

초점기획

[1] 과학기술 인력의 양성 및 배분과 활용체제

▷고상원

[2] 대학연구의 위상과 산학협력

▷이장재

초점기획

1. 과학기술인력의 양성 및 배분과 활용체제

목차

I. 서론

II. 우리나라의 교육시스템

III. 과학기술인력의 배분

IV. 노동공급의 변화

고 상원

혁신체제팀 선임 연구원, 경제학 박사

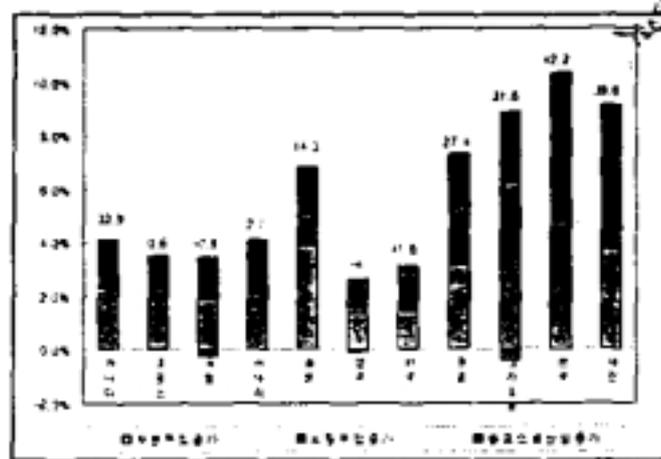
(Tel: 02-250-3034)

I. 서론

지식기반경제(knowledge based economy) 혹은 학습기반경제(knowledge based economy)로 이행하는 현 시점에 있어 인력은 국가의 경쟁력을 결정하는 가장 중요한 요소이다. 성장회계분석을 시도한 연구에 의하면 우리나라의 경제성장률에 있어 가장 큰 기여를 한 것은 노동투입의 증가이다(<그림 1> 참조). 단 여기서 노동투입의 증가는 단순한 양적인 증가만을 의미하는 것이 아니라, 질적수준을 감안한 것이다. 이 연구에서 사용된 노동투입의 정의에 따르면, 과학혁명의 진전으로 고임금부문에 속하는 인력이 많아지게 되면 총노동시간은 변하지 않아도 상대임금수준에 의해 그 가치가 주어진 노동시간은 늘어나 노동의 투입은 늘어나게 된다. 그림에서 나타나는 바와 같이 우리나라는 모든 OECD국가중에서 노동의 양적투입 및 질적인 수준의 제고를 가장 성공적으로 달성하였다.

그러나 최근에는 경직적이고, 비효율적인 인력양성체제가 우리의 경쟁력을 저하시키

<그림 1> 요인별 경제성장기여도의 국제비교(G7: 1960~1990, NIC 1966~1990)



주: 막대그래프 위의 수치는 노동의 성장기여도임

자료: Dougherty, Christopher(1991) "Comparison of Productivity and Economic Growth in the G-7 Countries" Ph.D Dissertation, Harvard University
Young, Alwyn(1994) "The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience." Unpublished Paper를 Barro(1995), Economic Growth, McGraw-Hill이 인용한 것을 재인용.

는 주요 원인이 되고 있다. 우리나라의 인력양성체제는 수요에 부응하지 못하고 있으며, 현장적용능력이 떨어지는 인력을 양산하고 있는 것이다. 이러한 현상은 양적팽창위주의 고학력화 현상과 관련이 깊다.

선진제국의 경우는 고학력자보다는 저학력·저숙련 근로자에 대한 정책방향에 초점이 맞추어지고 있다. 사회보장제도가 잘 발달되어 있으며 노동시장의 임금변화가 경직적인 것으로 간주되는 유럽의 제국에서는 저학력·저숙련 근로자를 수용할 저임금 일자리의 수가 점점 줄어들어 이들을 중심으로 실업률이 상승하는 현상이 일어나고 있으며, 유럽에 비해 사회보장제도의 수혜범위 및 규모가 적으며 비교적 노동시장의 임금변화가 탄력적인 미국에서는 고학력·고숙련 근로자와 저학력·저숙련 근로자의 임금격차가 점점 벌어지는 것이 사회문제로 대두되고 있다. 이와 같은 현상은 지식기반사회로 이끄는 기술혁신의 성격이 산업구조와 직종구조를 고도화 시켜 고학력·고숙련 근로자의 수요를 증가시키기 때문이다. 다만 우리나라의 경우는 고학력·고숙련 근로자에 대한 수요측의 증가보다 공급측의 증가가 빠르게 나타나서 선진제국과는 달리 고학력자의 실업률 상승과 임금 프리미엄의 감소현상이 나타나고 있다.

