

IT 인력에 대한 산업체의 교육 실태 및 요구 분석

이찬* · 정진철** · 박인섭*** · 임규건**** · 신재호** · 김태연**

*서울대학교 농산업교육과/농업생명과학연구원

서울대학교 · *한국전자거래진흥원 · ****한양대학교

요 약

산업체에서의 생산성 향상과 국민 삶의 질적 제고를 위해 IT 기술 활용의 중요성이 부각되고 있는 가운데, 이 연구는 산업체를 대상으로 IT 인력 보유 여부 및 채용 계획, IT 인력 교육 현황, IT 인력에 대한 교육 요구를 분석하는 데 주된 목적을 두었다. 이를 위해 172개 산업체로부터 회수된 조사 도구를 분석하였다.

연구 결과를 바탕으로 도출된 결론은 다음과 같다. 첫째, IT 인력채용 계획이 있는 산업체의 대부분이 대졸이상의 학력을 요구하는 것으로 볼 때 학사학위의 취득은 IT 분야로의 취업에 유리한 조건으로 작용할 수 있다. 둘째, IT 인력에 대한 교육훈련은 부정기적으로 실시하는 산업체가 많았고 직급별·직무별 교육 체계를 마련하고 있는 산업체도 절반 이하인 것으로 조사되어 각 산업체마다 개별 특성을 고려한 IT 인력 교육 체계가 마련될 필요가 있다. 셋째, IT 인력의 교육훈련 미실시 이유 중 업무공백이 가장 크게 나타나 이를 최소화할 수 있는 원격교육을 활용할 수 있는 방안을 마련할 필요가 있다. 넷째, IT 분야의 직무별, 능력별 현재와 향후의 중요성 정도를 고려하여 IT 교육 프로그램이 개발되어야 한다. 다섯째, IT 인력 양성에 있어 공공부문과 민간부문 사이의 역할 분담과 공조가 필요하다.

연구 결과의 실천적인 적용과 향후 관련 연구의 수행을 위해 ① IT 관련 정부부처의 공공 및 민간을 포괄하는 종합적인 계획 마련, ② 비IT 분야 종사자들에 대한 체계적인 IT 직무전환 교육 프로그램 제공, ③ 전문계 고교-전문대학-대학교 사이의 연계교육 강화 및 효과적인 취업약정제 방안 연구, ④ IT 인력 양성 프로그램 인증제 등을 제안하였다.

※ 주제어 : IT 인력, 산업체, 교육 요구, 요구 분석

이 논문은 2008년도 한국전자거래진흥원의 용역개발 의뢰에 의해 수행된 “IT 활용·혁신인력 양성 종합대책 마련” 연구 가운데 일부를 요약한 것임

■ 교신저자: 이찬(chanlee@snu.ac.kr)

I. 서론

1. 연구의 필요성

21세기 지식경제사회의 우위를 선점하기 위해 세계 선진국에서는 미래 전략에 대한 연구를 활발히 추진하고 있으며(류동현, 서교웅, 하원규, 황성현, 2008), 미래 유망 기술의 확보 여부가 경쟁력의 원천으로 등장함에 따라 각국은 미래 첨단 기술의 개발과 확보에 노력하고 있다(황성현, 하원규, 이미숙, 2007). 또한 유형자산의 효율화를 통한 성장과 발전은 지식기반사회와 무한경쟁시대의 도래에 따라 한계를 드러내고 있으며, 대신 무형자산이 더욱 중요해지고 있는 추세로, 특히 지식과 기술의 급격한 변화에 능동적으로 대처할 수 있는 인재 또는 인적자원의 중요성이 점점 더 강조되고 있다(김중년, 한일영, 정호상, 2008).

1990년대 후반부터 IT 분야는 우리나라 경제 성장을 견인하는 중추적 역할을 수행하여 왔고, GDP에서 IT 산업이 차지하는 비중은 1999년 평균 12%에서 2006년 평균 16%로 지속적인 증가 추세를 보이고 있으며, IT 분야의 경제 성장 기여율은 2000년 초 30% 내외에서 최근에는 거의 50%까지 증대되고 있다. 그러나 근래에 들어 IT 산업을 둘러싼 위기론이 증폭되었고, 새로운 성장 동력의 확보와 먹거리 창출이 화두로 떠오르게 되면서, IT 산업이 향후 지속적으로 발전하여 나가기 위한 대책으로 부품소재 및 핵심기술 확보를 통한 IT 산업의 구조 개선, 우리 경제 전반의 IT 활용도 제고, 고용구조 개선 등이 제시되고 있는 실정이다(황성현 외, 2007).

최근 IT 기술은 IT 관련 융합기술의 부각과 IT 기술의 기반기술화가 동시에 진행되는 디지털 컨버전스(convergence)로 IT 기반 융합기술 산업의 중요성이 증대되고 진정한 유비쿼터스 사회를 기대하게 한다. 이와 같은 기술 환경 변화에 능동적으로 적응하고 IT 산업의 국제경쟁력을 유지하기 위한 최선의 방책은 우수한 연구개발 인력의 확보와 IT 제품의 지속적인 기술 혁신뿐이다(이준희, 2005).

IT 분야는 그동안 고급인력의 공급기반을 충분히 갖추었으나, 산업현장에서는 필요한 인력을 구하지 못하는 인력수급의 불일치 현상(skill mismatch)이 해소되지 않고 있다. 즉 대학 등을 통해 배출되는 IT 전문인력의 수는 많으나, 이들이 취업에까지 이르지 못하는 경우가 매우 많다. 또한 중소·벤처기업은 재교육시설을 확보하지 못하여 기존 연구 인력의 조로화(평균 6.9년) 현상이 심화되고 우수한 연구 인력을 확충하지 못하고 있는 실정이다(이준희, 2005).

이에 산업체를 대상으로 IT 인력에 대한 교육이 어떻게 이루어지고 있는지, 그리고 IT 인력에 대한 교육 요구는 어떠한지에 대한 체계적인 분석이 요망된다. 특히 지금까지 우리나라의 IT 관련 정책 수립이 과거 정보통신부, 산업자원부, 과학기술부, 중소기업청 등을 통해 이루어

졌고, IT 인재의 양성 또한 한국정보산업연합회, 한국정보기술연구원, IT인재개발교육원, 정보통신연구진흥원 등 다양한 기관을 통해 이루어졌다는 점을 감안한다면, IT 인력 교육에 있어 공공부문과 민간부문에 대한 요구 분석 결과를 바탕으로 공공부문에서 집중적으로 담당해야 할 영역이 규명되어야 할 것이다. 이는 정부부처의 조직 개편에 따라 IT 관련 정책 수립의 일원화된 창구로 자리매김하게 된 지식경제부의 향후 정책 수립을 위해서도 의미 있는 작업이 될 것이다.

2. 연구의 목적

이 연구는 산업체를 대상으로 하여 IT 인력에 대한 교육 요구를 구명하는 데 주된 목적이 있다. 보다 구체적인 연구의 목표는 다음과 같다.

- 첫째, 산업체의 IT 인력 보유 여부 및 채용 계획을 분석한다.
- 둘째, 산업체의 IT 인력 교육 현황을 분석한다.
- 셋째, 산업체의 IT 인력에 대한 교육 요구를 분석한다.
- 넷째, 각각의 연구 목표가 산업체의 규모에 따라 차이가 있는지를 구명한다.

3. 용어의 정의

가. IT 인력

IT 인력이란 모든 산업에 걸쳐 컴퓨터에 기반을 두고 있는 정보 체제의 운용에 요구되는 기술 또는 공학 등을 개발하거나 활용하는 인력을 의미한다.

나. 산업체의 규모

이 연구에서는 종업원 수를 기준으로 하여 산업체를 중소기업과 대기업으로 구분하였다. 이때 중소기업이란 고용보험법상의 우선지원대상기업으로 제조업 분야 500인 이하 산업체, 운수·창고업·통신업과 광업·건설업 분야 300인 이하 산업체, 그리고 기타 분야 100인 이하 산업체를 의미한다.

II. 이론적 배경

1. IT 인력의 개념

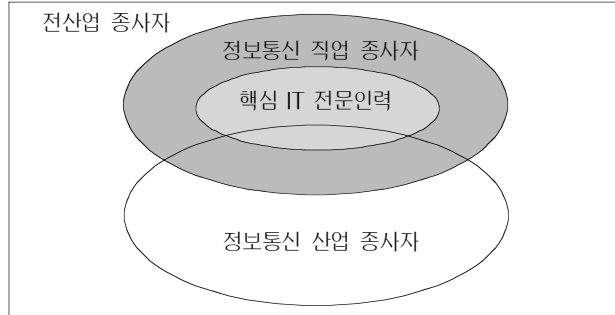
IT 인력의 개념 정의를 위해서는 IT가 무엇인지에 대한 정의가 선행되어야 한다. 정보 기술 또는 정보 공학으로 번역되는 IT(information technology)는 정보를 수집, 저장, 이용, 송출하는 기술로 광범위한 의미를 가진다. 실제로 McLaughlin & Birinyi(1984)가 정의한 IT 산업(IT business)에는 컴퓨터, 전화, 라디오, TV, 도서, 서류 정리용 캐비닛 등 정보와 관련된 다양한 업종들이 포함되어 있다. 한편 Freeman & Aspray(1999)는 IT를 컴퓨터 기반 시스템(computer-based systems)으로만 한정하고, 여기에는 컴퓨터 칩의 디자인 및 개발(예: 인텔사), 특정한 목적을 위한 컴퓨터 시스템 개발(예: 세금 처리 시스템), 컴퓨터 시스템의 최종 사용(예: 기업내 보고 활동) 등이 포함된다고 하였다. 따라서 IT의 개념을 보다 명확히 하기 위해 조직 내에서 의사결정을 위해 정보를 제공하는 데 사용되는 컴퓨터 기반 시스템을 정보 체계(information systems)로 정의하고, 이러한 정보 체계가 기반을 두고 있는 기술 또는 공학이 IT라고 정의하였다.

