

KRIVET Issue Brief

2013

24호

발행인 박영범 | 발행일 2013년 3월 30일 | 발행처 한국직업능력개발원

4년제 대학 이공계 학과별 노동시장 성과 분석

- 전공 대분류별로 보면, 공학계열(취업률 81.4%, 월평균 임금 225.3만 원)은 의약계열 다음으로 노동시장 성과가 좋지만, 자연계열은 공학계열에 비해 취업률과 임금이 크게 낮음(73.8%, 179.4만 원).
- 이공계 학과별로는 기계, 전기전자 분야가 취업 성과가 좋고, 자연계열은 전공 불문 공학계열에 비해 취업 상황이 좋지 못함. 공학계열 중에서는 건축, 토목, 자연계열 중에서는 특히 생물학 분야가 취약
- 2008년에 비해 2011년의 취업률이 더 높은 편이지만 취업의 질(정규직, 관참은 일자리 취업, 하향취업 비율)은 오히려 악화되어 노동시장의 공정성 확보와 양질의 일자리 창출을 위한 정책적 노력이 시급
- 자연계열의 취업 성과가 낮은 것은 이 분야의 국가경쟁력이 상대적으로 취약한 것과 더불어 인력의 공급 과잉에도 기인하므로 자연계열에 대한 재정지원 확대와 함께 적정 수준의 구조조정이 필요

01 분석의 필요성 및 분석자료

- 이공계 대졸자의 노동시장 성과(취업, 임금 등)를 계열별·학과별로 살펴봄으로써 수요자(학생, 학부모, 기업, 정책당국)에게 유용한 정보를 제공하고 관련 정책 수립 등에 대한 시사점을 모색

| 분석자료

- 한국고용정보원의 '대졸자직업이동경로조사' 2007GOMS1과 2010GOMS1 자료를 분석
 - 2007년 졸업생(2007년 2월 및 전년 8월 졸업생)과 2010년 졸업생(2010년 2월 및 전년 8월 졸업생)의 4% 수준인 18,000여명에 대하여, 졸업 후 2년 경과 시점(2월 졸업생에 대해 20개월, 8월 졸업생에 대해 26개월)인 2008년과 2011년의 (초기)노동시장 성과 조사
 - 이 중에서 4년제 대학 졸업생을 분석
 - 가중치를 적용하여 해당 계열 및 학과 졸업자에 대한 대표성 확보
- 본 연구에서 이용한 이공계열 세부 분류는 한국교육개발원의 학과 중분류를 일부 보정, 특히 자연계열을 더욱 세분화하고, 공학계열의 대표 8개 분야를 선정. 이러한 분류는 대학의 학과 수준과 유사

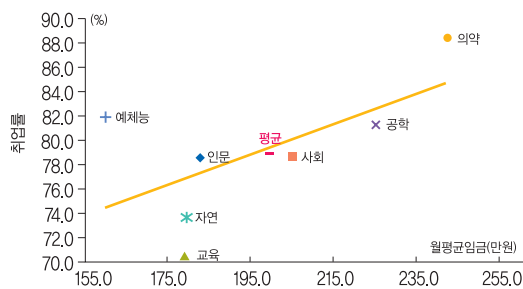
02 2011년 4년제 대졸자 노동시장 성과 비교

| 전공 대분류별 취업률-임금 비교

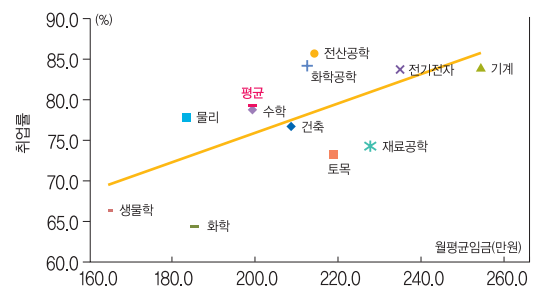
- 대체로 취업률이 높은 전공일수록 임금 수준도 더 높게 나타나며, 취업률과 월평균 임금을 기준으로 노동시장 성과를 비교할 때, 2011년 현재 의약계열의 성과가 가장 높음.
 - 2011년 4년제 대졸자 전체의 평균 임금은 199.4만 원, 취업률은 79.1%임(이하, 평균은 전체 대졸자 평균)
 - 예체능계열의 경우 취업률은 높으나, 임금이 가장 낮음.