이와 같은 고학력자의 실업률 상승과 임금 프리미엄의 감소에도 불구하고 고학력화 현상은 진정되지 않고 있으며 생산직의 인력부족은 특히 중소기업을 중심으로 심화되는 현상을 보여왔다. 이와 같은 양극화가 심화되는 이유는 수요에 부응하는 유연한 인력양성체제의 구축되지 못하였기 때문이다. 유연한 인력양성체제의 구축이란 획일화·서열화에서 다양화·특성화로 집중화·규제로부터 분권화·자유화로 이전하는 것을 의미한다. OECD의 한 보고서는 각국의 인력양성체제를 교육방식, 노동시장, 훈련기관의 기능의 특징에 따라 인적자원 집중전략(human resource intensive strategy), 이동성 전략(mobility strategy), 양극화 전략(polarization strategy)으로 구분하고 있다.¹ 인적자원 집중전략이란 중등교육은 폭넓은 일반교육을 강조하고, 기업이 중등교육을 마친 학생들을 대상으로 집중적인 OJT와 직무순환등을 통해 유연한 작업조직에 적응할 수 있도록 인력을 양성시키는 체제로 독일과 일본이 이러한 전략을 택하고 있는 대표적인 국가이다. 이동성 전략은 기업자체의 인력에 대한 교육·훈련보다는 매우 경쟁적인 대학에 의해 양성된 질높은 인력의 높은 유동성에 의해 경제활동을 고부가가치화시키는 체제로, 미국이 이동성 전략을 택하고 있는 대표적인 국가이다. 마지막으로 양극화 전략은 우리나라와 같이 대학이 경쟁력을 갖추지도 못하고 직업기술교육의 발달도 미비한 국가에서 채택되는 전략으로, 기업이 소수의 핵심집단에 대한 인적자원개발에만 집중하고 나머지에 대해서는 전혀 투자를하지 않고 외부화시키는 인력양성체제이다.

위에 소개된 인력양성의 전략들은 물론 현실에서는 기업·산업·국가의 수준에서 변형되고 중첩되어 나타난다. 그동안 우리나라의 인력양성체제는 양극화 전략에 가장 가깝았다고 할 수 있다. 이러한 양극화 전략으로부터 탈피하여 이동성 전략과 인적자원집중 전략으로 이전하여야 한다. 즉 대학교육의 질적수준을 높이고, 노동시장의 유동성을 높이고 고시킴, 더불어 직업기술교육을 활성화하여야 하는 것이다. 기업이 필요로 하는 특성을 갖춘 인력을 대학이 양성

하고, 이를 보충할 수 있는 직업기술교육이 활성화되기 위해서는 인력의 수요자인 기업, 인력의 공급자이자 교육 훈련의 제공자인 대학 및 직업훈련기관과 교육·훈련의 수요자인 개인간의 신뢰와 정보교환이 네트워크가 구축되어야 한다.

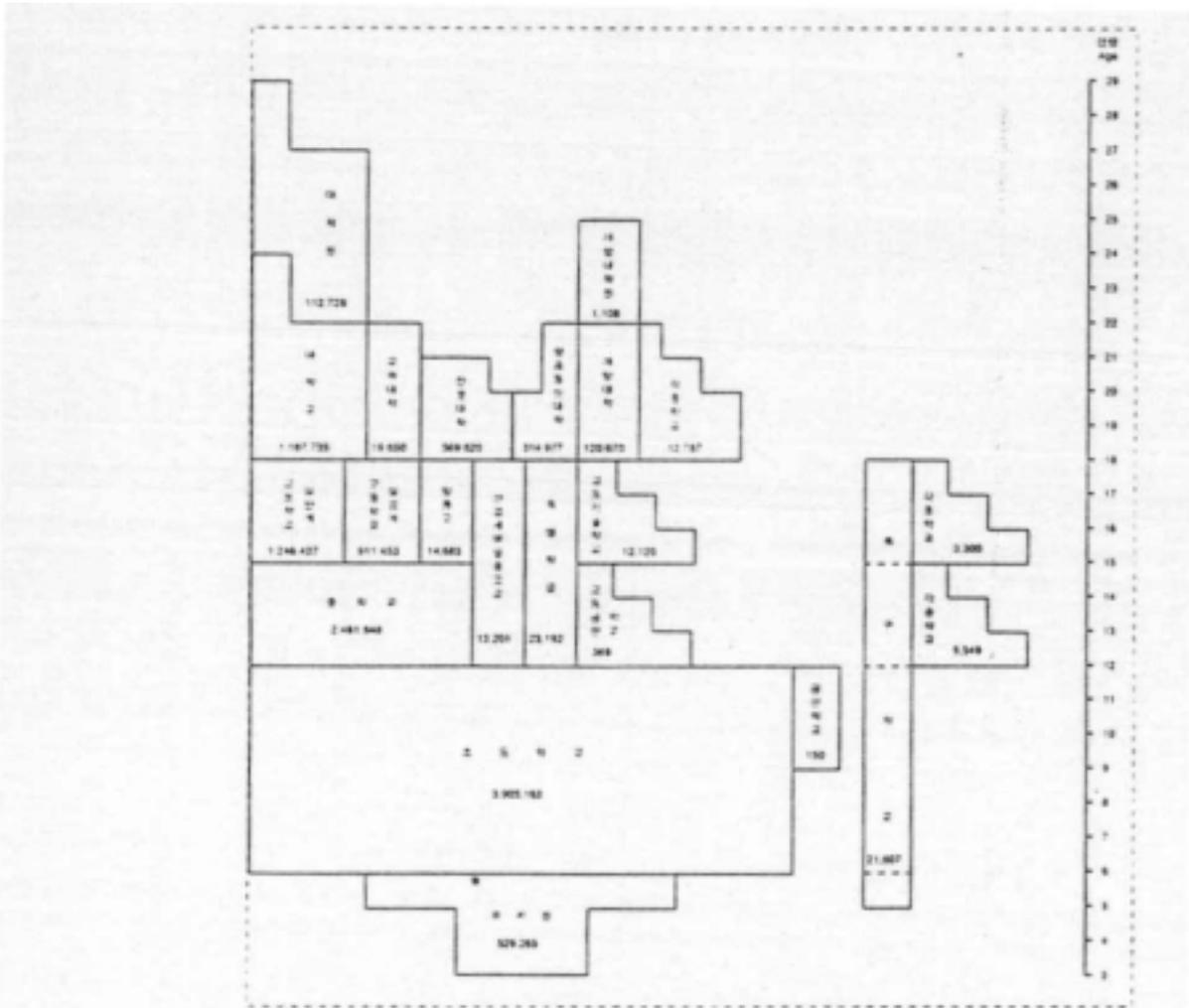
본고는 유연한 인력양성체제의 구축과 인력개발에 있어 양극화전략으로부터 유동성 전략과 인적자원집중전략으로 이전하는데 있어 인력양성체제의 문제점을 파악하고 과제들을 도출함을 목적으로 한다. 단, 본고는 고급 과학기술인력의 인력양성체제에 초점을 맞추고 있으며, 직업교육훈련의 개선방안은 논의로 한다. 본고의 구성은 다음과 같다. 제2장에서는 우리나라 교육시스템의 현황과 문제점을 살펴보고, 제3장에서는 과학기술 배분의 왜곡에 대해 살펴본다. 제4장에서는 노동공급의 변화전망과 이에 따른 인력양성의 과제를 도출한다.