IT가 무엇인가에 대한 논의는 이와 관련된 전공들의 분포로부터도 도출될 수 있다. 미국에서 제공되고 있는 IT 관련 전공으로 Peter(1998)는 컴퓨터 과학(computer science), 정보 과학(information science), 정보 시스템(information systems), 경영 정보 시스템(management information systems), 소프트웨어 아키텍처(software architecture), 소프트웨어 공학(software engineering), 네트워크 공학(network engineering), 지식 공학(knowledge engineering), 데이터베이스 공학(database engineering), 시스템 보안(system security and privacy), 성능 분석(용량 산정)(performance analysis(capacity planning)), 과학 전산학(scientific computing), 전자계산 과학(computational science), 인공 지능(artificial intelligence), 그래픽(graphics), HCI(human computer interface), 웹 서비스 디자인(web service design), 멀티미디어 디자인(multimedia design), 시스템 관리(system administration), 디지털 도서관 과학(digital library science) 등을 들고 있다(Freeman & Aspray, 1999에서 재인용). 한편 미국 내 전산학(computing) 관련 전공들에서 수여하는 학위들은 컴퓨터 공학(computer engineering), 컴퓨터 과학과 공학(computer science and engineering), 컴퓨터 과학(computer science), 컴퓨터 정보 시스템(computer information systems), 정보 과학(information science), 정보 시스템(information systems), 경영 정보 시스템(management information systems), 정보 시스템 관리(management of information systems) 등의 전공명을 표기하고 있다(Steering Committee on Human Resources in

Computer Science and Technology, Computer Science and Telecommunications Board, Commission on Physical Sciences, Mathematics, and Applications, & Office of Scientific and Engineering Personnel, National Research Council, 1993). 이러한 다양한 전공들 가운데 Freeman & Aspray(1999)는 대표적인 IT 관련 전공으로 컴퓨터 과학(computer science), 컴퓨터 공학(computer engineering), 그리고 정보 시스템(information systems)을 들고 있다. 하지만 최근 인터넷의 급속한 확산으로 인해 IT와 전기(전자)통신(telecommunication) 사이의 구분이 모호해지고 있는 실정이다(Freeman & Aspray, 1999). 이상의 논의를 바탕으로 이 연구에서는 IT를 정보를 다루는 모든 기술(공학)보다는 “컴퓨터에 기반을 두고 있는 정보 체제의 운용에 요구되는 기술 또는 공학”으로 한정하여 사용하고자 한다.

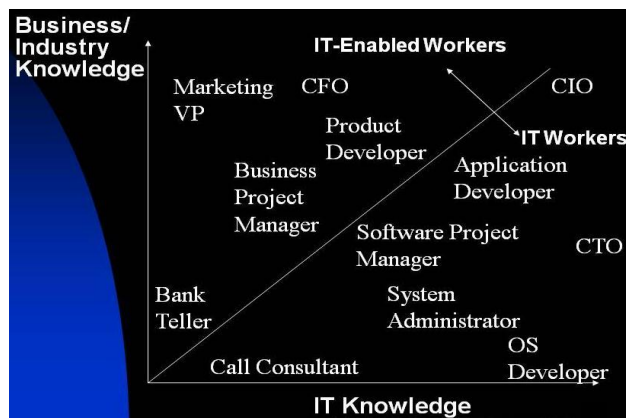
IT 인력에 대한 정의도 구체성의 측면에서 연구마다 상이한 양상을 보인다. 광의의 측면에서 IT 인력을 해석하고 Porat(1977)는 정보 노동자(information worker)를 주로 정보의 생산(generation), 처리(manipulation), 변환(transformation), 가공(processing)과 관련된 직무를 수행하는 이들로 정의하고 있다. 지식 노동자(knowledge worker)와 거의 유사한 개념으로서의 이와 같은 IT 인력에 대한 정의는 정보를 다루는 인력들이 포괄적으로 포함된다는 한계가 있다. 또한 ITAA(Information Technology Association of America, 1997)도 광의의 개념을 적용하여 IT와 관련된 기능을 수행하는 숙련노동자로, 컴퓨터에 기초한 정보체계, 특히 응용 소프트웨어, 컴퓨터 하드웨어를 연구, 디자인, 개발, 완성, 지원 또는 관리하는 인력을 IT 인력으로 정의하였다. 한편 미국 상무성(Mitchell, Carnes, & Mendonsa, 1997)은 노동통계청(Bureau of Labor Statistics)의 분류에 따라 협의의 IT 인력 개념을 채택하고 있는데, 여기에서는 IT 인력을 컴퓨터 과학자와 공학자, 시스템 분석가, 그리고 컴퓨터 프로그래머로 정의하고 있다.

IT에 대한 정의의 구체성 정도에 따라 IT 인력을 정의한다고 하더라도 IT 산업과 IT 산업 내의 직업들 사이에는 서로 차이가 있다. 권남훈, 이인찬, 강순희, 김성현, 전병유, 금재호 외(2001)는 정보통신 산업 종사자를 전체 산업 가운데 통상적으로 정보통신 산업으로 분류되는 산업에 종사하는 인력으로 정의하고, 정보통신 직업 종사자(= 정보통신 전문인력)를 정보통신 관련 기술과 전문지식을 보유하고 이를 활용하는 인력으로 정의하고 있다([그림 1] 참조). 이때 핵심 IT 전문인력이란 CIO, 시스템분석가, 프로그래머 등 전문지식을 갖추고 IT 산업발전 및 정보화를 이끌어 가는 핵심인력을 의미한다.



[그림 1] 정보통신인력에 대한 정의들 간의 관계
 자료 : 권남훈 외. (2001). 정보통신 인력의 특성, 수급실태와 전망.

IT 인력의 개념과 관련하여 Freeman & Aspray(1999)는 직무를 수행함에 있어 IT 지식(IT knowledge)을 요구하는 정도와 특정 사업 부문에 관한 지식(domain knowledge)을 요구하는 정도에 따라 IT 인력과 IT 활용인력(IT-enabled worker)으로 구분하고 있다([그림 2] 참조). 하지만 컴퓨터 하드웨어 산업은 이제 단순 제조업의 수준에 이르렀고, 소프트웨어 산업 규모가 월등히 크기 때문에 IT 인력이라 하면 소프트웨어 산업인력을 지칭하는 것이 일반적이기도 하다(김진형, 2003). 또한 인력의 수급을 전망하고 양성 대책을 세움에 있어서는 IBM사의 수위보다는 오히려 컴퓨터 진단 장비를 사용하는 자동차 정비사가 중요한 의미를 갖기 때문에 IT 인력은 IT를 활용하는 직업 종사자로 정의함이 보다 타당할 것이다. 하지만 정보통신 관련 직업을 구분하는 것은 개념적, 실증적으로 매우 어려운 작업이고, 일반적으로 통일된 기준도 존재하지 않는다.



[그림 2] IT 인력과 IT활용인력
 자료 : Freeman & Aspray. (1999). The supply of information technology workers in the United States.

한편 IT 관련 직업에 대한 연구로 미국 상무성은 공학, 과학 및 컴퓨터 시스템 관리자, 데이터베이스 관리자, 시스템 분석가, 컴퓨터 프로그래머, 방송 기술자, 컴퓨터 설비 운영자, 데이터 처리 설비 수리원, 통신 설비 운영자, 송전선 및 동력선 설치자와 수리원, 전화와 케이블 TV 설치자와 수리원, 전화교환국과 PBX 설치자와 수리원, 전기·전자공학자, 컴퓨터 공학자, 컴퓨터 지원 전문가, 기타 컴퓨터 과학자, 전기·전자 기술자, 복사, 우편 및 기타 사무기기 조작용, 회계, 사무 및 계산용 기기 조작용, 자료 입력기 조작용, 업무 및 산업 전자 장비 수리원, 정밀 전기·전자 기기 조립원, 정밀 전자기계 설비 조립원, 전자 반도체 가공업자 등을 들고 있고(권남훈 외, 2001), 권남훈, 김종일, 김희수, 오정숙(1999)은 한국표준직업분류 상의 정보통신 직업을 컴퓨터 전문직, 중저급 컴퓨터 관련직, 전자 및 통신기술직, 생산, 조작 및 정비직, 기타 정보통신관련직 및 관리직으로 구분하여 재분류하였으며, 권남훈 외(2001)는 직능유형(1. 컴퓨터, 정보시스템 관련 직업, 2. 통신, 전자공학 관련 직업, 3. 문화, 예술 관련 직업, 4. 사업, 사무 관련 직업, 5. 판매 관련 직업, 6. 설치, 수리 관련 직업, 7. 제조, 생산 관련 직업)과 직능수준(A관리직, 직능수준A, 직능수준B, 직능수준C, 직능수준D)에 따라 정보통신분야 직업분류(안)을 제시하였다.

이상의 논의를 바탕으로 할 때 IT 인력은 IT 산업에 종사하는 인력보다는 IT 기술 또는 공학을 사용하는 인력으로 정의하는 것이 바람직할 것이다. 따라서 이 연구에서는 IT 인력을 “모든 산업에 걸쳐 컴퓨터에 기반을 두고 있는 정보 체제의 운용에 요구되는 기술 또는 공학 등을 개발하거나 활용하는 인력”으로 정의하였다.

2. IT 인력 양성 실태

기존 정보통신부의 IT 인력 양성 사업은 산업체의 인력 수요, 기술 발전 등 대내외 경제 및 정책 환경에 맞추어서 진보를 거듭하여 왔다. 사업 초기인 1997년에는 IT 산업의 성장에 맞추어 정보통신 관련 인프라 구축 위주의 사업을 추진하여 주로 IT 인력의 양적 확대 기반 조성에 주력하였다. 이후 IT 산업의 급속한 발전에 따라 '01년부터 정보통신 관련 교육환경 개선을 지속적으로 추진하여 IT 인력 양성의 양적 확대 및 고급인력 양성 기반을 확충하였다. 그러나 IT 산업의 급격한 발전과 함께 IT 인력 수급의 질적 불일치(skill mismatch)와 같은 새로운 문제점이 발생하면서 IT 인력 양성 정책 패러다임을 공급중심에서 수요중심으로, 양적 접근에서 질적 접근으로, 국내 중심에서 글로벌 중심으로 전환하여 창의력과 기술력을 겸비한 IT 인재 양성에 초점을 맞추어 추진하게 되었다. 최근에는 공학교육인증의 필요성과 융복합 기술의 중요성이 부각됨에 따라 IT 인력 양성 정책의 새로운 변화를 맞이하고 있다(정보산업 민간백서 편찬위원회, 2007).

우리나라의 IT 인력 양성 실태를 먼저 IT 혁신인력의 측면에서 살펴보면 대학을 통해 배출되는 IT 전문인력의 수는 많으나, 이들이 취업에까지 이르지 못하는 경우가 매우 많음을 알 수 있다. 이러한 실태의 원인은 기업에서 요구하는 수준의 소프트웨어 엔지니어를 양성하지 못하고 있기 때문인 것으로 볼 수 있다(김진형, 2003). 국내 전문계 고교에서 대학원에 이르는 정규교육기관은 매년 20만 명 이상의 IT 인력을 배출하고 있으나, 80% 정도가 전문대 이하 수준의 인력으로 산업계의 고급 IT 인력 확대 양성 요구에 부응하지 못하고 있고, 대졸 전공자도 실무와 유리된 교육으로 업무 적응에 상당한 시간이 소요되어 기업은 경력자를 선호하고 있으므로 경력자 구인난, 신입직원 구직난 현상이 발생하고 있다(고상원, 2002). 이러한 IT 인력 질적 불일치의 가장 큰 원인으로서는 학교교육이 산업체 기술 내용을 반영하지 못하고 괴리되어 있기 때문인 것으로 파악된다(장준호, 2004). IT 인력의 수급 불균형은 결과적으로 SW 산업 분야에 종사하거나 향후 진출하고자 하는 인력의 선택에도 영향을 미친다. SW 산업 분야 종사자의 만족도는 대학생들의 이 분야 관련 학과에 대한 선호도를 통해 추정이 가능한데, 단적인 예로 KAIST 학부생들의 전산학과에 대한 선호도는 벤처붐이 일던 2001년을 정점으로 급격히 떨어지고 있는 모습을 볼 수 있다(정보산업 민간백서 편찬위원회, 2007).

