

기본연구 2005-3-1

# 산업부문별 인적자원개발과 숙련수요

 KRIVET 한국직업능력개발원

## 머 리 말

급변하는 사회경제적 여건 속에서 우리 경제가 계속 성장하기 위해서는 고급기술기능인력의 육성과 개발이 중요한 요건의 하나로 지적되고 있다. 과거에는 물적 자본을 대량으로 투자하여 성장을 견인하였으나 지식기반사회에서는 이 물적 자본에 여하히 질 좋은 노동력을 결합하느냐가 성장의 관건이 되고 있다. 즉 성장의 요체가 '혁신지향적인 인력'을 교육·개발하는 것으로 바뀌고 있다. 최근 산업계에서 지적하고 있는 '대학교육의 질 제고'나 '인력 수급의 불일치'는 금융자본이나 기술자본에 비해 상대적으로 인적자본의 중요성이 높아지고 있다는 것을 반영하는 것이다.

최근 우리나라에서는 청년층 실업과 더불어 몇몇 산업과 직업에서 심각한 인력 부족이 병존하는 현상이 나타나고 있다. 만약 이러한 현상이 지속된다면 노동시장이 구조적으로 제 기능을 하지 못한다는 것으로 미래의 성장에 치명적인 문제가 될 것이다. 산업체의 인력수요는 상품수요와 기술변화에 따라 달라지는데, 산업현장의 요구가 대학과 직업교육 시스템에 적시에 정확하게 전달되어야만 이러한 구조적인 문제가 해결될 수 있을 것이다. 이러한 문제의식 하에 산업계와 정부부처, 그리고 교육기관이 합동으로 산업별 인적자원개발 협의체(SHRDC: 2005년 3월)를 발족하고 이를 위한 노력에 나섰다.

본 보고서는 이러한 배경 하에 기존의 인력수급에 대한 양적 전망에서 한 걸음 더 나아가 질적 전망의 필요성을 제기하고 이를 위한 시험적 연구로서 유럽의 숙련수요 전망 연구 방법론을 검토하였다. 사회경제적 배경 자체가 매우 다르니 만큼 우리 경우에 적용하기에는 무리가 있다. 그러나 인력전망의 목적과 방향이 거시적 인력수급정책을 위한 것('정책기능')으로 부터 교육기관과 개인에 대해 정규 및 직업교육에 대한 합리적 선택을 위한 '정보기능'으로 전환될 필요가 있다는 점은 분명하다. 본 연구 시도는 이러한 전환을 우리 상황에서 구체적으로 실현하기 위한 노력의 하나로 볼 수 있다

이 연구는 한국직업능력개발원 2005년 ‘산업부문별 인적자원개발 지원시스템 구축: 산업별 HRD협의체 활성화 방안 연구(Ⅰ) -숙련수요분석-’(기본연구 2005-5-1번)으로 진행되었으며, 김미란 박사가 연구를 수행하였다.

끝으로 본 연구와 관련하여 유럽의 사례를 자세히 자문해준 Cedefop의 Director M. Tessaring과 본원의 이영현 선임연구위원께 깊이 감사한다. 아울러 산업연구원 최영섭 연구위원과 본원 이상돈 부연구위원의 방법론에 대한 자문, 산업별 HRD협의체 운영에 대한 손유미 부연구위원의 자문에 감사한다.

2005년 11월

한국직업능력개발원  
院長 金 章 鎬

## 목 차

요 약

제1장 서론

제2장 ‘산업별 인력수급전망’ 필요성과 주요 문제

제1절 ‘숙련 불일치’와 ‘산업별 인력전망’의 필요성 · 5

1. 인력의 양적 불일치 · 7
2. 산업특수적 숙련의 존재 · 11

제2절 ‘거시 인력전망’과 ‘미래숙련수요전망’의 관계 · 14

제3절 ‘유럽의 산업별 전망’ 연구현황 · 22

1. 영국의 숙련수요전망 · 23
2. 프랑스의 숙련수요전망 · 25
3. 독일의 자격수요전망 연구 · 27

제3장 ‘미래숙련수요의 식별과 전망’ 방법론: 유럽의 연구현황

제1절 이론적 배경과 주요 개념 · 33

제2절 전망의 세 가지 방법 · 39

1. 산업연구방식의 접근(Sectoral studies/observatories) · 40
2. 숙련요건 접근법(Skill requirement approach) · 42
3. 시나리오 접근법(Scenario approach) · 46

ii 목차

제3절 숙련요건분석과 전망 사례: 독일 · 48

제4장 미래숙련수요분석을 위한 주요과제들

제1절 ‘산업별 숙련수요분석과 전망’의 조건들 · 55

제2절 ‘산업별 협의체(SHRDC)’의 인력전망을 위한 주요과제들 · 57

SUMMARY · 61

참고문헌 · 65

## <표목차>

- <표 II-1> 산업별 부족인원과 부족률 추이 · 8
- <표 II-2> 사업체 규모별 부족인력 구성: 2004 · 9
- <표 II-3> 직종별 인력부족 추이 · 9
- <표 II-4> 직종별 인력부족 상황: 2004년, KECO분류기준 · 10
- <표 II-5> 업무상 축적된 숙련의 활용범위 · 13
- <표 II-6> 전망 방법론 비교: 양적 전망 대 질적 전망 · 18
- <표 II-7> 주요국의 인력전망 연구현황: 거시전망과 분야별 전망 비교 · 20
  
- <표 III-1> 우리나라의 직업정보: 직무요건 및 개요 · 36
- <표 III-2> 인력유형분류 · 37

## [그림목차]

[그림 II-1] FreQueNz 연구 네트워크: 프로젝트 파트너와 사용자 · 28

[그림 II-2] FreQueNz의 목표, 활동분야, 절차 · 30

[그림 III-1] 유통업 내 숙련유형의 경험적 분류(Empirical skill bundles in logistics) · 50

[그림 III-2] 숙련유형(Skill bundle): IT유통관리자(IT logistic manager) · 53

[그림 III-3] 숙련유형(Skill bundle): 물류과정 통제전문가(Process controller) · 53

[그림 IV-1] 숙련수요의 조기인식 및 모니터링 체계 · 60

## 【요약】

급속한 기술변화로 숙련 불일치가 심화하고 노동시장의 유연화 추구로 근로자의 노동이동이 증대하고 있다. 인적자원의 효율적인 활용을 위해서는 배출된 인력이 산업계의 수요와 잘 연계된 것이어야 한다. 그러나 산학연계가 아직 잘 발달되어 있지 않고, 산업계의 인력수요 변화에 대해 교육·훈련기관의 대응이 더딘 상황에서 좀 더 적극적인 해결책이 필요하다.

본 연구는 숙련 불일치 문제와 관련하여 산업차원에서 대응할 필요가 있으며, 그 방안의 하나로 ‘미래숙련수요의 식별과 전망’을 제시하였다. 기술변화에 따라 ‘새로운 숙련요건이 나타나는 시점’과 ‘새로운 숙련을 갖춘 전문인력이 노동시장에 진입’하기까지에는 최소 5년 길게는 10년의 시차(time lag)가 있다. 이 기간 동안에는 ‘교육 커리큘럼의 재설계와 개편’, ‘새로운 교육과정의 실행’ 등이 포함된다. 미래숙련수요의 변화를 조기 인식하고 전망하여 교육기관에게 제공함으로써 숙련 불일치에 대해 인력공급의 각 주체들이 시장에서 합리적 선택을 하도록 하자는 것이다. 그동안 인력수급 불일치 문제는 ‘거시적 인력수급 전망’에 기초하여 노동시장 정책과 교육정책을 통해 접근했다. 그래서 ‘거시적 전망’ 연구의 목적도 불일치의 원인이나 구체적 형태에 대한 연구보다는 이문제의 해결을 위한 정책연구에 초점을 두어 왔다.

이에 비해 ‘미래숙련수요전망’은 정규교육기관과 직업훈련기관, 학생과 실업자, 근로자에게 해당분야에서 기술변화에 따라 ‘숙련요건(skill requirement)이 어떻게 변화하는지에 대해 정보를 제공(정보기능)’는데 초점이 있다. 학교의 교육과정의 개편이나 근로자의 직업능력향상을 위한 재훈련 또는 개인의 평생학습 참여 등을 통해 미래 직업세계의 변화에 직접 대응하도록 하자는 접근이다.



최근 정부 부처와 산업계, 그리고 교육기관 대표가 참여하여 ‘산업별 인적자원개발협의체’(이하 ‘협의체’ 또는 SHRDC)를 출범하고 시범사업을 시작했다. 이 협의체의 과제중의 하나가 ‘인력의 원활한 수급’이다. 특히 ‘고급기술인력의 조달과 전문기능인력의 숙련 불일치 문제’를 해결하는데 주안점을 두고 있다. 이를 위해 해당협의체는 전문연구기관과 연계하여 ‘인력수요를 전망’하는 것이 주요 기능의 하나로 제안하고 있다. 이에 본 연구는 ‘산업부문별 인적자원개발 지원 시스템 구축’의 일환으로 ‘숙련수요 전망’이 가능한가에 대해 외국의 전망현황과 연구방법론을 검토하였다.

본 연구는 ‘협의체’의 인력전망이 기술변화에 따른 숙련불일치 문제를 해소하는데 목적이 있는 만큼 거시적인 인력수요량의 전망보다는 산업별로 미래숙련수요의 변화를 식별하고 전망하는 것이 더 적절하다고 본다. 그 이유는 첫째, 앞으로 우리나라에서도 ‘국가인력수급전망’을 통해 매우 상세한 수준(산업: 194, 직업:391)으로 인력수요량 전망이 이뤄질 것이기 때문이다. 두번째로 숙련불일치의 원인은 ‘대학 및 직업학교의 교육과정’이 ‘산업계의 직무내용, 숙련요건변화’에 대해 체계적인 정보를 갖고 있지 못하기 때문이다. 아울러 노동자의 숙련의 상당부분이 산업특수적인 것이며, 기술변화에 따른 작업장 조직, 직무내용, 그리고 노동자의 숙련요건의 변화에 대하여는 대학보다는 기업이 더 잘 알고 있다. 따라서 총량적 거시전망에서 더 나아가 분야별 숙련수요 분석·전망이 필요하다고 본다.

외국의 숙련수요전망 연구현황과 방법론을 검토결과 우리나라에서 숙련수요전망이 수행되기 위해서는 방법론적으로 다음 몇 가지 조건들이 갖춰지거나 전략적으로 검토될 필요가 있다.

첫번째로 유럽과 우리는 직업교육과 정규교육체제가 매우 다르기 때문에 숙련수요전망의 목표대상을 구체적이며 명확히 설정해야 한다. ‘학령 인구대비 직업학교 졸업생’의 비율이 우리나라는 약 30%이고 또 사립으로 운영되는데, 유럽은 60%이상이며 공립으로 운영된다. 또 유럽의 ‘숙련수요 전망’연구는 기술변화에 대응해 ‘직업학교’의 교과과정 개편 및 졸업

생의 숙련내용의 변화방향을 파악하기 위한 것이다. 이러한 구조적 차이를 고려하건대, ‘숙련수요의 전망’의 초점이 특정 산업 내에서 ‘대졸이상의 고급전문기술직’분야가 되어야 할지 아니면 ‘전문대 등 직업학교 출신자의 숙련기능직’분야가 되어야 할지, 아니면 둘 다를 대상으로 할지에 대하여는 면밀한 검토가 필요하다.

두번째로 숙련요건을 식별하고 분석함에 있어 여러 가지 통계의 분류, 자격의 분류, 그리고 직무분류 기준 등이 상호 호환성을 가지도록 하고 또 국가표준으로 개발 운영될 필요가 있다는 점이다. 직업능력개발원의 정택수 외(2004)의 ‘국가직무능력 표준개발과 운영’에 따르면 자격제도(certification system)는 기술변화에 민감하게 대응하여 노동자의 직무능력을 평가·인정할 수 있어야 한다. 특히 기업의 숙련요건 변화를 반영하는 것이 중요한데, 이를 위해서는 산업별 인적자원개발협의체가 국가직무능력표준을 개발, 자격제도를 관리·운영에 적극 참여할 필요가 있다는 것이다.

세번째로 숙련수요에 대한 산업별 접근의 전망이 실효성을 갖기 위해서는 노동조합과 교육기관이 참여하여 파트너십이 구축되도록 노력을 계속해야 한다. 영국의 경우 수 많은 시행착오와 제도 변화, 사용자 단체의 숙련인력 양성을 위한 노력을 바탕으로 숙련협약(sector skills agreement)이 탄생했다. 독일 역시 ‘미래 숙련수요 식별과 전망을 위한 연구 네트워크(FreQueNz)’는 노사정과 교육기관의 협약에 의거한 것이다. 이에 비해 우리나라는 ‘산업협회’나 ‘산업별 노동조합’ 자체가 아직 잘 발달되지 않고, 기업의 직업훈련에 대한 참여율(근로자 기준: 26.8%, 사업장 기준 약 9%, 2004년)도 OECD 평균(근로자: 40%, 사업장 62%, Cedefop 2003)보다 낮다.

네 번째로 숙련요건의 식별과 ‘전망결과’는 해당분야의 인력공급체계와 교육과정에 대비하여 구체적으로 교과과정이나 인력양성체계가 어떻게 바뀌어야 할지에 대해 기본방향을 제시해야 한다.

‘산업별 인적자원개발 협의체’가 ‘전문연구기관’과 연계하여 인력수급전망을 수행하는 경우 그 절차와 구조에 대하여 정리하면 다음과 같다. 먼저 무엇(what)을 전망해야 하는가? ‘기술변화에 따라 기업이 요구하는 노동자의 숙련요건(skill requirement) 변화를 분석·전망’해야 할 것이다. 해당산업의 거시적 인력수요량(quantities)에 대하여는 기존의 전문연구기관에서 수행할 것이기 때문이다.

숙련수요변화를 전망하는 개략적인 절차는 다음 몇 단계로 정리할 수 있다. 먼저 ‘거시 총량적 인력 수급 전망’으로부터 도출되는 해당산업/분야의 인력수요량에 대한 전망결과를 기초자료로 하여 해당산업 전문기술 및 기능인력을 추계한다. 이때 거시 전망 시 ‘산업별 협의체’가 업종별 전문가로 참여하고 컨설팅(consulting)하도록 제도화함으로써 거시전망 결과를 ‘산업별 인력전망 및 숙련수요분석’에 연계·활용하도록 하는 고리(chain)를 형성한다. 단기적으로는 해당산업의 인력 부족률 실태나 재직 근로자의 향상훈련 수요도 전망의 대상이 된다. 이것은 산업협회 차원의 실태조사로 분석될 수 있다. 두번째로 이들 전문인력에 대해 산업 특수적 숙련요건을 식별(skill analysis)하고 기술변화에 따른 숙련요건의 변화나 새로운 전문가 유형의 출현에 대해 전망한다. 이단계의 절차는 기술전망, 숙련의 식별과 분류, 시나리오에 의거한 전망 등 여러가지 세부절차를 거치며, 해당분야에 대한 상당한 직업연구경험의 축적을 전제로 한다. 아울러 분석과 전망의 궁극적인 이용자(user)가 분명해야 한다. 대졸이상 ‘고급전문인력’의 공급처인 ‘대학교수’인지 아니면 전문대와 일부대학 수준의 ‘전문기능인력’의 ‘직업교육기관’ 인지에 대해 충분히 검토되어야 할 것이다.

두 번째로 산업별 협의체가 인력전망을 장기적으로 수행하기 위해서는 어떤 제도적 조건이 필요한가? 첫째, 교육기관과 노동조합이 해당분야 인적자원개발 협의체의 파트너로 참여하여 ‘숙련수요의 변화를 조기 인식하고 대응’하는 것에 대해 합의(agreement)가 있어야 한다. 둘째는 영국의 사례에서 보듯이 현재 시범적 단계인 업종별 협의체가 자생력을 지니도

록 한시적이거나 정부가 재정적 지원(financial assist)을 할 필요가 있다. 셋째는 산업별협의체를 국무총리가 위원장인 ‘국가인적자원개발위원회’에 포함시켜서 정부의 교육정책, 노동부의 직업훈련, 과기부의 과학기술인력 개발사업 등과 연계되도록 함으로써 협의체 운영을 효과적으로 할 필요가 있다.

세 번째는 전망의 실제 담당자가 누가(who)되어야 하는가이다. 영국의 경우 산업별 협의체(SSC)가 중심이 되어 전문연구기관이 보조하는 형식이다. 독일은 특정분야 산업에 대해 가장 전문성이 높은 연구기관이 장기적으로 맡아 연구하고, 정부는 연구기관들과 이용자(직업학교, 학생, 기업과 노동조합, 정부기관) 들을 연결(네트워크: FreQueNz)한다. 우리나라의 경우 단기적으로는 협의체가 전문연구기관에 분석과 전망을 의뢰하여 협의체의 전문가 풀(기술전문가, 인사노무담당, 생산관리자 등)과 함께 연구하는 방법을 생각할 수 있다. 장기적으로는 국가직무능력표준의 개발, 숙련요건분석 매뉴얼 개발 등을 통해 협의체가 전문적인 분석과 전망 능력을 갖추도록 해야 할 것이다.

주요어: 인력수급 전망, 숙련 불일치, 인적자원개발 협의체, 미래 숙련 수요.



## 제1장 서론

기술혁신은 1990년대 이래 경제성장의 가장 중요한 요소였다. 그러나 세계화와 개방화 추세로 자본 간의 경쟁이 심화됨에 따라 ‘자본’이나 ‘기술의 우위’보다는 ‘질 높은 노동과 결합한 자본’만이 경쟁에서 살아남을 것이라고 예견된 바 있다. 최근 ‘유연하고 창조적인 노동자’, ‘고성과 작업조직’, ‘조직구성원간의 팀웍을 중요시하는 인력’ 등에 대한 강조는 이러한 변화에 따른 노동시장의 변화로 볼 수 있다. 인적자원의 원활한 수급과 개발이라는 측면에서 볼 때, 이러한 급격한 기술변화는 ‘산업계의 인력수요’와 ‘교육계의 인력공급’이 양적·질적으로 불일치(mismatch)하는 문제를 심화시키는 근본적 요인으로 작용하고 있다. 국가, 지역, 산업별로도 인적자원개발이 주요 정책으로 대두하면서 인력수급전망의 정책적 중요성이 강조되고 있는 상황이다. 그런데 인력수급전망의 기능도 과거와 달리 인력수급의 양적 불일치 뿐 아니라 질적 불일치를 해소하는데 더 중요한 목적을 두고 있다. 기술변화가 급격해 짐에 따라 질적 불일치 문제가 더 심각해지고 있기 때문이다.

그동안 수행되어온 인력수급 전망 연구는 국민경제단위에서 총량적인 수요와 공급의 불일치 문제를 해결하기 위한 것으로 정부가 거시적 인력수급 정책을 기획하고 방향 설정하는데 참고자료 기능을 하였다. 소위 거시정책수단을 사용하기 위한 것(‘정책기능’)이다. 이러한 양적 전망에 기초한 산업별, 직업별 인력수급 전망은 거시 경제 정책 측면에는 유용한 나침반 기능을 한다. 또한

특히 인력불일치가 심한 분야나 인력수요가 증가할 것으로 예상되는 직업을 전망함으로써 학생이나 교육기관에게 전공이나 직업선택, 교육투자의 방향을 알려준다. 그러나 인력의 질적 불일치라는 관점에서 볼 때, '거시적 총량 전망의 정보'보다는 '미시적인 전망의 정보'를 통해 인력공급 주체들이 시장에서 합리적 의사결정을 하도록 하는 것이 더 적절할 것이다. 양적 불일치가 '시장에서 가격기능'이 잘 작동하지 않기 때문에 생긴 것인데 비해, 질적 불일치는 기술변화에 따른 인력수요 변화에 대해 인력공급의 대응이 '시차(lag)'가 있다는 점, 그리고 노동력의 질에 대한 '불완전 정보'가 있기 때문이다.

