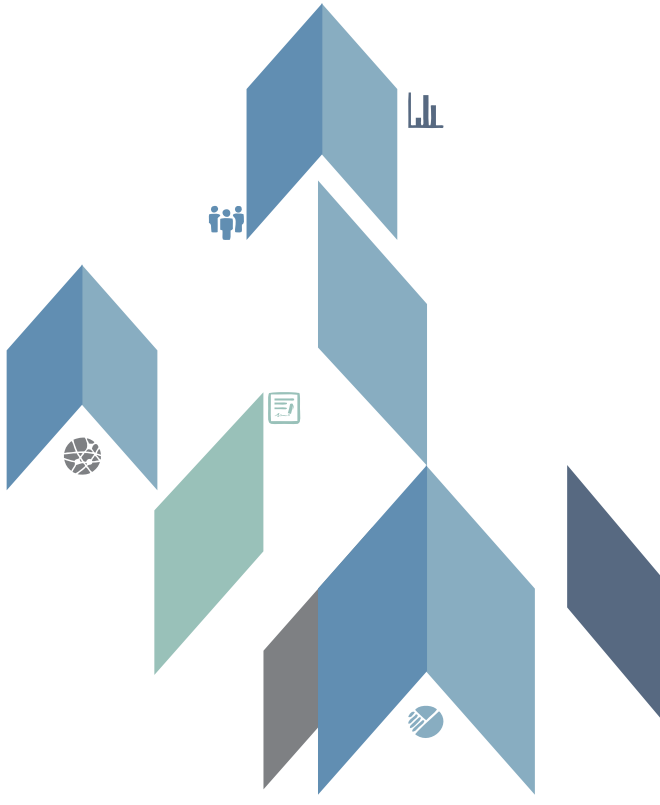
경제·인문사회연구회
협동연구총서 23 - 38 - 01

NATIONAL RESEARCH COUNCIL FOR ECONOMICS, HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

국가인적자원개발 패널 구축방안 연구

Study on establishing National Human Resources Development Panel

한국직업능력연구원 유한구 외



경제·인문사회연구회
NATIONAL RESEARCH COUNCIL FOR ECONOMICS, HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

이 보고서는 「경제·인문사회연구회 협동연구사업」의 일환으로 수행된 연구과제 중 하나입니다.

이 보고서에 수록된 내용은 집필자의 개인적인 견해이며, 경제·인문사회연구회의 공식적인 입장이 아님을 밝힙니다.

경제·인문사회연구회 협동연구총서

“국가인적자원개발 패널 구축방안 연구”

1. 협동연구총서 시리즈

연구총서 일련번호	연구보고서명	연구기관
23-38-01	국가인적자원개발 패널 구축방안 연구	한국직업능력연구원

2. 참여연구진

연구기관		연구책임자	공동연구원	연구보조원
저 자				
주관 연구기관	한국직업능력연구원	유한구 선임연구위원 (총괄책임자)	황규희 선임연구위원 유진영 부연구위원 윤종혁 연구원	이예슬 연구원
협력 연구기관	육아정책연구소	이정림 선임연구위원	배윤진 연구위원 김자연 부연구위원	
	한국청소년정책연구원	황진구 선임연구위원	이용해 전문연구원	

제 출 문

경제·인문사회연구회 이사장 귀하

본 보고서를 “국가인적자원개발 패널 구축방안 연구”의 최종보고서로 제출합니다.

2023년 8월

한국직업능력연구원
원장 류 장 수

국문 요약

이 연구는 경제·인문사회연구회 산하의 연구기관이 독자적으로 수행하고 있는 패널조사를 연계하여 국가 인적자원개발 패널조사를 구축하는 방안을 마련하기 위한 목적으로 수행하였다. 기존의 패널조사는 한국교육개발원, 한국육아정책연구소, 한국직업능력연구원, 한국청소년정책연구원에서 연구기관의 목적에 맞게 설계하고 조사하고 있다. 이들 패널조사는 코호트 패널조사로 영유아기에서 청년기에 이르는 아동과 청소년의 성장 과정을 통해 성장과 발달에 영향을 미치는 가정, 학교, 지역사회, 정책의 영향을 파악할 수 있도록 구성되어 있다. 그러나 이 코호트 조사는 비슷한 개념과 내용을 조사하고 측정하고 있음에도 상호 간의 연관성을 갖고 있지 못하여, 코호트 간의 연계를 통한 심층 분석과 다양한 교차 분석 등에서 한계를 보이고 있다. 또한 개별 패널조사의 수행과정을 보면, 연구기관의 전문성을 살릴 수 있는 고유한 영역보다 조사수행과 데이터 클리닝 등의 행정적 업무에 더 많은 노력을 기울이고 있다. 패널조사 체계를 보다 효율적으로 구성하여 공통된 행정적 업무를 통합하고, 연구기관의 전문성을 살릴 수 있는 문항개발과 현안보고서의 작성 등에 더 많은 시간을 할애할 수 있도록 국가 인적자원개발 패널의 구축 방안을 마련하고자 하였다.

연구 목적을 달성하기 위해 다음과 같은 연구를 수행하였다. 첫째, 육아정책연구소, 한국교육개발원, 한국직업능력연구원, 한국청소년정책연구원의 패널조사를 분석하였다. 둘째, 통합 패널을 운영하고 있는 독일의 NEPS(National Education Panel Study)의 사례를 분석하였다. 셋째, 국내의 패널조사 사례와 독일의 패널조사 사례 분석을 바탕으로 국가 인적자원 패널조사 구축 방안을 제시하였다.

먼저 국내 코호트 패널조사의 분석 결과를 보면, 첫째, 개별 패널의 조사 목적과 조사대상에 대한 고유성은 통합 패널에서도 그대로 유지되도록 설계할 필요가 있다. 둘째, 조사기간과 표집규모 등은 패널조사 사이에 상당한 차이가 있으며, 이는 통합된 관점에서 체계화할 필요가 있다. 셋째, 조사항목과 내용은 개념적으로 일치하지만 실제 조사내용은 조사별로 상당한 차이가 있어 상호 간에 연계된 분석을 수행하기가 어렵다. 넷째, 모든 조사가 성장과 발달을 측정하려고 하지만, 생애단계를 아우르는 체계화된 검사도구를 개발하여 활용하지는 못하고 있다.

NEPS는 2008년에 조사를 시작하여 현재까지 조사를 지속적으로 수행하고 있는 독일의 대표적인 교육 관련 패널조사이다. 이 패널조사는 영유아기, 유치원과 초등학교, 중학교(5학년), 고등학교(9학년), 고등교육, 성인교육 및 평생교육에 대한 6개의 코호트를 대상으로 역량개발(Competence Development), 학습환경 (Learning Environment), 사회 불평등과 교육 결정(Social Inequality and Educational Decisions), 이민자 교육과정 (Immigrant Education Trajectories), 교육 수익 (Returns to Education), 동기와 개인특성 (Personality and Motivations) 등 6개의 영역을 주요 탐구 영역으로 하여 조사를 수행하고 있다.

본 조사의 가장 큰 특징은 연령단계별 코호트에 대해 동일한 개념의 역량검사를 수행하고 있다는 점이다. 독일 패널의 역량검사는 도메인 일반 인지능력(domain-general cognitive abilities/capacities), 도메인 영역별 인지능력(domain-specific cognitive competencies), 메타 역량 및 사회적 역량(meta competencies and social competencies), 단계별(커리큘럼 또는 직업 관련) 달성, 숙련 및 결과 측정[stage-specific (curriculum- or job related) attainments, skills, and outcome measures] 등으로 구성되어 있다. 독일의 패널조사는 성장단계별로 역량의 향상과 거기에 영향을 미치는 제 요인을 분석할 수 있도록 구성되어 있다.

현재 독일의 패널조사는 밤베르크(Bamberg)에 있는 Leibniz Institute for Educational Trajectories(LIfBi)에서 수행하고 있으며, 연간 약 240억 원의 비용을 지원하고 있다.

독일과 같이 서로 다른 코호트 간의 일관된 관점으로 조사를 수행하고 상호 연계된 분석을 수행하기 위해서는 체계적인 표집 설계, 서로 통용될 수 있는 문항개발, 수직 척도화된 역량검사도구의 개발이 필요하며, 이를 위해 대략적인 국가 인적자원개발 패널의 구축 방안을 제시하였다.

국가 인적자원 패널을 성공적으로 구축하기 위해서는 조사 전체를 총괄하고 행정적인 업무를 수행하는 총괄기구의 구성이 필요하며, 개별 연구기관은 그 전문성을 발휘할 수 있는 문항개발과 연구 분석의 업무를 주로 담당하도록 할 필요가 있다. 행정 총괄기구는 표집, 조사수행, 데이터 수집 및 제공, 학술대회 지원 등의 업무를 수행하고, 연구기관은 문항개발, 현안 연구의 수행 등의 업무를 수행함으로써 패널조사의 효율성과 효과성을 높일 수 있다.

대규모 패널조사는 사전 준비기간이 2~3년 정도 소요되며, 이 기간 동안의 표집설계, 문항개발, 검사도구 개발 등의 사전 준비가 이루어진다. 국가 인적자원 패널의 구축을 위해서도 약 2~3년의 준비기간이 필요하며, 세분화된 표집과 문항 개발, 검사도구 개발 등의 사업을 수행할 필요가 있다. 또한 기존 행정 데이터와의 연계를 보장하고, 조사의 법적·제도적 근거를 마련하기 위한 정부의 지원도 반드시 필요하다.

키워드: 패널조사, 국가인적자원개발, 독일패널조사

Abstract

This study was conducted with the purpose of arranging a plan to establish a national human resource development panel survey by integrating panel surveys independently conducted by research institutes affiliated with the National Research Council for Economics, Humanities and Social Sciences. Existing panel surveys are designed and surveyed according to the purpose of research institutes at the Korea Educational Development Institute, Korea Child Care Policy Research Institute, Korea Research Institute for Vocational Education and Training, and Korea Youth Policy Research Institute. These panel surveys are cohort panel surveys, and are structured to identify the impact of family, school, community, and policies that affect growth and development through the growth process of children and adolescents from infancy to adolescence. However, although this cohort investigation investigates and measures similar concepts and contents, it does not have a mutual correlation, and thus shows limitations in in-depth analysis through linkage between cohorts and various cross-analyses. In addition, looking at the process of conducting individual panel surveys, more efforts are being put into administrative tasks such as conducting surveys and cleaning data rather than focusing on areas unique to research institutes that can utilize their expertise. Establish a plan to establish a national human resource development panel so that more time can be spent on developing items that can utilize the expertise of research institutes and preparing reports on pending issues, while integrating common administrative tasks by organizing the panel survey system more efficiently. wanted to

In order to achieve the purpose of the study, the following studies were conducted. First, the panel surveys of the Child Care Policy Research Institute, Korea Educational Development Institute, Korea Research Institute for Vocational Education and Training, and Korea Youth Policy Institute were analyzed. Second, the case of Germany's National Education Panel Study (NEPS), which operates an integrated panel, was analyzed. Third, based on the analysis of panel survey cases in Korea and Germany, a plan for establishing a national human resource panel survey was presented.

First, looking at the analysis results of the domestic cohort panel survey, first, it is necessary to design the survey purpose and uniqueness of the survey target of each individual panel to be maintained even in the integrated panel. Second, there are significant differences in the survey period and sample size among panel surveys, which need to be systematized from an integrated perspective. Third, although the survey items and contents are conceptually identical, the actual survey contents vary considerably by survey, making it difficult to conduct a mutually linked analysis. Fourth, although all surveys are trying to measure growth and development, it is not possible to develop and utilize a systemized test tool covering life stages.

NEPS is Germany's representative education-related panel survey, which began its survey in 2008 and has been continuously conducted to date. This panel survey was conducted on six cohorts of early childhood, kindergarten and elementary school, middle school (5th grade), high school (9th grade), higher education, adult education, and lifelong education. Environment), Social Inequality and Educational Decisions, Immigrant Education Trajectories, Returns to Education, and Personality and Motivations. is conducting an investigation.

The biggest feature of this survey is that it conducts a competency test with the same concept for cohorts by age stage. The competency tests of the German panel consisted of domain-general cognitive abilities/capacities, domain-specific cognitive abilities/capacities, meta-competencies and social competencies, and step-by-step (curriculum or vocational competencies). It consists of stage-specific (curriculum- or job related) achievements, skills, and outcome measures. The German panel survey is structured to analyze the improvement of competencies by growth stage and the various factors that affect it.

Currently, the German panel study is being conducted at the Leibniz Institute for Educational Trajectories (LIfBi) in Bamberg, and about 24 billion won is supported annually.

In order to conduct a survey with a consistent perspective between different cohorts like Germany and conduct a cross-linked analysis, it is necessary to design a systematic sampling, develop items that can be used with each other, and develop a vertically scaled competency test tool. A plan to establish a national human resource development panel was suggested.

In order to successfully establish the National Human Resources Panel, it is necessary to form a general organization that oversees the entire survey and performs administrative tasks, and individual research institutes are mainly responsible for item development and research analysis that can demonstrate their expertise. need to be in charge. The overall administrative organization performs tasks such as sampling, survey performance, data collection and provision, and support for academic conferences, and research institutes perform tasks such as item development and research on pending issues, thereby increasing the efficiency and effectiveness of panel surveys. .

A large-scale panel survey requires two to three years of preparation, and during this period, preparations such as sampling design, item development, and test tool development are made. Establishing the National Human Resources Panel also requires a preparation period of about 2 to 3 years, and it is necessary to carry out projects such as subdivided sampling, development of questions, and development of examination tools. In addition, government support is absolutely necessary to ensure the linkage of existing administrative data and to prepare a legal and institutional basis for the investigation.

Keyword: Panel study, NHRD, German NEPS

정책 제안

국가 인적자원개발 패널의 구축을 위해 필요한 정책 과제를 제시하면 다음과 같다.

〈1〉 역량모형의 구축과 역량검사도구의 개발

전 생애를 걸쳐서 역량의 형성과 발달, 그리고 그 영향을 조사하기 위해서는 사전에 역량모형이 구축되어야 하며, 이를 측정할 수 있는 검사도구의 개발이 필요하다. 우리나라에는 전 생애를 아우르는 역량모형이 없고, 기존의 역량모형은 대부분 대단히 추상적으로 구성되어 실제 측정하기에는 어려운 점이 많다. 더구나 전 생애를 걸쳐서 측정이 가능한 수직 척도화된 검사도구의 개발은 사전조사와 평가가 필수적이다.

〈2〉 인적자원 패널조사의 표집 설계

합리적이고 과학적인 근거를 바탕으로 하는 표집설계가 필요하며, 이를 위해 기존의 조사 데이터와 정책적 목표에 대한 타깃 표집 등이 필요하다. 특히 코호트 간의 연계 표집을 위한 연구가 필요하다.

〈3〉 코호트 간 연계된 문항 설계

국내 패널조사에서는 기관에 따라 동일한 개념을 서로 다른 측정지표를 통해 조사하고 있다. 이를 동일한 개념으로 측정할 수 있도록 조정하고, 동시에 연령의 특성을 반영할 수 있도록 하는 정교한 문항 설계가 필요하다.

〈4〉 행정 데이터 연계 방안의 수립

국내의 인적자원개발과 관련된 행정 데이터는 체계적으로 수집, 보관되고 있다. 다만 이러한 행정 데이터가 실제로 온전히 활용되고 있지는 못하다. 만일 행정 데이터와 패널 데이터 간 연계가 사전에 보장된다면, 패널조사에서 학업성취도, 학교시설 자원 등과 같은 많은 정보들을 패널조사 설문을 통해 수집할 필요가 없이 행정 데이터로 대체할 수 있다. 행정 데이터로 대체되는 문항을 대신하여 더 유용한 개인의 경험과 활동에 관련된 정보를 수집할 수 있다.

〈5〉 조사 및 데이터 제공 시스템의 구축

인적자원 패널조사 데이터를 수집한 이후에는 이를 관리하고 수요자에게 제공할 수 있는 시스템이 필요하다. 다양한 코호트의 정보를 상호 교차 분석하는 것은 사전적 작업에만 많은 시간과 비용이 소요된다. 따라서 수요자가 보다 쉽게 접근하여 데이터를 활용할 수 있도록 데이터의 수집과 제공을 위한 시스템을 구축하는 것이 필요하다.

〈6〉 조사를 위한 법적·제도적 지원 방안의 마련

현재 국내의 패널조사는 법적인 근거를 갖고 있지 못하다. 조사과정에서 조사대상 패널이 조사의 공신력에 대한 의문을 제기하기도 하고, 조사 결과의 활용에 있어서도 개인정보 보호에 대해 신뢰하지 못해 조사를 거부하는 경우가 발생한다. 인적자원 패널조사를 안정적으로 유지하고, 양질의 데이터를 수집하며, 다양한 행정데이터와의 연계를 위해서는 인적자원개발패널에 대한 법적인 지원 방안을 마련해야 한다.

〈7〉 인적자원 패널조사 거버넌스의 구축

총괄 조사기관의 참여, 개별 연구기관의 참여, 다양한 전문가와의 네트워크의 구성, 조사 결과의 활용에 대한 피드백 등을 효과적으로 수행하기 위해서는 인적자원개발 패널조사의 조직과 구조에 대한 거버넌스를 사전에 구축할 필요가 있다.

제1장 서 론

제1절 연구의 배경 및 목적 ····· 3
1. 연구 배경 ····· 3
2. 연구 목적 ····· 5

제2절 연구 추진 방법 ····· 7
1. 연구의 내용 ····· 7
2. 연구의 방법 ····· 8
3. 기대성과 및 활용 방안 ····· 10

제2장 국내 인적자원개발 패널조사

제1절 국내 패널조사 분석대상 및 방법 ····· 13
1. 패널조사의 현황과 분석대상 패널조사 ····· 13
2. 패널조사의 비교 내용 및 방법 ····· 15

제2절 국내 패널조사의 목적 및 표집 ····· 18
1. 국내 패널조사의 목적 ····· 18
2. 국내 패널조사의 표집 ····· 21

제3절 국내 패널조사의 내용 및 방법 ····· 31
1. 국내 패널조사의 내용 ····· 31
2. 패널조사의 방법 ····· 38

제4절 예산 및 조직 ····· 41
1. 패널조사 업무 ····· 41
2. 예산 및 조직 ····· 44

제5절 소결 ····· 47
1. 요약 ····· 47
2. 시사점 ····· 50

제3장 독일 패널조사 사례 분석

제1절 독일 패널에 대비되는 영미 패널 ····· 53
1. 미국의 패널조사 ····· 53
2. 영국의 패널조사 ····· 59
3. 독일의 통합 패널 ····· 62

제2절 독일 패널조사의 표본 구성 ····· 71
1. 멀티 코호트 디자인 ····· 71
2. 표본 구성 및 유지 프레임 ····· 77
3. 표본 대표성 보정 ····· 78
4. 층화 다단계 추출에서의 반복 추출 ····· 82

제3절 독일 패널의 조사내용 및 방법 ····· 89
1. 조사내용 ····· 89
2. 조사 방식 ····· 110
3. 역량평가 ····· 113

제4절 독일 패널조사 운영 ····· 155
1. 운영 내부 조직 ····· 155
2. 재정 ····· 165
3. 네트워크 ····· 166

제5절 소결 ····· 170
1. 독일 NEPS 검토 이유 ····· 170
2. 독일 NEPS 요약 ····· 171
3. 시사점 ····· 175

제4장 인적자원 패널 구축 방안

제1절 인적자원 패널의 목적 및 대상 ····· 179

1. 인적자원 패널의 목적 ····· 179
2. 인적자원 패널의 대상과 기간 ····· 187
3. 인적자원 패널의 표집 ····· 191

제2절 인적자원 패널의 내용 및 방법 ····· 198

1. 인적자원 패널의 조사내용 ····· 198
2. 역량의 측정 ····· 202
3. 역량검사 도구의 개발 ····· 205
4. 인적자원 패널의 조사방법 ····· 211

제3절 인적자원 패널의 운영 방안 ····· 213

1. 연구와 사업의 분리 ····· 213
2. 행정데이터의 연계 ····· 217

제4절 소결 ····· 225

1. 요약 ····· 225
2. 시사점 ····· 228

제5장 정책 과제 및 로드맵

제1절 정책 과제 ····· 231

제2절 로드맵 ····· 235

■ **참고문헌** ····· 237

■ **부록** ····· 257

표 차례

〈표 2-1〉 국내 패널조사 현황 ····· 14
〈표 2-2〉 기관별 패널조사 현황 ····· 16
〈표 2-3〉 패널조사의 목적 ····· 18
〈표 2-4〉 기관별 패널조사 현황 ····· 23
〈표 2-5〉 기관별 패널조사 현황 ····· 25
〈표 2-6〉 기관별 패널조사의 모집단 현황 ····· 27
〈표 2-7〉 기관별 패널조사의 표집틀과 과정 ····· 28
〈표 2-8〉 기관별 패널조사 현황 ····· 31
〈표 2-9〉 패널조사별 인지적 영역 측정 ····· 35
〈표 2-10〉 패널조사별 정의적 영역 측정 ····· 36
〈표 2-11〉 패널조사별 정의적 영역 측정 ····· 37
〈표 2-12〉 패널조사별 신체적 영역 측정 ····· 38
〈표 2-13〉 패널조사별 조사방법 ····· 39
〈표 2-14〉 행정데이터 연계 ····· 40
〈표 2-15〉 한국교육고용패널조사II 업무 수행 ····· 42
〈표 2-16〉 기관별 패널조사 예산 ····· 44
〈표 2-17〉 기관별 패널조사 인력(2023년) ····· 45
〈표 2-18〉 기관별 패널조사 총사업비 추정 ····· 46

〈표 3-1〉 코호트별 표본 구성 ····· 72
〈표 3-2〉 초기 코호트에서의 참가 상태 ····· 79
〈표 3-3〉 초기 코호트에서의 참가 상태(부모 정보 포함) ····· 80
〈표 3-4〉 9학년 표본 1차 Wave ····· 85
〈표 3-5〉 5학년 표본 1차 Wave ····· 85
〈표 3-6〉 9학년 표본 1차 Wave 유사 층화 ····· 86
〈표 3-7〉 5학년 표본 1차 Wave 유사 층화 ····· 86
〈표 3-8〉 이주배경학생 비율 ····· 86
〈표 3-9〉 SC1 아동 특성 ····· 93
〈표 3-10〉 SC1 부모 특성 ····· 94
〈표 3-11〉 SC1 가구 특성 ····· 95

〈표 3-12〉 SC2 아동 특성 ····· 95
〈표 3-13〉 SC2 부모 특성 ····· 96
〈표 3-14〉 SC2 가구 특성 ····· 97
〈표 3-15〉 SC3 학생 특성 ····· 98
〈표 3-16〉 SC3 부모 특성 ····· 100
〈표 3-17〉 SC3 가구 특성 ····· 101
〈표 3-18〉 SC4 학생 특성 ····· 101
〈표 3-19〉 SC4 부모 특성 ····· 103
〈표 3-20〉 SC4 가구 특성 ····· 104
〈표 3-21〉 SC5 대학생 특성 ····· 104
〈표 3-22〉 SC5 부모 및 가구 특성 ····· 107
〈표 3-23〉 SC6 어른 특성 ····· 108
〈표 3-24〉 SC6 어른 가구 특성 ····· 109
〈표 3-25〉 Eisenberg 원칙에 따른 정자법 역량 모델 ····· 139
〈표 3-26〉 구조 단위의 분류 ····· 139
〈표 3-27〉 초등학교 4학년의 검사에 사용되는 구조 단위의 수 ····· 140
〈표 3-28〉 중학교 1학년의 검사에 사용되는 구조 단위의 수 ····· 140
〈표 3-29〉 중학교 3학년의 검사에 사용되는 구조 단위의 수 ····· 141
〈표 3-30〉 코호트별 역량 조사 ····· 148
〈표 3-31〉 코호트 1의 차수별 역량 조사 반영사항 ····· 149
〈표 3-32〉 코호트 2의 차수별 역량 조사 반영사항 ····· 150
〈표 3-33〉 코호트 3의 차수별 역량 조사 반영사항 ····· 151
〈표 3-34〉 코호트 4의 차수별 역량 조사 반영사항 ····· 152
〈표 3-35〉 코호트 5의 차수별 역량 조사 반영사항 ····· 153
〈표 3-36〉 코호트 6의 차수별 역량 조사 반영사항 ····· 154
〈표 3-37〉 코호트별 표본 구성(반복) ····· 172

〈표 4-1〉 OECD 'DeSeCo'와 '교육 2030' 프로젝트 비교 ····· 183
〈표 4-2〉 국가직무능력표준(NCS) 직업기초능력 ····· 184
〈표 4-3〉 '2015 개정 교육과정' 6대 핵심역량 ····· 184
〈표 4-4〉 통합 패널 코호트별 조사 대상 및 기간 ····· 189
〈표 4-5〉 코호트별 조사 주기 ····· 190
〈표 4-6〉 통합 패널 코호트별 조사 모집단 및 규모 ····· 192
〈표 4-7〉 영유아기 코호트의 지역 할당 ····· 194

〈표 4-8〉 초등학교 코호트의 지역 할당 ····· 194
〈표 4-9〉 중학교 코호트의 지역 할당 ····· 195
〈표 4-10〉 일반고와 특성화고의 지역 할당 ····· 196
〈표 4-11〉 자율고 특목고 표집 할당 ····· 197
〈표 4-12〉 성인기 패널의 지역별 표집 할당 ····· 197
〈표 4-13〉 통합 패널 산출 변수 ····· 199
〈표 4-14〉 통합 패널 투입 변수 ····· 200
〈표 4-15〉 통합 패널 과정 변수 ····· 201
〈표 4-16〉 독일 NEPS의 역량 구분과 인적자원 패널에 적용 ····· 203
〈표 4-17〉 독일 NEPS의 역량검사 사례 ····· 204
〈표 4-18〉 통합 패널의 조사대상 ····· 211
〈표 4-19〉 조사 업무와 연구 업무의 구분 ····· 214
〈표 4-20〉 패널조사 참여기관의 업무 구분 ····· 216
〈표 4-21〉 한국교육종단연구2013에서 제공하고 있는 학교 통계자료 ····· 218

〈표 5-1〉 국가 인적자원 패널 구축 로드맵 ····· 236

그림 차례

[그림 1-1] 주요 연구 내용 및 방법 ····· 9

[그림 2-1] 패널조사 코호트별 조사기간 ····· 19
[그림 2-2] 한국영유아교육보육패널의 조사 영역 ····· 33
[그림 2-3] 투입-과정-산출 모형 ····· 34
[그림 2-4] 한국영유아교육보육패널의 사업 조직 ····· 45

[그림 3-1] 독일 NEPS의 조사 설계 ····· 72
[그림 3-2] 2단계 층화 구조 ····· 83
[그림 3-3] 5학년 이주배경 비율 신뢰 구간 비교 ····· 87
[그림 3-4] 9학년 이주배경 비율 신뢰 구간 비교 ····· 88
[그림 3-5] NEPS 구조 ····· 91
[그림 3-6] 듣기 텍스트의 개념적 분류 ····· 119
[그림 3-7] 초등 교육을 위한 NEPS의 수학적 역량 프레임워크 ····· 120
[그림 3-8] NEPS 과학적 문해력 평가의 콘텐츠 관련 및 프로세스 관련 구성요소와 적용 상황 ····· 123
[그림 3-9] PISA, 독일 교육 표준 및 NEPS 간의 콘텐츠 관련 구성요소의 중첩 개요 ····· 123
[그림 3-10] 텍스트 기능 및 이해력 요구사항 ····· 127
[그림 3-11] 과학적 사고의 계층 ····· 143
[그림 3-12] NEPS의 ICT 리터서리의 프레임워크 ····· 146
[그림 3-13] NEPS 조직도 ····· 156
[그림 3-14] 지역별 기관 ····· 168

[그림 4-1] 패널 데이터의 특징 ····· 179
[그림 4-2] OECD의 웰빙 측정을 위한 프레임과 과정 ····· 182
[그림 4-3] '2015 개정 교육과정' 핵심역량과 NCS 직업기초능력 ····· 185
[그림 4-4] 코호트별 조사기간 ····· 189
[그림 4-5] EDSS 제공 자료 ····· 221
[그림 4-6] 빅데이터와 패널 데이터의 관계 ····· 224

01

서 론

제1절 연구의 배경 및 목적

1. 연구 배경

4차 산업혁명과 인구구조의 변화 등 최근의 급격한 사회 변동은, 사회과학 연구를 사회의 실재를 규명하는 것에서 사회의 변화와 변화 요인을 설명하려는 방향으로 변화시키고 있다. 기술 진보의 영향이 커짐에 따라 인적자원개발의 중요성이 강조되고 있다. 급격한 사회변화에 대비하여 학령기에 개인의 역량을 어떻게 형성할 것이며, 성인기의 변화된 사회에 대한 적응을 어떻게 수행할 것인가에 대한 관심이 높아지고 있다.

인적자원개발과 관련된 연구도 개인과 학교, 사회와의 현재의 관계를 설명하려는 연구에서 개인과 학생, 사회와의 관계의 변화와 그러한 변화에 영향을 미치는 요인을 규명하려는 방향으로 변화하고 있다. 이러한 연구 경향의 변화와 확장은 사회적 실재를 파악하고 사회적 실재가 어떤 과정을 거쳐서 변화해 왔고, 그 과정에서 개인은 어떤 역할을 수행했는지를 밝힘으로써 향후 개인의 인적자원개발의 정책적 방안을 수립하려는 요구에 따른 것이다.

개인의 발달에 영향을 미치는 교육과 교육정책, 사회적 환경의 변화 등에 대한 관계의 규명과 이를 바탕으로 하는 적절한 인적자원정책의 수립과 적용은 학생과 학교, 그리고 지역사회에 대한 종단적 패널조사를 통하지 않으면 불가능하다. 국가수준에서 인적자원개발에 대한 종단적 패널조사의 필요성은 현재의 인적자원개발 현상을 파악함과 동시에 앞으로의 인적자원개발의 변화를 예측하고, 그에 맞는 인적자원개발정책을 수립하고 실행하기 위해서 필수적인 것이다.

국가수준의 인적자원개발 패널조사는 아동과 학생이 여러 수준의 교육단계를 거치고 인생의 주요 전환점을 지나 노동시장으로 진입해 가는 과정을 장기적으로 추적·조사하여, 각 시기에 일어나는 주요 교육과 진로의 결정, 그리고 이에 영향을 미치는 제반 요인에 대한 자료를 수집한다. 이렇게 수집된 자료를 다양한 방법으로 분석함으로써 인적자원개발 과정에서 제반 요인의 효과를 분석할 수 있다. 종단적 패널조사로 수집된 자료는 아동과 청소년의 발달단계별로 발달과 학습, 그리고 이를 둘러싼 제반 환경적 요인들에 대한 정보를 제공한다. 또한 각 발달단계별로 진학 및 진로, 취업 등과 관련된 의사결정 과정에 대한 정보를 제공한다. 각 발달단계별로 수집된 정보는 영유아기의 아동정책과 육아정책의 성과를 판단하고, 학령기 학교교육에 대한 교육제도와 교육

정책의 효과를 제공하며, 새롭게 도입된 정책의 효과를 실증적으로 평가할 수 있다. 전 생애에 걸친 인적자원개발과 관련된 패널조사 자료는 궁극적으로 인적자원개발정책 전반에 대한 효과를 총체적으로 평가할 수 있도록 하여, 장기적으로 국가수준의 인적자원개발과 관련된 각종 정책 수립을 위한 기초자료로 활용할 수 있다.

미국과 영국 등의 서구 선진국에서는 1970년대에 이미 장기적 관점에서 학교교육에서 노동시장으로 이어지는 패널자료의 수집과 분석을 위해 많은 인력과 비용을 투입하였다. 특히 H&B 자료를 이용한 1980년대 미국의 학교효과 연구(school effectiveness research)는 사립학교가 공립학교에 비해 학교 효과가 높다는 결과를 내놓으면서 이후의 학교교육 개혁의 시발점이 된다. 국내에서도 2000년대에 들어서면서 학교교육과 학교에서 노동시장 이행에 대한 종단적 연구의 필요성이 제기되고, 이에 따라 한국교육고용패널조사(2004년), 한국청소년패널조사(2003년), 한국교육종단연구 2005(2005년) 등 종단적 패널조사를 수행하게 된다.[1)]

현재 국내의 인적자원개발과 관련된 패널조사는 매우 다양하게 분포하고 있으며, 이를 조사대상과 방법을 기준으로 구분하면 크게 가구를 표집하여 조사하는 가구패널조사와 특정 연령층을 대상으로 조사하는 코호트 패널조사로 구분할 수 있다.

먼저 인적자원개발과 관련된 가구패널조사는 대표성을 갖는 가구를 표집하고, 가구주와 가구원 전체를 대상으로 매년 조사를 실시한다. 국내의 인적자원개발과 관련된 대표적인 가구패널조사는 한국노동연구원의 노동패널조사와 한국보건사회연구원의 복지패널조사가 있다. 이 두 패널조사 이외에도 특정한 목적을 갖고 특정 모집단을 대상으로 하는 여러 패널조사가 있으나, 일반적인 가구를 조사대상으로 하는 경우는 이 두 패널이 대표적이다.

다음으로 특정 연령을 대상으로 하는 코호트 패널조사는 영유아기 아동을 대상으로 하는 육아정책연구소의 패널조사, 청소년의 삶과 진로를 대상으로 하는 한국청소년정책연구원의 패널조사, 학교교육과 관련된 학생의 발달과 진학 등을 주제로 하는 한국교육개발원의 패널조사, 학교에서 노동시장으로 이행을 주제로 하는 한국직업능력연구원의 패널조사 등은 특정 연도의, 특정 연령의 아동과 학생을 대상으로 다년간의 조사를 수행한다.

하지만 개별 연구기관에서 별도로 수행하는 코호트 패널조사 사이에는 상호 간에 연관성이 없고, 별도로 패널조사를 운영하면서 일부 기간의 중복으로 인한 중복조사의 문제, 조사 비용의 부족으로 인한 충분한 표집 확보의 어려움, 코호트 간의 연계를 통한 중장기적 인적자원개발 동향 파악 부족 등의 문제가 나타나고 있다.

이러 문제를 해결하기 위해 본 연구에서는 영유아기에서 성인에 이르기까지의 발달과 학습, 진

1) 한국노동패널조사 등에서 교육과 훈련과 관련된 자료를 수집했으나 그 범위가 개인과 가정으로 한정되어 있고, 학교교육에 대한 체계적인 자료의 수집이 이루어지지 않아 학교교육의 효과를 보기에는 어려운 구조로 되어 있다.

학과 진로 등의 문제를 주요 연구 영역으로 하는 코호트 패널조사를 통합적으로 구성하는 방안을 모색하고자 한다. 현재의 코호트 패널을 운영하는 각 연구기관에서는 기관의 고유 성격에 맞는 패널을 구성하여 조사를 수행하고 있다. 그러나 이러한 각 기관의 패널조사는 다른 기관과의 연계성을 갖고 이루어지고 있는 것이 아니다. 때에 따라서는 조사가 동일 연령대에 중복되기도 하고, 같은 개념의 조사내용이 서로 다른 척도로 이루어져서 다른 연령층과의 상호 비교가 어렵기도 하다. 또한 패널조사의 원표본 패널의 유지가 자료의 양호도를 결정하는데, 개별 연구기관이 독자적으로 법적·행정적 지원을 받기에는 어려움이 많다.

이 연구에서는 국가수준의 패널조사를 보다 효율적으로 수행하고, 아울러 보다 양질의 데이터를 생산함으로써 국가 인적자원개발과 관련된 정책과 연구를 효율적으로 수행하도록 지원하기 위해 코호트 중심의 패널조사를 통합적으로 수행하는 방안을 논의하고자 한다.

비교적 영미권 국가에 비해 뒤늦게 패널조사를 시작한 독일에서는 2008년부터 영아기에서 성인기에 이르기까지 모두 7개 코호트를 구성하여 패널조사를 수행하고 있다. 이 연구에서는 독일 패널조사의 사례를 분석하여 우리나라 인적자원개발 패널의 통합적 수행 방안을 검토하고자 한다.

2. 연구 목적

이 연구의 목적은 연령 코호트를 대상으로 하는 인적자원개발 패널의 구축 방안을 수립하는 데 있다.

인적자원개발과 관련된 패널조사는 학령기의 성장과 발달에 집중하거나(육아정책연구소, 한국청소년정책연구원), 학령기에서 노동시장으로의 이행 초기의자료 수집에 한정되어 있어(한국교육개발원, 한국직업능력연구원), 성인기 이후의 인적자원개발에 대한 패널조사 자료가 구축되어 있지 않다. 패널조사는 연구기획, 문항개발, 조사설계, 조사수행, 조사결과 공표 등의 업무로 구분되며, 연구 관련 업무(문항개발 및 결과분석)는 기관별 고유 특성을 반영하지만, 조사 관련 업무(조사시행, 자료 공개 등)는 행정적 특성을 지닌 공통 업무에 해당한다. 패널조사를 수행하는 연구기관에서 공통되고 중복되는 행정적 조사 업무를 통합하고, 연구기관의 전문성이 잘 드러날 수 있는 연구 영역에 집중할 수 있도록 패널조사의 구조를 연계하여 효율성을 높일 수 있을 것으로 기대한다.

실제로 독일은 NEPS(National Educational Panel Study)처럼 생애 전 주기를 아우르는 통합조사의 구축을 통해 유아교육에서 평생교육에 이르는 통합적 조사자료의 구축과 활용의 가능성을 보여 주었다.

따라서 이 연구는 인적자원개발 패널을 구축하기 위한 방안을 마련하는 기초 연구이다. 실제로

대규모 패널조사의 설계는 2년 이상의 준비기간을 거쳐서 조사를 수행하게 된다. 패널조사의 설계는 표집설계, 문항설계, 조사설계 등 패널조사 기간 전체에 대한 준비가 이루어져야 하기 때문에 단시간에 준비하기는 어렵다. 미국이나 독일의 경우에도 약 2년 정도의 준비기간을 거쳐서 조사를 시작하고 있다.

이 연구의 목적을 구체적으로 제시하면 다음과 같다.

첫째, 국가 인적자원 패널조사의 대략적인 조사체제를 제시하는 것이다. 단년도의 연구에서는 조사 코호트의 규모와 숫자, 표집의 규모와 표집방법, 조사 문항의 설계, 인지적 역량 측정도구의 개발, 정의적 문항의 개발 등 실제 조사에 필요한 세부적인 사항을 세세하게 제시하기 어렵기 때문에 이를 위한 기초적인 청사진을 제시하는 것이 이 연구의 주된 목적이다.

둘째, 인적자원개발 패널조사의 수행기관 간에 역할 분담을 포함한 통합적 패널연구 방안을 수립하는 것이다. 한국교육개발원, 육아정책연구소, 한국청소년정책연구원, 한국직업능력연구원 등 코호트 패널조사를 수행하고 있는 연구기관 간의 역할 분담과 통합된 패널조사를 총괄적으로 수행할 기관을 어떻게 구성하고, 이들 사이의 역할 분담을 어떻게 조정할 것인가에 대한 방안을 제시한다.

이 연구 목적을 달성하기 위해 기존 패널조사에 대한 분석과 실제로 통합적 패널조사를 운영하고 있는 독일의 NEPS 조사를 중점적으로 다룬다.

제2절 연구 추진 방법

1. 연구의 내용

국가 인적자원 통합 패널조사의 구축을 위해 국내 코호트 패널조사와 독일의 NEPS 조사를 중점적으로 살펴보고자 한다. 이 연구의 연구 내용을 구체적으로 제시하면 다음과 같다. 먼저 국내 패널조사의 분석 내용을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 각 기관에서 수행하고 있는 패널조사의 목적을 비교한다. 이를 통해 각 패널조사의 공통된 목적과 상이한 목적을 구분하여 통합 패널에서 각 연구기관의 역할을 개략적으로 파악할 수 있다.

둘째, 각 연구기관에서 수행하고 있는 패널조사의 대상과 표집을 비교한다. 이 비교를 통해서 조사대상의 표집확률과 대표성을 파악하고, 향후 통합 패널 구축 시에 표집의 규모와 대표성, 그리고 통합 패널 각 코호트의 조사기간 등을 선정할 수 있다.

셋째, 각 연구기관에서 수행하고 있는 패널조사의 조사내용을 비교한다. 조사내용의 비교를 통해 측정하고자 하는 개념의 공통성과 실제 측정하는 문항의 상이성, 그리고 측정도구의 공통성과 상이성을 비교한다. 특히 아동과 학생의 성장과 발달을 측정하고 있는 인지적 발달에 대한 측정과 정의적 발달에 대한 측정을 중점적으로 비교하고, 통합 패널에서 이를 통일적으로 구성할 수 있는 방안을 제시한다.

넷째, 각 연구기관에서 수행하고 있는 패널조사의 조사방법을 비교한다. 대체로 패널조사는 전문적인 조사업체를 통해 설문조사를 하고 있으나, 영유아기의 발달과 관련해서는 직접 검사도구를 이용하여 측정하거나, 관찰 등의 방법을 통해 발달 사항을 조사하기도 한다. 특히 인지적 역량의 발달을 측정하기 위해서는 이에 적절한 조사방법이 필요하며, 이를 반영하기 위해 각 패널의 조사방법을 비교하여 시사점을 얻는다.

