

한국의 중소기업 노동력 부족의 개념과 측정*

설 동 훈**

한국의 중소기업 노동력 부족 실태는 노동부의 《노동력수요동향조사》와 중소기업청의 《중소기업인력실태조사》 결과를 통해 파악할 수 있다. 그러나 이 두 기관에서 조사한 자료의 개념과 측정도구의 불일치가 매우 심해, 인력부족실태를 정확히 파악하는 데 심각한 어려움이 있다. 본 연구는 한국의 '인력부족'의 개념 정의와 측정 및 조사방법에서 혼란이 발생하고 있음을 밝혀낸 후, 대안적인 통계 지표들을 제시하여 그 혼동을 최소화할 수 있는 방안을 제시하고 있다.

핵심단어: 노동력 부족, 중소기업, 노동통계, 노동력수요동향조사, 중소기업인력실태 조사

I. 문제 제기

한국은 생산연령인구의 비율이 높고, 국민 교육수준이 높으며, 양적·질적으로 풍부하고 우수한 노동력을 다량 보유하고 있다. 인구가 고령화되고 있다고 하지만 생산연령인구의 비율은 선진국보다 높은 편이고, 기혼 여성과 장애인의 경제활동참가율이 상대적으로 낮아 유희인력 비율도 비교적 높은 편이다(Min and Eun, 2004; 류재원·강순희·전병유, 2002; 이선·윤석천·신영수·이동임, 1988). 인구구성 면에서 볼 때, 한국의 노동력인구는 부족하기보다는 풍부한 쪽에 속한다.

그런데 제조업을 비롯한 몇몇 업종에서는 노동력 부족 현상이 만연해 있다. 동시에 대학 졸업자를 중심으로 한 청년실업이 심각한 사회문제의 하나로 자리

* 2002년 2월 25일 한국교원대학교에서 열린 '한국사회학회 인구도시연구회 2002년도 겨울 세미나'에서 발표된 이 글의 초고에 대해 매우 유익한 논평을 해주신 이진 교수님과, 비판적이고도 건설적인 제안을 해주신 이규용 박사님 및 《한국인구학》의 세 분 논평가들께 감사드린다.

** 전북대학교 사회학과

잡고 있다. 2003년 청년 실업자만도 약 435,000명에 달한다. 이처럼 실업과 인력난이 동시에 존재하는 것을 ‘노동시장의 이중구조화’ 현상이라 지칭한다(어수봉, 1991, 1992; 설동훈, 1999). 대학 졸업자 중 직업을 구하지 못하는 사람들이 많지만, 첨단 기술 직종을 담당할 고급 인력이 부족하고(김봉환, 1991; 차철호, 1994; 한진수·최강식, 1997; 박양근·김병천, 1998; Pugno, 1996; Office of Technology Policy, 1997; Hurley, 1999 참조), 대학 졸업자는 물론이고 고등학교 졸업자들도 “힘들고 위협하며 더러운”(difficult, dirty and dangerous: 3D) 직종 취업을 기피함에 따라(민경호·박양근·강종건, 2002 참조), 국내 노동시장에서는 실업과 인력난이 동시에 발생하고 있다.¹⁾

중소기업 노동력 부족은 ‘기능불일치’(skill mismatch)와 ‘일자리불일치’(job mismatch)의 두 측면이 공존한다(조우현·강창희, 1996; 조영철·최영섭, 1999; 송호근·설동훈, 2001; 설동훈, 2003; 노동부, 2001c; 한국노동연구원, 2001; 전병유·김승택·이규용·위정현, 2001; 기획예산처, 2003; Bollerot, 2002).

첫째, ‘기능불일치’는 일자리를 찾는 구직자가 일자리에서 요구하는 기능을 갖추지 못한 경우를 의미하는데, 성장산업 중소기업에 전문기술·숙련기능 인력이 원활히 공급되지 못하기 때문에 노동력 부족이 발생한 것이다. 국내 정보통신기술 관련 중소기업에서는 전문가·기술자·준전문가 부족 현상이 발생하고 있다. 이는 한국의 산업기술 인력 양성 시스템이 업계의 수요를 충족시키지 못하고 있음을 반영한다.

둘째, ‘일자리불일치’는 구직자가 요구하는 임금수준·작업환경·복지시설 또는 사회적 인식 수준과 기업이 제공할 수 있는 수준간의 차이에서 발생하는데,²⁾ 3D로 특징지어지는 구직자 취업 기피 직종(undesired job)은 극심한 노동력 부족을 겪고 있다. 3D직종은 낮은 임금수준, 열악한 노동환경·복지시설, 개인적 발전 기회의 결핍 등의 요인 때문에 구직자를 유인하기 힘든 상황에 처해 있다.³⁾ 신규 노동력이 저부가가치 업종 노동시장에 진입하는 데는 여러 가지 장애물이 존재한다.⁴⁾ 산업구조 조정을 가속화하여 고부가가치 산업 위주로 경제구조

1) 본 연구에서는 일상 용례를 고려하여 노동력 부족(labor shortage)과 인력 부족(manpower shortage)을 동의어로 사용한다.

2) 1987년 이후 대기업 중심으로 노동조합 운동이 활성화되면서 대기업의 임금수준이 급속히 상승하여, 중소기업과 대기업의 기업규모간 임금 격차가 확대되면서 노동자의 대기업 선호가 더욱 강화되었다(정인수, 1991).

3) 3D직종 취업 기피 현상이란 ‘임금 이외의 비경제적 요소에 의한 기피’만을 의미한다. 임금이 낮아서 노동자들이 직장을 이동하거나 일자리를 선택하지 않은 것은 3D직종 취업 기피가 아니라 임금에 의한 시장의 자동조절 작용으로 이해된다.

4) 일자리불일치 상황에서 구직자는 대기업 또는 서비스업 등 상대적으로 조건이 좋은 부문으로 이

를 재편하기 전에는 이 문제는 쉽사리 해결되기 힘들 것이다. 그 결과, 중소기업 3D직종의 인력난은 거의 만성화되다시피 한 상태다.

중소기업 인력난의 원인에 대한 기존 연구성과를 정리하면 다음과 같다. 첫째, 노동력의 초과수요에 따른 중소기업 인력의 양적 부족이 중소기업 인력난의 원인이라는 것이다(정인수, 1995; 최돈길, 1994; McEvoy and Blahna 2001; McDowell, 2003). 이 문제를 해결하기 위한 대책은 ‘노동력 공급의 양적 확대’에서 찾을 수밖에 없는데, 기존인력의 근로시간 연장, 비경제활동인구(여성·고령자 등)의 노동력화, 임시직 사원 채용, 파트타임 사원 채용 및 외국인노동자 수입 등으로 표출된다. 직접 인력을 고용하지 않는 방법도 때로는 채택되는데, 하청 등의 형태로 외주를 주어 제품을 생산하는 방식이나 도급 업체를 활용하는 방식이 종종 사용된다.

둘째, 중소기업의 한계기업화에 따른 시장임금을 지불할 능력 부족이 중소기업 인력난의 원인이라는 것이다(이주호, 1996; 남성일, 1996; 이재구, 2003). 이를 극복하기 위해서는 중소기업의 임금과 근로조건을 개선하고, 작업조직·구조를 개편하거나, 자동화 등을 통해 노동절약적 생산방식을 도입하고, 교육 훈련을 통한 자체 인력양성 프로그램을 마련해야 한다(장홍근·설동훈·홍선이, 2001; 김형만·고혜원·이상준, 2000). 그렇지 못하면, 도산 또는 폐업하는 길 이외에는 별 다른 대안이 있을 수 없다. 시장임금을 지불할 수 없는 기업이 취할 수 있는 다른 방책으로는 생산시설을 해외로 이전하거나, 업종을 전환하는 것 등이 있다.

셋째, 빈번한 노동이동(labor turnover)도 인력난을 야기하는 주요 원인 중 하나다(전병유·김승택·이규용·위정현, 2001: 4-5). 경제 전반적인 산업구조의 변화, 노동시장 유연화 및 노동시장의 비정규직화의 진행(임시·일용직 일자리 비중의 상대적 증가)으로 고용구조가 크게 변화하고 있다. 중소기업은 이직과 채용이 매우 빈번하게 일어나고 있다. 잦은 노동이동은 그 과정에서 노동자의 일시적인 실업 상태를 야기할 수 있고, 기업에는 손실된 인력이 담당하던 일자리를 맡을 인력을 충원하는 구인 과정이 원활하지 못할 경우 인력난에 봉착할 수 있다. 이직과 채용이 빈번하게 발생하는 까닭은 물론 다른 데에서 찾을 수 있으나, 빈번한 이직과 채용 자체가 인력난을 심화시키는 원인으로 작용한다.

넷째, 일자리 정보의 부족도 인력난의 원인 중 하나로 볼 수 있다(전병유·김승택·이규용·위정현, 2001: 5). 노동시장 기반구조(infra structure) 요소 중 하

동하기도 하고, 구직활동을 지속하거나, 상급학교 진학을 통해 상대적으로 나은 조건의 일자리를 찾는다.

나인 구인·구직 시장에서의 일자리 알선체계가 산업구조 변화와 구인·구직자의 특성 변화에 부응하지 못할 경우 인력수급의 불균형이 발생한다.

이러한 상황은 중소기업 인력난이 단순히 ‘총량적으로 몇 명 부족하다’는 식의 양적인 개념이 아님을 뜻한다. 사실상 완전고용상태를 구가하였던 1980년대 후반부터 대학 졸업자는 취업난을 겪고 있었고, 또 그 당시부터 중소기업 인력난은 심각하였다는 점을 명심할 필요가 있다. 다시 말해, 노동력 부족은 양적인 것이 아니라 질적인 것으로 파악하여야 한다.