Manfred Tessaring(2003, 2004)에 따르면 기술혁신에 따라 '새로운 숙련요건'이 나타나는 시점과 '새로운 숙련 프로파일을 지닌 전문인력이 노동시장에 진입하는 시점' 간에는 최소한 5년 길게는 10년까지의 상당한 시차(time lag)가 있다고 한다. 이 시차적응 과정에는 '정규교육과정과 초기직업교육 커리큘럼의 재설계(design of skeleton curricula)', 새로운 교육·훈련체제의 실행기간, 청년층이 개편된 훈련프로그램 하 새로운 숙련프로파일을 익혀 노동시장에 진입하는 과정 등이 포함된다. 이러한 시차의 존재는 기술변화에 따른 숙련불일치가 피할 수 없는 것임을 의미한다. 그러나 다른 한편으로 기술변화에 따른 숙련요건의 변화를 전망하고 이에 대한 정보를 정기적으로 제공함으로써 교육기관과 학생, 개별노동자가 대응할 수 있도록 한다면 이런 시차에 따른 숙련불일치 문제는 완화할 수도 있다.

특히 이론적으로 보면 숙련불일치 문제는 기술변화에 의한 것이기 때문에 산업특수적인 기술프로파일(industry specific technology profile)과 산업특수적인 숙련요건을 연계하여 분석하는 것이 타당한 접근일 것이다.

전통적으로 거시 총량적 인력수급전망은 어떤 산업의 어느 직종에 얼마만큼의 노동자가 필요할 것이라는 인력의 수요량, 어느 부문에서 초과수요(수급 불일치)가 있을 것인지, 그래서 여러 직업 중에서 어떤 직업이 특히 유망할 것이라는 전망이다. 이에 비해 인력공급의 주체인 교육기관, 직업훈련기관, 그리고 가계와 학생이 필요로 하는 정보는 이 '유망한 직업에 필요한 기술(technology, skill)과 자격(certification), 그리고 직무능력(job requirements)

이 무엇인가'이다. 인력수급의 질적 전망은 바로 직업별로 숙련의 내용(skill requirements: 숙련요건)을 식별하고, 기술변화에 따른 숙련요건의 변화를 전망(forecasting)하는 것이다. 질적 전망 결과를 교육·훈련기관, 학생과 개별근로자에게 제공함으로써 노동공급에 있어 합리적 의사결정을 위한 '정보기능'에 초점을 둔다.

인력수급의 양적·질적 불일치와 관련하여 산업별로 접근하려는 시도가 있다. 영국, 캐나다, 독일 등 유럽에서는 이미 10년 전에 시작되었다. 우리나라에서는 산업자원부가 중심이 되어 2004년에 "산업별 인적자원개발 협의체"를 발족, 시범운영을 시작했다. 산업별 접근의 특징은 산업특수적인 숙련(industry specific skill)이 존재하기 때문에, 인적자원의 개발이나 전문기술인력의 양성과 조달이 산업적 차원에서 이뤄져야 한다는 것이다. 실제로 2004년에 '산업별 인적자원개발협의체(SHRDC)'를 세 산업(전자, 기계, e-비즈니스)에 대해 시범운영한 결과 '산업단위에서 인력수급전망의 필요성'이 인적자원개발을 위해 해결해야 할 중요한 과제의 하나로 제기되었다.

선진국의 상황을 보면 '인력수급 전망'의 목적이 '정책기능'보다는 '정보기능'을 더 중요시하는 방향으로 전환하고 있다. 미국의 경우 매우 상세한 직업(513개)수준에서 인력수요량과 직업전망을 실시하고 있다. 유럽의 경우, 거시전망은 정부지원 하에 전문연구소에서 하고, 분야/산업/지역별 전망은 Sector Council(영국), 지역별 인적자원개발협의체(프랑스), 기업/대학 및 노동조합소속 연구소 네트워크(독일: FreQueNz)에서 수행한다. 그러나 유럽에서도 분야/산업/지역별 전망연구는 시범적으로 시도하고 있는 상황이다.

우리나라에서는 노동연구원과 한국직업능력개발원에서 거시적 인력전망을 하고 있다. 그래서 산업별 접근의 인력수급 전망을 실시할 경우, 산업별 인적자원개발협의체와 기존의 전문연구기관이 연계하여 수행하는 것이 가장 합리적일 것이다. 각 산업 내 직업별(전문인력) 숙련수요 분석과 전망은 거시적 수량전망과 논리적 방법론적 연계와 일관성을 유지하는 것이 필수적이기 때문이다. 그러나 우리나라의 '산업별 인적자원개발 협의체'가 겨우 시범사업을 시도하는 단계이고, 미래숙련수요 식별과 전망에 대한 정형화된 방법론이 아직 발



달돼있지 않은 현실도 고려해야 한다.

이러한 문제의식 하에 본 연구는 우리나라 ‘인적자원개발 협의체’에서 산업별로 양적, 질적 인력수급전망을 실시하는 것이 필요한지, 필요하다면 이를 어떻게 하는 게 적절한지에 대하여 그 가능성과 조건들을 검토해 보는 것이 주목적이다<sup>1)</sup>. 특히 본 연구는 산업별 인력수급전망을 실시할 경우 그 내용과 방법의 핵심은 바로 ‘미래숙련수요의 식별과 전망’이 되어야 한다고 본다. 산업의 기술프로파일과 숙련요건의 관계에 대해 분석하고 기술변화에 따른 숙련요건의 변화를 전망하여 이에 대한 정보를 교육·훈련기관, 학생과 가계, 기업과 개별노동자에게 제공함으로써 미리 변화에 준비하도록 하자는 것이다.

이를 위해 본 연구는 먼저 산업별 인력수급전망을 위한 주요 문제에 대하여 살펴본다. 기존의 거시적 인력전망접근에 대비하여 산업/분야/지역별 접근법이 질적 접근방법으로서 어떤 차이가 있는지, 그리고 유럽의 산업/지역별 연구현황에 대해 살펴본다(2장). 다음으로 산업별 인력전망의 주요 내용이라 할 ‘미래숙련수요의 식별과 전망’ 방법에 대하여 주요개념, 세가지 접근방법, 그리고 가장 구체적인 진전을 보이고 있는 독일사례(숙련요건분석)를 살펴본다(3장). 마지막으로 우리나라에서 산업별 인적자원협의체를 통한 ‘미래숙련수요 전망’ 가능성과 이를 위한 구체적, 제도적 절차, 그리고 전망 결과를 산학연계나 숙련 불일치에 대한 활용방안에 대하여 정리한다(4장).

---

1) 본 연구는 ‘산업부문별 인적자원개발지원 시스템 구축’ 연구의 일부로서 시도되었음.

## 제 2 장

## '산업별 인력수급전망' 필요성과 주요문제

산업별로 인력수급전망이 필요한 이유는 숙련 불일치의 내용이 산업별로 다르고 또 '산업특수적 숙련'이 존재하기 때문이다. 두번째는 '직업별 숙련요건의 분석'이 거시적 수준보다는 산업별 수준에서 수행하는 것이 더 타당하기 때문이다. 먼저 '숙련불일치의 실태'와 '산업특수적 숙련의 존재'에 대하여 살펴봄으로써 산업별 인력수급전망의 필요성에 대하여 정리한다. 그 다음 인력수급전망에 대한 두 가지 접근 즉, 거시적 총량적(양적) 접근과 '미래숙련수요접근(질적 접근)'에 대해 개괄적으로 비교함으로써 전망방법과 관련된 주요 문제를 정리한다. 여기서 미래숙련수요접근은 산업별 인력수급전망의 방법론적 대안이지만 아직 정형화된 질적 전망은 아니다. 이 접근의 구체적인 방법론과 분석사례에 대하여는 제 3장에서 살펴보기로 하고, 영국, 프랑스, 독일의 산업별 인력수급전망 연구 상황에 대하여 질적 접근을 중심으로 정리한다.

제1절 '숙련 불일치'와 '산업별 인력전망'의 필요성<sup>2)</sup>

기술변화는 산업구조의 고도화를 통해 경제성장을 가져오며 그 이면에는 노

---

2) 강순희 외(2002)와 전병유 외(2001) 참조함.

동시장의 구조변화를 수반한다. 기술변화에 따른 노동시장의 구조변화는 시장에서 '경제원리의 변화'와 '고용·숙련구조 변화'로 구분하여 볼 수 있다. 먼저 경제원리의 변화는 네트워크 효과(network effects), 선순환효과(positive feedback)와 같은 외부효과(externalities), 수확체증의 발생, 거래비용의 감소, 노동시장 작동기제의 변화 등이 주 내용으로 지적된다. 매우 광범위 하고도 시장 메카니즘 깊숙이 영향을 미친다. 예를 들면 디지털 네트워크(인터넷 전산망)를 통해 경제주체들이 연결되면서 노동자와 고용주의 구직 및 탐색비용, 구인비용이 줄고, 재직근로자의 직장탐색비용이 감소하는데, 그 결과 노동자의 노동이동이 증가하는 현상이 나타나는 것이다. 소위 정보의 불완전성이나 비대칭성의 감소로 인해 시장에서 의사결정과정의 빨라지는 것이다.

한편 기술변화에 따른 노동시장에서의 고용·숙련구조의 변화는 '일자리가 창출(job creation)되는 구조'가 바뀌고 '숙련수준별로 일자리 대체'가 발생하는 것이다. 최근 발생하는 기술변화의 중심이라 할 정보통신기술(ICT)분야에서의 연구결과를 중심으로 살펴보자. 첫째, 국민경제수준에서 보면 ICT기술의 발전은 일차적으로 정보통신산업의 생산성 증가를 통해 생산량을 증가시키고, 이 산업의 확대와 성장을 유발하여 정보통신산업의 새로운 고용을 창출한다. 소위 규모효과(scale effect)이다. 동시에 타 분야에서 정보통신 기술과 제품을 이용하는 정보화 인력을 증가시킨다. 이 과정에서 쇠퇴하는 산업과 새로이 등장하는 산업, 그리고 기존 산업의 지식집약화가 촉진된다. 노동시장에서 쇠퇴하는 산업의 경우 고용의 상실이나 기존근로자를 숙련근로자로 대체하게 되고, 신산업의 경우 새로운 일자리(고용)를 창출한다. 이 과정에서 기업은 특정기술과 숙련인력(정보통신인력)에 대한 수요가 증가할 것이지만, 여기에 맞는 안정적인 인력공급이 이뤄지지 않을 경우 그 산업의 발전과 성장이 저해되고 나아가 관련 산업에서의 경쟁력 저하로 이어질 것이다. 둘째, ICT분야 기술변화의 총체적인 고용효과에 대하여 거시적 모형<sup>3)</sup>을 통해 분석(하고 거시적으로 고용변화를 전망)한 결과, 숙련수준별로 고용증가율이 다르고 또 동일한 직

3) 미국 노동통계국(BLS)모형, 영국의 고용연구소(IER), 독일 고용연구소(IAB), 네덜란드의 ROA 모형 등이 대표적임.

종 내에서 숙련수준 간에 고용의 대체효과가 나타난다<sup>4)</sup>. 이 과정에서 경직된 교육훈련제도와 개인의 미래 직업구조에 대한 예측의 부정확성으로 인해 직종별로 심각한 수급 불일치가 나타날 수 있음을 경고하고 있다.

David H. Autor 이의(2001)에 따르면 컴퓨터 기술의 도입이 숙련수요의 변화에 미치는 영향을 분석하였다. 컴퓨터화는 “단순반복적인 업무나 비(非)단순반복적인 문제해결업무와 같은 보완적 성격의 업무를 대체한다는 사실을 실증했다. 다시말해 컴퓨터 기술은 반복적인 작업분야의 고용을 감소시키고 비반복적인 지식노동분야의 고용을 증가시킨다. 또한 동일 직업 내에서 직무내용 변화의 절반이상이 컴퓨터 기술에 의해 야기되고 있다”고 한다.

### 1. 인력의 양적 불일치

우리나라에서 인력수급의 불일치에 대하여 노동부가 1994년부터 매년 사업장을 대상으로 조사하는 ‘노동력수요동향조사’의 인력부족 및 부족률 추이를 통해 살펴보자. 이 조사는 상용근로자 5인 이상인 사업체에게 노동력의 부족 또는 과잉상황에 대해 직접 질문한 것이다. 통상적으로 인력 부족률은 경기변동과 연계하여 변화하고, 부족인원의 규모는 산업구조의 변화에 연계하여 변화한다. 산업별, 사업체 규모별, 그리고 직업별로 부족인원의 ‘규모’와 ‘부족률’의 추이를 보자.

전체적으로 보면 경제위기인 1998-1999년에는 부족률이 크게 낮아졌다가 이후 경기회복에 따라 다시 인력 부족률이 높아지고 있다. 그러나 부족인원의 규모 자체는 경제위기 이전인 1996년에 비해 약간 작다.

산업별로 보면 2004년 현재 제조업의 부족인원이 82.8천명으로 가장 많으며 부족률에서는 운수장고통신업(8.9%)과 도소매 및 음식숙박업(3.3%)이 가장 높다. 즉 부족인력의 약 절반정도가 제조업에서 발생하고 있음을 알 수 있다.

4) 미국의 경우 생산직과 사무직 모두에서 고숙련직의 증가율이 저숙련직에 비해 높았고, OECD 국가의 경우 사무직 경우 고숙련 사무직이 저숙련 사무직보다 고용증가율이 높았으나, 생산직에서는 고숙련직의 고용감소율이 저숙련직에서 더 지식정보화에 따른 대체효과가 고숙련 생산직에서 더 컸다고 한다.

사업체 규모별로 보면 30인 미만의 소규모 사업장(부족인원의 43.2%, 99,651명)에서 인력부족이 발생하고 있다.

<표 II-1> 산업별 부족인원과 부족률 추이

(단위: 천명, %)

	2004	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994
부족 인원											
전산업	179.7	141.1	149.6	76.1	72.3	62.6	32.0	129.3	155.6	182.7	174.8
제조업	82.8	78.6	85.8	39.8	40.7	29.9	15.8	79.5	104.2	114.9	110.5
전기가스수도	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.3	0.5	0.5	0.9	0.4	0.3
건설업	9.3	5.6	5.7	3.8	2.5	4.7	1.3	7.6	9.0	11.9	12.5
도소매숙박	16.8	14.9	17.3	8.9	9.4	8.7	2.4	6.8	7.7	9.0	13.2
운수창고통신	38.0	23.0	16.3	9.6	8.4	9.3	8.1	21.5	18.1	30.6	26.6
금융보험부동산	2.7	10.5	14.4	7.0	7.2	7.0	2.4	8.1	10.5	9.5	8.1
사회개인서비스	5.4	1.8	3.8	2.8	1.2	0.6	0.8	2.0	1.2	1.9	1.0
부족률											
전산업	2.54	2.18	2.49	1.28	1.26	1.11	0.65	2.44	2.98	3.71	3.57
제조업	3.00	2.94	3.43	1.59	1.71	1.30	0.73	3.12	3.94	4.49	4.27
전기가스수도	0.88	0.74	0.66	0.65	0.45	0.55	1.04	1.05	2.19	1.11	0.66
건설업	1.78	1.57	1.92	1.32	0.85	1.47	0.46	2.57	3.16	4.2	4.84
도소매숙박	3.26	1.71	2.05	0.96	1.12	1.15	0.49	1.25	1.61	2.02	2.77
				(2.05)	(2.01)	(1.16)	(0.46)	(1.62)	(1.46)	(2.39)	(4.26)
운수창고통신	8.99	4.13	3.14	1.85	1.58	1.86	1.56	4.02	3.53	6.1	5.33
금융보험부동산	0.43	0.37	0.56	0.32	0.47	0.62	0.09	0.53	0.58	0.32	0.56
	(0.56)	(1.23)	(1.86)	(0.93)	(0.85)	(0.69)	(0.4)	(1.24)	(1.97)	(2.24)	(1.73)
사회개인서비스	1.84	1.04	2.12	1.21	0.77	0.38	0.71	1.77	1.03	2.25	1.09

주: 1994-1998년까지는 10인 이상, 1999년 이후는 5인 이상.

자료: 노동부, 『노동력 수요동향조사』, 각 년도

금융보험 및 부동산업의 ( )는 부동산업, 도소매 및 음식숙박업의 ( )는 음식숙박업임.

부족률=(부족인원/현원)×100.

&lt;표 II-2&gt; 사업체 규모별 부족인력 구성: 2004

(단위: 천명, %)

	현 원	구성비	부족인원	부족률
전 규 모	6900.8	100.0	179.7	2.54
5~9인	1218.9	17.7	50.9	4.01
10~29인	1758.0	25.5	48.7	2.70
30~99인	1559.4	22.6	40.0	2.50
100~299인	1081.5	(15.7)	28.5	2.57
300~499인	334.0	(4.8)	2.8	0.84
500인 이상	949.0	(13.8)	8.7	0.91

자료: 노동부, 「노동력 수요동향조사」, 2004.

&lt;표 II-3&gt; 직종별 인력부족 추이

(단위: 천명, %)

	2003	2002	2001	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994
부족 인원										
전직종	141.1	149.6	76.1	72.3	62.6	32.0	129.3	155.6	182.7	174.8
관리자	2.4	1.7	1.4	0.4	0.4	0.5	2.2	1.8	2.4	1.7
전문가	8.1	11.0	7.2	6.3	4.0	1.7	8.4	9.4	10.9	9.9
기술공	13.7	14.7	8.0	7.5	7.0	2.2	7.6	7.0	8.2	7.7
사무직	18.8	22.6	13.0	9.7	11.1	4.2	16.1	17.3	22.0	19.2
서비스판매	5.5	9.2	4.5	4.2	2.4	0.8	3.5	2.5	3.7	3.9
농어업숙련직	0.4	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	-	-	-
기능직	25.7	27.6	13.6	14.0	11.7	6.8	29.0	47.2	48.9	61.3
조작조립직	54.9	51.8	23.8	26.3	22.4	-	55.3	59.0	76.5	65.8
단순노무직	11.6	10.8	4.4	3.9	3.7	-	7.1	11.3	10.1	5.4
부족률										
전직종	2.18	2.49	1.28	1.26	1.11	0.65	2.44	2.98	3.71	3.57
관리자	0.60	0.46	0.42	0.12	0.15	0.24	1.00	0.91	1.16	0.85
전문가	1.08	1.56	1.12	0.98	0.68	0.34	1.78	1.91	2.64	2.43
기술공	1.40	1.63	0.87	0.86	0.79	0.37	1.44	1.47	2.07	2.08
사무직	1.30	1.65	0.95	0.73	0.87	0.36	1.23	1.34	1.8	1.57
서비스판매	1.63	2.92	1.49	1.44	0.76	0.44	1.56	1.16	1.91	2.05
농어업숙련직	6.89	0.27	2.60	1.47	1.33	0.03	1.34	-	-	-
기능직	3.69	4.12	2.03	2.14	1.81	1.01	3.64	5.59	5.76	6.43
조작조립직	4.11	4.24	1.95	2.17	1.81	1.06	4.02	4.32	5.83	5.07
단순노무직	2.27	2.36	0.93	0.92	0.88	0.88	1.95	3.38	3.02	2.03

주: 1994-1998년까지는 10인 이상, 1999년 이후는 5인 이상.

자료: 노동부, 「노동력 수요동향조사」, 각 년도.

<표 II-4> 직종별 인력부족 상황: 2004년, KECO분류기준

(단위: 천명, %)

	구성비	부족인원	부족률	평균이상(○)
전 직 종	100.0	179.7	2.54	
관 리 직	2.9	0.7	0.35	
경영·회계·사무관련직	20.3	15.9	1.12	
금융·보험관련직	3.7	1.5	0.59	
교육 및 자연과학·사회과학연구관련직	4.3	3.4	1.14	
법률·경찰·소방·교도관련직	0.2	0.2	1.04	
보건·의료관련직	3.2	3.9	1.74	
사회복지및종교관련직	1.1	1.6	2.11	
문화·예술·디자인·방송관련직	1.8	5.1	3.91	○
운전 및 운송관련직	6.3	37.4	7.94	○
영업 및 판매관련직	8.5	14.4	2.39	
경비 및 청소관련직	4.8	2.4	0.71	
미용·숙박·여행·오락·스포츠관련직	1.0	1.1	1.61	
음식서비스관련직	3.0	2.7	1.27	
건설관련직	5.3	6.8	1.81	
기계관련직	7.3	16.7	3.19	○
재료관련직(금속·유리·점토·시멘트)	4.0	15.1	5.13	○
화학관련직	2.3	5.9	3.50	○
섬유 및 의복관련직	2.9	6.7	3.22	○
전기·전자관련직	6.7	15.6	3.28	○
정보통신관련직	3.3	6.2	2.65	○
식품가공관련직	1.2	2.3	2.80	○
환경·인쇄·목재·가구·공예및생산단순직	5.6	14.2	3.57	○
농림어업관련직	0.2	0.1	0.66	

자료: 노동부, 「노동력 수요동향조사」, 2004.

