

시정연 2008-PR-59

---

---

# 일자리 창출을 위한 인력수급 전망체제 구축방안 연구

---

---

이 상 돈

2009. 1

## 연구진

---

연구책임 이 상 돈 • 한국직업능력개발원

---

이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서 서울특별시의  
정책과는 다를 수도 있습니다.

## 목 차

### 제1장 서 론

제1절 연구의 배경 및 목적 · 1

제2절 연구의 기대효과 내용 · 2

### 제2장 국내외 인력수급예측 연구동향

제1절 해외 연구동향 · 4

제2절 국내 연구동향 · 4

### 제3장 국내외 인력수급 전망모형 비교분석

제1절 해외 인력수급 전망 모형 · 10

제2절 우리나라의 인력수급 예측방법 · 34

제3절 전망모형 비교분석 · 42

### 제4장 인력수급 전망관련 통계자료

제1절 수급전망에 사용되는 통계자료 · 45

ii 목차

제2절 인력수급 전망 통계인프라 구축의 중요성 · 52

## 제5장 인력수급 전망의 한계와 문제점

제1절 수급전망의 한계점 · 55

제2절 개선방안 · 56

참고문헌

## <표목차>

<표 III-1> 주요 선진국의 인력수급 전망 비교분석 · 34

<표 IV-1> 인력수급 관련통계 · 50

## [그림목차]

- [그림 Ⅲ-1] 노동력수급 추계모형 · 14
- [그림 Ⅲ-2] BLS 인력예측 모형의 기본구조와 예측과정 · 25
- [그림 Ⅲ-3] ROA 인력예측모형의 구조 · 27
- [그림 Ⅲ-4] 교육훈련형태 사이의 대체성 · 30
- [그림 Ⅲ-5] 인력수급 전망 흐름도 · 37
- [그림 Ⅲ-6] 인력 수급차 전망 도출 방법 · 38
- [그림 Ⅲ-7] 신규인력 공급전망 절차 · 40
- [그림 Ⅲ-8] 직능원 인력수급 총량 및 신규인력 전망 모형 · 41

## 제1장 서론

### 제1절 연구의 배경 및 목적

21세기 지식기반사회에서 인적자원의 중요성이 점점 높아지고 있으며, 서구 선진국에서는 국가경쟁력을 좌우할 중요한 요인으로서 인적자원의 중요성을 인식하고 국가차원에서 인적자원의 양성과 배분 및 활용에 이르기까지 관리하고 있다. 우리나라도 1990년대 들어서서 산업구조 고도화의 진전으로 과거와 같은 양적투입에 의한 성장은 한계에 봉착하였고, 이를 극복하기 위하여 인적자원 현황 파악 및 향후 예상되는 인적자원의 양성 및 활용과 관련된 인력수급 전망에 대한 관심이 높아지고 있다.

현실적으로 일자리 창출을 인적자원개발이 실효성 있게 이루어지기 위해서는 우선적으로 우리나라의 인적자원 현황파악을 토대로 향후 예상되는 인적자원의 양성 및 활용과 관련된 인력수급전망이 뒷받침되어야 함에도 불구하고, 실제로는 신뢰성 높은 인력수급 전망을 위한 인력수급전망에 필요한 기초통계 부족, 분류체계 미정립 등 인력수급전망 관련 인프라 체제 구축의 미비로 인적자원개발이 효율적으로 진행되는 데에는 어려움이 존재한다.

이처럼 여러 가지 문제점들을 극복하여 보다 개선되고 현실을 잘 반영한 인력수급전망 정보를 얻기 위해서는 모형 개선, 통계인프라 개선, 분류체계 개선 등 중장기 인력수급전망 체제를 지속적으로 개선·보완해야 할 필요성이 존재한다.

이에 본 연구는 일자리 창출을 위한 정책수립과 직업정보등의 정보생성 기초자료가 될 신뢰성 높은 수급전망 실시를 통해 인적자원의 효율적 활용을 도모함으로써 국민경제 잠재성장력을 극대화하여 국가 장기발전에 기여하고자 하는 차원에서 효율적인 인력수급 전망체제를 구축하는 것을 목적으로 한다.

## 2 일자리 창출을 위한 인력수급 전망체제 구축방안 연구

이를 통해 주기적이고 안정적인 중장기 인력수급전망 체계를 구축하고, 일자리 창출을 위한 중장기 인재정책의 수립·집행을 위한 기초자료로 활용하며, 신뢰성 있는 중장기 인력수급전망 결과의 도출을 통한 일자리 창출 정책의 효율성을 제고할 수 있기를 기대한다.

### 제2절 연구의 기대효과

본 연구의 기대효과는 다양한 측면에서 살펴볼 수 있는데, 정보제공의 효과로서 일반국민을 비롯하여 학생이나 학교뿐만 아니라 기업에서도 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

일반국민은 미래 노동시장에서의 인력수급 변화를 예측함으로써 학교에서 직업세계로, 직업에서 다른 직업으로 옮겨가는 생애 단계에 걸쳐 개인에게 적합한 전공이나 직업을 선택할 수 있을 것이다. 특히 학생들은 전공의 선택이나 진로설정에서 유용하게 활용할 수 있을 것으로 기대된다. 이는 유망직업이나 유망학과에 대한 정보로서의 의미보다, 직업이나 학과를 결정할 때 일자리의 성장 가능성이나 임금수준 등 노동시장의 성과에 대한 전망을 바탕으로 자신의 적성이나 능력을 감안하여 최선의 조합을 선택할 수 있는 자료를 제공한다는 점에 있다. 일반적으로 한 사람이 자신의 적성이나 조건에 따라 선택 가능한 진로가 다수라는 점을 감안하면, 이용할 수 있는 높은 신뢰성을 갖는 자료의 중요성은 매우 크다.

대학이나 전문대학 등 교육기관에서는 인력수급 전망을 토대로 학과편제 및 정원을 사전에 정비하여 교육역량의 선택과 집중을 기할 수 있다. 상대적으로 취업 가능성이 낮은 전공이나 학문분야는 다른 교육기관에 양도하고, 교육기관 고유의 경쟁력을 가진 분야로 특성화를 추진하여 학과·전공별 취업률을 높이고 교육의 질 향상을 추구할 수 있을 것이다.

기업에서는 노동시장에서 필요한 인적자원의 양성이 늘어나, 준비된 인재를 용이하게 확보할 수 있게 되고 채용이나 훈련비용을 낮추어 경쟁력을 제고할



수 있다. 예를 들어 향후 성장성이 높은 첨단 분야에서 필요로 하는 인적자원을 교육기관에서 적절하게 양성할 경우에, 우리나라 첨단산업의 경쟁력은 자동적으로 높아지는 것이다.

국가적으로는 인력수급의 불일치가 완화되고 인적자원의 개발과 활용의 효율성이 높아져 지속가능한 성장 동력을 확보할 수 있다. 전공별 수급차가 제시되고 이를 바탕으로 조정이 이루어지면, 장기적으로 고학력자의 일자리 문제가 완화되고 기업의 구인난도 크게 줄어들 것이다. 또한 정부에서는 일자리 창출을 위한 각종 정책의 수립과 집행을 위해 필요한 기초자료로 활용할 수 있다.

## 제 2 장 국내외 인력수급예측 연구동향

### 제1절 해외 연구동향

최근에 이용되는 인력수급예측의 방법은 상당히 정교한 계량경제학 모형을 사용하여 장래의 숙련 수요를 예측하는데 초점을 맞추고 있는 추세이다. 이를 통하여 정책당국자들에게 향후 직면하게 될 교육 및 노동시장의 환경에 대한 정보를 제공하는 것을 주된 목적으로 하고 있다.

인력수급예측의 주된 방법은 계량경제학 모형을 이용하는 방법이지만, 실제로는 다양한 방법들이 이용되고 있다. 기업체들을 대상으로 하는 설문조사 방법, 숙련에 대한 회계감사 방법, 전문가들을 대상으로 하는 델파이 (delphi) 방법, 사례연구 방법, 특정 그룹에 초점을 맞추는 방법 등이 적지 않게 활용되고 있다. (Tessaring, 1998; Wilson, 2001)

현재 인력수급예측을 비교적 체계적으로 잘 실행하고 활용하는 국가들로는 미국, 영국, 독일 그리고 네덜란드 등이 있다. 이러한 국가들은 거시계량경제모형을 이용하여 인력수급예측을 하는 등 여러 가지 측면에서 유사하나, 세부적으로는 적지 않은 차이를 보이고 있다.

### 제2절 국내 연구동향

국내의 인력수급에 대한 연구는 다양하며, 일반적으로 거시적 측면에서 거시 모형에 기초한 일반균형분석 방법과 미시적 측면에서 인력의 수요와 공급을 동시에 고려하는 부분균형분석 방법이 널리 사용되고 있다. 이 중 미시적 측면에 입각한 부분균형분석 방법은 관심이 있는 해당 산업의 성장 추세와 그 산업 내

## 6 일자리 창출을 위한 인력수급 전망체제 구축방안 연구

에서의 인력구조의 변화, 그리고 그 산업이 여타 산업에 미치는 파급효과 등을 고려하여 해당 산업의 취업자가 얼마나 증감하느냐를 전망함으로써 새로이 발생하는 인력수급의 규모를 예측하는 방법이다.

반면에 거시적 측면에 입각한 일반균형분석 방법은 전체 산업의 구조 변화를 고려하는 관점에서 경제성장률과 산업간의 구조변화 추세, 노동시장에서의 변화, 즉 산업과 직업내의 취업자 구성 추이 등을 고려하여 필요한 인력수급의 전망치를 구하는 방법이다.

전술한 두 가지 방법은 그 나름대로의 장점과 단점을 모두 가지고 있다. 부분균형 분석의 경우, 그 산업 내에서의 변화와 특수한 상황이 자세히 반영되는 장점이 있는 반면에 그 산업이 속해 있는 경제 전체의 변화를 고려하는 것이 미흡한 단점을 가진다. 후자의 경우는 이와는 반대의 장점과 단점을 가지고 있다.

### 1. 국내거시부문 모형

1990년대 이후 거시모형에 기초한 일반균형분석 방법을 이용한 인력수급예측에 대한 연구를 살펴보면 박명수(1991), 정인수 외(1996), 장창원 외(1998), 김승택 외(2000), 강순희 외(2000), 김희석 외(2001), 안주엽(2002), 김형만 외(2002), 장창원 외(2004,2005), 안주엽(2005), 주무현 외(2007), 박천수 외(2007) 등이 있다.

박명수(1991)는 제7차 5개년 계획상의 자료를 토대로 구조방정식을 설정해 1990~2000년 기간에 대해 노동시장의 장기 예측을 실시하였음. 구체적으로는 산업과 직업을 각각 9개 산업과 7개 직업으로 구분한 대분류 수준에서 인력수요 전망을 실시하였다.

정인수 외(1996)는 한국개발연구원의 다부문모형의 하위 모형으로 노동시장 모형을 추가하여 산업별 취업자수를 산출하였고, 산업·직업별 취업 행렬을 구한 다음 산업별 취업자수를 대입하여 직업별 취업자를 추정하는 방법을 사용하고 있다.

장창원 외(1998)는 인력공급 측면에서 교육시장을 추가하여 학력별 인력공급을 제시하였으며, 직업별 예측에 있어서는 투자수익률 분석을 도입하여 향후 수요 증대가 예상되는 직업을 전망하였다.

김승택 외(2000)는 산업기술인력에 대한 정의를 토대로 각 산업별 필요인력수급전망을 실시하여 인력수급상의 불일치를 추정하였다. 노동수요 측면에서는 산업별로 부족한 산업기술인력의 규모를 근거로 필요한 인력수요 규모와 전망을 제시하였고, 노동공급 측면에서는 각 교육기관별 정원 추이 분석을 통해 산업기술 인력의 공급을 전망한 다음 인력수급간의 비교 분석을 통해 인력수급상의 불일치를 산출하였다.

강순희 외(2000)는 미국 BLS의 인력수급예측 방법에 준거하여 전 산업을 지식기반 산업과 비지식기반 산업으로 분류하여 산업 중분류와 직업 세분류로 인력수요 전망을 실시하였다. 그리고 자료가 지니는 불완전성을 보완하기 위하여 2,500개 사업체를 대상으로 인력수급의 실태 및 수요전망 조사를 실시하고 이를 통해 인력수급의 실태, 과부족, 중기 예측을 직업 세분류별로 제시하고 있다.

김휘석 외(2001)는 전체 산업과 직업에 대한 인력수급예측을 실시하여 인력수급갭(gap)을 예측하였고, 이러한 종합적인 예측 결과를 토대로 지식기반 산업, 연구개발인력, 정보통신인력 등 주요 부문에 대한 인력수급예측을 실시하였다.

안주엽(2002)은 산업연구원의 산업별 예측치를 토대로 취업계수의 예측을 통해 산업별 취업자를 도출하였고, 산업\*직업 취업행렬의 추정을 통해 직업별 취업자 수를 도출하였다. 또한 인력수급예측 과정에서 IMF 경제위기 기간에 발생한 노동시장의 불안정성을 보정하여 예측 결과를 도출하고 있다.

김형만 외(2002)는 기존 연구들이 인력수요 주체인 노동시장 중심의 인력수급예측을 실시해 공급주체인 교육시장을 소홀히 대한 것과는 달리 교육수준을 반영한 인력수급예측을 시도하였고 분석결과를 토대로 인적자원의 양성 및 활용을 원활히 하기 위해서는 교육시장과 노동시장의 연계성 강화가 중요함을 제시하였다.

장창원 외(2004)는 산업 및 직업별 구조변화에 따른 노동시장의 수요전망을 양적인 측면에서 2010년까지 전망하였다. 또한 양적 위주의 인력수요 전망이 지니는 한계점을 보완하여, 교육시장 및 노동시장의 정보를 반영한 질적인 인력수요 전망을 실시하였다. 즉 현재의 노동시장 상태를 감안하여 교육수준을 반영하여 산업과 직업별 인력수요를 추정하였다.

안주엽(2005)은 경제활동인구조사의 가중치 변동에 따른 고용통계의 변화, 국민계정의 기준년도(1995→2000) 변동에 따른 산업별 부가가치 변동 및 장래 인구추계의 변동을 감안하여 2020년까지 산업 및 직업 중분류 수준의 중장기 인력수급 전망을 실시하였다.

장창원 외(2005)는 BLS모형에 근거한 인력수급 전망은 총노동공급과 총노동수요를 나타내는 총량수급전망에는 적절하지만, 정책목적에 사용되는 수급차 전망을 실시할 수 없다는 점을 한계로 파악하였다. 이에 따라 먼저 총노동수요와 총노동공급을 나타내는 총량부문의 수급전망에는 전통적인 미국 BLS의 저장접근법(stock approach)을 이용하였다. 이를 바탕으로 수급차 전망과 관련된 신규인력 부문의 수급전망에는 네델란드 ROA의 유량접근법(flow approach)을 활용하여, 2015년까지 수급차 전망을 실시하였다.

박천수 외(2007)는 한국고용정보원과 공동으로 산업 중분류 및 직업 소분류 수준의 상세한 수요전망을 실시하였고, 신규인력에 대한 수직(학력별)/수평(학과/전공별)적 수급 전망을 실시하였다.

정책당국의 정책수립이나 근로자들의 취업정보 및 학생들의 전공 선택 등에 대해 현실적인 도움을 주기 위해서는 세분류수준(4-digit)이하의 세분화된 예측결과가 요구되므로, 이와 같은 연구들은 현실적인 요구를 만족시킬 수 없는 한계가 존재하고 있음을 보여주고 있다. 뿐만 아니라 질적인 예측분석이 매우 낮은 수준을 보여주고 있음을 알 수 있다. 이를테면 미약하지만 선진국에서 시도하고 있는 skill development, skill projection에 따른 인력수요추정 등이 거의 다루어지지 않고 있으며, 부정확한 양적 추계에 머물고 있기 때문에 노동시장상태를 반영하고 있는 수급차 전망비교에 따른 노동시장상태의 취업 전망 등에서 미흡함을 보여주는 수준이다.

노동시장취업 정보의 정확한 시그널을 교육시장에 주는 정보가치가 상향되어야 할 과제임을 보여주고 있다. 이에는 거시부문에서도 획일적인 모형이 아니라 부문별 산업(기술)발전 등이 감안된 모형 개발이 필요함을 보여주고 있으며, 각 부문별 모형에 활용가능한 DB확충 등 인력수급 전망을 위한 인프라가 구축되어야 함을 보여주고 있다.

## 2. 국내미시부문 모형

미시적 차원에서 인력의 수요와 공급을 동시에 고려한 부분균형분석 방법을 이용한 인력수급예측 연구는 고상원·장진규(1995), 윤석천(1996), 고상원·김태기(1999), 고상원(2000), 권남훈 외(2001), 박재민 외(2002), 이상돈 외(2003), 장창원 외(2004, 2005) 등이 있다.

고상원·장진규(1995)는 과학기술인력에 대한 수급 전망을 2010년까지 실시하였음. 과학기술인력의 수요 전망은 각 산업별로 요구되는 전공 및 학위별로 구분하여 실시하였으며, 공급 전망은 각 고등교육기관별로 공급 능력을 전공 및 학위별로 구분하여 산출하였다.

윤석천(1996)은 산업 성장에 따른 필요 인력(성장수요)과 추가적인 보충인력(보충수요)을 이용하여 필요 공급량을 구하고, 신규 노동력 전망에서 도출된 가용 노동공급량을 차감하여 최종 노동력의 수급 전망치를 도출하였다.

고상원·김태기(1999)는 과학기술인력의 수급전망을 위해, 먼저 인력수요 측면에서는 기업, 대학, 연구기관 등 수요처별로 학위별·전공별 필요 인력을 도출하였음. 인력공급 측면에서는 국내 정규대학과 해외 대학에서 배출되는 과학기술 인력의 공급을 전망하여 과학기술 인력의 수급차를 추정하였다.

고상원(2000)은 이공계 석·박사급 연구개발인력에 대한 수급 예측을 위해 산업별 취업계수를 활용하여 산업별 수요를 예측한 다음 국내대학 및 대학원과 해외대학으로 구분하여 도출한 전공별·학력별 공급인력과의 비교를 통해 분야별 수급불일치에 따른 정책 방향을 제시하고 있다.

권남훈 외(2001)는 정보통신 부문의 인력수급예측을 2011년까지 실시하였다.

한국개발연구원 다부문 모형의 산업 전망치와 한국노동연구원의 산업별 취업자 수 전망을 토대로 산업별, 직업별 인력수요를 예측하였고, 이를 바탕으로 정보통신산업의 필요 인력을 분야별·학력별로 전망하였다. 또한 교육기관별 정보통신분야의 공급 능력을 감안해 분야별·학력별 공급인력을 도출한 다음 수급간의 불일치를 정보통신분야별·학력별로 산출하였다.

