

지식정보 공유를 위한 통합정보망 구축 모형 개발에 관한 연구*

A Study on Development of the Integrated Information Network Model for Knowledge and Information Resources Sharing

정 동 열(Dong-Youl Jeong)**

초 록

국가 통합정보망 구축을 통하여 지식과 정보의 생산, 유통 및 활용을 극대화할 수 있다. 지식기반사회를 형성하는 기본적인 정보망은 교육, 노동시장, 산학협동 그리고 평생교육 정보망으로 구성된다. 이들 네 영역의 정보망에 대한 현황과 문제점 분석을 기반으로 하여 국가인적자원개발을 위한 체계적인 통합정보망 구축 방안을 제시하고자 한다. 국가 통합정보망 구축 방향을 정보기반 인프라와 정보지원 인프라로 구분하여 제시하고 있다. 정보기반 인프라를 위하여 지식과 정보에 대한 디지털화의 촉진, 접근성 향상, 콘텐츠 개발 등이 필요하며, 정보지원 인프라를 위해서는 법적·제도적 기반 정비, 행·재정 지원체제 정비 그리고 다양한 인적자원개발 정책이 요구된다.

ABSTRACT

The purpose of this paper is to suggest guidelines for building up an integrated information network(IIN) model that enables to enhance production, flow and use of knowledge and information. The IIN consists of four areas of key infrastructure, such as, education, labor market, school-industry cooperation, and lifelong education information infrastructure. Based on the analysis of current situations and problems of each information infrastructure, this paper raises variety of issues and solutions for the IIN model. Directions for building up the IIN includes both information base infrastructure and information support infrastructure.

키워드: 통합정보망, 국가정보망, 통합정보인프라

Integrated Information Network, Information Infrastructure

* 이 연구는 2003학년도 이화여자대학교 교내연구비 지원에 의한 연구임.

** 이화여자대학교 문헌정보학과 교수(dyjeong@ewha.ac.kr)

논문접수일자 2003년 11월 24일

게재확정일자 2003년 12월 20일

1. 서론

1.1 연구의 필요성과 목적

21세기 지식기반사회 발전의 원동력은 지식과 정보이다. 세계는 이미 산업사회의 패러다임에서 지식과 정보가 부가가치 창출의 원천이 되는 지식기반사회의 패러다임으로 전환하고 있다. 지식기반사회는 지식과 정보의 생산·유통·활용 능력에 따라 국가경쟁력이 좌우될 것으로 전망된다. 따라서 개인과 기업의 생산성, 국가경제의 성장, 선진국과 후진국과의 소득 격차가 지식격차와 정보화 수준의 차이에 의해 결정될 것이다.

우리나라는 1996년 OECD에 가입하는 등 외형적으로는 선진국 대열에 진입하였으나, 실질적으로 선진국에는 기술 경쟁에서 뒤지고, 후발개도국에는 가격 경쟁에서 뒤지는 등 국가경쟁력이 크게 약화되어 있는 실정이다. IMF이후 우리의 경제가 위기를 겪고 있는 동안 이미 세계 각국들은 지식기반사회에 능동적으로 대비하기 위하여 지식기반산업 육성, 정보화 관련법·제도 정비, 효율적인 전자정부 구현 등과 같은 지식정보화를 위한 국가기반시설을 구축하려는 국가적인 노력을 기울여왔다.

국가차원에서 지식기반사회를 확충하고 우수한 정보인력을 양성하기 위하여 선행되어야 할 작업이 바로 국가 전반적인 정보인프라의 구축이다. 정보인프라 구축은 정보를 취급하는 인적 자원의 공급과 수요를 효율적으로 연결시켜주고, 인적자원의 양성과 활용 그리고 관리를 효율적으로 연계시키기 위한 최소한의 필요 장치라고 할 수 있다.

이러한 관점에서 본 연구는 국가 정보인프라의 기본 개념을 정리하고, 국가 통합정보망 구축하기 위하여 첫째, 교육 정보인프라의 현황과 연계, 둘째로 노동시장 정보인프라의 연계, 셋째, 산학협동 정보인프라 구축, 마지막으로 평생교육 정보인프라 확충 및 연계 등의 실태와 문제점을 분석하여 정책적인 방안을 제시하고 있다.

1.2 연구방법 및 제한점

국가적인 차원의 통합정보망을 구축하기 위해서는 정부, 대학, 기업, 기타 교육훈련기관 등 인적자원개발 주체간의 유기적인 정보 네트워크의 구축으로 교육시장과 노동시장의 원활한 교류작용이 촉진되어야 한다. 이는 공공기관 및 민간기관들 간의 정보 체계를 통합한 정보인프라를 구축함으로써 수직적·수평적 네트워크 형성 및 지식과 정보의 공유와 확산을 극대화할 수 있다. 이러한 목적으로 본 연구에서 제안될 국가 통합정보망의 기본모형은 그림 1과 같다.

국가 통합정보망을 구축하기 위하여 기본적으로 정보기반 인프라와 정보지원 인프라의 조성이 선행조건이다. 이러한 선행조건이 충족되어야 실질적인 정보유통 인프라, 즉 국가 통합정보망의 구축이 가능하다. 따라서 국가 통합정보망의 핵심적인 측면은 교육 정보인프라, 노동/산학협동 정보인프라, 그리고 평생교육 정보인프라가 종합적으로 구축·연계할 수 있는 체제로 발전하여야 한다.

본 연구의 주요 연구방법으로는 일반적인 정책연구에서 사용되는 기법을 채택하고 있다. 첫째로 국가 정보화 정책과 관련된 국내외 선행연구 결과들을 분석하여 정보인프라 구축 방안을

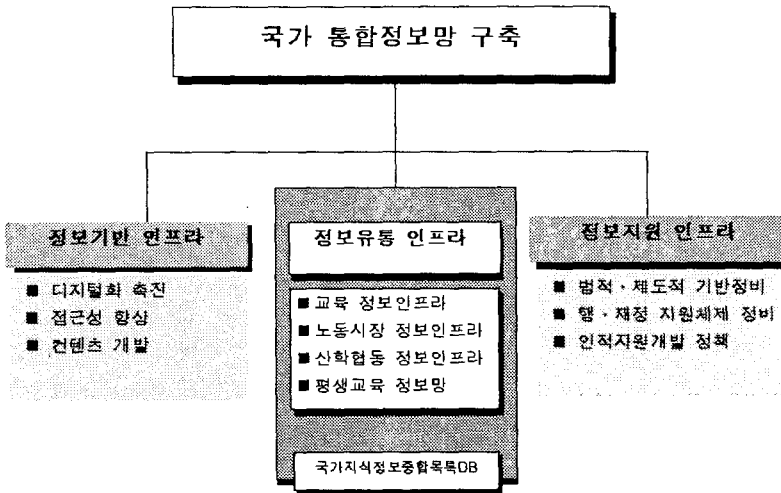


그림 1. 국가 통합정보망 구축 기본모형

모색하는데 기초자료로 활용한다. 둘째, 국가 정보화를 추진하고 있는 관련 기관 방문과 면담 조사를 통하여 현황 분석 및 전문가의 의견을 수렴한다. 주요 기관으로는 정부부처(교육인적자원부, 노동부, 산업자원부), 연구소(한국교육학술정보원, 한국과학기술정보연구원, 한국노동연구원, 한국직업능력개발원, 한국교육개발원), 그리고 대학 등을 조사대상으로 한다. 셋째, 선행연구와 기관방문 및 면담조사의 내용을 근거로 국가 정보인프라 관련 전문가 및 실무자와의 협의회를 통해 정보인프라 구축에 대한 현재의 문제점과 개선 방안에 대한 의견을 수렴한다.

2. 국가 정보인프라의 현황

정보인프라는 정보네트워크를 이용하여 새로운 지식을 손쉽게 접근할 수 있는 여건조성을 의미하며 크게 세 영역에서 다루어져야 한다. 국가

전반적인 지식과 정보의 디지털화 촉진과 일반 이용자들의 접근성 향상, 그리고 다양한 콘텐츠 개발과 관련된 정보기반인프라(information base infrastructure)가 최우선적으로 구축되어야 한다. 다음으로 법적·제도적 기반정비, 행·재정 지원체제 정비, 그리고 인적자원개발과 관련된 정책 개발 및 수렴 등의 정보지원인프라(information support infrastructure), 마지막으로 정보기반인프라와 정보지원인프라를 활용하여 정보유통인프라(information flow infrastructure)가 구축될 수 있다. 본 연구에서는 정보기반인프라와 정보지원인프라를 근거로 지식과 정보를 공유할 수 있는 정책방안을 제시하고 있다. 정보유통인프라는 교육정보인프라, 노동 및 산학협동 정보인프라, 평생교육정보인프라 등 다양한 영역의 정보인프라들이 유기적으로 네트워크를 형성할 수 있도록 구축되어야 한다.

국가 정보화에 필요한 인력의 양성·배치·활용 및 관리가 원활히 추진될 수 있도록 국가적

차원에서 물리적 기반과 제도적 기반의 정보인프라 구축을 위한 다양한 노력이 전 세계적으로 추진되고 있다. 정보통신기술의 발전으로 개별 정보자원의 연계와 협력은 여러 가지 다양한 기능을 하나로 묶어 주는 네트워크를 가능하게 하고 있다. 네트워크 기능은 정보와 지식의 자유로운 유통으로 인하여 새로운 부가가치를 창출할 수 있는 지식기반사회의 근간이 되고 있다.

우리나라 정보인프라의 발전 추이와 현황을 여러 측면에서 살펴볼 수 있으나, 국가 통합정보망 구축 차원에서 검토된 정보인프라의 현황과 문제점을 정리하면 다음과 같다.

