

## 이공계 교육 및 과학기술인력정책의 전환 방향

홍성민 과학기술정책연구원 연구위원

### I. 노동시장 비전의 중요성

지식경제시대에 대한 논의가 활성화되기 시작한 1990년대 중반 이후 인적자원의 양성과 활용은 경쟁력 확보나 경제성장에 있어서 가장 중요한 요소 가운데 하나로 떠올랐다. 이러한 인적자원에 대한 강조는 전통적으로 인력보다는 연구개발투자의 중요성이 강조되던 과학기술분야에서도 마찬가지였다. 특히 이공계 기피 문제가 심각하게 제기되기 시작한 2002년 이후에는 이공계 인력에 대한 교육과 인력정책의 중요성이 크게 부각되었다. 이에 따라 2004년에는 ‘국가과학기술경쟁력 강화를 위한 이공계지원특별법’까지 제정하고, 2006년부터는 이 법률에 근거하여 5개년에 걸친 ‘이공계 인력 육성·지원 기본계획’이 수립되어 시행되기 시작하였다. 이 기본계획은 지난 2011년부터 ‘과학기술인재 육성·지원 기본계획’이라는 이름으로 제2차 계획이 수립되어 시행되면서, 범부처 과학기술인력정책 기본계획으로서 틀을 잡아가고 있다.

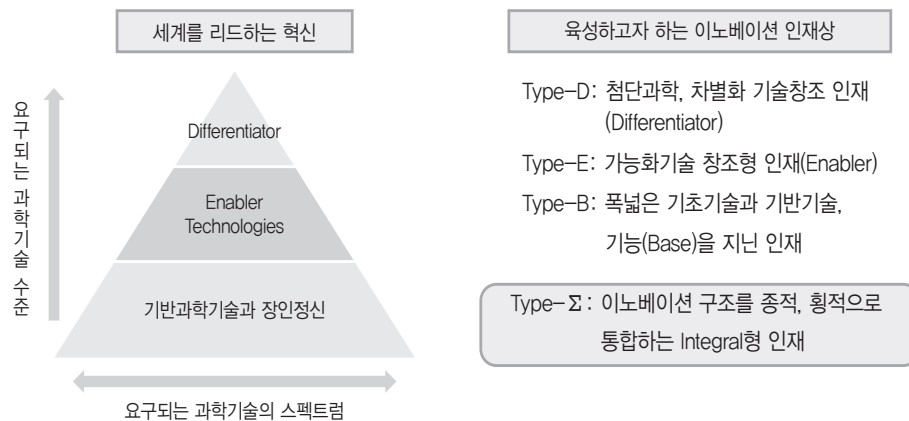
이공계 인력의 중요성이 이렇게 커진 이유는 무엇보다 향후 국가나 기업 경쟁력 확보에 있어서 가장 중요한 역할을 할 기술혁신을 이끌 인재가 바로 이공계 인력이기 때문일 것이다. 이렇게 중요한 이공계 인력에 대한 교육이나 과학기술인력정책의 기본적인 목표는 ‘우수한 과학기술인력의 양성을 통해 세계적 수준의 기술혁신 성과를 창출하고 궁극적으로는 기업이나 국가의 기술경쟁력을 향상시키는 것’이라고 해도 크게 무리가 되진 않을 것이다.

즉, 이공계 교육이나 정부 지원의 궁극적인 목적은 단순한 인력의 양성 자체에 있는 것이 아니라 기술개발이나 기업의 기술혁신활동에서 주요한 역할을 하는 ‘활용되는’ 인재를 양성하는 것이라고 할 수 있다. 여기에 더해 최근에는 좀 더 다양한

이공계 교육의 궁극적인 목적은 기술개발이나 기업의 기술혁신 활동에서 주요한 역할을 하는 ‘활용되는’ 인재를 양성하는 것에 있음

역량을 갖춘 과학기술인력에 대한 수요가 증대하면서 이공계 인력 양성 관련 요구 사항도 다양화되고 증대되는 추세까지 나타나고 있다. 대표적인 예로 일본의 경우 [그림 1]에서처럼 요구되는 지식의 스펙트럼과 과학기술 수준에 따라 과학기술인력의 유형을 3가지(기반기술 인재, 가능화기술 인재, 차별화기술 창조 인재)로 나누는 것을 넘어서서, 전체적인 혁신 구조를 종적, 횡적으로 통합시켜 완전히 새로운 패러다임까지 창조해낼 수 있는 인테그럴(integral)형 인재의 중요성을 강조할 정도이다. 이렇게 다양하게 분화되고 있는 과학기술인력에 대한 수요에 적합한 인재를 양성하여 잘 활용되게 하여야 하는 것이다.

그림 1. 일본의 이노베이션 인재상



자료: 일본 과학기술·학술심의회 인재위원회(2009).

그런데 이 과정에서 또 하나 간과해선 안 되는 것이 인력 정책은 각자 더 나아지 고자 하는 의지가 있고 꿈이 있는 인간이 대상이 되므로 ‘자발성’의 촉발이 중요하 다는 점이다. 그저 수요에 맞춰 교육만 시키면 훌륭한 인재가 양성되거나 관련 분 야로 무조건 진출해서 요구되는대로 일을 하는 것이 아니라, 그 사람으로 하여금 요구되는 분야에 자발적으로 진출해서 스스로를 발전시켜 나갈 수 있는 기회를 제 공하는 정책이 추진되어야 하는 것이다.

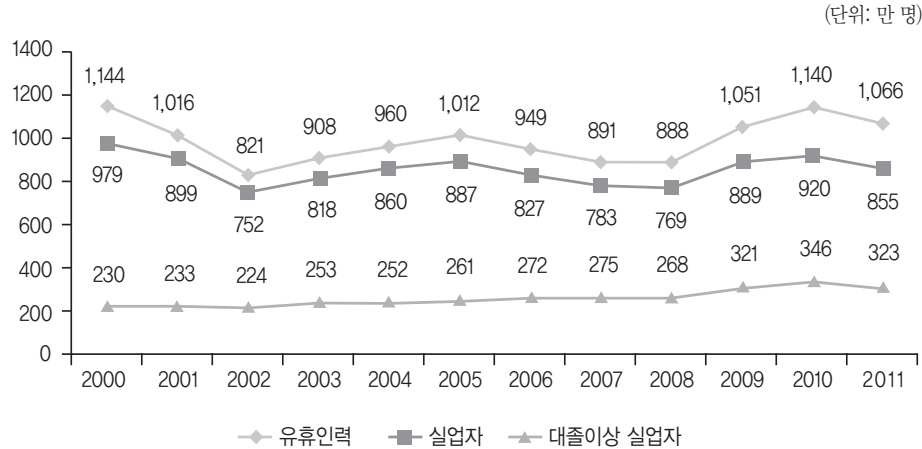
노동시장에서의 대우와 진로로 대표되는 비전이 확보되어야 우수 인력이 이공계로 유입될 수 있음

