

# 소프트웨어인력 취업과 채용 매칭서비스 개선방안 연구

김 현 수\*

## 목 차

요약	4. 미스매칭 개선 방안
1. 서론	4.1 개선모델 개요 및 구조
2. 미스매칭 현황분석	4.2 U Core(공급측) 개선 방안
2.1 수요공급 불일치 현황	4.3 I Core(수요측) 개선 방안
2.2 숙련도 불일치 현황	4.4 G Core(환경측) 개선 방안
3. 미스매칭 원인 분석	4.5 글로벌 경쟁력 강화를 위한 미스매칭개선 전략
3.1 공급측 원인 분석	5. 토의 및 결론
3.2 수요측 원인 분석	참고문헌
3.3 환경적(정부/사회) 원인 분석	Abstract

## 요약

이 연구의 목적은 소프트웨어 개발자의 취업과 채용 간에 발생하는 미스매칭의 해법을 탐색하는 것이다. 이 매칭서비스에 대한 효율적인 해법은 관련 학계와 IT 산업에서 글로벌 경쟁력을 확보하는 것이 필수적이라고 할 수 있다. 본 연구에서는 미스매칭의 현황과 문제점을 분석하였으며, 대학, 기업, 정부가 서로 영향을 주고받으면서 문제를 개선해가는 삼중나선(트리플헬릭스) 구조모델을 제안하였다.

특히 글로벌 경쟁력 강화 차원의 추가 개선 방안을 도출하기 위해서 2차 설문조사와 면담조사를 수행하였으며, 글로벌 경쟁력의 핵심은 선진국과의 개발자 역량 격차를 줄이는데 있으므로, 역량 격차의 변화를 조사하고, 격차를 줄이는 방안을 조사하였다. 그리고 역량 격차를 해소하는 전략으로는 초·중급인력을 단기간에 고급인력으로 양성하는 정책을 개발하기 위해서 대학에서 양성되는 초·중급 인력이 기업에서 필요로 하는 고급 인력으로 양성되는 중간 교육기관을 활성화하는 방안을 효과적인 전략으로 제시하였다.

*표제어: 미스매칭, 매칭서비스, 소프트웨어 개발자, 취업, 채용*

접수일(2013년 2월 28일), 수정일(1차: 2013년 3월 6일), 게재확정일(2013년 3월 10일)

\* 국민대학교 경영학부 교수, hskim@kookmin.ac.kr

## 1. 서론

소프트웨어 개발자의 취업과 채용간의 미스매칭이 심각한 수준에 이르고 있다. 구인난이 심각한 상황이지만, 취업희망자들은 구직난을 호소하고 있다. 기업에서 필요로 하는 역량을 갖춘 소프트웨어 개발자를 국내 대학들이 양성해내지 못하는 것이 일차적인 원인이다. 또한 청년 학생들은 업무의 난이도가 높음에도 불구하고, 급여 등의 대우도 낮고, 근무 환경도 열악한 소프트웨어 개발업체에 취업하기를 기피하여 소프트웨어 개발자로서의 공부와 훈련을 기피하는 경향이 높다. 더구나, 소프트웨어 기술은 매우 발전 속도가 빠르기 때문에 기업의 재교육 기능이 중요함에도 불구하고, 국내 기업들은 영세성과 인재양성 전략의 부재로 재교육 기능이 소홀하게 수행되고 있다. 소프트웨어 기업은 수익성이 낮고 대다수가 영세하여 소프트웨어 개발자들에게 양질의 근무환경을 제공하기 어려운 상황에 있어, 빈곤의 악순환이 가중되고 있다.

취업과 채용간의 미스매칭을 해결하지 못하면 국가적 기회 손실이 막대하므로, 본 연구에서는 정확한 현황을 파악하고, 문제점 개선방안을 제시한다. 연구내용은 미스매칭 현황분석, 미스매칭 원인분석, 미스매칭 개선방안 도출 등의 주제에 집중한다. 양적인 미스매칭과 질적인 미스매칭현황을 모두 분석한다. 질적인 미스매칭은 숙련도의 미스매칭을 중심으로 분석하며, 양적인 미스매칭은 향후 추이까지 분석한다. 미스매칭 원인분석은 채용하는 기업측에 대한 원인분석, 소프트웨어 개발자를 공급하는 대학측에 대한 원인 분석, 정부 및 환경 측면의 원인분석으로 나누어 분석한다.

이러한 분석을 토대로 본 연구에서는 트리플헬릭스모델로 개선방안을 제시한다. 즉 공급자측(U core), 수요자측(I core), 환경측(G core) 등 각 측면에서의 개선 모델을 제안하고, 산업 경쟁력 차원의 종합 모델을 도출하여 제시하였다.

산업 경쟁력 차원의 종합 모델 도출을 위해서 세계화의 영향과 기업 및 대학의 본질적 한계에 주목하며, 설문조사와 심층 면담을 통하여 모델을 도출한다.

본 연구의 핵심주제인 글로벌 경쟁력 강화 차원의 개선 방안을 도출하기 위해서는 연구방법으로 설문조사와 심층 서면면담조사를 수행하였다. 서면 면담조사를 위해 기초 대면 면담을 먼저 수행하였다. 기초 대면 면담 수행결과를 반영하여, 심층 서면 면담조사서를 작성하였고, 엄선된 전문가들에게 심층 서면 면담조사를 수행하였다. 설문조사는 서면 면담을 보완할 수 있는 통계적 데이터를 확보하기 위해서 수행되었다.

## 2. 미스매칭 현황분석

### 2.1 수요 공급 불일치 현황

소프트웨어 개발자의 취업 및 채용에 대한 정확한 현황 파악을 위해 우선 관련 기관의 공식적인 통계 데이터를 분석하였다. 소프트웨어 인력에 대한 통계는 정보통신산업진흥원, 한국고용정보원 등의 정부 산하 기관들과 한국직업능력개발원, 정보통신정책연구원 등의 국책연구기관, 삼성경제연구소 등의 민간 연구기관, 한국전자정보통신산업진흥회 등의 사업자 단체 등에서 비정기적으로 생산되고 있다.

그런데, 이들 기관들에서 사용하는 분류체계가 서로 상이하고, 소프트웨어만을 별도로 분류하고 있는 경우가 매우 적어, 정확한 인력 현황 파악은 어려운 상황이다. 이러한 상황에서 본 연구는, 각 기관들의 연구 결과를 취합하여 연구목적에 적합한 데이터로서 발췌 분석한다.

한국고용정보원(2011)과 한국직업능력개발원(2011)에서 발표한 조사 연구 통계에서 분석한 산업 및 인력 통계를 중심으로 소프트웨어 개발자 관련 주요 현황을 분석한다. 소프트웨어산업의 생산액 추이와 전망은

현재 30조 원 수준에서, 향후 연평균 5% 정도의 견고한 성장을 보일 것으로 전망된다. 한국고용정보원(2011)에서는 2010년 현재 13만 5천 명 정도로 소프트웨어 산업취업자를 추정 조사하였고, 2020년에는 16만 명 정도 인력이 종사할 것이라고 전망하였다. 한편 2010년 이후 매년 10% 실질 생산액 증가가 가능한 경우 시나리오는, 2020년 26만 명 수준으로 종사자가 증가할 것으로 전망하고 있다. 한편 다른 관련 통계에서도 소프트웨어 산업 인력수를 유사하게 집계하고 있다. 경제활동인구조사와 산업직업별 고용구조조사, 전국사업체통계조사 등에서 집계된 정보처리 및 컴퓨터관련 서비스 취업자 수는 과거에는 많이 상이하였지만, 최근 서로 많이 근접하고 있으며, 위에 제시한 통계와 근접해가고 있다.

한국고용정보원(2011)에서 분석한 소프트웨어 관련 직업의 취업자 수 및 전체 취업자 대비 비중 추이는, 산업과 직업을 동시에 볼 경우, 소프트웨어 관련 산업에 소프트웨어 관련 직업으로 종사하는 취업자 수는 2009년에 19만 2천명이고, 소프트웨어 관련 산업의 비소프트웨어 관련 직업 종사자수는 10만 9천명, 비소프트웨어산업에 종사하는 소프트웨어 관련직업 종사자는 11만 7천 명 정도인 것으로 나타나고 있으며, 전체 취업자에서 소프트웨어 관련산업에 소프트웨어 관련 직업으로 종사하는 취업자비중은 2001년부터 0.7% 수준에서 소폭의 등락을 보이고 있다.

소프트웨어산업에서의 인력부족율은 산업 및 직업 모두에서 2010년 상반기에 5.8%로 나타나, 전체 취업자를 대상으로 한 인력의 부족율인 3.4%를 훨씬 상회하는 것으로 분석되었다. 특히 소프트웨어개발 공급업에서 인력부족율이 높은 것으로 나타나고 있는데, 2010년의 경우 스마트폰 앱개발자의 인력수요가 크게 증가하였기 때문으로 분석된다.