첫째, 국가 전반적인 정보인프라 구축이 미흡하여 효율적인 인적자원개발이 부진한 상태이다. 정보인프라 관련 정부 부처간의 업무중복 및 비효율성이 노출되고 있으며, 부처별 정보화에 대한 통합관리체제가 결여됨에 따라 자원배분의 효율성이 저하되고 있다. 또한 노동시장과 교육시장간의 연계 부족 및 유통 네트워크 구축 미흡으로 원활한 활용이 어려운 실정이다. 즉, 부처별로 독립적인 관리체제 하에 부분적으로 추진됨에 따라 정보화 관련 정보를 집중적으로 관리하지 못하거나 활용상에 한계가 있어 범부처적인 정보인프라가 구축되지 않고 있음이 가장 큰 장애요인으로 지적된다.

둘째, 정보인프라 기반의 지속적 확충 및 개발이 요구된다. 우리나라 국민의 정보화 기초능력과 하드웨어 인프라는 세계적인 수준으로 평가된다. 정보통신기술을 바탕으로 한 교육·훈련서비스의 기업화·전문화 추세에 능동적으로 대처할 수 있는 기반을 보유하고 있으나, 콘텐츠 개발의 중요성에 대한 인식이나 이를 위한 정책적 지원이 부족한 실정이다. 특히 분산되어

있는 정보자료의 디지털화 및 통합화를 통한 검색능력 향상이 시급한 실정이다.

셋째, 국가 정보화와 관련된 법과 제도가 낙후되어 지식기반사회 인적자원개발의 걸림돌이 되고 있다. 지식의 창출, 유통, 거래 등에 관련된 법·제도가 여전히 과거의 공급자 중심, 규제중심의 체제를 유지하고 있으므로, 필요 최소한의 규제만을 존속시키는 방식으로 전환함으로써 우리의 교육열과 지식 잠재력을 최대한 활용하려는 노력이 필요하다.

넷째, 국가 정보화 관련 행·재정지원 체제가 미흡하다. 국가 인적자원개발을 위한 효과적인 행·재정지원 체제 구축은 가장 기본적인 요소이며, 중앙정부와 지방자치단체, 공공부문과 민간부문의 유기적인 연계·협력체제의 구축이 시급하게 필요하다. 동시에 단일부처의 정책을 탈피하여 범부처적 협조와 종합적인 정책수립의 필요성이 제기되고 있으며, 각 부처에서 추진되고 있는 국가 정보화 사업의 중복·낭비 요인 제거 및 효율성 확보가 요청된다. 중앙정부 조직 및 기능을 재조정하기 위한 검토가 필요하며, 이를 근거로 역기능을 완화할 수 있는 노력이 필요하다. 지방자치단체간 및 지역단위의 민간·공공 협력체제의 구축이 필수적이며, 정보인프라 구축을 위한 투자 및 재원의 조달문제도 지속적으로 연구되어야 한다.

3. 교육 정보인프라

3.1 교육 정보인프라의 현황과 문제점

지식기반사회에서 국가경쟁력 강화를 위한 최

선의 전략은 우수한 인적자원을 양성하는데 있음은 주지의 사실이다. 세계 각국은 지식정보화에 대비하여 교육정보화를 국가의 핵심 사업으로 추진 중에 있다. 교육정보화 사업은 급속하게 변화하고 있는 디지털 사회에서 선진국의 교육 정보 인프라와 대등한 수준으로 발전하기 위한 기본적인 과제이다. 미국의 '국가정보기반(NII: National Information Infrastructure)', 싱가포르의 '생각하는 학교, 학습하는 국가(Thinking School, Learning Nations)', 영국의 '국가학습망계획(National Grid for Learning Plan)' 등이 대표적인 사례이다.

각국의 교육정보화 사업은 정보통신기술을 활용하여 교육내용과 학습방법의 변화 및 구성원 개개인의 정보수준을 제고시킴으로써 국가 전반적으로 우수한 인적자원을 양성하는데 있다. 궁극적으로 교육정보화의 목표는 국민 개개인이 지식정보사회에 적합한 자질과 능력을 함양할 수 있도록 제반 정보통신기술을 활용하여 최적의 학습체제와 방법을 강구하는 체계적인 활동으로 볼 수 있다.

이러한 교육정보화의 범위는 일반적으로 초·중등학교 교육정보화, 대학교육 정보화, 교육행정 정보화, 그리고 평생교육 정보화로 구분할 수 있다. 초·중등학교 정보화는 크게 교육정보화의 기반 구축, 교육과정 운영 및 지원, 교원의 ICT 활용 능력 강화, 그리고 교육정보 개발·보급 등으로 나눌 수 있다. 대학교육 정보화는 고급 인력을 양성하기 위한 사업으로 학술연구 부문의 정보화, 대학의 교육정보화, 도서관 전산망 운영 등이 포함된다. 그리고 교육행정 정보화는 교육행정 분야에 첨단 정보통신 기술을 활용하여 신속한 업무처리와 정확한 의

사결정을 할 수 있는 체제를 구축함으로써 교육행정의 서비스를 제고하고, 수요자 중심의 교육행정 서비스를 구현하는데 목적이 있다.

교육정보화는 정보통신기술을 활용하여 교육의 내용과 방법, 교육의 형태를 개선하고 다양화함으로써 생산적이고 효율적인 교육을 구현하기 위한 총체적이고 계획적인 활동을 의미한다. 우리나라의 교육정보화는 1996년 '교육정보화 촉진시행계획' 수립 이후 초·중등학교 정보화, 대학교육 정보화, 교육행정 정보화와 같은 3가지 사업을 중심으로 추진되어 왔다. 2001년 5월에 '제2단계 교육정보화 종합발전방안'을 수립하여 지속적인 교육혁신과 인적자원개발을 추진하고 있다.

3.1.1 초·중등학교 교육정보화

교육정보화의 근간은 정보화에 필요한 물적 기반시설을 우선적으로 구축하는데 있다. 1997년부터 추진되어온 초·중등학교 정보인프라 구축사업의 목표는 모든 학교에 학생 실습실용 PC를 보급하며, 모든 교원에게 1인 1PC를 보급하는데 있다. 그 결과 거의 모든 학교에 인터넷이 연결되어 기본적인 교육정보화 인프라는 구축된 것으로 볼 수 있다. 현재까지 추진된 구체적인 과제의 내용은 다음과 같다.

첫째, 전 교육과정을 통해 학생들의 정보활용 능력을 함양하기 위한 목적이다. 학생들의 정보활용 능력을 함양하기 위하여 중·고등학교에서 정보활용 관련 교과목을 선택할 수 있도록 하였으며, 특기적성교육에 컴퓨터 관련 활동을 권장하였다.

둘째, 학교 정보인프라 구축으로 교육정보화의 저변 확대 및 활성화를 위한 하부구조를 구

축하기 위한 과제이다. 1단계 교육정보화 계획 중 가장 많은 행·재정적 투자가 이루어진 부분이다. 현재까지 학교 정보인프라 구축 결과는, 전국의 모든 초·중·고등학교에 36학급 이상의 큰 학교에는 2교실, 36학급 미만의 학교에는 1교실(1교실당 PC 40대)에 해당하는 컴퓨터를 보급하였다. 전국의 모든 학교와 교실(22만실)을 인터넷으로 연결함으로써 다양한 정보의 교류가 가능한 선진화된 학교 정보인프라의 기본적인 체제는 구축되었다.

셋째, ICT 활용 교육 강화의 일환으로 교원의 정보활용 능력 배양을 위하여 1997년부터 매년 전체 초·중등 교원의 25%인 85,000명에 대한 정보화 소양교육을 실시하였다. 이밖에 컴퓨터 교과 관련 교과연구회의 지원, 각 시도별 교원정보활용능력평가 등을 통해 교원의 정보활용 능력 함양을 지원하고 있다.

넷째, 다양한 교수·학습용 콘텐츠를 제작·보급·활용하기 위한 지원이 지속적으로 계획 중에 있다. 교수·학습용 콘텐츠는 시·도교육청 공동 또는 자체 개발, 한국교육학술정보원 개발 등을 통해 각종 교육용 소프트웨어 및 학습자료를 5,000종 이상 개발·보급하였으나 효율적인 활용에는 다소 문제가 있는 것으로 분석된다. 다섯째, 학교도서관의 멀티미디어센터화이다. 지식정보사회에서 학교도서관을 교수·학습지원 멀티미디어센터로서의 역할 정립이 선행되어야 한다. 교과중심 및 공급자 중심의 교육에서 교육과정 및 수요자 중심 교육으로 전환이 요구되고 있으며, 열린교육, 정보화 교육, 독서교육, 수행평가를 위한 학습센터의 확보 필요성과 입시위주의 획일적인 교육에서 인성중심의 다양화, 특성화 교육으로의 방향전환을 위한 기본적

인 정보인프라가 바로 학교도서관이다.

3.1.2 대학교육 정보화

국가의 연구 경쟁력은 그 나라의 학술 및 연구부문의 정보화에 의해 좌우된다. 최근에 우리나라에서도 고급 연구인력을 양성하고 국가 지식정보를 체계적으로 관리할 수 있는 정책들이 추진되고 있다. 고급 인력양성을 위한 '두뇌한국 21' 사업이나 2001년에 제정된 지식정보자원관리법 등이 대표적인 사업이다. 학술 및 연구부문 정보화의 핵심은 대학도서관의 정보화이다. 대학도서관의 정보화는 지난 10여년간 많은 발전을 거듭하여, 지금은 대부분의 대학도서관이 자체적으로 전산화가 이루어진 상태이다. 자체적으로 자동화목록(OPAC)이 구축되어 있으며, 외부의 자료는 웹을 통하여 접근할 수 있다. 그러나 각 대학의 대학도서관 자동화는 개별적으로 추진되어 온 관계로 중복투자가 심각하며, 자료입력에 대한 표준화의 미흡으로 관리 운영상에 많은 문제점이 나타나고, 상호 연계하여 공동으로 활용하는데 많은 어려움이 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여 1996년에 현재의 한국교육학술정보원이 설립되어, 전국 대학의 학술정보 공유 및 유통체계를 개선하려는 사업을 다양하게 추진해 오고 있다. 연구자들이 한번의 검색으로 전국의 모든 대학에 소장되어 있는 자료를 전부 확인할 수 있는 시스템의 구축을 꾀하고 있으나 아직은 많은 어려움이 있는 실정이다. 웹의 급속한 발전과 디지털 도서관의 구축으로 앞으로는 많은 지식과 정보가 웹상에서 원문을 이용할 수 있는 환경으로 변화하고 있다. 대학도서관에서도 이러한 변화에 대응할 수 있도록 시스템의 보완과 구축이 요구된다.