II. 우리나라의 교육시스템

우리나라는 6-3-3-4의 단선형 교육체제를 갖추고 있다. <그림 1>은 우리나라의 교육시스템을 나타낸 것이다. 그림에서 각급학교에 쓰여진 수치는 등록학생수를 나타낸다. 우리나라의 고등학교는 일반계 고교와 실업계 고교로 나뉘어 있지만 이를 복선형 교육체제로 파악하는 데는 무리가 있다. 실업계 고교의 졸업자들이 진학하여야 할 고등교육기관으로서의 역할을 전문대학이 제대로 수행하지 못하고 있기 때문이다. 현장적응능력이 뛰어난 기능인력 및 기술인력을 양성할 수 있는 복선형 교육체제의 장점을 교육시스템에 내재시키기 위하여 최근 산업기술대학이 설립되었다. 이는 1995년 6월 발표된 교육개혁안의 원칙인 「수요에 부응하는 다양한 인력양성체제의 구축」이라는 커다란 방향의 흐름으로 파악할 수 있다. 교육개혁안은 획일화·서열화에서 다양화·특성화로 집중화·규제로부터 분권화·자율화로 인력양성체제를 개편하는 것을 목표로 하고 있다.

<그림 1>에 포함되지 않은 교육기관으로는 산업기술대학(통상산업부) 이외에도, 기능대학(노동부), 사내기술대학(고학기술처), 과학기술대학 및 과학기술원(과학기술처), 국제대학원(제정경제원), 정보통신대학원(정보통신부)등이 있다. 준칙주의에 의해 대학 및 대학원 설립이 자율화되어, 앞으로도 단설대학원을 중심으로한 다양한 인력양성체제의 등장이 예상된다. 교육개혁이전 우리나라의 인력양성체제는 공급자중심, 중앙집권적, 규제적, 획일적 체제로 특징지어진다. 공급자 중심의 인력양성체제가 유지

<그림 1> 각급학교와 등록학생 수



주: 공민학교: 초등교육을 받지 못하고 학령을 초과한 자에 대한 3년간의 초등교육기관
 고등국민학교: 초등학교, 국민학교 졸업자에 대한 1~3년간의 사회직업기관
 기술학교: 초등학교 이상의 학력인정자에 대한 1~3년간의 전문기술 교육기관
 고등기술학교: 중학교 이상의 학력인정자에 대한 1~3년간의 전문기술 교육기관
 각종학교: 정규학교로서 설립인가는 받지 못하였으나 정규학교와 유사한 교육과정을 설치 운영하는 학교
 자료: 교육부, 교육통계연보, 1996
 수치는 1995년의 등록학생수 임

<표 1> 학교급별 취학률

| | 유치원 | 국민학교 | 중학교 | 고등학교 | 고등교육 |
|------|------|-------|-------|------|------|
| 1970 | 1.3 | 100.7 | 50.9 | 27.9 | 8.8 |
| 1975 | 1.7 | 105.0 | 71.6 | 40.8 | 9.5 |
| 1980 | 4.2 | 102.9 | 95.0 | 63.3 | 16.0 |
| 1985 | 18.9 | 100.4 | 100.0 | 79.5 | 35.6 |
| 1990 | 31.5 | 101.4 | 97.8 | 87.6 | 38.1 |
| 1995 | 42.0 | 98.7 | 100.6 | 89.9 | 54.6 |

자료: 한국교육개발원, 한국의 교육지표, 1995

될 수 있었던 가장 큰 이유는 고등교육에 대한 초과수요가 가속화 되어 왔기 때문이다. 학교급별 취학률의 통계로 보

터 확인할 수 있듯이 고등교육 취학률은 1980년 이후 3배이상 증가하였다(<표 1> 참조). 고등교육에 대한 초과수요는 매우 경쟁적인 입시제도로 연결되었고, 이는 다시 대학진학을 위한 엄청난 사교육비의 지출로 연결되었다. 경쟁적인 분위기를 완화시키기 위해 1981년부터 1987년까지 졸업정원제가 실시되었으며, 사교육비를 감소시키기 위해서는 과외금지라는 직접적인 조치가 시행되었다. 그러나 대학정원이 늘어나자 높아진 대학진학 가능성을 보고 많은 대학생들이 일반계 고등학교로 진학함에 따라, 위축되어 가던 실업계 고교의 직업교육을 더욱 위축시키게 되었다. 또한 대학이 비교적 비용이 적게 들고, 정원증가에 따른 교육의 질적 희생이 적은 인문·사회계를 위주로 정원을 증대시켰기 때문에 과학기술분야가 상대적으로 위축되었다.