박재민 외(2002)는 과학기술인력을 크게 4분야(이학, 공학, 의약학, 농림수산업)로 분류하여 학위수준별(전문대학, 학사, 석사, 박사)로 2010년까지 수급예측을 실시하였고 또한 IT분야에 대한 인력수급을 실시하여 분야별 수급예측 결과를 토대로 과학기술인력 수급정책의 문제점과 개선방안을 제시하고 있다.

이상돈 외(2003)에서는 종전의 제조업 중심의 인력수급 전망에서 벗어나 우리경제의 성장을 주도해 나갈 서비스 산업에 초점을 추어 2010년까지 인력 수요 전망을 실시하였다. 특히 전통적 표준산업분류에 따라 분류시 발생하는 한계점을 개선하기 위해, 서비스 산업을 OECD에 의해 제시된 지식기반서비스 산업과 산업 성장성, 노동탄력성, 고용증가율에 의한 분류 등 3가지 분류기준을 이용하여 재구성한 후 수요전망을 실시하였다.

상기 언급한 연구들은 특정 산업 분야 또는 영역에 따라 계량기법 및 인력수급을 예측하는 기법을 적절하게 활용하는 장점을 지니고 있다. 그러나 정형화된 인력수급 예측 모형을 설정하고 있지 못하고 있을 뿐만 아니라 통계적 한계를 극복하기 위하여 대리변수(proxy variable)를 활용함에 따라 예측 결과의 편차가 크게 존재하는 한계를 내포하고 있다.

장창원 외(2004, 2005)에서는 네덜란드의 ROA 모형을 활용하여, IT인력 수요 실태조사와 IT 기업 및 비IT 기업에 공급된 신규인력 등 경제활동졸업생과 비경제활동졸업생 조사 등을 통한 공급현황을 분석하였다. 이를 토대로 IT 직업별, 기술별(산업별), 학력별로 2010년까지의 예측을 하였다. 특히 수요전망부문에서 대체수요와 성장수요를 구분하여 예측한 것은 매우 의미 있는 인력수요 전망으로 평가할 수 있다. 하지만 현황 조사방법의 개선과 전망모형의 개발, 그리고 모형에 적합한 DB자료의 한계를 개선시키기 위한 노력이 필요한 것으로 판단된다.

## 제 3 장 국내외 인력수급 전망모형 비교분석

### 제1절 해외 인력수급 전망 모형

현재 인력예측모형을 개발해 온 주요국들 중에 적극적으로 활용하고 있는 국가들은 미국, 네덜란드, 일본 등을 들 수 있다. 이들 국가들이 채택한 인력예측모형들은 모두 대부분 거시계량경제모형을 기반으로 하고 있으며, 외견상 유사한 구조를 갖고 있지만 세부적인 내용에서는 큰 차이가 있다. 특히 인력예측이 갖는 의의와 인력예측모형에 대한 인식차이에 따라 인력예측모형의 구조와 인력예측방법이 서로 다르게 나타난다.

또한 인력예측모형의 기능적 측면<sup>1)</sup>에서 이들 국가를 비교해 보면 국가마다 약간의 차이가 나타난다. 미국의 BLS(Bureau of Labor Statistics) 모형은 과거 정책기능을 위주로 했으나, 최근에는 정보기능을 함께 중시하는 방향으로 변화하고 있다. 특히 네덜란드의 ROA(Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt) 인력예측모형과 일본 후생 노동성 고용연구회의 인력예측모형은 정보기능이 강조되고 있는 추세이다.

정책기능을 중시하는 국가들은 정부개입을 통해 교육노동시장의 불완전한 요소에 의한 노동수급불일치 문제를 해결할 필요가 있다고 본다. 즉, 시장실패(Market Failure)를 예방하기 위해서는 정부가 인력예측모형에 근거하여 정책을 강구함으로써 파레토 개선이 되도록 유도해야 한다는 것이다. 반면 정보기

1) 인력예측모형의 기능적 측면에는 크게 정책기능과 정보기능이 있다. 정책기능은 정부의 정책결정권자가 교육노동시장정책을 비롯한 주요정책을 수립할 때 참고할 수 있는 도구로서의 기능을 말한다. 정보기능은 학생, 근로자, 교육훈련기관 등에게 인력수급 불일치 등 장래의 교육노동시장에서 발생할 수 있는 중요한 사안들에 대한 정보를 제공함으로써 합리적인 의사결정을 할 수 있도록 도와주는 기능을 말한다. 대부분의 주요 인력예측모형은 정책기능과 정보기능 중에서 어느 기능에 더 비중을 두고 있느냐에 따라 차이는 있지만, 정보기능과 정책기능이 상존하는 것이 보통이다.



능을 중시하는 국가들은 노동수급 불일치를 개선하기 위한 정부개입이 오히려 문제를 더 악화시킬 수 있다고 본다. 이는 국민경제 전체를 볼 때 다른 부문은 불균형 상태인 상황에서 노동시장 내의 일부분에서만 균형이 이뤄질 경우, 파레토 개선이 실현됐다고 볼 수 없다는 것이다. 더욱이 노동시장에 불완전한 정보가 존재하는 경우에 경제주체들에게 보다 완전한 정보를 제공되지 않고, 단지 정부정책으로 노동수급의 불일치 문제를 개선하고자 하는 것은 오히려 시장왜곡현상이 발생할 수 있다는 것이다.

이하에서는 일본 후생노동성 고용연구회의 인력예측모형, 미국의 BLS 인력예측모형 그리고 본 연구의 주 연구모형인 네덜란드의 ROA 인력예측모형의 순으로 각 모형의 구조와 특징 등을 살펴보도록 하겠다.

## 1. 일본 후생노동성 고용연구회의 인력예측모형

### 가. 인력수급 추계모형의 개요

1999년도 노동력 수급의 추계에 있어서, [그림 III-1]의 노동력수급 추계모형에 나타난 바와 같이 다부문 계량경제 모델을 이용하여 시뮬레이션을 실시하였다. 일본의 고용전망(勞動力需給の展望と課題, 1999 및 勞動力需給の長期展望, 1995)은 일본노동성(勞働省)의 자문회의(諮問會議)격인 고용정책연구회(雇傭政策研究會)에서 작성, 발표한 것으로 되어 있다. 1995년의 고용정책연구회는 경응의숙대학교(慶應義塾大學校)의 西川俊作교수를 좌장으로 하여 대학교수들로 구성되어 있으며, 특히 노동력수급추계검토위원회는 경응의숙대학교, 동경도립대학 교수들과 미쯔비시연구소의 연구원으로 구성되어 있다. 두 보고서 내용은 1995~2010년에 걸친 노동시장의 중장기 예측에 가깝다. 즉, 이 보고서는 인력양성의 목적을 위한 자세한 직업별, 학력별의 인력수요 예측을 시행하기보다는 산업별 및 직업별 인력수요의 예측을 대분류 수준에서 개략적인 전망에 그치고 있다.<sup>2)</sup>

일본의 인력수급 추계모형은 첫째, 노동력수요 블럭, 둘째, 노동력 공급 블

력, 셋째, 노동력 수급조정 블록의 세 부분으로 구성되어 있다.<sup>3)</sup> 즉, 일본의 수급전망에서도 노동력의 수요와 공급의 전망은 독립적으로 이루어지며, 양자의 차이는 노동력 수급조정 블록에서 조정될 뿐이다. 즉, 노동시장의 균형에 의하여 결정된 고용규모가 다시 노동력의 수요나 공급구조에 다시 피드백(feedback)되는 구조를 가지고 있는 것이 아니기 때문에 이 수급전망은 본질적으로 노동력 수요의 전망이며, 노동력 공급의 부분은 노동력의 구성변화를 전망하는 것일 뿐, 그 자체가 실업률의 결정이나 수급불일치에 대한 어떠한 시사점을 제공하여 주는 것은 아니라고 할 수 있다.

#### 나. 인력수급 추계모형의 구조

##### 1) 노동력 수요 블록

본 시뮬레이션을 통한 추계에 있어서 경제성장률에 관해서 3개 부분으로 나누어진다. 즉 1999년도의 실질 경제성장률을 0.5퍼센트로 하고 첫째, 2010년까지 국민 일인당 평균 2퍼센트 성장, 둘째, 2010년까지 국민 일인당 평균 1퍼센트 성장, 셋째, 2010년까지 평균 2퍼센트 성장의 3경우를 고려하고 있다.

우선 이 가정(假定)과 함께 국내총지출을 지출항목별(민간최종소비, 정부최종소비, 민간자본, 공적자금 등)에서 2010년까지 외생변수로서 설정하고, 그것을 산업연관표로부터 각 산업별 노동력 수요함수 및 산업별 노동력 수요량을 구하는 것이다.

2) 일본의 노동력수급전망에 사용된 산업별 및 직업별분류는 다음과 같음.

산업분류(10): 1.농림수산업, 2.광업, 3.제조업(기계제외), 4.기계, 5.건설업, 6.전기가수도, 7.도소매음식업, 8.금융보험부동산, 9.운수통신, 10.서비스업.

직업분류(9): 전문적 기술직업종사자, 관리직직업종사자, 사무종사자, 판매종사자, 농림어업작업자, 운수통신종사자, 기술공 생산공정종사자, 노무작업자, 보안 서비스직업종사자.

3) 労働省雇傭政策研究會, 勞動力需給の展望と課題(1999), p.46, 今回の勞動力需給推計作業のフロ圖참조.

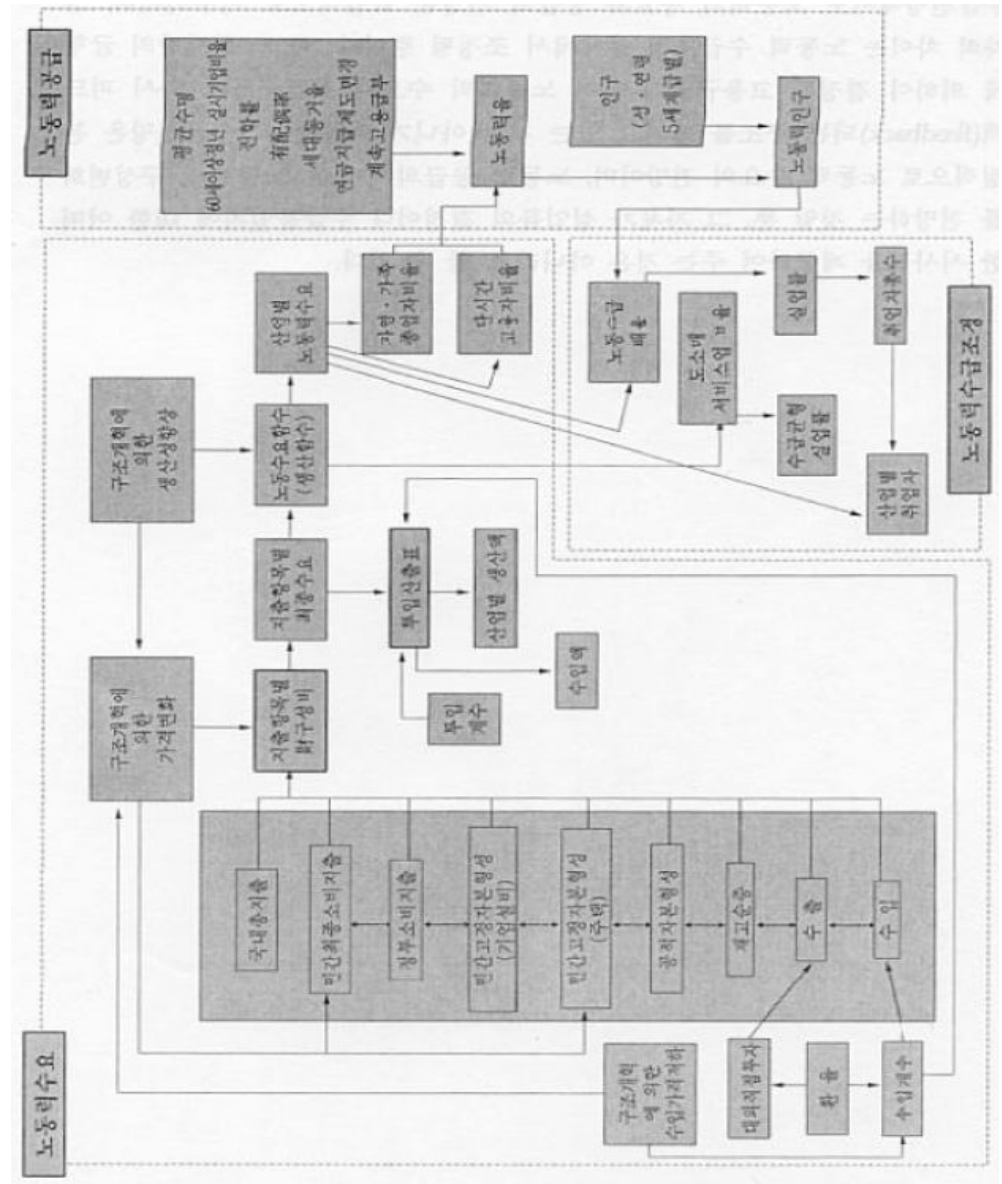
## 2) 노동력 공급 블록

남성 및 여성 각각에 대해서 노동력 함수를 추정해서 노동력을 연령계층별로 산출하고 이것을 성(性)별 연령계층별로 장래추계인구로부터, 노동력 인구를 성별·연령계층별로 추계한다.

## 3) 수급조정 블록

노동력 수요 블록 및 노동력 공급블록에서 노동력 수요량과 노동력 공급량은 각각 결정되어지고, 그 수급 차이로부터 노동수급배율이 정해진다. 즉 노동력수급 조정 블록은 노동시장에서의 균형을 도출하는 것인데 명확하게 설명되어 있지 않다. 여기서 노동수급배율을 항목으로 유효구인배율을 설명하는 함수를 추정한 후 그것을 이용해서 노동수급배율로부터 유효구인배율을 구하는 것이다. 그 유효구인배율로 인해서 완전실업률과 임금수준이 변동한다. 완전실업률과 노동력 공급량 및 산업별 노동력 수요량으로부터 산업별 취업자수가 정해지게 된다. 한편, 임금수준은 노동력 수요 블록과 노동력 공급 블록에 각각 피드백(feedback)되어 산업별 노동력 수요량 및 연령계층별 경제활동참가율이 조정되고 노동수급배율도 결정된다. 이러한 과정으로 각 변수가 반복 시행된다.

[그림 Ⅲ-1] 노동력수급 추계모형



자료: 이남철 외(2001), p.60에서 재인용

다. 인력수급 추계모형의 추정방법

1) 경제활동참가율

노동력 공급의 추계에 있어서, 성(性)별 경제활동참가율 함수를 추정된 후, 그것을 사용해서 성별·연령계층별 경제활동참가율을 구하고, 그 결과를 장래인 구추계(성별·연령계층별)방법을 사용하고 있다. 경제활동참가율의 추계에 있어서, 추계결과를 0퍼센트에서 100퍼센트까지 두었기 때문에 현실적으로는 경제활동참가율을 마이너스 무한대로부터 플러스 무한대 사이로 움직이는 변수이다. 이것을 피 설명변수로서 경제활동참가율 함수로 추정했던 결과를 처음의 경제활동참가율에 환류 시키려는 방법을 선택하고 있다.<sup>4)</sup> 즉, 변환 후 경제활동참가율이다.

남성 경제활동참가율 함수에 관해서는 5살 계급별에 시계열 자료로부터 추정한다. 다만, 25-29세, 30-34세, 35-39세, 40-44세, 45-49세, 50-54세, 55-59세에 관해서는 경제활동참가율이 100퍼센트에 가까운 수준으로 크게 변화가 없었다. 15-19세, 20-24세, 60-64세, 65-69세, 70-74세, 75-79세에 관해서는 각 연령 계층에 답한 설명변수를 사용해서 경제활동참가율 함수를 추정하였다. 구체적으로는 남성청년층에서는 진학률과 단시간 고용자 비율 등을 사용하고, 남성 고령층에는 연금액과 자영·가족종자 비율 등에 정책변수로 해서 65세까지 희망자 전원이 고용된다는 비율을 도입하였다.

여성 경제활동참가율 함수에 대해서는 세대 코호트(cohort)의 움직임을 설명하는 함수로 추정하였다. 시계열(time-series)적으로 관찰되는 연령계층별의 경제활동참가율을 각각 대응하는 그 연령층에 인구를 평균연령과 대응해서 추적하였던 것이다. 종래에 경제활동참가율의 함수는 생애 단계별(life stage)로 고정해서 설명하는 방법을 생각하였으나 1999년도에는 어떤 세대의 코호트 움직임을 주목해서 그 움직임을 설명하는 식을 추계하였다. 그 외에 청년층에서는 진학률과 3세대 세대 동거율 등을, 고령층에서는 연금 등을 설명변수에 추가하였다. 또한, 정책변수로서 보육소에 관계되는 설명변수도 추가하였다.

4) 구체적인 변환방법은 다음 수식과 같다.

$$Y = t \tan [\pi(p - 1/2)]$$

여기에서, p: 통상 경제활동 참가율

Y: 마이너스 무한대로부터 플러스 무한대 사이로 움직이는 변수

## 2) 경제활동수요

노동력 수요함수에 대해서는, 콥-더글라스 생산함수를 이용한 오차수정모형을 근거하여 산업부문별로 경제활동 수요를 추정하였다.<sup>5)</sup> 이 모델은 장기에는 콥-더글라스 생산함수에서  $N = \alpha p X / (wH)$ 가 성립된다고 가정하고( $\alpha$ 는 생산함수에 있어서 노동투입량의 수, 단기에는 그 오차( $N - \alpha p X / (wH)$ ))를 수정하도록 변동한다고 가정한 것이다. 콥-더글라스 생산함수  $X = AL^\beta * K^\beta$ 에 있어서, 노동투입의 한계생산력은,  $(\partial X) / (\partial L) = \alpha * (X / L)$ 로 나타낸다. 경쟁시장을 가정하면, 한계생산력은 각 요소의 실질가격이 같기 때문에  $\alpha * (X / L) = w / p$ 로 표시된다.  $L$ 을  $N$ (사람수)과  $H$ (노동시간)로 나누어서 이 식을  $N$ 에 대입해서 풀면  $N = \alpha p X / (wH)$ 을 구할 수 있게 된다. 산업분류에 대해서는, 1)농림수산업 2)광업 3)기계를 제외한 제조업 4)기계 5)건설업 6)전기·가스·수도 7)도·소매, 음식점 8)금융·보험, 부동산 9)운수·통신 10)서비스로 10산업으로 분류하였다. 파견노동자가 경제활동 수요에 미치는 영향을 나타내는 정책변수로서  $HAKEN * \Delta \ln Z(t)$  또는  $HAKEN * \ln N(t-1)$ 라고 하는 변수를 경제활동 수요함수식에 대입하였다.

$$\Delta \ln N(t) = \text{const} + a * \Delta \ln Z(t) + b * \ln N(t-1) + c * \ln Z(t-1) + d * HAKEN \Delta \ln Z(t) + e * HAKEN \ln N(t-1)$$

여기에서, HAKEN: 파견노동자수가 전체 취업자수에 차지한 비율  
 $HAKEN * \Delta \ln Z(t)$ 가 파견의 효과가 계수  $a$ 에 영향을 미치게 되면

---

5)  $\Delta \ln N(t) = \text{const} + a * \Delta \ln Z(t) + b * \ln N(t-1) + c * \ln Z(t-1) + e(t)$

여기에서,  $Z: (pX) / (wH)$

$N$ : 고용자

$p$ : 산출디플레이터

$X$ : 실질생산액

$w$ : 시간당임금

$H$ : 실질총노동시간

$e(t)$ : 오차항

HAKEN\*lnN(t-1)의 경우는 계수 b의 영향을 미친다고 생각한다. 어느 쪽의 변수를 선택할 것인지는 측정결과와 결합하는 상태에서부터 판단된다. 시뮬레이션에 있어서 단기적인 경우를 설정하고 있으나, 구체적으로는 실질 총노동시간은 단시간 고용자비율과 추세로부터 설명하는 함수를 측정해서 단시간 고용자비율은 외생적으로 상승했을 때의 실질 총 노동시간을 경제활동 수요함수의 H에 대입하는 것으로 추정하였다.

