

발 간 등 록 번 호

11-1240000-000659-01

2013년도 국가통계 품질개선 컨설팅 연구용역

『장애인고용패널조사』
품질개선 컨설팅 최종결과보고서
- 표본추가 및 교체방법 연구-

2013. 7.

제 출 문

제 출 문

통계청장 귀하

본 보고서를 「장애인고용패널조사」 품질개선 컨설팅의 최종
결과보고서로 제출합니다.

2013년 7월

한국통계학회 ㉡

연구진

책 임 연 구 원	이기재, 한국방송통신대학교	정보통계학과	교수
연 구 원	박현아, 서울대학교	통계연구소	연구원
연 구 보 조 원	박원서, 한국방송통신대학교	정보통계학과	조교
통 계 청	김 경 용, 통계청	품질관리과	사무관
	윤 은 경, 통계청	품질관리과	주무관

주요 자문위원

이계오, 한국갤럽조사연구소 자문교수
김영원, 숙명여자대학교 통계학과 교수

최종결과보고서 요약문

연구과제명	장애인고용패널조사 통계 작성 개선 연구
주제어	장애인고용패널조사, 표본대표성, 표본이탈, 표본추가
연구기간	2013. 5. 7. - 2013. 7. 31.
연구기관	한국통계학회
연구진구성	이기재, 한국방송통신대학교 정보통계학과 교수 박현아, 서울대학교 통계연구소 연구원
<p>본 연구는 현행 「장애인고용패널조사」에서 표본 이탈 현황과 최신 모집단 자료를 분석하여 그 동안 발생한 표본 대표성의 훼손을 보완할 수 있는 표본 추가 및 교체 방법을 마련하는 것을 목적으로 한다. 이를 통해 「장애인고용패널조사」의 모집단 대표성을 확보하고, 추정의 통계적 정확도를 높일 수 있을 것이다.</p> <p>「장애인고용패널조사」는 2008년도에 제1차 조사를 실시한 후 매년 추적조사를 통해 2012년도에 5차 조사를 마쳤다. 이 조사는 개인 패널로 사망, 응답 거부, 응답 불능, 장애 탈락 등으로 표본 이탈이 발생하고 있어 소실된 표본에 대한 추가가 불가피하다. 특히 초기 패널 구축 시 만 15~60세와 61~75세를 9:1의 비율로 할당하였으나, 시간의 경과에 따라 신규 조사대상 연령층(만 15~18세)의 패널 유입이 없었기 때문에 청년층에 대한 모집단 대표성이 크게 떨어지고 있다. 본 연구의 주요 결과를 정리하면 다음과 같다.</p> <p>첫째, 현행 패널조사의 표본설계와 가중치 작성 방법을 검토하고, 주요 조사항목의 추정 결과에 대한 표집오차를 계산하여 추정의 정확도를 평가하였다. 주요 조사항목에 대한 추정의 정확도는 대체로 높은 수준이지만, 표본크기가 작은 장애유형과 연령층에서 추정의 정확도가 떨어지는 경우가 부분적으로 나타나고 있다.</p> <p>둘째, 최신 모집단 자료인 「장애인등록현황(2011년 12월말 기준)」 결과를 분석함으로써 현행 조사의 모집단 대표성을 검토하였다. 패널구축 시점과 최근의 모집단과 표본의 변동을 비교·분석함으로써 장애인고용패널 표본의 모집단 대표성을 제고하기 위해서는 장애 유형과 연령대를 중요 변수로 고려해야 한다는 점을 밝혔다.</p> <p>셋째, 장애인고용패널의 패널 마모 현황 및 특성을 분석하여 표본추가 방안을 마련하였다. 패널이탈에 중요하게 영향을 미치는 변수는 연령대, 성별, 장애유형, 지역 등이고, 특히 연령대와 장애유형은 통계작성 단위라는 점을 고려하여 중요하게 다루어져야 함을 제시하였다.</p> <p>넷째, 현행 패널조사의 모집단 대표성 검토와 표집오차 분석결과를 토대로 추가 표본 크기 및 교체 방법을 결정하였다. 본 연구에서는 2008년 1차년도 조사의 표본크기인 5,092명을 유지할 수 있는 표본 추가 방안을 연구하였다. 추가 표본을 추출할 때는 장애유형과 연령대 구분을 중요변수로 고려하였다. 최신 모집단 자료를 분석하여 모집단을 대표할 수 있는 횡단면 표본설계를 진행한 후 구체적인 표본 추가 방안을 제시하였다.</p>	

차 례

제 1 장 서론	1
1. 연구배경	1
2. 연구내용 및 방법	4
제 2 장 현행 조사데이터 분석	6
1. 현행 표본설계 개요	6
2. 1차년도 표본 현황	9
3. 주요 조사항목에 대한 표집오차 분석: 1차 조사	13
4. 주요 조사항목에 대한 표집오차 분석: 4차 조사	18
제 3 장 장애인고용패널 패널이탈 분석	25
1. 무응답 및 패널 이탈 분석	25
2. 무응답에 대한 로지스틱회귀모형 분석	29
3. R-indicator를 이용한 분석	32
4. 현행 조사에 대한 평가	35
제 4 장 모집단 분석 및 표본 대표성 평가	39
1. 모집단 분석	39
2. 2007년도 모집단과의 비교	42
3. 4차년도 장애인고용패널과의 비교	45
4. 표본 대표성 검토	48
제 5 장 표본 추가 및 교체 방안	50
1. 표본 추가의 기본원칙	50

2. 표본 추가 및 교체 방안	51
3. 가중치 계산	62
제 6 장 결론 및 요약	64
참고문헌	66
부록: 시도별, 장애유형별, 성별, 연령대별 등록 장애인 현황 ...	67

< 표 목 차 >

<표 1-1> 주요 조사내용	1
<표 1-2> 연도별 패널 유지율 현황	2
<표 2-1> 시도 및 성별 응답자 현황: 1차년도 조사	9
<표 2-2> 성별, 연령대, 장애등급별 표본 현황	10
<표 2-3> 장애유형 및 장애등급별 표본 현황 (1차 패널조사)	11
<표 2-4> 가중치 현황: 2008년도 1차 조사 횡단가중치	12
<표 2-5> 시도별 고용률, 취업률 및 실업률 추정의 상대표준오차: 1차 조사	13
<표 2-6> 성 및 연령별 고용률, 취업률 및 실업률 추정 상대표준오차: 1차 조사	14
<표 2-7> 장애유형별 고용률, 취업률 및 실업률 추정의 상대표준오차: 1차 조사	15
<표 2-8> 시도별 연간 소득 및 월 소비액 추정에 대한 상대표준오차: 1차 조사	16
<표 2-9> 성 및 연령별 연간 소득 및 월 소비액 추정의 상대표준오차: 1차 조사	16
<표 2-10> 장애유형별 연간 소득 및 월 소비액 추정의 상대표준오차: 1차 조사	17
<표 2-11> 시도별 고용률, 취업률 및 실업률 추정의 상대표준오차: 4차 조사	18
<표 2-12> 성 및 연령별 고용률, 취업률 및 실업률 추정 상대표준오차: 4차 조사	19
<표 2-13> 장애유형별 고용률, 취업률 및 실업률 추정의 상대표준오차: 4차 조사	20
<표 2-14> 시도별 연간 소득 및 월 소비액 추정에 대한 상대표준오차: 4차 조사	21
<표 2-15> 성 및 연령별 연간 소득 및 월 소비액 추정의 상대표준오차: 4차 조사	21
<표 2-16> 장애유형별 연간 소득 및 월 소비액 추정의 상대표준오차: 4차 조사	22
<표 2-17> 성 및 장애유형별 주요 조사항목의 추정값과 상대표준오차: 4차 조사	23
<표 2-18> 장애등급 및 장애유형별 주요 조사항목의 추정값과 상대표준오차: 4차 조사 ..	24
<표 3-1> 차수별 조사 대상자 및 비응답 사유 현황	25
<표 3-2> 차수별 응답률 현황	26
<표 3-3> 각 응답패턴별 응답 분포 현황	26
<표 3-4> 성별, 연령대, 장애등급별 응답률 현황 (4차 조사까지 전체 응답)	27
<표 3-5> 장애유형 및 장애등급별 응답률 현황 (4차 조사까지 전체 응답)	28
<표 3-6> 무응답 사유 중 사망자에 대한 장애유형 및 연령대별 현황	29
<표 3-7> 2차 조사에 대한 무응답 현황 분석: 로지스틱회귀모형 적합 (사망 제외)	30
<표 3-8> 4차 조사에 대한 무응답 현황 분석: 로지스틱회귀모형 적합 (사망 제외)	31
<표 3-9> 2-4차 조사에 대한 로지스틱회귀모형 적합 결과 (사망 포함)	34
<표 3-10> 추정된 응답확률을 사용하여 R-indicator 계산 결과	34
<표 3-11> 연도별 등록장애인(모집단) 현황: 연령대별 현황	35
<표 3-12> 장애유형 및 연령대별 등록장애인(모집단) 현황	36
<표 3-13> 성 및 연령대별 주요 조사항목 추정결과	37
<표 3-14> 성 및 연령대별 주요 조사항목 추정에 대한 상대표준오차	38

<표 4-1> 시도 및 장애등급별 모집단 현황 (단위: 명, 행%, 열%)	40
<표 4-2> 장애유형 및 연령대별 모집단 현황	41
<표 4-3> 성별, 연령대 및 장애등급별 모집단 현황	41
<표 4-4> 장애유형 및 장애등급별 모집단 현황 (전연령)	42
<표 4-5> 성 및 연령대별 등록장애인(모집단) 현황 비교	43
<표 4-6> 시도별 등록장애인(모집단) 현황 비교	44
<표 4-7> 장애유형별 등록장애인(모집단) 현황 비교	44
<표 4-8> 장애등급별 등록장애인(모집단) 현황 비교	45
<표 4-9> 성 및 연령대별 등록장애인(모집단) 현황 비교	46
<표 4-10> 시도별 등록장애인(모집단) 현황 비교	46
<표 4-11> 장애유형별 등록장애인(모집단) 현황 비교	47
<표 4-12> 장애등급별 등록장애인(모집단) 현황 비교	47
<표 4-13> 응답자의 연령대별 분포 비교	49
<표 5-1> 장애유형 및 연령대별 모집단 장애인 수 현황	52
<표 5-2> 장애유형 및 연령대별 표본배분 현황: 15-60세	53
<표 5-3> 장애유형 및 연령대별 표본배분 현황: 61-75세	54
<표 5-4> 장애유형 및 연령대별 표본배분 현황: 비례 배분법	55
<표 5-5> 각 장애유형 및 연령대별 표본배분 현황: 제공근비례 배분법	55
<표 5-6> 각 장애유형 및 연령대별 표본배분 현황: 우선할당 비례배분법 후 비례배분	56
<표 5-7> 각 장애유형 및 연령대별 표본 현황: 2011년도 4차 조사 결과	57
<표 5-8> 각 장애유형 및 연령대별 표본배분 차이(신규 표본배분 - 2011년도 조사)	57
<표 5-9> 표본 추가 방안: 횡단면 표본설계 배분 결과에 따른 표본 추가 방안	59
<표 5-10> 표본 추가 방안 : $r_{hk} \geq 0.5$ 인 경우에 우선적으로 추가하는 방안	59
<표 5-11> 표본 추가 최종 방안	60
<표 5-12> 장애유형 및 연령대별 표본 현황: 표본 추가 후	61
<표 5-13> 장애유형별 표본 현황 비교: 표본 추가 후	62
<표 5-14> 연령대별 표본 현황 비교: 표본 추가 후	62

제 1 장 서 론

1. 연구배경

「장애인고용패널조사」는 장애인의 경제활동과 관련된 동태적 기초통계를 생산하고, 경제활동상태에 영향을 주는 개인적, 환경적 요인을 규명하여 장애인 고용정책 수립 및 평가에 유용한 기초 자료를 제공하는 것을 목적으로 한다. 1차년도인 2008년도 조사에서는 「장애인복지법」에서 규정하고 있는 15개 유형의 장애를 지니고 있는 등록장애인 5,092명을 대상으로 진행되었다. 이 조사는 장애인의 경제활동상태를 파악하는 것이 주요 목적이므로 이에 부합하도록 패널의 조사대상 연령을 2008년 1월 1일 현재 기준으로 만 15~75세로 제한하였고, 가용예산 및 조사 편의성을 고려하여 제주도는 조사대상 지역에서 제외하였다.

「장애인고용패널조사」의 주요 조사항목은 <표 1-1>과 같다. 주요 조사내용은 크게 장애인의 경제활동상태를 판별하고 그 속성을 파악하는 부분과 경제활동과 관련한 개인적, 환경적 요인을 파악하는 부분으로 구성되어 있다.

<표 1-1> 주요 조사내용

구분	주요 조사 항목
기본정보	성별, 연령, 학력, 결혼여부, 장애유형 및 등급 등
장애정보	장애 발생시기, 원인, 장애 발생이 일자리에 미친 영향, 장애상태, 활동과 참여 등
경제활동	취업자, 실업자, 비경제활동인구 판별 및 개별 특성
직업적 능력	자격증 보유, 직무수행능력, 전공/진로 등
고용서비스	고용서비스 이용 경험(서비스 종류, 기관, 도움정도, 애로사항 등). 향후 이용 희망 등
직업능력개발	학창시절 직업능력개발 경험, 공공/민간 직업능력개발 경험, 향후 참여 희망 등
일상생활	건강, 운동, 수면, 일상생활 도움, 여가, 삶의 만족도 등
여성·고령자	임신·출산·양육과 일, 가사부담과 일 / 은퇴, 노후준비 등
개인소득	근로소득, 사적이전소득 등
가구정보	가구구성, 가구원 개별특성, 가구소득·지출, 자산, 주거형태 등

「장애인고용패널조사」는 2008년도에 제1차 조사를 실시한 후 매년 추적조사를 진행하여 2012년도에 5차 조사를 마쳤다. 이 조사의 패널 구축을 위한 표본추출은 통계청의 「2005년 인구주택총조사」의 활동제약자 정보와 지방자치단체의 ‘등록장애인 명부’를 활용하여 진행되었고, 등록장애인 5,092명을 대상으로 패널 구축을 완료하였다.

이 조사는 패널로 구축된 표본 장애인을 대상으로 매년 같은 질문을 반복, 지속적으로 자료를 수집하는 방식으로 조사데이터의 신뢰성과 정확도, 조사상 편의를 높이기 위해 CAPI(Computer-Assisted Personal Interviewing : 컴퓨터보조대인면접법)를 활용한 대인면접법으로 실시하고 있다.

1차년도 패널구축이 이루어진 2008년도부터 5차 조사가 진행된 2012년도에 걸쳐 추적조사가 진행됨에 따라 부분적으로 패널탈락이 발생하였다. 1차년도인 2008년도 패널의 응답자 수는 5,092명이었지만, 4차년도인 2011년도의 응답자 수는 4,397명으로 원 패널의 86.4%가 유지되고 있으며 패널 이탈률은 13.6%로 나타나고 있다.

<표 1-2> 연도별 패널 유지율 현황

연도	차수	응답자 수	유지율
2008	1차	5,092	100.0%
2009	2차	4,677	91.8%
2010	3차	4,566	89.7%
2011	4차	4,397	86.4%
2012	5차		

Note: 유지율은 ‘조사 완료 표본 수/ 전체 표본 수’로 산정. 전체 표본 수에는 사망, 이민 등의 사유로 탈락한 패널 수도 포함되며, 조사 완료 표본 수에는 실제로 조사에 참여하여 최종적으로 분석에 사용된 표본 수만 포함하였음.

이 조사는 앞선 <표 1-2>에서 살펴본 바와 같이 조사 특성 상 매년 동일한 개인을 추적조사하고 있으나, 응답자의 사망, 응답 거부, 응답 불능, 장애탈락 등으로 표본 이탈이 발생하고 있어 소실된 표본에 대한 추가 및 교체가 불가피하다. 또한 패널 초기 구축 시 만 15~64세와 만 61~75세를 9:1의 비율로 할당하였으나, 시간의 경과에 따라 신규 조사대상 연령층(만 15~18세)의 패널 유입이 없기 때문에

점차 청년층의 모집단 대표성이 크게 떨어지고 있는 실정이다.

본 연구는 현재 「장애인고용패널조사」의 모집단 대표성을 분석하고, 이를 기초로 모집단 대표성을 확보할 수 있는 추가 표본에 대한 크기 및 교체 방법을 연구함으로써 성공적인 패널조사로 정착할 수 있도록 돕는 것을 목적으로 한다.

2. 연구내용 및 방법

본 연구에서 다루어질 연구내용과 방법은 다음 다섯 가지 사항으로 구분할 수 있으며 각 사항에 대한 구체적인 내용은 다음과 같다.

(1) 현행 패널조사의 표본설계에 대한 검토

현행 패널조사의 표본설계와 가중치 작성법 등을 검토하는 것은 주요 조사항목의 추정결과에 대한 표집오차 계산을 위해서 반드시 필요하다. 아울러 현행 패널조사의 모집단 대표성을 높이기 위해서도 표본설계에 대한 검토는 필수적이다.

(2) 최신 모집단 분석 및 현행 장애인고용패널의 대표성 분석

「장애인고용패널조사」에 대한 최신 모집단 자료로 「장애인등록현황(2012년 12월말 기준)」 결과를 분석함으로써 현행 조사의 모집단 대표성을 검토한다. 최신 모집단에 대한 특성 분석을 통하여 최신 모집단과 표본의 변동을 비교·분석함으로써 장애인고용패널 표본의 대표성을 제고할 수 있는 방안을 연구한다.

(3) 주요 조사항목에 대한 표집오차 분석

현행 조사의 주요 조사항목에 대한 추정의 정확도를 살펴봄으로써, 궁극적인 목표인 추가 표본 크기 및 교체 방법 연구의 기본원칙과 방향을 설정한다. 패널조사에서는 패널마모로 인해서 매년 응답자 수가 감소하게 되고, 이로 인해 추정의 정확도도 떨어지게 마련이다. 본 연구에서는 주요 조사항목에 대한 추정 결과의 표집오차를 계산함으로써 추정 정확도의 연차별 변화를 살펴본다.

(4) 장애인고용패널의 패널 마모 현황 및 특성 분석

장애인고용패널조사는 2012년도까지 5차 조사를 마쳤지만, 현재 분석에 활용할 수 있는 데이터는 2008년도부터 2011년도까지의 조사 데이터이다. 그 동안의 패널마모 현황과 특성을 분석함으로써 향후 패널 관리 및 유지 방안을 마련하는 데 기초자료로 활용한다. 여기서는 장애인고용패널 4차 조사까지를 분석대상으로 하여 장애인 개인 특성과 표본이탈의 관계를 분석하고, 표본이탈이 소득이나 소비액에 미치는 영향을 검토한다.

(5) 추가 표본 추출 및 교체 방법 결정

앞선 현행 패널조사의 모집단 대표성 검토와 표집오차 분석결과를 토대로 추가 표본 크기 및 교체 방법을 결정한다. 전체적인 표본크기를 결정할 때 우선적으로 고려해야 할 사항은 생산되는 통계의 허용오차 수준과 활용 가능한 조사비용 및 인력 등이다. 패널조사에서는 조사 관련 예산을 우선적으로 고려해야 할 것이며, 본 연구에서는 2008년 1차년도 조사의 표본크기인 5,092명을 유지할 수 있도록 표본을 추가하는 방안을 연구한다. 추가 표본을 추출할 때 고려해야 할 장애인 개인 특성 변수로는 장애유형, 연령대, 성별, 장애등급, 지역 등을 고려할 수 있을 것이다. 이들 층화변수 중에서 핵심적인 층화변수를 결정하여 층을 구성하고, 적합한 표본 배분 방안을 찾는다.

본 연구는 최신 모집단 자료를 분석하여 그 동안 발생한 모집단 변동을 분석하고, 현행 「장애인고용패널조사」에서 표본 이탈 현황을 분석한다. 이를 통해 그 동안 발생한 표본 대표성의 훼손을 보완할 수 있는 표본 추가 및 교체 방법을 마련함으로써 이 조사의 모집단 대표성을 확보하고, 추정 결과의 통계적 정확도를 높이고자 한다.

제 2 장 현행 조사데이터 분석

1. 현행 표본설계 개요

가. 조사대상

2008년도 「장애인고용패널조사」 패널구축 당시의 모집단은 전국(제주 및 도서 제외)의 2008년 1월 1일 기준 만 15세 이상 75세 이하인 「장애인복지법」에서 정한 15가지 장애유형을 지니고 있는 장애인으로 보건복지부 등록장애인과 미등록장애인을 포함한다. 패널 구축 단계에서 표본추출틀은 통계청의 「2005년 인구주택총조사」 10% 표본조사의 육체적·정신적 활동제한자 가구 리스트와 읍면동(현 주민자치센터) 등록장애인 명부를 사용하여 구축하였다. 활동제한자 명부에는 등록장애인이, 등록장애인 명부에는 등록하지 않은 미등록장애인이 포함되지 않을 수 있으므로 두 명부를 추출틀로 활용하여 상호보완함으로써 조사모집단을 구축하였다.

이 조사가 성공적으로 수행되기 위해서는 조사에 참여하는 패널이 우리나라의 장애인 전체 집단을 대표할 수 있어야 한다. 이를 위해 장애인 모집단을 정의하고 그 명단을 확보해야 하며, 확보된 명단을 통해 확률적으로 표집하여야 하는데, 불행히도 패널 구축 당시(2007년 말) 우리나라에는 장애인 전체 집단의 표집틀을 확보할 수 없어 최적의 표집을 위해 다양한 자료를 활용해야 했다 (양수정 등, 2012).

이 조사에서는 현실적으로 접근할 수 있는 등록장애인을 핵심 조사모집단으로 정의하였다. 미등록장애인의 경우 특성 및 경향성을 파악하여 정책수립 시 참고할 수 있도록 별도의 특별조사대상으로 삼고자 구축하였다. 하지만 전체 미등록장애인 현황에 대한 세부적인 정보가 없기 때문에 모집단 추론이 불가능함에 따라 4차년도 조사부터는 조사대상에서 제외하였다 (양수정 등, 2012).

나. 표본설계

1) 표본크기

이 조사의 표본크기는 통계 작성단위와 추정치의 정도(精度, precision)를 고려하여 결정하는 것이 일반적이지만, 15개 장애유형별로 장애인 수에서 큰 편차가 있으므로 장애유형별 추정치의 정도(精度)를 관리할 수 없었다. 본 조사에서 표본크기는 전국단위 통계의 목표정도를 95% 신뢰수준에서 1.4%p 수준으로 선정하여 전체 표

본크기를 5,000명의 장애인으로 정하였다. 희소 장애유형에 대해서는 별도로 과표집(oversampling) 방법을 적용하였다.

2) 층화

표본설계에서는 등록장애인의 특성을 대표할 수 있고 지역별로도 정책수립에 필요한 통계를 생산할 수 있도록 지역별, 장애유형별, 연령별(만 15~60세, 만 61~75세)로 층화하였다. 다만, 등록장애인 명부에는 장애인 연령에 대한 정보가 없었기 때문에 이를 보완하기 위해 한국보건사회연구원의 「2005년도 장애인 실태조사」 자료를 보완적으로 이용하였다. 표본배분과 추출에서 효율성을 고려하여 15개 시도별로 층화한 후 연령별로 층화하였고 이후 장애유형을 결합하여 세부 층화하였다.

3) 표본배분

장애인의 경제활동 특성을 고려하기 위해 연령대를 구분하여 표본을 배분하였다. 연령 비율을 그대로 적용할 경우 고령층의 비율이 상대적으로 높게 될 것이므로 장애인 관련 정책의 주요 대상인 만 60세 이하의 결과분석을 풍부하게 하기 위하여 만 15~60세와 만 61~75세로 연령대를 구분하고, 만 15~60세와 만 61~75세 연령대를 9:1의 비율로 배분하여 15~60세에는 4,500명, 만 61~75세에는 500명을 배분하였다 (양수정 등, 2012). 세부적인 연령대와 15개 장애유형별 표본배분은 모집단의 지역별 연령대별 장애유형별 분포를 기준으로 비례배분하였다.

4) 표본추출

등록장애인 현황을 조사모집단으로 이용하지만 등록장애인 자료에는 읍면동 현황에 대한 정보가 없는 상황이었다. 표본 읍면동을 추출하는 데 있어서는 인구주택총조사의 활동제약자 자료를 이용하였다. 활동제약자 현황을 고려하여 활동제약자 인구에 비례하는 확률비례추출 방식으로 표본 읍면동을 추출하였으며, 추출된 표본 읍면동에서 등록장애인 명부 및 활동제약자 리스트를 이용하여 장애유형별 할당 후 계통추출 방식으로 조사대상을 선정하였다.

5) 가중치 산출

가중치 계산은 모집단 분포와 표본 분포를 대비하여 구조적인 특성을 맞추어 주는 역할을 하는데 설계 가중치와 벤치마킹 보정 가중치로 구성할 수 있다. 설계 가

중치는 표본 추출률의 역수와 응답률의 역수를 곱하여 계산한다. 벤치마킹 보정 가중치는 조사완료 후에 행정 보조정보를 이용하여 모수편향을 축소하기 위해서 산출하는 가중치인데 본 조사에서는 장애유형별, 성별에 대해서 별도의 가중치로 반영하였다. 또한 경제활동상태에 대해서 본 조사 이전에 실시한 장애인고용패널 경제활동조사 결과를 활용하여 사후 보정가중치를 계산하였다 (양수정 등, 2012).

1차년도 조사에 대한 가중치 산출 절차는 다음과 같다.

① 설계가중치 계산

- N_{jks} : j 지역 k 연령대의 s 성별의 모집단 빈도
- n_{jks} : j 지역 k 연령대의 s 성별의 유효표본 빈도
- $W_{1jks} = \frac{N_{jks}}{n_{jks}}$: $j = 1, \dots, 15, k = 1, 2, s = 1, 2$

② 장애유형별 구분에 대한 가중치 보정

앞선 단계 ①에서 산출한 가중치에 대해 장애유형별로 합계를 구한다. 장애유형별에 대한 보정 후 가중치는 다음과 같다.