한편 IT 융합인력 양성 측면에서도 IT 기반 융복합 추세에 대비하지 못했고, 졸업생들에 대한 현장의 불만이 지속되고 있으며, 차세대 기술 개발에 필수적인 고급 전문인력 공급이 부족하여 최근의 시장수요를 반영하지 못하였다. 이러한 실태를 반영하여 정부는 IT 융복합 인력양성 센터를 설립하고, 48개에 달하는 대학IT연구센터(ITRC) 간에 기술연계와 기술통합을 유도해 융복합 연구인력 양성을 지원하는 등 다양한 방안을 제시하고 있다.

IT 활용인력 양성은 그동안 e-Business 인력 중심으로 이루어져 왔다. e-Business 인력을 양성하는 기관은 크게 정규교육기관과 비정규교육기관으로 나눌 수 있다. 정규교육기관에는 2년제 대학, 4년제 대학교 및 대학원 등이 있고, 관련 학과로는 경영학과, 경영정보학과, 컴퓨터공학과, 정보통신학과, 정보처리학과, 산업공학과, 멀티미디어학과 등을 들 수 있다. 특히 최근에는 e-Business학과 혹은 전자상거래학과를 개설하거나 연계전공제도를 도입하고 있으며, 학부과정에서 개설이 어려운 경우 대학원 과정에 전자상거래전공을 개설하거나 관련 교과목을 대폭 강화하고 있다(산업자원부, 2000). 그러나 2년제 대학에서의 교육은 짧은 교육과정에 한계가 있어 전문대학의 인터넷 관련 학과들이 3년제로 개편하려는 움직임을 보이고 있다(박기남, 조재균, 정석찬, 전종근, 2002). 4년제 대학교의 경우 기존 학과에서는 e-Business 관련 교과목을 추가하는 노력을 기울이고 있는 정도이며, 학부과정에서의 관련학과 개설은 정원, 시간 등 많은 제약을 받기 때문에 대학원에서 관련 과정을 개설하는 대학이 증가하고 있으나, 그 수가 상당히 제한적이기 때문에 늘어나는 e-Business 인력의 수요를 감당하기에는 부족한 실정이다.

정규교육기관 이외에 다양한 형태의 비정규교육기관에서 IT 인력이 양성되고 있다. 대표적인 기관들로는 삼성SDS, LG CNS, HIT, 쌍용정보통신 등의 대형 시스템 통합(SI)업체, 한국휴렛팩커드, 한국오라클, 핸디소프트 등과 같은 솔루션업체, 비트교육센터, 중앙정보처리학원, 웨이브코리아 등의 전문학원, 그리고 일반 사설 컴퓨터학원 등을 들 수 있다. 한편 정부산하기관에서도 다양한 활동들을 통해 IT 산업 발전에 필요한 인력을 양성하고 있는데, 주요 기관으로는 교육소프트웨어진흥센터, 정보통신연구진흥원, 중소기업기술정보진흥원, 한국게임산업진흥원, 한국데이터베이스진흥센터, 한국소프트웨어산업협회, 한국소프트웨어저작권협회, 한국전자거래진흥원 등을 들 수 있다. IT 인력 교육과 관련하여 각 기관에서 이루어지고 있는 주요 사업을 정리하면 <표 1>과 같다.

<표 1> IT 인력 교육 관련 주요 조직의 사업 내용

기관명	주요 사업 내용
교육소프트웨어진흥센터	교육용 소프트웨어의 촉진을 위한 연구 및 진흥활동, 교육용 소프트웨어 및 DB 개발, 공공기관이나 민간기관으로부터 위탁받은 교육용 소프트웨어 분석 및 관리 업무, 대국민의 컴퓨터 저변 확대를 위한 홍보 등
정보통신연구진흥원	IT 인재 육성을 위해 대학 및 대학원의 IT 교육 여건 개선을 지원하고 IT 산업 인력의 지속적인 기술 발전을 위한 계속교육 기반 구축
중소기업기술정보진흥원	산업보안교육 등
한국게임산업진흥원	게임이카데미 운영, 게임 원격 교육 시스템 운영, 산학연계 인력 양성 등
한국데이터베이스진흥센터	DB 전문인력 양성 사업 수행(오라클 DB 100% 성능 튜닝 솔루션 과정, 국가공인 데이터아키텍처 전문가 과정, MySQL 관리자 과정, MySQL Developer 전문가 과정, 국제공인 프로젝트 관리 전문가 과정, MySQL DBA Master 전문가 과정 등)
한국소프트웨어산업협회	세미나, 교육 등의 활성화를 통한 회원사의 역량 강화 지원
한국소프트웨어저작권협회	SM양성과정, SM보수과정, SW불법복제예방 교육 등
한국소프트웨어진흥원	맞춤형 SW인력 양성사업, 고용계약형 SW석사과정 지원사업, SW자격제도 및 SW인력 현황 조사, SW직무수행능력표준 개발 등
한국웹캐스팅협회	청년채용패키지사업, 장애인IT전문인력양성 사업, 지역고용인적자원개발사업 등의 교육 사업을 통한 인터넷방송 전문인력 양성 및 방송정보관리사 자격증을 통한 우수인재 인증
한국정보사회진흥원	u-City 구축기반조성사업, 전문기술지원사업, 국가정보자원 통합관리 표준 개발, 웹서비스 관리유통 표준개발, 농어촌 IT 신기술 선도사업, RFID/USN 확산 및 시범사업 추진 등
한국전자통신연구원	기술이전, 기술평가 등
한국전파진흥원	IT인재개발교육원 운영
한국정보문화진흥원	취약계층정보격차해소지원, 국민정보화교육 지원, 정보화 역기능예방, 정보격차해소국제협력, 지식 정보자원관리사업 등
한국정보보호산업협회	정보보호 단기 실무 교육, 정보보호 전문자격증 교육, 정보보호 컨설팅 인력 실무 교육, 자치단체 정보보호 실무교육 등
한국정보통신산업협회	방송·통신 자격 검정, 방송통신 인력양성, 한국T 리더스 포럼, 방송통신포럼 등

<표 계속>

기관명	주요 사업 내용
한국정보산업연합회	디지털경영교육원 운영, 훈이음 사이트 운영 등
한국정보통신기술협회	IT 국제표준 전문가 양성 육성지원 및 표준화 전략 포럼 활동 지원
한국정보통신자격협회	국가공인자격검정시험(네트워크관리사 2급, PC정비사 1, 2급), 민간자격검정시험(인터넷보안전문가, 지능형로봇, 컴퓨터소양) 등
한국정보관리협회	경영 정보화, 사무자동화, 정보비서, 업무자동화 교육 전산화 개발 및 실무 교육, 발표회, 토론회, 강연회, 경진대회 개최, 교육훈련 등
한국정보시스템감사통제협회	주제별 연구회 활동, 서비스, 제품, 교육 등의 지식DB 유지관리, 정기적인 컨퍼런스 및 세미나 개최, IT 거버넌스 관련 교육 프로그램 지원 등
한국전자거래진흥원	국내외 조사연구 및 출판·홍보·진흥, 제도의 연구 및 환경 조성, 표준의 연구개발·보급사업 및 국제표준화 활동, 전자거래 기술개발의 추진을 위한 지원, 우수한 전자거래사업자에 대한 인증, 전자거래 촉진을 위한 국제교류 및 협력, 공인전자문서 보관소 지정·지원, 한국전자문서교환위원회 및 전자거래분쟁조정 위원회 운영 등

3. IT 인력 교육 관련 정책 및 사업 현황

국내 IT 인력 교육 관련 정부부처의 정책들로는 ① 광역경제권 인력양성 지원방안(교과부), ② New-IT 산업 발전전략에 따른 IT 인력 양성방안(지경부), ③ 미래산업 청년리더 10만 명 양성계획(관계부처 합동) 등을 들 수 있다. 교육과학기술부의 광역경제권 인력양성 지원방안은 ① 정부의 광역경제권별 신성장 선도산업 지정과 연계, 동 산업분야에 필요한 우수 인력 양성을 위해 지방 거점대학 선정, 집중 육성, ② 대학 재정 지원 사업 개편을 통해 광역권 우수 인력양성을 뒷받침할 지역대학의 경쟁력 제고, ③ 지역대학과 출연(연)과의 학연협력 활성화, 세계 수준 연구대학 참여, 지역우수 과학자에 대한 지원확대를 통해 지역의 연구역량 강화 등으로 구성되어 있다. 한편 지식경제부의 New-IT 산업 발전전략에 따른 IT 인력 양성방안은 ① IT 융복합인력 양성(2012년까지 3천명 목표), ② 현장수요를 반영한 실무인력 집중 양성, ③ 고급전문인력 양성사업의 비중 확대(2008년 전체의 14% → 2012년 28%) 등을 핵심 내용으로 하고 있고, 관계부처 합동으로 추진되는 미래산업 청년리더 10만 명 양성계획은 ① 녹색산업, ② 첨단산업, ③ 정보통신-융합, ④ 문화콘텐츠, ⑤ 첨단의료, ⑥ 지식기반서비스 등의 분야별로 소관부처를 중심으로 진행되며, 이 가운데 정보통신-융합분야와 관련하여 ① IT 융복합산업인력, ② IT SoC 핵심설계인력, ③ 반도체 산업인력, ④ 지식정보보안인력, ⑤ IT 산업리더, ⑥ IT 융복합 연구인력 등을 핵심 내용으로 하고 있다.