다시 말해, 과학기술인력 정책을 통해 우수한 과학기술인재를 양성하고 확보하기 위해서는, 이들이 노동시장에 진출한 이후 이공계 전문 직업에 안착하게 되고 전문적인 경력개발 경로 형성이 원활히 이루어지면서 그에 맞는 적절한 보상이 주어질 필요가 있다. 이러한 노동시장에서의 대우와 진로로 대표되는 비전이 확보되어야 우수한 인력이 이공계로 유입되고 원활히 양성 및 활용될 수 있기 때문에, 노동시장 비전을 고려하지 않은 인력 양성 정책은 원활히 수행된다고 해도 장기적으로 그 성과가 좋아지기는 힘들다.

어떠한 인력정책에 있어서도 당연히 중시되어야 하는 노동시장 비전의 중요성이 이제야 과학기술인력정책 분야에서 강조되는 것은 과학기술인력을 둘러싼 노동시장 환경의 변화가 본격적으로 나타나기 시작하는 시점이기 때문이다.

원래 외환위기 이후부터 우리나라 노동시장의 패러다임은 변화하기 시작하였다. 그 이전의 고속성장시대에는 우수한 인력이 양성만 되면 어디에서든 유용하게 활용되던 소위 수요과다 시대라고 할 수 있지만, 외환위기 이후에는 경제성장률도 하락하면서 오히려 수요가 부족한 공급과다의 시대로 접어들기 시작한 것이다. 우리나라 노동시장이 공급과다, 특히 대졸 이상 고학력자의 공급과다 시대로 접어들었다는 증거는 구직 단념자와 실업자를 합친 유희인력 규모가 1백만 명을 넘어섰으며 그 중에서도 대졸이상 실업자가 꾸준히 증가하여 실업자 가운데 비중이 2000년의 23.5%에서 2011년에는 37.8%에 도달하였다는 점에서 뚜렷이 나타난다.

그림 2. 실업자 및 유휴인력 변화 추이



고속성장시대가 인력수요 과다의 시대라면 외환위기 이후는 인력수요가 부족한 공급 과다의 시대로 진입

주: 유휴인력 = 실업자 + 비경활인구 중 구직단념자  
 자료: 통계청, 「경제활동인구조사」(각 년도).

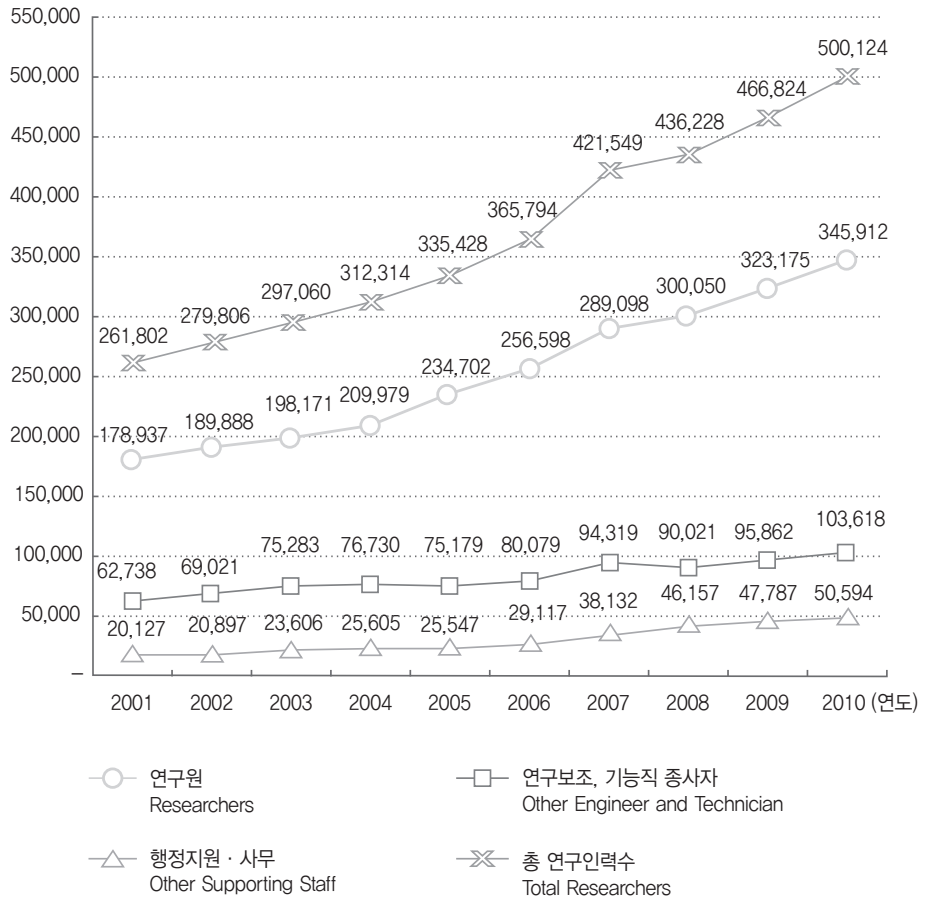
그런데 과학기술인력의 핵심 공급처인 이공계 인력에 대해서는 외환위기 이후 본격적으로 시작된 노동시장 수급구조의 변화가 바로 나타나지 않았다. 이는 이공계 인력에게 특별히 허용되던 R&D 투자의 급속한 증가에 따른 추가 인력수요 발생이라는 완충지대가 있었기 때문이다. 외환위기 이후 우리나라는 새로운 성장동력의 확보와 기술혁신 촉진을 위해 연구개발투자를 급속히 늘리기 시작하였고, 이에 따라 우리나라 연구개발인력 수도 지난 10여년 동안 두 배 가까이 증가하여 2010년에는 50만 명 수준까지 늘어났던 것이다.