다섯째, 통합 패널을 구축했을 때 예산과 조직을 어느 정도 규모로 설정해야 하는가를 파악하기 위해 각 조사기관에서 패널조사에 투입되는 예산 조직 등에 대해 비교한다. 특히 연구 부문과 조사 부문을 분리할 경우 어느 정도의 규모로 인력과 예산이 분리되는가를 파악함으로써 향후 통합 패널의 추진체계를 구축할 때의 역할을 대략적으로 제시할 수 있다.

국내 코호트 패널조사의 비교를 통해 향후 통합 패널에서 추가적으로 수행해야 할 일과 통합적

으로 수행해야 할 일을 구분할 수 있으며, 통합 패널 추진을 위한 추진체계의 대략적인 틀을 제시할 수 있다.

다음으로, 실제로 통합 패널조사를 추진하고 있는 독일의 사례를 분석하여 시사점을 얻는다. 독일 패널조사의 경우에도 조사목적, 표집, 조사기간, 조사내용과 방법, 예산 및 조직 등을 조사하여 국가 인적자원 패널조사의 구축 방안을 마련하는 데 시사점을 얻고자 한다. 특히 독일 패널에서 추진하고 있는 역량중심 발달모형을 참조하여 우리나라 패널에서 역량 측정 방안을 도출하고자 한다.

마지막으로, 국내 패널조사와 독일 패널조사의 분석 결과를 바탕으로 국가 인적자원개발 패널의 구축 방안을 제시한다. 이 방안의 세부적인 내용은 조사 목적, 조사대상, 조사방법, 조사내용, 추진체계 등에 대한 개략적인 내용을 다룬다. 아울러 향후 국가 인적자원개발 패널의 구축을 위한 추진과제를 제시한다.

2. 연구의 방법

이 연구는 협동연구로서 한국직업능력연구원, 육아정책연구소, 한국청소년정책연구원이 참여하고 있다. 각 연구기관 자체적으로 운영하고 있는 패널조사에 대해 조사 개요와 통합 패널 구축 시의 문제점 등을 별도로 제시한다[2]. 그리고 연구기관별 패널조사에 대한 개요는 〈부록〉에 제시한다.

연구진 협의회를 중심으로 통합 패널조사의 수행 방안을 마련한다. 연구진 협의회는 조사 코호트와 기간 및 표집(1차), 인지적 역량에 대한 조사 방안(2차), 정의적 특성에 대한 조사 방안(3차), 예산 및 조직의 구성 방안(4차) 등에 대해 외부 전문가의 원고와 발표, 그리고 각 기관 패널조사 담당자의 참여를 통해 이루어진다. 연구진 협의회를 통해 결정된 사항과 미결정된 사항을 통합 패널 구축 방안에 제시하여 향후 패널 구축에 활용할 수 있도록 한다.

외국의 패널조사 사례는 영미권의 패널조사에 대한 개략적인 소개와 독일의 패널조사 사례를 중심으로 살펴본다. 독일의 패널조사 사례는 여러 코호트를 동일한 기관에서 거의 동시에 진행하고 있기 때문에 통합 패널에서 추구하고 있는 인적자원 개발과 관련된 각 기관의 패널조사를 통합하여 운영하는 좋은 사례가 된다.

독일 패널의 사례에 대해서는 독일 현지의 전문가를 대상으로 원고 의뢰와 전문가 협의회 등을 통해 문헌으로는 파악하기 어려운 실제 패널 운영상의 문제와 대처 방안 등을 조사한다. 특히 우리나라 패널조사와 달리 독일의 패널조사에서 수행하고 있는 전 생애에 걸친 역량의 조사는 우리

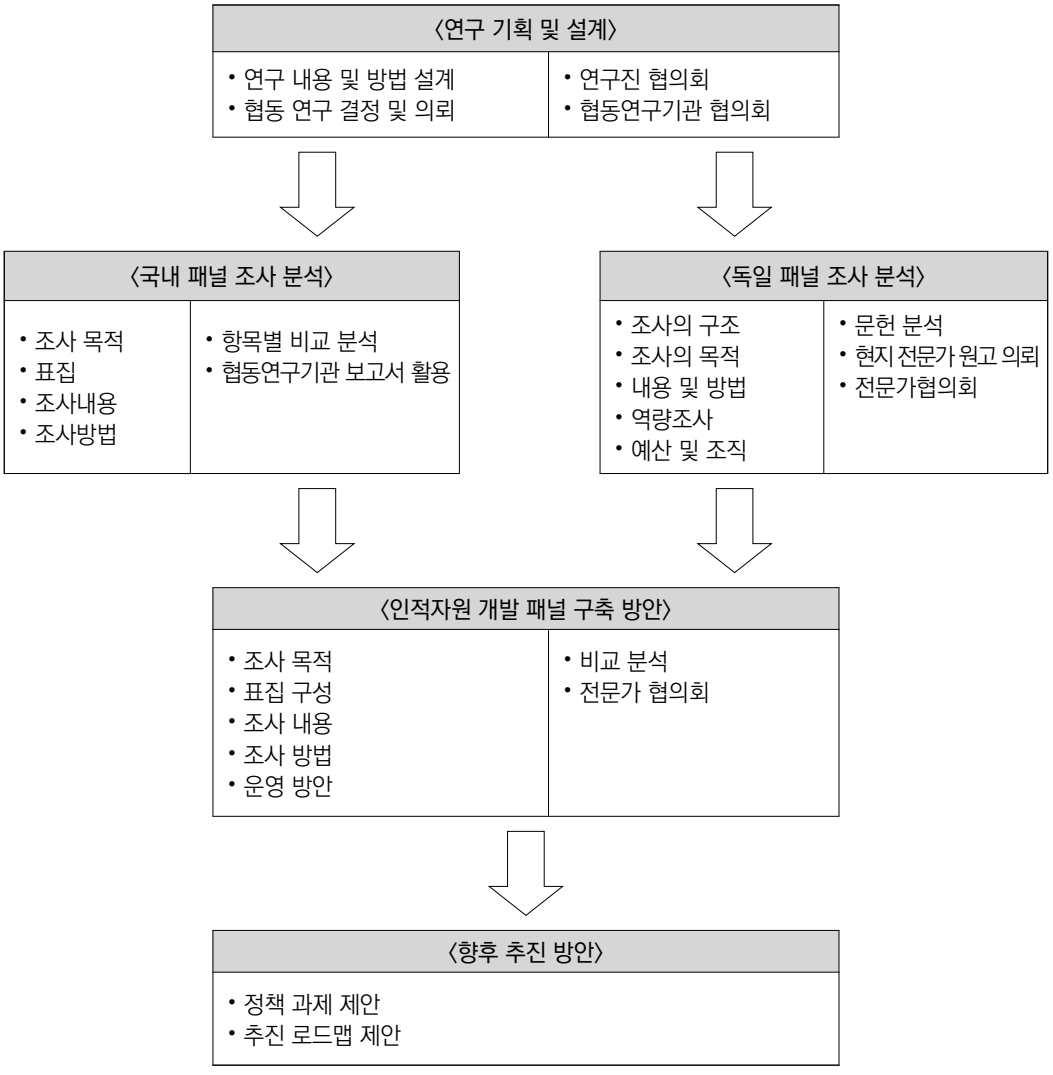
2) 부록에 협동연구기관에서 운영하는 패널조사에 대한 개략적인 내용과 통합 패널 조사 구축에 대한 의견을 수록하였다.

나라 인적자원개발 패널의 구축에 많은 시사점을 줄 것으로 생각된다.

이 연구는 협동 연구 기관에서 운영하고 있는 방대한 규모의 패널조사를 개관하고, 이를 바탕으로 통합 가능성을 모색하고자 하는 연구이다. 따라서 이 연구의 핵심적인 연구 방법은 개별 기관의 패널조사의 통합 가능한 요소와 독자적으로 운영하는 요소를 분리하고, 이를 연계하여 운영할 수 있는 방안을 제시하는 것이다.

이 연구의 연구 절차와 방법을 도식적으로 제시하면 다음과 같다.

[그림 1-1] 주요 연구 내용 및 방법



3. 기대성과 및 활용 방안

일관된 기준을 갖는 통합된 패널조사 체제의 구축은 개별기관에서 독립적으로 운영되던 패널조사의 성과를 진일보시킬 수 있을 것이며, 이를 통해 우리나라의 육아, 교육, 인적자원개발 등 전 분야의 정책 수립과 연구에 한층 더 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

특히 조사체제의 효율화와 문항 간 연계성의 수립을 통해 단일 코호트의 분석에서 여러 코호트를 통합적으로 분석할 수 있는 길을 열어 트렌드 분석과 패널분석이 동시에 이루어질 수 있도록 하며, 조사 결과의 활용을 훨씬 더 향상시킨다. 또한 기관 간의 역할 분담을 통해 업무의 효율성을 높일 수 있을 것으로 기대한다.

이를 보다 구체적으로 제시하면 다음과 같다.

첫째, 조사 데이터의 질적인 수준이 향상된다. 개별 연구기관이 조사와 연구를 모두 담당할 때, 보다 연구 업무와 조사 업무가 분리되어 효율성이 향상되면, 조사 데이터의 질적 수준 향상에 전념할 수 있다.

둘째, 조사 코호트 간의 연계를 통해 코호트 간 비교 연구를 수행할 수 있다. 현재에도 코호트 간의 비교 연구가 불가능한 것은 아니나, 개별 문항의 개념과 항목이 일치하지 않기 때문에 일관된 분석이 어렵다. 코호트 간 비교 연구를 통해서 세대 간의 성장과 발달의 차이를 파악할 수 있다.

셋째, 패널조사에서 법적·제도적 지원이 보다 용이해진다. 미국 등의 경우에는 패널조사가 법적 근거를 갖고 이루어지고 있는 데 비해, 우리나라의 경우는 전적으로 응답자의 협조에 의존해야 한다. 이로 인해 조사응답률의 하락 등이 지속적으로 발생한다. 그러나 통합된 패널조사는 규모 등을 고려하면 법적·제도적 지원을 제공받기가 보다 용이해진다.

넷째, 행정 빅데이터와의 연결을 통해 보다 엄밀한 데이터를 수집할 수 있다. 개별 패널의 경우에는 개인의 동의를 얻어야 수능성적, 학교생활기록부 등과의 연계가 가능하고, 그렇지 않은 경우에는 개인의 응답에 의존할 수밖에 없다. 행정 데이터와의 연계를 제도화하면 더 정확한 자료를 수집하여 자료의 질을 높일 수 있다.

02

국내 인적자원개발 패널조사

제1절 국내 패널조사 분석대상 및 방법

1. 패널조사의 현황과 분석대상 패널조사

가. 국내 패널조사 현황

국가인적자원 관련 패널조사를 조사대상의 단위와 조사방법에 따라 구분하면, 가구조사와 코호트 조사로 구분할 수 있다. 대개의 경우 가구 단위 패널조사가 일반적이며, 대표적인 가구단위 패널조사로는 노동패널조사와 복지패널조사가 있다. 코호트 패널조사는 개인을 추적하여 개인의 성장과 발달을 파악하는 조사로, 아동이나 학생 등 급격하게 발달이 진행되는 단위를 대상으로 하는 교육 패널에 적용하는 경우가 대부분이다. 대표적인 코호트 패널조사는 육아정책연구소, 한국교육개발원, 한국청소년정책연구원, 한국직업능력연구원 등에서 수행하는 패널조사에 해당한다.

2022년 통계청의 통계품질 진단을 받고 있는 한국노동패널을 제외하면 모두 2000년 이후에 구성되었다(김현지·변종석, 2022). 조사대상과 조사단위로 구분할 경우 가구패널, 개인패널, 사업체 패널로 구분된다. 패널조사는 각기 소기의 목적을 갖고 있는데, 인적자원개발과 관련된 패널조사는 한국노동패널조사와 개인 코호트 패널조사의 대부분이 해당한다.

〈표 2-1〉 국내 패널조사 현황

패널조사명	작성기관	조사단위	조사주기(1차년도)	모집단	표본크기	표본추출방법
한국노동패널조사	한국노동연구원	가구/가구원	1년(1998)	일반가구 만 15세 이상	5,000가구+1500가구	2단층화집락추출법
한국아동청소년패널조사	한국청소년정책연구원	개인	1년(2010/2003)	초1, 4, 중 2 학생, 보호자	7,071명(학생)	층화다단계집락추출법
다문화청소년패널조사	한국청소년정책연구원	개인	1년(2011/2019)	초등학교4학년 재학하는 다문화 가정 학생 및 학부모	2,224가구(청소년2,246, 학부모 2,224명): 2019년	층화2단확률비례추출법
한국교육종단조사(패널)	한국교육개발원	개인	2년(2005)	중1 학생, 보호자, 학교장, 교사	6,908명(학생)	다단계층화집락추출법
한국교육고용패널조사	한국직업능력개발원	개인	1년(2017/2003)	중3, 고3 학생, 보호자, 교사	(6,000+1,500명)	층화집락추출법
장애인고용패널조사	한국장애인고용공단	개인	1년(2008)	만15세 이상 법정 장애인	5,092명	층화계통추출법
한국미디어패널조사	정보통신정책연구원	가구/가구원	1년(2011)	일반가구 만 6세 이상	5,019가구	층화2단확률비례계통추출법
재정패널조사	한국조세재정연구원	가구/가구원	1년(2008)	일반가구 만 15세 이상	5,634가구	2단층화집락추출법
고령화연구패널조사	한국고용정보원	개인	1년(2006)	만 45세 이상 중고령자	10,254명	층화집락추출법
청년패널조사	한국고용정보원	개인	1년(2007/2015)	산업직업별고용조사 만15-29세	10,000명(2007년) *2015년 표본추가	이중추출법
한국아동패널	육아정책연구소	가구	2년(2008)	2008년 출생 신생아	2,150명(27개 병원)	집락추출법
여성가족패널조사	한국여성정책연구원	가구	1년(2007)	만 19-64세	6,718명	다단계층화집락계통추출법
장애인삶 패널조사	한국장애인개발원	개인	1년(2018)	2015-2017년 등록 장애인	6,121명	이중추출법
국민노후보장패널조사	국민연금관리공단	가구/가구원	2년(2005)	만50세이상 가구(+배우자)	5,133가구	층화확률비례추출법
한국복지패널조사	한국보건사회연구원	가구	1년(2006)	일반가구 저소득층가구	일반 3,500가구 저소득층 3,500가구	층화집락추출법+ 층화이중추출법
한국의료패널조사	건강보험정책연구원· 한국보건사회연구원	가구	1년(2008)	일반가구	8,000가구	층화추출법
사업체 패널조사	한국노동연구원	사업체	2년(2005)	상용근로자30인 이상 사업장과 공공기관	4,275개사업체 (일반 3,916,공공 359개)	층화추출법
인적자본기업패널	한국직업능력개발원	기업체/근로자	2년(2005)	근로자100인 이상 일반기업, 근로자	500개 기업, 팀장 4,000명, 팀원 11,000명	산업, 규모, 기업형태별 할당 표집
여성관리자패널조사	한국여성정책연구원	기업체/근로자	1년(2007)	100인 이상 기업, 2년차 이상 여성관리자	대리급이상2,361명 인사담당자	비례할당표집

자료: 김현지·변종석(2022: 8).

나. 분석대상 패널조사

2022년 통계청의 통계품질 진단을 받고 있는 우리나라의 패널조사는 모두 19개 정도이며(김현지·변종석, 2022), 이 가운데 개인을 대상으로 하는 코호트 패널조사는 7개로 대부분 아동, 청소년기에 해당하는 경우이다.

여기에서 분석의 대상으로 삼는 패널조사는 인적자원이 형성되고 활용되는 전 과정을 추적하는 것이기 때문에 유아기에서 성인기까지의 인적자원의 형성과 활용을 추적할 수 있는 코호트 패널조사를 대상으로 한다.

가구를 조사대상으로 하는 패널조사를 통해서도 가구원에 속하는 아동과 청소년의 성장 발달을 추적할 수 있으나 사례 수가 부족할 뿐만 아니라, 성장과 발달에 대한 정교한 조사를 할 수 없다. 특히 아동의 성장과 발달에 영향을 미치는 보육 및 교육기관의 역할이 중요한데, 가구패널조사에서는 이를 체계적으로 수집하는 데 한계가 있다.

따라서 이 연구에서는 육아정책연구소, 한국교육개발원, 한국청소년정책연구원, 한국직업능력연구원 등에서 수행하고 있는 패널조사를 대상으로 분석을 수행한다.

2. 패널조사의 비교 내용 및 방법

가. 패널조사의 비교 내용

영유아기에서 성인기에 이르는 다양한 코호트 조사를 비교분석하는 것은 이 조사의 공통점과 차이점을 밝히고자 하는 것이다. 코호트 조사의 유사성은 통합된 국가인적자원 패널의 구축에서 통합적으로 수행할 수 있는 사항이 되고, 코호트 조사의 차이점은 개별적으로 조사를 수행해야할 특성이 될 것이다.

비교대상이 되는 패널조사는 육아정책 연구소의 2개 조사, 한국교육개발원의 2개 조사, 한국청소년정책연구원의 3개 조사, 한국직업능력연구원의 2개 조사 등 모두 9개 패널조사이다.

〈표 2-2〉 기관별 패널조사 현황

기관명	조사명	조사 기간(년)
육아정책연구소	한국아동패널	2008~2030
	한국영유아교육보육패널	2021~2030
한국교육개발원	한국교육종단연구 2005	2005~2020
	한국교육종단연구 2013	2022~2030
한국청소년정책연구원	한국청소년패널조사	2003~2008
	한국아동청소년패널조사2010	2010~2016
	한국아동청소년패널조사2018	2018~2024
한국직업능력연구원	한국교육고용패널조사	2004~2015
	한국교육고용패널조사 II	2016~2030

자료: 〈부록〉의 각 기관 패널조사 보고서 참조.

각 기관에서 수행하고 있는 패널조사의 비교 내용은 다음과 같다.

첫째, 조사 목적의 비교이다. 각 패널은 고유한 조사 목적을 갖고 있으며, 이 목적이 각기 어떤 유사성과 개별성을 갖고 있는가를 파악하여 국가인적자원 패널의 목적을 설정하는 데 기초자료로 삼고자 한다. 조사 목적에 따라서 조사대상과 조사기관 등 패널조사의 기본적인 성격이 결정된다.

둘째, 조사내용의 비교이다. 각 패널조사는 개인의 성장과 발달, 그리고 성장과 발달에 영향을 미치는 다양한 요인을 조사하고 있다. 각각의 패널조사는 성장과 발달의 요소를 어떻게 정의하고 있고, 이를 어떻게 측정하고 있는지, 그리고 이러한 성장과 발달에 영향을 미치는 제반 요인을 어떻게 설정하고 있는가를 비교분석한다. 이 비교를 통해 동일한 개념의 측정을 공통적으로 수행할 수 있는 방법을 모색할 것이며, 이를 통해 동일한 개념의 영향을 코호트 간에 비교할 수 있는 방안을 마련할 것이다.

셋째, 조사방법의 비교이다. 대상에 따라 동일한 조사방법을 취하기도 하고, 서로 다른 조사방법을 취하기도 한다. 특히 영유아기의 패널조사는 관찰이나 부모 면접을 통해 이루어지는 특수성이 있다. 반면에 학령기 이후에는 온라인이나 모바일 설문, 대면 설문 등 여러 가지 설문조사 방법이 활용되고 있다. 조사방법의 비교를 통해 조사를 통합하여 수행할 수 있는 방안을 모색할 것이다.

넷째, 조사를 수행하는 예산과 조직에 대한 비교이다. 패널조사는 그 성격상 조사 비용이 예산의 거의 대부분을 차지한다. 실제로 각 기관에서 지출하는 비용 가운데 조사 비용과 연구개발 비용을 구분하여, 향후 연구와 조사를 분리했을 때의 예산 책정의 범위를 정하는 데 참고로 한다. 또

한 패널조사를 수행하는 조직이 어떻게 구성되어 있는가를 비교하여, 향후 국가 인적자원 패널 구축 시 조직 구성에 참고한다.

나. 패널조사의 비교 방법

각 기관의 패널조사를 비교하는 방식은 유사점과 차이점을 밝히는 방식으로 이루어진다. 개별 패널에 대한 자세한 설명보다는 앞에서 제시한 목적, 내용, 조직 등의 사항을 중심으로 비교분석한다. 특히 독일 패널조사와의 비교를 위해 각 패널조사의 비교 항목과 독일 패널조사의 항목을 동일하게 비교분석한다. 이를 통해 국가 인적자원 패널 구축의 기초자료로 삼는다.

제2절 국내 패널조사의 목적 및 표집

1. 국내 패널조사의 목적

가. 패널조사의 목적과 대상

각 기관에서 수행하고 있는 패널조사는 공통적으로 성장과 발달에 영향을 미치는 제 요인에 대한 자료를 종단적으로 수집하여 제공하는 것을 목적으로 제시하고 있다. 즉 영유아기에서 성인기에 이르기까지 아동은 성장과 발달과정을 거치는데, 이 과정에서 가정, 학교, 지역사회 등의 제반 환경 요인과 국가의 관련 정책 요인의 영향을 파악하고자 한다.

각 패널조사는 조사대상 코호트의 차이로 발달단계에서 차이가 있으며, 이에 따라 세부적인 조사항목이나 구체적인 자료 활용의 목적에서는 차이가 날 수 있다. 이 점에 대해서는 조사항목에서 보다 세부적으로 비교하고자 한다.

〈표 2-3〉 패널조사의 목적

기관명	조사명	조사 목적
육아정책연구소	한국아동패널	아동의 발달에 영향을 미치는 환경 및 정책 요인에 대한 종단적 자료 수집
	한국영유아교육보육패널	태아기부터 초등학교까지의 환경과 이동 발달의 관계에 대한 자료 수집
한국교육개발원	한국교육종단연구 2005	교육경험, 환경, 교육정책 등이 학생의 성장과 발달에 미치는 영향을 파악하는 종단적 자료 수집
	한국교육종단연구 2013	
한국청소년정책연구원	한국청소년패널조사	아동 청소년의 상장과 발달에 대한 패널자료 수집
	한국아동청소년패널조사 2010	
	한국아동청소년패널조사 2018	
한국직업능력연구원	한국교육고용패널조사	학교에서 노동시장으로 이행에 대한 자료 수집 인적자원정책 수립의 기초자료 제공
	한국교육고용패널조사 II	

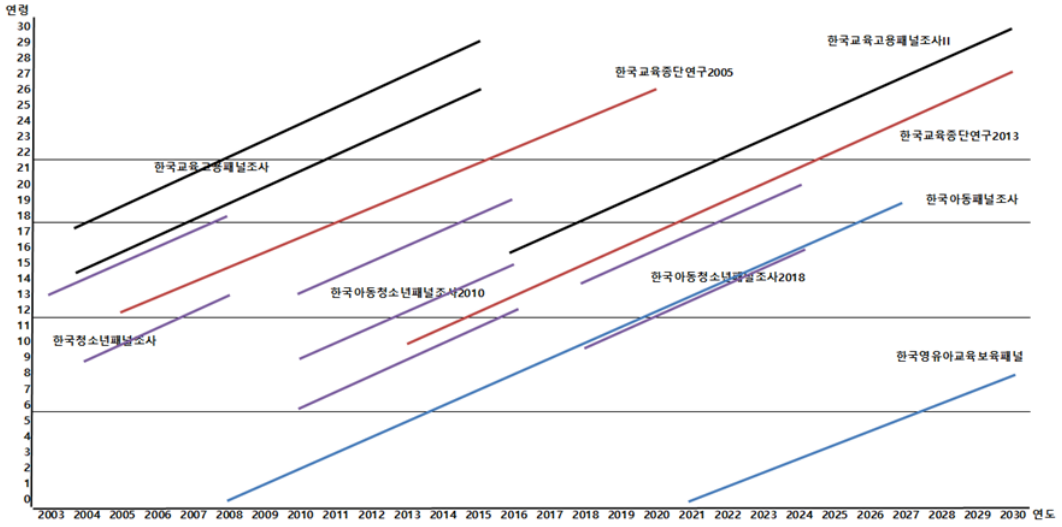
자료: 〈부록〉의 각 기관 패널조사 보고서 참조.

나. 패널조사의 대상 및 기간

각 기관에서 수행하고 있는 패널조사는 공통적으로 성장과 발달에 영향을 미치는 제 요인에 대한 자료를 종단적으로 수집하여 제공하는 것을 목적으로 제시하고 있다. 즉 영유아기에서 성인기에 이르는 기간 동안에 패널조사의 가장 큰 관심사는 개인의 성장과 발달이 어떻게 이루어지고 있는가를 객관적으로 측정하는 것이다.

조사대상과 조사기간을 보면, 조사기관에 따라서 약간의 차이를 보이고 있다. 한국청소년정책연구원의 패널조사는 초중등 학교 재학 기간 동안의 비교적 짧은 기간 동안 여러 코호트를 대상으로 조사를 수행하고 있다. 반면에 한국교육개발원과 한국직업능력연구원의 패널조사는 학령기에서 노동시장 진입 시기까지를 조사대상으로 하여 학교교육에서 노동시장으로의 이행에 대한 정보를 수집하고 있다. 또한 유일하게 영유아기의 발달과 성장을 조사하는 육아정책연구소의 패널조사는 영유아기에서 성인기에 이르는 가장 긴 기간의 패널조사를 수행하고 있다.

[그림 2-1] 패널조사 코호트별 조사기간



자료: 〈부록〉의 각 기관 패널조사 보고서 참조.

각 연구기관은 기관의 성격에 맞추어 조사대상과 기간을 선정하고 조사를 수행하고 있으며, 이로 인해 매우 많은 수의 코호트 조사가 동시에 진행되고 있다. [그림 2-1]에서 보듯이 한국아동패널조사와 한국아동청소년패널조사 2018은 조사 시기가 중복된다. 패널조사가 일정 시기에 중복되는 현상은 예산의 중복 투자를 의미한다. 이를 막기 위해서는 패널조사 기관 사이에 패널설계 단계에서부터 사전협의가 필요하다.

장기 패널과 단기 패널은 각기 장단점을 갖고 있다. 장기 패널은 생애 초기의 경험이 성장과 발달의 차이를 어떻게 바꾸는가에 대해 생애 전반에 걸쳐서 파악할 수 있다. 장기 패널에 비해 단기 패널은 정해진 시기의 성장과 발달의 단기간의 변화만을 추적할 수 있어 생애초기의 경험이 성인이 된 후에 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구를 수행하기에는 한계가 있다. 반면에 장기 패널은 사회변화의 영향을 제대로 반영하기 위해서는 여러 코호트를 약 5~6년의 시차를 두고 새로 만들어 사회변화에 따른 코호트 간 비교를 하지 않으면 사회변화의 효과를 반영하기 어렵다는 단점이 있다. 장기 패널조사에서 새로운 코호트에 대한 조사가 10년 이상으로 벌어지면, 10년 사이의 사회변화의 효과를 반영하기 어렵다. 특히 수시로 변화하는 정책의 효과를 제대로 검증하기 어렵다.[3)]

장기 패널의 조사 주기를 보면, 육아정책연구소의 패널조사는 2008년 한국아동패널조사와 2021년 한국영유아교육보육패널조사 사이에 14년의 시차가 존재하고, 한국직업능력연구원의 2004년 한국교육고용패널조사와 2016년 한국교육고용패널조사II 사이에는 13년의 시차가 존재한다. 반면에 단기패널인 한국청소년정책연구원의 패널조사는 2003년, 2010년, 2018년에 새로운 코호트 패널조사를 시행하고 있어 7년에서 8년의 시간 차이만 존재한다.

패널조사 시간을 이렇게 구성할 수밖에 없는 이유는 개별 연구기관이 기존의 패널조사가 종료되기 이전에 새로운 패널조사를 기획하고 운영할 수 있는 예산, 인원 등의 자원이 부족하기 때문에 기존 패널조사가 종료되는 시점에 맞추어 새로운 패널조사를 시작할 수밖에 없기 때문이다. 즉 패널조사의 기획이 기관 사이의 상호 협력에 의해 체계적으로 이루어지기보다는 최초 패널조사 설계에 따라 이후 패널조사가 그대로 반복될 수밖에 없다.

막대한 자원과 인력이 투입되어 장기간에 걸쳐 진행되는 국가 인적자원 패널의 구축 시에는 단일 코호트의 조사대상과 조사기간을 어떻게 설정해야 하는가가 중요한 문제로 제기될 수 있다. 사회변화의 요소를 적절히 반영하면서 개인의 성장과 발달의 영향을 정확하게 파악할 수 있는 방향으로 대상 및 기간이 설정되어야 하며, 또한 이전 조사와 이후 조사 간에 체계적인 비교가 가능하도록 장기간에 걸친 계획이 필요하다.

---

3) OECD에서 청소년기 진로교육과 진로체험의 성인기 효과를 국가 간 종단조사 자료를 이용하여 비교분석한 Career Readiness Project에서 한국교육개발원의 한국교육종단연구 2005 자료를 이용한 분석에서 2010년 이후에 나타난 진로교육과 진로체험의 정책적 확대가 반영되지 않아 정부의 진로교육 및 체험 정책의 변화 이후의 효과를 볼 수 없었다(유한구·박화춘, 2021).

2. 국내 패널조사의 표집

가. 패널조사의 모집단 및 표집규모

패널조사의 표집은 모집단을 어떻게 정의하느냐에서부터 시작한다. 이론적으로는 우리나라 전체 인구를 모집단으로 하지만, 실제로 이를 반영하는 표집을 하기 어렵기 때문에 실제 조사에서는 모집단을 조작적으로 정의하기도 한다. 예를 들어 고등학생을 대상으로 하는 패널조사에서 모집단은 고등학교 및 고등학교 학력에 준하는 우리나라 전체 학생이지만, 실제 조사에서는 학교에 재학하지 않고 있는 학생과 정규학교에 재학하지 않는 학생은 제외된다.

각 기관의 패널조사는 조사 목적에 맞추어 모집단을 정의하고 있다. 육아정책연구소의 패널조사는 당해 연도에 출생하는 아동을 대상으로 조사를 진행하기 때문에 모집단은 당해 연도에 출생하는 영아이며, 이를 표집하기 위해 전국의 의료기관을 대상으로 사전조사를 수행하고 이 의료기관에서 태어나는 영아를 표집한다. 반면에 학령기 학생을 대상으로 하는 패널조사는 학교에 재학하고 있는 학생을 모집단으로 하여 표집을 진행한다. 또한 학령기의 패널조사는 교육기관의 효과를 효과적으로 파악하려는 목적이 있기 때문에 학교를 표집대상으로 하여 표집을 수행한다.

연령 코호트 패널조사의 성격을 갖고 있는 패널조사에서 모집단의 규모는 비슷하게 형성되어 있을 것으로 짐작할 수 있지만, 실제로는 코호트 조사별로 상당한 차이가 있다. 육아정책연구소의 패널은 코호트별로 2,000명과 3,500명이었고, 한국청소년정책연구원의 패널은 코호트별로 2,000명에서 3,000명의 규모를 보였다. 한국교육개발원의 패널조사는 6,908명과 7,324명이었고, 한국직업능력연구원 패널조사의 경우 한국교육고용패널조사는 2,000명과 4,000명, 한국교육고용패널조사II는 약 1만 명 정도의 표집 규모를 보인다. 표집 규모의 차이는 패널조사 설계 과정에서 조사 목적을 충족시키기 위한 최적의 표집을 제한된 예산 규모에 맞추어 결정하게 된다.

한국교육개발원의 '한국교육종단연구 2005'와 '한국교육종단연구 2013'은 학교교육의 효과를 측정하고 이를 분석하여 학교교육에 대한 제반 사항, 즉 교육정책, 교육방법, 교육내용, 학교운영 등에 대한 결과를 제시하려는 목적을 갖고 있다. 따라서 표집 규모는 한국교육종단연구 2005에서는 150개 학교 6,908명을 표집했고, 한국교육종단연구 2013에서는 242개 학교 7,324명을 표집하였다.

육아정책연구소의 한국아동패널과 한국영유아보육패널은 조사대상 연도의 출생아를 모집단으로 하고 있으나, 실제 표집은 의료기관의 분만 예정인 임부이다. 표집 대상을 확보하기 위해 사전에 의료기관의 분만 현황을 파악하고, 일정 규모 이상 되는 의료기관을 대상으로 분만 예정인 임부를 대상으로 사전에 표집한다. 이 과정에서 다문화가정에 대한 과다표집, 차상위 계층에 대한 표집 등의 정책적 대상에 대한 표집을 고려한다(〈부록〉 참조). 육아정책연구소의 연구 모집단과 조사 모집단 사이의 차이에 대한 보정은 가중치를 통해 이루어진다.

한국청소년정책연구원은 초등학생과 중학생을 대상으로 모집단을 구성한다. 실제 표집은 초등학교와 중학교를 대상으로 하여, 한 학교에 일정 규모 이상의 학생을 표집하여 학교에 대한 대표성을 갖추도록 한다. 한국아동청소년패널조사 2018은 초등학교 4학년 2,500명을 151개 학교에서 표집하였고, 중학교 1학년 2,500명을 131개 학교를 통해 표집하였다. 초등학교는 학교당 평균 16.5명, 중학교는 학교당 평균 19.1명으로 중도탈락을 고려했을 때 학교를 대표하는 표집으로는 조금 적은 규모이다.[4)]

한국직업능력연구원의 한국교육고용패널조사와 한국교육고용패널조사 II의 주된 연구 목적은 한국에서 노동시장으로 이행에 대한 연구이다. 한국교육고용패널조사는 중학교 3학년, 일반계고등학교와 실업계고등학교 3학년을 각 2,000명 표집하여 모두 6,000명을 표집하였다. 중학교, 일반계고등학교, 실업계고등학교를 각 100개씩 표집하고 학교별로 평균 20명을 표집하였다. 중학교는 학교 간 분산보다 학교 내 분산이 크기 때문에 적은 학교 수로도 모집단을 대표할 수 있지만, 고등학교는 학교 간 분산이 학교 내 분산보다 크게 나타나기 때문에 적은 학교 수는 모집단의 특성을 충분히 대표하기 어렵다.

한국교육고용패널조사II에서는 이런 표집의 대표성 문제를 개선하기 위해 고등학교 2학년 학생을 모집단으로 하였다. 고등학교 단계의 다른 패널조사가 상대적으로 소수에 불과한 특수목적형 고등학교에 대한 충분한 사례를 반영하지 못하고 있음을 고려하여 특수목적고에 대해 할당표집을 통해 대표성을 확보하였다. 모집단과 표집을 보면, 일반계고 245개 6,125명, 특성화고 105개 2,625명, 특수목적고 가운데 외국어고, 과학고, 예술고, 체육고가 각각 10개 1,000명, 마이스터고가 34개 1,020명[5)]을 표집하였다.

표집 규모는 조사예상과 조사자료의 신뢰도에 따라 결정된다. 한국 인적자원 패널조사에서는 이를 고려한 적절한 표집규모의 산정이 필요하다.

---

4) 초등학교와 중학교는 학교 간 분산보다 학교 내 분산이 크다는 점을 고려하면, 학교당 학생 수를 충분히 확보하지 않으면 학교효과의 분석에서 오차가 크게 나타날 수 있다(강상진, 2016).

5) 특목고 가운데 마이스터고 비율이 높은 것은 조사 비용의 일부를 교육부에서 마이스터고 패널조사 예산으로 투입하였기 때문이다(유한구 외, 2016).

〈표 2-4〉 기관별 패널조사 현황

기관명	조사명 (조사 기간)	모집단	표집
한국교육개발원	한국교육종단연구2005	학교 수: 2,929개교[1] 중학교 1학년 학생 수: 703,914명	학교: 150개교 학부모: 6,908명 학생: 6,908명 교사: 6,908명
	한국교육종단연구2013	학교 수: 5,509개교[2] 초등학교 5학년 학생 수: 524,117명	학교: 242개교 학부모: 7,324명 학생: 7,324명 교사: 7,324명
육아정책연구소	한국아동패널	의료기관 수: 260[3] 연간 분만 건수: 317,167[4]	예비표본 가구 수: 3,000가구 최종표본 가구 수: 2,000가구
	한국영유아교육보육패널	산부인과: 531개 2019년 출생아: 302,676[5]	영유아 기준: 3,500명
한국청소년정책연구원	한국청소년패널조사[6]	초등학교 수: 3,013개교 초등학생 4학년: 630,694명 중학교 수: 2,808개교 중학교 2학년: 618,100명	초등학교 수: 84개교 초등학교 4학년: 2,949명 중학교 수: 104개교 중학교 2학년: 3,697명
	한국아동청소년패널조사 2010[7]	초등학교 1학년 학교 수: 6,046개교 초등학교 1학년: 466,268명 초등학교 4학년 학교 수: 6,117개교 초등학교 4학년:595,565명 중학교 수: 3,117개교 중학생 1학년: 679,350명	초등학교 1학년 학교 수: 98개교 초등학교 1학년: 2,200명 초등학교 4학년 학교 수: 95개교 초등학교 4학년: 2,200명 중학교 수: 78개교 중학생 1학년: 2,200명
	한국아동청소년패널조사 2018[8]	초등학교 4학년 학교 수: 6,040개교 초등학교 4학년: 471,566명 중학교 수: 3,213개교 중학생 1학년: 448,816명	초등학교 4학년 학교 수: 151개교 초등학교 4학년: 2,500명 중학교 수: 131개교 중학생 1학년: 2,500명
한국직업능력연구원	한국교육고용패널조사[9]	중학교: 2,249개교, 학생: 604,417명 실업계고: 631개교, 학생: 155,200명 일반계고: 1,295개교, 학생: 411,431명	중학교:100개교, 학생: 2,000명 실업계고: 100개교, 학생: 2,000명 일반계고: 100개교, 학생: 2,000명
	한국교육고용패널조사	일반계고: 1,595개교, 학생: 451,728명 특성화고: 428개교, 학생: 100,547명 특목고: 144개교, 학생: 23,246명	일반계고: 245개교, 학생: 6,125명 특성화고: 105개교, 학생: 2,625명 특목고: 144개교, 학생: 2,020명

1) 체육중학교와 분교를 제외
2) 특수지역과 분교, 신설 학교 및 소규모 학교(1명 이상 10명 미만)와 5학년 학생이 0명인 학교 제외, 소규모 학교 778개 별도 표본으로 과다표집
3) 2006년 500건 이상의 분만 시술 의료기관을 기준으로 표본추출 틀 활용
4) 2006년 의료기관별 연간 분만 건수 활용
5) 2019년 통계청 출생통계자료 활용
6) 2004년 4월 1일 기준, 2004년 교육통계연보
7) 2009년 전국 학교일람표에 수록된 초등학교와 중학교 학교 리스트
8) 교육부 2017 교육기본통계
9) 2003년 교육통계연보
자료: 〈부록〉의 각 기관 패널조사 보고서 참조.

나. 패널조사의 표집 방법

패널조사에서 초기 표집의 구성은 다양한 방법에 의해 이루어질 수 있다. 가장 대표적인 표집 방법은 다단계 층화표집 방법이다. 우리나라의 패널조사도 대부분 다단계 층화표집을 통해 초기 표집을 구성한다.

다단계 층화표집은 먼저 핵심적인 분류 변수를 선정하고, 이 기준에 따라 표집틀을 구성한다. 다음으로 구성된 표집틀에서 각 범주에 일정 비율로 무선 표집을 한다. 예를 들어 한국교육고용패널에서는 표집틀을 구성하는 변수로 학교유형(일반고/특성화고/특목고 등), 학교 설립 유형(공사립), 도시규모(대도시/중소도시/읍면지역)를 정하고, 각 표집틀의 모집단 규모에 맞추어 표집하였다. 한국영유아교육보육패널은 지역별로 층화하여 지역별 의료기관의 출생아를 기본으로 표집하였다.

또한 다단계 층화표집에서는 특정한 집단의 표집 확률이 지나치게 작을 경우, 이를 과다표집하여 대표성을 확보하는 방법을 흔히 사용한다. 한국교육고용패널에서는 특목고를 유형별로 과다표집하였고, 한국영유아교육보육패널에서는 다문화가정과 저속득층 가정을 과다표집하였다.

각 패널조사의 모집단 대비 표집 비율을 보면, 한국교육개발원의 패널조사가 0.98%와 1.4%, 육아정책연구소의 패널조사가 0.63%와 1.16%, 한국청소년정책연구원의 패널조사가 0.32%에서 0.6%의 비율을 보이고 있고, 한국직업능력연구원의 패널조사는 1차 패널이 0.33%(중학교)에서 1.29%(실업계고)의 비율을 보이고, 2차 패널조사는 1.36%(일반고), 2.61%(특성화고), 8.69%(특목고)의 비율을 보인다.

패널조사는 표집에서 저소득층이나 고등학교 계열 등에 따라 과다표집이 불가피하며, 이를 고려하여 표집 규모를 산정하지 않을 경우 10명 미만의 응답에 결과가 좌우되는 경우도 발생할 수 있다. 한 예로 한국교육고용패널의 경우 중학교 코호트가 2,000명이었고, 이들의 고등학교 진학 계열이 주로 일반계에 집중되어 표본으로 특성화고 학생을 충분히 확보하기가 어려웠다. 특성화고 졸업자의 전공유형별 노동시장 이행 효과를 파악하기 위해 불가피하게 4차년도 패널조사에서 약 1,000명의 추가 보완 표집을 진행하였다(〈부록〉 참조).