3.1.3 교육행정 정보화

교육행정 정보화 역시 ICT 기술을 활용한 신속한 업무처리 및 정확한 의사결정 시스템의 구축을 목표로 하고 있다. 2000년 7월에 수립된 『교육행정정보시스템 구축을 위한 업무 재설계 및 정보화전략계획』에 따라, 2000년 8월~2001년 3월까지 약 8개월 간에 걸쳐, 교육인적자원부 및 민간기관의 전문가가 학교 현장, 시·도 및 지역교육청, 교육인적자원부를 방문하여 분야별 업무담당자 협의 등을 통하여 작성된 「업무재설계 및 정보화전략계획 보고」결과를 바탕으로 추진되고 있다.

「전국단위 교육행정정보시스템」구축이 완료되는 2003년부터는 교원들이 업무 경감을 통하여 학생지도에 전념할 수 있으며, 통합적 교육행정정보시스템 구축에 따라 교원의 교무업무 등 대폭 감소 효과, 표준화를 통한 교원의 교육행정업무 처리 간편화, 학생 지도관련 제 자료 및 통계 확보로 학생지도에 있어 효율화를 기할 수 있을 것으로 예측된다. 또한 인터넷을 통한 학교와 가정의 만남이 이루어짐으로써, 전국 교육기관 어디서나 졸업·재학·성적증명서 등 민원증명서의 발급이 가능하며, 거주지 교육기관에서 민원처리 가능으로 국민의 경제적 부담이 경감되며, 가정에서 학부모 및 학생이 교과 성취자료, 생활지도자료 등을 열람할 수 있고, 인터넷을 통하여 학부모와 교사간 학생 지도와 상담이 가능하게 된다.

3.2 교육 정보인프라 구축 방안

초·중등학교 교육정보화 인프라 중 PC를 비롯한 기계적 하드웨어는 상당한 수준에 이르

고 있으나, 시급히 해결하여야 할 가장 근본적인 문제는 학교도서관의 활성화이다. 학교도서관의 멀티미디어센터 역할이 부여되지 않은 한 학생들의 정보능력 향상이나 ICT 기반 교육이 불가능하다. 현재 우리나라 학교도서관의 현황과 문제점은 선진국에 비하여 심각한 상태로 진단할 수 있다.

우선, 우리나라 초·중등학교의 학교도서관 설치율이 저조한 실정이다. 모든 초·중등학교에 학교도서관 설치를 법률로 정하고 있으나, 설치율은 80%에도 미치지 못하고 있다. 향후 학교도서관의 설치는 멀티미디어 매체를 활용할 수 있는 ICT 친화적인 교육환경으로 조성되어야 한다.

둘째, 학교도서관의 장서, 직원, 예산이 아주 미흡한 상태이다. 장서수는 학생 1인당 평균 5권이 이하이며, 사서교사는 학교도서관 평균 0.25명으로 부실 운영의 가장 큰 원인으로 지적되고 있다. 더욱 심각한 문제는 기 배치된 학교도서관 전담 사서교사의 업무과중 및 비사서직 배치로 학교도서관 본래의 기능이 저하되고 있다는 점이다.

셋째, 학교도서관의 정보화 미흡으로 인한 활용의 부실이다. 학교도서관의 컴퓨터 보유량은 1관당 1대가 설치되어 있으나, 웹을 통한 정보자료 이용이나 학교도서관 소장자료에 대한 DB 구축 및 정보자료 관리프로그램은 초급 수준이다. 더구나 단위 학교별로 목록을 구축하고 있어 데이터 입력에 대한 표준화가 미흡하며, 중복업무를 초래하고 있다. 더욱 심각한 문제는 학교도서관 정보화 관련 예산이 절대적으로 부족한 상태이다.

이러한 상황에서 학교도서관 인프라 구축 방

안을 제시하면 다음과 같다(정동열 2000).

첫째, 학교도서관을 전담할 수 있는 사서교사를 확보하여 운영에 내실화를 기하여야 한다. 도서관및독서진흥법 제6조 및 초·중등교육법 시행령 제33조~제35조를 개정하여 각 학교도서관에 사서교사의 배치를 법령화하여야 한다. 전국의 만개가 넘는 학교도서관에 일시적으로 사서교사를 확보하기는 많은 어려움이 있어 연차적으로 전담 사서교사의 확보가 추진되어야 한다. 예를 들어, 초등학교 36학급 이상과 중·고등학교 21학급 이상의 학교에 우선적으로 배치하는 방안이다. 매년 10%씩(320명 내외) 10년에 걸쳐 배치할 경우 매년 40억 정도의 추가 예산이 소요되며, 10년차에 3200명의 사서교사가 배치되 완료 시점에는 약 500억 정도 소요될 것으로 추정된다.

둘째, 학교도서관을 통합형 멀티미디어센터로 구축하여 운영의 내실화를 기하여야 한다. 우선 학교도서관 운영을 위한 전산화로 소장자료의 공동 DB를 구축하여 활용하는 방법이다. 이는 한국교육학술정보원에서 국가적인 사업으로 추진하거나 지역대표도서관에서 일괄적으로 추진할 수 있다. 즉 대표기관에서 작성된 Original Cataloging을 복사하여 종합목록을 작성하고, 통합검색시스템을 구축함으로써 획기적인 인력과 예산 절감 효과를 기할 수 있다. 현재 학교도서관의 학습자료는 지극히 부족한 수준임으로 지속적인 인쇄매체와 멀티미디어 교육자료의 확충이 필요하다. 이를 위하여 연간 신규자료 구입비의 확보 방안이 구체화되어야 한다. 일반적으로 학교 운영비의 3~5%를 신규자료 구입비로 책정하게 되어 있으나 거의 활용되지 않고 있는 실정이다.

셋째, 학교도서관의 효율적 운영을 위하여 학교 및 지역 구성원과 연계를 강화하여야 한다. 교장을 비롯한 학교 경영자의 이해와 지원 확보를 유도할 수 있도록 노력하여야 하며, 학교운영위원회의 지원 및 감독도 매우 적절한 방법으로 볼 수 있다.

대학교육 정보인프라의 활성화를 위하여 우선적으로 교육과 연구 활성화를 위한 정보인프라 구축되어야 대학 학술정보의 'one-stop' 서비스가 가능하다. 이는 전국의 모든 대학도서관 정보자료를 통합화하여 고등인력 양성 및 학술연구 정보 유통의 핵심 기지로 역할을 할 수 있다. 우리나라 대학교육이 국제적으로 경쟁력을 지니기 위해서는 각종 학술자료의 디지털화 및 디지털 도서관 체제의 확립과 대학 정보인프라의 고도화를 추진하여야 한다. 이를 위하여 국가 차원의 지속적인 행·재정 지원이 필요하며, 제한된 정보구입 예산으로 최대의 정보활용을 위한 방안이 시급히 요청된다. 우리나라 대학도서관의 개별적 자동화로 공동이용을 위한 연계 구축 미흡하며 중복투자로 심각한 예산 낭비를 초래하고 있는 있다(정동열, 김성희 2001).

4. 노동시장 정보인프라

4.1 노동시장 정보인프라 현황과 문제점

지식기반경제로의 이행에 따라 일자리 창출과 소멸이 급증하고, 노동력의 유동화가 증대하면서 개인 주도적인 평생학습의 중요성이 증대하고 있다. 교육훈련 등의 인력양성체계가 인력 수요의 변화에 능동적으로 대응하기 위해서는

무엇보다 적절한 신호(signal)를 전달할 수 있는 인적자원개발 및 활용·배분에 대한 정보체계가 효율화되어야 한다. 노동시장 및 인적자원개발을 매개할 수 있는 정보인프라는 평생학습을 지원하는 제도적인 기반이 될 뿐만 아니라 인력수요에 부응하여 각 부문별로 적절한 인력양성 정책을 수립할 수 있는 기초정보가 될 수 있다.

4.1.1 정보생산 인프라

인력수급 불균형의 심화를 막기 위해서는 무엇보다 과학적인 중장기 인력수급 전망이 선행되어야 하며, 이에 기초한 고용창출과 인적자원개발이 병행되어야 할 것이다. 우선 중장기 인력수요 전망은 첫째, 경제 전체 및 산업별 성장률을 전망하는 단계, 둘째, 이를 바탕으로 산업별 인력수요를 전망하는 단계, 마지막으로 산업별·직종별 인력수요를 전망하여 직종별 인력수요를 전망하는 단계로 구성된다. 그러나 기초자료가 부족하여 노동시장에서 필요한 세부 직업별 인력수급 전망을 제대로 제시하지 못하고 있으며, 부문별 인력수요 전망 또한 불일치가 발생하여 전망치의 신빙성에 대한 의문이 제기되기도 한다.