직업별 '부족률'을 보면 생산 관련 직종인 조립직, 기능직 그리고 단순노무직에서 매우 높고 다음이 서비스직, 전문가 및 기술직의 순서이며 이 순서는 경

기변화 추세에도 그대로 유지된다. 그러나 부족인원의 '규모'로 보면 경제위기를 이후 직업별로 달라진 것으로 나타난다. '기술공 및 준전문가'에서 경제위기 이후 부족인원의 규모가 전(1996년)보다 약 2배 정도 증가한 것이다. 기능직과 조립직의 경우, 경제위기 이전인 1996년(47천명, 59천명)에 비해 2003년에는 부족인원의 규모가 크게 감소(26천명, 55천명)하고 있으나 기술공 및 준전문가의 경우 1996년(7천명)에 비해 2003년에 약 두배수준(13.7천명)으로 부족인원이 증가한다. 이는 전직종 기준으로도 부족인원의 규모가 감소(1996년 15.5만, 2003년 14.1만)한 것과도 대비되는 것이다. '기술공 및 준전문가'에서 부족인원이 대폭 증가한 것은 2000년대 이후 경제회복과정에서 전문기술직의 인력수요가 크게 증가 했다는 것으로 이 시기 산업구조 조정에 따른 인력수요 구조의 변화로 해석할 수 있을 것이다.

전문기술직에서 인력부족은 생산관련직의 기능직이나 조립직의 인력부족과는 질적으로 다르다. 전문기술직은 대학교 이상의 고등교육과 오랜 직업경력을 필요로 하기 때문이다. 동시에 2000년 이후 우리나라의 청년실업률은 계속 증가해 왔다. 소위 대졸실업자의 증가와 기업의 전문인력 구인난이 상존하는 현상이 나타난 것이다. 이 경우 인력수급은 양적 불일치라기보다는 질적인 불일치로 보는 것이 더 정확할 것이다.

## 2. 산업특수적 숙련의 존재

인적자본이론에서 노동자의 숙련은 기업특수적인 훈련과 일반적 훈련으로 구분한다. 그러나 Stevens(1996)에 따르면 기업이 실시하는 훈련은 이러한 양극단의 형태라기보다는 그 중간 형태로서, 관련 기업에서 얼마간 유용한, 소위 통용가능한 훈련(transferable training)이 더 일반적이라고 한다.<sup>5)</sup> OECD(2003)에 따르면 외국의 경우에도 직업훈련을 통해 얻은 훈련의 기업특수적인 것이라기 보다는 관련산업이나 이직 후에도 유용할 것이라는 비율이 더 높다고 한다<sup>6)</sup>.

5) OECD(2003) 참조.



우리나라의 경우 산업특수적 숙련에 대해 실증적 연구로 그 존재가 검증된 바 있다. 기업이 전(前) 직장에서 획득한 숙련에 대하여 임금보상을 하고 있고, 또 훈련받은 노동자가 다른 산업보다는 동일한 산업으로 이동하는 경향이 있다는 점, 그리고 더 직접적으로 '근로자가 업무상 축적한 숙련의 약 40%가 동일산업에서 활용 가능한 것'이라는 점 등이다.

우리나라에서 '기업이 실시하는 훈련이 산업특수적 성격이 있는지'에 대해 한국노동패널조사(Korea Labour Income Panel Survey)를 사용하여 이병희·정재호(2005)는 실증분석하였다. 전직장에서의 직업훈련이 이직 후 직장에서의 임금에 대하여 통계적으로 유의하게 양(+)의 영향을 미치는 것으로 나타난다. 그리고 훈련받은 근로자의 산업간/산업내 이동에 대해 분석한 결과, 이전직장의 동일산업에서 사업주가 실시한 훈련을 받은 근로자는 직장이동시 산업간 이동보다 산업내 이동가능성이 더 높은 것으로 나타난다. 즉 이전직장에서 훈련을 받은 근로자는 직장을 바꾸더라도 동일한 산업내에서 이동하는 가능성이 높다는 것이다.

'산업특수적 숙련'에 대하여 근로자에게 직접 질문하여 조사한 연구도 있다. 최영섭·최희선(2004)은 '산업별 인적자원개발 협의체' 시범산업인 기계, 전자, e-비즈니스산업의 근로자에게 "업무상 축적한 숙련의 활용 범위"에 대해 설문조사하였다. 그 결과 응답자의 37.9-46.3%가 '동일한 산업에서 활용가능한 숙련'으로, 41.2-55.3%는 '관련업종 또는 모든산업에서 활용가능한 숙련'으로 응답했다. 기업특수적 숙련은 2.5-8.2%로 낮았다. 즉 노동자가 업무과정에서 얻은 숙련의 약 40%는 산업특수적 숙련이라는 것이다. 특히 산업특수적 숙련의 비율은 기술직일수록 더 높다.

6) 미국의 경우 1993년에 청년층패널조사(National Longitudinal Survey of Youth)에서 훈련으로 얻은 숙련이 대부분의 다른 기업에서도 유용할 것이라는 응답 비율이 73%이고 다른 기업에서 전혀 유용하지 않을 것이라는 응답 비율은 8%미만이었다. 영국의 경우 1998-2000년의 영가구패널조사(British Household panel Survey)에서도 응답자의 85%가 훈련으로 얻은 숙련이 통용가능한 훈련이라고 했고, 독일의 1989년 독일사회경제패널조사(German Socio-economic Panel)역시 훈련받았다는 응답자의 62%가 자격증을 취득했다고 한다.

&lt;표 II-5&gt; 업무상 축적된 숙련의 활용범위

(단위: %)

	현 직장에 국한	동종업계 활용가능	관련산업 또는 모든산업 활용가능	숙련축적 없음	계
기계					
전체	3.2	37.9	55.3	3.5	100.0
생산기능직	4.6	49.2	43.0	3.1	100.0
현장관리직	2.2	46.7	51.1	0.0	100.0
현장기술직	0.0	54.5	42.5	3.0	100.0
연구개발직	6.5	48.4	41.9	3.2	100.0
사무직	3.2	30.1	62.5	4.2	100.0
전자					
전체	8.2	46.3	41.2	4.3	100.0
R&D직	2.5	57.5	30.0	10.0	100.0
기술직	8.6	60.0	31.5	0.0	100.0
기능직	10.8	59.1	26.9	3.2	100.0
사무직	3.0	33.9	60.2	3.0	100.0
e-비즈니스					
전체	2.5	37.9	54.6	5.0	100.0
e-엔지니어	4.3	53.3	36.9	5.4	100.0
e-업무관리자	12.5	37.5	50.0	0.0	100.0
e-비즈니스전력/경영	3.1	46.9	50.0	0.0	100.0
기타	0.7	26.7	66.6	6.0	100.0

자료: 「산업별 인적자원개발 시범사업 실태조사: 기계·전자·e-비즈니스」, 2004.

출처: 최영섭·최희선(2004), 「산업별 인적자원개발의 성과와 과제」, 산업연구원.

산업특수적인 숙련이 존재하고 또 “이전직장에서의 훈련으로 얻은 숙련에 대하여 기업이 임금보상을 하고 있다는 점은 기업 간에 훈련투자의 비용과 수익을 공유하는 방식이 산업별 접근을 통해 가능하다는 것”(이병희 외, 2005)이다. 숙련 불일치문제 해결을 위한 재직근로자의 직업훈련이 ‘산업별 인적자원 개발 협의체’와 같은 산업별 접근을 통해 시도할 만 하다는 중요한 근거를 제공한다.

## 제2절 ‘거시 인력전망’과 ‘미래숙련수요전망’의 관계

인력수급 전망 방법에 대하여 전통적인 ‘거시 전망 모형’과 ‘미래숙련수요전망모형’으로 구분하여 주요 특징을 비교해 보고자 한다. 특히 본 연구는 거시전망모형에 비해 질적(정성적) 접근의 성격이 강한 후자의 모형이 숙련불일치 문제에 대하여 방법론상으로 왜 더 적절한 접근인지에 대해 초점을 두고 정리한다.

‘거시적 장기고용 전망모형’은 기술변화를 산업구조, 생산성, 그리고 거시경제 전체의 운영 안에 포함하여 모형화한 것으로 주로 투입-산출분석(input-output analysis)을 사용한다. 미국 노동통계국(BLS: Bureau of Labor Statistics) 모형과 네덜란드 ROA(Research Centre for Education and the Labour Market) 모형이 대표적이며, 영국 고용연구소(IER)와 독일의 고용연구소(IAB) 등이 있다. 한국은 현재 BLS의 모형과 방법을 변형하여 노동연구원(KLI)에서 전망하고 있다. 이 전망모형은 국민경제수준에서 인력수요량의 변화를 산업별, 직업별로 전망한다는 점에서 양적 접근(quantitative approach)으로 말해진다.

미국의 경우 노동력통계(CPS), 사업체 고용동향(CES), 직업별 고용조사(OES)를 통해 얻는 통계자료를 사용하여 260개 산업과 513개 직업에 대해 ‘중장기 인력수요’를 전망한다. 인력수요가 가장 많이 증가하는 직업(20개), 고 임금 직업 등 직업선택을 위한 정보가 중심이 된다. 매 2년마다 발간되는 ‘미국 직업전망서(Occupational Outlook Handbook)’는 이 중장기 전망결과에 기초하여 277개 직업의 향후 10년 전망을 발표한다. 주요 내용은 기업의 인력수요, 업무내용, 급여와 근로조건, 직업훈련과 교육수준 등에 대한 정보를 담고 있다.

그러나 거시적 총량접근법은 1990년대 들어 ‘모형 자체의 경직된 가정으로 인해 산업 내 기술변화의 속도를 반영하지 못하고 그 결과 적기에 노동시장의 인력관련 정보요구를 충족시키지 못 한다’는 비판을 받았다<sup>7)</sup>. 전망결과를 주요 이용하는 대상이 노동시장이나 교육서비스와 관련한 정부의 정책 담당자

7) ‘인력요구량’모형과 이를 근간으로 한 방법들이 지닌 문제점에 대한 1990년대의 비판에 대하여는 최강식 외(2004) 참조.

(policy maker)라는 것이다. 그래서 최근 미국의 BLS의 인력예측모형은 '정책기능'뿐 아니라 '정보기능'을 중시하는 방향으로 바뀌고 있으며 유럽의 거시 전망모형 역시 정보기능을 보완하거나 강조하는 방향으로 전환하고 있다. 네덜란드의 ROA모형은 정보기능을 강조하는 대표적인 모형이다.

미국과 네덜란드 경우 총량전망에서 직업별 전망의 수준을 매우 상세하게 함으로써 정보기능을 강화하고 있다. 네덜란드는 127개 직업에 대해 전망하는데 비해 영국은 25개, 독일은 34개(활동분야), 프랑스는 22개, 아일랜드는 45개 직업에 대해 거시 전망을 하고 있다. 한국은 2005년 현재 산업 63개, 직업 46개에 대하여 노동력 수요를 전망하고 있다(안주엽 2005). 미국과 네덜란드를 제외하고 대부분의 거시전망은 정책기능에 초점을 두고 있음을 알 수 있다.

전망의 '정보기능'이란 학생과 노동자 개인, 교육기관과 직업훈련기관 등에게 인력수급 불일치 등 미래의 교육·노동시장에서 나타날 수 있는 주요사항에 대한 정보를 제공함으로써 이해당사자들의 합리적 의사결정을 돕는 기능을 말한다<sup>8)</sup>. 전망에 있어 정보기능을 강조하는 추세는 급격한 기술변화에 따른 산업의 인력수요 변화에 대응해 인력의 공급 주체들(교육·훈련기관, 학생과 개별노동자)이 미리 준비할 수 있도록 신호와 정보를 제공함으로써 인력수급의 불일치에 대비하자는 것이다.

인력수급 전망에 대한 두 접근방법의 차이점, 특징과 장단점에 대하여 정리하면 <표 II-6>과 같다. 전망의 대상, 단위, 기간 뿐 아니라 특성에 있어서도 차이가 뚜렷하다. 참고로 전망의 대상과 수준에 따라 달리 분류하기도 하는데, 국민경제 전체에서의 산업구조 변화효과 등을 포괄하는 경우 거시적 수준(macro level), 산업이나 특정분야별로 산업특성과 구조를 고려한 전망인 경우 중위 수준(meso)으로 구분하기도 한다. 특히 '미래숙련수요전망'은 특정 산업 내 몇몇 직업에 대하여 노동자 차원에서 직무개요나 숙련요건을 다루는 경우는 미시적(micro) 접근으로 볼 수 있다. 정량적 접근의 전망방법에 대하여는 이미 국내외의 많은 연구가 있으므로 미래숙련수요 전망과의 차이를 중심으로 살펴보자. 미래숙련수요전망은 유럽직업훈련연구센터(Cedefop)에서 수행 중

8) 이상일(2002).

인 ‘숙련수요의 조기인식 시스템’의 연구프로젝트 결과를 참조한 것이다. 이 프로젝트는 지식기반사회로의 이행 및 그에 따른 전문기술인력의 부족과 숙련 불일치문제에 대처하고 동유럽 국가들의 경제개발을 위한 인적자원개발을 위해 유럽연합(European Union)회원국을 중심으로 1998년부터 시작되었다. 유럽의 숙련수요관련 연구에 대한 상세한 내용은 제 2장 제 3절에서 정리한다.

우선 인력수급의 분석·전망범위가 거시전망은 국민경제 전체에 걸쳐 기술 변화에 따른 산업간 연관관계 변화, 거시경제 전체의 운영체계 등을 모형 내에 포함하여 기술변화, 생산성, 고용의 관계를 포괄적으로 검토한다. 그리고 10년 이상의 장기적인 전망이 중심이다. 전망 과정이 객관적 자료에 의거하고, 비용효과성이 있으며, 국민경제 전반에 걸친 정책방향설정에 적합한 장점이 있다. 대신 거시 시계열 통계자료가 충분히 길고 또 다양하게 갖춰져 있어야 하며, 사회경제구조가 안정적이어야 한다는 점, 상세분류 전망 시 신뢰성 문제가 발생할 수 있고, 전망결과라 주로 정책참고용으로 사용되는 등의 단점이 있다. 그러나 현실적으로 ‘미국직업전망서’처럼 매우 세분류된 직업(277개)별로 10년 후의 직업세계 변화에 대한 정보를 제공하는 것은 그 자체로 정책담당자 뿐 아니라 가계, 교육기관, 기업 모두에게 매우 기본적이고도 중요한 나침반 기능을 하는 것으로 볼 수 있다.

이에 비해 ‘미래숙련수요전망’을 중심으로 한 분야별 전망은 그 범위가 산업, 지역, 또는 특정분야(예: IT분야)로 제한된다. 그리고 분석단위도 개별직업이나 노동자, 또는 기술이 된다. 그런데 여기서 분야별 전망은 그 방법상 두 가지로 달리 구분해서 봐야 한다. 그 이유는 인력 수급전망에 있어 질적 분석을 위한 정형화된 모형이 아직 정립되어 있지 않은 채 몇 가지 분석방법을 절충적으로 사용하고 있기 때문이다.

첫째는 총량적 전망방법을 대상범위만 산업이나 지역으로 좁혀서 적용하고 인력의 수요량을 좀더 세세분류 수준에서 전망하는 방식이다. 예를 들어 IT분야 인력수급 전망의 경우, IT기술의 급속한 변화가 상품시장에 미치는 영향, 세계시장에서의 비중변화, IT관련 직종 노동시장이 인력양성보다는 채용(buy market)중심인 점, 노동자의 노동이동이 상대적으로 높고 임금격차가 큰 점

등을 고려하는 것이다. 해당 산업의 기술변화 속도나 그 산업 노동자의 특수성(예: 기술자격 필요 등), 생산품의 시장구조(예: 독점성, 수출비중) 등을 고려하여 전망한다는 것이다. 둘째는 특정 산업이나 분야에 대하여 직업별로(전문)인력유형을 구분(또는 식별)하고 이 직업 노동자의 숙련요건(skill requirements)이 기술변화에 따라 어떤 영향을 받으며, 어떻게 변화할 것인지에 대해 전망하는 것이다. 기술변화에 따른 생산 공정, 작업조직, 직무구조의 변화에 대해 사회학, 경영학 등의 여러 가지 개념과 통계분석을 활용한다.

산업/지역/분야별 정성적 전망이 범위는 좁지만 그 분야의 미래 직업세계에 대한 구체적이고 신뢰성 있는 정보를 제공한다는 점에서 숙련 불일치 문제 해결을 위한 유용한 정보가 될 수 있다. 특히 산업계의 인력수요 변화에 대하여 거시적 전망에 따른 유망직업 뿐 아니라 그 유망직업에서 필요한 직무능력과 자격, 그리고 숙련의 종류와 수준과 같은 구체적인 정보를 제공한다는 점에서 그러하다. 숙련요건변화에 대한 전망결과를 교육기관, 직업훈련기관, 그리고 학생과 근로자 개인들에게 제공함으로써 숙련불일치에 대해 정책적 개입이나 조정보다는 시장을 통해 해결할 수 있다는 것이다. Tessaring이 지적한 바와 같이 숙련 불일치가 '새로운 숙련수요의 발생과 공급 간의 시차, 그리고 정보 비대칭'에 기인한다면, 이와 관련된 정보를 제공함으로써 각 경제주체들이 시장을 통해 의사결정하고 반응하도록 하는 것이 더 타당하다는 것이다.

<표 II-6> 전망 방법론 비교: 양적 전망 대 질적 전망

	정량적 전망(거시 총량전망)	
	장점	단점
범위 단위 기간	· 전산업/전분야: 거시, 총량적 · 국민경제수준 · 산업×직업별 전망 · 장기예측: 10, 20년	· 거시, 장기 시계열 관련 방대한 자료 요구 · 안정적 사회제도적 여건을 전제로
특징	· 자료의 객관성 · 비용효과성 · 미래전망이란 매력 (공공의 관심 커) · 전국단위의 정책방향 설정에 적합	· 상세분류 시 신뢰성 문제발생 · 직업별 숙련, 질적 전망이 아님 · 개인에 대한 정보제공보다 정책적 참고기능
결과	- 거시, 총량수준의 인력수요 총량전망 - 산업×직업별 세분류, 세세분류수준	

자료: Olga Strietska-Iliina(2003), 최강식 외(2004).

	정성 전망 (질적 전망: 미래숙련수요의 식별과 전망)	
	장점	단점
범위 단위 기간	· 산업/분야/지역 · 구체성, 신뢰성 확보 · 미시적, 개별 직업/노동자 수준	· 결과의 적용범위가 제한적 · 목적과 전망결과의 활용자가 한정적
특징	· 기술변화에 따른 생산공정, 작업조직, 직무구조의 변화과정을 고려 · 노동력의 질적 정보 포함 · 직업의 프로파일 업데이트 가능 · 분석 및 전망시나리오의 공유로 여러 주체의 참여를 유도, 실행에 유효성 확보	· 단기, 중기(5년)위주, 1회 또는 부정기 · 해당분야 전문가와 실무자 참여 필수: 이해관계 차에 따른 조정의 어려움 · 간접적인 판단: 주관성 문제 · 비용이 많이 듦: 정기적 전망곤란
결과	- 전문인력의 분류와 전망 - 숙련유형과 수준의 식별 - 새로운 숙련요건의 식별, 새로운 유형의 전문가 출현 전망	

미래숙련수요를 중심으로 한 분야별 전망에 대한 외국의 연구 현황을 거시전망과 대비하여 보면 <표 II-7>와 같다. 거시전망의 경우 유럽 선진국들을 중심으로 전망 모형을 개발하여 왔다. 그러나 분야별 전망은 나라별로 전망연구의 진행정도나 방법이 상당히 다르다. 이미 지적인 바와 같이 미국은 거시전망을 매우 상세한 직업분류수준에서 수행하여 그 결과를 각 분야의 교육기관, 훈련기관, 그리고 개인에게 직업선택에 대한 정보를 제공하고 있다. 네덜란드를 제외한 영국, 독일, 프랑스 등 유럽국의 경우, 미국과는 달리 거시전망과 분야별 전망을 약간 구분하여 실시한다. 거시전망은 중앙정부에서 하되, 지역단위(프랑스), 산업단위(영국의 SSDA와 SSCs), 또는 분야별(독일의 FreQueNz의 11개 연구소)로 나누어 분석·전망한다.