- $W_{2jks} = W_{1jks} \times \left(\frac{T_g}{S_g} \right)$: $j = 1, \dots, 15, k = 1, 2, s = 1, 2, g = 1, \dots, 15$
- $S_g = \sum_{j=1}^{15} \sum_{k=1}^2 \sum_{s=1}^2 W_{1jks}$: ①에서 산출한 가중치의 장애유형별 합계
- T_g : g 유형별 모집단 빈도 수

③ 경제활동상태 보정 가중치

「장애인 경제활동조사」와 본 조사의 응답자층, 무응답자층 비율과 연령층을 고려한 기준을 바탕으로 벤치마킹 보정 가중치를 계산하였다. 벤치마킹 보정 가중치는 경제활동상태별 추정 인구수와 경제활동상태별 가중치 합계의 비로 계산하였다.

$$W_3 = W_2 \times \text{벤치마킹 보정 가중치(취업/실업/비경제활동인구로 구분하며 연령층별 계산)}$$

경제활동상태를 보정한 가중치로 나타난 결과가 모집단의 연령별 현황과 차이가 있을 수 있으므로, 연령층(만 15~34세, 만 35~49세, 만 50~64세, 만 65세 이상)을 세분하여 모수와의 차이를 줄이는 방향으로 반복적으로 가중치를 보정하였다.

2. 1차년도 표본 현황

<표 2-1>은 장애인고용패널 1차년도 조사결과를 분석한 것으로 시도 및 성별 현황이다. 1차년도 조사의 표본크기는 전체 5,092명이고, 남자가 3,219명(63.2%), 여자가 1,873명(36.8%)이다. 시도별 응답자 현황을 보면 서울이 967명(19.0%), 경기도가 897명(17.6%) 등으로 높은 비중을 나타내었고, 시도 구분에 따른 성별 분포는 대체로 유사하다.

<표 2-1> 시도 및 성별 응답자 현황: 1차년도 조사

시도	남자		여자		합계	
	응답자	행%	응답자	행%	응답자	열%
서울	591	61.1%	376	38.9%	967	19.0%
부산	231	58.9%	161	41.1%	392	7.7%
대구	181	65.1%	97	34.9%	278	5.5%
인천	167	62.3%	101	37.7%	268	5.3%
광주	72	69.9%	31	30.1%	103	2.0%
대전	84	70.6%	35	29.4%	119	2.3%
울산	53	74.6%	18	25.4%	71	1.4%
경기	561	62.5%	336	37.5%	897	17.6%
강원	161	64.9%	87	35.1%	248	4.9%
충북	101	65.6%	53	34.4%	154	3.0%
충남	159	64.9%	86	35.1%	245	4.8%
전북	207	66.3%	105	33.7%	312	6.1%
전남	193	59.9%	129	40.1%	322	6.3%
경북	223	68.2%	104	31.8%	327	6.4%
경남	235	60.4%	154	39.6%	389	7.6%
전국	3,219	63.2%	1,873	36.8%	5,092	100.0%

자료: 장애인고용패널 1차 조사 결과

<표 2-2>는 성별, 연령대 및 장애등급별 현황이다. 연령대별 현황을 보면 만 50~59세가 가장 많은 2,074명(40.7%)이고, 만 40~49세가 1,319명(25.9%) 등이다. 만 60세 이상인 경우도 840명(16.5%)이었으며, 1차년도 조사에서 만 60세 이상인 응답자 수는 당초 목표인 500명보다 많은 840명이었다. 장애등급별 현황을 보면 1급이 554명(10.9%), 2급이 1,043명(20.5%), 3급이 1,129명(22.5%), 4급이 730명

(14.3%), 5급이 739명(14.5%), 6급이 897명(17.6%)이다.

<표 2-2> 성별, 연령대, 장애등급별 표본 현황

성별	연령대	1급	2급	3급	4급	5급	6급	합계
남자	15-29세	41	53	50	17	10	20	191
	30-39세	40	91	91	42	43	68	375
	40-49세	101	174	203	122	120	150	870
	50-59세	112	247	301	193	209	249	1,311
	60세 이상	39	81	114	76	75	87	472
	합계	333	646	759	450	457	574	3,219
여자	15-29세	20	36	21	7	3	8	95
	30-39세	34	50	40	30	20	24	198
	40-49세	55	108	97	56	55	78	449
	50-59세	85	154	137	114	133	140	763
	60세 이상	27	49	75	73	71	73	368
	합계	221	397	370	280	282	323	1,873
전체	15-29세	61	89	71	24	13	28	286
	30-39세	74	141	131	72	63	92	573
	40-49세	156	282	300	178	175	228	1,319
	50-59세	197	401	438	307	342	389	2,074
	60세 이상	66	130	189	149	146	160	840
	합계	554	1,043	1,129	730	739	897	5,092

자료: 장애인고용패널 1차 조사 결과

<표 2-3>은 장애유형 및 장애등급별 표본크기 현황이다. 장애유형별 표본크기 현황을 보면 ‘지체장애’가 2,551명(50.1%)으로 전체 표본의 절반을 차지하고 있고, 다음으로 ‘시각장애’가 590명(11.6%), ‘청각장애’가 582명(11.4%), ‘뇌병변 장애’가 511명(10.0%) 순으로 나타났다.

장애유형에 따라 장애등급별 분포에 큰 차이를 나타내고 있다. ‘시각장애’, ‘장루/요루’, ‘지체장애’, ‘청각장애’ 등의 장애유형에서는 주로 5급 또는 6급 등의 경증 장애등급 표본이 많다. ‘뇌병변 장애’, ‘신장장애’, ‘자폐성 장애’, ‘지적장애’, ‘호흡기 장애’ 등의 경우는 1급 또는 2급 등의 중증 장애등급의 비중이 상대적으로 높았다. 이와 같은 특징은 장애유형과 장애등급 분류 상 발생한 것이며 조사대상자 표집 과정 상의 문제와는 관련이 없는 것으로 판단된다. 예를 들어 ‘지적장애’, ‘정신장애’, ‘자폐성 장애’, ‘심장장애’ 등은 장애등급 중 4, 5, 6등급이 없어 1, 2, 3등급으로 분류되고 있다.

<표 2-3> 장애유형 및 장애등급별 표본 현황 (1차 패널조사)

구분	1급	2급	3급	4급	5급	6급	합계
간	6 20.0%	5 16.7%	7 23.3%	0 0.0%	12 40.0%	0 0.0%	30 100.0%
간질	0 0.0%	6 17.6%	13 38.2%	15 44.1%	0 0.0%	0 0.0%	34 100.0%
뇌병변	76 14.9%	158 30.9%	143 28.0%	65 12.7%	39 7.6%	30 5.9%	511 100.0%
시각	132 22.4%	35 5.9%	39 6.6%	36 6.1%	56 9.5%	292 49.5%	590 100.0%
신장	2 1.7%	102 85.7%	1 0.8%	0 0.0%	14 11.8%	0 0.0%	119 100.0%
심장	3 3.4%	14 16.1%	69 79.3%	0 0.0%	1 1.1%	0 0.0%	87 100.0%
안면	1 3.2%	6 19.4%	11 35.5%	13 41.9%	0 0.0%	0 0.0%	31 100.0%
언어	2 4.5%	2 4.5%	20 45.5%	20 45.5%	0 0.0%	0 0.0%	44 100.0%
자폐성	9 30.0%	16 53.3%	5 16.7%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	30 100.0%
장루.요루	1 2.6%	2 5.3%	6 15.8%	11 28.9%	18 47.4%	0 0.0%	38 100.0%
정신	21 13.4%	77 49.0%	59 37.6%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	157 100.0%
지적	59 26.7%	81 36.7%	81 36.7%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	221 100.0%
지체	219 8.6%	338 13.2%	524 20.5%	471 18.5%	514 20.1%	485 19.0%	2,551 100.0%
청각	10 1.7%	181 31.1%	117 20.1%	99 17.0%	85 14.6%	90 15.5%	582 100.0%
호흡기	13 19.4%	20 29.9%	34 50.7%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	67 100.0%
합계	554 10.9%	1,043 20.5%	1,129 22.2%	730 14.3%	739 14.5%	897 17.6%	5,092 100.0%

자료: 장애인고용패널 1차 조사 결과

<표 2-4>는 장애인고용패널 1차 조사의 횡단면 가중치 분포 현황이다. 추정과정에서 가중치를 사용하는 것은 추정량의 편향(bias)을 줄이고자 하는 것인데, 가중치를 이용한 가중표본평균을 사용하게 되면 추정량의 분산을 크게 하다. 특히 만 60세 이상의 여성층의 가중치 편차가 크게 나타났는데, 이는 표본배분 과정에서 만 60세 이상의 고연령층에 상대적으로 표본을 적게 배분한 결과로 볼 수 있다.

<표 2-4> 가중치 현황: 2008년도 1차 조사 횡단가중치

① 성별, 연령대

구분	전체	성별		연령대				
		남	여	15-29세	30-39세	40-49세	50-59세	60세 이상
표본크기	5,092	3,219	1,873	286	573	1,319	2,074	840
최대값	5,599.3	3,264.5	5,599.3	1,130.4	1,163.3	812.2	622.3	5,599.3
99%	1,829.8	1,818.4	2,123.7	1,078.9	903.7	602.5	411.7	3,050.5
75%Q3	378.7	403.0	327.1	519.9	438.0	367.8	244.9	1,256.7
중위수	248.2	283.7	203.9	366.1	322.4	278.0	179.7	809.5
25%Q1	168.2	189.2	137.9	243.5	235.8	203.4	135.5	338.8
1%	52.4	78.4	41.0	96.8	54.5	59.3	41.3	81.0
최소값	22.8	22.8	24.5	92.6	39.2	33.0	22.8	37.3
평균	363.2	371.7	348.6	401.3	350.1	290.4	197.1	883.8
CV(%)	101.9	88.3	124.0	52.6	48.7	40.8	42.5	72.3

② 장애유형

구분	장애유형			
	신체외부	감각	정신적	신체내부
표본크기	3,093	1,216	408	375
최대값	5,599.3	2,460.2	3,264.5	2,184.2
99%	1,987.5	1,618.4	2,728.2	962.2
75%Q3	387.1	304.2	557.9	261.2
중위수	262.2	203.4	391.2	167.0
25%Q1	181.6	138.9	294.8	93.8
1%	98.8	80.1	114.4	37.2
최소값	22.8	80.1	104.6	37.2
평균	389.1	300.0	492.0	214.5
CV(%)	102.8	97.0	80.0	94.1

③ 장애유형, 장애등급

구분	장애등급					
	1급	2급	3급	4급	5급	6급
표본크기	554	1,043	1,129	730	739	897
최대값	1,935.7	3,841.8	3,050.5	5,599.3	3,221.7	2,812.9
99%	1,629.6	1,629.6	1,848.0	2,460.2	1,829.8	1,829.8
75%Q3	347.2	359.3	396.4	387.1	407.6	397.7
중위수	220.9	225.9	250.0	248.2	279.0	279.0
25%Q1	151.6	152.8	162.6	169.7	176.3	187.6
1%	60.1	42.6	41.2	67.3	80.9	81.0
최소값	37.3	24.5	22.8	25.5	70.9	80.1
평균	313.6	332.2	358.7	406.7	390.8	377.6
CV(%)	90.7	104.4	98.5	119.0	95.7	92.1

3. 주요 조사항목에 대한 표집오차 분석: 1차 조사

가. 고용률 및 실업률 추정

우선 1차년도 조사에 대한 고용률, 취업률과 실업률 현황을 분석한다. <표 2-5>는 시도별 취업률 및 실업률 추정값과 상대표준오차 현황이다. 전국에 대한 고용률 추정값은 40.8%이고, 상대표준오차는 2.2%로 낮은 수준이다. 취업률 추정의 상대표준오차는 1.0%로 대단히 낮은 수준이고, 실업률 추정에 대한 상대표준오차는 8.3%로 높게 나타나고 있다. 이는 실업률 추정값이 10.6%로 낮기 때문이다. 고용률 추정에 대한 시도별 추정의 상대표준오차는 표본크기가 작은 광주, 대전, 울산, 충북을 제외하면 대체로 안정적인 수준이다. 취업률 추정에 대한 시도별 상대표준오차는 전반적으로 안정적이고, 실업률 추정에 대한 시도별 상대표준오차는 대체로 큰 값을 나타내고 있다.

<표 2-5> 시도별 고용률, 취업률 및 실업률 추정의 상대표준오차: 1차 조사

지역	응답자	고용률		취업률		실업률	
		추정값	상대표준오차	추정값	상대표준오차	추정값	상대표준오차
전국	5,092	40.8%	2.2%	89.4%	1.0%	10.6%	8.3%
서울	967	30.1%	6.6%	87.4%	2.9%	12.6%	20.1%
부산	392	29.4%	10.9%	90.4%	2.9%	9.6%	27.3%
대구	278	37.0%	10.3%	81.9%	5.3%	18.1%	24.0%
인천	268	42.6%	8.7%	86.0%	4.5%	14.0%	28.0%
광주	103	36.8%	18.1%	80.1%	7.2%	19.9%	28.9%
대전	119	32.7%	15.0%	90.6%	5.0%	9.4%	48.2%
울산	71	43.7%	16.2%	81.6%	8.5%	18.4%	37.9%
경기	897	39.5%	5.3%	85.9%	3.1%	14.1%	19.0%
강원	248	37.1%	11.5%	86.6%	6.2%	13.4%	40.2%
충북	154	44.7%	15.3%	90.6%	3.5%	9.4%	33.3%
충남	245	53.0%	8.2%	98.7%	1.3%	1.3%	99.5%
전북	312	53.2%	8.6%	93.5%	2.3%	6.5%	33.6%
전남	322	54.6%	7.7%	97.5%	1.1%	2.5%	43.6%
경북	327	49.7%	7.5%	91.3%	3.3%	8.7%	34.6%
경남	389	44.3%	6.9%	92.2%	2.3%	7.8%	27.3%

자료: 장애인고용패널 1차 조사 결과

<표 2-6>은 성 및 연령대별 고용률, 취업률 및 실업률 추정에 대한 추정값과 상대표준오차 현황이다. 만 60세 이상의 고연령층에서 급속히 고용률이 떨어지고 있고, 실업률은 30대 미만의 저연령층에서 대단히 높다. 취업률 추정에 대한 상대표준오차는 대체로 안정적인 수준이지만, 실업률 추정에 대한 상대표준오차는 대체로 크다. 고용률 추정에 대한 상대표준오차는 대체로 낮은 수준이지만, 상대적으로 표본크기가 작은 만 30세 미만 연령층에서는 높게 나타나고 있다.

<표 2-6> 성 및 연령별 고용률, 취업률 및 실업률 추정 상대표준오차: 1차 조사

성별	연령대	응답자	고용률		취업률		실업률	
			추정값	상대표준오차	추정값	상대표준오차	추정값	상대표준오차
전체		5,092	40.8%	2.2%	89.4%	1.0%	10.6%	8.3%
남자	15-29세	191	36.7%	11.1%	77.4%	7.1%	22.6%	24.1%
	30-39세	375	64.0%	3.6%	91.2%	2.1%	8.8%	21.4%
	40-49세	870	61.5%	2.5%	90.4%	1.5%	9.6%	14.3%
	50-59세	1,311	57.5%	2.3%	90.1%	1.3%	9.9%	12.1%
	60세 이상	472	33.6%	7.9%	88.6%	3.9%	11.4%	29.9%
여자	15-29세	95	26.1%	20.1%	71.8%	12.7%	28.2%	32.3%
	30-39세	198	32.7%	12.0%	86.8%	6.2%	13.2%	40.4%
	40-49세	449	35.2%	6.9%	85.3%	3.9%	14.7%	22.4%
	50-59세	763	34.2%	5.5%	91.6%	2.3%	8.4%	25.1%
	60세 이상	368	16.2%	15.3%	96.8%	2.0%	3.3%	59.7%

자료: 장애인고용패널 1차 조사 결과

<표 2-7>은 장애유형별 고용률, 취업률 및 실업률의 추정값과 상대표준오차 현황이다. 장애유형에 따라 고용률, 취업률과 실업률에 큰 편차를 보이고 있다. 장애유형별 고용률 추정에 대한 상대표준오차는 ‘지체’, ‘청각’, ‘시각’, ‘뇌병변’ 등을 제외하면 전반적으로 커서 추정의 정확도가 떨어지고 있다.

장애유형별 취업률 추정의 상대표준오차는 표본크기가 작은 ‘자폐성’, ‘간’, ‘간질’ 등에서 크게 나타나고 있다. 나머지 장애유형에서 취업률 추정의 상대표준오차는 안정적인 수준이다.

장애유형별 실업률 추정결과는 장애유형에 따라 큰 편차를 보이고 있다. 장애유형별 추정의 상대표준오차는 전반적으로 크게 나타나고 있어, 장애유형에 따른 실업률 산출은 좀더 광범위하게 묶어서 작성하는 것이 바람직할 것이다.

<표 2-7> 장애유형별 고용률, 취업률 및 실업률 추정의 상대표준오차: 1차 조사

장애유형	응답자	고용률		취업률		실업률	
		추정값	상대표준 오차	추정값	상대표준 오차	추정값	상대표준 오차
전체	5,092	40.8%	2.2%	89.4%	1.0%	10.6%	8.3%
간	30	25.6%	36.2%	69.6%	22.1%	30.4%	50.6%
간질	34	24.4%	35.5%	79.7%	16.8%	20.3%	66.2%
뇌병변	511	18.6%	13.3%	81.6%	5.1%	18.4%	22.7%
시각	590	46.8%	6.0%	92.1%	1.7%	7.9%	19.3%
신장	119	19.2%	21.9%	84.5%	10.8%	15.5%	58.7%
심장	87	29.0%	24.1%	94.1%	4.6%	5.9%	73.2%
안면	31	61.8%	17.9%	91.4%	6.8%	8.6%	71.5%
언어	44	47.6%	19.6%	100.0%	0.0%	0.0%	-
자폐성	30	10.6%	65.7%	71.4%	34.9%	28.6%	87.2%
장루/요루	38	35.7%	30.6%	97.0%	3.2%	3.0%	104.2%
정신	157	18.3%	21.8%	78.7%	10.3%	21.3%	38.0%
지적	221	28.7%	12.9%	89.1%	4.8%	10.9%	39.1%
지체	2,551	45.8%	2.9%	89.3%	1.4%	10.7%	11.4%
청각	582	53.4%	5.4%	92.2%	2.0%	7.8%	23.7%
호흡기	67	20.8%	28.4%	90.3%	10.2%	9.7%	94.0%

자료: 장애인고용패널 1차 조사 결과

나. 가구당 소득 및 소비액 추정

다음으로 1차년도 조사에 대한 가구당 소득 및 소비액 추정에 대한 상대표준오차 현황을 분석한다.

<표 2-8>은 가구당 소득 및 소비액에 대한 시도별 추정값과 상대표준오차 현황이다. 전국의 연간 소득과 월 소비액 추정의 상대표준오차는 2.0% 이내로 낮은 수준이다. 전반적으로 시도별 연간 소득 및 월 소비액 추정의 상대표준오차는 대체로 낮은 수준이다.

<표 2-9>는 가구당 소득 및 소비액에 대한 성 및 연령대별 추정값과 상대표준오차 현황이다. 연령대가 높아짐에 따라 연간 평균 소득액과 월 소비액이 떨어지고 있다. 연간 소득액과 월 소비액 추정에 대한 상대표준오차는 대체로 안정적인 수준이다.

<표 2-10>은 장애유형에 따라 연간소득과 월 소비액에 편차를 보인다. 장애유형별 소득 및 소비액 추정에 대한 상대표준오차는 대체로 안정적인 수준이지만, 표본 크기가 작은 장애유형별 구분에서 상대표준오차가 대체로 크게 나타나고 있다.

<표 2-8> 시도별 연간 소득 및 월 소비액 추정에 대한 상대표준오차: 1차 조사

지역	연간 소득			월소비 지출액		
	응답자	추정값 (만원)	상대표준오차	응답자	추정값 (만원)	상대표준오차
전국	3,327	2,065.4	1.9%	5,074	133.4	1.5%
서울	563	2,093.5	4.6%	967	118.6	3.3%
부산	227	1,891.8	6.8%	390	115.9	6.1%
대구	165	1,893.5	5.5%	278	124.6	5.2%
인천	178	2,268.6	5.3%	268	142.8	4.4%
광주	61	2,226.8	9.9%	99	149.2	15.1%
대전	74	2,116.6	10.3%	119	119.4	8.8%
울산	54	2,493.8	8.3%	71	160.6	10.1%
경기	601	2,530.0	5.0%	891	154.8	3.2%
강원	161	1,832.1	9.3%	248	125.6	8.3%
충북	99	1,624.5	9.1%	154	113.8	8.9%
충남	172	1,761.3	6.7%	244	131.4	8.1%
전북	225	1,875.2	8.4%	312	140.2	7.5%
전남	245	1,850.2	7.6%	322	123.2	6.1%
경북	242	1,876.6	7.1%	327	134.5	5.9%
경남	260	1,870.3	5.5%	384	134.6	5.8%

자료: 장애인고용패널 1차 조사 결과

<표 2-9> 성 및 연령별 연간 소득 및 월 소비액 추정의 상대표준오차: 1차 조사

성별	연령대	연간 소득			월소비 지출액		
		응답자	추정값 (만원)	상대 표준오차	응답자	추정값 (만원)	상대 표준오차
전체		3,327	2,065.4	1.9%	5,074	133.4	1.5%
남자	15-29세	156	2,227.9	6.5%	189	169.7	5.6%
	30-39세	261	2,259.2	4.4%	374	157.4	3.9%
	40-49세	584	2,507.9	5.1%	866	171.3	2.7%
	50-59세	923	2,196.6	2.5%	1,305	159.1	2.6%
	60세 이상	281	1,569.2	5.9%	472	101.5	4.4%
여자	15-29세	68	2,443.7	10.1%	94	183.0	9.4%
	30-39세	126	2,408.3	6.7%	198	154.4	6.3%
	40-49세	283	2,164.1	4.3%	448	146.7	3.8%
	50-59세	477	2,025.2	4.3%	761	126.8	3.3%
	60세 이상	168	1,657.6	8.0%	367	89.6	5.9%

자료: 장애인고용패널 1차 조사 결과

<표 2-10> 장애유형별 연간 소득 및 월 소비액 추정의 상대표준오차: 1차 조사

지역	연간 소득			월 소비액		
	응답자	추정값 (만원)	상대표준오차	응답자	추정값 (만원)	상대표준오차
전체	3,327	2,065.4	1.9%	5,074	133.4	1.5%
간	22	3,819.6	15.8%	30	295.5	16.5%
간질	20	1,406.9	11.9%	34	86.3	11.1%
뇌병변	283	2,222.5	7.5%	507	118.7	4.3%
시각	415	2,088.7	4.8%	588	129.1	4.2%
신장	67	2,195.1	10.7%	119	133.6	9.2%
심장	50	2,097.8	13.9%	87	124.7	11.8%
안면	24	2,596.6	19.1%	31	157.2	18.6%
언어	30	2,235.7	12.9%	43	142.9	16.8%
자폐성	26	2,409.9	8.3%	30	195.7	11.3%
장루.요루	27	2,318.6	14.3%	38	161.5	18.7%
정신	68	1,490.8	9.3%	156	85.6	7.2%
지적	117	1,811.1	6.6%	221	120.2	7.0%
지체	1,687	2,089.1	2.7%	2,545	139.5	2.1%
청각	455	2,021.4	5.1%	578	141.1	5.4%
호흡기	36	1,986.3	12.7%	67	121.0	8.8%

자료: 장애인고용패널 1차 조사 결과

4. 주요 조사항목에 대한 표집오차 분석: 4차 조사

가. 고용률 및 실업률 추정

4차년도 조사에 대한 횡단면 가중치를 이용한 고용률, 취업률과 실업률 현황을 분석한다. 2011년도에 실시된 4차년도 조사에 대해서 분석하는 것은 현재 활용할 수 있는 최신의 조사 결과로 그 동안 발생하였던 표본이탈로 인해 표본 수가 가장 적기 때문에 현행 패널조사의 추정의 정확도를 가늠할 수 있다.

<표 2-11>은 4차년도 조사에 대한 시도별 취업률 및 실업률 추정값과 상대표준오차 현황이다. 전국에 대한 고용률 추정값은 42.0%이고, 상대표준오차는 2.8%로 대체로 낮은 수준이다. 취업률 추정의 상대표준오차는 0.9%로 대단히 낮은 수준이고, 실업률 추정에 대한 상대표준오차는 12.9%로 높게 나타나고 있는데, 실업률 추정값이 6.2%로 낮기 때문이다. 고용률 추정에 대한 시도별 추정의 상대표준오차는 표본크기가 작은 광주, 대전, 울산, 충북을 제외하면 대체로 안정적인 수준이다. 취업률 추정에 대한 시도별 상대표준오차는 전반적으로 안정적이고, 실업률 추정에 대한 시도별 상대표준오차는 대체로 큰 값을 나타내고 있다.

<표 2-11> 시도별 고용률, 취업률 및 실업률 추정의 상대표준오차: 4차 조사

지역	응답자	고용률		취업률		실업률	
		추정값	상대표준오차	추정값	상대표준오차	추정값	상대표준오차
전국	4,397	42.0%	2.8%	93.8%	0.9%	6.2%	12.9%
서울	829	32.4%	8.0%	91.8%	2.1%	8.2%	23.9%
부산	339	28.8%	11.2%	91.9%	3.5%	8.1%	39.6%
대구	230	39.7%	12.9%	88.0%	6.0%	12.0%	44.0%
인천	226	41.1%	10.7%	95.2%	2.6%	4.8%	52.5%
광주	81	39.8%	26.9%	82.6%	13.4%	17.4%	63.5%
대전	105	35.3%	18.9%	90.8%	5.3%	9.2%	52.0%
울산	64	46.1%	20.5%	96.0%	3.0%	4.0%	71.8%
경기	767	40.1%	6.7%	90.8%	2.7%	9.2%	27.1%
강원	214	35.2%	12.0%	89.6%	5.1%	10.4%	43.5%
충북	132	44.0%	18.6%	92.3%	4.4%	7.7%	53.3%
충남	221	56.4%	8.6%	100.0%	0.0%	0.0%	-
전북	269	51.8%	11.2%	98.1%	0.9%	1.9%	45.0%
전남	291	57.6%	8.3%	98.5%	0.8%	1.5%	51.4%
경북	298	55.1%	8.6%	98.2%	0.9%	1.8%	51.4%
경남	331	45.2%	9.2%	96.6%	1.5%	3.4%	42.1%

자료: 장애인고용패널 4차 조사 결과

<표 2-12>는 4차년도 조사의 성 및 연령대별 고용률, 취업률 및 실업률 추정에 대한 추정값과 상대표준오차 현황이다. 60세 이상의 고연령층에서 급속히 고용률이 떨어지고 있고, 실업률은 30대 미만의 저연령층에서 대단히 높다. 고용률 추정에 대한 상대표준오차는 대체로 낮은 수준이지만, 상대적으로 표본크기가 작은 30세 미만 연령층에서는 높게 나타나고 있다. 취업률 추정에 대한 상대표준오차는 전반적으로 안정적인 수준이지만, 실업률 추정에 대한 상대표준오차는 대체로 크다.

