

3절 표본 설계

1. 표본 설계 개요

- 2022년 12월 기준 보건복지부 장애인등록 현황에 등록된 장애인을 목표 모집단으로 하며, 만 10세 이상~69세 이하 장애인을 조사 모집단으로 함
- 장애유형과 장애정도, 지역을 층화기준으로 삼아 표본설계를 진행하며, 표본추출 시 2022년 12월 기준 장애인등록현황 명부를 토대로 계통추출함

■ [표1-3] 표본 설계

구분	내용
목표모집단	· 2022년 12월 기준 보건복지부 장애인등록 현황에 등록된 장애인 2,652,860명
조사모집단	· 만 10세 이상 69세 이하 장애인 1,527,673명
층화기준	<ul style="list-style-type: none"> · 장애유형 : 연구의 편의성을 위해서 15개 유형을 6개 유형으로 재분류함 (지체, 시각, 청각/언어, 발달, 뇌병변, 기타) · 장애정도 : 장애의 정도가 심한 장애인(중증), 장애의 정도가 심하지 않은 장애인(경증) · 지역 : 전국 17개 시도
표본설계	<ul style="list-style-type: none"> · 1차 : 상대표준 오차 최소화를 위해 장애유형별 제곱근 비례배분 · 2차 : 장애정도별 비례배분 · 3차 : 지역별 비례배분
표본추출	· 2021년 12월 기준 장애인등록현황 명부를 토대로 장애유형·장애정도·지역셀 내 부모집단을 성, 연령별로 정렬 후 계통 추출함
표본규모	· 총 10,000명(허용오차 $\pm 0.85\%p$)

2. 조사모집단 분포

- 보건복지부의 전국시도 장애인등록 현황 명부를 통해 전국 등록 장애인 수를 파악함
- 2022년 12월 말 기준 만 10세 이상 69세 이하 장애인은 1,527,673명이며, 장애유형과 장애정도, 지역별 분포는 다음과 같음

[표1-4] 조사모집단 분포

(2022년 12월 기준, 단위 : 명)

구분	지체		뇌병변		시각		청각/언어		발달		기타		계
	중증	경증	중증	경증	중증	경증	중증	경증	중증	경증	중증	경증	
서울	18,284	74,306	11,445	9,078	5,074	18,461	7,232	12,789	31,578	-	25,444	8,870	222,561
부산	9,104	34,162	5,714	4,387	1,668	8,033	2,878	5,486	13,508	-	12,071	3,654	100,665
대구	6,127	24,836	3,841	2,977	1,137	5,761	2,309	5,313	11,008	-	8,377	2,505	74,191
인천	8,196	34,501	4,271	3,323	1,455	7,113	2,750	6,041	12,036	-	8,473	2,925	91,084
광주	3,546	13,819	2,259	1,585	725	3,495	1,475	2,293	7,738	-	4,456	1,418	42,809
대전	3,855	15,553	2,189	1,667	801	3,351	1,199	2,068	7,420	-	4,682	1,428	44,213
울산	2,496	12,480	1,552	1,188	486	2,505	1,069	2,111	4,887	-	2,563	1,248	32,585
세종	745	3,019	291	262	69	712	215	363	1,241	-	703	267	7,887
경기	30,115	135,917	17,210	13,218	4,644	28,416	10,625	18,688	52,128	-	33,019	12,777	356,757
강원	6,089	20,802	2,736	2,101	797	4,126	1,642	2,680	8,700	-	5,014	1,816	56,503
충북	5,095	20,488	2,565	1,978	855	4,037	1,675	2,595	10,946	-	5,400	1,690	57,324
충남	6,743	27,291	3,129	2,374	942	5,516	2,468	3,516	12,545	-	7,270	1,986	73,780
전북	6,547	24,681	2,836	2,533	842	4,698	1,960	3,477	12,583	-	7,023	1,899	69,079
전남	6,406	25,122	3,057	2,305	921	5,216	2,442	3,420	12,248	-	7,415	1,898	70,450
경북	8,746	33,403	4,242	3,336	1,209	6,671	2,897	5,580	16,736	-	10,108	2,915	95,843
경남	10,113	41,700	5,105	4,055	1,339	8,033	3,276	5,542	16,896	-	11,361	3,276	110,696
제주	1,884	6,712	991	783	344	1,895	578	1,289	3,851	-	2,149	770	21,246
합계	134,091	548,792	73,433	57,150	23,308	118,039	46,690	83,251	236,049	-	155,528	51,342	
	682,883		130,583		141,347		129,941		236,049		206,870		
	1,527,673												

3. 총화

- 보건복지부의 전국시도 장애인등록 현황 자료에 의하면, 장애유형은 15개 유형으로 분류되며, 본 조사에서는 조사의 편의성을 위해서 15개 장애유형을 지체장애, 시각장애, 청각/언어장애, 발달장애, 뇌병변장애, 기타 장애로의 6개 유형으로 재분류하여 총화변수로 활용함
 - 2007년 조사부터 장애유형을 6개 유형으로 재분류하여 활용함
 - 기타 장애는 안면, 신장, 심장, 간, 호흡기, 장루·요루, 뇌전증, 정신을 포함함
- 장애정도는 「보건복지부 고시 제2020-140호 장애정도판정기준」에 따라 판정되며, 장애의 정도가 심한 장애인(중증)과 장애의 정도가 심하지 않은 장애인(경증)으로 분류함
- 조사 결과의 지역별 활용을 위해서 지역변수는 17개 시도를 총화변수로 활용함

