

매월노동통계조사
표본설계 최종보고서

2001. 12.

한국통계학회

매월노동통계조사 표본설계 최종보고서

2001. 12.

연구수행기관 : 한국통계학회

책임 연구원 : 류 제복(청주대학교 응용통계학과 교수)

연구원 : 이 해용(성신여자대학교 통계학과 교수)

연구원 : 이 기재(한국방송대학교 정보통계학과 교수)

머 리 말

본 보고서는 한국통계학회(조사통계연구회)에서 수행한 노동부 연구용역인 『매월노동통계 표본 설계』에 대한 최종보고서이다.

매월노동통계조사는 월별로 고용, 임금 및 근로시간의 변동상황을 조사함으로써 노동이동수준과 임금수준의 변동실태를 파악해서 고용 및 임금정책의 기초자료를 제공하는 것을 목적으로 하고 있다. 현행 조사의 표본설계는 1998년도에 연구된 결과로 그 동안 양적, 질적으로 변화한 모집단의 산업구조를 반영하는데 한계가 있다. 또한 통계청에서 새롭게 개정고시(2000.1.7)한 『한국표준산업분류』를 반영하지 못하여 표본개편의 필요성이 제기되었다.

새로운 표본설계에서는 매월노동통계조사의 전국표본과 지역표본을 얻기 위해서 『2000년 12월 말 기준 사업체기초통계조사』의 결과를 모집단 추출틀로 이용하였다. 전국표본을 위한 표본설계는 산업중분류별 노동통계 산출이 가능하도록 하였으며, 이를 위해서 산업중분류와 사업체 규모를 층화변수로 하였다. 산업중분류별로 상용근로자수와 사업체 수 등을 고려하여 각 산업중분류별로 정액급여 변수에 대해 목표오차를 설정하였고, 이에 따라 표본 사업체 수를 정하였다.

한편 지역표본을 위한 표본설계는 16개 시·도에 대해 산업대분류별 노동통계 산출이 가능하도록 하였고, 이를 위해서 각 시·도 내에서 산업대분류와 사업체 규모를 층화 변수로 이용하였다. 지역표본의 경우는 각 시·도의 사업체 수와 상용근로자 수를 고려하여 각 지역별로 산업대분류별 목표오차를 정하고, 산업대분류별로 표본 사업체 수를 정하였다.

또한 조사자료의 질을 향상시키기 위해서 비표본오차를 줄이는 방안을 검토하였고, 시간의 변화에 따른 사업체의 휴업, 폐업, 신설 등으로 사업체의 변동이 생겼을 경우에 대한 대처 방안도 함께 살펴보았다. 한편 향후 조사에 반영할 제안사항으로, 조사의 효율을 높이기 위해서 두 조사의 표본을 최대한 겹쳐서 뽑는 방법을 제안하였고, 조사 자료와 추가 행정자료 등을 이용해서 소지역단위의 통계자료를 얻는 소지역추정법을 간략히 소개하였다.

끝으로 본 연구를 수행하는데 필요한 모든 지원을 아끼지 않은 노동부 노동경제담당관실의 관계자 분들과 바쁘신 중에도 유용한 자문을 해주신 공군사관학교 이계오 교수님, 수원대 박진우 교수님께 감사를 드린다. 또한 많은 양의 데이터 처리와 통계분석 및 보고서 작성 등에 수고를 해준 한국방송통신대학교의 최인영, 김남희 조교 선생님들에게 고마움을 표한다.

2001년 12월

차 례

제 1 장 서론	1
1.1 연구의 목적 및 필요성	1
1.2 연구방법	2
1.3 중간연구협의회 토의 내용	4
1.4 한국표준산업분류	5
제 2 장 현행 조사 데이터에 대한 통계 분석	6
2.1 현행 표본설계의 개요	6
2.2 현행 표본설계의 가중치	8
2.3 현행 조사데이터에 대한 분석.....	10
2.3.1 상용근로자 및 입.이직자 수에 대한 분석	10
2.3.2 지역표본에 대한 층화.....	4... 1
2.3.3 근로일수 및 근로시간에 대한 분석	61
2.3.4 월별 및 남녀별 변동에 대한 분석	81
2.4 고용동향전망조사에 대한 분석	21
2.4.1 조사개요	1... 2
2.4.2 고용동향조사 데이터 분석	3... 2
제 3 장 모집단 분석	72
제 4 장 새로운 표본설계	3
4.1 층 화	2.3
4.1.1 전국표본에 대한 층화.....	2... 3
4.1.2 지역표본에 대한 층화.....	2... 3
4.2 표본크기의 결정 및 표본배정.....	33
4.2.1 전국표본에 대한 표본크기결정.....	3. 3
4.2.2 지역표본에 대한 표본크기결정.....	8. 3
4.3 표본추출	14
4.3.1 표본추출(전국표본).....	1... 4
4.3.2 표본추출(지역표본).....	1... 4
4.4 추정	3.4

제 5 장 고용동향조사를 위한 표본설계	46
5.1 층화	6.4
5.2 표본크기 결정 및 표본배정	46
5.3 표본추출	15
5.4 추정	1.5
제 6 장 표본 관리 및 대체	2
6.1 모집단 관리	25
6.2 표본 관리	25
6.3 비표본오차 관리	4.5
제 7 장 제안	6.5
참고문헌	58
부록 1. 산업중분류별 임금총액, 정액급여, 근로일수, 근로시간 추정 및 상대표준오차(CV : %)	59
부록 2. 산업중분류별 상용근로자수, 입직자수, 이직자수 추정 및 상대표준오차(CV : %)	61
부록 3. 산업중분류별 사업체 규모별 모집단 사업체 수 (2000년 12월)	63
부록 4. 지역별 산업대분류별 규모별 모집단 사업체 수	65
부록 5. 새로운 표본설계에 따른 산업중분류별 규모별 표본사업체수(전국표본)..	73
부록 6. 각 시도별 산업대분류별 사업체 규모별 추가 표본수(지역표본)	75
부록 7. 고용동향조사에 대한 산업중분류별 사업체 규모별 최종표본 현황	83

그림 및 표 목록

<그림 2-1> 매월노동통계조사 데이터의 가중치 분포.....	9
<표 1-1> 한국표준산업분류 체계.....	5
<표 2-1> 산업대분류별 사업체 규모별 표본 사업체 현황 (2001년 8월).....	7
<표 2-2> 산업대분류별 사업체 규모별 표본 사업체 현황 (2001년 9월).....	7
<표 2-3> 매월노동통계조사 데이터에 대한 가중치 분석.....	8
<표 2-4> 사업체 규모별 가중치에 대한 분석 (9월 조사 데이터).....	9
<표 2-5> 산업대분류별 사업체 규모별 상용근로자수 추정 및 상대표준오차 (CV: %).....	11
<표 2-6> 산업대분류별, 사업체 규모별 입직자수 추정 및 상대표준오차 (CV: %).....	12
<표 2-7> 산업대분류별 사업체 규모별 이직자수 추정 및 상대표준오차 (CV: %).....	13
<표 2-8> 산업대분류별 사업체 규모별 월 평균 임금총액 추정 및 상대표준 오차(CV : %).....	14
<표 2-9> 산업대분류별 사업체 규모별 월 평균 정액급여 추정 및 상대표준 오차(CV : %).....	15
<표 2-10> 산업대분류별 사업체 규모별 월 평균 근로일수 추정 및 상대표준오차(CV : %).....	16
<표 2-11> 산업대분류별 사업체 규모별 월 평균 근로시간 추정 및 상대표준오차(CV : %).....	17
<표 2-12> 산업대분류별 주요 조사항목에 대한 추정 및 상대표준오차 (CV : %).....	18
<표 2-13> 사업체 규모별 주요 조사항목에 대한 추정 및 상대표준오차 (CV : %).....	19
<표 2-14> 산업대분류별 성별 임금총액, 정액급여, 근로일수, 근로시간 추정 및 상대표준오차(CV : %) 현황.....	20
<표 2-15> 고용동향 조사에 대한 산업대분류별 사업체 규모별 표본크기 현황.....	22
<표 2-16> 고용동향조사 데이터에 대한 분석 : 2001년 3/4분기 BSI	

실적자료.....	23
<표 2-17> 고용동향조사 데이터에 대한 분석 : 2001년 4/4분기 BSI 전망자료.....	24
<표 2-18> 고용동향조사 결과분석 : 사업체 규모별 비교 (2001년 9월 데이터).....	25
<표 2-19> 고용동향조사 결과분석 : 산업대분류별 비교 (2001년 9월 데이터).....	26
<표 3-1> 산업대분류별 사업체 규모별 모집단 사업체수.....	27
<표 3-2> 산업대분류별 사업체 규모별 모집단 사업체수.....	28
<표 3-3> 산업대분류별 사업체 규모별 상용근로자 수.....	28
<표 3-4> 지역별 사업체 규모별 모집단 사업체수.....	29
<표 3-5> 지역별 산업대분류별 모집단 사업체수.....	30
<표 3-6> 지역별 산업대분류별 모집단 상용근로자수.....	31
<표 4-1> 각 방안별 산업중분류별 월 평균 정액급여에 대한 목표오차.....	33
<표 4-2> 새로운 표본설계의 산업대분류별 사업체 규모별 표본사업체 현황 (전국표본).....	34
<표 4-3> 새로운 표본설계의 산업중분류별 목표 CV와 표본 사업체수 현황.....	35
<표 4-4> 새로운 표본설계의 지역별 산업대분류별 표본 사업체 수 (전국표본).....	37
<표 4-5> 각 시.도의 산업대분류에 대한 방안별 목표오차.....	39
<표 4-6> 새로운 표본설계의 지역표본에 대한 지역별, 산업대분류별 표본크기 현황.....	40
<표 4-7> 지역표본을 위해서 추가로 추출되는 지역별, 산업대분류별 표본크기 현황.....	42
<표 4-8> 산업대분류별 사업체 규모별 표본 사업체 수 (추가표본).....	43
<표 5-1> 산업대분류별 규모별 모집단 사업체수.....	47
<표 5-2> 산업대분류별 규모별 모집단 상용근로자수.....	48
<표 5-3> 산업대분류별 목표오차 및 표본크기.....	49
<표 5-4> 고용동향조사에 대한 최종표본의 산업대분류별 사업체 규모별 표본크기 현황.....	50

제 1 장 서 론

1.1. 연구의 목적 및 필요성

(1) 매월노동통계조사의 목적

이 조사는 매월 고용, 임금 및 근로시간의 변동상황을 조사함으로써 노동이동수준 및 임금수준의 변동실태를 파악하여 고용 및 임금정책의 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

(2) 매월노동통계조사의 범위와 대상

이 조사의 범위는 농업, 수렵업, 임업 및 어업 부분을 제외한 전 산업(단, 국가 또는 지방행정기관, 군.경찰 및 국.공립교육기관은 제외)에 대하여 상용근로자 5인 이상을 고용하고 있는 사업체 전체이다. 현행 조사의 표본은 상용근로자 5인 이상 사업체 중 층화추출법에 의하여 추출된 5,300개 사업체이다.

(3) 조사사항 및 조사방법

이 조사의 조사기준기간은 매월 급여 계산기간이며 조사항목은 다음과 같다.

① 노동이동 부분

전월 및 당월 말 상용근로자수, 상용근로자의 이동(입.이직) 상황

② 근로일수 및 근로시간 부분

상용근로자의 실근로일수, 상용근로자의 실근로시간수(정상 및 초과 근로시간수)

③ 임금 부분

상용근로자의 내역별(정액급여, 초과급여, 특별급여) 월 급여액

한편, 조사방법은 자계식(自計式) 조사방법을 원칙으로 하되 자계식으로 조사가 불가능한 경우에는 타계식(他計式)으로 조사방법을 병행 실시하였다.

(4) 자료 산출 범위

각 산업중분류와 사업체 규모에 따라서 상용근로자의 수와 임금, 근로시간, 고용형태 등 근로조건에 대한 통계 생산을 원칙으로 한다.

(5) 매월노동통계조사 표본 개편의 필요성

매월노동통계조사를 위해서 '98년도에 설계된 현행 표본은 노후화로 인해 그 동안의 양적·질적으로 변화된 사업체 모집단의 산업구조를 충분히 반영하는데 미흡하고, 통계청이 개정고시(2000. 1. 7)한 『한국표준산업분류』가 시행됨에 따라 새로운 산업분류에 의거하여 표본을 개편해야 한

다. 이렇게 개편된 표본은 변화된 산업구조에 적합하고 통계조사 결과의 비교성과 대표성을 높이는 데 공헌할 것이다.

1.2. 연구방법

① 자료수집 및 문헌검토 단계

모집단의 특성 파악, 표본 추출틀의 확보, 조사항목의 분포 파악, 표본오차의 추정을 위하여 연관된 조사자료를 수집한다. 자료수집 단계에서 얻어지는 자료에 대한 구체적인 활용 방안은 다음과 같다. 모집단 분석을 위해서는 2000년에 실시된 사업체기초통계조사 자료를 분석하고, 현행 조사에 대한 표본오차 분석을 위해서 2001년 8월, 9월에 실시된 매월노동통계조사 데이터를 활용한다. 본 연구에서 분석된 데이터의 종류와 활용방안은 다음과 같다.

자 료 유 형	활 용 방 안
'00 사업체기초통계조사 자료	모집단 특성 파악, 표본 추출틀
'01 매월노동통계조사 자료 (8월, 9월 데이터)	표본오차 추정, 표본크기 결정을 위한 모수 추정

② 모집단 분석 단계

표본추출틀(sampling frame)인 사업체기초통계조사 결과에 대한 분석을 통해서 새로운 표본설계의 기초 자료를 얻는다.

③ 현행 표본 분석단계

매월노동통계조사를 분석하여 현행 조사에서 발표되고 있는 중요항목에 대한 통계적 정확도를 평가하고, 새로운 표본설계의 항목별 목표오차와 표본크기 산정에 이용한다.

④ 표본설계 단계

▷ 층화

새로운 표본설계에서 전국표본에 대한 설계는 상용근로자 5인 이상 전체 사업체를 산업중분류로 구분하여 사업체 규모에 따라서 층화한다. 지역표본은 각 시.도를 대상으로 산업대분류와 사업체 규모에 따라 층화한다.

▷ 목표오차 설정

새로운 표본설계에서 전국표본은 각 산업중분류에 대해 사업체 및 상용근로자 수를 고려하여 목표오차 설정한다. 지역표본은 각 시.도에서 산업대분류에 대해 사업체 및 상용근로자 수를 고려하여 목표오차를 설정한다.

▷ 표본크기 및 배정

표본크기의 산정은 2001년도 매월노동통계조사 데이터의 표본오차를 분석하여 결정한다. 전국 표본은 각 산업중분류별 월 평균 정액급여액의 추정량에 대한 허용오차 5% 이내가 되도록 하는 것을 원칙으로 하고, 지역표본은 각 시.도에서 각 산업대분류별 월 평균 정액급여액의 추정량에 대한 목표오차를 7% 이내가 되도록 표본크기를 결정한다. 한편 지역의 조사능력과 조사비용을 감안하여 층별 표본의 크기를 산출하고, 2개월치의 매월노동통계조사 데이터를 종합적으로 분석하여 표본설계에 반영한다.

▷ 표본추출

표본추출틀은 『2000년 12월 말 기준 사업체기초통계조사』 결과를 이용한다. 검토사항으로 건설업 사업체 표본에서 건설현장의 비율이 50% 등 일정한 비율을 적용할 수 있는 지와 어느 정도 비율이 타당한지를 분석하여 표본설계에 반영하는 방안 모색하고, 고용동향조사를 위한 표본사업체와 예비표본을 추출을 위한 연구를 함께 병행한다.

⑤ 추정식 유도 단계

▷ 가중치 작성 및 모수 추정

각종 모수의 추정은 층화, 추출률, 추출방법을 고려하여, 표본의 복원 가중치를 결정함으로써 얻어진다. 다른 노동통계조사와 마찬가지로 모집단(사업체기초통계조사 자료)의 보조정보를 이용한 사후층화(post-stratification)를 통해서 모수를 추정한다. 정확한 보조정보가 있는 경우에, 보조정보를 추정단계에서 이용하면 추정의 정도(精度)는 상당히 향상될 수 있다.

▷ 추정량의 분산 추정

발표된 통계의 신뢰도에 대한 지표로서 추정량의 분산 혹은 변동계수가 사용된다. 또한 노동통계조사에서 발표된 통계자료가 이후 새로운 분석의 기본자료로 사용될 경우에는 정확한 분산은 더욱 필수적이다. 매월노동통계조사는 복합표본설계에 의해서 표본이 추출되고, 추정단계에서 사후층화 방법이 사용된다. 따라서 분산 추정법도 복합표본설계와 사후층화를 반영하여 각 항목에 대하여 추정치의 통계적 정확성을 평가할 수 있어야 한다. 본 연구에서는 발표된 통계자료의 신뢰도에 대한 지표로서 추정량의 분산과 변동계수의 산정방법을 제시한다.

⑥ 모집단의 변화와 표본의 변동에 대한 대책 마련

이 조사의 표본 사업체는 휴·폐업에 의해서 표본의 역할을 할 수 없는 경우가 빈번하게 일어날 수 있다. 또한 조사 과정에서 발생하는 비표본오차로 인해서 양질의 통계 생산이 어려울 수도 있다. 본 연구에서는 표본사업체의 창업, 폐업, 규모변동 등으로 인해서 발생하는 문제에 대처할 수 있는 표본대체 방안을 제시한다.

1.3. 연구협의회 토의 내용

- 일시 2001년 12월 14일 15:30 - 17:30
- 장소 : 한국통계학회 회의실
- 참석자 : 이 계오 교수(공군사관학교), 박 진우 교수(수원대학교)
이 병직, 김 은주, 박 경희 (노동부)
류 제복, 이 해용, 이 기재(연구진)
- 토의 내용 :
 1. 매월노동통계조사에서 허용오차를 설정해서 관리할 변수는 정액급여가 타당하다. 임금총액의 경우에는 월별 변동이 심해서 이를 허용오차 관리를 위한 변수로 사용하기 위해서는 1년 전체의 데이터를 분석해야 할 것이다. 현행 표본설계도 정액급여액을 허용오차의 기준변수로 사용하였다.
 2. 지역표본을 위한 표본설계는 원칙적으로 산업대분류 단위로 표본오차를 관리하도록 한다. 표본 크기 산정을 위한 모수 추정은 현재의 전국 조사 데이터를 분석에 이용하도록 한다.
 3. 건설 현장에서 근무하는 근로자는 건설업 특수성으로 인해서 근로시간이나 임금이 일반 건설 사업체에 소속된 근로자와는 차이가 있다. 현재 건설 현장을 표본에 포함시키는 문제는 모집단 리스트에 현장에 대한 구분이 없기 때문에 곤란하다. 건설 현장의 노동통계 작성이 필요한 경우에는 사업체를 1차로 추출하고, 표본 사업체 내에서 현장을 추출하는 2단계추출법을 적용할 수 있다.
 4. 매월노동통계조사 및 고용동향전망조사에 대한 표본배분은 상용근로자 수에 기초해서 하되, 절충배정법도 함께 고려해야 할 것이다.
 5. 매월노동조사를 위한 표본추출에서는 과거 표본과 어느 정도 겹치게 추출할 것인가에 대한 검토가 필요하다. 또한 전국표본과 지역표본은 가급적 겹치도록 추출하는 것이 좋고, 매월노동통계조사 표본과 고용동향조사 표본은 되도록 겹치지 않도록 추출해야 응답부담을 줄일 수 있다.
 6. 매월노동통계조사를 비롯한 사업체 대상의 노동통계조사에서 인터넷을 이용한 조사방법을 조사

에 도입하는 방안을 검토하는 것이 좋겠다. 또한 데이터의 질 관리 측면의 노력이 필요하다. 예를 들어 이상치 판정이나 모집단의 변화를 반영할 수 있는 조사 시스템을 갖추어야 할 것이다.

1.4 한국표준산업분류

한국표준산업분류는 사업체가 주로 수행하는 산업활동을 그 유사성에 따라 체계적으로 유형화(분류)한 것이다. 산업분류는 사업체에서 수행하는 주된 산업활동의 특성(산출물, 원재료, 제조과정 및 방법, 기능 및 용도, 제공하는 서비스 및 제공방법 등)에 따라 분류된다. 현행 산업분류는 산업구조의 변화를 반영하기 위하여 2000년 1월 7일 제 8차 개정 고시(통계청 고시 2000-1호), 동년 3월 1일부터 시행되었으며, UN 국제표준산업분류를 기초로 작성되었다. 다음 <표 1-1>은 2000년 1월 7일 제 8차 개정 고시된 한국표준산업분류를 정리한 것이다.

<표 1-1> 한국표준산업분류 체계

□	대 분 류	□	중분류	소분류	세분류	세세분류	□
□	A. 농업 및 수렵업	□	2	6	17	29	□
□	B. 어 업	□	1	2	4	8	□
□	C. 광 업	□	3	7	12	18	□
□	D. 제조업	□	23	71	174	473	□
□	E. 전기.가스 및 수도사업	□	2	4	6	7	□
□	F. 건설업	□	2	7	13	43	□
□	G. 도.소매업	□	3	21	54	162	□
□	H. 숙박 및 음식점업	□	1	2	6	22	□
□	I. 운수업	□	4	12	21	48	□
□	J. 통신업	□	1	2	5	9	□
□	K. 금융.보험업	□	3	5	15	34	□
□	L. 부동산.임대업	□	2	6	10	21	□
□	M. 사업서비스업	□	4	15	29	70	□
□	N. 공공행정,국방 등	□	1	5	8	25	□
□	O. 교육서비스업	□	1	5	11	23	□
□	P. 보건 및 사회복지사업	□	2	4	10	22	□
□	Q. 오락, 문화 등	□	2	7	21	55	□
□	R. 공공 및 개인서비스업	□	4	11	24	49	□
□	S. 가사 서비스업	□	1	1	1	1	□
□	T. 국제 및 기타 외국기관	□	1	1	1	2	□
□	계	□	63	194	442	1121	□

제 2 장 현행 조사 데이터에 대한 통계 분석

2.1 현행 표본설계의 개요

현행 매월노동통계 조사의 표본설계는 1997년 12월 30일을 기준으로 작성된 사업체 기초통계 조사(통계청) 결과 중에서 농업, 수렵업, 임업 및 어업 부분을 제외한 전 산업(단, 국가 또는 지방 행정기관, 군.경찰 및 국.공립교육기관은 제외)에 대하여 상용근로자 5인 이상 전체 사업체를 표본추출틀(sampling frame)로 이용하였다.

현행 표본설계는 상용근로자 5인 이상 전사업체를 사업체의 고용규모별로 6개의 층, 즉 1 규모(5~9인), 2 규모(10~29인), 3 규모(30~99인), 4 규모(100~299인), 5 규모(300~499인), 6 규모(500인 이상)로 만든 다음 이를 다시 산업중분류별로 층화하였다. 각 층에서 표본크기는 다음 식에 의해서 결정되었다.

$$n = \frac{\left(\frac{CV}{O}\right)^2}{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{CV}{O}\right)^2}$$

여기서, CV 는 모집단 변이계수(coefficient of variation)이고, O 는 표본설계 당시의 목표오차이며 N 은 모집단 사업체 수이다.

각 산업분류 내에서 각 사업체 규모에 대한 표본배정은 모집단 사업체 수에 비례 배분하였다. 다음 <표 2-1>과 <표 2-2>는 매월노동통계조사 데이터의 표본 사업체 수 현황 (2001년 8월, 9월 조사 결과)이다. 전체적으로 표본 사업체 수는 5,100여 사업체이고, 월별로 약간의 변동이 있다. 산업대분류별 표본 사업체 수 현황을 살펴보면 제조업(D)에 대한 표본사업체가 약 1,300여개로 가장 많고, 도매 및 소매업(G), 사업서비스업(M), 운수업(I) 등에 많은 수의 표본이 배정되었다. 한편, 사업체 규모에 대한 표본 사업체 배정 현황을 보면 1 규모(5-9인)와 2 규모(10-29인)의 표본사업체가 약 3,700여 개로 전체의 약 73%를 차지하고 있다. 이러한 이유로 4 규모 이상의 사업체 규모에 대해서 배정된 사업체 수가 적기 때문에 통계작성에 어려움이 있다. 지역별 표본 사업체 현황은 <부록 3>에 수록하였다.

<표 2-1> 산업대분류별 사업체 규모별 표본 사업체 현황 (2001년 8월)

대분류	규모						
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	합계
C. 광업	21	37	16	3	1	3	81
D. 제조업	338	401	283	174	57	68	1321
E. 전기, 가스 및 수도사업	15	22	29	12	4	4	86
F. 건설업	133	97	28	9	3	4	274
G. 도매 및 소매업	428	229	45	19	6	6	733
H. 숙박 및 음식점업	136	58	16	5	3	2	220
I. 운수업	190	177	89	53	14	7	530
J. 통신업	11	9	10	4	7	3	44
K. 금융 및 보험업	94	214	61	10	5	10	394
L. 부동산업 및 임대업	137	119	37	5	2	0	300
M. 사업서비스업	284	149	66	26	10	12	547
O. 교육서비스업	45	31	8	11	7	18	120
P. 보건 및 사회복지사업	54	30	12	7	4	5	112
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	30	25	11	6	4	6	82
R. 기타, 개인서비스업	120	92	26	7	0	1	246
합계	2036	1690	737	351	127	149	5090

<표 2-2> 산업대분류별 사업체 규모별 표본 사업체 현황 (2001년 9월)

대분류	규모						
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	합계
C. 광업	22	38	17	3	1	4	85
D. 제조업	339	403	285	174	59	70	1330
E. 전기, 가스 및 수도사업	15	24	30	12	4	4	89
F. 건설업	134	97	27	8	3	4	273
G. 도매 및 소매업	429	233	45	19	6	6	738
H. 숙박 및 음식점업	136	57	16	5	3	2	219
I. 운수업	189	176	88	53	14	7	527
J. 통신업	11	9	12	4	7	3	46
K. 금융 및 보험업	94	214	63	10	6	10	397
L. 부동산업 및 임대업	138	119	37	5	2	0	301
M. 사업서비스업	281	148	66	27	10	12	544
O. 교육서비스업	45	31	7	11	7	18	119
P. 보건 및 사회복지사업	54	29	12	7	4	5	111
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	32	25	11	7	4	6	85
R. 기타, 개인서비스업	116	91	26	7	0	2	242
합계	2035	1694	742	352	130	153	5106

2.2 현행 표본설계의 가중치

현재 발표되고 있는 통계에서 근로자수, 입직자, 이직자, 해고자수 등은 주로 총계 추정에 관심이 있고, 근로일수, 근로시간, 임금총액, 정액급여 등의 조사항목은 근로자의 평균값 추정에 목적이 있다. 매월노동통계조사는 각 표본사업체에서 각종 특성치를 남.여별로 집계해서 조사한다. 이러한 이유로 표본크기는 약 5,100여 개이지만 관측치는 약 9,700개이다. 한편 매월노동통계조사에서 가중치는 각 산업중분류와 사업체 규모에 대해서 남.여 성별에 따라서 모집단 상용근로자수와 조사 상용근로자수의 복원배율을 구하여 이용하고 있다.