표집틀의 구성과 표집은 초기 모집단에 대한 대표성뿐만 아니라 아동의 성장과정에서 겪게 되는 학교나 경험의 차이를 분석할 수 있도록 고려하여 구성해야 한다. 이런 측면에서 현재 1%에도 미치지 못하는 패널의 표집 비율은 패널조사 과정에서의 탈락률을 고려할 때 지나치게 작은 측면이 있다.

〈표 2-5〉 기관별 패널조사 현황

기관명	조사명	표집 비율	표집 방법
한국교육개발원	한국교육종단연구 2005	0.98%	층화군집무선추출법, 비례층화추출법, 무선추출 1) 전국 지역 규모에 따라 층 구분 2) 각 층별 학생 수 비율에 맞춰 표본학교 추출(무선추출) 3) 추출된 학교로부터 표본추출(무선추출)
	한국교육종단연구 2013	1.40%	층화군집무선추출법, 비례층화추출법, 무선추출 1) 전국 지역 규모에 따라 층 구분 2) 각 층별 학생 수 비율에 맞춰 표본학교 추출(무선추출) 3) 추출된 학교로부터 표본추출(무선추출)
육아정책연구소	한국아동패널	0.63%	1) 권역별 연간 분만 건수를 기준으로 목표 표본 가구 수인 2,000가구를 비례배정(proportional allocation) 2) 권역별 의료기관을 계통추출[1)] 3) 의료기관을 통한 예비표본 모집 명부 3,000가구 작성(최종 예비표본 모집 명부 작성 2,561가구) 4) 예비표본 모집 명부를 통해 2,000가구 본조사 진행
	한국영유아교육보육패널	1.16%	비례할당, 층화 2단계집락추출법 1) 통계청 출생통계자료로 시도별 비례할당 2) 다문화가정과 저소득계층의 목표 표집 규모를 지역별로 할당 3) 지역별 의료기관 추출(지역 및 의료기관 구분 층화) 4) 표본 의료기관에서 표본 신생아를 선정하여 코호트 구축(비례배분)
한국청소년정책연구원	한국청소년패널조사	초 4: 0.47% 중 2: 0.60%	층화다단계집락표집 1) 12개 특별시, 광역시, 도별로 지역별 층화 2) 12개 특별시·광역시·도별 중학교 2학년 학생 수에 비례해 지역별 목표 표본 수 할당 3) 12개 특별시·광역시·도별 목표 표본 수에 따른 학교 수 결정 4) 12개 특별시·광역시·도별로 각각 할당된 학교 추출[2)] 5) 추출된 학교의 중학교 2학년 학급 수에서 난수를 발생시켜 1개 학급 무작위 추출
	한국아동청소년패널조사2010	초 1: 0.47% 초 4: 0.37% 중 2: 0.32%	초등학교: 시도별, 도시규모별 할당된 표본의 확률비례추출법 활용 1) 시도별, 도시규모별 층 내 학교 주소를 기준으로 리스트 정렬 2) 시도별, 도시규모별 층 내에서 학급 수를 기준으로 확률비례계통추출에 따라 표본 학급 선정 중학교: 시도별, 도시규모별, 학제별 할당 결과를 확률비례계통추출 활용 1) 시도별, 도시규모별, 학제별 중학교 1학년 학교 주소 기준 리스트 정렬 2) 시도별, 도시규모별, 학제별 층 내에서 학급 수를 기준으로 확률 비례추출에 따라 표본 학급 선정
	한국아동청소년패널조사2018	초 4: 0.60% 중 2: 0.56%	확률비례추출법(probability proportional to size sampling; PPS sampling) 활용 1) 각층 내에서 학생 수를 기준으로 학률비례추출 진행 2) 최소 2개 학급 및 최소 학생 수 50명 이상인 학교 선정 ※ 중학교의 경우 남녀공학 구분 추가 3) 선정된 표본학교가 조건을 충족하지 않을 시 인접한 학교로 대체 4) 조사대상 학급은 학교당 1개 학급으로 학급 정보 확보 후 무작위 선정

기관명	조사명	표집 비율	표집 방법
한국직업능력연구원	한국교육고용패널조사	중 3: 0.33% 실업계 고 3: 1.29% 일반계 고 3: 0.49%	층화집락추출법(stratified cluster sampling) 활용 1) 지역별 15개 시도(제주 제외)로 층화하여 학생 수 비율별 지역별 학교 수 결정[3)] 2) 선정된 학교에서 4개 학급을 무작위 추출 3) 선정된 학급에서 계통추출로 5명의 학생 추출
	한국교육고용패널조사	일반계고: 1.36% 특성화고: 2.61% 특목고: 8.69%	층화집락추출법(stratified cluster sampling) 활용 1) 지역별 15개 시도(제주 제외)로 층화하여 학생 수 비율별 지역별 학교 수 결정 ※ 특성화고의 경우 학교 유형(공업고, 상업고, 기타고)으로 층화 ※ 외국어고, 예술고는 학교 설립 유형별로 층화 ※ 과학고, 체육고, 마이스터고는 무작위 추출 2) 선정된 학교에서 5개 학급을 무작위 추출 3) 선정된 학급에서 계통추출로 5명의 학생 추출 ※ 마이스터고는 1개 학급당 6명의 학생 추출

1) 계통추출의 대체 의료기관 기준은 ① 지역적 인접성(동일 시군구 내에 위치한 기관), ②분만 건수의 유사성, ③ 의료기관 종별의 유사성(병원, 산부인과, 종합병원으로 구분)
2) 학교별 중학교 2학년 학생 수를 반영한 규모비례확률표집법(PPS) 적용
3) 실업계고의 경우 학교유형(공업고, 상업고, 기타고) 집단으로 층화
자료: 〈부록〉의 각기관 패널조사 보고서 참조.

다. 패널조사별 표집의 특징

1) 이론적 모집단과 조사모집단

패널조사는 각 코호트별로 모집단을 구성하고, 그 모집단을 대표할 수 있는 표본을 추출한다. 그러나 이론적 모집단과 실제 모집단 사이에는 차이가 발생할 수 있으며, 이로 인해 실제 모집단을 제대로 반영하지 못할 수도 있다.

아래 〈표 2-6〉은 국내의 코호트 패널조사의 이론적 모집단과 실제 조사 모집단을 비교한 것이다.

〈표 2-6〉 기관별 패널조사의 모집단 현황

기관명	조사명	이론적 모집단	조사 모집단
한국교육개발원	한국교육종단연구2005	2005년 전국 중학교 1학년 학생	- 체육 중학교와 분교 제외 - 조사 거부자 제외
	한국교육종단연구2013	2013년 전국 초등학교 5학년 학생	- 특수지역, 분교, 신설학교, 소규모(1명 이상 10명 미만) 제외 - 소규모 학교 과다표집
육아정책연구소	한국아동패널	2008년 출생 신생아 가구	- 특정 기간 출생한 신생아 가구
	한국영유아교육보육패널	2019년 출생 신생아 가구	- 통계청 출생 통계 활용
한국청소년정책연구원	한국청소년패널조사	2004년 초등학교 4학년과 중학교 2학년 학생	- 제주도를 최종 표집에서 제외
	한국아동청소년패널조사2010	2010년 초등학교 1학년과 4학년, 중학교 1학년	- 비용을 고려하여 코호트별로 2,200명 표집 (목표 2,000명)
	한국아동청소년패널조사2018	2018년 초등학교 4학년 중학교 1학년	- 표본 크기를 2,500명으로 제한
한국직업능력연구원	한국교육고용패널조사	중학교 3학년, 실업계고 3학년, 일반계고 3학년	- 코호트별 2,000명으로 할당 - 제주 제외
	한국교육고용패널조사	고등학교 2학년	- 특목고 할당표집 및 과다표집

자료: 〈부록〉의 각 기관 패널조사 보고서 참조.

위의 표에서 알 수 있듯이 이론적인 모집단과 조사 모집단 사이에는 상당한 차이가 존재한다. 이론적으로 코호트 조사는 특정 연령에 포함되는 학생을 대표하는 표집을 구성한다. 그러나 표집규모의 차이 모집단의 특성 차이 등으로 인해 이러한 표집이 실제 이론적 모집단을 대표하지 못하는 경우가 많이 발생한다.

위의 표에서 한국아동패널조사는 특정기간의 출생아만을 대상으로 표집하였고, 표집대상 분만기관의 규모를 대규모 기관으로 설정하여 조사 모집단이 이론적 모집단의 특성을 제대로 반영하기 어렵다. 이런 점을 보완하여 같은 기관의 한국영유아보육교육패널은 조사 모집단의 대상을 분만 가능 전체 의료기관으로 확대하였다.

한국청소년정책연구원과 한국직업능력연구원의 한국교육고용패널조사는 코호트별 규모가 2,000명 내외로 구성되어 지역 규모 등의 여건을 제대로 반영하기 어렵게 설계되어 있다. 이들 조사는 층화군집표집으로 층화된 지역에서 학교를 표집하고, 해당 학교에서 20명 내외의 학생을 표집한다. 따라서 표집규모가 작을 경우에는 지역별로 할당된 학교 수가 적어져서 지역별 대표성에서 오차가 높아진다.

비교적 대규모로 표집이 이루어진 한국교육종단연구 2005, 한국교육종단연구 2013, 한국교

육고용패널조사 II, 한국영유아교육보육패널이 모집단의 특성을 제대로 대표할 수 있는 표집을 구성하고 있다.

이렇게 이론적인 모집단과 실제 조사모집단 간의 차이는 조사 비용의 한계로 인해 나타난다. 적은 비용으로 많은 코호트를 조사하여 많은 내용을 분석하고자 하여, 적은 표집 규모로 층화된 지역에 대한 대표성을 확보하기가 어렵다.

2) 표집틀과 표집과정의 특징

구체적인 표집틀의 구성과 실제 표본의 추출방법을 보면 기관별로 약간의 차이를 보이고 있지만, 대부분 층화군집무선추출법을 사용하고 있다. 육아정책연구소의 패널조사를 제외한 다른 조사에서는 층화군집무선추출법에 따라 먼저 지역별로 층화한 상태에서 표집 규모에 비례하여 학교 수를 할당한다. 다음으로 할당된 학교에서 학급을 추출한다. 마지막으로 추출된 학교에서 무선적으로 일정 수의 학생을 추출한다. 다만 조사에 따라서 학급을 추출하는 규모가 2개 학급을 추출하는 경우와 4개 학급을 추출하는 경우 등으로 차이가 있다. 육아정책연구소의 패널조사는 지역별로 층화된 상태에서 분만기관을 표집하고, 분만기관에서 일정 수의 분만예정 임부를 표집한다.

〈표 2-7〉 기관별 패널조사의 표집틀과 과정

기관명	조사명	표집 방법	세부 추출 방법
한국교육개발원	한국교육종단연구 2005	층화군집무선추출법 (stratified cluster random sampling)	1단계(first-stage)에서 전국을 지역규모에 따라 층(stratum)으로 나누고, 2단계(second-stage)에서 각 층으로부터 군집(cluster)인 표본 학교가 추출되며, 3단계(third-stage)에서 추출된 학교로부터 표본 학생이 추출
	한국교육종단연구 2013	층화군집무선추출법 (stratified cluster random sampling)	전국을 16개 시도와 지역규모에 따라 층(stratum)으로 나눈 후, 각 층으로부터 군집(cluster)인 표본 학교를 추출하고, 마지막 단계에서 추출된 학교로부터 표본 학생을 추출
육아정책연구소	한국아동패널	층화군집무선추출법 (stratified cluster random sampling)	1단계로 분만 건수가 일정 수준 이상인 의료기관 추출(primary sampling unit), 2단계로 2차 추출 단위(secondary sampling unit)에 해당하는 신생아 가구를 추출, 최종적으로 예비표본 명부에 포함된 신생아 가구 중 본조사 참여 여부를 확인해 패널을 구축
	한국영유아교육보육패널	복합표본설계 (complex sampling design)	통계청 출생통계자료를 활용하여 목표 표집 대상 규모를 시·도별로 우선 할당하고, 다음 단계로 다문화가정과 저소득 계층(차상위 가구와 국민기초생활수 급자 가구)의 목표 표집 규모를 지역별로 할당하여 각 시·도별 표집 규모를 구체화

기관명	조사명	표집 방법	세부 추출 방법
한국청소년정책연구원	한국청소년 패널조사	층화다단계집락표집 (stratified multi-stage cluster sampling)	1단계에서 12개 특별시·광역시·도별로 지역별 층화, 2단계에서 12개 특별시·광역시·도별 중학교 2학년 학생 수에 비례해 지역별 목표 표본 수 할당, 3단계에서 12개 특별시·광역시·도별로 각각 할당된 학교 추출
	한국아동청소년 패널조사 2010	층화다단계집락표집 (stratified multi-stage cluster sampling)	표본추출은 학교 추출과 학급 추출로 구분하여 2단계 추출법을 적용
	한국아동청소년 패널조사 2018	층화다단계집락표집 (stratified multi-stage cluster sampling)	17개 시도별로 2개교의 최소 표본을 우선 할당한 후, 학생 수를 기준으로 비례 배분 하여 할당표본 크기를 계산, 표본 학교당 평균적으로 약 70%의 유효응답자가 조사될 것으로 가정
한국직업능력연구원	한국교육고용 패널조사	층화다단계집락표집 (stratified multi-stage cluster sampling)	표본 학교의 경우 중학교, 일반계 고등학교, 실업계 고등학교로 나누어 각 100 개 학교, 총 300개의 학교를 추출 1차로 선정된 학교에서 4개 학급을 추출, 2차로 선정된 학급에서 계통추출법으로 5명의 학생을 추출
	한국교육고용 패널조사	층화다단계집락표집 (stratified multi-stage cluster sampling)	전국 16개 지역(세종은 충남에 포함)으로 층화하고, 전국 학생 수 대비 해당 지역 학생 수 비율을 이용하여 각 지역별로 추출할 학교 수를 결정, 특목고 할당표집 및 과다표집 추출된 학교에서 5개 학급을 추출, 2차로 추출된 학급에서 계통추출법으로 5명의 학생을 추출

자료: 〈부록〉의 각 기관 패널조사 보고서 참조.

3) 과다표집(Over Sampling)

정책적 효과를 검증하기 위해 특정 집단을 대상으로 주어진 표집확률보다 높은 비율의 표집을 시행하는 경우가 있다. 이 경우 특정 집단에 대해서는 분석이 가능한 최소 수준의 표집을 할당하여 표집한다.

한국영유아교육보육패널과 한국교육고용패널조사 II가 과다표집을 통해 정책적 효과를 검증하려고 시도하였다. 이 두 조사는 비례표집과 할당표집의 방법을 복합적으로 사용하고 있다. 한국영유아교육보육패널은 전체 표집 3,500명 가운데 다문화가정 출생아 400명과 저소득층 출생아 400명을 과다표집하여 표본에 포함하고 있다. 한국교육고용패널조사II는 특수목적형 고등학교에 대해 학교유형별로 과다표집을 시행하고 있다. 특목고 가운데 외국어고, 과학고, 예술고, 체육고의 각 10개교에 25명씩 표집하고, 마이스터고는 34개교 30명씩 1,020명을 과다표집하였다.

과다표집의 목적은 전체 모집단에서 대상 표본의 비율이 작지만, 이들 집단에 대한 조사가 정책적 효과를 검증하는 데 중요한 요소라고 판단될 경우 일정 수를 할당하여 표집이 이루어진다.

한국영유아보육패널에서 검증하고자 하는 정책적 효과는 취약계층 영아의 발달과 이에 대한 정책적 지원의 효과였으며, 한국교육고용패널조사 II의 경우는 특수목적형 고등학교의 학교효과에 대한 검증이었다.

모집단의 특성을 반영하는 표집의 구성에서 표집의 수가 제한적이기 때문에 모든 모집단의 층화된 특성을 반영하기는 어렵다. 따라서 모집단에서 구성 비율이 작지만, 정책적으로 또는 사회적으로 분석이 필요한 표집에 대해서는 과다표집을 통해 대표성을 확보하는 표집설계가 반드시 필요하다.

제3절 국내 패널조사의 내용 및 방법

1. 국내 패널조사의 내용

가. 패널조사의 주요 조사내용

영유아기에서 학령기에 이르는 기간 동안의 패널조사의 주요 관심은 아동의 성장과 발달이다. 성장과 발달은 크게 세 영역으로 구분하여 볼 수 있다. 첫째는 인지적 발달이다. 언어능력과 수리능력, 사고력 등 인간의 지적 능력의 발달이다. 둘째는 정서적 발달이다. 자기 자신에 대한 인식과 다른 사람에 대한 인식, 그리고 이 관계에 대한 설정 등이 정서적 발달의 영역이다. 셋째는 신체적 발달이다. 육체적인 성장과 이를 인식하는 일련의 과정에 해당한다.

인적자원개발의 관점에서 인간의 성장과 발달이 주요한 성과에 해당하고, 이를 둘러싼 제반 요인들이 인간의 성장과 발달에 어떤 긍정적 부정적 영향을 미치는가를 파악하며, 이를 통해 성장과 발달을 둘러싼 제반 요소들을 규명하여 개선하고자 하는 시도를 한다.

인적자원개발과 관련된 연구기관의 패널들은 아동의 성장과 발달을 측정하고, 이를 둘러싼 가정, 학교, 지역, 그리고 국가 정책의 요인의 영향을 파악하고자 한다. 다음은 각각의 패널조사에서 수집하고 있는 조사내용이다.

〈표 2-8〉 기관별 패널조사 현황

기관명	조사명	주요 조사내용
육아정책 연구소	한국아동패널	- 아동의 신체적, 인지적, 사회적 발달 및 학교성취도 - 가정 및 부모의 특성, 가구 구성 및 가구 수입 - 아동의 생활환경 및 체육활동, 여가시간 활동 - 가족관계, 부모-자녀 관계, 부모의 양육 태도 - 아동의 건강, 식습관, 잠 습관, 안전사고 - 아동의 학교생활, 학습 동기, 학교 폭력 - 아동의 취업, 교육, 결혼, 출산 등의 전망 및 계획
	한국영유아교육 보육패널	- 영유아의 인지, 언어, 사회, 도덕, 체육 발달 수준 - 영유아의 보육 및 교육 서비스 이용 상황과 만족도 - 부모의 교육 및 보육서비스 선택 이유와 만족도

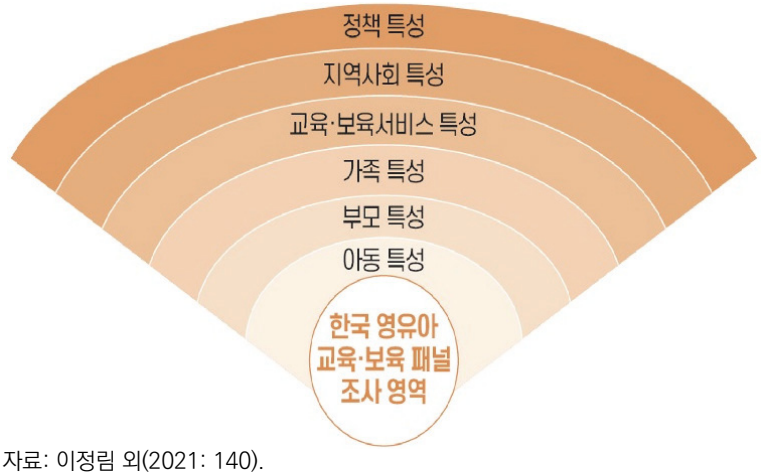
기관명	조사명	주요 조사내용
		– 보육시설의 인프라 및 교사 교육, 교육 프로그램, 교육 환경 – 가정에서의 교육 및 양육 방식 – 국가정책 및 보육시스템에 대한 인식과 요구사항 – 영유아의 건강 상태와 건강증진 관련 활동
한국교육개발원	한국교육종단연구 2005	– 학생, 가정, 교사 및 학교의 특성 및 상황 등을 파악하는 개인 정보와 학교 정보 – 학교 내 교육과정 및 교육 방법, 학생들의 학습 관련 요인 및 교육생활에 관한 정보 – 학생들의 교육 성취도 및 교육 환경, 가정 내 교육적 활동, 교육재정 및 교육지출 등 교육자원에 관한 정보 – 학교의 운영과 관리 – 교육제도 및 교육정책 – 국제교육 관련 정보 등
	한국교육종단연구 2013	– 교육과정과 교육과정 개발 – 학생들의 교육실적, 학습태도, 학교생활 및 인성교육, 학생의 건강과 안전, 그리고 학교폭력에 관한 정보 – 학교 및 가정의 교육환경 – 교원의 직업적 역할, 교사의 직업개발 및 교육 혁신, 그리고 교사와 학생 간의 관계에 관한 정보 – 교육정책, 교육제도 및 교육재정 – 국제교육 관련 정보 등
한국청소년정책연구원	한국청소년패널조사	– 청소년의 인적, 사회적, 학업적, 신체적 발달 – 가정 및 부모의 특성, 가구 구성 및 가구 수입 – 학교 및 학습 환경, 학교폭력, 학교생활 만족도 – 문화, 여가, 스포츠 활동 – 건강, 식습관, 흡연, 음주, 마약 사용 등의 건강 행태 – 인터넷 및 스마트폰 이용, 인터넷 성폭력, 사이버폭력 등 인터넷 문제 행태 – 사회참여, 복지 인식, 대외관계, 성격
	한국아동청소년 패널조사2010	– 청소년의 인적, 사회적, 학업적, 신체적 발달 – 가정 구성원, 부모의 교육 수준, 직업, 소득 등 가정 및 부모 특성 – 학교 및 학습 환경, 학교폭력, 학교생활 만족도 – 문화, 여가, 스포츠 활동 – 건강, 식습관, 흡연, 음주, 마약 사용 등의 건강 행태 – 인터넷 및 스마트폰 이용, 인터넷 성폭력, 사이버폭력 등 인터넷 문제 행태 – 가족 및 친구관계, 대인관계, 성격 – 청소년의 자아개발, 진로 및 꿈, 교육 및 진로선택
	한국아동청소년 패널조사2018	– 청소년의 인적, 사회적, 학업적, 신체적 발달 – 가정 구성원, 부모의 교육 수준, 직업, 소득 등 가정 및 부모 특성 – 학교 및 학습 환경, 학교폭력, 학교생활 만족도 – 문화, 여가, 스포츠 활동 – 건강, 식습관, 흡연, 음주, 마약 사용 등의 건강 행태 – 인터넷 및 스마트폰 이용, 인터넷 성폭력, 사이버폭력 등 인터넷 문제 행태 – 가족 및 친구관계, 대인관계, 성격 – 교육 및 진로, 직업 관련 정보

기관명	조사명	주요 조사내용
한국직업능력연구원	한국교육고용패널조사	- 교육수준 및 학업성취도 - 교육경로와 진로 - 교육과정, 교수방법 및 교육환경 - 교육제도 및 교육정책 - 취업실태, 직무성과 및 경력발전 - 직업적응, 직무수행능력 및 직무만족도 - 직업교육훈련 및 자격증 취득 경험 - 급여 및 보상, 근무환경, 사회보장, 노동관계 및 노동시장의 전반적인 상황에 대한 인식 등
	한국교육고용패널조사 II	- 교육수준 및 학업성취도 - 교육경로와 진로 - 교육과정, 교수방법 및 교육환경 - 교육제도 및 교육정책 - 취업실태, 직무성과 및 경력발전 - 직업적응, 직무수행능력 및 직무만족도 - 직업교육훈련 및 자격증 취득 경험 - 급여 및 보상, 근무환경, 사회보장, 노동관계 및 노동시장의 전반적인 상황에 대한 인식 등

자료: 〈부록〉의 각 기관 패널조사 보고서 참조.

조사항목의 내용의 선정은 패널조사에서 추구하고 있는 목적과 이론적인 배경에 따라 차이가 있을 수 있다. 예를 들어 육아정책연구소의 한국영유아교육보육패널은 생태체계론과 생애이론을 바탕으로 중층적으로 조사항목을 구성하고 있다(이정림 외, 2021).

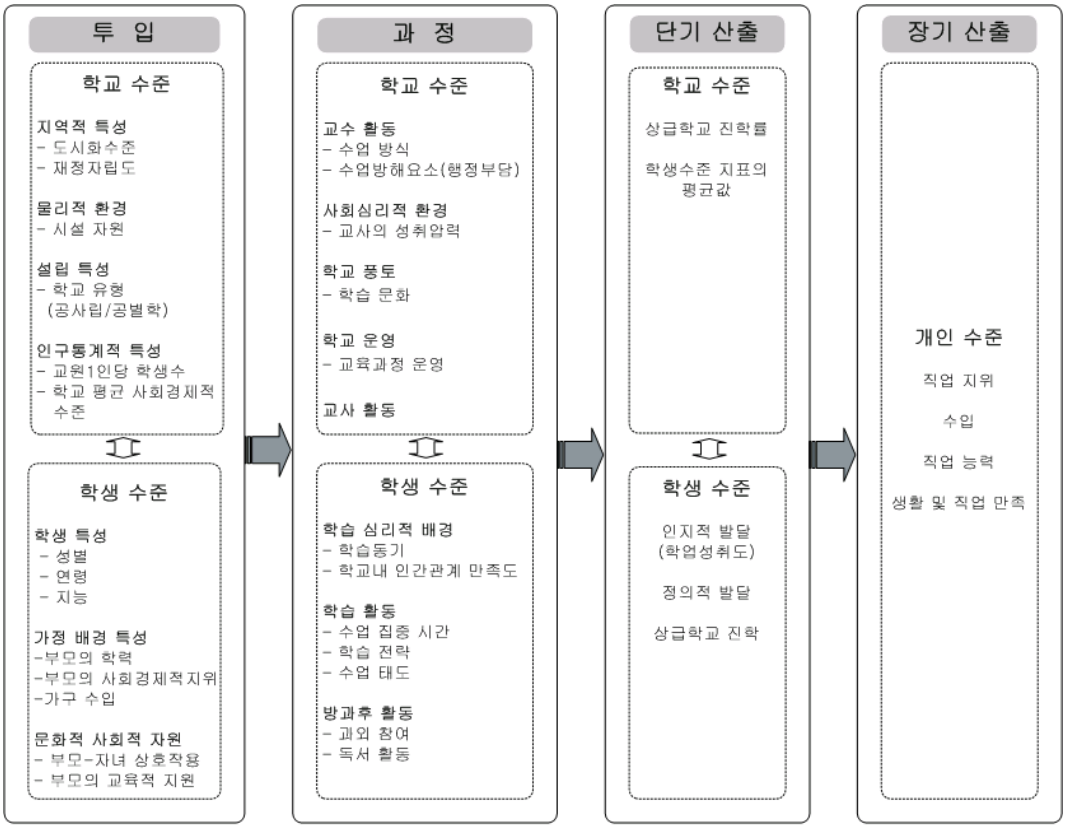
[그림 2-2] 한국영유아교육보육패널의 조사 영역



자료: 이정림 외(2021: 140).

반면에 한국교육개발원에서 수행한 한국교육종단연구는 학교효과모형을 기준으로 조사항목을 구축하고 있다. 이 모형은 중학교 1학년부터 조사를 시작하여 주로 학령기의 아동의 성장과 발달에 영향을 주는 제 요인을 조사하였다. 특히 학교의 영향과 효과를 측정하기 위한 학교효과모형을 중심으로 모형을 구성하였다.

[그림 2-3] 투입-과정-산출 모형



자료: 류한구 외(2004).

여기에서 각 패널조사를 성장과 발달을 어떻게 측정하고 있고, 주변 환경 요인을 어떻게 측정하고 있는가를 중심으로 논의를 전개하고자 한다.

나. 인지적 영역의 조사내용

인지적 발달과 관련하여 각 패널조사는 각기 측정지표를 구성하여 조사를 하고 있다. 육아정책연구소의 패널조사에서는 주로 아동의 인지적 발달과 관련하여 아동을 대상으로 표준화되어 있는 지능검사도구와 언어능력 검사도구 등을 활용하여 인지발달을 측정하고 있다. 한국교육개발원은 국어, 영어, 수학 등 3개 주요 교과에 대해 수직 척도화된 검사도구를 개발하여 직접 학업성취도를 측정하고 있다. 그리고 한국청소년정책연구원과 한국직업능력연구원에서는 학업성적에 대해 교과목별 자기보고 형태로 학업성취도를 측정하고 있다.

〈표 2-9〉 패널조사별 인지적 영역 측정

기관명	조사명	주요 조사내용	비고
육아정책연구소	한국아동패널	- 인지발달 및 언어발달 관련 수행평가 - 학습능력, 학습태도 등 설문조사	- 다요인 지능검사(M-FIT), 어휘력 검사(REVT) - 수행평가
	한국영유아교육보육패널	- 인지발달 및 언어발달 관련 수행평가 - 학습능력, 학습태도 등 설문조사	- BRIEF-P, BBCS-3, CHILD 3-5 - 수행평가
한국교육개발원	한국교육종단연구 2005	- 중학교 국어, 영어, 수학 검사도구 개발 - 학습전략, 학습태도 설문조사	- 수직 척도화된 검사도구 개발 - 수능성적 포함
	한국교육종단연구 2013	- 초등학교 4~6학년 국어, 영어, 수학 검사도구 개발 - 중학교 국어, 영어, 수학 검사도구 개발 학습전략, 학습태도 설문조사	- 수직 척도화된 검사도구 개발
한국청소년정책연구원	한국청소년패널조사	- 과목별 성적 및 전체 성적 및 주관적 평가 - 학습 습관에 대한 설문조사	- 자기보고
	한국아동청소년패널조사 2010	- 과목별 성적 및 전체 성적 및 주관적 평가 - 학습 습관에 대한 설문조사	- 자기보고
	한국아동청소년패널조사 2018	- 과목별 성적 및 전체 성적 및 주관적 평가 - 학습 습관에 대한 설문조사	- 자기보고
한국직업능력연구원	한국교육고용패널조사	- 과목별 성적 및 전체 성적 및 주관적 평가 - 학습흥미 등 설문조사	- 자기보고 - 수능성적 포함
	한국교육고용패널조사 II	- 과목별 성적 및 전체 성적 및 주관적 평가 - 학습전략, 학습태도 설문조사	- 자기보고

자료: 〈부록〉의 각 기관 패널조사 보고서 참조.

개별 패널조사는 모두 인지적 발달을 측정하고 있으나 측정도구에서는 많은 차이가 있고, 측정방법에서도 직접 성취도검사를 실시하는 경우와 자기보고 형태로 측정하는 경우로 나뉜다.

인지적 발달을 설명하기 위해서는 이전 측정 시기에 비해 어느 정도 성장하였는지에 대한 객관적인 측정이 필요하다. 육아정책연구소에서 활용하고 있는 기개발된 측정도구는 연령별로 규준

이 주어져 있으므로 이를 이용하면 연간 발달 정도를 측정할 수 있다. 또한 한국교육개발원의 국어, 영어, 수학 등 주요 교과에 대한 수직척도화된 학업성취도검사도구는 3년 내지는 6년 동안의 교과의 성취도 변화를 측정할 수 있다.[6)]

하지만 자기보고 형태 또는 개별학교의 시험성적 등으로는 서열 정보만을 개략적으로 파악할 있을 뿐이며, 이마저도 자기보고 형태로 이루어져 대략적인 측정만을 할 수 있다.

패널조사에서 인지적 발달을 측정하기 위해서는 동일한 척도에 의해 실제 인지발달의 향상 정도를 측정할 수 있는 도구가 필요하고, 이 도구의 개발이 패널조사 시행 이전에 준비되어 있어야 한다.

다. 정의적 영역의 조사내용

정의적 영역의 검사나 측정은 거의 대부분 자기보고 형태의 척도화된 검사도구를 이용한다. 정의적 영역의 검사는 자기 자신에 대한 인식(자아개념, 자아발달, 자아존중감, 자아효능감 등)과 사회 및 타인에 대한 인식(사회성, 적응 등)으로 구분된다.

각 기관의 패널조사는 모두 정의적 영역의 발달을 측정하고 있다. 다만 이들의 측정도구가 동일한 개념을 측정하고 있음에도 서로 다르기 때문에 직접적인 비교가 어렵다는 한계가 있다.

〈표 2-10〉 패널조사별 정의적 영역 측정

기관명	조사명	주요 조사내용	비고
육아정책 연구소	한국아동패널	- 사회 정서 발달(자아발달, 정서, 사회성, 적응, 정신건강)	척도화된 검사도구
	한국영유아교육 보육패널	- 사회 정서 발달(자아발달, 정서, 사회성, 적응, 정신건강)	척도화된 검사도구
한국교육 개발원	한국교육종단 연구2005	- 자아개념, 동기, 자아존중감 등	척도화된 검사도구
	한국교육종단 연구2013	- 자아개념, 동기, 자아존중감 등	척도화된 검사도구
한국청소년 정책연구원	한국청소년 패널조사	- 정서 문제(주의력, 공격성, 신체증상 등) - 자아인식(자아존중감, 자아탄력성, 자아정체감, 진로정체감) - 삶의 목표 및 만족도	척도화된 검사도구
	한국아동청소년 패널조사2010	- 정서 문제(주의력, 공격성, 신체증상 등) - 자아인식(자아존중감, 자아탄력성, 자아정체감, 진로정체감) - 삶의 목표 및 만족도	척도화된 검사도구

6) 미국 NCES의 종단조사도 언어와 수리 영역에 대해 별도의 검사도구를 개발하여 측정하고 있다.

기관명	조사명	주요 조사내용	비고
	한국아동청소년 패널조사2018	– 정서 문제(주의력, 공격성, 신체증상 등) – 자아인식(자아존중감, 자아탄력성, 자아정체감, 진로정체감) – 삶의 목표 및 만족도	척도화된 검사도구
한국직업 능력연구원	한국교육고용 패널조사	– 자아존중감, 자아효능감, 학교교육 만족도, 스트레스 등	척도화된 검사도구
	한국교육고용 패널조사 II	– 자아존중감, 자아효능감, 학교교육 만족도, 스트레스 등	척도화된 검사도구

자료: 〈부록〉의 각 기관 패널조사 보고서 참조.

한국청소년패널조사의 자아개념과 한국교육개발원의 자아개념 문항을 비교해 보면 서로 비슷한 내용의 문항들로 구성되어 있으나, 조사 척도나 하위 조사 개념에서는 차이가 난다.

이런 이유로 상위 개념에서는 같은 내용을 측정하고 있음에도 이를 구성하는 하위 개념의 차이로 인해 직접적인 비교가 불가능하다.

〈표 2-11〉 패널조사별 정의적 영역 측정

조사명	개념	하위 개념	비고
한국교육종단연구 2013	자아개념	– 학문 자아개념 – 사회 자아개념 – 신체 자아개념 – 가족 자아개념	5점 척도
한국아동청소년패널조사 2010	자아인식	– 자아존중감 – 자아탄력성 – 자아정체감 – 진로정체감	4점 척도

자료: 〈부록〉의 각 기관 패널조사 보고서 참조.

향후 다양하게 구성되어 있는 정의적 발달에 대한 개념과 항목, 측정 문항들을 동일하게 함으로써 서로 다른 코호트의 조사를 직접적으로 비교할 수 있도록 할 필요가 있다.

라. 신체적 영역의 조사내용

정의적 영역의 검사나 측정은 거의 대부분 자기보고 형태의 척도화된 검사도구를 이용한다. 정의적 영역의 검사는 자기 자신에 대한 인식(자아개념, 자아발달, 자아존중감, 자아효능감 등)과 사회 및 타인에 대한 인식(사회성, 적응 등)으로 구분된다.

각 기관의 패널조사는 모두 정의적 영역의 발달을 측정하고 있다. 다만 이들의 측정도구가 동일한 개념을 측정하고 있음에도 서로 다르기 때문에 직접적인 비교가 어렵다는 한계가 있다.

〈표 2-12〉 패널조사별 신체적 영역 측정

기관명	조사명	주요 조사내용	비고
육아정책연구소	한국아동패널	- 신장, 체중, 운동능력, 질환 및 치료 - 주관적 건강상태	
	한국영유아교육보육패널	- 신장, 체중, 운동능력, 질환 및 치료 - 주관적 건강상태	
한국교육개발원	한국교육종단연구 2005	- 없음	
	한국교육종단연구 2013	- 없음	
한국청소년정책연구원	한국청소년패널조사	- 신장, 체중 - 신체 변화, 건강, 질병	
	한국아동청소년패널조사 2010	- 신장, 체중 - 신체 변화, 건강, 질병	
	한국아동청소년패널조사 2018	- 신장, 체중 - 신체 변화, 건강, 질병	
한국직업능력연구원	한국교육고용패널조사	- 신장, 체중 - 건강, 질병	
	한국교육고용패널조사 II	- 신장, 체중 - 건강, 질병	

자료: 〈부록〉의 각 기관 패널조사 보고서 참조.

학령기 아동의 경우에는 신체적 발달에 대한 정보는 학교의 건강기록부와 연계하여 수집하는 방안을 고려할 필요가 있다. 신체 발달과 관련된 실제 정보를 수록하고 있는 학교생활기록부의 연계는 자기보고식의 주관적 건강 상태뿐만 아니라 실제 신체 측정 결과를 이용할 수 있다.

2. 패널조사의 방법

가. 패널조사의 방법

육아정책연구소의 영유아를 대상으로 하는 패널조사를 제외하면 다른 패널조사는 대개 비슷한 방법으로 진행된다. 대부분의 패널조사는 조사업체를 선정하여 위탁 조사를 실시하고 있다. 조사업체는 조사대상자를 대상으로 일대일(1:1) 면접조사를 수행하고 있으며, 조사도구로 노트북 컴퓨터 등을 이용하여 CATI 조사를 수행하고 있다.

조사 초기에는 면접조사를 주로 사용했으나, 최근에는 조사대상자가 직접 응답하는 모바일 응답이나 웹 설문 등이 동시에 진행되고 있다.

조사 대상자의 자기 응답 방식의 설문조사에 대해서는 면접조사와의 응답의 동일성에 대한 문제가 제기되기도 한다.

〈표 2-13〉 패널조사별 조사방법

기관명	조사명	주요 조사방법	비고
육아정책연구소	한국아동패널	- 가정방문 조사 - 웹 기반 조사 - 관찰자가 관찰 조사	- 검사도구 활용
	한국영유아교육보육패널	- 가정방문 조사 - 웹 기반 조사 - 관찰자가 관찰 조사	- 검사도구 활용
한국교육개발원	한국교육종단연구 2005	- 면접조사, 웹 설문조사 병행 - 성취도검사(국어, 영어, 수학) 시행	- 학교 방문조사
	한국교육종단연구 2013	- 면접조사, 웹 설문조사 병행 - 성취도검사(국어, 영어, 수학) 시행	- 학교 방문조사
한국청소년정책연구원	한국청소년패널조사	- 면접조사	- PAPI, CATI(보호자)
	한국아동청소년패널조사 2010	- 면접조사	- PAPI, CATI(보호자)
	한국아동청소년패널조사 2018	- 면접조사	- TAPI
한국직업능력연구원	한국교육고용패널조사	- 면접조사, 웹설문조사 병행	- CATI 조사 - 일부에 대해 대학성적표 수집
	한국교육고용패널조사 II	- 면접조사, 웹설문조사 병행	- CATI 조사

자료: 〈부록〉의 각 기관 패널조사 보고서 참조.

육아정책연구소의 패널조사는 응답자가 직접 응답할 수 없는 연령대에 속하기 때문에 다른 조사방법에서 다른 패널과는 차이가 있다. 영유아 및 아동의 발달 상태에 대해서 보호자의 응답과 조사원의 관찰 등에 의해 이루어지기 때문에 조사원에 대한 전문적인 교육과 훈련이 필요하다. 육아정책연구소의 패널조사는 훈련된 조사원이 투입되어 설문조사와 관찰조사가 병행되고 있다는 차이가 있다.

최근에는 조사방법에 온라인 설문조사나 모바일 설문조사 등 선정된 패널이 직접 응답 가능하도록 설계하여, 패널구성 초기를 제외하고는 직접 응답하도록 하는 경우가 많다.

나. 행정 데이터와의 연계

한국교육개발원, 한국직업능력연구원의 패널조사에서는 학생이 소속된 학교의 정보를 교육통계 자료를 이용하여 연계하여 제공하고 있다. 특히 대학 진학 연령층에 해당하는 한국직업능력연

구원과 한국교육개발원의 패널자료는 학생들의 대학수학능력시험 정보를 보유하고 있다. 초기에 수집된 이 정보는 행정기관의 협조를 통해 수집되었으나, 최근에는 개인정보 보호가 강화되면서 직접적으로 데이터를 수집하는 데 어려움이 있다.

다른 패널과 달리 한국교육개발원의 패널자료는 학교와 교사, 학생, 학부모 등의 정보를 모두 수집하고 있다. 이는 한국교육개발원의 패널조사가 학교효과를 연구하기 위해 구안된 측면이 크기 때문이다. 그러나 학생이 학교급이 변화하는 시기에는 이 정보를 지속적으로 유지하기 어렵다는 난점이 있다.

한국직업능력연구원의 한국교육고용패널조사에서는 응답자의 동의를 얻어서 대학수학능력시험 성적표를 수집하였다. 이 정보는 대학생활에 대한 중요한 정보이나 응답자의 동의에 기반하고 있기 때문에 수집된 자료의 수가 전체 조사대상자의 일부에 지나지 않는다.