또한 최근 한국직업능력개발원(2011)에서는 광범위한 서비스를 통하여 소프트웨어 관련 전문인력 비중과 수요 공급의 차이를 분석하였다. 이 조사에서는 설문조사를 통하여 IT업체와 비IT업체의 전체 종

사자수 및 IT전문인력 수를 세부적으로 산정하고 부족한 정도를 분석하였다. 이 분석은 전술한 한국고용정보원(2011)의 분석에 비해 방법론이 보다 체계적이며, 상세한 데이터를 제시하고 있다. 다만 분류 기준이나 분석의 틀이 양자가 다소 상이하여 두 개의 분석결과를 동시에 반영하여 최종 결론을 도출하는 것이 바람직할 것이다.

IT업체 종사자 중에서 본 연구의 주제인 소프트웨어개발자가 속한 IT전문인력의 비중은 약 15% 정도로 산정되고 있는데, 2009년 5만 명 수준으로 분석되었다. IT업체와 비IT업체 전문인력의 학력별 구성을 보면 학사인력의 비중이 63.9%로 가장 높으며, 전문학사인력과 석사인력이 각각 15.1%, 14.2%의 비중을 보였다. 전체적으로 IT업체의 전문인력은 석사 및 박사의 비중이 비IT업체에 비해 상대적으로 높게 나타나는 추세인데, 이는 수요 측면에서도 고급인력의 수요 비중이 높기 때문이고, 공급 측면에서도 학력이 높은 공급자라 넘쳐나기 때문으로 보인다. 고학력자의 수요 공급 미스매칭이 심각한 것이 우리사회의 큰 문제인데, 소프트웨어산업이 그 대표적인 산업이라는 뚜렷한 증거 데이터가 된다. 따라서, 본 연구의 결과는 소프트웨어산업과 주요 국가 산업의 미스매칭 개선에 큰 시사점을 줄 수 있을 것이다.

구체적으로 산업별 학력 구성비를 보면, IT(정보기술)업체 중 고졸 이하 및 전문학사 비중이 높은 분야는 ICT(정보통신기술)서비스로 30%를 차지하고 있으며, 학사 비중이 높은 산업은 SW(소프트웨어) 관련업/방송콘텐츠 분야로 68.9%로 나타났고, 석사 및 박사 비중은 ICT제조업 분야에서 28.1%로 가장 높은 비중을 보였다. 비IT업체는 전체적으로 전문학사와 학사 인력이 대부분의 비중을 차지하였다.

IT전문인력의 고용구조는 직업군(8)과 기술분야(5)를 기준으로 행렬표를 이용하여 분포상의 특성을 살펴볼 수 있다.

직업별로는 SW/SI(소프트웨어/시스템통합)개발설계

직군이 전체 IT전문인력의 45.9%(23,028명)를 차지하고, HW(하드웨어)개발 설계직군은 22.7%(11,377명), 시스템운영 관리직군은 14.5%(7,256명) 순으로 나타났다. 기술분야-직업 간의 인력구성을 보면, 기술과 직업이 유사한 경우 인력분포가 높다. SW/SI 개발 설계직은 컴퓨터 관련 서비스, 패키지 SW 분야에 주로 종사하고, 시스템운영 관리직은 컴퓨터 관련 서비스분야, 정보통신 서비스분야에 주로 종사하며, IT교육직은 컴퓨터 관련 서비스, 디지털콘텐츠분야에 주로 종사하고 있다(한국직업능력개발원, 2011).

한국직업능력개발원(2011)의 조사에 의하면, 기술분야별 IT전문인력의 평균 부족인원이, IT업체인 경우는 300인 이상 규모의 정보통신기기분야의 부족인원이 15.1명으로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 300인 이상의 정보통신 서비스분야가 4.0명인 것으로 나타났다. 비IT업체인 경우는 IT업체에 비해 부족인원이 상대적으로 적게 나왔는데, 컴퓨터 관련 서비스분야만 제외하고는 부족인원이 거의 없는 것으로 응답하였다. 전체적으로 IT전문인력은 300인 이상 업체에서 더 부족한 것으로 응답하였다.

IT전문인력의 전체 부족률은 5.0%로, IT업체에서는 6.5%, 비IT업체에서는 2.8%인 것으로 나타났다. 이는 한국고용정보원(2011)이 조사한 소프트웨어 인력 부족률과 유사한 수준으로서 전반적으로 소프트웨어 인력의 부족률은 5-6%대 인 것으로 볼 수 있다.

## 2.2 숙련도 불일치 현황

취업과 채용의 미스매칭 관련하여 숙련도 차원에서 선행 연구가 있었다. 한국직업능력개발원(2009)에서는 소프트웨어 분야 대학교수 10명과, 대기업, 중견기업, 중소기업의 인사담당자 혹은 인력개발담당자 8명을 인터뷰하여 아래와 같이 숙련도의 불일치가 매우 크다는 결론을 도출하였다. 산업인력 공급자로서 대학에 대한 기업의 대학교육 내실화 요구 수준은 매우 높다. 기업은 '대학졸업생에 대한 재교육 없이는 이들을

실무에 투입하기 어렵다'는 것을 이유로 대학교육의 질적 향상이 요구된다고 주장하고 있다. 전문성이 부족하고 이론교육에 치중되어 있어 현장을 이해하지 못하거나 실무경험이 부족하다는 것을 가장 큰 이유로 제시하고 있다. 대학교육에 대하여 개선해 나가야 할 요소로서 크게 실습 및 현장교육, 창의력 배양 교육, 커리큘럼의 현실성, 교수방법의 다양성, 교원의 현장감각과 능력을 들고 있다.

그러나, 대학에서 실무교육을 수행하기는 쉽지 않은 환경이다. 커리큘럼의 현실성 문제는 산업인력의 수요자(기업)와 공급자(대학) 사이에 숙련(지식) 수급 수준의 차이를 유발시킨다. 일반적으로 신기술 도래에 따른 소프트웨어의 기술수명(변화)주기는 평균 4.9년으로 인식되고 있다. 이러한 관계에서 기업의 대학졸업생에 대한 숙련 혹은 역량의 기대수준과 대학이 제공하는 교육수준 사이에서의 갈등이 숙련불일치 문제와 관련이 큰 것으로 분석된다.

공급자로서 대학과 수요자로서 기업 사이에 서로가 기대하고 있는 숙련의 교육수급 수준에 대한 최적점을 찾는 것과, 바람직한 이상점을 찾는 것이 모두 중요하다. 본 연구에서는 이상 수준과 최적점 사이를 균형점으로 보고 연구를 수행한다. 고급 인력의 양성은 시차를 요구하기 때문이다.

그동안 정부와 대학은 대학교육의 내실화를 위해 교과과정을 수요지향형으로 개편하려고 노력하였다. 정부와 대학은 산학협력을 통해 기업이 요구하는 교과목을 파악하고 이를 대학의 교과과정에 반영하는 방법을 택하였다. 2000년도 중반 이후 지식경제부 등 대부분의 산업관련 부처의 인력양성 정책사업이 이러한 방향으로 추진되고 있다. 이러한 산학협력 노력의 결과, 4년제 일반대학교의 경우 "인턴쉽/현장실습제도", 기술대학, 산업대학 및 기타대학의 경우 "맞춤형 주문식 학과운영" 등이 추진되었다. 그러나 산학협력을 통한 대학교육의 내실화 전략에는 제도적 한계요인이 존재하고 있다. 연구와 교육에 대한 선택의 문제와 관련된다. 한국직업능력개발원(2009)의 교수들과의

인터뷰와 삼성경제연구소(2011. 8)의 연구결과가 동일하게 나타나고 있다. 대학평가나 교수평가에서 [교육과학기술부] 평가기준에 교수의 논문발표 건수를 요구하고 있으며 교육보다 연구에 대한 평가로 치우쳐 있다. 그렇기 때문에 산학협력 등 실무교육에 대한 고려가 부족할 수 밖에 없다. 논문도 SCI나 SSCI 등 저지 게재를 지향한다. [실무교육에 대한] 인센티브도 없고 교수가 이로부터 자유롭긴 어렵다.

숙련불일치의 원인이 오직 기업과 대학의 교육의 질적 수준 차이에서 발생한 것만은 아니고, 노동시장의 근본적인 변화요인도 크게 작용하였다(이하 한국직업능력개발원(2009) 연구결과 요약 인용).

1997/1998년 외환위기는 IMF의 구제 금융에 의한 극복과정에서도 노동시장에 많은 변화를 불러왔다. IMF의 구제금융 조건으로 등장하게 된 고용-해고의 자율성을 강조하는 유연한 노동시장 개념은 한국의 고용문화에 깊게 뿌리박고 있었던 평생직장 개념을 몰아냈다. 이것은 기업의 근로자에 대한 훈련 참여에 직접적인 영향을 주었다. 당시까지 평생직장 개념의 토대 위에서 훈련기능을 담당한 '사회교육기관'으로서의 대기업 중심의 내부노동시장이 붕괴되었다. 변화는 대기업의 경력직 선호 현상에서 두드러지게 나타났다. 1996년 주요기업의 신규경력자 채용률이 39.6%에서 2004년 79%로 급격하게 증가하였다. 반면에 대학졸업생의 신규채용 비율은 60.4%에서 21%로 급격히 낮아졌다.