우선 교육을 마치고 노동시장에 신규로 진입하는 과정을 파악하기 위해서는 진입자의 교육수준과 이에 따른 산업·직업별 취업지수, 그리고 최초 취업에 소요되는 기간이 필요하다. 현재 각급 학교별 졸업자의 진로상황에 대한 유일한 자료라고 할 수 있는 『교육통계연보』는 졸업자의 취업자 통계를 산업 및 직업 대분류별로 집계하고 있으며, 그마저도 조사시점이나 보고방법의 한계 등으로 인해 취업통계의 신뢰성이

매우 낮다. 한편 최근 들어 직장 이동자의 산업·직업별 변화를 동반한 경력간 이동이 크게 증대하고 있음에도 불구하고 노동이동을 통한 산업·직업 공급 경로를 파악할 수 있는 자료는 거의 부재한 상태이다.

이처럼 현재 실시되고 있는 중장기 인력수급 전망은 기초 자료의 미흡, 분류체계의 비연계성 등의 문제 때문에 충분한 정보를 제공하고 있지 못하며, 따라서 기초적인 조사연구가 획기적으로 강화될 필요가 있다.

4.1.2 정보유통 인프라

우리나라의 대표적인 노동시장과 관련된 정보망은 중앙고용정보원이 운영하고 있는 WorkNet(<http://www.work.go.kr>)이 있으며, 인적자원개발 측면의 정보망은 한국교육학술정보원이 운영하고 있는 Edunet(<http://www.edunet4u.net>), 한국직업능력개발원의 Careernet(<http://careernet.krivet.re.kr>), 그리고 중앙고용정보원의 HRD-net(<http://www.hrd.go.kr>) 등이 있다.

우선 WorkNet은 고용안정정보망으로 구인구직, 취업알선, 직업상담서비스를 제공하는 우리나라 최대의 취업알선시스템이라고 할 수 있으며, 그 외에도 고용보험, 실업대책, 고용관련 통계자료, 관계법령 등의 정보를 제공하고 있으며, 직업훈련과 자격증 정보는 HRD-net과 링크하여 제공하고 있다. 현재 WorkNet은 노동부산하 취업알선기관, 시군구청 및 동사무소 등과 인트라넷으로 연결되어 있으며 대학취업정보실, 기타 취업관련기관, 교육훈련기관 등 많은 기관이 Edunet을 활용하고 있다. 그러나 정보 및 서비스의 성격이 취업알선을 주목적으

로 하고 있어 직업별 고용전망 및 인적자원개발과 관련된 정보 제공 및 통합 검색 서비스는 미흡하다.

한편 교육부가 한국교육학술정보원에 의뢰하여 운영하는 Edunet은 1996년 교육정보의 종합서비스를 목적으로 구축된 정보망으로서, 평생교육소식, 평생교육기관소개, 직업·기술 교육정보, 여성교육정보, 독학사정보, 학점은행제정보, 전자도서관, 우리문화 알리기, 교양/취미 생활정보, 건강교실 등을 제공하고 있다. 그러나 취업 등의 노동시장 관련 정보는 크게 부족하여 일과의 연계를 통한 평생학습 정보망으로서는 미흡한 수준이다.

한국직업능력개발원에서 운영하는 Careernet은 직업교육훈련과 노동시장에 관한 정보 및 자료의 수집 및 제공을 목적으로 사용자 계층별 직업, 진학정보, 자격정보 등을 제공하고 있다. 그러나 취업을 준비하는 예비 취업자에게 직업 및 진학, 자격, 교육훈련 등에 대한 정보 및 원격 상담을 제공하는 진로정보망으로서의 성격이 강하다.

이처럼 각 정보망들은 현재 별개로 추진되고 있으며, 노동시장 정보망과 평생학습 정보망간 유기적인 연계가 미흡하다. 또한 정보망에서 활용할 수 있는 기초정보·자료는 크게 부족한 형편이며, 직업·교육훈련·자격간 서로 다른 분류체계 등으로 인해 정보간 상호연계가 어려워 체계적인 정보·서비스의 제공으로 나아가고 있지 못하다.

4.2 노동시장 정보인프라 구축 방안

교육훈련과 노동시장간 연계를 강화하여 합

리적인 인적자원개발 투자를 유도하고 효과적인 인적자원 개발·배분·활용을 위한 정책을 수립하기 위한 선결 과제 중의 하나가 정보인프라의 구축이다.

우선 효과적인 직업진로 및 경력개발을 지원하기 위한 통계 인프라의 확충이 선결되어야 할 것이다. 기존의 노동시장 및 인적자원 관련 통계에 대한 종합적인 평가 및 검토에 기초하여 신뢰성 있는 인력수급 전망이 가능하도록 조사 및 통계지표의 정비 및 확충이 요청된다.

둘째, 정보의 연계 및 활용도를 제고하기 위해서는 노동시장 및 인적자원개발간 연계를 위한 표준화가 추진되어야 할 것이다. 동일한 직업코드(code)로 일·학습·자격 정보에 대한 수집·분석·가공이 가능하여야만 적성과 경력에 부합하는 인적자원개발 정보의 제공이 가능할 것이다.

셋째, 미래의 직업생활, 향후 유망 직업과 사양 직업 등 효과적인 경력개발에 필요한 직업 정보를 제공하기 위한 직업 연구를 강화할 필요가 있다. 특히 산업별로 종사하는 직업에 대한 능력표준(skill standard)에 기초하여 임금, 고용상황, 직업전망 등에 대한 정확한 정보의 제공을 통해 개개인의 합리적 의사결정과 함께 인적자원의 효율적인 배분을 유도해 나가야 할 것이다.

장기적인 투자라고 할 수 있는 교육훈련에 대한 신호로서 작용할 수 있도록 중장기적인 안목에서 과학적인 인력수요 전망을 수행하기 위해서는 기초자료의 구축이 선행되어야 할 것이다.

한편 인력 공급 전망을 개선하기 위해서는 다음과 같은 자료의 조사가 요청된다.

첫째, 표준교육과정분류표(Classification

of Instructional Programs)의 개발을 통해 교육과 노동시장간 연계에 대한 조사·연구를 활성화할 필요가 있다.

둘째, 현행 『교육통계연보』의 문제점을 보완하고 교육성과 및 인력수급의 적정성을 판단하는 기초자료로서 졸업자진로조사(Graduates Survey)를 실시할 필요가 있다. 특히 『졸업자진로조사』의 조사결과를 이용한 대학·전공별 취업실태의 공표는 교육과 노동시장간 연계 강화할 수 있는 계기가 될 수 있을 것이다.

셋째, 학교-노동시장 이행과정에 대한 「청년 패널」(Youth Panel)의 구축이 시급하다. 청년 패널자료는 교육·노동시장경험·훈련을 통한 인적자원의 축적과정, 노동시장으로의 이행과정, 노동시장 이동 분석을 통해 우리나라 인적자원의 현황 파악, 교육훈련의 노동시장 연계 효과, 청소년 노동시장 문제 등을 규명함으로써 올바른 고용 및 인력개발정책을 수립할 수 있는 기초자료가 될 수 있을 것으로 기대된다(김재호 2001).

현재 각 부처는 교육훈련 정보 제공, 진로지도 및 상담, 취업알선 등 개인의 경력개발을 지원하는 직업진로정보 유통체계 구축을 위해 노력하고 있다. 그러나 부처별로 독자적인 직업진로 정보망을 운영함에 따라 정보의 내용 및 효과 측면에서 아직 미흡한 측면이 많다. 정보의 내용이 충실하지 않은 상태에서 통합 정보망의 구축은 무리일 수 있다. 그러므로 각 정보망의 내실화를 기하는 데 우선순위가 부여될 필요가 있다. 내실있는 각 정보망에 기초하여 2단계로는 노동시장 정보와 교육·훈련 등 인적자원개발 정보의 연계를 강화해 나가야 할 것이다.

한편 통합정보망의 구축과 함께 오프라인을

통한 정보제공 및 상담체계와의 보완적 체제의 정비가 강조되어야 한다. 이를 위해 인적자원개발 담당인력의 확대 및 전문성 심화를 통해 심층적인 개별 상담을 실시함으로써 특성화된 인적자원개발 참여의 길을 제공할 필요가 있다.

5. 산학협동 정보인프라

5.1 산학협동 정보인프라의 현황과 문제점

산학협동(school-industry cooperation)은 산업계와 학계간의 교육활동만을 지칭하거나 연구활동만을 지칭하기도 하지만, 일반적으로 학계와 산업계 사이의 교육 및 연구의 협력활동을 모두 포괄하여 정의하고 있다. 또한 산학협동은 산업계와 대학과의 협력관계라는 한정된 범위에서 인식하고 있으나 일반적으로는 산업계와 고등교육 이전 단계인 기술 혹은 직업교육과의 협력관계까지 포함하는 보다 포괄적인 개념이다.

우리나라 산학협동과 관련된 법령으로는 고등교육법, 과학교육진흥법, 교육기본법, 근로자 직업훈련촉진법, 산업교육진흥법, 직업교육훈련촉진법, 협동연구개발촉진법 등 수많은 법령들이 있으며, 담당부처로는 교육인적자원부, 산업자원부, 과학기술부, 정보통신부, 노동부, 문화관광부, 보건복지부 등이 있다. 이처럼 산학협동의 중요성에 대한 국가 차원에서의 인식수준은 높으며, 그것에 기초하여 다양한 법과 제도, 다양한 부처에 의해 산학협동이 활발하게 추진되어 왔다. 그러나 산학협동 전반적인 관점에서, 특히 인적자원개발을 위한 정보인프라의

관점에서 볼 때 현재 우리의 산학협동은 중요한 한계를 안고 있는 것도 사실이다.