- 교육계열은 임금도 낮고, 취업률 또한 가장 낮음.
- 인문, 사회계열의 경우 취업률은 78~79%로 비슷하지만, 월평균 임금은 사회계열이 20만 원 정도 높음.
- 공학계열은 의약계열 다음으로 노동시장 성과가 좋음.
 - 공학계열의 취업률은 81.4%, 월평균 임금은 225.3만 원으로, 다른 전공계열에 비해 대체로 높지만, 의약계열(취업률 88.4%, 월평균 임금 242.6만 원)과의 격차는 상당히 큼.
- 자연계열은 공학계열에 비해 취업률, 임금 수준이 크게 낮아 이공계 전공이 하나의 동질적인(homogeneous) 영역이 아님을 시사
 - 자연계열의 취업률은 73.8%, 월평균 임금은 179.4만 원에 불과
- 4년제 대졸자 전체 평균보다 취업 상황이 좋은 전공은 의약계열과 공학계열 뿐

| 주 |
평균은 4년제 대졸자 전체 평균을 의미함. 이하 그림에서도 동일함.



[그림 1] 4년제 대졸자의 전공 대분류별 취업 실태(2011년)



[그림 2] 4년제 이공계 대졸자의 학과별 취업 실태(2011년)

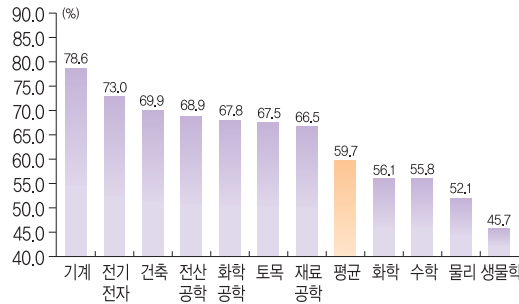
| 이공계 학과별 취업률-임금 비교

- 이공계 학과별 비교에서도 대체로 취업률이 높은 학과가 임금 수준도 더 높음.
- 기계, 전기전자의 임금 수준이 가장 높고, 취업률 또한 83%대로 높은 편임.
 - 취업률은 각각 83.9%, 83.6%이고, 월평균 임금은 각각 254.3만 원, 235.0만 원
- 전산공학, 화학공학은 가장 높은 취업률을 보이지만 임금 수준이 다소 낮은 반면, 재료공학, 토목은 취업률은 낮지만 상대적으로 임금 수준은 높은 편
 - 전산공학, 화학공학의 취업률은 각각 85.5%, 84.2%이며, 월평균 임금은 각각 214.2만 원, 212.7만 원
 - 재료공학, 토목의 취업률은 각각 74.3%, 73.3%이며, 월평균 임금은 각각 227.6만 원, 219.0만 원
- 자연계열의 경우 전공을 불문하고 공학계열에 비해 대체로 취업 상황이 좋지 못함.
 - 수학(78.8%), 물리(77.8%) 분야는 건축(76.8%), 토목(73.3%), 재료공학(74.3%)과 같은 일부 공학계열 보다 취업률이 높은 편이지만 월평균 임금은 크게 낮음.
 - 생물학과 화학 분야는 특히 가장 열악하여 취업률이 각각 66.4%, 64.5%, 월평균 임금은 각각 164.6만 원, 185.4만 원에 불과
- 이공계열 중 4년제 대졸자 전체 평균보다 취업 성과가 좋은 학과는 기계, 전기전자, 전산공학, 화학공학 정도

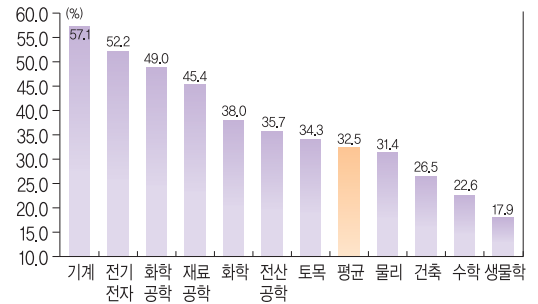
| 이공계 학과별 취업의 질 비교

- 노동시장 성과(취업률-임금 기준)의 학과별 차이가 정규직 취업 비율에서도 반복됨.
 - 취업률-임금 기준의 노동시장 성과가 높은 기계, 전기전자 등의 정규직 취업 비율이 70%를 상회하는 수준으로 높게 나타난 반면, 노동시장 성과가 낮은 수학, 물리, 화학 등 자연계열 전공은 모두 50%대에 머물러 있고, 특히 생물학의 경우 정규직 취업 비율이 45.7%에 불과
 - 공학계열 내 모든 학과의 정규직 취업 비율이 4년제 대졸 전체 평균(59.7%)보다 크게 높은 반면, 자연계열 내 모든 학과의 정규직 취업 비율은 4년제 대졸 전체 평균보다 크게 낮음.
- 취업자 중 괜찮은 일자리(decent jobs, 대기업과 공공기관 정규직)에 취업한 비율도 학과별로 큰 차이