또한 예로써, 전 산업의 이직률이 평균 2.4%로 나타났다. 소프트웨어 산업의 경우에는 11%로 타 산업 대비 가장 높은 수준이다. 이것은 중소기업이 다수인

소프트웨어 기업의 내부에 노하우 등 숙련 축적이 이루어지기 어렵고 나아가 기업 내부혁신 측면에서 구조적인 한계요인이 존재하고 있다는 것을 의미한다. 소프트웨어 산업은 소프트웨어 인력의 숙련과 지적 역량에 크게 좌우되기 때문에 외부노동시장이 형성되어 있지 않은 상황에서는 숙련개발 및 확산 관점에서 높은 이직률은 매우 위험한 요소이다.

한국의 산업구조는 1960년대 이후 지속적으로 변화하였으며, 고부가가치 산업, 첨단기술 연구개발 및 하이테크 산업, 지식서비스 산업 부문을 향해 그 중심축을 계속해서 이동시키고 있다. 한국의 대기업은 전략적으로 낮은 수준의 숙련이 요구되는 생산 제조는 저임금 국가로 아웃소싱하는 방식으로 전환하고 있다. 대신에, 대기업의 인력정책은 점차 핵심 인력을 기술혁신과 연구개발 중심으로 재편하고 있다. 이것은 점진적으로 성인근로자에 대한 직업훈련이 이들 연구개발 및 기술혁신과 관련된 핵심인재에게 집중되고 있음을 암시하고 있다.

노동시장 구조의 변화는 숙련 개발 및 확산과 관련하여 산업화 시대 한국의 정치경제가 세계시장경제에서 비교우위의 근본요소였던 생산적 사회결속력에 큰 장애를 야기하고 있다. 고용주와 근로자 사이의 신뢰가 약해지고 있다. 고용-해고의 자율성을 강조하는 유연한 노동시장 개념이 외환위기 이후 한국의 기업문화에 도입됨에 따라, 고용-해고의 자율성은 기업의 고용주에게 고용성을 강화시켜 주었지만, 반면에 기업의 근로자에게는 직업의 불안정성을 증가시켰다. 기업은 언제 떠날지 모르는 근로자를 위해 장기적으로 높은 비용이 요구되는 훈련비의 투자를

표 1. 연간 산업별 이직율 비교(% , 2006년)

Tab. 1. Turnover Intention Rates by Industries

제조업	건설업	도소매업	숙박 음식업	운수업	통신업	금융 보험업	소프트웨어 산업	전 산업
2.4	3.4	2.1	3.4	2.0	2.1	2.0	11	2.4

\*이직율 = (당해년도 이직자수/전년도말 근로자수)×100, 자료: 통계청.  
자료: 한국직업능력개발원(2009).

꺼리게 되었고, 이에 대한 귀책 문제가 갈등의 무대에 오르게 되었으며, 근로자에 대한 기업의 훈련 기피 경향은 경력직 채용 선호 경향으로 바뀌었다.

반면에, 대기업의 경력직 채용 강화 추세에도 불구하고, 대학졸업생의 대기업 선호 현상은 강화되고 있다. 고급일자리 및 직업안정성과 전망 등으로 인해 대학졸업생이 대기업을 선호하면서, 교육 과잉투자 문제가 심각해지고 있다. 직업의 안정성 모색과 미래에 대한 불확실성과 불안감은 개인과 학부모들로 하여금 교육에 대한 투자를 증대시키고 있다. 외환위기 이후 사교육 시장이 급속히 팽창하였고, 조기 해외유학 등 학부모는 자녀의 교육에 총력을 다하는 새로운 사회문제까지 야기하고 있다.

대학졸업생의 미취업이, 생산기지의 해외 이전에 의한 공동화 현상으로 초래된 일자리 감소 문제와 결합되어, 확대 심화되는 취업난 속에서 중소기업은 인력부족을 호소하는 구인난이 겹치는 인력수급 양적 질적 긴장관계를 야기하였다(한국직업능력개발원 2009; 삼성경제연구소, 2011).

구체적인 수치적 분석으로서, 한국직업능력개발원(2011)의 조사에 의해 전체적으로 신규채용 인력이 감소하는 경향을 확인할 수 있다. 패키지 SW 분야의 신규채용은 2010년에 1,566명으로, 전년도에 비해 5.8% 증가하였으나, 2011년에는 신규채용 인원이 감소하는 것으로 나타나고 있다. 이외에 기술분야에서도 마찬가지로 신규채용 인원은 해마다 감소하는 경향을 보이고 있다.

한편 신규직원의 평균 훈련비용을 살펴보면 IT업체는 102.4만 원, 비IT업체는 62.2만 원으로 비IT업체에 비해 IT업체의 훈련비용이 더 많이 소요되는 것으로 나타났다. IT업체 중 ICT제조업은 152.9만 원, SW 관련업/방송콘텐츠는 91.9만 원, ICT 서비스는 79.2만 원이 신규직원의 훈련비용에 소요되었으며, 비IT업체 중 서비스업은 103.8만 원, 제조업은 40.8만 원, 기타는 9.0만 원이 소요되는 것으로 나타났다.

즉 소프트웨어 산업은 신입직원에 대한 투자기간과

투자비용이 더욱 커서 기업들의 신입직원 채용 의지가 점점 약해지고 있는 것이다. 기업들이 신입직원 채용보다 가능한 경우 3~4년된 경력직원을 채용하는 경우가 늘고 있는 현상을 뒷받침하는 데이터라 할 수 있다.

### 3. 미스매칭 원인 분석

앞서 분석된 바와 같이 미스매칭은 양적인 측면보다 질적인 측면이 강하다. 즉, 대학 졸업생들은 자신들에게 맞는 적당한 일자리가 없는 상황이고, 기업들은 자신들의 요구에 맞는 적합한 인력이 없는 것이다. 공급되는 인력의 질이 왜 낮은 것인지를 먼저 원인 분석한다. 그리고, 기업들이 왜 좋은 일자리를 제공하지 못하고 있는지 그 상황과 원인을 진단한다.

#### 3.1 공급측 원인 분석

최근 삼성경제연구소(2011. 8)에서 분석한 바와 같이 공급자인 대학이 적절한 인재양성 역할을 하지 못하고 있다. IT 버블이 꺼지면서, 소프트웨어 관련 학과의 인기가 많이 추락하여, 세칭 일류 대학에서는 입학 인원이 계속 감소하고 있다. 즉 우수 인재의 투입이 현격하게 줄어들고 있다. 한때 의대나 전기공학부보다 높은 인기를 누렸던 서울대학교 컴퓨터공학부는 2010년 2학기 모집에서 45명만 지원하여 55명인 정원을 채우는데 또 실패했다. KAIST, 연세대 등 국내 우수대학들이 상황이 유사하다.

교과과정도 산업계의 수요를 충족하지 못하고 있는 것으로 조사되었다. 경력 5년 이하의 대졸 사원을 대상으로 24개 과목 영역에 대해 자신의 실무에서 필요한 과목별 요구량과 실제 이수도를 조사한 결과, 가장 필요하다고 생각한 과목은 프로그래밍 실습, 네트워크 과목 등 실무 지향형 과목이었다. 또 수업 만족도가 큰 과목은 알고리즘/자료구조, 캡스톤 프로젝트 등 기본 골격 이론이나 실무형 과목이었다.

문제의 근본원인은 대학의 교수 평가시스템에도 있다. 정부에서 대학에 연구비를 지원하는 기준이 주로 연구실적이며, 또 중앙일보 등 여러 기관에서 대학을 평가하는 기준도 연구실적에 과다한 비중을 두고 있기 때문이다. 대학에서는 교수업적 평가 기준을 연구실적을 중심으로 수립하고 있으며, 대다수 대학에서 연구실적의 비중이 50%를 상회하고 있고, 교육의 비중은 20% 내외로 조사되고 있다. 교수들이 승급 및 승진을 위해서는 연구실적을 먼저 올려야 하기 때문에, 교육에 소홀해지기 쉬운 상황이다.

산학협력이 필요함에도 불구하고, 대학에서 잘 이뤄지지 못하고 있는 이유도, 대학의 교수 평가 시스템과 무관하지 않다. 대학교수가 적극적으로 산학협력 활동을 주도해서, 학생들을 지도해주는 것이 쉽다. 마찬가지로, 기업 입장에서 대학교수들이 성의를 가지고 산학협력을 하려고 하지 않는 상황에서 산학협력을 제안할 동기도 약해지고 있는 것이다.

기업의 대학에 대한 R&D 투자 비중은 점차 감소하고 있다. 대학의 연구개발비 중 민간연구비 비중은 2004년 15.9%에서 2006년 13.7%로 감소하였다.