일반적으로 추정단계에서 가중치를 이용하면 모집단에 대한 특성치인 모수에 대한 비편향추정량(unbiased estimator)을 얻을 수 있다. 만약 통계분석 과정에서 가중치를 무시하고 분석한 추정치는 심각한 편향(bias)이 발생할 수 있다. 다음 <표 2-3>은 매월노동통계조사 데이터에 대한 가중치를 분석한 것이다.

<표 2-3> 매월노동통계조사 데이터에 대한 가중치 분석

	가중치	
	8월(n=9,793)	9월(n=9,757)
Min	1.00	1.00
Q1	20.52	20.82
Q2(중앙값)	41.12	40.82
Q3	62.12	63.12
Max	143.44	146.59
Mean	43.36	43.55
CV	61.37	61.75

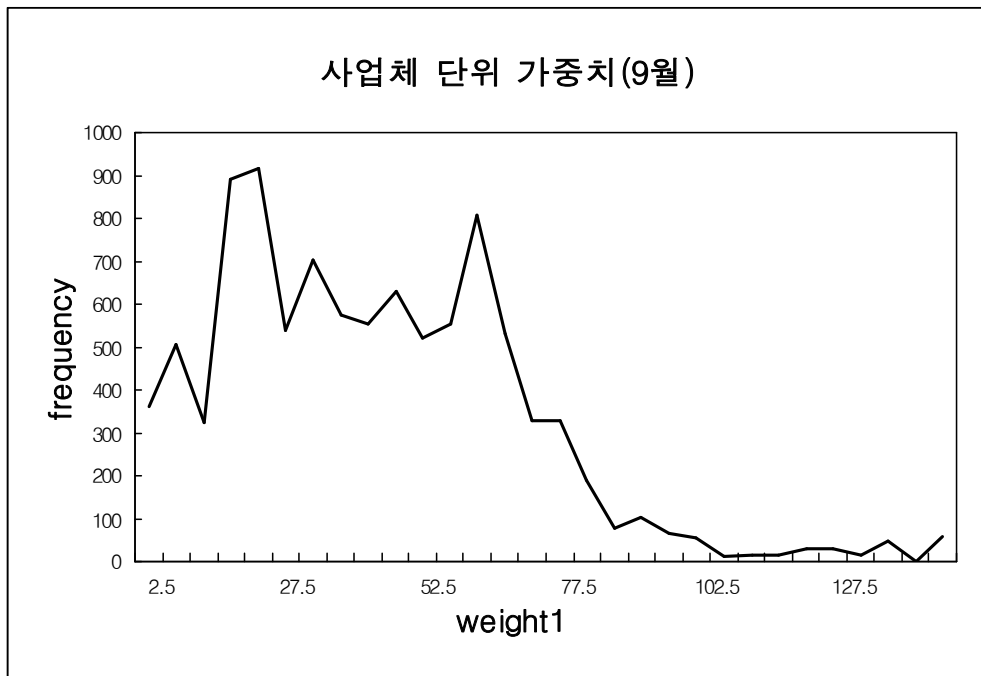
일반적으로 모집단 전체에 대한 평균이나 총계 추정의 경우에 가중치의 변동계수가 커지면 추정의 정확도가 떨어지는 경향이 있다. 그러나 매월노동통계조사와 같이 모집단 전체에 대한 추정뿐만 아니라 각 부차모집단에 대한 추정도 중요한 조사에서는 각 영역별로 정도(精度) 높은 추정을 위해서 불균등 표본배정을 하기 때문에 불가피하게 가중치의 변동계수가 커지게 된다.

한편, 사업체 규모에 따라서 가중치를 보면 전체적으로 사업체 규모가 커짐에 따라서 가중치 값이 상당히 줄어들 수 있었다. 이것은 규모가 큰 사업체들에 대해서는 표본설계 당시에 추출률을 상당히 높였기 때문이다. 또한 <표 2-4>에서 가중치의 CV를 보면 규모가 커짐에 따라서 커지는 것을 볼 수 있다. 다시 말하면 가중치의 평균을 보면 규모가 커짐에 따라서 작아지지만 상대적으로 퍼진 정도는 규모가 커짐에 따라서 커지고 있다. 즉, 규모가 큰 사업체의 경우에는 산업중분류별 구분에 따라서 가중치의 편차가 상대적으로 크게 나타나고 있다.

<표 2-4> 사업체 규모별 가중치에 대한 분석 (9월 조사 데이터)

	사업체 규모별 사업체 단위의 가중치						전 체 (n=9,757)
	5-9인 (n=3,785)	10-29인 (n=3,286)	30-99인 (n=1,429)	100-299인 (n=698)	300-499인 (n=258)	500인 이상 (n=301)	
Min	4.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Q1	31.70	33.03	20.49	12.55	2.66	1.75	20.82
Q2(중앙값)	54.02	44.32	31.22	17.35	5.79	3.94	40.82
Q3	67.75	63.71	44.53	21.17	8.19	7.11	63.12
Max	146.59	130.64	102.83	100.50	74.33	59.45	146.59
Mean	54.57	47.06	33.29	17.89	6.90	6.27	43.55
CV	49.44	50.61	53.88	55.90	111.78	121.37	61.75

일반적으로 조사 데이터에서 가중치의 편차가 작아서 가중치들에 대한 변이계수(Coefficient of variation)가 작을 때 추정량의 통계적 정도(精度)는 높아진다. 새로운 표본설계에서는 전체에 대한 추정뿐만 아니라 각 영역(domain)에 대한 추정도 신뢰성 있도록 해야 할 것이다. 산업대분류별, 사업체 규모별 월 평균 임금 추정의 정도를 높이기 위해서는 4 규모 이상의 사업체들에 대한 추출률을 현행보다 높여야 할 것으로 판단된다.



<그림 2-1> 매월노동통계조사 데이터의 가중치 분포

2.3 현행 조사데이터에 대한 분석

2.3.1 상용근로자 및 입.이직자 수에 대한 분석

① 산업대분류별, 사업체 규모별 상용근로자 수 추정값과 상대표준오차

다음 <표 2-5>는 산업대분류별, 사업체 규모별 상용근로자 수 추정값과 상대표준오차를 정리한 것이다. 먼저 산업대분류별 상용근로자 수를 보면 제조업(2,426,505명), 도.소매업(600,228명), 금융 및 보험업(435,329명), 운수업(433,547명) 등의 산업대분류에 많은 근로자들이 종사하고 있는 것으로 나타났다.

한편, 산업대분류별, 사업체 규모별 상용근로자 추정의 상대표준오차를 살펴보면 전체적으로 사업체 규모별 상용근로자 수 추정에 대한 상대표준오차는 대체로 안정적이지만 6 규모(500인 이상)에 대한 추정은 오차가 상당히 크게 나타났다. 한편 산업대분류별 구분에 따른 상용근로자 수 추정 및 상대표준오차 현황을 보면 대체로 안정적이지만 표본수가 적게 배정된 광업(C)과 전기, 가스 및 수도업(E)에 대한 상대표준오차가 크게 나타났다. 산업대분류별, 사업체 규모별 구분에 대해서 상대표준오차 현황을 보면 4 규모(100인 이상) 이상의 층에 대해서 상대표준오차가 상대적으로 크게 나타남을 볼 수 있다.

② 새로운 표본설계에서 고려할 사항

현행 조사 데이터의 분석결과를 고려할 때 새로운 표본설계에서는 4 규모, 5 규모, 6 규모에 대해서 현행 표본설계에 비해서 좀더 정확도가 높은 표본설계가 될 수 있도록 해야 할 것이다. 구체적인 방안으로는 표본배정 단계에서 다양한 절충배정방법을 검토해야 하고, 각 산업중분류의 사업체 규모에 표본을 배정할 때 최소 표본수를 늘리는 방안을 검토해야 할 것이다.

<표 2-5> 산업대분류별 사업체 규모별 상용근로자수 추정 및 상대표준오차(CV: %)

산 업 대분류	구 분	사업체 규모별 상용근로자수						전 체
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인이상	
C	평균	1721	5305	3621	1092	0	5671	17408
	CV(%)	8.47	6.17	8.94	22.07	.	23.46	8.25
D	평균	207988	480139	611102	417404	126465	583409	2426505
	CV(%)	3.00	2.61	3.38	3.56	7.38	17.19	4.32
E	평균	1464	3382	12690	12718	2382	13030	45664
	CV(%)	15.95	7.57	5.64	10.64	13.39	28.77	8.93
F	평균	70839	98283	54765	29934	8459	35385	297661
	CV(%)	3.91	6.27	15.62	38.45	33.14	24.80	6.16
G	평균	178854	197965	104169	66046	16042	37155	600228
	CV(%)	2.26	3.65	7.36	12.92	6.56	14.73	2.53
H	평균	59385	36804	23982	13258	3962	10599	147988
	CV(%)	4.14	7.53	11.52	18.30	16.25	13.60	3.69
I	평균	29463	58759	91299	178019	29567	46443	433547
	CV(%)	3.71	4.09	6.27	6.53	11.24	33.49	4.77
J	평균	4394	8484	17116	23065	13066	7820	73942
	CV(%)	11.75	18.48	35.95	19.16	9.46	22.00	10.87
K	평균	50462	190999	125167	26350	9210	33143	435329
	CV(%)	5.68	4.82	7.80	9.43	47.5	17.98	3.62
L	평균	33897	67571	46906	11369	1400	0	161141
	CV(%)	4.96	3.94	7.06	23.16	6.20	.	3.27
M	평균	59814	80971	81646	73544	23135	59349	378455
	CV(%)	4.55	5.00	7.94	14.78	30.39	13.46	4.56
O	평균	45580	54552	98858	40879	11374	25438	276679
	CV(%)	6.05	8.65	15.01	14.57	5.64	17.21	6.31
P	평균	30385	37390	39715	39289	8457	77710	232943
	CV(%)	10.21	14.52	12.05	15.6	7.74	23.34	8.89
Q	평균	9969	13353	19724	10642	1652	9052	64390
	CV(%)	7.02	9.40	12.23	15.16	0	0	5.03
R	평균	53791	66308	32411	10071	0	0	162579
	CV(%)	3.88	5.95	10.9	23.89	.	.	3.80
전 체	평균	837998	1400258	1363164	953671	255165	944199	5754453
	CV(%)	1.26	1.50	2.37	2.97	5.24	11.05	2.02

자료 : 2001년 8월 매월노동통계조사 결과

③ 산업대분류별, 사업체 규모별 입직자 수에 대한 추정 및 상대표준오차 현황

다음 <표 2-6>은 산업대분류별, 사업체 규모별 입직자수 추정 및 상대표준오차(CV: %)를 정리한 것이다. 우리 나라 전체에 대한 통계의 정도(精度)는 상당히 높은 편이지만 각 세부 영역에 대한 추정의 정확도는 다소 떨어지는 것으로 나타났다.

<표 2-6> 산업대분류별, 사업체 규모별 입직자수 추정 및 상대표준오차(CV: %)

산 업 대분류	구 분	사업체 규모별 입직자수						전 체
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인이상	
C	평균	11	159	47	22	0	19	256
	CV(%)	95.70	40.97	54.56	65.27	.	40.82	28.23
D	평균	5290	13984	17488	8440	2451	3616	51267
	CV(%)	16.41	12.74	11.23	13.54	31.16	25.25	6.32
E	평균	64	95	73	20	2	54	306
	CV(%)	89.82	43.00	51.66	48.44	57.95	64.04	28.49
F	평균	2143	3938	1628	375	348	613	9042
	CV(%)	26.00	28.17	27.20	71.43	92.93	62.59	15.87
G	평균	4483	4951	2445	1722	773	399	14771
	CV(%)	17.07	13.32	27.91	26.24	69.47	61.93	9.67
H	평균	1185	1081	504	196	123	122	3208
	CV(%)	27.68	45.65	32.69	49.81	85.28	36.61	19.72
I	평균	882	1855	2977	3123	117	561	9513
	CV(%)	31.56	27.64	33.76	20.32	55.69	44.91	14.18
J	평균	0	106	154	448	119	65	890
	CV(%)	.	99.14	52.19	32.08	18.88	76.94	22.76
K	평균	732	3652	2024	182	456	275	7318
	CV(%)	31.22	19.36	31.43	45.41	70.39	26.84	14.14
L	평균	775	1433	1379	270	0	0	3856
	CV(%)	26.86	16.35	42.74	52.52	.	.	17.70
M	평균	1292	2139	3532	4413	825	1502	13700
	CV(%)	18.58	18.63	45.61	44.76	56.69	24.66	19.41
O	평균	408	1271	1514	216	18	141	3564
	CV(%)	56.25	36.47	66.87	40.97	65.77	34.80	32.01
P	평균	109	726	682	923	40	1375	3853
	CV(%)	69.64	40.69	31.41	34.30	56.74	64.18	26.19
Q	평균	595	456	285	76	57	165	1632
	CV(%)	36.54	33.64	56.10	33.60	0.00	0.00	19.07
R	평균	1930	1724	789	37	0	0	4478
	CV(%)	24.51	21.10	44.78	67.90	.	.	15.49
전 체	평균	19894	37562	35513	20457	5324	8900	127647
	CV(%)	7.66	6.81	8.96	12.03	21.52	16.02	4.17

자료 : 2001년 8월 매월노동통계조사 결과

④ 산업대분류별, 사업체 규모별 이직자 수에 대한 추정 및 상대표준오차 현황

다음 <표 2-7>은 산업대분류별, 사업체 규모별 이직자수 추정 및 상대표준오차(CV: %)를 정리한 것이다. 입직자와 이직자 수 추정에 대한 상대표준오차는 거의 유사한 값을 갖는다.

<표 2-7> 산업대분류별 사업체 규모별 이직자수 추정 및 상대표준오차(CV: %)

산 업 대분류	구 분	사업체 규모별 이직자수						전 체
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인이상	
C	평균	0	210	85	33	0	19	346
	CV(%)	.	36.35	49.45	55.59	.	59.51	25.94
D	평균	4900	17148	17648	10398	3044	4783	57919
	CV(%)	14.32	11.61	10.37	11.70	21.98	19.32	5.62
E	평균	51	108	30	57	2	22	268
	CV(%)	74.76	35.88	55.07	36.95	57.95	83.19	23.50
F	평균	1933	3037	1534	928	379	258	8066
	CV(%)	29.50	18.64	24.06	67.34	72.63	37.23	13.89
G	평균	4517	6302	2889	1800	509	2123	18137
	CV(%)	14.60	12.30	27.58	28.17	39.32	68.81	11.16
H	평균	2431	1045	925	242	107	231	4979
	CV(%)	33.01	38.26	24.22	29.58	60.73	35.09	18.73
I	평균	495	2126	3322	4368	152	552	11013
	CV(%)	21.58	17.17	28.49	19.96	27.46	50.78	12.45
J	평균	72	206	235	275	59	25	870
	CV(%)	99.21	58.22	39.83	54.44	29.01	63.05	25.98
K	평균	1325	3584	950	444	53	383	6736
	CV(%)	60.20	18.67	38.13	38.73	38.50	29.33	16.65
L	평균	865	1285	1281	343	5	0	3777
	CV(%)	25.13	18.64	58.03	35.21	77.48	.	21.69
M	평균	1371	1859	2893	4050	427	1737	12334
	CV(%)	18.14	18.98	27.20	43.91	43.83	29.09	16.73
O	평균	2337	1260	6666	245	106	320	10931
	CV(%)	38.68	30.01	55.18	28.82	55.41	25.02	34.84
P	평균	409	1097	1188	1028	188	1276	5183
	CV(%)	63.21	29.98	26.94	24.64	46.57	58.08	18.28
Q	평균	184	890	636	180	30	303	2221
	CV(%)	49.04	21.16	39.61	73.75	0.00	0.00	15.88
R	평균	1547	1837	627	58	0	0	4068
	CV(%)	30.51	20.42	28.52	53.11	.	.	15.47
전 체	평균	22431	41985	40902	24442	5056	12027	146841
	CV(%)	8.66	5.96	10.96	10.19	15.52	16.43	4.35

자료 : 2001년 8월 매월노동통계조사 결과

2.3.2 임금총액 및 정액급여에 대한 분석

① 산업대분류별, 사업체 규모별 월 평균 임금총액에 대한 추정값과 상대표준오차

전체적으로 사업체 규모별 임금총액 추정에 대한 상대표준오차는 대체로 안정적이지만 상대적으로 5 규모와 6 규모에서 상대표준오차가 크게 나타났다. 산업대분류별 구분에 따른 임금총액 추정 및 상대표준오차 현황을 보면 대체로 안정적이지만 표본수가 적게 배정된 통신업(J)과 오락, 문화 및 운동관련산업(Q)에 대한 상대표준오차가 크게 나타났다. 산업대분류 내의 사업체 규모별 구분에 대해서 상대표준오차 현황을 보면 100인 이상의 층에 대해서 상대표준오차가 상대적으로 크게 나타남을 볼 수 있다.

<표 2-8> 산업대분류별 사업체 규모별 월 평균 임금총액 추정 및 상대표준오차(CV : %)

산업대분류	구분	사업체 규모별 임금총액						전체
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인이상	
C	평균	1428.40	1568.91	1761.14	1776.32	.	2185.38	1808.80
	CV(%)	5.20	4.83	5.06	9.87	.	6.48	4.42
D	평균	1200.78	1338.27	1428.53	1713.41	1957.13	2339.85	1686.81
	CV(%)	1.90	2.20	2.76	3.43	7.37	4.70	2.31
E	평균	1411.36	1689.01	2317.21	2493.92	2592.38	2284.20	2295.80
	CV(%)	12.42	8.60	3.34	4.35	3.17	1.39	1.87
F	평균	1219.00	1477.82	1667.43	1848.58	2537.24	2187.15	1602.82
	CV(%)	2.99	3.54	4.30	7.66	10.33	19.69	3.62
G	평균	1456.03	1626.63	1835.15	1570.71	1519.94	2707.39	1669.88
	CV(%)	2.17	2.81	12.27	8.03	10.27	31.43	4.30
H	평균	944.45	1079.08	1200.83	1828.36	1525.13	1773.76	1173.60
	CV(%)	3.23	4.11	6.09	18.16	16.01	0.92	3.44
I	평균	1280.02	1360.69	1371.51	1570.06	1732.20	3223.40	1668.33
	CV(%)	2.99	4.42	5.12	5.03	8.48	8.84	5.30
J	평균	1737.53	1950.62	3401.47	3310.86	4019.21	3169.91	3192.56
	CV(%)	6.65	14.84	14.15	16.67	6.97	13.28	7.20
K	평균	1861.49	2410.24	2021.33	2839.61	2771.78	2647.07	2286.48
	CV(%)	4.75	5.57	3.85	15.74	3.50	9.78	3.14
L	평균	1112.96	1156.19	1171.56	1602.47	1612.48	.	1187.02
	CV(%)	3.95	4.41	10.87	17.11	33.93	.	4.08
M	평균	1433.11	1746.96	1567.40	1774.50	1622.72	1599.86	1633.31
	CV(%)	4.12	5.04	6.96	20.71	26.05	15.69	5.52
O	평균	1091.70	1285.27	1884.88	2652.48	3355.34	3032.91	1915.40
	CV(%)	6.14	8.79	12.24	13.21	5.86	4.85	5.58
P	평균	1172.65	1274.43	1441.83	1640.28	1907.21	2423.13	1757.57
	CV(%)	5.21	5.47	8.66	4.01	6.32	3.99	2.67
Q	평균	1191.82	1423.56	2122.77	2157.15	1807.34	3659.35	2047.26
	CV(%)	8.75	7.76	23.85	13.48	0.00	0.00	8.11
R	평균	1252.06	1334.30	1589.11	2423.46	.	.	1425.35
	CV(%)	3.43	6.17	6.62	12.28	.	.	3.63
전체	평균	1294.12	1546.31	1596.55	1815.92	2084.52	2393.32	1729.01
	CV(%)	1.04	1.62	2.34	2.83	4.31	3.56	1.28

자료 : 2001년 8월 매월노동통계조사 결과

② 산업대분류별, 사업체 규모별 월 평균 정액급여에 대한 추정값과 상대표준오차

대체로 각 사업체 규모별 정액급여 추정에 대한 상대표준오차는 상당히 안정적이고, 임금총액 추정에 비해서 추정의 정확도가 높은 편이다. 산업대분류별 구분에 따른 정액급여 추정 및 상대표준오차 현황을 보면 대체로 안정적이지만, 교육서비스업(O)과 오락, 문화 및 운동관련산업(Q)에 대한 상대표준오차가 크게 나타났다. 산업대분류 내의 사업체 규모별 구분에 대해서 상대표준오차 현황을 보면 4 규모(100인 이상) 이상의 층에서 상대표준오차가 상대적으로 크게 나타나고 있다.

<표 2-9> 산업대분류별 사업체 규모별 월 평균 정액급여 추정 및 상대표준오차(CV : %)

산 업 대분류	구 분	사업체 규모별 정액급여						전 체
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인이상	
C	평균	1271.96	1385.31	1248.79	1370.74	.	1295.17	1315.44
	CV(%)	6.80	3.98	4.02	21.95	.	2.85	2.35
D	평균	1097.05	1093.06	1093.84	1078.59	1246.29	1199.46	1124.68
	CV(%)	1.64	1.83	2.82	2.71	5.04	3.79	1.31
E	평균	1135.58	1339.07	1769.50	1793.19	1711.13	1751.70	1715.78
	CV(%)	8.95	7.19	3.65	3.11	7.37	0.71	1.53
F	평균	1165.17	1406.10	1473.47	1811.58	2213.38	1411.59	1425.52
	CV(%)	2.87	3.17	4.37	7.35	13.92	6.75	2.72
G	평균	1279.63	1354.89	1520.81	1151.38	1196.24	1753.73	1359.31
	CV(%)	1.69	2.43	12.01	4.37	14.62	18.57	3.08
H	평균	900.85	953.02	1060.22	1183.06	1140.96	1511.38	1015.08
	CV(%)	2.91	3.90	7.66	9.56	4.40	9.78	2.27
I	평균	1156.35	1107.08	1080.72	1027.69	1053.96	1589.94	1120.38
	CV(%)	2.64	3.59	5.10	4.49	6.91	10.52	3.60
J	평균	1628.26	1617.24	2378.39	1985.07	2420.19	2255.58	2118.21
	CV(%)	7.04	8.76	7.47	15.24	3.95	10.77	5.51
K	평균	1494.67	1801.64	1583.56	1801.52	1751.02	1960.78	1714.39
	CV(%)	4.91	5.16	4.81	5.85	10.58	6.31	2.83
L	평균	966.45	930.99	1023.35	1516.37	1327.89	.	1010.08
	CV(%)	4.34	5.03	12.95	21.43	29.46	.	5.00
M	평균	1328.73	1638.81	1331.39	1345.25	1244.52	1477.60	1417.05
	CV(%)	4.11	5.02	6.68	16.54	21.26	18.59	4.96
O	평균	1011.62	1083.95	1554.45	1878.74	2325.88	2362.78	1526.20
	CV(%)	3.96	7.47	15.64	6.53	6.26	2.34	6.17
P	평균	1128.60	1196.48	1293.89	1459.66	1311.20	1353.97	1305.32
	CV(%)	4.91	3.89	7.83	6.20	10.28	6.39	2.89
Q	평균	1167.14	1245.32	1506.07	1441.42	1666.61	2264.63	1499.60
	CV(%)	9.02	7.43	14.82	17.25	0.00	0.00	5.60
R	평균	1135.18	1184.37	1360.51	1350.53	.	.	1213.50
	CV(%)	3.33	6.06	6.53	5.15	.	.	3.03
전 체	평균	1168.15	1282.41	1271.38	1233.05	1387.22	1367.35	1273.56
	CV(%)	0.91	1.37	2.46	2.40	3.52	3.48	0.97

자료 : 2001년 8월 매월노동통계조사 결과

2.3.3 근로일수 및 근로시간에 대한 분석

① 산업대분류별, 사업체 규모별 월 평균 근로일수에 대한 추정값과 상대표준오차

우리 나라의 특성상 상용근로자의 근로일수는 거의 일정하다. 이러한 이유로 월평균 근로일수의 추정에 대한 상대표준오차는 대단히 안정적이고, 산업대분류별 구분과 사업체 규모에 대한 근로일수 추정에 대한 상대표준오차도 안정적이다. 각 산업대분류 내의 사업체 규모별 구분에서도 상대표준오차가 3% 이하로 나타나고 있어 통계적 정확도가 상당히 높음을 알 수 있다.