- 기계, 전기전자가 50%를 상회하는 반면, 건축, 수학은 20%대, 생물학은 10%대에 불과
- 건축을 제외한 모든 공학계열 학과와 자연계열 중 화학 분야의 관참은 일자리 취업 비율이 4년제 대졸 전체 평균(32.5%)보다 높은 반면, 대부분의 자연계열 학과와 건축 분야는 4년제 대졸 전체 평균보다 관참은 일자리 취업 비율이 낮게 나타남.

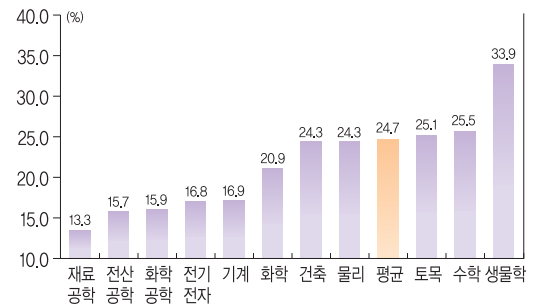


[그림 3] 4년제 이공계 대졸 취업자의 학과별 정규직 취업 비율(2011년)



[그림 4] 4년제 이공계 대졸 취업자의 학과별 관참은 일자리 취업 비율(2011년)

- 하향취업 비율(전문대생 이하가 주로 취업하는 일자리 취업자의 전체 취업자 수 대비 비율)은 건축, 토목을 제외한 공학계열 학과들이 15% 내외로 낮은 반면, 다른 학과는 20%를 상회하는 수준임.
 - 특히, 생물학의 경우 취업자의 약 34%가 하향 취업해 있는 상황
 - 토목, 수학, 생물학의 하향취업 비율은 4년제 대졸 전체 평균(24.7%)보다 높은 편

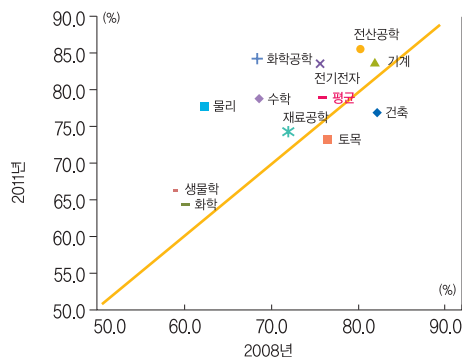


[그림 5] 4년제 이공계 대졸 취업자의 학과별 하향취업 비율(2011년)

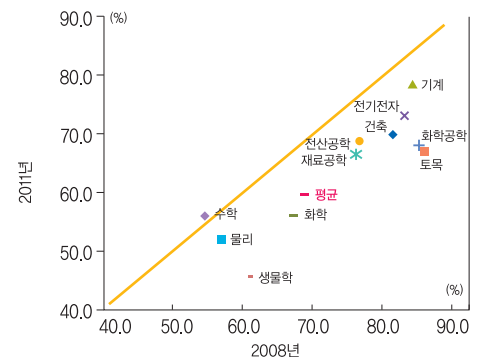
03 2008년~2011년간 이공계 대졸자의 취업 수준과 취업의 질 변화

| 2007년 졸업생의 2008년 취업률에 비해 2010년 졸업생의 2011년 취업률이 대체로 더 높게 나타나, 적어도 양적 측면에서 이공계 졸업생의 취업 여건이 개선

- 4년제 대졸 전체적으로도 취업률이 76.1%(2008년)에서 79.1%(2011년)로 3%p 상승한 것으로 나타나, 취업률의 증가가 이공계열에만 국한된 현상은 아닌 것으로 판단됨.
- 이러한 취업률 상승은 2008년의 금융위기에서 경기가 회복된 효과를 일부 반영하고 있을 것임.
- 전반적으로 취업률이 상승하는 가운데, 건축·토목에서만 2008년에 비해 2011년의 취업률이 하락
 - 건축·토목만 45도 사선 아래 위치하는데, 이는 2008년 대비 2011년의 취업률 하락을 의미