특히 소프트웨어 분야는 기술변화가 빠르기 때문에 대학의 교과과정이 이를 따라가기는 매우 어렵다. 글로벌 기업들이 기술혁신을 주도하고 있는데, 이들 기업과 공조하는 열정이나 노력이 없는 교수들이 변화를 수용하기 힘든 상황이다. 더구나, 교과과정은 교수들의 적응 속도보다 늦게 시차를 두고 개편되기 때문에 기술변화를 대학에서 스스로 따라가기는 어렵다.

소프트웨어 분야의 교육은 이론과 실무, 산학협력 등 3박자가 균형 있게 이뤄져야 한다. 그런데 산학협력 활동이 부족하고, 기술혁신을 반영하는 산업계 수요에 적합한 교육도 부족하여 대학에서 배출되는 인재를 기업에서 활용하기 매우 어렵게 되는 것이다.

한국직업능력개발원(2011)에서 조사한 IT전문인력 채용 어려움의 현황과 원인을 살펴보면, 공급측에 어떠한 이유가 있는지를 역지사지로 분석할 수 있다.

IT전문인력을 채용할 경우, 비IT업체보다는 IT업체가 다소 어려움이 있는 것으로 나타났다. IT업체인 경우, 근소한 차이기는 하나 50인 미만 규모의 사업체에서 인력채용의 어려움을 가장 많이 호소하였고, 다음으로 50~300인 미만, 300인 이상 순으로 인력채용에 어려움이 있다고 응답하였다. 비IT업체는 50~300인 미만 사업체에서 인력채용의 어려움이 가장 높다고 응답하였다.

IT전문인력 채용 시 어려운 학력을 살펴보면, 전체적으로 학력과 무관하게 채용이 어렵다는 응답한 비중이 54.9%로 가장 많았으며, 다음으로 학사 채용이 31.8%로 어려운 것으로 나타났다. 구체적으로 ICT제조업은 학사인력 채용이 39.2%, 석사인력 채용이 11.6%로, 다른 산업에 비해 학사, 석사 인력 채용의 어려움이 있다.

한편 규모별로 살펴보면, 50인 미만 사업체는 학력과 무관하게 채용이 어렵다고 응답하였고, 규모가 클수록 학사인력 채용이 어렵다고 응답하였다.

IT전문인력 채용 시 어려운 경력수준을 살펴보면, IT업체는 3~5년 미만이 40.0%로 가장 어렵다고 응답하였고, 경력무관이 19.7%, 5~7년 미만이 17.5% 순으로 응답하였다. 비IT업체는 경력무관이 37.2%로 가장 채용이 어렵다고 응답하였고, 3~5년 미만(27.0%)인 것으로 나타났다.

IT업체는 3~5년 미만의 경력자 채용이 가장 어려웠으며, 비IT업체는 경력과 무관하게 채용이 어렵다고 응답하였다.

IT전문인력 채용 시 어려운 이유로 학력과 경력 모두에서 원하는 수준의 숙련도와 실무경험을 갖춘 인재를 찾기가 어렵다고 응답하였고, 다음으로 고임금에 대한 부담으로 인력 채용이 어렵다고 응답하였다. (한국직업능력개발원, 2011).

### 3.2 수요측 원인 분석

대학에서 소프트웨어 관련 전공을 한 졸업생들이

소프트웨어 업체에 취업하는 비율도 낮은 것으로 나타나고 있다. 기업이 매력적인 일자리를 제공하고 있지 못하기 때문이다. 특히 소프트웨어 산업은 중소기업이 대다수인데, 한국 사회의 중소기업에 대한 낮은 인식으로 인력난이 가중되고 있는 것이다.

더구나 대기업에서도 신입사원을 채용하여 오랜 투자를 하여 활용하기 보다는 중견기업이나 중소기업에서 훈련된 인력을 경력사원으로 채용하는 경우가 늘고 있어, 신입사원이 대기업에 채용되는 경우가 줄어들고 있다. 우선 “월화수목금금금”으로 표현되는 열악한 근무 환경이 매력을 떨어뜨리는 주요 원인이 되고 있다. 최근 “소프트웨어 인력을 대접해야 한다”는 목소리가 높지만 생태계가 바뀌려면 시간이 걸린다. 한국정보통신산업노동조합에서 2010년에 1,665명을 대상으로 조사한 현장 데이터를 요약하면 아래와 같다. 지난해 받은 연봉의 평균은 3,316만 원이었으며, IT업종 평균 경력은 5.95년이며, 현 직장의 근속연수는 29.9개월, 현 직장 이전 이직 횟수는 2.99회였다. 근속연수는 고용의 질을 보여주는 대표적인 지표 중 하나인데, 짧은 근속연수(전체 노동자 평균 5년의 절반 수준)는 IT 업종의 고용불안이 다른 업종에 비해 열악하다는 것을 보여주는 지표로 해석할 수 있다. 다만, IT 업종의 특성상 2~30대 노동자들이 많아 다른 산업에 비해 근속연수가 낮게 나타나는 것이 당연할 수 있는데, 잦은 이직 경험(2년에 한 번의 이직)은 IT 업계의 짧은 근속연수에 종사 노동자들의 연령별 특성 외 다른 요인에 의한 것일 수 있음을 의미한다. 야근 및 연장근로를 포함하여 지난 한 주 동안 일한 평균 노동시간은 55.9시간이었으며, 직장 내 연장근로 외에 집에까지 연장해서 근로한 시간은 평균 5.8시간으로 한 주 동안 평균 60시간 이상의 일을 하고 있는 것으로 나타났다. 또한 한 달 동안 휴일에 출근하는 경우가 3.3일로 나타났다. IT 노동자의 노동시간을 시간대 별로 살펴보면, 주당 51~60시간을 일하는 노동자가 26.8%로 가장 많은 비중을 차지하였으며, 그 다음이 41~50시간(22.1%), 40시간 이하(21.5%) 순으로

나타났다. 50시간 이상 노동자의 비중이 전체 응답자의 56.4%로 절반 이상이 50시간 이상 노동을 하고 있는 것으로 나타났다.

2011년 한국직업능력개발원 조사결과인, IT전문인력의 산업별 평균 연봉을 살펴보면, IT업체의 SW 관련업/방송콘텐츠 분야는 평균 3,420만 원으로 가장 높은 연봉을 받고 있으며, ICT제조업은 3,350만 원, ICT서비스는 3,079만 원인 것으로 나타났다.

### 3.3 환경적(정부/사회) 원인 분석

소프트웨어산업의 경우 중소기업 채용이 대다수이기 때문에, 버블 붕괴 이후 IT 분야의 침체된 특성에 추가하여 중소기업이라는 사회경제적 위치로 인해 인력 미스매칭 현상이 더욱 심각하다. 그 원인에 대해서 분석하면 다음과 같다.

실업자가 122만 명(2010. 1)에 달하고 있음에도 불구하고 중소기업 부족인원은 21만 명에 달하는 등 중소기업 고용여건은 여전히 어려운 상황이다. 중소기업 내에서도 기업규모가 작을수록 인력난이 더욱 심한데, 중소기업중앙회의 2010년 조사에 의하면 100인 이상 중소기업의 인력부족율은 2.6%인데 비해, 5~19인 기업의 인력부족율은 5.2%로 조사되었다. 특히 제조업 보다 지식기반 서비스업에서 인력부족이 더 심각하다(인력부족 기업: 제조업 37%, 지식기반서비스업 41.0%) (이하 중소기업중앙회의 2010년 조사 자료 및 보고서 인용).

중소기업의 인력난은 단순노무직보다 기능직 및 전문기술직 등 핵심인력에서 특히 심각하다(인력 부족 직종: 기능직 50.4%, 연구개발직 32.2%, 사무관리직 22.6%, 영업/마케팅직 21.7%, 단순노무직 13.9%).

가장 큰 원인은 낮은 처우인데, 이는 소프트웨어기업만을 대상으로 한 앞서의 조사결과와 대동소이하다. 중소기업 취업을 꺼리는 이유(중소기업 구인·구직 미스매치 실태조사, 중소기업중앙회, 2010. 4)는 다음과 같이 조사되었다. 급여 및 복리후생 수준이 낮아서

(42.7%), 성장 가능성이 낮아서(28.0%), 중소기업에 대한 사회적 인식이 좋지 않아서(16.3%) 등으로 조사되었으며, 급여의 미스매칭 차이는 4,629천 원으로 나타났다(중소기업 제시 초임연봉: 19,932천 원, 대학생 희망 연봉: 24,561천 원).

중소기업의 재무구조나 경영성과가 대기업에 비해 현저하게 악화되어 지급여력이 대기업에 비해 열세이기 때문에 임금 및 복지수준의 격차가 초래된다(2007년의 경우 500인 이상 규모 기업의 임금 총액을 100으로 했을 때 10~29인 규모기업의 임금은 59.2수준임).