첫째, 산학협동을 위한 총괄모델의 및 총괄법령의 부재로 산학협동 정보인프라가 미비한 상태이다. 산학협동 관련법과 제도, 그리고 담당 부처의 다양화는 주제별, 대상별 전문화를 통해 산학협동의 효과 제고에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다는 장점을 가지고 있다. 그러나 국가 전체의 산학협동 총괄모델과 총괄법령이 부재한 실정으로 인해 주제별, 대상별 전문화를 통한 효과 제고라는 장점을 충분히 살리지 못하고 있어 산학협동의 발전을 위한 법과 제도 등의 정보인프라 구축이 절실히 요구되고 있다.

둘째, 기술개발, 생산지원 및 기술이전을 위한 산학협동이 중점적으로 지원되고 있으며, 인적자원개발을 위한 산학협동은 저조한 실정이다. 시장의 역동성과 예측 불가능성을 특성으로 하는 지식기반경제 혹은 디지털경제가 도래하면서 인적자원개발시스템 역시 이 변화에 적합한 방식으로 재구조화되지 않으면 안된다. 즉 지식기반경제는 노동시장을 적기에 필요한 인적자원을 적기에 공급해 주어야 하는 스팟시장(spot market)으로 만들기 때문에 노동시장의 수요자와 공급자를 체계적, 안정적으로 연계·통합해 주는 인적자원개발을 위한 산학협동 구축을 요구하고 있다. 따라서 정부의 인적자원개발정책의 관점에서 볼 때 산학협동은 21세기 지식기반경제에 요구되는 핵심적 방안이다.

우리의 경우 21세기 프론티어 연구개발사업, 우수연구센터 육성(ERC, RRC), 테크노파크 조성, 신제품개발지원, 신기술창업지원 등 기술개발, 생산지원 및 기술이전을 위한 산학협동이 현재 산학협동 활동의 중심을 차지하고 있다.

물론 학교의 이론 교육과 산업체의 실무 경험을 연계·통합한 교육활동과 산업체·연구소의 연구인력이 참여하는 교수활동 촉진을 목적으로 BK21 사업, 신산업 및 전통산업 전문인력 양성사업, 문화 콘텐츠 전문인력 양성 사업 등 인적자원개발에 초점을 맞춘 산학협동 사업들이 실시되고는 있지만 전체 산학협동 사업 중 낮은 비중을 차지하고 있어 우리나라에서 '국가인적자원개발을 위한 산학협동 사업'이 중요하거나 체계적으로 실시되고 있다고 언급하기는 역부족이다.

셋째, 인적자원개발을 위한 산학협동 차근 토대가 미비하다. 1998년 4월부터 직업교육훈련 촉진법 시행을 통해 인적자원개발을 주목적으로 하는 산학협동 구축 노력을 진행해 오고 있으나 중앙 혹은 지역에서의 핵심적 추진체의 미형성, 산학협동의 필요성 및 중요성에 대한 추진주체 혹은 참여주체들의 인식과 추진 의사의 부족, 참여자들에 대한 인센티브 부족, 산학협동 관련 정보인프라의 미구축 등으로 법 시행 5년이 지난 지금에도 인적자원개발을 위한 산학협동체제 조차 형성되어 있지 않은 실정이다.

5.2 산학협동 정보인프라 구축 방안

5.2.1 법적·제도적 개선

법적으로는 교육법, 과학기술진흥법, 한국과학재단법, 산업교육진흥법, 직업훈련법, 근로기준법, 산업체부설학교법 등에 분산되어 있는 산학협동에 관한 관련 조항들을 전체를 포괄할 수 있는 산학협동법으로 통합할 필요가 있다. 산학협동은 협동의 구체적인 목적과 내용에 따라 연

구·개발 및 기술 혁신을 위한 산학 협동과 교육과 훈련을 위한 산학협동으로 대별할 수 있다. 산학협동에 관한 법적인 통합을 이룬다고 해서 연구개발 및 기술 혁신을 위한 산학협동이나 교육훈련을 위한 산학협동을 막론하고 산학협동을 목적으로 설립된 각종 단체나 기구들을 하나의 기구나 단체로 통폐합 혹은 단일화할 필요는 없다고 본다. 다양한 목적과 필요에서 다양한 양태의 산학협동이 있을 수 있다고 보기 때문이다.

그러나 산학협동을 추진하는 기구나 단체가 다양할 경우, 이들 간의 협조가 원활하지 못하는 업무의 비능률을 피하기 어렵기 때문에, 대국적인 견지에서 볼 때 이들 간의 협조체제는 필수 불가결하며, 이들 간의 협조체제는 정보의 공개, 공유, 교류에서부터 시작될 수 있다. 그리고 산업체, 학교 및 연구기관을 서로 연결하고 산학협동을 추진하는 기구와 단체를 상호 연결하여, 업무가 중복될 경우 이를 조정하는 기구를 국가 수준에서 설치하고, 이 기구를 중심으로 지역별, 분야별, 수준별 산학협동에 관한 정보를 하나의 네트워크로 통합하는 방법도 생각해 볼 수 있다고 본다. 따라서 현재 산학협동 업무와 관련하여 정부부처별 교육인적자원부, 산자부, 정통부, 과기부, 중기청 등에서 개별적으로 운영하고 있는 데, 이들 부처간 정책의 연계 및 조정의 원활화를 위한 시스템의 구축이 필요하다.

5.2.2 산학협동의 효율적 운영 모델 개발

산학협동체제를 위한 법적·제도적 개선 노력과 동시에 성공적인 산학협동을 위한 모델이 구축될 필요가 있다. 효율적인 산학연관 협력이

가능하기 위한 모델은 적어도 다음의 다섯 가지 조건을 갖추어야 한다.

첫째, 산, 학, 연, 관 개별 주체들의 비전과 충돌하지 않는 공유된 비전이 협력 모델 속에 내재되어 있어야 한다. 산학연관 협력 모델의 비전이 개별 주체들의 비전과 충돌할 때, 해당 주체들의 적극적 참여를 기대할 수 없기 때문이다.

둘째, 주체들 상호간의 권리·의무 관계가 명확히 설정되어야 한다. 이러한 관계가 불명확할 경우 참여 주체들 간에 갈등이 잦을 수밖에 없기 때문이다.

셋째, 참여에 따른 분명한 경제적 보상이 존재해야 한다. 산학협력 과정에는 주체들간의 관계 형성을 위한 시간적, 금전적 지출로 포괄될 수 있는 거래비용이 소요되는 만큼, 산학협력에 따른 경제적 보상은 적어도 거래비용보다는 커야 할 것이다. 이를 위해서는 경제적 보상을 크게 하는 것뿐만 아니라, 산학협력 과정에 발생하는 거래비용을 낮춰주는 것도 필요하다. 참여 대학에 대한 매칭펀드(matching fund) 요구 수준의 부담을 완화한다거나, 간접연구비의 적정 수준 인정, 연구개발자의 지적 소유권 인정, 교수 업적 평가시 산학협동 활동 성과의 적정 반영, 참여 대학에 대해 대학평가시 가산점 부여, 참여학생에 대한 학점 인정 및 취업상 우대, 산학연관 협력 참여 절차의 간소화 등이 참여 대학에 대한 인센티브로 작용할 수 있을 것이다. 또 참여 기업에 대한 세액공제 및 비용에 대한 지원 확대, 참여 절차의 간소화 등의 인센티브가 제공되어야 한다. 산학연관 협력사업에 대한 평가에 기초하여 중앙정부의 지자체에 대한 예산 지원을 차등화하는 것 등은 지자체의 산학협력에 대한 지원 노력을 유

인할 수 있을 것이다.

넷째, 우리나라 산학협동의 전반적인 틀과 진행과정, 진행 결과 등에 대한 정보를 한 눈에 감지할 수 있는 정보교환체제가 마련되어야 한다. 이러한 정보의 공유가 일어나지 않는다면 지금과 같이 민간이나 대학단위에서 비효율적 중복투자의 현상을 제어할 수 있을 뿐만 아니라 정보의 공유는 오히려 자율적이고 창의적인 사업 창출을 위해서도 반드시 필요한 사업이라고 본다.

다섯째, 주체들 상호간의 인적 교류가 활성화될 수 있도록 제도적 장치가 마련되어야 한다. 그 일환으로 중앙정부 차원에서의 직업교육훈련 정책심의회나 지역 차원에서의 직업교육훈련협의회가 활성화될 필요가 있다. 또 정부기관 및 정부투자기관에서 발주하는 연구개발사업에 한해서만 파견근무가 가능하도록 되어 있는 현 규정을 완화해야 한다. 민간 기업 발주 연구개발 사업에 대한 파견근무도 가능하게 하는 등 대학 교수의 파견 요건을 완화할 필요가 있는 것이다. 대학에 인력을 파견한 기업에 대한 비용 지원 등을 통해 기업에서 대학으로의 인력 이동을 용이하게 해주는 것도 중요하다.

5.2.3 대학의 능동적 대처

대학과 지역 산업단지와의 연계활동이 증가되는 상황에서 대학에서는 지역산업 인력교육, 기술개발 및 제품의 실용화 시험, 기술지도 등 다양한 형태의 지원을 하고 있어 그 협력 범위가 확대되고 있다. 이제 대학은 교육과 학술연구라는 본래의 고유 목적과 기능에 충실하면서 추가적으로 기업의 역할을 요구하고 있다. 즉 창업기지로서의 대학의 역할이 강조되고 있는

것이다.

실제로 대학은 기술력, 아이디어, 창업열기 등 창업과 벤처에 필요한 자원이 충분하다. 그래서 대학은 우수한 신기술을 사장시키지 않고 시장에 신속히 제품화할 수 있는 시스템을 구축할 필요성이 증가되고 있다. 이와 같은 대학의 사업화 현상은 새로운 대학 시스템을 요구하게 되고, 이러한 시스템은 대학 내 창업마인드를 제고하고 교육의 연구실적을 창업으로 연결시킬 수 있는 창업지원 운영체제를 구축하는 데 초점을 맞추어야 한다.