초·중등학교에서의 학교생활기록부 자료, 대학에서의 학사행정자료, 대학수학능력시험 자료 등 행정적인 목적으로 수집된 자료의 경우에 패널조사 자료와 연계하기 위해서는 개인정보 제공 동의가 필요하다. 그러나 패널조사 초기에 이러한 정보의 제공에 동의를 했으나, 시간이 지남에 따라 자료 제공 동의를 철회하는 경우가 많이 발생한다. 또한 자료 제공 동의자와 자료 제공 미동의자 사이의 선택적 편의가 발생하고 있다.

〈표 2-14〉 행정 데이터 연계

기관명	조사명	외부 연계 데이터	자료 원천
한국교육개발원	한국교육종단연구 2005	- 학교 행정 통계(학생 수, 교사 수, 설립유형 등) - 대학수학능력시험	- 교육통계DB - 행정통계
	한국교육종단연구 2013	- 학교 행정 통계(학생 수, 교사 수, 설립유형 등)	- 교육통계DB
한국직업능력연구원	한국교육고용패널조사	- 학교 행정 통계(학생 수, 교사 수, 설립유형 등) - 대학수학능력시험 - 학생성적표(일부)	- 교육통계DB - 행정통계
	한국교육고용패널조사 II	- 학교 행정 통계(학생 수, 교사 수, 설립유형 등)	- 교육통계DB

자료: 〈부록〉의 한국직업능력연구원 보고서와 한국교육개바원은 류한구 외(2005)와 남궁지영 외(2022) 참조.

향후 체계적인 자료의 수집을 위해서는 교육부의 행정 데이터와 연계와 고용보험DB, 건강보험DB와의 연계가 필요하며, 이를 원활하게 수행하기 위해서는 이들 행정 정보와의 연계를 보장하는 법적·제도적 지원이 필요하다.

제4절 예산 및 조직

1. 패널조사 업무

패널조사 업무를 수행하는 기관의 패널조사 업무를 보면, 패널조사를 수행하기 전 단계의 업무와 패널조사 단계의 업무로 구분할 수 있다. 대개의 패널조사 기관은 조사를 수행하기 1년 전에 패널조사 전반에 대한 설계를 수행한다. 실제 패널조사가 시작되면 조사 설계에 따라 패널조사를 수행한다.

먼저 패널조사 전 단계의 준비기간의 업무는 다음과 같다.

- 조사 설계: 패널조사의 목적, 조사기간, 조사대상(모집단)의 선정
- 표집 설계: 표집방법, 표집규모, 표집틀 구성 및 표집
- 문항 설계: 조사항목, 조사 문항 개발
- 예비조사: 문항 검토를 위한 예비조사

사전에 준비가 이루어진 상태에서 실제로 패널조사가 진행되는 단계에서는 조사 문항의 검토와 조사의 수행, 그리고 조사 결과의 수정 및 제공 등의 업무를 수행하게 된다.

- 조사 문항 선정: 문항 설계에 따른 문항 검토 및 수정
- 조사 수행: 조사업체의 선정과 실제 조사 수행
- 패널 유지 관리: 패널을 장기적으로 유지하기 위한 관리
- 데이터 클리닝 및 가공: 실제 조사를 통해 수집된 데이터의 보완
- 조사 결과 공표 및 데이터 제공: 조사 결과를 공표하고 데이터 제공
- 기초분석보고서 발간: 코트북, 기초분석 결과 등
- 학술대회 등 홍보: 데이터 사용을 확산하기 위한 활동

패널조사의 일반적 활동에 덧붙여 한국교육개발원의 패널조사는 수직 척도화된 학업성취도 검

사도구의 개발을 위한 활동이 있고, 육아정책연구소의 패널조사는 아동의 발달단계 측정을 위한 관찰도구의 개발을 위한 활동이 있다. 이러한 검사도구 또는 관찰도구의 개발은 대개 사전준비 과정에서 이루어진다.

패널조사 업무를 수행하는 주체는 연구기관의 연구진, 외부 전문가, 실제 조사를 수행하는 조사 대행기관으로 구분할 수 있다. 조사 주체별로 업무를 구분하면 다음과 같다.

첫째, 연구기관의 연구진은 조사 전체를 총괄하면서 조사 문항의 개발과 수정, 조사업체의 선정, 조사과정의 감독, 데이터 클리닝 및 외부 자료 연계, 학술대회 개최, 자료 공개 등의 업무를 수행한다.

둘째, 조사기관은 조사 시스템 개발, 면접원 교육, 실제 조사 수행, 데이터 클리닝, 패널 유지 활동, 조사 결과 데이터 제공 등의 업무를 담당한다.

셋째, 외부 전문가는 문항개발, 표집 가중치의 수정, 학술대회 참여 등 문항 개발과 조사과정에서 전문가로서 협력한다.

사전준비 과정을 제외하고 실제 패널조사 사업이 이루어지는 과정을 한국직업능력연구원의 한국교육고용패널조사 II의 2022년 패널조사 과정을 보면 다음과 같다.

〈표 2-15〉 한국교육고용패널조사 II 업무 수행

업무별	추진내용	일정
조사 계획 수립	○ 조사 과정에 대한 세부 계획 수립 - 담당조직: 원내 연구진	2021년 1월
조사표 개발 (수정 및 보완)	○ 설문 문항 검토 및 수정·보완 - 기존 설문지 내용을 중심으로 검토 - 추가 문항, 삭제 문항 검토 - 기획 문항 발굴 - 담당조직: 원내 연구진	2021년 1~2월
본조사 준비 (조사시스템 개발)	○ 조사시스템 개발 및 테스트 - 응답값 범위 등 제약조건 설정 - 문항 간 오류 등 제약조건 설정 - 담당조직: 조사업체	2021년 3~4월
본조사 준비 (면접원 교육)	○ 면접원 교육 실시 - 지역별 실시: 서울, 대전, 광주, 대구, 부산 - 기관 소개 및 조사의 취지 및 개요 설명 - 조사내용, 용어 및 노트북 사용 요령 숙지 - 담당조직: 조사업체	2021년 4월
본조사 실시	○ 데이터 오류 체크 - 조사와 동시에 서버로 업로드되는 데이터에 대한 오류 체크	2021년 4~10월

업무별	추진내용	일정
	- 오류 체크를 통해 응답에 대한 오류 패턴 또는 면접자 오류 등 검증 - 오류에 대한 신속한 대처 가능 ○ 조사 현황 체크 - 주간 정기보고를 통한 조사 진행 현황 관리 - 담당조직: 원내 연구진, 조사업체	
데이터 클리닝	○ 학술대회용 데이터 오픈 준비 - 횡단, 종단 데이터 클리닝 실시 - 응답값 범위 및 문항 간 논리 체크 담당조직: 원내 연구진, 조사업체	2022년 7월
데이터 검증 (학술대회 개최)	○ 학술대회 개최 및 전문가 의견 수렴 - 학술대회 연구논문 분석 중 데이터에 대한 오류 체크 - 자료 사용자에 대한 의견 수렴 및 조치 - 담당조직: 원내 연구진	2022년 10~11월
자료 공개(공표)	○ 자료 공개 - 원자료 공개: 홈페이지 탑재 - 사용자 지침서, 코드북, 레이아웃 등 제공 - 담당조직: 원내 연구진	2022년 12월
기초분석보고서 (공표)	○ 기초분석보고서 발간 - 공개된 자료를 활용한 기초분석보고서 발간 - 기초통계표 및 결과 설명 내용 제공 - 담당조직: 원내 연구진	2022년 12월
KOSIS 결과표 제공 (공표)	○ KOSIS에 기초분석표 탑재 - 기초분석보고서 내용 중 주요 내용 탑재 - 담당조직: 원내 연구진	2023년 1월

자료: 〈부록〉의 한국교육고용패널조사 보고서 참조.

패널조사를 수행하는 다른 기관의 업무 흐름과 이와 거의 같다고 볼 수 있다.

2. 예산 및 조직

가. 예산

패널조사 비용은 조사대상이나 조사내용의 난이도 등에 따라 차이가 있지만, 대개의 경우는 1명당 약 10만 원 정도로 추산한다. 학령기에 속한 아동에 대한 조사에서는 조사 추적이 비교적 쉽게 이루어지기 때문에 패널 유지 비용이 많이 들지 않고, 학령기를 벗어나 노동시장에 진입한 경우에는 패널 유지 비용이 증가하여 조사 비용이 증가한다. 일반적인 실태조사가 1명당 2만 원에서 3만 원 정도의 비용이 소요되는 데 비해, 거의 3배 이상이 비용이 소요된다. 패널조사 비용의 대부분은 실제 조사를 수행하는 과정에서 지불되는 조사 응답비용과 패널 유지를 위한 패널관리 비용으로 소모된다.

패널조사를 수행하고 있는 한국직업능력연구원, 한국청소년정책연구원, 육아정책연구소의 패널조사 예산을 조사 용역비와 학술대회 개최 비용으로 구분하여 보면 다음과 같다.

먼저 분석대상이 된 3개 패널조사의 2022년 예산 규모는 약 20억 원에 달한다. 2022년 전체 예산에서 조사 용역비가 차지하는 비중은 약 89.7%로 거의 대부분의 비용이 조사 용역비로 사용되고 있다는 것을 알 수 있다. 특히 2023년 학령기 이후에 노동시장으로 진입하여 패널 추적이 어려워지는 한국직업능력연구원의 2023년 패널조사의 조사 비용은 약 2억 원이 증가한다.

〈표 2-16〉 기관별 패널조사 예산

연구기관	전체 예산 (천 원)	조사 용역비		학술대회	
		금액(천 원)	비율(%)	금액(천 원)	비율(%)
한국직업능력연구원 (2022년)	728,000	690,000	94.8%	38,000	5.2%
한국직업능력연구원 (2023년)	928,000	890,000	95.9%	38,000	4.1%
한국청소년정책연구원 (2022년)	716,108	645,000	90.1%	40,000	5.6%
육아정책연구소 (2022년)	580,000	480,000	82.8%	30,000	5.2%
합계(2022년)	2,024,108	1,815,000	89.7%	108,000	5.3%

자료: 〈부록〉의 각 기관 패널조사 보고서 참조.

패널조사 비용에는 실제 패널조사를 기획하고 연구 결과를 공표하는 패널조사 연구진의 인건비는 포함되어 있지 않다. 패널조사 사업에 참여하고 있는 연구진의 인건비는 개별 연구기관의 인건비에 포함되어 있기 때문에 사업예산에는 포함되어 있지 않다. 참여 연구진의 인건비를 포함하여 계산하면 실제 패널조사 사업비는 더 증가한다.

나. 조직

패널조사를 수행하는 개별 연구기관은 패널조사를 위해 별도의 조직을 두고 있지는 않다. 프로젝트 수행이라는 관점에서 연구진을 구성하고 연구진이 패널조사를 수행하는 형태로 패널조사가 이루어지고 있다. 패널조사 연구진의 구성은 대개 1명의 연구책임자와 1~3명의 박사급 공동연구자, 2~4명의 석사급 공동연구자로 구성되어 있다. 연구책임자는 과제 전체를 총괄하여 사업을 수행하고, 박사급 공동연구자는 설문문항의 개발 및 수정, 조사 결과의 분석 등에 참여하며, 석사급 공동연구자는 데이터 클리닝, 데이터 관리, 데이터 공개 등의 업무를 수행하고 있다.

다음은 패널조사를 수행하는 개별 연구기관의 투입 인력 현황이다.

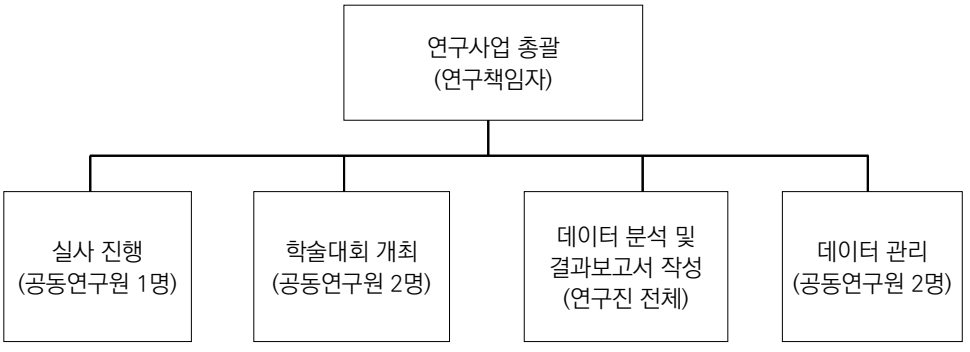
〈표 2-17〉 기관별 패널조사 인력(2023년)

연구기관	연구책임자(박사)	공동연구자(박사)	공동연구자(석사)
한국직업능력연구원	1	3	4
한국청소년정책연구원	1	1	2
육아정책연구소	1	2	2

자료: 〈부록〉의 각 기관 패널조사 보고서 참조.

다음은 육아정책연구소의 2023년 패널연구 조직과 역할을 나타낸 것이다. 이 자료를 보면 투입된 인력이 조사자료의 수집, 데이터 관리, 학술대회 운영 등의 업무에 공통적으로 참여하고 있고, 결과 분석 보고서를 작성하고 있다. 육아정책연구소뿐만 아니라 다른 연구기관의 경우에도 이와 유사한 업무를 비슷한 방식으로 수행하고 있다.

[그림 2-4] 한국영유아교육보육패널의 사업 조직



자료: 〈부록〉의 육아정책연구소 패널조사 보고서 참조.

다. 총소요 예산의 추정

현재 패널조사를 수행하고 있는 연구기관은 기관 자체의 고유 과제로 사업을 수행하고 있다. 이는 전체 예산에 기관에서 투입하고 있는 연구원의 인건비가 포함되어 있지 않다는 것을 의미한다. 따라서 패널조사를 위해 투입되고 있는 비용은 기관별로 참여하고 있는 연구원의 인건비를 포함하면 더 증가하게 된다.

기관별로 임금수준의 차이와 투입된 인력 참여율의 차이가 있지만, 전체 사업비를 추정하기 위해 과제책임자는 100% 참여, 박사급 공동연구자는 각 50% 참여, 석사급 공동연구자는 100% 참여하는 것으로 가정하였다. 또한 인건비는 2023년 학술연구비 단가기준을 적용하였다.[7] 학술연구비 단가를 반영하여 패널연구 사업의 총사업비를 추정하면 다음과 같다.

2022년을 기준으로 할 경우 3개 기관의 추정된 총사업비는 28억 원 정도로 추정되며, 1개 패널당 약 9억 원 이상의 비용이 소요되고 있다. 사업기관에 투입된 인력의 인건비를 계상하면 추정된 사업의 약 28.0%가 인건비라고 볼 수 있다. 인건비를 포함하여 실제 패널사업에 투입되는 비용은 약 8억 ~ 12억 원 가량으로 추산된다.

〈표 2-18〉 기관별 패널조사 총사업비 추정

연구기관	추정 사업비 (천 원)	인건비 추정		실제 사업비	
		금액(천 원)	비율(%)	금액(천 원)	비율(%)
한국직업능력연구원(2022년)	1,080,514	352,514	32.6%	728,000	67.4%
한국직업능력연구원(2023년)	1,280,514	352,514	27.5%	928,000	72.5%
한국청소년정책연구원(2022년)	918,238	202,130	22.0%	716,108	78.0%
육아정책연구소(2022년)	814,305	234,305	28.8%	580,000	71.2%
합계(2022년)	2,813,057	788,949	28.0%	2,024,108	72.0%

자료: 〈부록〉의 각 기관 패널조사 보고서 참조하여 재구성.

앞에서 살펴본 것처럼 전체 사업비에서 조사 용역비의 비중이 높고, 사업에 참여하고 있는 연구진의 업무가 조사 결과의 분석보다는 조사관리, 데이터 클리닝과 조사 데이터의 공표 등과 같이 공통된 업무의 비중이 높다. 사업비에서 인건비의 비중을 포함하고 있지 않기 때문에 이들 공통된 업무의 중복된 투자가 명시적으로 나타나지 않고 있지만, 이들 공통된 업무를 통합된 관리조직에서 공통적으로 운영한다면 인력과 예산의 효율성을 높일 수 있을 것으로 기대된다.

---

7) 2023년 학술연구비 단가 기준은 참여율 50%를 기준으로 책임연구원 월 3,496,740원, 연구원 월 2,681,226원, 연구보조원 월 1,792,309원, 보조원 월 1,344,277원이다. 박사급 공동연구자는 연구원 인건비를 적용하고, 석사급 공동연구자는 연구보조원의 인건비를 적용하였다.

제5절 소결

1. 요약

2022년 통계청의 통계품질 진단을 받고 있는 우리나라의 패널조사는 모두 19개 정도이며(김현지·변종석, 2022), 이 가운데 개인을 대상으로 하는 코호트 패널조사는 7개로 대부분 아동, 청소년기에 해당하는 경우이다. 여기에서 분석의 대상으로 삼는 패널조사는 인적자원이 형성되고, 활용의 과정을 추적하는 것이기 때문에 유아기에서 성인기까지의 인적자원의 형성과 활용을 추적할 수 있는 코호트 패널조사를 대상으로 한다.

가. 조사 목적 및 표집

각 기관에서 수행하고 있는 패널조사는 공통적으로 성장과 발달에 영향을 미치는 제 요인에 대한 자료를 종단적으로 수집하여 제공하는 것을 목적으로 제시하고 있다. 즉 영유아기에서 성인기에 이르기까지 아동은 성장과 발달과정을 거치는데, 이 과정에서 가정, 학교, 지역사회 등의 제반 환경 요인과 국가의 관련 정책 요인의 영향을 파악하고자 한다.

조사 대상과 조사기간을 보면, 조사기관에 따라 약간의 차이를 보인다. 한국청소년정책연구원의 패널조사는 초중등 학교 재학 기간 동안의 비교적 짧은 기간 동안 여러 코호트를 대상으로 조사를 수행하고 있다. 반면에 한국교육개발원과 한국직업능력연구의 패널조사는 학령기에서 노동시장 진입 시기까지를 조사대상으로 하여 학교교육에서 노동시장으로의 이행에 대한 정보를 수집하고 있다. 또한 유일하게 영유아기의 발달과 성장을 조사하는 육아정책연구소의 패널조사는 영유아기에서 성인기에 이르는 가장 긴 기간의 패널조사를 수행하고 있다.

연령 코호트 패널조사의 성격을 갖고 있는 패널조사에서 모집단의 규모는 비슷하게 형성되어 있을 것으로 짐작할 수 있다. 하지만 각 패널조사의 표집규모는 상당한 차이를 보인다. 육아정책연구소의 패널은 2,000명과 3,500명이었고, 한국청소년정책연구원의 패널조사는 코호트별로 2,000명에서 3,000명의 규모를 보였다. 한국교육개발원의 패널조사는 6,908명과 7,324명이었고, 한국직업능력연구원 패널조사의 경우 한국교육고용패널조사는 2,000명과 4,000명, 한국교

육고용패널조사 II는 약 1만 명 정도의 표집 규모를 보인다.

패널조사에서 초기 표집의 구성은 다양한 방법에 따라 이루어질 수 있다. 가장 대표적인 표집 방법은 다단계 층화표집 방법이다. 우리나라의 패널조사도 대부분 다단계 층화표집을 통해 초기 표집을 구성한다. 각 패널조사의 모집단 대비 표집 비율을 보면, 한국교육개발원의 패널조사가 0.98%와 1.4%, 육아정책연구소의 패널조사가 0.63%와 1.16%, 한국청소년정책연구원의 패널조사가 0.32%에서 0.6%의 비율을 보이고 있다. 그리고 한국직업능력연구원의 패널조사는 1차 패널이 0.33%(중학교)에서 1.29%(실업계고)의 비율을 보이고 있고, 2차 패널조사는 1.36%(일반고), 2.61%(특성화고), 8.69%(특목고)의 비율을 보인다.

나. 조사내용 및 방법

영유아기에서 학령기에 이르는 기간 동안의 패널조사의 주요 관심은 아동의 성장과 발달이다. 성장과 발달은 크게 세 영역으로 구분해 볼 수 있다. 첫째는 인지적 발달이다. 언어능력과 수리능력, 사고력 등 인간의 지적 능력의 발달이다. 둘째는 정서적 발달이다. 자기 자신에 대한 인식과 다른 사람에 대한 인식, 그리고 이 관계에 대한 설정 등이 정서적 발달의 영역이다. 셋째는 신체적 발달이다. 육체적인 성장과 이를 인식하는 일련의 과정에 해당한다.

인지적 발달과 관련하여 각 패널조사는 각기 측정지표를 구성하여 조사를 하고 있다. 육아정책연구소의 패널조사에서는 주로 아동의 인지적 발달과 관련하여 아동을 대상으로 표준화되어 있는 지능검사도구와 언어능력 검사도구 등을 활용하여 인지발달을 측정하고 있다. 한국교육개발원은 국어, 영어, 수학 등 3개 주요 교과에 대해 수직 척도화된 검사도구를 개발하여 직접 학업성취도를 측정하고 있다. 그리고 한국청소년정책연구원과 한국직업능력연구원에서는 학업성적에 대해 교과목별 자기보고 형태로 학업성취도를 측정하고 있다.

정의적 영역의 검사나 측정은 거의 대부분 자기보고 형태의 척도화된 검사도구를 이용한다. 정의적 영역의 검사는 자기 자신에 대한 인식(자아개념, 자아발달, 자아존중감, 자아효능감 등)과 사회 및 타인에 대한 인식(사회성, 적응 등)으로 구분된다.

각 기관의 패널조사는 모두 정의적 영역의 발달을 측정하고 있다. 다만 이들의 측정도구가 동일한 개념을 측정하고 있음에도 서로 다르기 때문에 직접적인 비교가 어렵다는 한계가 있다.

정의적 영역의 검사나 측정은 거의 대부분 자기보고 형태의 척도화된 검사도구를 이용한다. 정의적 영역의 검사는 자기 자신에 대한 인식(자아개념, 자아발달, 자아존중감, 자아효능감 등)과 사회 및 타인에 대한 인식(사회성, 적응 등)으로 구분된다.

각 기관의 패널조사는 모두 정의적 영역의 발달을 측정하고 있다. 다만 이들의 측정도구가 동

일한 개념을 측정하고 있음에도 서로 다르기 때문에 직접적인 비교가 어렵다는 한계가 있다.

육아정책연구소의 영유아를 대상으로 하는 패널조사를 제외하면 다른 패널조사는 대개 비슷한 방법으로 진행된다. 대부분의 패널조사는 조사업체를 선정하여 위탁 조사를 실시하고 있다. 조사업체는 조사대상자를 대상으로 일대일(1:1) 면접조사를 수행하고 있으며, 조사도구로 노트북 컴퓨터 등을 이용하여 CATI 조사를 수행하고 있다.

조사 초기에는 면접조사를 주로 사용했으나, 최근에는 조사대상자가 직접 응답하는 모바일 응답이나 웹 설문 등이 동시에 진행되고 있다.

조사 대상자의 자기 응답 방식의 설문조사에 대해서는 면접조사와의 응답의 동일성에 대한 문제가 제기되기도 한다.

육아정책연구소의 패널조사는 응답자가 직접 응답할 수 없는 연령대에 속하기 때문에 다른 조사방법에서 다른 패널과는 차이가 있다. 영유아 및 아동의 발달 상태에 대해서 보호자의 응답과 조사원의 관찰 등에 의해 이루어지기 때문에 조사원에 대한 전문적인 교육과 훈련이 필요하다. 육아정책연구소의 패널조사는 훈련된 조사원이 투입되어 설문조사와 관찰조사가 병행되고 있다는 차이가 있다.

한국교육개발원의 패널자료는 다른 패널과는 달리 학교와 교사, 학생, 학부모 등의 정보를 모두 수집하고 있다. 이는 한국교육개발원의 패널조사가 학교효과 연구를 위해 구안된 측면이 크기 때문이다. 그러나 학생이 학교급이 변화하는 시기에는 이 정보를 지속적으로 유지하기 어렵다는 난점이 있다.

다. 예산 및 조직

3개 패널조사의 2022년 예산 규모는 약 20억 원에 달한다. 2022년 전체 예산에서 조사 용역비가 차지하는 비중은 약 89.7%로 거의 대부분의 비용이 조사 용역비로 사용된다. 이 예산에는 사업을 추진하는 연구원의 인건비가 포함되어 있지 않다. 연구원의 인건비를 포함하여 전체 사업 예산을 추정하면, 3개 패널조사의 예산은 약 28억 원에 달하며, 인건비의 비중은 약 30% 정도로 추정된다.

3개 패널조사를 추진하기 위해 개별 연구기관은 별도의 조직을 두고 있지 않고, 프로젝트 단위로 사업을 추진하고 있다. 개별 사업에는 박사급 연구책임자 1명, 박사급 공동연구자 2~3명, 석사급 공동연구자 2~4명이 참여하고 있다.

사업 추진에서 역할을 보면, 연구진은 연구 설계와 문항 개발, 학술대회 개최, 분석보고서 작성 등의 업무를 수행하고 있고, 조사 용역업체가 실제 조사와 데이터 클리닝 등의 업무를 담당하고 있다.

패널 사업이 거의 비슷한 방식으로 이루어지고 있다는 점을 고려하면, 연구진이 담당하고 있는 조사 수행을 위한 조사 용역업체의 관리, 데이터 클리닝 지원, 학술대회 개최, 데이터의 제공 등의 업무는 공통되는 일이라고 볼 수 있다. 문항 개발과 분석보고서의 작성과 같이 기관의 특성을 나타내는 업무에 비해 조사 수행과 관련된 업무에 참여하는 비중이 높다.

2. 시사점

국내 코호트 패널조사의 분석 결과의 시사점은 다음과 같다.

첫째, 기관별로 고유의 목적과 조사대상으로 구성되어 있어 향후 패널 구축에서 이를 반영할 필요가 있다. 육아정책연구소의 영유아 대상 패널과 초중등 단계의 패널, 학교에서 노동시장으로의 이행에 관한 패널 등으로 구분하여 각기 다른 목적으로 구성된다.

둘째, 조사기간이 기관별로 상이하다. 청소년정책연구원은 단기 패널을 중심으로 하고 있고, 다른 기관의 패널은 장기간의 패널조사를 수행하고 있다. 성장 발달단계와 학교급을 고려하여 패널조사의 단계를 구분하고 재설정할 필요가 있다.

셋째, 조사내용은 개념적으로 일치하나 구체적인 조사 지표는 패널조사별로 상당한 차이를 보인다. 조사내용의 규모와 구체적인 지표는 동일 개념에서뿐만 아니라 측정 방식에서도 차이를 보인다. 총체적 분석을 위해서는 조사내용에 대한 개념, 지표 선정, 척도화 등에 대한 종합적인 검토가 필요하다.

넷째, 조사방법은 영유아기를 제외하고는 거의 비슷한 방식으로 운영되고 있다. 영유아기의 특수성을 고려하여 조사방법을 표준화할 필요가 있다. 특히 대면조사와 온라인 조사에 대한 기준이 필요하다.

다섯째, 조사 업무와 패널의 유지 관리를 위한 업무에 투입되는 부분을 통합하여 연구기관의 특성을 살린 분석보고서의 발간에 집중할 수 있는 구조를 만들 필요가 있다.

03

독일 패널조사 사례 분석

제1절 독일 패널에 대비되는 영미 패널

영유아기부터 성인기까지의 장기 연계를 가지는 국제적인 패널조사는 여러 국가에서 진행되고 있다. 이러한 패널조사들은 각 국가의 교육 및 사회 연구를 지원하고 정책 개발에 활용되며, 이를 통해 다양한 연구 주제와 국가 간 비교가 가능하다. 대표적으로 미국은 일찍부터 매우 세분화된 코호트를 대상으로 포괄적 조사를 하고 있다. 영국에서도 오랜 기간 특정 연령대의 코호트를 구성하고 이에 대한 추적조사를 유지하고 있다.

이에 비해 독일은 국가 패널조사가 영미에 비해 매우 늦었음에도 통합조사를 통해 성과를 얻고 있다. NEPS(National Educational Panel Study, 이하 'NEPS')는 아동기부터 성인기까지 생애 전 주기를 아우르는 통합조사의 구축을 통해 유아교육에서 평생학습에 이르는 교육과 역량개발에 대한 종단자료를 얻고자 2009년부터 시작되었다. NEPS는 독일 교육시스템에 대한 이해를 향상시키고 교육정책 결정에 기반을 제공하는 데 중요한 역할을 한다. 독일 NEPS에 대한 본격적인 검토에 앞서, 본 절에서는 독일 패널에 대비되는 미국과 영국의 국가 인적자원개발 패널조사의 내용을 중점적으로 살펴보며, 독일 통합 패널의 특성과 독일 패널이 우리나라에 주는 시사점을 살펴보기로 한다.

1. 미국의 패널조사

미국에서 특정 출생 코호트의 동일한 개인 표본을 추적하는 전국 대표 설문조사로는 노동 통계국(U.S. Bureau of Labor Statistics)의 NLS(National Longitudinal Surveys)가 있다. 이 중 National Longitudinal Survey of Youth(NLSY)는 1979년에 시작된 NLSY79 코호트와 19970년에 시작된 NLSY97 코호트를 가지며 현재까지 지속되고 있다. 이 조사는 미국의 젊은 세대를 대상으로 하여, 처음 조사 대상이었던 사람들을 여러 차례에 걸쳐 재조사하여 데이터를 수집한다. 조사는 노동시장 활동(고용상태, 근로시간, 소득, 직업유형, 취업 여부), 교육(학력 수준, 학교 출석 여부, 학업성취도 등), 출산율, 프로그램 참여, 건강 등에 대한 데이터를 수집한다.

NLSY79 코호트, NLSY97 코호트가 대표적이며, NLSY79에서 파생된 NLSY79 아동 및 청소년 코호트, NLS Original Cohort 프로젝트의 일부로서 조사된 중년 여성에 대한 전국 종단조사, 청년 여성에 대한 전국 종단조사, 장년 남성에 대한 전국 종단조사, 청년 남성에 대한 전국 종단조사 등도 있다.

한편 교육전문 통계 데이터는 미국 국립교육통계센터(National Center for Education Statistics, NCES)에서 주관한다. NCES(National Center for Education Statistics)는 미국 교육부 산하 통계기관으로서 국가교육 진척도평가(National Assessment of Educational Progress, NAEP), 공통 교육 데이터 표준(Common Education Data Standards, CEDS), 전국 가구 교육 조사(National House Education Surveys Program, NHES), 직업 및 기술교육(Career and Technical Education, CTE), 자격 등록 및 취득(Interagency Working Group on Expanded Measures of Enrollment and Attainment, GEMEnA) 등과 함께 다양한 종단조사도 수행한다. 대표적으로 유아 종단연구(Early Childhood Longitudinal Study, ECLS), 고등교육 종단연구(Beginning Postsecondary Students Longitudinal Study, BPS), 학사학위 및 그 이상(Baccalaureate and Beyond, B & B) 등이 있다.

미국에서 교육연구 및 교육통계와 관련된 법은 교육기본법(General Education Provisions Act, GEPA), 교육과학개혁법(Education Sciences Reform Act, ESRA), 교육기술 지원법(Educational Technical Assistance Act, ETAA) 및 교육성과평가법(National Assessment of Educational Progress Authorization Act, NAEPAA) 등이다. 교육기본법(General Education Provisions Act, GEPA)의 Section 447이 NCES의 교육성취도 평가의 근거가 된다(CRS, 2010). 교육과학개혁법(Education Sciences Reform Act, ESRA)은 미국연방교육통계센터(National Center for Education Statistics, NCES)의 법적 근거와 관련 통계 수집의 근거를 제공한다(CRS, 2023).

가. 노동통계국(U.S. Bureau of Labor Statistics)의 NLSY(National Longitudinal Surveys of Youth) 조사

1) NLSY(National Longitudinal Surveys of Youth) 79 [8)]

NLSY79 코호트는 1957~1964년 기간에 태어난 미국 청소년 표본의 삶을 추적하는 종단조사 프로젝트이다. 코호트는 원래 1979년에 처음 인터뷰했을 때 14~22세의 응답자 12,686명을 포함

8) https://www.bls.gov/nls/nlsy79.htm, 검색일: 2023. 3. 15.

했다. 2개의 하위 표본이 삭제된 후 9,964명의 응답자가 적격 표본에 남아 있는 가운데, 1차(1979년 조사 연도)부터 29차(2020년 조사 연도)까지 사용할 수 있다. 당초 ① 1979년 미국에 거주하고 1957년 1월 1일 ~ 1964년 12월 31일 기간에 태어난 비제도화된 민간인 집단을 대표하도록 설계된 6,111명의 응답자 단면 표본(1978년 12월 31일 현재, 14~21세), ② 1979년에 미국에 거주하고 1957년 1월 1일 ~ 1964년 12월 31일 기간에 태어난 5,295명의 민간 히스패닉 또는 라틴계, 흑인 및 경제적으로 불우한 비흑인/비히스패닉 응답자의 보충 표본, ③ 1978년 9월 30일 현재 미군의 4개 병과 중 하나에서 복무하고, 1957년 1월 1일 ~ 1961년 12월 31일 기간에 태어난 인구(12월 31일 현재 17~21세)를 대표하도록 설계된 1,280명의 응답자 표본 등 3개 표본으로 구성되었다. 1984년 인터뷰 이후 군인 표본 가운데 무작위로 선택된 201명의 응답자가 설문조사에 남겼으며, 1990년 인터뷰 이후 경제적으로 불우한 비흑인/비히스패닉 보충 표본을 더는 유지하지 않게 되었다.

설문조사에서 수집된 정보 유형은 ① 노동시장 행동, ② 교육 경험(고등학교, 대학, 훈련), ③ 가족 배경(1차에서 부모로부터 수집한 데이터 포함), ④ 군복무 직업 적성 배터리(독서 및 수학을 포함한 지식 및 숙련 측정), ⑤ 응답자의 학교 및 응답자의 학교 성적표에서 받은 고등학교 정보. ⑥ 정부 프로그램 참여, ⑦ 가족생활(결혼 여부, 출산, 육아), ⑧ 건강 문제, ⑧ 자산 및 소득 등이다.

2) NLSY(National Longitudinal Surveys of Youth) 97 [9)]

NLSY97 코호트는 1980~1984년 기간에 태어난 미국 청소년 표본의 삶을 추적하는 종적조사 프로젝트이다. 8,984명의 응답자는 1라운드(1997~1998)부터 처음 인터뷰했을 때 12~18세였다. 이 진행 중인 코호트는 19라운드(2019~2020)까지의 데이터와 2021년에 배치된 COVID-19 보충자료를 사용할 수 있다. 현재 격년으로 인터뷰를 진행하고 있으며, 1차에서 처음 인터뷰한 8,984명의 개인에 대해 1차 샘플의 77% 이상(6947명)을 19차에서 인터뷰했다. 한편 추가 표본은 초기 조사 표본과 동일한 기간에 태어난 히스패닉 또는 라틴계 및 흑인을 초과 표집하도록 설계되었다.

설문조사에서 수집된 정보 유형은 ① 고용, ② 교육, 훈련 및 성취도 점수, ③ 가정, 지리 및 상황별 변수, ④ 부모, 가족 과정 및 어린 시절, ⑤ 데이트, 결혼 및 동거; 성적 활동, 임신 및 불임; 어린이들, ⑥ 소득, 자산 및 프로그램 참여, ⑦ 건강: 조건 및 관행, ⑧ 태도, 기대치, 비인지 테스트, 활동, ⑨ 범죄 및 약물 사용 등이다.

---

9) https://www.bls.gov/nls/nlsy97.htm, 검색일: 2023. 3. 15 접속.

3) NLSY(National Longitudinal Surveys of Youth) 79 아동 및 청소년 코호트[10)]

NLSY79 아동 및 청소년 코호트는 NLSY79 여성의 생물학적 자녀를 추적하는 종단조사 프로젝트이다. 2018년 현재 1만 명 이상의 어린이가 최소 한 번의 설문조사에서 인터뷰를 받았다. 현재까지 총 1만 1,545명의 어린이가 인터뷰에 응한 NLSY79 어머니에게서 태어난 것으로 확인되었다. 현재 1986~2018년 기간의 데이터를 사용할 수 있으며, 해당 기간 동안 아동 표본에 대한 17회 설문조사와 청년 성인 대상 13회를 나타낸다.

NLSY79 아동 표본은 NLSY79 어머니에게서 태어난 모든 아동으로 구성된다. 1986년부터 NLSY79 어머니의 자녀는 그들의 인지적, 신체적, 사회 정서적 발달을 추적하기 위해 2년마다 인터뷰와 평가를 받았다. 1994년부터 조사 연도 말까지 15세가 된 어린이는 더 이상 평가를 받지 않고 대신 청소년기 후반과 성인기 동안 어머니에게 주어진 것과 유사한 개인 인터뷰를 수행한다. 15세가 되면 NLSY79 어린이는 NLSY79 청년 성인 표본의 일부가 된다. 2016년부터 12세 이상의 NLSY79 어린이가 청소년 표본에 포함되었다. 2018년 현재 총 1만 1,545명의 어린이가 원래 6,283명의 NLSY79 여성 응답자에게서 태어난 것으로 확인되었으며, 대부분 인터뷰 기간 동안에 이루어졌다.

4) 기타

중년 여성에 대한 전국 종단조사, 청년 여성에 대한 전국 종단조사는 NLS Original Cohort 프로젝트의 일부로서 조사되었다(https://www.nlsinfo.org/content/cohorts/mature-and-young-women, 검색일: 2023. 3. 15.) 중년 여성 코호트에는 1967년에 처음 인터뷰했을 때 30~44세였던 여성 5,083명이 포함된 반면, 청년 여성 코호트에는 1968년에 처음 인터뷰했을 때 14~24세였던 여성 5,159명이 포함되었다. 두 코호트에 대한 데이터는 활성 상태인 2003년까지 사용할 수 있다.

또한 장년 남성에 대한 전국 종단조사, 청년 남성에 대한 전국 종단조사도 NLS Original Cohort 프로젝트의 일부로서 조사되었다(https://www.nlsinfo.org/content/cohorts/older-and-young-men, 접속일: 2023. 3. 15). 장년 남성코호트에는 1966년에 45~59세의 남성 5,020명이 포함되어 있으며, 인터뷰한 마지막 해인 1990년 조사 연도까지 데이터를 사용할 수 있다. 청년 코호트에는 1966년에 처음 인터뷰했을 때 14~24세였던 5,225명의 남성이 포함되어 있으며, 적극적인 조사가 중단된 1981년까지의 데이터를 사용할 수 있다.

10) https://www.nlsinfo.org/content/cohorts/nlsy79-children, 검색일: 2023. 3. 15.

나. NCES(National Center for Education Statistics)

1) 유아 종단연구(Early Childhood Longitudinal Study, ECLS)

유아 종단연구(ECLS) 프로그램에는 아동의 발달, 조기 학습 및 학교에서의 성과와 함께 광범위한 가족, 학교, 지역 사회 및 개인 요인 간의 관계를 분석하기 위한 데이터를 제공한다(https://nces.ed.gov/ecls/, 검색일: 2023. 3. 20.). 출생부터 초등학교까지의 아동발달, 학교 준비 및 초기 학교 경험을 조사하는 4가지 종단연구가 포함된다. 4개의 조사 코호트는 ① 2001년 코호트의 출생부터 유치원 입학까지의 출생 아동 표본, ② 1998~1999년 코호트의 유치원에서 8학년까지의 아동 표본, ③ 2010~2011년 코호트의 유치원부터 5학년까지의 아동 표본, ④ 2023~2024년 진행 예정인 유치원부터 5학년까지의 아동 표본 등이다.

2) 초중등 단계 공통조사(Common Core of Data, CCD)

초중등 단계 공통조사(CCD)는 약 10만 개의 모든 공립 초등학교 및 중등학교와 약 1만 8,000개의 공립 학군(감독조합 및 지역 교육서비스 기관 포함)에 관한 포괄적인 국가통계 데이터베이스로 모든 주에서 비교할 수 있도록 설계된 데이터를 포함한다(https://nces.ed.gov/ccd, 검색일: 2023. 3. 20.). CCD는 행정기록에서 작성되는 조사항목으로 구성된다. 여기에 포함되는 자료는 학교 및 해당 지역에 대한 일반적인 사항(이름, 주소 등 포함), 학생 및 교직원 정보(인구통계 포함), 재정정보(수익, 지출 포함) 등이다.

3) National Longitudinal Study of the H.S. Class of 1972(NLS-72)

NLS-72는 고등학교에서 고등교육 및 직장에 이르는 청년의 전환을 설명한다. 데이터 범위는 1972~1986년 기간이며, 고등학교 성적표를 포함한다(https://nces.ed.gov/surveys/nls72, 검색일: 2023. 3. 20.).

4) National Postsecondary Student Aid Study(NPSAS)

NPSAS는 학생과 그 가족이 고등교육 비용을 지불하는 방법을 조사하는 포괄적인 연구이다(https://nces.ed.gov/surveys/npsas, 검색일: 2023. 3. 20.). 여기에는 전국적으로 대표되는 학부생 및 대학원생과 공립 및 사립 2년 미만 기관, 커뮤니티 칼리지, 4년제 대학 및 주요 대학에 다니는 학생이 포함된다. 재정지원을 받는 학생과 재정지원을 받지 않는 학생 모두 NPSAS에 참

여한다. NPSAS는 1987년부터 3~4년마다 실시되고 있다. 학생 설문조사 및 행정 기록은 학생 재정지원에 관한 예외적인 세부 정보를 제공하는 데 사용된다. 최신 데이터는 2015~2016 학년도(NPSAS: 16)에서 사용할 수 있다. 2017~2018년(NPSAS: 18-AC)에 수행된 고유한 수집 데이터는 주를 대표하는 데이터를 산출하기 위해 행정 데이터 소스(학생 설문조사 없음)만을 기반으로 한다. 2019~2020년 데이터 수집이 종료되었으며, 현재 데이터가 처리되고 있다(NPSAS: 20).