하지만 이러한 완충지대도 최근 점차 약화되는 조짐이 나타나기 시작하여 집계기준이 달라진 2007년을 기준으로 그 이전과 이후 연구원 수 연평균 증가율을 비교해보면 2007년 이전에는 연평균 7.5%씩 증가하였으나 그 이후에는 연평균 6.2%씩 증가하는 데 그쳤다. 더 나아가 최근에는 정부 내에서도 그동안 꾸준히 증대된 R&D투자나 이공계 인력 지원을 통한 성과가 무엇인지 검증해야 한다는 요구가 늘어나고 있는 형편이다.

2007년 이전에는 연구원 수가 연평균 7.5%씩 증가 하였으나 그 이후에는 연 평균 6.2%씩 증가하는 데 그침

그림 3. 연구인력 변화 추이

(단위: 명)



자료: 산업기술진흥협회(2012).

이에 본고에서는 과학기술인력 노동시장 현황에 대한 분석을 토대로 우리나라 과학기술인력 수급의 특징과 문제점에 대해 짚어보고, 이를 바탕으로 향후 이공계 교육과 과학기술인력정책의 개선 방향에 대한 시사점을 도출하고자 한다.

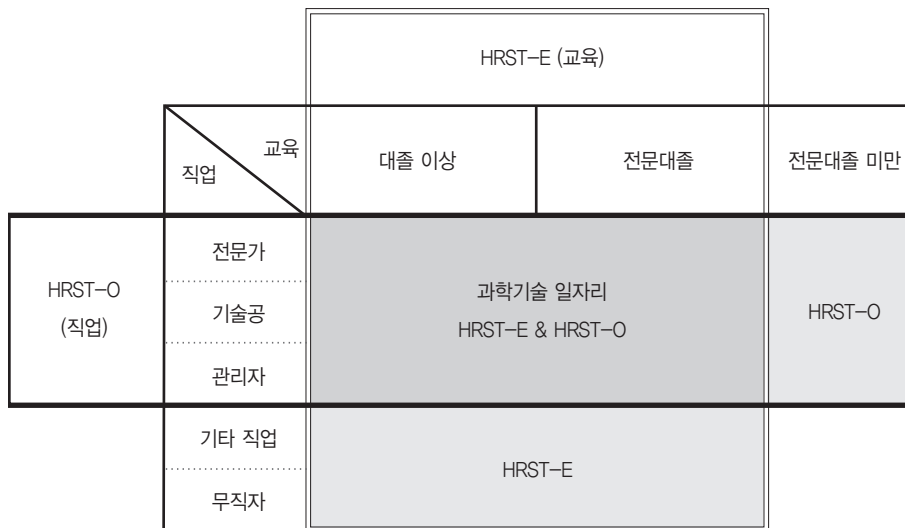
## II. 과학기술인력 노동시장 현황

### 1. 과학기술 일자리 정의와 규모

본고에서 이용한 과학기술 일자리의 정의는 '전문직종 가운데 전문대졸 이상의 이공계 전공자가 담당하는 직무'이다. 이는 OECD의 과학기술인적자원(HRST) 정의가 전공자와 직업 종사자의 합집합으로 규정되어 있는 것에 비해 그 교집합에 대해서만 초점을 맞추는 것이므로 핵심적인 과학기술 일자리만을 추출한 것이라고 할 수 있다.

본고에서는 과학기술 일자리를 '전문직종 가운데 전문대졸 이상의 이공계 전공자가 담당하는 직무'로 정의

그림 4. 과학기술 일자리 정의

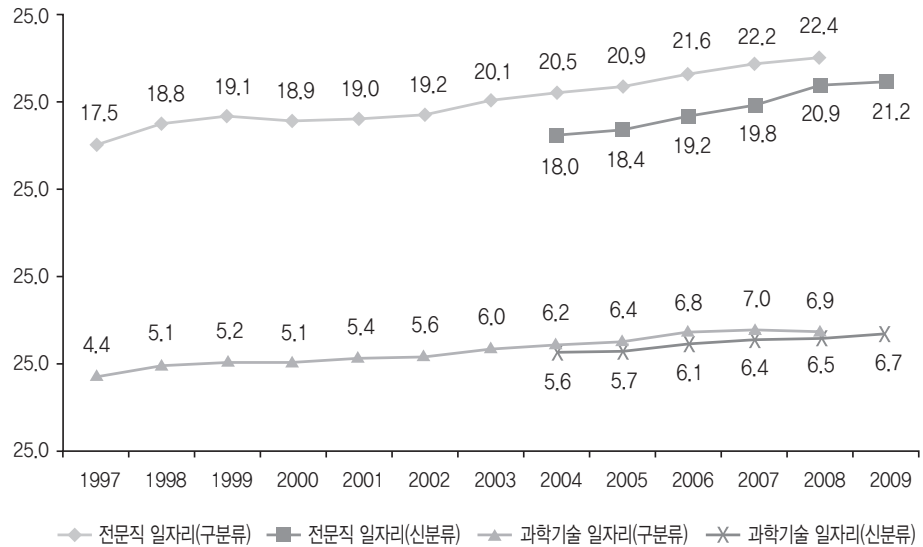


자료: 홍성민 외(2010).

[그림 5]에서 나타나듯이 이렇게 핵심적인 과학기술 일자리는 2009년 현재 대체적으로 160만여 개 정도로 추정되며, 총 취업자의 6.7% 수준에 그치고 있는 형편이다.

과학기술 일자리는 2009년 현재 160만여 개 정도로 추정되며, 총 취업자의 6.7% 수준

그림 5. 과학기술 일자리의 비중 추이



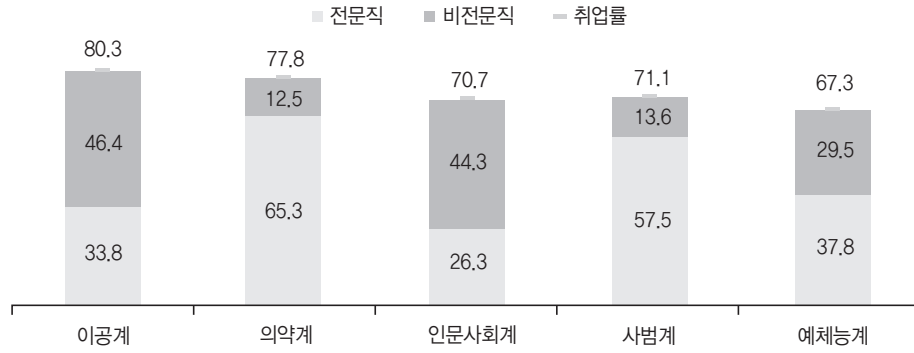
자료: 통계청, 「경제활동인구조사」(각 년도); 홍성민 외(2010)에서 재인용.