노동부의 2003년 《노동력수요동향조사보고서》에 따르면, 상용근로자 수 5~299명 규모 제조업체의 부족 노동력은 75,008명(부족률 3.93%)인데, 그 중 대다수는 생산관련직(50,273명, 부족률 5.21%)과 단순노무직(8,085명, 부족률 4.65%) 등 생산기능직이다. 중소기업체의 부족인력 중 77.8%가 생산기능직이고, 나머지 22.2%는 행정관리·전문기술직(8,506명, 부족률 2.08%), 사무직(7,578명, 부족률 2.23%), 판매·서비스직(566명, 부족률 2.39%) 등이다. 생산기능직 인력 부족이 주로 ‘일자리불일치’를 반영하고, 행정관리·전문기술직 인력 부족이 ‘기능불일치’와 밀접히 관련되는 것으로 가정하면, 중소기업체의 인력난은 주로 일자리불일치에서 비롯된 것으로 파악할 수 있다.

중소기업 인력부족 실태는 노동부의 《노동력수요동향조사》와 중소기업청의 《중소기업인력실태조사》, 그리고 각종 연구기관과 단체에서 행한 표본조사 자료를 통해 확인할 수 있다. 그런데 각 기관에서 조사한 자료의 개념과 측정도구의 불일치가 매우 심해, 인력부족 실태를 정확히 파악하는 데 심각한 어려움이 있다. 대표적인 예로 노동부와 중소기업청에서 매년 거의 같은 시기에 조사하여 발표하는 ‘인력부족률’은 표본조사통계가 갖는 오차의 한계를 훨씬 초과하는, 현격한 차이를 보인다.

정부 통계 역시 조사표나 조사방법에 따라 전혀 다른 통계치가 생산될 수 있다는 사실에 주목하여야 한다(김병조·이건, 2001: 62). 인력부족률이 조사기관마다 달리 측정된다는 점은 매우 심각한 문제를 초래할 수 있으므로, 그 개념과 측정의 혼선이 발생하는 지점을 찾아내고 그 원인을 밝히는 작업이 필수적이다. 이를 위해, 본 연구에서는 별도의 표본조사를 실시하여 그 결과를 기존 자료와 비교·평가함으로써, 기존 자료 생산의 문제점을 극복할 수 있는 방안을 찾아낼 것이다. 요컨대, 본 연구는 중소기업 인력부족의 개념 정의와 측정에서 혼란이 발생하고 있음을 지적하고, 그 원인이 무엇인지를 찾아낸 후, 문제점을 해결할 수 있는 대안을 찾는 것을 목적으로 한다.

II. 자료와 연구방법

노동력 부족(labor shortage)은 ‘일반적 임금수준(prevaling wages)으로 일자리를 채우지 못하는 것’으로 정의할 수 있다(Cappelli, 2003: 221).⁵⁾ 그런데 여러 나라 정부가 ‘실업’(unemployment)을 측정하는 다양한 방법을 개발해온 것과 비교할 때 ‘노동력 부족’을 측정하는 방법은 매우 초보적인 수준에 머무르고 있다. 노동력 부족을 측정하는 방법은 ‘관련 지표를 이용하여 간접적으로 추정하는 것’(extrapolations of labor demand)과 ‘사용자를 대상으로 한 표본조사를 통해 부족 노동력 규모를 파악하는 것’(surveys of employers)으로 구분할 수 있다(이정근·최철훈·윤석천·김태학, 1988: 17~20).

첫째, 실업률, 고용증가율, 임금수준의 변화, 각 직업별로 요구되는 훈련과 경력의 수준, 미래의 노동력 수요에 대한 정부의 예측, 각 직종별 이민자 비율 등, 일반적으로 노동력 부족과 밀접한 관련을 가지는 지표들을 활용하여 노동력 부족 규모를 추정하는 방식이다(Cohen, 1995; Cohen and Zaidi, 1998). 미국노동통계국(U.S. Bureau of Labor Statistics: BLS)에서는 한 때 ‘빈 일자리’(job vacancies) 현황 조사를 실시하였으나, 오래 지속되지 못하였다. 그나마 몇 년간 행해졌던 조사도 직종 세분류별 부족 노동력 규모를 파악하는 것과는 거리가 멀었고, 단지 노동력 부족의 존재 유무만을 확인하는 정도에 불과하였다(Trutko, Barnow, Chasanov and Pande, 1991 참조). 그러므로 ‘노동력 부족 실태 조사’가 이루어지지 않는 나라의 경우 관련 지표를 이용하여 노동력 부족 규모를 간접적으로 추정할 수밖에 없다.

둘째, 한국에서 행해지고 있는 것처럼, 사용자 표본 집단을 대상으로 필요인력·부족인력을 질문하여 그것을 집계하여 모집단의 규모를 추정하는 방식이다. 표본조사를 통해 모집단의 규모를 추정할 경우, 그 측정 지표의 타당성(validity), 조사원 면접 방법 또는 응답자 기재 등 조사방법, 표집방법과 모집단 추정방법 등에서 오차를 최소화하려는 노력이 매우 중요하다. 이것들 중 하나라도 소홀히 할 경우, 사실과는 거리가 먼 통계 자료를 가능성이 크기 때문이다. 예컨대, 한

5) ‘실업’에 대한 수많은 정의가 있는 것처럼, ‘노동력 부족’도 보편적으로 통용되는 정의가 없다. 노동력 부족은 어떤 경우에는 전체 노동력에서 부족한 개인의 수(a shortfall in the total number of individuals)를 지칭하기도 하고, 다른 경우에는 경제에서 일자리와 노동자간에서 발생하는 불일치(the possible mismatch between workers and jobs)를 가리키기도 한다. 특정 직종에서의 노동력 부족에 대해서도 수많은 정의가 있으며 사용되기도 한다(Trutko, Barnow, Chasanov and Pande, 1991: ES-1).

기업의 필요인력을 “현재 귀하가 지불하고 싶은 임금수준으로, 귀하가 원하는 숙련·자질을 가진 노동자를 구할 수 있다면, 각 직종별로 몇 명을 고용하기를 원합니까?”라는 문항을 통해 측정한다고 가정하자. 이 질문을 받은 사용자들은 그들이 원하는 모든 인력을 적게 마련인데, 그 경우 실제로는 당장 채용할 가능성이 낮은 인력도 포함시킬 가능성이 크다. 즉, ‘사용자 조사를 통해 측정한 필요인력’(desired employment)은 ‘실제 상황에서의 고용 규모’(realities of the labor market)보다는 많기 마련인데, 사실이 그렇다면 ‘필요인력’과 ‘실제 고용규모’의 차이를 곧바로 ‘부족인력’으로 해석할 경우 오류를 낳을 수밖에 없다. 그러므로 ‘현재 인력’과 함께 ‘부족인력’을 조사하여 ‘필요인력’을 파악하는 방식이 합리적이다. 한국 정부는 이러한 방식을 택하고 있다.

중소기업 인력부족 실태를 파악하고 대응방안을 마련하기 위하여, 본 연구에서는 ‘노동부와 중소기업청이 각각 발표한 정부 통계’와 ‘서울대학교 사회발전연구소에서 실시한 표본조사 자료’를 분석하기로 한다.

한국 정부는 두 종류의 노동력 부족 실태 조사를 수행하여 발표하고 있다. 첫째는 노동부가 1976년 이후 실시하고 있는 《고용전망조사》 또는 《노동력수요동향조사》인데(김병조·이건, 2001; 성내경, 2003; 동국대학교 자연과학연구원, 1998; 김종호 외, 1999; 이기재·전종우, 1997; 이병직, 1995; 남궁평·박홍래·김연형, 1993; 윤석천, 1988 참조),⁶⁾ 농림어업 부문을 제외한 상용근로자 5인 이상 고용 사업체중 13,800개 표본사업체(다만, 국가 또는 지방행정기관, 군·경찰 및 국공립 교육기관 등은 제외)와 그 사업체에서 종사하고 있는 상용근로자를 대상으로 매년 4월 1일 기준으로 현재인원과 부족인원(부족률)을 한 차례 조사한다(노동부, 2001a, 2001b). 《노동력수요동향조사》에서 현재와 같은 체계가 확립된 것은 1999년인데, 그 때 노동부는 응답자가 조사표에 직접 기입하는 방식을 조사원이 기재하는 방식으로 전환하였고, 조사대상 기업을 상용근로자 10인 이상 사업체에서 상용근로자 5인 이상 사업체로 확대하였으며, 산업대분류·직업소분류 수준에서 집계하던 근로자 수를 산업소분류·직업세분류 수준에서 집계하도록 바꾸었다.⁷⁾

둘째는 중소기업청이 1998년부터 실시하고 있는 《중소기업인력실태조사》

6) 《고용전망조사》는 1995년부터 《노동력수요동향조사》로 명칭이 바뀌었다.

7) 1998년 이전 노동력수요동향조사는 직업을 소분류 수준에서 조사하였는데, 직업이 분화하고 고용 형태가 다양화된 현실을 제대로 반영하지 못해, 인력정책을 위한 기초자료로 사용되기에는 문제가 많다는 평가를 받았다(어수봉, 1994; 이병직, 1995). 이러한 문제점을 극복하기 위해서는 직종을 세분하여 조사하는 것이 필수적이다(윤석천·신광호, 1996; 최강식·김정호, 1997; 한진수·최강식, 1997; 김수곤·윤석천, 1998 참조).