졸업정원제로 인한 이공계의 위축에도 불구하고, 우리나라의 이공계 비중은 상당히 높은 편이며, 인구대비로 본 고학력자의 배출규모는 세계 최고 수준이라 할 수 있다. <표 2>에서 나타나는 것과 같이 인구 10만명당 학사이상 학위 소지자의 연간 배출인원은 473명으로, 일본의 372명보다 많으며, 미국의 562명보다는 적다. 인구 10만명당 이공기 학사 이상 학위소지자의 연간 배출인원을 비교해보면, 우리나라는 163명으로 일본의 84명, 미국의 94명보다도 상당히 높은 수준이다.

급격한 고학력화로 인하여 고학력자의 실업률이 저학력자의 실업률을 상회하고 있다. 1996년의 경우, 초대졸 이상 학력 소지자의 실업률은 2.6 퍼센트로 전체 실업률보다 30퍼센트나 높게 나타나고 있다. 고학력자의 임금 프리미엄 역시 고학력화와 함께 하락하고 있는데, 1980년 고졸자의 2.3배에 달했던 대졸자의 임금은 1996년에는 1.6배에도 못 미치고 있다.

고학력 실업자를 양산하는 체제가 점점 심화되고 있는 것은 물론 인력양성체제만의 문제는 아니다. 이보다는 산업구조의 기술·지식집약화를 통하여 공급부문의 고학력화에 대응하는 고학력, 고임금의 일자리에 대한 수요를 창출하지 못한 인력수요자에 더 큰 책임이 있다고 할 수 있다. 그러나 실제로 1990년 이후 10인 이상 사업체에 대해 조사되는 직종별 인력부족률의 추이를 살펴보면, 생산직에 대한 부족률이 전문기술직에 대한 부족률 보다 2배이상 높게 나타나고 있는 반면 전문기술직에 대한 부족률도 2퍼센트를 상회하고 있으며, 특히 고학력자

<표 2> 대졸이상 고학력자 배출의 국제비교

(단위: 명)

| | 연간 배출규모 | | | 인구 10만명당 배출규모 | | |
|-----------|--------------------|-----------------|----------------|---------------|-------------|------------|
| | 학사 | 석사 | 박사 | 학사 | 석사 | 박사 |
| 한국 | | | | | | |
| 1970 | 23,515(15.975) | 1,978(234) | 172(14) | 72.9(18.5) | 6.1(0.7) | 0.5(0.04) |
| 1980 | 49,735(16.046) | 5,029(1,109) | 524(132) | 130.5(42.1) | 13.2(2.9) | 1.4(0.3) |
| 1990 | 165,916(43.601) | 19,788(5.361) | 2,481(696) | 338.7(101.7) | 46.2(12.5) | 5.8(1.6) |
| 1996 | 180,664(62.874) | 27,398(9.053) | 4,107(1,237) | 402.8(140.2) | 61.1(20.2) | 9.2(2.8) |
| 일본 | | | | | | |
| 1982 | 382,466(85.348) | 15,355(9.079) | 3,969(1,190) | 322.1(71.9) | 13.4(7.6) | 3.3(1.0) |
| 1991 | 428,179(100.332) | 36,815(16.054) | 6,201(1,722) | 345.1(80.9) | 21.6(12.9) | 5.0(1.4) |
| 독일 | | | | | | |
| 1980 | - | 46,300(13,200) | 12,200(3,600) | - | 75.1(21.4) | 19.8(5.8) |
| 1991 | - | 83,000(29,000) | 19,000(6,900) | - | 128.7(45.0) | 29.5(10.7) |
| 미국 | | | | | | |
| 1970 | 839,730(134,360) | 230,509(35,317) | 32,107(13,000) | 409.5(65.5) | 112.4(17.2) | 15.7(6.4) |
| 1991 | 1,094,538(174,482) | 337,168(47,972) | 39,294(15,309) | 433.2(69.0) | 133.4(19.0) | 15.6(6.1) |

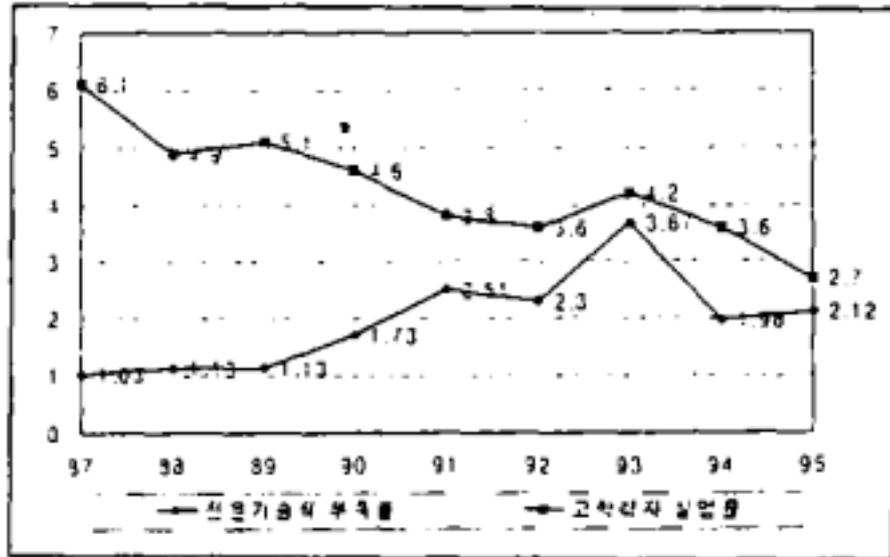
주: () 안의 수치는 이공계의 배출규모임.