## 2. 이공계 인력의 취업 확률

전문직에 국한한 전공별 고용률은 의약계 > 사범계 > 예체능계 > 이공계 > 인문사회계의 순

과학기술 일자리에 대한 정의를 명확히 한 후, 이공계 인력의 취업확률을 파악해보면 기존의 전공별 취업률 분석과는 좀 다른 결과가 나타나고 있다. 즉, 일반적으로 전공별 취업률을 분석해 보면 이공계의 취업률이 다른 전공자에 비해 상대적으로 높은 편으로 나타나지만 노동시장 비전이 좋은 전문직 취업확률까지 고려할 경우 전공별 고용률은 [그림 6]에서처럼 의약계 > 사범계 > 예체능계 > 이공계 > 인문사회계의 순으로 나타나고 있는 것이다. 결국 이공계 전공자가 노동시장에서 전문직 일자리, 즉 과학기술 일자리에 진입할 수 있는 가능성은 상대적으로 낮은 편에 속한다는 점을 보여주고 있는 것이다.

그림 6. 전공별 전문직/비전문직 취업비율



자료: 홍성민 외(2010).

### 3. 이공계 전문직 임금 수준

여기서는 소득함수를 도입하여 전문직 일자리에에서의 소득 수준을 비교하여 보았다. 그 결과, 남성의 경우 여타 조건이 같다면 대체로 소득수준은 의약계 > 인문사회계 > 이공계 > 사범계 > 예체능계의 순으로 나타났다. 즉, 이공계 전공자의 평균임금을 계산하여 전공별로 비교하면 거의 최고 수준에 가깝지만, 이는 상대적으로 임금이 높은 남성의 비중이 많기 때문에 나타나는 현상인 것이다. 따라서 성별로 분해해서 이공계 전공자의 대다수를 차지하는 남성 임금을 비교해보면 중간 수준에 머무르는 것을 알 수 있다.

남성 전문직 일자리의 월 평균 소득은 의약계 > 인문사회계 > 이공계 > 사범계 > 예체능계의 순

표 1. 전문직 일자리의 월평균소득

(단위: 만 원)

	전체	전공별				
		이공계	의약계	인문사회계	사범계	예체능계
계	287 (100)	316 (110)	284 (99)	297 (103)	241 (84)	215 (75)
남자	348 (100)	344 (99)	402 (116)	365 (105)	334 (96)	272 (78)
여자	207 (100)	212 (102)	223 (108)	199 (96)	220 (106)	177 (86)

주: ( )안은 전체 전문직 소득을 100으로 한 전공별 상대임금.

자료: 한국고용정보원, 「산업·직업별고용구조조사, 2008년 원자료; 홍성민 외(2010)에서 재인용.

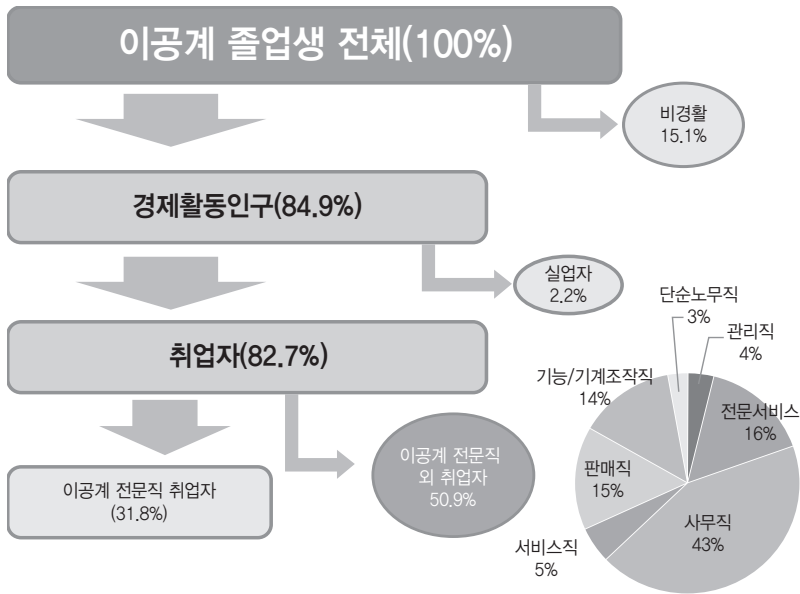


#### 4. 이공계 전공자의 직업과 진로

이공계 졸업생 가운데 취업자 비중은 82.7%로 높은 편이지만, 전체 이공계 졸업생의 과반수인 50.9%가 이공계 전문직 외의 직업에 종사

우리나라 이공계 전공자 전체의 경제활동 수준과 직업 구성에 대해 분석한 결과 이공계 지식이 필요한 전문직에 취업한 이공계 전공자는 32% 수준에 그치고 있다. 이공계 졸업생 가운데 취업자 비중이 82.7%에 달하기 때문에 높은 편이라고 할 수 있지만, 전체 이공계 졸업생의 과반수인 50.9%가 이공계 전문직 이외 직업에 종사하고 있는 것이다. 이공계 졸업생들이 취업하고 있는 직업은 사무직이 43%로 가장 많고 전문서비스(16%), 판매직(15%) 등의 순이었다.

그림 7. 이공계 졸업생의 진로(2008년)