인데(송재빈, 1999; 허순영, 2001 참조), 상시근로자 5~299명인 중소기업체 8,702개와 정보통신 서비스업체 478개를 포함한 총 9,180개 표본사업체에 종사하고 있는 상용근로자를 7개 직종대분류로 구분하여,⁸⁾ 현재인원과 부족인원(부족률)을 매년 4월 30일을 기준 시점으로 삼아 한 차례 조사한다(중소기업청, 2003a, 2003b).⁹⁾ 《중소기업인력실태조사》에서 현재와 같은 체계가 확립된 것은 2002년인데, 그 때 중소기업청은 조사 방법을 응답자 자기 기입식에서 ‘전국 시·군·구 중소기업지원 담당 공무원에 의한 현지 면접 조사’로 전환하였고, 기존 제조업종 외에 정보처리 등 사업서비스업종을 추가하였으며, ‘부족률’만 발표하던 것에서 표본추출에 따른 조정계수를 적용하여 ‘부족인원’의 모수를 추정하여 ‘부족률’과 함께 발표하는 것으로 바꾸었다.

본 연구에서는 노동부의 《노동력수요동향조사》 자료와 중소기업청의 《중소기업인력실태조사》 자료를 면밀히 검토하여, 두 정부기관이 산출하는 정보의 차이가 발생하는 원인을 파악하기로 한다.

그리고 기존 정부통계조사에서는 포함되어 있지 않은 연구항목을 추가한 표본조사 결과를 분석할 것이다. 그 주요 조사항목은 인력수급 및 활용실태, 고용조정 실태, 중소기업 인력부족에 대한 중소기업의 반응 등이다. 면접대상자는 각각 ‘상용근로자 수 5명 이상 299명 이하 중소제조업체의 인적자원관리 담당자’로 하였다. 조사지역은 전국을 서울·수도권, 경상권, 충청권, 전라권의 네 권역으로 나누고, 그것을 다시 7개 조사구로 세분하였다. 조사구는 노동부의 지방노동사무소(또는 고용안정센터)를 단위로 하였다. 서울 동대문, 서울 구로, 경기 안양, 경기 의정부, 대구, 대전, 광주를 조사구로 선정하였다. 이 7개 조사구는 중소기업 밀집 지역과 공단지역, 그리고 서울과 수도권 및 지방을 포괄하기 위한 목적으로 선정하였다. 조사시기는 2001년 10월 8일(월)부터 27일(토)까지 3주일간이었으며, 조사된 표본 수는 중소제조업체 429개다.

표집 방법은 노동부의 《노동력수요동향조사》의 표본사업체명단을 입수하여, 그 중에서 7개 조사구를 선정하고(cluster sampling), 그 후 각 지역에서 계통표집(systematic sampling)을 실시하여, 표본 사업체를 선정하였다. 그런데 국내 중소기업체가 상용근로자 수 49명 이하 영세·소기업에 밀집되어 있으므로, 규모비례 확률표집을 견지할 경우 소규모 표본조사에서는 50명 이상 299명 이하

8) 중소기업청의 직종대분류는 사무관리직, 전문가, 기술직 및 준전문가, 기능직, 단순노무직, 서비스종사자, 판매관리직의 일곱 범주이다.

9) 1998~2000년 《중소기업인력실태조사》는 상·하반기 두 차례 실시하였으나, 2001년부터는 매년 한 차례만 조사를 수행하고 있다. 2002년 11월부터는 《중소기업인력실태조사》 표본사업체 중 약 10%를 뽑아 매 분기별로 《중소기업 인력부족현황 조사》를 실시하고 있다.

의 중기업 표본 수가 너무 적어지는 단점이 있다. 이 한계를 보완하기 위하여, 본 연구에서는 영세·소기업보다 중기업 표본을 더 많이 뽑는 가중표집 (weighted sampling)을 실시하였다.

가중표집은 확률표집의 한 방법으로 조사 후에 가중치를 부여하여 자료의 구조를 조정하여야 한다. 본 연구에서는 2001년 《노동력수요동향조사》의 표집틀이 통계청의 1998년 4월 30일 기준 《사업체노동실태조사》 자료에 기반을 두고 있다는 점을 중시하여, 1999년 《사업체노동실태조사》 자료를 이용하여 <표 1>에 있는 것처럼 업종별·기업규모별로 가중치를 부여하였다. 가중치는 표본자료 중 중기업의 표본규모가 그대로 유지되도록 조정하였다. 그 결과 가중치 부여 이전 429개였던 표본 수는, 가중치 부여 이후 2,667개로 증가하였다. 본 연구에서는 가중치를 부여한 표본자료 분석을 통해 중소기업 인력난을 측정할 수 있는 대안적 통계 지표를 탐색하기로 한다.

<표 1> 모집단과 표본자료의 기업규모별·업종별 사업체 수 분포 및 가중치

(단위: 개)

업종	기업규모	모집단			가중치 부여 전 표본자료		
		5~19명	20~49명	50~299명	5~19명	20~49명	50~299명
섬유(17/18/19)		13,908	3,650	1,526	11	16	33
화학·요업(21/23/24/25/26)		11,066	3,042	1,468	8	30	47
금속(27/28)		9,314	2,026	880	6	16	40
기계·자동차(29/34/35)		11,778	3,129	1,409	6	20	34
전기·전자(30/31/32)		6,037	2,130	1,182	4	20	21
산업응용(22/33/36)		10,586	1,608	653	20	37	36
음식료·기타(15/16/20/37)		6,579	1,391	749	3	9	12
업종	기업규모	가중치			가중치 부여 후 표본자료		
		5~19명	20~49명	50~299명	5~19명	20~49명	50~299명
섬유(17/18/19)		35.84	6.47	1.31	394	104	43
화학·요업(21/23/24/25/26)		39.21	2.87	0.89	314	86	42
금속(27/28)		44.00	3.59	0.62	264	57	25
기계·자동차(29/34/35)		55.64	4.43	1.17	334	89	40
전기·전자(30/31/32)		42.78	3.02	1.60	171	60	34
산업응용(22/33/36)		15.00	1.23	0.51	300	46	18
음식료·기타(15/16/20/37)		62.16	4.38	1.77	186	39	21

주: 모집단 자료는 통계청, 《사업체기초통계조사》, 1999. http://kosis.nso.go.kr/cgi-bin/sws_999.cgi에서 구하였다.

<표 2> 조사대상 기업의 기본적 특성

구분	사례수 (개)	백분율 (%)	구분	사례수 (개)	백분율 (%)
업종			규모		
음식료품·담배	26	1.0	5~19명	1,963	73.6
섬유	175	6.6	20~49명	481	18.0
의복·모피	317	11.9	50~99명	162	6.1
가죽·가방	49	1.8	100~299명	61	2.3
목재·나무	153	5.7	계	2,667	100.0
펄프·종이	63	2.4	매출		
인쇄	104	3.9	20억원 미만	1,412	62.7
석유·화학	226	8.5	20~49억원	492	21.9
고무·플라스틱	94	3.5	50억원 이상	347	15.4
비금속	59	2.2	계	2,251	100.0
제1차금속	21	0.8	성과		
조립금속	326	12.2	흑자	925	34.8
기계·장비	350	13.1	수지균형	982	36.9
사무기계	50	1.9	적자	753	28.3
전기기계	201	7.5	계	2,660	100.0
통신장비	14	0.5	경기		
정밀기계	39	1.5	좋음	355	13.4
자동차	48	1.8	보통	925	34.8
운송장치	64	2.4	나쁨	1,380	51.9
가구	220	8.3	계	2,660	100.0
재생재료	68	2.6			
계	2,667	100.0			

서울대학교 사회발전연구소 조사의 표본 사업체의 분포는 <표 2>에 제시된 바와 같다. 먼저, 기업규모의 면에서 상용근로자수 5~19명 기업이 73.6%, 20~49명 기업이 18%, 50~99명 기업이 6.1%, 100~299명 기업이 2.3%이다. 업종별로는 기계·장비 13.1%, 조립금속 12.2%, 의복·모피 11.9%, 석유·화학 8.5%, 가구 8.3%, 전기기계 7.5%, 섬유 6.6%, 목재·나무 5.7% 등의 순이다. 매출액 규모로는 20억 원 미만 소기업이 62.7%, 20~49억 원 기업이 21.9%, 50억 원 이상 기업이 15.4%이다. 경영성과 면에서 흑자기업이 34.8%, 수지균형기업이 36.9%, 적자기업이 28.3%이다. 기업경기 면에서 호경기에 있다고 응답한 업체가 13.4%, 보통이라는 업체가 34.8%, 불경기라는 업체가 51.9%이다.

Ⅲ. 인력부족실태 조사 결과의 불일치 현상

<표 3>과 <표 4>는 각각 노동부와 중소기업청이 발표한 중소기업체의 인력 현황이다. 이 두 표를 비교·분석하면, 인력부족률 차이가 매우 큼을 알 수 있다. 2001년의 경우 중소기업청에서 발표한 상용근로자 수 299인 이하 중소기업 인력부족률은 3.98%로, 노동부의 2.11%보다 1.87%p 높고, 2002년에는 각각 9.36%와 4.56%로 4.80%p 높으며, 2003년에는 각각 6.23%와 3.93%로 2.30%p 높다. 부족인원도 상이하기는 마찬가지인데, 2002년 중소기업청이 추정한 부족인원은 204,951명이고, 노동부에서 계산한 부족인원은 80,523명이다. 2003년은 각각 138,947명과 75,008명이다.

