

電氣技術人力の養成 및 管理方案

5

鄭 在 吉

中央大學校 工科大學教授

7. 電氣·電子系列 技術人力の 效率的 活用 및 管理方案

人力活用の 목표는 인력운명을 합리화 하여 기업의 목표달성도와 개인의 업무 성취감에 맞추어져야 한다.

일반적으로 기술력이 축적된 科學技術人力は 인력공급시스템에 의하여 공급되면 수요주체에 의해 선별적으로 充員되며 充員된 人力は 配置와 再教育, 移動을 통해 活用되고 각각의 단계를 지나면서 끊임없이 일부의 技術力이 유출되는 과정을 겪는다.

大學에서 科學기술 분야를 전공하고 해당 전문기술직에 종사하는 비율은 평균 30% 미만에 불과한 실정이다.

이와 같은 科學기술 인력자원의 낮은 活用率은 첫째, 경제활동에 참여할 의사가 있지만 참여하지 못하는 失業群 둘째, 실제로 취업은 하고 있지만 科學技術이 아닌 다른분야에 종사하는 사람들이 많다는데 원인이 있을 것이다. 이들이 이미 교육투자가 거의 완료된 活用 가능한 인력자원이라고 볼 때 이들에 대한 대책은 오히려 科學技術인력의 新規養成보다 더 우선적으로 강구되어야 할 문제이기도 하다.

科學技術人力の 效率的인 活用對策은 첫째, 전체 국가수준에서 科學技術인력의 歪曲된 흐름을 바로 잡아주고 둘째, 供給과 需要를 원활하게 연결시켜 줄 수 있는 인력정보 시스템의 구축이며 셋째, 합리적인 人事管理制度 확립 등을 들 수 있다.

가. 科學技術人力 흐름의 歪曲 是正^{1), 4), 11)}

전체 노동시장 構造차원에서 보면 국가의 노동력이 제3차 산업부문, 특히 오락 및 문화서비스 부문으로 몰리고 있는데 장기적인 산업구조 조정에 맞는 기술인력양성 및 배분의 適正化가 추진되어야 할 것이다.

科學技術人力이 科學技術部門을 기피하고 流出되는 상황을 타파하기 위하여는 流出要因을 제거하고 科學技術部門에 대한 流入을 촉진해야 한다.

이를 위해서는 첫째, 유출되었거나 流出 가능성이 있는 科學技術인력을 강력하게 유인할 수 있는 인센티브가 제공 되어야 한다. 사실상 유출의 가장 큰 원인은 표 7-1에서 보는 바와 같이 서비스부문의 임금격차이기 때문에 해결 방안은 기술수당, 연구수당 등을 상향조정하는 등 임금을 대폭올리는 수밖에 없다.

〈표 7-1〉 산업별 임금비교
(단위: 천원/월, %)

제조업		사회서비스	오락및문화서비스
생산직	사무직		
434(100)	643(148)	770(177)	747(172)

자료: 한국과학기술단체총연합회(1991)¹⁾

그러나 제조업의 임금이 서비스 업종의 임금을 따라가지 못하는 이상 제조업 분야의 과학기술인력에 대해 세제, 주택, 교육기회 등에서 우대정책을 펴나가야 한다. 또한 장애성을 보장할 수 있도록 技術重視의 賃金 및 昇進制度를 확립하고 장기근속자 우대책을 마련할 필요가 있으며 생산직이 사무관리직과 대등한 대우를 받을 수 있는 직제의 개편이 필요하다. 특히 연구개발 인력의 경우 연구개발직에 대한 대우가 상위직으로 갈수록 줄어들어 우수인력 일수록 관리직으로의 전환을 선호하게 되고 따라서 그동안 축적된 기술력이 流失되는 한편 지속적인 발전도 어렵게 되는 경우가 많으므로 연구개발직의 장기근속자에 대한 특별한 우대책이 마련되어야 한다.

둘째, 소비성 서비스 부문에 대한 規制強化로 이 부분으로의 과학기술인력의 流入을 적극적으로 차단시켜야 한다.

사회전반의 不健全한 經濟活動으로 인한 소비성 서비스업의 異常肥大化와 製造業의 위축은 제조업 부문 科學技術人力의 이탈 및 취업기회를 증대시킨 가장 큰 要因이 되고 있다.

이를 바로잡기 위한 방안으로서 ① 근본적으로 소비성 서비스의 주요 원천인 투기소득, 불로소득 등에 대한 課稅強化 ② 소비성 서비스업의 所得標準率 上向조정 및 광고선전비, 접대비 등의 損費 인정범위 축소 ③ 소비성 서비스업에 대한 세정강화 ④ 유흥서비스업에 대한 인허가 규제강화 ⑤ 유흥서비스업에 대한 영업시간 단축 및 근로감독 강화 등이 실질적으로 강력하게 이루어지지 않으면 안된다.