5) 고등교육 종단연구(Beginning Postsecondary Students Longitudinal Study, BPS)

BPS 연구는 고등교육을 처음 시작할 때부터 학생들을 추적한다. 학생들은 처음에 NPSAS 설문조사에서 학부과정의 초심자로 식별된다(https://nces.ed.gov/surveys/bps, 검색일: 2023. 3. 20.). 이 학생들은 가족 형성뿐만 아니라 중등교육 이후 교육과 노동력으로 전환하는 동안의 경험과 전환에 대해 질문을 받는다. 전학, 지속자, 중단/중단 및 직업 완료자는 연구에 포함된 사람들 중 일부이다. 첫 번째 BPS 연구에서 약 1만 600명의 학생이 NPSAS: 90에서 1989~1990학년도에 처음으로 고등교육을 시작하는 학생으로 확인되었다. BPS는 1992년(BPS: 90/92)과 1994년(BPS: 90/94)에 이 학생들을 추적했다. NPSAS: 96에서 최초 입문 학생의 두 번째 코호트가 확인되었으며, 후속조치는 1998년(BPS: 96/98)과 2001년(BPS: 96/2001)에 수행되었다. 세 번째 BPS 코호트는 NPSAS: 04에서 확인되었으며, 2006년과 2009년에 추적조사되었다. NPSAS: 12에서 새로운 코호트가 확인되었고, 2014년(BPS: 12/14) 및 2017년(BPS: 12/17)에 추적조사가 수행되었다.

6) 학사학위 및 그 이상(Baccalaureate and Beyond, B&B)

B&B 연구는 학사학위를 마친 학생들을 추적한다. 학생들은 처음에 NPSAS 설문조사에서 학부과정의 마지막 해에 있는 것으로 식별된다(https://nces.ed.gov/surveys/b&b/, 검색일: 2023. 3. 20.). 이 학생들은 학부 교육뿐만 아니라 미래의 고용 및 교육 기대에 대한 질문을 받는다. 추후 후속조치에서 학생들은 졸업 후 구직활동과 교육 및 취업 경험에 대해 질문을 받는다. 첫 번째 B&B 연구에서 약 1만 1,000명의 학생이 NPSAS: 93에서 1992~1993 학년도에 학위를 이수한 것으로 확인되었다. B&B는 1994년(B&B: 93/94), 1997년(B&B: 93/97) 및 2003년(B&B: 93/2003)에 이 학생들을 추적했다. 두 번째 B&B 코호트는 NPSAS: 2000으로 시작하여 1년 후인 2001년(B&B: 2000/01) 단 한 번의 후속조치만 포함했다. 세 번째 B&B 코호트는 NPSAS: 08에서 확인되었고, 2009년, 2012년 및 2018년에 후속조치를 받았다. 새로운 B&B 코호트는 NPSAS: 16에서 확인되었으며, 2017년에 후속조치를 받았고, 4년 후속조치는 2021년 초에 끝났으며, 현재 데이터 처리가 진행되고 있다.

2. 영국의 패널조사

영국은 가구조사를 이용한 특정 연령대 코호트를 구성하고, 이에 대한 추적조사를 주기적으로 하고 실시하고 있다. MRC National Survey of Health and Development(1946 British birth cohort)를 시작으로, 1958년 출생의 National Child Development Study, 1970년 출생의 British Cohort Study 70, 1989~1990년 기간 출생의 Next Steps, 2000~2002년 기간 출생의 Millennium Cohort Study 등이 이에 해당한다.

이 밖에도 2020~2021학년도에 11학년에 재학 중인 영국 전역의 1만 2,000명 이상의 청소년을 대상으로 한 국가 코호트 연구인 'COSMO'(COVID Social Mobility & Opportunities study), 2020년대 초 잉글랜드에서 태어난 아기에 대한 새로운 출생 코호트 조사로의 'Children of the 2020s' 조사가 있다. 2021년 4월에 시작되어 2024년 6월에 완료될 예정인 'Early Life Cohort Feasibility Study'는 혁신적인 새로운 영국 전역(UK)의 출생 코호트 연구를 위해 샘플링 및 모집의 타당성을 테스트하고 있다.

가. 1958 National Child Development Study(NCDS)

1958 National Child Development Study(NCDS)는 1958년 잉글랜드, 스코틀랜드, 웨일즈 (이상 GB) 1만 7,415명의 삶을 추적한다. 당초 1958년 3월 3일~9일 기간에 잉글랜드, 스코틀랜드, 웨일스에서 1만 7,415명의 아기를 출산한 여성의 98%(1만 7,205명)에 대해 유아 사망과 관련된 정보를 수집하였다. 영국의 초등학생 교육과 중등학교로의 전환을 조사하고자 NCDS의 출생 코호트에 대한 추적조사를 기획하여 1965년에 조사가 이루어졌다. 이후 2018년까지 추가조사가 수행되었다.

포함된 조사 사항의 예는 의료, 건강, 가정환경, 교육발전, 부모 참여, 가족관계, 경제활동, 소득, 훈련 및 주택 등이다. 2002~2004년 기간 동안 참가자의 유전 정보도 수집하여 일반적인 특성과 질병에 대한 유전적 영향을 조사하기도 하였다. 2013~2014년 데이터 수집에는 코호트 구성원이 웹 설문조사를 완료하도록 초대되고, 응답하지 않는 사람들은 전화를 통해 참여하도록 초대되는 순차적 혼합 모드 접근 방식이 포함되었다. 총 9,100명 이상의 코호트 구성원이 참여했으며, 60%가 온라인으로 참여했다. 현재 1958 National Child Development Study(NCDS)는 은퇴와 노화에 영향을 미치는 생애 요인 연구에 활용되고 있다.

나. The 1970 British Cohort Study(BCS70)

1970 British Cohort Study(BCS70)는 1970년에 잉글랜드, 스코틀랜드, 웨일즈(GB)에서 태어난 약 1만 7,000명의 삶을 추적한다. BCS70 연구는 1970년 일주일 동안 영국(잉글랜드, 스코틀랜드, 웨일스)에서 태어난 아기에 대한 데이터를 수집한 영국 출생 조사로 시작되었다. 후속조사는 코호트 구성원이 5세, 10세, 16세, 26세, 30, 34, 38, 42, 46세에 이루어졌다. 수년에 걸쳐 다양한 자료(예: 부모, 학교, 의사, 의료기록, 코호트 구성원)와 다양한 방식(예: 인터뷰, 자가 작성, 평가, 의료기록)에서 정보가 수집되었다. 현재 26세 이전의 학교 정보 등도 결합되었다.

당초 건강, 신체, 교육 및 다른 요인들 사이에서 사회발전 및 경제적 상황에 대해 연구할 수 있도록 하며, 어린이의 인지발달, 특히 어휘와 철자뿐만 아니라 수학에서도 즐거움을 위한 독서의 중요성을 보여 주었다. BCS70은 사회적 이동성, 교육, 훈련 및 고용, 경제 불안과 같은 주요 정책 영역에 대한 중요한 증거 자료로 활용되는 가운데, 본 조사에 근거한 근래 연구 중 하나는 대학 학위 취득에 대해 Grammar School이 종합학교보다 더 성공적이지 않다는 것을 보여 주었다. 1970 British Cohort Study(BCS70)는 지속적으로 현재의 교육정책에 영향을 미치고 있다.

다. 1989~1990 birth cohort: Longitudinal Study of Young People in England: 'Next Steps'

학업성취와 노동시장 연계에 대한 보다 본격적인 조사는 The Longitudinal Study of Young People in England(LSYPE)로서, 오랜 기간 동안 영국의 젊은이들의 발달과 결과를 조사하는 것을 목표로 영국 교육부가 다양한 기관 및 조직과 공동으로 수행하고 있다. 1989~1990년 기간에 영국에서 태어난 1만 5,770명을 대상으로 하여, 이들이 14세였던 2004년에 첫 조사가 시작되었다. 코호트 구성원이 20세가 된 2010년까지는 매년 조사를 수행하였고, 이어서 코호트 구성원이 25세 때인 2015년에 수행되었으며, 코호트 구성원이 32세인 2022년에 가장 최근 조사가 수행되었다.

조사는 코호트 구성원의 교육 및 고용, 경제 상황, 가족생활, 신체적, 정서적 건강 및 웰빙, 사회적 참여 및 태도에 대한 정보를 수집했다. 데이터는 또한 NPD(National Pupil Database) 레코드에 연결되어 있다. 여기에는 주요 단계 2, 3, 4단계에서의 코호트 구성원의 개별 점수가 포함되며, 더 많은 행정적 연결이 계획되어 있다(예: 고등교육 통계청, 대학 및 대학 입학 서비스, 근로연금부). Next Steps는 청소년의 학교성적과 교육전환에 영향을 미치는 요인과 20대 청년의 삶에 대한 중요한 증거를 제공했다. 이는 교육 및 훈련에 대한 의무 참여 연령을 높이고, 직업교육에 투자하고, 괴롭힘을 중지하는 방법에 대한 학교 지침을 개발하는 등 교육정책에 큰 영향을 미쳤다. 또한 오늘날 청년 노동시장의 경험, 특히 교대근무와 제로시간 계약 및 정신건강 사이의 연관성에 대한 새로운 증거를 제공했다.

라. 2000~2001 birth cohort: Millennium Cohort Study(MCS)

Millennium Cohort Study는 새로운 세기의 전환기에 태어난 아이들의 삶을 추적하기 위해 설정된 관찰적·종합적 코호트이다. 잉글랜드, 스코틀랜드, 웨일즈 및 북아일랜드(이상 UK)에서 1만 8,552가족(18,827명의 어린이)이 첫 번째 조사에서 코호트에 모집되었다. 다양한 지역, 인종, 경제적 배경의 아이들을 포함하여 UK 전역에서 태어난 아이들을 대상으로, 태어난 직후부터 꾸준히 추적하여 대표성 있는 데이터를 수집한다. 2001년 9개월, 2004년 3세, 2006년 5세, 2008년 7세, 2012년 11세, 2015년 14세, 2018년 17세, 2022년 22세의 정보가 수합되었다. 이를 통해 아이들의 성장과 발전을 장기간에 걸쳐 관찰하고, 시간이 흐름에 따라 변화하는 요인들을 파악하고자 한다. 다양한 건강 관련 데이터와 아동발달, 인지능력 및 교육성취에 관한 측정이 수집되었으며, 코호트 구성원과 그 가족의 사회적, 경제적, 인구학적 특성을 설명하는 정보도 포함되어 있다. 또한 MCS 데이터는 건강 기록을 포함한 관리 데이터 리소스에 연결되었다. MCS는 건강 결과 및 건강 불평등 분석을 위한 정보를 제공한다.

가족 배경(부모의 교육 수준, 가구 수입, 가족의 사회경제적 상황 등), 교육적 요소(학교 출석, 학력, 학업성취도 등), 건강(신체 건강 상태, 발달지표, 행동건강 등), 사회경제적 상황(가구 수입, 사회적 지위, 사회적 활동 등), 문화적 환경과 그 영향에 관련된 데이터 등을 수집한다. 조사방법은 설문조사, 인터뷰, 의료 검사를 혼합하여 적용한다. 가장 주된 데이터 수집방법으로 설문조사를 사용하는데, 조사대상인 아이들의 부모나 보호자들에게 다양한 주제에 관한 질문을 하여 정보를 수집한다. 이러한 설문조사는 정기적으로 일정한 간격으로 이루어진다. 설문조사 외에도 일부 참여자들에게는 인터뷰를 통해 자세한 정보를 수집한다. 이를 통해 보다 깊이 있는 데이터를 얻는다. 또한 일부 참여자들은 의료 검사를 받게 된다. 이를 통해 건강 관련 정보를 수집하고, 아이들의 신체적, 정신적 발달에 대한 평가를 실시한다.

마. Children of the 2020s 조사

Children of the 2020s 조사는 2020년대 초 잉글랜드에서 태어난 아기에 대한 새로운 출생 코호트 조사이다. 샘플은 HMRC 아동 혜택 기록에서 추출했으며, 2021년 9월, 10월, 11월에 태어난 아기를 둔 부모를 포함한다. 약 8,500가구가 참여하고 있으며, 9개월~5세 어린이를 대상으로 하여 5회 종단조사가 이루어질 계획이다. 코호트 아동이 9개월(Wave 1)과 3세(Wave 3)일 때 대면 데이터 수집이 이루어지며, 비대면 방식은 2세(Wave 2), 4세(Wave 4), 5세(Wave 5)에 온라인 및 전화 설문조사를 순차적으로 혼합하여 실시될 예정이다. 데이터 수집에는 아동발달, 이웃 및 가족 상황, 가족 구조, 건강 및 정신건강, 가정 학습환경, 공식 및 비공식 보육 제공 및 유치

원 교육에 대한 평가가 포함된다. 이 연구에는 부모와 아기의 교육 및 건강 기록에 대한 지속적인 연결이 포함될 것이다. 주요 설문조사와 함께 이 연구에는 'BabySteps'라는 혁신적인 스마트폰 앱을 사용한 데이터 수집도 포함된다. BabySteps 앱을 사용하면 저렴한 비용으로 학습 기간 사이에 풍부한 발달 및 가정환경 측정을 캡처할 수 있다. 조치에는 짧은 설문지와 비디오/오디오 녹음의 조합이 포함된다. 조기교육 및 보육의 효과를 평가하기 위해 이 연구에는 Teacher Tapp 앱 기술을 사용한 혁신적인 데이터 수집도 포함된다. 조기 치료 환경에 대한 별도의 하위 연구도 포함될 수 있다. 여기에는 3~4세 및 4~5세의 약 600명의 보육 제공자를 실시간으로 관찰하는 것이 포함된다. 무응답 분석 및 적용된 가중치 시스템의 세부 사항과 함께 데이터 수집의 각 웨이브에 따른 데이터 문서 및 지침과 함께 고품질의 정리되고 완전히 가중치가 적용된 데이터가 생성될 예정이다.

바. 기타

Early Life Cohort Feasibility Study는 혁신적인 새로운 영국 전역(UK)의 출생 코호트 연구를 위해 샘플링 및 모집의 타당성을 테스트한다. 이 프로젝트는 2021년 4월에 시작되어 2024년 6월에 완료될 예정이다.

3. 독일의 통합 패널

가. 독일 통합 패널의 등장 배경

서구 선진국에서는 일찍부터 패널조사를 통해 정책결정의 근거자료로 활용하고 있다. 특히 미국의 경우는 1972년 학교 대상의 패널조사를 처음 시행한 이후 지속적으로 패널조사의 영역을 확대하여 고등교육과 영유아기까지 패널조사를 수행하고 있다. 이들 패널조사에서 가장 중요한 관심은 학교에서 노동시장으로의 이행과 유아기의 발달이 학교로의 전환에 미치는 영향이다.

독일은 영미가 일찍부터 독립적으로 세분화된 코호트를 오랜 기간 유지한 것에 비해, 상대적으로 늦은 2009년에 시작하였다. 독일 NEPS(National Educational Panel Study)에 대한 준비가 앞서 이루어지며 2007년과 2008년에 이러한 준비에 대한 평가가 진행되었고, 이 결과로 2009년에 독일연방교육연구부(BMBF)에서 밤베르크(Bamberg) 대학교에서 주관하는 NEPS 프로젝트에 자금을 지원하게 된다. 2014년부터는 독일 연방정부와 주정부 간의 자금지원 협정에 따라 영구적으로 자금을 조달하는 방식으로 전환하며, Leibniz Institute for Educational Pathways에서 NEPS 프로젝트를 이관 받아 안정적으로 운영하게 되었다(https://www.

lifbi.de/en-us/Start/Research/Large-Scale-Projects/NEPS-National-Educational-Panel-Study/NEPS-chronicles, 검색일: 2023. 7. 31.).

처음에는 밤베르크 대학교의 사회학과, 심리학과, 교육학과에서 학제 간 프로젝트 성격으로 시작하였다. 이후 밤베르크의 Leibniz Institute for Educational Trajectories에서 NEPS의 운영과 연구에 핵심적인 역할을 담당하여 NEPS의 데이터 수집, 분석, 결과 평가 등을 주관하고 있으며, 독일의 다양한 연구기관과 협력하여 NEPS의 국가적인 규모의 연구를 가능하게 한다.

초기에 밤베르크 대학교 사회학과의 한스 피터 블로스펠트(Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Peter Blossfeld)가 교육, 노동시장, 사회적 불평등 등 다양한 사회과학적 주제에 대한 연구를 수행하던 중에 NEPS 프로젝트의 개발과 운영에 기여하여 국가적인 교육연구의 기반을 마련하였다. 밤베르크 대학교 교육심리학과의 Hans-Günther Roßbach는 학생들의 학업성과와 교육환경에 대한 연구를 수행하며, NEPS의 설계와 구현에 기여하였다, 밤베르크 대학교 사회학과의 Sandra Buchholz는 NEPS의 성과 평가와 교육정책 연구에 기여했고, 밤베르크 대학교 심리학의 Sabine Weinert와 Cordula Artelt는 NEPS의 학생 차원과 학생들의 역량개발에 관한 연구에 기여하였다.[11]

나. 독일 국가교육패널조사(NEPS)의 특성

독일은 생애 전 주기를 아우르는 통합조사의 구축을 통해 유아교육에서 평생학습에 이르는 통합적 자료의 구축과 활용이 필요하다고 인식하였다. 독일은 국가 패널조사가 다른 선진국에 비해 매우 늦었으나, 다른 선진국 조사를 벤치마킹하며 여러 코호트를 동시에 조사하는 대규모 종단연구를 설계하였다. 전 생애에 걸친 교육경로를 이해하는 데 필요한 분석 및 방법론적 도구의 개선 작업이 필요한 가운데, 독일의 NEPS(National Educational Panel Study)는 이러한 과제를 해결하기 위해 유아기부터 성인기까지의 전 생애에 걸친 교육과정과 개인의 역량발달에 대한 종단적 자료를 수집한 것이다.

NEPS 데이터는 독일 전역에 걸친 우수한 네트워크를 통한 연구원과 연구기관의 긴밀한 협력의 결과이다. 이 컨소시엄의 구성원은 주요 연구기관과 다양한 분야(심리학, 교육과학, 사회학, 경제학, 인구통계학, 이주 연구, 통계, 조사방법 등)의 전문가로 구성된다. 그들은 독일에서 교육에 관한 최고의 종단적 데이터를 제공하는 데 필요한 전문지식, 경험 및 노력을 통합하기 위해 협력하고 있다.

---

11) https://www.neps-data.de/ProjectOverview/History, 검색일: 2022. 08. 17.를 참조하여, 주요 관련 인물 정보를 찾음.

독일 국가교육패널조사(NEPS)는 독일 연방교육연구부(BMBF)의 장기적인 교육연구 프로그램으로, 교육 및 교육체계에 관한 중요한 정보를 수집·분석하기 위한 목적으로 진행되는 국가적인 연구이다. NEPS는 국가적으로 중요한 교육문제를 해결하고 교육정책을 개발하는 데 기여하기 위해 설립되었으며, NEPS의 주요 특성은 다음과 같다.

- 장기 조사: NEPS는 다년간의 패널조사 형태로 교육체계와 학생들의 발전을 관찰하고 조사한다. 이를 통해 교육의 변화와 학생들의 성과에 대한 데이터를 얻는다.
- 다차원적 접근: NEPS는 교육에 관련된 다양한 측면을 포함한다. 학생들의 학업 성과뿐만 아니라 교육과정, 교사의 역량, 학교 환경, 가정 및 사회적 배경 등을 포함하여 전체적인 접근을 하고 있다.
- 대표성: NEPS는 다양한 인구 그룹과 지역을 대표하는 표본을 선택하여 조사한다. 이를 통해 국가 차원에서의 교육문제와 경향을 파악하도록 한다.
- 다층적 설계: NEPS는 다층적 설계(multilevel design)를 채택하여 학생, 학급, 학교, 지역, 국가 등 다양한 수준에서 데이터를 수집한다. 이로 인해 개인수준과 환경 수준의 상호작용을 파악할 수 있다.
- 데이터 수집 방법: NEPS는 다양한 데이터 수집 방법을 활용한다. 설문조사, 테스트, 관찰 등 다양한 방법으로 정보를 수집하여 교육과 관련된 다양한 측면을 포착한다.

NEPS의 주요 목표는 교육정책 수립과 교육체계 개선을 위해 교육에 관련된 다양한 측면을 종합적으로 파악하는 것이다. 이러한 조사는 독일 교육에 대한 이해를 높이고, 미래의 교육방향을 결정하는 데에도 큰 도움을 줄 수 있다. 독일 국가교육패널조사(NEPS)의 6대 주요 관심 영역은 다음과 같다.

- 역량개발(Competence Development): 이 영역은 학생들의 학업 성과뿐만 아니라 다양한 역량개발에 초점을 둔다. 학생들의 학습능력, 문제해결능력, 의사소통능력 등 학생들이 학교와 일상생활에서 필요로 하는 다양한 역량을 이해하고 측정한다.
- 학습환경(Learning Environment): 이 영역은 학교, 교사, 가정, 지역과 같은 학생들의 교육에 영향을 미치는 환경을 포함한다. 교육과정, 교사의 역량, 가정에서의 지원, 학교의 교육환경 등이 학생들의 학습과 성과에 영향을 미치는 요소로서 연구된다.
- 사회 불평등과 교육결정(Social Inequality and Educational Decisions): 이 영역은 사회적인 불평등과 교육에 관련된 결정 사항과의 관계를 조사한다. 학생들의 사회경제적 배경, 가

정환경 등이 교육 결정과 학업 성과에 어떠한 영향을 미치는지를 탐구한다.

- 이민자 교육과정(Immigrant Education Trajectories): 이 영역은 이민자 학생들의 교육과정과 성과에 집중한다. 이민자 학생들의 교육적 경험과 성과에 영향을 미치는 다양한 요인을 이해하고, 이민자 학생들의 교육적 통합을 지원하는 데 기여한다.
- 교육 수익(Returns to Education): 이 영역은 교육이 학생들에게 어떠한 가치와 이익을 제공하는지를 연구할 수 있도록 한다. 교육수준과 취득한 학력이 미래의 경제적, 사회적 결과에 미치는 영향을 탐구하도록 한다.
- 동기와 개인특성(Personality and Motivations): 이 영역은 학생들의 학업 성과와 발전에 영향을 미치는 개인적인 특성과 동기를 조사한다. 학생들의 학업 동기, 자기효능감, 학습 스타일 등의 개인적인 요소와 학업 성과와의 상호작용을 이해하는 데 핵심적이다.

NEPS의 주요 관심 영역은 이론적 차원으로서 개인의 평생교육 궤적이 교육적 의사결정, 교육적으로 관련된 다양한 학습환경 내에서의 교육과정 및 역량개발의 역동적인 상호의존의 결과라는 관찰을 기반으로 한다. 중점적인 이론적 차원의 가정(central assumptions)은 ① (부모, 학생, 성인, 교사 등에 의한) 결정이 개인의 교육적으로 관련된 사회적 및 제도적 맥락에 관여하느냐, 관여한다면 어느 정도로 관여하는지를 결정하는 것과, ② 특정 사회 및 제도적 맥락에서 교육과정은 역량개발에 강한 영향을 미친다는 것과, ③ 역량개발은 차례로 인생 과정의 각 연속 단계에서 교육적 의사결정 과정에 영향을 미친다는 것이다. 전 생애에 걸쳐 교육의 변화와 발전을 일으키는 이 세 가지 주요 이론적 차원과 시간 의존적 상호작용 메커니즘에 초점을 맞추면 교육학에서 설명과 증거 기반 연구를 위한 강력한 기반을 구축할 수 있다.

또한 이주민 자녀의 교육 성과가 본토 가족의 또래들과 크게 다르다는 것은 잘 알려진 사실이다. 이러한 차이는 전 생애에 걸쳐 지속되며, 매우 구체적인 이론적 메커니즘을 따를 가능성이 높다. 따라서 이러한 세 가지 주요 이론적 차원과 함께 NEPS의 네 번째 이론적 차원은 이민자와 그 후손의 교육경력의 세부 사항과 관련이 있다. 특히 독일에서 가장 큰 2개의 이민자 그룹에 초점을 맞추고 있으며, 이는 투르크인과 구소련(Spätaussiedler) 출신의 독일인이다. NEPS의 다섯 번째 중요한 이론적 차원은 교육 수익(returns to education)에 관한 것이다. NEPS는 소득, 직업 기회, 직업 경력, 건강, 범죄 감소, 정치 참여 증가, 가족 형성, 다산 행동 및 동성애와 같이 교육의 경제적 이익뿐만 아니라 비경제적 이익에도 초점을 맞추고 있다. NEPS의 여섯 번째 이론적 차원으로 동기와 개인특성 등에 대해서도 조사한다.

다. 국가교육패널연구(NEPS)의 주요 관심

NEPS는 교육과정과 학생들의 발전에 관련된 다양한 측면을 통합적으로(ganzheitliche) 이해하고 분석하는 데 주력하며, 역량(competency)에 대한 다양한 질문들을 다루고 있다. NEPS의 설계된 질문들은 다양한 시기에 학생들의 역량 발전과 교육경력에 대한 영향을 이해하기 위해 중요한 정보를 제공한다.

- 역량은 평생 동안 어떻게 발전하는가? NEPS는 학생들이 유치원부터 대학, 직업훈련 및 추가 훈련까지 다양한 교육경로를 통해 어떻게 역량을 향상시키는지를 파악하도록 한다. 이는 평생학습과 개인의 교육적 경력에 대한 이해에 기여한다.
- 역량은 교육경력 동안 다양한 중요한 전환에서 의사결정 프로세스에 어떻게 영향을 미치거나 영향을 미치지 않는가? NEPS는 교육경력의 다양한 시기에 학생들의 역량 발전과 의사결정에 어떤 영향을 미치는지를 조사한다. 이는 학생들의 교육선택과 진로결정에 대한 인사이트를 제공한다.
- 역량은 가족이나 또래집단의 학습기회에 의해 어떤 방식으로, 어느 정도 영향을 받는가? NEPS는 학생들의 가족 및 또래집단과의 관계가 역량 발전과 교육 성과에 어떠한 영향을 미치는지를 파악한다. 이는 사회적 배경과 학생들의 교육기회에 대한 이해에 기여한다.
- 역량은 유치원, 학교, 대학, 직업훈련 및 추가 훈련의 교수·학습 과정 구조에 의해 어떻게 영향을 받는가? NEPS는 다양한 교육시스템에서의 교수·학습 과정이 학생들의 역량 발전과 교육 성과에 어떤 영향을 미치는지를 연구할 수 있도록 한다. 이는 교육시스템의 개선과 학생들의 학습환경에 대한 이해에 기여한다.

이와 같은 질문들을 통해 NEPS는 학생들의 역량과 교육의 상호작용을 통합적으로(ganzheitliche) 이해하고, 교육정책과 교육체계의 발전을 지원하고 있다. NEPS의 결과는 교육에 관련된 다양한 측면을 파악하고, 평생학습과 개인의 교육적 통합을 지원하기 위한 중요한 정보로 활용된다.

라. NEPS의 법·제도 사항

NEPS는 모든 참가자(및 16세 또는 18세 미만 참가자의 경우 부모)의 동의를 기반으로 조사협조가 이루어진다. 이러한 정보는 유럽연합의 일반 데이터 보호 규정(General Data Protection Regulation of the European Union)에 따라 보호되며, 독일 연방 데이터 보호법(German

Federal Data Protection Act)으로 상세 규정과 절차를 보완된다. 학교 정보에 대해서는 16개 연방주의 학교법(school laws)도 적용된다.[12)]

데이터 보호는 데이터 생성을 가능하게 하는 핵심사항으로 간주된다. 데이터 보호는 데이터 수집과 입력에 국한되는 것이 아니며, 각 조사설계 및 조사대상 그룹에 맞게 포괄적으로 적용된다. 여기에는 설문조사에 대한 법적 지원과 데이터 수집, 저장 및 배포에 대한 법적 검토과정이 포함되며, 설문조사와 관련된 도구, 문서 및 절차 등에서 데이터 보호 규정을 구현하고 준수하는 것도 포함된다. 또한 학교와 관련한 데이터 보호법 시행도 포함된다(https://www.lifbi.de/en-us/Start/Institute/Organization/Center-for-Study-Management/Data-Protection-in-Surveys, 검색일: 2023. 8. 21.).

NEPS 자체의 법적 근거는, 2013년에 국가과학위원회(Science Council)에서 Scientific Community Gottfried Wilhelm Leibniz eV 회원기관으로 정부 재정지원 기준을 충족한다는 공식 승인에 따른다(Wissenschaftsrat, 2013: 5). 현재 NEPS 운영은 라이프니츠 교육 궤적 연구소(LIfBi)가 맡고 있는 가운데, 독일 연방교육연구부와 16개 연방주(Bundesland)의 자금 지원을 받아 독일 전역의 연구기관과 긴밀히 협력하여 수행하고 있다. 데이터 수집 자체는 외부 데이터 수집 기관에 위탁하나, 데이터 처리는 데이터 보호 개념을 기반으로 하여 연구소 내부에서 수행한다. 다음은 NEPS의 핵심 사항이다.

- NEPS는 신생아부터 노동시장 및 그 이후까지 개인을 추적하는 종단연구이다. 2009년(SC6), 2010년(SC2,3,4,5), 2012년(SC1)부터 패널을 운영하고 있으며, 계속 진행될 예정이다.
- 본 연구는 학력, 학업성취, 사회경제적 배경, 건강 등 다양한 요인에 대한 자료를 수집하며, 어린 시절 경험의 성인기 영향을 분석할 수 있도록 한다.
- 수집된 데이터는 정보보안에 입각해 데이터 사용 계약에 따른 연구 목적으로만 사용된다.

마. NEPS 활용 사례

연방정부의 직업훈련 보고서는 NEPS 자료 분석에 의해 직업교육의 효과분석을 잘 보이고 있으며, NEPS 자료가 중요한 데이터임을 확인한다.

12) 본 내용은 2023. 8. 18, 라이프니츠 교육궤적연구소(LIfBi) 연구관리센터Center for Study Management) 책임자인 Dr. Jutta von Maurice 및 Meike Bebder와의 화상 인터뷰를 통해 확인되었다.

"NEPS(National Educational Panel Study)를 기반으로 한 BIBB 분석은 훈련계약의 조기 종료 후 사람들이 무엇을 계속하는지에 대한 통찰력을 제공할 수 있도록 한다. NEPS는 사람들의 교육 및 훈련 궤적을 추적할 수 있게 하여 NEPS 분석은 공식 통계에서 제공하는 데이터를 보완하는 중요한 요소이다. NEPS 분석에 따르면, 조사대상자의 약 64%가 훈련계약의 조기 종료 후 완전한 자격으로 이어지는 훈련을 다시 시작했으며, 대략 5명 중 1명이 새로운 훈련 관계로 원활하게 전환했다. 조사대상자의 약 절반이 이중 직업훈련을 다시 시작했고, 약 14%는 학교 기반 훈련이나 고등교육과 같은 다른 형태의 교육 또는 훈련을 시작했다." (Federal Minister of Education and Research, 2022: 79-80)

이 밖에도 NEPS 자료의 우수성에 기반하여 다양한 주제에 대한 연구 및 정책 개발을 지원하고 있다.

1) 사회적 불평등 분석 및 정책 개발: NEPS 데이터는 학생들의 배경, 가정환경, 학교환경 등과 학업 성과 사이의 관계를 분석하여 사회적 불평등의 원인과 패턴을 이해하는 데 활용된다. 이를 통해 교육정책 수립자들은 사회적 불평등을 해소하는 정책을 개발하고 구현할 수 있다.
2) 교육품질 평가와 개선: NEPS 데이터는 학생들의 학습 경로, 학업 성과, 교사 특성 등을 분석하여 교육품질을 평가하고 개선하는 데 활용된다. 학생들의 학습 동태와 교육환경에 대한 정보를 통해 교육기관은 효과적인 교육방법과 프로그램을 개발할 수 있다.
3) 직업 및 경력 연구: NEPS 데이터는 학생들의 진로선택, 학력 수준, 직업 등에 대한 정보를 제공하여 직업 및 경력 연구에 활용된다. 이를 통해 취업시장의 동향을 파악하고 미래 직업에 대한 정보를 제공하는 데 도움을 줄 수 있다.
4) 교사 및 교육자 연구와 전문성 향상: NEPS 데이터는 교사의 교육경험, 교육방법, 학생들의 학업 성과와의 관계를 분석하여 교사들의 전문성을 향상시키는 데 활용된다. 교사들의 교육방법 개선 및 교육훈련 프로그램 개발에 기여할 수 있다.
5) 교육정책 평가와 결정 지원: NEPS 데이터는 교육정책의 효과를 평가하고 교육정책 결정에 정보를 제공하는 데 사용된다. 정책 결정자들은 NEPS 데이터를 활용하여 교육정책의 결과를 모니터링하고 개선할 수 있다.

다음은 근래에 수행된 NEPS 관련 연구의 일부 목록을 제시하였다(https://www.lifbi.de/Start/Research/Large-Scale-Projects/NEPS-National-Educational-Panel-Study/Neps-Publications, 검색일: 2023. 8. 10.).

Lerch, N., & Rauh, L. (2022). LIfBi Study Manager: Current status and future vision of digitized study management in the NEPS. LIfBi Working Paper 107. Leibniz Institute for Educational Trajectories. https://doi.org/10.5157/LIfBi:WP107:1.0

Welker, J., Will, G., Al Rihawi, S., & Weber, F. (2022). The occupational situation in the country of origin – illustration using the example of Syrian families in the ReGES study. LIfBi Working Paper 104. Leibniz Institute for Educational Trajectories. https://doi.org/10.5157/LIfBi:WP104:1.0

Welker, J., Abou Hassoun, W., Al Rihawi, S., & Will, G. (2021). Educational system, participation, and attainment in pre-crisis Syria. LIfBi Working Paper 100. Leibniz Institute for Educational Trajectories. https://doi.org/10.5157/LIfBi:WP100:1.0

Ghosh, S. (2020). Does early childhood education and care provisions in India provide any dividend to children? LIfBi Working Paper 90. Leibniz Institute for Educational Trajectories. https://doi.org/10.5157/LIfBi:WP90:1.0

Blossfeld, P. (2018). A multidimensional measure of social origin: Theoretical perspectives, operationalization and empirical application in the field of educational inequality research. LIfBi Working Paper 73. Leibniz Institute for Educational Trajectories. https://www.lifbi.de/Portals/2/Working%20Papers/WP_LXXIII.pdf

Kracke, N., Reichelt, M., & Vicari, B. (2017). Wage losses due to overqualification: The role of formal degrees and occupational skills. NEPS Working Paper 69. Leibniz Institute for Educational Trajectories; National Educational Panel Study (NEPS). https://www.lifbi.de/Portals/2/Working%20Papers/WP_LXIX.pdf

바. 한국 패널에 대한 시사

독일 패널이 서로 다른 코호트 간의 연계를 통해 전 연령층의 성장과 발달, 그리고 전환에 미치는 다양한 정책의 효과를 검증할 수 있도록 하는 것은 한국에도 시사하는 바가 크다. 우리나라의

경우 여러 연구기관에서 다양한 형태의 패널조사를 수행하고 있다. 영유아기에서 학령기, 그리고 노동시장으로 전환하는 청년 초기에 이르기까지 코호트 단위 패널조사를 2000년 이후에 중점적으로 수행하고 있다. 특히 육아정책연구소, 한국교육개발원, 한국청소년정책연구원, 한국직업능력연구원(구. 한국직업능력개발원)의 패널조사는 각기 다른 연령층의 코호트를 대상으로 조사를 수행하고 있다. 이들 코호트 패널조사는 독일의 NEPS 조사의 각 연령 코호트와 대비될 수 있다. 독일의 NEPS가 연령 코호트 간의 연계성을 통해 종합적인 결론을 도출할 수 있도록 구성되어 있는 것에 비해, 우리나라의 개별 코호트 패널조사는 독일과 비슷한 조사 목적을 갖고 있음에도 상호연계성을 확보하고 있지 못하다. 이에 대해 본 연구에서는 독일 NEPS의 사례를 바탕으로 우리나라의 코호트 패널조사를 연계하여 수행할 수 있는 방안을 모색하고자 한다.

제2절 독일 패널조사의 표본 구성

1. 멀티 코호트 디자인

NEPS는 전 생애에 걸쳐서 역량의 발달, 교육의 전개과정, 교육에 대한 의사결정, 교육의 보상에 대한 형식교육과 비형식교육 등 모든 종류의 교육이 미치는 영향을 종단적 자료의 수집을 통해 밝히고자 하였다. 이러한 목적을 달성하기 위해 독일의 종단적 조사는 전 생애에 걸친 교육경험을 빠른 시간 안에 파악할 수 있도록 영아(1~4세), 유치원, 중학교, 고등학교, 고등교육, 성인(23~64세) 등 모두 6개의 코호트에 대한 조사를 동시에 진행한다.

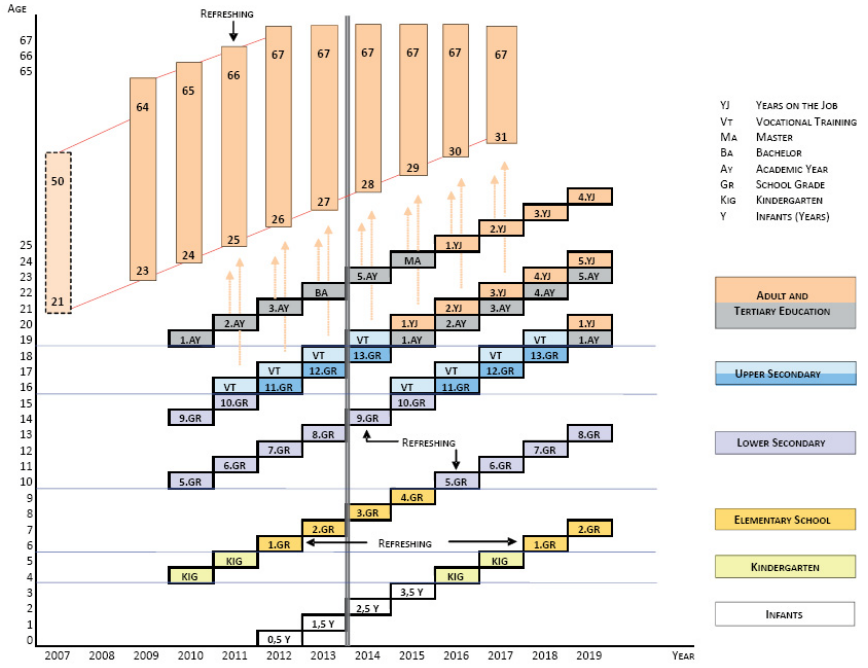
또한 이 조사는 모두 8개의 주요 단계에 대해 5개 영역에 대한 조사를 공통적으로 수행하도록 구성되어 있다. 미국의 종단적 조사가 이전에 시행한 조사를 참조하여 새로운 조사를 구성함으로써 세대 간의 변화를 추적하고 있다면, 독일의 종단적 조사는 모두 8개의 생애 단계에 대해 6개 관심 영역을 공통적으로 수행하도록 설계되어 있다.

독일의 종단적 조사의 가장 큰 특징은 전 생애에 걸쳐서 6개 영역이 어떻게 상호작용적 영향을 미치는가를 파악하는 데 주안점을 두고 있다는 점이다. 6개 영역은 ① 역량개발, ② 학습환경, ③ 사회불평등과 교육결정, ④ 이민자 교육과정, ⑤ 교육수익, ⑥ 동기와 개인특성으로 구성되어 있다.

이 6개의 영역에 대해 ① 영유아기, ② 아동기, ③ 전기 청소년기, ④ 후기 청소년기, ⑤ 고등학교에서 노동시장 또는 대학으로의 전환, ⑥ 직업훈련에서 노동시장으로 이행, ⑦ 대학에서 노동시장으로 이행, ⑧ 성인교육과 평생학습 등의 8단계별로 조사를 수행하게 된다.

독일의 NEPS는 기존의 패널조사와는 완전히 다른 방식을 띠고 있다. 기존의 패널조사는 코호트별로 개별적으로 설계되고 수행되는 방식인 반면, 독일의 NEPS는 전 생애에 걸친 중요 코호트의 패널조사를 상호 연계함으로써 전 생애에 걸쳐서 동일한 문제와 주제를 동시에 탐색할 수 있도록 한다. NEPS는 전 생애에 걸친 코호트 패널조사에서 동일한 질문을 제기하고, 이에 대한 조사대상자의 응답을 통해 각 세대 간의 차이를 동시에 분석할 수 있도록 한다.

[그림 3-1] 독일 NEPS의 조사 설계



자료: https://www.neps-data.de, 검색일: 2023. 08. 20.

가. 시작 단계에서의 코호트별 표본 구성

초기 단계에서 각각의 코호트에 대한 표본 구성은 아래 〈표 3-1〉과 같다.