유럽의 분야별 전망연구는 대부분이 거시전망과 연계되어 이뤄지는 점은 공통되지만 분석주체가 나라별 여건에 따라 상당히 다르다. 영국의 경우 산업별 인적자원개발협의체(총 21개)를 중심으로 이뤄지는데, 이 협의체의 4곳에서만 전망을 할 정도로 아직은 초기단계이다. 오랜 거시전망연구 경험과 Sector Council의 운영 경험을 배경으로 비교적 분야별 전망연구가 진행된 사례이다. 독일은 정부와 노동조합 소속의 연구기관과 민간 연구소를 중심으로 숙련수요 조기식별을 위한 연구분석과 전망 네트워크를 구축하고 있으며, 분석대상도 산업, 특수직업, 그리고 비정규직이나 취약계층 등으로 다양하다. 특히 독일은 오래된 작업장 연구 경험과 노동조합(trade union) 및 전문직 협의회(craft union)의 참여를 배경으로 숙련요건을 분석하는 접근방법이 잘 발달하여 있다.



<표 II-7> 주요국의 인력전망 연구현황: 거시전망과 분야별 전망의 비교

국가	거시 전망			미래숙련수요전망 (분야별 전망)	
	기관	모형	전망 특징**	주체	특징
미국	BLS	BLS 모형*	·중기(10년), 정보기능 ·산업(250), 직업(513)별전망	ITAA <sup>1)</sup>	·사용자 · 전문가 대상 기술전망조사
영국	IER DfEE	IER2) 모형*	·중장기(5, 10년), 정책기능 ·기술부족 추가조사 ·산업(49), 직업(25), 교육·자격(15), 지역(12), 고급 교육훈련형태별(30) 전망치	NSTF QCA SSDA SSC <sup>3)</sup>	·선도적 SSC 4곳에서 시범적으로 전망시도 ·총체적 접근법 추구 ·산업연구접근+시나리오 방법 ·지방정부와 기업주 단체가 주도 ·노조참여 제한적
독일	IAB	IAB 모형* (SYSI FO)	·장기(10, 30년), 정책기능 ·활동분야별, 교육훈련형태별 전망치 ·산업(37), 직업(34개 활동분야), 교육·자격(11)별 전망치	BMBF, FreQueNz (11개 연구소) <sup>4)</sup>	·FreQueNz4) ·연방수준의 전망연구 네트워크 ·민간, 정부, 노조 등 소속의 연구기관에서 다양한 방법으로 숙련분석: 산업연구/위원회 방식, 숙련요건접근법 ·노동조합의 참여 활발
프랑스	DARES, OREF BIFE	FLIP-FAP model* <sup>5)</sup>	·장기(10년), 정책기능 ·교육부와 노동부 연계한 전망 ·산업(36), 직업(22), 교육·자격(10)별 전망, 지역 OREF 전망	Cereq BIFE OREF CEP <sup>6)</sup>	·자격수요전망 ·분야, 지역별 전망 활발 ·신규학졸자와 훈련기관졸업생전망 및 숙련공급 ·전문가/사업체조사, 노동시장분석에 근거 숙련요건변화전망

<표 계속>

주: 인력요구량 접근법(manpower requirement method), \*\*고상원 외(2004)를 참조함.

1) Information Technology Associatin of America. 2) IER: Institute for Employment Research. 3) NSTF(National Skills Taxk Force)▷NTOs(National Training Organizations)▷SSDA(Sector Skills Development Agency)&SSCs(Secto Skills Councils). 4) BMBF: German Federal Ministry of Education and Research, FreQueNz: The Network of Early identification of qualification needs, www.frequenz.net. 5) FLIP-FAP: Inter-professional flow by families of professional activities. 6) Cereq: The French Center for Research on Educatio, Training and Employment, BIFE: Bureau of Information and Economic Forecasting, OREF: Reasonal Employment and Training Observatory, CEP: Future sectoral studies

국가	거시 전망			미래숙련수요전망 (분야별 전망)	
	기관	모형	전망 특징**	주체	특징
네덜란드	ROA	ROA 모형 + 사회적 수요법.	·단기(2년)/중기(5년) 전망, 정보기능 강조 ·졸업자전망 ·'훈련자격의 계획 및 설계' 부처에서 전망 실시 ·미래노동시장지표: IFLM ·산업(13), 직업(127), 교육·자격(104)별 전망치	ROA Max-Gooten Expert Centre	·체계적, 상세한 유량전망 ·교육형태 및 수준별 유량적인 수급비교. ·교육훈련기관유형별 졸업생 조사 ·교육과 직업훈련추세 시나리오 방법사용
아일랜드	ESRI	FÁS* <sup>7)</sup> /ESRI	·단기(5년), 정책기능 ·성별 하위모델 ·정책기관, 기업, 노조가 활용 ·산업(29), 직업(45), 교육·자격(45)	ESRI FORFÁS/EGFSN. <sup>8)</sup>	·FORFÁS전문가조사
한국 <sup>9)</sup>	KDI, KLI	KDI 모형, KLI*, KRIVET	·중장기(5, 10), 정책기능 ·산업(31), 직업(27)별 전망 ·교육수준(3)별 전망	KLI, STEPI, KIPA, KIET, KRIVET	·IT, 문화산업의 전문인력 규모전망: 전문가 전망치 조사 및 전문가(사업주)대상 산업 연구 ·산업별 인적자원개발협의체의 운영관련 전망연구: 기계, 전자, e-비즈니스 산업 ·인력부족률과 원인에 대해 사업주 실태조사: 학력(5), 직업(5), 교육·자격(7)별

주: () : 개 또는 년 단위임.

7) FÁS: National Employment and Training Authority, ESRI: Economic and Social Research Institute. FÁS/ESRI Manpower Forecasting Studies Series로 전망결과 출판. 8) FORFÁS: National Training Advisory Committee, EGFS: The Expert Group on Future Skills Needs. 9) KDI: Korea Development Institute, KLI: Korea Labor Institute, KRIVET: Korea Research Institute for Vocational Education & Training, STEPI: Science & Technology Policy Institute, KIPA: Korea IP Industry Promotion Agency, ITA: Institute for Information Technology Assessment, KIET: Korea Institute for Industrial Economics & Trade.

### 제3절 ‘유럽의 산업별 전망’ 연구 현황

유럽에서 숙련수요전망에 대한 질적 접근의 연구가 본격적으로 시도된 것은 비교적 최근으로 1990년대 후반부터이다. 그 이전에는 거시적 총량적 접근의 산업별, 직업별, 그리고 교육(자격)별 전망이 대부분이다. 본 절에서는 ‘미래숙련수요의 식별과 전망방법’에 대한 유럽 주요국의 연구동향과 방법론, 그리고 그 배경에 대하여 유럽직업훈련연구센터의 연구결과를 중심으로 정리한다.

나라별 정리에 앞서 유럽직업훈련연구센터(Cedefop: European Centre for the Development of Vocational Training)의 숙련수요전망에 대한 연구를 살펴볼 필요가 있다. 유럽직업훈련연구센터<sup>9)</sup>은 2002년부터 EU내 개도국이라 할 동구권의 인적자원개발을 위한 ‘숙련인력 육성’연구 프로젝트(Leonardo Da Vinci Project)의 일환으로 Skillsnet<sup>10)</sup>을 운영하고 있는데, 이 프로그램 안에는 ‘유럽에서 숙련수요의 조기인식(Early recognition of skill requirements in Europe)’ 연구프로젝트가 있다. 이 연구프로젝트는 2002년부터 유럽 내 선진국뿐 아니라 동구권국가를 포함하여 미래숙련수요에 대한 연구상황과 방법론 그리고 그 결과를 네트워킹하고 있다.

Cedefop의 Skillsnet이 진행하고 있는 이 장기 연구 프로젝트는 다음 두 가지 문제의식을 배경으로 하고 있다. 첫째, ‘인력수급의 질적 불일치(skill-mismatch) 문제 해결’을 목표로 한다는 것이다. 영국의 경우 1980년대 이후 오래 동안 숙련노동자의 부족에 시달려왔다. 소위 저숙련함정(low-skill trap)을 벗어나려는 노력의 일환으로 Sector Council(SC)을 일찍부터 운영하여왔으며, 이것의 연합체인 SSDA의 총괄 하에 이미 각 산업별 SC내에서 숙련인력수요전망을 수행해왔다. 독일의 경우 dual-system하에서 청년층 도제(apprentices)가 감소할 뿐 아니라 도제훈련을 안정적으로 받을 수 있는 사업장이 감소하는 문제에 직면해 왔다. 프랑스 역시 급격한 기술변화에 대응하여 효율적으로 직업자격(qualification)의 수요변화를 전망할 필요성이 제기돼 왔

9) EU가 재정을 지원, 1975년 설립.

10) [http://www.trainingvillage.gr/etv/Projects\\_Networks/skillsnet](http://www.trainingvillage.gr/etv/Projects_Networks/skillsnet).

다. '인력수급의 양적 불일치'에 대하여는 전통적인 인력수급전망을 통해 정책적 해결노력이 있었던데 비해 '질적 불일치'에 대하여 새로운 분석과 대응방안이 필요해진 것이다.

두번째로는 '급격한 기술변화에 대응해 적기에 적합한 숙련을 갖춘 노동자를 확보하는 문제'가 배경으로 작용했다. 1990년대 들어 정보통신기술이 급격히 발달하고 이 기술이 산업전반에 확산·적용됨에 따라 제조업과 서비스업 전반에 걸쳐 생산방식, 서비스 방식에 급격한 변화 초래했다. 이것은 연달아 작업장의 생산방식의 변화를 가져왔고, 노동자의 숙련(skill) 형태와 구성(combination), 수준(level)에 변화를 가져왔다. 그 결과 기술변화에 따른 숙련수요의 변화를 미리 파악하여 교육기관과 훈련기관, 그리고 개인에게 정보를 주고 준비하도록 할 필요가 생긴 것이다. 이외에도 선진국의 경우 지식기반경제로의 이행에 따라 고급기술개발을 위한 전문기술인력의 확보가 경쟁력 유지에 중요한 관건이 되었다. 그 결과 첨단고급기술을 중심으로하여 '기술변화전망' 뿐 아니라 노동시장에서 대졸이상 고급전문인력의 효율적인 활용의 일환으로 숙련수요 연구가 되게 되었다.

### 1. 영국의 숙련수요전망

영국은 정부차원에서 숙련을 정책 아젠다로 설정하고 적극적으로 '기업주도'의 산업별 인적자원개발'을 추진하는 대표적인 나라이다<sup>11)</sup>. 1960년대부터 산업 또는 지역 차원의 인적자원개발에 대한 기구(ITB, TEC)를 만들고 2000년에는 정부가 주도하여 노동자의 숙련향상을 위한 숙련동맹(skills alliance)을 구성하였다. 정부부처, 노사 파트너들, 교육훈련의 공급·전달기관으로 구성된다. 이 동맹은 정기적으로 개최<sup>12)</sup>하 숙련동맹회의를 통해 각 주체들이 영국의 숙련개발을 위한 전략에 참여하도록 유도하고, 전략수행과정의 감독과 자문하는 것 외에도 '산업별 숙련개발기구(SSDA: Sector Skills Development

11) 캐나다의 경우 영국과 대비되게 '이해당사자의 합의를 바탕으로 산업별 기구를 구성'하고 있음. 최영섭 외(2004)의 내용을 참조하여 정리함.

12) 교육고용부와 통산산업부 장관 주재.

Agency)라는 기구를 통해 산업별 인적자원개발협의체(SSC: Sector Skills Council)의 설립, 운영을 지원하고 있다.

SSDA는 2003년에 분야별 숙련협약(SSA; sector skills agreement)를<sup>13)</sup> 개발하고 이를 통해 영국정부의 숙련전략을 제시하고 있다. “생산성 및 성과의 향상, 숙련 수급 격차(skill mismatch)의 해소, 더 많은 교육훈련기회의 제공, 수요자 중심의 교육훈련시스템의 구축을 위한 수단 마련”이다. SSDA는 이 SSA의 전략을 앞으로 계속 발전시킬 계획이다. Vicki Belt(2004)에 따르면 숙련수요분석은 SSA의 전략수립의 기초(foundation)가 되는 작업이다. 각 분야의 숙련수요에 대해 정확하고 신뢰성 있는 평가와 더불어 4가지 핵심항목에 대한 분석이 이뤄져야 한다는 것이다. 즉 숙련수요를 유발하는 것은 무엇인가, 현재 숙련수요의 수준, 미래숙련수요의 방향, 지역적 차이 등 이다.

정부차원에서 거시적(macro)인 인력수급에 대한 연구는 IER이 주축이 되어 오래전부터 실시되어 왔다<sup>14)</sup>. 최근 교육고용부(DfEE)의 지원을 받아 Wilson이 시행한 “직업과 자격에 대한 전망(Projections of Occupations and Qualifications)”이 발간되었다. 이는 국가숙련전문위원회(National Skills Tasks Force)의 연구 일환으로 수행된 것이다.<sup>15)</sup> 그러나 영국에서 숙련수요 전망연구는 2001년에 본격 출범한 이 ‘산업별 인적자원개발협의체(SSC: sector skills Council)’에서 이뤄지는 것이 중심이 되고 있다.

현재 영국에는 20개의 SSC와 개발단계인 4개의 SSC가 있다 이중 선도적 SC를 중심으로 해당분야의 미래숙련수요전망을 하고 있다<sup>16)</sup>. ‘산업연구 접근법’의 사례([전망방법 사례 1])로 정리한 건설업 SC인 “ConstructionSkills”의 전망방법이 대표적이다. ConstructionSkills의 전망방법은 기본적으로 산업변화

13) 사용자, 훈련공급자, 그리고 SSCs간에 협약으로 ‘사용자 수요에 부응하는 공급 조달, 숙련의 초기수준과 재직자의 직업적 숙련수준 향상, 숙련에 대한 사용자의 헌신은 제고’를 주요목표로 함.

14) 1970년대부터 워릭대학의 고용연구소(IER: Institute for Employment Research at the University of Warwick)에서 중기적인 고용구조와 인력수급 총량전망을 실시 발표해 옴.

15) 모형과 방법에 대하여는 고상원 외(2004) 참조.

16) SEMTA(과학, 엔지니어링, 제조기술), Skillset(영상음향산업), e-skills UK(정보통신산업), ConstructionSkills(건설)은 Sector council의 운영발전을 위해 개척 연구와 사업을 벌이기로 ‘개척 협약(pathfinder agreements)’를 맺음.

분석, 직업변화분석, 고용전망과 같은 세분류 수준의 거시적 전망(macro)과 더불어 숙련공급과 숙련부족, 그리고 숙련패턴의 변화가 생산성에 미치는 영향과 같은 매우 미시적인(micro) 분석도 하고 있다. 그 분석 단위가 세분류 수준의 직업, 즉 표준직업분류의 세세분류 수준의 분석이다. 그러나 영국의 숙련전망은 산업내 기술분야나 기술수준별 구분하에 전문인력의 유형을 구분하고, 새로운 숙련인력유형의 출현이나 새로운 숙련요건을 전망하는 단계까지는 이르지 못하고 있다. 현재 파악된 바로는 '전문가의 숙련유형별로 숙련요건의 변화를 전망하는 것' 보다는 '건설업 전체 수준에서 숙련인력의 수요규모를 추정하고 훈련공급 계획에 활용하는 것'으로 보인다.

그러나 영국의 건설업 숙련전망연구는 방법론과 관련하여 매우 의미있는 방향설정을 하고 있다. 숙련수요의 전망을 단기적 관점이 아니라 장기적 관점으로 즉, 훈련생들이 순간적인 필요성 보다는 변화하는 미래에 적응능력을 갖추도록 폭넓게 지식의 기초를 다지는 방향으로 잡아야 한다는 것이다. 두 번째로 전망과정에 노동조합과 교육기관 등도 포함하는 시나리오 접근법을 적용하는 등의 총체적 접근이 필요함을 지적하고 있다. 'Skills and Productivity Observatory'의 설치도 그 예이다.

## 2. 프랑스의 숙련수요전망

프랑스에서는 1970년 이래 인력계획(manpower planning) 관점에서 인력수급 분석을 실시하여 왔으나, 그 정책적 유용성이 저하되면서 일시적으로 중단하였다. 1990년대 이후 사회적 이해당사자들(social partners)을 위한 정책 참고 자료로 성격이 변화되어 다시 추진하여 업종 및 지역 차원의 양적, 질적 인력수급 분석이 실시되고 있다. 그러나 최근의 인력수급 연구는 과거와 달리 Planning의 관점, 즉 몇 년 후에 몇 명이 소요될 것이라는 예측치 자체를 생산하는데 초점이 있는 것이 아니라, 현재 및 미래의 노동시장 상황에 대한 예측을 관련 이해당사자들에게 제시하고 이를 바탕으로 토의가 이뤄지도록 하는 것에 주력하고 있다. 즉 프랑스에서 인력수급 전망은 전망 자체보다 사회적 대

화와 해결책 모색의 계기로 활용되고 있다. 물론 프랑스 교육부의 경우에는 여전히 기존의 Manpower planning 방식에 강하게 집착하는 것이 현실이다.

프랑스 통계분석연구국은 총량 차원의 양적 인력수급을 전망하고 이 전망 자료를 계획국(Le Plan)에 제공하면 계획국에서 프랑스 경제 전망 작업을 함께 수행한다. 양적 노동수요 전망의 경우에도 계량 모형 결과에만 의존하지 않고 일부 직업에 대해서는 전문가 조사 등을 활용한다. 그 이유는 예를 들면 교사인력, 의사인력의 경우, 순수하게 계량 모형에 따라 전망하는 것보다 정치·제도적 변화 등의 영향을 감안해야하기 때문이다.

분야별 전망은 OREF(지역단위 연구소), CEP(Future sectoral studies), Cereq(프랑스 자격연구소)에서 수행한다. 이들 기관에서 업종별, 직업별 자격 수요전망과 지역 차원의 전망도 수행한다. 신규 학졸자와 훈련기관 졸업생 전망, 숙련인력의 공급, 전문가/사업체 조사와 노동시장분석에 근거하여 숙련요건변화 등을 전망한다.

산업별 전망은 산업별로 구성된 Observatory를 중심으로 진행되는데, 각 Observatory는 업종별 노사의 자율적 협약에 따라 구성된다. 정부와 Observatory가 협약을 체결하여 해당 업종의 인력수급에 대한 연구를 진행한다. 각 산업별로 구성된 Observatory의 규모는 대단히 다종다양한데, 프랑스 전국에 약 100여개 이상의 기구가 존재하며 연간 예산 등도 업종별로 상당한 차이를 보이고 있다.

최근 지역 차원의 인력 수급 전망이 갖는 중요성이 부각됨에 따라 과거 정부와 Observatory가 맺는 양자 협약 방식에서 벗어나 중앙정부/지자체/Observatory의 3자 협약 방식이 도입 중이다. 지자체가 협약에 참여하면서 교육훈련기관도 인력수급 전망에 간여하고 있다. 또한 산업과 지역 차원의 인력수급 전망의 통일성을 확보하기 위해 인력수급 전망 방법론에 대한 매뉴얼 작업 및 관련 교육사업을 진행 중이다<sup>17)</sup>.