자료: 정진화, 고학력화와 인력정책의 방향, 산업연구원, 1996.9

의 실업률이 4.2퍼센트의 정점에 이르렀던 1993년에 전문기술직에 대한 부족률도 동시에 정점인 3.7퍼센트에 이르러, 고학력자의 실업률과 전문기술직에 대한 부족률이 같은 방향으로 동반 변화하는 현상을 보이고 있다(<그림 1 참조). 이는 기업이 '사람은 많은데 쓸만한 사람이 없다' 라고 말하는 것과 관련이 있는 현상이다. 인력양성체제가 인력수요에 부응하는 특징을 갖춘 인력을 배출하지 못하고 있는 것이다.

수요에 부응하는 인력을 양성하지 못한 이유

<그림 1> 전문기술직 부족률과 고학력자 실업률이 추이



자료: 통계청, 경제활동인구조사연보, 각년호
노동부, 노동력 수요동향 조사보고서, 각년호

는 그동안의 인력양성이 공급자 중심의 중앙집권적, 규제적인 형태로 이루어졌기 때문이다. 우리나라 대학의 정원조정은 기업을 위주로 한 인력수요자의 직종별·학력별·전공별 수요에 맞추어 이루어지지 못하였고, 교과과정이나 배출된 인력의 질적인 수준을 결정함에 있어서도 인력수요자의 입장을 반영하지 않았다. 교육개혁에 의해 다양하고 자율적인 수요자 중심의 인력양성체제가 구축됨에 따라 예상 취업률이 높고, 생애 평균기대임금이 높은 분야의 대학정원이 늘어날 것으로 예상된다. 대학의 정원이 시장수요에 맞도록 조정되려면, 노동시장정보와 교육정보가 인력수요자 및 교육수요자에게 원활하게 유통되는 것이 매우 중요하다. 경쟁과 자율의 시장원리를 인력양성체제에 도입함에 있어 가장 중요한 점은, 정보의 불완전성, 비대칭성에 의한 시장의 실패를 최소화 할 수 있는 기구를 정부가 마련해야 하는 것이다.

III. 과학기술인력의 배분

본 장에서는 과학기술인력 배분의 왜곡현상을 연구개발인력의 산·학·연간의 배분, 고학력자의 제조업, 비제조업간 배분, 기술인력의 대기업, 중소기업간 배분으로 나누어 살펴보기로 한다.

1. 산·학·연간의 배분

<표 4>에서 나타나는 바와 같이 연구개발인력 중 박사학위 소지자의 대다수가 대학에 집중되어 있다. 우수한 인력도 대학에 집중되어 있는 이유는 대학이 임금과 근로조건, 사회적인 지위등에서 가장 뛰어나기 때문이다. 개인이 직업을 선택함에 있어서는 금전적인 보상(임금)과 비금전적인 요소를 모두 고려하게 된다. 만약 같은 특징을 가진 개인을 각각 필요로 하는 두가지

<표 4> 연구개발투자자 및 연구개발인력의 주체별 배분

| | 대 학 | 출연연구소 | 기 업 | 계 |
|----------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------|
| 연구개발투자 (단위: 억원): A | 7,709 (8.2%) | 17,667 (18.7%) | 69,030 (73.1%) | 94,406 |
| 정부부담 연구개발투자 (단위: 억원): B | 3,744 (21%) | 11,641 (65.3%) | 2,424 (13.6%) | 17,809 |
| B/A | 48.7% | 65.9% | 3.5% | 18.9% |
| 연구인력: C | 44,683 (34.8%) | 15,007 (11.7%) | 68,625 (53.5%) | 128,315 |
| 박사학위 소지 연구인력: D | 27,073 (77.1%) | 4,659 (13.3%) | 3,373 (9.6%) | 35,105 |
| D/C | 60.6% | 31% | 4.9% | 27.4% |
| 1인당 연구개발비 (단위: 천원) A/C | 17,253 | 117,726 | 100,590 | 73,574 |

- 자료: 과학기술처, 과학기술정책관리연구소, 연구개발활동조사보고서, 1996

직종중 하나의 비금전적인 조건이 떨어진다면, 금전적인 보상이 높아야만 할 것이다. 이와같은 이유로 임금의 차가 나는 것을 보상임금격차(compensating wage differential)라고 한다. 이러한 보상임금격차의 이론을 산·학·연간의 인력배분에 적용시켜 보면, 비금전적인 조건(직업의 안정성, 사회적 명예, 업무의 자율성, 방학 등)이 가장 높은 대학의 임금수준(특히 단위 근로시간당)이 기업체나 연구소와 비교할 때 충분히 낮지 않기 때문에 우수 인력들이 대학을 선호하는 것을 알 수 있다.