<표 2-12> 성 및 연령별 고용률, 취업률 및 실업률 추정 상대표준오차: 4차 조사

성별	연령대	응답자	고용률		취업률		실업률	
			추정값	상대표준오차	추정값	상대표준오차	추정값	상대표준오차
전체		4,397	42.0%	2.8%	93.8%	0.9%	6.2%	12.9%
남자	15-29세	120	44.3%	14.2%	88.1%	7.2%	11.9%	53.3%
	30-39세	222	58.6%	7.2%	89.3%	4.6%	10.7%	38.2%
	40-49세	599	64.9%	3.4%	91.8%	2.0%	8.2%	22.7%
	50-59세	1,044	59.9%	3.0%	94.3%	1.1%	5.7%	18.6%
	60세 이상	751	38.0%	7.6%	95.9%	2.1%	4.1%	49.7%
여자	15-29세	61	41.7%	26.1%	94.4%	4.0%	5.6%	67.0%
	30-39세	118	38.1%	19.1%	99.9%	0.1%	0.1%	102.9%
	40-49세	307	42.7%	9.1%	96.1%	2.2%	3.9%	54.0%
	50-59세	622	35.7%	6.6%	95.2%	1.8%	4.8%	35.9%
	60세 이상	553	16.2%	16.1%	95.4%	1.7%	4.6%	34.9%

자료: 장애인고용패널 4차 조사 결과

<표 2-13>은 장애유형별 고용률, 취업률 및 실업률의 추정값과 상대표준오차 현황이다. 장애유형에 따라 고용률, 취업률과 실업률에 큰 편차를 보이고 있다. 장애유형별 고용률 추정에 대한 상대표준오차는 ‘지체’, ‘청각’, ‘시각’, ‘뇌병변’ 등을 제외하면 전반적으로 커서 추정의 정확도가 떨어지고 있다. 전체적인 경향은 1차년도 조사에 대한 분석결과와 유사하다.

장애유형별 취업률 추정의 상대표준오차는 1차년도 조사와 마찬가지로 표본크기가 작은 ‘자폐성’, ‘간’, ‘간질’ 등에서 크게 나타나고 있고, 나머지 장애유형에서 취업률 추정의 상대표준오차는 안정적인 수준을 보이고 있다.

장애유형별 실업률 추정결과는 장애유형에 따라 큰 편차를 보이고 있고, 상대표준오차는 전반적으로 크게 나타나고 있다.

<표 2-13> 장애유형별 고용률, 취업률 및 실업률 추정의 상대표준오차: 4차 조사

지역	응답자	고용률		취업률		실업률	
		추정값	상대표준 오차	추정값	상대표준 오차	추정값	상대표준 오차
전국	4,397	42.0%	2.8%	93.8%	0.9%	6.2%	12.9%
간	19	43.4%	34.0%	100.0%	0.0%	0.0%	-
간질	34	21.3%	42.7%	81.9%	15.6%	18.1%	70.6%
뇌병변	443	21.6%	12.3%	85.9%	4.4%	14.1%	27.1%
시각	511	44.9%	6.8%	97.7%	0.9%	2.3%	38.5%
신장	89	22.4%	25.5%	87.2%	10.9%	12.8%	74.0%
심장	64	20.0%	28.2%	100.0%	0.0%	0.0%	-
안면	26	42.1%	27.4%	71.5%	20.9%	28.5%	52.2%
언어	40	50.6%	19.4%	93.4%	4.9%	6.6%	69.8%
자폐성	25	28.2%	34.9%	75.0%	26.9%	25.0%	80.9%
장루/요루	30	52.2%	23.4%	100.0%	0.0%	0.0%	-
정신	134	18.5%	26.9%	93.1%	7.3%	6.9%	97.3%
지적	190	33.3%	13.5%	96.7%	2.4%	3.3%	70.6%
지체	2,216	48.3%	3.1%	93.8%	1.1%	6.2%	16.1%
청각	521	54.0%	6.5%	89.9%	5.2%	10.1%	46.6%
호흡기	55	26.1%	26.4%	100.0%	0.0%	0.0%	-

자료: 장애인고용패널 4차 조사 결과

나. 가구당 소득 및 소비액 추정

다음으로 4차년도 조사에 대한 가구당 소득 및 소비액 추정에 대한 상대표준오차 현황을 분석한다.

<표 2-14>는 가구당 소득 및 소비액에 대한 시도별 추정값과 상대표준오차 현황이다. 전체적으로 1차 조사에 대한 상대표준오차 수준과 유사하게 나타나고 있다. 전국의 연간 소득과 월 소비액 추정의 상대표준오차는 2.0% 이내로 낮은 수준이다. 전반적으로 시도별 연간 소득 및 월 소비액 추정의 상대표준오차는 대체로 낮은 수준이다.

<표 2-15>는 가구당 소득 및 소비액에 대한 성 및 연령대별 추정값과 상대표준오차 현황이다. 연령대가 높아짐에 따라 연간 평균 소득액과 월 소비액이 떨어지고 있다. 연간 소득액과 월 소비액 추정에 대한 상대표준오차는 대체로 안정적인 수준이다. 전체적으로 1차 조사 결과 분석과 유사하다.

<표 2-16>은 장애유형에 따라 연간소득과 월 소비액에 편차를 보인다. 장애유형별 소득 및 소비액 추정에 대한 상대표준오차는 대체로 안정적인 수준이지만, 표본

크기가 작은 장애유형별 구분에서 상대표준오차가 대체로 크게 나타나고 있다.

<표 2-14> 시도별 연간 소득 및 월 소비액 추정에 대한 상대표준오차: 4차 조사

지역	연간 소득			월소비 지출액		
	응답자	추정값	상대표준오차	응답자	추정값	상대표준오차
전국	2,918	2,399.1	1.8%	4,311	142.2	1.7%
서울	507	2,266.6	4.1%	816	119.8	4.0%
부산	173	2,417.6	6.2%	324	119.2	5.1%
대구	148	2,164.2	5.3%	227	129.0	5.8%
인천	142	2,263.7	5.1%	225	138.3	4.4%
광주	51	2,617.5	8.9%	80	146.0	12.3%
대전	72	2,410.9	9.6%	105	135.5	10.8%
울산	47	2,477.8	9.3%	61	156.6	9.8%
경기	519	2,767.7	4.5%	735	157.4	4.3%
강원	138	2,475.0	7.3%	213	151.5	8.0%
충북	93	2,187.5	9.8%	132	135.2	8.2%
충남	165	2,275.4	6.5%	221	150.9	6.5%
전북	198	2,429.2	6.8%	268	155.1	7.1%
전남	224	2,173.4	6.1%	290	161.9	7.4%
경북	224	2,396.2	7.5%	294	147.9	7.3%
경남	217	2,240.9	6.8%	320	141.3	5.9%

자료: 장애인고용패널 4차 조사 결과

<표 2-15> 성 및 연령별 연간 소득 및 월 소비액 추정의 상대표준오차: 4차 조사

성별	연령대	연간 소득			월소비 지출액		
		응답자	추정값	상대표준오차	응답자	추정값	상대표준오차
전체		2,918	2,399.1	1.8%	4,311	142.2	1.7%
남자	15-29세	104	2,640.4	7.1%	116	183.1	7.8%
	30-39세	162	2,786.8	5.7%	217	164.5	5.3%
	40-49세	410	2,688.8	3.8%	590	185.7	3.8%
	50-59세	735	2,599.2	3.3%	1,032	171.8	3.1%
	60세 이상	494	1,996.5	3.8%	741	118.8	3.8%
여자	15-29세	48	2,360.5	14.7%	58	156.3	10.8%
	30-39세	76	2,889.2	11.6%	113	142.5	8.4%
	40-49세	203	2,453.4	4.6%	300	165.1	5.2%
	50-59세	409	2,384.2	3.9%	604	135.7	4.1%
	60세 이상	277	2,075.6	7.8%	540	99.8	5.3%

자료: 장애인고용패널 4차 조사 결과

<표 2-16> 장애유형별 연간 소득 및 월 소비액 추정의 상대표준오차: 4차 조사

지역	연간 소득			월 소비액		
	응답자	추정값	상대표준오차	응답자	추정값	상대표준오차
전국	2,918	2,399.1	1.8%	4,311	142.2	1.7%
간	15	3,627.8	22.7%	19	278.2	20.8%
간질	15	1,715.7	16.5%	32	100.6	17.2%
뇌병변	259	2,220.3	5.4%	430	124.6	4.2%
시각	356	2,394.1	4.0%	496	141.9	3.8%
신장	57	2,165.4	10.9%	87	139.9	10.3%
심장	45	2,469.2	10.1%	63	134.9	11.8%
안면	19	2,889.1	24.0%	25	149.6	19.9%
언어	30	2,154.9	11.6%	39	122.7	13.0%
자폐성	21	2,566.0	9.6%	25	184.1	10.5%
장루.요루	22	3,379.4	19.0%	30	165.0	17.7%
정신	60	1,653.2	8.2%	129	81.3	6.3%
지적	109	2,415.2	8.1%	186	132.9	7.1%
지체	1,485	2,480.0	2.1%	2,187	152.0	2.0%
청각	398	2,544.1	6.9%	509	158.9	7.1%
호흡기	27	1,999.9	16.7%	54	120.1	10.8%

자료: 장애인고용패널 4차 조사 결과

현행 「장애인고용패널조사」에서 장애유형별 통계작성은 ‘신체외부 장애’, ‘감각 장애’, ‘정신적 장애’, ‘신체내부 장애’ 등으로 4개 유형으로 구분하고 있다. <표 2-17>은 성 및 장애유형별 주요 조사항목의 추정값 및 상대표준오차이다. 여자에 대한 장애유형별 고용률 추정에 대한 상대표준오차가 다소 크게 나타나고 있지만, 전체적으로 안정적인 상대표준오차를 보여주고 있다.

<표 2-18>은 장애등급 및 장애유형별 주요 조사항목의 추정값 및 상대표준오차이다. 장애등급 ‘1급(중증)’에 대한 장애유형별 고용률 추정에 대한 상대표준오차가 다소 크게 나타나고 있지만, 대체로 안정적인 상대표준오차를 보여주고 있다.

이상의 주요 통계작성 단위에 대한 표집오차 분석을 종합해 볼 때 현행 표본크기인 약 5,000명은 적절한 것으로 판단된다.

<표 2-17> 성 및 장애유형별 주요 조사항목의 추정값 및 상대표준오차: 4차 조사

성별	장애유형	응답자	고용률		취업률		연간 소득액		월 소비액	
			추정값	상대표준오차	추정값	상대표준오차	추정값	상대표준오차	추정값	상대표준오차
전체	신체 외부	2,685	47.7%	2.8%	93.1%	1.0%	2,450.1	2.0%	148.1	1.8%
	감각 장애	1,072	49.7%	8.4%	95.5%	2.1%	2,307.8	4.9%	135.2	5.4%
	정신적 장애	349	30.3%	11.5%	95.5%	2.4%	2,233.1	6.8%	119.1	5.9%
	신체 내부	291	29.6%	13.1%	92.8%	4.9%	2,421.4	7.4%	147.5	6.7%
	전체	4,397	44.8%	2.6%	93.8%	0.9%	2,399.1	1.8%	142.2	1.7%
남자	신체 외부	1,735	59.1%	2.5%	92.5%	1.3%	2,523.5	2.3%	162.9	2.2%
	감각 장애	622	58.8%	9.0%	95.2%	2.7%	2,352.4	5.4%	145.8	6.5%
	정신적 장애	206	38.7%	12.2%	94.7%	3.2%	2,140.7	5.9%	120.1	6.3%
	신체 내부	173	39.7%	13.2%	91.3%	6.0%	2,503.6	9.5%	163.9	8.5%
	전체	2,736	55.4%	2.6%	93.1%	1.1%	2,449.1	2.0%	154.6	2.0%
여자	신체 외부	950	29.6%	7.6%	95.3%	1.2%	2,300.1	3.7%	124.4	3.2%
	감각 장애	450	34.1%	18.0%	96.2%	1.8%	2,205.7	10.2%	115.2	8.9%
	정신적 장애	143	18.2%	25.5%	98.0%	2.1%	2,394.0	14.4%	117.6	11.3%
	신체 내부	118	13.2%	31.9%	100.0%	0.0%	2,252.5	10.3%	120.4	9.3%
	전체	1,661	27.8%	6.6%	95.8%	0.9%	2,297.2	3.6%	122.0	3.0%

<표 2-18> 장애등급 및 장애유형별 주요 조사항목의 추정값 및 상대표준오차: 4차 조사

장애 등급	장애유형	응답자	고용률		취업률		연간 소득액		월 소비액	
			추정값	상대표준오차	추정값	상대표준오차	추정값	상대표준오차	추정값	상대표준오차
전체	신체 외부	2,685	47.7%	2.8%	93.1%	1.0%	2,450.1	2.0%	148.1	1.8%
	감각 장애	1,072	49.7%	8.4%	95.5%	2.1%	2,307.8	4.9%	135.2	5.4%
	정신적 장애	349	30.3%	11.5%	95.5%	2.4%	2,233.1	6.8%	119.1	5.9%
	신체 내부	291	29.6%	13.1%	92.8%	4.9%	2,421.4	7.4%	147.5	6.7%
	전체	4,397	44.8%	2.6%	93.8%	0.9%	2,399.1	1.8%	142.2	1.7%
1급	신체 외부	993	32.2%	6.6%	90.1%	2.0%	2,308.5	3.8%	130.3	3.4%
	감각 장애	362	39.1%	17.2%	98.5%	1.2%	2,300.4	10.2%	127.5	8.6%
	정신적 장애	349	30.3%	11.5%	95.5%	2.4%	2,233.1	6.8%	119.1	5.9%
	신체 내부	223	19.5%	18.6%	90.9%	9.3%	2,110.9	6.7%	130.6	6.9%
	전체	1,927	31.1%	5.4%	92.8%	1.3%	2,264.0	3.2%	126.4	2.7%
2급	신체 외부	1,692	55.0%	3.0%	94.0%	1.2%	2,498.4	2.3%	156.4	2.2%
	감각 장애	710	52.8%	9.8%	94.8%	2.5%	2,309.7	5.6%	137.4	6.5%
	정신적 장애	0	-	-	-	-	-	-	-	-
	신체 내부	68	59.0%	12.9%	94.7%	3.6%	3,233.5	16.8%	195.6	14.5%
	전체	2,470	54.6%	3.0%	94.2%	1.0%	2,475.3	2.1%	153.4	2.2%

제 3 장 장애인고용패널 패널이탈 분석

본 장에서는 장애인고용패널의 패널이탈의 유형과 특성을 분석하여 구체적인 표본 추가 방안을 마련하기 위한 기초자료로 활용한다.

그 동안 일반적인 가구패널에 대한 패널이탈에 대한 연구는 다양한 측면에서 이루어져 왔다. 패널이탈에 대한 국내외의 기존 연구에서는 고소득층 가구의 이탈률이 높고, 경제상태나 혼인상태의 변화를 겪는 가구나 개인일수록 이탈률이 높다는 점을 보고하였다 (윤윤규 등, 2012).

국내의 대표적인 가구 패널조사인 노동패널에 대한 패널이탈에 대한 연구 결과를 정리하면 다음과 같다. 김대일 외(2000)의 연구에서는 경제활동인구조사와 대우패널 자료의 표본이탈을 분석하였다. 이들은 연령이 낮을수록, 학력이 높을수록, 이혼하였거나 미혼인 경우, 임금근로자인 경우, 실업자이거나 미취업자인 경우 표본이탈률이 높다는 점을 보고하였다. 이상호(2005)는 노동패널 7차 조사까지 분석하여 소소득층과 실업자에서 이탈률이 높았으며, 비무작위적 이탈에도 불구하고 표본이탈이 가구소득 추정에 심각한 영향을 주지 않는다는 것을 보여주었다.

1. 무응답 및 패널 이탈 분석

고용패널조사의 1차년도인 2008년도 조사의 응답자 수는 5,092명이며, 이후 4차년도까지 매년 추적조사하여 응답자와 비응답자의 비응답 사유를 정리한 결과는 <표 3-1>과 같다. 조사거절과 조사불능의 사례가 지속적으로 증가하고 있음을 알 수 있다. 특히 원표본 중 사망자는 4차년도 조사까지 165명이 발생하였다.

<표 3-1> 차수별 조사 대상자 및 비응답 사유 현황

구 분	응답자	비응답 사유				전체
		조사거절	부재	조사불능 (사망자)	소계	
1차년도	5,092	-	-	-	-	5,092
2차년도	4,677	129	144	142(57)	415	5,092
3차년도	4,566	200	67	259(117)	526	5,092
4차년도	4,397	218	161	316(165)	695	5,092

주: ‘조사거절’은 현행 조사 데이터 상의 ‘조사성공여부(사유)’에서 ‘조사거절’과 ‘바쁘다고 다음 방문 요청’을 통칭하고, ‘부재’는 조사 데이터의 ‘부재’와 ‘응답가능 가구원 부재’에 해당함. ‘조사불능’은 ‘사망’, ‘이사’, ‘주소불명’, ‘수용시설 입소’, ‘몸이 아파 조사불가’, ‘장기출타’, ‘기타’ 등을 통칭함.

<표 3-2>는 4차년도 고용패널조사까지의 차수별 응답률 현황이다. 여기서 해당 차수의 조사대상자는 <표 3-1>에서 해당 차수의 응답자, 조사거절, 부재 등에 해당하는 원패널 응답자 수이다. <표 3-2>에서 응답률1은 원표본의 응답자(5,092명)에 대한 응답률로 전체적으로 높은 수준을 유지하고 있다. 응답률1이 차수가 진행됨에 따라 떨어지는 것은 사망 등의 조사불능 사례가 증가함에 따라 발생한 현상이다. 4차년도에서 원패널 대비 응답율은 86.4%으로 높은 수준이다. 연도별 응답율 추이를 보면 2차년도는 1차년도에 비해 8.2%가 응답하지 않았으며, 3차년도는 2차년도에 비해 원표본 대비 응답자 비율이 2.1%p 감소하였다. 4차년도는 3차년도에 비해 원표본 대비 응답자 비율이 3.3%p 감소하였다. 응답률2는 해당 차수의 조사대상자에 대한 응답률로 전체 차수에 90% 이상을 유지하고 있다.

<표 3-2> 차수별 응답률 현황

구 분	조사대상자	응답자	비응답자	응답률1	응답률2
1차년도	5,092	5,092	0	100.0%	-
2차년도	4,950	4,677	273	91.8%	94.5%
3차년도	4,833	4,566	267	89.7%	94.5%
4차년도	4,776	4,397	379	86.4%	92.1%

주: 응답률1 = 차수별 응답자 수/원표본(5,092명)
 응답률2 = 차수별 응답자 수/해당 차수 조사대상자

<표 3-3>은 응답패턴에 따른 응답현황을 분석하여 정리한 것이다. 응답패턴은 1차년도에는 모두 응답하였으므로 4차년도 조사까지 응답여부에 따라 8개의 그룹으로 구분할 수 있다. 4차에 걸쳐 모두 응답한 비율은 원표본의 83.1%로 높은 수준임을 알 수 있다.

<표 3-3> 각 응답패턴별 응답 분포 현황

	1차년도	2차년도	3차년도	4차년도	빈도	백분율	누적 빈도	누적 백분율
그룹1	○	○	○	○	4,233	83.1%	4,233	83.1%
그룹2	○	○	○	×	217	4.2%	4,450	87.3%
그룹3	○	○	×	○	55	1.1%	4,505	88.4%
그룹4	○	○	×	×	172	3.4%	4,677	91.8%
그룹5	○	×	○	○	95	1.9%	4,772	93.7%
그룹6	○	×	○	×	21	0.4%	4,793	94.1%
그룹7	○	×	×	○	14	0.3%	4,807	94.4%
그룹8	○	×	×	×	285	5.6%	5,092	100.0%

전체적인 응답율은 대체로 높은 수준으로 판단되지만, 무응답 또는 표본 탈락자의 특성을 파악하는 것이 필요하다. 다른 패널조사와 마찬가지로 패널 구축 후 2차년도 조사에서 표본의 응답 감소폭이 다른 연도에 비해 크게 나타나고 있다는 점에도 주목할 필요가 있다. 또한 패널조사라는 점을 고려하면 전체 차수에 응답한 완전 응답 집단과 한 번이라도 비응답한 집단을 비교하는 것이 중요하다. 두 집단의 특성 차이는 4차년도 조사에 대해서 살펴보는 것이 특성 비교 측면에서 효과적이고, 완전 응답 집단에 대한 응답률 현황을 분석한다.

<표 3-4>는 4차 조사까지 전체 조사에 참여한 응답자의 성별, 연령대 및 장애등급별 응답률 현황이다. 상대적으로 남성의 응답률이 낮고, 30세 미만의 연령층에서 응답률이 떨어지고 있다. 장애등급에 따른 응답률의 차이는 크지 않지만, 경증 장애등급과 연령층이 낮을 때 응답률이 특히 떨어지는 경향이 있다. 고연령층에서는 중증(1급, 2급) 장애에서 응답률이 낮은 것으로 분석되었다.

<표 3-4> 성별, 연령대, 장애등급별 응답률 현황 (4차 조사까지 전체 응답)

성별	연령대	1급	2급	3급	4급	5급	6급	합계
남자	15-29세	95.1%	81.1%	74.0%	88.2%	70.0%	70.0%	81.2%
	30-39세	97.5%	83.5%	85.7%	88.1%	76.7%	79.4%	84.5%
	40-49세	91.1%	85.1%	89.7%	86.9%	84.2%	81.3%	86.3%
	50-59세	81.3%	86.2%	84.1%	87.6%	87.6%	85.5%	85.6%
	60세 이상	82.1%	76.5%	85.1%	81.6%	84.0%	86.2%	82.8%
	합계	88.0%	83.9%	85.2%	86.4%	84.7%	83.3%	85.0%
여자	15-29세	95.0%	80.6%	85.7%	85.7%	66.7%	75.0%	84.2%
	30-39세	94.1%	86.0%	77.5%	83.3%	95.0%	83.3%	85.9%
	40-49세	90.9%	86.1%	84.5%	92.9%	89.1%	84.6%	87.3%
	50-59세	90.6%	86.4%	91.2%	88.6%	94.7%	92.1%	90.6%
	60세 이상	66.7%	89.8%	86.7%	90.4%	93.0%	94.5%	89.1%
	합계	88.7%	86.1%	86.8%	89.3%	92.9%	89.8%	88.7%
전체	15-29세	95.1%	80.9%	77.5%	87.5%	69.2%	71.4%	82.2%
	30-39세	95.9%	84.4%	83.2%	86.1%	82.5%	80.4%	85.0%
	40-49세	91.0%	85.5%	88.0%	88.8%	85.7%	82.5%	86.7%
	50-59세	85.3%	86.3%	86.3%	87.9%	90.4%	87.9%	87.4%
	60세 이상	75.8%	81.5%	85.7%	85.9%	88.4%	90.0%	85.6%
	합계	88.3%	84.8%	85.7%	87.5%	87.8%	85.6%	86.4%

자료: 장애인고용패널 1-4차 조사 결과

<표 3-5>는 1차부터 4차 조사까지 모두 조사에 참여한 응답자의 장애유형 및 장애등급별 응답률 현황이다. 장애유형에 따라 응답률에 큰 차이를 나타내고 있다. ‘간’, ‘심장’, ‘신장’, ‘장루/요루’ 등에서 응답률이 상대적으로 낮았고, 장애등급에 따른 응답률의 차이는 크지 않다.

<표 3-5> 장애유형 및 장애등급별 응답률 현황 (4차 조사까지 전체 응답)

구분	1급	2급	3급	4급	5급	6급	합계
간	50.0%	40.0%	57.1%		83.3%		63.3%
간질		100.0%	92.3%	100.0%			97.1%
뇌병변	75.0%	90.5%	83.9%	92.3%	79.5%	90.0%	85.7%
시각	88.6%	91.4%	87.2%	88.9%	83.9%	84.9%	86.4%
신장	0.0%	77.5%	100.0%		64.3%		74.8%
심장	100.0%	64.3%	76.8%		0.0%		74.7%
안면	0.0%	66.7%	81.8%	100.0%			83.9%
언어	50.0%	100.0%	100.0%	85.0%			90.9%
자폐성	100.0%	87.5%	60.0%				86.7%
장루/요루	100.0%	50.0%	100.0%	81.8%	72.2%		78.9%
정신	95.2%	87.0%	78.0%				84.7%
지적	93.2%	80.2%	88.9%				86.9%
지체	92.7%	84.6%	86.6%	85.8%	89.5%	85.4%	87.1%
청각	80.0%	87.8%	90.6%	89.9%	92.9%	87.8%	89.3%
호흡기	92.3%	75.0%	82.4%				82.1%
합계	88.3%	84.8%	85.7%	87.5%	87.8%	85.6%	86.4%

자료: 장애인고용패널 1-4차 조사 결과

<표 3-4>와 <표 3-5>의 분석결과를 기초로 볼 때 응답률에 영향을 미치는 대표적인 응답자 특성은 장애유형, 연령대, 성별 구분으로 분석되었다. 특히 장애유형과 연령대가 응답률에 영향을 미치는 중요한 요인으로 볼 수 있다.

다음으로 패널의 영구탈락 중 ‘사망’ 사례에 대하여 분석한다. ‘사망’은 조사불능의 대표적인 경우로 4차년도 조사까지 165건이 발생하였다. <표 3-6>은 1-4차 조사에서 발생한 사망 사례에 대한 장애유형 및 연령대별 분포 현황이다. 여기서 장애유형과 연령대는 패널 구축 당시인 1차년도 조사 결과에 기초한 것이다. 전체 5,092명 중 2-4차 조사 동안 165명(3.2%)이 ‘사망’에 의해서 패널로부터 영구 탈락하였다. 장애유형을 보면 ‘지체장애’가 76명으로 가장 많았고, 이어서 ‘뇌병변 장애’가 26명이다. 연령대별 분포를 보면 대부분 50대 이상의 중년 또는 고령층이다.