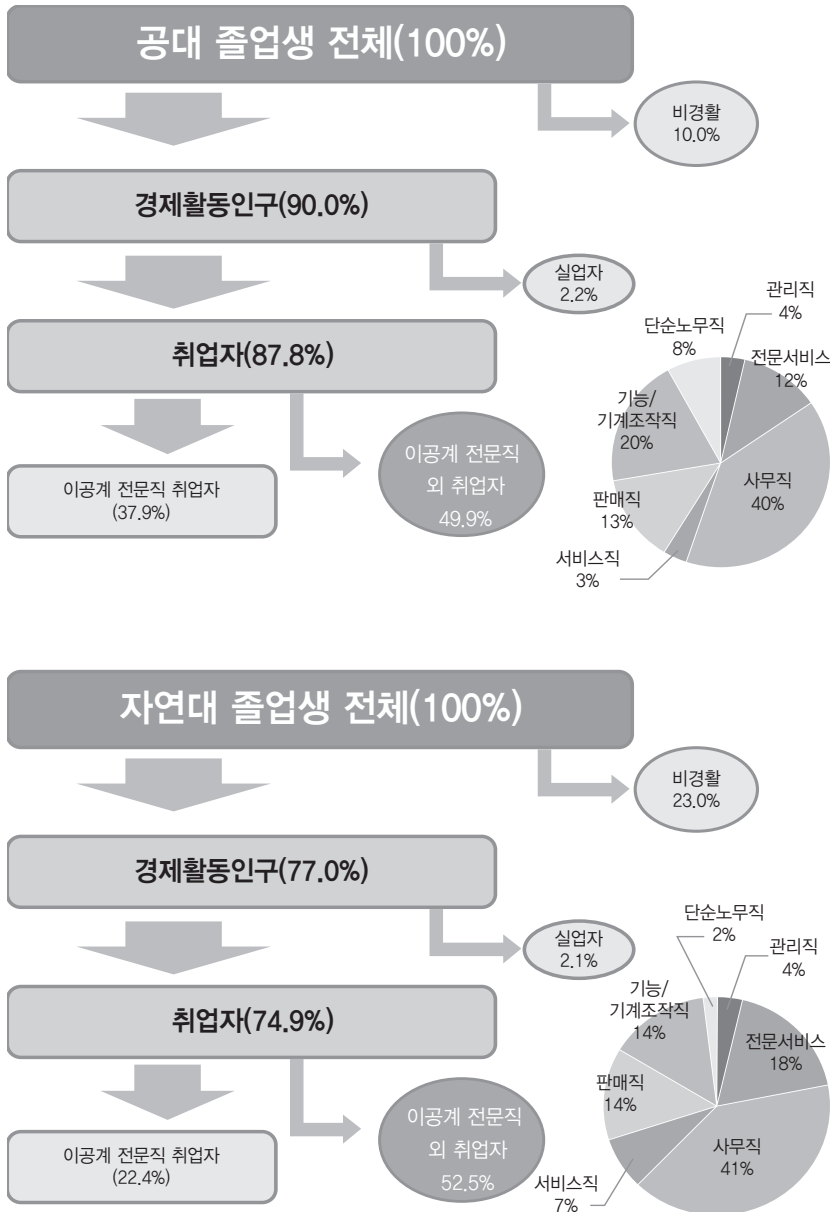
자료: 2008년 지역별 고용조사 원자료 분석; 엄미정 외(2009)에서 재인용.

공학계열에 비해 자연계열 졸업생의 이공계 전문직 안착이 미흡

직업과 진로를 공학과 자연계열이라는 세부 전공으로 조금 더 세분화해 분석해 보면, 공학계열에 비해 자연계열 졸업생의 이공계 전문직 안착이 미흡하다는 사실이 뚜렷이 확인된다. 공대 졸업생은 이공계 전문직 취업자 비중이 37.9%에 달하지만, 자연계열 졸업생은 22.4%에 머무르고 있는 것이다. 또한 공대 졸업생은 기능/기계조작직 종사자 비중(20%)이 높게 나타나 비록 직능수준이 떨어지기는 하지만

공학 지식을 활용하는 직업에 취업하는 경향이 강하다는 사실을 알 수 있다.

그림 8. 세부 전공별 이공계 졸업생의 진로(2008년)



자료: 2008년 지역별 고용조사 원자료 분석; 엄미정 외(2009)에서 재인용.

### 5. 핵심과학기술인력의 노동시장 현황

여기에서는 국가연구개발사업의 책임자를 맡을 수 있는 전문가, 연구원이나 대학교수 등에 종사하는 박사인력이라고 정의된 핵심과학기술인력의 노동시장 현황에 대해 분석해 보았다. 이들은 과학기술인력 가운데서도 직능수준이 매우 높은 핵심인재로서 미래를 선도할 창의적인 기술혁신을 이끌어가야 하는 인력이며, 다양한 연구에서 적절한 인력공급이 이루어지지 못한다고 지적되는 인력이기 때문이다.

이공계 박사의 경우에도 핵심과학기술인력에 해당하는 직업에 종사하는 비율이 2009년 기준 44.4%에 불과

하지만, 이공계 박사의 경우에도 핵심과학기술인력에 해당하는 직업에 종사하는 비율은 2009년 기준으로 44.4%에 불과하며, 대체로 37%에서 47% 수준을 기록하는 데 그치고 있다. 즉, 양적으로는 이들 핵심과학기술인력도 공급이 부족한 수준이라고 판단하기 어려운 측면이 존재하는 것이다.

표 2. 이공계 박사학위자 중 핵심과학기술인력 분포

(단위: 명, %)

연도	전체	핵심과학기술인력	그 외 직종 종사자
2001	43,322	18,890 (43.6)	24,432 (56.4)
2002	44,501	18,243 (41.0)	26,258 (59.0)
2003	43,976	18,467 (42.0)	25,509 (58.0)
2004	44,840	17,102 (38.1)	27,738 (61.9)
2005	54,612	20,526 (37.6)	34,087 (62.4)
2006	54,368	24,130 (44.4)	30,238 (55.6)
2007	50,230	20,059 (39.9)	30,171 (60.1)
2008	47,894	22,545 (47.1)	25,349 (52.9)
2009	68,833	30,594 (44.4)	38,239 (55.6)

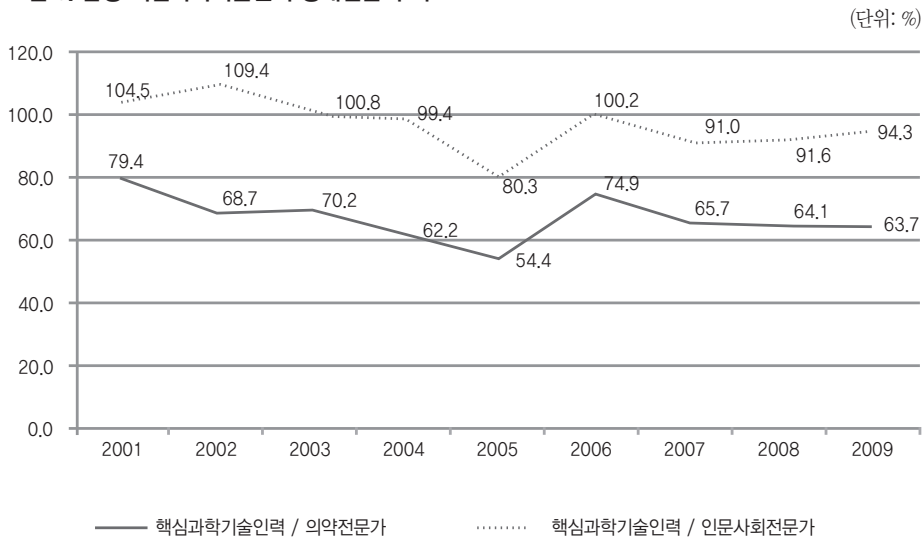
자료: 한국고용정보원, OES 원자료 분석; 홍성민 외(2011a)에서 재인용.