<표 2-10> 산업대분류별 사업체 규모별 월 평균 근로일수 추정 및 상대표준오차(CV : %)

산 업 대 분 류	구 분	사업체 규모별 근로일수						전 체
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인이상	
C	평균	24.74	24.95	23.50	22.93	.	20.87	23.17
	CV(%)	1.41	1.16	1.96	7.24	.	2.01	1.47
D	평균	24.65	24.46	23.82	23.35	22.65	21.22	23.25
	CV(%)	0.45	0.49	0.71	0.99	1.68	4.34	1.16
E	평균	25.04	24.61	25.16	24.48	24.24	25.39	24.94
	CV(%)	1.72	1.54	1.03	1.23	1.24	1.10	0.56
F	평균	25.34	25.16	25.43	25.41	24.42	25.84	25.34
	CV(%)	0.47	0.72	1.06	1.22	3.93	0.35	0.36
G	평균	25.07	25.04	24.80	24.40	24.46	24.22	24.87
	CV(%)	0.36	0.52	1.21	1.52	4.95	3.26	0.40
H	평균	25.72	25.74	26.12	25.68	25.47	26.15	25.81
	CV(%)	0.62	0.89	0.77	2.10	1.96	0.11	0.43
I	평균	25.35	25.30	24.67	24.17	25.87	23.93	24.60
	CV(%)	0.47	0.63	1.18	1.53	0.43	1.88	0.73
J	평균	25.19	24.43	25.16	25.51	25.42	24.32	25.15
	CV(%)	2.50	2.78	2.50	1.92	1.34	3.17	0.99
K	평균	25.13	25.49	24.96	24.89	23.80	25.62	25.24
	CV(%)	1.19	0.31	0.96	2.01	2.52	1.25	0.40
L	평균	23.58	21.90	22.31	24.70	24.70	.	22.59
	CV(%)	1.31	1.87	3.14	3.93	0.73	.	1.24
M	평균	24.98	24.73	24.83	22.99	25.15	24.76	24.48
	CV(%)	0.64	0.85	1.17	4.78	1.31	2.87	1.10
O	평균	23.00	24.13	24.67	22.90	23.62	24.97	24.01
	CV(%)	2.87	3.40	3.08	3.97	3.01	1.20	1.58
P	평균	25.10	25.89	25.47	24.15	24.93	25.47	25.25
	CV(%)	1.51	0.46	0.82	3.48	2.05	1.02	0.75
Q	평균	25.76	25.47	25.58	25.97	24.63	25.58	25.62
	CV(%)	0.89	1.02	1.17	1.08	0.00	0.00	0.47
R	평균	25.08	25.61	25.36	24.42	.	.	25.31
	CV(%)	0.76	0.59	0.95	3.81	.	.	0.47
전 체	평균	24.88	24.78	24.37	23.83	23.81	22.65	24.15
	CV(%)	0.24	0.28	0.45	0.71	0.97	2.78	0.54

자료 : 2001년 8월 매월노동통계조사 결과

② 산업대분류별, 사업체 규모별 월 평균 근로시간에 대한 추정값과 상대표준오차

월 평균 근로시간에 대한 추정도 근로일수에 대한 추정과 마찬가지로 그 특성상 추정에 대한 상대표준오차가 대단히 안정적이다. 산업대분류별 구분과 사업체 규모에 대한 근로시간 추정에 대한 상대표준오차도 대단히 안정적이다.

<표 2-11> 산업대분류별 사업체 규모별 월 평균 근로시간 추정 및 상대표준오차(CV : %)

산 업 대분류	구 분	사업체 규모별 근로시간						전 체
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인이상	
C	평균	191.28	192.05	176.04	158.90	.	132.89	167.30
	CV(%)	1.55	1.25	3.03	13.96	.	2.78	2.50
D	평균	189.58	187.04	183.44	177.89	173.74	157.82	177.06
	CV(%)	0.53	0.56	0.75	0.99	1.65	3.78	1.10
E	평균	191.66	184.85	192.70	187.99	183.41	188.16	188.99
	CV(%)	2.69	1.82	1.00	1.10	1.53	1.61	0.66
F	평균	194.94	192.48	191.92	195.93	182.59	189.00	192.62
	CV(%)	0.60	0.92	2.14	2.06	2.32	0.46	0.59
G	평균	192.09	190.70	189.79	184.18	185.98	184.80	189.74
	CV(%)	0.44	0.59	1.25	1.87	5.79	3.26	0.46
H	평균	199.83	197.92	199.42	197.12	188.88	190.92	198.11
	CV(%)	0.74	1.10	1.76	2.48	0.89	0.12	0.55
I	평균	192.04	190.76	188.46	183.70	197.78	175.02	186.25
	CV(%)	0.59	0.80	1.17	1.51	1.45	2.06	0.79
J	평균	192.30	188.01	187.19	194.80	187.87	173.32	188.62
	CV(%)	2.17	3.89	2.05	3.20	0.61	4.58	1.37
K	평균	190.14	190.29	186.58	182.05	183.67	185.32	188.19
	CV(%)	1.48	0.42	1.03	2.67	0.77	1.52	0.44
L	평균	208.14	220.88	203.45	186.15	188.18	.	210.39
	CV(%)	1.82	3.07	5.22	1.77	2.80	.	2.06
M	평균	191.27	186.56	192.49	215.26	192.09	183.50	194.02
	CV(%)	1.01	0.85	1.91	7.10	1.87	3.33	1.86
O	평균	176.81	178.22	188.07	171.70	171.92	186.97	181.09
	CV(%)	3.07	3.16	2.34	3.21	4.88	0.88	1.33
P	평균	192.82	197.50	191.37	179.31	187.17	195.16	191.62
	CV(%)	1.71	1.15	0.99	3.63	1.72	2.83	1.23
Q	평균	195.88	195.76	191.76	188.78	191.97	188.40	192.27
	CV(%)	1.55	1.16	1.79	1.13	0.00	0.00	0.68
R	평균	190.36	195.95	192.66	181.46	.	.	192.54
	CV(%)	0.89	0.76	0.97	4.56	.	.	0.57
전 체	평균	191.85	190.89	187.42	183.81	181.22	168.40	184.92
	CV(%)	0.29	0.32	0.47	0.97	0.97	2.56	0.54

자료 : 2001년 8월 매월노동통계조사 결과

2.3.4 월별 및 남녀별 변동에 대한 분석

① 주요 조사항목에 대한 산업대분류별 추정 및 상대표준오차

다음은 2001년 8월과 9월 기준의 조사 데이터를 분석한 것이다. 임금총액 추정은 8월과 9월분 데이터 분석에서 약간의 변동이 있음을 확인할 수 있다. 이와 같은 변동은 9월에 제공되었던 추석 상여금과 관련된 계절적 요인으로 판단된다. 다른 조사항목인 정액급여, 근로일수, 근로시간, 상용 근로자수 등에 대한 추정에서 월별변동은 거의 없는 것으로 나타났다.

<표 2-12> 산업대분류별 주요 조사항목에 대한 추정 및 상대표준오차(CV : %)

산업대분류	구분	임금총액		정액급여		근로일수		근로시간		상용근로자수	
		8월	9월	8월	9월	8월	9월	8월	9월	8월	9월
C	평균	1808.80	2191.14	1315.44	1313.59	23.17	23.70	167.30	169.41	17408	18630
	CV(%)	4.42	5.46	2.35	2.44	1.47	0.84	2.50	1.84	8.25	9.67
D	평균	1686.81	1841.01	1124.68	1130.16	23.25	23.81	177.06	180.39	2426505	2433341
	CV(%)	2.31	2.47	1.31	1.34	1.16	0.67	1.10	0.68	4.32	4.32
E	평균	2295.80	3603.40	1715.78	1703.23	24.94	24.90	188.99	188.21	45664	45709
	CV(%)	1.87	6.24	1.53	1.49	0.56	0.80	0.66	0.89	8.93	8.92
F	평균	1602.82	2025.64	1425.52	1417.21	25.34	24.82	192.62	187.87	297661	296853
	CV(%)	3.62	4.13	2.72	2.32	0.36	0.24	0.59	0.57	6.16	6.17
G	평균	1669.88	1897.64	1359.31	1353.95	24.87	24.50	189.74	186.11	600228	601867
	CV(%)	4.30	3.09	3.08	2.84	0.40	0.37	0.46	0.39	2.53	2.48
H	평균	1173.60	1245.16	1015.08	1017.95	25.81	24.91	198.11	191.12	147988	149919
	CV(%)	3.44	2.47	2.27	1.87	0.43	0.44	0.55	0.62	3.69	3.77
I	평균	1668.33	1699.75	1120.38	1117.12	24.60	24.14	186.25	182.33	433547	433121
	CV(%)	5.30	5.50	3.60	3.55	0.73	0.66	0.79	0.72	4.77	4.85
J	평균	3192.56	3222.26	2118.21	2113.87	25.15	24.20	188.62	179.00	73942	74100
	CV(%)	7.20	5.24	5.51	5.59	0.99	1.20	1.37	0.97	10.87	10.83
K	평균	2286.48	2936.31	1714.39	1721.46	25.24	24.63	188.19	182.61	435329	435220
	CV(%)	3.14	4.08	2.83	2.70	0.40	0.41	0.44	0.41	3.62	3.25
L	평균	1187.02	1359.26	1010.08	973.12	22.59	22.16	210.39	210.85	161141	160795
	CV(%)	4.08	7.86	5.00	3.99	1.24	1.22	2.06	2.03	3.27	3.14
M	평균	1633.31	1863.36	1417.05	1456.68	24.48	23.99	194.02	187.65	378455	377956
	CV(%)	5.52	5.70	4.96	4.90	1.10	0.71	1.86	1.60	4.56	4.48
O	평균	1915.40	2139.12	1526.20	1563.38	24.01	23.41	181.09	175.08	276679	290495
	CV(%)	5.58	6.24	6.17	7.92	1.58	1.32	1.33	1.13	6.31	7.16
P	평균	1757.57	1955.75	1305.32	1356.98	25.25	24.87	191.62	187.37	232943	233743
	CV(%)	2.67	3.93	2.89	3.99	0.75	0.40	1.23	0.83	8.89	8.91
Q	평균	2047.26	2295.33	1499.60	1511.05	25.62	24.62	192.27	185.39	64390	65441
	CV(%)	8.11	7.88	5.60	5.73	0.47	0.69	0.68	0.65	5.03	4.99
R	평균	1425.35	1622.08	1213.50	1215.13	25.31	24.69	192.54	186.64	162579	163323
	CV(%)	3.63	3.78	3.03	3.13	0.47	0.45	0.57	0.61	3.80	4.21
전체	평균	1729.01	1952.22	1273.56	1281.21	24.15	24.09	184.92	183.54	5754453	5780507
	CV(%)	1.28	1.34	0.97	1.02	0.54	0.33	0.54	0.34	2.02	2.02

자료 : 2001년 8, 9월 매월노동통계조사 결과

② 주요 조사항목에 대한 사업체 규모별 추정 및 상대표준오차

임금총액에 대한 추정은 8월과 9월분 데이터 분석에서 약간의 변동이 있음을 확인할 수 있다. 그러나 산업대분류별 추정에서 나타난 상대표준오차의 변동에 비해서는 작게 나타났다. 다른 조사항목인 정액급여, 근로일수, 근로시간, 상용근로자수 등에 대한 추정에서 월별변동은 거의 없는 것으로 나타났다.

<표 2-13> 사업체 규모별 주요 조사항목에 대한 추정 및 상대표준오차(CV : %)

규모	구분	임금총액		정액급여		근로일수		근로시간		상용근로자수	
		8월	9월	8월	9월	8월	9월	8월	9월	8월	9월
5-9인	평균	1294.12	1505.97	1168.15	1171.85	24.88	24.54	191.85	188.6	837998	841170
	CV(%)	1.04	1.27	0.91	0.9	0.24	0.16	0.29	0.22	1.26	1.33
10-29인	평균	1546.31	1825.86	1282.41	1278.35	24.78	24.45	190.89	188.3	1400258	1403557
	CV(%)	1.62	2.18	1.37	1.34	0.28	0.2	0.32	0.28	1.5	1.46
30-99인	평균	1596.55	1892.42	1271.38	1277.67	24.37	24.11	187.42	184.21	1363164	1370651
	CV(%)	2.34	2.45	2.46	2.88	0.45	0.33	0.47	0.4	2.37	2.47
100-299인	평균	1815.92	1923.3	1233.05	1235.07	23.83	24.04	183.81	183.35	953671	954609
	CV(%)	2.83	2.62	2.40	2.34	0.71	0.5	0.97	0.77	2.97	2.96
300-499인	평균	2084.52	2339.55	1387.22	1384.65	23.81	23.63	181.22	178.78	255165	261388
	CV(%)	4.31	4.37	3.52	3.45	0.97	0.76	0.97	0.77	5.24	5.07
500인 이상	평균	2393.32	2543.37	1367.35	1405.37	22.65	23.29	168.40	172.57	944199	949134
	CV(%)	3.56	4.88	3.48	3.26	2.78	1.63	2.56	1.51	11.05	11.02
전체	평균	1729.01	1952.22	1273.56	1281.21	24.15	24.09	184.92	183.54	5754453	5780507
	CV(%)	1.28	1.34	0.97	1.02	0.54	0.33	0.54	0.34	2.02	2.02

자료 : 2001년 8, 9월 매월노동통계조사 결과

③ 주요 조사항목에 대한 성별 추정 및 상대표준오차

다음 <표 2-14>의 결과는 2001년 9월분 매월노동통계조사 데이터를 분석하여 얻은 것이다. 월 평균 임금총액, 정액급여의 조사항목에 대해서 추정치는 성별에 따라서 큰 차이를 보이고 있지만, 월 평균 근로시간이나 근로일수의 추정값은 거의 같게 나타나고 있다. 반면에 성별에 따른 주요 조사항목에 대한 추정의 상대표준오차는 거의 같게 나타났다.

④ 주요 조사항목에 대한 산업중분류별 추정 및 상대표준오차

주요 조사항목에 대한 산업중분류별 추정과 상대표준오차를 살펴보기 위해서 산업중분류별 임금총액, 정액급여, 근로일수, 근로시간 추정 및 상대표준오차를 <부록 1>에 수록하였다. 산업중분류별 상용근로자수, 입직자 및 이직자수 추정 및 상대표준오차는 <부록 2>에 수록하였다.

<표 2-14> 산업대분류별 성별 임금총액, 정액급여, 근로일수, 근로시간 추정 및 상대표준오차(CV : %)

산 업 대분류	구분	임금총액			정액급여			근로일수			근로시간		
		전체	남자	여자	전체	남자	여자	전체	남자	여자	전체	남자	여자
C	평균	1808.8	1884.65	994.88	1315.44	1363.07	804.35	23.17	23.06	24.35	167.3	165.41	187.57
	CV(%)	4.42	4.53	4.06	2.35	2.34	4.74	1.47	1.6	1.03	2.5	2.7	1.27
D	평균	1686.81	1920.33	1114.39	1124.68	1260.78	791.04	23.25	23.01	23.83	177.06	175.17	181.7
	CV(%)	2.31	2.2	3.39	1.31	1.39	1.85	1.16	1.48	0.59	1.1	1.42	0.62
E	평균	2295.8	2411.98	1313.17	1715.78	1796.86	1030.02	24.94	24.95	24.94	188.99	189.02	188.75
	CV(%)	1.87	1.86	4.73	1.53	1.53	5.1	0.56	0.56	0.76	0.66	0.67	0.77
F	평균	1602.82	1705.04	1003.24	1425.52	1512.93	912.84	25.34	25.35	25.29	192.62	192.78	191.64
	CV(%)	3.62	3.54	4.96	2.72	2.62	4.91	0.36	0.36	0.67	0.59	0.58	0.83
G	평균	1669.88	1927.55	1155.09	1359.31	1553.37	971.61	24.87	24.8	25.01	189.74	189.6	190.04
	CV(%)	4.3	4.5	3.46	3.08	3.1	2.96	0.4	0.44	0.44	0.46	0.5	0.52
H	평균	1173.6	1411.08	960.47	1015.08	1211.73	838.6	25.81	25.89	25.74	198.11	198.17	198.07
	CV(%)	3.44	3.98	3.09	2.27	2.69	2.29	0.43	0.39	0.54	0.55	0.56	0.65
I	평균	1668.33	1721.25	1223.69	1120.38	1147.34	893.82	24.6	24.54	25.12	186.25	186.12	187.42
	CV(%)	5.3	5.35	7.72	3.6	3.89	3.24	0.73	0.77	0.88	0.79	0.83	1.07
J	평균	3192.56	3294.57	2858.35	2118.21	2210.67	1815.28	25.15	25.14	25.15	188.62	188.61	188.63
	CV(%)	7.2	7.59	8.1	5.51	6.82	4.17	0.99	1.07	1.03	1.37	1.31	1.73
K	평균	2286.48	2842.95	1661.72	1714.39	2093.5	1288.77	25.24	25.35	25.11	188.19	189.13	187.14
	CV(%)	3.14	3.85	2.37	2.83	3.23	2.56	0.4	0.39	0.48	0.44	0.48	0.53
L	평균	1187.02	1258	844.44	1010.08	1062.84	755.46	22.59	22.03	25.32	210.39	214.23	191.86
	CV(%)	4.08	4.33	3.12	5	5.39	3.37	1.24	1.5	0.47	2.06	2.44	0.64
M	평균	1633.31	1874.5	1028.81	1417.05	1617.52	914.63	24.48	24.28	24.99	194.02	196.43	187.98
	CV(%)	5.52	5.39	5.43	4.96	4.77	4.92	1.1	1.32	0.96	1.86	2.77	1.31
O	평균	1915.4	2292.79	1463.19	1526.2	1754.66	1252.45	24.01	24.38	23.57	181.09	184.66	176.82
	CV(%)	5.58	6.32	6.94	6.17	6.76	8.14	1.58	1.8	2.12	1.33	1.5	1.89
P	평균	1757.57	2293.64	1478.91	1305.32	1743.49	1077.55	25.25	25.2	25.28	191.62	191.21	191.84
	CV(%)	2.67	5.04	4.49	2.89	7	1.89	0.75	0.83	0.75	1.23	1.35	1.2
Q	평균	2047.26	2422.56	1227.1	1499.6	1734.3	986.72	25.62	25.64	25.59	192.27	192.3	192.2
	CV(%)	8.11	8.35	3.84	5.6	5.38	4.39	0.47	0.59	0.55	0.68	0.79	0.75
R	평균	1425.35	1590.17	976.21	1213.5	1340.67	866.97	25.31	25.23	25.52	192.54	192.13	193.68
	CV(%)	3.63	3.88	3.77	3.03	3.24	3.27	0.47	0.55	0.51	0.57	0.65	0.64
전체	평균	1729.01	1948.79	1237.49	1273.56	1415.77	955.52	24.15	23.97	24.54	184.92	184.46	185.95
	CV(%)	1.28	1.31	1.58	0.97	1.04	1.3	0.54	0.71	0.29	0.54	0.72	0.34

2.4 고용동향전망조사에 대한 분석

2.4.1 조사개요

① 조사목적

이 조사는 기업의 향후 고용증감 여부, 인력과부족 상황, 근로자 채용계획 및 고용조정 실시 전망 등을 조사함으로써 노동력 수급의 변화 및 당면 문제점을 신속하게 파악하여 실업대책 수립 및 고용정책 입안의 기초자료 제공은 물론 기존의 주요 노동통계 조사결과와의 상호 보완자료로 활용하는데 있다 (고용동향전망보고서, 2000).

② 조사성격

이 조사는 고용의 변화 방향, 당면 문제점 등에 대한 기업측 의견을 신속하게 조사하여 파악함으로써 그 대응책을 강구하기 위한 기업실사지수(Business Survey Index : BSI)의 일종으로서, 이 조사 이외에도 우리 나라에는 월간경기동향조사(전국경제인연합회), 기업경기전망조사(대한상공회의소), 중소기업경기전망조사(중소기업은행), KDB 산업경제전망조사(한국산업은행), 기업경기조사(한국은행) 등이 있다.

③ 조사범위 및 대상

이 조사는 농업, 수렵업, 임업 및 어업 부문을 제외한 전산업(단, 국가 또는 지방행정기관, 군, 경찰 및 국공립교육기관 등은 제외)이다. 현행 조사의 표본은 전국의 상용근로자 5인 이상을 고용하고 있는 사업체 중 표본으로 추출된 4,600여 개 사업체이다.

④ 조사항목

고용동향조사는 매년 4차례에 걸쳐서 분기별로 조사되며, 중요한 조사항목들은 다음과 같다.

- 사업체 속성에 관한 항목 :

지역, 상용근로자수, 산업분류, 사업체 규모 등

- 고용관련 항목 :

고용형태별 근로자수 증감, 직종별 인력과부족 상황, 근로자 채용계획, 고용조정 실시상황 등

⑤ 기업실사지수(BSI)의 작성 방법

이 조사는 표본 사업체마다 조사표 기입담당자를 정하여 사업체에서 직접 조사표 내용을 기입

하여 관할 지방관서에 제출하는 자계식 조사(우편조사법)을 원칙으로 한다. 회수된 조사표의 답변 내용을 가지고 전분기의 근로자수를 100으로 했을 때 다음 분기 중 근로자수가 몇 명인가를 파악하여 다음의 BSI로 지수화 한다.

$$BSI = \frac{\text{증가응답업체수} - \text{감소응답업체수}}{\text{전체응답업체수}} \times 100 + 100$$

BSI 값은 최저 0, 최고 200으로 100인 경우에는 동일수준으로, 100보다 클 때에는 증가한 것으로, 100보다 작을 때에는 감소한 것으로 파악한다.

⑥ 고용동향 조사에 대한 산업대분류별 사업체 규모별 표본크기 현황

다음 <표 2-15>는 현행 고용동향전망조사에 대한 표본크기 현황을 정리한 것이다. 4 규모(100-299인), 5 규모(300-499인), 6 규모(500인 이상)에 적은 수의 표본이 배정되어 사업체 규모별 BSI 실적 및 전망 추정에 대한 상대표준오차가 크게 나타나고 있다(<표 2-16>과 <표 2-17> 참고).

<표 2-15> 고용동향 조사에 대한 산업대분류별 사업체 규모별 표본크기 현황

대분류 \ 규모	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	전 체
C. 광업	54	89	37	2	4	0	186
D. 제조업	212	330	203	120	59	90	1014
경공업	91	111	68	41	17	22	350
화학공업	40	73	49	26	21	21	230
기계금속공업	81	146	86	53	21	47	434
E. 전기, 가스 및 수도사업	17	42	61	20	6	7	153
F. 건설업	111	102	40	11	3	5	272
G. 도매 및 소매업	292	246	52	17	3	13	623
H. 숙박 및 음식점업	86	47	17	3	5	10	168
I. 운수업	77	109	69	49	8	10	322
J. 통신업	6	5	4	3	6	3	27
K. 금융 및 보험업	62	194	58	10	7	13	344
L. 부동산업 및 임대업	52	54	18	5	0	2	131
M. 사업서비스업	75	65	32	14	8	13	207
O. 교육서비스업	124	83	16	13	15	34	285
P. 보건 및 사회복지사업	134	90	24	6	7	7	268
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	39	34	14	7	3	3	100
R. 기타, 개인서비스업	76	56	12	8	0	0	152
전 체	1417	1546	657	288	134	210	4252

자료 : 2001년 2/4분기 고용동향조사 데이터

2.4.2 고용동향조사 데이터 분석

① 기업실사지수 실적 자료 분석

다음의 <표 2-16>은 고용동향조사에 대한 분석으로 BSI 실적 추정치와 상대표준오차를 정리한 것이다. 우리 나라 전체에 대한 BSI 실적 추정치에 대한 통계적 정도는 상당히 높은 것으로 나타났다. 한편, 산업대분류별 BSI 실적 추정은 약간 편차는 있지만 대체로 정도(精度)가 높게 나타났다. 그러나 사업체 규모별로 보면 상용근로자 100인 이상 규모에서 표본오차가 상대적으로 크다.

<표 2-16> 고용동향조사 데이터에 대한 분석 : 2001년 3/4분기 BSI 실적자료

대분류		규 모		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	전 체							
		지수	CV(%)														
C. 광	업	지수		98.15	92.13	91.89	50.00	50.00	.	92.47							
		CV(%)		5.59	6.14	9.83	84.52	40.82	.	3.97							
D. 제	조	업	지수	97.64	91.52	93.60	76.67	79.66	75.56	89.35							
			CV(%)	3.64	4.03	5.83	8.88	12.68	10.11	2.42							
	경	공	업	지수	101.10	83.78	95.59	70.73	70.59	72.73	87.71						
				CV(%)	4.73	7.51	9.03	16.74	26.15	19.41	3.96						
	화	학	공	업	지수	95.00	93.15	110.20	88.46	80.95	90.48	95.22					
					CV(%)	9.07	8.11	9.83	16.32	19.78	17.27	4.74					
	기	계	금	속	공	업	지수	95.06	96.58	82.56	75.47	85.71	70.21	87.56			
							CV(%)	6.59	5.86	10.70	13.40	20.91	15.57	3.93			
E. 전	기,	가	스	및	수	도	사	업	지수	111.76	97.62	103.28	80.00	66.67	85.71	97.39	
									CV(%)	10.12	7.28	7.22	16.53	0	26.95	4.39	
F. 건	설	업	지수	97.30	100.00	77.50	81.82	.	80.00	93.38							
			CV(%)	5.92	7.57	16.05	26.85	.	55.50	4.59							
G. 도	매	및	소	매	업	지수	86.99	94.31	105.77	82.35	200	100	92.13				
						CV(%)	3.16	4.59	9.40	23.33	0	17.95	2.59				
H. 숙	박	및	음	식	점	업	지수	86.05	89.36	111.76	66.67	120.00	100.00	91.07			
							CV(%)	5.80	9.68	18.30	49.03	12.31	0	4.55			
I. 운	수	업	지수	96.10	96.33	88.41	77.55	50.00	100.00	90.68							
			CV(%)	5.20	5.65	10.36	14.35	50.68	28.17	3.93							
J. 통	신	업	지수	116.67	60.00	125.00	100.00	33.33	66.67	81.48							
			CV(%)	14.22	40.63	38.06	57.07	57.22	42.64	15.12							
K. 금	용	및	보	험	업	지수	93.55	87.11	91.38	130.00	142.86	61.54	90.41				
						CV(%)	5.40	4.91	9.72	22.42	12.25	29.18	3.53				
L. 부	동	산	업	및	임	대	업	지수	94.23	101.85	88.89	80.00	.	200.00	97.71		
								CV(%)	4.50	4.82	12.39	45.20	.	0	3.42		
M. 사	업	서	비	스	업	지수	86.67	75.38	96.87	114.29	112.50	115.38	89.37				
						CV(%)	7.02	11.21	14.13	19.90	24.42	19.25	5.23				
O. 교	육	서	비	스	업	지수	91.13	104.82	106.25	130.77	73.33	105.88	98.60				
						CV(%)	3.52	5.08	13.45	15.54	11.40	5.14	2.59				
P. 보	건	및	사	회	복	지	사	업	지수	94.78	104.44	116.67	116.67	71.43	114.29	100.37	
									CV(%)	3.70	5.74	13.11	26.01	33.03	28.35	3.24	
Q. 오	락	, 문화	및	운	동	관	련	산	업	지수	87.18	94.12	107.14	142.86	100.00	133.33	98.00
										CV(%)	9.46	11.58	20.28	19.75	43.64	39.53	6.57
R. 기	타,	개	인	서	비	스	업	지수	98.68	100.00	116.67	100.00	.	.	100.66		
								CV(%)	5.17	7.60	17.61	30.72	.	.	4.40		
전	체	지수	92.94	93.86	96.19	86.81	81.34	89.52	92.83								
		CV(%)	1.33	1.68	2.94	5.16	6.77	5.15	1.00								

② 기업실사지수 전망 자료 분석

다음 <표 2-17>은 고용동향조사에 대한 분석으로 BSI 전망 추정치와 상대표준오차를 정리한 것이다. BSI 전망 추정치에 대한 상대표준오차는 실적 추정과 유사한 패턴을 보여주고 있다. 우리나라 전체에 대한 BSI 전망 추정치에 대한 통계적 정도는 상당히 높은 것으로 나타났다. 한편, 산업대분류별 BSI 실적 추정은 약간의 편차는 있지만 대체로 정도(精度)가 높게 나타났다. 그러나 사업체 규모별 추정은 상용근로자 100인 이상의 규모에서 표본오차가 상대적으로 크다. 새로운 표본설계에서는 대규모 사업체들에 대한 추출률을 높여야 할 것으로 판단된다.