〈표 3-1〉 코호트별 표본 구성

코호트		표본	표본 크기	참가자
1	영유아	개인 단위	3,431	영유아, 엄마, 보육사, 보모
2	유치원	기관 단위	3,007+보충 6,342(1학년)	어린이, 부모, 교사, 교장
3	5학년	기관 단위	6,112+보충 2,205(7학년)	학생, 부모, 교사, 교장
4	9학년	기관 단위	16,425	학생, 부모, 교사, 교장
5	고등교육	기관 단위	17.910	학생
6	성인교육 및 평생교육	개인 단위	13,576+보충 5,209(2011년)	성인

자료: Blossfeld et al.(2011: 14). table 1.

6개의 코호트는 시작 단계에서 총 6만 명 이상으로 출발했는데, 이러한 코호트별 표본 크기에 대한 명확한 근거가 명확히 제시되지는 않고 있다.[13)]

1) Cohort 1 시작: 신생아

신생아의 표본 구성은 층화 클러스터로 이루어진다. 지역단위 클러스터로 구성되어 표본지역이 선발된다.

2) Cohort 2 시작: 유치원과 초등학교

유치원생과 초등학생의 표본 구성은 각각의 집단에 대한 임의추출 방식이다. 유치원생 표본이 초등학생이 된 2012년에 초등학생에 대한 조사가 시작되었다. 유치원생 표본이 초등학생 표본에서 나타나는 방식이 되도록 유치원생과 초등학생 표본을 조응한다.

3) Cohorts 3과 Cohort 4 시작: 각각 5학년, 9학년

Cohorts 3과 Cohort 4 시작에서는 각각 5학년과 9학년에 대해 층화추출 방법을 사용한다. 특히 9학년 진학 시 기술계 학교 등으로 분기되는 사항을 추적한다.[14] 2009/2010년 수학 연도

---

13) 적정 표본크기(sample size) 결정을 위한 박원우 외(2010)의 연구에 따르면, 표본의 크기와 모집단의 분산 정도가 유의수준에 따른 신뢰구간을 결정한다는 것을 이용하여 다음의 식을 적용할 수 있다.

$$n = \frac{Z^2 \times \delta^2}{d^2},$$

Z 신뢰 수준에 따른 Z값
δ 모집단의 표준편차
d 모집단과 표본 평균 간 차이

이 식을 적용하기 위해서는 모집단의 표준편차 또는 그것의 추정치가 필요하나, 일반적으로 표본에서 얻은 최댓값과 최솟값의 차이를 4 또는 6으로 나누는 방법으로 추정하게 된다[Mendenhall & Beaver, 1994; 박원우 외(2010) 재인용].

통계학에서 1종 오류는 귀무가설이 참일 때 귀무가설을 기각하는 오류이며(reject H0 | H0 is True), 2종 오류는 대립가설이 참인데 귀무가설을 기각하지 못하는 오류(not reject H0 | H1 is True)이다. 1종 오류의 확률이 유의수준(significance level) α로 표현되는 가운데, 2종 오류의 확률을 β로 표현하면 검정력(statistical power)은 $1-\beta$이다. 유의한 차이를 통계적으로 유의하다고 결론내기 위해서는(차이가 있다는 대립가설이 참일 때, 차이가 없다는 귀무가설을 기각하도록 함), 유의수준(significance level) α는 가급적 낮추면서 최대한 검정력을 높이고자 한다.

유의수준(α)뿐만 아니라 검정력(β)도 고려하면, 표본 크기는 다음과 같이 제시된다[Gulifort & Fruchter, 1978; 박원우 외(2010) 재인용].

$$n = \frac{(Z_\beta - Z_\alpha)^2 \times \delta^2}{d^2},$$

Z_α α에 따른 Z값
Z_β β에 따른 Z값
δ 모집단의 표준편차
d 모집단과 표본 평균 간 차이

14) 독일은 9학년까지 의무교육에 해당되며, 9학년은 중등 I단계(우리나라의 중학교 수준)에 속한다. 참고로 초등학교: 1~4학년은 초등학교(Grundschlen) 과정이며. 5, 6학년은 진로 예비과정(Orientierungsstufen)인 가운데, 이들을 포함하여 5~9학년, 혹은 5~10학년[기술계학교인 Hauptschule 9학년까지, 이후 1년 추가과정(선택), 실과계학교인 Realschule 10학년까지]이 중등 I단계로 간주되며, 이후 과정은 중등 II단계이다. 인문계 학교인 김나지움과 통합 학교인 게잠트슐레에서는 5~12/13학년까지로 중등 I, II 단계가 통합되어 있다. 한편 기술계 학교인 Hauptschule에는 주로 기술직이나 수공업계열의 직업으로 가려는 학생들이 진학하며, 실과계 학교인 Realschule는 주로 보건/사회 계열, 간호 계열, 경영 및 상업 계열, 외국어 계열로 진출하는 학생들이 진학한다.

기준 학교정보에 따라 6종류의 학교 형태를 구분하여 인문계 학교인 김나지움(Gymnasium), 실업계 학교인 하우프트슐레(Hauptschule)와 레알슐레(Realschule) 등을 각각 분류하며, 미진학 학생도 별도 형태로 분류]된다. 학생 조사에서 부모 인터뷰와 교사 및 교장 등의 정보도 수합된다.

4) Cohort 5 시작: 고등교육 1학년

2010/2011년도 수학 연도 기준, 모든 고등교육기관에 등록한 모든 학생(독일인뿐만 아니라, 비독일인 포함) 중 1학년 학생을 모집단으로 하여 층화 클러스터 추출을 통해 표본을 구성하였다.

5) Cluster 6 시작: 성인

독일에 거주하는 모든 사람 중 1944~1986년생을 모집단으로 구성되었다. 당초 2009년 IAB의 ALWA 표본(1955~1986년생)을 이용하며, 이에 1944~1954년생을 추가하여 총 1만 1,649명의 표본을 구성하였다. 2013/2014년에 5,208명의 추가 표본을 구성하였다.

나. 패널 유지

1) Cohort 1: 신생아

신생아 패널의 탈락률은 일정 수준으로 나타나고 있는데, 탈락 성향은 참여 부모의 특성에 영향을 받고 있다.

2) Cohort 2: 유치원과 초등학교

유치원생 유지가 상당한 수준인 한편, 참여 부모의 교육수준이 패널 참여 성향에 유의하게 영향을 미치고 있다.

3) Cohorts 3: 5학년 시작

수학(math) 역량이 낮은 학생의 패널 탈락률이 높은 것으로 나타나고 있다.

4) Cohort 4: 9학년 시작

직업계 학교 진학 학생의 패널 탈락률이 높은 것으로 나타나고 있다.

5) Cohort 5: 고등교육 1학년 시작

젊은 학생, 동독권 학생들의 패널 이탈이 상대적으로 낮다,

6) Cohort 6: 성인

고연령층, 서독권에서 패널 이탈이 상대적으로 높다.

다. 진행 경과

1) Cohort 1

- 2012년 6~8개월 영유아 및 산모 약 3,400명을 대상으로 진행(개별 표본)
- 진행 중: 유아교육 및 가정 외 보호로의 개인 전환
- 2017년부터: 초등학교로의 전환
- 2021년부터: 중학교 유형으로 편입
- 현재까지: 학교에서의 교육 궤적 모니터링

2) Cohort 2

- 2010년 약 3,000명의 아동과 부모를 대상으로 시작(기관 표본)
- 2012년부터: 초등학교 1학년 약 6,300명에게 초등학교 진학 및 다과
- 2016년: 일종의 중학교로 정규 편입
- 2021년부터: 직업훈련으로 첫 전환
- 2022년부터: 상위 중등교육으로의 전환
- 현재까지: 추가 교육 궤적 모니터링 및 교육 결과 기록

3) Cohorts 3

- 2010년 시작, 약 6,100명의 중학교 시작 학생(기관 표본)
- 2012년: 7학년 약 2,200명의 학생들이 다과
- 2015년부터: 직업훈련으로 첫 전환
- 2016년부터: 상위 중등교육으로의 전환

- 2018년부터: (기술) 대학 또는 초기 전문 단계로의 전환
- 현재까지: 평생학습 및 지속적인 교육을 모니터링하고 성인기에 교육 결과를 기록

4) Cohort 4

- 2010년 약 1만 6,400명의 학생들이 고등학교로 진학하면서 시작됨(기관 표본)
- 2011년부터: 직업훈련으로 첫 전환
- 2012년부터: 고등학교로의 전환
- 2015년부터: (기술) 대학 또는 초기 전문 단계로의 전환
- 현재까지: 평생학습 및 지속적인 교육 모니터링 및 성인기 교육 결과 기록

5) Cohort 5

- 2010년 약 1만 7,900명의 1학년 학생들과 함께 시작됨(기관 표본)
- 2013년부터: 두 번째 연구 단계(석사학위) 또는 초기 전문 단계로 전환
- 2015년부터: 졸업 및 노동시장 전환
- 현재까지: 평생학습 및 지속적인 교육 모니터링 및 성인기 교육 결과 기록

6) Cohort 6

- 2009년 약 1만 3,500명의 참가자와 함께 시작(개별 표본)
- 2011년: 약 5,200명의 응답자에 의한 보충
- 2025년: 젊은 출생 코호트의 증가 및 모든 출생 코호트의 보충 계획
- 현재까지: 평생학습 및 평생교육 모니터링 및 교육 성과를 노년기에 기록

7) Cohort 7

- 새로운 태어나는 영아를 대상으로 신규 코호트를 구성하여 조사 예정

8) Cohort 8

- 2022년 시작, 약 6,000명의 중학교 시작 학생(기관 표본)
- 2024: 계획된 학교 증가 및 7학년 학생들의 보충 계획

2. 표본 구성 및 유지 프레임

데이터 수집은 각각의 코호트별로 상이한 평가와 설문조사를 수행하여 이루어지며, 추가적으로 인터뷰 및 행정 데이터 등도 추가된다. 조사대상 어린이나 학생뿐만 아니라, 부모나 선생님도 조사된다. 가정환경 관련 조사에서 부모 중 1명에 대한 주기적 인터뷰가 이루어진다. 교사 조사에서는 담임교사뿐만 아니라 특정 과목 담당교사, 교장, 장학사(school director)에 대해 주기적 서면 조사를 수행한다. 다단계 샘플링, 명시적 및 내재적 층화 및 무응답 해소 등을 통해 데이터의 품질과 대표성을 보장하며, 연구 결과의 타당성과 일반화 가능성을 향상시킨다.

가. 층화 다단계 샘플링

코호트별 표본 구성은 집락(cluster)인 1차 추출단위(Primary Sampling Unit, PSU)와 (개별) 관측단위인 2차 추출단위(Secondary Sampling Unit, SSU)로 구성된다. 클러스터 샘플은 특정 학교 학급, 기업이 추출되어 해당 구성원(전부 혹은 일부)이 조사되는데, 이러한 방식은 역량 조사의 비용을 경감시키도록 한다. 초기(코호트)에 같은 학급 구성원을 최대한 조사한 후, 이들의 다양한 경로 확산(후기 코호트)을 추적한다. (NEPS는 통계적 추론을 위해 일부 하위 그룹을 과잉 샘플링하여 이러한 그룹에 충분한 개인이 포함되도록 보장한다.) 1차 클러스터 추출에서 규모비례확률(Probability Proportion to Size, PPS)[15]을 적용함으로써 표본이 모집단의 크기 분포를 반영하도록 한다.

표본 구성 프로세스는 학교 또는 기타 교육기관의 선택, 이러한 기관 내에서의 수업 또는 과정의 선택, 이러한 수업 또는 과정에서의 학생 또는 참가자의 선택 등 여러 단계를 거쳐 이루어진다. 표본 구성의 층화는 명시적(explicit) 층화방법과 내재적(implicit) 층화방법을 함께 사용한다. 명시적 층화는 연령, 성별, 사회경제적 지위 등의 특정 기준에 따라 모집단을 분할하여 표본을 구성하며, 내재적 층화는 테스트 성적 또는 교육 배경과 같이 명시적으로 정의되지 않는, 즉 내재적 특성을 고려하여 표본을 구성한다. 이 두 가지 방법 모두 표본이 모집단을 적절히 대표하여 편향 가능성을 낮추도록 한다.

---

15) 'Probability Proportion to Size'의 약어는 'PPS'이며, 조사나 설문조사와 같은 통계적 측정에서 사용되는 샘플링 방법 중 하나이다. PPS는 모집단의 크기에 따라 각 클러스터가 샘플링될 확률을 결정한다. 예를 들어 각각 10명, 20명, 30명의 학생이 있는 3개 학교(클러스터)에 대해, 첫 번째 학교(클러스터)를 선택할 확률은 1/6, 두 번째 학교(클러스터)를 선택할 확률은 1/3, 세 번째 학교(클러스터)를 선택할 확률은 1/2이다. 이 방법을 사용하면 학생이 많은 학교를 선택할 가능성이 높아지며, 모집단의 전체적인 특징을 더 잘 대표할 수 있게 된다.

나. 다단계 간접 샘플링

독일 NEPS에서는 유치원 표본을 구성하는 데 간접 표본추출 방법을 사용한다. NEPS 6개 코호트 중 하나인 유치원(또는 보육원)에 다니는 4세(2010년 기준) 아동에 대해 표본 프레임으로 사용할 수 있는 독일의 모든 유치원 목록이 없다. 초등학교의 상황과 달리 표본 선택에 사용할 수 있는 전국적인 유치원 프레임이 없는 가운데 유치원 표본을 직접 추출하는 것은 불가능하다.

이에 대한 대안으로 간접 샘플링이 사용될 수 있다. 여기에서 샘플 sA(초등학생 표본)는 단위(unit)가 목표 모집단 UB(유치원생 모집단: 알려지지 않았음)의 단위(unit)에 연결되어 있는 다른 모집단 UA(초등학생 모집단: 알려짐)에서 추출된다. UB의 샘플 sB(유치원생 표본)는 sA의 일부 단위(unit)에 연결된 UB의 모든 단위(unit)로 구성된다. 이때 sB에서 불편 추정량을 구할 수 있게 된다.

그런데 간접 샘플링은 데이터 분석에서 신중하게 고려하고 해결해야 하는 무응답 편향 또는 선택 편향과 같은 잠재적 편향을 가질 수 있다. 1단계 직접표본인 초등학교에서도, 최종 간접표본인 유치원에서도, 그리고 표본아동에서도 각각 무응답이 불가피하게 발생할 수 있는데, 이를 해소하는 것이 중요하다.

NEPS 방법론에서 또 다른 중요한 측면은 미응답에 대한 처리이다. 미응답은 선택된 참가자가 연구에 대답하지 않거나 연구 기간 동안 중도 포기하는 경우이다. NEPS는 후속 설문조사(follow-up surveys), 인센티브 및 대체 기법 등 다양한 전략을 사용하여 미응답에 대처한다. 이러한 전략은 미응답이 연구 결과에 미치는 영향을 최소화하고 샘플이 인구를 대표하도록 보장하며, 연구 결과의 타당성과 일반화 가능성을 향상시킨다.

3. 표본 대표성 보정

미응답 표본은 표본 수를 감소시키는 것뿐만 아니라, 선택 편의(selection bias)를 가져올 수 있다. 이에 미응답 표본에 대한 대응으로 가중치 보정이 적용된다. 패널조사에서 가중치는 미참여에 대한 모집단 내 미참여를 고려한 보정과 함께 코호트 내 미응답으로 인한 표본오차를 보정하기 위해 적용된다.

〈표 3-2〉 초기 코호트에서의 참가 상태

wave1	wave2			
	잔존 (participant)	일시 유보 (temporary dropout)	완전 탈락 (final dropout)	계
	SC2(유치원)			
잔존	2,739	232		2,971
일시 유보	24	1		25
완전 탈락				
계	2,763	233		2,996
	SC3(5학년)			
잔존	5,473	287	14	5,774
일시 유보	317	21		338
완전 탈락				
계	5,790	308	14	6,112
	SC4(9학년)			
참가	15,308	321		15,629
일시 유보	709	87		796
완전 탈락				
계	16,017	408		16,425

자료: Steinhauer et al.(2016: 43) Table 1.

위의 〈표 3-2〉에서 초기 코호트(Wave 1, Wave 2의 유아 및 초중등 학생 코호트)에서 미응답이 크지는 않다. 한편 부모의 참여에 의한 부가 정보까지 고려된 〈표 3-3〉에서는 미응답이 조금 더 커진다. Wave별 가중치는 〈표 3-3〉에 따라 응답자별로 부여되는데, 횡단 가중치와 종단 가중치가 구분된다. 예를 들어 SC3의 Wave 1에 참여한 3,974명의 학생과 그 부모에 대한 횡단 가중치 w_tp1과 Wave 2에 참여한 3,727명의 학생과 그 부모에 대한 횡단 가중치 w_tp2를 각각 적용하고, 또한 Wave 1과 Wave 2에 모두 참여한 3,417명 학생과 그 부모에 대해서는 종단 가중치 w_tp12를 추가하여 적용한다.

〈표 3-3〉 초기 코호트에서의 참가 상태 (부모 정보 포함)

wave1	wave 2			
	잔존	일시 유보	완전 탈락	계
	SC2-Wave 1			
잔존	2,322	448	201	2,971
일시 유보	18	1	3	25
완전 탈락				
계	2,340	452	204	2,996
	SC3-Wave 1			
잔존	3,974	462	1,338	5,774
일시 유보	177	28	133	338
완전 탈락				
계	4,151	490	1,471	6,112
	SC3-Wave 2			
잔존	3,727	636	1,427	5,790
일시 유보	92	104	112	308
완전 탈락	1	2	11	4
계	3,20	742	1,550	6,112
	SC4-Wave 1			
잔존	8,813	1,448	5,368	15,629
일시 유보	360	70	365	796
완전 탈락				
계	9,173	1,518	5,734	16,425
	SC4-Wave 2			
잔존	9,010	1,443	5,564	16,017
일시 유보	163	75	170	408
완전 탈락				
계	9,173	1,518	5,734	16,425

자료: Steinhauer et al.(2016: 45) Table 2.

편의(bias)를 줄이는 한편, 가중치에 따른 추정치 분산이 증폭되지 않도록 하기 위해서는 관련 연구주제와 참여 성향이 고려되어 무응답에 대한 보정이 이루어지는 것이 바람직할 것이나, 실제로는 이러한 보정이 쉽지는 않다. 참여 성향에 대한 보정을 위해 모든 웨이브나 코호트에 공통으로 들어 있는 성, 연령, 지역, 사용 언어(비독어) 등의 변수를 이용한다. SC3의 미응답에 대한 보정에서, SC4에서의 학교 형태[인문계 중등학교(Gymnasien), 기술계 중등학교(Hauptschulen), 실과계 중등학교(Realschulen), 종합학교(Gesamtschulen), 특수교육학교(Förderschulen), 직업

학교(Berufsschule)]와의 대응성, 이민자 정보 등을 이용하며, Wave 2의 미응답에 대한 보정에서 Wave 1의 참여 정보를 이용한다.

먼저 잔존 여부를 종속변수로 하는 프로빗 추정치(β)를 구해 각각의 표본에 대한 잔존확률(P_i)을 도출하고, 각각의 표본에 대한 당초 가중치(w_i)에 대해 잔존확률(P_i)로 나누어 줌으로써 보정 가중치(횡단 가중치와 종단 보정치 각각)를 구한다. 표본 i에 대한 무응답 보정 가중치는 잔존확률(P_i)를 이용하여 다음과 같이 구해진다.

횡단 보정: $w_i(t=T) = w_i \times P(Y_{iT}=1 \mid X_{iT})^{-1}$

종단 보정: $w_i(t=T,...,1) = w_i \times P(Y_{iT}=1, Y_{iT-1}=1, ..., Y_{i1}=1 \mid X_{iT},\ X_{iT-1}, ..., X_{i1})^{-1}$

먼저 횡단 보정의 의미를 예시를 통해 살펴보자. 특정표본(i)이 차지하는 표본 비율이 10%인 가운데 당초 가중치($w_i(t=1)$)가 0.1이었으나, 그다음 기에 해당 표본의 80%만 잔존하였다면 잔존확률($P(Y_{i2}=1 \mid X_{i2})$)은 0.8이 되고, 보정된 횡단가중치($w_i(t=2)$)는 당초 가중치($w_i(t=1)$ =0.1)를 잔존확률($P(Y_{i2}=1 \mid X_{i2})$=0.8)로 나눈 0.125=0.1/0.8이 된다는 것이다. 이는 잔존 표본의 가중치를 높임으로써 당초 표본 구성의 대표성을 유지하고자 하는 것이다.

종단 보정도 시간에 따라 잔존이 줄어드는 것을 보정한다는 의미이다. 특정표본(i)에 대해, $t=T, T-1, ..., 1$ 기간의 종단 보정을 위한 잔존확률($P(Y_{iT}=1, Y_{iT-1}=1, ..., Y_{i1}=1 \mid X_{iT}, X_{iT-1}, ..., X_{i1})$)의 계산은 다음과 같이 매기 잔존 표본 내 잔존확률의 곱이다.

$$
\begin{aligned}
&P(Y_{i3}=1, Y_{i2}=1, Y_{i1}=1 \mid X_{i3},\ X_{i2},\ X_{i1}) \\
&= P(Y_{i3}=1 \mid X_{i3}, Y_{i2}=1, Y_{i1}=1) \times P(Y_{i2}=1, Y_{i1}=1) \\
&= P(Y_{i3}=1 \mid X_{i3}, Y_{i2}=1, Y_{i1}=1) \times P(Y_{i2}=1 \mid X_{i2}, Y_{i1}=1) \times P(Y_{i1}=1 \mid X_{i1}=1)
\end{aligned}
$$

$$
\begin{aligned}
&P(Y_{iT}=1, Y_{iT-1}=1, ..., Y_{i1}=1 \mid X_{iT}, X_{iT-1}, ..., X_{i1}) \\
&= P(Y_{iT}=1 \mid X_{iT}, Y_{iT-1}=1, ..., Y_{i1}=1) \times P(Y_{iT-1}=1 \mid X_{iT-1}, Y_{iT-2}=1, ...) \times ... \times P(Y_{i1}=1 \mid X_{i1}=1)
\end{aligned}
$$

한편 현재의 추정은 학생(변수 1)과 부모(변수 2)의 결합 참여를 고려하는 2변수 결합 분포에 기반하여 프로빗 추정치를 구해서 결합 잔존확률을 도출하는데, 학생(변수1)과 부모(변수2)의 참여에 대한 상관성이 무시된다면, 참가자와 부모의 2변수 결합 분포가 아닌 각각의 단변수 분포를 적용할 수 있다.

$$y_{학생i} = \begin{cases} 1 & 참여 \\ 0 & 비참여 \end{cases} \quad with \quad \tilde{y}_{학생i} = X_{학생i}\beta + \xi_{학생i}$$

$$y_{부모i} = \begin{cases} 1 & 참여 \\ 0 & 비참여 \end{cases} \quad with \quad \tilde{y}_{부모i} = X_{부모i}\gamma + \xi_{부모i}$$

$$(\xi_{학생i}, \xi_{부모i}) \sim N(0, \Sigma), \quad with \quad \Sigma = \begin{pmatrix} 1 & \rho \\ \rho & 1 \end{pmatrix}$$

위 프로빗 추정에서 완전탈락을 무시하고 '참여', '비참여'만의 이항 프로빗 모형이 적용되었으나, 추후 '완전 탈락'과 '일시 유보'를 구분한다면 다항 프로빗 모형이 적용되고 이에 따른 잔존확률(P_i)이 도출된다. 다른 한편, 참가자들이 학교유형 등 군집(j)화가 있는 경우에, $\tilde{y}_i = X_i\beta + \xi_i$ 대신 $\tilde{y}_{ij} = X_{ij}\beta + \alpha_j + \epsilon_{ij}$ 를 통해 군집별 절편항(α_j 를 추정하여 누적정규분포함수에 대입함으로써 특정 군집의 표본 잔존율을 구할 수도 있다.[16]

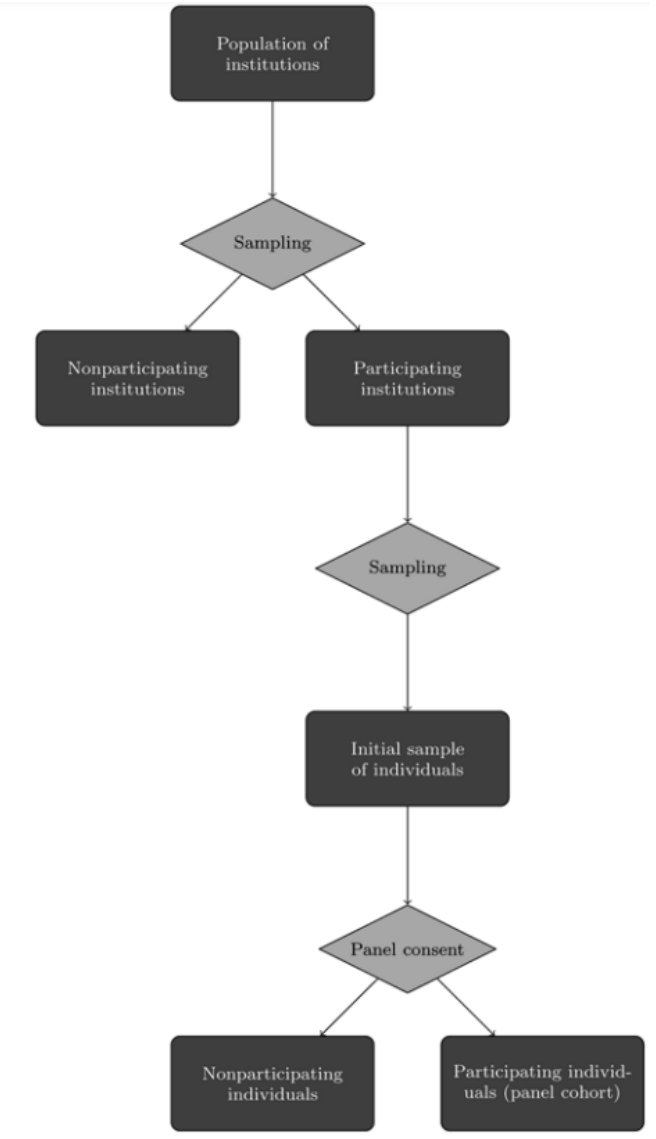
4. 층화 다단계 추출에서의 반복 추출

층화, 다단계, 군집표집 등의 복합적인 표본추출에 대해 분석자료의 표집 설계 구조를 반영하지 못한 채 임의표집을 가정하면, 표준오차의 과대/과소 추정이 가져질 수 있다(민경석, 2016). 층화 다단계 표본 구성에서 이러한 편의(bias)를 극복하기 위한 방안의 하나가 Balanced Repeated Replication(BRR)이며, NEPS에서의 표본추출에 이용되고 있다.

NEPS의 5학년과 9학년 코호트 표본이 층화 다단계 표본으로 구성되는데, 1단계로서 학교유형별로 학교표본이 추출(1차 표본 단위)되고, 2단계로서 학급이 추출(2차 표본단위)되어 해당 학급의 모든 학생이 참여하게 된다([그림 3-2] 참조). 이때 통상의 단순임의표본(simple random sampling)에 따른 표준화된 추정방식을 적용하게 되면 분산의 과대/과소 추정이 발생한다. 이에 대해 복제표집(replicated sampling)을 통한 하위표본들을 이용하면 중간값(median)이나 여타 10분위 통계치의 추정에 필요한 표본 분산을 편의 없이 얻을 수 있다. 그러나 일반적인 복제표집(replicated sampling)은 복제 횟수가 커야 하는 어려움이 있다. 이에 대해 층화에 따른 표본을 임의로 섞어 새로운 하위 표본군을 반복적으로 구성하도록 하는 유사-복제 기법이 적용될 수 있는데, Balanced Repeated Replication(BRR)은 이러한 기법의 하나이다(Zinn, 2016: 65).

16) Steinhauer et al.(2016:58)에서 제시하는 추정치를 이용하여 표본 잔존율을 구해보면, Cohort 3의 Wave 2에서 특수교육학교(Förderschulen)의 표본 잔존율은 96.2%로, 인문학교(Gymnasien), 기술학교(Hauptschulen), 일반학교(Realschulen) 등에서의 표본 잔존율 99.9%보다 낮게 계산된다.

[그림 3-2] 2단계 층화 구조



자료: Steinhauer et al.(2015).

Balanced Repeated Replication(BRR) 방법은, 각 층화(h) 내 절반만을 선택하여 재표집 표본(Half sample)을 구성하는데, 이러한 과정을 R회 반복한다. 모표본에서 가중치(w)를 이용한 추정치의 도출이 $\hat{Y}= \sum(w \times y)$로 나타날 때, Balanced Repeated Replication(BRR)에서 r번째 표집 조정 가중치가 아래와 같이 조정된다(복제 가중치, replication weights).[17]

$$w^{(r)} = \begin{cases} 2w & r\text{번째 재표집에 포함 시} \\ 0 & \text{미포함} \end{cases}$$

Balanced Repeated Replication(BRR)은 원본 표본으로부터 R회의 재표집 표본(Half sample)을 구성하여 각 재표집 표본을 독립적으로 분석하고, 그 분석 결과를 결합한 것을 기반으로 분산 추정량을 계산한 것이다. BRR을 적용하기 위해서는 복제 가중치(replication weights)가 필요한데, 이러한 복제 가중치를 당초 표본설계로부터 이용함으로써 정보보호 차원에서 유출되면 안 되는 미응답 표본의 정보(NEP에서는 조사를 거부한 학교 및 학생 정보)를 요구하지 않는다. BRR을 적용하는 데 있어서 복제 가중치의 제공 및 품질은 구체적인 연구나 조사 설계에 따라 다를 수 있다. 데이터 수집 과정의 적절한 문서화와 이해가 BRR에 복제 가중치를 올바르게 적용하는 데 필수적이며, 복제 가중치를 사용하는 과정은 다음과 같다.

- 복제 표본 생성: 복제 가중치를 사용하여 여러 복제 표본을 생성한다. 원본 표본의 각 관측치는 할당된 가중치에 따라 복제되도록 한다.
- 각 복제본 분석: 각 복제 표본을 독립적인 표본으로 간주하고, 각 복제본에 대해 필요한 분석이나 추정을 수행한다.
- 결과 결합: 복제 표본에서 얻은 개별 결과를 적절한 결합 규칙을 사용하여 결합한다. 이러한 규칙으로서 평균, 중앙값을 취하는 방식 등이 수행된다.
- 분산 추정량 계산: 복제 표본에서 결합된 결과를 기반으로 분산 추정량을 계산하여 신뢰할 수 있는 추정값으로 제공한다.

독일의 중등학교 형태를 다시 살펴보면, 특수교육학교(Förderschulen)에 대비하여 이외 학교를 정규학교로 구분할 수 있으며, 정규학교 중에서 아카데믹 트랙을 가지지 않는 직업학교(Berufsschule)도 구분될 수 있다. 이들 학교로부터 9학년 표본에 대한 명시적(explicit) 6개 층화가 〈표 3-4〉에 제시된다. 5학년 표본에서 9학년이 포함되는 학교와 포함되지 않는 학교로 정규학교를 구분하고, 특수교육학교 구분을 포함하여 명시적(explicit) 3개 층화가 〈표 3-5〉에 제시된다.

17) Balanced Repeated Replication(BRR)의 이론적 사항과 NEPS에서 적용에 대한 상세 사항은 각각 Rao et al.(1996)과 Zinn, S.(2016), Steinhauer et al.(2015)을 참조하시오.

〈표 3-4〉 9학년 표본 1차 Wave

Stratum	학교(개교)	2010 조사 참여	2010, 2011 조사 참여
인문계 중등학교(Gymnasien)	149	5,118	5,069
기술계 중등학교(Hauptschulen)	181	3,570	3,515
실과계 중등학교(Realschulen)	104	3,108	3,069
종합학교(Gesamtschulen)	55	1,617	1,609
직업학교(Berufsschule)	56	1,127	1,116
특수교육학교(Förderschulen)	103	1,089	930
계	648	15,629	15,308

자료: Zinn(2016: 67) Table 1.

정규학교에서는 선발된 학교 내에서 5학년, 9학년 각각 2개 학급이 선발되고 해당 학급의 모든 학생이 조사에 참여하며, 특수학교에서는 선발된 학교 내 모든 학급이 참여한다. 9학년 1차 Wave는 2010년 가을과 2011년 봄 2회에 걸쳐 조사가 이루어졌으며, 5학년 1차 Wave는 2010년 가을에 조사가 이루어졌다.

〈표 3-5〉 5학년 표본 1차 Wave

Stratum	학교(개교)	학생(명)
정규학교 (5학년 포함, 9학년 미포함)	21	430
정규학교 (5학년 포함, 9학년 포함)	182	4,559
특수학교	57	566
계	260	5,555

주: 인문계 중등학교(Gymnasien), 기술계 중등학교(Hauptschulen), 실과계 중등학교(Realschulen), 종합학교(Gesamtschulen), 직업학교(Berufsschule)) 5개 유형을 정규학교(regular school)로 하고, 이들 학교 중 9학년 '미포함'과 '포함'을 구분한 것임
자료: Zinn(2016: 67) Table 2.

한편 이러한 명시적 층화와는 별도로 지역구분 등에 따른 내재적(implicit) 층화도 고려되어야 할 것이다. 학생들의 속성(attribute)은 명시적 층화뿐만 아니라 내재적 층화(지역, 학교 지원방식 등)에 의해서도 차이가 나기 때문이다. 지역을 4개로 구분하고 명시적 층화에 적용하여, 〈표 3-6〉, 〈표 3-7〉의 유사 층화를 구성하였다.

〈표 3-6〉 9학년 표본 1차 Wave 유사 층화

Stratum	북부	남부	서부	동부
인문계 중등학교(Gymnasien)	30	42	57	20
기술계 중등학교(Hauptschulen)	28	92	58	3
실과계 중등학교(Realschulen)	20	43	39	2
종합학교(Gesamtschulen)	17	2	29	7
직업학교(Berufsschule)	12	0*	9	35
특수교육학교(Förderschulen)	23	16	42	22

주: * 남부에는 해당 없음.
자료: Zinn(2016: 73) Table 3.

〈표 3-7〉 5학년 표본 1차 Wave 유사 층화

Stratum	북부	남부	서부	동부
정규학교(5학년 포함, 9학년 미포함)	40	62	64	16
특수학교	13	10	23	11
정규학교 (5학년 포함, 9학년 포함)	21**			

주: ** 정규학교(5학년 포함, 9학년 포함)는 특정 지역(베를린, 브란데베르크) 한정이어서 지역 구분 불필요.
자료: Zinn(2016: 73) Table 4.

이제, NEPS에서 Balanced Repeated Replication(BRR)를 적용한 사례를 살펴보자. NEPS의 5학년과 9학년 코호트 표본은 이주배경에 대한 정보가 있다. 〈표 3-4〉의 9학년 15,308명과 〈표 3-5〉의 5학년 5,555명에서, 각각 9학년 20명과 5학년 68명이 이주배경에 응답하지 않았다. 이에 대해 미응답 학생 모두가 이주배경을 가지지 않는다는 시나리오 1과 모두 이주배경을 가진다는 시나리오 2를 구성하여 이주배경학생 비율을 도출한 것이 아래 〈표 3-8〉이다. 특수교육학교 5학년에서 이주배경학생 비율을 보면, 시나리오 1로는 33.1%, 시나리오 2로는 50.7%를 보이나, 대체로는 시나리오 1과 시나리오 2의 차이가 크지는 않다.

〈표 3-8〉 이주배경학생 비율

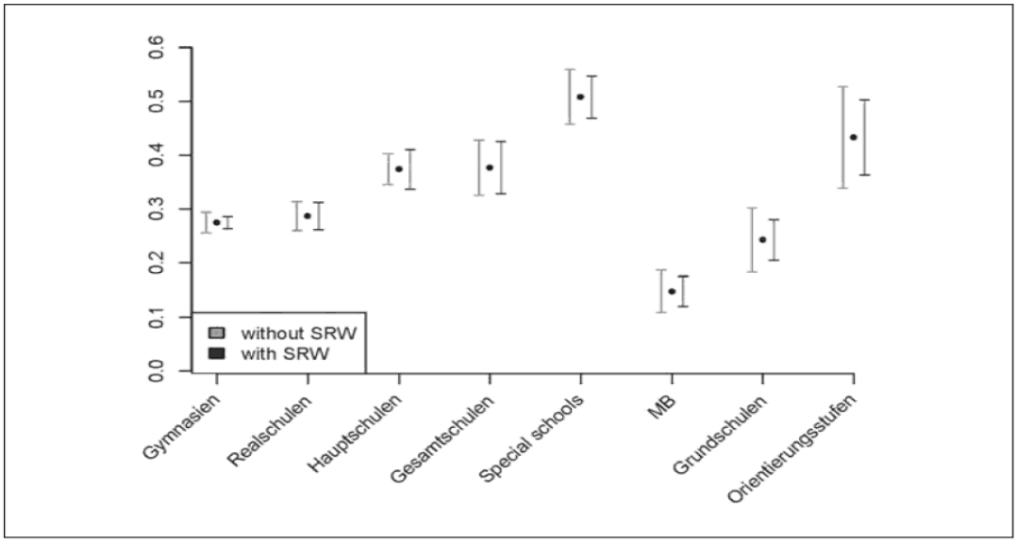
Stratum	시나리오 1 5학년	시나리오 2 5학년	시나리오 1 9학년	시나리오 2 9학년
초등학교(Grundschlen)	0.215	0.242		
진로예비과정(Orientierungsstufen)	0.433	0.433		
인문계 중등학교(Gymnasien)	0.374	0.374	0.423	0.424
기술계 중등학교(Hauptschulen)	0.279	0.286	0.273	0.274
실과계 중등학교(Realschulen)	0.272	0.274	0.226	0.226

Stratum	시나리오 1 5학년	시나리오 2 5학년	시나리오 1 9학년	시나리오 2 9학년
종합학교(Gesamtschulen)	0.363	0.376	0.377	0.383
직업학교(Berufsschule)	0.141	0.147	0.198	0.201
특수교육학교(Förderschulen)	0.331	0.507	0.348	0.349

자료: Zinn(2016: 77) Table 5.

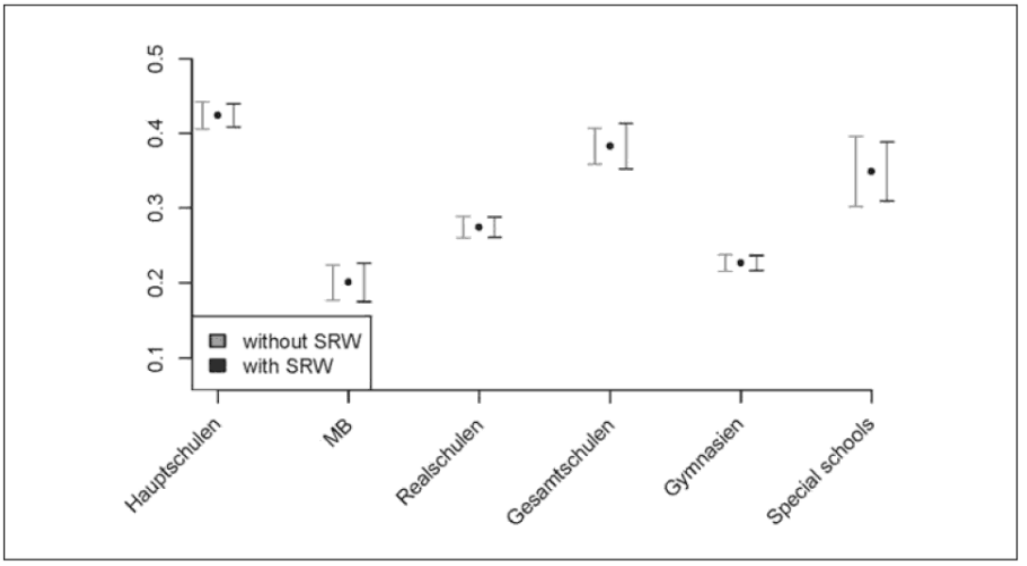
미응답 학생 모두가 이주배경을 가진다는 시나리오 2를 기준으로 한 신뢰구간 추정에서, Balanced Repeated Replication(BRR, [그림 3-3]의 오른쪽)과 단순 표본추출(왼쪽)의 효과를 대비하고 있다. 단순 표본추출의 신뢰구간(왼쪽)이 5학년 인문계 중등학교(Gymnasien), 특수교육학교(Förderschulen), 직업학교(Berufsschule, MB로 [그림 3-3]에 표시)와 9학년 특수교육학교(Förderschulen)에서 더 넓다. 신뢰구간이 넓어지면 데이터의 변동성 증가, 즉 모집단에 대한 불확실성이 증가한다. 불확실성이 증가하면, 귀무가설이 참일 때 해당 귀무가설을 잘못해서 기각하는 오류, 즉 1종 오류 발생 가능성을 높인다.

[그림 3-3] 5학년 이주배경 비율 신뢰 구간 비교



자료: Zinn(2016: 78) 그림 3.

[그림 3-4] 9학년 이주배경 비율 신뢰 구간 비교



자료: Zinn(2016: 78) 그림 4.

현재는 5학년, 9학년 표본을 대상으로 학교유형, 지리적 위치에 대한 반복 가중치를 부여한 것인데, 향후 재정지원 방식에 따른 진학률 차이, 도시와 시골에 따른 문화 활동 차이 등을 위한 반복 추출 적용도 가능할 것이다.