남성 핵심과학기술인력의 의약전문가 대비 상대임금은 2001년 79.4%에서 2009년에는 63.7%로 떨어졌으며, 인문사회 전문가 대비 상대임금 수준 역시 같은 기간 동안 104.5%에서 94.3%로 하락

핵심과학기술의 상대임금 수준 변화 추이를 살펴보아도 상대적으로 공급과다 현상이 심화되고 있는 측면이 나타나고 있다. 이공계 기피가 이슈화되고 이공계 인력에 대한 적극적인 지원정책이 추진된 2000년대 들어 핵심과학기술인력의 상대임금 수준이 의약전문가는 물론 인문사회전문가에 비해서도 낮아지는 추세를 기록하고 있는 것이다. [그림 9]에서 나타나듯이 남성 핵심과학기술인력의 의약전문가

대비 상대임금은 2001년 79.4% 수준이었지만 2009년에는 63.7%로 떨어졌으며, 인문사회전문가 대비 상대임금 수준은 같은 기간 동안 104.5%에서 94.3%로 떨어져 임금수준 자체가 역전된 것으로 파악되었다.

그림 9. 남성 핵심과학기술인력 상대임금 추이



자료: 한국고용정보원, OES원자료 분석; 홍성민 외(2011a)에서 재인용.

### Ⅲ. 과학기술인력 수급의 특징과 문제점

여기에서는 과학기술인력정책의 기획 및 추진에 있어서 고려해야 할 우리나라 과학기술인력 수급에서 나타나고 있는 주요한 특징과 문제점에 대해 파악해 보았다. 이러한 특징들이 과학기술인력 노동시장 성과에 영향을 미치고 있는 주요한 요인들이라고 판단되기 때문이다.

#### 1. 기업 중심의 이공계 인력 수요

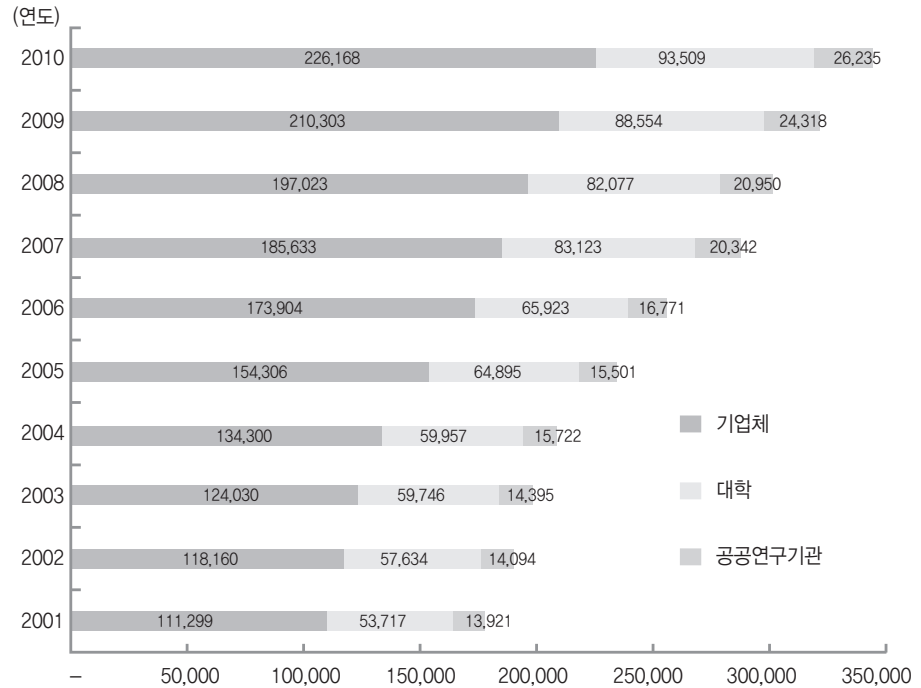
과학기술인력 수급에 있어서 무엇보다 먼저 고려해야 할 점은 이공계 인력 수요 증대에 있어서 기업의 역할이 점점 더 중요해지고 있다는 점이다. 우리나라 과학기

이공계 인력 수요 증대에 있어서 기업의 역할이 점점 더 중요해지고 있지만, 과학기술인력정책의 초점이 극히 일부에 불과한 공공연구기관이나 대학에 종사하는 핵심과학기술인력에 맞춰져 있었음

술인력 수요의 대부분을 차지하고 있는 기업의 인력 수요는 전통적으로 이공계 분야 학사 중심의 수요였으며, 최근 들어 석·박사 등 고급인력에 대한 수요가 점차 증대하고 있는 추세이다. 우리나라에서 기존 과학기술인력정책이나 이공계 교육의 초점은 기업에서 필요한 과학기술인력 전반이 아니라 극히 일부에 불과한 공공연구기관이나 대학에 종사하는 핵심과학기술인력에 맞춰져 있었다.

그림 10. 주체별 연구인력 변화 추이

(단위: 명)



자료: 산업기술진흥협회(2012)

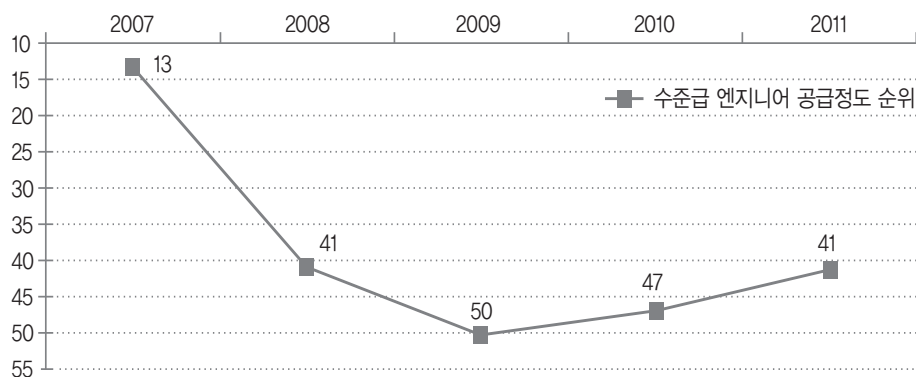
## 2. 과학기술인력 수급에 있어 질적 미스매치 심각

우리나라 과학기술인력 수급에 있어서 핵심적인 문제는 양적인 미스매치보다는 질적인 미스매치라고 할 수 있다. 특히 고급인력의 편중 문제는 매우 심각하여 과학기술인력 수요가 많은 기업의 질적 미스매치를 가져오는 중요한 요인이 되고 있다. 대표적인 예로 2009년 박사 연구인력의 산학연 분포를 살펴보면 66.1%가 대학에