셋째 중소기업, 지방기업 등의 취약부문에 대한

정책적 배려가 우선 되어야 한다. 이들은 大企業에 비해 경영여건이 취약하기 때문에 과학기술인력 부족난이 더욱 심각한 실정이다.

낮은 임금이나 근무환경이 좋지 못하기 때문에 우선 과학기술인력이 기피하고 있어 충원이 어렵고 높은 이직률이 말해주듯 충원된 후에도 유출현상이 계속되고 있다. 따라서 이러한 현상을 타파하기 위해서는 ① 대기업의 과열 스카우트 방지책과 대기업의 신규사업 진출시 인력수급계획의 제출을 의무화하고 ② 중소기업의 기술인력양성 세액공제를 상대적으로 유리하게 해주며 ③ 중소기업에 대한 우대조치를 강화하여 중소기업 과학기술인력에 대한 국민주택 호당 용자확대, 병역특례 배정확대, 신규인력 채용시 임금지급액의 10%범위에서 법인세액공제 등의 혜택을 줄 필요가 있다. 또한 지방소재 기업들의 인력수급을 원활하게 하기 위해서는 지방대학이나 전문대학을 그 지방의 주력산업에 맞게 특성화하는 것도 필요하다.

나. 技術人力情報시스템의 構築^{1), 4) 11)}

일반적으로 可用人力이 活用되지 못하는 理由를 要因別로 나누어 보면

① 기업이 요구하는 資質에 구직자의 능력이 미달하는 개인적 資質要因 ② 産業構造의 변화에 개인의 적응이 부진한 산업구조적 要因, ③ 구직인의 요구조건과 기업이 제공할 수 있는 임금, 근무시간 등의 조건이 상이한 근로조건 要因, ④ 여성, 고령자, 장애자 등에 대한 사회적 인식, 및 제도적 장치가 미흡한 고용관행, 제도적 要因, ⑤ 일손을 구하는 기업과 구직자간의 연결기능 및 정보부족으로 인한 마찰 要因으로 구분할 수 있다. 과학기술인력 확보에 있어서도 마찰요인은 매우 중요한 것으로 나타나고 있다. 1990년 산업연구원에서 실시한 설문조사에서도 표 7-2에 표시된 바와 같이 인력확보상의 애로요인 중에서 고용정보부족이 가장 많이 나타나고 있으며 또한 전체 과학기술인력에 대한 센서스가 아직 한

〈표 7-2〉 기술직 인력확보상의 애로요인

대 기 업	
필요인력에 대한 고용정보 부족(39.0%)	
교육기관에서 배출되는 인력의 부족(32.4%)	
인력유치자금 부족(16.9%)	
근무조건에 열악(11.7%)	
중 소 기 업	
필요인력에 대한 고용정보 부족(32.7%)	
교육기관에서 배출되는 인력의 부족(29.7%)	
근무조건에 열악(18.9%)	
인력유치자금 부족(18.7%)	

자료 : 산업연구원(1990), 「산업인력의 수급전망과 정책 대응」

번도 실시된 적이 없어 구체적인 과학기술인력에 대한 정보는 매우 부실할 수밖에 없다.

따라서 이러한 마찰적 요인을 제거하기 위해서는 첫째, 국가기간전산망의 차원에서 국가인력고용전산망을 시급히 설치, 운영해야 한다. 정부가 앞으로 실시할 예정으로 있는 고용보험제와 연계된 전국적인 고용전산망 체계가 조기에 구축되어 기업이나 취업희망자에게 고용정보가 효과적으로 제공되어야 한다. 즉 과학기술인력을 모집하려는 수요부문의 구체적인 계획을 수집·정리하여 취업희망자에게 제공하는 한편 활용가능한 과학기술인력에 대한 정보를 需要부문에 제공함으로써 실효성 있는 인력수급 계획을 세울 수 있도록 해야 한다.

둘째, 고급 과학기술인력에 대한 정확한 데이터베이스가 구축되어야 한다. 국내외 고급 과학기술인력에 대한 학력, 경력, 전공분야, 연구실적, 관심분야 등이 지속적으로 보완 관리되어 국내 産·學·研이 필요로 하는 과학기술인력이 適期 適所에 활용되도록 해야 한다.

셋째, 현재 업종별 사업자 단체나 공단 단위 또는 연구차원에서 간헐적이고 비체계적으로 이루어지고 있는 설문조사로는 과학기술인력의 정확한 실태를 파악하기 매우 어렵다. 따라서 5년마다 실시되는 인구 및 주택센서스를 통해 국가차원에서 과학기술인력의 정확한 통계가 정기적으로 작성되어야 한다.