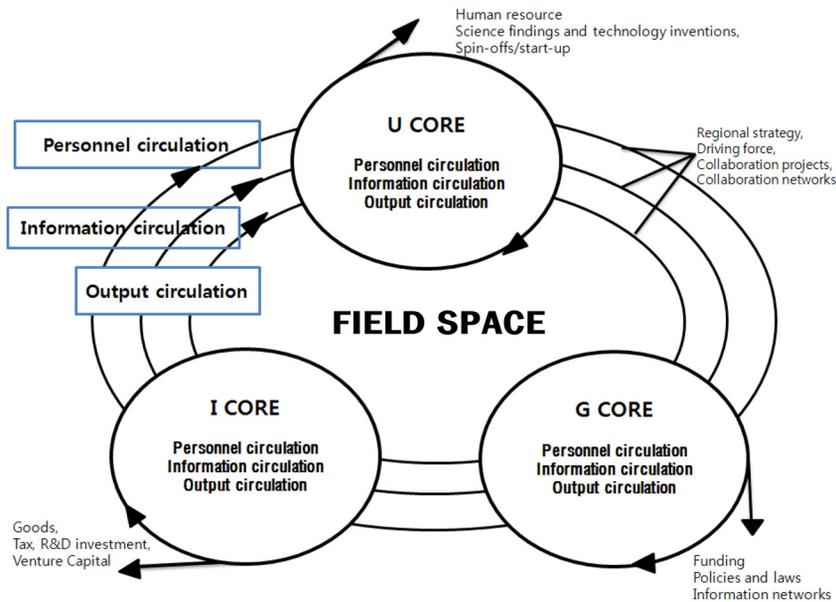
#### 4. 미스매칭 개선 방안

##### 4.1 개선 모델 개요 및 구조

앞 장에서 분석된 바와 같이 미스매칭의 원인은 공급자측(대학), 수요자측(기업), 환경(정부 등) 3자

모두 있는 것이다. 본 연구에서는 대학, 기업, 정부가 서로 영향을 주고받으면서 문제를 개선해가는 삼중 나선(트리플헬릭스) 구조모형을 제안한다(Etzkowitz and Leydesdorff, 2000). 대학과 기업과 정부는 서로 밀접하게 연관되어 미스매칭을 심화시키기도 하고, 또 개선할 수도 있다. 선순환과 협력적 관계를 통해서 미스매칭이 개선될 수 있으므로, 본 연구에서는 이 삼자의 트리플헬릭스 순환 모델을 제안한다. 이 순환 모델은 특히 우리 한국에 맞는 모델로 평가된다. 우리나라의 경우 정부의 역할이 매우 크고, 지식경제부 등에서는 산업 진흥을 큰 목표로 활동하고 있기 때문에 대학과 기업에 미치는 정부의 역할이 매우 크다. 따라서 다른 어느 나라보다도 정부-기업-대학 삼자의 순환을 포함하는 트리플 헬릭스 순환모델은 그 타당성이 높다고 할 수 있다.

트리플 헬릭스 순환 모델은 각 주체사이의 큰 순환과, 각 주체 내부의 작은 순환으로 구성된다. 인력의 이동이 대학에서 산업으로, 또 산업에서 대학으



자료: Etzkowitz, H. and L. Leydesdorff, 2000.

그림 1. 트리플 헬릭스 순환 모델  
Fig. 1. Triple-Helix Cycle Model

로 이동하며 아이디어가 확대 재생산되고, 기술력이 향상될 수 있다. 또 정보가 순환됨으로써 인력의 역량이 향상되고 기술력이 강화될 수 있다.

아래에서 트리플 헬릭스 순환모델의 구조를 제시한다. I core는 기업, U core는 대학, G core는 정부를 의미하며, 각 주체간에 인력의 순환, 정보의 순환, 산출물의 순환이 이루어진다.

트리플 헬릭스 순환 모델은 기존의 산업계와 학계간의 2자 모델에 비해, 정부를 주요 주체로 포함함으로써, 더 다양하고 효과적인 개선안을 설계할 수 있는 강점이 있다. 또한 이 삼자를 하나의 모델에 포함시켜 분석함으로써, 증가하는 복잡성을 추가로 분석할 수 있다.

아래에서 우선 각 주체별 개선방안을 제시한다.

#### 4.2 U Core(공급측) 개선 방안

소프트웨어 인력의 주된 공급처인 대학에서는 소프트웨어 교육의 내실화, 산학협력 활성화, 산업계 네트워크 강화 등을 통해 양질의 인력을 공급해야 할 것이다. 우선 대학교육에서 교육 기능을 강화하고, 내실화를 기해야 한다. 학생의 수준과 산업의 수요를 고려하여 수요자 중심의 교육을 강화해야 한다. 산업계 경력자를 교육에 적극 활용하여 교수들에게는 연구에 보다 전념하게 하고, 학생들에게는 산업계의 최신 지식을 습득하게 해야 한다.

대학 교육의 내실화를 위해서 주요 개선 과제는 전공 비율 상향과 수학·기초과학 강화 등으로 나타났다. 대학측 개선방안으로 산업경제와 연동하는 대학교육의 다학제적 접근도 중시된다. 산업은 융합화, 복합화 되어가고 있다. 예를 들어, 대부분의 전자제품은 소프트웨어를 통해 작동한다. 소프트웨어를 전공하는 학생과 전기전자를 전공하는 학생들이 배우는 교과목이 중첩되는 것이 당연하다. 더 나아가 완성제품이 소비자의 관심을 불러오기 위해서는 제품의 모양, 기능의 구현이 소비자의 취향 등 다양한

요구사항을 충족해야만 시장에서 생존할 수 있다. 즉 소프트웨어 전공 학생도 소비자의 심리(학)을 알아야 할 필요가 있다. 결국 공학과 인문학의 경계가 모호해질 수 밖에 없다. 그러나 대학의 제도는 이러한 산업의 변화에 탄력적이지 못하다. 다학제적 접근(Inter-disciplinary Approach)에 대한 관심이 고조되는 배경이 여기에 있다고 할 수 있다(김승보 외, 한국직업능력개발원, 2009).

또한, 위에서도 언급했지만, 졸업에 필요한 전공 필수 학점이 줄어든 것도 숙련불일치 문제의 제도적 원인이 되므로 이에 대한 개선도 필요하다.

#### 4.3 I Core(수요측) 개선 방안

기업의 소프트웨어인력에 대한 철학과 대우가 달라져야 한다. 종합적인 대책이 필요하다. 일반적으로 청년층 구직자가 선호하는 직장은 대기업이나 공공기관이다. 청년층이 선호하는 취업처 중 이 두 범주의 비율이 70%를 상회하는 것으로 조사되었다(김영생 외, “구직구인난 불일치 해소를 위한 산학연계형 직업교육시스템”, 한국직업능력개발원, 2010).

같은 조사에서 대학생이 취업을 못하는 이유로는 “학력, 기능 및 자격이 맞지 않아서(34.3%),” 일자리와 전공이 맞지 않아서(16.4%), 수입이나 보수가 맞지 않아서(15.3%) 순으로 나타나고 있다. 대기업이나 공공기관의 일자리는 매우 제한되어 있으므로, 미스매칭의 수요측 해결책은 중소기업의 취업 매력도를 높이는 것이다. 위 조사에서 중소기업의 매력도를 높이기 위해 우선적으로 개선할 사항 1순위는 적절한 수준의 보수(39.7%), 장래에 대한 긍정적인 비전(36.3%)으로 나타났다. 특히 소프트웨어 산업은 중소기업의 비중이 절대적으로 높고, 일자리가 많기 때문에 취업매력도를 높이는 일이 더욱 중요하다.

보수를 높게 주고, 또 장래 비전을 긍정적으로 보여줄 수 있기 위해서는 중소 소프트웨어기업들의 수익성이 높아야 하고, 또 지속적으로 성장할 수 있어

야 한다. 그런데, 이러한 개선은 생태계 혁신이 필요한 사항이고, 기업 경영 혁신도 필요한 사안이다.

한국직업능력개발원의 2009년 연구인 “숙련불일치 연구”(김승보 외, 2009)에서는 기업의 새로운 역할을 정의하고 있다. 고용과 해고가 유연해진 한국의 노동시장의 변화에서 개인과 기업 모두에게 변화가 필요하다는 것이다. 지나친 대학교육의 직업교육화는, 또 다른 관점에서, 대학의 고유한 학문적 역할(Academic Skills)을 침해할 우려가 있다. 대학졸업생의 실습을 통한 실무역량을 높이기 위한 노력이 일부 필요하지만, 장기적 관점에서 Academic Skills은 매우 중요하다. 기본적으로 당장 현재 기업에서 필요로 하는 기술을 갖추기를 바라는 기업의 직업교육화가 이들 대학졸업생으로부터 기업에서 장기적으로 경쟁력과 생존가능성을 확보해 줄 수 있는지는 의문이기 때문이다.