<표 2-17> 고용동향조사 데이터에 대한 분석 : 2001년 4/4분기 BSI 전망자료

대 분류		규 모						전 체		
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상			
C. 광	업	평균	98.15	97.75	94.59	100.00	50.00	.	96.24	
		CV(%)	3.77	4.41	5.35	0.00	40.82	.	2.67	
D. 제조	업	평균	104.25	110.30	113.30	104.17	91.53	86.67	105.72	
		CV(%)	3.02	2.63	3.75	5.01	8.13	7.20	1.62	
	경 공	업	평균	105.49	104.50	107.35	97.56	94.12	81.82	102.57
			CV(%)	4.50	4.92	7.28	10.68	15.21	14.95	2.94
	화 학 공	업	평균	115.00	112.33	114.29	107.69	80.95	100.00	108.70
	CV(%)	5.78	4.84	7.10	8.47	14.63	10.30	3.01		
기 계 금 속 공	업	평균	97.53	113.70	117.44	107.55	100.00	82.98	106.68	
		CV(%)	5.36	3.95	5.42	6.82	12.45	11.24	2.50	
E. 전기, 가스 및 수도 사업		평균	100.00	111.90	104.92	105.00	100.00	128.57	107.19	
		CV(%)	8.24	4.85	4.00	7.13	0.00	9.75	2.49	
F. 건설	업	평균	97.30	94.12	90.00	90.91	.	40.00	92.65	
		CV(%)	4.43	5.46	10.20	22.56	.	55.50	3.32	
G. 도매 및 소매	업	평균	106.16	107.32	103.85	105.88	100.00	115.38	106.58	
		CV(%)	2.16	2.88	7.38	12.47	0.00	13.12	1.70	
H. 숙박 및 음식점업	업	평균	97.67	106.38	105.88	133.33	140.00	70.00	101.19	
		CV(%)	5.59	5.23	14.84	24.52	12.92	0.00	3.62	
I. 운수	업	평균	97.40	98.17	120.29	116.33	112.50	120.00	106.52	
		CV(%)	3.75	4.14	5.72	8.25	19.09	17.57	2.60	
J. 통신	업	평균	83.33	100.00	75.00	66.67	83.33	133.33	88.89	
		CV(%)	19.91	0.00	33.12	49.42	18.10	21.32	8.84	
K. 금융 및 보험	업	평균	95.16	96.91	89.66	90.00	114.29	84.62	95.06	
		CV(%)	3.75	2.47	6.48	25.19	19.77	15.33	2.12	
L. 부동산업 및 임대업	업	평균	103.85	92.59	88.89	100.00	.	50.00	96.18	
		CV(%)	3.69	4.80	8.50	0.00	.	86.60	2.79	
M. 사업 서비스	업	평균	105.33	120.00	106.25	121.43	125.00	92.31	111.11	
		CV(%)	4.71	4.88	9.30	12.54	18.62	17.15	3.09	
O. 교육 서비스	업	평균	100.81	106.02	106.25	115.38	106.67	91.18	102.46	
		CV(%)	2.10	3.70	13.45	8.81	12.05	3.04	1.84	
P. 보건 및 사회복지 사업	업	평균	99.25	98.89	120.83	100.00	100.00	114.29	101.49	
		CV(%)	3.06	3.33	8.47	0.00	18.02	11.91	2.14	
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	업	평균	100.00	100.00	85.71	85.71	100.00	66.67	96.00	
		CV(%)	5.13	5.85	16.35	37.64	0.00	79.05	4.59	
R. 기타, 개인 서비스	업	평균	94.74	101.79	91.67	100.00	.	.	97.37	
		CV(%)	2.71	1.74	16.08	17.73	.	.	2.13	
전	체	평균	101.20	103.75	105.63	105.90	97.01	91.43	102.52	
		CV(%)	1.00	1.06	1.97	3.18	4.61	3.85	0.67	

③ 고용동향조사에 대한 가중치 사용에 대한 검토

다음 <표 2-18>과 <표 2-19>는 각각 사업체 규모와 산업대분류 구분에 대해서 고용동향조사의 실적과 전망에 대한 BSI를 구할 때 상용근로자수를 가중치로 사용한 경우와 현행의 방법을 비교한 것이다. 가중치를 준 방법은 먼저 각 산업대분류별, 규모별 구분에 대해서 실적과 전망 각각에 대해서 BSI 값을 구하고, 각 산업대분류에 대한 BSI는 각 산업대분류 구분 내의 사업체 규모에서 구한 BSI를 상용근로자수 가중치로 가중평균해서 구한 것이다. 현행 BSI를 구하는 방법은 사업체 규모에 따라서 추출률이 다르지만 이를 반영하고 있지 않기 때문에 이를 보완하는 방법으로 제안하는 것이다. 이와 같이 가중치가 사용하여 BSI를 구하는 방법은 상용근로자수를 가중치로 사용하는 라스파이레스 산식으로 볼 수 있다. 여기서 가중치로 사용된 상용근로자수는 각 산업대분류 구분 내에서 사업체 규모 구분에 따른 중요도의 의미로 이해될 수 있을 것이다.

분석 결과를 보면 표본크기가 커서 전체 BSI 값은 가중치를 준 경우와 현행의 방법 사이에 큰 차이는 없는 것으로 나타났다. 그러나 산업대분류 구분이나 사업체 규모 구분에 따라서는 어느 정도 차이가 발생하였다. <표 2-18>과 <표 2-19>의 분석 결과는 참고자료일 뿐 가중치를 사용할 것인지 여부와 가중치를 사용한다면 어떤 수치를 이용할 것인가에 대한 구체적인 논의는 추가적인 연구가 필요하다.

<표 2-18> 고용동향조사 결과분석 : 사업체 규모별 비교 (2001년 9월 데이터)

규 모	실적 BSI		전망 BSI	
	현행	가중치	현행	가중치
5 - 9인	92.94	92.85	101.20	101.78
10 - 29 인	93.86	92.62	103.75	105.38
30 - 99 인	96.19	96.89	105.63	107.04
100 - 299 인	86.81	87.08	105.90	106.59
300 - 499 인	81.34	92.12	97.01	100.84
500 인 이상	89.52	84.22	91.43	90.38
전 체	92.83	91.63	102.52	103.61

<표 2-19> 고용동향조사 결과분석 : 산업대분류별 비교 (2001년 9월 데이터)

산업대분류	실적 BSI		전망 BSI	
	현행	가중치	현행	가중치
C. 광업	92.47	88.03	96.24	95.23
D. 제조업	89.35	85.51	105.72	102.74
경공업	87.71	84.77	102.57	100.83
화학공업	95.22	95.61	108.70	107.86
기계금속공업	87.56	80.78	106.68	101.59
E. 전기, 가스 및 수도사업	97.39	89.48	107.19	111.15
F. 건설업	93.38	91.25	92.65	88.51
G. 도매 및 소매업	92.13	97.43	106.58	106.18
H. 숙박 및 음식점업	91.07	91.61	101.19	104.33
I. 운수업	90.68	83.51	106.52	113.20
J. 통신업	81.48	88.61	88.89	84.70
K. 금융 및 보험업	90.41	92.04	95.06	94.14
L. 부동산업 및 임대업	97.71	97.67	96.18	93.35
M. 사업서비스업	89.37	95.84	111.11	112.36
O. 교육서비스업	98.60	104.93	102.46	104.99
P. 보건 및 사회복지사업	100.37	108.05	101.49	107.41
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	98.00	110.50	96.00	89.00
R. 기타, 개인서비스업	100.66	102.94	97.37	97.40
전체	92.83	92.07	102.52	102.24

제 3 장 모집단 분석

① 매월노동통계조사의 모집단

매월노동통계조사의 조사모집단은 2000년 12월 말 기준으로 작성된 사업체기초통계조사 결과 중에서 농업, 수렵업, 임업 및 어업 부분을 제외한 전 산업(단, 국가 또는 지방행정기관, 군·경찰 및 국·공립교육기관은 제외)에 대하여 상용근로자 5인 이상을 고용하고 있는 사업체 전체이다.

② 산업대분류별, 사업체 규모별 모집단 사업체 수 현황

다음 <표 3-1>은 2000년 12월 말 기준할 때 산업대분류별 사업체 규모별 모집단 사업체수 현황이다. 먼저 사업체 규모별 구분을 살펴보면 전체 사업체의 50% 이상이 1 규모(5-9인)의 사업체이고, 전체 사업체의 97% 사업체가 1 규모, 2 규모, 3 규모 등 소규모 사업체이다. 한편 산업대분류별로 사업체 수를 살펴보면 제조업(D)이 83,172개, 도매 및 소매업(G)이 48,839개 등으로 나타났다. 광업(C)은 633개, 전기, 가스 및 수도업(E)은 764개 등으로 그 편차가 크다. 참고로 <표 3-2>는 1999년 12월 말 기준의 「사업체 노동실태현황」 분석 결과를 정리한 것이다. 전체적으로 약 23,000여 개의 사업체가 늘어났고, 분포 양상은 2000년 12월 말 기준의 조사결과와 유사하다.

다음 <표 3-3>은 산업대분류별, 사업체 규모별 모집단 상용근로자 수 현황을 정리한 것이다. 전체적으로 앞서 제시한 산업대분류별, 사업체 규모별 사업체 수 분포 형태와 유사하다.

<표 3-1> 산업대분류별 사업체 규모별 모집단 사업체수

대 분 류	규 모							합 계
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상		
C. 광 업	207	335	78	6	1	6	633	
D. 제 조 업	34766	31996	12790	2826	402	392	83172	
E. 전기, 가스 및 수도 사업	218	218	221	88	5	14	764	
F. 건 설 업	11878	6965	1163	187	31	21	20245	
G. 도 매 및 소 매 업	31109	14575	2617	444	70	24	48839	
H. 숙 박 및 음 식 접 업	10829	2990	589	80	16	9	14513	
I. 운 수 업	4808	3867	1736	1074	90	38	11613	
J. 통 신 업	869	619	358	128	30	10	2014	
K. 금 융 및 보 험 업	7267	10689	2296	168	48	41	20509	
L. 부 동 산 업 및 임 대 업	5498	4631	1043	89	7	5	11273	
M. 사 업 서 비 스 업	11712	7141	2313	537	81	45	21829	
O. 교 육 서 비 스 업	7673	3784	2005	234	39	36	13771	
P. 보 건 및 사 회 복 지 사 업	6785	3393	842	241	36	82	11379	
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	1549	978	429	80	6	10	3052	
R. 기 타, 개 인 서 비 스 업	8872	4693	770	94	1	0	14430	
합 계	144040	96874	29250	6276	863	733	278036	

자료 : 노동부, 「사업체 노동실태현황」, 2000. 12

<표 3-2> 산업대분류별 사업체 규모별 모집단 사업체수

대 분류	규 모						
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	합 계
C. 광 업	251	328	88	7	0	8	682
D. 제 조 업	31795	29671	12257	2621	368	394	77106
E. 전기, 가스 및 수도 사업	222	203	226	72	6	13	742
F. 건 설 업	10990	6342	1178	191	22	28	18751
G. 도 매 및 소 매 업	28460	13126	2218	410	43	35	44292
H. 숙박 및 음식점업	10059	2534	508	78	11	10	13200
I. 운 수 업	4535	3669	1666	1079	79	35	11063
J. 통 신 업	695	527	314	131	33	11	1711
K. 금융 및 보험업	7427	11574	2937	178	28	45	22189
L. 부동산업 및 임대업	5170	4240	1028	76	5	3	10522
M. 사업 서비스업	9552	5084	1620	450	60	63	16829
O. 교육 서비스업	7532	3479	1980	267	30	31	13319
P. 보건 및 사회 복지 사업	4765	2545	772	240	22	76	8420
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	1504	858	370	70	2	5	2809
R. 기타, 개인 서비스업	8457	4330	697	67	5	3	13559
합 계	131414	88510	27859	5937	714	760	255194

자료 : 노동부, 「사업체 노동실태현황」, 1999. 12

<표 3-3> 산업대분류별 사업체 규모별 상용근로자 수

대 분류	규 모						
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	합 계
C. 광 업	1437	5579	3591	899	448	4292	16246
D. 제 조 업	227198	519661	638930	453007	152151	619608	2610555
E. 전기, 가스 및 수도사업	1436	3820	11990	15442	1681	11582	45951
F. 건 설 업	76477	103317	54329	31046	11387	28989	305545
G. 도 매 및 소 매 업	195911	222296	123505	71375	26529	23974	663590
H. 숙박 및 음식점업	65672	43323	28249	13551	5651	8461	164907
I. 운 수 업	30770	61951	95339	175932	33340	31277	428609
J. 통 신 업	5646	10036	19309	22682	11259	9583	78515
K. 금융 및 보험업	50186	170756	101696	25357	18296	34776	401067
L. 부동산업 및 임대업	36221	73093	47799	13455	2453	4654	177675
M. 사업 서비스업	74242	113369	115240	86261	30290	40207	459609
O. 교육 서비스업	48302	59465	104795	37724	14812	29597	294695
P. 보건 및 사회 복지 사업	43787	50306	44336	39854	13567	85434	277284
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	9819	15622	22191	11932	2292	8648	70504
R. 기타, 개인 서비스업	56050	72135	35896	14554	434	0	179069
합 계	923154	1524729	1447195	1013071	324590	941082	6173821

자료 : 노동부, 「사업체 노동실태현황」, 2000.12

③ 산업중분류별, 사업체 규모별 모집단 사업체 수 현황

산업중분류별, 사업체 규모별 모집단 사업체 수 현황은 <부록 3>에 수록하였다. 전체적으로 산업중분류에 따라서 사업체 수에 심한 편차가 있는 것으로 나타났다. 구체적으로 살펴보면 도매 및 상품중개업(28,499), 소매 및 소비용품(15,048), 숙박 및 음식점업(14,513) 등으로 나타났고, 금속광업(12), 담배제조업(14), 수도사업(37) 등은 우리 나라 전체 사업체 수가 100이하인 것으로 분석되었다.

④ 지역별, 산업대분류별 및 사업체 규모별 모집단 사업체 수 현황

<표 3-4>는 지역별, 사업체 규모별 모집단 사업체 수 현황을 정리한 것이고, <표 3-5>는 지역별, 산업대분류별 모집단 사업체 수를 정리한 것이다. 전체적으로 시.도에 따라서 사업체 수에 심한 편차가 있는 것으로 나타났다. 서울시(84,792), 경기도(53,872), 부산시(21,742) 등의 사업체 수가 많았고, 울산시(4,796), 제주도(2,954) 등에 속한 사업체가 적게 나타났다. 지역표본을 위한 표본 설계에서는 이러한 사실들이 반영되어야 할 것으로 판단된다. 한편 어느 시.도에 특정 산업대분류가 집중적으로 나타나는 경향은 발견되지 않았다. 참고로 <표 3-6>은 지역별, 사업체 규모별 상용근로자 수를 정리한 것이다. 각 시.도별 산업대분류별, 사업체 규모별 사업체수 현황은 <부록 4>에 수록하였다.

<표 3-4> 지역별 사업체 규모별 모집단 사업체수

규모 지역	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	합 계
서울	45420	29325	7656	1821	323	247	84792
부산	11756	7285	2133	467	62	39	21742
대구	7137	4698	1513	335	25	20	13728
인천	7308	5509	1720	355	38	27	14957
광주	4459	2475	632	128	11	17	7722
대전	3776	2332	712	160	18	22	7020
울산	2315	1571	687	177	22	24	4796
경기	27227	19130	6071	1168	156	120	53872
강원	3712	2289	593	92	14	15	6715
충북	3583	2695	933	207	31	18	7467
충남	4094	3020	1077	254	25	25	8495
전북	4302	2926	875	176	21	19	8319
전남	4210	2619	722	145	11	17	7724
경북	5718	4462	1689	351	55	58	12333
경남	7281	5607	2007	391	49	65	15400
제주	1742	931	230	49	2	0	2954
합계	144040	96874	29250	6276	863	733	278036

자료 : 노동부, 「사업체 노동실태현황」, 2000.12

<표 3-5> 지역별 산업대분류별 모집단 사업체수

대분류 지역	C. 광업	D. 제조업	E. 전기, 가스 및 수도사업	F. 건설업	G. 도매 및 소매업	H. 숙박 및 음식점업	I. 운수업	J. 통신업	K. 금융 및 보험업	L. 부동산 업 및 임대업	M. 사업 서비스업	O. 교육 서비스업	P. 보건 및 사회 보장산업	Q. 오락, 문화 및 운동관련 산업	R. 기타 개인 서비스업	합계
서울	26	15866	143	6277	21818	4907	3502	735	5446	3340	11785	3379	2260	1331	3977	84792
부산	8	6800	32	1412	3859	1057	1471	141	1384	927	1339	1026	834	217	1235	21742
대구	12	4810	31	847	2220	626	471	84	1096	592	811	779	508	113	728	13728
인천	27	7302	33	538	1776	633	624	59	796	587	613	604	554	106	705	14957
광주	2	1289	16	1049	1426	438	238	75	669	467	607	491	443	64	448	7722
대전	8	1049	20	635	1508	454	254	63	608	338	709	491	371	85	427	7020
울산	8	1238	13	480	696	219	283	37	377	177	421	323	215	41	268	4796
경기	72	24931	121	2759	6305	2678	1444	255	2688	2284	2522	2780	2077	469	2487	53872
강원	105	934	46	765	1090	472	378	74	758	355	339	353	433	102	511	6715
충북	57	2289	33	806	864	379	287	56	657	295	357	375	512	56	444	7467
충남	77	2615	40	769	1024	453	348	54	894	279	312	516	576	60	478	8495
전북	54	1768	38	698	1277	411	358	81	1016	396	371	530	685	79	557	8319
전남	51	1581	69	784	1147	339	579	70	1001	273	342	446	486	72	484	7724
경북	77	4310	67	964	1438	566	490	98	1321	382	528	740	550	89	713	12333
경남	38	6171	51	1128	1843	536	671	107	1416	494	619	806	632	101	787	15400
제주	11	219	11	334	548	345	215	25	382	87	154	132	243	67	181	2954
합계	633	83172	764	20245	48839	14513	11613	2014	20509	11273	21829	13771	11379	3052	14430	278036

<표 3-6> 지역별 산업대분류별 모집단 상용근로자수

대분류 지역	C. 광업	D. 제조업	E. 전기, 가스 및 수도사업	F. 건설업	G. 도매 및 소매업	H. 숙박 및 음식점업	I. 운수업	J. 통신업	K. 금융 및 보험업	L. 부동산 업 및 임대업	M. 사업 서비스업	O. 교육 서비스업	P. 보건 및 사회 보장산업	Q. 오락, 문화 및 운동관련 산업	R. 기타 개인 서비스업	합계
서울	1108	396874	9480	131595	331791	64528	135328	28966	155595	64745	262400	79813	74802	29902	53547	1820474
부산	88	165397	2602	18966	48505	13313	54009	5864	22033	12926	22803	22498	24200	3689	14829	431722
대구	104	116260	1733	12215	29400	6515	20934	4101	18669	9636	12838	16822	15829	2315	8245	275616
인천	500	193691	2446	6790	22752	6311	23597	2356	15312	8254	10908	10771	12623	2165	9052	327528
광주	20	44488	912	12000	17296	3758	11990	3057	10643	5887	8913	10436	10400	1563	5807	147170
대전	125	37142	1678	8044	20503	5302	11337	4154	10463	7288	21185	11125	8677	1653	5591	154267
울산	129	129457	1493	6333	9417	2118	9172	1341	5676	1892	9679	5631	5072	971	4146	192527
경기	1391	690591	6823	33638	80593	23484	60410	11094	45521	37284	57581	52356	45393	13269	30162	1189590
강원	6381	26860	2358	8724	11494	5791	11859	2531	11158	3692	4667	6975	8776	2930	5187	119383
충북	1022	99717	1439	8370	9449	4309	10006	2026	10353	3396	6147	8233	8111	1657	5375	179610
충남	1037	116390	2301	10061	10901	4274	8731	1639	14336	3193	5490	12332	9322	1124	5257	206388
전북	722	64807	1428	8516	14165	3935	13658	2737	17288	4463	6268	12370	12705	1492	6096	170650
전남	1354	57214	3056	10865	11844	2980	14022	2289	14782	3616	6696	9498	10411	1265	5951	155843
경북	1538	216586	4417	10968	16816	7411	15533	2721	20251	4644	12693	19032	12096	1623	8363	354692
경남	590	251520	3049	14685	22835	5460	21337	3179	22790	5907	9606	14625	15177	2690	9405	402855
제주	137	3561	736	3775	5829	5418	6686	460	6197	852	1735	2178	3690	2196	2056	45506
합계	16246	2610555	45951	305545	663590	164907	428609	78515	401067	177675	459609	294695	277284	70504	179069	6173821

제 4 장 새로운 표본설계

4.1 층화

4.1.1 전국표본에 대한 층화

① 새로운 표본설계의 기본원칙(전국표본)

전국표본은 산업중분류별 노동통계 자료산출이 가능하도록 설계하는 것을 원칙으로 하였다. 이러한 원칙에 따라서 새로운 표본설계에서는 우선 산업중분류를 층화변수로 사용하였고, 각 산업중분류 구분에서 사업체 규모에 따라서 2차로 층화하였다.

② 목표오차 설정

앞서 모집단 분석에서도 밝혔듯이 산업중분류에 따라서 사업체 수와 상용근로자 수에 심한 차이가 있다. 따라서 새로운 표본설계에서 각 산업중분류별 목표오차는 산업중분류별로 상용근로자 수, 사업체 수 등을 종합적으로 고려해서 차등을 두어 설정하였다. 각 산업중분류에 대해서 목표오차가 설정되면 이에 따라 각 산업중분류별 표본 사업체 수를 결정한다. 각 산업중분류에서 목표오차의 설정은 월별 변동이 적은 정액급여를 목표오차의 설정의 기준변수로 삼았다.

4.1.2 지역표본에 대한 층화

① 새로운 표본설계의 기본원칙(지역표본)

지역표본은 16개 시·도에 대하여 산업대분류별 노동통계 산출이 가능하도록 설계하는 것을 원칙으로 한다. 이를 위해서 각 시·도 내에서 산업대분류를 1차 층화기준으로 사용하였고, 각 산업대분류 내에서 사업체 규모에 따라서 2차로 층화하였다.

② 각 시·도의 산업대분류별 목표오차 설정

현재 각 시·도의 사업체 수와 상용근로자 수에 심한 편차가 있다. 따라서 새로운 표본설계에서 지역표본은 각·도에서 상용근로자수, 사업체수 등을 종합적으로 고려해서 차등을 두어 목표오차를 설정하였다. 또한 각 산업대분류 내의 산업중분류 범주의 수도 제조업(23), 운수업(4), 사업서비스업(4), ... , 숙박 및 음식점업(1), 통신업(1) 등과 같이 다양하기 때문에 이러한 점도 목표오차 설정에 반영하였다.

4.2 표본크기 결정 및 표본배정

4.2.1 전국표본에 대한 표본크기 결정

① 새로운 표본설계의 표본의 크기

새로운 표본설계에서 전국표본은 각 산업중분류에서 월 평균 정액급여에 대한 상대표준오차가 전체적으로 5% 이내 유지하는 것을 원칙으로 하였다. 산업중분류 내의 사업체 수가 아주 작은 경우는 전수조사하여 추정의 정도를 높였다.

② 각 방안별 산업중분류별 월 평균 정액급여에 대한 목표오차

다음 <표 4-1>은 각 방안별 산업중분류별 월 평균 정액급여에 대한 목표오차와 표본크기를 정리한 것이다.

<표 4-1> 각 방안별 산업중분류별 월 평균 정액급여에 대한 목표오차

구분	방안 1	방안 2	방안 3
산업중분류 내 모집단 사업체 수 :			
· 10,000개 이상 산업중분류(9) 29, 46, 51, 52, 55, 65, 70, 74, 80	2.5%	2.5%	2.5%
· 4,000 - 9,999개의 산업중분류(14) 15, 17, 18, 25, 28, 36, 45, 50, 60, 63, 66, 85, 91, 92	3%	3%	3%
· 2,000 - 4,000개의 산업중분류(14) 19, 21, 22, 24, 26, 27, 31, 32, 34, 67, 72, 75, 86, 93	3%	4%	3%
· 201- 1,999개 산업중분류(14) 12, 20, 30, 33, 35, 37, 40, 61, 64, 71, 73, 87, 88, 90	4%	5%	3%
· 전수조사(사업체 수가 200개 이하) (6) 10, 11, 16, 23, 41, 62	-	-	-
표본 사업체 수	7,075	6,794	8,055

③ 표본 사업체 수 결정 및 표본배정

전국표본에 대한 표본 사업체 수는 각 산업중분류에 대해서 앞서 제시한 목표오차를 만족할 수 있도록 정하였다. 새로운 표본설계는 노동부와 협의과정을 통해서 방안 2를 기초로 하되, 각 지방사무소의 조사여건을 고려해서 표본크기가 큰 산업중분류의 표본크기를 조정해서 결정하였다.