다. 合理的인 人力管理制度的 확립^{11), 12)}

科學技術人力이 자부심을 갖고 소신껏 일할 수 있는 분위기를 조성하는 것이야말로 과학기술부문 이외로의 技術人力의 유출을 차단하는 중요한 방법이 된다. 이를 위해서는 첫째 과학기술인력이 專門性을 발휘할 수 있도록 經歷管理制度(CPD)를 철저히 실시해야 한다.

이 경력관리제도 실시를 위해서는 개개인의 適性, 과거의 직무경력, 보직경력, 學歷 및 發展可能分野 등의 각종 인사정보가 데이터 베이스화되어 있어야 하며 이를 고려한 종합적인 經歷管理에 의한 순환근무가 이루어져야 실효를 거둘수 있다. 둘째, 科學技術人力에 적용될 수 있는 인사고과제도의 확립이 필요하다. 전문기술인력은 일반직 종사자와는 다른 특성을 갖기 때문에 專門技術人力의 能力을 개발하고 근무의욕을 提高시킬 수 있는 人事考課 技法을 별도로 개발하여야 한다. 현재 일반적으로 사용되는 평점척도법은 專門技術人力의 考課技法으로는 적절하지 못하며 自己考課·目標管理, 서술식 考課法의 복합적인 사용이 바람직할 것으로 보인다.

즉 目標管理를 기본적인 考課方法으로 하면서 自己考課標를 제출함과 동시에 상급자가 면담을 통하여 考課期間중의 업무수행능력과 실적 향상을 위한 미비점을 보완해 주고 동기를 부여하는 방법이 좋으리라 생각한다.

셋째, 專門技術人力의 能力을 개발하기 위해서는 2元經歷制度 혹은 2元昇進制度가 정착되어야 한다.

이 制度는 昇進體系를 研究技術職에서 管理職으로 昇進하는 일반적인 體系와 研究開發活動에 專念하는 昇進體系로 나누어지는 것을 뜻한다.

현실적으로 대부분의 조직은 관리직 또는 보직에 연연할 수밖에 없는 보상체제로 이루어져 있으며 보직을 맡는 순간 행정적 처리에 대부분의 시간을 보내고 있는 실정이다.

따라서 專門技術人力들이 보직을 갖지 않아도 보

직을 갖는 것 이상의 대우와 보상체계를 마련할 필요가 있다.

단 이러한 제도는 자칫 유능한 과학 기술인력의 장려보다는 무능한 원로 과학기술인력의 처치방법으로 오용될 가능성이 있으며 보상수준이 획기적인 것이 아니고서는 소기의 성과를 거두기 힘든 난점이 있다.

넷째, 技術蓄積度, 管理制度를 導入한다. 기술축적도는 專門技術人力의 能力發展과 教育訓練計劃 및 效率的인 人力管理를 위하여 科學技術人力의 專門的 技術이 축적되어 가는 경로를 관리하는 것으로 보통 1년 동안 專門技術人力의 技術 축적도 현황을 산출하여 前年度와 비교검토 하는 방법을 취한다. 기술 축적도 산출은 경력연수, 학력, 자격 및 면허·논문 연구 및 발명사항, 전문교육 훈련현황, 국내외 연수현황 등으로 계산된다.

다섯째, 개인의 창의성과 계발을 위한 教育訓練의 機會를 擴大해야 한다. 능력개발은 자기 자신이 부족한 면을 발견하여 향상의 필요성을 인정하고 적극적으로 도전함으로써 달성된다.

따라서 조직은 인력개발의 차원에서 이러한 자기 개발 활동에 대하여 원조와 촉진을 위한 환경을 조성해 주어야 한다. 이러한 방법에는 ① 외부세미나의 소개 알선 ② 각종 자격취득의 장려, 원조 ③ 교육훈련을 위한 유급휴가제도 ④ 해외연수, 국내외 유학 등 원조 ⑤ 도서의 구입·대출 ⑥ 어학교육 지원 등을 들 수 있다.

라. 技術人力의 再教育

E. Weber에 의하면 학교에서 배운지식이 半減되는 期間은 1900년경에는 35년, 1930년경에는 20년, 1969년경에는 10년으로 각각 단축되었는데 특히 과학기술의 발전속도가 빨라짐에 따라 교육기관에서 배운 지식과 기술이 점점더 빨리 쓸모 없어지고 있다.

즉 技術은 정체되어 있는 것이 아니라 급속하게 진보하여 계속 심화되어 가는 속성을 갖고 있는데

특히 첨단기술은 새로 배운 것이 5년 단위로 쓸모 없게 되어 간다고 한다. 따라서 質의 高度化를 위한 再教育 및 종합적인 人力管理體制의 뒷받침이 없으면 尖端分野에 종사하는 專門技術人力일수록 능력의 침체 및 퇴행현상 등이 빠르게 나타날 수밖에 없다. 실질적으로 신제품·신분야에 대한 개발속도가 빨라져 이에 부응하는 과학기술인력의 採用·育成이 현재 인력 부족난 이상의 심각한 문제점으로 대두되고 있는 실정임을 감안할 때 기업의 教育訓練은 더욱 중요해지고 있다. 따라서 充員된 과학기술인력이 그 기업의 특성에 맞는 기술 및 지식을 축적하고 주어진 환경과 담당직무에서 최대한 능력을 개발·발휘할 수 있도록 하며 단시일내에 많은 지식과 기술을 습득하여 업무수행의 효율화를 이루기 위하여는 체계적인 教育訓練이 요청되고 있다.