4. 표본배분

- 장애유형이 본 조사에서 가장 중요한 변수이므로 우선 장애유형별로 표본을 배분하였으며, 각 배분방법별 95% 신뢰수준하에서 '장애인 생활체육 완전 실행률'에 대한 허용오차를 구한 결과는 다음과 같음
- 단, 기타 장애의 경우 활용성을 감안하여 총 표본크기의 2.5%인 250명을 강제할당하고 나머지 9,750명을 할당함

■ [표1-5] 표본의 할당방법 별 장애유형별 표본의 크기(10,000명)와 허용오차

(단위, 명)

		장애유형					
		지체	뇌병변	시각	청각/언어	발달	기타
모집단 크기		682,883	130,583	141,347	129,941	236,049	206,870
완전 실행률(\hat{p}_h)		0.295	0.304	0.327	0.203	0.150	0.252
비례할당 p=1	표본크기	5,041	964	1,043	959	1,743	250
	허용오차	1.25	2.89	2.84	2.54	1.67	5.39
제공근비례 p=0.5	표본크기	3,343	1,462	1,521	1,458	1,966	250
	허용오차	1.54	2.34	2.35	2.05	1.57	5.39
0.4승근 p=0.4	표본크기	3,030	1,564	1,614	1,561	1,981	250
	허용오차	1.62	2.27	2.28	1.98	1.56	5.39

- 10,000명을 비례할당하는 경우, 지체장애에 대한 허용오차가 $\pm 1.25\%$ 로 제공근비례할당에 비해 작으나, 나머지 장애에 대한 허용오차는 제공근비례할당이 적음. 0.4승근 할당의 경우, 지체 장애인에 대한 허용오차는 여타 할당에 비해 크나 그 외 장애유형에 대한 허용오차는 작고, 뇌병변, 시각, 청각/언어, 발달장애의 허용오차가 2.0% 정도로 균등하여 0.4승근 배분법을 최종배분 방법으로 결정함.
- 장애유형별로 0.4승근 비례배분법으로 산출한 할당표본크기를 기반으로 각 장애유형별의 정도(중증과 경증)에 대한 배분은 비례배분법으로 표본배분을 산출하였으며 그 결과는 아래와 같음.

[표1-6] 장애정도별 표본배분

(단위, 명)

구분	지체		뇌병변		시각	
	중증	경증	중증	경증	중증	경증
모집단	144,256	594,390	78,023	59,577	24,735	124,789
표본의 크기	601	2,476	891	680	269	1,355
구분	청각/언어		발달		기타	
	중증	경증	중증	경증	중증	경증
모집단	49,251	89,919	221,309	-	160,556	50,406
표본의 크기	558	1,020	1,900	-	190	60

- 대표성 있는 표본 추출을 위해 장애정도별로 배분된 표본을 지역별로 비례할당하여 배분함
- 장애유형별과 장애정도별로 배분된 표본크기를 시도별로 비례배분법으로 할당한다면 세종시와 제주도 등에서 일부 층에 할당된 표본크기가 1명이 됨. 이런 경우에는 해당 층에서 표본분산을 계산할 수 없으므로 모든 층에서 표본크기가 2명 이상이 되도록 조정하여 표본배분을 계산하였으며 그 결과는 다음과 같음

[표1-7] 표본 분포

(단위 : 명)

구분	지체		뇌병변		시각		청각/언어		발달		기타		계
	중증	경증	중증	경증	중증	경증	중증	경증	중증	경증	중증	경증	
서울	81	330	137	109	57	211	87	154	265	-	30	10	1,471
부산	40	152	68	53	19	92	35	66	113	-	15	4	657
대구	27	110	46	36	13	66	28	64	92	-	10	3	495
인천	36	153	51	40	17	81	33	73	101	-	10	4	599
광주	16	61	27	19	8	40	18	28	65	-	5	2	289
대전	17	69	26	20	9	38	14	25	62	-	6	2	288
울산	11	55	19	14	6	29	13	25	41	-	3	2	218
세종	4	14	4	2	2	7	3	4	10	-	2	2	54
경기	134	603	206	158	52	325	127	224	438	-	39	13	2,319
강원	27	92	33	25	9	47	20	32	73	-	6	2	366
충북	23	91	31	24	10	46	20	31	92	-	7	2	377
충남	30	121	37	28	11	63	30	42	105	-	9	2	478
전북	29	110	34	30	10	54	24	42	106	-	8	2	449
전남	28	111	37	28	11	60	29	41	103	-	9	2	459
경북	39	148	51	40	14	76	35	67	140	-	12	4	626
경남	45	185	61	49	15	92	39	67	142	-	14	4	713
제주	8	30	12	9	3	21	6	15	33	-	3	2	142
합계	595	2,435	880	684	266	1,348	561	1,000	1,981	-	188	62	
	3,030		1,564		1,614		1,561		1,981		250		
	10,000												

5. 표본추출

- 표본의 추출 시 지역*장애유형(장애정도) 셀 내 부모집단을 성, 연령별로 정렬 후 계통추출함을 원칙으로 하였으며, 원표본의 아래와 위를 대체표본으로 결정하여 필요 시 활용함
- 표본의 대체는 최소 5회 접촉 후 결정함. 대체표본의 이용 전에 사유를 기록함을 원칙으로 하며 대체 표본은 조사감독원과의 협의 후 이용을 결정함

6. 가중치 산정

- 기본 가중치는 장애유형, 장애정도, 지역 셀에 대하여 추출률의 역수를 기본 가중치로 정함
- 무응답 가중치는 장애유형, 장애정도와 지역 셀에서 할당된 표본과 조사 성공 표본의 비로 산출함
- 마지막으로, 기본 가중치와 무응답 보정 가중치를 곱하여 최종 가중치를 산출함

7. 표본오차

- 본 조사의 표본오차는 95% 신뢰수준 하에서 $\pm 0.98\%$ p임