프랑스에서 교육훈련은 업종별로 주로 수행한다. 업종별 노사공동의 훈련기구인 OPCA(joint commissions)가 그 중심에 있는데, 이 기구는 훈련을 위한

---

17) Guegnard, Christine(2004).

공동기금모금, 관리, 훈련과정운영관리를 수행한다. OPCA는 1988년부터 70개 CEP(Future sectoral studies)를 수행하고 있다.

프랑스의 숙련수요전망의 특징은 첫째, 업종별로 노사 합의에 따라 구성되는 업종별 교육훈련기구(OPCA)와 Observatory에서 인력수급 전망을 실시하고, 최근에는 이를 업종·지역 차원으로 확대하는 등 세분화된 인력수급 전망 인프라가 잘 발달되어 있다는 점이다. 둘째는 프랑스는 다른 나라에 비해 인력수급전망과 숙련 및 자격수요전망에 있어 산업과 지역의 연계가 잘 되고 있는 사례이다. 그 배경에는 중앙정부의 정책 지원, CEP를 매개로 한 재정지원, 인력수급 전망 방법론에 대한 매뉴얼화 및 교육 사업 등이 많은 기여를 한 것으로 보인다.

### 3. 독일의 자격수요전망 연구<sup>18)</sup>

독일의 숙련수요전망 연구는 크게 '네트워크'를 통한 연방차원의 연구와 개별기관 또는 '산업(직업)차원의 숙련요건연구'로 나뉘볼 수 있다. FreQueNz<sup>19)</sup>는 독일연방교육부가 지원하는 국가적 차원의 네트워크로서 개별 기관 또는 개인별 연구활동을 조정(coordinate)하고 그 결과를 연결함으로써 독일의 숙련수요와 그 변화를 조기인식하고자 하는 것이다. 이 네트워크는 1999년 독일 정부와 '일자리, 경쟁력 그리고 훈련을 위한 연대(Bündnis für Arbeit)' 내 사회적 파트너가 '자격수요와 숙련의 조기 식별을 위해 적극적으로 노력한다(Qualifizierungsoffensive)'는 데 동의함으로써 출범하게 되었다.

이 네트워크의 구성은 [그림 II-1]과 같이 11개의 기관이 파트너로 참여하고 있고, 각 파트너의 프로젝트(Project partners) 결과는 8개 분야(Users)에서 활용하고 있다<sup>20)</sup>.

18) Schmidt, Susanne Liane(Cedefop, 2003), Susanne L. S. and Steeger, Gudrun(2004)를 주로 참조함.

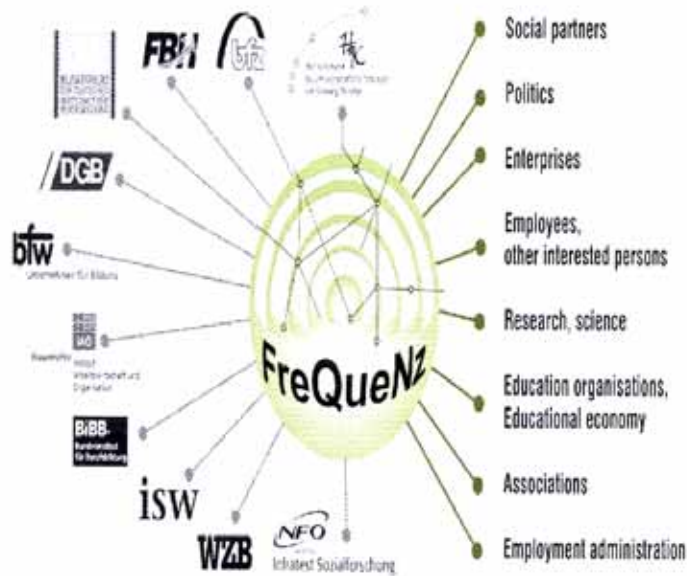
19) www.frequenz.net.

20) WZB: the Social Science Research Center Berlin. NFO: Infratest Social Research.  
isw: the Institute of Structural Policies and Economic Development Halle\_Leipzig.  
BIBB: the German Federal Institute for Vocational Training.



- 프로젝트 파트너: WZB, NFO, isw, BiBB, FhIAO, bfw, DGB, KWB, FBH, bfz, HK-Forschung
- 사용자(users): 고용부, 각종 협회, 교육부와 교육기관, 연구소 및 개발기관, 노동자와 여타 이해관계자, 기업, 정치와 정책담당자, 사회적 파트너 (노사정)

[그림 II-1] FreQueNz 연구 네트워크: 프로젝트 파트너와 사용자



\* 출처: Susanne L. S. and Steeger, Gudrun(2004).

FhIAO: the Fraunhofer Institute for Industrial Engineering.  
 bfw: the German Trade Union Confederation's Further Vocational Training Centre in Hamburg.  
 DGB: the German Trade Union Confederation's Federal committee for vocational training.  
 KWB: the German Employers' Organisation for Vocational Training.  
 FBH: the Research Institute for Vocational Education and Training in the Crafts Sector (FBH) at the Univ. of Cologne.  
 bfz: the Bavarian Employers' Assoc., bfw(Unternehmen für Bildung).  
 HK-Forschung: Helmut Kuwan, Social Research and Consultancy, Munich.

FreQueNz의 주요 업무는 '미래지향적인 숙련 프로파일을 식별하는 것 (identifying future-oriented skill profile)' 그리고 '새로운 직업범주 (occupational categories)를 설정하는 수단과 방법을 고안'하여 기존의 분류를 갱신하는 것이다. 이 네트워크의 목적과 활동분야, 그리고 접근방법 등에 대하여는 [그림 II-2]와 같다. 시장변화에 대한 전망과 대응방안 개발 그리고 혁신적인 교육 방법들을 설계하는 것이 주 목적이다. 이를 통해 독일연방교육부(BMBF)는 독일의 직업훈련체제를 현대화 하고, 지식기반사회로의 변화에 따른 여러 가지 도전에 대응할 장기 계획을 설계하려고 한다.

실제로 많은 분야에 대해 새로운 숙련수요를 식별하는 연구가 진행되어 왔다. 전통적 업종(건축과 설계, 자동차, 전자, 금속관련분야), 새로운 업종(금융서비스, 보건복지, 정보통신기술, 무역과 관광분야, 전자상거래(e-commerce), 유통, 컴퓨터 등 설비관리운영 위탁업(facility management)) 그리고 취약계층과 저숙련노동자에 대한 숙련수요, 콜센터 등 특수분야에 이르기 까지 광범위하다. 또한 전국단위에서 우수사례, 직업훈련체제와 연계, 숙련구조관련 연구결과, 그리고 계속훈련체계 등과 연계하는 작업들이 진행되어 왔다.

산업(직업)차원의 숙련요건연구란 FreQueNz에 참여하는 각 기관이 주체가 되어 산업 또는 직업단위로 숙련요건을 식별하고 전망하는 것이다. [그림 II-1]의 파트너 중에서 대표적인 세 가지 연구결과를 중심으로 살펴보자. WZB의 OECD국에서 숙련요건: 식별, 분석과 실행, BIBB의 직업자격요건분석, FhIAO& NFO의 작업장 숙련추이모니터링 프로젝트(ADeBar projec)이다.

독일사회과학연구센터(WZB)의 경우 OECD국의 자격 및 숙련수요를 비교 분석함으로써 주변국의 경험과 시행착오에서 배우려 하고 있다. 독일과 덴마크, 스웨덴에 대한 비교연구결과, 숙련수요분석, 계속훈련(continuing training)의 계획과 실행에 있어 독일 기업보다 덴마크 기업이 더 많이 실시하고 있음을 보였다. 특히 계속훈련은 '작업조직의 변화'를 '의사소통 방법' '동기 부여' 등과 연계하는 것과 같은 일반적인 측면에 더 초점을 두고 있다는 점을 지적하고 있다. 스웨덴의 경우 엔지니어 졸업생에 대한 수요, 보육 및 의료분야, 개인서비스와 교사에 대한 수요에 있어 향후 변화가 있을 것을 전망하고 있다.

[그림 II-2] FreQueNz의 목표, 활동분야, 절차

목표	활동분야	접근
시장변화예측	중간 숙련 수준에서 조기 식별	· 협력지원
변화에 신속히 대응	현재프로젝트의 네트워킹	· 현재연구활동에 대한 투명성
대처방안의 개발	민간에 대한 홍보(public relations)	· 직업의 실제 세계, 연구, 정치 간의 상호 교류
혁신적 교육적 연구의 설계	교육분야 내 정치적 대표들과 협력	· 결과의 편집과 출판

\* 출처: Susanne L. S. and Steeger, Gudrun(2004).

BiBB는 새로운 직업을 식별하고 새로운 일자리의 출현을 분석하기 위하여 기업의 구인광고에 제시하는 직업자격요건을 분석(job vacancy analysis)하였다<sup>21)</sup>. 그러나 여기서 제시된 숙련요구 자체가 사업주의 가상적인 것(업주의 희망사항)이라는 문제, 실제로 그런 숙련요건이 채용결정에 작용했는지에 대한 확인이 곤란한 문제로 인해 이 접근방법은 불완전했다. 그래서 BiBB는 기업(enterprises)에게 숙련의 변화에 대해 질문했다. 작업장의 조직혁신, 작업과정과 생산물 변화 등에 따라 발생하는 숙련수요에 있어 변화를 식별하기 위한 것이다. 현재 BiBB는 숙련추세의 식별을 위해 세 가지 방식으로 접근하고 있다. 이외에도 BiBB 회원기업제도(RBS)를 통해 기업의 경영·관리자 수준의 전문가, 연구개발 및 인사담당자, 노동자위원회(workers councils)와 그 간부, 그리고 외부 상담가들을 대상으로 설문조사, 면담한 자료로 연구를 보완한다.

21) 전 산업의 모든 직업을 대상으로 하여 양적인 분석과 함께 그 직업의 자격요건, 업무 활동과 상세한 업무내용에 대해 질적 분석도 하였다. 대표적 연구결과로 IT분야의 경우, 전체 IT/multimedia분야 기업체의 41%(95년)에서 IT신기술이 새로운 직무활동분야를 생성했는데, 2000년에는 전체기업의 56%에서 이런 신규 직무분야가 생성되었으며, 이 분야 기업의 80%가 향후에도 이 추세가 계속될 것으로 전망하고 있다.

- a) KURS database에서 분야별 구조분석과 패널분석을 통해 '계속훈련'의 추세와 변화에 대한 정보 제공
- b) 계속훈련기관에 대한 정기적 설문조사(wbmonitor)로 훈련수요추세 변화를 반영한 훈련과정 및 과정변화에 대한 정보 제공
- c) 혁신적 계속훈련에 대한 보상: 훈련설계의 새로운 추세, 우수한 계속훈련사례에 관한 정보제공

프라온호퍼 산업공학연구소(FhIAO& NFO)에서는 '작업장 숙련추이 모니터링 프로젝트(ADeBar projet)'를 수행하고 있다. 이 프로젝트는 기업내 새로운 숙련요구(skill needs)와 직무(tasks)에 대한 정보의 근원이 작업장의 작업 관행(working practices)라고 보고 이에 대한 모니터링을 목표로 하고 있다. 사용하는 분석방법이 양적인 조사와 질적인 분석을 병행 조합하고 있다. 본 연구의 목표중의 하나인 숙련수요전망 방법론에 대하여 매우 중요한 시사점을 주는 사례로 보인다. '숙련요건분석'으로 부르는 이 사례에 대하여 제 3장 3절에서 더 구체적으로 정리한다.



## 제 3 장

### '미래숙련수요의 식별과 전망' 방법론: 유럽의 연구현황

산업, 지역 또는 분야수준에서 '미래숙련수요의 식별과 전망' 방법론에 대해 살펴보고자 한다. '기술변화가 숙련수요에 미치는 영향과 그 변화를 전망하는 방법'이 주 내용이다. 먼저 방법론의 배경이 되는 이론적 논의들을 살펴본 다음, 유럽직업훈련연구센터(Cedefop)의 최근의 연구결과를 위주로 하여 '미래숙련 수요 식별과 전망'에 대한 세 가지 방법을 정리한다. 그 다음 연구진행 상 가장 구체적인 진전을 보이고 있는 독일의 '숙련요건접근법'에 대하여 '유통업 사례'를 정리한다.

#### 제1절 이론적 배경과 주요 개념

숙련수요전망이 필요한 가장 근본적인 이유는 급격한 '기술변화'로 인해 기업이 노동자에게 요구하는 직무내용과 숙련의 수준이 변화하는데 비해 필요한 숙련인력이 제때 양성 공급되지 못하거나, '재직근로자의 숙련과 자격'수준이 향상(upgrading)되지 못하기 때문이다. 그동안 숙련과 관련된 기존 연구의 상당부분은 기술변화와 노동자의 숙련이 어떤 관계인가에 대해 관심을 가져왔다. 사회학에서 '기술'이 필요한 '숙련(skill requirements)'를 결정한다는 논의 (Bell, 1973; Kerr, 1964)나 기술변화가 노동자에게 요구되는 숙련의 폭을 줄

이고 작업에서 노동자의 자율성을 박탈한다는 주장(Braverman, 1974)이 대표적이다. 경제학에서는 자본과 노동간 대체 또는 보완관계를 둘러싼 논쟁(Denny & Fuss, 1983, Pencavel, 1991, Howel & Wolff, 1992)이 대표적인데, 결론은 생산요소가격의 대체모형만으로는 숙련과 기술 간의 복잡한 관계를 분석하는데 한계가 있다는 것이다. 사업체의 규모, 독점여부, 고용증가율과 같은 사업체 특성, 그리고 노동조합 유무와 역할, 가격변수, 기계화 정도, 기술변화 변수 등을 종합적으로 고려해야 한다는 것이다. 우리나라에서도 1990년대에 기술관련지표와 숙련관련지표 간에 양(+)의 관계 여부에 대한 실증분석(류장수, 1993)이 있다. 사회학의 경우 여전히 논쟁이 계속되고 있으며, 경제학의 경우에도 기술변화와 숙련효과에 대해 명확한 판단을 내리지 못하고 있다. 이후 최근까지는 근로자의 숙련을 구체적으로 파악하기 위한 다양한 경험적 연구들이 시도되고 있는데 ‘작업장 조직’연구나 ‘직업연구’와 같은 연구가 그 예이다.

이런 경험적 연구가 숙련연구의 주류가 되는 데에는 숙련 자체가 매우 다차원적 개념이어서 매우 다양한 측면에서 정의가고 또 사용되는 것과 같은 맥락에 있다. 여기에서는 숙련의 다양한 개념이나 관련 논쟁은 다루지 않겠다. 그러나 숙련의 개념과 관련하여 사회학과 경제학 모두가 공통으로 인식하고 있는 부분이 있다는 점은 ‘방법론 관련 연구’의 중요한 출발점이 될 것이다. 이 공통된 인식은 “숙련에 대한 수요(needs)가 직업(job; 일)과 관련된 객관적 필요조건으로부터 유도된다(P. Cappelli, 1993)”는 것이다. 경제학의 인적자본 이론에서 숙련은 교육이나 직업경력 증가에 따라 사람에게 체화되는 능력이다. 능력변수는 측정이 어려워 계량경제학적 분석방법을 적용하기 어렵다. 또한 노동과정이나 작업조직 변화와 같은 구조적인 문제를 분석에 포함하지 못하는 한계가 있다.

요컨대 ‘직업과 관련된 객관적 필요조건’으로부터 숙련수요를 도출해야한다는 것은 한마디로 기술변화에 따른 대응이 작업방식이나 작업조직의 형태로 나타나며, 이것은 직무(tasks) 또는 직업특성(job attributes)<sup>22)</sup>에 반영된다는

22) job characteristics, 또는 job requirements.

것이다. 따라서 '숙련수요의 전망'은 바로 노동자의 직무특성을 식별하고 기술 변화에 따라 직무특성의 변화추세를 파악하는 것이 된다<sup>23)</sup>.

잠정적으로 정의하자면 미래숙련수요전망은 특정산업(분야)의 숙련노동자(또는 전문가)가 수행하는 직무의 내용과 수준(숙련요건)을 정의(define)하고 분류(categorize)한 다음, 기술의 변화와 관련하여 산업조직, 생산공정과 작업 조직의 변화, 그리고 노사관계 등의 여건변화를 고려하여 숙련요건의 변화를 예측하는 것이다. 이 분석과 전망을 통해서 다음과 같은 몇 가지를 얻을 수 있다. 첫째, 해당분야에서 새롭게 필요한 전문가나 전문인력의 유형(skill type & level)을 도출하고 둘째, 기존 숙련노동자의 숙련향상이 어떤 방향(skill trend)으로 이뤄져야 하는지, 셋째, 대학이나 직업교육기관에서 교과과정이 어떤 방향으로 설계 또는 개편되어야 하는지, 넷째, 대학생, 직업교육훈련생, 그리고 실업자들에게 자기가 선택한 직업이나 전공분야의 미래직업세계에서 전문인력이 되기 위해서는 구체적으로 어떤 자격과 직무능력, 숙련수준을 갖춰야 하는지에 대한 구체적인 정보를 제공할 수 있다.

『OECD IT개요(Information Technology Outlook, 2004)』는 인력수급 불일치에 대해 부족(shortage), 갭(gap), 불일치(mismatch)로 개념을 구분하고 있다. 양적인 불일치인 부족은 노동시장(勞動市場)에서 숙련노동자의 양적 모자람을, 갭은 기업(企業)에서 개인에게 요구되는 능력(competence level)과 현재 보유한 능력 간의 차이를 말하고, 불일치는 신규(新規) 학졸자나 직업훈련생의 능력(competence)과 사용자가 기대하는 능력요건(competence needs) 간의 차이이다.

미래숙련수요의 전망 절차는 크게 두단계로 나눌 수 있다. 첫번째 단계는 전문인력의 숙련내용을 '정의, 분류'하는 식별과정(identifying)이며, 두번째 단계는 기술변화로 인해 이 숙련내용이 어떻게 변화할 것인지에 대한 '분석과 전망'으로 이뤄진다. 첫번째 단계의 식별과정은 전문인력(전문가)을 분류하는 것뿐 아니라 이들이 가진 기술, 자격, 숙련 요건을 식별하는 것이다. 특히 전문가의 분류는 해당 직업에서 관련기술의 특성을 파악하고 기술이 노동자에게 체

23) 전병유(1994)와 이영현(2000)를 참조함.



화되는 과정, 그리고 생산공정이나 작업조직의 특성, 생산품 특성 등에 대한 분석을 필요로 한다<sup>24</sup>). 기술의 종류나 수준에 따라 분류나 숙련요건의 식별이 쉽게 이뤄질 수도 어려워질 수도 있다. 범용기술일 수록 식별이 쉬운데, 이는 생산공정, 작업조직에 이미 기술이 적용되어 있기 때문이다. 식별과정에 대한 구체적인 예로는 노동부, 중앙고용정보원에서 작성하고 있는 직업정보 책자나 온라인 서비스 정보를 들 수 있다(<표 III-1> 참조).

<표 III-1> 우리나라의 직업정보: 직무요건 및 개요

	한국직업정보시스템(KNOW)	한국직업사전	한국직업전망
사업 내용	우리나라 대표적 직업(600여개)에 대한 상세정보를 데이터베이스화	직무조사에 의해 모든 직업 (2003년통합본: 9,600여개 직업명)을 정리	정보가치가 높은 우리나라 직종(약 220개)에 대한 향후 고용 및 직업전망
전달 체계	온라인 (http://know.work.go.kr)	책자	책자
수록 내용	업무수행능력, 지식, 성격, 흥미, 훈련, 자격 등	하는 일, 작업환경, 습속기간, 유사작업 명 등	하는 일, 경력개발과정, 향후전망(질적전망)
조사 방법	제작자 설문조사 (직업 당 60명씩)	직무조사 (사업체 방문 중심)	제작자 및 전문가 면접

\* 이외에 직업지도(중앙고용정보원), 미래직업세계(한국직업능력개발원) 등이 있음.