이러한 教育訓練體系는 企業自體內的 社內教育과 外部機關에의 社外 委託教育으로 대별할 수 있다.

(1) 企業自體內的 社內 教育訓練^{1) 4) 5), 11)}

세계적인 추세를 보면 선진공업국일수록 科學技術人力에 대한 技術教育을 社內 再教育이나 직업훈련을 통하여 실시하는 반면 후진국들은 학교교육에 의존하는 경향이 있다. 기업의 경우에도 技術蓄積이 잘된 기업들의 대부분은 社內 직업교육을 통해 많은 기술인력을 양성 담당하고 있고 기존의 과학기술인력에 대한 再教育을 실시함으로써 생산 현장의 문제점이 社內教育으로 피드백되어 기업실정에 맞도록 교육효과를 提高시키고 있다.

이와 같은 理由는 첫째, 각 기업의 특성에 맞는 기술을 생산현장에서 습득시킴으로써 교육훈련이 끝난후 곧 양질의 작업을 가능하게 하며 둘째, 기업들은 생산현장에서 요구되는 기술내용의 파악이 빠르므로 適時에 필요한 教育訓練을 실시할 수 있으며 교육훈련 과정도 비교적 쉽게 조정할 수 있기 때문이다. 즉 社內 教育訓練은 正規教育이나 職業訓練에 비해 보다 탄력적으로 기술 및 국내외 여건의

변화에 대응할 수 있다는 점이다. 셋째, 사내 교육 훈련은 기존의 생산시설, 장비, 인력을 활용하며 教育訓練과 生産活動이 병행하여 이루어지므로 비용이 절감된다는 이점이 있다.

그러나 社內教育의 전반적인 현황은 매우 미흡한 편이며 자체연수원 보유 현황은 전체 설문응답기업의 13.8%, 대기업의 25.7%만이 보유하고 있을 뿐이다. 실제 기업들이 느끼는 社內再教育의 애로사항으로는 ① 훈련시설 미비(28%) ② 교육훈련 담당요원부족(22.3%) ③ 전문적 교육프로그램 개발상의 곤란(21%) ④ 교육시간 소요과다(9.7%) 순으로 나타나고 있다. 대기업의 경우도 응답내용의 순서나 응답비율이 이와 비슷하게 나타났다.

社內教育訓練은 學校教育의 미비한 부분을 교정·보완해야 하는데 문제점은 전반적으로 教育體系가 불분명하고 필요에 따라 단편적으로 산만하게 실시되고 있으며 技術教育에 대한 장기적인 안목과 그 필요성에 대한 적극적인 사고가 결여되어 있다고 볼 수 있다.

이의 문제점 및 수정 보완하여야 할 사항들을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 技術教育體系에 있어서 필요한 核心技術의 확보 수단으로서의 教育이 아니라 現業 적용에 초점을 둔 입문교육 위주의 단편적 교육에 치중하여 전문응용교육 등 단계적 연결체계가 미흡하고 기술 분류가 불분명하여 기술관리체계와 기술교육체계가 상응하지 못하고 있다. 따라서 保有技術과 구 수준 필요확보기술 등이 선명하지 않기 때문에 교육목표 자체가 불분명할 수밖에 없다.

둘째, 기술교육 제도면에서 기술교육 추진조직 및 기능의 분담이 없이 일반교육부서가 총괄함에 따라 전문성이 결여되고 있다. 教育過程의 기획, 社內講師의 발굴·양성·확보, 教材의 개발, 진행방법의 선택 등에서 技術的인 배경이 없는 일반교육담당자의 한계가 노출될 수밖에 없다.

셋째, 교육운영 및 관리면에서는 教育對象者의 선정이라든지 평가모델에 의한 教育結果의 人事 반영

등 인사와의 연계가 미흡하고 강사나 교재의 경우 사외강사 또는 기존교재에 대한 의존도가 높으며 강사의 초빙, 교재집필 의뢰, 교육시설 활용 등 自體教育을 보완할 외부교육기관과의 연계가 미흡한 실정이다.

넷째, 기술교육에 대한 공감대가 형성되지 못하여 教育은 現業과 단절된 것이라는 인식이 아직도 상존하고 있으며 기술교육의 필요성 및 중요성에 대한 인식이 아직도 부족한 상황이다.