한국과학기술기획평가원(2008)에 의하면 2008년 현재 연구개발사업을 추진하는 주요 15개 부처의 주요사업에 배정된 총 정부연구개발 예산은 10조 8,423억 원이고, 이 가운데 사업공고 불필요한 사업을 제외하고 197개의 연구개발사업에 배정된 예산은 6조 4,597억 원에 달한다. 이 가운데 IT 인력 교육과 관련된 사업은 교육과학기술부 7개, 지식경제부 10개, 그리고

중소기업청 1개를 포함하여 모두 18개이고, 투자규모는 최대 7,700여 억 원에 달한다(<표 2> 참조). 그러나 실제로 IT 인력 양성과 직접적으로 관련된 예산은 이보다 훨씬 낮을 것으로 추정된다. 교육과학기술부와 중소기업청 주관 사업의 경우 IT 인력 양성과 관련되어 있다고 할 수 있지만, 상당수의 예산은 비IT 인력 교육에 투입되고 있는 실정이다. 전체적으로 보았을 때 주요 정부 부처의 연구개발사업 가운데 IT 인력 교육과 관련된 사업은 사업 수와 투자규모 측면에서 10% 내외라고 할 수 있다.

IT 인력 교육과 관련된 구체적인 사업의 현황을 살펴보면 먼저 교육과학기술부의 경우 지방연구중심대학육성사업, 2단계연구중심대학육성사업, 지방대학혁신역량강화사업, 산학협력체제 활성화지원사업(산학협력중심(전문)대학육성사업, 학교기업지원사업, 커넥트코리아사업, 전문대학생해외인턴십지원사업), 지방기업주문형인력양성사업 등이고, 지식경제부에 소속된 중소기업고급연구인력고용지원사업, 산업기술인력양성사업, 산학협력중심대학육성사업, 대학IT교육경쟁력강화사업, IT실무인력양성사업, 대학IT연구센터육성·지원사업, IT SoC 핵심설계인력양성사업, 해외IT전문인력활용촉진사업, 블루오션형인력양성사업, IT산업인력단기재교육지원사업, SW·DC전문인력양성사업 등과 중소기업청의 산학협력실지원사업이 해당된다.

<표 2> 주요 정부 부처의 연구개발사업 현황

부처명	전체 연구개발사업		IT 인력 교육 관련 사업		비율	
	사업 수	투자규모(억 원)	사업 수	투자규모(억 원)	사업 수	투자규모
교육과학기술부	34	18,291.54	7	5,749.00	20.59	31.43
문화체육관광부	6	193.70	-	-	-	-
농림수산식품부	3	895.00	-	-	-	-
지식경제부	73	28,732.10	10	1,858.60	13.70	6.47
보건복지부	6	1,637.00	-	-	-	-
환경부	6	1,259.82	-	-	-	-
국토해양부	30	4,680.04	-	-	-	-
방위사업청	5	1,666.60	-	-	-	-
소방방재청	1	146.00	-	-	-	-
문화재청	1	45.00	-	-	-	-
농촌진흥청	19	2,277.00	-	-	-	-
중소기업청	8	4,300.00	1	97.00	12.50	2.26
식품의약품안전청	1	519.00	-	-	-	-
기상청	3	225.66	-	-	-	-
계	197	64,957.46	18	7,704.60	9.14	11.86

III. 연구의 방법

1. 연구의 설계 및 대상

산업체의 IT 인력에 대한 교육 요구 분석은 분석틀 설정 → 조사도구 개발 → 요구 조사 실시 → 결과 분석으로 구성된 연구 절차에 따라 이루어졌다. 관련 문헌고찰을 통해 분석 틀 초안을 마련하였고, 연구진 회의를 통해 <표 3>과 같이 ① IT 인력 보유 여부 및 채용 계획, ② IT 인력 교육 현황, 그리고 ③ IT 인력 교육 요구로 구성된 분석 틀을 설정하였다. 분석 틀을 바탕으로 하여 관련 선행연구(주인중, 2005; 박순창, 2006 등) 분석과 전문가협의회(IT 공급 및 수요 기업 관계자, 교육기관 소속 9인)를 통해 설문지 초안을 개발하였고, 연구진 회의를 통해 초안을 수정 및 보완하여 최종 설문지를 확정하였다. 최종 설문지에는 문항의 특성에 따라 선다형 문항과 리커트(Likert) 형식의 5점 척도 문항으로 구성되었고, 분석 틀에 제시된 분석 내용 이외에 업종, 소재지, 기업 규모 등이 포함되었다.

이 연구의 대상은 우리나라의 중소기업 및 대기업이고, 응답 대상자는 각 산업체별로 IT 담당자와 인사교육 담당자였다. 문항의 특성에 따라 IT 인력 보유 여부 및 채용 계획과 IT 인력 교육 현황 부분은 주로 인사교육 담당자가 응답을 하고, IT 인력 교육 요구 부분은 주로 IT 담당자가 응답을 하여 산업체별로 1부의 설문지를 완성하는 방식을 취하였다.

<표 3> 연구의 분석 틀

구분	IT 인력 보유 여부 및 채용 계획	IT 인력 교육 현황	IT 인력 교육 요구
분석 내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪IT 인력 보유 여부 ▪IT 인력 채용 계획 ▪채용 계획 IT 인력의 교육 수준 ▪채용 계획 IT 인력의 분야 	<ul style="list-style-type: none"> ▪IT 인력 교육 체계 마련 여부 ▪IT 인력 교육 실시 여부 ▪IT 인력 교육 위탁 여부 ▪IT 인력 교육 미실시 이유 ▪IT 인력 교육 방법 ▪IT 인력 연평균 교육 시간 ▪IT 인력 교육의 정기적 시행 여부 ▪IT 인력 교육 관리의 체계성 여부 ▪IT 직무 전환 교육 실시 여부 ▪IT 인력 교육 예산 비중 ▪IT 인력 교육 실시 계획 	<ul style="list-style-type: none"> ▪IT 분야 직무별 현재 중요성 정도 ▪IT 분야 직무별 향후 중요성 정도 ▪IT 분야 능력별 현재 중요성 정도 ▪IT 분야 능력별 향후 중요성 정도 ▪직무별 IT 인력 교육 위탁 선호도 ▪능력별 IT 인력 교육 위탁 선호도

2. 자료 수집 및 분석

설문지는 2008년 11월 20일부터 11월 30일에 걸쳐 이메일, 우편, 직접방문 등을 통해 배포 및 수집되었다. 한국산업인력공단, 삼성SDS, 중앙일보ITEA 등의 협조 아래 배포된 총 1,000부의 설문지 가운데 172부가 회송되어 결과 분석에 사용되었다(회수율 : 17.2%). 수집

된 자료는 SPSS 15.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다. 자료의 분석에는 기본적으로 빈도, 백분율, 평균, 표준편차 등의 기술통계가 사용되었고, 중소기업과 대기업 간의 차이 구명을 위해 Chi-square 검증, t 검증 등의 추론통계가 사용되었다. 각각의 추론통계에서 .05를 유의 수준으로 설정하였다.

IV. 연구의 결과

1. 설문 응답 산업체의 일반적 특성

설문에 응답한 산업체의 일반적인 특성은 <표 4>와 같다. 업종별로는 전기/전자(17.4%), 정보처리 및 기타 컴퓨터 운영 관련업(16.3%), 비즈니스 서비스업(15.1%) 등이 전체의 절반 정도를 구성하고 있었고, 소재지별로 수도권(서울 50.0%, 경기 18.0%)에 위치한 산업체가 주류를 이루었으며, 규모 측면에서는 중소기업이 68.6%, 대기업이 24.4%의 구성을 보였다.

<표 4> 설문 응답 산업체의 일반적 특성

	구분	빈도(명)	백분율(%)
업종	자동차	12	7.0
	조선	1	0.6
	의료	4	2.3
	디자인	5	2.9
	건설	10	5.8
	전기/전자	30	17.4
	기타경공업	5	2.9
	기타중공업	3	1.7
	비즈니스 서비스업	26	15.1
	정보처리 및 기타 컴퓨터 운영 관련업	28	16.3
	기타업종	28	16.3
	무응답	20	11.6
	합계	172	100.0

<표 계속>

구분		빈도(명)	백분율(%)
소재지	서울	86	50.0
	경기	31	18.0
	인천	6	3.5
	대전	2	1.2
	충북	4	2.3
	충남	4	2.3
	대구	3	1.7
	경북	8	4.7
	부산	5	2.9
	울산	2	1.2
	경남	4	2.3
	광주	5	2.9
	전남	1	0.6
	무응답	11	6.4
합계	172	100.0	
기업 규모	중소기업	118	68.6
	대기업	42	24.4
	무응답	12	7.0
	합계	172	100.0

2. IT 인력 보유 여부 및 채용 계획

조사 대상 산업체의 75.0%는 IT 관련 인력을 보유하고 있는 것으로 나타났고, 60.8%는 향후 IT 관련 인력을 채용할 계획이 있는 것으로 나타났다. 한편 향후 IT 관련 인력을 채용할 계획이 있는 산업체 가운데(96개 산업체) 79.6%는 대졸자를 채용할 계획인 것으로 나타났다 (<표 5> 참조).

<표 5> IT 인력 보유 여부 및 채용 계획

단위 : 명(%)

구분		중소기업	대기업	전 체	χ^2
IT 인력 보유 여부	보유	92(78.0)	28(66.7)	120(75.0)	$\chi^2=2.109$ (df=1, p>.05)
	미보유	26(22.0)	14(33.3)	40(25.0)	
	계	118(100.0)	42(100.0)	160(100.0)	
IT 인력 채용 계획	채용 계획 있음	71(60.7)	25(61.0)	96(60.8)	$\chi^2=0.001$ (df=1, p>.05)
	채용 계획 없음	46(39.3)	16(39.0)	62(39.2)	
	계	117(100.0)	41(100.0)	158(100.0)	
채용 계획 IT 인력의 교육수준	고졸 이하	1(1.4)	0(0.0)	1(1.0)	$\chi^2=2.787$ (df=3, p>.05)
	전문대졸	9(12.9)	2(7.1)	11(11.2)	
	대졸	56(80.0)	22(78.6)	78(79.6)	
	대학원졸	4(5.7)	4(14.3)	8(8.2)	
계	70(100.0)	28(100.0)	98(100.0) ¹⁾		

주 1) IT 인력 채용 계획이 있는 96개 산업체 중 중북응답 2개 포함

채용 계획 IT 인력의 분야에 있어서는 중소기업과 대기업에서 다소 차이를 보였다. 중소기업의 경우는 주로 프로그래머(웹 프로그래머 20.1%, 응용 프로그래머 16.5%, 시스템 프로그래머 10.8%)를 채용할 계획이었던 반면, 대기업의 경우에는 프로그래머(웹 프로그래머 11.7%, 시스템 프로그래머 11.7%, 응용 프로그래머 10.0%) 이외에도 네트워크 설계 및 관리(15.0%), 시스템 분석/설계(13.3%), 시스템 유지보수(11.7%), 기획 및 컨설팅(10.0%) 등 다소 다양한 분야의 IT 인력을 채용할 계획인 것으로 나타났다(<표 6> 참조).