이런 상황에서, 생존가능성을 키우는 것은 매우 중요한 문제이다. 이러한 생존가능성은 끊임없는 혁신 역량에서 찾을 수 있으며, 응용력과 관련이 있는 혁신역량의 바탕에는 충실한 기본지식이 중요하다. 2003년도 전국경제인연합회의 설문조사에서 국내기업이 바라는 신규직원의 10대 소양과 자질에서 첫 번째가 ‘전문지식과 폭 넓은 교양으로 무장된 사람’으로 나타났다. 그러나 2001년 Information week에 따르면 Fortune 500대 기업이 신규 IT직원을 채용할 때 가장 중요한 항목은 ‘문제해결 능력’이었으며, 국내기업이 바라는 첫 번째 항목과 관련이 있는 ‘Job-specific skills’은 10번째에 위치하고 있다.

결론적으로 산업계와 학계가 교육의 수준에 대한 수급의 균형을 이루는 접점을 찾는 구체적인 대안이 필요한 것이다.

본 연구는 대학의 고유한 학문적 역할을 존중하면서, 인력 양성을 위한 많은 투자를 하기 어려운 기업의 현실도 반영하는 미스매칭 해결 방안을 정부 부문에서 제시한다. 중간교육기관의 강화가 결론으로 도출되었다.

#### 4.4 G core(환경적) 개선 방안

정부 차원에서 생태계 개선을 위한 전략이 필요하다. 일반적인 해결 방안은 독일과 같이 제조업이 강한 유사 산업구조를 가진 선진 사례를 참고하는 것이다.

독일 중소기업은 세계 최고의 임금, 세계 최단의 근로시간의 불리한 여건을 근로자의 역량개발을 통한 생산성 향상으로 극복하고 세계 최고 수준의 경쟁력을 나타내고 있다. 이들은 체계적인 직업훈련시스템을 통하여 인력을 양성하고 있는데, 이원화 직업교육제도로써 기업, 학교, 정부가 서로 긴밀하게 협력하여 청소년인적자원개발에 많은 노력을 기울이고 있다. 인력양성 및 인적자원개발을 위한 기업, 학교, 정부 3자 협력모델인 것이다.

독일 중소기업의 경우 날로 격심해져가고 있는 기업여건의 변화를 무엇보다도 인적자원의 능력개발을 통하여 극복하려고 많은 노력을 기울이고 있는데, 독일기업에서 인적자원은 기업자산 중에서 가장 가치 있는 자산으로 간주되며, 기업은 이 자산의 가치를 더욱 크게 증대시키기 위하여 구성원의 능력개발에 깊은 관심을 가지고 그 효율성 증대를 위하여 많은 노력을 하고 있다.

독일 기업은 숙련형성형 임금체계를 통하여 근로자들의 숙련형성 및 능력개발을 자극하고 있다. 독일 기업의 임금체계는 직무급 임금체계인데, 개인 임금을 결정하는 직무평가에서 지식과 능력이 큰 비중을 차지하고 있어서 구성원의 지속적인 능력개발을 유도하고 있고, 직무 부하도나 직무환경 요인들은 상대적으로 비중이 높지 않다.

독일의 대기업은 이원화 직업훈련제도를 통하여 기능 인력을 양성하여 이들 중 일부를 중소기업에 공급하고 있다. 중소기업이 자체 양성을 하기 어렵거나, 또는 자체 양성을 하지 않는 직종의 경우 대기업에서 양성한 인력을 공급받는다. 다수의 대기업은 사내 교육훈련 프로그램 중 많은 부분을 중소기업

업에 개방하고 있다. 이에 따라 중소기업 근로자들은 대기업의 교육훈련 프로그램에 참여하여 양질의 교육을 받을 수 있는 것이다. 대기업과 중소기업이 파트너십 체제를 구축하고 직업훈련뿐만 아니라 기술과 연구개발등의 영역에서 유기적 협력 체제를 운영하고 있으며, 대기업이 중소기업 근로자의 직업능력 개발을 지원하는 데서 나아가 공동 연구개발 등의 분야 등으로 협력영역의 확장이 이루어지고 있다. 업종별, 기업군별로 대기업과 중소기업이 협의체/컨소시엄을 구축하여 다양한 상생협력을 위한 협력 활동을 전개하고 있다(김강식, 2011).

#### 4.5 글로벌 경쟁력 강화를 위한 미스매칭개선 전략

##### 4.5.1 미스매칭 개선 전략

(1) 전문가 표본의 선정과 서면 면담 및 설문 조사수행

세계화의 확산으로 인한 글로벌 경쟁력 강화가 정부와 산업계의 주요 과제이므로, 본 미스매칭 개선 전략도 글로벌 경쟁력 관점을 추가하기 위해 심층면담 및 설문조사를 수행하였다.

심층면담은 조사서를 작성하여 대기업 및 공공기관 전문가 집단과 중소기업 전문가 집단으로 나누어서 서면 면담으로 진행하였다. 설문은 두 집단의 다른 표본들에 대해 별도로 진행하였다.

선정된 전문가는 총 35명이었으며, 대기업 및 공공기관에서 14명, 중소기업에서 21명의 전문가가 선정되었다. 또한 설문조사는 250명에게 설문을 배포

하여, 총 85명의 대기업 및 중소기업 종사자로부터 응답을 얻었다. 응답자는 대기업 종사자 29명, 중소기업 종사자 52명, 기타 4명이었다.

면담조사는 2011년 11월 15일부터 11월 30일까지 2주간에 걸쳐 수행되었으며, 설문조사는 11월 28일부터 12월 2일까지 5일간 수행되었다. 서면 면담 및 설문 조사 관련 사항을 표로 정리하면 표 2와 같다.

##### (2) 서면 면담 결과

오랫동안 소프트웨어산업에 종사하여 산업의 전반적인 흐름에 대해 정통한 전문가 35인에게 아래 두 질문을 부여하고, 서면 면담을 수행하였다.

1. 국내 기업 및 국내 개발자들은 외국 업체들과의 경쟁이 더 치열해지고 있는 상황입니다. 국내의 SW 개발자들에게 요구되는 기술 전문성이 세계화의 영향을 받아 크게 높아 졌다는 의견이 있는데, 과거 10년 전에 비해 국내 SW 개발자들의 기술 전문성 요구 수준은 어느 정도로 높아졌습니까? 외국 개발자들과의 경쟁력 간격(Gap)이 과거에 비해 더 커졌다고 생각하십니까?
2. 국내 대학에서 우수 인력을 조기에 공급하기는 어려우므로, 전문교육기관을 활성화하여 우수인력을 양성하여 중소기업 등에 공급하는 것이 대중소기업 동반성장의 한 방안이라는 의견이 있는데, 이를 어떻게 생각하시는지요?

표 2. 설문조사 개요

Tab. 2. Survey Overview

구 분	서면 면담	설문조사	비고
표본 선정	35명의 대중소기업 전문가	250명의 산업종사자	
조사 기간	2011. 11. 15~2011. 11. 30	2011. 11. 28~2011. 12. 2	
응답 분포	대기업 및 공공기관 14명 중소기업 21명	85명(대기업 29명, 중소기업 52명, 기타 4명)	
응답 특징	임원급 응답이 구체적임	대기업 응답을 낮음	

위 질문을 도출한 근거는 앞서 미스매칭 개선 모델로 제시된 트리플헬릭스 모형에 있다. 즉 정부가 학계와 산업계에 영향을 미치는 주요한 중심축이라는 가정에 근거를 두고 있다. 정부 지원을 통하여 학계와 산업계가 변화할 수 있고, 따라서 미스매칭 개선을 위한 학계와 산업계의 노력이 강화될 수 있다는 데 착안하였다. 학계는 고유한 학문 연구 역할이 있기 때문에 산업계와 공조한 교육 강화에 한계가 없을 수 없다. 산업계는 수익성 극대화를 추구하는 조직이기 때문에 장기투자활동 및 인력양성 투자 활동에는 한계가 많다. 특히 중소기업의 경우 그러하다. 이런 관점에서 결론 모델은 정부지원의 “전문 교육 기관” 강화로 귀결된다. 그런데 정부지원을 위해서는 당위성 확보가 필요하다. 따라서 정부지원의 당위성을 도출하고, 중간 전문교육기관의 타당성을 조사하는 면담질문을 구성하였다. 정부지원의 타당성은 세계화의 영향을 변인으로 도출하였다. 글로벌 경쟁력을 가지지 못한 산업은 도태될 수 밖에 없는 상황이므로, 글로벌 경쟁력을 확보하도록 지원하는 정부의 역할은 계속되어야 할 것이다. 따라서 글로벌 경쟁력의 영향으로 산업계가 어려움을 겪고 있는 문제들을 정부 지원으로 해결해줄 필요가 있는 것이다.

조사 결과는 다음과 같다.

- 개별 기술력에 대해서는 국내 인력의 기술력이 하락되었다고 단정할 수는 없다.
- 그러나, 창의력, 적응력, 프로젝트 역량 등 종합 기술력에서는 많은 차이가 있다.
- 중소기업의 경우 인력 부족 및 기술력 하락이 더 심화되었다.
- 정부지원의 전문교육기관 육성은 필요하다
- 특히 미스매칭 해소를 위해서는 정부지원 강화 모델이 필요하다.