(2) 社外 委託教育訓練

社外 委託教育 方法은 대기업의 경우 國內 公共訓練機關(23.1%)을 가장 많이 이용하고 있으며 다음으로는 국내 대학에 위탁하여 학위과정을 밟게하고 있고(15.1%) 기술제휴선 파견(13.9%)이나 國內 私設訓練機關(12.2%) 순으로 많이 이용하고 있다.

일반적으로 대기업은 장기적인 교육, 중소기업은 단기적인 훈련에 치중하고 있다. 社外 위탁교육에 대한 만족도는 ① 해외유학(학위과정) ② 외국대학 파견 ③ 기술제휴선 파견 ④ 외국연구소 파견 ⑤ 국내대학(학위과정) ⑥ 국내대학 파견 등의 順으로 나타났으며 국내보다는 해외파견, 단기보다는 장기적인 위탁훈련에서 더 많은 만족감을 느끼는 것으로 조사되었다. 특히 중소기업이 주로 의존하는 국내 公共훈련기관 및 私設훈련기관에 대한 만족도가 높지 못한 사실로 보아 이에 대한 제도적인 보완이 시급하다고 할 수 있으며 장기적인 위탁교육을 확대시킬 수 있는 稅制 및 금융상의 지원, 기업측의 장기적 안목도 필요하다고 생각된다.

그리고 社外 委託教育의 경우 문제점으로는 설문조사 결과 ① 教育訓練 內容의 미흡(27.6%), ② 專門教育機關의 不足(23.1%) ③ 教育訓練費用의 過多(19.1%), ④ 教育訓練 所要時間 過多(11.9%) 등의 順으로 애로점이 지적되고 있다.

즉 社外 委託教育의 경우는 教育訓練 시설보다는 教育內容이 더 문제가 되고 있으며 중소기업의 경우

교육훈련비의 비중이 상대적으로 부담이 되고 있음을 알 수 있다.

委託教育方法에 따른 문제점으로는 國內 技術研修의 경우 國內의 전문직인 교육훈련기관의 부족이 주요 애로사항인데 반해 海外 技術研修는 교육훈련 전문기관에 대한 정보파악 곤란이 주요 애로사항으로 지적되었다.

國內 學位取得訓練은 現業이 과중하기 때문에 실시가 원활하지 못하며 海外 學位取得訓練의 경우는 教育成果에 대한 의구심 및 教育後 離職 등이 큰 문제점으로 분석되었다.

8. 尖端分野 技術人力的 確保方案

尖端分野 技術人力的 確保方案은 전술한 電氣電子系列중 6. 技術人力的 效率의 養成方案, 7. 技術人力的 效率의 活用 및 管理方案과 내용이 중복되는 부분이 대부분이므로 본장에서는 尖端分野에 특히 강조되는 부분만을 별도로 기술한다.

즉 尖端分野 技術人力 確保方案으로서 ① 大學의 柔軟性있는 教育制度의 導入, ② 學·研協同에 의한 技術人力的 養成, ③ 技術人力 흐름의 歪曲是正, ④ 技術人力 情報시스템의 構築, ⑤ 合理的 人力管理制度의 確立 등은 빼놓을 수 없는 중요한 方案이나 본장에서는 중복을 피하기 위하여 생략한다.

가. 企業自體의 社內技術大學(院), 支援·育成

앞으로 예상되는 尖端産業技術을 우리의 力量으로 開發·消化하기 위해서는 그 주역인 産業체는 新技術開發과 專門技術人力的 質의 高度化가 필수불가결한 요소로 대두되기 시작하였다.

그러나 産業계가 필요로 하는 技術人력을 量的, 質的 측면에서 기존 학교 교육으로 養成·供給하는데에는 長期間이 소요되어 급변하는 技術需要를 充

足할 수 없으므로 産業체에서는 기업 스스로 自社 人力을 한차원 끌어올려 技術 및 研究人力化하기 위한 社內技術大學(院)을 設立하고 과학기술처로부터 인정서를 발급받아 운영하여 왔다.

현재 대기업을 중심으로 확산되고 있는 사내기술 대학(원)은 전문대과정 11개소, 대학과정 6개소, 대학원과정 8개소 등 25개소가 운영중이며 이중 21개소가 과학기술처로부터 인정서를 발급받은 상태이다. 따라서 정부에서는 당면한 製造業 競爭力 強化와 技術人力難 완화를 위하여 社內技術大學에 대한 적절한 育成支援施策을 강구하여 확산시켜 나갈 계획이다.

첫째, 稅制支援을 통한 企業의 투자부담 경감 및 教育機資材 도입시 관세감면(90%)제도를 마련하였으며 둘째, 社內技術大學 수료자에 대한 인센티브 제공을 위한 獨學學位 및 技術資格取得지원을 추진하고 있다.