<표 6> 채용 계획 IT 인력의 분야(복수 응답 가능)

단위 : 명(%)

구분	중소기업	대기업	전 체
시스템 프로그래머	15(10.8)	7(11.7)	22(11.1)
응용 프로그래머	23(16.5)	6(10.0)	29(14.6)
웹 프로그래머	28(20.1)	7(11.7)	35(17.6)
데이터베이스 전문직	7(5.0)	2(3.3)	9(4.5)
시스템 분석/설계	13(9.4)	8(13.3)	21(10.6)
웹 디자인	13(9.4)	2(3.3)	15(7.5)
네트워크 설계 및 관리	5(3.6)	9(15.0)	14(7.0)
CAD/CAM	3(2.2)	2(3.3)	5(2.5)
애니메이터	3(2.2)	1(1.7)	4(2.0)
웹마스터/전자상거래	1(0.7)	1(1.7)	2(1.0)
시스템 유지보수	9(6.5)	7(11.7)	16(8.0)
기획 및 컨설팅	11(7.9)	6(10.0)	17(8.5)
멀티미디어 콘텐츠 개발	6(4.3)	2(3.3)	8(4.0)
기타	2(1.4)	0(0.0)	2(1.0)
계	139(100.0)	60(100.0)	199(100.0)

3. IT 인력 교육 현황

조사 대상 산업체 가운데 45.2%만이 IT 인력들의 직무능력 강화를 위하여 직급별·직무별 교육 체계를 마련하고 있었던 반면, IT 인력의 교육을 실시하고 있는 산업체는 80.9%에 달하였다. IT 인력에 대한 교육을 실시하고 있는 산업체 가운데 44.1%는 자체적으로 교육을 실시하고 있었고, 43.3%는 민간교육기관에 위탁하고 있었으며, 12.6%만이 공공교육기관에 위탁하고 있는 것으로 나타났다(<표 7> 참조).

<표 7> IT 인력 교육체계 및 교육실시 현황

단위 : 명(%)

구분		중소기업	대기업	전 체	χ^2
IT 인력 교육체계 마련 여부	있음	56(48.3)	15(36.6)	71(45.2)	$\chi^2=1.671$ (df=1, p>.05)
	없음	60(51.7)	26(63.4)	86(54.8)	
계		116(100.0)	41(100.0)	157(100.0)	
IT 인력 교육실시 여부	실시	94(81.0)	33(80.5)	127(80.9)	$\chi^2=0.006$ (df=1, p>.05)
	미실시	22(19.0)	8(19.5)	30(19.1)	
	계	116(100.0)	41(100.0)	157(100.0)	
IT 인력 교육위탁 여부	자체 교육	43(45.7)	13(39.4)	56(44.1)	$\chi^2=3.036$ (df=1, p>.05)
	민간교육기관 위탁	37(39.4)	18(54.5)	55(43.3)	
	공공교육기관 위탁	14(14.9)	2(6.1)	16(12.6)	
	계	94(100.0)	33(100.0)	127(100.0)	

IT 인력에 대한 교육을 실시하지 않은 주된 이유는 별도의 교육이 필요하지 않다(30.0%)고 인식하고 있거나, 교육으로 인한 업무 공백(차질) 때문(22.0%)인 것으로 나타났다(<표 8> 참조).

<표 8> IT 인력 교육 미실시 이유(2개 이내 선택)

단위 : 명(%)

구분	중소기업	대기업	전 체
교육으로 인한 업무 공백(차질) 때문에	8(25.0)	3(16.7)	11(22.0)
별도의 교육이 필요하지 않아서	12(37.5)	3(16.7)	15(30.0)
교육 이수자의 이직이 심하여	2(6.3)	0(0.0)	2(4.0)
교육비용에 대한 부담 때문에	4(12.5)	2(11.1)	6(12.0)
교육의 효과를 기대하기 어려워서	0(0.0)	1(5.6)	1(2.0)
필요한 교육과정을 찾을 수 없어서	2(6.3)	5(27.8)	7(14.0)
본인이 교육 참가를 원하지 않아서	1(3.1)	1(5.6)	2(4.0)
기타	3(9.4)	3(16.7)	6(12.0)
계	32(100.0)	18(100.0)	50(100.0)

$\chi^2=2.109$ (df=1, p>.05)

IT 인력의 교육 방법에 대한 분석결과 IT 인력의 직무교육을 위해서는 집합교육과 원격교육을 혼합한 형태의 교육 방법(39.3%)을 가장 많이 사용하고 있었다(<표 9> 참조).

<표 9> IT 인력 교육 방법

단위 : 명(%)

구분	중소기업	대기업	전 체
집합교육	24(21.1)	6(16.7)	30(20.0)
원격교육	15(13.2)	9(25.0)	24(16.0)
현장직무교육(OJT)	27(23.7)	6(16.7)	33(22.0)
혼합교육(집합교육+원격교육)	44(38.6)	15(41.7)	59(39.3)
기타	4(3.5)	0(0.0)	4(2.7)
계	114(100.0)	36(100.0)	150(100.0)

$\chi^2=6.837$ (df=4, p>.05)

집합교육에 사용된 연평균 교육시간은 약 40시간 정도였던 반면, 원격교육에 사용된 시간은 중소기업의 경우 37.88시간, 대기업의 경우 65.38시간이었지만, 통계적으로는 유의하지 않았다(<표 10> 참조).

<표 10> IT 인력 연평균 교육 시간

단위 : 명, 시간

구분	중소기업			대기업			t 값
	사례수	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	
집합교육	84	39.44	48.77	23	36.74	29.40	0.253
원격교육	58	37.88	48.69	13	65.38	63.29	-1.740

IT 교육을 일정한 계획에 따라 정기적으로 실시하고 있는 산업체는 37.2%였지만(<표 15> 참조), IT 교육 참가이력 및 교육결과를 체계적으로 기록·관리하고 있는 산업체는 58.7%에 달하였다(<표 16> 참조). 또한 IT 직무로 직무이동(직무전환)을 하는 비IT 분야 종사자를 위해 별도의 교육을 실시하고 있는 산업체는 30.8%였다(<표 11> 참조).

<표 11> IT 인력 교육의 정기적 시행여부, 교육이력 관리 및 직무전환 교육실시 여부

단위 : 명(%)

구분		중소기업	대기업	전 체	χ^2
IT 인력 교육의 정기적 시행 여부	정기적으로 실시	42(36.2)	16(40.0)	58(37.2)	$\chi^2=0.183$ (df=1, p>.05)
	부정기적으로 실시	74(63.8)	24(60.0)	98(62.8)	
	계	116(100.0)	40(100.0)	156(100.0)	
IT 인력 교육이력 관리 여부	체계적	69(59.5)	22(56.4)	91(58.7)	$\chi^2=0.114$ (df=1, p>.05)
	비체계적	47(40.5)	17(43.6)	64(41.3)	
	계	116(100.0)	39(100.0)	155(100.0)	
IT 인력 직무전환 교육 실시 여부	실시	36(31.0)	12(30.0)	48(30.8)	$\chi^2=0.015$ (df=1, p>.05)
	미실시	80(69.0)	28(70.0)	108(69.2)	
	계	116(100.0)	40(100.0)	156(100.0)	

전체 교육 예산 가운데 사무직 종사자를 대상으로 한 IT 직무교육 예산이 차지하는 비중은 대부분의 경우 10% 미만이었지만, 대부분의 산업체에서 향후 IT 인력을 대상으로 한 교육을 현재보다 확대하거나(29.5%), 현재 수준을 유지할 계획(44.2%)인 것으로 나타났다(<표 12> 참조).

<표 12> IT 인력 교육예산 비중(사무직 근로자, 2008 기준) 및 교육실시 계획

단위 : 명(%)

구분		중소기업	대기업	전 체	χ^2
IT 인력 교육예산 비중	10% 미만	72(62.6)	31(77.5)	103(66.5)	$\chi^2=5.563$ (df=5, p>.05)
	10% 이상 - 20% 미만	21(18.3)	7(17.5)	28(18.1)	
	20% 이상 - 30% 미만	11(9.6)	2(5.0)	13(8.4)	
	30% 이상 - 40% 미만	3(2.6)	0(0.0)	3(1.9)	
	40% 이상 - 50% 미만	5(4.3)	0(0.0)	5(3.2)	
	50% 이상	3(2.6)	0(0.0)	3(1.9)	
	계	115(100.0)	40(100.0)	155(100.0)	
IT 인력 교육이력 관리 여부	현재보다 확대	39(33.6)	7(17.5)	46(29.5)	$\chi^2=2.109$ (df=1, p>.05)
	현재 수준 유지	50(43.1)	19(47.5)	69(44.2)	
	감축 계획	8(6.9)	7(17.5)	15(9.6)	
	실시 계획 없음	19(16.4)	7(17.5)	26(16.7)	
	계	116(100.0)	40(100.0)	156(100.0)	

4. IT 인력에 대한 교육 요구

IT 분야 직무별로 현재와 향후 중요성 정도에 대한 조사 결과는 각각 <표 13>, <표 14>와 같다. IT 분야의 직무는 전략 기획, 관리 운영, 영업 및 마케팅, SW 개발 및 구현, HW 설계·개발 및 구축, IT 서비스로 구분하여 조사하였다.