이와 같이 우수한 인력이 대학에 몰리는 것을 막으려면, 대학, 기업, 시험연구기관간의 적절한 보상임금격차가 확보되어야 한다. 그러나 현실적으로 현재의 보상체계에 근본적인 변화를 가져와서 인력의 배분을 조정하는 것은 매우 어려운 것이다. 따라서 정책의 초점은 배분 자체의 조절보다는, 배분되어 있는 상태에서 활용을 극대화 할 수 있는 방안에 맞추어 지게 된다. 이를 위한 첫 번째 방법은 대학간의 인적교류를 극대화하는 것이다. 흩어져 있는 대학의 인력을 학문분야별로 결집시키는 역할을 하는 우수연구센터는 그 대표적인 예이다. 자연계 5개 대학 이상에서 교수 20명 이상 및 석·박사과정 100명 이상이 참가하도록 그 요건을 정하고 있는 우수연구센터는 대학간의 인적교류를 활성화시키고 있다. 활용을 극대화하는 두 번째 방법은 산·학·연간 물적자원 및 인적자원의 결합과 유동성을 촉진하는 방법이다. '94년 1월 5일 법률 제4710호로 제정·공포된 협동연구개발촉진법은 이러한 노력의 일환으로 볼 수 있다. 그러나 산·학·연의 협동의 가장 중요한 전제는 산·학·연이 모두 각 각의 전문성을 확보하는 점이다. 즉 협동을 위해서는 자기가 내놓은 것만큼 받아갈 수 있는 여건이 마련되어야 한다. 이러한 여건하에서만 상호신뢰도 구축이 될 수 있을 것이다.

2. 산업간의 배분

1995년 고학력 취업의 산업별 분포를 보면, 1995년 현재 사회 개인 서서비스업에 전체 고학력자의 33.4%가 취업하고 있으며, 그 다음으로 도, 소매 음식 숙박업에 20.3%, 제조업에 19.3%, 금융 보험 부동산 사업 서서비스업에 13.4%가 취업하고 있다. 한편 1995년 산업내 고학력자의 비중이 높은 산업을 보면, 사회 개인 서서비스업의 42.40%, 전기 가스 수도산업의 31.9%, 금융 보험 부동산 사업 서서비스업의 31.3%順이며 제조업의 고학력자 비율은 15.4%에 불과하다.

이러한 자료로 미루어 볼 때 이공계 고학력자로 정의할 수 있는 과학기술인력의 제조업 취업률 역시 매우 낮을 것으로 예상된다. 산업연구원에서는 실시한 졸업한 지 6개월이 지난 시점의 공학계 대졸자 22,250명에 대한 취업실태에 관한 조사에 의하면, 이들의 제조업 취업률은 33.2%밖에 되지 않았다.²⁾

과학기술인력의 제조업으로의 유입이 원활하게 이루어 지지 못하는 데는 세가지 이유가 있을 수 있다. 첫 번째는 고학기술인력의 질적수준에 문제가 있는 경우이다. 즉 개개인의 인력은 제조업에 취업할 의사가 있으나, 현장적응능력 등의 질적 수준이 미흡한 과학기술인력을 기업에서 채용할 유인이 없는 경우이다. 두 번째는 기업의 직종별·학력별·전공별 인력수요와 공급이 일치되지 않는 경우이다. 특정 직종·학력·전공분야에는 인력이 부족하는데 비하여 다른 분야에서는 인력이 초과 공급될 수 있다. 물론 이러한 수급간의 불일치(mismatch)의 문제는 배분상의 문제라기 보다는 양성상의 문제라고 할 수 있다. 결국 제조업 중 인력이 초과공급되는 분야의 남아도는 인력의 일부는 비제조업으로 취업하게 될 것이다. 세 번째는 제조업의 임금, 근로조건, 장래성 등이 비제조업보다 떨어져서 과학기술인력에게 제조업에 취업할 유인이 없는 경우이다. 제조업에서의 과학기술인력의 부족현상은 과학기술인력의 절대적인 양의 부족에 원인이 있다기 보다는 위에서 설명한 세가지 요인이 복합적으로 작용하는데 그 원인이 있다. 따라서 제조업으로의 과학기술인력 유입을 원활하게 하려면, 현장적응능력을 갖춘 높은 질적 수준의 인력을 대학이 배출하여야 하고 기업의 인력수요에 맞게 대학정원의 전공분야별·학력별 조정이 이루어 질 수 있는 체계가 구축되어야 하며, 제조업 직종의 금전적 보상 및 비금전적인 조건이 개선되어야 한다.

3. 기업규모별 배분현황

<표 5> 는 기술인력 부족율의 변화추이를 보여주고 있다. 기술인력의 부족율은 '80년대 후반이후 계속 증가하여 1991년에 그 정점에 이르렀다가 그 이후로 조금 감소하는 추세이다. 특히 중소기업의 인력의 부족율은 '85년부터 '91년까지 3배 이상 증가하였다. 표에서는 제시되지 않았지만, 종업원 규모 500인 이상의 기업에서는 '85년부터 '90년 사이에 기술인력의 부족율이 1.5%에서 1.14%로 오히려 감소되는 경향을 보였다.