전국표본에 대한 새로운 표본설계에서 각 산업중분류 내에서 각 사업체 규모에 대한 표본배분은 사업체수와 상용근로자수에 기초한 절충배정법을 사용하였다. 절충배정법을 사용한 것은 각 산업중분류 내의 각 사업체 규모에서 평균 정액급여 추정치의 정도를 높이기 위함이다. 네이만 배정이나 비례배정을 하는 경우에 전체에 대한 추정치의 CV는 상당히 낮게 관리할 수 있지만 부차모집단에 대한 추정치 CV는 상당히 크게 나타날 수 있다. 일반적으로 부차모집단별로 같은 수준의 추정량 정도(精度)를 도달하기 위해서는 등배정(equal allocation)을 고려할 수 있다. 그러나 등배정을 하는 경우에는 전국의 추정치의 정확도가 크게 떨어지는 단점이 있다. 따라서 절충배정이나 비례배정과 등배정의 절충을 통해서 전국과 부차모집단별 추정치의 정확도를 함께 높일 수 있는 방안을 고려할 수 있다.

한편 산업중분류 내의 각 규모에 대한 최소 표본수를 10으로 하였고, 만약 모집단의 사업체수가 10개 미만인 경우에는 모집단 리스트의 전체 사업체들을 표본으로 선정하였다. 이러한 원칙에 따라서 결정된 최종표본 크기는 6,693 사업체이다. <표 4-2>는 각 산업중분류별 사업체 규모별 표본크기 현황을 산업대분류별, 사업체 규모별로 정리한 것이다. <표 4-3>은 전국표본에 대한 산업중분류별 표본크기 현황을 정리한 것이고, 각 산업중분류 내의 규모에 배분된 표본크기는 <부록 5>에 수록하였다. <표 4-4>는 새로운 표본설계의 지역별 산업대분류별 표본 사업체 수 현황이다.

<표 4-2> 새로운 표본설계의 산업대분류별 사업체 규모별 표본사업체 현황(전국표본)

대분류	규 모							합 계
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상		
C. 광 업	34	34	26	6	1	6	107	
D. 제 조 업	556	597	502	334	209	212	2410	
E. 전기, 가스 및 수도사업	19	19	23	11	3	11	86	
F. 건 설 업	124	113	76	40	16	17	386	
G. 도 매 및 소 매 업	218	195	127	63	36	23	662	
H. 숙박 및 음식점업	56	36	24	14	10	10	150	
I. 운 수 업	119	120	107	90	33	29	498	
J. 통 신 업	28	27	26	22	13	5	121	
K. 금 융 및 보 험 업	95	127	81	38	33	34	408	
L. 부 동 산 업 및 임 대 업	111	105	79	26	6	6	333	
M. 사 업 서 비 스 업	165	161	135	84	49	45	639	
O. 교 육 서 비 스 업	66	59	58	32	19	25	259	
P. 보건 및 사회 복지 사업	43	36	26	15	10	15	145	
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	29	27	26	20	7	9	118	
R. 기 타, 개 인 서 비 스 업	130	120	76	43	1	1	371	
합 계	1793	1776	1392	838	446	448	6693	

<표 4-3> 새로운 표본설계의 산업중분류별 목표 CV와 표본 사업체수 현황

산 업 중분류	모 집 단 사업체수	모 집 단 상용근로자수	현행 표본설계		새로운 표본설계	
			사업체수	정액급여CV	사업체수	목표CV
10	87	6813	19	2.92	57	전수
11	12	365	1	NA	12	전수
12	534	9068	65	3.25	38	5.00
15	4623	159179	64	5.72	187	3.00
16	14	3023	8	6.18	13	전수
17	7734	218506	104	3.23	100	3.00
18	6218	125587	80	5.63	210	3.00
19	2201	48422	39	6.13	76	4.00
20	1522	23110	30	4.50	49	5.00
21	2279	55775	53	6.23	104	4.00
22	4168	87826	63	6.94	209	4.00
23	132	14520	26	3.89	45	전수
24	3276	149989	65	4.35	71	4.00
25	5382	136651	68	3.50	88	3.00
26	3237	88941	67	5.03	93	4.00
27	2386	128408	44	3.49	67	4.00
28	8559	172732	124	3.37	129	3.00
29	11017	262782	149	2.87	162	2.50
30	937	39860	21	5.92	58	5.00
31	4194	123767	49	5.98	157	4.00
32	4389	328725	72	6.76	226	4.00
33	2123	49518	40	7.55	111	5.00
34	3027	210910	71	4.61	78	4.00
35	1058	96768	27	2.36	63	5.00
36	4332	80836	52	3.90	79	3.00
37	364	4720	14	5.50	35	5.00
40	727	43829	82	1.59	55	5.00
41	37	2122	7	5.56	31	전수
45	6979	136268	126	3.68	157	3.00
46	13266	169277	147	4.32	229	2.50

(계속)

산 업 중분류	모 집 단 사업체수	모 집 단 상용근로자수	현행 표본설계		새로운 표본설계	
			사업체수	정액급여CV	사업체수	목표CV
50	5292	57261	72	5.73	169	3.00
51	28499	382087	457	2.69	244	2.50
52	15048	224242	209	8.50	249	2.50
55	14513	164907	219	2.27	150	2.50
60	5300	300393	232	3.16	211	3.00
61	579	12830	23	6.34	46	5.00
62	174	8505	11	3.67	39	전수
63	5560	106881	261	3.06	202	3.00
64	2014	78515	46	5.51	121	5.00
65	14221	225586	229	2.86	213	2.50
66	3858	117072	126	2.77	70	3.00
67	2430	58409	42	12.79	125	4.00
70	10506	167690	285	5.36	231	2.50
71	767	9985	16	15.51	102	5.00
72	5383	117220	75	6.44	213	4.00
73	835	45703	20	5.35	66	5.00
74	11634	166814	375	4.78	246	2.50
75	3977	129872	74	5.43	114	4.00
80	13771	294695	119	6.17	259	2.50
85	6422	225081	96	3.23	97	3.00
86	4957	52203	15	4.87	48	4.00
87	1375	34257	39	5.64	59	5.00
88	1677	36247	46	3.87	59	5.00
90	1156	20545	31	3.70	48	5.00
91	6049	63645	75	5.51	177	3.00
92	4735	71927	90	3.49	103	3.00
93	2490	22952	46	3.87	43	4.00
전체	278036	6173821	5106		6693	

<표 4-4> 새로운 표본설계의 지역별 산업대분류별 표본 사업체 수 (전국 표본)

대분류 지역	C. 광업	D. 제조업	E. 전기, 가스 및 수도사업	F. 건설업	G. 도매 및 소매업	H. 숙박 및 음식점업	I. 운수업	J. 통신업	K. 금융 및 보험업	L. 부동산 업 및 임대업	M. 사업 서비스업	O. 교육 서비스업	P. 보건 및 사회 보장산업	Q. 오락, 문화 및 운동관련 산업	R. 기타 개인 서비스업	합계
서울	9	499	12	150	301	61	172	45	171	126	387	69	32	49	120	2203
부산	1	179	5	27	45	13	69	8	25	24	31	19	13	8	28	495
대구	3	97	3	18	32	7	17	6	14	16	17	13	8	3	15	269
인천	4	186	2	8	30	6	30	5	13	16	14	9	6	6	15	350
광주	0	44	4	17	17	4	13	7	13	11	11	10	6	2	13	172
대전	2	41	4	12	22	5	7	3	12	11	29	10	5	2	10	175
울산	0	56	3	9	12	3	11	4	5	2	8	4	6	2	7	132
경기	7	636	15	48	88	20	62	15	44	63	75	48	24	20	60	1225
강원	32	35	3	13	11	5	16	4	10	10	7	8	6	4	12	176
충북	9	77	1	12	12	5	11	5	8	5	6	8	7	2	12	180
충남	6	102	5	9	11	3	13	2	13	7	8	12	4	3	14	212
전북	7	61	3	12	18	2	10	3	15	8	8	9	8	3	13	180
전남	5	38	8	14	12	2	21	3	12	7	8	8	6	4	12	160
경북	18	160	9	17	21	5	16	5	22	9	12	17	8	4	18	341
경남	3	191	8	18	24	4	22	5	24	14	17	13	3	4	19	369
제주	1	8	1	2	6	5	8	1	7	4	1	2	3	2	3	54
합계	107	2410	86	386	662	150	498	121	408	333	639	259	145	118	371	6693

4.2.2 지역표본에 대한 표본크기 결정

① 목표오차 설정 원칙

해당 시.도의 사업체 수와 상용근로자 수에 근거해서 大, 中, 小로 구분하고, 다시 각 해당 시.도에서 산업대분류별 중요도에 따라서 목표오차에 약간의 차등을 두었다. 각 지역에서 산업대분류별 표본크기는 현행 조사를 분석하여 각 시.도에 대해서 산업대분류별 월 평균 정액급여에 대한 상대표준오차를 구하고, 각 지역별 산업대분류별 목표오차를 만족하도록 결정하였다.

② 새로운 표본설계에 대한 목표오차

본 연구에서는 <표 4-5>에 제시된 것처럼 표본크기를 결정하기 위해서 두 가지 방안의 목표오차를 고려하였다. 지역표본을 위한 새로운 표본설계에서 월평균 정액급여액에 대한 추정값이 광업과 전기 및 가스업은 7~9%로 설정하였고, 제조업은 3~5%, 나머지 산업대분류는 5~9%의 상대표준오차를 만족할 수 있도록 결정되었다.

지역노동통계 산출을 위한 새로운 표본설계의 최종방안은 노동부의 협의과정을 통해서 방안 1로 정하였다. 방안 1을 채택할 경우에 각각 2,903개 표본 사업체를 추가로 조사하여 지역표본을 위한 전체 표본크기는 9,596 사업체이다. 참고로 방안 2를 채택하면 전체적으로 추정의 정확도는 향상되지만 추가로 조사해야 할 사업체가 5,135개로 늘어나 조사부담이 크게 증가하여 현실성이 없다. 다음 <표 4-6>은 지역통계 산출을 위한 새로운 표본설계의 지역별 산업대분류별 표본크기 현황을 정리한 것이다.

<표 4-5> 각 시.도의 산업대분류에 대한 방안별 목표오차

그룹	지역	모집단 사업체수	방안 1				방안 2			
			C, E	D	F, G, K	H, I, J, L, M, O, P, Q, R	C, E	D	F, G, K	H, I, J, L, M, O, P, Q, R
大	서울	84792	7%	3%	5%	5%	7%	3%	5%	5%
	경기	53872								
中	부산	21742	7%	4%	7%	7%	7%	4%	7%	7%
	경남	15400								
	인천	14957								
	대구	13728								
	경북	12333								
小	전북	8319	9%	5%	9%	9%	9%	5%	7%	7%
	충남	88495								
	전남	7724								
	광주	7722								
	강원	6715								
	충북	7467								
	대전	7020								
	울산	4796								
	제주	2954								

<표 4-6> 새로운 표본설계의 지역표본에 대한 지역별, 산업대분류별 표본크기 현황

대분류 지역	C. 광업	D. 제조업	E. 전기, 가스 및 수도사업	F. 건설업	G. 도매 및 소매업	H. 숙박 및 음식점업	I. 운수업	J. 통신업	K. 금융 및 보험업	L. 부동산 업 및 임대업	M. 사업 서비스업	O. 교육 서비스업	P. 보건 및 사회 보장산업	Q. 오락, 문화 및 운동관련 산업	R. 기타 개인 서비스업	합계
서울	11	499	26	150	301	61	172	47	171	126	387	83	44	49	120	2247
부산	6	179	12	35	45	19	69	22	44	43	46	42	24	33	28	647
대구	7	97	12	32	42	17	40	19	14	39	39	39	23	27	36	483
인천	11	186	12	28	41	17	44	17	39	39	27	38	22	28	36	585
광주	2	54	9	21	28	11	25	14	27	26	26	26	16	18	23	326
대전	6	49	10	21	22	11	24	13	26	25	30	26	14	19	23	319
울산	6	56	8	19	27	11	25	12	24	21	25	23	15	16	21	309
경기	15	636	26	77	88	30	80	38	44	81	84	77	42	61	60	1439
강원	32	67	13	21	26	11	27	14	26	25	24	24	16	20	23	369
충북	14	77	10	21	27	11	15	13	25	23	24	25	16	17	23	341
충남	15	102	13	19	27	11	26	11	27	24	24	26	14	17	23	379
전북	14	81	12	21	18	11	25	12	15	25	24	25	16	19	23	341
전남	14	54	15	21	27	11	29	12	27	24	24	25	16	19	23	341
경북	18	160	14	31	43	17	39	19	44	36	34	40	23	26	36	580
경남	12	191	14	24	43	17	42	19	44	38	40	39	21	27	37	608
제주	7	46	7	17	24	11	24	10	25	20	21	20	13	18	19	282
합계	190	2534	213	558	829	277	706	292	622	615	879	578	335	414	554	9596

4.3 표본추출

4.3.1 표본추출(전국표본)

새로운 표본설계에서는 산업중분류를 층화 기준으로 사용하였고, 각 규모에 대한 표본 사업체 배정은 상용근로자 수와 사업체 수에 기초하여 배분하였다. 각 층에서 표본추출은 각 규모에 배정된 표본크기만큼을 계통추출법으로 추출하였다. 이를 위해서 각 산업중분류별 사업체 규모별 사업체 리스트를 작성하여 이를 지방노동사무소, 행정구역에 따라 정렬한 후 계통추출법을 적용하였다. 또한 표본교체가 필요한 경우를 위해서 예비표본을 추출하여 표본 리스트와 함께 제공하였다.

아울러 건설업의 특수성으로 인해서 생기는 문제인 건설 현장을 표본에 따로 선정할 것인가에 대해서 살펴보면 다음과 같다. 건설 현장에서 근무하는 근로자는 건설업 특수성으로 인해서 근로시간이나 임금이 일반 건설 사업체에 소속된 근로자와는 차이가 있다. 현재 건설 현장을 표본에 포함시키는 문제는 모집단 리스트에 현장에 대한 구분이 없기 때문에 추출틀에서 표본을 추출할 수 없다. 건설 현장의 노동통계 작성이 필요하다면 건설업에 속한 사업체들을 대상으로 1차로 사업체를 추출하고, 표본 사업체 내에서 현장을 추출하는 2단계추출법을 적용할 수 있다.

4.3.2 표본추출(지역표본)

새로운 표본설계에서는 두 종류의 표본설계를 하였는데, 전국표본은 산업중분류별로 노동통계 자료산출이 가능하도록 사업체 규모와 산업중분류를 층화기준으로 사용하였다. 지역표본은 16개 시.도에 대하여 산업대분류별 노동통계 산출이 가능하도록 각 시.도 내에서 사업체 규모와 산업대분류를 층화기준으로 사용하였다. 따라서 서로 다른 두 개의 표본설계가 사용된 셈인데 각각 독립적으로 표본을 뽑으면 표본추출은 간편하나 조사인력 및 비용, 관리 등에 어려움이 생긴다.

본 연구에서는 일차적으로 전국표본을 추출하고, 지역표본은 전국표본을 포함하도록 추출하는 방안을 고려하였다. 이 추출방법을 이용하면 표본 크기를 적정 수준으로 통제하여 조사비용과 조사관리를 용이하게 할 수 있는 장점이 있다. 반면에 단점으로는 지역표본을 이용한 추정에서 산업대분류 내의 사업체 규모에서 표본으로 추출된 사업체의 추출확률이 다를 수 있기 때문에 추정의 효율이 다소 떨어질 수 있다. 본 연구에서 사용된 지역표본 추출방법은 다음과 같다.

- ① 전국표본은 산업중분류내의 사업체 규모에 따라 표본크기를 결정하였다. 이렇게 정해진 표본크기를 각 시.도별로 각 산업대분류와 사업체 규모에 대하여 집계한다.
- ② 지역표본은 각 시.도에 대해서 산업대분류별, 사업체 규모에 따라 정해진 목표 상대표준오차에 따라 결정되었다. 이렇게 정해진 표본크기를 전국표본과 비교하여 각 산업대분류별, 사업체 규모에 대하여 지역표본에서 더 추가될 표본크기를 결정한다.
- ③ <표 4-7>과 <표 4-8>은 앞서 추출한 전국표본 이외에 추가되는 표본크기 현황을 정리한 것이다. 한편, 각 시.도에 대해서 추가되는 표본 크기 현황은 <부록 6>에 수록하였다.

<표 4-7> 지역표본을 위해서 추가로 추출되는 지역별, 산업대분류별 표본크기 현황

대분류 지역	C. 광업	D. 제조업	E. 전기, 가스 및 수도사업	F. 건설업	G. 도매 및 소매업	H. 숙박 및 음식점업	I. 운수업	J. 통신업	K. 금융 및 보험업	L. 부동산 업 및 임대업	M. 사업 서비스업	O. 교육 서비스업	P. 보건 및 사회 보장산업	Q. 오락, 문화 및 운동관련 산업	R. 기타 개인 서비스업	합계
서울	2	0	14	0	0	0	0	2	0	0	0	14	12	0	0	44
부산	5	0	7	8	0	6	0	14	19	19	15	23	11	25	0	152
대구	4	0	9	14	10	10	23	13	0	23	22	26	15	24	21	214
인천	7	0	10	20	11	11	14	12	26	23	13	29	16	22	21	235
광주	2	10	5	4	11	7	12	7	14	15	15	16	10	16	10	154
대전	4	8	6	9	0	6	17	10	14	14	1	16	9	17	13	144
울산	6	0	5	10	15	8	14	8	19	19	17	19	9	14	14	177
경기	8	0	11	29	0	10	18	23	0	18	9	29	18	41	0	214
강원	0	32	10	8	15	6	11	10	16	15	17	16	10	16	11	193
충북	5	0	9	9	15	6	4	8	17	18	18	17	9	15	11	161
충남	9	0	8	10	16	8	13	9	14	17	16	14	10	14	9	167
전북	7	20	9	9	0	9	15	9	0	17	16	16	8	16	10	161
전남	9	16	7	7	15	9	8	9	15	17	16	17	10	15	11	181
경북	0	0	5	14	22	12	23	14	22	27	22	23	15	22	18	239
경남	9	0	6	6	19	13	20	14	20	24	23	26	18	23	18	239
제주	6	38	6	15	18	6	16	9	18	16	20	18	10	16	16	228
합계	83	124	127	172	167	127	208	171	214	282	240	319	190	296	183	2903

< 표 4-8 > 산업대분류별 사업체 규모별 표본 사업체 수 (추가표본)

대분류	규모							합계
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상		
C. 광업	26	46	11	0	0	0	83	
D. 제조업	36	37	26	13	4	8	124	
E. 전기, 가스 및 수도 사업	27	31	36	30	0	3	127	
F. 건설업	68	56	32	14	2	0	172	
G. 도매 및 소매업	71	55	28	12	1	0	167	
H. 숙박 및 음식점업	57	36	20	13	1	0	127	
I. 운수업	51	50	52	43	8	4	208	
J. 통신업	49	41	43	32	6	0	171	
K. 금융 및 보험업	66	84	53	11	0	0	214	
L. 부동산업 및 임대업	109	109	56	8	0	0	282	
M. 사업서비스업	85	68	54	28	4	1	240	
O. 교육서비스업	101	86	77	36	10	9	319	
P. 보건 및 사회복지 사업	59	46	33	23	9	20	190	
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	98	86	77	35	0	0	296	
R. 기타, 개인서비스업	74	63	34	12	0	0	183	
합계	977	894	632	310	45	45	2903	

4.4 추정

(1) 가중치 산정

매월노동통계조사의 층화는 57개 산업중분류 구분에 대해서 상용근로자 수에 따라서 6개 규모로 구분하였다. 일반적으로 복합표본조사(complex sample survey)의 가중치는 ㉠ 설계 가중치, ㉡ 무응답에 대한 조정, ㉢ 사후층화에 대한 조정 등의 세 가지 요인을 통합하여 산정된다. 매월노동통계조사의 가중치는 산업중분류 내의 6개 사업체 규모에서 남녀별 모집단 상용근로자 수와 표본의 조사 상용근로자 수의 복원배율로 계산되었다.

일반적으로 추정단계에서 가중치를 이용하면 모집단에 대한 특성치인 모수에 대한 비편향 추정량(unbiased estimator)을 얻을 수 있다. 만약 통계분석 과정에서 가중치를 무시하고 분석한 추정치는 심각한 편향(bias)이 발생할 수 있다. 표본의 크기가 큰 대규모 조사에서 문제가 되는 것은 추정량의 편향이기 때문에 추정과정에서 반드시 가중치를 이용해야 한다.

(2) 각 분류별 상용근로자수 추정

각 항목에 대한 상용근로자 수의 추정은 앞서 구한 가중치를 사용하여 다음 식에 따라 구한다.

$$F = \sum_{i=1}^n w_i$$

여기서, w_i : 가중치, n : 해당 집계 항목내의 표본 사업체 수

(3) 각 분류별 각종 평균치에 대한 추정

① 각 분류별 각종 평균치의 추정

이 조사의 표본설계는 층화, 집락추출, 가중치 등 표본설계의 여러 측면이 종합적으로 사용된 복합표본설계(complex sample design)이다. 복합표본조사 데이터를 분석할 때 층화, 집락추출, 가중치 등의 조사설계를 분석단계에서 반영하지 않으면 모수의 점추정치에 심각한 편향이 발생할 수 있고, 추정량의 분산이 과소평가되어 문제가 된다. 따라서 매월노동통계조사에서 모집단의 특성에 대한 추정은 가중치를 이용한 통계치를 이용해야 하고, 만약 단순표본평균(單純標本平均)을 사용하면 추정치에 심각한 편향이 발생할 수 있다.

매월노동통계조사에서 각종 모집단에 대한 평균은 표본가중평균(標本加重平均)을 이용한다. 표본가중평균은 다음과 같이 정의된다.

$$\bar{y} = \frac{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{k_h} \sum_{j=1}^{n_{hi}} w_{hij} y_{hij}}{\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{k_h} \sum_{j=1}^{n_{hi}} w_{hij}}$$

여기서 w_{hij} 는 각 표본 사업체에 부여된 가중치이고, y_{hij} 는 각 표본 사업체에서 얻은 변수값(월임금총액, 근로시간, 근로일수 등)이다. 앞서 제시한 월 평균 임금총액 등의 표본가중평균 추정량에 대한 분산 추정값은 다음과 같이 계산된다.

$$\widehat{var}(\bar{y}) = \frac{\sum_{h=1}^L \frac{k_h}{k_h - 1} \sum_{i=1}^{k_h} \left[W_{hi} (\bar{y}_{hi} - \bar{y}) - \frac{1}{k_h} \sum_{s=1}^{k_h} W_{hs} (\bar{y}_{hs} - \bar{y}) \right]^2}{\left(\sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{k_h} W_{hi} \right)^2}$$

여기서, $W_{hi} = \sum_{j=1}^{n_{hi}} w_{hij}$ 이고, $\bar{y}_{hi} = \frac{\sum_{j=1}^{n_{hi}} w_{hij} y_{hij}}{\sum_{j=1}^{n_{hi}} w_{hij}}$ 이다. 만약 어떤 층에서 표본으로 추출된 표본 사업

체 수가 $k_h=1$ 인 경우는 계산과정에서 제외한다.

② 각 산업대분류 및 중분류별 각종 평균치에 대한 상대표준오차 계산

$$\widehat{CV}(\bar{y}) = \frac{\sqrt{\widehat{\text{var}}(\bar{y})}}{\bar{y}} \times 100$$

일반적으로 복합표본조사에 의해서 조사된 데이터를 분석하는 경우에 사용되는 분산 추정 방법으로는 선형화방법, Balanced-Half Sample 방법, 잭나이프방법 등이 사용된다. 최근에는 복합표본조사 데이터를 전문적으로 분석할 수 있는 다양한 통계소프트웨어들이 개발되어 널리 활용되고 있다. 널리 사용되고 있는 대표적인 복합표본조사 분석용 통계소프트웨어는 SUDAAN, WestVarPC, PC CARP, Stata 등이다. 최근에는 가장 널리 사용되고 있는 통계소프트웨어 중 하나인 SAS에도 표본조사 데이터 분석을 위한 절차(procedure)를 추가하여 출시하였다. 본 보고서의 대부분의 분석은 SUDAAN을 이용해서 얻어진 결과들이다. 노동통계 자료에 대한 고급적인 분석을 위해서는 이러한 복합표본조사 분석용 통계소프트웨어의 활용이 필수적이다.

(4) 매월노동통계조사 결과의 통계 발표 범위

새로운 표본설계는 전국표본의 경우에 각 산업중분류 단위에서 목표오차를 관리하고 있다. 따라서 각 산업중분류 내 사업체 규모에서의 통계치는 최소 표본크기를 지정했지만 정도(精度)가 다소 떨어질 것이다. 따라서 각 산업중분류 내의 사업체 규모에 대하여 작성된 노동통계는 신뢰성이 떨어질 수 있기 때문에 사용에 주의를 해야 한다. 만약 각 산업중분류 내의 사업체 규모에 대한 노동통계 자료가 필요하다면 해당 산업중분류별 구분에서 구한 통계치에 근거해서 통계적인 방법으로 사업체 규모에 대하여 보정하는 방법을 사용하는 것이 적절하다.

또한 새로운 표본설계에서 지역표본은 각 시도에서 산업대분류별로 목표오차를 지정하여 관리하는 것을 원칙으로 하였다. 따라서 각 지역에서 산업대분류 내의 사업체 규모에 대한 통계는 신뢰성이 떨어지기 때문에 사용에 주의를 해야 한다. 만약 각 지역에서 산업대분류 내의 사업체 규모에 대한 노동통계 자료가 필요하다면 해당 산업대분류별 구분에서 구한 통계치에 근거해서 통계적인 방법으로 사업체 규모에 대하여 보정하는 방법을 사용하는 것이 적절하다.

작성된 노동통계 자료를 올바르게 이용하기 위해서는 사용된 표본설계가 어떤 목표를 갖고 접근했으며 어떤 수준에서 목표오차를 관리하고 있는지 검토해야 한다. 표본설계에서 목표했던 설계 목적과 목표오차 관리 수준을 벗어나는 다양한 통계요구에 대해서는 추가적인 연구를 통해서 알맞은 통계기법을 도입하여 자료 이용자들의 요구를 충족시켜야 할 것이다.