〈표 3〉 중소기업체의 인력현황과 인력부족률, 1986~2003년

연도	전체			생산관련직			단순노무직		
	현원	부족인원	부족률	현원	부족인원	부족률	현원	부족인원	부족률
1986	1,115,591	41,062	3.68						
1987	1,235,238	70,940	5.74						
1988	886,255	69,102	7.80	624,280	64,833	10.39			
1989	876,791	66,716	7.61	602,814	61,174	10.15			
1990	1,543,199	126,893	8.22	1,035,173	117,486	11.35			
1991	1,585,617	163,194	10.30	1,054,083	151,942	14.41			
1992	1,593,530	105,105	6.60	1,020,771	89,048	8.72			
1993	1,463,235	89,370	6.11	887,432	72,534	8.17			
1994	1,556,587	96,315	6.19	991,651	80,513	8.12	38,673	2,178	5.63
1995	1,648,269	101,191	6.14	1,018,213	78,222	7.68	66,399	4,281	6.45
1996	1,644,802	87,111	5.30	990,920	66,512	6.71	63,893	4,483	7.02
1997	1,587,547	70,719	4.45	940,038	50,930	5.42	75,207	4,263	5.67
1998	1,374,073	15,164	1.10	792,926	9,454	1.19	61,286	2,036	3.32
1999	1,519,380	28,753	1.89	832,462	20,355	2.45	110,973	2,255	2.03
2000	1,665,261	38,061	2.29	884,099	28,423	3.21	132,619	2,843	2.14
2001	1,791,102	37,832	2.11	913,341	24,991	2.74	160,148	2,828	1.77
2002	1,766,604	80,523	4.56	891,061	54,352	6.10	160,926	8,189	5.09
2003	1,910,230	75,008	3.93	964,870	50,273	5.21	173,704	8,085	4.65

주: 이 표에서 중소기업의 기준은 1986~1998년까지는 상시근로자 수 10~299인 기업이고, 1999년 이후는 5~299인 기업이다. 단, 1988, 1989년은 가용한 자료 부족으로 30~299인 기업을 기준으로 삼았다.

자료: 노동부, 《노동력수요동향조사보고서》, 각 년도.

노동부, 《고용전망조사보고서》, 각 년도. <http://laborstat.molab.go.kr>.

〈표 4〉 중소기업체의 인력부족률과 부족인원, 1998~2003년

(단위: %, 명)

연도	전체	사무 관리직	생산직				서비스직	판매직
			전문가	기술 및 준전문가	기능직	단순 노무직		
1998	0.69	n.a.	3.30	1.85	0.93	0.40	-	-
1999	4.00	1.70	5.80	3.60	4.60	4.80	-	-
2000	4.80	2.95	8.12	6.27	4.74	5.20	2.74	4.78
2001	3.98	2.03	5.90	4.47	4.21	4.67	1.07	3.46
2002.4	9.36	4.14	9.31	9.14	10.78	11.55	3.01	6.82
	(204,951)	(17,224)	(7,333)	(17,252)	(72,987)	(83,768)	(527)	(5,862)
2002.10	9.41	4.14	9.41	11.70	10.27	11.84	6.71	8.97
	(201,206)	(18,954)	(8,498)	(25,611)	(65,872)	(71,858)	(1,787)	(8,626)
2003.2	8.98	4.50	11.57	10.81	9.72	11.03	3.25	7.26
	(196,575)	(21,422)	(8,945)	(23,728)	(62,945)	(71,915)	(763)	(6,857)
2003.4	6.23	2.46	6.86	6.25	7.93	7.08	2.93	6.09
	(138,947)	(11,018)	(4,896)	(13,398)	(52,206)	(51,495)	(624)	(5,310)

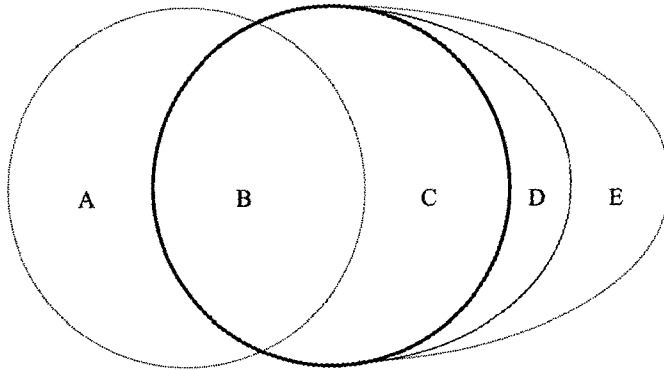
주: 1998~2001년의 중소기업 인력부족률 통계는 상반기 자료다. 조사시점이 유사하므로, 노동부 조사 결과와 비교하려는 목적에서 상반기 자료만 제시하였다. 1998년 통계는 중소기업청(2000)에서 찾았다. 한편, 중소기업청에서 '부족인원'의 모수 추정 통계를 발표한 2002년 이후는 가능한 자료를 모두 제시하였다.
 자료: 중소기업청, 《중소제조업 인력실태조사결과》, 각 연도.
 중소기업청, 《중소기업 인력부족현황 조사결과》, 각 연도.
 중소기업청, 《2000년 상반기중소기업기술인력실태조사 결과보고서》, 2000.

이처럼 커다란 차이가 발생하는 원인은 무엇인가? 그 원인을 찾아보기로 한다. 첫째는 조사자료의 대표성과 모수 추정의 통계학적 기법 차이가 있다. 중소기업청의 《중소기업인력실태조사》는 2001년까지 통계적 방법에 의한 모수 추정을 통하지 않고 표본사업체를 대상으로 조사된 근로자 수만을 가지고 인력부족률을 단순 계산함으로써 표본의 대표성 문제를 안고 있었다. 반면, 노동부에서는 표본자료에서 조사된 근로자 수를 전체 근로자 수를 기준으로 모수를 추정하려는 시도를 해오고 있다. 그런데 2002년부터는 중소기업청에서도 모수추정을 위한 조정계수를 적용하여 인력부족률을 산출하고 있는데, 오히려 두 기관에서 집계한 인력부족률 차이는 오히려 확대되어 나타나고 있다. 《중소기업인력실태조사》의 표본집단에 정보통신업체가 추가됨에 따라 나타난 결과로도 볼 수는 있으나, 그보다는 체계적인 차이가 내재되어 있는 것으로 파악하는 게 바람직하다.

둘째, 그 차이는 두 기관에서 사용하는 인력부족률 계산 방식이 다르기 때문

에 발생하였을 수 있다. 즉, 노동부는 인력부족률을 $\text{부족인원} \div \text{현재인원} \times 100(\%)$ 으로 계산하지만,¹⁰⁾ 중소기업청은 인력부족률을 ‘필요인원 대비 부족인원의 비율’로 정의하고 $\text{부족인원} \div (\text{현재인원} + \text{부족인원}) \times 100(\%)$ 으로 계산한다. 두 기관에서 발표한 인력부족률 차이의 원인이 개념 구성 방식의 차이에만 있다면, 분모가 작은 노동부의 인력부족률이 중소기업청 자료보다 높아야 하는데, 결과는 정반대로 나타난다. 그렇다면 두 기관에서 부족인원 개념을 달리 사용하고 있다는 점에 혐의를 둘 수밖에 없다.

<그림 1> 기업의 인력부족실태 파악을 위한 개념 모형



주: A 이직자, B 계속근속자, C 신규채용자, D 구인노력을 통해 구하지 못한 부족인원, E 구인노력을 하지 않은 부족인원

‘부족 인력’의 정의 문제를 해결하기 위하여 필자는 <그림 1>과 같은 개념 모형을 구성하였다. 그림에서 굵은 실선으로 된 원은 현재인원을 의미하고, 점선으로 된 원은 과거인원을 의미한다. 그리고 현재인원 오른쪽에 타원형으로 추가된 부분을 부족인원으로 파악하기로 한다. A는 이직자, B는 계속근속자, C는 신규채용자, D는 구인노력을 통해 구하지 못한 부족인원, E는 구인노력을 하지 않은 부족인원을 나타낸다. 그렇다면, 현재인원, 과거인원, 구인(求人)인원, 이직에 의한 부족인원은 다음과 같은 공식으로 명확히 계산된다.

10) 일반적으로 통계학에서는 집단간의 상대적 크기를 비교할 경우 비(比, ratio)라고 표기하고, 전체 중의 일 부분을 나타내는 비를 비율(proportion)이라 부른다. 즉 비율은 비의 특수한 사례이다. 이러한 용례에 충실한다면 노동부에서 발표하는 통계치는 인력부족‘률’이 아니라 인력부족‘비’다. 왜냐하면 부족인원은 현재인원에 포함되지 않기 때문이다.

$$\text{현재인원} = B + C$$

$$\text{과거인원} = A + B$$

$$\text{구인인원} = C + D$$

$$\text{이직에 의한 부족인원} = A - C$$

그런데 ‘부족인원’의 계산방식을 두고서는 우리는 두 가지 선택지를 놓고 고민하지 않을 수 없다.

$$\text{부족인원1} = D$$

$$\text{부족인원2} = D + E$$

질문지를 이용한 조사에서 기업의 인적자원관리 담당자에게 “2001년 4월 30일 현재 충원이 필요한 인력이 몇 명인가?”라고 질문할 경우, 그 결과는 ‘구인노력을 하였으나 채용하지 못한 인력규모’(D)보다는 ‘이상적 인력상태와 현재인원과의 차이’(D+E)에 가깝게 나타날 것이다. 중소기업청의 질문지가 바로 그러한 방식을 채택하고 있다.¹¹⁾ 본 연구를 수행하기 위하여 서울대학교 사회발전연구소에서 행한 표본조사의 인력현황 질문 문항을 중소기업청의 질문 방식을 따랐더니, 중소기업청 조사 결과와 마찬가지로 매우 높은 인력부족률을 보였다.