이에 비해 신기술인 경우, 예를 들어 정보통신기술분야의 경우, 특수분류를 설정한다. 통계청의 특수직업분류인 ‘정보통신(IT)직업분류’<sup>25)</sup> 한 예이다. 금재호 외(2003), 김승택 외(2004)은 독자적으로 IT분야 전문인력을 분류하여 전문인력의 수요를 전망하기도 하였다. 또 한 가지는 산업별, 분야별 전문인력의 규모 자체는 거시적 총량 전망과 일관성이 있어야 하므로 전문인력에 대한

24) 직무분석, 관련자격증 분석, 기술분야와 기술수준 분류 등을 통해 이뤄지며, 이를 통해 숙련의 유형(skill type; 직능 유형)과 숙련 수준(skill level)을 분류한다. 이 식별과정은 해당분야에 대한 다양한 측면의 기존 연구들과 일관된 맥락을 유지해야 한다. 직업연구, 기술전망, 노동시장구조분석, 작업공정과 작업장 조직 연구, 기업의 인적자원관리와 인사관리체계 등이다.

25) [http://www.nso.go.kr/newnsso/standard/occupations/occup\\_spe2.html](http://www.nso.go.kr/newnsso/standard/occupations/occup_spe2.html).

분류는 국가적 통계분류기준을 적용한다. 독일의 경우(IAB/Prognos의 분야별 인력예측모형) 국가의 표준직업분류와는 다른 활동분야(field of activity)별, 교육훈련형태별(자격별)로 노동수요를 전망하기도 하지만 대부분은 양적 전망 시 국가표준분류를 적용한다.

참고로 우리나라 '산업별 인적자원개발 협의체 시범운영' 연구결과에 따르면 전문인력은 '인력유형분류'에서<sup>26)</sup> '중견기능인력', '초급/중견 기술인력', '초/중/고급 연구개발인력'에 해당한다. KIET의 선행연구에서 분류한 이 인력유형구분(<표 III-2> 참조)은 학력(學歷)과 경력(經歷)을 기준으로 한 것으로 제조업 전반에 걸쳐 적용하기에는 적합하나 특정분야의 숙련을 식별하기 위해서는 좀 더 구체적이며 해당분야(산업)의 특성과 변화를 고려할 수 있는 분류가 필요하다.

<표 III-2> 인력유형분류

	기능인력		기술인력		R&D 인력	
	학력	경력	학력	경력	학력	경력
초급	고졸, 전문대졸	경력 1년 미만	대졸 이상	경력 1년 미만	대졸	경력 3년 미만
중견 (중급)	고졸, 전문대졸	경력 1년 이상	대졸 이상	경력 1년 이상	석사	경력 3~5년 미만
고급	-	-	-	-	박사	경력 5년 이상

자료: 정진화 외(2004).

두 번째 단계인 숙련수요의 '분석과 전망 절차'는 어느 한가지로 정형화 되지는 않았으나 다음 절(제3장 2절)에서 설명하는 세 가지 방법이 있다. 여기에서는 질적 접근으로서의 특징에 대해서만 정리한다. 첫째, 숙련수요 분석은 기술전망, 산업조직 및 상품시장전망, 작업조직변화와 같은 '다양한 측면의 전망과 질적 분석을 선행조건'으로 한다. 그 이유는 숙련내용 자체가 노동자에게 체화된 능력이고 또 기술이나 작업조직, 직무내용의 변화에 따라 그 내용이 변화하는 것이기 때문이다. 즉 기술변화에 따른 생산공정, 작업조직, 자격체계,

26) 정진화 외(2004).

작업내용의 변화, 더 나아가 이 변화에 대응하여 노동자의 직무내용이 변화하는 양상에 대해 입체적인 분석이 필요하기 때문이다. 숙련수요에 대한 정성적 분석은 다른 한편으로 노동자의 노동력에 대한 질적 정보를 포함할 뿐 아니라 직업의 프로파일에 대해 업데이트하는 기능도 있다. 그래서 이러한 특성으로 인해 해당 산업이나 분야가 주체가 되어 전망을 수행하는 것이 가장 적절해 보인다. 예를들면 전자산업 인적자원개발협의체가 주체가 되어 관련된 연구기관이나 전문가 풀을 활용하여 기술전망, 직업연구 등을 수행하는 것이다.

두번째 특징은 전망의 과정이 시나리오별로 이뤄진다는 것이다. 그 이유는 기술변화가 노동자의 직무내용과 숙련수준에 미치는 영향에 대하여 노동자와 사용자, 그리고 기술전문가 간에 상반된 견해와 입장을 갖기 때문이다. 또한 직무내용, 기술과 숙련수준 분류에 대하여 노·사 그리고 여러 주체들 간에 이해관계가 상반된다. 예를 들면 작업조직의 변화와 직무내용의 변화는 노동자의 근로시간, 노동 강도, 작업장의 규율과 같은 요소들과 직접 연결되는 매우 민감한 사안이다. 그래서 노동조합과 사용자 간에 ‘직무내용에 대한 정의’와 ‘숙련의 수준과 분류’를 둘러싸고 매우 상반된 의견이 있을 수 있다. 특히 기술 변화 방향이 숙련편향적인지 여부나 산업 내 경기전망에 대하여 서로 다르게 볼 수 있다. 그래서 통상적으로 시나리오접근법을 사용한다. 분석과 전망과정 모두에 이해당사자를 참여시켜서 당사자들이 합의 하에 시나리오를 구성하고 시나리오별로 전망하는 것이다.

세번째 특징으로 숙련수요전망은 ‘정책기능’보다 ‘정보기능’에 초점을 두고 있다. 노동시장에 신규인력을 공급하는 정규교육기관과 직업훈련기관에 대하여 산업계의 기술변화동향, 거시적 인력수요동향, 그리고 학과별 미래직업 세계의 변화, 그리고 전공별 전문인력에게 요구되는 기술과 자격, 그리고 숙련의 유형과 수준에 대해 종합적으로 정보가 있어야 한다. 이에 대해 숙련수요전망은 거시적 정보보다는 미시적 정보에 초점을 두는 것이다. 그래서 미래숙련수요전망은 전문인력의 ‘수요변화 규모’ 뿐 아니라 ‘새로운 유형의 전문인력(전문가)의 출현’이나 전문가에게 ‘새롭게 요구되는 직무능력(숙련)의 내용(up-skilling)’을 구체적으로 제시해 준다.

네번째로 질적 전망은 몇 가지 치명적인 단점도 있다. 그 중 가장 큰 문제는 '기술변화가 작업조직과 노동자의 숙련내용에 미치는 영향'에 대하여 사용자, 기술전문가, 노동자(노동조합)간에 서로 다르게 본다는 것이다. 각 주체 간 이해관계의 차이로 인해 분석이나 전망이 적절한 수준에서 조정되기 어렵다는 것이다. 이 문제로 인하여 '전망이 주관적일 우려', '전문가와 실무자 참여 필수', '전망결과의 한정적 해석' 등의 문제가 유발된다. 또 하나는 직업과 기술분야를 너무 세분류 수준으로 상세하게 하여 전망할 경우, 급격한 기술변화가 발생하는 상황에서는 전망이나 분류가 무용지물이 될 가능성이 있다는 점이다. 예를 들면 정

보통신분야와 같이 급격하게 기술이 변화하는 분야에서는 지나치게 세분류된 수준에서 기술이나 전문인력분류를 하는 것보다는 중간 수준의 분류에서 변화를 조망하는 것이 더 적절하다는 것이다.

## 제2절 전망의 세 가지 방법

미래숙련수요를 전망하는 연구는 유럽 내에서도 방법에 대한 흐름이 명확히 정리되지 않은 초기단계로 볼 수 있다. 유럽직업훈련연구센터는 1999년에 "Skillsnet"이라는 연구사업분야를 신설하여 숙련수요전망에 대한 각 나라별 연구와 결과를 공유하고 있는데, 독일의 FreQueNz.net을 주로 참조하고 있다. 현재의 주 흐름은 '각 나라별로 거시적 총량전망과 특정분야(산업)에 대한 숙련수요전망(미시적 접근)은 서로 다른 방법으로 접근하되 두 전망결과 사이에 일관성을 추구하는 경향이 있다'는 정도로 볼 수 있다. 그 주요 이유는 전망을 위한 정확한 통계(accuracy)의 구비 수준과 경제여건, 제도적 특성이 다르기 때문이다. 그러나 더 큰 이유는 기술변화의 속도가 급격해지고 숙련불일치에 따른 문제가 모든 산업에 공통적인 과제로 떠 오르게 최근이기 때문으로 보인다.

현재는 거시적 전망에 대한 모형과 연구경험이 있는 나라들(프랑스, 영국, 독일, 네덜란드)이 중심이 되어 방법론 연구를 주도 하고 있다. Cedefop는 숙

련수요전망에 대한 그간의 연구 결과 가장 이상적인 숙련수요전망 방법은 다음에 제시할 세 가지 접근법의 장단점을 잘 보완한 총체적 접근(Holistic approach)이라고 한다.<sup>27)</sup> 그러나 총체적 접근방법은 아직 실험 중인 방법으로 보면 된다. 아일랜드, 스페인, 그리스, 체코 등 유럽 내 신흥 발전국들은 자국에 맞게 거시전망과 함께 숙련수요전망 모형을 개발 연구 중인 단계이다.

우리나라의 경우 산업별 인적자원개발협의체 시범사업에 대한 연구에서 ‘산업연구’수준의 전망이(정진화 외, 2004) 시도되었으나 향후에 좀 더 본격적인 연구가 있을 것으로 기대한다. 또 정보통신부가 발주하여 수행했던 ‘IT전문인력을 대상으로 한 전문인력 분류와 기초적인 직무분석(금재호 외, 2003; 김승택 외, 2004)’은 향후 연구의 중요한 출발점이 될 것으로 본다.

#### 1. 산업연구방식의 접근(Sectoral studies/observatories)

산업연구(sector studies)접근방법은 특정산업의 숙련과 관련하여 사회학, 경제학, 경영학 등 여러 측면에서 분석하고 이를 종합하여 거시적(macro level) 변수를 중심으로 전망하는 방법이다. 산업특성분석과 기술전망, 노동시장구조분석, 작업장 조직과 숙련형성과정 분석 등으로 구성된다.

‘산업특성과 기술전망’은 상품 및 생산물 시장의 구조, 기술의 특성과 기술혁신 속도, 독점도, 수출비중, 대외경쟁력과 같은 요소들에 대한 분석을 통해 전문인력의 수요를 전망하는 것이다. ‘노동시장 구조분석’은 해당분야 인력의 분류와 구성, 고용상태, 근로조건, 공급상태와 인력의 수급 구조 및 불일치 상황, 인력확보 및 관리의 애로요인 분석 등으로 이뤄진다. 이 두 가지는 주로 계량경제학적 모형을 사용하여 전망하고 국제비교하는 방법을 사용한다. 정진화 외(2004)의 ‘산업별 인적자원개발 협의체 시범사업 연구’, 독일 WZB<sup>28)</sup>의 OECD 주요국의 숙련요건전망(forecasting skill requirements) 등이 이러한 방법에 해당한다. 미시적(숙련유형 및 수준별) 전망보다는 “모든 OECD국에서 저속

27) Manfred Tessaring(2004), R.A.Wilson & R.M.Lindly(2004), Martin Arnott(2004).

28) The Social Science Research Center Berlin.

련노동자의 수요 감소추세”와 같은 거시적 변수를 중심으로 한 전망이다.

[방법 사례 1]

영국 건설업의 숙련수요전망:  
“ConstructionSkills”의 전망 방법<sup>29)</sup>

- ConstructionSkills 소개: 영국 산업섹터 내에 있는 20개의 ‘훈련과 숙련 관련기관’ 중의 하나로 전국단위조직체. 기업주의 재정지원하에 산업계의 목소리를 정부와 교육계에 내는 역할. 학계와 상담가의 소규모 팀으로 연구가 운영되며, 정부와 지방정부로부터도 일부 재정 지원받음.
- 분석결과는 전국, 지역차원에서 숙련에 대한 전략과 계획수립에 기초로 활용. 건설업의 수주량은 지역 건설프로젝트에 대응하여 추정되며 숙련 수요규모는 훈련공급 계획에 활용됨.
- 6개의 개별적인 연구프로젝트로 수행.
  - 1) 산업변화분석
    - ‘FutureSkills’라는 web-based 자료로부터 산업추세변화를 도출, 이 변화가 숙련에 어떤 변화를 초래할 것인지에 대해 분석함. 예를 들면 ‘쓰레기 관리 및 처리에 관한 새 법률’은 재생물자시장의 활성화를 가져올 것이고 그 결과 파괴노동자(demolition workers)에게 새로운 숙련 수요와 요구가 발생할 것임.
  - 2) 직업변화 분석
    - 다양한 기업체 서베이를 통해 직업내 변화를 분석함. 사용자에게 대하여는 자기 기업 내에서 각 직업별로 노동자가 수행하는 공통된 업무(tasks)를 식별(identify) 하도록 질문함. 결과는 자격개발과 훈련계획에 사용.
  - 3) 고용전망
    - 계량경제학 모델을 적용하여 미래에 필요한 노동자의 수를 전망. 이때 산업의 경기전망이 중요함. 5년 동안 매년 신규로 필요한 인력규모를 직업과 지역별로 전망. 결과는 정부와 교육기관에서 인력공급계획에 활용.
  - 4) 숙련공급분석
    - 산업별 신규 숙련 공급을 모니터링하기 위해 ‘훈련공급자 조사’와 ‘훈련생 조사’.
  - 5) 숙련부족
    - 숙련부족을 모니터링하기 위해 매년 500개의 대표적 기업 표본조사. 질문사항은 지난 6개월간 공석 수와 채용인원, 기존 노동자의 숙련에 있어 어떤 gap있는지, 또 신규노동자채용전략 등임. 건설업 경우 기술직이더라도 작업장과 프로젝트별로 채용되고, 하도급 받은 자영업주인 경우가 빈번하기 때문에 이런 조사는 중요함.

29) Arnott, Martin(2004).

[방법 사례 1](계속)

6) 생산성

- 숙련 패턴 변화가 생산성에 어떻게 어떤 영향을 주는 가를 분석. 모형, 자료, 다양한 고려요인 등 쉽지 않음.

○ 방법론관련 잠정적 결론

- 훈련생들은 '변화하는 미래수요에 적응할 수 있기 위해 일에서 순간적으로 필요한 것' 보다는 '폭넓게 지식의 기초'를 갖추도록 하는 것이 더 중요함
- 총체적 접근, 장기적 관점에서의 숙련수요 전망이 좋음

○ 'Skills and Productivity Observatory' 설치: 고품질의 통계조사자료 수집, 논리적으로 견고한 분석과 전망을 위한 것임.

'작업장 조직과 숙련형성과정 분석'은 인적자원관리체계, 노동과정 분석, 생산공정 및 직무분석, 직무능력의 표준과 자격연구, 노동자의 직업 경력의 경로 분석, 직업적 경쟁력과 숙련수준 분류, 기술분야별 숙련인력 분류와 숙련내용 분석 등이다. 독일 isw의 관광분야 숙련변화의 조기인식: 변화하는 직업<sup>30)</sup>, 서비스분야 표준화에서 복잡화로 변화: 호텔산업사례<sup>31)</sup>, 직업연구: 전자산업<sup>32)</sup>이 이러한 접근 방법을 사용하고 있다. 작업장 조직, 숙련형성과정, 노사관계분석은 주로 전문가/실무자에 대한 심층 설문 및 면접조사 등 전형적인 정성적 분석방법을 사용한다.

## 2. 숙련요건 접근법(Skill requirement approach)

이 방법은 직업연구(job study), 직무분석과 같은 미시적(micro level) 분석

30) Lothar Abicht, Henriette Freikamp(2004).

31) Hermann, Sibylle(2004).

32) 한상근 외(2005).

에 기초하여 숙련유형(skill type or skill bundle)을 분류하고, 각 유형별로 숙련요건을 식별함으로써 숙련수요의 변화를 미리 파악해 내는 것이다. 방법상으로는 다음 두 가지에 초점을 둔다. 첫째, 작업장 내 실제 업무관행(working practice)을 파악하는 것을 숙련분석의 출발점으로 삼는다. 그래서 작업과정 자체의 수준에서 파악될 수 있는 미래숙련조건(future skill requirements)을 제시하는 것을 목표로 설정한다. 둘째, 특정 산업이나 분야 내 전문가<sup>33)</sup> 및 관련 자격조건에 대하여 질적 사례연구(qualitative case studies)를 통해 숙련유형을 분류(제 1단계)하고 숙련요건을 식별(제 2단계)한다.

두 가지 연구사례를 통해 이 방법을 개괄적으로 살펴보자. 먼저 독일의 유통업 내 '창고담당 숙련노동자'에 대한 숙련요건전망은 [전망방법 사례 2]과 같다. 작업장의 일 과정에 '정보통신기기'나 '물류관리용 전문 컴퓨터프로그램'이 도입되고, 유통업의 특성 변화(상품시장변화에 적극대응 필요)에 따라 '전통적 직무활동'에 대비해 어떠한 '새로운 직무활동'이 요구되는지를 식별해낸 것이다. 이때 창고업무의 숙련노동자에게 필요로 되는 새로운 숙련의 내용에 대하여 창고물류분야 전문가, 관련 분야기술자, 교육과정개발 전문가 등이 참여하여 분석, 전망한다. 대표적인 사례로는 독일의 '유통업 내 숙련요건분석', 프라운호퍼 산업공학연구소(FhIAO & NFO)의 '작업장 숙련추이 모니터링 프로젝트(ADeBar project)' 한국에서는 한국직업능력개발원의 '국내 S/W인력의 Skill표준 작성 연구', 'IT Skill 체계 개발 연구'<sup>34)</sup>가 있다.

더 구체적인 절차는 독일의 '프라운호퍼 산업공학연구소(FhIAO & NFO)의 작업장 숙련추이 모니터링 프로젝트(ADeBar project)'로 정리한다(3절).

33) 네가지 전문가: process controller, IT logistic specialist, transport organizer, technical delivery specialist.

34) 정택수·주인중·최정우(2004), 주인중 외(2005).



[전망방법 사례 2]

독일, 유통업 내 창고물류관리숙련노동자에 대한 새로운 숙련요건

창고담당 숙련노동자  
(warehouseman)



창고물류관리전문가  
(warehouse process controller)



자료: K. Schnalzer 외(2003).

[전망방법 사례 3]:

한국 정보통신부, '정보통신분야 전문인력 수급전망' 방법론<sup>35)</sup>

- 정보통신산업 내 전문인력 대상과 범위 설정 및 분류(29개 직업)
- 정보통신인력의 기술분야별, 기술수준별 분류
  - 기술분야: 패키지 S/W, 컴퓨터 관련서비스, 디지털 콘텐츠, 정보통신서비스, 정보통신기기, IT관련 교육서비스
  - 기술수준: 기술인력별 자격등급기준표, 기술자등급×기술자격기준, 기술자등급×학력수준, 경력기준의 기본적 기술수준
- 전문인력의 숙련유형(type)×수준(level)의 조합(행렬) 구성
  - 구성방법: '표준직업분류' '직업사전' '직업정보분류(KNOW)', 기존 정보통신관련 연구소의 직업분류와 직업연구자료, 전문가 집중면담
- 각 cell에 대해 '숙련내용'을 정의하고 전문가 조사를 통해 전문인력의 규모와 수요를 전망(5년단위).
- 전망을 위한 설문조사: 한국 정보통신진흥원의 '정보통신 세부기술수요조사(04)', 한국노동연구원의 'IT전문인력 수요실태조사(2003)'와 '2003 IT전문인력 수급실태조사(2004)'
- 장점과 한계: 숙련유형별로 정의하고 있는 '숙련내용'은 기술변화나 작업장 조직의 변화에 대응해 새롭게 요구되는 숙련요건을 파악하고 그 변화 추이를 전망하지는 못함. 그러나 기술분야별 기술수준별 분류에 근거하여 새로운 유형의 전문가 출현을 예측하거나 대분류 수준에서 전문인력의 규모와 직무내용 변화를 전망한다는 점에서 매우 유용한 접근 방법으로 보임.