2009년 박사 연구인력의 산학연 분포를 보면 66.1%가 대학에 근무하고 있으며 기업 근무 인력은 18.3%에 불과

학에 근무하고 있으며 기업은 18.3%에 그치고 있다. 기업을 중심으로 세계시장에서 통용될 수 있는 탈추격형, 창조형 R&D 역량이 절실한 현 시점에서 고급인력의 편중 현상은 심각한 문제라고 할 수 있다. 더불어 우리나라 기업 전반에 걸쳐 수준급 엔지니어를 확보하는 것은 지속적으로 어려운 과제였다고 판단된다. IMD의 조사에 따르면, 우리나라의 경우 수준급 엔지니어 공급 정도를 평가한 결과 2011년 6.40점에 그쳐 세계 41위 수준을 기록하였으며, 이러한 40위권 이하 순위 기록은 2008년 이래 지속되고 있는 실정이다.

그림 11. 우리나라의 수준급 엔지니어 공급 정도 순위



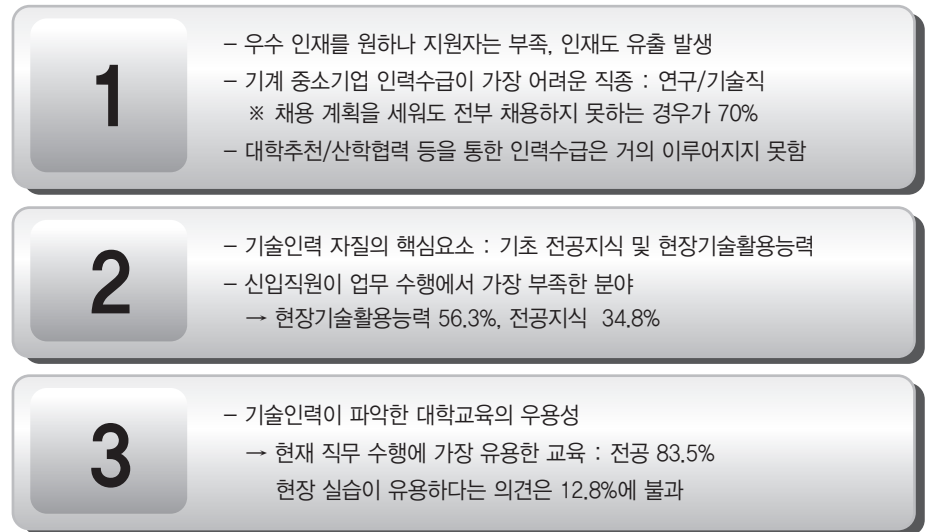
자료: IMD, 세계경쟁력보고서(각년도).

특히 중소기업의 경우 우수 인력에 대한 적절한 보상이 미흡하거나 사회적 인식이 좋지 않은 등의 문제로 인해 기술인력 수급에 있어서 심각한 문제를 겪고 있는 것이 현실이다. 단순히 부족률 등의 수치적 문제가 아니라 지역 대학 등과 연계된 안정적인 기술인력 수급 시스템을 갖추지 못한 경우가 많고, 필요한 자질을 갖춘 기술인력을 확보하는 것이 매우 어렵다. 이러한 문제점은 기계 중소기업의 기술인력 수급 문제에 대한 분석 결과를 요약한 [그림 12]를 통해서도 확인할 수 있다. 기계 중소기업의 경우 다른 어떤 인력보다도 연구/기술직 인력의 수급이 가장 어렵다고 느끼고 있으며, 대학과의 연계 및 산학협력을 통해 채용하는 시스템은 작동되지 않고 있다. 또한 신입 기술인력의 가장 미흡한 부분이 현장기술활용능력이라고 파

중소기업의 경우 우수 인력에 대한 적절한 보상이 미흡하거나 사회적 인식이 좋지 않은 등의 문제로 기술인력 수급에 있어서 심각한 문제를 겪고 있음

악되고 있다. 이 과정에서 대학 교육, 특히 현장실습의 유용성에 대해서는 기술인력 자체도 부정적으로 인식하고 있다.

그림 12. 기계 중소기업의 기술인력 수급 문제점



자료: 홍성민 외(2011b).

#### IV. 이공계 교육과 과학기술인력정책의 개선 방향

대학 내에서도 전공별 직업상담, 직업정보 제공 등이 이루어질 수 있도록 전문적인 직업상담가의 확보와 더불어 공식적이고도 반복적인 직업상담과 교육과정의 연계 노력이 이루어져야 함

이상의 분석에서 알 수 있듯이 우리나라의 경우 무엇보다 먼저 이공계 졸업생의 진로와 경력 비전의 제시가 적절히 이루어지는 이공계 교육과 과학기술인력정책이 기획되고 추진될 필요가 있다. 이공계 교육에 있어서는 단순한 지식의 전수만이 아니라 취업 이후 그 지식을 적절히 활용하는 방법을 전수하여야 하는 시대가 도래한 것이다. 이러한 현장성 강화를 위해서는 일단 대학교육 내에서 취업 및 진로지도가 강화되어야 한다. 이를 위해 대학 내에서도 전공별 직업상담, 직업정보 제공 등이 이루어질 수 있도록 전문적인 직업상담가의 확보와 더불어 공식적이고도 반복적인 직업상담과 교육과정의 연계 노력이 이루어져야 할 것이다.

둘째, 기업의 과학기술인력 수요를 충족하기 위한 적극적인 엔지니어 교육의 필

요성이 증대하고 있다. 즉, 기업 노동시장에 대응하는 학·석사 교육 강화가 이루어져야 하며, 이를 위해서는 엔지니어 수준에서도 전공을 중심으로 한 심화학습이 이루어지는 교육과정의 설계와 적용이 필요하다. 선진국인 미국의 경우 이미 학부 교육을 예비 엔지니어로 규정(NAE, 2000)하고 전문학사 제도 및 석사 인증에 대한 논의가 활발히 이루어지고 있다.