<표 13> IT 분야 직무별 현재 중요성 정도[†]

구분	현재 중요성 정도						t 값
	중소기업			대기업			
	사례수	평균	표준 편차	사례수	평균	표준 편차	
전략 기획 (전략 및 계획 수립, IT 컨설팅, BT 컨설팅, 솔루션 컨설팅 등)	111	3.22	0.95	39	3.56	0.97	-1.961
관리 운영 (프로젝트 관리, 품질 관리 등)	113	3.50	0.87	39	3.36	0.87	0.847
영업 및 마케팅 (S 영업, 솔루션 영업, 시스템 영업, 마케팅 매니지먼트 등)	112	3.13	0.99	39	3.03	0.87	0.557
SW 개발 및 구현 (시스템 SW, 임베디드 SW, 응용 SW, 데이터베이스, 웹 개발, 웹 디자인 등)	113	3.19	1.00	38	3.00	0.81	1.033
HW 설계·개발 및 구축 (전자회로 설계 및 개발, 반도체, 전자부품소재 설계/개발/생산, 통신시스템 설계/개발/구축, 컴퓨터 HW 설계/개발 등)	108	2.64	1.16	37	2.57	0.99	0.334
IT 서비스 (교육훈련, 기반서비스(네트워크/보안), 운용(통신시스템/전산시스템), 사용자 지원(기술 지원/매뉴얼 및 문서작성) 등)	111	3.19	0.87	38	3.24	0.82	-0.296

[†] 1(매우 낮음)-2(낮은 편)-3(보통)-4(높은 편)-5(매우 높음)

현재 중요성 정도는 전략 기획(중소기업 3.22, 대기업 3.56)과 관리 운영(중소기업 3.50, 대기업 3.36)에서 다소 높았던 반면, HW 설계·개발 및 구축의 중요성 정도는 보통(3.00) 미만 인 것으로 나타났다(중소기업 2.64, 대기업 2.57). IT 분야 직무 모두에서 현재 중요성 정도보다 향후 중요성 정도에 대한 응답이 높은 것으로 나타났는데, HW 설계·개발 및 구축(중소기업 2.86, 대기업 3.06)을 제외한 직무들의 향후 중요성 정도는 3.50 이상인 것으로 나타났다. 특히 IT 서비스 직무의 향후 중요성에 대해 중소기업은 3.64로 응답한 반면, 대기업은 4.08로 응답하였고, .05의 유의수준에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

<표 14> IT 분야 직무별 향후 중요성 정도†

구분	향후 중요성 정도						t 값
	중소기업			대기업			
	사례수	평균	표준 편차	사례수	평균	표준 편차	
전략 기획 (전략 및 계획 수립, IT 컨설팅, BT 컨설팅, 솔루션 컨설팅 등)	111	3.79	0.91	38	3.95	1.16	-0.842
관리 운영 (프로젝트 관리, 품질 관리 등)	114	3.90	0.80	38	3.82	1.09	0.458
영업 및 마케팅 (S 영업, 솔루션 영업, 시스템 영업, 마케팅 매니지먼트 등)	113	3.59	1.03	38	3.58	1.00	0.073
SW 개발 및 구현 (시스템 SW, 임베디드 SW, 응용 SW, 데이터베이스, 웹 개발, 웹 디자인 등)	114	3.60	1.02	37	3.41	1.07	0.980
HW 설계·개발 및 구축 (전자회로 설계 및 개발, 반도체, 전자부품소재 설계/개발/생산, 통신시스템 설계/개발/구축, 컴퓨터 HW 설계/개발 등)	109	2.86	1.23	36	3.06	1.19	-0.824
IT 서비스 (교육훈련, 기반서비스(네트워크/보안), 운용(통신시스템/전산시스템), 사용자 지원(기술 지원/매뉴얼 및 문서작성) 등)	112	3.64	0.91	37	4.08	1.09	-2.416*

* p<.05

† 1(매우 낮음)-2(낮은 편)-3(보통)-4(높은 편)-5(매우 높음)

IT 분야 능력별로 현재와 향후 중요성 정도에 대한 조사 결과는 각각 <표 15>, <표 16>과 같다. IT 분야의 정보기술활용능력은 프로그래밍, 웹 프로그래밍 활용, 데이터베이스 활용, 웹 서버 운용, 운영 체제, PC 기반 사무자동화 도구 활용, 커뮤니케이션을 위한 인터넷 활용, RFID/USN, 정보 검색, 네트워크, 정보통신, 인터넷을 통한 마케팅 활용, 온라인상에서의 콘텐츠 기획으로 구분하여 조사하였다. 현재 중요성 정도는 데이터베이스 활용(중소기업 3.11, 대기업 3.41), PC 기반 사무자동화 도구 활용(중소기업 3.26, 대기업 3.27), 커뮤니케이션을 위한 인터넷 활용(중소기업 3.07, 대기업 3.07), 네트워크(중소기업 3.18, 대기업 3.34) 등에서 보통(3.00) 이상이었던 반면, 프로그래밍(중소기업 2.75, 대기업 2.62), RFID/USN(중소기업 2.50, 대기업 2.86), 온라인상에서의 콘텐츠 기획(중소기업 2.85, 대기업 2.86) 등에서는 보

통 미만인 것으로 나타났다. IT 분야 능력별 현재 중요성 정도는 전반적으로 대기업에서 높게 인식하고 있었지만, 통계적으로 유의한 차이는 발견되지 않았다.

<표 15> IT 분야 능력별 현재 중요성 정도*

구분	현재 중요성 정도						t 값
	중소기업			대기업			
	사례수	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	
프로그래밍 (C, C++, Java, VB 등)	109	2.75	1.07	29	2.62	1.18	0.575
웹 프로그래밍 활용 (ASP, PHP, JSP, 스크립트 등)	111	2.79	1.01	32	3.19	1.09	-1.913
데이터베이스 활용 (Oracle, MySQL, MS-SQL 등)	110	3.11	1.00	32	3.41	0.98	-1.488
웹 서버 운용 (IIS, Apache 등)	110	2.93	1.01	32	3.16	1.14	-1.095
운영 체제 (Windows, Linux, Unix 등)	109	2.96	0.91	31	3.03	0.87	-0.375
PC 기반 사무자동화 도구 활용 (엑셀, 파워포인트, 워드 등)	107	3.26	1.05	30	3.27	0.94	-0.023
커뮤니케이션을 위한 인터넷 활용 (전자우편, FTP, 홈페이지 등)	107	3.07	1.00	30	3.07	0.98	0.039
RFID/USN	106	2.50	0.99	28	2.86	1.11	-1.656
정보 검색	107	2.90	0.94	29	3.17	1.10	-1.345
네트워크	108	3.18	2.95	29	3.34	1.04	-0.302
정보통신	107	2.94	0.94	29	3.31	0.97	-1.851
인터넷을 통한 마케팅 활용	108	2.94	1.10	29	3.07	0.96	-0.598
온라인상에서의 콘텐츠 기획	109	2.85	1.09	29	2.86	1.13	-0.039

* 1(매우 낮음)-2(낮은 편)-3(보통)-4(높은 편)-5(매우 높음)

IT 분야 능력 모두에서 현재 중요성 정도보다 향후 중요성 정도에 대한 응답이 높은 것으로 나타났는데, 프로그래밍과 RFID/USN을 제외한 능력들의 향후 중요성 정도는 모두 3.00 이상인 것으로 나타났다. 특히 데이터베이스 활용(중소기업 3.58, 대기업 3.74), 웹 서버 운용(중소기업 3.44, 대기업 3.52), PC 기반 사무자동화 도구 활용(중소기업 3.44, 대기업 3.62) 등의 향후 중요성 정도가 높게 인식되고 있는 것으로 나타났다.

<표 16> IT 분야 능력별 향후 중요성 정도†

구분	향후 중요성 정도						t 값
	중소기업			대기업			
	사례수	평균	표준편차	사례수	평균	표준편차	
프로그래밍 (C, C++, Java, VB 등)	107	3.27	1.07	29	2.83	1.14	1.955
웹 프로그래밍 활용 (ASP, PHP, JSP, 스크립트 등)	109	3.27	1.03	31	3.45	1.34	-0.714
데이터베이스 활용 (Oracle, MySQL, MS-SQL 등)	109	3.58	1.05	31	3.74	1.03	-0.771
웹 서버 운용 (IIS, Apache 등)	109	3.44	1.04	31	3.52	1.12	-0.352
운영 체제 (Windows, Linux, Unix 등)	110	3.28	1.03	30	3.30	0.88	-0.088
PC 기반 사무자동화 도구 활용 (엑셀, 파워포인트, 워드 등)	108	3.44	1.14	29	3.62	1.18	-0.774
커뮤니케이션을 위한 인터넷 활용 (전자우편, FTP, 홈페이지 등)	108	3.21	1.12	29	3.17	1.10	0.174
RFID/USN	106	2.75	1.12	28	2.96	1.07	-0.927
정보 검색	108	3.21	1.11	29	3.55	1.18	-1.438
네트워크	109	3.23	1.07	29	3.45	1.15	-0.965
정보통신	107	3.13	1.06	29	3.55	1.15	-1.855
인터넷을 통한 마케팅 활용	106	3.37	1.25	28	3.54	1.10	-0.645
온라인상에서의 콘텐츠 기획	108	3.33	1.24	29	3.10	1.01	0.920

† 1(매우 낮음)-2(낮은 편)-3(보통)-4(높은 편)-5(매우 높음)

IT 분야 직무별 교육의 사외 위탁 시 민간부문에서 실시해야 하는 분야와 공공부문에서 실시해야 하는 분야에 대한 조사 결과는 <표 17>과 같다. 전략 기획(민간부문 63.8%), 관리 운영(민간부문 62.8%), 영업 및 마케팅(민간부문 74.7%), SW 개발 및 구현(민간부문 61.2%) 직무는 민간부문에서 실시하는 것이 바람직하다는 의견이 많았던 반면, HW 설계·개발 및 구축(민간부문 53.2%)과 IT 서비스(민간부문 50.3%) 직무는 민간부문과 공공부문에서의 실시에 대한 의견이 비슷하였다. 특히 중소기업은 IT 서비스 직무(공공부문 53.2%)에 대한 교육이 공공부문에서 이루어져야 한다는 의견이 다소 많았다. 전략 기획, 영업 및 마케팅, SW 개발 및 구현 직무에 대한 교육이 민간부문에서 실시되어야 한다는 의견은 중소기업보다 대기업에서 높았고, .05의 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

<표 17> 직무별 IT 인력 교육 위탁 선호도

단위 : 명(%)

구분	중소기업		대기업		전 체		X ²
	민간	공공	민간	공공	민간	공공	
전략 기획 (전략 및 계획 수립, IT 컨설팅, BT 컨설팅, 솔루션 컨설팅 등)	65 (57.5)	48 (42.5)	30 (83.3)	6 (16.7)	95 (63.8)	54 (36.2)	7.872**
관리 운영 (프로젝트 관리, 품질 관리 등)	68 (60.7)	44 (39.3)	25 (69.4)	11 (30.6)	93 (62.8)	55 (37.2)	1.214
영업 및 마케팅 (S 영업, 솔루션 영업, 시스템 영업, 마케팅 매니지먼트 등)	76 (69.1)	34 (30.9)	33 (91.7)	3 (8.3)	109 (74.7)	37 (25.3)	7.306**
SW 개발 및 구현 (시스템 SW, 임베디드 SW, 응용 SW, 데이터베이스, 웹 개발, 웹 디자인 등)	62 (56.4)	48 (43.6)	28 (75.7)	9 (24.3)	90 (61.2)	57 (38.8)	4.350*
HW 설계·개발 및 구축 (전자회로 설계 및 개발, 반도체, 전자부품소재 설계/개발/생산, 통신시스템 설계/개발/구축, 컴퓨터 HW 설계/개발 등)	56 (53.3)	49 (46.7)	18 (52.9)	16 (47.1)	74 (53.2)	65 (46.8)	0.002
IT 서비스 (교육훈련, 기반서비스(네트워크/보안), 운용(통신시스템/전산시스템), 사용자 지원(기술 지원/매뉴얼 및 문서작성) 등)	52 (46.8)	59 (53.2)	22 (61.1)	14 (38.9)	74 (50.3)	73 (49.7)	2.213

df=1, * p<.05, **p<.01

IT 분야 능력별 교육의 사외 위탁 시 민간부문에서 실시해야 하는 분야와 공공부문에서 실시해야 하는 분야에 대한 조사 결과는 <표 18>과 같다. 정보통신 능력(공공부문 52.9%)을 제외하고 모든 능력들에 대한 교육은 민간부문에서 실시가 바람직하다는 의견이 많았지만, PC 기반 사무자동화 도구 활용(민간부문 52.9%), 커뮤니케이션을 위한 인터넷 활용(민간부문 52.1%), 정보 검색(민간부문 50.7%), 네트워크(민간부문 52.5%) 등에서는 민간부문과 공공부문에서의 실시에 대한 의견이 비슷하였다. 특히 중소기업은 커뮤니케이션을 위한 인터넷 활용(공공부문 50.9%), 정보 검색(공공부문 53.7%), 정보통신(공공부문 53.7%) 등에 대한 교육이 공공부문에서 이루어져야 한다는 의견이 다소 많았다. 프로그래밍, 웹 프로그래밍 활용, 웹 서버 운용, 온라인상에서의 콘텐츠 기획 능력에 대한 교육이 민간부문에서 실시되어야 한다는 의견은 중소기업보다 대기업에서 높았고, .05의 유의수준에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