이와 같은 社內技術大學의 여러 가지 育成支援策을 통하여 급격히 발전되고 있는 科學技術 人力需要에 부응함으로써 技術人力供給의 탄력성을 높임과 동시에 尖端分野 技術人력을 效率적으로 確保한다.

나. 海外 科學技術人力的 誘致·活用

科學技術人力的 養成에는 長期間이 소요되고 막대한 投資가 必要하므로 양성된 기존 技術人력을 效率적으로 誘致, 活用하는 것이 더욱 유익한 경우가 많다.

이들은 先進技術에 대한 教育과 실무경험을 갖고 있기 때문에 技術移轉의 좋은 경로가 되어 最近의 尖端技術과 情報를 傳受받을 수 있으며 해외두뇌의 유치는 시간을 단축하고 실증된 인력의 活用이라는 점에서 경우에 따라서는 國內 專門技術人力 資源보다 그 效用性を 높일 수 있다.

最近에는 國內 技術能力的 向上, 研究環境의 개선으로 기술인력의 유치 여건도 변화되고 국내에서 배출되는 고급 과학기술인력의 質의水準도 국제수

준에 近接되고 있고 또한 최근 국교를 수립한 東歐國과 러시아 및 中國의 科學者와의 交流與件이 성숙되어 있어 세계수준의 과학기술인력 유치에 좋은 기회를 갖고 있다.

이러한 여건변화에 대응하기 위하여 정부에서는 永久誘致 科學技術者는 少數精銳로 설발하는 반면에 一時誘致를 확대하고 대상지역을 러시아 동구권으로 확대할 계획이다.

정부는 해외인력의 유치를 위한 情報提供 및 與件造成 등의 지원을 담당하고 對象人力의 실제적인 誘致活用은 産業體, 研究機關, 大學에서 담당토록 한다.

정부가 직접 지원하는 海外人力 유치규모는 '91년 현재 연 130명 규모에서 '96년에는 연 280명 규모로 연차적으로 확대할 계획이다. 海外現地에서 직접 연구개발에 종사하는 專門家의 일시유치를 통하여 尖端技術情報를 입수하고 유치결과에 대한 보고서 발간 등 획득한 情報의 流通體制를 마련토록 한다.

또한 尖端科學技術分野의 研究開發能力을 제고시키기 위해 海外의 博士級 高級 技術人力을 계약제로 초빙·활용하는 高級頭腦招聘活用(Brain Pool)制를 시행할 계획이다. 교포과학자 뿐만 아니라 동구권 및 러시아를 포함한 외국인 고급두뇌를 대상으로 海外博士級 高級人力을 상시 200~300명 규모로 Pool制로 관리하면서 大學의 教授要員, 國策研究開發課題의 責任研究員으로 活用하고 산업체에도 개방할 계획이다.

초빙자는 국립대학 教授水準으로 대우하고 계약기간을 최장 3년으로 하여 계약기간 완료후 국내정착 혹은 재출국 하는 경우는 缺員을 補充토록 한다.

이외에 정부는 在外 科學技術者協會 등록인원을 데이터 베이스화 하고 國內의 教育研究電算網과 연결하여 國內 需要機關에서의 신속한 情報入手體制를 구축하여 적체적소에 필요한 유치대상 과학기술자의 선정을 지원할 계획이며 또한 한국과학기술재단의 海外博士의 취업알선 기능을 확대하여 선진국에서 박사학위를 취득한 과학기술자의 연구실적을 각 해당

기관에 소개하여 국내 취업을 지원할 계획이다.

다. 國內 科學技術者의 海外研修 擴大

先進國의 技術移轉 기피와 新技術開發의 애로를 극복하기 위해서는 先進國의 技術開發 원천지에 자연스럽게 접근하여 技術移轉을 받을 수 있는 研修制度가 效果인인 方法일 것이다.

따라서 기술혁신의 主體인 高級科學技術人力에게 尖端技術情報와 研究經驗의 習得機會를 제공하여 研究能力을 신장시킬 수 있도록 海外研修 技術人力을 확대하고 병행하여 海外研修地域을 다변화하고 海外研修의 효과를 극대화할 수 있도록 事後管理制度를 강화할 필요가 있다. 海外研修 대상인원은 '91년 현재의 연 200명 규모에서 연차적으로 '96년까지 연 700명 규모로 확대할 계획이다.

정부는 既存의 新規博士學位 取得者 研修制度和 병행하여 中堅科學者를 대상으로하는 研修制度를 실시할 계획이다.