경제활동 수요함수의 추정결과에 있어서 결정계수의 값이 대체로 작지만, 이것은 피설명변수가 고용량 그 자체는 아니고 고용량이 변동으로 고정되어있기 때문이다. 실제적으로 구할 수 있는 고용량과 고용량실적 값의 사이의 결정계수는 비교적 양호한 결과로 되어 있다.

### 3) 연령계층별 실업률 및 유효구인배율

각 성별 및 연령계층별 실업률은 각 연령계층별 유효구인배율(인력수급의 격차)을 추정함으로써 얻어진다. 이러한 각 연령계층별 실업률은 앞서 경제성장률에 대한 회귀분석의 결과로써 얻어진 실업률과 서로 일치하지는 않는데, 고용정책연구회에서는 양자를 무리하게 일치시키고자 하지 않고, 양자를 모두 보고하면서 후자를 수급균형실업률이라 명명하고 있다. 각 연령계층별 유효구인배율의 추정식은 전체의 유효구인배율의 추정치로부터 간단한 형태로 도출된다.<sup>6)</sup> 그리고 각 성별 및 연령계층별 실업률은 위의 유효구인배율과 도·소매음식업 및 서비스업의 불완전취업자를 고려하여 추정된다<sup>7)</sup>.

6) 여기에서 유효구인배율이란 인력수급의 격차(초과공급의 정도)에 해당하는 개념으로 다음과 같은 식으로 표현할 수 있다.

$$YK Ok = a + b \times MGLDLS$$

여기에서, YK Ok: 연령계층 k의 유효구인배율

MGLDLS: 유효구인배율(연령계)

7)  $\ln(uk/1-uk) = ak + bk \times MGLDLSk + ck \times (LD7 + LD10) - 1/LD - 1$

여기에서, uk: 성별 및 연령계층별 실업률

MGLDLSk: 성별 및 연령계층별 유효구인배율

LD-1: 전기(前期)의 총 노동수요

(LD7 + LD10)-1: 전기(前期)의 도소매업 및 서비스업의 노동수요

## 4) 취업계수 및 수입계수의 추정식

산업연관관계를 이용한 인력수요전망을 시행하기 위해서는 산업연관표 자체의 전망에 관한 방법론과 산업연관표에서 사용되는 주요 계수에 대한 전망방법이 필요한데, 일본의 수급전망보고서에서는 최종수요, 투입계수행렬 등 산업연관표 자체의 전망을 위한 방법을 제시하지는 않고 있으며, 수입계수와 취업계수의 추정방법만을 설명하고 있다. 취업계수는 생산함수를 추정함으로써 도출되는데, 생산함수는 Cobb-Douglas 형태로서 다음과 같이 설정하고 있다.

$$X = \exp(a + b \cdot X_{Am}/X_{Ac} + c \cdot T) K^{\theta-1} (g(h)L)^{1-\theta}$$

여기에서, X: 산출량

g(h): 노동시간(h)에 대응하는 노동시간의 효율

L: 취업자수로서 g(h)L 은 효율단위(efficiency unit) 노동투입량

2

노동시간의 효율은  $g(h) = h \cdot \exp(A \cdot h - (B/2) \cdot h)$  으로 정의된다.  $K - 1$ 은 전기말 자본스톡을 나타내는 변수이다.

생산함수의 앞부분에 삽입되는 항인  $\exp(a + b \cdot X_{Am}/X_{Ac} + c \cdot T)$ 은 중립적 기술진보를 나타내는 항으로써  $X_{Am}/X_{Ac}$ 은 전 산업에 걸쳐 정보화투자와 같은 기술변화의 도입에 의하여 실현되는 기술진보를 포착하기 위한 대리변수이다. 기술진보속도를 나타내기 위하여 기술혁신투자의 전통적 투자에 대한 비율을 사용하고 있는데, 그 대리변수로서 3전기(期前)까지의 전기기계산업의 누계생산액( $X_{Am}$ )과 3전기까지의 건설업의 누계생산액( $X_{Ac}$ )이 사용된다. T는 추세변수로서 연도가 사용된다. 이러한 생산함수로부터 노동수요방정식이 도출되는데, 그 식은 다음과 같다.

$$\ln X/g(h)L = a + b \cdot \ln K - 1/g(h)L + c \cdot X_{Am}/X_{Ac} + d \cdot T$$



이 노동수요 방정식은 제조업(기계제외), 기계제조업, 도·소매음식업, 금융보험업, 운수통신업, 서비스업에 대하여 각 산업별로 적용된다. 건설업의 노동수요는 아래와 같은 건설업임금을 설명변수로 하는 노동수요방정식은 다음과 같이 적용된다.

$$\ln LH/K = a + b \cdot \ln W/P + c \cdot \ln W/P \cdot DMY$$

산업연관표에서 사용되는 수입계수의 결정식은 다음과 같다.

$$\ln COFM_j = a + b \times \ln PM_j + c \times TIME + d \times DM Y$$

여기에서, COFM<sub>j</sub>: 수입계수

PM<sub>j</sub>: 수입가격 디플레이터

TIME: 추세변수

DMY: 연도더미

## 2. 미국의 BLS(Bureau of Labor Statistics) 모형

1970년대 이후 Bureau of Labor Statistics는 미국 경제의 고용동향에 대한 중기전망(10년)을 2년 주기로 수행하고 있다.<sup>8)</sup> 전망은 미래의 경제활동인구의 크기와 구성, 경제성장, 산업생산별로 추정 그리고 산업과 직종별 고용을 다루고 있다. 결과자료는 경제성장에 대한 전망과 그에 따른 고용에 미치는 효과에 대한 정보를 원하는 많은 사용자들에게 제공되고 있다. 취업이라는 미래의 고용기회에 대한 정보는 상담사, 교육자, 그리고 경력을 쌓기 위해 정보가 필요한 청년들에 의해 이용되며, 교육과 훈련정책을 수립해야하는 정책입안자나 공무원들에 의해서도 사용되고 있다.

8) 가장 최근 자료는 2007년에 발표한 BLS전망(2006-2016)임

주요국의 인력수급예측모형에 비하여 초창기 인력요건법에서 사용된 방법들이 많이 남아 있는 BLS 모형은 교육훈련형태별 고용수준에 관한 예측은 실시하지 않고 있다. 따라서 비교적 예측작업이 손쉽게 이루어지는 장점이 있는 반면에, 비현실적인 가정들이 상당수 내포되어 있어 다소 현실 유용성이 떨어진다는 단점을 지니고 있다.

#### 가. 가정

BLS는 전망을 위해 많은 가정들을 하고 있기 때문에 전망은 이러한 가정을 바탕으로 한 결과 그 자체로서 간주되어야 한다.

첫째, 일반적인 경제적 또는 사회적 상황에 대한 가정이 이루어진다. 예들 들면, 최근의 전망은 다음의 가정을 하고 있다.

- 업무형태(Work patterns)는 전망기간동안 크게 변하지 않음.
- 보편적인 사회·교육에 대한 추세는 계속됨.
- 큰 전쟁이 발생하지는 않음.
- 육군의 규모가 크게 변하지 않음.
- 경기순환에 따른 경제적 활동의 변동은 계속됨.
  - 이런 주요한 가정들은 보편적으로 그리고 개별적으로 영향을 미침.
- 사회·교육적 추세가 계속 된다는 것은 우리 사회가 어린 세대들에게 현재 행해지는 것과 거의 유사한 방법으로 교육을 제공할 것이라는 것을 의미하며 이는 보편적 영향으로 간주됨.
- 이러한 가정의 개별적 효과는 지방정부의 교육지출에 대한 전망에 대한 영향이며 결국 교사수요의 예상수준에 영향을 미치게 될 것임.

둘째, BLS의 연구자들은 과거의 고용구조에 크게 영향을 미친 요인들을 규명하려고 한다. 일단 요인들이 규명되면, 이러한 요인들이 앞으로도 계속 영향을 미치게 될 것인지 판단하고, 또한 미래에 중요한 요인으로 등장하게 될 새

로운 힘을 규명하려고 한다. 고용구조에 영향을 미친 요인들을 정리하여 미래의 고용성장에 어떻게 영향을 미치는지를 분석한다. 예를 들어 1970년대에서 1980년대 초반 소매점이 출납원 서비스를 강화하면서 소매점의 출납원고용이 다른 판매직보다 높은 임금으로 수요가 증가하였는데, BLS의 경제학자들의 판단에 따르면 소매점에서 출납원 서비스에 대한 강화는 끝났기 때문에, 이 요인으로 인한 소매점의 출납원 고용은 더 이상 증가하지 않을 것이다.

마지막으로, BLS는 실질GDP의 증가수준과 증가율, 실업률, 노동생산성의 증가율, 그리고 다양한 전망의 결과들을 정상적이라고 간주할 수 있는 범위를 설정하고 있다. 그 목적은 정확성을 높이기 위한 것이고 관련된 다양한 항목에 대한 절대적인 수준을 강요하기 위함이 아니다.

이러한 세 가지 가정을 바탕으로 BLS는 경제활동을 부정적, 중립적, 긍정적 수준의 세 개의 시나리오를 규정하고 있다. 세 개의 시나리오를 통해 BLS는 전망의 사용자들에게 사용자가 갖고 있는 미래의 경제적 잠재상태에 대한 개념을 가장 잘 나타내는 가정들의 결합 선택하도록 하고 있다.

#### 나. 기초 자료의 전망

BLS의 고용전망은 많은 자료들을 필요로 하여 이들 중 대부분은 고용전망을 위해 만들어진 것이며 반면에, 사용된 모든 자료는 기존의 일반적인 목적을 위한 통계조사와 프로그램에서 가져와 고용전망을 위해 재가공하고 있다. 이런 경우 BLS의 업무는 이런 자료를 예측시스템에 적용하는 것이다. 시스템에 필요한 자료는 인구와 경제활동인구, 제품별 GDP, 산업간 자료 및 산업별·직업별 고용에 대한 자료이다. 연령, 성, 인종 그리고 민족성(ethnicity)별로 정의된 인구의 크기와 취업상태에 대한 자료가 10년마다의 인구조사 및 월별 Current Population Survey(CPS)를 통해 얻을 수 있다.

제품별 최종수요는 대부분 U.S. National Income and Product Accounts에서 추출한다. 이 계정은 주로 commodity flow method에 의해 이루어지기 때문에 이런 계정들은 제품항목이 상대적으로 풍부하며 BLS시스템은 이 자료로

부터 도출된 약 200개이상의 제품묶음에 대한 시계열자료를 사용하고 있다.

미국의 산업연관표는 두 개의 중요한 항목, 생산구조를 정의하는 사용표(the use table)와 제조표(make table) 그리고 세부적으로 구분된 상품에 최종소비재들을 연결시키는 연결표(bridge table)의 근거가 된다. 산업연관은 자료개발에서 가장 어려운 부분으로 다른 나라처럼 미국도 세밀하게 매년 산업연관표를 만들지는 않는다. 가장 최근의 표(현재는 1987년)는 흔히 기초행렬을 새로운 합으로 조정하기 위한 RAS라고 불리는 변형된 수지균형과정(balancing procedure)의 적용과 전반적으로 행과 열의 합에 대한 추정에 의한 것이다. 이는 정상적인 과정은 아니지만 전망을 위한 가장 최신의 시발점을 제공하고 미래에 적용할 수 있는 기술적 계수들의 추세에 대한 정보를 제공할 수 있다. 연결표는 산업연관표의 필수적인 부분으로 역시 필요한 시기의 자료가 존재하지 않는다는 공통된 문제를 공유하고 있다. 산업연관표와 연결표를 업데이트하는 방법은 RAS라는 조정기술에 사용된다는 것을 제외하고 비슷하며 산업연관표와 연결표를 업데이트하는 것 이외에도 다음에 설명될 산업별 직업별 고용에 대한 일치성을 제공하기 위해 많은 조정들이 이루어진다.

산업과 제품생산에 대한 시계열자료는 BLS 전망시스템의 중요한 부분이며 기준이 되는 산업연관표의 업데이트에도 이용된다. 시계열자료는 Bureau of the Census에 의해 행해지는 연도별 생산과 판매 조사와 Internal Revenue Service로부터의 징세자료 같은 자료의 변동을 기초로 한다. BLS는 이런 근시안적인 자료들을 시간에 따라 기준이 되는 산업연관표와 일치하는 산업생산의 값들로 결합시킨다.

산업별 고용과 근무시간에 대한 시계열자료는 다양한 근로자집단에 대한 자료에서 도출된다. 비농업 임금 및 봉급근로자, 제조업고용, 그리고 주당근무시간에 대한 the Current Employment Statistics 조사, 농업 관련 서비스를 제외한 농업관련 고용, 자영업자 그리고 무임금 가족종사자와 근무시간 그리고 사적 가구종사자에 대한 Current Population Survey(or Household survey), 농업서비스의 고용을 위한 실업보험자료 등이 있다.

직업별 분포에 대한 행렬(staffing pattern matrix)을 생성하기 위한 자료는

다양한 자료에서 도출된다. 임금근로자의 직업별 분포에 대한 정보는 일부를 제외한 모든 산업에 대해 BLS-State 협력프로그램하에 주립 고용정보원(employment security agencies)에 의해 행해지는 Occupational Employment Statistics(OES)조사로부터 도출된다. OES조사는 매년 거의 경제의 1/3을 대상으로 하여 3년을 주기로 이루어지며 350개이상의 산업에서 약 775개의 세부화된 직업들에 대해 거의 모두가 표준산업분류(Standard Industrial Classification, 이하 SIC)의 3-digit 수준에서 조사되고 있다.

OES조사를 제외한 자료들로부터 도출된 고용형태에 통한 조정이 필요하다. 가령, 연방정부 근로자들을 분류하기 위해 사용되는 직업분류는 행렬에서 사용되는 것보다 더 정교하다. 자영업자, 무임금 가족종사자 그리고 사적인 가계산업 종사자와 농업서비스를 제외한 농업종사자들에 대한 고용에 대한 추정은 CPS로부터 유도되고 이들은 행렬에 사용된 직업분류와 비교하기 위해 조정이 이루어진다.

일단 이런 자료가 만들어지면 산업에 비율에 따라 분포하는 직업행렬이 나열된다. 이러한 자료의 유지와 발전은 BLS의 중요 사항으로 BLS에서 최초 전망에 대한 시도가 이루어졌을 때에는 쉽게 이용할 수 있는 정보가 매우 적었고, 전망의 기초가 되는 기초자료들을 정의하고 모으는데 상당한 노력을 필요로 한다.

#### 다. 전망과정

BLS 모형의 예측과정은 모두 여섯 단계로 이루어지는데, 노동공급 측면이 크게 무시되고 노동수요 측면 위주로 예측이 이루어진다는 문제점을 갖고 있다. 단계별 과정들은 일련의 연속적인 과정들인데, 경우에 따라서는 일치성(consistency)을 확보하기 위하여 전(前)단계 과정으로 피이드백 되기도 한다.

1단계는 노동력의 수준과 인구통계학적 구성 예측이다. 인구규모 예측치, 연령별, 성별, 인종별 구성 비율에 대한 예측치, 그리고 경제활동참가율 추세를 산출하여 국민경제 전체의 인력에 대한 예측이 이루어진다. 이와 같은 국민경

제 전체의 인력을 예측하기 위해서, 출생률, 사망률, 순이민 등의 추세를 감안하여 인구의 규모와 구성에 대한 예측을 실시하며, 이와는 별도로 BLS는 인구 집단별로 경제활동참가율 예측치를 산출한다. 그리고 인구의 규모와 구성에 관한 예측시나리오들 중에서 중간 정도의 예측시나리오를 선택한 다음에, 이를 경제활동참가율 예측치에 곱하여 인력 예측치를 산출한다.

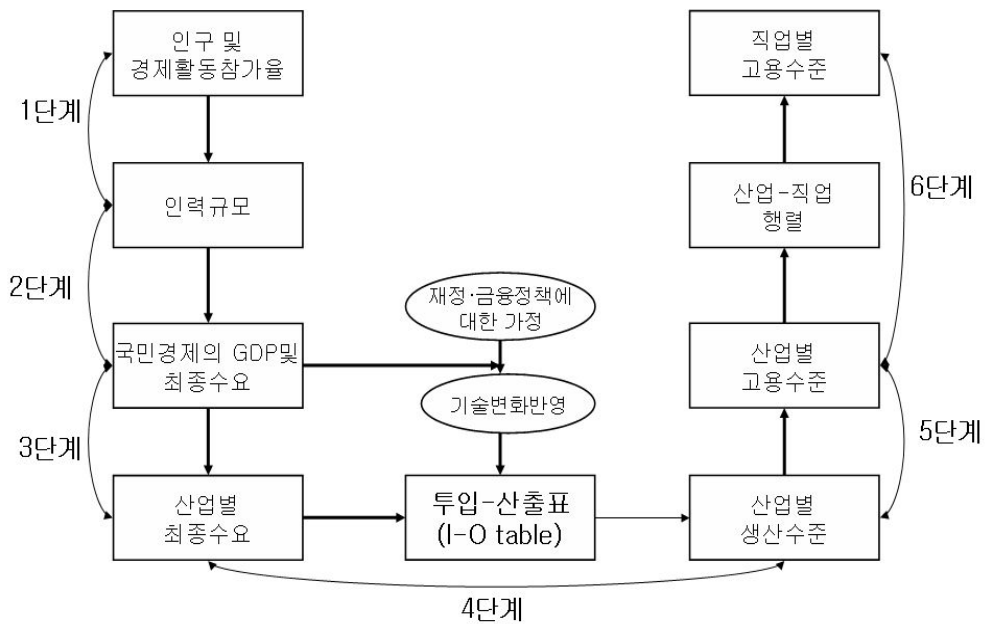
2단계는 국민경제의 국내총생산 (GDP) 및 최종수요 예측이다. 거시계량경제모형을 이용하여 GDP와 최종수요의 크기를 예측하는 단계로 최종수요에 대한 예측치는 소비지출, 투자, 정부수요, 그리고 해외무역 등 4부문으로 나누어져 산출된다.