<표 3-6> 무응답 사유 중 사망자에 대한 장애유형 및 연령대별 현황

구분	15-29세	30-39세	40-49세	50-59세	60세 이상	합계
간	0	0	0	5	0	5
간질	0	0	0	0	0	0
뇌병변	1	0	3	9	13	26
시각	0	1	3	1	7	12
신장	0	0	2	9	2	13
심장	0	1	1	1	2	5
안면	0	0	0	0	1	1
언어	0	0	0	0	0	0
자폐성	0	0	0	0	0	0
장루/요루	0	0	0	1	0	1
정신	1	1	1	5	0	8
지적	0	0	0	1	1	2
지체	0	2	13	28	33	76
청각	0	0	0	7	4	11
호흡기	0	0	0	2	3	5
합계	2	5	23	69	66	165

자료: 장애인고용패널 1-4차 조사 결과

2. 무응답에 대한 로지스틱회귀모형 분석

2008년도 초기 패널 구축 후 2차 조사인 2009년도 조사에서 표본의 응답률이 대폭 감소하였다. 따라서 2차년도 조사에서 발생한 무응답자의 특성을 파악하는 것은 중요하다. 여기서는 2차년도 조사와 현재 활용할 수 있는 최신 조사자료인 4차년도 조사에 대하여 응답 여부를 종속변수로 하는 로지스틱회귀모형을 적합하여 응답 여부에 영향을 미치는 특성 변수를 파악하고자 한다. 자연 소멸에 해당하는 ‘사망’은 분석 대상에서 제외하였고, 응답자 개인의 특성변수는 1차년도 조사 시점의 개인 특성값을 이용하였다.

<표 3-7>과 <표 3-8>은 각각 2차년도와 4차년도 조사에 대해서 응답 여부에 대한 로지스틱회귀모형 적합 결과이다. 2차년도 조사의 응답 여부에 영향을 미치는 설명변수는 연령대, 성별, 시도 구분 등이다. 여성에 비해서 남성이, 저연령층에서, ‘인천’과 ‘전북’ 등에서 무응답 경향이 높게 나타났다. 4차년도 조사의 응답 여부에 영향을 미치는 설명변수는 연령대, 시도 구분, 성별, 장애유형, 장애등급 등이다. 여성에 비해서 남성이, 저연령층에서, 장애유형이 심장, 신장, 간장애, 장루/요루 등인 경우에 무응답 경향이 높게 나타났다.

종합해 보면 무응답 경향에 영향을 미치는 응답자 속성으로는 연령대, 성별, 지역, 장애유형 등으로 볼 수 있다.

<표 3-7> 2차 조사에 대한 무응답 현황 분석: 로지스틱회귀모형 적합 (사망 제외)

① 각 설명변수에 대한 유의성 검정

Effect	DF	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq
시도(area01)	14	24.73	0.0373
성별(gender01)	1	4.25	0.0392
장애유형(type0115)	14	19.53	0.1457
장애등급(grade016)	5	10.02	0.0746
경제활동상태(emp013)	2	2.51	0.2849
연령대(age_gp)	4	32.65	<.0001

② 각 설명변수에 대한 로지스틱회귀모형 계수의 유의성 검정

Parameter	설명	DF	Estimate	표준오차(s.e.)	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq
절편		1	-3.7409	27.0481	0.0191	0.89
시도 (area01)	강원	1	0.011	0.2548	0.0019	0.9656
	경기	1	0.2568	0.1383	3.4459	0.0634
	경남	1	0.2343	0.1979	1.4018	0.2364
	경북	1	-0.3779	0.2678	1.9908	0.1583
	광주	1	0.9248	0.2858	10.4713	0.0012
	대구	1	-0.3532	0.2783	1.6114	0.2043
	대전	1	-0.0556	0.3747	0.022	0.882
	부산	1	0.1792	0.198	0.8196	0.3653
	서울	1	0.0936	0.1433	0.4268	0.5135
	울산	1	-0.4126	0.5581	0.5464	0.4598
	인천	1	0.2934	0.2238	1.7182	0.1899
	전남	1	-0.6736	0.3111	4.6869	0.0304
	전북	1	0.2206	0.2143	1.0599	0.3032
충남	1	-0.151	0.2789	0.2931	0.5882	
성(gender)	남성	1	0.1294	0.0628	4.2501	0.0392
장애유형 (type0115)	간장애	1	1.5395	27.0543	0.0032	0.9546
	간질장애	1	-12.1936	378.7	0.001	0.9743
	뇌병변장애	1	0.9768	27.0484	0.0013	0.9712
	자폐성장애	1	-0.6348	27.0651	0.0006	0.9813
	시각장애	1	1.3425	27.0484	0.0025	0.9604
	신장장애	1	1.2443	27.05	0.0021	0.9633
	심장장애	1	1.6093	27.0497	0.0035	0.9526
	안면장애	1	0.985	27.0567	0.0013	0.971
	언어장애	1	-0.3809	27.0646	0.0002	0.9888
	장루/요루장애	1	0.7068	27.0566	0.0007	0.9792
	정신장애	1	0.8114	27.0497	0.0009	0.9761
	지적장애	1	0.3417	27.0495	0.0002	0.9899
	지체장애	1	1.0738	27.048	0.0016	0.9683
청각장애	1	0.8878	27.0484	0.0011	0.9738	
장애등급 (grade016)	1	1	-0.499	0.1859	7.206	0.0073
	2	1	0.0368	0.1317	0.0781	0.7799
	3	1	0.2291	0.1157	3.9187	0.0478
	4	1	0.00748	0.1472	0.0026	0.9595
	5	1	0.2015	0.1356	2.2071	0.1374
경활상태 (emp013)	비경제활동인구	1	0.1707	0.1153	2.192	0.1387
	실업자	1	-0.1695	0.1919	0.78	0.3771
연령대	30세 미만	1	0.7194	0.1706	17.7765	<.0001
	30-39세	1	0.277	0.1294	4.5817	0.0323
	40-49세	1	-0.2169	0.1105	3.8544	0.0496
	50-59세	1	-0.3099	0.0984	9.9144	0.0016

<표 3-8> 4차 조사에 대한 무응답 현황 분석: 로지스틱회귀모형 적합 (사망 제외)

① 각 설명변수에 대한 유의성 검정

Effect	DF	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq
시도(area01)	14	42.11	0.0001
성별(gender01)	1	7.85	0.0051
장애유형(type0115)	14	24.62	0.0385
장애등급(grade016)	5	14.96	0.0105
경제활동상태(emp013)	2	0.45	0.7969
연령대(age_gp)	4	34.89	<.0001

② 각 설명변수에 대한 로지스틱회귀모형 계수의 유의성 검정

Parameter	설명	DF	Estimate	표준오차(s.e.)	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq
절편		1	-2.2336	0.1495	223.0781	<.0001
시도 (area01)	강원	1	0.099	0.2117	0.2189	0.6399
	경기	1	0.2494	0.1214	4.2231	0.0399
	경남	1	0.3606	0.1656	4.7446	0.0294
	경북	1	-0.5924	0.2391	6.1361	0.0132
	광주	1	0.8633	0.2503	11.8976	0.0006
	대구	1	0.4100	0.1811	5.1269	0.0236
	대전	1	-0.0852	0.3195	0.0712	0.7896
	부산	1	0.1178	0.1754	0.4514	0.5017
	서울	1	0.1740	0.1225	2.0186	0.1554
	울산	1	-1.2816	0.674	3.6154	0.0572
	인천	1	0.2175	0.1996	1.1874	0.2759
	전남	1	-0.6603	0.2522	6.8576	0.0088
	전북	1	0.3371	0.1772	3.6174	0.0572
충남	1	-0.4466	0.2607	2.9343	0.0867	
성(gender)	남성	1	0.1467	0.0524	7.8510	0.0051
장애유형 (type0115)	간장애	1	0.9174	0.4688	3.8303	0.0503
	간질장애	1	-1.6924	0.955	3.1402	0.0764
	뇌병변장애	1	-0.0991	0.1849	0.2875	0.5918
	자폐성장애	1	-0.4137	0.5395	0.5881	0.4431
	시각장애	1	0.0688	0.1823	0.1423	0.7060
	신장장애	1	0.4135	0.2855	2.0983	0.1475
	심장장애	1	0.7485	0.2892	6.7013	0.0096
	안면장애	1	0.0709	0.5217	0.0185	0.8919
	언어장애	1	-0.3998	0.5123	0.6088	0.4352
	장루/요루장애	1	0.7017	0.4207	2.7819	0.0953
	정신장애	1	-0.1646	0.2775	0.3520	0.5530
	지적장애	1	-0.0474	0.2324	0.0416	0.8384
	지체장애	1	-0.1077	0.1347	0.6400	0.4237
청각장애	1	-0.2241	0.1815	1.5253	0.2168	
장애등급 (grade016)	1	1	-0.5604	0.1586	12.481	0.0004
	2	1	0.0894	0.1072	0.6958	0.4042
	3	1	0.0879	0.0988	0.7919	0.3735
	4	1	0.0676	0.1199	0.3176	0.5731
	5	1	0.0566	0.1184	0.2285	0.6326
경제활동상태 (emp013)	비경제활동인구	1	0.0318	0.0928	0.1172	0.7321
	실업자	1	-0.0935	0.1509	0.3836	0.5357
연령대	30세 미만	1	0.5513	0.1483	13.8183	0.0002
	30-39세	1	0.2382	0.1106	4.6350	0.0313
	40-49세	1	0.0284	0.0888	0.1026	0.7487
	50-59세	1	-0.2585	0.0834	9.5983	0.0019

3. R-indicator를 이용한 분석

응답율을 높이는 것만으로는 추정량의 편향을 줄일 수 없다는 점은 최근 여러 논문(Bethlehem 등, 2008)에서 제시되었고, 새로운 보완적인 측정도구를 고려하게 되는 데 그것이 R-indicator이다. R-indicator는 조사가 끝난 후에 자료의 대표성을 살필 수 있는 척도이기도 하지만 조사 과정에서 자료의 대표성을 높이기 위해서도 사용될 수도 있다. 다음의 설명은 Bethlehem 등 (2008)과 Jang 등 (2012)에서 제시한 내용을 기초로 작성된 것이다.

R-indicator를 정의하기에 앞서 응답 여부와 응답확률의 개념부터 정의하면 다음과 같다. 모집단의 크기를 N 이라 하고 거기서 표본설계에 의해 추출되는 표본의 크기를 n 이라 할 때 s_k 의 지시변수를 정의하면 다음과 같다. 여기서 추출된 표본은 $s = (s_1, s_2, \dots, s_N)$ 로 정의할 수 있다.

$$s_k = \begin{cases} 1 & k\text{번째 개체가 표본으로 추출됨 } (k=1, \dots, N) \\ 0 & \text{그외} \end{cases}$$

또한 응답여부를 나타내는 응답변수는

$$r_k = \begin{cases} 1 & k \in \{i : s_i = 1\} \\ 0 & \text{그외} \end{cases}$$

이고, 응답확률은 $\rho_k = P(r_k = 1 | s_k = 1)$ 이다. 응답확률을 바탕으로 자료의 대표성 (representativity) 개념은 다음 두 가지 관점으로 정의할 수 있다.

표본에 관한 strongly representative

모집단의 모든 개체에서 응답확률이 모두 같고, 모든 응답이 독립인 경우를 말하며 그것을 수식으로 표현하면 다음과 같다.

$$\rho_k = P(r_k = 1 | s_k = 1) = \rho \quad \text{for } k=1, 2, \dots, N$$

이것은 모든 관심변수들에 대해 MCAR(missing completely at random)을 의미하며, 또한 무응답이 편향이 발생하는 원인이 되지 않는다는 것을 의미한다. 그러나 이것은 각 개체별 응답확률들을 비교해야 하기 때문에 실제적으로 사용하는 데 제약사항이 있다. 그래서 L 개의 범주를 가지는 보조변수를 고려한다. 그 보조변수는 표본에서 모두 응답함을 가정하며 각 범주별(층별) 모집단의 크기는 $N_h (h=1, \dots, L)$ 이며 h 층에서 k 번째 개체에 대한 응답확률을 ρ_{hk}

라 하여 다음과 같은 대표성 이론을 정의한다.

보조변수 X 에 대하여 표본에 관한 weakly representative 평균 응답확률이 각 층에서 똑같은 경우를 말한다. 그것을 수식으로 나타내면 다음과 같다.

$$\bar{\rho}_h = \frac{1}{N_h} \sum_{k=1}^{N_h} \rho_{hk} = \rho \quad \text{for } h=1,2,\dots,L$$

이것은 관심변수와 강한 상관관계가 있는 많은 보조변수들이 있는 경우에 추정량의 편향이 줄어들 수 있다는 것을 내포하고 있다.

표본의 대표성을 알아보기 위한 척도로써 단순하게 전체 표본에 대한 응답률 외에 각 개체에 대한 응답확률들을 사용할 수 있다. 만약 모든 응답확률이 동일하다면 응답은 strongly representative를 나타내고 응답의 구성과 표본사이에 어떤 체계적인 차이점이 없다는 것을 의미한다. 만약 응답확률이 동일하지 않다면 응답의 구성이 얼마나 영향을 미치는지를 알기 위해 응답확률들의 거리를 짚 수 있는 척도가 필요하다. 이와 같은 척도를 위해 응답확률들의 표준편차를 고려한다.

$$S(\rho) = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{k=1}^N (\rho_k - \bar{\rho})^2}$$

이 편차의 범위는 0에서 0.5사이의 값을 나타내므로 다음과 같이 0에서 1사이의 값을 갖는 R-indicator를 정의하여 사용한다.

$$R(\rho) = 1 - 2S(\rho)$$

이 값은 1에 가까이 갈수록 표본에 대해 strongly representative가 있음을 시사한다. 실제로는 응답확률을 알 수 없으며 R-indicator로 계산할 수 없다. 그러므로 각 개체에 대한 응답확률이 추정되어야 한다. 먼저 각 개체에 대하여 응답확률을 추정하고, 추정된 응답확률과 표본설계에서의 포함확률 π_i 을 사용하여 R-indicator를 구하게 된다. 응답확률을 추정하기 위해서 표본에서 응답이 모두 이루어진 보조변수들이 존재하며 이를 이용하여 로지스틱회귀모형, 프로빗 모형 또는 CHAID 분류나무모형 등을 이용하여 응답확률들 $\hat{\rho}_i (i=1,\dots,n)$ 을 추정한다. 평균응답확률 추정량과 R-indicator의 추정량은 각각 다음과 같다.

$$\hat{\rho} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n \frac{\hat{\rho}_i}{\pi_i}$$

$$\hat{R}(\rho) = 1 - 2\sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^n \frac{(\hat{\rho}_k - \hat{\rho})^2}{\pi_i}}$$

본 연구에서는 연도별 중단면 가중치를 사용하여 R-indicator 값을 계산함으로써 표본의 대표성을 살펴보고자 한다. 우선 각 개체별 응답확률 추정값은 로지스틱회귀모형을 적용하여 계산하였다. <표 3-9>는 2-4차 조사에 대한 로지스틱회귀모형 적합 결과이다. 2-4차 조사에서 응답여부에 거의 공통적으로 영향을 미치는 변수는 지역, 성별, 장애유형, 연령대 변수이다. 여기서 연령대는 15-29세, 30-39세, 40-49세, 50-59세, 60세 이상으로 나눈다. 각 차수에서 각 개체의 응답확률은 지역, 성별, 장애유형, 연령대 등의 보조변수를 이용하여 계산하였다.

<표 3-10>은 각 차수별 조사에 대한 R-indicator 계산값이다. R-indicator 계산에서 연도별 모집단의 크기는 가중치의 합을 사용한다. R-indicator 값이 1에 가까울수록 대표성(Weakly representative)을 가진다고 할 수 있는 데 본 조사는 연도별 응답율뿐만 아니라 R-indicator 측면에서도 대표성을 가진다고 할 수 있다.

<표 3-9> 2-4차 조사에 대한 로지스틱회귀모형 적합 결과 (사망 포함)

Effect	DF	2009년도 조사 응답 여부		2010년도 조사 응답 여부		2011년도 조사 응답 여부	
		Wald Chi-Square	Pr > ChiSq	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq	Wald Chi-Square	Pr > ChiSq
시도 구분	14	16.466	0.286	27.970	0.0144	25.443	0.0304
성별	1	7.034	0.008	10.977	0.0009	15.236	<.0001
장애유형	14	22.700	0.065	35.397	0.0013	43.561	<.0001
장애등급	5	4.844	0.435	9.422	0.0934	6.626	0.2500
경제활동상태	2	5.845	0.056	4.210	0.1219	2.457	0.2927
연령대	4	21.704	0.0002	15.423	0.0039	10.459	0.0334

<표 3-10> 추정된 응답확률을 사용하여 R-indicator 계산 결과

조사연도	조사대상자	응답자	무응답자	응답율	R-indicator	평균응답확률추정
2008년	5,092	5,092				
2009년	5,092	4,677	415	91.85%	0.99815	0.91671
2010년	5,092	4,566	526	89.67%	0.99669	0.89236
2011년	5,092	4,397	695	86.35%	0.99600	0.86086

4. 현행 조사에 대한 평가

현행 장애인고용패널조사에서는 장애인 관련 정책의 주요 대상인 60세 이하의 결과분석을 풍부하게 할 목적으로 만 15~60세, 만 60~75세로 구분하여 9:1로 표본크기를 배분하고 있다. 본 연구에서 표본 추가 방안을 마련하기에 앞서 이와 같이 60세 이상의 고연령층에 대해서 과소 표집하는 표본배분 방법에 대한 타당성 여부를 검토한다.

<표 3-11>은 2007년과 2011년의 연령대별 등록장애인(모집단) 현황이다. 전체적으로 2011년도의 만 15세 이상의 등록장애인은 2007년도의 만 15세 이상의 등록장애인에 비해서 20.2% 증가한 2,463,796명으로 분석되었다. 연령대별 현황을 보면 50세 이상의 고연령층에서 증가폭이 두드러지게 크고, 60세 이상의 고연령층이 차지하는 비중을 보면 2007년도 모집단에서는 44.1%이고, 2011년도 모집단에서는 49.6%로 거의 절반에 육박하고 있다. 이와 같은 현상은 우리나라 인구의 고령화가 심화되면서 나타난 현상으로 볼 수 있다. 따라서 본 연구에서 진행되는 표본 추가 작업도 이와 같은 모집단의 변화를 반영할 수 있어야 할 것이다.

<표 3-12>은 2011년도 모집단 자료를 분석한 것으로 장애유형 및 연령대별 분포 현황이다. 장애유형에 따라 연령대별 분포에 차이가 있는 부분을 음영을 넣어 표시하였다. ‘뇌병변’과 ‘청각’ 장애는 60세 이상의 고령층에서 주로 발생하고, ‘정신적 장애’와 ‘지적 장애’는 59세 이하의 저연령층에서 주로 나타나고 있다.

<표 3-11> 연도별 등록장애인(모집단) 현황: 연령대별 현황

연령대	2007년 12월 말 기준		2011년 12월 말 기준		증감율 (B-A)/A
	장애인 수(A)	열%	장애인 수(B)	열%	
15-29세	130,903	6.4%	134,103	5.4%	2.4%
30-39세	205,452	10.0%	195,676	7.9%	-4.8%
40-49세	378,743	18.5%	367,756	14.9%	-2.9%
50-59세	430,489	21.0%	545,558	22.1%	26.7%
60-75세	706,404	34.5%	878,435	35.7%	24.4%
76세+	196,992	9.6%	342,268	13.9%	73.7%
총합계	2,048,983	100.0%	2,463,796	100.0%	20.2%

<표 3-12> 장애유형 및 연령대별 등록장애인(모집단) 현황

장애유형	15-60세		61-75세		전체	
	장애인 수	열%	장애인 수	열%	장애인 수	열%
간	5,739	0.4%	2,066	0.2%	7,805	0.4%
간질	7,892	0.6%	875	0.1%	8,767	0.4%
뇌병변	88,665	6.9%	109,846	13.2%	198,511	9.4%
시각	120,097	9.3%	89,971	10.8%	210,068	9.9%
신장	36,966	2.9%	18,614	2.2%	55,580	2.6%
심장	3,420	0.3%	4,269	0.5%	7,689	0.4%
안면	2,064	0.2%	495	0.1%	2,559	0.1%
언어	9,086	0.7%	5,234	0.6%	14,320	0.7%
자폐성	7,725	0.6%	4	0.0%	7,729	0.4%
장루/요루	3,728	0.3%	6,382	0.8%	10,110	0.5%
정신	82,210	6.4%	11,400	1.4%	93,610	4.4%
지적	134,831	10.5%	7,986	1.0%	142,817	6.7%
지체	700,918	54.4%	472,325	56.7%	1,173,243	55.3%
청각	79,482	6.2%	96,772	11.6%	176,254	8.3%
호흡기	4,955	0.4%	7,511	0.9%	12,466	0.6%
합계	1,287,778	100.0%	833,750	100.0%	2,121,528	100.0%

자료: 등록장애인 분석 결과(2011년 12월 말 기준)

<표 3-13>와 <표 3-14>은 2008년도와 2011년도 장애인고용패널조사 결과에 대한 분석 결과로 앞선 <표 2-6>, <표 2-9>, <표 2-12>, <표 2-16>의 내용을 종합하여 재정리한 것이다. <표 3-13>은 성 및 연령대 구분에 따라 주요 조사항목에 대한 추정값 현황이다. 만 15~60세와 '61세 이상'은 고용률, 취업률, 실업률, 가구소득, 가구소비 측면에서 차이가 뚜렷함을 알 수 있다. <표 3-14>는 주요 조사항목 추정에 대한 상대표준오차 현황이다. 61세 이상의 고연령층에서 추정량의 상대표준오차는 대체로 안정적인 경향을 보이고 있다.

현행 만 15~60세와 61세 이상 연령층에 대해서 9:1로 표본을 배분하는 것은 가중치의 변동을 크게 하여 추정의 정확도를 낮추는 요인으로 작용할 수 있지만, 당초 통계 분석 목적에 비추어 볼 때 충분한 타당성은 있는 것으로 판단된다. 특히 차수가 진행됨에 따라 60세 미만의 연령층에서 매년 일부 응답자가 60세 이상으로 진입하게 됨에 따라 현행 표본설계에서 사용하고 있는 만 15~60세와 61세 이상 연령층에 대한 9:1 표본배분 방법을 유지하는 것이 바람직할 것으로 판단된다.

<표 3-13> 성 및 연령대별 주요 조사항목 추정결과

① 2008년도 조사

성별	연령대	응답자	추정값				
			고용률	취업률	실업률	연간 소득	월 소비액
전체		4,397	40.8%	89.4%	10.6%	2,065.4	133.4
남자	15-29세	120	36.7%	77.4%	22.6%	2,227.9	169.7
	30-39세	222	64.0%	91.2%	8.8%	2,259.2	157.4
	40-49세	599	61.5%	90.4%	9.6%	2,507.9	171.3
	50-59세	1,044	57.5%	90.1%	9.9%	2,196.6	159.1
	60세 이상	751	33.6%	88.6%	11.4%	1,569.2	101.5
여자	15-29세	61	26.1%	71.8%	28.2%	2,443.7	183.0
	30-39세	118	32.7%	86.8%	13.2%	2,408.3	154.4
	40-49세	307	35.2%	85.3%	14.7%	2,164.1	146.7
	50-59세	622	34.2%	91.6%	8.4%	2,025.2	126.8
	60세 이상	553	16.2%	96.8%	3.3%	1,657.6	89.6

② 2011년도 조사

성별	연령대	응답자	추정값				
			고용률	취업률	실업률	연간 소득	월 소비액
전체		4,397	42.0%	93.8%	6.2%	2,399.1	142.2
남자	15-29세	120	44.3%	88.1%	11.9%	2,640.4	183.1
	30-39세	222	58.6%	89.3%	10.7%	2,786.8	164.5
	40-49세	599	64.9%	91.8%	8.2%	2,688.8	185.7
	50-59세	1,044	59.9%	94.3%	5.7%	2,599.2	171.8
	60세 이상	751	38.0%	95.9%	4.1%	1,996.5	118.8
여자	15-29세	61	41.7%	94.4%	5.6%	2,360.5	156.3
	30-39세	118	38.1%	99.9%	0.1%	2,889.2	142.5
	40-49세	307	42.7%	96.1%	3.9%	2,453.4	165.1
	50-59세	622	35.7%	95.2%	4.8%	2,384.2	135.7
	60세 이상	553	16.2%	95.4%	4.6%	2,075.6	99.8

<표 3-14> 성 및 연령대별 주요 조사항목 추정에 대한 상대표준오차

① 2008년도 조사

성별	연령대	응답자	상대표준오차				
			고용률	취업률	실업률	연간 소득	월 소비액
전체		4,397	2.2%	1.0%	8.3%	1.9%	1.5%
남자	15-29세	120	11.1%	7.1%	24.1%	6.5%	5.6%
	30-39세	222	3.6%	2.1%	21.4%	4.4%	3.9%
	40-49세	599	2.5%	1.5%	14.3%	5.1%	2.7%
	50-59세	1,044	2.3%	1.3%	12.1%	2.5%	2.6%
	60세 이상	751	7.9%	3.9%	29.9%	5.9%	4.4%
여자	15-29세	61	20.1%	12.7%	32.3%	10.1%	9.4%
	30-39세	118	12.0%	6.2%	40.4%	6.7%	6.3%
	40-49세	307	6.9%	3.9%	22.4%	4.3%	3.8%
	50-59세	622	5.5%	2.3%	25.1%	4.3%	3.3%
	60세 이상	553	15.3%	2.0%	59.7%	8.0%	5.9%

② 2011년도 조사

성별	연령대	응답자	상대표준오차				
			고용률	취업률	실업률	연간 소득	월 소비액
전체		4,397	2.8%	0.9%	12.9%	1.8%	1.7%
남자	15-29세	120	14.2%	7.2%	53.3%	7.1%	7.8%
	30-39세	222	7.2%	4.6%	38.2%	5.7%	5.3%
	40-49세	599	3.4%	2.0%	22.7%	3.8%	3.8%
	50-59세	1,044	3.0%	1.1%	18.6%	3.3%	3.1%
	60세 이상	751	7.6%	2.1%	49.7%	3.8%	3.8%
여자	15-29세	61	26.1%	4.0%	67.0%	14.7%	10.8%
	30-39세	118	19.1%	0.1%	102.9%	11.6%	8.4%
	40-49세	307	9.1%	2.2%	54.0%	4.6%	5.2%
	50-59세	622	6.6%	1.8%	35.9%	3.9%	4.1%
	60세 이상	553	16.1%	1.7%	34.9%	7.8%	5.3%

제 4 장 모집단 분석 및 표본 대표성 평가

1. 모집단 분석

장애인고용패널 표본의 횡단면적 대표성을 살펴보기 위하여 최신 모집단 정보인 「전국 등록장애인 현황(2011년 12월 말 기준)」을 분석한다. 다양한 응답자 속성 중에서 응답 여부와 경제활동상태 등에 중요한 영향을 미치는 변수인 성 및 연령대, 장애유형, 시도 구분, 장애등급 등의 구분변수에 대해서 분석한다. 여기서는 장애인고용패널조사의 조사대상 연령층인 만 15세 이상 장애인을 대상으로 분석한다.