研修地域의 比率는 현재 美洲:歐洲:亞洲가 60:30:10으로 美洲에 편중되어 있는 상태에서 탈피하여 이 비율이 50:30:20으로 되도록 유도하고 研修과정에서 習得한 정보의 專修教育을 확대하고 보고서 配布를 擴大할 계획이다. 또한 정부는 우수한 高級人力 養成 및 국제간 學術交流를 촉진하고 教授의 資質向上과 研究意慾을 고취하기 위하여 教授의 國費海外派遣研修制度를 확대해 나갈 계획이다. 資格은 大學의 專任講師 이상 교수를 대상으로 先進國의 著名大學 또는 研究所에 1년간 파견토록 하고 人員은 300명 규모로 시작하여 7차계획기간중 500명까지 확대할 계획이다.

라. 技術士의 管理·活用

'91년말 현재 국가기술자격법에 의한 技術士의 배출 인원은 6,500명 ('92년말기준 전기전자계열 기술사 487명, 전기분야 232명, 전자분야 57명, 통신분야

64명, 정보처리분야 134명)에 달하고 있으며 엔지니어링시장의 개방에 대비하여 과학기술에 관한 高度의 專門知識과 實務實驗 등 응용능력을 보유한 技術士를 高級 技術人力 活用차원에서 별도로 관리·활용을 극대화할 필요성이 대두되고 있다. 이를 위하여 정부는 技術士의 事後管理體制를 확립하고 技術士의 技術能力 向上과 效率인 活用을 도모하기 위하여 技術士의 업무영역과 업무수행 방법을 규정하는 技術士法을 制定하였고 이 法의 制定을 통하여 技術士를 엔지니어링 산업의 주역으로 육성하고 技術競爭의 여건을 조성하여 新技術의 도입과 정착을 촉진토록 할 계획이다.

9. 結 論

지금까지 本 調査研究에서는 需要에 부응하는 效果的인 電氣技術人力의 養成方案을 마련하기 위하여 우선 1992년 부터 2001년까지의 電氣·電子系列 技術人力의 需要를 學位水準別로 推定 豫測하고 또한 이 技術人力의 必要供給量, 實供給能力 및 需給差(需給不平衡)를 推定하여 보았다. 그리고 '92년~'96년까지, '97년~2001년까지의 需給展望을 살펴 보았다.

그 결과 전문대졸 技術人力은 需要推定 및 必要供給量의 過少 推定된 結果이기는 하나 현재에도 供給過剩이 예상된다. 이 供給過剩의 상당량은 과학기술직이 아니라 생산직에 종사하고 있기 때문이라 생각된다.

학사인력의 경우는 '93년도 이후 入學定員을 약 20,100명으로 계속 유지한다고 할 경우에 供給不足이 예상된다.

즉 1992년~1996년까지에 6,040명 '97년~2001년까지 기간동안 약 9,940명의 供給부족이 예상된다.

그러나 취업가용 인력중 전문기술직에 취업하는 구성비를 80%까지 높일 수 있다고 가정할 경우에는 약간의 供給과잉이 예상되나 거의 평형을 이루게 된다. 碩士人力의 경우에는 '91년이후의 입학정원을

2,311명으로 계속 유지한다고 할 경우 '92년~'96년까지의 기간동안 약 6,400명, '97년~2001년까지는 15,900명의 供給부족이 예상되어 1992년~2001년까지 약 22,300명의 供給부족이 예상된다.

또한 博士人力의 경우에는 '91년 이후의 입학정원을 500명으로 계속 유지한다고 할 경우 '92년~'96년까지 약 1,640명, '97년~2001년까지 4,380명의 供給부족이 예상되어 '92년~2001년까지의 기간동안 6,020명의 供給부족이 예상된다.

따라서 비율로 볼 때 電氣·電子技術人力은 學歷이 높은 고급 과학기술인력일수록 더 많은 供給부족이 예상된다. 이는 전기·전자계열 산업은 尖端科學産業이어서 그 開發速度가 매우 빠르고 産業構造의 高度化가 급속히 진행되기 때문이라 생각된다.

지금까지 논의한 기술인력의 需給推定은 여러가지 要因에 의하여 크게 영향을 받으므로 이를 정확히 推定한다는 것은 그리 용이한 일이 아니다. 즉 기술인력의 需要는 國內外 經濟與件, 科學技術 分野別 發展展望, 産業構造의 變化, 研究開發, 投資정도, 政府의 科學技術政策 등에 따라 영향을 많이 받을 뿐 아니라 人力供給面에 있어서도 入學定員, 卒業率, 進學率, 就業率 및 가용취업인력중 專門技術職 構成比 등에 따라 큰 영향을 받는다.

그래서 技術人力需要나 위의 指數는 보통 과거의 경향추세로부터 推定하거나 設問調査 方法을 많이 이용하나 前者는 경향추세 분석 자체가 어렵고 設問調査 方法은 설문조사에 대한 응답율이 매우 저조할 뿐 아니라 응답자의 성의있는 해답여부도 문제가 있으므로 보통 우편물 발송, 회수에 의한 방법으로는 조사내용의 신빙성이 문제가 된다.