3단계는 산업별 최종수요 예측이다. 두 번째 단계의 예측작업의 결과를 이용하여 산업별 최종수요를 산출한다.

4단계는 산업별 생산수준 예측이다. 앞서 구한 산업별 최종수요를 투입-산출표 (input-out table)를 이용하여 산업별 생산수준으로 전환시키는 과정이다. 이 과정에서는 투입-산출표에 따라 산업별 최종수요를 산업별 생산수준으로 기계적으로 단순히 전환시키는 것이 아니라, 예측기간 동안에 나타날 것으로 예상되는 기술변화, 공급의 과잉 또는 부족 등과 같이 생산과정에 영향을 미칠 수 있는 여러 가지 요인들도 투입-산출표 분석과정에 함께 고려한다.

5단계는 산업별 생산 및 고용수준 예측이다. 임금근로자의 노동시간에 대한 수요 예측치와 일자리 하나에 필요한 연평균 주당노동시간을 각각 산출한 다음에, 이 둘을 결합하여 일자리수, 즉 고용수준 예측치를 도출한다. 자영업자와 무급가족종사자의 인원수에 대한 예측치는 각 산업의 총근로자 중에서 자영업자와 무급가족종사자가 차지하는 비율의 로짓(logit) 함수를 이용하여 구한다.

[그림 Ⅲ-2] BLS 인력예측 모형의 기본구조와 예측과정



6단계는 직업별 고용수준 예측이다. 산업-직업행렬 (industry-occupation matrix)을 이용하여 산업별 고용수준 예측치를 직업별 고용수준 예측치로 전환한다. 산업-직업행렬의 고용분포는 예측기간 동안에 변할 수가 있으므로 이 단계에서는 RAS 방법을 이용하여 향후 산업-직업행렬의 고용분포가 어떻게 변하는지를 파악하는데 분석의 초점이 맞추어져 있으나 산업-직업행렬의 고용분포를 이용하는 이와 같은 방법은 임금근로자의 경우에만 적용되고, 자영업자와 무급가족종사자들에 대한 직업별 고용수준 예측치는 별도의 방법으로 산출한다.

라. 전망결과 공개

전망은 일반적으로 홀수 해 가을에 Monthly Labor Review에 처음 발표되고, BLS의 게시판에 게시한 후 새롭게 등장한 직업과 기존의 직업들에 대한 노동시장을 변화시키는 주제들에 대한 글들을 Occupational Outlook

Quarterly를 통해 제공한다.

직업변화에 대한 좀 더 많은 정보를 담고 있는 Occupational Outlook Handbook과 Occupational Projections and Training Data를 연2회 발간하고 있다. Occupational Outlook Handbook은 205개의 직업을 담고 있으며, 직업 전망이외에도 직업에 대한 특징, 필요한 훈련, 근무환경, 그리고 임금에 대한 정보를 담고 있다. 이 Handbook은 경력선택의 과정에 있는 사람들이 많은 정보를 얻고 있는 정보처 역할을 하는 고등학교, 대학 그리고 도서관과 같은 곳에서 이용된다. Occupational Projections and Training Data는 고용, 이직, 교육과 훈련에 대한 자세한 통계치를 제공하며 제공되는 대부분의 자료는 Handbook에 포함된 직업들에 대한 보충자료와 특별한 주제에 대한 상세한 보고를 담고 있고 이는 전망연구의 한 부분으로 발전하고 있다.

BLS의 전망과정은 일련의 전망을 하고 이를 발표하는 것으로 끝나지 않고 대상연도에 도달하면, BLS는 가정 또는 모형에 변화를 주었다면 이러한 변화가 전망의 정확성을 높였을지에 대해 분석하고 있다. 오차의 원인을 규명하는 것은 전망의 과정을 발전시키며 이는 또한 사용자에게 미래의 경제환경, 산업 활동, 또는 고용성장에 대한 발표의 부정확성의 원인을 알리며, 현재의 전망에 대한 연구의 결과에 주관적인 확률을 부여하는 실증적 기초를 제공하고 있다.

### 3. 네덜란드의 ROA 인력예측모형

#### 가. ROA모형의 기본구조

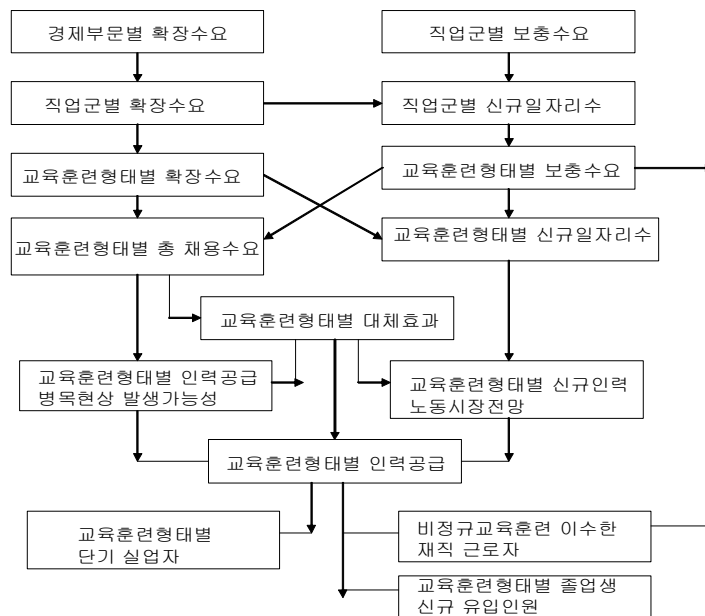
ROA(Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt)모형은 정책당국을 위한 정책기능보다는 개인들에 대한 정보기능이 중시되고 있는 모형이다. 특히 학생들에게 교육 및 노동시장에 관한 신뢰할 만한 정보를 제공하여 교육 훈련과정 또는 직업 선택을 올바르게 할 수 있도록 하는데 초점을 맞추고 있는 모형이다. ROA 모형은 이와 같은 목적을 달성하기 위하여 다른 모형들보다 짧은 5년을 예측기간으로 하고 있으며, 양적 예측보다는 질적 예측을 강조하고



있다. 또한 생산요소들 사이의 대체성, 확장수요와 보충수요의 구분 등을 함으로써 다른 모형들에 비하여 방법론적으로 정교하다는 평가를 받고 있다.

ROA 모형의 기본구조를 간단히 도식화하면 [그림 II-3] 과 같다. 본 연구에서 초점을 맞추고 있는 IT 전문인력의 공급전망과 관련하여 ROA 모형을 설명하면 다음과 같다. [그림 III-3] 에서 보듯이 그림의 밑부분에 나타나 있는 구조가 공급전망에 관한 부분이다. ROA 모형에서 인력공급은 교육훈련형태별로 구분되어지며, 이와 같은 교육훈련형태별 인력공급은 세 가지 경로에 의해서 이루어진다.

[그림 III-3] ROA 인력예측모형의 구조



자료: De Grip and Heijke(1998)

첫째, 정규 또는 비정규 교육훈련과정을 이수하고 노동시장에 신규로 진입하는 졸업생 경로, 둘째, 현재의 직장에서 근무하면서 파트타임 학습 등과 같은 비정규 교육훈련과정을 이수하고 상위 단계의 자격증 등을 취득한 후 보다 나

은 일자리를 구하고 있는 재직근로자 경로, 셋째, 일자리를 구하고 있는 실업자 가운데 실업기간이 1년 미만인 단기 실업자 경로가 그와 같은 세 가지 경로이다. ROA 모형에서 IT 전문인력의 공급경로도 이러한 세 가지 경로에 의해서 이루어진다.

ROA 모형에서는 교육훈련수준을 6개 단계로 구분하고 있다. 즉 초등교육(primary education), 직업준비교육(preparatory vocational education), 중급직업교육(intermediate vocational education), 일반고등학교교육(higher general secondary education), 직업고등학교교육(higher vocational education), 그리고 대학교육(university education)으로 교육훈련수준이 단계별로 각각 구분되어 인력공급이 전망되고 있다.

2004년 현재 교육훈련형태별로 17개 그룹으로 구분한 다음에, 다시 104개 형태로 세분하여 인력공급을 전망하고 있다. 17개 그룹은 초등교육 1그룹, 직업준비교육 4그룹, 중급직업교육 3그룹, 일반고등학교교육 1그룹, 직업고등학교교육 4그룹, 대학교육 4그룹으로 구성되어 있다. 초등교육 그룹과 일반고등학교 교육 그룹을 제외한 나머지 교육훈련수준에는 기술(technology)(보다 정확히는 농업 및 기술)분야의 교육훈련형태가 있다. IT 전문인력 분야는 이와 같은 기술 분야를 포함한 교육훈련형태 그룹을 104개로 세분한 형태 가운데 하나이다(Cörvers and Heijke, 2004).

교육훈련형태에 대한 분류는 노동시장이 교육훈련형태에 따라 어떻게 분할되어 있는가를 고려하여 만들어져 있다. 이를테면 의사, 변호사, 회계사 등과 같이 서로 사이에 대체성이 거의 없는 교육훈련형태들은 달리 분류되도록 한 반면에, 대체성이 높은 교육훈련형태들은 동일한 그룹에 포함되도록 하고 있다. 보다 구체적으로는 0과 1 사이의 값을 갖는 유사성지표(similarity index)를 기준으로 교육훈련형태들을 분류하고 있다(Borghans, 1992; Van der Velden and Borghans, 1993).

교육훈련형태별 인력공급 세 가지 경로 가운데 하나인 정규 또는 비정규 교육훈련과정을 이수하고 노동시장에 신규로 진입하는 졸업생 경로에 대해서는 별도로 하부모형을 두고 신규로 유입되는 졸업생수를 예측하고 있다. 신규유입

졸업생수에 대한 예측은 교육과학부에서 작성·공표하는 'Reference forecasts'라고 하는 예측치를 기초로 만들어지고 있다. 'Reference forecasts'에는 성별·연령별로 학생들을 구분하여 풀타임 또는 파트타임 교육을 이수하고 학교를 졸업하는 학생수에 대한 예측치가 나타나 있다.

현재 ROA 모형에서는  $t$ 기에 있는 학생들이  $t+1$ 기에는 어디에 있을 것인지를 보여주는 플로우 계수들로 구성되어 있는 전이행렬(transition-matrix)을 이용하여 졸업생 신규유입 인원수를 예측하고 있다. 플로우 계수는 예측기간 중에 학생들의 진로변경을 고려한 플로우 계수, 즉 전략적 플로우 계수(strategic flow coefficients)가 이용되고 있다.

ROA 모형에서는 정규 교육훈련과정을 이수한 졸업생뿐만 아니라, 도제교육 훈련, 통신강좌교육 등과 같은 비정규 교육훈련과정을 이수하고 노동시장에 신규로 진입하는 학생수에 대한 예측도 실시하고 있다. 비정규 교육훈련과정을 이수하고 노동시장에 진입하는 학생수에 관한 자료는 관련 교육훈련기관으로부터 직접 수집하는 방법을 사용하고 있다. 다만 이러한 자료수집에서 비정규 교육훈련과정을 이수한 학생이 만일 정규 교육훈련과정에 원래 소속되어 있었다면, 중복을 피하기 위하여 그만큼 빼주고 있다. 그리고 여러 개의 비정규 교육훈련과정 또는 사실상 동일한 교육훈련형태를 보이고 있는 정규 및 비정규 교육훈련과정에 중복하여 등록된 학생들의 수도 적절히 차감하고 있다(Berendsen et al., 1992).

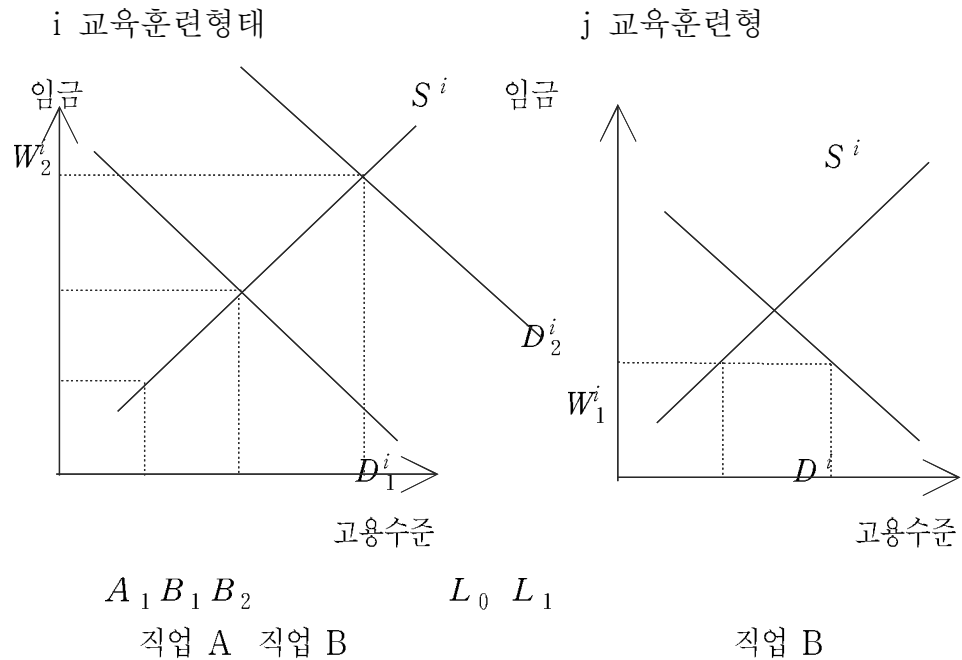
#### 나. IT 전문인력 수요전망과 공급전망과의 관계

본 연구에서는 IT 전문인력의 공급전망을 주목적으로 하고 있다. 그런데 예측방법에 있어서 IT 전문인력의 수요전망과 공급전망은 서로 밀접한 관련을 맺고 있다. 특히 여기에서 소개하고 있는 ROA 모형에서 인력수요전망과 인력공급전망 사이의 상호관계를 파악하지 못하면, 수요와 공급을 각각 제대로 전망할 수 없게 된다.

ROA 모형에서 인력수요전망과 인력공급전망 사이의 상호관계 고리는 인력

수급의 갭(gap)과 대체과정(substitution process)의 개념에 있다. 이를 이해하기 위하여 먼저 인력수급의 갭과 대체과정의 개념을 간단히 살펴보면 다음과 같다. 예를 들면, x 크기만큼의 IT 전문인력이 부족한 것으로 예측된다고 해보자. 이와 같은 경우에 흔히 내릴 수 있는 결론은 x 크기만큼의 IT 전문인력 수급 갭을 추가로 교육 또는 훈련시켜 공급하는 것이 필요하다는 것이다. 그런데 만일 임금이 가격기구의 기능을 제대로 하게 되면, 처음에 예측되었던 x 크기의 IT 전문인력 부족분 가운데 일부는 임금의 상승으로 인하여 IT 전문인력의 수요 감소분으로, 그리고 나머지 부족분만이 IT 전문인력의 공급이 추가적으로 필요한 부분으로 남게 된다는 점이다. 물론 이 경우에 수요 감소분과 공급 증가분의 상대적 크기는 임금의 수요탄력성과 공급탄력성에 따라 달라지게 된다 (Cörvers and Heijke, 2004).

[그림 III-4] 교육훈련형태 사이의 대체성



자료: De Grip, Borghans and Smits (1998)

그런데 문제는 그와 같은 임금의 가격기구 기능이 정확히 어느 정도로 발생

할 수 있을 것인가를 제대로 파악하기 어렵다는 점이다. 더욱이 통계자료 수집의 어려움 때문에, 인력수급 갭이 있을 것으로 예측되는 경우에 임금 이외의 다른 조정방법, 이를테면 근로시간의 변화, 근로계약기간의 변동, 그리고 학생들의 전공선택 변화와 다른 교육훈련형태로의 파급효과(spillover effect) 등과 같은 요인들을 통하여 인력수급 갭이 조정될 수 있는 정도를 제대로 알 수가 없다는 점이다.

ROA 모형에서는 이러한 문제를 극복하기 위하여 다양한 방법을 개발하고 있다. 그 가운데 하나의 방법이 대체과정을 모형에 반영시킴으로써 인력수급 갭이 예측되는 경우에 다른 부문으로의 파급효과를 고려하는 예측방법이다. 과거 전통적인 인력예측방법의 가장 큰 문제 가운데 하나는 교육훈련형태들 사이에 발생할 수 있는 대체성을 전혀 고려하지 않았다는 것이다. 그러나 ROA 모형에서는 인력수급 갭 조정의 중요한 부분으로서 교육훈련형태들 사이에 나타나는 대체성의 중요성을 인식하고, 이를 모형에 반영하고 있다.

[그림 III-4]의 왼쪽 그림은  $i$  형태의 교육훈련을 이수한 인력의 수급을 나타내고 있으며, 오른쪽 그림은  $j$  형태의 교육훈련을 이수한 인력의 수급을 나타내고 있다.  $i$  형태의 교육훈련을 이수한 인력에 가장 적합한 직업을 A,  $j$  형태의 교육훈련을 이수한 인력에 가장 적합한 직업을 B라고 해보자. 향후 1 시점에서 예상되는  $i$  형태의 임금수준과 고용수준을 각각  $W_1^i$ ,  $B_1$ 이라고 하고, 1 시점에서 예상되는  $j$  형태의 임금수준은  $W_1^j$ , 그리고 수급 갭은  $L_0 - L_1$ 과 같이 주어져 있다고 하자. 이때  $i$  형태의 교육훈련을 이수한 인력은 직업 A와 직업 B에 다 같이 취업할 수 있지만,  $j$  형태의 교육훈련을 이수한 인력은 직업 B에만 취업이 가능하다고 해보자. 왼쪽 그림은  $A_1$ 만큼의 인력이 A 직업에 고용이 되고,  $A_1 - B_1$ 만큼의 인력은 B 직업에 고용이 될 것으로 예상한 경우이다.