한편, 노동부(2001b)는 부족인원을 ‘당해 사업장에서 현재 부족하여 충원계획이 있거나, 당장 충원할 계획은 없으나 인력이 부족하다고 느끼는 근로자의 수’로 정의한다. <그림 1>을 기준으로 말하면, 부족인원은 D+E로 정의되어, 중소기업청의 것과 동일한 계산식으로 구성된다. 그러나 중소기업청 조사에서는 D와 E를 구분하지 않은 채 질문을 하였다면, 노동부 조사에서는 D와 E를 개념적으로 구분하여 질문하고 그 합계치를 응답하도록 요구함으로써, E의 규모를 통제하는 효과가 발생하였다. 즉, 노동부와 중소기업청의 부족인원 차이는 E의 크기에 따라 발생한 것이다.¹²⁾ 노동부 조사에서는 최소규모의 E(즉, E_{min})가 파악되었다면, 중소기업청 조사에서는 최대규모의 E(즉, E_{max})가 측정된 것으로 추정할 수 있다. 즉, 중소기업청에서는 직업대분류내 적정인원 대비 부족인원을 파악하고 있어, 부족인원이 주관적이면서도 보다 세분된 직업이 제시되지 않아, 중소기업의 인력확보의 어려움을 호소하기 위해 과다하게 기입할 소지가 많다. 노동부

11) 중소기업청에서는 부족인원을 ‘현재 시점에서 회사가 외부 수요(주문)에 부응하기 위해 충원이 필요한 인원(정규직·비정규직 포함)’으로 정의하고 있다(중소기업청, 2003b).

12) ‘당해 사업장에서 현재 부족하여 충원계획이 있’으면 구인노력이 따를 것이므로 D의 크기는 어떤 방식을 사용하더라도 마찬가지로 측정될 것으로 가정할 수 있다.

에서는 세분된 산업소분류와 직종세분류 내에서 구체적으로 적정 부족인원을 파악하도록 함으로써 정확성을 기하려는 노력을 하고 있다.

계산식으로 표현하면, 노동부의 인력부족률은 $\text{부족인원} \div \text{현재인원} \times 100 = (D + E_{\min}) / (B + C) \times 100(\%)$ 이고, 중소기업청의 인력부족률은 $\text{부족인원} \div (\text{현재인원} + \text{부족인원}) \times 100 = (D + E_{\max}) \div (B + C + D + E) \times 100(\%)$ 이다. 결국, 두 정부기관은 ‘동일한 명칭’을 사용하여 인력부족을 측정하고 있지만 상이한 조사결과를 산출하고 있다.

용어에서 비롯되는 혼동을 피하기 위하여, 중소기업청과 노동부의 인력부족률 산출 방식의 대안을 찾아보기로 한다. 그 대안은 네 가지가 가능하다. 첫째는 부족인원 개념을 중소기업청 조사의 질문 문항에서 사용하는 ‘충원필요인원’으로 바꾸고, 주관적 측면이 강한 충원필요인원을 분모에 포함하지 않고 비를 산출하는 방식이다. 이는 ‘충원필요인원비’(S₁)로 명명한다.

$$\text{충원필요인원비} = (D + E) \div (B + C) \times 100 = \text{충원필요인원} \div \text{현재인원} \times 100(\%)$$

둘째는 ‘충원필요인원’(D+E)을 분자로 하고, 현재인원(B+C)과 ‘충원필요인원’(D+E)을 합한 값을 분모로 하여 ‘충원필요인원율’(S₂)을 계산할 수 있다. 이것은 현재 중소기업청의 인력부족률 산정 방식이다.

$$\text{충원필요인원율} = (D + E) \div (B + C + D + E) \times 100 = \text{충원필요인원} \div (\text{현재인원} + \text{충원필요인원}) \times 100(\%)$$

셋째는 ‘충원필요인원 중 구인노력을 한 인원’(D)을 분자로 하고, 현재인원(B+C)을 분모로 하여 ‘부족인원비’(S₃)를 계산할 수 있다. D를 부족인원으로 파악한 것은, E가 ‘허위수요’일 가능성이 크므로 무시하는 게 오히려 타당하다고 보기 때문이다. 여기에서의 부족인원은 15세 이상 인구 중 ‘취업하지 않은 자’를 모두 실업자라 부르는 것이 아니라, 구직활동 여부를 기준으로 실업자와 비경제활동인구로 구분하는 것을 염두에 두는 방식으로, ‘유효수요’를 의미한다.¹³⁾

13) 서울대학교 사회발전연구소의 표본조사자료를 토대로, 인력부족을 겪고 있다고 응답한 업체에 한해 ‘구인노력 여부’를 추가적으로 질문하여 분석하면(표 7), ‘인력이 부족하다’고 응답한 1,060개 기업 중 85.4%만 ‘충원을 위해 노력했다’고 응답하여, 14.6%에 이르는 중소기업들은 인력이 부족하다고 판단하고는 있지만 적극적인 구인노력을 하고 있지 않은 것으로 조사되었다. 이처럼 ‘허위수요’가 포함되는 현상은 상용근로자 수 100인 미만 기업에서 주로 발견된다.

$$\text{부족인원비} = D \div (B+C) \times 100 = \text{총원필요인원 중 구인노력인원} \div \text{현재인원} \times 100(\%)$$

넷째는 ‘총원필요인원 중 구인노력을 한 인원’(D)을 분자로 하고, 현재인원(B+C)에 ‘총원필요인원 중 구인노력을 한 인원’(D)을 더한 값을 분모로 하여 ‘부족인원율’(S₄)을 계산할 수 있다.

$$\text{부족인원율} = D \div (B+C+D) \times 100 = \text{총원필요인원 중 구인노력인원} \div (\text{현재인원} + \text{총원필요인원 중 구인노력인원}) \times 100(\%)$$

이 네 개의 인력부족률 통계치는 각각 S₁ ≥ S₂, S₃ ≥ S₄의 분포를 보일 것으로 기대할 수 있다. S₂와 S₃의 관계는 보통은 S₂ ≥ S₃으로 나타나지만, 총원필요인원 중 ‘구인노력을 하지 않은 인원’(E)의 비중에 따라 S₂ ≤ S₃의 모습을 보이기도 하므로(표 8 참조), 일률적으로 잘라 말하기 어렵다.

아울러, 부차적 통계항목으로 구인충족률과 인력대체비를 산출하는 것이 필요하다.

$$\begin{aligned} \text{구인충족률} &= \text{신규채용자 수} \div (\text{구인채용자 수} + \text{구인미채용자 수}) \times 100 = C \div (C+D) \times 100(\%) \\ \text{인력대체비} &= \text{신규채용자 수} \div \text{이직자 수} \times 100 = C \div A \times 100(\%) \end{aligned}$$

<표 3>과 <표 4>를 비교·분석한 결과, 또 달리 주목할 만한 특성은 노동부 조사의 경우 ‘단순노무직’의 인력부족률이 ‘생산기능직’보다 현저히 낮은 반면, 중소기업청 조사에서는 ‘단순노무직’의 인력부족률이 ‘기능직’보다 꽤, 그리고 1999년 이후 줄곧 높다는 점이다. 그 차이는 두 조사에서 사용하는 ‘단순노무직’ 개념이 포괄하는 범위가 다르기 때문에 발생한 것으로 볼 수 있다.

먼저, 노동부의 ‘단순노무직’은 통계청이 발표한 《한국표준직업분류》의 9 ‘단순노무직근로자’(elementary occupations)를 의미한다. 노동부의 《노동력수요동향조사》는 직종세분류를 채택하여, 행정인, 외판원, 구두미화원, 청소원, 세탁원, 건물관리원, 배달원, 경비원, 자동판매기 수금원, 청소원 등의 인력부족실태를 조사하고 있다.

그러나 중소기업청의 ‘단순노무직’은 일상용어로 이해되는 측면이 크다. 중소기업청은 1999년까지 직종을 사무관리직, 연구개발직, 기술직, 기능직, 단순노무직의 다섯 가지로 구분하고¹⁴⁾ 중분류 업종별 조사를 실시하였으나, 2000년부터

14) 1998~1999년 중소기업청은 기술직, 기능직, 단순노무직을 포괄하여 생산직으로 정의하였다.

는 직업 범주를 《한국표준직업분류》의 직종대분류와 일치하도록 바꾸어 소분류 업종별 조사를 실시하고 있다. 문제는 조사자가 직종대분류를 사용한다 하더라도, 조사대상자가 그 의미를 달리 해석할 여지가 많다는 점에 있다. 중소기업청이 파악하는 단순노무직은 ‘사무관리직, 전문가, 기술 및 준전문가, 기능직 이외의 생산직 종업원(대졸 이상자라도 전문성을 요하지 않는 단순노무분야 종사자는 단순노무직으로 분류)’으로 정의되는 바, 세분류로 확인한 단순노무직 종사자와는 구분된다. 즉, 중소기업청은 2000년 이후에도 단순노무직 종사자를 1999년 이전과 마찬가지로 생산직의 하위 범주로 간주하여 조사를 실시하고 있는 것으로 볼 수 있다.¹⁵⁾

중소기업청 방식으로 조사하면, 단순노무직의 인력부족률이 기능직보다 훨씬 높게 나타난다. 결국 직종 대분류 체계를 이용한 인력부족률 조사방식은 중소기업체의 전체 인력부족률이 실제보다 높게 측정될 수 있는 여지를 제공하고 있다.

IV. 중소기업 인력부족규모와 부족률 표본조사자료 분석

이제부터는 서울대학교 사회발전연구소의 표본조사자료를 이용하여 대안적 통계 지표들의 적용가능성을 탐색하기로 한다. <표 5>에는 조사대상업체의 직종별 현재인원과 총원필요인원, ‘총원필요인원 비’ 및 대체비가 제시되어 있다.