제3절 독일 패널의 조사내용 및 방법

1. 조사내용

독일 National Educational Panel Study의 주요 조사내용은 평생에 걸친 8단계에 초점을 맞추면서 앞에서 언급한 '역량개발', '학습환경', '사회적 불평등 및 교육 결정', '이민자 교육과정', '교육 수익', '동기와 개인특성'의 6대 주요 차원을 지향하고 있다. 이 패널 연구는 방법론적으로 6개 코호트(유아기, 유치원 아동, 5학년, 9학년, 대학생 1학년 및 이미 교육을 받은 성인)의 총 6만 명 이상을 대상으로 시작하는 다중 코호트 시퀀스 디자인을 따른다.

경제협력개발기구(OECD)가 시작한 국제 학생평가 프로그램(PISA)에 따르면, 대다수의 독일 학생들이 출석의무 학교를 마치면서 이러한 문제를 해결할 준비가 충분하지 않은 것으로 나타났다. 또한 PISA 데이터 분석에서도 독일의 사회적 출신과 능력 사이에 강한 상관관계가 있음을 반복적으로 확인했다(PISA-Konsortium Deutschland, 2001; 2004; 2007). 따라서 학교, 직업교육 및 훈련, 대학을 넘어 시야를 넓힐 필요가 있으며, 먼저 의무교육 이전인 생후 1년의 시기를 자세히 살펴볼 필요가 있다. 다른 문제는 평생학습에 관한 것으로, 현대사회에서 학습은 일반 또는 직업교육 시스템에서 최종 자격을 취득하는 것으로 끝나지 않고 있다. 이것이 바로 국제성인 역량평가 프로그램(PIAAC)이 생산가능인구(working-age population)를 조사대상으로 하는 이유이다(OECD, 2004). 독일도 근본적인 인구통계학적 변화를 겪고 있으므로 이러한 변화에는 출생률 감소와 학생 수 감소, 기대수명 연장으로 인한 인구 고령화, 이민배경을 가진 사람들의 비율 증가가 포함된다.

이러한 인구통계학적 변화는 전반적으로 일반교육과 평생교육 시스템에 새로운 도전을 야기하였다. 따라서 교육과정과 그 결과에 대한 새로운 통찰력을 얻기 위해서 이론 기반 테스트 및 설문조사 도구에서 수집한 고품질 데이터가 필요하다. 그동안 PISA, TIMSS 또는 PIRLS(International Progress in Reading Literacy Study)와 같은 국가 간 성취평가는 초등 및 중등학교 학생들의 능력 분포에 대한 매우 중요한 결과를 제공해 왔다. 그러나 하나의 설문조사는 특정 시점의 상황에 대한 자세한 그림만 제공하기 때문에 기존의 다국적 학생 평가와는 달리 독일의 NEPS 패널연구는 장기간에 걸쳐 개인을 추적하는 종단적 관점을 고수하고자 하였다. NEPS는 독일의 교육자

격 획득을 연구하고 평생교육의 결과를 평가하며, 전 생애에 걸친 중심 교육과정과 궤적을 설명하기 위해 설립되었다. 이에 따라 NEPS에서는 역량이 생애 과정에서 어떻게 전개되는지, 그리고 다양한 중요한 전환기에서 교육경력에 영향을 미치는지 여부와 방식, 역량이 학습 기회에 의해 차례로 영향을 받는 방식과 정도를 묻고자 했다(Blossfeld et al., 2011:5-7.).

가. 발전단계와 주요 관심 영역: 프레임 개념

1) 구조

Leibniz Institute for Educational Trajectories(LIfBi)의 NEPS 연구자들은 '역량, 성격, 학습 환경', '교육 결정 및 프로세스, 이민, 교육 수익' 부서 및 '연구 데이터 센터, 방법 개발' 부서로 구성되며, 다음과 같은 업무를 하고 있다.

- 기기 및 데이터 품질(Instrument and Data Quality)
- 샘플링, 가중 및 대치(Sampling, Weighting and Imputation)
- 스케일링 및 테스트 디자인(Scaling and Test Design)
- 기술 기반 테스트 및 소프트웨어 개발(Technology Based Testing and Software Development)

LIfBi의 연구관리센터와 행정은 연구소 전체의 모든 연구 및 프로젝트의 구현을 지원하고 있다. NEPS는 두 가지 기본원칙에 따라 설계 및 구성되어 있고, 가능한 한 빨리 교육 전환 및 경로에 대한 관련 정보를 제공한다. 조사대상별 구성을 발전 8단계로 구분하며, 이론적으로 조정된 6개 주요 관심 영역에 대해 장기적인 발전을 설명하고 분석하고 있다.

[그림 3-5] NEPS 구조



국가교육패널연구의 이론적 프레이밍 개념

자료: https://www.neps-data.de/projektübersicht/struktur. 검색일 2022. 7. 19

○ 생애 코스의 교육단계(8단계)

- 1단계: 신생아 및 유아교육
- 2단계: 유치원에서 초등학교까지
- 3단계: 초등학교에서 중학교까지
- 4단계: 중학교에서 고등학교로(중등교육 I 단계)
- 5단계: 중등교육 II 단계 및 고등교육, 직업교육훈련 또는 노동시장으로의 전환
- 6단계: 직업훈련에서 노동시장으로
- 7단계: 고등교육에서 노동시장으로
- 8단계: 성인교육 및 평생학습

○ NEPS 조사 축(Pillars)

- 전 생애에 걸친 역량개발
- 생애 코스별 학습 환경에서의 교육 프로세스
- 전 생애에 걸친 사회적 불평등과 교육적 결정

- 이민배경이 있는 사람의 교육자격 취득
- 평생교육 과정 배경을 통한 교육 수익
- 삶의 과정 전반에 걸친 동기 부여 변수와 성격 측면((Blossfeld et al., 2011:10-12.).

나. 조사내용[18)]

NEPS의 조사내용을 정리해 보면, 아동의 성장 및 발달은 아동을 둘러싼 환경 및 그 체계의 특성에 영향을 받으며, 동시에 각 체계는 서로 영향을 주고받는 것으로 볼 수 있다. 이에 기반하여 아동에게 영향을 미치는 다양한 체계를 기준으로 아동·학생 또는 면접대상자, 부모 및 가구 특성으로 구분하였다.

조사 영역별 문항구성은 표준화 도구나 관련 학문 분야에서 널리 활용되는 신뢰도 및 타당도가 검증된 도구를 활용하는 것을 기본으로 했으며, 한 코호트 내에서 연구뿐만 아니라 여러 코호트의 비교연구를 위해 최대한 동일한 문항을 사용하였다. 다만 조사대상의 연령, 전체 문항 간의 내용과 항목 수의 조화로움 등을 토대로 문항 조정 작업을 거친 문항들도 있다.

NEPS는 종단조사인 만큼 매 조사 시점마다 동일한 문항을 반복하여 조사하는 부분도 있지만, 특히 아동 코호트의 경우 생애주기의 변화가 큰 만큼 각 조사 시점별 아동의 발달적 특성을 고려하여 조사내용을 조율하고 일부 변수를 조정하였다. 또한 조사대상의 특성 및 면접원의 여건 등을 고려하여 조사방법이 조율되었다. NEPS는 다양한 체계를 포괄하여 조사가 진행되기 때문에 조사 문항 수가 많고 동일한 문항을 반복적으로 질문하는 부분이 있어 조사에 대한 패널의 피로를 높여 패널 이탈로 이어질 수 있다. 이런 이유로 조사항목별 특성과 시점의 특이성을 고려하여 각 문항에 대한 조사 간격을 조율하였다.

1) 코호트 1(SC 1)[19)]

SC 1에서는 주 양육자를 상대로 CAPI(CAPI=Computer Assisted Telefon Interview, 컴퓨터를 이용한 개별 면접조사) 설문조사 위주로 했으며, CAPI 조사가 가능하지 않은 경우에만 CATI(CATI=Computer Assisted Web Interview, 컴퓨터 프로그램을 활용한 전화 인터뷰 방식) 조사를 실시하였다. 아동 특성, 부모 특성, 가구 특성별로 조사를 수행했으며, 주요 내용은 아래의 〈표 3-9〉와 같이 각각의 특성별로 중요한 내용으로 구성하였다.

---

18) 본 절의 연구내용은 독일 NEPS 연구소의 김정은 연구원에게 원고 의뢰를 한 내용을 바탕으로 하고 있다.
19) NEPS Starting Cohort 1(Newborns).

조사내용의 시기(wave)별로 다르게 구성되어 있다. 특히 영아기에는 신체적 발달 특성에 집중하여 조사하고, 유치원에 진학한 이후에는 역량평가가 이루어진다.

〈표 3-9〉 SC1 아동 특성

구분	W1*	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10
인구학적 특성	x	x	x	x	x	x	–	–	–	–
출생 순위	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
건강 상태	x	x	x	x	–	x	x	x	x	x
언어 치료	–	–	–	–	–	x	x	x	x	
질환 및 치료	–	–	–	–	–	x	–	–	–	x
전반적 발달	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–
기질	x	–	–	x	x	x	–	–	–	–
사회적 자본	–	–	x	–	–	x	–	–	x	–
아동의 특징	–	–	–	–	–	–	–	–	x	x
사회 정서 발달	–	–	–	x	–	x	x	–	–	–
Parental Monitoring (부모-아동 소통)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x
부모를 통한 아동의 역량평가	–	–	–	–	x	x	x	x	x	x
정서적 자기조절	–	–	–	–	–	–	x	–	x	–
육아지원 서비스 이용 특성	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
학교 특성	–	–	–	–	–	–	x	x	x	x
학교 적응	–	–	–	–	–	–	–	x	x	x
학교 점수	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x
학원	–	–	–	–	–	–	–	–	x	x
부모와의 활동	x	x	x	x	x	–	x	x	x	x
부모와의 실외 활동	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x
문화 활동	–	–	–	–	x	x	–	–	–	–
실외 활동	–	–	–	–	–	–	x	x	x	x
미디어 이용	–	–	–	–	–	–	x	x	x	–

주: * W=Wave
자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

〈표 3-10〉 SC 1 부모 특성

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10
인구학적 특성	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
부부 특성	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
부모 공동양육	–	x	x	–	–	–	–	–	–	–
부모 건강 상태	–	x	x	–	–	–	x	x	x	x
모의 건강 상태	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–
부부 갈등	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x
양육 목표	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–
양육 행동	–	–	–	–	x	–	–	–	x	–
교육열	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x
종교	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–
사회적 신뢰	–	–	–	–	–	–	x	–	x	–
정치적 관심	–	–	–	–	–	–	x	–	–	–
위험 감수 의지	–	–	–	–	–	–	x	–	–	–
최종학력	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
직업특성	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
육아휴직	–	x	–	x	–	–	–	–	–	–
언어	–	–	x	–	–	–	x	x	x	x
문화 자본	–	–	x	–	–	–	–	–	–	–
삶의 만족도	–	–	–	–	–	–	–	–	x	x
에스닉 임베딩	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–
교육에 대한 생각	–	–	–	x	–	–	–	–	–	–
문화적 습관	–	–	–	x	–	–	–	–	x	–
문화적 지식	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–
교육 시스템에 대한 지식	–	–	–	–	x	x	x	–	–	–

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

〈표 3-11〉 SC1 가구 특성

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10
통합/소속/문화 습관	–	–	–	–	–	x	x	x	x	x
거주 지역	x	x	x	x	x	–	x	x	x	x
가구 구성 및 구성원 특성	x	x	x	x	x	x	x	x	x	–
가구 소득	x	x	x	x	–	x	x	x	x	x
집에서 사용하는 언어	x		x	x	x	x	x	x	x	x
미디어 양육 행동	–	–	–	–	–	–	–	–	x	x
숙제	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–
학습에 대한 부모 참여	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x
코로나 관련 특성	–	–	–	–	–	–	–	–	x	x

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

2) 코호트 2(SC 2)

SC2는 유치원에서부터 조사가 이루어진다. SC2에서는 주 양육자와 CATI 설문조사가 이루어졌다. 아동 특성, 부모 특성, 가구 특성별로 조사를 실시했으며, 주요 내용은 아래의 〈표 3-12〉와 같이 각각의 특성별로 중요한 내용으로 구성하였다. SC1과 마찬가지로 아동 특성, 부모 특성, 가구 특성에 대한 조사가 이루어진다.

〈표 3-12〉 SC2 아동 특성

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10
인구학적 특성	x	x	x	x	–	x	x	–	x	–
출생 순위	x	x	–	x	x	x	x	–		–
건강 상태	x	x	x	x	x	x	x	–	x	–
언어 치료	x	x	x	x	–	–	–	–	–	–
육아지원 서비스 이용 특성	x	x	x	–	–	–	–	–	–	–
학교 특성	–	x	x	x	x	x	x	–	x	–
학원/과외	–	–	–	x	x	x	x	–	x	–
학교 적응	–	x	x	x	x	x	–	–	–	–
독어 수업	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–
부모와의 활동	–	–	x	–	–	–	–	–	–	–
부모와의 실내외 활동	–	x	–	x	–	–	–	–	–	–
학습기회	–	–	–	x	x	x	–	–	–	–
Parental Monitoring (부모-아동 소통)	–	–	–	–	x	–	–	–	–	–

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10
미디어 이용	–	x	–	–	–	–	x	–	–	–
아동의 특징	–	x	–	x	–	–	–	–	–	–
사회 정서 발달	–	–	–	–	x	–	–	–	–	–
부모를 통한 아동의 역량평가	–	x	x	x	–	–	–	–	–	–

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

〈표 3-13〉 SC2 부모 특성

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10
인구학적 특성	x	x	x	x	x	x	x	–	x	–
최종 학력	x	x	x	x	x	x	x	–	x	–
직업 특성	x	x	x	x	x	x	x	–	x	–
부부 특성	–	–	–	–	x	–	x	–	x	–
육아 지원	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–
육아지원 서비스 기관 및 교사와의 협력	–	x	–	–	–	–	x	–	x	–
육아지원 및 교육시설 만족도	x	x	–	x	–	x	–	–	–	–
친구	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–
건강	–	–	–	x	–	–	–	–	x	–
언어	–	x	–	–	x	–	–	–	–	–
정체성	–	x	–	–	–	x	–	–	–	–
문화적 적응	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–
문화자본	x	–	x	–	–	x	–	–	–	–
사회자본	–	–	–	x	–	–	–	–	–	–
주위의 직업	–	–	x	–	–	–	–	–	–	–
사회적 신뢰	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–
학력 평가	–	–	–	–	x	–	–	–	–	–
학교 및 전문 자격에 대한 지식	–	–	–	–	x	–	x	–	–	–
통합/소속/문화 습관	–	–	–	–	–	–	x	–	x	–
인지된 차별	–	–	–	–	–	–	x	–	–	–
종교	–	–	–	x	–	–		–	–	–
일과 가정의 갈등	–	–	–	–	x	–	x	–	–	–
성 역할과 전통주의에 대한 생각	–	–	–	–	x	–		–	–	–
미래에 대한 걱정	–	–	–	–	–	–	x	–	–	–

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

〈표 3-14〉 SC2 가구 특성

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10
거주 지역	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-
가구 구성 및 구성원 특성	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-
가구 소득	x	x	x	x	x	x	x	-	x	-
집에서 사용하는 언어	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

3) 코호트 3(SC3)

SC3은 중학교 코호트로 1차년도부터 6차년도까지는 아동의 부모가 CATI 설문조사에 참여했으며, 7차년도부터는 학생이 직접 CATI 및 CAWI 설문조사에 참여하였다. SC3도 개인 특성, 부모 특성, 가구 특성에 대한 조사가 이루어진다.

4) 코호트 4(SC4)

고등학교 코호트로 1차 및 2차 연도만 부모가 설문조사에 참여했으며, 3차년도부터는 학생이 직접 설문조사에 참여하였다.

5) 코호트 5(SC5)

고등교육 코호트로 1차 및 2차 연도만 부모가 설문조사에 참여했으며, 3차년도부터는 학생이 직접 설문조사에 참여하였다.

〈표 3-15〉 SC3 학생 특성

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12
인구학적 특성	CATI	CATI	CATI	CATI	-	CATI	-	CAWI	CATI	-	CATI	-
출생 순위	-	CATI	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-
아동의 특징	-	CATI	-	-	-	CATI	-	-	CATI	-	-	-
학교 특성	CATI	CATI	CATI	CATI	-	CATI	CATI	CATI/CAWI	CATI/CAWI	CATI/CAWI	CATI/CAWI	CATI/CAWI
학교 점수	CATI	-	-	-	-	-	CAWI	CATI/CAWI	CAWI	-	-	-
학교 적응	-	-	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-
학원 특성	CATI	CATI	CATI	CATI	-	CATI	CAWI	CAWI	-	-	-	-
독어 수업	CATI	CATI	CATI	CATI	-	CATI	-	-	-	-	-	-
언어 치료	-	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
언어	-	-	-	-	-	-	-	CATI	CATI	-	-	CATI
미디어 이용	-	-	-	-	-	-	-	CAWI	CAWI	-	CAWI	-
운동	-	-	-	-	-	-	CAWI	-	-	-		-
직업 특성	-	-	-	-	-	CATI	CAWI	CATI	CATI	CATI	CATI	CATI
직업준비	-	-	-	-	-	-	-	CATI	CATI	CATI	CATI	CATI
직업훈련 및 추가 교육	-	-	-	-	-	-	-	CATI	CATI/CAWI	CATI	CATI	CATI/CAWI
병역	-	-	-	-	-	-	-	CATI	CATI	CATI	-	-
인지된 차별	-	-	-	-	-	-	CAWI	CATI	-	-	-	CATI
위험 감수 의지	-	-	-	-	-	-	-	CAWI	CATI	-	-	CATI
목표	-	-	-	-	-	-	CAWI	-	-	-	-	-
직업적 열망	-	-	-	-	-	-	CAWI	CAWI	CATI/CAWI	-	-	CAWI
건강 상태	CATI	CATI	CATI	CATI	-	CATI	CATI	CATI	CATI/CAWI	CATI	-	-
만족도	-	-	-	-	-	-	-	CATI	CATI/CAWI	CATI/CAWI	CAWI	X/CAWI
자아존중감	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CAWI	-	CAWI
자기주장과 갈등 해결	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CAWI	CAWI	CAWI

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12
부모와의 활동	-	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
학교 외 활동	-	-	-	-	-	-	CAWI	CAWI	CAWI	-	CAWI	CAWI
Big Five 성격 검사	-	-	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
사회 정서 발달	-	-	-	-	-	CATI	-	-	-	-	-	-
노력과 동기	-	-	-	-	-	-	CAWI	CATI	-	-	-	-
여가 시간	-	-	-	-	-	-	-	CATI/CAWI	-	-	-	-
학업 열	-	-	-	-	-	-	CAWI	CAWI	CATI/CAWI	-	CATI	CAWI
최종 학력	-	-	-	-	-	-	CAWI	-	-	-	-	-
교육 시스템에 대한 지식	-	-	-	CATI	-	CATI	-	-	-	-	-	-
성 역할과 전통주의에 대한 생각	-	-	-	-	-	-	CATI	-	-	-	-	-
학교 및 전문자격에 대한 지식	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CAWI	-	-
통합/소속/문화 습관	-	-	-	-	-	-	CATI	CATI	CATI	-	-	CATI
사회적 바람직성	-	-	-	-	-	-	-	CATI	-	-	-	-
사회자본	-	-	-	-	-	-	CAWI	CATI/CAWI	CATI/CAWI	-	-	-
학교 및 직업적 미래	-	CATI	-	-	-	-	CAWI	CAWI	-	-	-	-
자녀	-	-	-	-	-	-	-	CATI	CATI	CATI	CATI	CATI
육아 휴직	-	-	-	-	-	-	-	CATI	CATI	CATI	CATI	CATI
추가 교육	-	-	-	-	-	-	-	CATI	CATI	CATI	CATI	CATI
지원	-	-	-	-	-	-	-	CATI	CATI	-	-	-
노동시장 이행	-	-	-	-	-	-	-	CAIT	CATI	-	CATI	CATI
사회적 신뢰	-	-	-	-	-	-	-	CATI	-	-	-	-
정치 참여	-	-	-	-	-	-	-	CATI	-	CATI	-	CAIW
사회 참여	-	-	-	-	-	-	-	CATI	-	CATI	-	CAWI

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12
문화적 습관	-	-	-	-	-	-	-	-	CAWI		-	-
개인적 특성	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CATI	-	-
정체성	-	-	-	-	-	-	CAWI	CAWI	CAWI	CATI/CAWI	-	-
종교	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CATI	-
교육시설 만족도	-	-	-	-	-	-	-	-	CATI/CAWI	-	-	-

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

〈표 3-16〉 SC3 부모 특성

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12
인구학적 특성	CATI	CATI	CATI	CATI	-	CATI	-	-	-	-	-	-
직업 특성	CATI	CATI	CATI	CATI	-	CATI	-	-	-	-	-	-
최종학력	-	CATI	CATI	CATI	-	CATI	-	-	-	-	-	-
일과 가정의 갈등	-	-	-	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-
학력 및 직업 전망	-	-	-	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-
주위의 직업	-	-	-	-	-	CATI	-	-	-	-	-	-
성 역할과 전통주의에 대한 생각	-	-	-	-	-	CATI	-	-	-	-	-	-
사회자본	-	-	CATI	-	-		-	-	-	-	-	-
문화자본	CATI	-	-	-	-	CATI	-	-	-	-	-	-
종교	-	CATI	-	-	-		-	-	-	-	-	-
정체성	-	CATI	-	-	-	CATI	-	-	-	-	-	-
부부 특성	-	-	-	-	-	CATI	-	-	-	-	-	-
언어	-	-	-	-	-	CATI	-	-	-	-	-	-
교육시설 만족도	CATI	CATI	CATI	CATI	-	CATI	-	-	-	-	-	-

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

〈표 3-17〉 SC3 가구 특성

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12
학습에 대한 부모 참여	CATI	CATI	CATI	CATI	-	CATI	-	-	-	-	-	-
거주 지역	CATI	-	-	CATI	-	CATI	-	-	CATI	-	CATI	CATI
가구 구성 및 구성원 특성	CATI	CATI	CATI	CATI	-	CATI	-	CATI/CAWI	CATI/CAWI	CATI	-	CATI
가구 소득	CATI	CATI	CATI	CATI	-	CATI	-	CATI	-	-	-	CATI
집에서 사용하는 언어	CATI	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	
코로나 관련 가구 특성	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CATI

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

〈표 3-18〉 SC4 학생 특성

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13
인구학적 특성	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
출생 순위	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
학교 특성	CATI	CATI	CATI/CAPI	CATI/CAPI		CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/ CAPI/ CAWI	CATI/ CAPI/ CAWI	CATI/ CAPI/ CAWI	CATI/ CAPI/ CAWI	CATI/CAPI
교육열	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
독어 수업	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
학원/과외	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
직업선택에 대한 지원	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
건강	CATI	CATI	-	-	CATI/CAPI	-	CATI/ CAPI	-	CATI/ CAPI/ CAWI	CATI/CAPI	CATI/ CAPI/ CAWI	CATI/CAPI	-

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13
직업준비	-	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI
직업훈련	-	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI
직업 특성	-	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI
실업	-	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI
병역	-	-	-	CATI/CAPI	-	-	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	-
노동시장 이행	-	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI
추가 교육	-	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI
종교	-	-	-	-	-	-	-	-	CATI/CAPI	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	-
언어	-	-	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	-	-	CATI/CAPI	-	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	-
개인적 특성	-	-	-	-	-	-	-	-	CATI/CAPI/CAWI	CAWI	CATI/CAPI/CAWI	CATI/CAPI	-
학교 및 전문 자격에 대한 지식	-	-	-	-	-	-	-	-	CAWI	CAWI	CAWI	-	-
만족도	-	-	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	-	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI/CAWI	CATI/CAPI/CAWI	CATI/CAPI/CAWI	CATI/CAPI	CATI/CAPI
사회적 소속	-	-	-	-	-	-	-	CATI/CAPI	-	CATI/CAPI	-	-	-
사회자본	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CAWI	-	-	-
이주	-	-	-	-	-	-	-	-	CATI/CAPI	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	-
거주 지역	-	-	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	-	-	-	CATI/CAPI	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI
직업적 방향	-	-	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	-	-	-	-	-	-	-	-
인지된 차별	-	-	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	-	-	-	-	-	-	-	-
여가 시간	-	-	-	-	CATI/CAPI	-	CATI/CAPI	-	-	-	-	-	-
정치적 태도	-	-	-	-	CATI/CAPI	-	CATI/CAPI	-	-	-	-	-	-
민주주의에 대한 이해	-	-	-	-	-	-	-	-	CATI/CAPI	-	CATI/CAPI	-	-
정체성 및 문화적 습관	-	-	-	-	-	-	CATI/CAPI	-	-	-	-	CATI/CAPI	-

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13
정치 참여	-	-	-	-		-	-	-	CATI/CAPI	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	-
사회 참여감1	-	-	-	-	-	-	-	-	CATI/CAPI	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	-
학과 선택, 기대하는 최종 학력	-	-	-	-	-	-	-	-	CAWI	CAWI	CAWI	CAWI	-
요구사항 및 성과	-	-	-	-	-	-	-	-	CAWI	CAWI	CAWI	CAWI	-
자금 및 지원	-	-	-	-	-	-	-	-	CAWI	CAWI	CAWI	CAWI	-
포부	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CAWI	-	-	-
코로나 관련 특성	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CATI/CAPI

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

〈표 3-19〉 SC4 부모 특성

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13
인구학적 특성	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
최종학력	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
직업 특성	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
사회자본	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
학교 및 전문 자격에 대한 지식	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정체성	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

〈표 3-20〉 SC4 가구 특성

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13
학습에 대한 부모 참여	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가족 분위기	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
거주 지역	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가구 구성 및 구성원 특성	CATI	CATI	CATI/CAPI	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	-
가구 소득	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
자녀 및 육아 휴직	-	-	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI
배우자	-	-	CATI/CAPI						CATI/CAPI		CATI/CAPI	CATI/CAPI	CATI/CAPI
집에서 사용하는 언어	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
교육에 대한 생각	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
교육시설 만족도	CATI	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

〈표 3-21〉 SC5 대학생 특성

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17
인구학적 특성	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	CATI	-	CATI/CAPI	CATI	-	CATI	CATI	-
학교 특성	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	CATI	-	CATI/CAPI	CATI	-	CATI	CATI	-
직업준비	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	CATI	-	CATI/CAPI	CATI	-	CATI	CATI	-
직업교육	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	CATI	-	CATI/CAPI	CATI	-	CATI	CATI	-
병역	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	CATI	-	CATI/CAPI	CATI	-	CATI	CATI	-

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17
인턴십	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	CATI	-	CATI/ CAPI	CATI	-	CATI	CATI	-
직업 특성	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	CATI	CAWI	CATI/ CAPI	CATI	CAWI	CATI	CATI	CAWI
학생 직업 특성	CATI	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
실업	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	CATI	-	CATI/ CAPI	CATI	-	CATI	CATI	-
배우자	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	CATI	-	CATI/ CAPI	CATI	-	CATI	CATI	-
자녀 및 육아휴직	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	CATI	-	CATI/ CAPI	CATI	-	CATI	CATI	-
읽기	-	-	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여가시간	-	-	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
언어	-	-		-	CATI	-	-	-	CATI	-	-	CATI/ CAPI	CATI	-	CATI	-	-
관심사	-	-	-	-	-	-	-	-	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-
공부 만족도	-	-	-	-	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정치적 관심	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CATI	-
정치적 태도	-	-	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-
정치 및 사회 참여	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	CATI	-	CATI		-
건강	-	-	CATI	-	CATI		CATI	-	CATI	-	-	CATI/ CAPI	CATI	-	CATI	CATI	-
위험을 감수하려는 의지	-	-	-	-	-	-	-	-	CATI	-	-	CATI/ CAPI	-	-	-	CATI	-
인생의 목표 지향	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CAWI	-	-	-	-	-	-
대학 과정	-	CAWI	-	CAWI	-	CAWI	-	CAWI	-	-	CAWI	-	-	CAWI	-	-	CAWI
만족도	-	CAWI	-	CAWI	-	CAWI	-	CAWI	-	-	-	-	-	-	-	CATI	-

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17
동기 부여	-	-	-	-	-	-	-	CAWI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
노동시장 이행	-	CAWI	-	-	-	CAWI	-	CAWI	-	-	CAWI	-	-	CAWI		-	CAWI
박사과정	-	-	-	-	-	-	-		-	-	CAWI	-	-	CAWI	-	-	CAWI
사범대	-	-	-	-	-	-	-		-	-	CAWI	-	-	CAWI	-	-	CAWI
형식 학습	-	CAWI	-	-	-	CAWI	-	CAWI	-	-	CAWI	-	-	CAWI	-	-	CAWI
무형식 학습	-	-	-	CAWI	-	-	-	CAWI	-	-	-	-	-		-	-	-
전문 지식	-	-	-		-	-	-		-	-	-	-	-	CAWI	-	-	CAWI
자기주장과 갈등 해결	-	-	-		-	-	-	CAWI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
성 역할 지향	-	-	-		-	-	-	CAWI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
사회자본	-	-	-	CAWI	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-
문화자본	-	-	-		-	-	-	CAWI	-	-	-	-	-	-	-	CATI	-
학업 성적	-	CAWI	-	CAWI	-	CAWI	-	CAWI	-	-	CAWI	-	-	CAWI	-	-	-
예상 소득	-	-	-	-	-	CAWI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
전문적 경험	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CAWI	-	-	CAWI
직업적 자아개념	-	-	-	-	-	-	-	CAWI	-	-	-	-	-	-	-	-	-
스트레스	-	-	-	-	-	CAWI	-	-	-	-	CAWI	-	-	-	-	-	-
시간 예산	-	-	-	CAWI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
목표 조정의 유연성 / 목표 추적의 끈기	-	-	-	CAWI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
정체성 및 문화적 습관	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CAWI	-	-	-
학업 및 사회 통합	-	CAWI	-	CAWI	-	-	-	CAWI	-	-	-	-	-	CAWI	-	-	CAWI
학업 자금	-	CAWI	-	CAWI	-	-	-	CAWI	-	-	CAWI	-	-		-	-	-
종교 및 문화적 적응	-	CAWI	-	-	-	CAWI	-	-	-	-	-	-	-	CAWI	-	-	-
추가 교육	-	-	CATI	-	CATI	-	CATI	-	-	-	-	CATI/ CAPI	CATI		CATI	CATI	-
코로나 관련 특성	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CAWI

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

〈표 3-22〉 SC5 부모 및 가구 특성

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17
원가족	CATI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
가구 구성 및 구성원 특성	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	-	CATI	CATI	-	CATI/ CAPI	CATI	-	CATI	-	-
부모의 해외 학력	-	CAWI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

6) 코호트 6(SC6)

성인 코호트로 SC6에서는 CATI 및 CAPI 설문조사가 이루어졌다.

〈표 3-23〉 SC6 어른 특성

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12
문화 활동		x								x		
사회생활 참여								x		x		
종교		x										
언어		x			x	x	x		x			
건강 상태		x				x	x	x	x	x	x	x
생활환경/이주 의향/해외방문				x				x			x	x
개인적 특성			x	x			x	x				
만족도				x	x	x	x	x	x	x	x	
위험을 감수하려는 의지						x	x		x	x	x	
스트레스				x								
유동성											x	
연금과 조기 퇴직				x	x							
교육의 가치				x								
기관에 대한 신뢰											x	
읽기										x		
문화자본						x						
사회자본										x		x
종교						x			x			
통합/소속/문화 습관									x	x	x	x
인내										x		
가치관										x		
체감 나이와 주관적 기대수명										x	x	x
문화적 정체성과 소속감							x		x		x	
정치 및 사회 참여									x	x	x	x
직업적 성공을 위한 특성의 중요성					x							
경력 및 추가 교육에 대한 생각									x			
추가 교육에 대한 정보					x							
성 역할과 전통주의에 대한 생각						x						x
자아존중감					x					x		
직장 분위기					x				x			

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12
직업적 변화									x			
직장 요구사항							x					
직장의 변화					x		x					
구직에 있어 다른 사람의 도움					x							
봉사활동					x							
사회적 및 정치적 참여					x							
친구들의 기대					x							
전문적 관심						x						
전문적 목표							x				x	
목표 지향										x		
추가 교육의 이점과 비용							x				x	
노동시장 자원						x						
주위의 직업					x							
직업세계의 디지털화												x
일과 가정의 갈등												x
자기주장과 갈등 해결					x						x	
학교 특성	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
직업준비	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
직업훈련 및 추가 교육	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
병역	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
직업 특성	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
이직	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
코로나 관련 특성												x

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

〈표 3-24〉 SC6 어른 가구 특성

구분	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12
거주 지역			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
배우자	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
자녀	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
가구 구성 및 구성원 특성		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

모두 6개 코호트에 대한 조사는 조사대상자의 연령 특성과 그 시기에 겪게 되는 중요한 전환점 등을 고려하여 설문이 구성되어 있고, 설문의 조사 주기도 설문 분량을 고려하여 매년 조사하는 내용과 격년으로 조사하는 내용, 그리고 특정 시기의 조사내용으로 구분되어 있다.

2. 조사 방식

NEPS의 조사는 아래와 같이 생애 과정의 중요한 교육단계를 기반으로 하는 다중 코호트 시퀀스 설계를 반영한다.

- 1단계(Stage 1): 출생부터 유아기까지(From Birth to Early Child Care)
- 2단계: 유치원에서 초등학교까지(From Kindergarten to Elementary School)
- 3단계: 초등학교에서 중학교로(From Elementary School to Lower Secondary School)
- 4단계: 중학교에서 고등학교로(From Lower to Upper Secondary School)
- 5단계: 고등학교에서 고등교육, 직업훈련 또는 노동시장으로(From Upper Secondary School to Higher Education, Vocational Training, or the Labor Market)
- 6단계: 직업훈련에서 노동시장으로(From Vocational Training to the Labor Market)
- 7단계: 고등교육에서 노동시장으로(From Higher Education to the Labor Market)
- 8단계:성인교육과 평생학습(Adult Education and Lifelong Learning)

NEPS에 포함된 코호트의 패널은 최소 연 1회 수행된다. 설문조사에는 역량 테스트와 대상 사람과의 인터뷰가 포함되며, 젊은 집단의 경우에는 부모 및 교육자와의 인터뷰가 포함된다. 다중 코호트 시퀀스 디자인은 시간이 지남에 따라 6개의 시작 코호트를 추적한다. 2009년에 이미 현장 조사가 시작된 '성인' 코호트를 시작으로 하여, 2010년 가을에 4개의 추가 코호트(유치원, 5학년 학생, 9학년 학생, 대학생)가 시작되었다.

NEPS의 목표는 교육 궤적 및 역량개발에 대한 최상의 데이터를 교육기관 및 네트워크 기관에 전달하고 가능한 한 빠르게 수행하고자 한다. 따라서 배포하기 전에 NEPS 데이터는 사용자 친화적인 방식으로 문서화되고 엄격한 품질관리가 이루어지고 있다. 또한 데이터 세트가 독일의 엄격한 개인 데이터 개인정보 보호 요구사항을 준수하는지 확인하고 있다.

데이터는 세 가지 모드인 (1) NEPS 웹사이트에서 다운로드할 수 있는 과학적 사용 파일, (2) 최신 원격 액세스 기술(RemoteNEPS), (3) 밤베르크 대학에서 현장 액세스를 통해서 밤베르크 대학교의 NEPS 데이터 아카이브를 통해 공개한다. 또한 데이터 사용자를 위한 NEPS 헬프 데스크 지원이 있다. 독일 밤베르크 대학의 NEPS Data Archiv는 종단 데이터 사용자를 위한 추가 지원을 제공한다. 특히 NEPS 데이터베이스 활용법과 NEPS 데이터를 활용한 종단적 분석에 대한 교육을 정기적으로 진행하고 있다(Blossfeld et al., 2011: 1-3). NEPS는 개인의 교육 담당자 및 역량에 대한 종단분석과 가족, 공교육 기관 및 개인생활과 관련하여 생애과정에서 전개되는 경험

적 기반을 제공하기 위해 설정되었다. 교육과정을 특성화하고 분석하기 위한 기반으로 6개의 시작 코호트에서 평생 기간 동안의 교육개발 및 결정을 추적하고 있다.

6개의 시작 코호트는 신생아, 유치원생, 중등학생(5학년 및 9학년), 학부 1학년생 및 성인을 포함한다. 유치원 및 학교와 같은 교육기관을 통해 여러 코호트의 대상 인구에 대한 접근이 이루어졌기 때문에 대상 인구의 클러스터 구조를 반영하는 다단계 샘플링 접근방식이 구현되었다. 성인 및 신생아 코호트와 같은 개별 콘텍스트의 샘플은 등록 기반 계층화 클러스터 접근방식을 통해 설정되었다(Blossfeld et al., 2011: 35). 유치원 어린이, 중등단계 학생, 대학생의 시작 코호트가 독일 교육시스템의 중요한 에피소드를 다루는 반면, 신생아 샘플을 통해 정규 교육기관에 입학하기 전에 교육적 발달을 분석할 수 있다(Aβmann et al., 2019: 36). 모든 연구에서 수행된 개인 역량 테스트는 비용과 시간이 많이 소요되기 때문에 샘플은 가능한 한 개인 클러스터에 기반을 두었다. 따라서 유치원, 학교 및 대학의 제도적 맥락에서 시작하는 코호트는 유치원, 학교 또는 연구 분야를 기본 샘플링 단위로 사용하는 다단계 샘플링 접근 방식을 기반으로 한다. 패널 연구 초기에 제도적 맥락을 이탈한 참가자는 개별적으로 또는 새로운 제도적 맥락에서 추적되고 있다. 예를 들어 평균적인 학교 입학보다 일찍 또는 늦게 초등학교에 입학하는 아동, 학년을 반복하는 학생 또는 중학교 수준에서 학교 유형을 변경하는 학생이 있다. 모든 참가자가 매년 설문조사를 받는 반면에, 테스트는 일반적으로 더 큰 간격으로만 수행된다. 그러나 샘플링 및 종단적 가중치 관점에서 개인은 시작 코호트 및 샘플과 관련을 맺는다. 아직 교육시스템에 진입하지 않았거나 이미 떠난 사람의 후기 교육 경험과 경력을 추적하기 위해 개인의 샘플링은 등록 기반(register-based)을 있다. NEPS가 시작된 이후로 6개의 패널 코호트 샘플이 개발되었고, 교육 전환(educational transitions)이 발생했다(Aβmann et al., 2019: 37)

가. 코호트 1 (신생아) (SC1)

코호트 1의 시작 대상은 2012년 1~6월 기간에 독일에서 태어난 모든 아동을 대상으로 한다. 패널 참가자는 개별적으로 테스트를 받으며 어머니와 인터뷰를 진행한다. 첫 번째 단계에서는 3,481명의 6~8개월 영유아와 그 어머니가 참여했으며, 이 중 3,431명이 패널 참여를 계속하는 데 동의했다(Aβmann et al., 2019: 37-38).

나. 코호트 2 (유치원 및 초등학생) (SC2)

시작 대상자는 2010/2011학년도에 독일 유치원에 다니는 4세 정도의 어린이로서 2012/2013학년도에 학교를 시작할 것으로 예상되는 아동이다. 학년이 적용되는 기간은 학년도가

시작되는 8~9월까지 연방주마다 다르기 때문에 조사대상 아동의 연령은 연방주마다 다르다. 또한 유치원은 하루 종일 또는 파트타임으로 어린이를 돌보는 기관으로 정의된다. 이 기관에서는 독일 사회법전 제8권 §45에 따른 운영 면허 또는 이에 상응하는 면허를 소지한 정규직 또는 시간제 근무 직원이 아동을 정기적으로 돌보고 교육한다. 유치원은 공공, 비정부 또는 민간기관에서 자금을 지원한다. 1차 조사 전에 3,007명의 아동과 그 부모로부터 패널 동의를 받았으며, 초등학교 학생 인구는 2012/2013 학년도에 독일에서 국가가 승인하거나 공식적으로 인정한 초등학교 1학년에 다니는 모든 학생으로 정의되었다. 6,342명의 어린이와 부모가 패널 연구에 동의하였다(Aβmann et al., 2019: 38).

다. 코호트 3 및 코호트 4 (중등학생 – 5학년 및 9학년) (SC3)

코호트 3, 코호트 4의 시작 대상자는 각각 2010/2011학년도에 5학년 또는 9학년으로 중등학교에 다니는 독일의 모든 학생이 해당된다. 관련 기관을 통해 이러한 인구에 대한 액세스 권한을 부여받았다. 5학년 또는 9학년 학생들에게 학교교육을 제공하는 독일에서 공식적으로 인정되고 주에서 승인한 모든 교육기관이 포함되었다. 전체적으로 6,112명의 학생이 시작 코호트 3에서 패널조사에 동의했으며, 5,778명이 첫 번째 설문조사에 참여했다. 총 16,425명의 학생이 시작 코호트 4에서 패널조사에 동의했으며, 16,106명이 첫 번째 설문조사에 참여했다. 9학년 학생의 수는 9학년 이후 직업 트랙으로 전환하는 학생들을 추적하기에는 불충분하게 크기 때문에 정확한 실증적 분석이 가능하도록 충분히 큰 표본 크기를 설정하였다. 해당 학생에 대한 설문조사는 학부모 인터뷰와 교사 및 교장이 제공한 정보로 보완되고 있다. 이 두 시작 코호트 내에서 특수 요구 학생의 과다표집도 통합되었다(Aβmann et al., 2019: 38).