<표 18> 능력별 IT 인력 교육 위탁 선호도

단위 : 명(%)

구분	중소기업		대기업		전 체		X ²
	민간	공공	민간	공공	민간	공공	
프로그래밍 (C, C++, Java, VB 등)	74 (67.9)	35 (32.1)	30 (90.3)	3 (9.1)	104 (73.2)	38 (26.8)	6.848**
웹 프로그래밍 활용 (ASP, PHP, JSP, 스크립트 등)	74 (66.1)	38 (33.9)	30 (88.2)	4 (11.8)	104 (71.2)	42 (28.8)	6.253*
데이터베이스 활용 (Oracle, MySQL, MS-SQL 등)	78 (69.0)	35 (31.0)	29 (82.9)	6 (17.1)	107 (72.3)	41 (27.7)	2.252
웹 서버 운용 (IIS, Apache 등)	72 (64.3)	40 (35.7)	31 (88.6)	4 (11.4)	103 (70.1)	44 (29.9)	7.499**
운영 체제 (Windows, Linux, Unix 등)	63 (56.3)	49 (43.8)	25 (73.5)	9 (26.5)	88 (60.3)	58 (39.7)	3.252
PC 기반 사무자동화 도구 활용 (엑셀, 파워포인트, 워드 등)	56 (51.9)	52 (48.1)	18 (56.3)	14 (43.8)	74 (52.9)	66 (47.1)	0.192
커뮤니케이션을 위한 인터넷 활용 (전자우편, FTP, 홈페이지 등)	53 (49.1)	55 (50.9)	20 (62.5)	12 (37.5)	73 (52.1)	67 (47.9)	1.783
RHD/USN	60 (56.1)	47 (43.9)	21 (63.6)	12 (36.4)	81 (57.9)	59 (42.1)	0.591
정보 검색	50 (46.3)	58 (53.7)	21 (65.6)	11 (34.4)	71 (50.7)	69 (49.3)	3.690
네트워크	54 (50.0)	54 (50.0)	20 (60.6)	13 (39.4)	74 (52.5)	67 (47.5)	1.140
정보통신	50 (46.3)	58 (53.7)	16 (50.0)	16 (50.0)	66 (47.1)	74 (52.9)	0.136
인터넷을 통한 마케팅 활용	71 (65.7)	37 (34.3)	26 (81.3)	6 (18.8)	97 (69.3)	43 (30.7)	2.790
온라인상에서의 콘텐츠 기획	73 (66.4)	37 (33.6)	27 (84.4)	5 (15.6)	100 (70.4)	42 (29.6)	3.861*

df=1, * p<.05, **p<.01

V. 결론 및 제언

1. 결론

이 연구를 통하여 산업체에서의 IT 인력 보유 여부 및 채용 계획, 교육 현황, 교육 요구가 구명되었다. 연구 결과를 바탕으로 다음과 같은 결론이 도출되었다.

첫째, 향후 IT 분야에서 종사하기를 희망하는 인력들에게 있어 산업체의 60% 정도가 IT 인력 채용 계획이 있다는 사실은 고무적이라고 할 수 있다. 하지만, 대부분이 대졸 이상의 학력을 요구하고, 특히 고졸 이하를 채용할 계획은 거의 없는 것으로 나타났음을 고려하여 학업 계

획을 마련하여야 할 것이다. 특히 전문계 고교생들의 경우 IT 분야로의 진출을 위해서는 다양한 형태로 진학을 고려함이 향후 취업에 다소라도 도움이 될 것으로 판단된다. 뿐만 아니라 IT 분야 내에서 보다 구체적으로 어떠한 분야를 전공할 것인가를 결정함에 있어 개인의 적성과 흥미 이외에도 채용 계획 분야를 전략적으로 선택할 필요가 있다. 조사 대상 산업체에서는 프로그래머(웹 프로그래머, 응용 프로그래머, 시스템 프로그래머), 시스템 분석/설계 담당자 등에 대한 채용 계획이 보다 많은 것으로 나타났다.

둘째, 각 산업체마다 개별 특성을 고려한 IT 인력 교육 체계가 마련될 필요가 있다. IT 인력의 교육 참가이력 및 교육결과에 대한 기록 및 관리는 비교적 체계적으로 이루어지고 있었던 반면, IT 인력에 대한 교육은 부정기적으로 실시되고 있는 경우가 많았고, 직급별·직무별 교육 체계를 마련하고 있는 산업체도 절반 이하인 것으로 조사되었다. IT 인력에 대한 교육 계획과 교육 체계가 마련됨으로써 보다 체계적인 교육이 이루어질 수 있을 것이다. 하지만 IT 인력에 대한 교육이 상당 부분 위탁교육을 통해 이루어진다는 점을 고려한다면, 위탁교육기관은 교육을 의뢰한 산업체의 특성을 고려하여 체계적인 교육을 제공할 필요가 있다.

셋째, IT 인력 교육 방법으로 원격교육이 보다 활성화되어야 할 필요가 있다. 대부분의 산업체에서는 향후 IT 인력을 대상으로 한 교육을 현재보다 확대하거나, 적어도 현재 수준을 유지할 계획인 것으로 조사되었다. 하지만 교육을 실시하지 않는 산업체의 경우 주요 이유는 업무 공백(차질) 때문인 것으로 나타난 반면, 업무 공백을 최소화할 수 있는 교육 방법 가운데 하나인 원격교육의 활용은 다소 미미한 것으로 나타났다. 따라서 원격교육을 도입하여 산업체에서 필요로 하는 교육을 실시하는 다양한 노력이 수반되어야 할 것이다.

넷째, IT 분야의 직무별, 능력별 현재와 향후의 중요성 정도를 종합적으로 고려하여 IT 교육 프로그램이 개발되어야 한다. 단기 계획 측면에서의 IT 교육 프로그램을 개발함에 있어서는 현재의 중요성 정도가 보다 고려되어야 할 것이고, 장기 계획 측면에서의 IT 교육 프로그램의 구성을 위해서는 향후 중요성 정도가 보다 중요하게 고려되어야 할 것이다. 따라서 단기적인 측면에서는 전략 기획과 관리 운영 직무 관련 교육이 활성화되어야 할 필요가 있고, 장기적으로는 전략 기획과 관리 운영 이외에도 IT 서비스, 영업 및 마케팅, SW 개발 및 구현 직무 관련 교육이 활성화되어야 할 것이다. 한편 IT 분야의 정보기술활용능력 측면에서는 단기적으로는 데이터베이스 활용, PC 기반 사무자동화 도구 활용, 네트워크 등에 대한 교육을, 장기적으로는 이외에도 웹 서버 운용에 대한 교육이 활성화되어야 할 필요가 있다. IT 분야의 직무별, 능력별 현재와 향후의 중요성 정도에 대한 조사 결과는 IT 교육 프로그램의 내용에 대한 시사점뿐만 아니라, 전공자들의 전공 영역 설정에도 의미 있는 참고자료를 제공한다고 할 수 있다.

다섯째, IT 관련 교육은 향후 보다 강화되어야 할 필요가 있다. IT 분야 직무별, 그리고 능력별 현재와 향후의 중요성 정도에 대한 조사 결과 응답자들은 모든 하위 영역에서 현재 중요

성보다 향후 중요성을 높게 인식하고 있었다. 이는 IT 관련 교육이 향후 보다 강화되어 각각의 직무 수행에 필요한 보다 수준 높은 능력을 겸비한 인력이 양성되어야 함을 의미한다. 뿐만 아니라 비IT 분야 종사자들을 IT 분야로 직무 전환시키기 위한 교육도 강화되어야 할 것이다. 실제로 IT 분야 기술은 활용도나 활용 기술의 세부적인 내용은 다르다고 하더라도 대부분의 업무 수행에 있어 필요한 기술이다. 그렇기 때문에 산업체 내의 업무 흐름을 잘 알고 있는 현직자들에 대한 교육을 통해 IT 분야로의 직무 전환이 비용-효과적인 측면에서 보다 나은 성과를 가져올 수도 있을 것이다. 조사 결과에 따르면 IT 직무 전환 교육을 실시하고 있는 산업체는 30% 정도에 지나지 않는 것으로 나타난 점은 향후 이 분야에서의 교육이 보다 활성화되어야 할 필요성을 제기하는 것이라 할 수 있다.

여섯째, 이론적 배경 부분에서 고찰한 IT 인력 양성 실태에 의하면 IT 관련 인력은 정규교육기관과 비정규교육기관을 통해서 양성되고 있는 것으로 나타났다. 특히 현직자에 대한 교육은 비정규교육기관을 통해 주로 양성되고 있다는 현실을 감안한다면, 직무별, 능력별 IT 교육 프로그램을 운영함에 있어서 어떤 부분을 공공부문에서 보다 강조하고, 어떤 부분을 민간부문에서 담당하는 것이 타당한지에 대한 역할 분담과 공조가 이루어져야 할 것이다. 조사 결과를 바탕으로 할 때 직무별로는 민간부문에서는 전략 기획, 관리 운영, 영업 및 마케팅, 그리고 SW 개발 및 구현에 초점을 맞추고, 공공부문에서는 IT 서비스와 HW 설계개발 및 구축에 초점을 맞추는 방안이 고려될 수 있을 것이다. 특히 HW 설계개발 및 구축 분야의 경우 현재와 향후 중요성 정도에 대한 인식에서 가장 낮은 점수를 보였다. 산업체에서의 이러한 인식은 해당 분야에 대한 미미한 교육 투자로 이어질 수 있다. 따라서 HW 설계개발 및 구축 분야에서는 소수정예인력 양성을 목적으로 공공부문에서 담당해야 할 필요가 있다. 한편 IT 분야에 필요한 능력과 관련하여 PC 기반 사무자동화 도구 활용, 커뮤니케이션을 위한 인터넷 활용, 정보 검색, 네트워크 능력들에 대한 교육은 공공부문에서 담당하고, 그 외의 능력들에 대한 교육은 민간부문에서 활성화하는 방안이 고려될 수 있을 것이다. 직무별 조사결과와 마찬가지로 능력별 현재 및 향후의 중요성에 대한 응답 결과 중요성 정도가 다소 낮게 인식된 분야에 대한 교육은 공공부문에서 정책적으로 지원함이 타당할 것이다.