35) 고상원 외(2004), 금재호 외(2003), 김승택 외(2004)를 정리함.

### 3. 시나리오 접근법(Scenario approach)

일반적으로 직무내용이 변화함에 따라 새로운 기술을 학습하고 교육훈련을 받으며, 더 나아가 신규로 자격증을 취득하거나 자격의 수준을 높여야 한다. 즉 노동자는 작업환경이 바뀔에 따라 직업적 경쟁력을 유지하기 위해서는 기술과 숙련을 계속 갈고 닦아야 한다(up skilling)는 것이다. 일반적으로 직무분석(職務分析)은 기업에서 사용자가 하지만 노동자와 사용자 간에 어떤 직무를 둘러싸고 그 범위나 내용을 정의하는데 입장차이가 있을 수 있다. 작업장 내 노동규율(勞動規律)이 달라 질 수 있기 때문이다<sup>36)</sup>. 달리 표현하면, 직무내용의 변화나 새로운 숙련요건의 발생은 노동자의 노동강도(勞動強度)나 작업장의 근로조건과 직접적으로 연결되기 때문이다. 즉 노동자와 사용자가 서로 상반된 이해관계가 생기고 이에 대한 조정과 합의가 필수적인 요소라는 점이다. 아울러 새로운 숙련요건에 대한 전망에 있어서는 노사간의 조정과 합의가 매우 중요하다. 왜냐하면 숙련 갭의 해소나 새로운 숙련요건의 획득을 실행하는 과정은 노동조합의 참여 없이는 실제로 효과를 내기 힘들기 때문이다.

숙련수요의 식별과 전망에 있어 이러한 문제를 해결하는데 초점을 둔 방법이 시나리오 접근법이다. 시나리오 접근법은 이해 관계자들에게 미래에 대한 여러 안(options)을 제공하고 합의, 협력을 도출하는 데 유용하다. 델파이(Delphi)방법이 여러 가지 대안 중의 하나를 선택하기 위한 방법인데 비해 시나리오 접근법은 이해당사자들이 복수의 대안을 직접 설계하도록 한다는 점에서 다르다. 앞에서 언급한 산업연구접근법이나 숙련요건접근법에 대해 보완하는 방법으로 활용한다<sup>37)</sup>.

36) 심지어 숙련을 식별하기 위한 '직무내용의 분석'이나 '기술수준, 자격수준분류'에 있어 사용자, 기술전문가, 직종전문가협회, 노동조합, 개별노동자, 교육훈련기관 간에도 서로 다른 개념과 분류를 사용한다.

37) Burkart, Sellin(2002).

○ 시나리오 접근법의 장점과 한계

1) 장점:

- 질적 전망(과거 추세의 적용이 아님),
- 경영자나 정책결정자의 창조적 결정 요구,
- 시나리오 구축과정에서 불확실성에 직접 대면, 단기 전략보다는 건실한 전략개발, 대화과정 자체가 협력을 유도하는 기능. 시나리오 설계과정에서 불확실성이 좀 더 명확해지는 효과.

2) 단점:

- imaginary/creative nature로 인한 함정이 있음.
- 목적, 절차 등 전반적인 과정에 있어 고도의 의견교환기술이 필요
- 시나리오 구축과정은 타당성과 일관성을 기준으로 최선과 차선을 구분하는 것, 그러나 참여자들은 가치(value; 선/악, 바람직 여부 등)를 추구하는 문제.
- 동의 후, 조직 특성과의 일치성, 실천 여부는 담보 안됨.

[전망방법 사례 4]

영국, 운수분야 미래자격수요전망 프로젝트<sup>38)</sup>

- QCA(qualification certificate association)와 운수업숙련협의체가 발주, 2단계로 구성
- 목적: 각 시나리오에서 제시된 숙련수요에 대응해 현재의 자격기준을 어떻게 변화시키고, 향후 10년 내 필요자격증 규모를 파악하는 것.
- 1단계 내용(완료):
  - meta-scenarios(4): 장기 전망, 산업동향 및 특성분석, 주요 로비집단 정책분석 등
  - 상세-scenario: 내부여건, 발전가능성, 에너지, 고용, 교육훈련 등 시나리오 구축, key criteria 수량화

38) Loney, Tom(2002).

[전망방법 사례 4]

영국, 운수분야 미래자격수요전망 프로젝트 (계속)

○ 2단계(진행중: 2005년):

- 이해당사자 조사, 추세 및 전망에 대한 전문가 조사.
- 전문가구성(steering group): 직업분야별 skill standards, 자격, occupational profiles 식별 전문가, 운송분야 노동시장경제학자, 시나리오방법전문 컨설턴트, 정부 당국자
- 적절한 조치가 무엇인지 정의하고 중장기적으로 적용할 만한 개념을 개발하는 것

### 제3절 숙련요건(skill requirements)분석과 전망 사례: 독일

프라운호퍼 산업공학연구소의 ‘작업장 숙련추이 모니터링 프로젝트(ADeBar project)’<sup>39)</sup> 중심으로 숙련요건분석사례를 살펴보자. 이 프로젝트는 1999년 이래 소매업, 정보통신분야(ICT), 컴퓨터 등 설비관리운영 위탁업, 전자상거래, 유통업에 대해 숙련추세를 고찰해왔으며, 현재 재상가능에너지원, 원격통신서비스업에 대해 연구 중이다. ‘숙련요건접근법’의 대표적 사례로 ‘유통업의 새로운 숙련요건분석’을 중심으로 정리해 보자<sup>40)</sup>.

숙련요건 접근법은 이미 정리한 바와 같이 직무에 기초하여 숙련요건을 식별하고 그 변화추이를 파악함으로써 숙련수요를 조기인식하고 개발하자는 것이다. 작업장 내 실제 업무관행(working practice)의 파악에 초점을 둬으로써 작업과정 수준에서 파악할 수 있는 미래숙련조건(future skill requirements)을 제시하자는 것이 주 목표이다. 그래서 구체적인 절차는 유통업 내 전문가<sup>41)</sup>

39) 정확히는 기업별 작업장수준의 변화에 대한 조기 식별을 위한 자격수요 현장연구(Permanent close-to-the-job observatin of qualification needs aiming at an early identification of changes at the workplace and within enterprises), 독일어로 약칭 ADeBar로 불림.

40) K. Schnalzer et. al.(2003).

및 관련 자격조건에 대하여 해당분야에 대한 질적 사례연구(qualitative case studies)를 통해 숙련유형을 분류(제 1단계)하고 숙련요건을 식별(제 2단계)한다.

### [숙련요건 분석 사례: 유통업의 새로운 숙련요건 분석]

연구 절차

- 1) 기초분석: 유통업의 산업적 특성, 매출 및 상품구조변화 등 산업의 추세에 대한 횡단면자료 분석(1999-2002). 양적 분석<sup>42)</sup>
- 2) 사례연구(Case study)를 통한 질적 측면 분석(FhIAO 담당)
  - ADeBar의 집중기업 사례조사<sup>43)</sup> 항목: ① 기업 당 약 7명의 응답자를 직접면담, ②담당업무, 작업체계, 사업진행과정에 대하여 관찰, 면접, 작업 환경시험, 사업운영과정관련 장치들에 대해 분석 ③해당 기업 및 작업에 특수하게 관련되는 문서들 분석
  - 직무분석의 출발점: working activities, related work systems, and buz processes<sup>41)</sup>분석
  - 발전추세, 장래 전망에 대한 가설 수립, 이에 기초하여 대표기업 인터뷰 수행.
  - [제 1단계: 사례업체 직무분석과 숙련유형분류] 와 [제 2단계: 숙련유형별 숙련요건 식별과 전망]로 구성
  - 전망: 전체적으로 보아 유통업의 숙련노동자의 경우, 고객중심의 업무능력이 주요한 직업능력의 조건이며 이 조건은 앞으로도 계속 중요할 것으로 나타남.

---

41) 네가지 전문가: process controller, IT logistic specialist, transport organizer, technical delivery specialist.

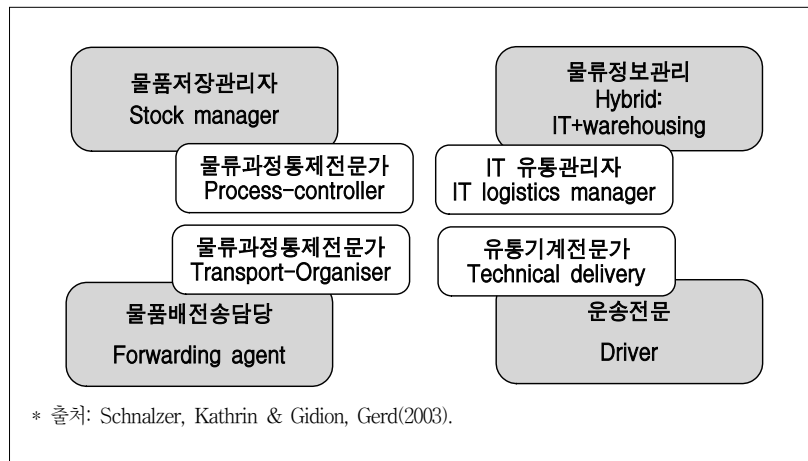
42) Infratest Sozialforschung & Gidion G., Kuwan H. et al(2000)에서 분석함.

43) 조사방법: 440개 사업체(enterprise) 중 200개 유통업체에 대해 현재와 미래의 직업능력조건(qualification requirements)을 평가하도록 조사함.

[제 1단계: 유통업 내 직업연구와 숙련유형분류]

- 유통업 내 여러 직업에서 직무수행을 위한 요건(job requirements)이 상당히  
하게 변화할 것으로 나타남.
- 새롭고 다양한 기술적 장비들(위성 항법장치, GPS, electronic transmission)  
이 작업에 적용되게 됨에 따라 새로운 업무(new tasks)가 출현함.
- 동시에 유통업 자체의 산업적 성숙도가 높아지고 과거에는 전혀 상관이 없  
던 분야(자동선적장치, 자동 통제되는 운송체제, 정보와 자료유통, global  
logistics)들과 사업영역이 중복되는 문제도 발생.
- 숙련유형(skill bundle)의 분류: 직무분석을 통해 경험적으로 식별한 숙련  
요건(skill requirement)은 [그림 III-1]과 같이 4가지 숙련유형(또는 숙련군)  
으로 분류됨. 물류과정통제사(process-controller), IT유통관리사(IT logistic  
manager), 수송기획자(transport-organizer), 유통기계전문가(technical  
delivery) 임. 이중 일부는 기존의 훈련직종 분류상의 요건에 근거함.

[그림 III-1] 유통업 내 숙련유형의 경험적 분류(Empirical skill bundles in logistics)



**[제 2단계: 직무분석과 숙련요건(skill requirements) 식별]<sup>44)</sup>**

- [제 1단계]의 직업연구를 통한 숙련유형구분은 바로 해당산업의 여러 직업을 상세한 수준에서 분류하고 전문가, 준전문가, 기능인력 등을 분류하는 작업임. [제 2단계]는 직무분석을 통해 이 4가지 숙련전문가의 숙련요건을 도출하는 것. 물론 직무분석을 통해 새로운 전문가나 새로 분화된 직업의 출현이 전망된다면 직업분류가 바뀔 것임.
- 'IT유통관리사(IT logistic manager)'의 경우 직무분석 사례는 [직무분석사례]와 같음. 이로부터 도출된 숙련요건은 [그림 III-2]와 같음. 숙련요건은 네 가지로 구성됨. 기술적 요건, 사회적 요건, 조직적 요구조건, 산업특수적 숙련요건임.
- [그림 III-3]은 물류과정통제사(process controller)의 숙련요건임.

---

44) 사례연구의 과정과 결과를 상호 확인하는 과정도 거치는데, 이는 해당 전문가의 전망을 파악하는 장점도 있음.



**[직무분석 사례]: 'IT유통관리자(IT logistics manager)'의 직무분석과  
숙련요건 변화와 전망**

- **품질관련 특징:** 자동차업체를 조사한 결과 자동차 부품의 선적에 있어 품질과 그 신뢰성(quality & reliability) 측면에서 특별히 엄격한 조건이 요구되는 것으로 나타남. 이 조건은 최적화된 품질을 보증해야만 인정 받을 수 있음.
- **작업과정:** 생산지, 저장지역→물류관리시스템, high-lift truck driver의 운송과 전달→ parking station, 선적물품의 정확한 포장을 보증하도록 설계→ 수송 컨테이너에 선적하기 등 단계별로 체계화 되어 있음. 이러한 체계들은 다양한 자동차 부품을 구분하고 식별함에 있어 개인의 여러 가지 장비나 기계조작 업무(operational tasks)을 도와주는 것임. 불량 최소화, 품질보증이 모든 선적분야 업무담당자의 가장 중요한 능력조건임. 포장된 부품은 최종적으로 트럭에 의해 각각 해당 센터에 날라지고, 유통시스템 장치 안에서 검색되고, 컨테이너에 실려 각종 운송수단(트럭, 배, 항공기, 내부수송)을 통해 의뢰인에게 선적 전달됨.
- **숙련요구 변화의 주요내용:** 네트워크로 이뤄진 물류관리시스템의 사용은 자료와 정보체계와 마찬가지로 여러 가지 숙련을 조합하여 사용할 것을 요청함. 재고관리지식, IT관련 프로그램의 설치, 운영과 유지, 수정, 그리고 관리 등의 지식을 요구함.
- **IT유통관리자의 업무 예시:**
  - 시스템문제 발생시 절절한 부처로 이관하고 배정하는 것
  - 컴퓨터 프로그램과 시스템의 설치, 갱신, 식별
  - 주요 시스템 문제의 해결, 시스템관리로 이관 등
  - 동료들의 질문 응답
  - 선적과정 모니터일과 업무목록 체크, 정확한 배송 모니터링 등
- **숙련요건의 변화전망:** '상업적 지식'과 최신식 사무기술'과 관련하여 숙련수요가 증가할 것으로 기대됨. 특히 논리적 사고능력, 스트레스관리능력, 문제해결을 위한 지속적인 노력 등은 필수적 조건임. 직무수행에 있어 기획능력과 조직적인 방식으로 작업과정을 통제하는 것은 성공적인 숙련향상의 지름길
- **IT유통관리자의 숙련요건 변화전망 ([그림 III-2] 참조)**

: 상품과 재고에 대한 지식과 숙련을 조합하는 것과 관련된 특별히 높은 능력조건이 필요함. 동시에 컴퓨터 기술과 지식도 필요. 재고와 물품관리가 점점 더 자동화하고 네트워크식 관리로 바뀌는 상황에서, 다양한 업무시스템의 전 범위를 커버하는 숙련이 요구됨.

[그림 III-2] 숙련유형(Skill bundle): IT유통관리자(IT logistic manager)

<p><b>기술적 요구조건:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 시스템 지식</li> <li>■ 물품관리체계</li> <li>■ 프로그래밍 지식</li> </ul> <p><b>사회적 요구조건:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 프로그래머와 다른 직원간의 중간매개기능</li> </ul> <p><b>조직적 요구조건:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ '과정'관점에서 사고하는 능력,</li> <li>■ 대리점 관리,</li> <li>■ 가상작업장.</li> </ul>	<p><b>산업특수적 숙련요건</b> (Specialized requirements):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 컴퓨터 프로그램과 시스템의 설치, 식별, 갱신</li> <li>■ 컴퓨터시스템이나 장치(비)관련 문제해결능력,</li> <li>■ 해당분야로의 적절한 배정과 이관,</li> <li>■ 자동화된 주문체계 운영능력</li> </ul>
---	--

[그림 III-3] 숙련유형(Skill bundle): 물류과정 통제전문가(Process controller)

<p><b>기술적 요구조건:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 물류 정보체계와 정보교환 관리</li> <li>■ SAP 자재관리시스템 통제</li> <li>■ 자동주문체제</li> </ul> <p><b>사회적 요구조건:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 인사 및 직원관리</li> </ul> <p><b>조직적 요구조건:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 물류과정을 조직하고 기획 및 계산하는 능력</li> <li>■ 전체시스템의 방향설정능력</li> <li>■ 물류의 가상적 세계와 그 안의 과정에 대한 통찰능력</li> </ul>	<p><b>산업특수적 숙련요건</b> (Specialized requirements):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 제품과 판매관리</li> <li>■ 상품(재고)의 상업적 이동과 선적 관리</li> <li>■ 재고통제와 회계</li> <li>■ 비교통제관리</li> </ul>
---	--



## 제 4 장 미래숙련수요분석을 위한 주요과제

‘미래숙련수요의 분석과 전망’을 수행함에 있어 유럽과 우리나라의 사회경제적 구조와 제도 차이는 매우 크다. 이런 차이를 고려할 때, 방법론상으로 이 전망연구를 수행하는데 필요한 전략들에 대해 검토해 본다. 그리고 현재 시범사업 단계에 있는 ‘산업별 인적자원개발 협의체’를 중심으로 향후에 인력수급전망을 수행하기 위해서는 어떤 방식이 적절한지 그리고 관련된 과제들은 무엇인지 정리한다.

마지막으로 본 연구의 결과를 요약하는 대신 [그림 IV-1]과 같은 ‘숙련수요 변화에 대한 모니터링 체계’를 제시하고자 한다. 이 그림은 숙련수요전망을 위한 방법론적 조건이나 제도적 여건의 변화에 따라 수정 보완되어야 할 시험적 및 그림으로 보면 되겠다.

### 제1절 ‘산업별 숙련수요분석과 전망’의 조건들

유럽의 ‘숙련수요전망’ 연구는 우리나라와 마찬가지로 숙련 불일치에 대응하기 위한 것이지만 ‘전망 방법’의 사회경제 및 제도적 배경이 우리 현실과 다르다는 점은 매우 주의해야 한다. 이런 차이를 고려할 때 숙련수요분석을 위한 필요한 조건들에 대해 정리해 본다.

첫째, 거시전망은 전체 인력을 대상으로 하지만 산업/분야 수준의 숙련수요 분석과 전망은 ‘대학이상의 고급전문인력’과 ‘전문대와 직업학교 출신의 기능인력’으로 대상을 구체화 하여 접근할 필요가 있다. 유럽의 미래숙련수요전망은 ‘대졸 신규인력’이 아니라 ‘직업학교 졸업생(dual system과 고등직업학교)’에 초점을 둔 것이다. 산업계의 기술변화와 직무내용 변화에 대응하여 직업교육과정을 설계하고 또 정기적으로 개편하기 위한 것이다. 독일의 경우 학령인구의 60-70%를 차지하는 고등직업학교 졸업생을 염두에 두고 ‘숙련요건분석과 전망’을 수행하고 있다. 영국의 경우, 4개의 Sector Council에서 해당분야 기술/기능인력의 양성과 조달을 위한 것이다. 유럽의 직업학교는 대부분 공립으로 운영된다.

이에 비해 우리나라는 현재 실업고생의 50%이상이 전문대학에 진학하며, 전문대학의 95%가 사립이다. 따라서 고등직업교육기관의 학생 수 비율이나 운영체제가 유럽과는 상당한 구조적인 차이가 있다. 또한 현재 우리나라에서 숙련 불일치는 제 2장에서 지적한 바와 같이 ‘기술공 및 준전문가’와 같은 대졸이상의 전문인력에 집중되어 논의되고 있고, 상대적으로 생산관련직인 기능직과 기계장치조립직은 높은 부족률에도 불구하고 정책적 우선순위에서 멀다. 즉, ‘숙련 불일치 문제’의 주요 대상도 유럽과 한국은 약간 다르게 보고 있는 것이다. 다른 한편으로 실업계 고교 및 전문대학 등 직업교육기관체제의 개편이 논의되고 있으나 기능인력의 숙련 불일치 문제나 기능인력의 경력사다리 부재에 따른 문제들이 함께 검토되지 않고 있다.

이러한 큰 차이를 고려하건데, ‘미래숙련수요의 전망’의 초점이 특정 산업 내에서 ‘대졸이상의 고급전문기술직’분야가 되어야 할지 아니면 ‘전문대 등 직업학교 출신자의 숙련기능직’분야가 되어야 할지, 아니면 둘 다를 산업차원에서 구분하는 정도로 할지에 대하여는 추후 면밀한 검토가 필요한 과제라 하겠다.