이와 같은 경우에 대체과정을 살펴보면 다음과 같다. 먼저 오른쪽 그림에서 인력수요가 인력공급보다 커서 인력수급 갭이 발생할 것으로 예상되면,  $j$  형태의 교육훈련을 이수하는 인력에게는 노동시장의 전망이 양호하게 나타나게 된다. 그런데 이때  $i$  형태의 교육훈련부문 노동시장에서는 추가적인 인력수요가

발생하게 된다. 왜냐하면 오른쪽 그림의 인력초과수요로 인하여  $i$  형태의 교육 훈련을 이수하는 인력에게는 B 직업에서 일할 수 있는 기회가 증가하는 것이 되므로, 왼쪽 그림에서 노동수요곡선이  $D_1^i$ 에서  $D_2^i$ 로 이동하게 되기 때문이다. 따라서  $i$  형태의 교육훈련을 받는 인력은 최종적으로 임금수준  $W_2^i$ 를 받고 추가적으로  $B_1B_2$ 만큼 직업 B에서 고용기회가 늘어나게 된다.

여기서  $B_1B_2$ 만큼의 추가적인 고용증대를 교육훈련형태  $i$ 의 수동적 대체(passive substitution)라고 한다. 그리고 자기 분야 교육훈련형태의 수급 불일치로 인하여 발생하는 대체를 능동적 대체(active substitution)이라고 하고, 이는 그림의 오른쪽에서 노동수요곡선과 노동공급곡선을 따라 교차점의 방향인 상방으로 이동하면서  $j$  교육훈련형태의 고용수준이 감소하는 것을 가리킨다.

ROA 모형에서는 이와 같은 대체과정(특히 수동적 대체과정)을 인력예측에 반영함으로써 예측력을 높이고 있다. 참고로 Wieling and Borghans(1995)는 노동시장에 신규로 진입하는 졸업생들의 소득과 고용수준에 관한 자료의 분석을 통하여 인력수요와 인력공급 사이의 갭이 있는 경우에, 일반적으로 생각하는 수준 이상으로 졸업생들이 노동공급에 신축적으로 반응한다는 것을 밝히고 있다.

이러하면 특정 교육훈련형태에 대한 노동공급이 노동수요를 초과하게 되면 졸업생들의 소득은 하락하게 되고, 그들이 이수한 교육훈련형태에 가장 적합한 직업보다 못한 직업에 취업하는 경우가 많으며, 그것도 파트타임 또는 임시적인 경우가 많다는 것이다.

## 라. 전망모형 비교분석

주요 선진국들이 실시하고 있는 인력수급예측을 비교해 보면, <표 II-2>에서 보는 바와 같이 대부분의 국가들에서 이용되고 있는 인력수급예측모형은 5년 내지 10년을 예측기간으로 하고 있다. 예측기간을 이 정도로 잡고 있는 이유 가운데 하나는 단기적인 경기변동에 기인하는 효과를 제외한 중기적인 구조

변화를 살펴보기 위함이며, 또한 예측에 필요한 기초 자료들을 입수하는데 불가피하게 발생하는 시차문제 (time-lag problem)를 어느 정도 해결하기 위하여 매년 또는 격년별로 예측 결과를 새로이 업데이트하고 있다(Neugart and Schomann, 2002b).

대부분의 국가들에서 인력수급예측에 이용되는 기초 자료들은 노동력 서베이 또는 센서스 자료이며, 기업체 서베이 등과 같은 추가적인 자료들이 큰 도움이 될 수 있지만(Barnow, 2002) 현실적으로 시계열 부족 등과 같은 문제 때문에 이러한 추가 자료들이 널리 이용되지는 않고 있다.

그리고 연구기관과 정부의 고용관련 행정기관이 인력수급예측을 담당하고 있는 경우가 대부분이며 그와 같은 연구에 소요되는 비용은 대체로 정부가 부담함. 또한 아직까지는 정책당국이 인력수급예측의 결과에 대한 주된 수요자이며, 학생 등과 같이 개인이 직접 그 결과를 이용할 정도로는 인력수급예측의 결과가 충분히 활용되고 있지는 않은 것으로 조사되고 있다.

&lt;표 III-1&gt; 주요 선진국의 인력수급 전망 비교분석

구 분	미국	영국	독일	네덜란드	일본
전망기간	2002-2012	2001-2006/2010	1999-2010	2001-2006	1998-2010
정보 갱신의 간격	2년	1년	5년	2년	5년
주요 자료	노동력 자료, 고용통계	고용별 성별 노동력 조사 자료	노동력조사, 국가 계정, 사회보험 기록	노동력 조사	고용구조에 대한 기본 조사 및 인구조사
예산부담	노동부	교육 및 고용부 산하의 연구기관	주연방 정부	노동 및 농업부	노동부 고용정책 연구기관
전망 담당 기관	노동부의 연구소 (BLS)	IER	정부 산하 연구소 및 독립연구소	독립연구기관 (ROA)	고용정책 연구기관
전망 결과의 이용	훈련, 교육 정책의 정부대행기관, 개인, 기업, 직업상담자	정책결정자	정부	노동 및 농업부서	고용측정을 위한 주요자료
전망의 실행	인터넷에서 많은 전망결과 제공. 모든 주는 주별로 고용전망 생산을 요구받음	비코프라티즘적 접근	실행에 있어 지역간 차이 있음. 전국적 전망과 지역적 전망의 이용 간에는 밀접한 연관성 없음	일반적 직업별 고용전망 외, 학교 탈락자에 대한 전망 실시	정부가 전망 결과를 발표하고 공적 논쟁을 유도. 경제전망 논쟁의 일부임
기타 특성	모든 주에서 고용별 직업 전망	기술 부족에 대한 특별 조사 실시	제한된 접근성과 투명성	일반적인 직업별 전망서	공공논쟁

자료: Michael Neugart & Klaus Schomann eds (2002a), pp.18-19 참조.

## 제2절 우리나라의 인력수급 예측방법<sup>9)</sup>

9) 이하에서는 직능원의 전망방법을 중심으로 소개함



우리나라의 인력수급 예측은 다양한 연구기관과 연구자들에 의해서 연구가 이루어져 왔는데, 최근의 연구는 미국 노동통계국(BLS)의 전망절차를 국내현실에 맞게 응용한 전망방법이 주로 사용되고 있다. 그러나 BLS모형에 근거한 인력수급 전망은 총노동공급과 총노동수요를 나타내는 총량수급전망에는 적절하지만, 정책목적에 사용되는 수급차전망을 실시할 수 없다는 한계점을 지니고 있다.

한국직업능력개발원(2005)에서는 이러한 문제점을 개선하고 국내실정에 적합한 수급전망을 실시하기 위해서 총노동수요와 총노동공급을 나타내는 총량부문의 수급전망에는 전통적인 미국 BLS의 저장접근법(stock approach)을 이용하는 한편, 수급차전망과 관련된 신규인력 부문의 수급전망에는 네델란드 ROA의 유량접근법(flow approach)을 활용하고 있다.

## 1. 총량 수급전망 모형

### 가. 인력수급 전망상의 대전제

총량차원의 인력수급전망은 노동시장에서 노동수요와 노동공급이 균형을 달성한다는 가정하에 전개된다. 즉 완전고용을 의미한다. 구체적으로는 잠재성장을 상황에서 자연실업율이 유지됨을 의미하는 것이다.

수요전망상의 전제는 전망의 기본 토대가 되는 전체 경제성장률은 잠재성장을 활용한다. 수요 및 공급전망 연계상의 전제로는 노동시장의 균형상태를 의미하는, 수요 전망과 공급전망의 연계를 위해서는 자연실업을 활용하고 있다.

### 나. 인력수요 및 공급전망의 전개과정

총량부문의 인력수급전망 모형은 [그림 III-5]에서 나타나듯이 총노동공급전망모형의 3단계와 총노동수요 전망모형의 5단계 등 총 8단계를 통해서 구축된다.

인력공급 전망 과정은 다음과 같다.

1단계 : 생산가능인구 전망

- 통계청 장래인구추계상의 생산가능인구(16세이상) 활용
- ※ 장래인구추계와 경활자료간의 연계를 위해 실질적으로 다소의 보정 필요

2단계 : 경제활동참가율 전망

- 경활조사의 경활참가율 시계열자료를 이용하여 경활참가율 전망

3단계 : 경제활동인구 전망

- 1단계서 도출한 생산가능인구에 2단계에서 도출된 경활참가율 전망치를 단순히 곱하여 경활인구 전망치 도출
- 즉, 경활인구 전망 = 생산가능인구 전망치 × 경활참가율 전망치

인력수요 전망 과정은 다음과 같다.

1단계 : 산업별 경제성장(생산액 or 부가가치) 전망

- 산업별 경제전망에 사용되는 자료(부가가치기준)는 한국은행의 국민계정, I-O 표를 사용할 수 있으나, 자료 활용상의 수월성 차원에서 국민계정 자료를 사용함.
- 일반적으로 경제전체로는 잠재성장율을 가정하여 전망함.

2단계 : 취업계수 전망

- 부가가치 10억원을 도출하는데 요구되는 노동력을 의미하는 취업계수 (=명/십억원)의 과거추세를 이용하여 전망치 도출
- 산업별 취업계수의 과거 시계열은 인력의 경우 경활의 산업별 취업자수, 부가가치의 경우 국민계정상의 산업별 부가가치 사용해 도출

3단계 : 산업별 취업자수(노동수요) 전망

- 1단계의 산업전망과 2단계의 취업계수 전망치를 곱하여 도출
- 즉, 취업자수 = 산업전망 × 취업계수 전망

4단계 : 산업×직업 행렬전망

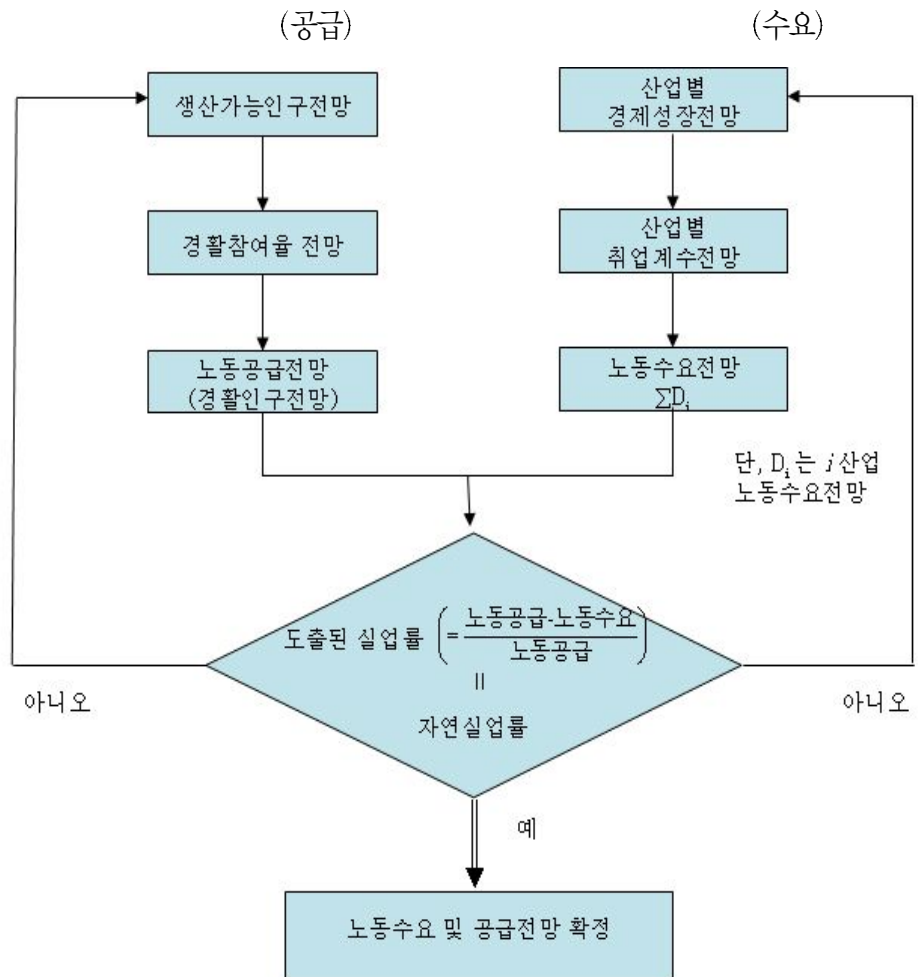
- 경활상의 산업×직업 행렬을 이용하여 전망치 도출

- 구체적으로는 산업별 노동수요 전망치 제한하에, 산업×직업행렬을 구성하는 각각 cell의 과거시계열을 이용하여 전망치 도출

5단계 : 직업별 취업자수(노동수요) 전망

- 3단계의 산업별 수요전망에 4단계의 산업×직업행렬을 곱하여 직업별 노동수요 전망치 도출
- 즉, 직업별 수요전망 = 산업별 수요전망 × (산업×직업 행렬 전망)

[그림 III-5] 인력수급 전망 흐름도



다. 수요 및 공급전망의 상호 연계

수요 및 공급전망은 앞서 제시한 바처럼 전망과정을 통해 개별적으로 전망 결과가 도출된다. 이처럼 도출된 수급전망결과는 일종의 초안수준으로서 최종적인 결과로 확정되기 위해서는 노동시장 균형차원에서 개별적으로 도출된 수요와 공급전망결과를 상호 연계하여 Feedback 과정을 거쳐 최종결과로 확정된다.

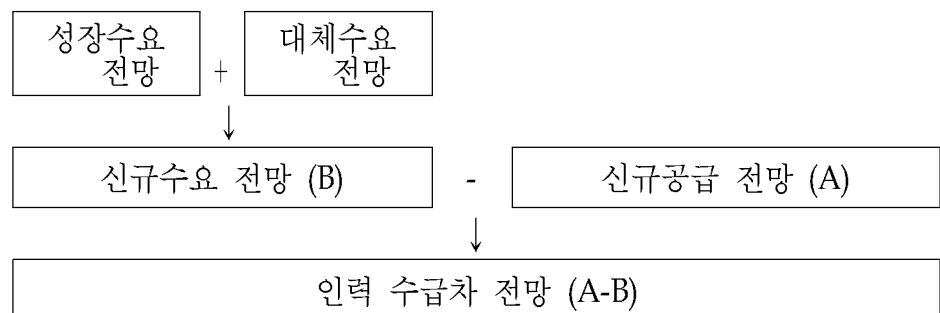
구체적으로는 [그림 III-5]에서처럼 수요전망결과와 공급전망결과를 이용하여 실업율을 도출하여, 도출된 실업율이 자연실업율과 일치할때까지 수요 및 공급전망을 수정하는 feedback 과정을 반복하여 최종결과를 도출한다. 수요전망의 수정은 산업별 성장전망 및 취업계수 전망의 tuning 과정을 거쳐 이루어지고, 공급전망의 수정은 경황참가율 전망의 tuning 과정을 거쳐 이루어진다.

이러한 과정을 거쳐 노동시장의 균형이 달성되면, 도출된 최종 인력수요 전망결과를 토대로, 산업-직업행렬 전망치를 활용하여 직업별 전망치 도출된다.

## 2. 신규인력 수급전망 모형

신규인력 수급전망은 궁극적으로 인력수급차를 도출하기 위한 과정으로 신규인력부문의 인력수급전망 모형은 [그림 III-6]에서 나타나듯이 유량(flow) 개념의 신규수요와 신규공급을 도출하여 양자간의 차를 통해 인력수급차를 도출하는 과정으로 구성된다.

[그림 III-6] 인력 수급차 전망 도출 방법



### 가. 신규인력 수요전망

수요전망은 일반적으로 주어진 시점에서 필요한 전체 근로자의 수로 표현되는 저장 (stock) 개념의 총수요가 제시되고 있는 바, 수급차 전망을 위해서는 일정기간동안 추가로 요구되는 근로자의 수로 표현되는 유량 (flow) 개념의 신규수요가 필요하다.

노동의 신규수요는 성장수요 (growth demand)와 대체수요 (replacement demand)로 양대분되며(즉, 신규수요 전망 = 성장수요 전망 + 대체수요 전망), 이 중 성장수요는 해당 산업 또는 직업의 발전에 따른 수요증대에 기인하며, 단순히 기존 총인력수요 전망결과를 이용하여 금년도 취업자수에서 전년도 취업자수를 차감하는 방식으로 전망치를 도출된다.

$$\cdot \text{성장수요전망}_t = \text{총인력수요전망}_t - \text{총인력수요전망}_{t-1}$$

반면, 대체수요는 타 직업으로의 이직 및 정년퇴직에 따른 감소분과 결혼, 입학, 입대 및 이민 등의 이유로 인해 노동시장을 떠나는 (구체적으로는 경제활동인구에서 벗어나는) 감소분을 대체하는 수요로 아래와 같은 방식으로 전망치가 도출된다.

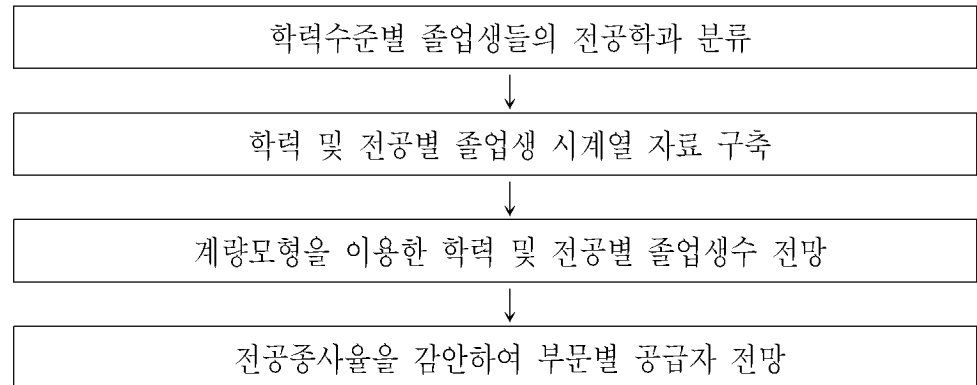
$$\cdot \text{대체수요전망}_t = \text{총인력수요전망}_t \times \text{대체수요비율}_t$$

### 나. 신규인력 공급전망

노동시장에 처음으로 진입하는 신규인력의 공급은 주로 정규교육기관을 통해 배출되므로<sup>10)</sup>, [그림 III-7]과 같은 4단계를 거쳐 전망치가 도출된다.

10) 비정규교육기관을 통해 배출되는 신규인력은 전체에서 차지하는 비중이 작아 전체공급수준에 영향을 미치지 못할 것이라는 가정하에 논의에서 제외함

[그림 Ⅲ-7] 신규인력 공급전망 절차



구체적으로는 먼저 1단계에서는 학력수준별로 졸업생들의 전공학과를 분류하고, 2단계에서는 학력 및 전공별 졸업생 시계열 자료를 구축한다.

3단계에서는 도출된 자료를 활용하여 이중지수평활모형 (Double Exponential Smoothing Model)을 이용하여 공급전망을 실시한다. 공급전망에 사용할 수 있는 계량모형으로는 시계열 회귀분석모형 (Time Series Regression Model), ARIMA모형 (Autoregressive Integrated Moving Average Model), 지수평활모형 등 다양한 모형이 존재한다.