2. 제언

연구 결과의 실천적인 적용과 향후 관련 연구의 수행을 위해 필요하다고 판단되는 사항들을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 지식경제부는 2008년 IT 활용 촉진 및 신 비즈니스 창출을 위해 'IT Innovation 2012' 정책을 발표한 바 있는데, 이 정책은 IT 기술의 활용과 IT 분야에 대한 재투자를 통해

기존 산업에서는 생산성 향상을 꾀하고, IT 기술의 접목을 통해 국민 삶의 질적 제고를 주된 목적으로 하고 있다. 따라서 관련 부처에서는 공공부문과 민간부문을 포괄하는 종합적인 계획을 마련하여, 공공부문에서 담당해야 할 영역에 대해서는 국가적인 차원에서 관련 IT 교육에 집중적인 투자를 하고, 민간부문에서의 IT 인력 교육을 위해서는 행·재정적인 지원을 도모해야 할 것이다. 특히 정부부처산하의 IT 교육 관련 교육기관들에서 이루어지고 있는 IT 교육 프로그램에 대한 종합적인 분석을 통해 중복되는 프로그램의 운영의 지양하고, 해당 교육기관의 특성을 고려하여 특화시켜나갈 필요가 있다.

둘째, 최근 대두되고 있는 기술 간, 산업 간 융합(convergence)은 전 산업분야와 국민생활 전반에 혁명적인 변화를 초래하고 있다. 특히 IT 기술의 전략적인 활용은 산업체의 생산성 향상에 크게 기여할 것으로 예상되는 가운데, 기존 인력들에 대한 IT 교육의 중요성이 강조되고 있다. 따라서 비IT 분야 종사자들을 대상으로 한 IT 활용 교육 프로그램들이 체계적으로 제공되어야 할 필요가 있다. 특히 교육으로 인한 업무 공백 최소화를 위해 IT 활용 교육 프로그램들은 원격교육과 집합교육이 적절히 통합된 형태로 개발되어야 할 것이고, IT 교육에 대한 정부차원의 예산 지원을 통해 교육비용 부담을 최소화함으로써 궁극적으로는 국민들의 삶의 질 향상에 기여할 수 있는 다각적인 방안이 모색되어야 할 것이다.

셋째, 전문계 고교와 전문대학의 IT 관련 인력의 취업 활성화를 위한 종합적인 대책이 마련되어야 할 것이다. 연구 결과에 따르면 산업체에서의 전문대학 졸업 IT 인력에 대한 채용 계획은 낮은 수준이었고, 특히 전문계 고교 졸업자에 대한 채용 계획은 거의 없는 것으로 나타났다. 전문계 고교 졸업자의 대부분이 진학을 하고 있는 상황이라는 하지만, 전문계 고교와 전문대학의 근본적인 설립 목적이 산업인력의 양성에 있다는 점을 감안한다면, 해당 학교 졸업자들의 취업을 활성화시키기 위한 다양한 방안이 향후 제시되어야 할 것이다. 특히 학생들의 진학에 대한 요구와 산업체에서의 대졸 인력에 대한 채용 계획을 종합적으로 고려할 때 전문계 고교-전문대학-대학교 사이의 연계교육 강화와 효과적인 취업약정제 방안에 대한 심도 있는 연구가 요망된다.

넷째, IT 분야 직무별, 능력별 프로그램 수요 주체에 대한 조사 결과 민간부문에 대한 수요가 높았음은 다른 분야에 비해 변화의 속도가 빠른 IT 분야의 특성이 반영된 것이라 유추해볼 수 있다. 민간부문에서의 다양하고 폭넓은 IT 인력에 대한 교육이 시행됨은 바람직한 현상이지만, 교육 수요자들에게 내실 있는 프로그램에 대한 정보가 제공된다면 보다 체계적인 IT 인력 양성에 도움이 될 것이라 판단된다. 따라서 지식경제부, 교육과학기술부 등 관련 부처에서는 IT 인력 양성 프로그램에 대한 인증제를 도입할 필요성이 있다. 또한 각각의 프로그램들이 학점은행제와 연계된다면 평생교육에 대한 요구 충족에도 기여할 수 있을 것이다.

다섯째, 이 연구를 통해 산업체에서의 IT 인력 보유 여부 및 채용 계획, 교육 현황, 교육 요

구가 종합적으로 확인되었음에도 불구하고, 이 연구가 지니고 있는 제한점 가운데 하나는 한정된 자료를 바탕으로 연구 결과가 도출되었다는 데 있다. 자료 획득에 있어서의 어려움은 산업체를 대상으로 한 대부분의 연구에서 나타나는 일반적인 어려움이다. 하지만 향후 보다 포괄적인 자료 획득, 특히 대기업에 대한 추가적인 자료 획득을 통해, 이 연구에서 제시하고 있는 연구 결과들을 입증하는 후속연구들이 실시됨이 바람직할 것이다.

참고문헌

- 고상원. (2002, 11월). IT 전문인력 양성정책의 평가와 향후 정책방향. 정보통신산업 발전을 위한 토론회 발표 논문, 과천.
- 권남훈, 김종일, 김희수, 오정숙. (1999). 정보통신 기술 발전에 따른 인력수요 및 직업변화. 과천: 정보통신정책연구원.
- 권남훈, 이인찬, 강순희, 김성현, 전병유, 금재호 외. (2001). 정보통신 인력의 특성, 공급실태 및 전망. 과천: 정보통신정책연구원.
- 김중년, 한일영, 정호상. (2008). 무형자산과 기업경쟁력. CEO Information, 655.
- 김진형. (2003). IT 인력양성의 현황과 개선 방향. 정보처리학회지, 10(5), 8-12.
- 류동현, 서교웅, 하원규, 황성현. (2008). ETRI 비전 2020 미래전략 고찰. 전자통신동향분석, 23(4), 156-170.
- 박기남, 조재균, 정석찬, 전종근. (2002). 교육품질 향상을 위한 e-비즈니스 커리큘럼 개발에 QFD와 컨조인트분석의 실증적 적용에 관한 연구. 대한산업공학회/한국경영과학회 춘계공동학술대회 자료집, 678-685.
- 박순창. (2006). e-Business 인력의 양성에 대한 학계와 산업체간 인식 비교. 경영교육논총, 42, 237-259.
- 산업자원부. (2000, 12월). e-비즈니스인력 양성방안. 서울: 산업자원부.
- 이준희. (2005). IT 분야 인적자원개발 정책동향. 직업과 인력개발, 8(4), 82-85.
- 장준호. (2004). 기업 수요지향적 임베디드 인력양성 방안. 대전: 정보통신연구진흥원.
- 정보산업 민간백서 편찬위원회. (2007). 정보산업 민간백서. 서울: 한국정보산업연합회.
- 주인중. (2005). IT 분야 인적자원개발의 기초 인프라 구축을 위한 Skills Framework. 서울: 한국 직업능력개발원.
- 한국과학기술기획평가원. (2008). 2008년도 정부연구개발사업 종합안내서. 서울: 교육과학기술부.
- 황성현, 하원규, 이미숙. (2007). 전략지도와 기술 로드맵의 IT 융합기술 적용사례 연구. 정보와 사회, 12, 27-50.
- Freeman, P., & Aspray, W. (1999). *The supply of information technology workers in the United States*. Washington, DC: Computing Research Association. (ERIC Document Reproduction Service No. ED459346)

- Information Technology Association of America. (1997). *Help wanted: The IT workforce gap at the dawn of a new century*. Arlington, VA: ITAA. (ERIC Document Reproduction Service No. ED407491)
- McLaughlin, J. F., & Birinyi, A. E. (1984). *Mapping the information business*. In B. M. Compaine (Ed.), *Understanding new media: Trends and issues in electronic distribution of information* (pp. 2-35). Cambridge, MA: Ballinger.
- Mitchell, G. R., Carnes, K. H., & Mendonsa, C. (1997). *America's new deficit: The shortage of information technology workers*. Washington, DC: Office of Technology Policy, US Department of Commerce. (ERIC Document Reproduction Service No. ED412360)
- Porat, M. (1977). *The information economy*. Washington, DC: US Department of Commerce.
- Steering Committee on Human Resources in Computer Science and Technology, Computer Science and Telecommunications Board, Commission on Physical Sciences, Mathematics, and Applications, & Office of Scientific and Engineering Personnel, National Research Council. (1993). *Computing professionals: Changing needs for the 1990s*. Washington, DC: National Academy Press.

- 최초접수일: 2009년 1월 22일
- 논문심사일:
 - 1차 외부심사일: 2009년 2월 11~20일
 - 2차 편집위심사일: 2009년 2월 19일
- 게재확정일: 2009년 3월 20일

Abstract

An Analysis of Current situation and Educational Needs on IT Human Resources in Industry

Chan Lee* · Jinchul Jeong** · In-Sub Park*** · Gyu-Geon Kim****

Jae-Ho Shin** · Tae-Yeon Kim**

*Department of Vocational Education & Workforce Development/Research Institute for
Agriculture and Life Sciences, Seoul National University · **Seoul National University

Korea Institute for Electronic Commerce · *Hanyang University

Information technology(IT) gains more importance in enhancing the productivity of the industry and in improving the quality of people's life. The purpose of this study was to analyze the status and the needs of education for IT human resources. The survey data from 172 corporations were analyzed.

The conclusions were as follows: 1) Bachelor's degree is necessary for working in the IT field; 2) IT human resource education system should be established considering the individual characteristics of the corporations; 3) e-Learning method should be more applied for IT education; 4) The content of IT education programs should be based on the current and future importance of each IT area; 5) IT-related education should be intensified more; and 6) An appropriate role model of IT education between public and private sector should be assigned.

Based on the result and the conclusion of the study, the recommendations were proposed for the applications of the study results and future researches.

※ Keywords : IT Human Resources, Industry, Educational Needs, Need Analysis