<표 4-1>은 시도별 장애등급별 등록장애인 현황이다. 각 시도의 장애등급별 분포는 유사하게 나타나고 있다. 지역별 현황을 보면 경기도 491,272명(19.9%), 서울시 402,296명(16.3%) 등으로 높은 비중을 나타내고 있다.

<표 4-2>는 장애유형 및 연령대별 등록장애인 현황이다. 연령대별 현황을 보면 '60세 이상'이 1,220,703명(49.5%)이고, 50-59세가 545,558명(22.1%) 등이다. 장애유형별 현황을 보면 '지체' 장애인이 1,329,757명(54.0%), '청각' 장애인이 257,502명(10.5%), '뇌병변' 장애인이 249,555명(10.1%), '시각' 장애인이 248,927명(10.1%) 등이다. '지체', '청각', '뇌병변', '시각', '호흡기' 등은 연령대가 높아짐에 따라 급속히 증가하고 있고, '정신장애'와 '지적' 장애는 주로 저연령층에 분포하고 있다.

<표 4-3>은 성별, 연령대 및 장애등급별 현황이다. 전체 조사대상자 중에서 남자는 1,439,774명으로 58.1%를 차지하고 있다. 장애등급별 현황을 보면 1급이 188,228명(7.6%), 2급이 337,373명(13.7%), 3급이 418,117명(17.0%), 4급이 386,990명(15.7%), 5급이 528,699명(21.5%), 6급이 604,389명(24.5%)이다.

<표 4-4>는 전체 등록장애인을 대상으로 분석한 결과로 장애유형 및 장애등급별 현황이다. 장애유형에 따라 장애등급별 분포에 큰 차이를 나타내고 있다. '시각', '장루/요루', '지체', '청각' 등의 장애유형에서는 주로 5급 또는 6급 등의 경증 장애등급이다. '뇌병변', '신장', '자폐성', '지적', '호흡기' 등의 경우는 1급 또는 2급 등의 중증 장애등급의 비중이 상대적으로 높았다. 경제활동상태는 장애유형과 장애등급에 따라 큰 차이를 보일 것으로 예상된다. 전체적으로 만 15세 이상으로 국한해도 유사한 결과를 보일 것으로 예상된다.

<표 4-1> 시도 및 장애등급별 모집단 현황 (단위: 명, 행%, 열%)

구분	1급	2급	3급	4급	5급	6급	합계
서울	31,656 7.9%	55,318 13.8%	65,738 16.3%	63,139 15.7%	86,174 21.4%	100,271 24.9%	402,296 (16.3%)
부산	12,555 7.4%	23,315 13.8%	29,871 17.7%	26,377 15.7%	34,423 20.4%	41,999 24.9%	168,540 (6.8%)
대구	8,769 7.7%	16,035 14.0%	18,986 16.6%	17,226 15.1%	22,690 19.9%	30,589 26.8%	114,295 (4.6%)
인천	9,826 7.6%	16,758 12.9%	21,837 16.9%	20,644 15.9%	27,967 21.6%	32,547 25.1%	129,579 (5.3%)
광주	5,349 8.0%	8,898 13.3%	11,313 16.9%	10,477 15.7%	13,607 20.4%	17,111 25.6%	66,755 (2.7%)
대전	5,629 8.1%	9,142 13.1%	11,697 16.8%	10,061 14.5%	14,855 21.4%	18,187 26.1%	69,571 (2.8%)
울산	3,516 7.4%	5,769 12.1%	8,171 17.1%	6,660 14.0%	10,546 22.1%	13,014 27.3%	47,676 (1.9%)
경기	38,239 7.8%	65,091 13.2%	82,179 16.7%	74,277 15.1%	105,343 21.4%	126,143 25.7%	491,272 (19.9%)
강원	7,806 7.8%	13,734 13.8%	18,463 18.6%	15,604 15.7%	22,329 22.4%	21,580 21.7%	99,516 (4.0%)
충북	7,391 8.0%	13,024 14.0%	16,650 17.9%	14,600 15.7%	19,744 21.3%	21,435 23.1%	92,844 (3.8%)
충남	9,633 7.5%	18,346 14.2%	22,343 17.3%	19,986 15.5%	27,577 21.4%	30,896 24.0%	128,781 (5.2%)
전북	9,220 7.0%	17,957 13.6%	22,847 17.3%	22,091 16.7%	29,371 22.3%	30,459 23.1%	131,945 (5.4%)
전남	9,985 6.9%	20,335 14.1%	23,321 16.1%	26,027 18.0%	32,078 22.2%	32,696 22.6%	144,442 (5.9%)
경북	12,502 7.5%	24,481 14.6%	29,097 17.4%	27,001 16.1%	35,974 21.5%	38,492 23.0%	167,547 (6.8%)
경남	12,992 7.3%	25,094 14.1%	30,062 16.9%	27,561 15.5%	39,849 22.5%	41,854 23.6%	177,412 (7.2%)
제주	3,160 10.1%	4,076 13.0%	5,542 17.7%	5,259 16.8%	6,172 19.7%	7,116 22.7%	31,325 (1.3%)
전국	188,228 7.6%	337,373 13.7%	418,117 17.0%	386,990 15.7%	528,699 21.5%	604,389 24.5%	2,463,796 100.0%

자료: 전국 등록장애인 현황(2011년 12월 말 기준)

<표 4-2> 장애유형 및 연령대별 모집단 현황

구분	15-29세	30-39세	40-49세	50-59세	60-75세	76세+	총합계
간	165	316	1,466	3,520	2,338	42	7,847
간질	818	1,865	2,755	2,354	975	69	8,836
뇌경변	9,282	9,801	19,133	45,727	114,568	51,044	249,555
시각	10,511	20,875	34,326	49,837	94,519	38,859	248,927
신장	1,573	5,501	11,656	16,945	19,905	4,394	59,974
심장	529	324	677	1,707	4,452	1,326	9,015
안면	288	496	607	628	540	76	2,635
언어	967	1,717	2,646	3,475	5,515	1,579	15,899
자폐성	7,339	303	66	17	4	1	7,730
장루,요루	115	234	844	2,272	6,645	2,931	13,041
정신	3,619	15,497	33,475	28,287	12,732	1,044	94,654
지적	57,937	31,599	26,264	18,098	8,919	994	143,811
지체	33,473	96,890	212,387	331,399	499,094	156,514	1,329,757
청각	7,403	9,974	20,390	38,110	100,377	81,248	257,502
호흡기	84	284	1,064	3,182	7,852	2,147	14,613
합계	134,103	195,676	367,756	545,558	878,435	342,268	2,463,796
행%	5.4%	7.9%	14.9%	22.1%	35.7%	13.9%	100.0%

자료: 전국 등록장애인 현황(2011년 12월 말 기준)

<표 4-3> 성별, 연령대 및 장애등급별 모집단 현황

성별	연령대	1급	2급	3급	4급	5급	6급	합계
남자	15-29세	21,177	21,378	19,698	4,537	6,793	17,175	90,758
	30-39세	13,177	19,593	23,791	12,593	21,466	48,993	139,613
	40-49세	17,175	33,719	46,650	31,642	47,714	82,345	259,245
	50-59세	21,167	43,625	62,520	49,798	72,849	103,644	353,603
	60세 이상	35,475	76,162	105,174	97,585	130,826	142,333	587,555
	합계	108,171	194,477	257,833	196,155	279,648	394,490	1,430,774
여자	15-29세	11,073	13,028	9,733	2,207	2,845	4,459	43,345
	30-39세	8,120	12,990	12,793	4,603	6,751	10,806	56,063
	40-49세	9,894	21,320	23,668	11,814	17,896	23,919	108,511
	50-59세	11,990	26,866	32,290	24,230	45,938	50,641	191,955
	60세 이상	38,980	68,692	81,800	147,981	175,621	120,074	633,148
	합계	80,057	142,896	160,284	190,835	249,051	209,899	1,033,022
전체	15-29세	32,250	34,406	29,431	6,744	9,638	21,634	134,103
	30-39세	21,297	32,583	36,584	17,196	28,217	59,799	195,676
	40-49세	27,069	55,039	70,318	43,456	65,610	106,264	367,756
	50-59세	33,157	70,491	94,810	74,028	118,787	154,285	545,558
	60세 이상	74,455	144,854	186,974	245,566	306,447	262,407	1,220,703
	합계	188,228	337,373	418,117	386,990	528,699	604,389	2,463,796

자료: 전국 등록장애인 현황(2011년 12월 말 기준)

<표 4-4> 장애유형 및 장애등급별 모집단 현황 (전연령)

구분	1급	2급	3급	4급	5급	6급	합계
간	407 5.0%	801 9.8%	970 11.9%	134 1.6%	5,832 71.6%	1 0.0%	8,145 100.0%
간질	144 1.6%	662 7.4%	2,387 26.7%	5,756 64.3%	- 0.0%	1 0.0%	8,950 100.0%
뇌병변	62,436 23.9%	63,752 24.5%	64,470 24.7%	32,179 12.3%	22,365 8.6%	15,516 6.0%	260,718 100.0%
시각	33,510 13.3%	8,086 3.2%	13,190 5.2%	13,834 5.5%	21,108 8.4%	161,530 64.3%	251,258 100.0%
신장	3,124 5.2%	44,276 73.7%	50 0.1%	411 0.7%	12,249 20.4%	- 0.0%	60,110 100.0%
심장	270 2.8%	1,280 13.4%	7,599 79.6%	21 0.2%	369 3.9%	3 0.0%	9,542 100.0%
안면	104 3.8%	412 15.2%	929 34.2%	1,261 46.4%	7 0.3%	2 0.1%	2,715 100.0%
언어	83 0.5%	1,661 9.5%	7,369 42.2%	8,344 47.8%	4 0.0%	2 0.0%	17,463 100.0%
자폐성	8,072 50.9%	5,241 33.1%	2,544 16.0%	- 0.0%	- 0.0%	- 0.0%	15,857 100.0%
장루.요루	13 0.1%	162 1.2%	960 7.3%	5,620 42.9%	6,343 48.4%	- 0.0%	13,098 100.0%
정신	4,757 5.0%	38,410 40.5%	51,559 54.4%	4 0.0%	4 0.0%	5 0.0%	94,739 100.0%
지적	48,371 28.9%	58,085 34.7%	61,019 36.4%	4 0.0%	- 0.0%	- 0.0%	167,479 100.0%
지체	37,797 2.8%	76,943 5.8%	166,625 12.5%	263,832 19.8%	398,314 29.9%	389,918 29.2%	1,333,429 100.0%
청각	6,662 2.6%	47,636 18.2%	44,864 17.2%	58,088 22.3%	64,098 24.6%	39,719 15.2%	261,067 100.0%
호흡기	2,373 16.2%	3,769 25.7%	8,509 58.0%	2 0.0%	17 0.1%	1 0.0%	14,671 100.0%
합계	208,123 8.3%	351,176 13.9%	433,044 17.2%	389,490 15.5%	530,710 21.1%	606,698 24.1%	2,519,241 100.0%

자료: 전국 등록장애인 현황(2011년 12월 말 기준)

2. 2007년도 모집단과의 비교

현행 장애인고용패널의 패널 구축 시점인 2007년 12월 말 기준의 등록장애인 현황과 최신 모집단 정보인 「전국 등록장애인 현황(2012년 12월 말 기준)」을 비교

분석한다.

<표 4-5>과 <표 4-6>은 각각 성 및 연령대별 등록장애인 수와 시도별 등록장애인 수의 변화를 살펴본 것이다. 성별 분포 현황을 보면 여자의 비중이 약간 증가하고 있는데, 특히 만 60세 이상의 고연령층에서 여자의 비중이 높아졌다. 연령대별 분포 변화를 보면 고연령층의 비중이 높아졌다는 점이 주요 변화로 볼 수 있다. 이는 우리 사회의 고령화에서 그 원인을 찾을 수 있을 것이다. 2012년도 모집단에서 시도별 등록장애인의 비중은 2007년도 모집단 비교하여 거의 차이가 없다.

<표 4-7>과 <표 4-8>은 각각 장애유형 및 장애등급별 등록장애인 수의 변화를 정리한 것이다. 2011년도 모집단에서 장애유형과 장애등급별 등록장애인의 비중은 2007년도 모집단 비교하여 큰 차이가 없이 유사하다. 다만, 장애등급별 분포에서는 2012년도 모집단에서 2007년 모집단에 비해 중증(1-3등급) 등급이 약간 줄고, 경증(4-6등급) 등급이 다소 증가하였다.

<표 4-5> 성 및 연령대별 등록장애인(모집단) 현황 비교

성별	연령대	2007년도 모집단		2012년도 모집단	
		등록장애인	열%	등록장애인	열%
남자	15-29세	89,661	4.4%	90,758	3.7%
	30-39세	147,606	7.2%	139,613	5.7%
	40-49세	267,587	13.1%	259,245	10.5%
	50-59세	279,045	13.6%	353,603	14.4%
	60세 이상	464,064	22.6%	587,555	23.8%
	합계	1,247,963	60.9%	1,430,774	58.1%
여자	15-29세	41,242	2.0%	43,345	1.8%
	30-39세	57,846	2.8%	56,063	2.3%
	40-49세	111,156	5.4%	108,511	4.4%
	50-59세	151,444	7.4%	191,955	7.8%
	60세 이상	439,332	21.4%	633,148	25.7%
	합계	801,020	39.1%	1,033,022	41.9%
전체	15-29세	130,903	6.4%	134,103	5.4%
	30-39세	205,452	10.0%	195,676	7.9%
	40-49세	378,743	18.5%	367,756	14.9%
	50-59세	430,489	21.0%	545,558	22.1%
	60세 이상	903,396	44.1%	1,220,703	49.5%
	합계	2,048,983	100.0%	2,463,796	100.0%

<표 4-6> 시도별 등록장애인(모집단) 현황 비교

시도	2007년도 모집단		2012년도 모집단	
	등록 장애인	열%	등록 장애인	열%
서울	346,275	16.5%	402,296	16.3%
부산	148,145	7.0%	168,540	6.8%
대구	100,082	4.8%	114,295	4.6%
인천	108,823	5.2%	129,579	5.3%
광주	57,280	2.7%	66,755	2.7%
대전	59,978	2.8%	69,571	2.8%
울산	40,758	1.9%	47,676	1.9%
경기	407,247	19.3%	491,272	19.9%
강원	85,594	4.1%	99,516	4.0%
충북	79,826	3.8%	92,844	3.8%
충남	107,895	5.1%	128,781	5.2%
전북	116,141	5.5%	131,945	5.4%
전남	125,731	6.0%	144,442	5.9%
경북	143,009	6.8%	167,547	6.8%
경남	151,785	7.2%	177,412	7.2%
제주	26,320	1.3%	31,325	1.3%
전국	2,048,983	100.0%	2,463,796	100.0%

<표 4-7> 장애유형별 등록장애인(모집단) 현황 비교

장애유형	2007년도 모집단		2012년도 모집단	
	등록 장애인	열%	등록 장애인	열%
간	6,104	0.30%	7,847	0.32%
간질	8,563	0.42%	8,836	0.36%
뇌병변	204,557	9.98%	249,555	10.13%
시각	214,401	10.46%	248,927	10.10%
신장	47,361	2.31%	59,974	2.43%
심장	13,480	0.66%	9,015	0.37%
안면	2,057	0.10%	2,635	0.11%
언어	13,792	0.67%	15,899	0.65%
자폐성	3,704	0.18%	7,730	0.31%
장루/요루	11,134	0.54%	13,041	0.53%
정신	81,713	3.99%	94,654	3.84%
지적	119,859	5.85%	143,811	5.84%
지체	1,108,531	54.10%	1,329,757	53.97%
청각	199,493	9.74%	257,502	10.45%
호흡기	14,234	0.69%	14,613	0.59%
합계	2,048,983	100.00%	2,463,796	100.00%

<표 4-8> 장애등급별 등록장애인(모집단) 현황 비교

장애등급	2007년도 모집단		2012년도 모집단	
	등록 장애인	열%	등록 장애인	열%
1등급	180,106	8.8%	188,228	7.6%
2등급	332,630	16.2%	337,373	13.7%
3등급	354,854	17.3%	418,117	17.0%
4등급	295,085	14.4%	386,990	15.7%
5등급	405,042	19.8%	528,699	21.5%
6등급	481,266	23.5%	604,389	24.5%
전체	2,048,983	100.0%	2,463,796	100.0%

3. 4차년도 장애인고용패널과의 비교

장애인고용패널의 횡단면 대표성을 살펴보기 위하여 최근 조사자료인 4차년도 장애인고용패널 조사결과와 최신 모집단 정보인 「전국 등록장애인 현황(2012년 12월 말 기준)」을 비교 분석한다.

<표 4-9>과 <표 4-10>은 각각 성 및 연령대별 등록장애인과 시도별 등록장애인의 비중을 살펴본 것이다. 최신 모집단 현황과 비교하여 4차 조사 결과는 저연령층(만 40세 이하)의 비중이 낮은 것을 알 수 있다. 장애인고용패널조사의 조사대상에서 제외되었던 제주도를 제외하면 시도별 비중의 차이는 크지 않은 것으로 판단된다.

<표 4-11>과 <표 4-12>는 각각 장애유형 및 장애등급별 등록장애인 수의 비중을 비교한 것이다. 2012년도 모집단에서 장애유형과 장애등급별 등록장애인의 비중에 차이가 있지만, 이는 각 장애유형별 통계작성을 목적으로 과대 표본배정한 결과로 판단된다. 따라서 장애유형이나 장애등급 측면에서 현행 표본의 대표성에는 문제가 없는 것으로 보인다.

이상의 분석 결과를 종합해 보면 현행 표본의 대표성은 저연령 층에서 과소하게 반영되고 있다는 점을 제외하면 대표성에 문제는 없는 것으로 판단된다. 따라서 표본추가 방안에서 중요하게 고려할 사항은 장애유형과 연령층이라고 할 수 있다.

<표 4-9> 성 및 연령대별 등록장애인(모집단) 현황 비교

성별	연령대	2012년도 모집단		4차년도 패널조사	
		등록장애인	열%	응답자	열%
남자	15-29세	90,758	3.7%	120	2.7%
	30-39세	139,613	5.7%	222	5.0%
	40-49세	259,245	10.5%	599	13.6%
	50-59세	353,603	14.4%	1,044	23.7%
	60세 이상	587,555	23.8%	751	17.1%
	합계	1,430,774	58.1%	2,736	62.2%
여자	15-29세	43,345	1.8%	61	1.4%
	30-39세	56,063	2.3%	118	2.7%
	40-49세	108,511	4.4%	307	7.0%
	50-59세	191,955	7.8%	622	14.1%
	60세 이상	633,148	25.7%	553	12.6%
	합계	1,033,022	41.9%	1,661	37.8%
전체	15-29세	134,103	5.4%	181	4.1%
	30-39세	195,676	7.9%	340	7.7%
	40-49세	367,756	14.9%	906	20.6%
	50-59세	545,558	22.1%	1,666	37.9%
	60세 이상	1,220,703	49.5%	1,304	29.7%
	합계	2,463,796	100.0%	4,397	100.0%

<표 4-10> 시도별 등록장애인(모집단) 현황 비교

시도	2012년도 모집단		4차년도 패널조사	
	등록 장애인	열%	응답자	열%
서울	402,296	16.3%	829	18.9%
부산	168,540	6.8%	339	7.7%
대구	114,295	4.6%	230	5.2%
인천	129,579	5.3%	226	5.1%
광주	66,755	2.7%	81	1.8%
대전	69,571	2.8%	105	2.4%
울산	47,676	1.9%	64	1.5%
경기	491,272	19.9%	767	17.4%
강원	99,516	4.0%	214	4.9%
충북	92,844	3.8%	132	3.0%
충남	128,781	5.2%	221	5.0%
전북	131,945	5.4%	269	6.1%
전남	144,442	5.9%	291	6.6%
경북	167,547	6.8%	298	6.8%
경남	177,412	7.2%	331	7.5%
제주	31,325	1.3%	-	-
전국	2,463,796	100.0%	4,397	100.0%

<표 4-11> 장애유형별 등록장애인(모집단) 현황 비교

장애유형	2012년도 모집단		4차년도 패널조사	
	등록 장애인	열%	응답자	열%
간	7,847	0.32%	19	0.43%
간질	8,836	0.36%	34	0.77%
뇌병변	249,555	10.13%	443	10.08%
시각	248,927	10.10%	511	11.62%
신장	59,974	2.43%	89	2.02%
심장	9,015	0.37%	64	1.46%
안면	2,635	0.11%	26	0.59%
언어	15,899	0.65%	40	0.91%
자폐성	7,730	0.31%	25	0.57%
장루/요루	13,041	0.53%	30	0.68%
정신	94,654	3.84%	134	3.05%
지적	143,811	5.84%	190	4.32%
지체	1,329,757	53.97%	2,216	50.40%
청각	257,502	10.45%	521	11.85%
호흡기	14,613	0.59%	55	1.25%
합계	2,463,796	100.00%	4,397	100.00%

<표 4-12> 장애등급별 등록장애인(모집단) 현황 비교

장애등급	2012년도 모집단		4차년도 패널조사	
	등록 장애인	열%	응답자	열%
1등급	188,228	7.6%	520	11.8%
2등급	337,373	13.7%	861	19.6%
3등급	418,117	17.0%	981	22.3%
4등급	386,990	15.7%	633	14.4%
5등급	528,699	21.5%	649	14.8%
6등급	604,389	24.5%	753	17.1%
전체	2,463,796	100.0%	4,397	100.0%

4. 표본 대표성 검토

현행 장애인고용패널조사의 중요한 특징은 매년 동일한 개인을 대상으로 추적조사하는 개인 패널조사로 가구 패널조사와 달리 신규 조사대상 연령층의 유입이 없다는 점이다. 이로 인해 사망, 이민 등의 자연감소, 연령층 이동, 장애탈락, 응답거부 등으로 인하여 표본이탈이 발생하여 표본크기가 지속적으로 감소하게 된다.

앞서 현행 패널의 표본 대표성을 최신 모집단 자료와의 횡단면 비교를 통해서 살펴본다. 표본 추가 작업에 앞서 표본 대표성의 개념에 대해서 살펴본다.

일반적으로 표본조사에서 말하는 대표성에 대하여 김규성 (2005)는 다음과 같이 정리하고 있다. 대표성 원리(representative principle)는 만일 표본이 확률추출되면 표본에 포함된 조사단위는 자기 자신뿐 아니라 표본에 선정되지 않는 조사단위까지 대표할 수 있고, 표본에 선정되지 않은 단위의 수는 표본에 선정된 단위들의 포함 확률로 추정할 수 있다고 하는 것이다 (Brewer 1999, p.36). 이 원리는 전통적인 표집이론의 기초 원리이기도 하다. 대표성의 원리가 구현되려면 모집단의 모든 조사단위는 양수의 포함확률(inclusion probability)을 가져야 한다. 포함확률이 0인 단위들은 표본에 포함될 수 없으므로 다른 단위를 대표할 수 없기 때문이다. 모든 조사단위가 양수의 포함확률을 갖는 표집설계를 확률표집설계(probability sampling design, Sarndal et al. 1992, p.32)라고 하는데, 이를 이용하면 ‘대표성 있는 표본’이란 확률표집설계에 의해서 선정된 표본을 의미하게 된다 (김규성, 2005, pp. 43).

표본조사에서 모집단을 구성하는 전체 조사단위에 대해서 0보다 큰 양수의 포함 확률이 주어진 확률추출법에 의해서 표본이 추출되게 되면 모두 대표성을 만족하게 된다. 따라서 장애인고용패널조사의 표본도 초기 구축 당시에 확률추출법에 따라 표본이 선정되었다면 대표성을 만족하게 된다.

종단면적 관점에서 볼 때 장애인고용패널은 패널구축 당시(2008년도)의 등록장애인으로 모집단을 규정하고, 이들의 종단적 동태를 파악하는 것을 목적으로 한다. 패널 구축 이후 발생하는 패널탈락 정도와 특징을 파악함으로써 구축된 패널의 종단면적 관점에서 표본 대표성을 살펴볼 수 있다. 전반적인 무응답 현황, 응답거절의 특성 분석, R-indicator 분석 등을 통해서 살펴보았다. 조사대상자의 연령을 제한하는 개인패널의 특수성으로 인해 시간이 흐름에 따라 패널 구성원의 연령층의 변화

하여 패널 구축 당시의 연령대별 구성비를 만족하지 못하게 되었다. 이로 인해 만 60세 이상 고연령층의 패널 구성원이 늘어났다는 점, 만 20세 미만의 저연령층이 패널에 포함되어 있지 않다는 문제점이 제기되었다. 패널에서 만 60세 이상의 고연령층의 비중이 높다는 것은 모집단 대표성의 접근보다는 조사 활용성과 효율성의 측면에서 살펴봐야 할 것이다. 만 20세 미만 조사대상자가 패널에 부재한 것은 횡단면 측면에서 모집단 대표성의 개념으로 살펴봐야 할 것이다. 기존 패널은 유지되면서 현행 장애인고용패널조사에 표본이 추가된다면 패널조사 결과의 활용 측면에서 보면 추가된 표본에 대한 새로운 패널의 시작으로 볼 수 있을 것이다.