이 중 시계열 회귀분석에 의한 예측의 경우 최적의 모형이 수립될 때 최소의 오차를 갖는 우수한 예측치를 산출할 수 있으나 종속시계열에 대하여 높은 설명력을 갖는 독립시계열을 발굴하고 종속시계열에 대한 독립시계열의 함수형태를 찾아내는 데 많은 시간과 노력이 소요된다. 또한, ARIMA 모형에 의한 예측의 경우 모형의 설정을 위하여 최소한 35개 정도의 시계열이 요구되는데 가용한 시계열의 기간이 작을 경우 적용에 어려움이 따르다.

반면, 지수평활모형의 경우 비록 이론전개에 있어 통계적으로나 수학적인 논리구조가 빈약한 면도 있으나 모형의 적용이 매우 간편할 뿐만 아니라 계산의 간단함에 비해 대단히 정확한 예측값을 구할 수 있고 현재 사용되고 있는 여러 예측기법들 중에서 가장 경험적인 예측기법이라는 점에서 분석자들이 자주 사용하고 있다.

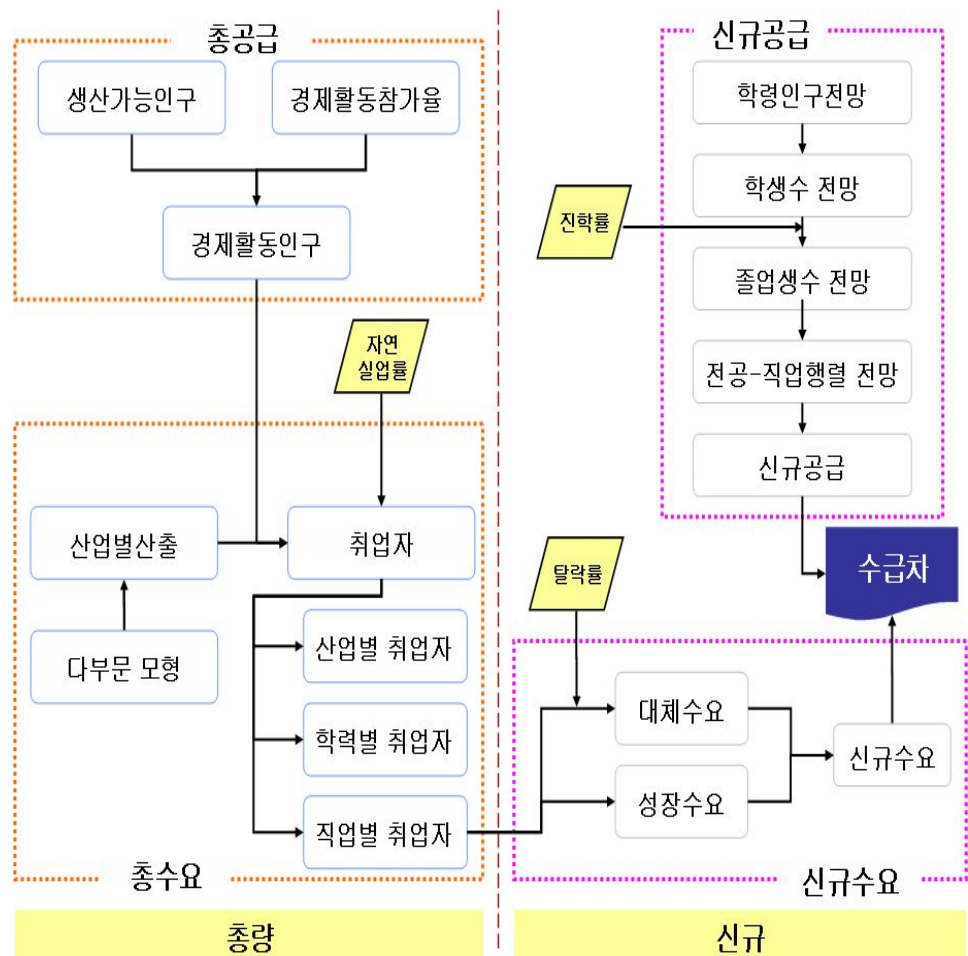
4단계에서는 경활참가율과 전공종사율을 감안하여 분야별 신규인력 공급전

망치를 도출한다.

다. 신규인력 수급차 전망

결론적으로 수급차 전망은 신규수요 전망치를 도출한 후 신규공급전망치와의 차를 통해 산술적으로 도출한다. 이때, ‘수급차=신규인력공급 (A)-신규인력수요 (B)’에서, 만일 수급차 전망결과가 (-)이면 초과수요상태를, (+)이면 초과공급상태를 의미한다.

[그림 III-8] 직능원 인력수급 총량 및 신규인력 전망 모형



### 제3절 전망모형 비교분석

인력수급 전망에 대한 국내·외 연구는 다양한 기관과 연구자들에 의해 수행되어 왔다. 각 작업은 나름대로 유용성과 장단점을 가지고 있으며, 또한 한계점을 내포하고 있다. 따라서 기존의 연구들이 지니고 있는 한계점을 개선하고, 이를 바탕으로 인력수급 전망의 신뢰도 및 활용성을 제고하기 위해서 향후에는 다음과 같은 사항을 고려하여야 한다.

첫째, 기존의 인력수급 전망 관련 연구들은 전망의 기초가 되는 통계자료의 활용에서부터 많은 한계점을 내포하고 있다. 관련 자료들 간의 연계의 기초가 되는 분류체제상의 불일치가 발생하고, 동일한 자료일 경우에도 작성 시기에 따라 분류기준의 불일치 문제가 있어 시계열 자료의 구축이나 활용상 어려움이 발생하고 있다. 이러한 결과는 전망과정상에 요구되는 각종 기초자료를 사전에 정비해야 하는데도 불구하고, 이에 대한 전체적인 몰이해와 장기적인 전략의 부재에 기인한다. 따라서 전담연구기관의 지정이나 예산확보와 같은 절차적인 정비뿐만 아니라, 인력수급연구에 대한 조사, 분석, 평가 기능의 부여 및 이를 위한 법적인 뒷받침이 필요하다.

둘째, 기존 국내연구에서 사용된 인력수급 전망모형은 연구자에 따라 다소의 변형은 있지만, 기본적으로는 미국의 BLS 모형을 토대로 삼고 있다. 이처럼 미 BLS 모형이 널리 사용되는 이유는 다른 전망모형에 비해서 모형개발의 역사가 가장 오래되었으며, 문제점들을 지속적으로 개선하여 여러 측면에서 가장 우수한 모형이라는 점에 기인한다. 그러나 미국의 BLS 모형은 이론적인 우수성에도 불구하고, 우리나라 인력수급을 전망하는데 바로 적용하는 데에는 다소의 문제점을 지니고 있다. 가장 큰 이유는 BLS 모형을 이용한 전망과정상에 요구되는 기초 통계자료의 미비를 들 수 있다. 전망을 실시하기 위해 필요한 자료 중 현재 사용가능한 자료도 있지만, 필요한 장기시계열을 고려하면 여전히 매우 미흡한편이라고 할 수 있다. 이러한 문제점으로 인해 국내 연구에 사용되는 미 BLS 모형은 그 이론적 우수성에도 불구하고, 실질적으로는 본래 모



형과는 크게 변형된 모형이 사용되고 있다. 그러므로 국내실정에 적합한 전망 모형을 개발하여 지속적으로 개선해 나가야 한다. 구체적으로는 국내 가용자료와 수요공급 전망이 필요한 현실을 감안하여, 국내환경과 유사한 연관성을 지니는 주요국의 전망모형을 검토하였다. 그 결과 네덜란드에서 사용되는 ROA 모형이 교육시장과 노동시장을 연계한 인력수급 전망모형으로 이루어져 국내실정과 가장 높은 연관성을 지니는 것으로 판단되었다. 향후 국내실정에 적합한 전망모형의 개발은 ROA모형을 기본토대로 삼아, 전망단계별로 필요한 기초통계자료의 구축여부와 노동시장의 구조 등 우리나라 고용구조를 감안한 한국형 인력수급 전망모형을 개발하고 발전시켜 나가야 한다.

셋째, 기존 인력수급 전망연구들은 적은 예산으로 짧은 기간 동안에 연구를 수행하여 전망결과를 발표하고 종료되는 단기적인 일회성 연구들이 대부분이었다. 이에 따라 연구의 연속성에 따른 노하우가 축적되지 못하는 한계점을 지니고 있다. 따라서 인력수급 전망연구들이 지니고 있는 단기적, 일회성 연구의 제약에서 벗어나, 지속적이고 연속적인 전망모형의 개선을 통해 전망의 신뢰성을 크게 제고할 수 있는 장기적인 연구가 필요하다.

넷째, 기존 대부분의 인력수급 전망연구에서는 전반적인 총량차원에서의 수급전망을 실시하거나, 과학기술인력 등 특정분야에 대한 수급전망을 실시하고 있다. 그런데 총량 인력수급 전망과 특정 분야별 전망간의 연계가 없어 과잉추정 등의 문제를 야기하고 있다. 물론 인력수급 총량전망은 기초 통계인프라의 구축이나 적합한 모형 설정 및 개선 그리고 장기적인 연구의 추진과 같은 과제가 있다. 그럼에도 불구하고 여러 가지 형태의 총량전망이 이루어지고 있으므로, 완벽한 형태의 인력수급 총량전망이 아니더라도 특정한 총량전망에 근거하여 부분전망이 이루어져야 한다.

다섯째, 직업정보에는 직업별 고용전망이나 숙련, 임금변동 등의 정보뿐만 아니라 직무내용이나 집중되는 산업분야 등 다양한 정보를 포함하고 있다. 그러므로 전망결과를 보는 정보수요자들의 입장에서는 구체적인 전망숫자 자체로서는 종합적인 의미를 파악하기 어려운 것이 실정이다. 따라서 직업이나 전공 선택, 교육 및 훈련에 대한 선택 등에 있어서, 현실적인 판단 근거로서 활용

을 지원하기 위해서 보다 단순화된 지표를 개발해야 한다.

## 제 4 장 인력수급 전망 관련 통계자료

### 제1절 수급전망에 사용되는 통계자료

인력수급전망에서 활용되는 통계는 직업이나 고용과 연관된 것으로 여러 기관에서 다양한 방식으로 추출된다. 여기에서는 그 중에서 총량 인력공급규모를 확정하는 인구·주택 총조사(census)와 경제활동인구조사를 검토하고, 총량 수요를 전망하는데 필수적인 노동력수요동향조사와 산업직업별 고용구조조사를 간단히 살펴본다.

#### 1. 인구·주택 총조사

인구주택 총조사는 인구규모, 인구분포, 가구의 형태와 구조, 주택의 형태와 분포 등에 관한 제 특성을 파악하고, 이를 각종 정책 입안의 기초자료로 제공하는 데 있다. 여기에는 각종 가구관련 경성조사의 표본틀로 활용하는 것이 포함되어 있다.

조사의 대상은 조사기준의 시점에서 대한민국의 행정권이 미치는 영역 내에 상주하는 한국인과 외국인 및 이들이 거주하고 있는 거처(주택 및 주택이외의 거처)이다. 조사대상에서 제외되는 인구는 해외취업 및 유학중인 자, 외국외교관 및 수행원, 공무로 국내 체류중인 외국인 및 그 가족, 국제연합소속기관 외국직원, 수행원 및 가족, 국내에 주둔 외국군인, 군속 및 그 가족이다. 조사주기는 매 5년이며, 년도가 0이나 5로 끝나는 해에 실시한다.

조사는 전수조사와 보다 상세하게 조사하는 10%의 표본조사로 나누어지는데, 전수조사표에는 인구에 관한 사항, 가구에 관한 사항, 주택에 관한 사항이 포함되어 있다. 표본조사표에는 인구에 관한 사항으로 전수조사사항 이외의 전공분야, 경제활동상태, 종사상의 지위, 산업, 직업, 현 직업 근무연수, 생계수단

등이 포함되어 있다. 거주자가 없는 빈집조사표가 있으며, 외국인을 대상으로 실시하는 외국인조사표에는 인구에 관한 사항, 가구에 관한 사항을 포함하고 있다. 특별조사구 조사표는 재외공관용, 군인·전경용, 교도소용이 있다.

조사결과의 집계에는 상당히 시간이 걸리는데, 10% 표본가구의 표본조사항목을 집계한 결과 등을 중심으로 조사결과를 공포한다. 그 내용은 경제활동편, 산업·직업별, 인구가동편, 통근·통학편, 임차표편, 고령자편 등인데 집계되는 순서대로 발표한다. 국가적인 사업으로 매 5년마다 실시하며, 우리나라 인구와 가구에 대한 전수조사로 가구조사의 기본 표본을 제공하고 있다. 인구나 가구 추계 등을 비롯하여 우리나라 통계의 기준을 제시하는 중요성을 갖는 통계이다. 산업과 직업별 종사자 수치는 10%의 표본에서 추출되는데, 소분류까지 분류되어 발표된다. 조사원들이 직업분류전문가가 아니므로 직무별 분류의 문제가 있지만, 대규모 전수조사라는 점을 감안하면 비교적 정확하고 유용한 조사이다.

## 2. 경제활동인구조사

경제활동인구조사는 취업, 실업, 노동력 등과 같은 인구의 경제적 특성을 조사하여 노동공급, 노동투입, 고용구조, 가용노동시간 및 인력자원 활용정도 등을 파악한다. 이를 통하여 고용창출, 직업훈련, 실업대책 등을 위한 정부정책 입안 및 평가 자료로 활용하고 경제의 상태를 판단하는 근거자료로 제공한다. 조사대상 기간을 기준으로 전국의 3만 여 표본가구 내에 상주하는 만15세 이상 가구원이다. 그러나 현역군인 및 상근 예비역, 공익근무요원, 전투경찰, 형이 확정된 교도소 수감자, 외국인 등은 제외된다. 이는 자국의 비숙박 민간 인구를 대상으로 경제활동여부를 조사하는 국제적인 관례에 따른 것이라고 할 수 있다.

조사표는 6개의 인적사항(가구원 성명, 가구주와의 관계, 성별, 생년월일, 교육정도, 혼인상태)과 5개의 확인항목(활동상태, 취업여부, 일시휴직 여부 및 이유, 1주간 구직여부, 4주간 구직여부)이 처음에 위치해 있다. 이어서 취업자에

게는 부업여부, 취업시간, 36시간 미만 일한 이유, 추가취업 및 전직희망여부, 추가취업 가능성 및 가능시기, 추가취업 탐색여부, 취업 시기, 고용계약 및 계속근무가능 여부 등 8가지 질문이 있다. 실업자에게는 취업가능성 여부, 구직경로, 구직기간, 희망고용형태, 희망근무형태, 취업제의 여부, 미취업사유 등 7가지를 질문한다.

비경제활동인구에게는 취업희망 여부, 취업가능성 여부, 비구직 사유, 지난 1년간 구직경험 여부 및 최근 구직시기 등을 질문한다. 또한 전직 유무 및 이직시기, 이직사유, 산업, 직업, 종사상의 지위·종사자 규모 등에 관한 질문항목이 주어져 있다. 조사에서 하는 산업은 한국표준산업분류상의 중분류이며, 직업은 한국표준직업분류상의 중분류이다. 대외적인 발표는 각각 대분류만으로 제한되어 있다.

이 조사를 통하여 현재 활동하고 인구의 경제적 특성을 파악하여 취업자수와 실업자수 및 실업률을 확정한다. 조사결과는 현재의 경기 순환(business cycle)을 보여주는 지표이며, 동시에 실업대책, 고용창출, 직업훈련과 같은 다양한 정책 판단 등의 출발점이라고 할 수 있다. 최근에는 정치적인 의미가 부가되어 조사결과가 가진 사회·경제·정치적인 중요성이 커지고 있는 추세이다. 취업자 총수는 사업체를 대상으로 하는 사업체 조사와 차이가 날 수 있는데, 이는 사업체조사가 공공행정기관 등을 제외하고 있으며 일정규모 이상 사업체를 대상으로 하고 있기 때문이다.

### 3. 노동력수요동향조사

노동력수요동향조사는 효과적인 인력정책수립의 기초자료로 활용하기 위하여 일반통계(118-05호)로 승인되어 시작되었다. 1976년에는 7월말 기준으로 매년 1회 작성되었으며, 1977년부터 1980년까지는 3월말, 8월말 기준으로 매년 2회, 1981년에는 3월말 기준으로 매년 1회 작성되었다. 1994년까지는 「고용전망조사」라는 명칭으로 조사되었으나, 명칭만 변경되었을 뿐 자료의 시계열은 유지되었다. 1999년 조사부터는 조사대상을 기존 상용근로자 10인 이상에서 상용

근로자 5인 이상으로 대폭 확대하였으며, 집계단위도 산업중분류·직종소분류에서 산업소분류·직종세분류로 세분화되었다. 2004년 조사부터는 조사대상을 기존의 상용근로자에서 전체근로자(상용, 임시·일용, 외국인근로자)로 확대하였으며, 직업분류도 기존의 한국표준직업분류에서 한국고용직업분류(KECO)로 변경되었다.

조사는 근로자의 직종별, 산업별, 사업체 규모별 현재 인원과 부족인원을 조사하여 사업체의 전반적인 노동력 수급상황을 파악하고, 고용증감 상황을 전망하여 노동정책 입안 자료로 제공하는데 있다.

농업, 수렵업, 임업 및 어업부문을 제외한 전산업(단, 국가 또는 지방행정기관, 군·경찰 및 국·공립교육기관은 제외)에 대하여 상용근로자 5인 이상을 고용하고 있는 사업체를 대상으로 상용, 임시·일용 및 외국인근로자를 포함하여 조사한다. 상용근로자 5인 이상을 고용하고 있는 사업체중 층화계통추출방법에 의하여 추출된 18,000여개 표본사업체를 대상으로 조사를 실시한다. 사업체 규모별, 산업(소분류)별, 직종(세분류)별 현재 인원 및 부족인원을 조사한다. 노동부 지방관서 통계담당직원 및 임시조사원에 의한 면접 타계식 조사를 원칙으로 하되 우편 및 전화조사도 병행한다.

근로자의 산업별, 직종별 현원 및 부족인원을 조사하여 사업체의 전반적인 노동력 수급상황을 파악할 수 있다. 업종별 결과는 상용근로자 5인 이상 사업체를 대상으로 하고 있으므로 전 업종, 전 사업체를 대상으로 한 조사결과와는 차이가 있다. 직업별로 5인 이상 사업장의 종사자수와 부족인원 등을 파악할 수 있으므로, 직업별 지표에서 노동시장 상황을 보여주는 것으로 유용하게 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

#### 4. 산업·직업별 고용구조조사

산업소분류와 직업세분류별 종사자수 및 임금정보 등 노동시장 고용구조를 파악한다. 이를 이용하여 산업×직업행렬은 물론, 직업별 고용전망, 취업알선, 진로선택, 직업훈련 등 정책 및 상담 자료로 제공한다. 2006년의 이후에는 전국

에서 추출된 3,750개 표본 조사구에 존재하는 7만 5천개의 표본가구(조사구 당 20가구 조사를 원칙으로 함)에 거주하는 만 15세 이상인 취업자가 조사대상이다.