이를 위해 우선 창업보육센터의 재단법인화, 대학재정 및 예산시스템 보완, 우수 신기술 사업화 건물에 대한 국유 임대료 감면, 창업동아리 지원, 창업기업가 양성 교육지원 등 장기적인 관점에서 대학의 창업 및 벤처기업 지원환경 개선을 위한 제도적인 지원체제가 마련되어야 한다.

5.2.4 지역기업과의 협력체계 강화

산학협동을 통해 궁극적으로 얻고자 하는 효과는 산업 및 경제발전, 지역발전, 탄력 있는 노동인력 교류, 대학재정 확충 등을 들 수 있다. 이러한 산학협동은 일반적으로 협동의 구체적인 목적과 내용에 따라 연구·개발 및 기술혁신을 위한 산학 협동과 교육과 훈련을 위한 산학협동으로 대별할 수 있다. 그 중에서 이미 검증된 기술창업, 기술이전, 신기술 개발, 창업보육 등을 좀더 심화시키고 보유 기술의 기술판매, 기술투자 등을 활성화시키기 위해서는 지역기업과 대학과의 협력체제가 매우 중요하게 작용한다. 대학을 근거로 하여 지역산업 단지와의 협력을 강화해 나가면서 기술개발과 기술이전을

통해 지역산업의 특화를 도모하고 그에 따라 지역경제를 활성화시키면서 지역발전을 이끌 수 있기 때문이다.

대학과 지역이 상호 발전하는 이른바 대학과 지역발전의 Win-Win 전략으로서, 대학을 중심으로 실리콘밸리와 같은 과학연구단지, 산업기술단지(테크노파크), 첨단산업단지(테크노폴리스)와 같은 주거기능이 결합된 첨단 복합산업단지 구축이 활성화되어야 한다. 향후 이러한 사업은 기업과 대학은 물론이거니와 지역 주민들의 삶의 질을 보장받을 수 있는 교육·문화조건까지 완비된 종합적 산업단지가 형성되어야 지역산업과 대학이 지속적으로 발전할 수 있는 토대가 마련되는 것이다.

아울러 지역과 대학의 상호발전을 위한 또 다른 전략으로서는 포항제철소가 산학협동의 일환으로 포항공과대학교를 설립하고 우수한 공과대학으로 특성화시킨 사례에서 찾아볼 수 있듯이, 지역 산업체가 우수한 대학의 설립·운영하고 우수한 고등교육기관으로 성장할 수 있도록 지속적인 교육투자를 하는 방안이 적극 모색될 필요가 있다. 흔히 기업들은 경제적 논리만을 내세우고 있으나 장기적인 측면에서는 지역산업이 성장할 수 있는 토대 마련은 지역대학을 동시에 육성 발전시키며 지역발전을 도모하는 전략에 관심을 가져야 한다. 지역발전 없이 지역산업 발전을 기대할 수 없고, 지역산업 발전 없이 지역발전을 기대할 수 없다. 이러한 관계에서 가장 중요한 매개변인으로 작용하는 것이 바로 지역교육발전이라는 요인이다. 특히 고등교육의 발전은 지역산업과 지역발전을 가속화시켜주는 요인이 된다.

6. 평생교육 정보인프라

6.1 평생교육 정보인프라의 현황과 문제점

정보통신기술의 발달로 시간, 공간, 연령, 계층을 초월한 평생교육의 기회를 확충시켜야 한다는 국가적 필요성에 따라 평생교육정보시스템의 중요성이 더욱 부각되고 있다. 현재 평생교육의 영역, 특히 성인교육과 관련한 종합적인 정보 서비스가 이루어지고 있지 않을뿐더러, 관련 정보의 체계적 관리가 미비한 실정이다. 따라서 평생교육 정보를 체계적, 효율적으로 수집·관리·보급할 수 있는 종합적인 정보 시스템 구축이 시급히 필요하다. 이를 통하여 국민들이 맞춤형 평생교육 정보를 제공받을 수 있도록 각종 평생교육 자료를 수집·보급하여 학습자들이 새로운 정보 환경에서 자신에게 필요한 학습정보를 효율적으로 이용할 수 있는 기반이 마련되어야 한다.

또한 학습자가 자신의 학습을 관리하고 조직할 수 있는 기반과 이러한 학습의 결과를 체계적으로 기록하여 국가적 차원의 종합적인 인적 자원을 관리하는 한편, 학습비 지원 등의 평생교육 정책과 연계하기 위한 정보시스템 구축이 요구된다. 이를 통해 평생학습의 결과를 누적 관리하여 학습의 효율성을 제고할 뿐만 아니라 일정한 수준에 있는 교육 프로그램을 인증할 필요가 있다. 이와 동시에 성인학습자가 인증 프로그램에 참여할 경우 교육비의 일정부분을 지원하는 평생학습 바우처 시스템을 도입할 수 있는 기반을 마련할 필요가 있다.

아울러 학교교육 밖에서 이뤄지고 있는 교육 영역에 대한 파악이 이루어지고 있지 않다. 현재 전국적으로 20여 만개의 평생교육기관이 존재하

고 있으며 많은 교·강사들이 교수활동을 하고 있는 것으로 추측된다. 하지만 평생학습 정책을 개발·추진하기 위한 기초 자료로서 평생교육을 활성화하기 위한 필수 요건임에도 불구하고 현재 이와 관련된 체계적이고 표준화된 통계 시스템이 구축되어 있지 않다. 특히 OECD 회원 국가들은 평생교육 통계를 매년 수집·발간하고 있으므로 이에 발맞추기 위한 대책을 마련해야 할 시점이다. 따라서 평생교육기관의 현황 및 학습 실태를 파악할 수 있는 평생교육 통계 시스템이 시급히 구축되어야 한다.

평생교육정보사업은 한국교육개발원에 설치되어 있는 평생교육센터의 정보지원팀에서 평생교육종합정보시스템 구축과 운영을 담당하고 있다. 중앙의 평생교육센터를 비롯하여 16개 시·도 지역평생교육정보센터와 203개 평생학습관 그리고 기타 평생교육 기관간의 네트워크 구축은 원활한 정보 공유와 기관 경영의 효율화에 기여하는 기반이다. 특히 지역평생교육정보센터와 평생학습관은 정보 체계 구축과 관련한 행정적, 기술적 지원과 노후가 부족하므로 초기 단계에서는 평생교육센터를 거점으로 정보 시스템을 구축하여 정보를 수집·가공·분배하여 주는 방식을 채택하여 정보 활용의 경제적 효율성을 높이고 향후 지역 여건 정비 추세에 따라 분산하는 방향으로 추진할 필요가 있다. 평생교육정보시스템에 구축되어 있는 DB는 2002년 10월 현재 평생교육기관 DB 33,984건, 교강사 DB 3,188건, 연구·연구자료 1,663건이다.

6.2 평생교육 정보인프라 구축 방안

평생교육 정보시스템을 종합적으로 구축한

사이트가 없는 실정에서 통합정보 시스템의 운영이 필수적이다. 통합적인 평생교육 정보인프라를 안정적으로 구축하고 운영하기 위한 방안은 대단히 많은 노력과 시간을 필요로 하는 작업이다. 이러한 이유로 조직적인 운영체계의 정립이 요구되며 추진과정은 단계적이고 체계적으로 진행해야 한다. 또한 정보기술 변화를 이해하고 기술지식을 습득하여 독자적인 운영능력을 확보하는 절차가 필요하다. 통합시스템의 운영 방안에는 기존 교육훈련과 별도로 고급 현장과정 실습교육이 실시되며, 기존 교육훈련에서 언급하지 않은 운영방안이 수반되어야 한다.

첫째, 평생교육정보시스템은 연차적인 운영방안을 수립하여 단계별 산출물을 토대로 문서에 의한 운영방안과 교육훈련에 의한 운영방침 및 개발시 운영요원의 공동참여에 의한 운영방안을 수립하여 효율적인 시스템 운영이 가능하도록 계획을 수립한다. 통합시스템의 운영방안 수립시에는 문서에 의한 운영방안, 교육에 의한 운영방안, 개발시 공동참여에 의한 운영방안을 모두 염두에 두고 구체적인 안을 마련하여야 한다.

둘째, 분야별로는 시스템 운영자, 시스템 관리자, 현업 운영자, 경영/관리 책임자와의 연계 체계가 잘 형성되어야 한다. 시스템 운영자는 평생교육정보시스템의 기술적 운영자로서 요소 기술을 이해하고 향후 평생교육정보시스템의 효율적 운영을 담당하도록 지속적인 교육지원을 받은 자여야 한다. 시스템 관리자는 평생교육정보시스템의 기술적 관리책임자로서 요소기술 및 평생교육센터의 전체적 업무흐름을 이해하며, 향후 평생교육정보시스템의 효율적인 관리책임을 담당해야 한다. 현업운영자는 평생교육정보시스템의 각 업무별 실 운영자로서 평생교육 정

보시스템의 업무흐름을 이해하고 고객에게 필요한 업무별 운영기술을 습득하고 향후 평생교육 정보시스템의 효율적인 업무를 적용할 수 있는 사이어야 한다. 경영/관리 책임자는 평생교육의 제도적 관리 책임자로서 평생교육의 전체 업무 흐름을 이해하고 향후 평생교육의 제도적 발전 방향과 선진화를 추구하는 책임자이다.

셋째, 평생교육정보시스템 구축은 평생교육 정보의 one-stop 서비스의 시발점이라는 명제로 그 의미는 대단히 크다. 평생교육 전문기관으로서의 평생교육 정보시스템의 위상을 강화하

고 신속하고 정확한 평생교육 서비스를 제공하고 고객 지향적 평생교육정보시스템으로 유지하기 위해서는 시스템의 안전성을 최우선 목표로 삼아야 하며 이는 교육관련기관, 학습자에게 평생 도움이 되는 시스템이어야 한다. 이를 위하여 평생교육 정보시스템의 유지 보수 계획은 지원창구의 단일화를 통하여 신속성을 추구하여야 하며 이를 통한 시스템의 이력관리를 실시함으로써 사전 장애를 예방할 수 있도록 안정된 시스템으로 구현하여야 한다(그림 2 참조).