이와 같이 규모가 작은 중소기업에서 기술인력의 부족율이 대기업에 비해 빠르게 '80년대 후반 이후 악화된 것은 다음과 같이 설명할 수 있다. 기술인력의 부족율의 상승은 기술인력의 임금상승을 가져오게 된다. 그러나 대기업에 비해 임금지불능력이 열악한 중소기업은 높은 임

<표 5> 기술인력의 부족율 추이

| | 1985 | 1987 | 1989 | 1991 | 1993 | 1995 |
|-------|------|------|------|------|------|------|
| 제조업평균 | 1.6 | 1.9 | 1.8 | 3.9 | 3.4 | 2.3 |
| 중소제조업 | 1.8 | 2.3 | 2.8 | 5.6 | 5.1 | 3.1 |

주: 기술인력이라 함은 구표준직업분류상 02/03에 속하는 자들이며, 신직업분류(1991년 이후)상 21, 22, 31, 32에 속하는 자들임.

자료: 노동부, 노동 수요동향 조사보고서, 각년호

<표 6> 기업규모별 임금격차의 변화 추이

| | 1980 | 1985 | 1987 | 1989 | 1991 | 1993 | 1994 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| 중소제조업 상대임금(종업원 300인 이상 제조업의 평균임금 = 100) | 80.2 | 75.0 | 72.2 | 66.3 | 67.2 | 65.9 | 64.7 |

자료: 통계청, 광공업조사보고서, 각년호

금을 지급할 능력이 없다. 결국 대기업의 임금상승율에 비해 중소기업의 임금상승율이 낮게되고, 이는 다시 더 많은 기술인력이 중소기업 취업을 기피하는 결과를 초래하여 중소기업의 인력난을 더욱 가중시키게 되는 것이다. <표 6>에서 확인할 수 있듯이 '80년 이후 대기업과 중소기업의 임금격차가 계속 늘어난 점이 이러한 가설을 뒷받침해 준다.

IV. 노동공급의 변화

본 장에서는 인력양성체제에 커다란 영향을 미칠 3가지 노동공급상의 변화에 대해 살펴보기로 한다. 2000년부터 2003년까지 고졸자의 격감, 여성의 경제활동참가율 증가, 고령인력의 증가 등이 그것이다.

1. 노동공급의 격감

한 연구는 베이비 붐 2세대가 고등학교 졸업을 끝내는 2000년까지는 고졸자가 지속적으로 증가하지만, 그 이후 고졸자는 2003년까지 약 18만명이 격감할 것으로 예측하고 있다. 이러한 급격한 고졸자의 격감은 대학교육의 초과공급과 현장인력의 부족심화 현상으로 이어질 가능성이 높다. 이에 대비하여, 직업교육의 활성화와 외국인 인력의 효율적인 활용체제를 구축하여야 한다.

2. 여성 경제활동참가의 증가

<표 8>는 남성노동력 대비 여성노동력 비율의 과거치 및 추정치이다. 여성의 경제활동참가율의 급격한 상승추세로 말미암아 20세 이상의 계층에서 여성노동력의 비중이 크게 늘어 날 것으로 전망된다. 또한 ME혁명을 통한 자동화·정보화로 특징지어지는 생산공정의 혁신은 유연성을 가진 숙련인력을 필요로 하게 되는데, 선진국의 경험에 비추어 보면, 이러한 과정에서 고급 여성인력의 비중이 크게 늘어난다.

1994년을 기준으로 여성 근로자의 남성 근로자 대비 상대적 월평균 임금은 58.4%에 불

<표 7> 예상되는 고졸자의 격감

| | 1995 | 1997 | 2000 | 2003 |
|-------------|---------|---------|---------|---------|
| 18세인구 | 767,795 | 785,719 | 838,039 | 663,143 |
| 고졸자 | 651,000 | 660,000 | 742,000 | 564,000 |
| 노동시장 진입 고졸자 | 219,932 | 190,219 | 189,695 | 112,800 |

자료: 이주호, 고용대책과 인적자원개발, 한국개발연구원, 1996

<표 8> 연령별(여성 노동력/남성 노동력)의 과거치 및 추정치

| | 15~19 | 20~24 | 25~59 | 60~ | 계 |
|------|-------|-------|-------|------|------|
| 1990 | 1.59 | 1.66 | 0.57 | 0.81 | 0.68 |
| 2010 | 1.38 | 2.19 | 0.67 | 0.65 | 0.72 |

자료: 박원구, 이종훈, 장기인력수급전망, 한국경제의 선진화를 위한 정책과제와 대응전략, 한국개발연구원, 1993

과하다. 이는 1975년의 42.2%와 비교하면, 상당한 증가를 보인 것이지만, 아직도 너무 낮은 감이 있다 이와 같이 C성의 상대임금이 낮은 것은, 동일 직종에서 임금수준이 남성에 비해 낮다기 보다는 여성이 취업하고 있는 직종이 보통 저임금 부문에 속해 있기 때문이다. 이는 전문기술직과 같은 고임금 직종에서 여성인력의 활용이 잘 이루어지지 않고 있음을 뜻하며, 고급 여성인력의 활용도를 제고해야 함을 의미한다. 한 연구에 의하면 고급 여성인력을 이용하려는 관행이 정착되지 않았음이 나타나고 있다.³⁾ 단순생산직, 기술기능직, 및 전문연구직의 부족을 여성인력의 활용을 통해 타개할 의사가 있는냐는 질문에 대해 단순기능직에 있어서는 70.4%, 기술기능직에 대해서는 38.0%, 전문연구직에 대해서는 35.4%가 여성인력을 활용할 의사가 있다고 대답해 고급여성인력의 활용에 적극성을 보이지 않는 것으로 나타났다..