결론적으로 세계화의 영향으로 국내 기술력의 수

준이 종합적 차원에서 상대적으로 뒤떨어지게 되었다는 정성적인 결과가 도출되었고, 미스매칭 해소를 위한 대안으로 대학과 기업 사이의 중간교육기관 지원 강화 타당성을 도출하였다.

### (3) 설문조사 결과

소프트웨어(SW)개발자에게 요구되는 기술전문성과 선진 개발자와의 격차를 줄이기 위한 대안 방안에 대한 설문조사를 실시한 결과는 아래와 같다. 각 설문 문항과 항목별 응답 결과를 제시한다.

과거에 비해 현재 SW 개발자에게 요구되는 기술 전문성 수준에 대한 설문에서는, 과거에 비해 SW 개발자에게 요구되는 기술전문성 수준이 상당히 높은 것으로 나타났다. 중소기업의 경우 더욱 높은 것으로 나타났다.

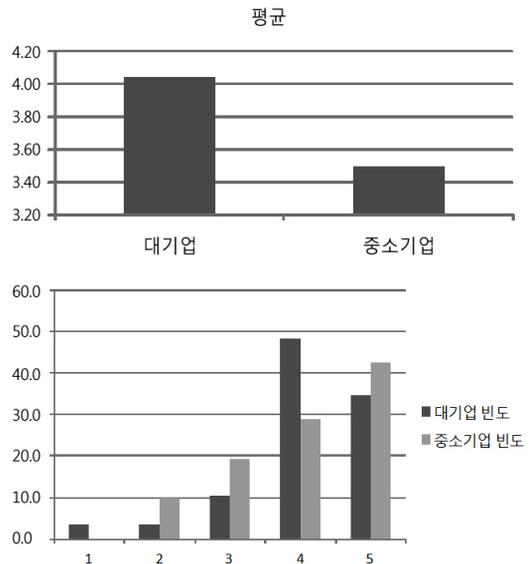


그림 2. 기술 전문성 요구 수준에 대한 집단별 비교  
Fig. 2. Technology Competence Requirements by Groups

과거에 비해 현재 대학에서 양성되는 SW 개발자의 기술 전문성에 대한 설문에서는, 과거에 비해 대학에서 양성되는 인력의 수준은 낮은 것으로 나타났다.

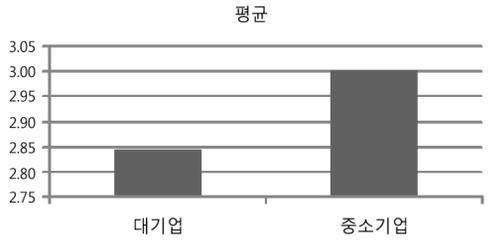


그림 3. 대학에서 양성되는 개발자 전문성에 대한 집단별 비교

Fig. 3. Technology Competence of College Graduates

과거에 비해 현재 시장에서 기업에게 요구하는 기술력 수준에 대한 설문에서는, 과거에 비해 현재 시장에서 기업에게 요구하는 기술력 수준은 매우 높은 것으로 나타났다. 대기업에서 특히 높게 나타났다.

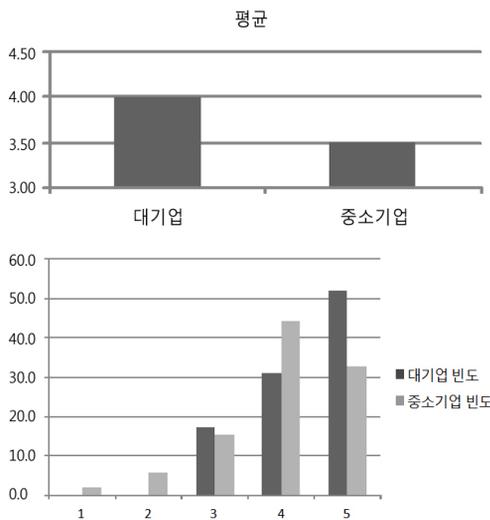


그림 4. 기업에서 요구하는 기술력 수준에 대한 집단별 비교

Fig. 4. Technology Competence Required by Companies

SW 기업의 기술력 수준과 세계 최고 SW 기업의 기술력 수준차이에 대한 설문에서는, 세계 최고수준과 우리 SW 기업의 기술력 수준 차이는 상당히 큰 것으로 조사되었는데, 대기업에서 더욱 큰 차이를 느끼고 있었다.

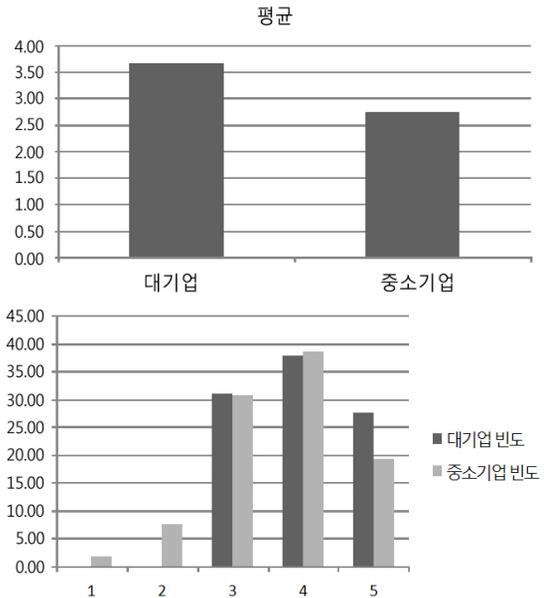


그림 5. SW 기업의 기술력 수준차이에 대한 집단별 비교

Fig. 5. Technology Competence Compared to World Class Companies

#### 4.5.2 결과 모델

학계와 산업계의 사이에 미스매칭 해소 목적의 양질의 중간교육기관 지원을 강화하는 것이 바람직한 모델이다. 즉 경쟁력 있는 중간교육기관이 성과를 낼 수 있도록 환경을 조성해주고, 인력의 흐름이 선순환이 되도록 지원해주는 역할을 정부에서 수행하는 것이 바람직한 모델이다.

기준에 관한 지원사업이 고용노동부 지원으로 수행되고 있으나, 서면면담조사 결과에서 보는 바와 같이 기간이 매우 짧고 지원 범위가 제한되어 제 기능을 수행하지 못하고 있다. 미스매칭 개선 효과가 날 수 있는 수준으로 중간조직 지원강화가 필요하다

다. 아래 전문가 면담 중 하나를 통해서 중간조직의 역할을 명확하게 정의할 수 있다.

- 공개 SW와 외국인력 활용, 대기업의 해외 개발 거점 활용, 대규모 Global과제와 표준화 활동에 국내 개발자들 참여 등으로 국내 SW 개발자들의 기술력이 향상된 것으로 보임.
- 외국 개발자들과의 경쟁력 간격이 중·하급은 더 작아졌고, 상급에서는 좀 더 커진 것으로 보임. 상급이 더 커진 이유는 상급으로 성숙되기 전 개발관리와 행정으로 진로 전환 사례가 보편화 되어있고, 상급개발자에 대한 처우가 동급의 관리/행정 임원에 비해 좋지 않기 때문일 것임.
- 20년 이상 숙성된 최고급 SW 개발자/Master Architect의 수준과 숫자가 매우 부족한 것이 큰 문제임.

즉 외국 개발자와의 경쟁력 간격이 중·하급은 작아졌지만, 상급에서는 커진 것인데, 이 상급개발자간

의 갭을 줄이기 위한 정부 지원이 필요한 것이다. 대학에서 배출되는 인력은 중급 수준의 인력까지라고 앞서 분석되었으므로, 중간교육기관에서는 초·중급 인재를 고급인재로 교육하는데 주력하는 것이 가장 경쟁력 강화에 도움 되는 전략인 것이다.

요약하면 다음 그림과 같다. 아래 그림에서 보는 바와 같이, 대학은 연구 활동과 초·중급 인력 양성에 주력하되, 기업과의 산학협력과 인력교류를 활성화하여 중간교육기관의 인력양성 효율성이 높아지도록 한다. 기업은 사내교육을 활성화하여 중간교육기관의 인력 재교육 필요성이 최소화되도록 한다. 중간교육기관은 정부 지원을 받아 초·중급 인력을 중·고급인력으로 전환하는 역할을 중점적으로 수행한다. 즉 대학 졸업생의 역량 수준과 기업에서 요구하는 개발자의 역량수준의 차이를 이 중간교육기관에서 100% 극복시켜주는 역할을 수행한다. 이를 통하여 취업과 채용간의 미스매칭이 해결되는 것이다.