<표 5> 총원필요인원과 총원필요인원 비, 대체비

	현재 인원 (명)	총원필요 인원 (명)	총원필요 인원 비 (%)	2001년 1~6월 이직자-채용자 수		
				이직자(명)	채용자(명)	대체비(%)
전체	22.3	1.5	6.7	1.7	1.6	98.9
사무관리인력	6.6	0.4	5.5	0.4	0.5	112.1
생산기능인력	13.6	0.8	5.8	1.0	0.9	90.3
단순노무인력	2.0	0.3	16.7	0.3	0.3	108.2

주: 총원필요인원 비=(총원필요인원+현재인원)×100(%)

대체비=(채용자+이직자)×100(%)

15) 이러한 사실은 중소기업청 공무원과의 전화 인터뷰로 확인할 수 있었다. 그는 “《중소기업인력 실태조사》는 전산업이 아니라 제조업만 대상으로 하므로 단순노무직을 생산기능직과 구분하는 것이 쉽지 않다.”고 말하였다.

필자는 앞에서 구인노력여부를 확인하지 않은 부족인력을 ‘충원필요인원’이라 부를 것을 제안하였다. 그리고 $\text{충원필요인원} \div \text{현재인원} \times 100(\%)$ 을 ‘충원필요인원비’(S₁)로 정의하였다.¹⁶⁾ 조사대상업체의 충원필요인원비는 전직종의 경우 6.7%, 사무관리인력 5.5%, 생산기능인력 5.8%, 단순노무인력 16.7%로 나타났다. 노동부의 2001년 《노동력수요동향조사》에 따르면, 상용근로자 300명 미만 중소기업체의 ‘인력부족률’은 관리·전문·기술직 1.40%, 사무직 1.39%, 사무직·판매직·농업및어업관련직 1.37%, 생산관련직 2.74%, 단순노무직 1.77%이고, 전직종은 2.11%이다. 이처럼 엄청난 차이가 발생한 것은 부족인원에 대한 개념이 다르기 때문이다.

또한, 앞의 <표 4>에 제시한 중소기업체의 인력부족률과 비교해보기로 한다. 2001년 중소기업체 조사의 ‘인력부족률’은 사무관리직 2.03%, 전문가 5.90%, 기술및준전문가 4.47%, 기능직 4.21%, 단순노무직 4.67%, 서비스직 1.07%, 판매직 3.46%이고, 전직종은 3.98%였다. 중소기업체와 동일한 방식으로 서울대학교 사회발전연구소에서 행한 표본조사자료의 ‘인력부족률’을 계산하면,¹⁷⁾ 사무관리인력 5.3%, 생산기능인력 5.4%, 단순노무인력 14.3%이고, 전직종의 경우 6.3%이다(표 8 참조). 서울대학교 사회발전연구소 조사 자료는 단순노무인력의 부족률이 매우 높게 나타난다는 점을 제외하면,¹⁸⁾ 중소기업체의 조사 결과와 대체로 유사한 결과를 보이고 있다. 중소기업체 조사에서 전문가와 기술및준전문가의 인력부족률이 기능직보다 높았는데, 서울대학교 사회발전연구소의 조사 결과도 사무관리인력의 인력부족률이 생산관리인력보다 높은, 동일한 패턴을 보인다. 이는 노동부의 조사결과와는 반대다.

이러한 점을 염두에 두고, 본 표본조사를 토대로 계산한 ‘충원필요인원비’(S₁)의 분포를 살펴보기로 한다(표 5). 인원 수로 파악한 기업규모별로는 소규모 기업일수록 ‘충원필요인원비’가 높게 나타난다. 중소기업 중에서도 영세기업과 소기업의 인력부족률이 높은 것이다. 상용근로자 수 5~19명인 소기업에서는 단순

16) ‘충원필요인원비’ 계산 공식은 노동부의 《노동력수요동향조사》의 인력부족률과 동일하다. 그러나 ‘부족인원’을 구인노력여부와 관계없이 기업 관계자가 밝힌 ‘충원필요인원’(D+E_{max})으로 파악한다는 점에서 노동부의 것(D+E_{min})과 차이가 난다.

17) $\text{충원필요인원율}(S_2) = \text{충원필요인원} \div (\text{현재인원} + \text{충원필요인원}) \times 100(\%)$.

18) 단순노무인력의 부족률이 가장 높지만 인력부족이 가장 심각한 것은 아니다. <표 5>에서 보듯이 업체당 충원이 필요한 인원은 생산기능인력 0.8명, 사무관리인력 0.4명, 단순노무인력 0.3명, 도합 1.5명이다. 즉 인력이 가장 많이 필요한 것은 생산기능인력이다. 단순노무인력의 부족률이 유독 높게 나타난 것은 본 조사가 도시지역 공단지역에서 이루어진 것과 관련이 있을 수 있다. 공단지역에서 다른 지역보다 ‘단순노무인력’의 부족률이 높을 가능성이 있는데, 그것은 추후의 연구를 통해 확인하여야 할 사안이다.

노무인력 ‘충원필요인원비’가 45.9%에 달한다.¹⁹⁾

매출액규모로 파악한 기업규모별로도 동일한 패턴을 보인다. 영세·소기업일 수록 ‘충원필요인원비’가 높다.

업종별로는 가죽·가방, 사무기계, 정밀기계, 펄프·종이, 인쇄, 전기기계 업종의 ‘충원필요인원비’가 상대적으로 높다. 가죽·가방 업종의 ‘충원필요인원비’는 73.1%에 이른다.

경영성과별로는 수지균형 내지 흑자를 기록한 기업의 ‘충원필요인원비’가 적자 기업보다 훨씬 높다. 적자를 내는 기업은 기존 인력조차 감축해야 할 상황이라는 점을 고려하면, 이러한 결과는 쉽게 이해된다. 마찬가지로, 기업경기가 좋거나 보통인 기업의 ‘충원필요인원비’가 불경기인 기업보다 높다.

한편, <표 5>에 제시된 2001년 상반기 이직자 수와 채용자 수를 토대로 계산한 ‘대체비’는 98.9%이다. 대체비는 신규채용자 수를 이직자 수로 나눈 값으로 이직에 의한 인력부족을 측정할 수 있다.

업체당 평균 1.7명 이직하였고, 1.6명 채용하였다. 사무관리인력의 대체비는 112.1%, 단순노무인력은 108.2%, 생산기능인력은 90.3%로, 생산기능인력의 대체 충원에 어려움이 있음을 알 수 있다.

종업원 수로 파악한 기업규모별 대체비는 상용근로자 수 5~19명 기업 125.2%, 50~99명 기업 105.1%, 100~299명 기업 86.2%, 20~49명 기업 67.3%이다. 종업원 수 20~49명의 소기업이 특히 ‘이직에 의한 부족인원’을 채우는 데 어려움을 겪고 있음을 알 수 있다. 한 가지 주목할 만한 사실은 종업원 수 5~19명 기업은 ‘충원필요인원비’가 가장 높았지만, ‘대체비’ 역시 가장 높다는 점이다. 그것은 영세기업에서는 이직자 수를 상회하여 신규인력을 충원하고 있지만, 여전히 가장 심각한 인력부족에 시달린다는 뜻이다. 이는 영세기업이 근로자들을 유인할 수 있는 시장임금을 지불하지 못하고 있음을 의미한다.

업종별로 대체비가 낮은 것은 목재·나무 68.9%, 자동차 70.2%, 인쇄 71.2%, 고무·플라스틱 73.0%, 섬유 79.9%, 비금속 85.5%, 통신장비 86.3%, 전기기계 90.0% 등이다.

매출액 규모별로는 50억 원 이상 중기업의 대체비가 89.1%에 불과하고, 20억 원 미만 소규모 기업은 93.6%, 20~49억 원의 중간규모 업체는 138.9%이다. 기업성과 면에서는 수지균형을 이루고 있는 업체의 대체비가 72.7%이고, 적자업체는 99.0%, 흑자업체는 100%를 상회한다. 끝으로 경기 면에서는 불경기에 처

19) 서울대학교 사회발전연구소 표본조사자료에 대한 자세한 분석은 송호근·설동훈(2001: 22~37)을 참조하라.

한 기업의 대체비가 75.2%에 불과하고, 보통인 기업은 96.4%, 호경기에 있는 기업은 182.1%이다. 즉, 기업의 인력 대체비는 경기에 영향받은 바가 매우 크다 할 수 있다.

<표 6>에는 2001년 7~10월에 중소기업이 구인노력을 하였는지 여부와, 구인자 수 및 채용자 수, 그리고 그것을 이용해 계산한 충족률이 제시되어 있다. 충족률은 구인자 중에서 신규채용자가 차지하는 비율로 정의된다. 조사대상업체의 62.7%가 구인노력을 한 적이 있으며, 평균 구인자 수 4.2명, 평균 신규채용자 수 3.4명으로 81.0%의 충족률을 보이고 있다. 즉 평균 잡아 업체당 네 명 정도를 구인하려고 하였으나 세 명 정도밖에 충원하지 못한 셈이다.

<표 6> 2001년 7~10월의 구인노력 여부와 구인인원, 채용인원, 충족률

(N=2,667)					
있다 (%)	없다 (%)	계 (%)	구인 (명)	채용 (명)	충족률 (%)
62.7	37.3	100.0	4.2	3.4	81.0

기업규모별로는 종업원 수 20~49명 업체의 충족률이 60.5%로 가장 낮고, 100~299명 업체 73.0%, 50~99명 업체 79.4%, 5~19명 업체 88.9%의 순으로 높다. 여기서 주목할 사항은 ‘충원필요인원비’가 가장 높은 5~19명 기업의 충족률이 상대적으로 가장 높다는 점이다. 영세기업은 ‘대체비’도 가장 높다. 즉 영세기업의 부족인력규모에는 구인노력이 따르지 않은 인원이 많이 포함되어 있음을 알 수 있다.