셋째, 엔지니어 교육에서 기업과 연계된 현장실습의 강화가 필수적이다. 즉, 산업현장에서의 문제 해결 역량을 강화하는 교육이 체계적으로 이공계 교육과정에 통합될 필요가 있는 것이다. 이를 위해서는 지역기업과 연계된 다양한 지역특화 현장실습(WPL: Work Place Learning) 모델의 개발과 실행이 이루어져야 할 것이며, 이를 위한 지원체계가 구축되어야 한다. 이미 엔지니어링하우스나 산학융합단지, 현장실습 학기제 등 다양한 노력이 이루어지고 있지만, 이러한 제도나 노력이 일회성이나 몇몇 대학의 개별적인 관심사항에 그치지 않고 기술인력 수급에 특화된 대학 전반에서 체계적으로 이루어질 수 있는 교육체계가 갖춰져야 할 것이다.

산업현장에서의 문제 해결 역량을 강화하는 교육이 체계적으로 이공계 교육과정에 통합될 필요

넷째, 고급 이공계 인력(박사급 연구원)의 노동시장 진출이나 취업 관련 역량 강화 프로그램의 적극적인 도입이 필요하다. 대표적인 예로 OECD를 중심으로 최근 많이 논의되고 있는 전이 가능한 숙련(transferable skills)<sup>1)</sup>의 축적 지원이 이루어져야 한다. 이와 더불어 <표 3>에 나타나듯이 기술 분야별로 중요한 핵심역량에 있어서 차이가 나타나고 있으므로, 이를 반영한 교육훈련 과정의 설계와 도입이 과학기술인력의 평생교육시스템과 연계하여 추진될 필요가 있다.

1) 전이 가능한 숙련이란 어느 한 분야에서 습득하였지만 다른 분야에도 유용하게 쓰이는 기술이나 숙련으로, 학교(study)에서 직장(work)으로 진입할 때, 연구 인력의 분야별 이동 등에 있어서 중요한 교량 역할을 하는 숙련을 의미한다.



표 3. 주요 기술 분야별 10대 역량요인(AHP 분석 결과)

중요도	바이오분야		나노분야		기타기술분야	
	역량 요인	종합 가중치	역량 요인	종합 가중치	역량 요인	종합 가중치
1	전공 학문의 전문성	18.5%	전공 학문의 전문성	21.7%	전공 학문의 전문성	15.7%
2	창의성	8.1%	창의성	7.8%	창의성	6.6%
3	고정관념 탈피	7.0%	인내력	5.0%	메가트렌드 파악 능력	6.1%
4	근면-성실성	6.3%	도전-모험정신	4.7%	동기 부여	5.6%
5	열린 마음	5.3%	근면-성실성	4.6%	적극성	4.1%
6	동기 부여	5.0%	호기심	4.4%	도전-모험정신	3.7%
7	자기 주도(독립적 사고)	4.6%	타 학문 기초 지식	4.3%	신뢰성	3.7%
8	연구-실험 이유 이해	4.6%	종합적 사고능력	3.7%	근면-성실성	3.4%
9	타 학문 기초 지식	3.4%	진실성	3.4%	진실성	3.3%
10	연구기획(다음 연구 준비)	2.7%	메가트렌드 파악 능력	3.2%	연구-실험 데이터 관리 능력	2.4%


자료: 홍성민 외(2011a).

과학기술인력 양성의 핵심 기제인 R&D정책이 HRD정책과 연계되어 추진될 수 있는 기반이 마련되어야 함

다섯째, 과학기술인력정책 측면에서는 과학기술분야의 좋은 일자리 창출과 노동시장 비전 확립이 최우선적으로 강조될 필요가 있다. 이를 위한 주요 과제로는 [그림 13]에서 나타나듯이 이공계 인력에 대한 진로다양화 교육 및 재교육 시스템 구축, 직업정보시스템 확충 등이 있을 수 있다.

그림 13. 과학기술인력 노동시장 비전 확립을 위한 과제 예시

<p>① 이공계 인력 진로 다양화</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지식서비스업 등 신산업의 혁신 역량 강화 및 활성화</li> <li>• 신규 수요 창출 분야로의 이동을 촉진하는 직업안정망 강화</li> <li>• 이공계 인력의 경력개발 지원 프로그램 확충</li> </ul>
<p>② 기술인력 평생교육 시스템 확보</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 네트워킹 및 코디네이팅 역량 교육 프로그램 활성화</li> <li>• 이공계 대학의 재교육 및 평생교육 지원 강화</li> <li>• 녹색기술, 융합기술 등 신분야로 직업/직무 전환 촉진</li> </ul>
<p>③ 과학기술 직업정보센터설립</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직업정보, 필요 역량, 역량 확보 방안, 임금 및 근로조건, 경력개발 비전 등을 종합적으로 정리/제공</li> <li>• 현실 직업세계의 변화를 실시간으로 추적/전달하여 직업의식 확립과 직업별 노동시장 구축을 촉진</li> </ul>

마지막으로, 과학기술인력정책의 노동시장 정합성 제고가 이루어져야 할 것이다. 대표적인 예로 노동시장 성과를 강조하는 지표를 중심으로 해서 정책성과가 지속적으로 모니터링 되는 성과 분석 체계가 확립될 필요가 있고, 과학기술인력 양성의 핵심 기제인 R&D정책이 HRD정책과 연계되어 추진되는 기반이 마련되어야 할 것이다. 

### 참고문헌

- 산업기술진흥협회(2012). 『2012년판 산업기술주요통계요람』.
- 엄미정 외(2009). 『이공계 인력 진로 및 경력분석을 통한 생애주기형 과학기술인력 지원 방안 연구』, 교육과학기술부.
- 홍성민 외(2010). 『기술혁신활동의 고용창출효과 분석 및 과학기술 일자리 확충 방안 연구』, 과학기술정책연구원.
- \_\_\_\_\_ (2011a). 『신산업창출을 위한 핵심과학기술인력 확보 전략』, 과학기술정책연구원.
- \_\_\_\_\_ (2011b). 『중소기업을 위한 산업기술인력 양성방안』, 산업기술진흥협회.
- OECD(2011). Skills for Innovation and Research.