넷째, 교·강사DB 및 기관DB 사업이 결실

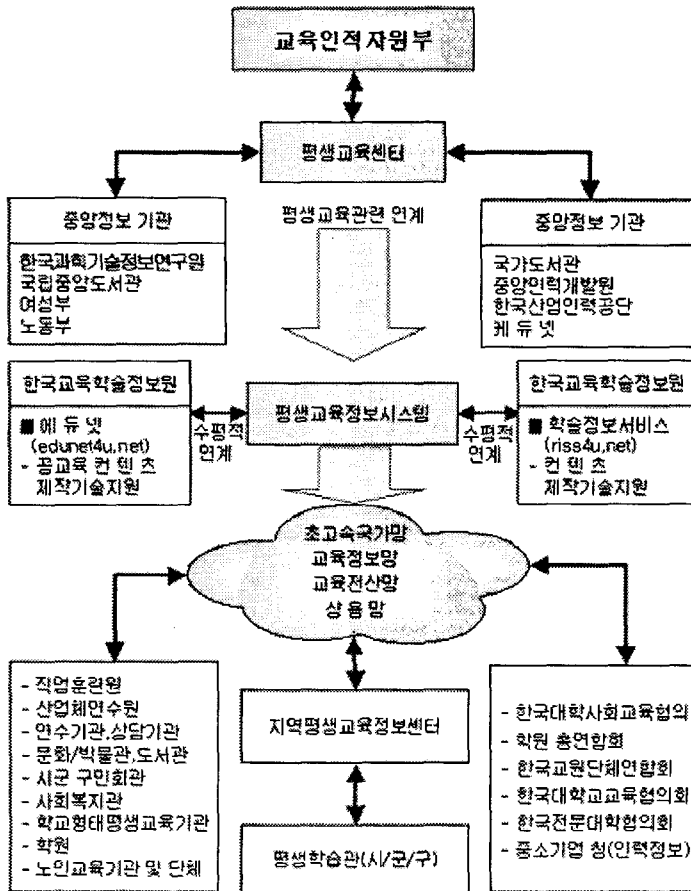


그림 2. 평생교육 정보인프라 체제 구성

을 거두기 위해서는 DB의 활용, 확대와 연계하여 평생교육 정보시스템 구축에 관한 장·단기 계획이 수립되고, 이에 따라 구체적인 일정이 단계별로 추진되어야 한다.

7. 국가 통합정보인프라 구축 방향

7.1 법적·제도적 기반 정비

국가 정보화를 위한 정보인프라 구축의 기본 방향, 정책방향 및 수단, 추진체계의 규정, 국가행정조직 관련 법령 등이 재정비되어야 한다. 지방자치단체의 조례 제정 등으로 지역 정보인프라의 구축도 병행될 수 있는 제반 환경이 조성되어야 한다. 동시에 자격관련 법령이 재정비되어 국가자격, 민간자격, 공인민간자격, 직업능력인증제 등을 포괄하는 국가차원의 통합자격 제도를 재정립하여야 한다.

지적재산권 보호제도의 선진화가 이루어져야 한다. 연구·개발 및 학문적 성과에 대한 특허권 등 지적재산권에 대한 보호를 강화하기 위한 관련 제도 개선 및 정비가 선행되어야 한다. 지적재산권의 공정한 분배시스템 정비를 위하여 계약규범과 표준을 개발·보급하고, 계약관련 제도를 정비하여야 한다. 지적재산 거래문화를 활성화할 수 있는 사회적 기반이 조성되어야 하며, 거래 및 계약과 관련된 전문인력의 양성도 이루어져야 한다.

지역인적자원개발을 위하여 상시적인 기구가 설치되어야 한다. 지역단위의 인적자원개발을 위하여 시·도교육청, 지방노동청, 지방자치단체간에 연계·협력체제를 강화하여야 하며, 이

를 위한 중심기관으로 시·도의 교육청과 지방자치단체에서 자율적으로 운영될 수 있어야 하며, 지역단위의 민간·공공부문의 협력체제 구축이 필수적이다.

7.2 행·재정지원체제 정비

행·재정지원체제의 정비는 중앙정부 및 지방자치단체 차원의 정보인프라 구축을 위한 제반 행정적, 재정적 효율화와 상호협력이 필요하다. 이를 위해서는 정보인프라 관련 재정 확보 및 지원방식이 개선되어야 하며, 공공부문과 민간부문의 협력체제의 구축 등 포괄적인 재정시스템의 구축이 시급하다. 정보화와 관련하여 교육인적자원부, 노동부, 산업자원부 등 관련 부처에 산재되어 있는 재원을 개인별 교육계좌제 등을 통하여 통합적으로 수요자 중심적인 방법으로 운용할 수 있도록 포괄적인 재정운영의 기본 틀 마련이 요구된다.

핀란드는 '가상학습환경의 강화'를 위하여 원격화상교육시스템 등 네트워크를 통한 교육시스템을 확대시켜나가고 있다. '전자출판에 의한 연구정보와 교육자료의 생산, 분류, 배포'를 위하여 모든 인쇄물을 디지털화의 일환으로 학습교재의 디지털화와 도서관의 네트워크화와 원격화상교육교재의 출간을 추진하고 있다.

7.3 종합정보유통체제의 확립

공공기관 및 민간기관들 간의 정보 체제를 통합한 정보망을 구축함으로써 수직적·수평적 네트워크 형성 및 지식과 정보의 공유와 확산을 극대화할 수 있다. 선진국에서는 정부, 기업,

교육훈련기관 등 각 정보화 주체간의 유기적인 네트워크 구축 및 연계로 교육시장과 노동시장의 원활한 교류작용을 촉진하고 있다. 특히 기관간 네트워크 구축과 이를 전체 시스템 안에서 지원하는 방안은 보다 효율적으로 국가 정보화를 촉진하는 방안이 될 수 있다.

미국의 경우 최근 정보통신기술의 발전으로 보다 진보된 정보기술체제를 도입하고 활용하게 함으로써 학생들의 기술적 문해력 획득에 노력하고 있다. 전국의 모든 학교, 도서관, 박물관 등을 초고속통신망에 연결하여 평생학습 사회의 기반을 조성하기 위하여 국가정보기반구축에도 국가적인 차원에서 추진하고 있다.

우리나라의 경우도 국가 정보화 관련 정책의 수립이나 추진 방향은 정부에서 수립하되 실질적인 정책 추진은 지방자치단체나 민간 및 기업에 권한을 대폭적으로 위임할 필요가 있다. 이렇게 함으로써 지방자치단체나 민간을 중심으로 일반교육·직업교육훈련·자격제도 연계를 위한 제도 개혁 및 연계시스템의 다양화 확대로 교육-자격-기술 상호연계성을 획기적으로 강화할 수 있다. 동시에 인적자원 DB 구축으로 국가 인적자원개발의 과학적 관리 체제 확립 및 통합적인 노동시장 정보시스템 구축과 School to Work, Work to School 연계 시스템 구축, Work to Work 프로그램 강화로 인적자원 종합 정보화 체제를 구축할 기반이 조성된다.

7.4 정보 공유기반 DB체제의 표준화

국가 통합정보망 구축의 최대 당면과제는 각 부처 및 관련 기관이 독자적으로 정보시스템을 구축·운영함으로써 국가 전반에 대한 현황 파악이 곤란하다는 것이다.

기관별로 각기 다른 데이터베이스와 운영시스템을 사용하고 있어 분류기준이나 관리항목 등 자료의 형태와 종류가 달라서 이용자를 위한 표준화된 정보를 제공하기 어렵다. 각 기관별로 구축되고 있는 정보시스템을 연계시키는 방법을 개발하고, 국가 전체적인 현황을 파악하기 위해서 관리방식에 대한 최소한의 표준화를 마련하여야 할 것이다.

학술자료나 연구개발 결과, 전문인력 등에 관한 DB의 구축과 유통에 있어 민간의 참여를 확대하고, 민간의 컨텐츠 개발 사업을 적극적으로 장려하는 정책이 필요하다. 대학이 가진 지식자산의 현황 파악 및 관리 기능을 강화하고, 정부 출연연구기관이 수행하는 각종 연구개발사업과 전문인력의 양성을 연계하도록 하며, 창출되는 지식자산을 체계적으로 관리할 수 있어야 한다. 기존의 교육통계 정보화 체제에서 인적자원 통계정보화 체제의 구축 및 DB 활용으로 개편되어야 하며, 국내의 인적자원 관련 통계 수집 및 관리의 효율화를 기하여야 한다. 인적자원 통계 조사 및 지표 산출로 국가경쟁력을 점진함으로써 전략적으로 필요한 분야를 파악하여 필요한 분야의 인력을 체계적으로 양성할 수 있는 인력 양성 시스템을 구축할 수 있다.

7.5 정부·대학·연구기관의 지식 창출 및 관리 네트워크 구축

정부, 대학, 연구기관 등이 각기 보유한 지식자산을 효과적으로 결합하고, 공동 이용하기 위한 지식공유 네트워크를 구축하여야 한다. 지식유통을 활성화하기 위하여 출판 및 정보네트워크 시장을 육성하고, 종래 대학, 학술단체 등

지식 공급자에 대한 지원으로부터 각급 학교, 도서관 등 지식의 수요자에 대한 지원방식으로 전환한다.