모집단은 만 15세 이상의 인구 중 조사 대상기간 중 취업상태에 있는 자이다. 표본은 통계청의 조사구 명부에서 산업분포를 고려하여 각 시·도별 표본 조사구를 조사구내의 가구수 규모의 크기에 비례하는 확률비례계통추출법으로 추출한다. 조사표는 매년 약간씩 달라지나 2005년에는 기본적인 인적사항으로 성명, 성별, 생년월일, 혼인상태, 가구주와의 관계, 교육정도(학력수준, 전공, 이수여부)를 조사하였다. 산업과 직무내용을 파악하기 위하여 기업체명, 사업체명, 직위, 부서명, 직업명을 묻고 이를 바탕으로 산업 및 직업으로 분류하도록 하였다.

취업에 관련된 일반 사항으로 고용형태, 근속 년수, 근로시간, 자격증소지여부 및 명칭, 임금, 사업체 종사자수 등을 조사하였다. 또한 이직여부를 묻고 이직자에게는 이전 직장이나 직업에 대한 상세한 질문을 추가하였다.

산업과 직업은 생산제품과 기관 및 직무내용을 기술하는 것에 의하여 분류하도록 체계화되어 있다. 직업분류의 수준은 한국고용직업분류상의 세분류이고, 산업분류는 한국표준산업분류상의 소분류 수준이다. 산업 소분류(194개)와 직업 세분류(392개) 수준에서의 고용구조를 파악하고 있어 직업별 인력수급현황 및 전망에 관한 연구의 기초자료를 제공한다. 직업별 상세자료가 필요한 진로선택, 직업훈련, 취업알선 등 정책 및 상담에 필요한 기초자료로 이용할 수 있다.

전체 취업자를 모집단으로 하여 조사한 자료로 자영업자 등 비임금근로자가 포함되어 있기 때문에 세부 직업별로 종사자의 고용구조를 추산할 수 있다. 직업별 고용전망을 위한 일차적인 자료이며, 직업별 지표를 구성하는데도 종사자나 임금, 학력구성 등의 수치를 활용할 수 있는 가장 중요한 통계자료이다.

이외의 인력수급전망과 관련되어 있는 통계는 다음 표에 세부적으로 정리되어 있다.

52 일자리 창출을 위한 인력수급 전망체제 구축방안 연구

<표 IV-1> 인력수급 관련통계

조사명	조사범위	조사항목	직업분류단위	산업분류단위	조사기관
인구주택 총조사	5년 주기로 인구 총조사	인구규모, 분포, 밀도 및 접근도, 인구구조 주택에 관한 제 특성 파악	한국표준직업분 류상의 소분류	한국표준산업분류상 의 소분류	통계청
인력실태조사	1년 주기로 조사대상 기간 대한민국에 상주하는 자 중 만 15세 이상인 자	인적사항, 연간 취업여 부, 직장이동 횟수, 근 무기간등의 취업특성, 취업기간, 구직사항, 비 구직사항	한국표준직업분 류상의 소분류	한국표준산업분류상 의 소분류	통계청
국민계정	국민소득 통계로 5년주기 로 발간	국민소득통계, 산업연 관표, 자금순환표, 국제 수지표, 국민대차대조 표		상품기준분류	한국은행
교육통계연보	각급학교 및 교육행정기관 전수조사	학교사항, 학급 및 학과 사항, 학생사항, 교원사 항, 시설현황 등	한국표준직업 분류	한국표준산업분류	한국교육개 발원
교육고용패널	2004년을 기준으로 중학교 3학년, 일반계 고등학교3 학년, 실업계 고등학교 3학 년 각 2000명 총 6000명을 대표성 있게 추출하여 10 년 이상 추적 조사하는 종 단면 조사	학교생활, 가정생활, 여 과생활, 사교육, 진로계 획, 교육훈련, 구직활동, 가구사항 등	한국고용직업분 류상의 세분류	한국표준산업분류상 의 소분류	한국직업능 력개발원
졸업생 실태조사	2003년도 전국의 전문대 및 대학교, 대학원 석·박 사과정을 졸업한 자	취업실태조사	한국표준직업분 류상의 소분류	한국표준산업분류상 의 소분류	한국직업능 력개발원
대졸자 직업이동경로조사	2년제·4년제대학 졸업생을 대상	교육과정, 현재 일자리 졸업 후 일자리, 첫 일 자리, 졸업 전후 일자리 탐색과정, 재학중 취업 훈련과정 및 자격증, 개 인사항 등 노동시장 진 입 및 정착에 영향을 줄 수 있는 요인	한국고용직업분 류상의 세분류	한국표준산업분류상 의 소분류	한국고용정 보원
경제활동 인구조사	전국의 가구내에 상주하는 만 15세이상 가구원	취업자, 실업자, 비경제 활동인구	한국표준직업분 류상의 중분류	한국표준산업분류상 의 중분류	통계청



조사명	조사범위	조사항목	직업분류단위	산업분류단위	조사기관
사업체기초 통계조사	전국에 소재하는 종사자 1인 이상의 모든 사업체	사업체명, 소재지, 조직 형태, 종사자수, 연간 총매출액 등		한국표준산업분류상의 중·소·세세분류	노동부 통계청
노동력수요 동향조사	농업, 수렵업, 임업 및 어업부문을 제외한 전산업에 대하여 상용근로자 5인 이상을 고용하고 있는 사업체 중 18,000개 표본조사	사업체 규모별, 산업별 직종별 현재인원 및 부족인원	한국고용직업분류상의 세분류	한국표준산업분류상의 소분류	노동부
매월노동 통계조사	농업, 수렵업, 임업 및 어업부문을 제외한 상용근로자 5인 이상 사업체중 7,438개 표본사업체 조사	전월 및 당월말 근로자수, 근로자의 이동상황, 근로일수, 근로시간수, 임금 내역별 월급여액		한국표준산업분류상의 중분류	노동부
산업·직업별 고용구조조사	전국에서 7만 5천 표본조사 대상가구의 만 13세 이상인 취업자	사업체 및 기업체명, 직위, 부서명, 직업명, 고용형태, 근로시간, 임금 등	한국고용직업분류상의 세분류	한국표준산업분류상의 소분류	한국고용정보원
구인·구직 및 취업동향	고용안정정보망을 통한 구직 및 취업자	구인 및 구직사항	취업일선직업분류상의 세세분류	한국표준산업분류상의 세세분류	한국고용정보원
한국노동패널조사	1995년 인구주택총조사의 10% 표본조사구중 제주도를 제외한 전국도시지역만을 대상으로 5,000가구를 표본조사(추적조사)	인직사항, 산업 및 직업, 조직형태, 종사자수, 지위, 근로계약기간, 근로시간 등	한국표준직업분류상의 소분류	한국표준산업분류상의 소분류	한국노동연구원
고용보험통계	고용보험적용사업장 및 피보험자	고용보험 보험관계 신고서, 고용보험 보험관계 소멸·해지 신청서, 고용보험 취득·상실 신고서, 이직확인서, 고용보험 실업인정 신청서	한국고용직업분류상의 중분류	한국표준산업분류상의 세분류	한국고용정보원
임금구조 기본통계조사	한국표준산업분류에 의한 공공행정·국방 및 사회보장행정, 가사서비스업, 국제 및 기타 외국기관 부문을 제외한 전산업의 5인 이상 사업체중 6,344개 표본사업체	성별, 연령, 혼인상태, 학력, 직종, 근속년수, 경력년수, 직급, 근로일수, 근로시간수, 월급여액, 연간특별급여액	한국표준직업분류상 중분류 또는 소분류	한국표준산업분류상 중분류까지 분류	노동부
중소기업인력 실태조사	한국표준산업분류상 제조업 및 사업서비스업을 영위하는 종사자 수 5인 이상 300인 미만의 사업체	인력 현황, 인력부족 현황, 교육·훈련 현황, 외국인 근로자 현황, 주 5일 근무제 현황 및 대책, 정부의 인력정책 활용 및 효과	사무관리직, 전문가, 기술직 및 준전문가, 기능직, 단순노무직, 서비스종사자, 판매관리직으로 나눔	한국표준산업분류상의 소분류별 자료	중소기업청
소규모사업체 근로실태조사	전산업의 「상용근로자 1~4인」 규모 사업체중 9,122개 표본사업체(농·임·어업은 제외)	성별, 연령, 학력, 입직 경로, 근속년수, 경력년수, 직종, 근로일수, 근로시간수, 임금산정기준, 월급여액, 연간특별급여액	한국표준직업분류상의 중분류	한국표준산업분류상의 중분류	노동부

조사명	조사범위	조사항목	직업분류단위	산업분류단위	조사기관
정보통신부문 인력동향보고서	정보통신산업(서비스, 기기, S/W 및 컴퓨터관련서비스) 868개 업체, 정보통신관련산업(정보통신기유통업, 정보통신공사업) 407개업체, 타산업(통계청 표준산업분류에서 20개의 대분류를 6개의 분류로 통합하여) 882개 업체	일반현황, 사업체 고용현황, 직종별 인력현황 직무별 인력현황	IT 직업 분류체 (표준번호 TTAS KO-09.0036)를 따름.	IT 기술 분류체계 Ⅱ 표준번호 TTAS KO-09.0036)를 따름.	정보통신부, 한국정보통신산업협회
산업기술 인력수급 동향실태 조사보고서	8대 주력기간 산업을 포함한 제조업 및 제조업 지원 서비스업 및 한국고용직업분류 세분류 기준으로 산업기술인력의 정의를 충족시키는 41개 직종 중에서 상용근로자 10인 이상을 고용하고 있는 전국 사업체중 6,873개 표본사업체	조사사업체 일반현황, 산업별·직종별·지역별 현재 인원 및 연평균임금, 산업기술인력 부족 현황	한국고용 직업분류 세분류 기준으로 산업기술인력의 정의를 충족시키는 109개 직종	한국표준산업분류의 중분류 수준(63개)	산업자원부, 한국산업기술재단

## 제2절 인력수급 전망 통계인프라 구축의 중요성

전술한 바와 같이 인력수급전망에서 통계자료의 확보가 갖는 중요성은 매우 크다. 정확하고 장기적인 통계가 없다면 인력수급전망의 수준은 낮을 수밖에 없기 때문이다. 예를 들어 미국 노동통계국(BLS)이 10년 장기모형으로 산업소분류와 직업세분류 수준의 전망을 하고, 그 신뢰성이 높은 것은 기업체를 대상으로 장기간에 걸쳐 축적된 OES(Occupational Employment Survey)결과가 있기 때문이다. OES는 조사과정에서 특정한 직업으로 구분하기 어려운 새로운 직무영역이 나타났을 경우에, 신규직업으로 분류할 수 있도록 하는 절차가 세밀하게 규정되어 있는 등 조사의 전반적인 과정이 매우 체계화되어 있다. 이와 같이 수준 높은 조사과정을 거쳐 산업소분류와 직업세분류 수준에서 안정적으로 구축된 산업×직업 행렬은 산업별 생산량의 변화에 따른 직업세계의 변화를 손쉽게 분석할 수 있는 바탕이 된다.

그러나 우리나라에서는 아직 장기간에 걸친 산업소분류와 직업세분류 수준에 해당하는 자료가 축적되지 않았으며, 통계조사과정에서 필요로 하는 담당인력이 보유한 전문성의 수준도 개선의 여지가 많다. 표본의 추출이나 직무별 직

업분류 코딩의 문제와 임금의 식별 등 직업관련 조사가 갖는 어려움이 여전히 극복되지 않고 있을 뿐만 아니라, 매년 동일한 방식으로 시행할 수 있도록 세 부적인 처리 절차를 규정하는 조사의 매뉴얼을 갖추지 못한 통계도 적지 않다.

그럼에도 불구하고 2000년 이후 이루어진 각종 패널조사(panel survey)와 기업이나 가구를 대상으로 이루어진 다양한 통계조사가 인력수급전망에서 부 딫히는 통계자료의 부족을 해소하는데 크게 기여하고 있다. 인력수급전망의 발전을 위하여 각 분야에서 이루어지는 통계조사의 수준이 높아지도록 지속적인 관심과 투자가 필요하다. 향후 중점적으로 추진해야 할 구체적인 방안을 다음과 같이 정리할 수 있다.

먼저 장기적이고 전략적으로 인력수급전망의 발전을 위해 필요한 통계를 개발해야 한다. 비용이 많이 요구되겠지만 우선적으로 개발해야 하는 통계로 고려해볼 수 있는 것은 전문대학 이상 졸업자를 대상으로 졸업 후 2년, 5년, 12년 과 같이 상당한 시점이 지난 이후의 진로에 대한 조사이다. 이러한 통계자료는 전공×직업 행렬의 안정성과 신뢰성을 높이는데 직접적으로 기여하여 신규인력 연구의 초석이 될 것이다.

둘째로 인력수급과 관련된 기존 통계의 수준을 높여야 하는데, 이는 국가통계에 대한 체계적인 재분석과 구조화를 전제로 한다. 이 점에서 현재 통계청에서 실시하고 있는 통계품질진단과 이에 따른 통계개선이 갖는 의미는 매우 크다고 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 통계별 조사 매뉴얼의 구축이나 이의 준수, 통계전담 인력의 확충과 같은 세부적인 개선은 국가통계의 중요성에 대한 조직적인 대응을 필요로 한다. 그러므로 통계에 대한 인식의 개선과 함께 예산의 증액 등 다각적이고 제도적인 노력이 뒷받침되어야 기존통계의 품질개선은 실현될 것으로 보인다.

셋째로 조사된 직무 내용이 정확하게 분류될 수 있도록 지속적으로 노력해야 한다. 우리나라는 외부 노동시장보다는 내부 노동시장이 발전하여 있으며, 직무별 경력개발 방식이 발전하지 못하였다. 이에 따라 직업에 대한 인식수준이 낮고 직업분류가 발전하지 못하였다. 조사된 직무를 세부직업으로 분류하기 어려운 실정인 것이다. 정확하지 못한 직업분류는 잘못된 조사 못지않게 통계

의 왜곡을 가져온다는 점에서 문제가 크나, 그 해결방법이 어렵다는 점과 오류의 식별이 곤란하다는 이유 등으로 상대적으로 관심이 소홀한 편이다.

넷째로 분류의 통일성을 지속적으로 추진해야 한다. 최근 한국표준직업분류의 개정과 함께 이루어진 한국고용직업분류와의 세분류 일치는 직업분류의 통일이라는 점에서 획기적인 진전으로 이해된다. 이에 비하여 생산된 상품을 중심으로 보는 한국은행의 산업구분과 생산하는 기관을 중심으로 보는 통계청의 산업분류는 여전히 업무특성에 따른 불일치의 문제로 남아있다.

마지막으로 총량 인력수급과 함께 정책적인 필요성이 높은 부문별 인력의 분류체계와 범주를 명확히 설정하는 것도 필요하다. 부문 인력간에 발생하는 중복의 문제나 총량 인력수급과 부문 인력수급간의 정합성을 유지하기 위하여 부문 인력의 정확한 범주나 내부 체계가 갖는 중요성이 매우 크기 때문이다.

## 제 5 장 인력수급 전망의 한계와 개선방안

기존의 인력수급 전망모형은 나름대로 유용성과 장단점을 가지고 있으나 한계점을 내포하고 있어, 현재의 모형이 지니고 있는 한계점을 개선하고, 이를 바탕으로 인력수급 전망의 신뢰도 및 활용성을 제고함으로써 국민경제 잠재성장력을 극대화하여 일자리 창출에 기여하기 위해서 향후에는 다음과 같은 사항을 고려해야 할 것이다.

### 제1절 수급전망의 한계점

중장기 인력수급전망 결과가 보다 효과적이고 유용하게 사용되기 위해서는 빠르게 변화하는 현실을 모형에 잘 반영함으로써 전망 결과에 대한 신뢰성을 제고해야 한다. 즉, 가속화되어 가고 있는 정보화, 첨단 산업기술의 발달, 기술 생명주기의 단축 속도 등은 산업계에서 인력수요와 공급에 대한 빠른 전환이 요구되고 있으며, 특히 인력수급전망 결과의 최종수요자는 과거에는 일부 전문가·연구자 및 정책담당자 등이 주를 이루었으나 이제는 일반 국민으로까지 확대되고 있어 ‘보다 현실적이고 피부에 와 닿는’ 전망 결과의 도출이 요청된다.

그러나 중장기 인력수급전망을 둘러싼 현실을 보면, 아직까지도 변화하는 현실을 적절히 반영한 모형의 개선·보완 및 관련 통계 인프라의 구축 등이 미진한 상황이다. 빠르게 변화하는 경제·사회 현실을 정확히/완전히 반영하지 못한다는 점, 중장기 인력수급전망의 최종 사용자 그룹(user group)의 눈높이를 충분히 반영하지 못한다는 점, 그리고 보다 체계적이고 보다 구체적으로 사용할 수 있는 기초 통계인프라가 미흡하다는 점 등은 여전히 해결해야 할 숙제로 남아있다.

또한 인력수급전망 관련 통계들은 종합적인 시각에서 정돈되지 못하고 관련

부처 또는 기관의 관심에 의해 조사가 추진됨으로써 상호연계성을 갖지 못하며, 또한 인재정책이라는 정책플랫폼(policy platform)의 틀 안에서 체계화되어 있지도 못하다.

한편, 중장기 인력수급전망 모형 구축 사업은 인재정책의 수립 및 집행에 있어서 중대하고 최우선적으로 추진해야만 하는 과제임에도 불구하고 현재 산업과 직업에 대한 세분화된 통계자료의 부족 등 많은 한계로 인하여 연구 진척이 부진한 상황이다. 지금까지의 많은 인력수급전망 관련 연구들은 모형에 근거하기보다는 통계적 한계를 극복하기 위한 대안적인 방법에 의하여 이루어져 왔으며, 직업훈련 및 학교교육 등의 변수들을 종합적으로 고려한 전망모형 구축 사례는 전무한 실정이다. 특히 기존 국내 관련 연구들은 주로 전망 결과 도출에만 중점을 두었으며, 모형 개발 및 개선·보완을 위한 심층 연구는 거의 미비하다. 물론 중장기 인력수급전망 체제 구축은 단기간 내에 이루어질 수 있는 성격이 아니다. 또한 한번 구축되었다고 해서 그 결과가 시간과 무관하게 완결성을 갖는 것도 아니다. 그렇다 하더라도 변화하는 경제·사회 현상을 꾸준히 분석하고, 이를 반영한 결과를 생성할 수 있도록 중장기 인력수급전망 모형을 개선·보완 작업은 지속적으로 이루어져야 할 속성을 지닌다.