<표 4-13> 응답자의 연령대별 분포 비교

구분	2008년도 1차 조사		2011년도 4차 조사	
	응답자	열%	응답자	열%
15-19세	72	1.4%	27	0.6%
20-29세	214	4.2%	154	3.5%
30-39세	573	11.3%	340	7.7%
40-49세	1,319	25.9%	906	20.6%
50-59세	2,074	40.7%	1,666	37.9%
60-69세	661	13.0%	1,062	24.2%
70세 이상	179	3.5%	242	5.5%
전체	5,092	100.0%	4,397	100.0%

횡단면적 관점에서 볼 때 현행 패널 응답자의 분포는 만 60세 이상의 고연령층의 과대표집, 만 40세 미만 연령층의 과소대표집을 보이고 있다. 또한 만 15~18세 연령층은 패널조사의 특성상 전혀 표본에 포함되어 있지 않다. 횡단면적 대표성 측면에서 보면 과대표집된 고연령층의 표본을 줄이고, 과소대표집 층에서 추가하는 것이 바람직하다. 하지만 패널 효율의 측면에서 보면 기존 패널을 최대한 유지하는 것이 바람직할 것이다. 단기적으로 그 동안 패널에서 이탈한 695명의 표본을 횡단면적 관점의 대표성을 보완할 수 있도록 추가하는 방안을 고려할 수 있을 것이다. 중장기적으로 일정 시점마다 횡단면적 대표성을 유지할 수 있도록 표본을 교체하면서 추가하는 과정이 필요할 것이다. 과대표집된 고연령층의 표본을 줄이고, 과소대표집 층 또는 조사대상 진입 연령층에서 표본을 추가하는 것이 현실적인 접근으로 판단된다.

제 5 장 표본 추가 및 교체 방안

1. 표본 추가의 기본원칙

장애인고용패널과 같은 패널조사는 동일한 표본을 대상으로 매년 반복적으로 조사하므로 매년 일부의 자연감소나 응답거절 등의 사유로 표본이 탈락하게 되어 표본규모가 작아지게 마련이다. 뿐만 아니라 특정 시점에서 패널에 참여하고 있는 표본 집단은 해당 시점에서 모집단의 횡단면적 특성을 제대로 반영하지 못하게 된다. 따라서 일정기간이 지난 후에는 표본 탈락으로 인한 표본규모도 보완하고 모집단과 표본의 구조적 특성을 일치시키는 표본 추가 및 교체 작업이 필요하다.

현행 「장애인고용패널조사」는 2013년도에 6차 조사를 진행하고 있다. 처음 패널이 구축된 시점인 2008년도의 모집단 현황과 현재 활용할 수 있는 최신 모집단 자료인 2012년 12월 말 기준의 「등록장애인 현황」을 비교해 보면 장애유형, 성별 및 연령대, 장애등급 등의 분포에 변화가 발견되고 있다. 또한 현행 패널조사의 활용도와 효과성을 높이기 위해서는 응답거절이나 자연감소로 인한 패널이탈을 보완하기 위한 작업도 요구된다.

따라서 본 연구에서 이루어지는 표본추가 연구는 최신 모집단에 대한 횡단면적 대표성을 유지하면서 현행 조사에서 발생한 패널이탈을 보완하는 것을 기본원칙으로 한다. 아울러 표본추가를 표본설계 단계에서 중요한 일 중 하나는 표본의 크기를 결정하는 것이다. 표본크기가 필요 이상으로 크면 예산이 낭비될 뿐만 아니라 비표본오차가 크게 발생하여 조사의 정확성도 떨어질 수 있기 때문에 좋지 않고, 반대로 너무 작으면 추정량의 정도(精度)가 낮기 때문에 좋지 않다. 본 연구에서 추가 표본의 크기는 조사에 드는 비용과 추정량의 정확도를 고려하였으며, 최종적으로 1차년도 조사의 표본크기($n=5,092$)와 4차년도 조사의 표본크기($n=4,397$)의 차이인 695명으로 결정하였다. 추가 표본크기 695명은 패널조사가 진행되면서 패널에서 탈락한 표본크기로 볼 수 있다.

표본 추가를 표본설계에서 핵심적인 증화변수는 장애유형과 연령대 구분이다. 앞서 분석한 결과에 의하면 조사 참여 여부나 경제활동상태, 가구 소득, 가구 소비액

등의 주요 관심변수에 영향을 주는 변수로 연령대, 성별, 장애유형, 장애등급, 시도 구분 등을 들 수 있다. 표본추가 단계에서도 고려해야 할 부분은 장애인고용패널이 개인 패널로 차수가 진행됨에 따라 계속적으로 저연령층이 누락된다는 점과 장애유형이 중요한 통계작성 단위라는 점이다. 따라서 표본추가를 위한 표본설계 단계의 핵심적인 층화변수로 장애유형과 연령대를 고려한 것이다.

본 연구에서는 그 동안 패널에서 이탈한 695명의 표본을 횡단면적 관점의 대표성을 보완할 수 있도록 추가하고자 한다. 장기적으로 패널 활용성의 측면에서 볼 때 연차적으로 만 60세 이상 고연령층(또는 70세 이상과 같은 일정 연령 이상)에서 일정 비율을 제외하고, 과소 표집된 연령층에서 추가하는 방안을 고려할 수 있을 것이다. 장애유형(15)과 연령대(6)를 1차 층화변수로 고려하고, 이후 시도 구분, 성별, 장애 등급(2) 등을 고려한다.

향후 저연령층을 몇 년에 한 차례씩 추가하고, 정해진 상한 연령을 초과하는 경우에는 조사대상에서 제외하는 방안 또는 정해진 상한 연령을 초과하는 경우에는 일부를 추출하여 조사하는 방안도 가능할 것이다.

2. 표본 추가 및 교체 방안

횡단면적 관점에서 표본 대표성을 살펴본다는 것은 최신 모집단에 대해서 횡단면을 잘 대표할 수 있는 표본설계를 진행하는 것이 필요하다. 우선 조사대상은 패널 구축 당시의 장애인고용패널의 조사대상과 마찬가지로 만 15~75세의 등록 장애인으로 한다. 앞선 분석에서 중요하게 고려해야 할 층화변수는 장애유형과 연령대임을 기술하였다. 특히 연령대는 만 15~60세, 만 61~75세 그룹에 대해서 전체 표본크기를 9:1로 배분함에 따라 1차적으로 고려해야 할 층화변수이다. 전체 표본크기는 현행 장애인고용패널의 1차 조사의 크기인 5,092명으로 한다.

표본배분 단계에서는 우선적으로 표본크기 5,092명을 만 15~60세, 만 61~75세 그룹에 대해서 전체 표본크기를 9:1로 배분한다. 이에 따라 만 15~60세, 만 61~75세 그룹에 대해서 각각 4,592명과 500명을 배분한다. 엄밀하게 9:1로 표본 배분하면 만 61~75세 그룹에 509명이 배분되지만 매년 일정 비율의 응답자가 해당 연령층에 편입된다는 점을 고려하여 편의상 500명으로 결정하였다.

각각 연령(2) 그룹에서 장애유형별 비례배분, 제공근비례배분, 우선할당 후 비례배분 등을 적용한다. 각 장애유형별 추정이 중요한 조사목적이라는 점을 고려하면 제공근비례배분법이나 우선할당 후 비례배분법을 적용할 수 있다. 본 연구에서는 제공근비례배분법과 우선할당 후 비례배분법을 중점적으로 고려하였으며 최종 방안으로 우선할당 후 비례배분법을 제시한다. 다른 표본배분법을 적용한다고 해도 제시한 절차를 따르면 추가표본을 배분할 수 있으므로 다른 표본배분법도 향후 연구 목적에 알맞게 선택하여 활용할 수 있을 것이다.

<표 5-1>은 장애유형 및 연령대별 모집단 등록 장애인 현황이다. 만 61~75세 등록 장애인은 833,750명으로 전체 등록 장애인 2,121,528명의 39.3%를 차지하고 있다.

<표 5-1> 장애유형 및 연령대별 모집단 장애인 수 현황

구분	만 15~60세		만 61~75세		전체
	장애인 수	행%	장애인 수	행%	
간	5,739	73.5%	2,066	26.5%	7,805
간질	7,892	90.0%	875	10.0%	8,767
뇌병변	88,665	44.7%	109,846	55.3%	198,511
시각	120,097	57.2%	89,971	42.8%	210,068
신장	36,966	66.5%	18,614	33.5%	55,580
심장	3,420	44.5%	4,269	55.5%	7,689
안면	2,064	80.7%	495	19.3%	2,559
언어	9,086	63.4%	5,234	36.6%	14,320
자폐성	7,725	99.9%	4	0.1%	7,729
장루.요루	3,728	36.9%	6,382	63.1%	10,110
정신	82,210	87.8%	11,400	12.2%	93,610
지적	134,831	94.4%	7,986	5.6%	142,817
지체	700,918	59.7%	472,325	40.3%	1,173,243
청각	79,482	45.1%	96,772	54.9%	176,254
호흡기	4,955	39.7%	7,511	60.3%	12,466
합계	1,287,778	60.7%	833,750	39.3%	2,121,528

자료: 2011년 12월 말 등록장애인 통계

<표 5-2>는 만 15~60세 연령층에 대한 표본배분 현황이다. 해당 연령층에 대하여 앞선 배분된 표본크기는 4,592명이고, 이들을 장애유형에 따라 비례배분법, 제공근비례배분법, 우선할당 비례배분법 등을 적용한 결과이다. 우선할당 비례배분법에서 각 장애유형에 대해서 우선적으로 배분할 표본크기는 50명으로 정하였다. 이는 앞선 주요 관심변수에 대한 표집오차 분석에서 최소한 50명이 될 때 어느 정도 안정적인 추정이 가능하다는 점을 고려한 것이다. 희소 장애유형에 대해서 우선할당 표본수를 늘리는 것은 현실적인 어려움이 크다.

<표 5-3>은 만 61~75세 연령층에 대한 표본배분 현황이다. 해당 연령층에 대하여 앞선 배분된 표본크기는 500명이고, 이들을 장애유형에 대하여 앞서와 마찬가지로 비례배분법, 제공근비례배분법, 우선할당 비례배분법 등을 적용한 결과이다. 우선할당 비례배분법에서 각 장애유형에 대해서 우선적으로 배분할 표본크기는 6명으로 정하였다.

<표 5-2> 장애유형 및 연령대별 표본배분 현황: 만 15~60세

구분	만 15~60세 (모집단)		표본배분		
	장애인 수	열%	비례배분	제공근 비례배분	우선할당 비례배분(50)
간	5,739	0.4%	21	109	67
간질	7,892	0.6%	28	128	74
뇌병변	88,665	6.9%	316	428	315
시각	120,097	9.3%	428	499	408
신장	36,966	2.9%	132	277	161
심장	3,420	0.3%	12	84	60
안면	2,064	0.2%	7	65	56
언어	9,086	0.7%	32	137	77
자폐성	7,725	0.6%	28	126	73
장루.요루	3,728	0.3%	13	88	61
정신	82,210	6.4%	293	412	295
지적	134,831	10.5%	481	528	452
지체	700,918	54.4%	2,499	1,204	2,141
청각	79,482	6.2%	284	406	287
호흡기	4,955	0.4%	18	101	65
합계	1,287,778	100.0%	4,592	4,592	4,592

<표 5-3> 장애유형 및 연령대별 표본배분 현황: 만 61~75세

구분	만 61~75세 (모집단)		표본배분		
	장애인 수	열%	비례배분	제공근비례배분	우선할당비례배분(6)
간	2,066	0.2%	1	10	7
간질	875	0.1%	1	6	6
뇌병변	109,846	13.2%	66	70	61
시각	89,971	10.8%	54	63	50
신장	18,614	2.2%	11	29	15
심장	4,269	0.5%	3	14	8
안면	495	0.1%	0	5	6
언어	5,234	0.6%	3	15	9
자폐성	4	0.0%	0	0	4
장루.요루	6,382	0.8%	4	17	9
정신	11,400	1.4%	7	23	12
지적	7,986	1.0%	5	19	10
지체	472,325	56.7%	282	145	238
청각	96,772	11.6%	58	66	55
호흡기	7,511	0.9%	5	18	10
합계	833,750	100.0%	500	500	500

<표 5-4>는 장애유형에 대하여 제공근비례배분법을 적용한 경우에 대하여 각각 만 15~60세 연령층의 세부 연령대에 대하여 표본배분한 결과이다. 만 15~60세 연령층의 세부 연령대에 대한 표본배분은 비례배분법을 적용하였다.

<표 5-5>는 장애유형에 대하여 제공근비례배분법을 적용한 경우에 대하여 만 15~60세 연령층의 세부 연령대에 대한 표본배분은 제공근비례배분법을 적용하여 얻은 결과이다. 여기서 제공근비례배분법을 적용한 것은 세부 연령대도 중요한 통계작성 단위이며, 모집단 현황을 보면 만 40세 이상의 중장년층의 장애인 수가 저연령층에 비해서 대단히 크다는 점을 고려한 것이다. 만 30세 미만의 저연령층의 표본크기가 크다는 점은 연령대별 통계작성에 유리하지만 해당 연령층에서 등록 장애인의 수가 적어 실제 조사과정 상의 어려움이 예상된다. 따라서 세부 연령층별 최종 방안으로는 비례배분법을 적용하는 것으로 결정하였다.

<표 5-4> 각 장애유형 및 연령대별 표본배분 현황: 비례 배분법

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	2	6	28	72	10	119
간질	2	11	30	45	40	6	134
뇌병변	15	30	47	92	244	70	498
시각	9	35	87	143	226	63	563
신장	2	10	41	87	137	29	306
심장	5	8	8	17	46	14	98
안면	2	7	16	19	21	5	70
언어	3	12	26	40	57	15	153
자폐성	65	54	5	1	0	0	125
장루.요루	1	2	6	20	60	17	106
정신	2	17	78	168	148	23	436
지적	83	144	124	103	75	19	548
지체	9	49	166	363	612	145	1,344
청각	12	26	51	104	213	66	472
호흡기	0	2	6	22	72	18	120
합계	211	409	697	1,252	2,023	500	5,092

<표 5-5> 각 장애유형 및 연령대별 표본배분 현황: 제공근비례 배분법

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	6	8	14	31	50	10	119
간질	8	18	30	37	35	6	134
뇌병변	40	57	71	99	161	70	498
시각	33	65	103	132	166	63	562
신장	11	27	56	81	101	29	305
심장	10	13	13	18	30	14	98
안면	5	11	15	17	18	5	71
언어	10	19	29	36	43	15	152
자폐성	53	48	15	7	3	0	126
장루.요루	4	8	12	23	41	17	105
정신	12	43	93	136	128	23	435
지적	94	124	115	105	89	19	546
지체	53	126	233	346	448	145	1,351
청각	34	51	72	102	146	66	471
호흡기	3	7	14	27	50	18	119
합계	376	625	885	1,197	1,509	500	5,092

<표 5-6>는 장애유형에 대하여 우선할당 비례배분법을 적용한 경우에 대하여 각 만 15~60세 연령층의 세부 연령대에 대하여 표본배분한 결과이다. 만 15~60세 연령층의 세부 연령대에 대한 표본배분은 앞서 설명한 최종 방안인 비례배분법을 적용하였다.

<표 5-6> 각 장애유형 및 연령대별 표본배분 현황: 우선할당 비례배분법 후 비례배분

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	1	4	17	44	7	74
간질	2	6	17	26	23	6	80
뇌병변	11	22	35	68	179	61	376
시각	7	29	71	117	184	50	458
신장	1	6	24	51	79	15	176
심장	4	6	6	12	32	8	68
안면	1	7	14	16	18	6	62
언어	2	7	15	22	31	9	86
자폐성	38	31	3	1	0	4	77
장루.요루	0	2	4	14	41	9	70
정신	1	12	56	120	106	12	307
지적	71	123	106	88	64	10	462
지체	16	87	296	649	1,093	238	2,379
청각	8	19	36	74	150	55	342
호흡기	0	1	4	14	46	10	75
합계	163	359	691	1,289	2,090	500	5,092

<표 5-7>은 장애인고용패널조사 결과 중 현재 활용할 수 있는 최신 결과인 2011년도 4차 조사 결과에 대한 장애유형 및 연령대별 응답자 현황이다. 2-4차 조사 기간 동안 신규 연령층이 유입되지 않았기 때문에 만 15~19세 연령층에 속한 응답자는 27명에 불과하고, 차수 진행됨에 따라 응답자의 연령도 함께 높아져 만 61세 이상의 고연령층의 응답자 수는 1,126명에 이른다.

<표 5-8>은 각 장애유형 및 연령대별 표본배분 결과(여기서는 우선할당 비례배분법의 경우를 설명하며, 제곱근비례배분법도 같은 방법으로 살펴 볼 수 있음)의 차이로 신규 표본설계에 의한 표본크기와 4차 조사의 표본크기 차이를 의미한다. 여기서 양수는 추가해야 할 표본 수를 의미하고, 음수는 신규 표본설계에 의한 표본

수보다 더 많이 조사되고 있는 표본크기를 의미한다.

<표 5-7> 각 장애유형 및 연령대별 표본 현황: 2011년도 4차 조사 결과

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	0	0	0	4	9	6	19
간질	0	1	6	14	10	3	34
뇌병변	0	16	36	59	191	141	443
시각	2	15	39	92	209	154	511
신장	0	1	11	12	47	18	89
심장	1	5	6	6	33	13	64
안면	0	0	5	6	7	8	26
언어	0	5	5	11	10	9	40
자폐성	9	13	3	0	0	0	25
장루.요루	0	2	2	2	12	12	30
정신	0	7	20	56	42	9	134
지적	8	45	39	49	39	10	190
지체	3	29	134	504	976	570	2,216
청각	4	15	32	85	233	152	521
호흡기	0	0	2	6	26	21	55
합계	27	154	340	906	1,844	1,126	4,397

<표 5-8> 각 장애유형 및 연령대별 표본배분 차이(신규 표본배분 - 2011년도 조사)

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	1	4	13	35	1	55
간질	2	5	11	12	13	3	46
뇌병변	11	6	-1	9	-12	-80	-67
시각	5	14	32	25	-25	-104	-53
신장	1	5	13	39	32	-3	87
심장	3	1	0	6	-1	-5	4
안면	1	7	9	10	11	-2	36
언어	2	2	10	11	21	0	46
자폐성	29	18	0	1	0	4	52
장루.요루	0	0	2	12	29	-3	40
정신	1	5	36	64	64	3	173
지적	63	78	67	39	25	0	272
지체	13	58	162	145	117	-332	163
청각	4	4	4	-11	-83	-97	-179
호흡기	0	1	2	8	20	-11	20
합계	136	205	351	383	246	-626	695

앞선 <표 5-8>에서 음수는 신규 표본설계에 의해서 배분된 표본 수보다 더 많은 표본이 현행 「장애인고용패널조사」에서 조사되고 있는 경우로 원칙적으로 횡단면 대표성 측면에서 보면 해당 크기만큼의 표본을 제외하는 것이 바람직하다. 하지만 패널의 활용성 측면에서 살펴보면 4년간 계속해서 조사해 온 응답자를 조사대상에서 제외하게 되면 상당한 정보 손실이 예상된다. 따라서 현행 패널조사의 응답자 중 일부를 조사에서 제외하는 것은 현실적으로 곤란하다고 판단된다. 앞선 표본 추가에 대한 기본원칙에서 제시한 바와 같이 정해진 상한 연령을 초과하는 경우에는 조사대상에서 제외하는 방안 또는 정해진 상한 연령을 초과하는 경우에는 일부를 추출하여 조사하는 방안을 향후 추가 연구를 통해서 검토할 수 있을 것이다.

위의 과정과 같이 횡단면 표본설계를 통해서 얻은 표본배분 결과와 비교하여 부족한 표본크기를 추가하는 방법으로 추가 표본크기를 결정하게 되면 <표 5-9>에 제시한 바와 같이 1,465명으로, 앞선 표본 추가 원칙에서 정해진 표본크기인 695명을 초과한다.

추가 표본크기 695명을 만족시킬 수 있는 표본배분 방안을 마련하기 위해 다음과 같은 방안을 고려하였다. 다음과 같이 n_{hk} , o_{hk} , r_{hk} 을 정의한 후 r_{hk} 의 크기에 따라 우선순위를 정하여 표본을 추가하는 방안이다.

- n_{hk} : h 장애유형, k 연령대의 표본크기(우선할당 비례배분법 후 비례배분법)
- o_{hk} : h 장애유형, k 연령대의 표본크기(2011년도 조사)
- $r_{hk} = \frac{n_{hk} - o_{hk}}{n_{hk}}$

<표 5-10>은 r_{hk} 값이 0.5보다 큰 층에서 표본을 추가할 경우의 추가 표본크기 현황이다. 추가해야 할 표본크기가 표본설계에 의해서 배분된 표본크기의 50%이상인 경우에 우선적으로 추가표본을 배분한다는 뜻이다. r_{hk} 값이 0.5보다 큰 경우에 우선적으로 표본을 추가할 경우에는 추가표본의 크기가 969명이다.

<표 5-9> 표본 추가 방안: 횡단면 표본설계 배분 결과에 따른 표본 추가 방안

연령대	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	1	4	13	35	1	55
간질	2	5	11	12	13	3	46
뇌병변	11	6	0	9	0	0	26
시각	5	14	32	25	0	0	76
신장	1	5	13	39	32	0	90
심장	3	1	0	6	0	0	10
안면	1	7	9	10	11	0	38
언어	2	2	10	11	21	0	46
자폐성	29	18	0	1	0	4	52
장루.요루	0	0	2	12	29	0	43
정신	1	5	36	64	64	3	173
지적	63	78	67	39	25	0	272
지체	13	58	162	145	117	0	495
청각	4	4	4	0	0	0	12
호흡기	0	1	2	8	20	0	31
합계	136	205	352	394	367	11	1,465

<표 5-10> 표본 추가 방안: $r_{hk} \geq 0.5$ 인 경우에 우선적으로 추가하는 방안

연령대	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	1	4	13	35	-	54
간질	2	5	11	-	13	3	34
뇌병변	11	-	-	-	-	-	11
시각	5	-	-	-	-	-	5
신장	1	5	13	39	-	-	58
심장	3	-	-	6	-	-	9
안면	1	7	9	10	11	-	38
언어	2	-	10	11	21	-	44
자폐성	29	18	-	1	-	4	52
장루.요루	-	-	2	12	29	-	43
정신	1	-	36	64	64	-	165
지적	63	78	67	-	-	-	208
지체	13	58	162	-	-	-	233
청각	4	-	-	-	-	-	4
호흡기	-	1	2	8	-	-	11
합계	136	173	316	164	173	7	969

본 연구에서는 추가 표본의 크기를 695명으로 맞추기 위해 다음과 같은 과정을 통해서 장애유형 및 연령대별 추가 표본크기를 결정하였다.

<표 5-11>에 제시한 최종 표본 추가 방안은 다음의 절차에 따라 이루어졌다. 현행 장애인고용패널에서 표본크기가 절대적으로 부족한 30세 미만의 연령층에 대해서는 추가 표본크기 전체를 그대로 반영하였고, 만 30세 이상의 연령층에 대해서는 $r_{hk} \geq 0.6$ 인 경우에 장애유형 및 연령대에 대해서 추가표본을 배분하는 방안이다. 이 방안은 가급적 표본추가 과정을 단순화하여 실제 적용이 편리하다는 장점과 함께 장애유형 및 연령층에서 안정적인 통계작성이 가능하게 된다는 장점도 있다.

<표 5-12>는 4차년도 표본크기에 추가 표본크기를 합하여 구한 것으로 표본추가가 이루어졌을 때의 장애유형 및 연령대별 표본 현황이다.

<표 5-11> 표본 추가 최종 방안

연령대	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	1	4	13	35	0	54
간질	2	5	11	0	0	0	18
뇌병변	11	6	0	0	0	0	17
시각	5	14	0	0	0	0	19
신장	1	5	0	37	0	0	43
심장	3	1	0	0	0	0	4
안면	1	7	9	10	11	0	38
언어	2	2	10	0	21	0	35
자폐성	29	18	0	1	0	4	52
장루.요루	0	0	0	12	29	0	41
정신	1	5	36	0	59	0	101
지적	58	73	62	0	0	0	193
지체	13	58	0	0	0	0	71
청각	4	4	0	0	0	0	8
호흡기	0	1	0	0	0	0	1
합계	131	200	132	73	155	4	695

<표 5-12> 장애유형 및 연령대별 표본 현황: 표본 추가 후

연령대	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	1	4	17	44	6	73
간질	2	6	17	14	10	3	52
뇌병변	11	22	36	59	191	141	460
시각	7	29	39	92	209	154	530
신장	1	6	11	49	47	18	132
심장	4	6	6	6	33	13	68
안면	1	7	14	16	18	8	64
언어	2	7	15	11	31	9	75
자폐성	38	31	3	1	0	4	77
장루.요루	0	2	2	14	41	12	71
정신	1	12	56	56	101	9	235
지적	66	118	101	49	39	10	383
지체	16	87	134	504	976	570	2,287
청각	8	19	32	85	233	152	529
호흡기	0	1	2	6	26	21	56
합계	158	354	472	979	1,999	1,130	5,092

<표 5-13>과 <표 5-14>는 표본 추가의 효과를 살펴볼 수 있도록 각각 장애유형과 연령대 구분에 대한 표본 분포를 표본 추가 전과 비교한 것이다. 표본 추가 과정을 통해서 장애유형과 연령대 층에서 표본 추가 전과 비교하여 횡단면 대표성이 높아졌음을 알 수 있다.

각 층에 배분된 추가 표본은 다음의 과정을 통해서 조사 대상자를 추출하여 표본에 추가한다. 우선 특정 장애유형 및 연령대에서 추가되는 표본크기가 50명 이상인 경우는 해당 장애유형 및 연령대에서 시도별로 비례배분하고, 이후 성별에 따라 비례배분한다. 그 이후는 해당 층 내에서 장애등급 순으로 정렬 후 계통추출법을 적용하여 추출한다.

만약 특정 장애유형 및 연령대에서 추가되는 표본크기가 50명 미만인 경우는 시도 단위로 표본을 배분하기 곤란한 경우이다. 이 경우에는 해당 장애유형 및 연령대 층의 전국 리스트에서 성별, 장애등급, 시도 등의 순으로 정렬한 후 계통추출법을 적용하여 추출한다.