핀란드는 고등교육을 확장하여 전국을 포괄하는 대학 네트워크를 구축(1960-70년대), 의무교육 하에서 2원화된 교육체제를 종합학교라는 단일체제로 정비(1970년대), 고등교육 단계의 직업교육훈련 현황을 정밀검사(1980년대), 종합기술전문대학 개설(1990년대), 학생 개인의 진로선택 경로 개발과 국제화교육의 강조(1990년대) 등이 주요한 진행과정이다.

7.6 학습·진로·고용 개별 정보시스템의 연계

학습·진로·고용에 관한 개별 정보시스템이 서로 연계되어 운영되도록 함으로써, 학습자가 필요한 정보를 효율적·종합적으로 수집할 수 있도록 하는 체계를 갖추어야 한다. 현재 학습 프로그램에 대한 정보, 취업에 관한 정보 등이 서로 연계되어 있지 못하며 기관별로 따로 운영되고 있다. 지식정보화시대에 세계를 주도할 창조적 인재를 육성하기 위해서는 사이버공간 조성과 이를 활용할 수 있는 능력 배양이 핵심으로 대두되고 있다. 이를 위해서는 다양한 교육정보화 물적 기반이 조성되고 교육적으로 활용되어야 효과를 극대화할 수 있다. 예를 들어 물적 기반으로는 학생실습용 및 교원용 PC 보급 100%, 교단 선진화 기자재 보급 100%, 학내망(인트라넷) 구축 및 인터넷 연결 100%가 이루어져야 하며 동시에 모든 학교에 종합정보 관리시스템이 구축될 수 있도록 디지털도서관의 설치 및 사서교사의 채용이 의무화되어야 한다.

7.7 학습 프로그램 선택 및 경로설계 지원

다양한 학습 프로그램 및 학습 제공자에 관한 정보를 유기적으로 연계하여 제공함으로써, 학습 수요자가 자신에게 필요한 프로그램을 손쉽게 찾을 수 있고, 자신의 경로를 설계할 수 있어야 한다. 공공부문은 각 프로그램의 내용·수준 등에 대한 평가 결과를 제공함으로써 수요자의 합리적인 선택을 지원하도록 한다.

학습자가 이수하는 학습경로를 개방적으로 설계하여 제공함으로써 학습자가 다양한 프로그램을 연계하여 필요한 과정을 이수하고, 지속적으로 자신의 능력을 심화시키는 방향으로 생애 경로를 구축하도록 한다.

8. 요약 및 결론

정보인력의 양성·배치·활용 및 관리가 원활히 추진될 수 있도록 국가적 차원에서 인적자원개발을 위한 물리적 기반과 제도적 기반의 통합정보망 구축을 위한 정책방안을 제시하였다.

우리나라의 국가 정보인프라의 현황과 문제점으로는, 국가 인적자원개발을 위한 국가 통합정보망의 구축이 미흡하며, 정보기반 인프라의 지속적 확충 및 개발이 요구되며, 그리고 인적자원개발 관련 정보지원 인프라가 낙후한 것으로 조사되었다. 이러한 상황에서 본 연구는 인적자원개발을 위한 인프라의 기본 개념을 정리하고, 국가 통합정보망을 구축하기 위하여 첫째, 교육 정보인프라의 현황과 연계, 둘째로 노동시장 인프라의 연계 문제, 셋째, 산학협동 정보인프라 구축, 마지막으로 평생교육 정보인프라

라 확충 및 연계 등의 수준과 실태 그리고 문제점을 분석하여 국가 인적자원개발을 위한 체계적인 인프라 구축 방안을 제안하였다.

지식기반사회에 대비하여 지식과 정보를 공유할 수 있는 국가 통합정보망 구축의 필요성에 대한 논란은 지속적으로 강조되고 있는 실정이다. 우리나라에서도 부문별 정보망의 구축과 단일 기관별 정보화는 상당한 수준에 도달한 것도 사실이다. 그러나 개별 정보망을 통합한 국가 통합정보망 구축에 대한 이론적·실무적 연구는 아직까지는 담론적 논의 수준이나 선언적 수준에서 크게 벗어나지 못하고 있다. 이를 극복하기 위한 우선적 과제로서 지식과 정보를 공유할 수 있는 교육·노동·연구 및 기술·산업부문을 1차적 대상으로 국가 차원의 통합정보망 구축에 필요한 기본 모형을 제시함으로써 학문적, 사회적, 그리고 교육현장에서 다양하게 활용할 수 있다.

첫째, 본 연구결과에서 제시된 방안과 아이디어는 정보와 관련된 연구분야에 다양하게 이용할 수 있다. 우선 개별 정보망의 현황분석과 문제점 도출 및 국가 통합정보망에 대한 개념, 역할, 기능을 고찰함으로써 정보학, 행정정보, 경영정보 및 정보관련 분야의 학문적 발전에 기여할 수 있다. 교육정보망의 현황과 활용 정보 분석은 초·중등학교 사이버 학습정보화 및 고등교육기관의 학술·연구부문의 정보화를 평가할 수 있어 교육학 분야와 문헌정보학 분야의 연구에 직접적으로 도움을 줄 수 있다. 그리고 노동시장 및 산학협동 정보망의 분석으로 노동경제학 분야와 산학연 협동연구 영역에 기초자료를 제시할 수 있으며, 평생교육 정보망의 분석은 학교 교육과 직업 세계의 연계 관련 분야는 물

론 평생교육을 연구하는 분야의 프로그램 개발에 활용될 수 있다.

둘째, 본 연구결과에 대한 사회적 기여도 측면에서 살펴보면, 최대의 수혜자는 바로 지식과 정보를 이용하는 모든 국민으로 귀결된다. 국가 통합정보망의 구축은 지식과 정보의 공유에 최상의 방안이다. 전국적으로 산재되어 있는 지식과 정보를 활용할 수 있는 물리적·제도적 기반을 구축함으로써 새로운 지식의 창출·확산·활용 능력이 배양될 수 있는 필수적인 선행조건이다. 예를 들어, 전국의 모든 대학도서관이 하나의 정보망으로 연계되어 있다고 가정하면, 한번의 접근으로 전국 대학에 분산되어 있는 정보를 한꺼번에 검색이 가능하다. 그러나 개별 대학이 별도의 정보망을 구축하고 있다면, 일일이 해당 대학도서관을 방문하여 검색하여야 하는 불편함과 시간적 금전적 비효율과 낭비가 초래된다. 개념을 확장하여 국가 모든 분야의 지식과 정보를 하나로 연결하는 국가 통합정보망이 구축될 경우 연구와 교육 및 사회 각 분야에 미치는 파급효과는 시간이나 금전으로 평가할 수 없을 정도로 크다고 할 수 있다.

또한 국가나 정부부처의 전자정부 구현에 실질적인 기초 자료를 제공할 수 있다. 응용 가능한 분야를 열거하면, 정부 부처 및 관련 기관에서 정보망 구축에 필요한 예산이나 인력의 장기적인 예측이 가능하며, 국가 정보화 관련법이나 제도를 정비하는 근거가 된다. 디지털 환경에 부응하는 저작권 보호제도의 마련 등 저작권 집중관리제도 활성화 및 국가 저작권 정보의 DB화에 활용될 수 있다.

이외에도 기업이나 산업체 현장에서 필요한 인력의 개발, 활용, 배분에 대한 신호장치로서

의 정보체계를 확립할 수 있으며, 산업구조의 변화에 따른 고급인력의 수요 대비 및 평생교육 차원의 정보인프라 구축에 직접적으로 활용될 수 있다.

셋째, 본 연구에서 제시한 통합정보망 구축 방안은 정보망과 정보시스템의 평가, 분석, 구축 등에 연구에 활용이 가능하다. 학술·연구부문의 정보화는 전자도서관이나 사이버대학과 직접적인 관련이 있으며, 그 외 교육정보망이나 평생교육 정보망에 대한 연구는 교육학이나 교육공학 분야에 중요한 데이터를 제공한다. 또한

초·중등학교 교사나 행정가에 활용될 수 있는 연구결과로는 교육정보화의 기본인프라인 학교 도서관의 운영 실태 및 방향과 ICT 기반 교육 정보화의 동향, 사이버 학습 체제 등을 들 수 있다. 노동 및 산업관련 통계 인프라의 실태나 정보망 분석은 노동분야의 교육에, 평생교육 정보망은 평생교육과 직업교육 분야에서 활용될 수 있다. 마지막으로 외국 선진국의 통합정보망 사례분석과 국가 통합정보망 구축 모형 개발의 결과 역시 위에 언급한 대부분의 연구 및 교육 현장에 응용할 수 있다.

참 고 문 헌

- 교육부. 2000. 『학교도서관 정보화 현황 보고』, 교육인적자원부, 한국교육학술정보원. 2001. 『교육정보화백서』.
- 교육인적자원부. 2001. 『교육통계연보』.
- 교육인적자원정책위원회. 2001. 『21세기 지식 강국을 주도할 국가인적자원개발 정책보고서』, 2001.6.29
- 금재호. 2001. 『외국의 직업정보시스템 - 미국과 캐나다를 중심으로』, 노동부·한국노동연구원
- 정동열. 2000. 멀티미디어 학교도서관 구축방안 고찰. 『한국문헌정보학회지』, 34(1): 93-09.
- 정동열, 김성희. 2001. 대학학술정보유통촉진을 위한 제도 개선에 관한 연구. 『한국문헌정보학회지』, 35(1): 47-75.
- Haworth, N. 2001. Human resource development strategies for the knowledge economy. Presented at The International Conference on Human Resources Development Strategies in the Knowledge-based Society, Korea Press Center, Aug. 29, 2001, Korea.
- Ruben, B. D. 1995. *Quality in higher education*. New Brunswick, NJ: Transaction Publishers.
- Scott, Gary. 1997. *Learning capital: The economic idea and causes of school quality*. New York: University Press of America, Inc.