제 5 장 고용동향조사를 위한 표본설계

5.1 새로운 표본설계의 층화

① 새로운 표본설계의 기본원칙

새로운 표본설계는 산업대분류별 노동통계 자료산출이 가능하도록 설계하는 것을 원칙으로 하였다. 이러한 원칙에 따라서 산업대분류(제조업 세분)를 1차 층화변수로 사용하였고, 각 산업대분류 구분에서 사업체 규모에 따라서 2차로 층화하였다.

② 목표오차 설정

산업대분류에 따라서 사업체 수와 상용근로자 수에 심한 차이가 생기기 때문에 산업대분류별로 상용근로자수, 사업체수 등을 고려해서 차등을 두어 목표오차를 설정하였다. 이렇게 각 산업대분류에 목표오차가 설정되면 이에 따라 각 산업대분류별 표본 사업체수를 결정한다. 각 산업대분류에서 전체 근로자에 대한 다음 분기 증감전망(BSI)을 목표오차 설정의 기준변수로 삼았다.

5.2 표본크기 결정 및 표본배정

① 고용동향조사의 모집단

이 조사의 모집단은 매월노동통계조사와 동일하여 2000년 12월 말 기준으로 작성된 사업체기초통계조사 결과 중 농업, 수렵업, 임업 및 어업 부분을 제외한 전 산업에 대하여 상용근로자 5인 이상을 고용하고 있는 전체 사업체(단, 국가 또는 지방행정기관, 군·경찰 및 국·공립교육기관, 국제기구 및 기타 외국기관을 제외)이다.

② 산업대분류별, 사업체 규모별 모집단 사업체 수 현황

사업체 규모별 구분을 살펴보면 전체 사업체의 50% 이상이 1 규모(5-9인)의 사업체이다. 전체 사업체의 97%가 1 규모, 2 규모, 3 규모 등 소규모 사업체이다. 참고로 <표 5-1>은 2000년 12월 말 기준으로 조사된 「사업체 노동실태현황」 분석 결과를 정리한 것으로 제 3 장의 모집단 분석 결과에서 제조업을 경공업, 화학공업, 조립금속공업으로 세분하여 정리한 것이다.

<표 5-2>는 산업대분류별, 사업체 규모별 모집단 상용근로자 수 현황을 정리한 것이다. 전체적으로 앞서 제시한 산업대분류별, 사업체 규모별 사업체 수 현황과 유사하다.

<표 5-1> 산업대분류별 규모별 모집단 사업체수

대분류	규모	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	전체
	C. 광업		207	335	78	6	1	6
D. 제조업		34766	31996	12790	2826	402	392	83172
	경공업	13340	10363	3919	794	108	87	28611
	화학공업	6601	6605	2711	628	111	69	16725
	기계금속공업	14825	15028	6160	1404	183	236	37836
E. 전기, 가스 및 수도사업		218	218	221	88	5	14	764
F. 건설업		11878	6965	1163	187	31	21	20245
G. 도매 및 소매업		31109	14575	2617	444	70	24	48839
H. 숙박 및 음식점업		10829	2990	589	80	16	9	14513
I. 운수업		4808	3867	1736	1074	90	38	11613
J. 통신업		869	619	358	128	30	10	2014
K. 금융 및 보험업		7267	10689	2296	168	48	41	20509
L. 부동산업 및 임대업		5498	4631	1043	89	7	5	11273
M. 사업서비스업		11712	7141	2313	537	81	45	21829
O. 교육서비스업		7673	3784	2005	234	39	36	13771
P. 보건 및 사회복지사업		6785	3393	842	241	36	82	11379
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		1549	978	429	80	6	10	3052
R. 기타, 개인서비스업		8872	4693	770	94	1	0	14430
전체		144040	96874	29250	6276	863	733	278036

자료 : 노동부, 「사업체 노동실태현황」, 2000.12

<표 5-2> 산업대분류별 규모별 모집단 상용근로자수

대분류	규모	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	전체
C. 광업		1437	5579	3591	899	448	4292	16246
D. 제조업	제조업	227198	519661	638930	453007	152151	619608	2610555
	경공업	85915	166541	195312	125292	40657	84350	698067
	화학공업	43523	109003	134921	100436	41436	67770	497089
	기계금속공업	97760	244117	308697	227279	70058	467488	1415399
E. 전기, 가스 및 수도사업		1436	3820	11990	15442	1681	11582	45951
F. 건설업		76477	103317	54329	31046	11387	28989	305545
G. 도매 및 소매업		195911	222296	123505	71375	26529	23974	663590
H. 숙박 및 음식점업		65672	43323	28249	13551	5651	8461	164907
I. 운수업		30770	61951	95339	175932	33340	31277	428609
J. 통신업		5646	10036	19309	22682	11259	9583	78515
K. 금융 및 보험업		50186	170756	101696	25357	18296	34776	401067
L. 부동산업 및 임대업		36221	73093	47799	13455	2453	4654	177675
M. 사업서비스업		74242	113369	115240	86261	30290	40207	459609
O. 교육서비스업		48302	59465	104795	37724	14812	29597	294695
P. 보건 및 사회복지사업		43787	50306	44336	39854	13567	85434	277284
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		9819	15622	22191	11932	2292	8648	70504
R. 기타, 개인서비스업		56050	72135	35896	14554	434	.	179069
전체		923154	1524729	1447195	1013071	324590	941082	6173821

자료 : 노동부, 「사업체 노동실태현황」, 2000.12

③ 새로운 표본설계의 목표오차

새로운 표본설계에서 표본은 각 산업대분류에서 고용전망 BSI의 상대표준오차가 전체적으로 3.5% 이내가 되도록 하는 것을 원칙으로 하였다. 다음 <표 5-3>은 각 산업대분류별 전체 근로자에 대한 고용전망 BSI의 목표오차와 전체 표본크기를 정리한 것이다.

<표 5-3> 산업대분류별 목표오차 및 표본크기

구 분	모집단 사업체수	모집단 상용근로자수	산업대분류 내 중분류 개수	목표오차(%)	표본크기
C. 광 업	633	16246	3	3.0	149
D1. 경 공 업	28611	698067	7	2.5	375
D2. 화 학 공 업	16725	497089	7	2.5	325
D3. 기 계 금 속 공 업	37836	1415399	10	2.0	514
E. 전 기, 가 스 및 수 도 사 업	764	45951	2	3.0	141
F. 건 설 업	20245	305545	2	2.5	316
G. 도 매 및 소 매 업	48839	663590	3	2.5	450
H. 숙 박 및 음 식 접 업	14513	164907	1	3.0	222
I. 운 수 업	11613	428609	4	2.5	311
J. 통 신 업	2014	78515	1	3.5	150
K. 금 용 및 보 험 업	20509	401067	3	2.5	291
L. 부 동 산 업 및 임 대 업	11273	177675	2	2.5	215
M. 사 업 서 비 스 업	21829	459609	4	2.5	318
O. 교 육 서 비 스 업	13771	294695	1	3.0	223
P. 보 건 및 사 회 복 지 사 업	11379	277284	2	2.5	235
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	3052	70504	2	3.0	167
R. 기 타, 개 인 서 비 스 업	14430	179069	4	2.5	227
전 체	278036	6173821	58		4629

④ 새로운 표본설계의 표본크기

다음 <표 5-4>는 고용동향조사에 대한 최종표본의 산업대분류별 사업체 규모별 표본크기 현황을 정리한 것이다. 최종표본에 대한 산업중분류별, 사업체 규모별 표본크기 현황은 <부록 7>에 수록하였다.

⑤ 새로운 표본설계의 표본배정

각 산업대분류에 대해서 정해진 표본수는 각 산업대분류 내에서 산업중분류와 사업체 규모에 대해서 배정된다. 표본배정은 상용근로자 수와 사업체 수를 모두 고려해야 한다. 그것은 현행과 같이 가중치를 사용하지 않고, 통계치를 구하는 상황에서 각 사업체 규모에 대한 중요도를 나타내

는 변수로 상용근로자 수와 사업체 수를 고려할 수 있기 때문이다. 새로운 표본설계에서는 각 층별 상용근로자 수와 사업체 수에 대해 비례배정하여 이를 절충하는 방법을 사용하였다. 현행의 추정방법보다는 각 산업대분류별, 사업체 규모별 구분에 따라서 추정값을 구한 후 가중치를 이용해서 종합하는 방법이 합리적이라고 생각된다.

<표 5-4> 고용동향조사에 대한 최종표본의 산업대분류별 사업체 규모별 표본크기 현황

대분류	규모							전체
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상		
C. 광업	43	57	36	6	1	6	149	
D. 제조업	317	329	258	143	71	96	1214	
경공업	106	102	74	45	24	24	375	
화학공업	86	90	71	37	19	22	325	
기계금속공업	125	137	113	61	28	50	514	
E. 전기, 가스 및 수도사업	29	30	44	21	3	14	141	
F. 건설업	115	99	51	26	12	13	316	
G. 도매 및 소매업	176	138	69	35	18	14	450	
H. 숙박 및 음식점업	96	57	32	17	9	11	222	
I. 운수업	81	79	63	50	19	19	311	
J. 통신업	37	36	33	25	14	5	150	
K. 금융 및 보험업	74	104	59	20	15	19	291	
L. 부동산업 및 임대업	77	70	43	14	5	6	215	
M. 사업서비스업	96	86	60	36	19	21	318	
O. 교육서비스업	69	55	50	22	12	15	223	
P. 보건 및 사회복지사업	86	67	39	18	8	17	235	
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	51	44	36	20	7	9	167	
R. 기타, 개인서비스업	93	75	39	18	1	1	227	
전체	1440	1326	912	471	214	266	4629	

5.3 표본추출

새로운 표본설계에서는 산업중분류를 층화기준으로 사용하였고, 각 규모에 대한 표본 사업체 배분은 상용근로자 수와 사업체 수에 기초하여 배분하였다. 각 층에서의 표본추출은 각 규모에 배정된 표본크기만큼을 계통추출법을 적용하여 추출하였다. 이를 위해서 각 산업중분류별 사업체 규모별 사업체 리스트를 작성하여 이를 지방노동사무소, 행정구역에 따라 정렬한 후 계통추출법을 적용하였다. 한편, 조사대상 사업체의 응답부담을 고려해서 매월노동통계조사 표본과는 가급적 겹치지 않도록 추출하였다.

5.4 추정

고용통계조사는 표본 사업체에서 조사표 기입담당자가 기입하여 관할 지방관서에 제출한 조사표에 기초하여 전분기의 근로자수를 100으로 했을 때 다음 분기 중 근로자수가 몇 명인가를 파악하여 다음의 BSI로 지수화 한다.

$$BSI = \frac{\text{증가응답업체수} - \text{감소응답업체수}}{\text{전체응답업체수}} \times 100 + 100$$

BSI 값은 최저 0, 최고 200으로 100인 경우에는 동일수준으로, 100보다 클 때에는 증가한 것으로, 100보다 작을 때에는 감소한 것으로 파악한다.

한편 현행의 추정방법보다는 각 산업대분류별, 사업체 규모별 구분에 따라서 추정값을 구한 후 가중치를 이용해서 종합하는 방법도 고려할 수 있기 때문에 추가적인 연구가 필요하다.

제 6 장 표본 관리 및 대체

『매월노동통계조사』의 표본설계는 1992년 7차 개편이후 매 3년 주기로 실시되어왔다. 1998년 9차 표본설계부터는 종전의 상용근로자 10인 이상 사업체에서 상용근로자 5인 이상 사업체로 확대되어 조사 대상 모집단 사업체의 수가 크게 증가하였다.

노동부의 2000년 12월 말 기준의 「사업체 노동실태현황」에 따르면 모집단 사업체 수는 모두 278,036개인데, 5~9인 사업체가 144,040개이고 10~29인 사업체가 96,874개로 5~29인 사업체 수가 전체 모집단의 86.6%인 240,914개를 차지하고 있다. 이와 같이 소규모 사업체들은 경기변동에 민감하여 사업체의 창업이나 폐업 및 휴업 그리고 전업이 활발하게 일어나게 마련이어서 정도(精度) 높은 노동통계 작성을 위해서는 모집단 관리와 표본 관리가 매우 중요하다.

6.1 모집단 관리

앞서 밝힌 바와 같이 우리 나라의 사업체들은 소규모 사업체가 전체의 86.2%에 이르고 있어서 시간의 흐름과 경기 변동에 따라 모집단 사업체의 변동이 심하기 때문에 변화하는 모집단에 대한 관리가 요구된다.

노동통계에 대한 정확한 통계작성을 위해서는 최신의 모집단 자료로 갱신해서 모집단의 변동을 정확하게 파악하고, 이를 기초로 하여 표본설계의 수정 및 보완에 활용해야 한다. 새로운 모집단 자료가 파악되었다면 우선 모수 추정에 있어서 가중치의 산정자료로 이용될 수 있을 것이다. 한편 모집단의 각 사업체에 대해서 고유번호를 지정해서 과거 모집단 자료와 최신의 모집단 자료를 연결 분석함으로써 모집단 변동상황(최근 현황)을 분석하고, 지속적으로 관리해야 한다.

6.2 표본 관리

새로운 표본설계로부터 얻어진 표본은 조사자료를 얻는데 직접으로 사용되지만 모집단의 변동이 큰 경우에는 표본관리가 어려워진다. 특히 『매월노동통계조사』 표본의 대부분을 차지하고 있는 소규모 사업체는 폐업, 휴업, 전업 및 창업 등이 빈번해서 모집단의 증감이 예상되므로 이에 따라 표본크기의 조정이 필요하다. 통상적으로 모집단의 변동이 추출률(사업체 추출률)의 역수만큼 변동이 있는 경우는 변동에 비례해서 표본을 증감시켜야 한다.

모집단의 변동과 관계없이 표본으로 선정된 사업체가 실제 존재하지 않는 경우는 선정된 사업체와 동일한 산업중분류와 사업체 규모의 사업체를 예비표본에서 대체하여 사용한다. 한편 새로운 표본설계에서 제시한 표본 사업체들에 대해서 직접 실사를 실시해서 사업체의 조사 불응 비율, 표본 사업체의 소재 파악 불능 비율, 폐업 및 전업 사업체 비율 등에 대한 자료를 확보할 수 있도록 표본 관리를 철저하게 시행해야 한다.

다음은 창업, 표본 사업체의 폐업, 표본 사업체의 규모 변동에 따른 표본 관리 방법을 정리한 것이다.

① 창업에 따른 표본관리

1999년 12월 기준의 「사업체 노동실태 현황」의 분석 결과(한국통계학회 : 비정형근로자실태 조사 표본설계최종보고서, PP 52-53 표 참조)에 의하면 1999년 이후에 창립된 상용근로자 5인 이상 사업체는 39,038 개소로 전체 약 15.3% 정도 되는 것으로 나타났고, 새롭게 창업하는 대부분은 소규모 사업체로 나타났다.

이처럼 새롭게 설립되는 사업체들을 반영하기 위해서는 이들 중 일부를 표본으로 추출해야 한다. 따라서 모집단이 새롭게 정비되어서 표본설계 이후에 창업된 사업체들을 파악할 수 있다면 표본설계 당시의 추출률에 따라서 이들 중에서 추가로 추출해야 한다. 만약 표본설계 당시의 추출률에 따라서 표본을 추출하는 경우에 조사업무가 지나치게 늘어난다면 창업된 사업체에 대한 표본 추출은 추출률을 낮추고, 이를 가중치 작성 과정에서 반영한다.

② 폐업에 따른 표본관리

우선 모집단 자료에 대해서 산업 대분류 및 사업체 규모별로 폐업하는 사업체의 비율을 정확히 파악할 수 있어야 한다. 이 자료는 사업체의 창업과 폐업에 따른 표본대체의 문제를 연구할 때 중요한 기초자료이다.

새로운 표본설계에 의해서 조사가 시행되는 첫 해에는 다음의 원칙에 따라서 표본을 관리하도록 한다. 먼저 표본으로 추출된 사업체들을 방문해서 해당 사업체가 폐업했다면 이를 조사표에 기입하고, 해당 지역 같은 층의 예비표본 중에서 랜덤하게 추출해서 표본 사업체로 선정한다. 만약 표본 사업체 중에서 폐업 비율이 20%를 넘는다면 표본 대체를 하기 전에 모집단과 표본 사업체 자료의 정확성에 대한 검토가 필요하다.

이후 연도부터는 폐업한 사업체에 대해서는 조사원으로 하여금 그 현황을 보고하게 하고, 다른 업체로 대체하지 않고 표본에서 없앤다. 이 경우에도 사업체 중 폐업 비율이 지나치게 높다면 그 원인에 대한 충분한 검토가 필요하다. 앞서 설명했듯이 모집단 자료가 정비되어 새롭게 창립된 사업체의 현황을 알 수 있다면 이들 사업체 중에서 표본설계 당시의 추출률에 따라서 표본 사업체를 추가로 선정해야 한다. 이와 같은 폐업에 따른 표본 정비 작업은 매년 「사업체 노동실태 현

황」이 정리된 시점에서 가능할 것이다.

③ 사업체 규모변동에 따른 표본관리

표본으로 추출된 사업체에서 규모변동이 일어나는 경우에는 새로운 「사업체 노동실태 현황」 자료가 정리되어 사용할 수 있을 때까지는 표본설계 당시의 사업체 규모로 분류해서 통계를 작성한다. 그러나 「사업체 노동실태 현황」이 정리된 시점에서는 현재 사업체 내의 상용근로자 수에 따라서 사업체 규모를 구분해서 이용해야 한다. 따라서 매년 새로운 「사업체 노동실태 현황」이 정리되면 창업, 폐업, 규모 변동에 따른 표본 관리가 체계적으로 이루어져야 한다.

6.3 비표본오차의 관리

① 무응답 오차의 관리

새로운 표본설계에 따라 추출된 표본사업체를 대상으로 매월 조사를 실시하다보면 표본으로 선정된 사업체가 폐업, 휴업, 전업 등으로 접촉할 수 없게 되거나 표본으로 선정되었다 하여도 응답을 거부하게 되면 선정된 표본사업체가 결측이 된다. 그리고 표본사업체가 일부 항목에 대해서 응답을 하지 않으면 항목에 대해 결측이 생기게 된다. 전자를 사업체 결측, 후자를 항목결측이라 한다. 무응답으로 인한 사업체의 결측을 줄이기 위해서는 표본으로 선정된 사업체를 대상으로 안내문을 보내거나 조사의 중요성을 홍보하는 등의 조치를 취하여 최대한 응답률을 높이는 노력이 필요하다.

여러 가지 이유로 해서 부득이 표본 사업체의 결측이 생기게 되면 결측 표본사업체를 다른 사업체로 교체(substitution)해 주거나 가중치를 조정(weighting adjustment)해 주는 방법을 사용한다.

- 교체(substitution)

표본으로 선정된 사업체에 결측이 발생한다하여 아무렇게 다른 사업체로 교체해 주게되면 추정치에 편향이 생기게 된다. 따라서 결측 사업체를 다른 사업체로 교체해 줄 때 결측 사업체의 특성을 파악하고 조사 여건 등을 감안해야 한다. 교체방법으로는 임의교체(random substitution)와 비임의교체(nonrandom substitution) 방법이 있다. 임의교체는 무응답 사업체가 속한 층에 있는 모든 사업체 중에서 초기표본과 동일한 자료수집계획에 따라 랜덤하게 교체할 사업체를 선정하는 방법이고, 비임의교체는 미리 정해진 기준에 따라 하나의 사업체를 선정하여 교체하는 방법이다. 예를 들면, 비임의교체를 위해 결측 사업체가 속한 산업분류, 결측 사업체의 규모와 지역 등을 고려해서 결측 사업체를 대신할 수 있는 유사한 사업체를 교체할 사업체로 선정한다.

- 가중치조정(weight adjustment)

결측 사업체를 다른 사업체로 교체하여도 결측이 생길 수 있다. 결측 사업체를 교체해 주지 않고 응답한 사업체들의 가중치를 조정해서 결측으로 인한 효과를 줄여주는 방법이 가중치 조정이다. 이 방법은 자료수집과정에서 사용하지 않고 조사자료를 이용하는 추정 과정에서 사용한다. 현재 『매월노동통계조사』의 추정방법은 결측이 일어났을 때 가중치조정이 행해진다.

② 기타 오차의 관리

이상에서 언급한 사업체의 창업, 폐업, 휴업에 따라 발생하는 무응답 오차의 관리도 중요하지만 이 외에도 조사의 신뢰도를 떨어뜨릴 만한 요인이 많다. 조사표에서 발생할 수 있는 기록에 의한 오차, 자료입력에 의한 오차 등은 눈에 보이지 않는 결정적인 실수를 수반할 수 있는 요소들이다. 따라서 질 높은 데이터를 생산하여 신뢰성 높은 조사를 수행하기 위해서는 이들의 요인을 사전에 차단해야 하는 것이 가장 이상적인 방법이다. 이와 더불어 조사 후에 자료의 검토 작업을 통하여 이들의 오류를 발견하여 바로 잡는 일도 병행해야 한다. 또한 이상치를 발견하여 그 원인을 규명해야 하고, 무응답이나 표본의 비포함과 같이 오차를 유발할 수 있는 요인에 대해서는 크기를 측정하여 어느 정도 이상이 되는 경우에는 별도의 조치를 취할 수 있는 장치를 마련해야 한다.

제 7 장 제 언

(1) 두 종류의 표본설계에서 표본을 추출하는 방법

새로운 표본설계에서는 전국표본과 지역표본을 얻기 위해서 두 종류의 표본설계를 하였다. 전국표본은 산업중분류별로 노동통계 자료산출이 가능하도록 사업체규모와 산업중분류를 층화 기준으로 사용하였다. 한편 지역표본은 각 시·도별 산업대분류별 노동통계 산출이 가능하도록 각 시·도 내에서 사업체 규모와 산업대분류를 층화 기준으로 사용하였다. 따라서 서로 다른 두 개의 표본설계가 사용된 셈인데, 두 종류의 표본설계로부터 각기 표본을 추출하는 방법은 크게 3가지로 나누어 생각할 수 있다.

- ① 두 개의 표본설계로부터 독립적으로 각각 정해진 방법에 따라 표본을 추출한다. 이는 표본추출에 편리하나 전체적으로 표본수가 크게 되어 조사비용, 관리 등에 어려움이 생긴다.
- ② 전국표본수가 지역표본 수 보다 작으므로 일차적으로 전국표본을 추출하고 지역표본을 추출할 때 전국표본을 모두 지역표본으로 하여 그 수만큼 제외하고 지역표본을 추출한다. 이는 표본 크기를 적정 수준으로 통제하여 조사비용과 조사관리를 용이하게 할 수 있다. 그러나 두 표본설계에서 추출확률이 다르게 될 경우 추정의 효율이 다소 떨어질 수 있다.
- ③ 전국표본과 지역표본을 추출할 때 두 표본설계로부터 동시에 추출되는 표본 단위들이 최대화되도록 추출한다. 이 방법의 적용은 다소 복잡하고 까다로우나 위의 두 방법의 단점을 보완하여 두 조사에 적합한 표본을 추출하는 데 유용하다. 이에 대한 상세한 사항은 Ernst(1996, 1998) 그리고 류제복과 김선웅(2001)의 논문을 참고하기 바란다.
- ④ 좀더 현실적인 방법으로 영구난수(Permanent Random Numbers)를 이용한 표본추출방법이 있다. 이 방법은 모집단 리스트가 잘 관리되고 있는 경우에 알맞은 추출법으로 동일한 모집단에서 두 종류 이상의 표본설계를 해서 표본을 추출하는 경우에 가능하면 겹치지도록 뽑거나 혹은 겹치지 않게 뽑고자 하는 경우에 적당하다. 또한 창업, 폐업 등이 발생할 경우에도 유용하게 사용될 수 있다. 자세한 내용은 연구서 「Business Survey Methods」에 수록된 Ohlsson(1995)의 내용을 참조하기 바란다.

향후 연구에서 위의 방법 중에서 방법 ③과 방법 ④에 대한 추가적인 연구를 통해서 우리나라의 현실에 알맞은 전국 및 지역표본을 위한 표본추출법을 모색해야 할 것이다.

(2) 소지역 추정법의 활용

『매월노동통계』 생산을 위해 사용되는 표본사업체는 대략 5,300여 개의 사업체가 사용되고 있

다. 이들은 전국표본과 지역표본을 합한 것으로 전국단위의 통계량을 얻는데는 큰 무리가 없다. 그러나 표본조사자료를 바탕으로 지역 단위의 통계를 생산하거나, 지역별·산업분류별 통계를 얻는데는 표본 규모가 작아 추정값의 추정오차가 커지게 되어 신뢰성 있는 추정값을 얻기가 곤란하게 된다. 그렇다하여 소지역 단위의 통계 생산을 위해 표본사업체 수를 증가시키는 것은 조사비용의 증대와 함께 관리의 어려움이 생긴다. 이러한 문제를 해결하기 위해 간접추정법인 소지역추정법(Small Area Estimation)이 사용된다.

소지역추정법은 이미 미국, 캐나다 등의 선진국에서 널리 사용되고 있는 방법으로 부차집단(본 조사에서는 소지역 단위, 또는 산업분류별)에 배정된 표본수가 적은 경우에 특성이 유사한 다른 부차단위의 정보를 이용하거나, 행정업무자료 또는 본 조사와 관련이 있는 다른 통계조사 정보를 이용하여 표본수가 적은 부차집단에 대한 추정치를 얻는 방법이다. 소지역추정법으로 널리 사용되는 방법은 다음과 같다.

- ① 합성추정법(Synthetic Estimation) : 추정하고자 하는 소지역과 특성이 유사한 다른 소지역들의 정보를 이용하여 추정값의 정도를 높이는 추정방법
- ② 복합 추정법(Composite Estimation) : 표본수가 작은 경우 표본 정보만을 이용한 직접추정량은 불안정하게 되므로, 합성추정량과 직접추정량의 가중평균을 사용하는 방법
- ③ 모형기반추정법(Model-Based Estimation) : 모형에 근거한 추정방법

효율적인 노동통계 생산을 위해서는 이러한 소지역추정법에 대한 연구가 요구된다.