현실적으로 과학기술분야의 여성 고급인력의 배출량은 매우 많다. <표 10>은 학사학위 취득자 중 여성의 비중을 나타낸 국제비교이다. 표에서 나타나는 것처럼 모든 분야에서 일본보다 여성의 비중의 높으며, 일부 분야는 여성의 활용도가 매우 높은 것으로 알려진 국가보다도 높게 나타남을 알 수 있다. 다만 공학계의 경우는 여성의 비중이 상대적으로 낮게 나타나고 있으나, 1996년 이화여자대학교에 공대가 신설됨에 따라 그 비중도 급격히 증가하는 추세에 있다. 여성인력의 활용은 주요한 정책과제로 부상할 것이며, 실제로 공공부문에 대해서는 고용할당제(affirmative action)등의 논의가 공론화되고 있다. 고용관행 때문에 여성이 상당히 불이익을 받는 현황에서는 특정부문에 대한 고용할당제가 자원배분을 왜곡하는 부의 효과만을 가져오지는 않을 것이다.

3. 고령인력의 증가

<표 11>에서 볼 수 있는 것처럼 15-24세의 청소년 계층 구성비는 계속 감소할 것으로 예상되고, 25세 이상의 구성비는 증가할 것으로 예상된다. 25-59세의 청장년층의 구성비가 늘어나는 것은 국가 경쟁력 제고에 도움을 줄 것으로 예상되지만, 60세 이상의 노령 노

<표 10> 학사학위취득자 중 여성의 비중

| | 자연과학 | 수학/ 컴퓨터과학 | 농 학 | 사회과학 | 공 학 |
|------|------|--------------|-----|------|-----|
| 일 본 | 19 | 21 | 22 | 15 | 4 |
| 한 국 | 43 | 41 | 33 | 22 | 6 |
| 핀란드 | 52 | 12 | 41 | 67 | 13 |
| 프랑스 | 35 | NA | NA | 47 | 19 |
| 독 일 | 40 | 25 | 47 | 44 | 11 |
| 이태리 | 43 | 51 | 29 | 54 | 8 |
| 영 국 | 54 | 34 | 50 | 49 | 36 |
| 노르웨이 | 36 | 31 | 4 | 28 | 22 |
| 스위스 | 27 | 15 | 38 | 54 | 3 |
| 미 국 | 42 | 36 | 38 | 55 | 16 |

주: 노르웨이는 1991년, 그 외의 국가는 1992년 자료임

자료: NSF, Science & Engineering Indicators, 1996

<표 11> 연령별 노동력 구성의 전망

| | 15~19 | 20~24 | 25~59 | 60~ | 계 |
|------|-------|-------|-------|------|-----|
| 1990 | 3.4 | 10.8 | 78.8 | 7.0 | 100 |
| 1995 | 1.9 | 10.1 | 80.0 | 8.0 | 100 |
| 2000 | 1.6 | 8.4 | 80.8 | 9.3 | 100 |
| 2005 | 1.1 | 7.5 | 80.9 | 10.5 | 100 |
| 2010 | 1.0 | 6.0 | 81.2 | 11.3 | 100 |

자료: 박원구, 이종훈, 장기인력수급전망 한국경제의 선진화를 위한 정책과제와 대응전략, 한국개발연구원, 1993

동력의 구성비는 더 빠른 증가세를 보일 것으로 추정되어 고령인력의 경제활동이 더 어려워 질 것으로 예상되기 때문에, 고령인력을 적극적으로 활용하는 것이 인력정책의 중요한 과제가 될 것으로 사료된다.

【참고문헌】

- 1) Barro(1995). Economic Growth. McGraw-Hill
- 2) Dougherty, Christopher(1991). "Comparison of Productivity and Economic Growth in the G-7 Countries". Ph.D. Dissertation.

Harvard University

- 3) NSF. Science & Engineering Indicators. 1996
- 4) OECD. Technology and The Economy - The Key Relationships. 1992
- 5) Sangwon Ko. Issues in S&T Human Resources Development in Korea. 기술혁신연구 제4권 제1호. 1996.10
- 6) 고상원. 기술변화와 고용. 과학기술정책관리연구소. 1997
- 7) 고상원·장진규. 과학기술인력 장기수급 전망 및 대응방향. 과학기술정책관리연구소. 1995
- 8) 김선근·고상원·송종국. 기술집약형 중소기업의 기술개발과 기술인력. 과학기술정책관리연구소. 1995
- 9) 노동부. 노동 수요동향 조사보고서. 각년호
- 10) 박원구·이종훈. 장기인력수급전망. 한국경제의 선진화를 위한 정책과제와 대응전략. 한국개발연구원. 1993
- 11) 이주호. 고용대책과 인적자원개발. 한국개발연구원. 1996
- 12) 통계청. 경제활동인구조사연보. 각년호
- 13) 통계청. 광공업조사보고서. 각년호

주석 1) OECD. Technology and The Economy-The Key Relationships. 1992

주석 2) 정진화. 기술인력의 배출과 활용. 산업연구원. 1993

주석 3) 김선근. 고상원. 송종국. 기술집약형 중소기업의 기술개발과 기술인력. 과학기술 정책관리연구소. 1995
북 313쪽