둘째는 숙련수요에 대한 산업별 접근을 위한 노동조합과 사용자의 대등한 파트너십이 전제되어야 한다는 것이다. 영국의 경우 1960년대부터 산업별 접근의 수급전략이 시도되었으며, 수많은 시행착오와 제도 변화, 산업계 특히 사용자 단체의 숙련인력 양성을 위한 노력이 있었으며, 이를 바탕으로 숙련협

약(sector skills agreement)과 같은 노사 파트너, 정부, 교육훈련공급기관간의 동맹이 탄생한 것이다. 독일의 경우 이미 소개한 바 있는 ‘미래 숙련수요 식별과 전망을 위한 연구 네트워크(FreQueNz)’ 외에 dual system 운영과 관련된 노동조합과 전문직 단체의 광범위한 참여 전통, 작업장 연구의 축적 등이 배경으로 작용하고 있다. 이에 비해 우리나라는 ‘산업협회’나 ‘산업별 노동조합’ 자체가 아직 잘 발달되지 않은 상황이다. 또한 기업의 직업훈련에 대한 참여율(근로자 기준: 26.8%, 사업장 기준 약 9%, 2004년)도 OECD 평균보다 낮다. 노동자와 사용자간 인적자원개발을 위한 파트너십의 구축이 ‘숙련수요 분석과 전망’을 위한 기본적 조건으로 필요하다는 것이다.

세번째는 숙련요건을 식별하고 분석함에 있어 여러 가지 통계의 분류, 자격의 분류, 그리고 직무분류 기준 등이 상호 호환성을 가지며 또 국가표준으로 개발 운영될 필요가 있다는 점이다. 직업능력개발원의 정택수 외(2004)의 ‘국가직무능력 표준개발과 운영’에 따르면 자격제도(certification system)는 기술변화에 민감하게 대응하여 노동자의 직무능력을 평가·인정할 수 있어야 한다. 특히 기업 숙련요건 변화를 반영하는 것이 중요한데, 이를 위해서는 국가직무능력표준을 개발하는데 산업별 인적자원개발협의체가 자격제도 관리·운영에 적극 참여할 필요가 있다는 것이다.

네 번째로 숙련요건의 식별과 전망결과는 해당분야의 인력공급체계와 교육과정에 대비하여 구체적으로 교과과정이나 인력양성체계가 어떻게 바뀌어야 제시해야 한다. 이 둘의 개편 없이는 산업계가 직면하고 있는 숙련 불일치가 해소될 수 없기 때문이다.

## 제2절 ‘산업별 인적자원개발협의체’의 인력전망을 위한 주요과제들

이러한 배경의 차이에 따른 방법론상의 전략 외에 ‘산업별 인적자원개발협의체(이하 협의체)’의 주요기능의 하나로 ‘숙련수요전망’을 수행한다면 어떤

사항들이 고려되어야 하는가? 여기에서는 협의체가 ‘인력전망’을 수행하기 위한 구체적인 방안과 절차, 그리고 제도적 장치들에 대해 밑그림을 그려 제안하고자 한다. 제 3장에서 정리한 전망과 관련한 이론적, 기술적 방법론은 이 밑그림에 대한 검토와 실행과정에서 우리 실정에 맞게 변형하여 적용될 수 있을 것이다.

먼저 장기적 관점에서 볼 때, 우리나라의 ‘협의체(이하 협의체)’의 인력수급 전망은 무엇(what)을 전망해야 하는가? ‘숙련수요’를 분석과 전망해야 할 것이다. 숙련 불일치 해결을 위해 가장 적절한 방법이 산업별 접근이기 때문이다. 또한 거시적 인력 총량의 수요 전망은 정부차원에서 기존의 전문연구기관을 통해 수행할 것이기 때문이다. 특히 거시 전망에서 ‘산업별 협의체’ 업종별 전문가로 참여하고 컨설팅(consulting)하도록 제도화함으로써 거시 전망 결과를 ‘산업별 인력전망 및 숙련수요분석’에 연계·활용하도록 하는 것 필요하다. 단기적으로는 해당산업의 인력 부족률 실태나 재직 근로자의 향상훈련 수요도 전망의 대상이 된다. 이것은 산업협회 차원의 실태조사로 분석될 수 있다.

아울러 분석과 전망의 궁극적인 이용자(user)가 누구인가와 관련하여 대졸 이상 고급전문인력의 공급자인 대학이상인지 아니면 전문대와 일부대학 수준의 전문기능인력의 직업교육기관 인지에 대해 충분히 검토되어야 할 것이다.

두 번째로 산업별 협의체의 인력전망이 장기적으로 수행되기 위해서는 어떤 제도적 조건이 필요한가? 먼저 산업별 협의체의 실질적 기능과 역할이 정립되어야만 산업별로 인력 전망이 실제로 수행이 가능하고 또 신뢰를 받을 수 있을 것이다. 이를 위한 전체 협의체 차원의 과제는 대략 다음 세 가지로 정리된다. 교육기관과 노동조합이 산업별 인적자원개발 협의체의 파트너로 참여하여 인력수요 및 숙련요건 변화에 대응의 중요성에 대해 전반적인 합의(consensus)나 파트너십(partnership)을 축적해야 한다는 것이다. 둘째는 영국의 사례에서 보듯이 현재 시범적 단계인 업종별 협의체가 자생력을 지니도록 한시적이거나 정부가 재정적 지원(financial assist)을 할 필요가 있다. 셋째는 산업별 협의체를 국무총리가 위원장인 ‘국가인적자원개발위원회’에 포함시켜서 정부의 교육정책, 노동부의 직업훈련, 과기부의 과학기술인력개발사업 등과 연계되

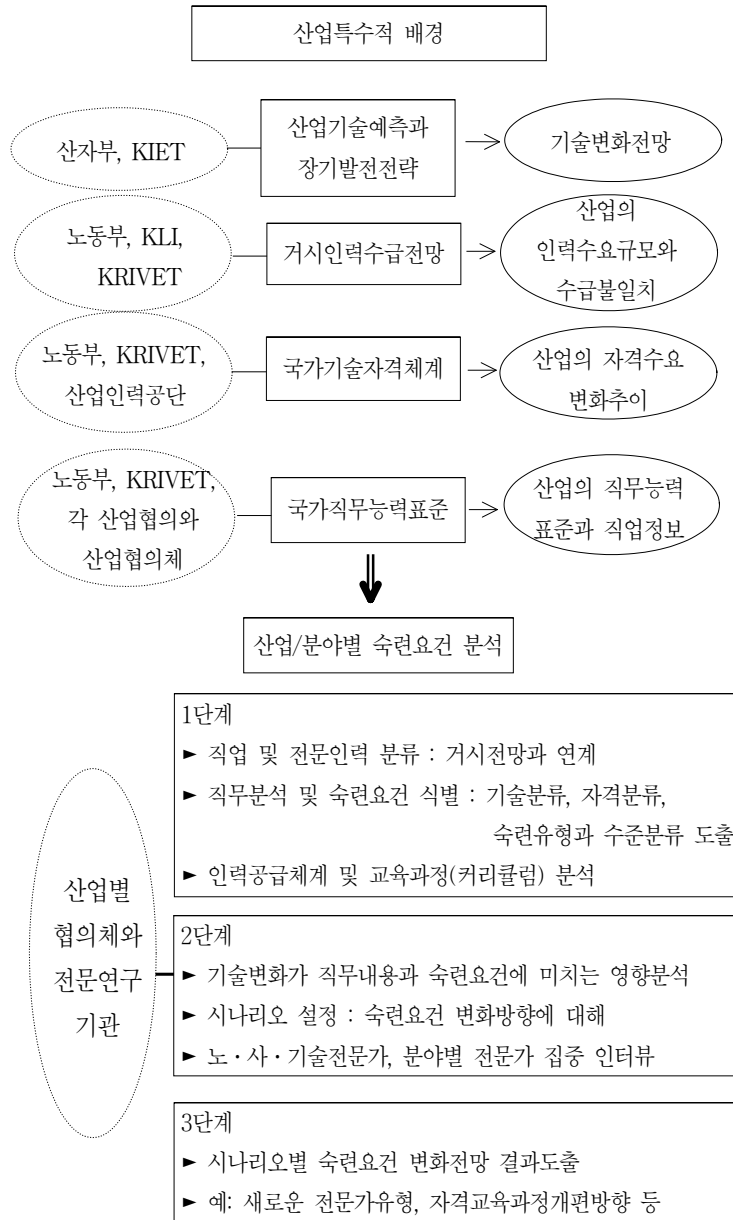
도록 함으로써 협의체 운영을 효과적으로 할 필요가 있다.

세 번째는 전망의 실제 담당자가 누가(whose)되어야 하는가이다. 영국의 경우 산업별 협의체가 중심이 되어 전문연구기관이 보조하는 형식이다. 독일은 전문연구기관이 분석과 전망을 실시하되 정부가 연구기관들과 이용자(직업학교, 학생, 기업과 노동조합, 정부기관)들을 연결(네트워크: FreQueNz)한다. 우리나라의 경우 초기에는 협의체가 전문연구기관에 분석과 전망을 의뢰하거나 협의체의 전문가 풀(기술전문가, 인사노무담당, 생산관리자 등)이 함께 연구하는 방법을 생각할 수 있다.

마지막으로 본 연구의 한계는 다음과 같다. 외국의 전망연구의 사회경제적 배경에 대해 면밀한 검토 및 우리와의 비교가 결여되어 있다. 다음으로 우리나라의 산업별 협의체에서 실제로 전망을 수행하는데 적용할 수 있는 구체적인 방법론을 제시하지 못하고 있다. 특히 외국의 경우 자격체계, 기업의 직업훈련 체제, 정부와 노동조합의 직업교육에 대한 지원과 참여 등이 매우 제도적으로 정합성 있게 구성되어 있는데 비해 우리나라는 이 제도자체를 전환, 설정(setting up)하는 상황이다. 숙련전망과 관련된 제도들간의 연계에 대한 체계적인 검토가 필요하다.



[그림 IV-1] 숙련수요의 조기인식 및 모니터링 체계



## SUMMARY

### **Sectoral Approach to Skill Needs**

Me-Rhan Kim Ph.D.

#### 1. Objective and Importance of Research

Forecasting the demand for workforce is increasing in importance for the supply side of workforce, policy makers and individuals, especially due to the growing skill mismatch between the demand and supply of workers. Forecasting help schools plan the supply of graduates, and individuals adjust their human capital investment decisions according to labour market prospects. Due to the rapid change in technology, the competences that employers demand from new entrants are also changing fast. According to Manfred Tessaring (2003), there are time lags between new skill requirements and job market entry of the first cohorts with new skill profiles, and the lag is estimated to about 5 or 10 years. The linkage between school and industry is still weak and less developed in Korea. 'Shared Human Resource Development Committee (SHRDC)' was launched in 2004 to solve the problem of skill mismatch. This body plans forecasting of demand and supply of workforce and skill requirements at each industry level.

This research purports to investigate the methodological practices of forecasting future skill demand at industry level. Up-to-date methodological approaches to identifying and forecasting skill needs are reviewed. By

reviewing three methodological approaches in advanced countries, This paper derived the pre-conditions for practical execution of identification and forecasting of future skill needs at industry level.

## 2. Methodological Review

Manpower requirements method is a traditional quantitative approach to forecasting workforce at national economy level and it aims to build a strategy of macro-economic policy. The BLS(Bureau of Labour Statistics, US) model and the ROA(Research Centre for Education and the Labour Market) model are typical examples of this method. Quantitative results attained from forecasting are more helpful to policy makers than to individual workers. On the supply side of manpower, universities, vocational education institutions, and individuals seek reforms corresponding the change in technology. So those institutions and individuals responsible for supplying manpower are interested in finding out not only the fastest growing occupations but also the change in skill requirements in the occupations concerned. The main weakness of this quantitative approach is the lack of information on the change and trend of skill needs.

This paper investigated the practices and models in the United Kingdom, Germany, the United States and France with respect to forecasting and identifying of future skill needs. Based on the research conducted by CEDEFOP (European Centre for the Development of Vocational Training), three methodologies of qualitative approach to forecasting are summarized as follows. Those methodologies are qualitative in that they analyse the change in skill needs induced by the change in technology. But it should be noted that there is still no standardized methodological protocol established. According to CEDEFOP, taking a holistic approach to

qualitative forecasting by appropriately combining the following three approaches to suit individual countries is currently the most ideal approach available.

- Sectoral studies/observatories
- Skill requirement method
- Scenario method

### 3. Results and Policy Suggestions

What should 'manpower forecasting at industry level' achieve? It should analyse and forecast the trend in skill requirements that firms demand from workers in order for them to effectively adapt to technological change. On the other hand, it is the role of research institutes to carry out the medium to long-run macroeconomic outlook of the manpower supply and demand, and the study on the quantitative discrepancies in individual industries.

This paper makes the following methodological suggestions:

- Forecasting future skill needs should be targeted at vocational school graduates, distinguished from university graduates. The main goal of future skills forecasting in Europe is in designing the curricula of vocational schools. Hence, the focus is on students in vocational schools or dual system rather than on graduates or post-graduates from university. In Korea it is more appropriate that the main target groups in such a microeconomic, qualitative approach of forecasting future skill needs be technical and para-professional workforce. colleges or technical vocational schools and the workers in firm are the main target groups which does forecast on future skills needs.
- Government should support the building of partnership between

employees and employers. Industrial or sectoral approaches of early identification of future skills are based on the balanced partnership between the two. Government support is essential, especially considering that industry employee associations are less developed, industry trade unions are still being formed, and the cooperative system between school and industry is underdeveloped in Korea

- In the identification and analysis of skill requirements, the various statistical categories, such as the classification of certifications and occupations, should be organized in the way that they are mutually compatible at the national level. It is particularly important to reflect the change in skill requirements in firms and, to that end, the cooperative bodies on human resource development at industry level should take an active part in the management and operation of the certification system.
- The analysis and forecasting of skill needs should generate results that provide the direction in which curricula and manpower development should change.

## 참고문헌

- 강순희 외(2002). 『정보통신기술과 노동시장』. 한국노동연구원.
- 고상원·이경남(2004). 『IT 전문인력 수급전망 방법론에 관한 연구』. 정보통신 정책연구원.
- 금재호 외(2003). 『IT전문인력 수요실태조사』. 한국노동연구원·한국소프트웨어진흥원.
- 김덕기 외(2005 예정). 『국가직무능력표준 개발사업: 국가직무능력표준 개발 영역분류』. 한국직업능력개발원.
- 김승택 외(2005). 『2003 IT전문인력 수급현황 분석과 전망』. 한국노동연구원·정보통신연구진흥원.
- 류장수(1993). 『한국노동시장의 숙련별 분단구조』. 서울대학교 박사학위논문.
- 안주엽(2005). 『중장기 인력수급전망: 2005-2020』. 한국노동연구원.
- 어수봉 외(2004). 『산업·업종별 단체의 인적자원개발 역할 및 국가기술자격 관리·운영체계 구축방안 연구: 조선 및 자동차공업을 중심으로』. 한국 기술교육대학교.
- 이상일(2002). 『인력예측모형의 국제비교』. 한국노동연구원.
- 이영현(2000). 『숙련형성 체제 유형 연구』. 한국직업능력개발원.
- 이병희·정재호(2005). 『노동이동과 인력개발연구』. 한국노동연구원.
- 장창원·이상돈·윤여인(2004). 『인력수요현황과 전망』. 한국직업능력개발원.
- 장창원 외(2005 예정). 『중장기 인력수급전망 및 인적자원정책 개선 지원』. 한국직업능력개발원.
- 전병유(1994). 『기술변화에 따른 노동숙련 수요변화에 관한 방법론적 연구』. 『경제와 사회』, 94년 겨울호(통권 제24호).
- 전병유 외(2001). 『디지털경제와 인적자원』. 한국노동연구원.
- 정보통신부·정보통신연구진흥원(2003). 『정보통신 세부기술수요조사』. 정보통신부.
- 정보통신정책연구원(2004). 『IT 전문인력 수급전망 방법론에 관한 연구』. 정

보통신부.

정택수·주인중·최정우(2004). 『국내 S/W 인력의 Skill 표준 작성 연구』. 한국  
직업능력개발원.

정진화 외(2004). 『산업별 인적자원개발 시범 사업: 기계, 전자, e-비즈니스산  
업』. 산업연구원.

주인중 외(2005). 『IT Skill 체제 개발연구』. 한국직업능력개발원

중앙고용정보원(2004). 『2005년 한국직업전망』

최장식 외(2004). 『한국형 인적자원개발지수(HRD Index) 개발』. 교육인적자  
원부.

최영섭·최희선(2004). 『산업별 인적자원개발의 성과와 과제』. 산업연구원.

통계청(1993). 『표준직업분류』.

\_\_\_\_\_ (2000). 『표준직업분류』.

한국산업인력공단·중앙고용정보원(2004). 『미국직업전망서 2002~2003』.

한상근 외(2005). 『직업연구: 전자산업』. 한국직업능력개발원.

Arnott, Martin(2004). *Anticipating skill needs in UK construction*.

Belt, Vicki(2004). “Skills for business: a sectoral approach to the identification  
of skill needs in the UK”, *Systems, institutional frameworks and  
processes for early identification of skill needs*, Cedefop International  
Conference, Nov. 2004, Dublin, Ireland.

Braverman, H.(1974). *Labor and Monopoly Capital: The Degradation of  
Work in the Twentieth Century*, N.Y: Monthly Review Press.

Cappelli, P.(1993). “Are Skill Requirements Rising Evidence from  
Production and Clerical Jobs”, *Industrial and Labor Relations Reviews*  
16:3.

Cedefop(2003). *Key figures on vocational education and training, Luxembourg*.

Guegnard, Christine(2004). “Skill identification in French Reion: dream or  
reality?”, Cereq-Iredu/CNRS.

- Kathrin, Schnalzer, Gerd Gidion, Miriam Thum, Helmut Kuwan(2003).  
 “New Skill Requirements in Logistics”, Susanne L. Schmidt, et. al.  
 (eds). *Early identification of skill needs in Europe*, Cedefop.
- Leney, Tom(2003). “Identifying future qualification needs in the transport  
 sector in the United Kingdom: has the scenarios methodology a  
 role?”, Susanne L. Schmidt, et. al. (eds). *Early identification of skill  
 needs in Europe*, Cedefop.
- Lothar, Abicht, Henriette, Freikamp(2004). “Changing occupations: early  
 identification of skill developments in the tourism sector”, *Identifying  
 skill needs for the future: From research to policy and practice*,  
 Cedefop.
- Manfred, Tessaring(2003). “Identification of future skill requirements:  
 Activities and approaches for European cooperation”, Susanne L.  
 Schmidt, et. al. (eds). *Early identification of skill needs in Europe*,  
 Cedefop.
- \_\_\_\_\_ (2004). “Early Identification of skill needs: European  
 activities and perspectives”, Cedefop(ed). *Identifying skill needs for  
 the future: from research to policy and practice*, Cedefop.
- OECD(2004). *OECD Information Technology Outlook*.
- Olga, Strietska-Iliina(2003). “Qualitative versus quantitative methods of  
 anticipating skill needs: perspective of a country in transition”,  
 Susanne L. Schmidt, et. al. (eds). *Early identification of skill needs  
 in Europe*, Cedefop.



■ 저자 약력

· 김미란

- 한국직업능력개발원 전문연구원

산업부문별 인적자원개발과 숙련수요

· 발행연월일	2005년 11월 29일 인쇄 2005년 11월 30일 발행
· 발행인	김 장 호
· 발행처	한국직업능력개발원 135-949, 서울특별시 강남구 청담2동 15-1 홈페이지: <a href="http://www.krivet.re.kr">http://www.krivet.re.kr</a> 전 화: (02)3485-5000, 5100 팩 스: (02)3485-5200
· 인쇄처	범 신 사 (02)503-8737
· 등록일자	1998년 6월 11일
· 등록번호	제16-1681호
· I S B N	89-8436-837-7 94370 89-8436-835-0(전3권)

©한국직업능력개발원

<정가 4,000원>