(3) 모집단 및 표본 관리에 대해서

노동통계조사의 통계적 정확도를 높이기 위해서 해야할 가장 기본적이고 중요한 작업은 노동통계조사의 모집단인 사업체기초통계조사의 정확도를 높이는 것이다. 사업체기초통계조사는 노동통계조사뿐만 아니라 다른 통계조사의 기초자료로 이용되고 있기 때문에 대단히 중요하다. 우선 사업체기초통계조사에서 각각의 사업체에 대해서 고유번호를 부여하고, 시스템을 갖추어 관리하는 방안을 모색해야 할 것이다. 그래야만 모집단의 관리가 수월하고, 조사가 끝난 후에는 과거의 자료와 결합(matching)하여 모집단의 변화 정도를 파악할 수 있을 것이다.

표본사업체의 조사 불응 비율, 표본사업체의 소재 파악 불능 비율, 각 조사항목에 대한 무응답 비율 등에 대한 자료는 향후 예비표본의 결정, 모집단과 표본관리 및 표본대체, 그리고 모집단 변동 예측 등에 사용될 수 있으므로 이러한 자료의 확보가 중요하다. 향후 노동통계 자료의 통계적 신뢰도를 높이기 위해서는 과학적인 표본설계 및 분석에 대한 연구와 더불어 실제 조사상의 비표본오차를 줄이기 위한 체계적인 연구가 요구된다. 또한 모집단 관리, 표본관리, 조사과정, 자료입력, 이상치 검출, 데이터 분석 등 노동통계 전과정에 대한 품질관리(quality control)가 필요하다.

참 고 문 헌

- [1] 박재수(1989). 「표본조사법(이론과 실제)」, 박영사.
- [2] 박홍래(1989). 「통계조사론」, 영지문화사.
- [3] 통계청(2000). 「사업체기초통계조사보고서(전국편)」
- [4] 한국통계학회(1999). 「'99 소규모사업체근로실태조사 표본설계 용역 최종보고서」.
- [5] 한국통계학회(2000). 「2001 비정형근로자실태조사 표본설계 용역 최종보고서」.
- [6] Cochran, W. G.(1977). Sampling Technique, 3rd edition, John Wiley & Sons, New York.
- [7] Cox, B. G. and at al(1995). Business Survey Methods, John Wiley & Sons, New York.
- [8] Hansen, M. H., Hurwitz, W. N. and Madow, W. G.(1953).
Sample Survey Methods and Theory, New York: Wiley.
- [9] Kish, L.(1965). Survey Sampling, New York: Wiley.
- [10] Lehtonen, R. and Pahkinen, E. J.(1995). Practical Methods for Design and
Analysis of Complex Surveys, New York: Wiley.
- [11] Lessler, J. T. and Kalsbeek, W. D. (1992), Nonsampling error in surveys, John
Wiley and Sons.
- [12] Little, R. J. A. and Rubin, D. B. (1987), Statistical Analysis with missing data,
John Wiley and Sons.
- [13] Jea-Bok Ryu and Sun-Woong Kim(2001), Maximizing the overlap of sample units for
two stratified designs by linear programming, The Korean Communications
in Statistics, Vol. 8, No. 3, 719-729.
- [14] Yates, F.(1981). Sampling Methods for Censuses and Surveys, 4th edition.

부록 1. 산업중분류별 임금총액, 정액급여, 근로일수, 근로시간 추정 및 상대표준오차(CV:%)

산 업 중분류	임금총액		정액급여		근로일수		근로시간	
	평균	CV(%)	평균	CV(%)	평균	CV(%)	평균	CV(%)
10	2059.62	6.30	1272.87	2.92	21.39	1.92	139.77	3.08
11	1812.24	0.00	896.08	0.00	22.00	0.00	164.00	0.00
12	1595.55	3.07	1355.61	3.25	24.69	0.97	190.73	1.15
15	1670.79	6.94	1093.87	5.72	25.50	0.82	192.15	0.83
16	3237.43	10.71	2179.88	6.18	24.57	3.22	186.30	2.28
17	1329.89	3.70	966.38	3.23	24.30	0.86	187.81	1.22
18	1064.12	4.40	941.83	5.63	24.68	0.89	189.49	1.04
19	1188.92	5.24	997.87	6.13	24.13	1.20	184.71	1.38
20	1288.02	6.82	1008.22	4.50	24.31	1.65	188.64	2.04
21	1645.05	8.80	1193.36	6.23	24.48	1.10	186.19	1.41
22	1672.21	7.49	1378.82	6.94	24.39	1.48	182.42	1.44
23	3104.65	8.93	1695.90	3.89	24.06	1.41	182.10	1.31
24	2258.97	7.37	1421.07	4.35	22.40	2.37	174.23	2.34
25	1571.30	4.58	1174.28	3.50	22.76	2.68	176.22	2.59
26	1939.90	7.75	1184.37	5.03	24.27	0.95	185.54	1.11
27	1844.44	6.17	1109.25	3.49	23.40	1.54	176.85	1.83
28	1463.00	5.37	1050.92	3.37	23.77	1.47	181.03	1.66
29	1811.82	8.72	1189.21	2.87	23.34	1.76	177.92	2.16
30	1525.68	10.22	1014.19	5.92	23.17	3.71	175.09	2.70
31	1533.62	11.01	986.46	5.98	22.53	1.82	172.82	1.74
32	1802.42	9.97	1142.79	6.76	23.98	2.42	176.93	2.33
33	1638.35	6.63	1248.89	7.55	23.23	1.76	177.79	1.55
34	1815.38	6.53	1077.66	4.61	20.77	5.15	156.81	5.71
35	2339.45	8.33	1117.09	2.36	16.26	7.26	128.46	6.55
36	1364.99	6.25	1066.63	3.90	23.05	2.04	176.15	1.73
37	1578.35	6.07	1336.39	5.50	24.47	1.72	187.47	2.32
40	2316.95	1.87	1714.66	1.59	24.90	0.60	188.48	0.67
41	1878.22	4.48	1737.80	5.56	25.74	0.78	199.21	1.94
45	1738.99	6.65	1463.86	3.68	25.50	0.39	191.38	0.62
46	1494.12	4.06	1394.93	4.32	25.21	0.56	193.60	0.91

(계속)

산 업 중분류	임금총액		정액급여		근로일수		근로시간	
	평균	CV(%)	평균	CV(%)	평균	CV(%)	평균	CV(%)
50	1611.84	6.21	1193.90	5.73	25.66	0.78	192.78	1.16
51	1792.75	5.64	1480.53	2.69	24.56	0.57	188.07	0.62
52	1470.62	8.34	1194.29	8.50	25.19	0.60	191.81	0.75
55	1173.60	3.44	1015.08	2.27	25.81	0.43	198.11	0.55
60	1469.64	4.13	979.38	3.16	24.45	0.98	186.90	1.01
61	2436.42	9.58	1674.46	6.34	25.38	1.06	186.35	1.05
62	3604.49	6.54	1918.32	3.67	23.27	1.03	169.86	1.01
63	1697.40	5.86	1270.59	3.06	25.24	0.67	188.16	0.82
64	3192.56	7.20	2118.21	5.51	25.15	0.99	188.62	1.37
65	2271.84	3.49	1733.51	2.86	25.46	0.39	190.41	0.60
66	2030.81	2.86	1496.29	2.77	24.96	0.76	184.90	0.78
67	3005.58	13.70	2201.65	12.79	25.06	1.48	187.82	1.00
70	1157.77	4.24	982.49	5.36	22.46	1.34	212.01	2.16
71	1636.75	16.34	1434.42	15.51	24.58	2.52	185.60	2.65
72	2407.77	10.51	2064.40	6.44	24.69	1.38	183.60	2.02
73	2652.82	4.67	2242.35	5.35	23.94	3.13	182.33	3.09
74	1674.28	6.38	1498.07	4.78	24.79	0.61	188.90	0.68
75	949.17	5.39	800.23	5.43	24.20	2.85	207.79	4.33
80	1915.40	5.58	1526.20	6.17	24.01	1.58	181.09	1.33
85	1865.91	2.22	1333.21	3.23	25.21	0.87	190.87	1.44
86	1189.85	5.45	1159.21	4.87	25.45	1.30	195.55	1.59
87	2812.76	9.79	1965.40	5.64	25.50	0.75	190.57	0.96
88	1419.51	4.68	1117.63	3.87	25.73	0.54	193.66	0.81
90	1458.86	3.32	1231.06	3.70	25.47	0.98	195.52	1.22
91	1660.58	5.29	1443.74	5.51	25.16	0.83	188.79	0.98
92	1356.95	7.42	1094.86	3.49	25.34	0.87	193.66	1.03
93	975.19	4.37	929.12	3.87	25.47	0.90	196.68	1.24
전체	1729.01	1.28	1273.56	0.97	24.15	0.54	184.92	0.54

부록 2. 산업중분류별 상용근로자수, 입직자수, 이직자수 추정 및 상대표준오차(CV : %)

산 업 중분류	상용근로자수		입직자수		이직자수	
	평균	CV(%)	평균	CV(%)	평균	CV(%)
10	7958	18.13	44	38.84	40	46.85
11	89	94.19	0	.	0	.
12	9361	8.11	213	33.5	306	29.08
15	158950	20.41	1892	27.3	3285	28.34
16	2900	36.81	14	86.57	156	67.12
17	215204	13.14	4845	18.72	5823	17.76
18	118294	12.69	2636	20.84	3756	20.06
19	52659	18.5	3422	36.91	1837	40.31
20	20420	19.18	321	42.36	566	41.55
21	53835	15.32	762	30.67	1032	27.83
22	81752	15.22	2688	30.44	2185	22.21
23	12313	31.41	52	36.35	76	57.43
24	154985	14.17	3151	31.48	2174	24.67
25	118512	14.84	2130	29.44	3123	21.69
26	95410	15.65	1317	28.36	1612	27.97
27	100379	16.47	1079	26.93	3756	34.41
28	165311	12.48	4278	19.76	4185	16.79
29	243023	16.6	5917	17.69	5574	16.92
30	49223	30.14	998	43.78	1543	42.56
31	112328	18.13	3642	33.94	3245	38.91
32	255916	27.23	5405	28.05	5273	24.77
33	43509	18.93	819	32.58	1129	33.55
34	200531	27.43	3490	28.16	3908	22.58
35	88580	63.34	693	39.74	1136	43.82
36	77133	15.81	1659	32.23	2461	38.33
37	5347	29.06	69	44.99	93	51.98
40	43463	10.65	246	32.91	253	24.28
41	2202	46.23	60	60.23	15	91.2
45	132135	9.57	3307	21.58	3548	16.84
46	165526	11.38	5736	22.55	4519	22.75

(계속)

산 업 중분류	상용근로자수		입직자수		이직자수	
	평균	CV(%)	평균	CV(%)	평균	CV(%)
50	57386	15.19	1396	32.28	1961	28.38
51	346128	5.41	7663	13.75	7842	13.38
52	196714	8.93	5713	16.95	8335	21.39
55	147988	3.69	3208	19.72	4979	18.73
60	292770	6.58	6604	18.75	8059	16.5
61	11569	23.45	234	56.45	191	35.92
62	23875	68.55	758	63.54	666	51.14
63	105335	9.93	1918	17.96	2099	14.12
64	73942	10.87	890	22.74	870	25.96
65	229413	6.6	3979	19.39	3550	26.52
66	148465	10.64	2575	27.3	2368	25.51
67	57452	19.7	765	35.18	818	32.59
70	151302	3.59	3455	19.18	3549	22.89
71	9839	34.1	401	47.04	229	51.26
72	60510	14.3	1728	22.72	2012	28.89
73	36942	30.5	179	42.94	313	39.62
74	148559	8.19	5348	36.03	3996	22.15
75	132445	14.69	6446	30.39	6015	31.64
80	276679	6.31	3564	32.01	10931	34.84
85	195616	10.29	3853	26.18	4655	19.29
86	37328	27.73	0	.	529	70.29
87	29012	15.6	266	34.32	625	38.39
88	35379	13.76	1367	22.5	1597	19.83
90	19028	17.32	445	38.66	420	36.42
91	58562	12.29	1168	41.18	1335	35.92
92	62463	11.02	2009	20.53	1775	21.04
93	22527	15.68	858	37.94	540	38.26
전체	5754453	2.02	127647	4.17	146841	4.35

부록 3. 산업중분류별 사업체 규모별 모집단 사업체 수 (2000년 12월 말)

산업 중분류	규모						합 계
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
10	33	27	17	3	1	6	87
11	3	4	5	0	0	0	12
12	171	304	56	3	0	0	534
15	1887	1640	809	230	29	28	4623
16	0	1	3	6	3	1	14
17	3013	3006	1405	254	29	27	7734
18	3041	2232	797	120	19	9	6218
19	980	843	301	67	8	2	2201
20	870	549	86	11	1	5	1522
21	1028	860	300	73	14	4	2279
22	2219	1426	399	95	17	12	4168
23	39	53	26	6	0	8	132
24	1090	1169	679	257	52	29	3276
25	2176	2199	842	135	15	15	5382
26	1167	1402	545	90	22	11	3237
27	782	969	470	124	17	24	2386
28	3990	3376	1015	153	16	9	8559
29	4793	4485	1417	264	22	36	11017
30	255	367	230	63	15	7	937
31	1648	1622	729	157	20	18	4194
32	1230	1733	1007	290	44	85	4389
33	911	864	268	71	7	2	2123
34	866	1136	719	232	36	38	3027
35	275	413	298	49	6	17	1058
36	2310	1509	420	78	10	5	4332
37	196	142	25	1	0	0	364
40	210	210	202	87	5	13	727
41	8	8	19	1	0	1	37
45	3609	2800	423	105	25	17	6979
46	8269	4165	740	82	6	4	13266

(계속)

산업 중분류	규모						합 계
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
50	3306	1844	133	9	0	0	5292
51	17904	8616	1701	237	31	10	28499
52	9899	4115	783	198	39	14	15048
55	10829	2990	589	80	16	9	14513
60	1569	1615	1067	950	74	25	5300
61	253	216	90	17	3	0	579
62	78	67	21	5	0	3	174
63	2908	1969	558	102	13	10	5560
64	869	619	358	128	30	10	2014
65	5686	7554	875	74	13	19	14221
66	968	1639	1158	62	19	12	3858
67	613	1496	263	32	16	10	2430
70	4989	4421	997	88	7	4	10506
71	509	210	46	1	0	1	767
72	2215	2358	684	96	18	12	5383
73	313	277	155	60	18	12	835
74	7528	3201	748	136	12	9	11634
75	1656	1305	726	245	33	12	3977
80	7673	3784	2005	234	39	36	13771
85	3432	1986	649	237	36	82	6422
86	3353	1407	193	4	0	0	4957
87	631	489	205	42	3	5	1375
88	918	489	224	38	3	5	1677
90	485	513	147	11	0	0	1156
91	4353	1442	225	28	1	0	6049
92	2156	2201	327	51	0	0	4735
93	1878	537	71	4	0	0	2490
합 계	144040	96874	29250	6276	863	733	278036

부록 4. 지역별 산업대분류별 규모별 모집단 사업체 수

서울(11)

대 분류	규 모							합 계
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상		
C. 광 업	10	10	6	0	0	0	26	
D. 제 조 업	8481	5341	1595	347	65	38	15867	
E. 전기, 가스 및 수도 사업	43	51	21	24	1	3	143	
F. 건 설 업	3152	2550	455	78	14	16	6265	
G. 도 매 및 소 매 업	13279	6732	1525	217	39	15	21807	
H. 숙박 및 음식점업	3488	1139	240	26	9	10	4912	
I. 운 수 업	1622	1162	355	316	34	16	3505	
J. 통 신 업	293	277	105	47	9	3	734	
K. 금융 및 보험업	1414	3216	646	82	40	36	5434	
L. 부동산업 및 임대업	1574	1306	401	47	5	4	3337	
M. 사업 서비스업	5842	4244	1347	279	57	35	11804	
O. 교육 서비스업	1813	947	543	50	13	13	3379	
P. 보건 및 사회복지 사업	1295	714	180	38	6	31	2264	
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	681	462	161	19	3	5	1331	
R. 기타, 개인 서비스업	2462	1236	247	36	1	0	3982	
합 계	45449	29387	7827	1606	296	225	84790	

부산(21)

대 분류	규 모							합 계
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상		
C. 광 업	4	4	0	0	0	0	8	
D. 제 조 업	3014	2566	1004	167	20	18	6789	
E. 전기, 가스 및 수도 사업	11	6	10	4	0	1	32	
F. 건 설 업	853	440	106	10	0	0	1409	
G. 도 매 및 소 매 업	2589	1061	176	25	4	1	3856	
H. 숙박 및 음식점업	799	204	45	5	3	1	1057	
I. 운 수 업	655	517	143	128	16	7	1466	
J. 통 신 업	63	40	23	11	2	0	139	
K. 금융 및 보험업	458	793	123	8	3	1	1386	
L. 부동산업 및 임대업	490	360	72	5	0	0	927	
M. 사업 서비스업	810	375	127	14	7	0	1333	
O. 교육 서비스업	607	233	165	16	3	3	1027	
P. 보건 및 사회복지 사업	486	237	76	19	10	6	834	
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	130	68	12	7	0	0	217	
R. 기타, 개인 서비스업	787	371	73	5	0	0	1236	
합 계	11756	7275	2155	424	68	38	21716	

대구(22)

대 분류	규 모						
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	합 계
C. 광 업	8	4	0	0	0	0	12
D. 제 조 업	2017	1872	777	125	9	8	4808
E. 전기, 가스 및 수도 사업	9	11	5	5	1	0	31
F. 건 설 업	530	260	47	8	2	0	847
G. 도 매 및 소 매 업	1455	636	106	14	2	3	2216
H. 숙박 및 음식점업	477	127	18	4	0	0	626
I. 운 수 업	178	125	90	78	1	0	472
J. 통 신 업	38	23	13	8	1	1	84
K. 금융 및 보험업	442	522	126	2	0	1	1093
L. 부동산업 및 임대업	270	244	75	2	0	0	591
M. 사업 서비스업	507	226	62	14	0	1	810
O. 교육 서비스업	426	200	131	17	1	1	776
P. 보건 및 사회 복지 사업	262	178	47	15	1	5	508
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	54	36	19	3	1	0	113
R. 기타, 개인 서비스업	463	234	27	3	0	0	727
합 계	7136	4698	1543	298	19	20	13714

인천(23)

대 분류	규 모						
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	합 계
C. 광 업	8	14	5	0	0	0	27
D. 제 조 업	3099	2898	1076	196	20	18	7307
E. 전기, 가스 및 수도 사업	9	7	10	7	0	0	33
F. 건 설 업	304	203	27	2	0	0	536
G. 도 매 및 소 매 업	1109	560	91	13	1	1	1775
H. 숙박 및 음식점업	468	144	18	3	0	0	633
I. 운 수 업	240	225	84	69	3	3	624
J. 통 신 업	22	19	13	3	2	0	59
K. 금융 및 보험업	257	408	118	9	0	0	792
L. 부동산업 및 임대업	298	232	54	2	0	0	586
M. 사업 서비스업	364	171	65	16	0	0	616
O. 교육 서비스업	357	169	71	6	1	1	605
P. 보건 및 사회 복지 사업	296	204	41	9	1	3	554
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	51	39	14	1	1	0	106
R. 기타, 개인 서비스업	425	228	50	2	0	0	705
합 계	7307	5521	1737	338	29	26	14958

광주(24)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	1	1	0	0	0	0	2
D. 제	조 업	571	504	172	26	5	11	1289
E. 전기, 가스 및 수도 사업		3	6	4	2	0	1	16
F. 건	설 업	670	325	48	6	1	0	1050
G. 도 매 및 소 매	업	956	392	70	7	2	0	1427
H. 숙박 및 음식 점	업	350	80	6	1	0	0	437
I. 운	수 업	88	50	73	28	1	3	243
J. 통	신 업	39	18	10	5	1	0	73
K. 금 융 및 보 험	업	304	307	53	3	1	0	668
L. 부 동 산 업 및 임 대	업	231	215	19	2	0	0	467
M. 사 업 서 비 스	업	379	172	45	9	0	1	606
O. 교 육 서 비 스	업	276	125	80	8	2	1	492
P. 보 건 및 사 회 복 지	사업	272	122	35	10	1	3	443
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		32	22	6	3	1	0	64
R. 기 타, 개 인 서 비 스	업	283	140	21	7	0	0	451
합 계		4455	2479	642	117	15	20	7728

대전(25)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	3	4	1	0	0	0	8
D. 제	조 업	429	398	156	53	5	8	1049
E. 전기, 가스 및 수도 사업		11	2	3	3	0	1	20
F. 건	설 업	384	207	41	3	0	0	635
G. 도 매 및 소 매	업	937	498	61	10	2	0	1508
H. 숙박 및 음식 점	업	347	83	18	6	0	0	454
I. 운	수 업	98	53	69	33	0	1	254
J. 통	신 업	24	27	9	2	1	0	63
K. 금 융 및 보 험	업	251	282	72	1	0	1	607
L. 부 동 산 업 및 임 대	업	116	158	61	2	0	0	337
M. 사 업 서 비 스	업	402	199	70	28	7	5	711
O. 교 육 서 비 스	업	265	135	81	6	3	1	491
P. 보 건 및 사 회 복 지	사업	210	123	30	3	1	4	371
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		45	27	9	4	0	0	85
R. 기 타, 개 인 서 비 스	업	254	139	32	2	0	1	428
합 계		3776	2335	713	156	19	22	7021

울산(26)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	0	8	0	0	0	0	8
D. 제	조 업	328	438	316	120	18	19	1239
E. 전기, 가스 및 수도 사업		4	2	2	4	0	1	13
F. 건	설 업	276	166	35	4	0	0	481
G. 도	매 및 소 매 업	483	174	35	3	2	1	698
H. 숙	박 및 음식 점 업	171	40	7	1	0	0	219
I. 운	수 업	98	103	64	19	0	0	284
J. 통	신 업	17	12	6	2	1	0	38
K. 금	융 및 보 험 업	157	182	37	1	0	0	377
L. 부	동산 업 및 임대 업	110	60	5	0	0	0	175
M. 사	업 서 비 스 업	183	129	101	8	1	0	422
O. 교	육 서 비 스 업	196	94	31	3	0	1	325
P. 보	건 및 사회 복지 사업	128	57	22	6	0	2	215
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		20	13	6	2	0	0	41
R. 기	타, 개 인 서 비 스 업	144	98	22	4	0	0	268
합		2315	1576	689	177	22	24	4803

경기(31)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	21	38	13	0	0	0	72
D. 제	조 업	10325	9948	3866	625	83	63	24910
E. 전기, 가스 및 수도 사업		29	38	41	11	1	1	121
F. 건	설 업	1748	863	133	11	2	1	2758
G. 도	매 및 소 매 업	4211	1770	274	35	8	2	6300
H. 숙	박 및 음식 점 업	2115	489	72	2	0	0	2678
I. 운	수 업	545	470	255	136	20	8	1434
J. 통	신 업	97	89	52	13	4	1	256
K. 금	융 및 보 험 업	949	1401	327	10	0	0	2687
L. 부	동산 업 및 임대 업	1018	999	256	8	1	2	2284
M. 사	업 서 비 스 업	1527	685	226	59	11	10	2518
O. 교	육 서 비 스 업	1686	720	316	45	6	6	2779
P. 보	건 및 사회 복지 사업	1234	652	134	35	5	15	2075
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		211	147	89	17	1	3	468
R. 기	타, 개 인 서 비 스 업	1516	837	124	10	0	0	2487
합		27232	19146	6178	1017	142	112	53827

강원(32)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	26	44	27	3	1	5	106
D. 제	조 업	374	398	129	23	4	6	934
E. 전기, 가스 및 수도 사업		9	15	16	6	0	0	46
F. 건	설 업	487	243	32	4	0	0	766
G. 도 매 및 소 매	업	727	332	29	3	0	0	1091
H. 숙박 및 음식 점	업	337	95	37	5	0	0	474
I. 운	수 업	131	116	114	13	3	0	377
J. 통	신 업	30	19	20	4	0	0	73
K. 금융 및 보험	업	325	365	64	1	0	0	755
L. 부동산업 및 임대업		209	139	7	0	0	0	355
M. 사업 서비스	업	211	96	31	0	1	0	339
O. 교육 서비스	업	198	112	33	6	1	2	352
P. 보건 및 사회복지 사업		264	132	23	13	1	3	436
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		48	26	26	2	0	1	103
R. 기타, 개인 서비스	업	337	156	17	1	0	0	511
합 계		3713	2288	605	84	11	17	6718

충북(33)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	18	33	5	1	0	0	57
D. 제	조 업	659	934	519	130	23	16	2281
E. 전기, 가스 및 수도 사업		11	5	14	3	0	0	33
F. 건	설 업	532	248	25	1	0	0	806
G. 도 매 및 소 매	업	553	277	30	3	0	0	863
H. 숙박 및 음식 점	업	263	89	25	2	0	0	379
I. 운	수 업	96	102	62	26	1	0	287
J. 통	신 업	25	7	18	6	0	0	56
K. 금융 및 보험	업	267	318	71	1	0	0	657
L. 부동산업 및 임대업		136	154	5	0	0	0	295
M. 사업 서비스	업	212	98	40	7	0	0	357
O. 교육 서비스	업	201	111	54	4	4	1	375
P. 보건 및 사회복지 사업		333	135	32	10	1	1	512
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		25	16	12	3	0	0	56
R. 기타, 개인 서비스	업	252	168	22	1	0	0	443
합 계		3583	2695	934	198	29	18	7457

충남(34)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	30	44	3	0	0	0	77
D. 제	조 업	738	1043	607	174	21	19	2602
E. 전기, 가스 및 수도 사업		12	6	19	1	0	1	39
F. 건	설 업	460	267	32	8	1	0	768
G. 도 매 및 소 매	업	670	318	31	4	0	0	1023
H. 숙박 및 음식 점	업	362	74	14	2	0	0	452
I. 운	수 업	124	138	71	15	0	0	348
J. 통	신 업	23	15	13	3	0	0	54
K. 금융 및 보험	업	362	418	112	0	0	0	892
L. 부동산업 및 임대업		154	114	11	0	0	0	279
M. 사업 서비스업		185	91	28	6	1	0	311
O. 교육 서비스업		263	161	73	13	4	1	515
P. 보건 및 사회복지 사업		375	157	34	8	0	2	576
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		34	16	9	1	0	0	60
R. 기타, 개인 서비스업		302	157	16	3	0	0	478
합 계		4094	3019	1073	238	27	23	8474