업종별로 충족률이 상대적으로 낮은 부문은 사무기계 17.5%, 자동차 27.7%, 가죽·가방 29.4%, 인쇄 35.5%, 석유화학 43.1%, 기계·장비 56.7%, 통신장비 64.6%, 전기기계 65.0%, 펄프·종이 81.3% 등이다.

매출액별로는 20억 원 미만 기업 69.2%, 50억 원 이상 기업 71.2%, 20~49억 원, 기업 82.2%이다. 기업경영성과별로는 적자 기업의 충족률이 상대적으로 가장 높아 이채롭다. 경기 면에서는 경기가 좋을수록 충족률이 높다.

<표 7>은 2001년 9월말 현재 ‘충원필요인원’이 1명 이상 있다고 응답한 업체의 구인노력 여부와 충족률이 제시되어 있다. 표를 보면, 인력부족을 겪고 있다고 보고하였으나, 구인노력을 하지 않은 업체가 14.6%에 이른다.

〈표 7〉 2001년 9월말 인력부족 업체의 7~10월의 구인노력 여부와
구인인원, 채용인원, 충족률

(N=1,060)					
있다 (%)	없다 (%)	계 (%)	구인 (명)	채용 (명)	충족률 (%)
85.4	14.6	100.0	3.9	2.7	68.8

종업원 수로 파악한 기업규모별로는 상용근로자 수 99명 이하 소기업에서 그러한 추세가 두드러지고, 100~299명 기업은 인력이 부족하면 모두 구인노력을 한 것으로 보고된다. 즉, 실제 구인노력이 따르지 않은 ‘부족인원’은 상용근로자 수 100명 미만 기업에 집중되는 것으로 이해할 수 있다.

인력이 부족한 데도 구인노력을 하지 않은 업체의 비율을 업종별로 살펴보면, 운송장차 79.1%, 조립금속 42.1%, 전기기계 38.3%, 비금속 38.2%, 음식료품·담배 33.3%, 석유·화학 32.6%의 순으로 높다.

매출액으로 파악한 기업규모 면에서는 소기업보다는 중기업에서 인력이 부족한 데도 구인노력을 덜 하는 것으로 나타났다. 또 흑자 기업이 적자 기업보다, 호경기에 있는 기업이 불경기에 있는 기업보다 인력이 부족한 데도 구인노력을 덜 하는 것으로 나타났다. 이러한 점을 종합해 볼 때, ‘충원필요인원’ 개념에는 ‘당장 구인노력을 해서 충원해야 할 인력’뿐 아니라 ‘미래에 충원해야 할 필요가 있는 인력’이 포함되어 있는 것으로 이해할 수 있다.

〈표 7〉에 나타난 충족률을 〈표 6〉의 것과 비교하면 그 절대값이 낮아졌음을 알 수 있다. 이는 인력이 부족하다고 보고한 업체들 중에서 구인에 나섰으나 근로자를 채용하지 못하는 경우가 많음을 의미한다. 인력이 부족하여 구인 노력을 하였으나 채용하지 못한 업체는 종업원 수 20~49명 기업, 인쇄, 기계장비, 석유화학, 전기기계, 조립금속 업종의 기업, 불경기에 처한 기업 등으로 요약된다.

〈표 8〉에는 ‘충원필요인원’을 ‘구인노력을 한 경우’와 ‘그렇지 않은 경우’로 분해한 후, 계산한 네 가지 인력부족률 통계치가 제시되어 있다. 그런데 〈표 6〉에 제시한 구인노력 여부가 직종별로 세분하여 질문한 것이 아니기 때문에, 각 직종별로는 ‘구인 노력이 충원필요인원’이 다소 과잉 대표되어 있다는 점에 유의하여, 표를 읽어야 한다.

〈표 8〉 대안적 인력부족률 통계치

	현재 인원 (명)	총원 필요 인원 중 구인 (명)	총원 필요 인원 중 미구인 (명)	총원 필요 인원 (명)	총원 필요 인원 비 S ₁ (%)	총원 필요 인원 율 S ₂ (%)	부족 인원 비 S ₃ (%)	부족 인원 률 S ₄ (%)
전체	22.3	1.3	0.2	1.5	6.7	6.3	6.0	5.7
사무관리인력	6.6	0.3	0.0	0.4	5.5	5.3	5.2	4.9
생산기능인력	13.6	0.7	0.1	0.8	5.8	5.4	5.0	4.8
단순노무인력	2.0	0.3	0.0	0.3	16.7	14.3	15.7	13.5

주: 총원필요인원비 S₁=(총원필요인원-현재인원)×100(%).

총원필요인원율 S₂=(총원필요인원÷(총원필요인원+현재인원))×100(%).

부족인원비 S₃=(구인 노력한 총원필요인원÷현재인원)×100(%).

부족인원율 S₄=(구인 노력한 총원필요인원÷(구인 노력한 총원필요인원+현재인원))×100(%).

표의 결과를 보면, S₂와 S₃의 격차는 현재 중소기업청과 노동부 조사결과 차이만큼 크지는 않다.²⁰⁾ 이 격차를 결정하는 것은 ‘총원필요인원 중 구인노력하지 않은 인원의 크기’(E)이다. 중소기업청(D+E_{max})과 노동부(D+E_{min})의 통계치 차이는 이 부분의 크기 차이에서 비롯된 것이다. 이 부분은 기업이 구인노력을 하더라도 인력을 충원하기 힘들 것으로 보고 포기한 ‘실망 구인자 수’와, 지금 당장 적극적으로 구인노력을 하지 않아도 되는 ‘미래에 충원해야 할 필요가 있는 인력’이 함께 포함되어 있는 것으로 볼 수 있다. 인력부족률을 산출할 때 이 부분을 포함하는 것은 논란의 여지가 있을 수밖에 없다. 그러므로 엄격한 의미에서 인력부족을 정의하여, E를 제외한 D로만 부족인원을 측정한 통계를 작성하는 것이 필요하다. 필자는 이상에서 제시한 네 가지 통계치 중 부족인원율(S₄)이 실용적 목적에서 가장 널리 쓰일 수 있을 것으로 본다.

V. 맺음말

현재 중소기업청이 《중소기업인력실태조사》에 기반을 두고 산출하는 인력 부족률 통계는 정책수립의 기본자료로 사용하기에는 여러 가지 문제가 있다. 그러나 중소기업청은 물론이고 기획예산처(2003)를 비롯한 정부 기관과 관련 연구

20) S₃과 S₄는 E_{min}=0인 경우다.

소(류재원·강순희·전병유, 2002; 산업연구원·한국노동연구원, 2004) 등에서 비판적 평가를 거치지 않고 이 통계를 이용하고 있다.

중소기업청은 인력부족의 개념을 막연히 ‘충원이 필요한 인력’으로 정의하고 있는데, 그것은 ‘구인하려는 계획이 있는 인원’뿐 아니라 ‘구인노력을 하지 않은 인원’을 최대로 추정하여 보고하게 하는 결과를 초래하였다. 그 결과 중소기업청이 조사한 인력부족률은 노동부의 《노동력수요동향조사》 결과와 현격한 차이를 보인다.

조사방식의 차이도 그 차이를 증폭시킨 요인이다. 노동부는 조사과정에서 직종 세분류를 사용하지만, 중소기업청은 조사과정에서 직종 대분류를 사용한다. 직종세분류를 통해 응답한 부족인원의 합계와 직종대분류를 통해 조사한 부족인원의 차이가 그러한 현상을 발생시킨 것으로 볼 수 있다. 직종대분류 체계를 이용하여 조사를 할 경우 단순노무인력과 생산기능인력을 구분하는 것이 응답자의 자의적 해석에 맡겨질 수밖에 없다. 즉, 상당수 응답자들은 단순노무자를 생산기능인력으로 간주하여 응답하는 오류를 낼 수 있고, 이점은 실제 조사 결과 단순노무인력의 인력부족률이 매우 높게 측정된다는 사실을 통해 확인되었다. 아울러, 조사에 사용되는 질문문항, 응답 과정, 표본 사업체 선정 방식, 비정규직 근로자 포함 여부 등 ‘실제 조사 수행 방식의 차이’도 노동부와 중소기업청 조사가 상이한 결과를 산출하는 원인이다.

또 다른 문제는 두 정부 부처의 인력부족률 계산공식이 다르다는 점이다. 노동부는 $\text{부족인원} \div \text{현재인원} \times 100(\%)$ 으로 계산하지만, 중소기업청은 $\text{부족인원} \div (\text{부족인원} + \text{현재인원}) \times 100(\%)$ 으로 계산한다. 이러한 불일치를 극복하기 위해서는 인력부족률 통계를 ‘부족인원율’(S₄)을 비롯한 대안적 부족률 통계치(표 8 참조)와, 구인충족률 및 인력대체비 등으로 확장할 필요가 있다.

부족인원은 <그림 1>의 D를 중심으로 파악하는 것이 필요하다. D는 구인 노력이 수반된 ‘유효부족인원’이라는 점을 중시하여야 한다. 물론, 이 말이 현재 노동부와 중소기업청에서 채택하고 있는 ‘총부족인원’(D+E)이 무의미하다는 뜻은 아니다. 총부족인원은 노동수요의 측면에서, 유효부족인원은 인력공급 정책에서 핵심적인 자료로 활용할 수 있다. 그러므로 총부족인원과 유효부족인원을 모두 측정하되, ‘구인 노력이 수반되지 않은 부족인원’ 부분이 과장되지 않는 방식을 채택하는 것이 바람직하다. 총부족인원은 $D + E_{\min}$ 으로 측정하여야 한다. 즉, 다수의 통계치를 산출한 다음 정책적 필요에 따라 적절한 것을 선택하여 사용하는 것이 바람직하다.