<표 5-13> 장애유형별 표본 현황 비교: 표본 추가 후

연령대	새로운 표본배분 결과		표본 추가 전		표본 추가 후	
	표본크기	열%	표본크기	열%	표본크기	열%
간장애	74	1.5%	19	0.4%	73	1.4%
간질	80	1.6%	34	0.8%	52	1.0%
뇌병변	376	7.4%	443	10.1%	460	9.0%
시각	458	9.0%	511	11.6%	530	10.4%
신장	176	3.5%	89	2.0%	132	2.6%
심장	68	1.3%	64	1.5%	68	1.3%
안면	62	1.2%	26	0.6%	64	1.3%
언어	86	1.7%	40	0.9%	75	1.5%
자폐성	77	1.5%	25	0.6%	77	1.5%
장루.요루	70	1.4%	30	0.7%	71	1.4%
정신	307	6.0%	134	3.0%	235	4.6%
지적	462	9.1%	190	4.3%	383	7.5%
지체	2,379	46.7%	2,216	50.4%	2,287	44.9%
청각	342	6.7%	521	11.8%	529	10.4%
호흡기	75	1.5%	55	1.3%	56	1.1%
합계	5,092	100.0%	4,397	100.0%	5,092	100.0%

<표 5-14> 연령대별 표본 현황 비교: 표본 추가 후

연령대	새로운 표본배분 결과		표본 추가 전		표본 추가 후	
	표본크기	열%	표본크기	열%	표본크기	열%
15-19세	163	3.2%	27	0.6%	158	3.1%
20-29세	359	7.1%	154	3.5%	354	7.0%
30-39세	691	13.6%	340	7.7%	472	9.3%
40-49세	1,289	25.3%	906	20.6%	979	19.2%
50-60세	2,090	41.0%	1,844	41.9%	1,999	39.3%
61세 이상	500	9.8%	1,126	25.6%	1,130	22.2%
합계	5,092	100.0%	4,397	100.0%	5,092	100.0%

3. 가중치 계산

표본이 추가되면 장애인고용패널은 기존 패널조사에 포함된 표본과 새로 추가된 표본으로 구성되게 된다. 원 패널의 표본과 추가된 표본은 추출틀이 상이하므로 두

표본으로부터 독립적인 추정량을 만든 후 이들의 가중평균을 모평균의 추정량으로 사용할 수 있는데, 이는 다중추출틀(multiple frames) 조사에서 사용하는 복합추정법(composite estimation)을 사용하면 해결될 수 있다 (김재광, 2003).

김재광 (2003)은 한국노동패널의 표본 추가 연구에서 기존 패널 표본의 기존 가중치와 추가 표본의 설계가중치를 이용하여 다음과 같이 표현하였다. 기존 패널 표본의 조정된 가중치와 추가 표본의 조정된 가중치는 각각 아래와 같다.

$$w_1^* = w_1 \cdot \left(\frac{n_1}{n_1 + n_2} \right), \quad w_2^* = w_2 \cdot \left(\frac{n_2}{n_1 + n_2} \right)$$

여기서 w_1 과 w_2 는 각각 기존 가중치(설계가중치와 무응답 조정 반영)와 추가 표본의 설계가중치이고, n_1 과 n_2 는 각각 기존 표본크기와 추가 표본크기를 나타낸다.

위의 식은 장애유형과 연령대로 구분된 세부 층에서 적용할 수 있고, 이후 최신 등록장애인 현황과 일치하도록 사후층화 조정의 과정을 거쳐 최종 가중치를 산출하게 된다.

가중치를 산출한 이후의 모수 추정량과 상대표준오차의 계산은 현행 추정법과 동일하기 때문에 자세한 설명을 생략한다.

제 6 장 결론 및 요약

본 연구는 현재 「장애인고용패널조사」의 대표성을 분석하고, 이를 기초로 모집단 대표성이 확보될 수 있는 추가 표본에 대한 크기 및 교체 방법을 연구하여 적용함으로써 성공적인 패널조사로 정착할 수 있도록 돕기 위함이다.

「장애인고용패널조사」는 2008년도에 제1차 조사를 실시한 후 매년 추적조사를 진행하여 2012년도에 5차 조사를 마쳤다. 1차년도 패널구축이 이루어진 2008년도부터 5차 조사가 진행됨에 따라 부분적으로 패널탈락이 발생하였다. 1차년도인 2008년도 패널의 응답자 수는 5,092명이었지만, 4차년도인 2011년도의 응답자 수는 4,397명으로 원 패널의 86.4%가 유지되고 있으며 패널 이탈률은 13.6%로 나타나고 있다. 또한 장애인고용패널은 개인 패널로 사망, 응답 거부, 응답 불능, 장애탈락 등으로 표본 이탈이 발생하고 있어 소실된 표본에 대한 추가 및 교체가 불가피하다. 특히 패널 초기 구축 시 만 15~60세와 만 61~75세를 9:1의 비율로 할당하였으나, 시간의 경과에 따라 신규 조사대상 연령층(만 15~18세)의 패널 유입이 없기 때문에 점차 청년층이 마모되는 실정이다.

본 연구의 주요 결과를 정리하면 다음과 같다.

첫째, 현행 패널조사의 표본설계와 가중치 작성 방법을 검토하고, 주요 조사항목의 추정결과에 대한 표집오차를 계산하여 추정의 정확도를 평가하였다. 주요 조사항목에 대한 추정의 정확도는 대체로 높은 수준으로 판단되지만, 표본크기 작은 장애유형과 연령층에서 추정의 정확도가 부분적으로 떨어지는 경우가 나타나고 있다.

둘째, 최신 모집단 자료인 「장애인등록현황(2011년 12월말 기준)」 결과를 분석함으로써 현행 조사의 모집단 대표성을 검토하였다. 최신 모집단에 대한 특성 분석을 통하여 모집단의 변동과 표본의 변동을 비교·분석함으로써 장애인고용패널 표본의 대표성을 제고할 수 있는 방안으로 중요하게 고려해야 할 중요변수는 장애유형과 연령대라는 점을 밝혔다.

셋째, 장애인고용패널의 패널 마모 현황 및 특성을 분석하여 표본추가 방안을 마련하였다. 장애인고용패널 4차 조사까지를 분석대상으로 하여 장애인 개인 특성과 표본이탈의 관계를 분석하고, 표본이탈이 소득이나 소비액에 미치는 영향을 검토하였다. 패널이탈에 중요하게 영향을 미치는 변수는 연령대, 성별, 장애유형, 지역 등이고, 특

히 연령대와 장애유형은 통계작성 단위라는 점을 고려할 때 중요하게 다루어져야 함을 밝혔다.

넷째, 현행 패널조사의 모집단 대표성 검토와 표집오차 분석결과를 토대로 추가 표본 크기 및 교체 방법을 결정하였다. 본 연구에서는 2008년 1차년도 조사의 표본크기인 5,092명을 유지할 수 있도록 표본을 추가하는 방안을 연구하였다. 추가 표본을 추출할 때 고려해야 할 장애인 개인 특성 변수로는 장애유형과 연령대 구분을 중요변수로 고려하였다. 우선 최신 모집단 자료를 분석하여 모집단을 대표할 수 있는 횡단면 표본설계를 진행한 후 구체적인 표본 추가 방안을 제시하였다. 향후 저연령층을 몇 년에 한 차례씩 추가하고, 정해진 상한 연령을 초과하는 경우에는 조사대상에서 제외하는 방안 또는 정해진 상한 연령을 초과하는 경우에는 일부를 추출하여 조사하는 방안을 심도 있게 연구해야 할 것이다.

본 연구는 현행 「장애인고용패널조사」에서 표본 이탈 현황과 최신 모집단 자료를 분석하여 그 동안 발생한 표본 대표성의 훼손을 보완할 수 있는 표본 추가 및 교체 방법을 마련하였다. 이를 통해 「장애인고용패널조사」의 모집단 대표성을 확보하고, 추정 결과의 통계적 정확도를 높일 수 있을 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

1. 김규성(2005), 표본의 대표성과 추정의 효율성, 조사연구(3) 6권 1호: 39-62.
2. 김대일, 남재량, 류근관(2000), 「한국노동패널 표본의 대표성과 패널조사 표본이탈자의 특성연구」, 『노동경제논집』 23, pp. 1-33.
3. 김재광 (2003), 한국노동패널 오차분석 및 표본추가, 한국노동패널연구 2003-02.
4. 윤윤규, 홍민기, 이상호, 배기준, 최효미, 김기민, 장숙량, 조성일, 천희란(2012), 패널자료 품질개선 연구(Ⅱ). 한국노동연구원 연구보고서.
5. 이상은, 신기일, 한근식 (2006). 장애인 패널조사를 위한 기초연구. 경기대학교 산학협력단, 한국장애인고용촉진공단 고용개발원 수탁연구.
6. 이상호(2005), 「한국노동패널(KLIPS)의 표본이탈 분석」, 『노동리뷰』 11, pp. 66-80, 한국노동연구원.
7. 양수정, 최종철, 류정진, 김호진 (2012). 제4차 장애인고용패널조사(2011년), 한국장애인고용공단 고용개발원.
8. Bethlehem, J., Cobben, F. and Schouten, B. (2008). *Indicators for the representativeness of survey response*. Proceedings of statistics Canada symposium 2008.
9. Jang, D., Chen, S. and Lan, F. (2012). *Survey Quality indicator measures : response rates and alternatives*. 2012 Federal committee on statistical methodology research conference.

부 록



시도별, 장애유형별, 성별, 연령대별
등록 장애인 현황

<부표 1-1> 각 장애유형 및 연령대별 등록장애인 수: 전국

(1) 전체

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	64	101	316	1,466	3,792	2,066	7,805
간질	138	680	1,865	2,755	2,454	875	8,767
뇌병변	3,051	6,231	9,801	19,133	50,449	109,846	198,511
시각	2,097	8,414	20,875	34,326	54,385	89,971	210,068
신장	233	1,340	5,501	11,656	18,236	18,614	55,580
심장	206	323	324	677	1,890	4,269	7,689
안면	50	238	496	607	673	495	2,559
언어	192	775	1,717	2,646	3,756	5,234	14,320
자폐성	4,014	3,325	303	66	17	4	7,729
장루.요루	26	89	234	844	2,535	6,382	10,110
정신	241	3,378	15,497	33,475	29,619	11,400	93,610
지적	21,274	36,663	31,599	26,264	19,031	7,986	142,817
지체	5,083	28,390	96,890	212,387	358,168	472,325	1,173,243
청각	2,266	5,137	9,974	20,390	41,715	96,772	176,254
호흡기	12	72	284	1,064	3,523	7,511	12,466
합계	38,947	95,156	195,676	367,756	590,243	833,750	2,121,528

(2) 남자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	30	51	203	1,165	2,968	1,425	5,842
간질	72	428	1,049	1,504	1,293	510	4,856
뇌병변	1,861	4,065	6,548	13,419	34,271	62,949	123,113
시각	1,346	6,156	15,141	24,258	35,403	49,920	132,224
신장	141	823	3,295	6,850	10,481	10,390	31,980
심장	122	191	206	424	1,290	2,759	4,992
안면	25	153	313	373	389	263	1,516
언어	133	562	1,246	1,897	2,644	3,939	10,421
자폐성	3,470	2,872	249	47	8	4	6,650
장루.요루	17	58	156	542	1,594	4,115	6,482
정신	130	2,044	8,823	18,472	15,130	5,147	49,746
지적	13,567	23,374	18,581	14,887	10,966	4,546	85,921
지체	3,190	21,616	77,806	162,823	237,047	219,830	722,312
청각	1,268	2,948	5,833	11,933	24,303	57,545	103,830
호흡기	5	40	164	651	2,404	6,164	9,428
합계	25,377	65,381	139,613	259,245	380,191	429,506	1,299,313

(3) 여자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	34	50	113	301	824	641	1,963
간질	66	252	816	1,251	1,161	365	3,911
뇌병변	1,190	2,166	3,253	5,714	16,178	46,897	75,398
시각	751	2,258	5,734	10,068	18,982	40,051	77,844
신장	92	517	2,206	4,806	7,755	8,224	23,600
심장	84	132	118	253	600	1,510	2,697
안면	25	85	183	234	284	232	1,043
언어	59	213	471	749	1,112	1,295	3,899
자폐성	544	453	54	19	9	0	1,079
장루.요루	9	31	78	302	941	2,267	3,628
정신	111	1,334	6,674	15,003	14,489	6,253	43,864
지적	7,707	13,289	13,018	11,377	8,065	3,440	56,896
지체	1,893	6,774	19,084	49,564	121,121	252,495	450,931
청각	998	2,189	4,141	8,457	17,412	39,227	72,424
호흡기	7	32	120	413	1,119	1,347	3,038
합계	13,570	29,775	56,063	108,511	210,052	404,244	822,215

<부표 1-2> 각 장애유형 및 연령대별 등록장애인 수: 서울

(1) 전체

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	12	18	74	306	835	526	1,771
간질	21	108	331	493	423	172	1,548
뇌병변	532	1,063	1,842	3,146	8,918	19,640	35,141
시각	350	1,695	3,974	6,007	9,752	15,466	37,244
신장	47	227	1,036	2,200	3,785	4,508	11,803
심장	44	86	68	144	426	979	1,747
안면	6	43	91	86	115	69	410
언어	19	112	260	402	642	915	2,350
자폐성	928	937	110	19	5	1	2,000
장루.요루	3	18	57	134	531	1,365	2,108
정신	59	612	2,675	5,118	4,725	1,827	15,016
지적	3,369	5,485	4,381	2,993	1,962	744	18,934
지체	851	5,134	15,583	32,316	58,236	76,706	188,826
청각	465	1,094	1,807	3,289	6,987	15,934	29,576
호흡기	2	15	57	174	654	1,305	2,207
합계	6,708	16,647	32,346	56,827	97,996	140,157	350,681

(2) 남자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	5	14	49	249	632	355	1,304
간질	13	64	208	274	231	108	898
뇌병변	329	682	1,261	2,184	6,086	11,977	22,519
시각	226	1,213	2,850	4,186	6,243	8,933	23,651
신장	27	129	619	1,305	2,110	2,561	6,751
심장	29	49	43	101	295	643	1,160
안면	1	28	54	44	70	39	236
언어	11	85	191	298	446	701	1,732
자폐성	797	820	97	16	3	1	1,734
장루.요루	2	10	37	85	330	894	1,358
정신	37	372	1,582	2,856	2,381	878	8,106
지적	2,131	3,445	2,652	1,745	1,216	457	11,646
지체	517	3,871	12,284	24,288	37,827	35,129	113,916
청각	257	620	994	1,934	4,075	9,874	17,754
호흡기	0	9	37	111	437	1,048	1,642
합계	4,382	11,411	22,958	39,676	62,382	73,598	214,407

(3) 여자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	7	4	25	57	203	171	467
간질	8	44	123	219	192	64	650
뇌병변	203	381	581	962	2,832	7,663	12,622
시각	124	482	1,124	1,821	3,509	6,533	13,593
신장	20	98	417	895	1,675	1,947	5,052
심장	15	37	25	43	131	336	587
안면	5	15	37	42	45	30	174
언어	8	27	69	104	196	214	618
자폐성	131	117	13	3	2	0	266
장루.요루	1	8	20	49	201	471	750
정신	22	240	1,093	2,262	2,344	949	6,910
지적	1,238	2,040	1,729	1,248	746	287	7,288
지체	334	1,263	3,299	8,028	20,409	41,577	74,910
청각	208	474	813	1,355	2,912	6,060	11,822
호흡기	2	6	20	63	217	257	565
합계	2,326	5,236	9,388	17,151	35,614	66,559	136,274

<부표 1-3> 각 장애유형 및 연령대별 등록장애인 수: 부산

(1) 전체

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	5	4	11	78	237	109	444
간질	14	49	176	205	193	59	696
뇌병변	225	485	760	1,443	4,535	8,973	16,421
시각	135	510	1,317	2,359	4,521	6,846	15,688
신장	12	101	442	851	1,620	1,507	4,533
심장	5	19	24	51	171	485	755
안면	3	16	50	49	80	49	247
언어	9	41	108	158	238	350	904
자폐성	271	232	20	4	0	0	527
장루.요루	2	6	14	64	226	440	752
정신	16	243	1,260	2,700	2,518	868	7,605
지적	1,230	2,173	1,877	1,346	921	321	7,868
지체	294	1,720	5,704	13,339	27,234	33,019	81,310
청각	142	347	552	1,218	2,870	5,745	10,874
호흡기	1	4	26	107	333	571	1,042
합계	2,364	5,950	12,341	23,972	45,697	59,342	149,666

(2) 남자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	2	3	8	61	173	82	329
간질	9	32	100	123	104	41	409
뇌병변	144	309	496	1,001	3,038	5,453	10,441
시각	85	354	944	1,645	2,995	3,909	9,932
신장	4	58	263	497	919	819	2,560
심장	4	12	18	28	116	321	499
안면	1	12	34	28	49	24	148
언어	6	30	79	111	165	281	672
자폐성	237	198	15	3	0	0	453
장루.요루	1	5	9	35	138	296	484
정신	6	143	752	1,511	1,297	396	4,105
지적	804	1,425	1,107	768	535	188	4,827
지체	184	1,308	4,596	10,209	18,548	16,476	51,321
청각	75	194	304	715	1,626	3,526	6,440
호흡기	0	2	18	71	236	462	789
합계	1,562	4,085	8,743	16,806	29,939	32,274	93,409

(3) 여자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	3	1	3	17	64	27	115
간질	5	17	76	82	89	18	287
뇌병변	81	176	264	442	1,497	3,520	5,980
시각	50	156	373	714	1,526	2,937	5,756
신장	8	43	179	354	701	688	1,973
심장	1	7	6	23	55	164	256
안면	2	4	16	21	31	25	99
언어	3	11	29	47	73	69	232
자폐성	34	34	5	1	0	0	74
장루.요루	1	1	5	29	88	144	268
정신	10	100	508	1,189	1,221	472	3,500
지적	426	748	770	578	386	133	3,041
지체	110	412	1,108	3,130	8,686	16,543	29,989
청각	67	153	248	503	1,244	2,219	4,434
호흡기	1	2	8	36	97	109	253
합계	802	1,865	3,598	7,166	15,758	27,068	56,257

<부표 1-4> 각 장애유형 및 연령대별 등록장애인 수: 대구

(1) 전체

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	4	1	11	62	181	87	346
간질	4	36	83	115	105	22	365
뇌병변	163	350	508	1,012	2,816	5,688	10,537
시각	124	449	1,052	1,866	2,854	4,200	10,545
신장	10	82	314	642	903	833	2,784
심장	4	10	18	24	82	110	248
안면	2	12	27	31	39	23	134
언어	12	53	72	130	197	318	782
자폐성	208	135	13	0	0	0	356
장루.요루	2	3	11	40	118	277	451
정신	9	192	904	2,082	1,784	580	5,551
지적	1,147	1,913	1,481	1,126	679	276	6,622
지체	264	1,314	4,546	10,386	17,430	19,431	53,371
청각	144	251	446	1,046	2,134	4,380	8,401
호흡기	2	3	13	37	159	249	463
합계	2,099	4,804	9,499	18,599	29,481	36,474	100,956

(2) 남자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	2	1	9	45	143	61	261
간질	3	21	44	66	55	13	202
뇌병변	105	224	340	703	1,983	3,284	6,639
시각	77	321	755	1,288	1,839	2,321	6,601
신장	6	55	184	377	513	466	1,601
심장	2	5	8	15	47	68	145
안면	1	7	18	15	19	15	75
언어	9	38	49	100	156	253	605
자폐성	182	112	11	0	0	0	305
장루.요루	0	2	8	30	69	169	278
정신	6	119	481	1,142	914	251	2,913
지적	753	1,231	827	634	385	147	3,977
지체	178	1,003	3,660	7,972	11,805	9,037	33,655
청각	83	146	253	594	1,230	2,497	4,803
호흡기	2	1	7	19	114	205	348
합계	1,409	3,286	6,654	13,000	19,272	18,787	62,408

(3) 여자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	2	0	2	17	38	26	85
간질	1	15	39	49	50	9	163
뇌병변	58	126	168	309	833	2,404	3,898
시각	47	128	297	578	1,015	1,879	3,944
신장	4	27	130	265	390	367	1,183
심장	2	5	10	9	35	42	103
안면	1	5	9	16	20	8	59
언어	3	15	23	30	41	65	177
자폐성	26	23	2	0	0	0	51
장루.요루	2	1	3	10	49	108	173
정신	3	73	423	940	870	329	2,638
지적	394	682	654	492	294	129	2,645
지체	86	311	886	2,414	5,625	10,394	19,716
청각	61	105	193	452	904	1,883	3,598
호흡기	0	2	6	18	45	44	115
합계	690	1,518	2,845	5,599	10,209	17,687	38,548

<부표 1-5> 각 장애유형 및 연령대별 등록장애인 수: 인천

(1) 전체

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	4	26	77	197	82	387
간질	6	30	83	168	126	41	454
뇌병변	156	316	535	1,038	2,796	5,053	9,894
시각	137	464	1,221	2,196	3,149	4,174	11,341
신장	14	94	319	766	1,079	1,001	3,273
심장	19	21	21	41	70	126	298
안면	3	8	23	26	50	30	140
언어	8	46	100	153	223	239	769
자폐성	189	239	20	3	1	0	452
장루.요루	1	2	12	63	148	319	545
정신	16	160	668	1,501	1,344	480	4,169
지적	1,186	1,896	1,369	1,079	705	282	6,517
지체	272	1,614	5,716	13,470	22,248	22,967	66,287
청각	163	275	544	1,220	2,396	4,823	9,421
호흡기	1	6	17	72	202	382	680
합계	2,172	5,175	10,674	21,873	34,734	39,999	114,627

(2) 남자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	2	17	63	150	45	278
간질	2	19	45	87	61	24	238
뇌병변	93	205	351	728	1,892	2,935	6,204
시각	85	331	879	1,563	2,076	2,298	7,232
신장	12	59	202	434	611	550	1,868
심장	11	12	13	24	40	79	179
안면	2	4	14	18	26	17	81
언어	7	32	74	109	163	205	590
자폐성	160	208	15	2	0	0	385
장루.요루	1	0	9	42	92	211	355
정신	7	96	372	822	644	183	2,124
지적	773	1,211	790	649	421	173	4,017
지체	178	1,238	4,600	10,480	15,471	11,395	43,362
청각	91	154	323	676	1,432	2,950	5,626
호흡기	0	3	9	39	128	318	497
합계	1,423	3,574	7,713	15,736	23,207	21,383	73,036

(3) 여자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	0	2	9	14	47	37	109
간질	4	11	38	81	65	17	216
뇌병변	63	111	184	310	904	2,118	3,690
시각	52	133	342	633	1,073	1,876	4,109
신장	2	35	117	332	468	451	1,405
심장	8	9	8	17	30	47	119
안면	1	4	9	8	24	13	59
언어	1	14	26	44	60	34	179
자폐성	29	31	5	1	1	0	67
장루.요루	0	2	3	21	56	108	190
정신	9	64	296	679	700	297	2,045
지적	413	685	579	430	284	109	2,500
지체	94	376	1,116	2,990	6,777	11,572	22,925
청각	72	121	221	544	964	1,873	3,795
호흡기	1	3	8	33	74	64	183
합계	749	1,601	2,961	6,137	11,527	18,616	41,591

<부표 1-6> 각 장애유형 및 연령대별 등록장애인 수: 광주

(1) 전체

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	3	9	44	78	51	186
간질	3	18	52	100	108	23	304
뇌병변	137	206	320	571	1,304	2,705	5,243
시각	81	272	768	1,042	1,508	2,409	6,080
신장	8	38	179	328	431	505	1,489
심장	4	9	7	11	42	113	186
안면	1	3	10	22	14	11	61
언어	4	26	62	85	93	143	413
자폐성	130	86	8	0	0	0	224
장루.요루	1	1	6	33	56	147	244
정신	3	98	506	991	817	309	2,724
지적	706	1,196	980	723	463	209	4,277
지체	181	890	2,920	5,989	8,346	11,325	29,651
청각	88	166	372	815	1,359	2,917	5,717
호흡기	2	4	8	24	84	193	315
합계	1,350	3,016	6,207	10,778	14,703	21,060	57,114

(2) 남자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	0	1	5	35	64	32	137
간질	1	15	21	52	57	12	158
뇌병변	76	135	207	407	858	1,431	3,114
시각	58	200	564	733	973	1,310	3,838
신장	5	23	103	196	256	283	866
심장	1	5	4	4	29	76	119
안면	1	2	6	13	7	6	35
언어	3	14	45	58	71	102	293
자폐성	115	76	5	0	0	0	196
장루.요루	0	1	4	22	39	94	160
정신	2	64	272	498	367	116	1,319
지적	431	741	546	380	263	113	2,474
지체	120	648	2,310	4,512	5,366	4,753	17,709
청각	50	94	214	484	798	1,690	3,330
호흡기	1	4	2	12	57	165	241
합계	864	2,023	4,308	7,406	9,205	10,183	33,989

(3) 여자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	2	4	9	14	19	49
간질	2	3	31	48	51	11	146
뇌병변	61	71	113	164	446	1,274	2,129
시각	23	72	204	309	535	1,099	2,242
신장	3	15	76	132	175	222	623
심장	3	4	3	7	13	37	67
안면	0	1	4	9	7	5	26
언어	1	12	17	27	22	41	120
자폐성	15	10	3	0	0	0	28
장루.요루	1	0	2	11	17	53	84
정신	1	34	234	493	450	193	1,405
지적	275	455	434	343	200	96	1,803
지체	61	242	610	1,477	2,980	6,572	11,942
청각	38	72	158	331	561	1,227	2,387
호흡기	1	0	6	12	27	28	74
합계	486	993	1,899	3,372	5,498	10,877	23,125

<부표 1-7> 각 장애유형 및 연령대별 등록장애인 수: 대전

(1) 전체

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	3	7	12	40	105	48	215
간질	5	23	60	93	90	22	293
뇌병변	133	196	297	605	1,503	3,171	5,905
시각	90	310	683	1,073	1,582	2,285	6,023
신장	9	34	165	377	553	539	1,677
심장	9	8	9	21	41	72	160
안면	2	8	18	16	21	8	73
언어	3	20	50	62	91	125	351
자폐성	153	110	7	2	0	0	272
장루.요루	2	1	8	26	72	174	283
정신	1	105	473	949	790	353	2,671
지적	687	1,080	904	681	382	170	3,904
지체	179	934	3,082	6,451	10,433	11,709	32,788
청각	82	145	286	609	1,158	2,684	4,964
호흡기	0	4	4	35	103	207	353
합계	1,358	2,985	6,058	11,040	16,924	21,567	59,932

(2) 남자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	2	2	7	33	82	32	158
간질	3	12	38	47	52	17	169
뇌병변	85	125	185	417	1,028	1,740	3,580
시각	57	234	471	737	1,001	1,269	3,769
신장	5	20	108	210	312	311	966
심장	7	8	4	10	29	46	104
안면	2	5	15	10	15	5	52
언어	3	18	34	42	71	87	255
자폐성	132	94	7	2	0	0	235
장루.요루	2	0	6	16	53	115	192
정신	1	56	283	490	388	147	1,365
지적	438	661	522	400	230	93	2,344
지체	112	705	2,461	4,913	6,927	5,408	20,526
청각	52	88	170	355	686	1,639	2,990
호흡기	0	2	2	16	78	168	266
합계	901	2,030	4,313	7,698	10,952	11,077	36,971