전북(35)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	14	40	0	0	0	0	54
D. 제	조 업	588	724	351	78	14	13	1768
E. 전기, 가스 및 수도 사업		8	11	17	2	0	0	38
F. 건	설 업	439	226	29	3	0	0	697
G. 도 매 및 소 매	업	834	388	52	2	0	0	1276
H. 숙박 및 음식 점	업	330	66	12	2	1	0	411
I. 운	수 업	142	109	56	51	1	1	360
J. 통	신 업	44	12	21	4	1	0	82
K. 금융 및 보험	업	390	500	124	3	0	0	1017
L. 부동산업 및 임대업		210	174	12	0	0	0	396
M. 사업 서비스업		205	124	33	8	0	0	370
O. 교육 서비스업		277	146	100	7	1	2	533
P. 보건 및 사회복지 사업		436	195	44	6	1	3	685
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		41	24	12	2	0	0	79
R. 기타, 개인 서비스업		347	188	20	3	0	0	558
합 계		4305	2927	883	171	19	19	8324

전남(36)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	22	25	3	0	0	1	51
D. 제	조 업	718	571	227	47	7	11	1581
E. 전기, 가스 및 수도 사업		22	23	21	2	0	1	69
F. 건	설 업	470	264	42	8	1	0	785
G. 도	매 및 소 매 업	817	302	25	2	0	0	1146
H. 숙박 및 음식점업		268	59	11	1	0	0	339
I. 운	수 업	253	210	90	25	0	0	578
J. 통	신 업	25	19	23	3	0	0	70
K. 금융 및 보험업		414	507	79	0	0	0	1000
L. 부동산업 및 임대업		122	136	14	0	0	0	272
M. 사	업 서 비 스 업	184	106	44	8	0	1	343
O. 교	육 서 비 스 업	235	125	75	8	1	0	444
P. 보건 및 사회 복지 사업		307	118	40	18	3	0	486
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		45	13	14	0	0	0	72
R. 기	타, 개 인 서 비 스 업	310	143	28	2	0	0	483
합		4212	2621	736	124	12	14	7719

경북(37)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	24	40	11	2	0	0	77
D. 제	조 업	1280	1761	974	196	46	45	4302
E. 전기, 가스 및 수도 사업		20	22	20	3	0	2	67
F. 건	설 업	654	259	44	6	1	0	964
G. 도	매 및 소 매 업	920	451	57	8	0	0	1436
H. 숙박 및 음식점업		412	117	30	7	0	0	566
I. 운	수 업	188	186	76	38	1	0	489
J. 통	신 업	53	18	22	5	0	0	98
K. 금융 및 보험업		534	644	142	2	0	0	1322
L. 부동산업 및 임대업		216	138	26	2	0	0	382
M. 사	업 서 비 스 업	254	179	71	22	2	1	529
O. 교	육 서 비 스 업	356	225	139	15	1	4	740
P. 보건 및 사회 복지 사업		343	145	41	15	1	4	549
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		47	26	13	3	0	0	89
R. 기	타, 개 인 서 비 스 업	417	257	36	3	0	0	713
합		5718	4468	1702	327	52	56	12323

경남(38)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	13	20	5	0	0	0	38
D. 제	조 업	2057	2552	1244	221	38	57	6169
E. 전기, 가스 및 수도 사업		15	10	20	4	0	2	51
F. 건	설 업	711	342	68	7	0	0	1128
G. 도	매 및 소 매 업	1206	539	80	8	2	1	1836
H. 숙	박 및 음식 점 업	409	110	15	3	0	0	537
I. 운	수 업	259	238	120	52	1	0	670
J. 통	신 업	65	20	16	5	1	0	107
K. 금	융 및 보 험 업	568	684	158	3	0	1	1414
L. 부	동 산 업 및 임 대 업	288	177	25	1	0	0	491
M. 사	업 서 비 스 업	348	211	54	8	1	0	622
O. 교	육 서 비 스 업	442	247	105	12	0	1	807
P. 보	건 및 사회 복지 사업	381	155	64	30	0	2	632
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		59	22	13	7	0	0	101
R. 기	타, 개 인 서 비 스 업	463	285	35	3	0	0	786
합		7284	5612	2022	364	43	64	15389

제주(39)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	5	6	0	0	0	0	11
D. 제	조 업	98	99	19	3	0	0	219
E. 전기, 가스 및 수도 사업		3	3	2	3	0	0	11
F. 건	설 업	212	111	10	1	0	0	334
G. 도	매 및 소 매 업	362	165	20	1	0	0	548
H. 숙	박 및 음식 점 업	237	75	22	10	1	0	345
I. 운	수 업	90	65	45	15	0	0	215
J. 통	신 업	12	9	3	1	0	0	25
K. 금	융 및 보 험 업	179	146	55	2	0	0	382
L. 부	동 산 업 및 임 대 업	57	27	3	0	0	0	87
M. 사	업 서 비 스 업	108	37	8	1	0	0	154
O. 교	육 서 비 스 업	77	41	12	2	0	0	132
P. 보	건 및 사회 복지 사업	164	69	4	5	1	0	243
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		27	19	16	6	0	0	68
R. 기	타, 개 인 서 비 스 업	111	59	11	0	0	0	181
합		1742	931	230	50	2	0	2955

부록 5. 새로운 표본설계에 따른 산업중분류별 규모별 표본사업체수(전국표본)

산업 중분류	규모						합 계
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
10	20	16	11	3	1	6	57
11	3	4	5	0	0	0	12
12	11	14	10	3	0	0	38
15	42	44	41	29	15	16	187
16	0	1	2	6	3	1	13
17	22	25	20	13	10	10	100
18	57	56	49	28	13	7	210
19	20	22	17	10	5	2	76
20	13	11	10	9	1	5	49
21	26	28	23	15	10	2	104
22	57	55	42	26	18	11	209
23	11	12	10	4	0	8	45
24	12	14	14	11	10	10	71
25	19	21	16	12	10	10	88
26	19	24	19	11	10	10	93
27	12	14	11	10	10	10	67
28	34	36	27	15	10	7	129
29	42	44	33	20	9	14	162
30	10	12	11	10	10	5	58
31	35	38	35	23	12	14	157
32	38	49	47	32	18	42	226
33	30	31	25	17	6	2	111
34	13	16	16	12	10	11	78
35	10	13	11	10	9	10	63
36	22	19	13	10	10	5	79
37	12	12	10	1	0	0	35
40	11	11	10	10	3	10	55
41	8	8	13	1	0	1	31
45	47	45	24	16	10	15	157
46	77	68	52	24	6	2	229

(계속)

산업 중분류	규모						합 계
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
50	67	65	30	6	1	0	169
51	76	66	51	25	13	13	244
52	75	64	46	32	22	10	249
55	56	36	24	14	10	10	150
60	37	42	43	51	21	17	211
61	12	11	10	10	2	1	46
62	11	11	10	4	1	2	39
63	59	56	44	25	9	9	202
64	28	27	26	22	13	5	121
65	60	68	42	15	10	18	213
66	10	15	15	10	10	10	70
67	25	44	24	13	13	6	125
70	68	71	56	25	6	5	231
71	43	34	23	1	0	1	102
72	54	59	49	24	14	13	213
73	13	12	11	10	10	10	66
74	73	64	51	32	14	12	246
75	25	26	24	18	11	10	114
80	66	59	58	32	19	25	259
85	23	20	16	13	10	15	97
86	20	16	10	2	0	0	48
87	15	14	13	10	3	4	59
88	14	13	13	10	4	5	59
90	12	14	11	10	0	1	48
91	68	56	34	18	1	0	177
92	32	38	21	12	0	0	103
93	18	12	10	3	0	0	43
합 계	1793	1776	1392	838	446	448	6693

부록 6. 각 시·도별 산업대분류별 사업체 규모별 추가 표본수(지역표본)

서울(11)

대 분류	규 모							합 계
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상		
C. 광 업	1	1	0	0	0	0	2	
D. 제 조 업	0	0	0	0	0	0	0	
E. 전기, 가스 및 수도 사업	3	3	3	4	0	1	14	
F. 건 설 업	0	0	0	0	0	0	0	
G. 도 매 및 소 매 업	0	0	0	0	0	0	0	
H. 숙박 및 음식점업	0	0	0	0	0	0	0	
I. 운 수 업	0	0	0	0	0	0	0	
J. 통 신 업	1	1	0	0	0	0	2	
K. 금융 및 보험업	0	0	0	0	0	0	0	
L. 부동산업 및 임대업	0	0	0	0	0	0	0	
M. 사업 서비스업	0	0	0	0	0	0	0	
O. 교육 서비스업	4	4	3	1	1	1	14	
P. 보건 및 사회 복지 사업	3	3	2	1	1	2	12	
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	0	0	0	0	0	0	0	
R. 기타, 개인 서비스업	0	0	0	0	0	0	0	
합 계	12	12	8	6	2	4	44	

부산(21)

대 분류	규 모							합 계
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상		
C. 광 업	2	3	0	0	0	0	5	
D. 제 조 업	0	0	0	0	0	0	0	
E. 전기, 가스 및 수도 사업	2	2	2	1	0	0	7	
F. 건 설 업	3	2	2	1	0	0	8	
G. 도 매 및 소 매 업	0	0	0	0	0	0	0	
H. 숙박 및 음식점업	2	2	1	1	0	0	6	
I. 운 수 업	0	0	0	0	0	0	0	
J. 통 신 업	4	3	3	3	1	0	14	
K. 금융 및 보험업	6	8	4	1	0	0	19	
L. 부동산업 및 임대업	7	7	4	1	0	0	19	
M. 사업 서비스업	5	4	3	2	1	0	15	
O. 교육 서비스업	7	5	6	3	1	1	23	
P. 보건 및 사회 복지 사업	4	2	2	1	1	1	11	
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업	9	8	4	4	0	0	25	
R. 기타, 개인 서비스업	0	0	0	0	0	0	0	
합 계	51	46	31	18	4	2	152	

대구(22)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	2	2	0	0	0	0	4
D. 제 조	업	0	0	0	0	0	0	0
E. 전기, 가스 및 수도 사업		2	3	2	2	0	0	9
F. 건 설	업	5	4	3	1	1	0	14
G. 도 매 및 소 매	업	4	3	2	1	0	0	10
H. 숙박 및 음식 점	업	4	3	2	1	0	0	10
I. 운 수	업	5	5	6	6	1	0	23
J. 통 신	업	4	3	3	3	0	0	13
K. 금 융 및 보 험	업	0	0	0	0	0	0	0
L. 부 동 산 업 및 임 대	업	8	8	6	1	0	0	23
M. 사 업 서 비 스	업	8	6	5	3	0	0	22
O. 교 육 서 비 스	업	8	7	6	3	1	1	26
P. 보 건 및 사 회 복 지	사업	4	4	2	2	1	2	15
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		7	7	7	3	0	0	24
R. 기 타, 개 인 서 비 스	업	9	7	4	1	0	0	21
합 계		70	62	48	27	4	3	214

인천(23)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	2	3	2	0	0	0	7
D. 제 조	업	0	0	0	0	0	0	0
E. 전기, 가스 및 수도 사업		2	2	3	3	0	0	10
F. 건 설	업	8	7	4	1	0	0	20
G. 도 매 및 소 매	업	4	4	2	1	0	0	11
H. 숙박 및 음식 점	업	5	3	2	1	0	0	11
I. 운 수	업	3	3	3	3	1	1	14
J. 통 신	업	3	3	3	2	1	0	12
K. 금 융 및 보 험	업	7	10	7	2	0	0	26
L. 부 동 산 업 및 임 대	업	9	8	5	1	0	0	23
M. 사 업 서 비 스	업	4	4	3	2	0	0	13
O. 교 육 서 비 스	업	9	8	7	3	1	1	29
P. 보 건 및 사 회 복 지	사업	5	4	3	2	0	2	16
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		8	8	6	0	0	0	22
R. 기 타, 개 인 서 비 스	업	9	7	4	1	0	0	21
합 계		78	74	54	22	3	4	235

광주(24)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	1	1	0	0	0	0	2
D. 제	조 업	3	3	2	1	0	1	10
E. 전기, 가스 및 수도 사업		0	1	2	1	0	1	5
F. 건	설 업	2	1	1	0	0	0	4
G. 도 매 및 소 매	업	5	3	2	1	0	0	11
H. 숙박 및 음식 점	업	4	2	1	0	0	0	7
I. 운	수 업	3	2	3	2	1	1	12
J. 통	신 업	2	2	2	1	0	0	7
K. 금융 및 보험	업	5	5	3	1	0	0	14
L. 부동산업 및 임대업		5	6	3	1	0	0	15
M. 사업 서비스업		5	4	3	2	0	1	15
O. 교육 서비스업		5	4	4	2	1	0	16
P. 보건 및 사회복지 사업		3	2	2	1	1	1	10
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		6	5	3	2	0	0	16
R. 기타, 개인 서비스업		4	3	2	1	0	0	10
합 계		53	44	33	16	3	5	154

대전(25)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	1	3	0	0	0	0	4
D. 제	조 업	3	2	2	1	0	0	8
E. 전기, 가스 및 수도 사업		2	1	1	2	0	0	6
F. 건	설 업	3	3	2	1	0	0	9
G. 도 매 및 소 매	업	0	0	0	0	0	0	0
H. 숙박 및 음식 점	업	3	1	1	1	0	0	6
I. 운	수 업	4	3	5	4	0	1	17
J. 통	신 업	3	3	2	2	0	0	10
K. 금융 및 보험	업	4	5	4	1	0	0	14
L. 부동산업 및 임대업		4	5	4	1	0	0	14
M. 사업 서비스업		1	0	0	0	0	0	1
O. 교육 서비스업		5	4	4	2	1	0	16
P. 보건 및 사회복지 사업		3	2	1	1	1	1	9
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		5	5	4	3	0	0	17
R. 기타, 개인 서비스업		5	4	3	1	0	0	13
합 계		46	41	33	20	2	2	144

울산(26)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	0	6	0	0	0	0	6
D. 제	조 업	0	0	0	0	0	0	0
E. 전기, 가스 및 수도 사업		1	1	1	2	0	0	5
F. 건	설 업	4	3	2	1	0	0	10
G. 도 매 및 소 매	업	6	5	3	1	0	0	15
H. 숙박 및 음식 점	업	4	2	1	1	0	0	8
I. 운	수 업	3	4	4	3	0	0	14
J. 통	신 업	3	2	2	1	0	0	8
K. 금융 및 보험	업	6	7	5	1	0	0	19
L. 부동산업 및 임대업		9	7	3	0	0	0	19
M. 사업 서비스업		5	5	5	2	0	0	17
O. 교육 서비스업		7	5	4	2	0	1	19
P. 보건 및 사회복지 사업		3	2	2	1	0	1	9
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		5	4	3	2	0	0	14
R. 기타, 개인 서비스업		5	4	3	2	0	0	14
합 계		61	57	38	19	0	2	177

경기(31)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	2	4	2	0	0	0	8
D. 제	조 업	0	0	0	0	0	0	0
E. 전기, 가스 및 수도 사업		2	3	3	3	0	0	11
F. 건	설 업	11	10	5	2	1	0	29
G. 도 매 및 소 매	업	0	0	0	0	0	0	0
H. 숙박 및 음식 점	업	5	3	2	0	0	0	10
I. 운	수 업	4	4	4	3	2	1	18
J. 통	신 업	6	6	5	4	2	0	23
K. 금융 및 보험	업	0	0	0	0	0	0	0
L. 부동산업 및 임대업		6	7	4	1	0	0	18
M. 사업 서비스업		4	2	2	1	0	0	9
O. 교육 서비스업		10	8	6	3	1	1	29
P. 보건 및 사회복지 사업		5	5	3	2	1	2	18
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		12	12	11	6	0	0	41
R. 기타, 개인 서비스업		0	0	0	0	0	0	0
합 계		67	64	47	25	7	4	214

강원(32)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	0	0	0	0	0	0	0
D. 제	조 업	8	9	6	4	2	3	32
E. 전기, 가스 및 수도 사업		2	3	3	2	0	0	10
F. 건	설 업	3	3	1	1	0	0	8
G. 도 매 및 소 매	업	7	5	2	1	0	0	15
H. 숙박 및 음식 점	업	2	2	1	1	0	0	6
I. 운	수 업	2	3	3	2	1	0	11
J. 통	신 업	3	2	3	2	0	0	10
K. 금 융 및 보 험	업	5	6	4	1	0	0	16
L. 부 동 산 업 및 임 대	업	7	6	2	0	0	0	15
M. 사 업 서 비 스	업	7	6	4	0	0	0	17
O. 교 육 서 비 스	업	5	5	4	2	0	0	16
P. 보 건 및 사 회 복 지	사업	3	3	2	1	0	1	10
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		5	4	5	2	0	0	16
R. 기 타, 개 인 서 비 스	업	5	4	2	0	0	0	11
합 계		64	61	42	19	3	4	193

충북(33)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	2	2	1	0	0	0	5
D. 제	조 업	0	0	0	0	0	0	0
E. 전기, 가스 및 수도 사업		2	2	3	2	0	0	9
F. 건	설 업	4	3	2	0	0	0	9
G. 도 매 및 소 매	업	6	5	3	1	0	0	15
H. 숙박 및 음식 점	업	3	2	1	0	0	0	6
I. 운	수 업	1	1	1	1	0	0	4
J. 통	신 업	2	1	3	2	0	0	8
K. 금 융 및 보 험	업	5	7	4	1	0	0	17
L. 부 동 산 업 및 임 대	업	7	9	2	0	0	0	18
M. 사 업 서 비 스	업	6	5	4	3	0	0	18
O. 교 육 서 비 스	업	5	5	4	1	1	1	17
P. 보 건 및 사 회 복 지	사업	3	2	1	1	1	1	9
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		4	4	5	2	0	0	15
R. 기 타, 개 인 서 비 스	업	4	4	2	1	0	0	11
합 계		54	52	36	15	2	2	161

충남(34)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	3	4	2	0	0	0	9
D. 제 조	업	0	0	0	0	0	0	0
E. 전기, 가스 및 수도 사업		2	2	3	1	0	0	8
F. 건 설	업	4	3	2	1	0	0	10
G. 도 매 및 소 매	업	7	6	2	1	0	0	16
H. 숙박 및 음식 점	업	4	2	1	1	0	0	8
I. 운 수	업	3	4	4	2	0	0	13
J. 통 신	업	2	2	3	2	0	0	9
K. 금 융 및 보 험	업	4	6	4	0	0	0	14
L. 부 동 산 업 및 임 대	업	7	7	3	0	0	0	17
M. 사 업 서 비 스	업	6	4	4	2	0	0	16
O. 교 육 서 비 스	업	4	4	3	2	1	0	14
P. 보 건 및 사 회 복 지	사업	3	3	2	1	0	1	10
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		5	4	4	1	0	0	14
R. 기 타, 개 인 서 비 스	업	4	3	1	1	0	0	9
합 계		58	54	38	15	1	1	167

전북(35)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	2	5	0	0	0	0	7
D. 제 조	업	4	5	5	3	1	2	20
E. 전기, 가스 및 수도 사업		2	2	3	2	0	0	9
F. 건 설	업	3	3	2	1	0	0	9
G. 도 매 및 소 매	업	0	0	0	0	0	0	0
H. 숙박 및 음식 점	업	4	2	1	1	1	0	9
I. 운 수	업	4	4	3	4	0	0	15
J. 통 신	업	2	2	2	2	1	0	9
K. 금 융 및 보 험	업	0	0	0	0	0	0	0
L. 부 동 산 업 및 임 대	업	7	7	3	0	0	0	17
M. 사 업 서 비 스	업	6	5	3	2	0	0	16
O. 교 육 서 비 스	업	5	4	4	2	0	1	16
P. 보 건 및 사 회 복 지	사업	3	2	1	1	0	1	8
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		6	5	4	1	0	0	16
R. 기 타, 개 인 서 비 스	업	4	3	2	1	0	0	10
합 계		52	49	33	20	3	4	161

전남(36)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	3	4	2	0	0	0	9
D. 제	조 업	4	4	3	2	1	2	16
E. 전기, 가스 및 수도 사업		2	2	2	1	0	0	7
F. 건	설 업	3	2	1	1	0	0	7
G. 도 매 및 소 매	업	7	5	2	1	0	0	15
H. 숙박 및 음식 점	업	4	3	1	1	0	0	9
I. 운	수 업	3	2	2	1	0	0	8
J. 통	신 업	2	2	3	2	0	0	9
K. 금융 및 보험	업	5	7	3	0	0	0	15
L. 부동산업 및 임대업		6	8	3	0	0	0	17
M. 사업 서비스업		5	5	4	2	0	0	16
O. 교육 서비스업		5	4	5	2	1	0	17
P. 보건 및 사회복지 사업		3	2	2	2	1	0	10
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		6	4	5	0	0	0	15
R. 기타, 개인 서비스업		4	4	2	1	0	0	11
합 계		62	58	40	16	3	2	181

경북(37)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	0	0	0	0	0	0	0
D. 제	조 업	0	0	0	0	0	0	0
E. 전기, 가스 및 수도 사업		1	1	2	1	0	0	5
F. 건	설 업	6	5	2	1	0	0	14
G. 도 매 및 소 매	업	9	7	4	2	0	0	22
H. 숙박 및 음식 점	업	5	3	2	2	0	0	12
I. 운	수 업	6	6	5	5	1	0	23
J. 통	신 업	4	3	4	3	0	0	14
K. 금융 및 보험	업	7	9	5	1	0	0	22
L. 부동산업 및 임대업		10	9	6	2	0	0	27
M. 사업 서비스업		6	5	5	4	2	0	22
O. 교육 서비스업		7	6	6	3	0	1	23
P. 보건 및 사회복지 사업		5	3	3	2	0	2	15
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		8	6	6	2	0	0	22
R. 기타, 개인 서비스업		7	7	3	1	0	0	18
합 계		81	70	53	29	3	3	239

경남(38)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	3	4	2	0	0	0	9
D. 제 조	업	0	0	0	0	0	0	0
E. 전기, 가스 및 수도 사업		1	1	2	1	0	1	6
F. 건 설	업	2	2	1	1	0	0	6
G. 도 매 및 소 매	업	8	6	3	1	1	0	19
H. 숙박 및 음식 점	업	6	4	2	1	0	0	13
I. 운 수	업	5	5	5	4	1	0	20
J. 통 신	업	5	3	3	2	1	0	14
K. 금융 및 보험	업	6	8	5	1	0	0	20
L. 부동산업 및 임대업		10	9	5	0	0	0	24
M. 사업 서비스업		8	7	5	2	1	0	23
O. 교육 서비스업		8	8	7	3	0	0	26
P. 보건 및 사회복지 사업		5	4	4	3	0	2	18
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		7	6	6	4	0	0	23
R. 기타, 개인 서비스업		7	7	3	1	0	0	18
합 계		81	74	53	24	4	3	239

제주(39)

규 모		대 분 류						합 계
		5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
C. 광	업	2	4	0	0	0	0	6
D. 제 조	업	14	14	8	2	0	0	38
E. 전기, 가스 및 수도 사업		1	2	1	2	0	0	6
F. 건 설	업	7	5	2	1	0	0	15
G. 도 매 및 소 매	업	8	6	3	1	0	0	18
H. 숙박 및 음식 점	업	2	2	1	1	0	0	6
I. 운 수	업	5	4	4	3	0	0	16
J. 통 신	업	3	3	2	1	0	0	9
K. 금융 및 보험	업	6	6	5	1	0	0	18
L. 부동산업 및 임대업		7	6	3	0	0	0	16
M. 사업 서비스업		9	6	4	1	0	0	20
O. 교육 서비스업		7	5	4	2	0	0	18
P. 보건 및 사회복지 사업		4	3	1	1	1	0	10
Q. 오락, 문화 및 운동관련산업		5	4	4	3	0	0	16
R. 기타, 개인 서비스업		7	6	3	0	0	0	16
합 계		87	76	45	19	1	0	228

부록 7. 고용동향조사에 대한 산업중분류별 사업체 규모별 최종표본 현황

산업 중분류 \ 규모	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	합 계
10	11	9	8	3	1	6	38
11	3	4	5	0	0	0	12
12	29	44	23	3	0	0	99
15	15	15	13	8	4	5	60
16	0	1	2	6	3	1	13
17	21	22	18	9	5	5	80
18	21	20	15	8	4	3	71
19	15	14	10	6	2	2	49
20	12	11	5	2	1	3	34
21	15	14	10	6	4	2	51
22	18	16	10	6	4	4	58
23	5	5	5	1	0	3	19
24	12	13	13	9	5	5	57
25	19	21	16	8	4	6	74
26	13	17	12	7	4	4	57
27	9	11	10	6	3	6	45
28	26	25	18	9	4	4	86
29	26	28	20	10	4	8	96
30	6	7	7	4	2	2	28
31	15	16	13	7	4	4	59
32	11	14	13	8	4	10	60
33	11	13	9	6	2	2	43
34	10	11	11	7	3	8	50
35	5	7	7	3	2	6	30
36	19	17	11	6	3	3	59
37_1	6	5	5	1	0	0	17
37_2	7	6	5	0	0	0	18
40	21	22	25	20	3	13	104
41	8	8	19	1	0	1	37
45	42	41	20	13	7	11	134
46	73	58	31	13	5	2	182

산업 중분류	규모						합 계
	5-9인	10-29인	30-99인	100-299인	300-499인	500인 이상	
50	39	34	11	4	1	0	89
51	80	63	35	16	8	8	210
52	57	41	23	15	9	6	151
55	96	57	32	17	9	11	222
60	23	25	26	30	10	8	122
61	13	12	9	5	2	1	42
62	7	6	5	2	1	2	23
63	38	36	23	13	6	8	124
64	37	36	33	25	14	5	150
65	45	58	25	8	5	10	151
66	16	23	23	6	5	5	78
67	13	23	11	6	5	4	62
70	58	56	34	13	5	5	171
71	19	14	9	1	0	1	44
72	23	27	17	8	4	6	85
73	8	7	7	5	4	4	35
74	47	35	21	12	5	6	126
75	18	17	15	11	6	5	72
80	69	55	50	22	12	15	223
85	35	29	20	16	8	17	125
86	51	38	19	2	0	0	110
87	24	22	17	10	3	4	80
88	27	22	19	10	4	5	87
90	10	11	8	3	0	1	33
91	35	23	12	6	1	0	77
92	23	26	12	7	0	0	68
93	25	15	7	2	0	0	49
합 계	1440	1326	912	471	214	266	4629