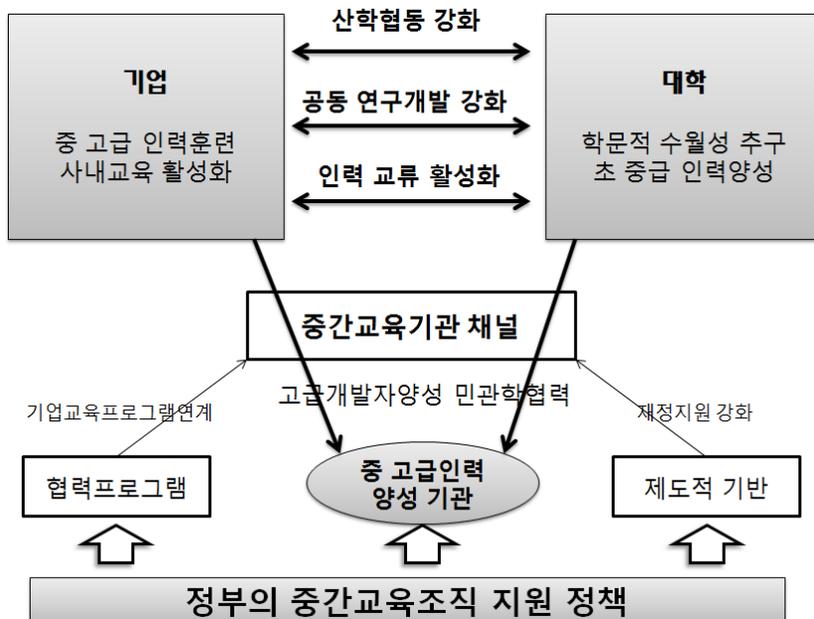


그림 6. 중간교육조직 강화 중심의 트리플헬릭스 지원모델  
 Fig. 6. Triple-Helix Model with Intermediate Education Channel

## 5. 토의 및 결론

취업과 채용간 미스매칭의 원인은 공급자측(대학), 수요자측(기업), 환경측(정부 등) 요인들이 각기 존재한다. 공급자측은 고유한 학술 연구 미션을 동시에 수행해야 하기 때문에, 산학협동에 100% 주력하기 어렵다. 수요자측은 수익을 내야하는 기업의 속성상 개발자들에 대해 많은 교육비용을 부담하기 어렵다. 정부는 생태계 개선을 위해 노력해야 하는데, 그동안은 전체적인 관점의 지원정책이 미흡하였다.

본 연구에서는 문헌조사와, 각종 통계 데이터 분석을 통하여 1차적으로 해결방안을 도출하였다. 공급자측 개선방안, 수요자측 개선방안, 정부측의 환경적 개선방안을 제안하였다. 분석결과, 양적인 미스매칭보다 질적인 미스매칭이 큰 것으로 나타났으므로, 질적인 미스매칭을 개선하는 방안을 중점적으로 도출하였다. 이론적 모델로서 정부, 기업, 학계의 상호작용모델인 트리플헬릭스 모델을 사용하여 개선 방안을 도출하였다. 그리고, 글로벌 경쟁력 강화 차원의 추가 개선 방안을 도출하기 위해서 2차 설문조사와 면담조사를 수행하였다.

글로벌 경쟁력의 핵심은 선진국과의 개발자 역량 격차를 줄이는데 있으므로, 역량 격차의 변화를 조사하고, 격차를 줄이는 방안을 조사하였다. 조사결과 초·중급 인력에 대해서는 역량 격차가 크지 않은 것으로 나타났고, 고급인력에 대해서는 역량 격차가 점점 커지는 것으로 조사되었다. 따라서, 역량 격차를 해소하는 전략은 초·중급인력을 단기간에 고급인력으로 양성하는 정책을 개발하는 것이다. 대학에서 양성되는 초·중급 인력이 기업에서 필요로 하는 고급 인력으로 양성되는 중간 교육기관을 활성화하는 것이 효과적인 전략이라는 결론에 도달하였다. 조사 결과 이미 이러한 역할을 수행하고 있는 중간 조직이 있으나, 원가 부담이 과도하여 수익을 내기 어려운 상황으로 분석되었다. 수요자측에 원가 부담

을 시키는 방안과 정부에서 재정으로 지원하는 방안이 모두 대안이 될 수 있다.

인력의 흐름이 선순환이 되도록 지원해주는 역할을 수행하는 모델이다. 트리플헬릭스 모델로서 정부, 기업, 학계의 각각의 역할과 상호작용 모델을 제시하였다. 향후 심화된 개선 모델 연구가 필요할 것이다.

## 참고 문헌

### [국내 문헌]

- [1] 고상원, 이상돈, 이경남, 임순옥 (2007), "IT관련 학과 대학졸업자의 노동시장 진입 및 이동분석", 정보통신정책연구원 연구보고서.
- [2] 권문주, 이병목 (2008), "국내 소프트웨어 인력 현황", 한국소프트웨어진흥원.
- [3] 김강식 (2011), "공정사회 구축을 위한 대중소기업 인력관리 협력방안-독일 사례 중심으로", 동반성장위원회 세미나 자료집.
- [4] 김승보, 최영섭, 박인섭, 노일경 (2009), 숙련불일치 연구, 한국직업능력개발원.
- [5] 김영생, 박 동, 백성준, 박철우, 심우일 (2010), 구직구인난 불일치 해소를 위한 산학연계형 직업교육시스템, 한국직업능력개발원 연구보고서
- [6] 김현수 외 (2011), 지식경제시대의 서비스사이언스, 생능출판사.
- [7] 김현수 (2009), 소프트웨어산업 구조개선 연구, 지식경제부 연구보고서.
- [8] 류지성 외 (2011), IT 인재 양성을 위한 한국 대학교육의 과제, 삼성경제연구소.
- [9] 이상돈 외 (2011), IT전문 융합인력 실태분석 및 전망, 한국직업능력개발원.
- [10] 이상돈 외 (2009), "IT전문인력 수급실태연구", 한국직업능력개발원.
- [11] 이시균 외 (2011), 테마산업 직업인력 수요 전망 II (2010-2015), 한국고용정보원.

- [12] 장창원, 이의규, 조은상, 이상돈, 이상준, 한상우, 좌혜정 (2008), “IT전문인력 공급실태조사”, 한국 직업능력개발원.
- [13] 정보통신산업노동조합 (2010), IT노동자 야근 및 건강 실태조사, 정보통신산업노동조합.
- [14] 중소기업중앙회 (2010), 중소기업 구인·구직 미스매치 실태조사.
- [15] 지은희 (2009), “소프트웨어기업 M&A와 산업구조 선진화”, 『SW Insight 정책리포트』.
- [16] 지은희 (2008), “소프트웨어의 글로벌화와 지식 서비스의 국제분업”, 『SW Insight 정책리포트』.
- [17] 최정윤 (2008), “한국대학의 질적 수준 분석연구 (II)”, (연구보고 RR 2008-14). 교육개발원.

#### [국외 문헌]

- [18] Berman, Jay M. (2004), “Industry output and employment projections to 2012”, Monthly Labor Review, U.S. Bureau of Labor Statistics, 127(2), 58-79.
- [19] Etzkowitz, H. and L. Leydesdorff (2000), “The Dynamics of Innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations”, Research Policy, 29(2), 109-123.
- [20] Hecker, Daniel E. (2004), “Occupational employment projections to 2012”, Monthly Labor Review, U.S. Bureau of Labor Statistics, 127(2), 80-105.



### 김 현 수 (Hyunsoo Kim)

서울대학교에서 공학사, 한국과학기술원에서 경영과학석사, 미국 University of Florida에서 경영학박사를 취득한 후, 현재 국민대학교 경영학부 교수로 재직하고 있다. University of California Berkeley에서 연구교수, University fo Florida의 객원교수 경력 등이 있으며, 전 한국IT서비스학회 회장, 한국정보기술학술단체총연합회 회장을 맡고 있다. 저서로는 지식경제시대의 서비스사이언스(2011, 생능출판, 공저), 서비스사이언스(2006, 매경출판, 공저), 프로젝트관리(2005, 전자신문사, 공저), 정보시스템 진단과 감리(1999, 법영사) 등이 있으며, 주요 연구 결과는 Omega, European Journal of Operation Research, Intelligent System in Accounting, Finance and Management 등의 국제학술지와 한국IT서비스학회, 경영정보학 연구, 한국경영과학회지, 경영과학, 정보처리학회 논문지 등의 국내 학술지에 발표하였다.

# A Study on Improving Recruiting–Job Seeking Matching Service for Software Developers

Hyunsoo Kim\*

## ABSTRACT

The purpose of this research is to find a solution for matching service between recruiting and job seeking of software developers. An efficient matching service solution is essential for acquiring solid global competitiveness in software industry and IT academia. An in-depth analysis on deep-rooted problems on mismatching has been performed. Past and present policies on mismatching solutions have been reviewed based on desirable co-growth structure. A new matching solution has been derived and a triple-helix strategy has been suggested. A survey result for 14 domain experts and 85 employees of large and small software companies shows that the suggested matching solution is useful. The results of this research can be used for finding a better matching service solution and policies.

*Keywords: Mismatching, Matching Service, Software Developer, Recruiting, Job Seeking*

---

\* College of Business, Kookmin University, hskim@kookmin.ac.kr