요컨대, 인력부족의 개념 차이와 조사방식의 차이 때문에 중소기업청 조사에

서 노동부 조사보다 인력부족률이 매우 높게 측정되었다. 이러한 문제점을 극복하기 위해서는, 노동부와 중소기업청이 동일한 통계에 기반을 두고 정책을 입안하는 것이 필수적이다. 구체적 방안으로, 노동부의 《노동력수요동향조사》와 《중소기업인력실태조사》의 조사항목을 조정하여 조사를 한 데 통합하는 것을 모색하여야 한다. 본 연구는 그러한 통합 작업에 필요한 핵심적 개념과 방법을 제공하고 있다.

참고문헌

- 기획예산처 (2003), “중소기업 인력난 해소를 위한 중장기 재정지원 방향”, 보
도자료.
- 김병조·이진 (2001), “정부통계의 개선방안: 노동력수요동향조사,” 《조사연
구》 2(2): 61~81.
- 김봉환 (1991), 《고학력 사회에서의 기능인력 확보방안》, 한국산업인력관리
공단 산업인력연구소.
- 김수곤·윤석천 (1998), 《2000년대 인력자원 전망과 정책과제》, 미래인력연
구센터.
- 김중호·염준근·김명철·정기문·한성실·김은주 (1999), “노동력수요동향조
사 표본설계에 관한 연구,” 《응용통계연구》 12(2): 375~385.
- 김형만·고혜원·이상준 (2000), 《산업인력수급전망에 따른 직업훈련 정책방
향 연구》, 노동부.
- 남궁평·박홍래·김연형 (1993), “노동통계(직종별임금실태조사, 노동력유동실
태조사)의 표본설계연구,” 《통계연구》 1: 31~50.
- 남성일 (1996) “고임금 인력난, 무엇이 문제인가?,” 《노동경제논집》 19(1):
131~150.
- 노동부 (2001a), 《노동력수요동향조사보고서 2001》.
- ____ (2001b), 《노동력수요동향조사 조사요령서》.
- ____ (2001c), 《중소제조업의 인력확보 지원대책》.
- 동국대학교 자연과학연구원 (1998), 《노동력수요동향조사 표본설계 및 조사표
개발에 관한 연구》, 노동부.
- 류재원·강순희·전병유 (2002), 《유휴인력의 중소기업 유입 촉진 방안》, 중

소기업청.

- 민경호·박양근·강종건 (2002), “3D 직종의 본질규명과 중소기업 인력부족현상의 정책대안,” 《중소기업연구》 24(1): 357~384.
- 박양근·김병천 (1998), 《벤처기업 기술·기능인력 수요조사: 공단의 벤처기업 지원사업 접근방안을 중심으로》, 한국산업인력공단.
- 설동훈 (1999), 《외국인노동자와 한국사회》, 서울대학교출판부.
- _____ (2003), “한국의 중소기업 노동력 부족의 특성과 해결책,” 《전문대학소식》 46: 8~12.
- 성내경 (2003), “노동부 통계자료에 대한 새로운 조사방법의 영향 평가,” 《조사연구》 4(2): 47~62.
- 송재빈 (1999), “중소기업 인력현황 및 지원제도”, 중소기업청. http://www.smba.go.kr/pool/data/up_moo2.html.
- 송호근·설동훈 (2001), 《중소기업 인력부족실태 및 대응방안》, 노동부.
- 산업연구원·한국노동연구원 (2004), 《중소기업 지원사업 평가 및 예산사전조정 사업별 예비평가보고서: 인력 분야》.
- 안주엽 (2001), 《중장기 인력수급전망 2002~2010》, 한국노동연구원.
- 어수봉 (1991), 《노동시장 변화와 정책과제》, 한국노동연구원.
- _____ (1992), 《한국의 노동이동》, 한국노동연구원.
- _____ (1994), 《우리나라 노동통계의 주요 특징》, 한국노동연구원.
- 윤석천 (1988), 《고용동향조사와 분석에 관한 연구》, 한국직업훈련관리공단 직업훈련연구소
- 윤석천·강순희 (1987), 《주요 직종의 기능인력수급전망에 관한 연구: 생산현장 기반기술직종을 중심으로》, 한국직업훈련관리공단 직업훈련연구소
- 윤석천·신광호 (1996), 《중장기 산업인력 수급전망과 대책》, 한국기술교육대학교
- 이기재·전종우 (1997), “노동통계조사를 위한 표본설계: 매월노동통계조사·노동력수요동향조사를 중심으로,” 《응용통계연구》 10(2): 215~226.
- 이병직 (1995), “한국의 노동통계 현황과 과제,” 《한국통계학회논문집》 2(2): 455~471.
- 이선·윤석천·신영수·이동임 (1988), 《유휴노동력의 실태와 고용정책과제》, 한국직업훈련관리공단 직업훈련연구소
- 이재구 (2003), “중소제조업의 인력수급실태와 원활화 방안,” 《2003년 경제학공동학술대회》, 한국중소기업학회, 95~112.

- 이정근·최철훈·윤석천·김태학 (1988), 《인력수급예측의 방법론적 고찰》, 한국직업훈련관리공단 직업훈련연구소.
- 이주호 (1996), 《고용대책과 인적자원개발: 제도적 접근》, 한국개발연구원.
- 장홍근·설동훈·홍선이 (2001), 《단시간 근로자의 직업능력개발을 위한 특별 훈련프로그램 도입방안 연구: 제조업 생산직을 중심으로》, 한국직업능력 개발원.
- 전병유·김승택·이규용·위정현 (2001), 《중소기업 인력수급 원활화를 위한 종합 대책》, 중소기업특별위원회.
- 정인수 (1991), 《한국의 임금구조: 6·29 이후의 변화》, 한국노동연구원.
- _____ (1995), 《중소제조업 인력현황과 정책과제》, 한국노동연구원.
- 정택수·장상일·윤석천 (1985), 《기계관련 산업의 인력수급에 관한 연구》, 한국직업훈련관리공단 직업훈련연구소.
- 조영철·최영섭 (1999), “산업구조 변화와 직업불일치,” 《경제학연구》 47(1): 99~128.
- 조우현·강창희 (1996), “유휴인구 인력난 병존의 경제분석,” 《노동경제논집》 19(1): 151~178.
- 중소기업청 (2000), 《2000년 상반기 중소기업기술인력실태조사 결과보고서》.
- _____ (2003a), 《중소기업인력실태 조사보고》.
- _____ (2003b), 《2003년 중소기업 인력실태 조사서》.
- 차철호 (1994), “중소기업의 인력부족실태와 기술인력 정책,” 《노동경제논집》 17(2): 139~160.
- 최강식·김정호 (1997), “노동력 수요의 중장기 전망: 지식기반경제로의 이행,” 《노동경제논집》 20(1): 59~89.
- 최돈길 (1994), 《중소기업 인력정책의 연구: 한·일간 비교를 중심으로》, 한국개발연구원.
- 한국노동연구원 (2001), 《안산·시흥지역 인력부족 실태조사》, 노동부.
- 한진수·최강식 (1997), “정보통신 전문인력의 수급현황 및 전망,” 《정보통신 인적자원개발 정책보고서》, 정보통신정책연구원.
- 허순영 (2001), “21세기 중소기업의 인력정책 방향,” 《생산성논집》 15(3): 29~45.
- Bollerot, Patrick (2002), “Labour Shortages and Employability: A European and International Approach,” *International Social Security Review* 55(3): 19~38.

- Cappelli, Peter (2003), "Will There Really Be a Labor Shortage?", *Organizational Dynamics* 32(3): 221~233.
- Cohen, Malcolm S. (1995), *Labor Shortages as America Approaches the Twenty-first Century*, Ann Arbor, MI: University of Michigan Press.
- Cohen, Malcolm S., and Mahmood A. Zaidi (1998), "Labor Shortages, Pay and Training in NAFTA Countries", *North American Journal of Economics and Finance* 9(1): 89~113.
- Hurley, Kevin (1999), "Skilled Labor Shortages in Manufacturing: Rochester and Monroe County Plans to Assist its Manufacture," *Economic Development Review* 16(2): 93~96.
- McDowell, Linda (2003), "Workers, Migrants, Aliens or Citizens? State Constructions and Discourses of Identity Among Post-war European Labour Migrants in Britain," *Political Geography* 22(8): 863~886.
- McEvoy, Glenn M., and Mary Jo Blahna (2001), "Engagement or Disengagement? Older Workers and the Looming Labor Shortage," *Business Horizons* 44(5): 46~52.
- Min, Kyonghee, and Ki-Soo Eun (2004), "Labor Force Participation, Occupation and Industry", in, Doo-Sub Kim and Cheong-Seok Kim (eds.), *The Population of Korea*, Daejeon: Korea National Statistical Office, 194~224.
- Office of Technology Policy (1997), *America's New Deficit: The Shortage of Information Technology Workers*, Washington, DC: U.S. Department of Commerce.
- Pugno, Maurizio (1996), "A Kaldorian Model of Economic Growth with Labour Shortage and Major Technical Changes", *Structural Change and Economic Dynamics* 7(4): 429~449.
- Shryock, Henry S., Jacob S. Siegel, and Associates. 1976. *The Methods and Materials of Demography*, New York: Academic Press.
- Trutko, John W., Burt S. Barnow, Amy B. Chasanov, and Abhay Pande (1991), *Labor Shortage Case Studies*, Washington, DC: Employment and Training Administration, U.S. Department of Labor.
- U.S. Bureau of Labor Statistics (1997), *Occupational Employment Statistics Operational Manual*, Washington, DC: U.S. Bureau of Labor Statistics.