(3) 여자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	5	5	7	23	16	57
간질	2	11	22	46	38	5	124
뇌병변	48	71	112	188	475	1,431	2,325
시각	33	76	212	336	581	1,016	2,254
신장	4	14	57	167	241	228	711
심장	2	0	5	11	12	26	56
안면	0	3	3	6	6	3	21
언어	0	2	16	20	20	38	96
자폐성	21	16	0	0	0	0	37
장루.요루	0	1	2	10	19	59	91
정신	0	49	190	459	402	206	1,306
지적	249	419	382	281	152	77	1,560
지체	67	229	621	1,538	3,506	6,301	12,262
청각	30	57	116	254	472	1,045	1,974
호흡기	0	2	2	19	25	39	87
합계	457	955	1,745	3,342	5,972	10,490	22,961

<부표 1-8> 각 장애유형 및 연령대별 등록장애인 수: 울산

(1) 전체

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	0	3	4	25	92	42	166
간질	3	15	34	34	35	17	138
뇌병변	66	134	176	396	985	1,938	3,695
시각	53	173	461	703	1,184	1,561	4,135
신장	8	32	113	221	414	271	1,059
심장	9	4	11	32	98	183	337
안면	0	5	11	23	17	10	66
언어	2	10	42	34	67	71	226
자폐성	76	56	6	2	0	0	140
장루.요루	1	4	2	11	56	76	150
정신	3	51	244	450	352	143	1,243
지적	503	829	632	418	287	119	2,788
지체	126	566	1,958	5,179	7,846	7,736	23,411
청각	82	131	295	506	1,404	2,407	4,825
호흡기	0	0	7	19	62	127	215
합계	932	2,013	3,996	8,053	12,899	14,701	42,594

(2) 남자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	0	3	3	20	72	29	127
간질	1	11	20	11	15	8	66
뇌병변	43	103	114	260	649	1,127	2,296
시각	38	127	329	477	724	853	2,548
신장	6	21	60	123	227	145	582
심장	3	3	7	24	68	141	246
안면	0	3	8	18	14	3	46
언어	1	8	28	22	47	51	157
자폐성	65	44	5	1	0	0	115
장루.요루	1	4	2	6	33	49	95
정신	1	31	135	239	177	61	644
지적	320	541	375	230	172	57	1,695
지체	89	439	1,583	4,024	5,277	3,868	15,280
청각	48	83	182	274	912	1,648	3,147
호흡기	0	0	3	10	47	97	157
합계	616	1,421	2,854	5,739	8,434	8,137	27,201

(3) 여자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	0	0	1	5	20	13	39
간질	2	4	14	23	20	9	72
뇌병변	23	31	62	136	336	811	1,399
시각	15	46	132	226	460	708	1,587
신장	2	11	53	98	187	126	477
심장	6	1	4	8	30	42	91
안면	0	2	3	5	3	7	20
언어	1	2	14	12	20	20	69
자폐성	11	12	1	1	0	0	25
장루.요루	0	0	0	5	23	27	55
정신	2	20	109	211	175	82	599
지적	183	288	257	188	115	62	1,093
지체	37	127	375	1,155	2,569	3,868	8,131
청각	34	48	113	232	492	759	1,678
호흡기	0	0	4	9	15	30	58
합계	316	592	1,142	2,314	4,465	6,564	15,393

<부표 1-9> 각 장애유형 및 연령대별 등록장애인 수: 경기

(1) 전체

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	21	34	82	407	897	527	1,968
간질	35	150	358	528	421	191	1,683
뇌병변	656	1,384	2,019	4,171	10,246	21,682	40,158
시각	435	1,801	4,819	7,798	10,843	16,298	41,994
신장	61	298	1,253	2,674	4,074	4,100	12,460
심장	57	88	85	164	391	885	1,670
안면	8	48	110	135	122	104	527
언어	40	126	354	562	733	988	2,803
자폐성	994	843	64	15	9	1	1,926
장루.요루	7	27	55	210	519	1,280	2,098
정신	61	710	2,633	5,709	5,228	2,120	16,461
지적	4,921	7,427	5,640	4,426	3,000	1,165	26,579
지체	1,202	6,769	23,407	51,128	75,903	86,368	244,777
청각	473	1,136	2,472	4,306	7,805	17,095	33,287
호흡기	1	14	59	215	652	1,433	2,374
합계	8,972	20,855	43,410	82,448	120,843	154,237	430,765

(2) 남자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	11	12	48	315	721	363	1,470
간질	16	103	201	291	216	90	917
뇌병변	386	904	1,314	2,938	7,015	12,361	24,918
시각	276	1,331	3,559	5,573	7,241	9,078	27,058
신장	35	179	751	1,538	2,357	2,223	7,083
심장	29	49	54	107	280	587	1,106
안면	5	31	61	89	73	53	312
언어	31	96	263	413	530	730	2,063
자폐성	881	737	53	10	4	1	1,686
장루.요루	5	19	35	141	324	834	1,358
정신	34	448	1,470	3,057	2,453	843	8,305
지적	3,103	4,770	3,308	2,580	1,736	663	16,160
지체	735	5,178	18,808	39,511	50,986	39,937	155,155
청각	258	645	1,485	2,607	4,599	10,194	19,788
호흡기	1	7	28	124	431	1,131	1,722
합계	5,806	14,509	31,438	59,294	78,966	79,088	269,101

(3) 여자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	10	22	34	92	176	164	498
간질	19	47	157	237	205	101	766
뇌병변	270	480	705	1,233	3,231	9,321	15,240
시각	159	470	1,260	2,225	3,602	7,220	14,936
신장	26	119	502	1,136	1,717	1,877	5,377
심장	28	39	31	57	111	298	564
안면	3	17	49	46	49	51	215
언어	9	30	91	149	203	258	740
자폐성	113	106	11	5	5	0	240
장루.요루	2	8	20	69	195	446	740
정신	27	262	1,163	2,652	2,775	1,277	8,156
지적	1,818	2,657	2,332	1,846	1,264	502	10,419
지체	467	1,591	4,599	11,617	24,917	46,431	89,622
청각	215	491	987	1,699	3,206	6,901	13,499
호흡기	0	7	31	91	221	302	652
합계	3,166	6,346	11,972	23,154	41,877	75,149	161,664

<부표 1-10> 각 장애유형 및 연령대별 등록장애인 수: 강원

(1) 전체

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	0	3	7	49	143	61	263
간질	2	38	72	108	78	26	324
뇌병변	83	232	370	751	1,835	4,349	7,620
시각	82	291	604	1,194	1,914	3,738	7,823
신장	5	35	180	393	604	557	1,774
심장	8	13	9	22	59	131	242
안면	2	8	17	20	22	10	79
언어	10	34	77	125	146	195	587
자폐성	110	69	7	1	0	0	187
장루.요루	1	2	1	30	107	280	421
정신	15	99	522	1,160	970	336	3,102
지적	708	1,351	1,480	1,255	951	374	6,119
지체	154	904	3,337	7,645	14,530	21,495	48,065
청각	46	142	279	730	1,645	4,660	7,502
호흡기	0	2	11	62	171	445	691
합계	1,226	3,223	6,973	13,545	23,175	36,657	84,799

(2) 남자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	0	1	6	42	111	46	206
간질	0	23	39	64	50	20	196
뇌병변	49	149	248	527	1,287	2,526	4,786
시각	47	219	428	851	1,234	2,030	4,809
신장	3	19	99	234	341	315	1,011
심장	5	9	7	11	35	81	148
안면	0	6	7	15	13	4	45
언어	6	22	56	83	104	135	406
자폐성	96	58	4	0	0	0	158
장루.요루	1	0	1	19	64	180	265
정신	4	63	334	650	496	142	1,689
지적	436	837	863	677	523	230	3,566
지체	97	693	2,656	5,855	9,556	11,139	29,996
청각	22	90	167	407	968	2,796	4,450
호흡기	0	2	7	42	121	394	566
합계	766	2,191	4,922	9,477	14,903	20,038	52,297

(3) 여자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	0	2	1	7	32	15	57
간질	2	15	33	44	28	6	128
뇌병변	34	83	122	224	548	1,823	2,834
시각	35	72	176	343	680	1,708	3,014
신장	2	16	81	159	263	242	763
심장	3	4	2	11	24	50	94
안면	2	2	10	5	9	6	34
언어	4	12	21	42	42	60	181
자폐성	14	11	3	1	0	0	29
장루.요루	0	2	0	11	43	100	156
정신	11	36	188	510	474	194	1,413
지적	272	514	617	578	428	144	2,553
지체	57	211	681	1,790	4,974	10,356	18,069
청각	24	52	112	323	677	1,864	3,052
호흡기	0	0	4	20	50	51	125
합계	460	1,032	2,051	4,068	8,272	16,619	32,502

<부표 1-11> 각 장애유형 및 연령대별 등록장애인 수: 충북

(1) 전체

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	4	4	8	43	123	58	240
간질	3	25	61	96	98	31	314
뇌병변	93	223	333	712	1,774	3,836	6,971
시각	103	285	651	1,180	1,893	3,261	7,373
신장	9	38	173	395	589	527	1,731
심장	6	15	9	20	58	116	224
안면	1	11	18	21	15	18	84
언어	12	24	58	117	144	172	527
자폐성	114	103	6	4	0	0	227
장루.요루	0	5	6	32	91	261	395
정신	9	116	514	1,196	1,185	514	3,534
지적	878	1,922	1,568	1,507	1,211	446	7,532
지체	201	977	3,368	7,452	12,706	17,998	42,702
청각	91	177	316	668	1,461	3,693	6,406
호흡기	0	2	4	41	105	297	449
합계	1,524	3,927	7,093	13,484	21,453	31,228	78,709

(2) 남자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	3	3	34	99	38	178
간질	3	18	31	48	42	19	161
뇌병변	62	139	221	528	1,192	2,075	4,217
시각	57	201	482	857	1,226	1,794	4,617
신장	4	20	100	245	334	285	988
심장	4	8	6	18	39	73	148
안면	0	9	14	13	6	11	53
언어	7	13	38	87	95	124	364
자폐성	96	90	4	3	0	0	193
장루.요루	0	4	6	23	63	169	265
정신	4	63	308	657	627	250	1,909
지적	535	1,216	920	814	690	241	4,416
지체	134	725	2,707	5,729	8,429	8,449	26,173
청각	57	107	193	370	874	2,133	3,734
호흡기	0	0	3	26	65	255	349
합계	964	2,616	5,036	9,452	13,781	15,916	47,765

(3) 여자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	3	1	5	9	24	20	62
간질	0	7	30	48	56	12	153
뇌병변	31	84	112	184	582	1,761	2,754
시각	46	84	169	323	667	1,467	2,756
신장	5	18	73	150	255	242	743
심장	2	7	3	2	19	43	76
안면	1	2	4	8	9	7	31
언어	5	11	20	30	49	48	163
자폐성	18	13	2	1	0	0	34
장루.요루	0	1	0	9	28	92	130
정신	5	53	206	539	558	264	1,625
지적	343	706	648	693	521	205	3,116
지체	67	252	661	1,723	4,277	9,549	16,529
청각	34	70	123	298	587	1,560	2,672
호흡기	0	2	1	15	40	42	100
합계	560	1,311	2,057	4,032	7,672	15,312	30,944

<부표 1-12> 각 장애유형 및 연령대별 등록장애인 수: 충남

(1) 전체

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	3	5	15	52	148	98	321
간질	6	36	77	104	131	45	399
뇌병변	141	255	466	807	2,077	5,014	8,760
시각	87	407	956	1,446	2,424	4,745	10,065
신장	9	59	231	433	695	716	2,143
심장	15	5	18	22	71	156	287
안면	5	10	22	20	29	23	109
언어	14	58	93	156	197	247	765
자폐성	106	73	6	3	1	0	189
장루.요루	1	4	10	36	115	338	504
정신	9	125	793	1,896	1,788	742	5,353
지적	1,049	1,931	1,964	1,830	1,498	705	8,977
지체	211	1,344	4,929	10,049	17,068	26,469	60,070
청각	69	293	538	874	1,959	5,213	8,946
호흡기	1	3	11	38	177	515	745
합계	1,726	4,608	10,129	17,766	28,378	45,026	107,633

(2) 남자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	2	2	10	41	120	72	247
간질	3	19	41	58	70	25	216
뇌병변	93	158	333	564	1,387	2,810	5,345
시각	52	315	719	1,070	1,570	2,587	6,313
신장	5	44	142	263	395	395	1,244
심장	10	3	9	12	48	87	169
안면	4	8	15	13	16	14	70
언어	8	44	64	106	122	174	518
자폐성	95	65	4	2	0	0	166
장루.요루	1	1	5	22	74	204	307
정신	6	67	425	1,039	968	361	2,866
지적	690	1,207	1,154	1,054	866	414	5,385
지체	130	1,031	3,989	7,806	11,070	12,748	36,774
청각	36	161	331	503	1,104	2,926	5,061
호흡기	0	2	8	28	121	439	598
합계	1,135	3,127	7,249	12,581	17,931	23,256	65,279

(3) 여자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	3	5	11	28	26	74
간질	3	17	36	46	61	20	183
뇌병변	48	97	133	243	690	2,204	3,415
시각	35	92	237	376	854	2,158	3,752
신장	4	15	89	170	300	321	899
심장	5	2	9	10	23	69	118
안면	1	2	7	7	13	9	39
언어	6	14	29	50	75	73	247
자폐성	11	8	2	1	1	0	23
장루.요루	0	3	5	14	41	134	197
정신	3	58	368	857	820	381	2,487
지적	359	724	810	776	632	291	3,592
지체	81	313	940	2,243	5,998	13,721	23,296
청각	33	132	207	371	855	2,287	3,885
호흡기	1	1	3	10	56	76	147
합계	591	1,481	2,880	5,185	10,447	21,770	42,354

<부표 1-13> 각 장애유형 및 연령대별 등록장애인 수: 전북

(1) 전체

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	3	9	42	137	60	252
간질	9	33	103	184	163	78	570
뇌병변	138	268	391	833	2,286	5,740	9,656
시각	58	333	840	1,284	2,286	4,649	9,450
신장	5	44	211	373	554	585	1,772
심장	5	11	10	23	51	120	220
안면	5	16	13	27	25	24	110
언어	15	50	103	145	219	318	850
자폐성	127	77	4	2	0	1	211
장루.요루	0	4	9	36	76	256	381
정신	6	171	865	1,990	1,709	683	5,424
지적	948	1,993	1,985	1,928	1,505	722	9,081
지체	220	1,155	4,319	9,497	16,726	28,863	60,780
청각	103	198	414	898	1,852	5,098	8,563
호흡기	1	3	5	35	130	253	427
합계	1,641	4,359	9,281	17,297	27,719	47,450	107,747

(2) 남자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	0	2	7	37	109	35	190
간질	5	19	56	92	84	41	297
뇌병변	81	169	253	585	1,579	3,021	5,688
시각	44	239	599	885	1,481	2,594	5,842
신장	5	29	136	236	356	366	1,128
심장	3	6	7	15	36	74	141
안면	3	6	4	14	11	9	47
언어	9	38	64	106	149	242	608
자폐성	105	59	3	1	0	1	169
장루.요루	0	3	6	20	49	172	250
정신	1	102	478	1,097	883	322	2,883
지적	597	1,267	1,158	1,010	855	394	5,281
지체	145	858	3,506	7,212	10,548	12,526	34,795
청각	59	116	259	530	1,029	2,997	4,990
호흡기	0	1	4	27	88	210	330
합계	1,057	2,914	6,540	11,867	17,257	23,004	62,639

(3) 여자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	1	2	5	28	25	62
간질	4	14	47	92	79	37	273
뇌병변	57	99	138	248	707	2,719	3,968
시각	14	94	241	399	805	2,055	3,608
신장	0	15	75	137	198	219	644
심장	2	5	3	8	15	46	79
안면	2	10	9	13	14	15	63
언어	6	12	39	39	70	76	242
자폐성	22	18	1	1	0	0	42
장루.요루	0	1	3	16	27	84	131
정신	5	69	387	893	826	361	2,541
지적	351	726	827	918	650	328	3,800
지체	75	297	813	2,285	6,178	16,337	25,985
청각	44	82	155	368	823	2,101	3,573
호흡기	1	2	1	8	42	43	97
합계	584	1,445	2,741	5,430	10,462	24,446	45,108

<부표 1-14> 각 장애유형 및 연령대별 등록장애인 수: 전남

(1) 전체

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	2	2	10	63	151	98	326
간질	7	35	112	165	143	53	515
뇌병변	130	279	403	903	2,040	5,468	9,223
시각	87	322	840	1,476	2,572	6,228	11,525
신장	6	69	188	415	607	772	2,057
심장	4	10	7	13	70	203	307
안면	3	9	11	29	17	23	92
언어	15	50	103	151	228	335	882
자폐성	122	69	6	3	1	0	201
장루.요루	1	3	14	22	89	323	452
정신	12	173	910	2,181	1,727	744	5,747
지적	908	1,829	1,943	2,003	1,560	762	9,005
지체	214	1,108	3,803	9,257	17,090	33,991	65,463
청각	63	193	452	1,232	2,491	6,722	11,153
호흡기	0	3	10	47	189	503	752
합계	1,574	4,154	8,812	17,960	28,975	56,225	117,700

(2) 남자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	1	8	52	120	76	258
간질	2	21	57	88	74	36	278
뇌병변	75	201	277	621	1,357	2,966	5,497
시각	58	247	615	1,054	1,655	3,276	6,905
신장	4	38	120	243	375	428	1,208
심장	2	5	7	8	49	135	206
안면	0	7	7	18	11	13	56
언어	11	29	80	99	155	251	625
자폐성	95	57	5	1	1	0	159
장루.요루	0	1	10	15	60	205	291
정신	9	104	543	1,261	945	386	3,248
지적	583	1,176	1,179	1,144	884	457	5,423
지체	130	827	3,085	7,051	10,800	14,320	36,213
청각	40	119	275	735	1,422	3,893	6,484
호흡기	0	2	7	29	130	429	597
합계	1,010	2,835	6,275	12,419	18,038	26,871	67,448

(3) 여자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	1	2	11	31	22	68
간질	5	14	55	77	69	17	237
뇌병변	55	78	126	282	683	2,502	3,726
시각	29	75	225	422	917	2,952	4,620
신장	2	31	68	172	232	344	849
심장	2	5	0	5	21	68	101
안면	3	2	4	11	6	10	36
언어	4	21	23	52	73	84	257
자폐성	27	12	1	2	0	0	42
장루.요루	1	2	4	7	29	118	161
정신	3	69	367	920	782	358	2,499
지적	325	653	764	859	676	305	3,582
지체	84	281	718	2,206	6,290	19,671	29,250
청각	23	74	177	497	1,069	2,829	4,669
호흡기	0	1	3	18	59	74	155
합계	564	1,319	2,537	5,541	10,937	29,354	50,252

<부표 1-15> 각 장애유형 및 연령대별 등록장애인 수: 경북

(1) 전체

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	3	6	12	82	232	91	426
간질	7	40	116	134	123	35	455
뇌병변	127	382	610	1,159	3,195	7,784	13,257
시각	106	412	1,115	1,904	3,399	6,670	13,606
신장	16	80	319	650	932	845	2,842
심장	8	7	5	41	124	295	480
안면	1	10	41	44	48	51	195
언어	16	54	105	135	224	379	913
자폐성	154	101	8	3	0	0	266
장루.요루	2	2	12	45	139	399	599
정신	12	255	1,144	2,493	2,108	794	6,806
지적	1,401	2,649	2,579	2,403	1,896	822	11,750
지체	276	1,683	5,747	11,773	22,146	34,494	76,119
청각	107	263	480	1,239	2,758	7,229	12,076
호흡기	1	5	20	50	195	470	741
합계	2,237	5,949	12,313	22,155	37,519	60,358	140,531

(2) 남자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	2	3	9	62	183	69	328
간질	4	24	67	76	65	23	259
뇌병변	85	255	435	856	2,157	4,330	8,118
시각	72	310	826	1,370	2,155	3,561	8,294
신장	10	61	192	386	567	463	1,679
심장	5	5	5	20	85	160	280
안면	0	6	30	27	26	24	113
언어	13	39	84	96	152	292	676
자폐성	136	85	7	1	0	0	229
장루.요루	1	1	9	32	79	249	371
정신	10	155	625	1,435	1,172	383	3,780
지적	935	1,760	1,533	1,375	1,084	468	7,155
지체	174	1,320	4,687	8,961	14,356	16,219	45,717
청각	56	146	274	718	1,527	4,172	6,893
호흡기	1	4	8	33	145	406	597
합계	1,504	4,174	8,791	15,448	23,753	30,819	84,489

(3) 여자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	3	3	20	49	22	98
간질	3	16	49	58	58	12	196
뇌병변	42	127	175	303	1,038	3,454	5,139
시각	34	102	289	534	1,244	3,109	5,312
신장	6	19	127	264	365	382	1,163
심장	3	2	0	21	39	135	200
안면	1	4	11	17	22	27	82
언어	3	15	21	39	72	87	237
자폐성	18	16	1	2	0	0	37
장루.요루	1	1	3	13	60	150	228
정신	2	100	519	1,058	936	411	3,026
지적	466	889	1,046	1,028	812	354	4,595
지체	102	363	1,060	2,812	7,790	18,275	30,402
청각	51	117	206	521	1,231	3,057	5,183
호흡기	0	1	12	17	50	64	144
합계	733	1,775	3,522	6,707	13,766	29,539	56,042

<부표 1-16> 각 장애유형 및 연령대별 등록장애인 수: 경남

(1) 전체

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	3	3	21	70	202	105	404
간질	10	35	106	172	163	46	532
뇌병변	227	402	675	1,318	3,571	7,479	13,672
시각	136	544	1,247	2,274	3,678	6,039	13,918
신장	11	86	297	743	1,178	1,098	3,413
심장	5	15	18	40	112	244	434
안면	7	28	32	55	54	40	216
언어	10	60	107	188	264	359	988
자폐성	261	159	11	5	0	1	437
장루.요루	1	7	12	49	161	378	608
정신	7	226	1,149	2,610	2,296	786	7,074
지적	1,269	2,445	2,348	2,152	1,711	743	10,668
지체	361	1,959	7,277	15,696	27,027	34,925	87,245
청각	127	257	592	1,428	2,901	6,563	11,868
호흡기	0	3	26	91	238	440	798
합계	2,435	6,229	13,918	26,891	43,556	59,246	152,275

(2) 남자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	0	1	10	54	161	76	302
간질	5	21	65	103	90	24	308
뇌병변	129	273	451	923	2,387	4,122	8,285
시각	95	402	892	1,607	2,461	3,372	8,829
신장	8	58	173	447	680	611	1,977
심장	4	10	11	22	76	153	276
안면	4	18	25	36	29	24	136
언어	6	47	80	132	184	253	702
자폐성	215	136	7	5	0	1	364
장루.요루	1	7	9	28	112	231	388
정신	2	140	638	1,463	1,265	373	3,881
지적	801	1,568	1,393	1,229	944	397	6,332
지체	227	1,538	5,957	12,340	18,078	16,298	54,438
청각	74	146	333	840	1,724	3,764	6,881
호흡기	0	1	16	54	160	340	571
합계	1,571	4,366	10,060	19,283	28,351	30,039	93,670

(3) 여자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	3	2	11	16	41	29	102
간질	5	14	41	69	73	22	224
뇌병변	98	129	224	395	1,184	3,357	5,387
시각	41	142	355	667	1,217	2,667	5,089
신장	3	28	124	296	498	487	1,436
심장	1	5	7	18	36	91	158
안면	3	10	7	19	25	16	80
언어	4	13	27	56	80	106	286
자폐성	46	23	4	0	0	0	73
장루.요루	0	0	3	21	49	147	220
정신	5	86	511	1,147	1,031	413	3,193
지적	468	877	955	923	767	346	4,336
지체	134	421	1,320	3,356	8,949	18,627	32,807
청각	53	111	259	588	1,177	2,799	4,987
호흡기	0	2	10	37	78	100	227
합계	864	1,863	3,858	7,608	15,205	29,207	58,605

<부표 1-17> 각 장애유형 및 연령대별 등록장애인 수: 제주

(1) 전체

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	1	5	26	34	23	90
간질	3	9	41	56	54	14	177
뇌병변	44	56	96	268	568	1,326	2,358
시각	33	146	327	524	826	1,402	3,258
신장	3	23	81	195	218	250	770
심장	4	2	5	8	24	51	94
안면	1	3	2	3	5	2	16
언어	3	11	23	43	50	80	210
자폐성	71	36	7	0	0	0	114
장루.요루	1	0	5	13	31	69	119
정신	3	42	237	449	278	121	1,130
지적	364	544	468	394	300	126	2,196
지체	77	319	1,194	2,760	3,199	4,829	12,378
청각	21	69	129	312	535	1,609	2,675
호흡기	0	1	6	17	69	121	214
합계	629	1,262	2,626	5,068	6,191	10,023	25,799

(2) 남자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	1	0	4	22	28	14	69
간질	2	6	16	24	27	9	84
뇌병변	26	34	62	177	376	791	1,466
시각	19	112	229	362	529	735	1,986
신장	2	10	43	116	128	169	468
심장	3	2	3	5	18	35	66
안면	1	1	1	2	4	2	11
언어	2	9	17	35	34	58	155
자폐성	63	33	7	0	0	0	103
장루.요루	1	0	0	6	15	43	65
정신	0	21	125	255	153	55	609
지적	237	318	254	198	162	54	1,223
지체	40	234	917	1,960	2,003	2,128	7,282
청각	10	39	76	191	297	846	1,459
호흡기	0	0	5	10	46	97	158
합계	407	819	1,759	3,363	3,820	5,036	15,204

(3) 여자

구분	15-19세	20-29세	30-39세	40-49세	50-60세	61-75세	합계
간장애	0	1	1	4	6	9	21
간질	1	3	25	32	27	5	93
뇌병변	18	22	34	91	192	535	892
시각	14	34	98	162	297	667	1,272
신장	1	13	38	79	90	81	302
심장	1	0	2	3	6	16	28
안면	0	2	1	1	1	0	5
언어	1	2	6	8	16	22	55
자폐성	8	3	0	0	0	0	11
장루.요루	0	0	5	7	16	26	54
정신	3	21	112	194	125	66	521
지적	127	226	214	196	138	72	973
지체	37	85	277	800	1,196	2,701	5,096
청각	11	30	53	121	238	763	1,216
호흡기	0	1	1	7	23	24	56
합계	222	443	867	1,705	2,371	4,987	10,595