## 제2절 개선방안

### 1. 전망체제 인프라 구축

기존의 인력수급 전망 관련 연구들은 전망의 기초가 되는 통계자료의 활용에서부터 많은 한계점을 내포하고 있다. 관련 자료들 간의 연계의 기초가 되는 분류체제의 불일치가 발생하고, 동일한 자료일 경우에도 작성 시기에 따라 분류기준의 불일치 문제가 있어 시계열 자료의 구축이나 활용상 어려움이 발생하고 있다. 이에 따라 방법론상으로 선진화된 전망방법을 토대로 우리의 모형을 개발하여 전망을 실시하고자 경우에도, 모형을 적용하기 위하여 반드시 필요한 통계자료가 만들어지지 못하였거나 있다하더라도 자료로서 미흡한 경우

가 많다. 이를 고려하지 않고 만든 이상적인 전망방법은 그대로 적용하기 어렵기 때문에, 대체변수를 사용하거나 일부 과정을 생략하는 등 유용성이 떨어진 다.

이러한 결과는 전망과정상에 요구되는 각종 기초자료를 사전에 정비해야 하는데도 불구하고, 이에 대한 전체적인 몰이해와 장기적인 전략의 부재에 기인하고 있다. 인력수급 전망을 실시하기 위해서는 세부적이고 장기적이며 통일된 기준에 따라 분류된 여러 가지 통계자료가 필요하다. 이들 자료는 성격이 다른 여러 기관에서 생성되고 있으므로, 이를 종합하고 총괄할 책임 있는 정부기관이 필요하다. 담당 정부기관은 상당한 비용과 시간을 필요로 하는 체계적인 통계정비를 위하여, 부처 간의 협조나 예산확보는 물론 전망관련 연구기관간의 조율도 책임져야 할 것이다.

체계적이고 장기적인 계획으로 국가적인 인력수급 연구를 추진하고, 일시적인 프로젝트 성격으로 이루어지는 부분 전망에 대한 지원을 강화하여 보다 수준 높은 연구가 이루어지도록 해야 할 것이다. 여기에는 전담연구기관의 지정이나 예산확보와 같은 절차적인 정비뿐만 아니라, 인력수급연구에 대한 조사·분석·평가 기능의 부여 및 이를 위한 법적인 뒷받침도 필요하다.

## 2. 한국형 전망모형 개발

기존 국내연구에서 사용된 인력수급 전망모형은 연구자에 따라 다소의 변형은 있지만, 기본적으로는 미국의 BLS 모형을 토대로 삼고 있다. 이처럼 미 BLS 모형이 널리 사용되는 이유는 다른 전망모형에 비해서 모형개발의 역사가 가장 오래되었으며, 문제점들을 지속적으로 개선하여 여러 측면에서 가장 우수한 모형이라는 점에 기인한다.

미국의 BLS 모형은 이론적인 우수성에도 불구하고, 우리나라 인력수급을 전망하는데 바로 적용하는 데에는 다소의 문제점을 지니고 있다. 가장 큰 이유는 BLS 모형을 이용한 전망과정상에 요구되는 기초 통계자료의 미비를 들 수 있다. 전망을 실시하기 위해 필요한 자료 중 현재 사용 가능한 자료도 있지만, 필

요한 장기시계열을 고려하면 여전히 매우 미흡한 편이다.

또한 미국과는 인력수급의 바탕이 되는 경제구조와 같은 환경의 차이도 있다. 미국의 BLS 모형은 기본적으로 노동수요 측면을 중심으로 균형치에 대한 전망을 제시하고, 공급측면의 전망은 따로 제시하고 있지 않다. 이는 수요전망에서 제시한 정보를 바탕으로 진학을 앞둔 학생들이나 학부모들 나아가서는 진로상담자들이 학과선택을 조정하도록 지원함으로써 수급간의 균형을 유도할 것으로 기대하기 때문이다. 또한 우리나라와 달리 미국의 경우는 교육행정이 완벽하게 지방분권화가 이루어져, 학교정원 조정이 중앙부처 차원에서는 권한 밖의 일이므로 실질적인 공급전망을 하지 않는다는 의견도 있다.

반면에 우리나라는 학교교육에 대한 국민적인 관심으로 인해, 미국처럼 수요 전망만을 제시하고 시장에서 균형이 달성되기를 기대하기는 어려움이 있어서 대학이나 학과에 대한 공급전망이 어느 선에서 필요하므로 이를 통합하는 인력수급 전망모형이 필요하다.

이러한 문제점으로 인해 국내 연구에 사용되는 미 BLS 모형은 그 이론적 우수성에도 불구하고, 실질적으로는 본래 모형과는 크게 변형된 모형이 사용되고 있다. 따라서, 국내실정에 적합한 전망모형을 개발하여 지속적으로 개선해 나가야 할 것이다.

구체적으로는 국내 가용자료와 수요공급 전망이 필요한 현실을 감안하여, 국내환경과 유사한 연관성을 지니는 주요국의 전망모형을 검토한 결과 네델란드에서 사용되는 ROA 모형이 교육시장과 노동시장을 연계한 인력수급 전망모형으로 이루어져 국내실정과 가장 높은 연관성을 지니는 것으로 판단된다.

향후 국내실정에 적합한 전망모형의 개발은 ROA모형을 기본토대로 삼아, 전망단계별로 필요한 기초통계자료의 구축여부와 노동시장의 구조 등 우리나라 고용구조를 감안한 한국형 인력수급 전망모형을 개발하고 발전시켜 나가야 할 것이다.

### 3. 중장기적인 연구 계획 수립



기존 인력수급 전망연구들은 적은 예산으로 짧은 기간 동안에 연구를 수행하여 전망결과를 발표하고 종료되는 단기적인 일회성 연구들이 대부분이어서 연구의 연속성에 따른 노하우가 축적되지 못하는 한계점을 지니고 있다. 인력수급 전망연구는 그 특성상 전망기초 자료의 구축에서 전망모형 개발 및 전망 실시, 일정시점이 지난 후 사후 평가를 포함하는 지속적인 모형의 개선이 필요한 분야이다.

따라서, 10년 이상 장기적 관점에서 주기적인 연구 추진이 반드시 필요한데, 기존 연구들은 예산상의 문제와 인력수급 분야에 대한 인식 부족 등으로 일회성으로 끝나고 있어 인력수급 전망연구의 연속성이 없고, 전망연구의 방법이 축적되지 않을 뿐만 아니라 사후 평가도 이루어지지 않고 있다.

인력수급 전망연구들이 지니고 있는 단기적·일회성 연구의 제약에서 벗어나, 지속적이고 연속적인 전망모형의 개선을 통해 전망의 신뢰성을 크게 제고할 수 있는 장기적인 연구가 되어야 한다. 중장기적 차원에서 인력수급에 필요한 기초통계체제 인프라를 구축한 후, 이를 토대로 모형을 개발하여 전망을 실시하며, 전망기간이 지난 후에 전망결과에 대한 검정을 통해 모형을 개선(upgrade)해야 할 것이다. 이를 바탕으로 연차적인 모형의 개선을 실시하여, 전망의 정확성을 제고하고 활용도를 높여야 할 것이다.

#### 4. 신뢰성 높은 분야별 수급전망 방법론 개발

기존 대부분의 인력수급 전망연구에서는 전반적인 총량차원에서의 수급전망을 실시하거나, 과학기술인력 등 특정분야에 대한 수급전망을 실시하고 있으나 총량 인력수급 전망과 특정 분야별 전망간의 연계가 없어 과잉추정 등의 문제를 야기하고 있다.

분야별 수급전망은 총량전망과의 연계성을 토대로 하여 해당분야에 대한 보다 깊이 있는 분석을 통하여 보다 만족할만한 결과를 얻을 수 있으므로 우선 인력수급 총량전망을 실시하거나 기존의 총량전망 결과를 토대로, 분야에 대한 정의를 명확히 하고 이를 바탕으로 분야별 수급전망을 실시해야 할 것이다.

이러한 절차를 통하지 않고는 기존의 분야별 인력수급 전망의 한계를 개선하기 어려울 것이다.

물론 인력수급 총량전망은 전술한 바처럼, 기초 통계인프라의 구축이나 적합한 모형 설정 및 개선 그리고 장기적인 연구의 추진과 같은 과제가 있다. 이러한 과제는 하루아침에 이루어지는 것이 아니므로 분야별 인력수급의 발전은 총량 인력수급의 발전에 의해 규정되는 측면이 있다.

그럼에도 불구하고 여러 가지 형태의 총량전망이 이루어지고 있으므로, 완벽한 형태의 인력수급 총량전망이 아니라도 특정한 총량전망에 근거하여 부분 전망이 이루어져야 한다.

총량전망과 유리된 부분적인 인력수급전망에 의해 과도하게 추정된 분야별 종사자 문제는, 분야별 연구 자체에 대한 신뢰성을 저하시킬 뿐만 아니라 인력수급 전망연구 전체에 대한 불신을 가중시킬 위험이 크기 때문에 경시할 성격의 것이 아니다.

부문별 수급전망에 사용되는 방법론은 크게 'top-down' 방식과 'bottom-up' 방식으로 대분류 되는데, 'top-down'은 거시적 시각에서 강점을 지니는 반면, 'bottom-up'은 미시적 시각에서 강점을 지닌다. 본 연구에서는 'top-down' 방식을 적용하여 총량전망 결과를 분야별 전망에 연계하여 전망을 실시하였으나, 이 경우에는 해당분야의 특성을 반영하는데 한계를 지닌다.

따라서, 부문별 수급전망의 신뢰성을 높이기 위해서는 'top-down' 방식과 'bottom-up' 방식을 혼합하여, 총량차원의 전망결과를 제약조건으로 놓고, 해당 분야별 실태조사 등을 실시해 도출된 현황을 반영하여 부문별 수급전망을 수행하면, 총량차원의 전망수준하에서 분야별 특성을 적절하게 반영하는 신뢰성 높은 수급전망 결과를 도출하는 것이 가능할 것이다.

## 5. 다양한 전망지표 개발

직업정보에는 직업별 고용전망이나 숙련, 임금변동 등의 정보뿐만 아니라 직무내용이나 집중되는 산업분야 등 다양한 정보를 포함하고 있어서 전망결과를

보는 정보수요자들의 입장에서는 구체적인 전망숫자 자체로서는 종합적인 의미를 파악하기 어려운 실정이다. 따라서 직업이나 전공 선택, 교육 및 훈련에 대한 선택 등에 있어서, 현실적인 판단 근거로서 활용을 지원하기 위해서 보다 단순화된 지표를 개발해야할 필요성이 있다.

구체적으로는 총량전망 및 분야별 인력수급 전망결과를 토대로 향후 산업 및 직업별 고용상황을 명시적으로 나타내주는 다양한 지표들을 개발함으로써 정보요구자들의 수요(needs)를 만족시킬 필요가 있다.

정보수요자들에게 다양한 정보를 제공하기 위해서는 인력수급의 현재상황 및 장래전망에 대한 일반적인 정보를 제공함은 물론, 직업 및 교육훈련형태별 노동시장 관련 지표들을 개발할 필요가 있는데, 대표적인 지표로는 ROA에서 개발한 ‘미래노동시장지표 (Indicator of the Future Labour Market : *IFLM*)’ 등을 들 수 있다

*IFLM*은 교육훈련을 마치고 노동시장에 새로이 진입할 예비노동자들을 위한 노동시장전망에 관한 지표로서 아래의 공식으로 구할 수 있다.

$$IFLM_e = \frac{E_{e07} + INS_{e07-17} + U_{e07}}{E_{e07} + \max(O, ED_{e07-17}) + RD_{e07-17}}$$

여기서, *IFLM<sub>e</sub>* : 교육훈련형태 *e*의 미래노동시장지표

*E<sub>e07</sub>* : '07년 시점에서 기존 노동자수

*INS<sub>e07-17</sub>* : '07년~17년 기간동안 교육훈련기관에서 교육훈련형태 *e*를 이수하고 신규로 노동시장에 진입하는 예비노동자의 수

*U<sub>e07</sub>* : '07년 시점에서 1년 이하의 실업기간을 갖는 실업자이면서 교육훈련형태 *e*를 갖고 있는 사람의 수

*ED<sub>e07-17</sub>* : '07년~17년 기간동안 교육훈련형태 *e*의 성장수요 전망

*RD<sub>e07-17</sub>* : '07년~17년 기간동안 교육훈련형태 *e*의 대체수요 전망

*IFLM*의 값은 다섯 구간으로 나누어져 각각 노동시장 전망에 관한 질적 묘사에 이용되고 있다.

- 즉,  $IFLM < 0.85$ 면 'very good',
- $0.85 \leq IFLM < 1.0$ 이면 'good',
- $1.0 \leq IFLM < 1.05$ 이면 'reasonable',
- $1.05 \leq IFLM < 1.15$ 이면 'moderate',
- $IFLM \geq 1.15$ 이면 'bad'

이러한 지표는 직업 안정성, 취업 가능성, 고임금 가능성 등에 활용될 수 있도록 여러 요소로 구성하되, 특정한 분야를 강조하는 방식으로 구성하는 것이 좋을 것이다. 단지 직업간 우열을 제시한다거나 유망 직업을 만드는 방식에서의 지표구성은 직업 다양성과 직업에 대한 관심을 유도하는 수준에 그쳐야 한다.

이러한 지표개발 작업은 인력수급 전망연구의 활용을 높이고, 직업에 대한 관심을 유도하며, 직업선택을 지원하여 궁극적으로는 고용안정을 통한 경제성장에 기여할 것이다.

## ■ 참고문헌 ■

- 강순희 외(2000). 「지식경제와 인력수요 전망」. 한국노동연구원.
- 고상원(2000). 「연구개발인력의 중장기(2000~2010) 수급예측」. 한국과학재단.
- 고상원 외(1995). 「과학기술인력 장기수급전망 및 대응방향」, 과학기술정책관리연구소.
- 고상원 외(2000). 「연구개발인력의 중장기(2000~2010) 수급예측」. 한국과학재단.
- 고상원, 김태기(1999). 「구조조정기의 과학기술인력 수급전망 및 대응방안」. 과학기술정책연구원.
- 권남훈 외(2001a). 「정보통신인력의 특성, 수급실태 및 전망(II)」. 정보통신정책연구원.
- 권남훈 외(2001b). 「정보통신인력의 특성, 수급실태 및 전망」. 정보통신정책연구원.
- 권남훈 외(2003). 「IT인력 통계인프라 구축방안 연구」, 정보통신정책연구원
- 김형만 외(2002). 「국가인력수급 중장기계획 정책연구」. 교육인적자원부.
- 김휘석 외(2001). 「산업인력 수급전망 및 원활화방안」. 산업연구원.
- 대구경북과학기술연구원(2005). 「중장기 과학기술인력 수급분석」. 과학기술정책연구원.
- 박명수(1991). 「중장기 노동력 공급전망」. 한국노동연구원.
- 박재민 외(2002). 「고급과학기술인력의 중장기(2001~2010) 수급전망 분석」. 과학기술정책연구원.
- 박천수 외(2006). 「새로운 인력수급 전망모형 연구」. 한국직업능력개발원.
- 박천수 외(2007). 「산업수요와 학력별 수급전망 연구」. 한국직업능력개발원.
- 안주엽(2002). 「중장기 인력수급 전망: 2002~2010」. 한국노동연구원.

- 안주엽(2005), 「중장기 인력수급 전망 2005-2020」, 한국노동연구원.
- 윤석천(1996). 「중장기 산업인력 수급전망과 대책」. 한국기술교육대학교.
- 이상돈 외(2006). “성·직업별 대체수요 측정에 대한 연구” 여성경제연구 제2집 제2호, pp.51~64.
- 이상돈 외. 「IT 교육시장 동향조사」. 한국직업능력개발원. 2006.
- 이상돈, 윤여인, 이진면(2003). 「국가인력수급 전망과 정책과제(Ⅲ)」. 한국직업능력개발원.
- 이상돈·손수정. “성·직업별 대체수요 측정에 대한 연구”, 여성경제연구, 제2집 제2호, 2005.
- 장창원(2005). 「인력수급 추정의 수평적·수직적 확대」, 『직업교육연구』, 제24권 제2호, pp.67-104.
- 장창원 외(1998). 「산업인력 수급 전망과 과제」. 한국직업능력개발원.
- 장창원 외(2004). 「인력수요 현황과 전망」. 한국직업능력개발원.
- 장창원 외(2004b). 「IT 전문인력 수급차분석 및 전망연구」. 한국직업능력개발원.
- 장창원 외(2005). 「인력수급전망[2006-15]과 국가인적자원정책」, 한국직업능력개발원.
- 장창원 외(2004). 「IT 전문인력 수급차분석 및 전망연구」. 한국직업능력개발원.
- 장창원 외(2007). 「인적자원정책혁신기반 연구·사업(2007)」. 한국직업능력개발원.
- 정인수, 최강식, 최경수(1996). 「중장기 인력수급 전망(1996~2000)」. 한국노동연구원.
- Arvil Van Adams, J Middleton and A Ziderman (1992), Manpower planning in a market economy with labor market signals, Population and Human Resource Department The World Bank.
- Berendsen, et. al(1995), "The future labour market for R&D manpower in the Netherlands." R&D Management, 25(3).

- Corvers, F., Grip A. de, Heijke H., "Beyond manpower planning: a labour market model for the Netherlands and its forecasts to 2006. In Neugart, M., and Schomann, K., eds, *Forecasting Labour Markets in OECD countries*, Edward Elgar, 2002
- Eck, A., "Improved estimates of future occupational replacement needs", *Monthly Labor Review*, Vol.114, No.11, 1991
- Herman, Alexis M. and Abraham, Katharine, G. *Occupational Projections and Training Data.*, May 2000.
- Parnes, H.(1962). "Forecasting educational needs for economic and social development", Paris: OECD.
- Shah, Chandra and Burke, Gerald. "Occupational replacement demand in Australia." *International Journal of Manpower*, 22, 2001, pp.648-663.
- Willems, E.J.T.A. and de Grip, Andries. "Forecasting replacement demand by occupation and education." *International Journal of Forecasting*, 9, 1993, pp.173-185.

일자리 창출을 위한 인력수급 전망체제 구축방안 연구

시정연 2008-PR-59

## 일자리 창출을 위한 인력수급 전망체제 구축방안 연구

---

발행인 정문건  
발행일 2009년 1월 18일  
발행처 서울시정개발연구원  
137-071 서울특별시 서초구 서초동 391  
전화 : 02) 2149-1014  
팩스 : 02) 2149-1019  
홈페이지 : <http://www.sdi.re.kr>

---

본 출판물의 판권은 서울시정개발연구원에 속합니다.