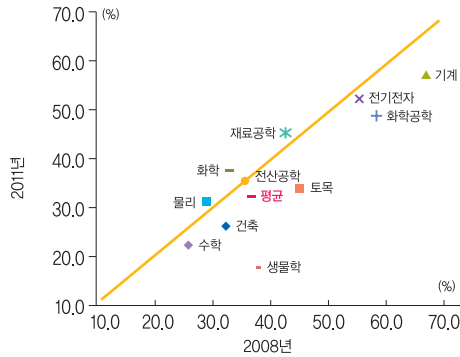
[그림 6] 4년제 이공계 대졸 취업자의 학과별 취업률 변화



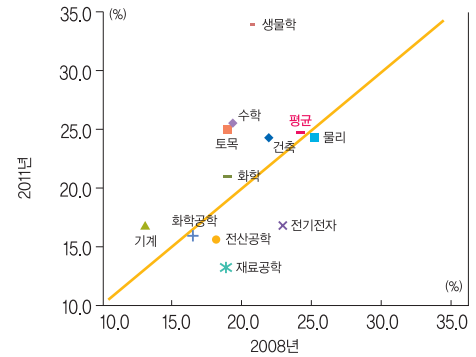
[그림 7] 4년제 이공계 대졸 취업자의 학과별 정규직 취업 비율 변화

정규직 취업 비율, 관찮은 일자리 취업 비율, 하향취업 비율 등 취업의 질은 악화

- 정규직 취업 비율은 수학을 제외한 모든 분야에서 2008년에 비해 더 낮아짐(그림 7 참조).
 - 수학 분야의 경우도 2008년 정규직 비율(55.0%)과 비교하여 2011년 정규직 비율(55.8%)이 크게 개선된 것은 아님.
 - 4년제 대졸 전체적으로도 그 비율이 크게 하락(69.4%(2008년) → 59.7%(2011년))
- 관찮은 일자리 취업 비율도 대체로 악화됨.
 - 화학, 재료공학, 물리, 전산공학을 제외한 대부분의 분야에서 관찮은 일자리 취업 비율이 모두 크게 감소하였고, 특히 생물학은 그 비율이 37.6%에서 17.9%로 절반 이상 줄어들었음.
 - 화학, 재료공학, 물리, 전산공학의 경우에는 관찮은 일자리 취업 비율은 증가하였으나 그 증가폭은 각각 5%p, 2.6%p, 2.4%p, 0.1%p에 불과
 - 4년제 대졸 전체적으로도 그 비율이 크게 하락(36.7%(2008년) → 32.5%(2011년))
- 하향취업 비율은 대체로 증가
 - 재료공학, 전기전자, 전산공학, 화학공학, 물리 외의 대부분의 분야에서 하향취업이 모두 증가하였고, 특히 생물학의 경우 2011년의 하향취업 비율이 2008년에 비해 크게 상승
 - 4년제 대졸 전체적으로는 24.2%(2008년)에서 24.7%(2011년)로 그 비율이 소폭 상승



[그림 8] 4년제 이공계 대졸 취업자의 학과별 관찮은 일자리 취업 비율 변화



[그림 9] 4년제 이공계 대졸 취업자의 학과별 하향취업 비율 변화

04 시사점

- 공학계열 전공의 취업 성과가 자연계열보다는 좋은 편이지만, 공학계열 내에서도 세부 전공에 따라 취업 성과의 격차가 크게 나타남.
- 전반적으로 양적인 취업 상황은 다소 개선되고 있지만, 취업의 질은 오히려 악화되고 있어 이에 대한 대책 마련이 시급함. 노동시장의 공정성 제고와 양질의 일자리 창출을 위한 정책적 노력이 필요
- 노동시장 상황을 고려하여 장기적으로 분야별 적정 규모로의 조정이 필요
 - 자연계열의 취업 성과가 낮은 것은 이 분야의 국가경쟁력이 낮은 것과도 상관이 있으며(한국의 논문 게재 세계 순위(1996-2011)를 보면, 공학계열의 경우 대체로 5위 안에 있는 반면, 수학, 물리는 10위, 화학은 11위, 생물학은 13위) 기초학문으로서 이 분야의 학문 발전을 지원할 필요성이 제기되나, 이는 또한 인력의 공급 과잉과도 밀접히 연관
 - 이에, 자연계열에 대한 재정지원 확대와 함께 적정 수준의 구조조정이 필요

황 규 희 (한국직업능력개발원 연구위원)
 채 창 균 (한국직업능력개발원 선임연구위원)