합리적인 技術人力政策은 위하여는 業種別, 지역별, 學位水準別로 必要人力의 量的, 質的 需給實態를 가능한 정확히 파악할 필요가 있다.

이를 위해 현재 業種別, 사업자단체나 工團단위로 비체계적으로 設問調査가 이루어지고 있으나 이를 체계적으로 통합하여 우리나라 산업인력의 전반적인 需給實態에 관하여 업종별, 지역별, 학위수준별로

정기적으로 파악할 수 있는 시스템의 構築이 필요하다고 생각된다. 또한 電氣·電子産業과 같은 尖端産業의 高級 科學技術人力은 量的인 供給不足뿐만 아니라 質的인 供給不足이 더 문제가 된다. 技術人力의 量的인 供給不足 문제의 해결만을 위하여 公 立教育기관의 入學定員을 增員하는 것은 教育여건만 惡化시키는 결과가 되어 오히려 技術人力의 質的供給不足을 더욱 악화시킬 우려가 있다. 技術人力의 質的供給不足 解決對策으로는 大學教育 운영의 柔軟性 강화나 大學教育與件을 改善하여 技術人力의 質的 水準을 向上시키는 등의 方法이 있겠으나 大學의 教育개선에는 많은 資金이 필요하므로 現 大學들의 財政형편상 단시일내에 기대하기는 어렵다. 또한 최근의 전기·전자사업 등의 尖端産業 技術人力의 質的低下 문제는 尖端技術의 발전속도에 비하여 人力投資의 懷妊期間이 길어서 科學技術 人力의 質的確保를 단시일내에 이루기는 어렵기 때문이다.

따라서 기업에서 필요한 技術人力의 養成, 管理 및 質的確保는 기업내의 技術蓄積, 技術情報를 가장

잘 파악할 수 있는 기업체에서 분담토록 하여 技術人力의 質的 向上을 도모해야 한다.

이제는 기업체에서도 고급 과학기술 인력을 양성, 관리, 활용하는데에 많은 투자를 할 시기라고 생각 된다.

마지막으로 여기서 기술한 기술인력의 효율적 양성방안, 활용 및 관리방안은 새로이 제시되는 방안은 아니며 이미 先進外國에서 많이 실시되고 교육부, 과학기술처, 상공부등 정부의 각 관련부서에서 논의된 방안으로서 이 방법중 기업과 관련되는 방안은 일부 시행하고 있다. 또 과학기술정책연구소, 한국 교육개발원, 과학기술처, 산업연구원, 국민경제 제도 연구원 등에서 정리한 것을 소개한 것이다.

여기서 제시되는 기술인력의 양성 및 활용방안은 대부분 정책당국의 깊은 배려와 관심 및 굳은 의지에 따라 그 효과를 증대시킬 수 있을 것이며 이 방안들의 성공적인 성과를 거두기 위하여는 정부기관 또는 대기업이 과학기술교육에 많은 투자가 이루어져야 하리라 생각된다.

參 考 文 獻

1. 강무섭의 6인, 科學技術政策研究所, 韓國教育開發院, “科學技術人力 養成, 綜合計劃樹立을 위한 研究” 1991. 12
2. 공은배의 2인, 韓國教育開發院, “科學技術人力 需給展望” 1990. 9.
3. 科學技術政策 研究센터, “21세기를 向한 科學技術人力의 長期 需要展望” 1989. 3.
4. 박남건의 1인, 産業研究院, “産業人力의 需給構造分析和 向後 對策” 1991. 5.
5. 科學技術處 '91년도 科學技術年鑑, 1992. 2
6. 大韓電子工學會, “電子工學 教育·研究 세미나” 1992. 12
7. 大韓電子工學會, “電子工學 教育·研究 세미나” 1991. 12
8. 大韓電子工學會, “電子工學 教育·研究 세미나” 1990. 12
9. 大韓電氣學會誌, “21세기를 대비한 전기·전자공학 교과과정” 1990. 4.
10. 大韓電氣學會誌, “소특집 : 전기공학교육” 1988. 11.
11. 國民經濟制度 研究院, “人力政策의 課題와 方向” 1991. 7.
12. 韓國教育開發院, “産業技術發展을 위한 教育전략탐색 研究” 1986. 12.
13. 科學技術處, “科學技術人力 綜合計劃” 1991. 2
14. 박남건의 2인, 産業研究院, “産業人力의 需給展望과 政策課題” 1990. 9
15. 박남건의 2인, 産業研究院, “産業人力의 業職種別 需給展望과 向後對策” 1990. 9
16. 韓國電子工業振興會, 電子産業開發民間協議會, “電子産業의 中長期發展展望” 1989. 9.
17. 韓國電氣協同組合, 産業開發研究院 “重電機工業의 中長期 發展 展望” 1988. 3.