라. 코호트 5 (학부 1학년생) (SC5)

시작 대상자는 독일에서 공식적으로 인정되고 국가가 승인한 고등교육기관에 처음으로 등록한 1학년 학생(독일인 및 비독일인)을 대상으로 한다. 2010/2011학년도에 학사학위, 의학, 법학, 약학 및 교육 분야의 국가시험(Staatsexamen) 또는 신학부 1학년 학생 모두를 포함한다. 다만 연방부처 또는 연방주에서 공공서비스 구성원을 위해 운영하는 대학, 기술대학 또는 응용과학대학에 다니는 학생은 제외되었다. 첫 번째 설문조사에서 1만 7,910명의 학생이 패널 코호트를 구성한 첫 번째 전화 인터뷰에 참여했다(Aβmann et al., 2019: 38).

마. 코호트 6 (성인) (SC6)

시작 대상자는 1944~1986년 기간 출생 코호트에 속하는 독일의 가정에 거주하는 모든 사람들로 구성된다. 이 대상 인구에 대한 액세스는 세 가지 채널을 통해 얻었다. 첫 번째 채널은 2009년 IAB(Institut for Employment Research)에서 실시한 'Arbeiten und Lernen im Wandel'(ALWA) 설문조사 샘플이었다. 이 설문조사는 1955~1986년 기간 출생 코호트를 대상으로 한다. 성인 코호트의 첫 번째 NEPS 조사에서 이 핵심 샘플이 새로 고쳐졌으며, 1944~1954년 기간 조사 코호트에 대한 추가 샘플이 추출되었다. 요약하면 1만 1,649명의 성인이 1차 NEPS에서 조사되었다. 시작 코호트 6은 2013/2014년에 5,208명의 참가자를 추가로 제공하였다(Aβmann et al., 2019: 39).

3. 역량평가

평생학습 관점에서 교육적 효과를 반영한 역량의 선택과 측정은 독일 NEPS의 주요 과제에 속한다. 역량개발에 대한 데이터는 연구의 다른 부분과도 관련을 맺으며, 특히 이러한 역량은 성공적이고 책임감 있는 개인의 삶뿐만 아니라 제대로 작동하는 현대 민주사회와도 관련이 있어야 한다. 따라서 목표는 이러한 역량의 개발을 설명하는 것뿐만 아니라 관련 전제 조건, 조건 및 역량 획득 과정을 분석하는 것도 속한다. 평생학습 관점에서는 평생 동안 다양한 역량을 획득하는 방법, 시간이 지남에 따라 교육단계에 따른 상호작용 방법, 개인 및 그룹별 평생과정 결과에 기여할 수 있는 방식에 대해 밝히고자 한다(Weinert et al., 2019: 58).

교육역량은 종종 교육적 영향 및 개입(예: 읽기 능력, 수학 능력)의 대상이 되는 기능적, 맥락적 영역 및 요구별(인지적) 성취 성향이라고 볼 수 있다. 이러한 도메인 및 수요 특정 역량은 (a) (주요) 도메인 일반[(primary) domain-general], 상황에 무관한 인지능력(예: 유체 지능 또는 작업 기억 용량), (b) 전문화된 콘텐츠 특정 지식 구조 및 절차 숙련과 구별된다. 더욱이 교육과 관련된 역량은 종종 커리큘럼(즉 과목 제한) 또는 교차 커리큘럼(즉 교차 과목)으로 개념화된다.

실증적 관점에서 학교에서의 다양한 역량개발에 대한 많은 연구가 있어 왔으나, 성인기의 이러한 역량에 대한 연구는 비교적 적다. 또한 교육단계에 걸친 역량의 누적 개발에 대해서는 알려진 바가 거의 없다. 따라서 NEPS의 중요한 실증적 질문은 학교 단계의 초기와 이후 모두에서 이러한 역량의 개발 및 관련성, 미래 직업경력에 대한 중요성, 일반적인 삶의 만족도에 미치는 영향과 관련된다. 일례로서 다음과 같은 질문을 던질 수 있다. "역량개발의 초기 뿌리는 무엇인가? 그들은 어떻게 다른 교육적 맥락에서 더 발전하는가? 고등교육이나 직업생활에 특정한 역량 습득에 어떤 방식으로 기여하는가(예: 학교에서 습득한 수학 능력은 대학 수준의 고등교육에 필요하고 이를

통해 습득한 능력과 이 분야의 고등교육에 필요한 능력과 다를 수 있음)? 사회경제적 지위와 이주 및 / 또는 언어 배경에 따라 하위 그룹 간에 역량의 교차 단계 획득이 어떻게 다른가?" 등의 질문에 대답하고자 한다.

따라서 NEPS의 중심 주제는 다음과 같은 질문을 참조한다. "영역별 기능적 역량이 어떤 방식으로 학습 및 공식에 대한 개별 전제 조건을 기반으로 나타나는가? 그뿐만 아니라 다양한 교육단계(유치원 수준, 유치원 수준, 초등 및 중등학교 수준, 대학 수준, 직업훈련 및 현장훈련) 과정에서 비정규/비공식 교육에서는 어떤 방식으로 영역별 기능적 역량이 나타나는가?" 그리고 "일생 동안 특정 역량의 중요성은 무엇인가?" 등이다.

위의 질문은 소위 NEPS '기둥'의 주제들, 즉 가족 교육(기둥 2의 초점), 교육적 결정 및 가깝거나 먼 차원의 결정 요인(기둥 3의 초점) 간의 상호관계, 이주 문제(기둥 4의 초점), 교육적 수익(기둥 5의 초점), 동기 및 성격 측면을 다루는 것과 관련이 있다. 즉 (a) 기본 영역별 및 요구별 기능적 역량(예: 읽기 능력, 수학 능력) 습득, (b) 영역 일반 개인 능력/역량 습득, 그리고 (c) 내용 간의 발달 관계 분석 - 단계별 결과 측정으로 표시된 관련 지식 및 절차 숙련 등과 관련을 맺는다(Weinert et al., 2019: 58-59).

NEPS는 (a) 교육단계 내 및 교육단계 전반에 걸쳐 영역별 및 수요별 역량 획득 간의 개발 상호관계, (b) 이전에 획득했거나 아직 개발하지 않은 보다 일반적인 교차 영역 능력 및 심리적 능력, (c) 절차적 숙련을 포함하여 진화하는 콘텐츠별 지식기반에 대해 고찰하고 있다.

가. NEPS에서 정의하는 역량의 개요

평생학습의 관점에서 교육과정의 '결과'를 보는 것이 NEPS의 유일한 목표일 수는 없다. 특정 연령의 '결과'는 다음 단계의 발달을 위한 조건으로 기능한다. 주요 과제 중 하나는 교육단계 내 및 교육단계 전반에 걸쳐 역량개발 프로세스를 설명하는 동시에 미래 전망에 대한 관련성을 분석하는 것이다. 이것은 중요한 역량에 대한 충분한 커버리지와 수명 기간 동안 평가할 특정 관련 역량 영역에 대한 (실용적으로나 이론적으로 사려 깊고 정당한) 집중을 모두 의미한다.

NEPS 기둥들과 관련하여 역량개발의 안정성과 가소성에 대한 통찰력, 이러한 발전에 영향을 미치기 위한 제도적 노력의 (장기적) 효과 및 결과, 교육적 의사결정에 대한 관련성, 이주민과 같은 특정 사회 집단의 역량 획득에 추가로 초점을 맞추는 동시에 전 생애에 걸친 교육적 수익에 대한 관련성, 동기부여 및 성격요인과의 상호관계가 필요하다. 전 생애에 걸쳐 역량의 관련성에 대한 최근 논의는 다양한 사회적 기술 숙련, 동기부여 성향, 태도 및 기대치뿐만 아니라 인지역량을 특별히 강조한다(OECD, 2018). 분명히 인지 및 이른바 비인지 구성요소는 일상적인 응용 프로

그램에서 상호작용한다.

그럼에도 불구하고 분석적 관점과 교육적으로 관련된 역량개발의 종단적 재구성 관점 모두에서 인지적 요소와 비인지적 요소를 체계적으로 구분하는 것이 합리적으로 보인다. 구조에 대한 뚜렷한 평가를 통해 이러한 구성요소의 상호작용 및 발달 역학을 모두 분석할 수 있다(Weinert, 2010). NEPS의 경우 인지 및 비인지(사회적 및 동기) 역량 모두에 집중한다. 일부 역량은 발달 단계의 내부 역학에서 재구성되는 반면, 다른 역량에 대한 평가는 특정 교육단계의 행동유도성(어포던스)에 따라 달라질 수 있다. 따라서 측정과 관련하여 일관된 방식으로 측정되는 역량을 차별화하고, 생애 과정에서 발생 및 발달 변화의 내부 역학을 포괄적으로 재구성하는 것을 목표로 한다(Weinert et al., 2019: 60). 기본 영역별 기능 역량개발에 관한 중심 연구 질문은 다음과 같다.

(a) 영역 일반(domain-general) 및 내용 없는 인지능력(content-free cognitive capacities)이 학교교육의 효과와 이러한 기본적인 기능적 역량의 개발을 어떻게, 그리고 어느 정도까지 형성하는가?

(b) 학교 교과과정별 역량과 이러한 기본적인 기능적 역량개발 사이의 관계는 무엇인가?

이 두 가지 연구 질문은 이론적·분석적 관점에서 흥미로울 뿐만 아니라 응용교육 분야와 직접적으로 관련이 있다. 평가 의제에 대한 시사점은 다음과 같다.

학습 및 제도적 노력에 민감한 기본(과목) 영역 및 수요별 역량(즉 개인 전제 조건 및 학습과정의 결과이며, 가족 기반 및 제도적, 비정규/비공식 학습의 결과)에 대한 평가 기회는 환경 자극 및 학습 기회와의 상호작용을 통해 영역별 역량을 획득할 수 있도록 개인의 영역 일반 및 문화 공정 능력의 분석 지향적 측정으로 보완되어야 한다. 또한 다소 내용이 없는 영역은 보다 구체적인 내용 관련 변수 및 단계별 결과 측정으로 보완된다.

따라서 주요 초점은 해당 역량, 역량 및 숙련의 발달 궤적과 상호작용을 분석하고, 미래의 교육 및 직업 경력과 삶의 만족도에 대한 관련성을 평가하는 데 있다. 이 개념화는 학교 이외의 발달단계에도 적용될 수 있다. 다시 말하지만 현재 교차 교과과정이 된 기본 기능 역량(예: 수학, 읽기, 외국어 및 과학 문해력)은 대학 외부의 직업 관련 숙련도뿐만 아니라 고등교육의 과목별 지식, 달성 및 숙련으로 보완된다. 이 접근법은 기본 영역별 기능적 역량의 관련성뿐만 아니라 공식 교육을 넘어서는 계속 발전(정체 또는 쇠퇴) 및 이러한 역량과 직무별 달성, 역량 및 숙련 또는 고등교육의 선택된 분야의 특정 역량과의 상호작용에 대한 분석을 허용한다. 물론 실용적인 관점에서 엄선된 직업 유형과 고등교육 분야에 집중하는 것이 분명히 필요하다. 또한 평생의 관점은 물론

NEPS 기둥의 관점에서 추가 역량 영역, 특히 메타 역량을 포함하여 체계적으로 관점을 넓힐 것을 제안한다.

NEPS에서는 다음의 개인 능력과 역량의 네 가지 영역을 구분하고 평가한다.

(A) 도메인 일반 인지능력/능력(domain-general cognitive abilities/capacities)
(B) 도메인 영역별 인지능력(domain-specific cognitive competencies)
(C) 메타 역량 및 사회적 역량(meta competencies and social competencies)
(D) 단계별(커리큘럼 또는 직업 관련) 달성, 숙련 및 결과 측정[stage-specific (curriculum-or job related) attainments, skills, and outcome measures] (Weinert et al., 2019: 61)

나. 역량평가 방식[20)]

역량평가에 대한 Profile Tool은 NEPS의 공식 홈페이지에 나와 있는 자료를 기반으로 하여 작성하였다(https://www.neps-data.de/Datenzentrum/Daten-und-Dokumentation, 검색일: 2023. 08. 01.).

1.1 도메인 영역별 인지능력

1.1.1 언어능력: 단어, 문장 및 글/담화 수준의 듣기 이해

언어능력이 학교 학습과 사회 격차를 설명하기 위한 중요한 요소라는 것은 널리 알려져 있다. NEPS에서 독일어 언어능력은 듣기 능력(단어, 문장 및 글/담화 수준에서의 이해)과 초등학교 2학년부터는 읽기 능력 지표[독해 능력(텍스트 이해력), 읽기 속도]를 통해 평가된다.

1.1.1.1 단어 수준의 듣기 이해(수용 언어)

수용 어휘의 척도는 어린이와 어른의 언어능력을 나타내며, 국제적으로 적용 가능한 지표이다. 대규모 국제 패널 연구에서 (Head Start Family and Child Experiences Survey – FACES(USA)(http://www.acf.hhs.gov/programs/opre/hs/faces/ 검색일: 2023. 08. 01.), National Longitudinal Survey of Children and Youth – NLSCY(Canada) (Lipps &

20) 본 절의 연구내용은 독일 NEPS 연구소의 김정은 연구원에게 원고 의뢰를 한 내용이다.

Yiptong-Avila, 1999), British Cohort Study – BCS70[(Bynner, 2004), European Child Care and Education(ECCE)-Study(European Child Care and Education(ECCE)-Study Group, 1997) 등에서 수용 언어는 개인의 인지능력과 환경 자극을 통해 습득한 언어 인지능력의 중요한 지표로 사용된다. 수용 어휘 평가를 위해 국제적으로 가장 널리 사용되는 도구는 Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT) (Dunn, 1959; Dunn & Dunn, 1981; 1997; 2007)이다. PPVT는 매우 넓은 연령대(2.5세부터 노년까지)에 사용할 수 있으며, 동시에 수행 및 분석이 간단하다.

코호트 1: 4차 조사

코호트 1에서는 PPVT-IV 독일어 버전이 사용되었으며(Dunn & Dunn, 2007; Lenhard, Lenhard, Segerer & Suggate, 2015) 태블릿 PC를 통해 검사하였다. 아동들은 각 4개의 그림 중 태블릿 PC에서 제시되는 단어와 제일 유사한 그림 하나를 선택하는 것이다. 아동의 연령에 따라 연습문항이 결정되며, 그중 2개의 문항을 올바르게 수행하면 테스트 단계가 시작된다. PPVT-IV의 규정에 따라 난이도는 아동들의 나이와 능력에 따라 다르다. PPVT-IV는 총 19개의 세트로 구성되어 있으며, 각 세트마다 12개의 문항이 있다. 연습문항은 아동의 나이에 따라 최소 2개에서 최대 4개로 구성되어 있다. 테스트 단계에서는 모든 아동들이 Set 1(기초선)부터 시작하고, 최고 한계선이 확립될 때까지 검사는 지속되며, 최고 한계선은 한 세트 중 7개 이상을 틀릴 경우에 적용된다.

코호트 1: 6차/8차/10차 조사

연습문항은 최소 2개에서 최대 6개로 구성되어 있으며, 연습단계의 성과와 아동의 생활 연령에 따라 시작 문항을 달리하였다. 기초선이 확립되면 계속해서 높은 번호의 어려운 문항을 검사해 나가며, 기초선보다 낮은 문항들은 맞은 것으로 간주하고, 최고 한계선이 정해지면 높은 문항들을 실시하지 않더라도 모두 틀린 것으로 간주한다. 기초선의 설정 방법은 한 세트에서 11개 이상의 문항을 맞힐 경우이며, 한 세트에서 1개 이상의 문항을 틀릴 경우에는 더 낮은 세트로 넘어간다.

Scientific-Use-File:

데이터에는 연습 항목 수, 테스트 단계에서의 답변, 기초선과 최고 한계선, 그리고 원점수가 기재되어 있다.

코호트 2

출판된 PPVT의 독일어 버전은 만 13세(Dunn & Dunn, 2004) 이상의 어린이를 위해 사용할 수 있기 때문에 ECCE와 BiKS 연구 데이터를 기반으로 PPVT와 유사한 검사를 준비하였다. BiKS 연구의 일부로 종단면 연구인 BiKS-3-10은 ECCE Study의 데이터를 기반으로 한 PPVT 독일 연구 버전(Roßbach, 2005)을 사용하였다. BiKS에서 만 3세 10개월에서 만 5세 7개월의 504명의 아이들을 상대로 수집한 데이터를 사용하여(M=4.5; SD=0.37) IRT 분석한 결과 77개의 문항을 선정하고, 난이도에 따라 정렬하여 하나의 검사도구를 만들었다. 아동들은 각 4개의 그림 중 제시되는 단어와 제일 유사한 그림 하나를 선택하는 것이다. 아이의 나이에 맞게 놀이 식으로 검사를 진행했으며, 아이들의 부담을 덜어 주기 위해 연속으로 6개의 문항을 틀릴 경우에 검사는 중단된다.

1.1.1.2 문장 수준의 듣기 이해: 수용 문법 능력

일상 언어와 비교하였을 때 탈맥락화되고 문법적으로 복잡한 '교육용 언어'(Bildungssprache / erudite language)는 학교에서 매우 중요하며, 아동의 문법 능력과 이에 따른 수업 시간의 듣기 이해력과 연관이 있다고 보고 있다. 2006년부터 독일어 번역본도 제공되는 Bishop(1989)의 'Test for Reception of Grammar'는 국제적으로 호환되는 역량평가 검사이다(Fox, 2006). 문장 처리 능력, 즉 언어적 구조 형식의 처리 및 이해를 다루기 위해 다양한 문법 구조를 가진 문장이 제공된다. 제시되는 여러 그림 중에서 각 문장에 해당하는 그림을 선택해야 하는데, 이로써 아이가 아는 단어가 사용되는지 확인할 수 있다. 적절한 선택 항목(제공되는 그림들)을 통해 문법 구조적 형태에 속하는 의미론적, 통사론적 또는 형태론적 측면의 이해를 검사한다(TROG-D 참조).

NEPS에서는 TROG-D의 약식 버전인 'Tests for Reviewing Grammatical Understanding'이 사용되었다. 이 테스트는 총 48개 문항으로 구성되어 있으며, 각 문법 구조 형태당 2개의 문항으로 구성되어 있다. 유치원에서는 놀이 상황에서 수행되며, 표준화를 보장하기 위해 문장은 CD를 통해 제공된다. 초등학교에서 반영된 버전은 총 40개 문항으로 구성되어 있으며, 3개의 구조 형태(명사, 동사, 형용사)의 경우 각각 4개의 문항이 제공되고, 나머지 18개 구조 형태에 대해서는 각각 2개의 문항이 제공되었다. 초등학교에서 사용되는 항목은 유치원에서 사용되는 항목과 일부만 일치한다. 3개의 구조 형태에 해당되는 쉬운 항목과 5개의 구조 형태는 생략되었으며, 어려운 구조 형태의 항목이 추가되었다.

Scientific-Use-File:

데이터에는 문법의 원점수가 생략되었다. 12.9%의 평가 그룹은 시간 부족으로 검사가 조기 중

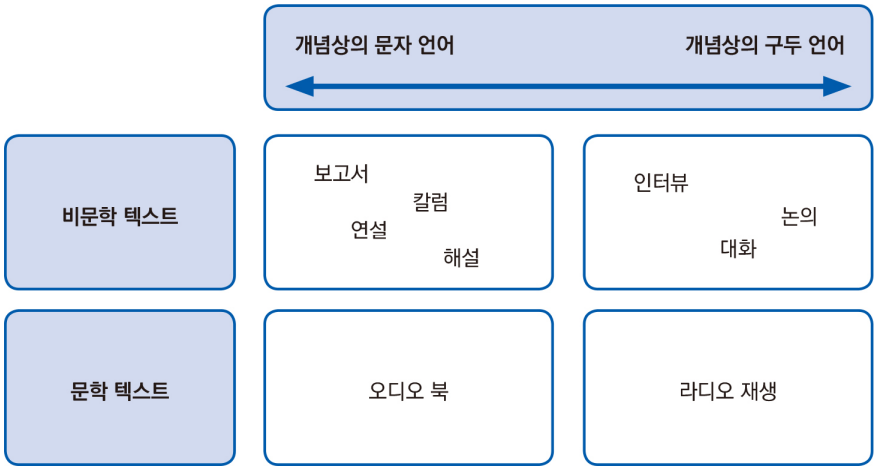
단되었다. 이 그룹의 원점수는 다른 그룹과 비교할 수 없기 때문에, 분석을 수행하기 위해서는 검사 시간을 고려하는 WLE-점수를 사용하는 것을 제안하고 있다.

1.1.1.3 글/담화 수준의 듣기 이해

단어와 문장 수준의 듣기 이해와 더불어 글/담화 수준의 듣기 이해는 학교생활과 역량을 넓혀가는 데 필수적인 요소라고 볼 수 있다. NEPS에서 중학교 3학년을 상대로 듣기 이해력 지표가 수행되었다. 이 검사의 목표는 리터러시 프레임워크에 따른 읽기 이해력과 기능적 언어 이해를 측정하기 위한 것이다.

대규모 연구에서는 글 수준의 듣기 이해력을 찾아보기가 힘들다(예외: 독일의 교육표준연구, Böhme & Bremerich-Vos, 2012). NEPS에서는 특정 소그룹(이주배경이 있는 참가자나 읽기 능력이 낮은 참가자)이 불이익을 받지 않고 유효한 듣기 이해력 도구를 사용하는 것이 중요하여 읽기 능력과 상관없이 글 수준의 듣기 능력을 측정하였다. Buck(2004)에 따르면, 듣기 이해는 현실적으로 구어되는 짧거나 긴 단락을 실시간으로 처리하고, 그 안에 포함된 언어적 정보를 추출하고 명확하게 암시되어 있는 결론을 도출하는 능력으로 정의된다. 이러한 관점과 리터러시 프레임워크에 기반하여 – 읽기 능력과 마찬가지로 – 듣기 능력은 일상적인 맥락에서 가능한 한 실제적인 방식으로 검사된다. 읽기 능력과 달리 듣기 이해력 평가는 일상 언어능력을 포괄하여 구두성의 개념과 체계적인 글의 개념을 구체적으로 고려한다. 따라서 글 수준의 듣기 이해력 평가는 [그림 3-6]에 나타낸 것처럼 구어체와 문어체를 포함한다.

[그림 3-6] 듣기 텍스트의 개념적 분류



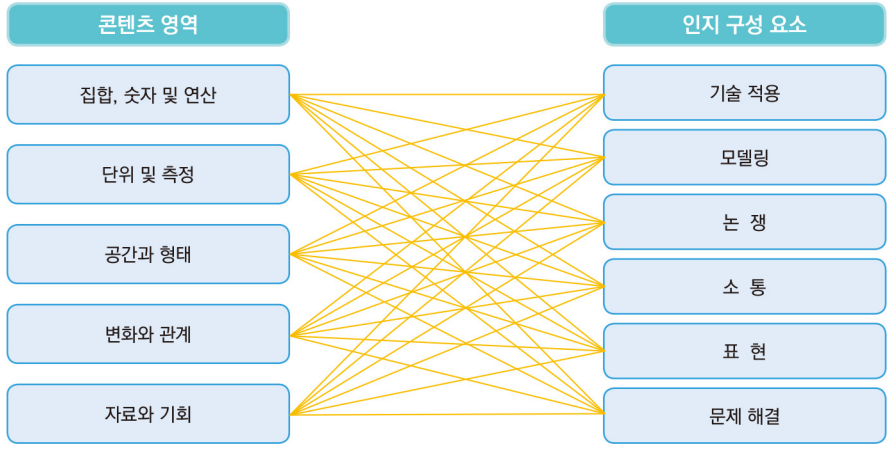
자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

코호트 3에서는 중학교 3학년 학생들을 대상으로 2개의 음성 텍스트(인터뷰와 오디오북)가 사용되었다. 텍스트 이해 과정에 관한 문헌을 기반으로 듣기 텍스트에 대해 묻는 문항은 세 가지 인지 수준으로 구분된다. 첫 번째 유형은 명시적 발화의 문자적 수준의 이해를 요구한다. 두 번째 유형은 학생이 텍스트를 기반으로 결론을 도출해야 하며, 세 번째 유형은 함축적 의미와 진술에 대한 이해를 테스트한다. 이러한 문제는 전체적인 글의 내용을 반영하고 평가한 경우에만 답할 수 있다(Hecker et al., 2015). 오디오 텍스트는 CD로 한 번 제공되며, 글에 대한 첫 번째 질문과 해당 답변 문항이 두 번 제공된다. 학생은 각 답변 문항에 대해 '맞음' 또는 '틀림'을 검사 책자에 기록한다. 읽기 능력과 별개로 글 수준의 듣기 이해력을 측정하기 위해 검사 책자에 글은 포함되지 않았다.

1.1.2 수학적 능력

NEPS에서 수학적 능력은 PISA에서 정의한 수학적 리터러시 개념을 기반으로 한다. 이 개념을 사용하는 이유로는 세상에서 수학이 하는 역할을 인식하고 이해하며, 근거 있는 수학적 판단을 내리고, 건설적이고 성찰적인 시민으로서 개인의 삶의 요구를 충족하는 방식으로 수학을 사용하는 것을 의미한다(OECD, 2003). 이 개념은 연령별 맥락에서 수학적 문제를 유능하게 다루는 능력을 나타낸다. 따라서 수학적 능력은 일반적인 수학적 지식에 대한 문제들을 넘어 현실적이고 수학 이외의 일상 상황에서 수학적 문제를 인지하고 유연하게 사용하는 것을 평가한다.

[그림 3-7] 초등 교육을 위한 NEPS의 수학적 역량 프레임워크



자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

[그림 3-7]과 같이 NEPS에서의 수학적 역량은 내용 관련 구성요소와 프로세스 관련 구성요소를 구분한다. 독일의 초등교육 기준에 따라 5개의 내용영역으로 구분되며, NEPS에서는 다음과 같이 구현된다(KMK, 2004).

- 숫자, 집합 및 연산에는 숫자와 그 관계에 대한 이해와 맥락에 맞는 계산이 포함된다.
- 미취학 및 초등교육의 예: 집합 비교, 세기(서수/기수), 간단한 연산(예: 덧셈)
- 단위와 측정은 다양한 종류의 크기 개념과 정량화로 구성된다.
- 미취학 및 초등 교육의 예: 표준 단위 사용하기, 측정 단위로 계산하기, 간단한 분수 계산하기, 길이 비교하기
- 공간 및 형상에는 모든 유형의 평면 또는 공간 구성, 형상 또는 패턴이 포함된다.
- 미취학 및 초등 교육의 예: 기하학적 도형 및 단순 도형의 속성 및 원근법에 대한 이해
- 변화와 관계는 모든 종류의 기능적 관계와 패턴이 포함된다.
- 미취학 및 초등 교육의 예: 패턴 인식 및 지속, 숫자의 관계, 비례
- 데이터와 우연은 통계적 데이터나 우연에 관한 것이다.
- 미취학 및 초등 교육의 예: 직관적인 확률 평가 및 데이터 수집 및 구조화

중등 및 성인교육의 경우 '숫자 및 연산'과 '단위와 측정'은 '수량'이라는 용어로 요약된다. 수학적 사고과정의 인지적 구성요소는 다음과 같이 구별된다.

- 기술적 능력은 알려진 알고리즘의 사용과 수학적 지식 또는 계산 방법이 포함된다.
- 모델링은 상황 모델 구축, 수학적 모델 구축 및 실제 상황에서 결과의 해석 및 검증을 뜻한다.
- 수학적 추론은 정당성 및 증명의 평가뿐만 아니라 개인의 정당성 및 증명의 개발도 포함된다.
- 수학적 의사소통은 수학적 내용에 대한 의사소통을 필요로 하며, 수학적 용어를 정확하고 적절하게 사용하는 것을 뜻한다.
- 표현은 표, 차트 또는 그래프와 같은 수학적 표현의 사용 및 해석으로 구성된다.
- 수학 문제를 풀 때 명확한 해결 방식은 없다. 따라서 체계적인 테스트, 일반화 또는 특수 사례 조사가 포함된다.

NEPS에서 사용되는 검사 항목은 일반적으로 하나의 내용 관련 구성요소를 포함하지만, 여러 인지 구성요소를 포함할 수도 있다(Neumann et al., 2013). 이러한 차별화로 인해 NEPS에서의 수학적 역량의 프레임워크는 PISA 연구와 연관이 있다. NEPS, PISA 및 Institute of

Educational Quality Improvement(IQB)의 독일 연방주의 비교에서 중학교 3학년 학생의 수학적 역량의 높은 상관관계가 입증되었다(NEPS-PISA의 경우 r = .89, NEPS-IQB의 경우 r = .91) (Van den Ham, 2016).

코호트 2

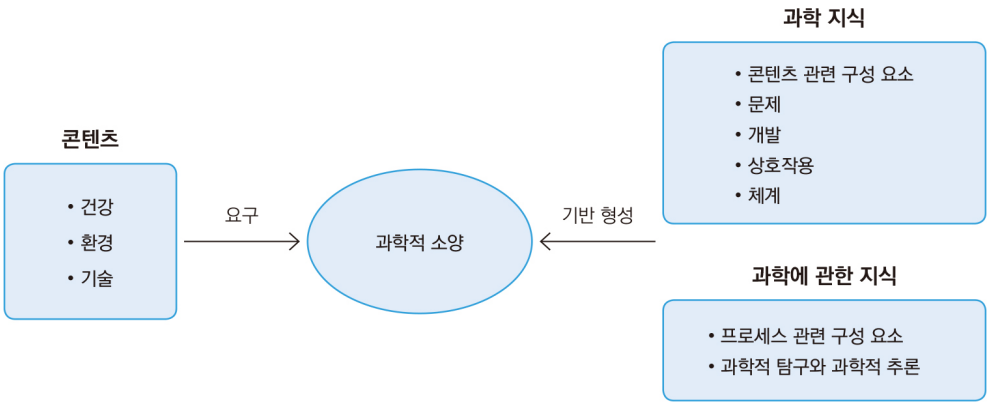
초등학생의 읽기 능력과 상관없이 수학적 능력을 평가하기 위해 면접관이 모든 항목을 읽어 주고, 학생은 답변을 그림으로 선택하도록 하였다. 답변이 숫자일 경우, 그림으로 선택하게 하거나 숫자(대부분 20 미만)를 선택하게 하였다. 코호트 2의 경우 초등학생을 상대로 하는 만큼 본인이 어느 페이지에 있는지 알 수 있도록 하였는데, 페이지를 숫자로 표기하는 대신 그림 모티브를 통해서 표기되었다.

1.1.3 과학적 능력

과학적 소양은 과학과 기술이 중요한 역할을 하는 현대사회에 참여할 수 있게 하며(Prenzel, 2000; Prenzel et al., 2001; Rost et al., 2004), 경제적·사회적 및 문화적 삶을 예측할 수 있는 역량으로 간주된다. 일상생활에서 마주하는 문제와 이슈는 과학과 기술에 대한 이해를 필요로 하는데, 과학과 관련된 주제와 문제는 모두에게 영향을 미친다. 따라서 현재 논의는 모두를 위한 과학교육의 개념과 목표에 초점을 맞추고 있다(Osborn & Dillon, 2008). 모든 사람을 위한 기본적인 과학교육은 평생학습의 기초이며, 직업경력에도 영향을 미친다(OECD, 2006; Prenzel et al., 2007). 이를 바탕으로 과학적 소양에 대한 NEPS의 정의는 Anglo-Saxon 리터러시 개념을 따른다(Bybee, 1997; Gräber, Nentwig, Koballa & Evans, 2002; OECD, 2006). 이는 과학적 소양을 습득한 지식을 단순히 재생산하는 것이 아니라 지식을 일상생활의 다양한 상황과 맥락에서 유연하게 사용하는 능력으로 이해할 수 있다.

NEPS에서의 과학적 소양은 습득한 과학적 지식을 일상적인 상황에서, 즉 환경, 기술 및 건강의 세 가지 맥락에서 개념화한다. 또한 [그림 3-8]과 같이 콘텐츠 관련 구성요소와 프로세스 관련 구성요소를 구분하며, 콘텐츠 관련 구성요소로 물질, 시스템, 개발 및 상호작용의 네 가지 개념 영역이 있다. 과학적 소양은 과학적으로 생각하고 작업하는 방식을 포함한다.

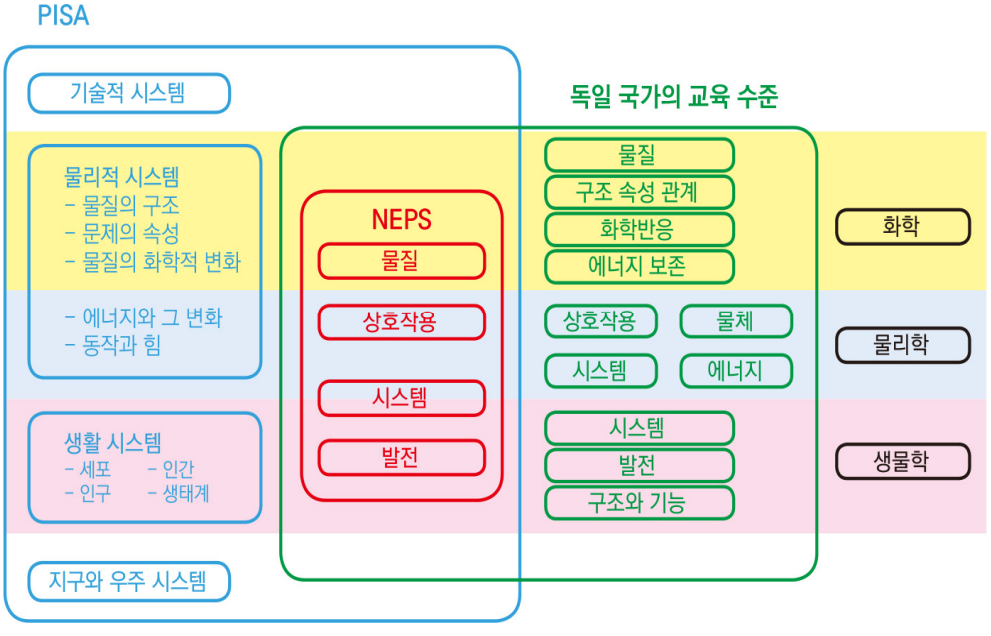
[그림 3-8] NEPS 과학적 문해력 평가의 콘텐츠 관련 및 프로세스 관련 구성요소와 적용 상황



자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

내용 측면에서 NEPS의 프레임워크는 PISA(OECD, 2006), AAAS의 스탠더드(AAAS, 2009) 및 상설주정부문화부장관회의(KMK, 2005a; 2005b; 2005c)에 기반한다. 선정된 내용은 개인적·사회적 및 세계적 측면에서 중요하며, 이 내용은 전 생애에 걸쳐 의미가 있다고 가정한다.

[그림 3-9] PISA, 독일 교육 표준 및 NEPS 간의 콘텐츠 관련 구성요소의 중첩 개요



자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

코호트 1

코호트 1에서 과학 소양 평가는 태블릿 PC를 사용한다. 테스트 항목은 '화학 및 기술 게임'이라는 이름 아래 'Nepsi'라는 마스코트를 이용하여 학생에게 안내하며, 다채롭게 그려진 문제와 답변 목록을 읽어 준다. 학생들은 4개의 그림 중 맞는 답을 선택하거나(객관식), 나오는 그림이 틀린 답인지 맞는 답인지(right, wrong) 선택해야 한다. 과학적 리터러시에 대한 총점수가 계산되어 데이터에 게시된다.

1.1.4 조기 읽기 능력

초기 학령기(예: 초등학교 2학년)의 읽기 능력을 측정하기 위해서 NEPS에서는 일반 읽기 능력의 프레임워크를 따르지 않는다(Gehrer, Zimmermann, Artelt & Weinert, 2013). 읽기 능력 발달에 관한 연구에 따르면, 학생들은 먼저 글자와 음운 형태를 배우고 기본적인 해독 과정을 숙달해야 읽기 이해가 가능하다고 한다(Cain, 2010; Ebert & Weinert, 2013). 초등학교가 끝날 무렵, 학생은 기본 읽기 능력을 넘어서 보다 복잡한 읽기 이해력을 성취한다(예: Klicpera & Gasteiger-Klicpera, 1993; McElvany, Kortenbruck & Becker, 2008). NEPS의 읽기 능력 프레임워크에 기반한 테스트는 긴 텍스트와 고급 문해력을 필요로 하기 때문에 초등학교 4학년부터만 적용된다. 초등학교 시절의 읽기 능력의 유효성 및 신뢰성 있는 측정과 다음 학년도와의 비교가 가능하도록 NEPS는 광범위하고 표준화된 테스트를 사용한다. ELFE 1-6은 초등학교 1학년에서 6학년 학생을 위한 읽기 능력 검사로서(Lenhard & Schneider, 2006) ELFE 1-6의 초점은 철자법 지식이나 조음 능력이 아닌 독해력을 측정하는 것이며, 하위 영역은 다음과 같이 구성되어 있다.

- 단어 이해 (해독 및 합성)
- 읽기 속도 (시각적 단어 인식의 임곗값)
- 문장 이해 (독해력과 통사력을 통한 의미 추출)
- 텍스트 이해 (정보 찾기, 교차 문장 읽기, 연역적 사고)

NEPS의 2학년 학생들을 상대로 텍스트 이해 하위 척도만 사용되었다. 학생들은 13개의 짧은 텍스트(2-7 문장)에 대해 20개의 질문에 답해야 했고, 하나의 텍스트당 1~3개의 질문이 출제되었는데, 학생들은 네 가지 답변 중 하나를 선택하여 표시해야 했다. ELFE 1-6 검사에 따라 7분간의 시간이 적용되었다.

1.1.5 읽기 능력

글을 이해하고 사용하는 능력은 개인의 지식을 향상하기 위한 필수 조건이며, 문화 및 사회생활에 참여하기 위한 전제 조건이다. 다양한 지식과 삶의 영역은 읽기를 통해 접근할 수 있으며, 읽기의 범위는 매우 넓은 동시에 다양한 기능을 수행한다(Groeben & Hurrelmann, 2004). 읽기 능력은 성인교육 및 평생교육에 필수적인 읽기와 지식 확장 및 문화적 심미적 독서까지 다양한 영역에 영향을 미친다. 글은 정보와 사실을 전달할 뿐만 아니라 사상, 가치 및 문화적 내용도 전달한다. 따라서 NEPS의 읽기 개념은 Anglo-Saxon의 리터러시 개념에도 반영된 것처럼 읽기 능력에 대한 기능적 이해를 기반으로 한다(OECD, 2009). 이는 일상생활에서 글을 유능하게 다루는 데 있다.

전 생애에 걸친 일관성 있는 읽기 능력의 개념을 위해 읽기 능력 역량평가의 프레임워크에는 세 가지 특징이 명시되어 연령 및 단계별 검사 형식을 고려한다.

- 글의 기능 및 유형
- 이해력
- 작업 형식

① 글의 기능 및 유형

NEPS는 글의 모든 형태에서 고려되는 5가지 글의 기능 및 유형을 구분한다: a) 사실적 글(factual texts), b) 논평(commenting texts), c) 문학적 글(literary texts), d) 지침서(instructions), e) 광고성 글(advertising texts) (Gehrer, Zimmermann, Artelt, & Weinert, 2013).

이 5가지 글의 기능은 다양한 연령대의 사람들에게 실제적으로 관련이 있는 것을 기반으로 하여 선택되었다. 객관적 사실 전달의 글은 학습, 기본지식 습득 및 정보 추출을 위해 필요한 기본적인 글을 나타낸다. 예를 들면 기사, 보고서 및 보도가 해당된다. 논평의 글은 입장을 취하거나 의문을 제기하는 글로 찬반 논쟁이 비교되기도 한다. 예를 들어 대학생 및 어른 코호트에서는 철학적 에세이나 유머러스한 논평이 사용되고, 학생 코호트에서는 흡연의 즐거움과 단점에 대한 토론을 포함한다. 문학적 글은 소설이나 단편소설 또는 이야기에서 발췌한 내용이 포함된다. 연극, 풍자 또는 시와 같이 교육과정과 커리큘럼에 좌우될 것으로 추정되는 내용은 제외되었다. 지침서에는 요리 레시피, 조립 지침서, 의약품 안내서와 같은 글이 포함되며, 다섯 번째 범주는 구인광고 및 광고성 글을 포함한다. 이 5가지 글의 기능과 유형은 종단적 개념으로 각 연령별 역량평가 책

자에 구현된다. 즉 읽기 능력을 측정하기 위한 각 평가 책자에는 5가지 글의 유형이 포함되어 있다. PISA 연구와는 달리 NEPS는 그래프, 표, 로드맵과 같은 불연속적인 글은 사용하지 않는다. 불연속적 글은 특별한 요구사항이 있고, 모든 연령대에 읽기 능력의 중요한 지표가 아니기에 NEPS에서의 개념에서 제외되었다.

② 연령별 선택(난이도/주제 선택/문제 요구사항)

주제별 초점과 어휘, 의미 및 문법 속성이 각 연령 집단에 적합하게 선택되며, 어린이부터 청년기에 이르기까지 읽기 능력이 증가함에 따라 글의 난이도(어휘, 외래어, 문자 구조의 복잡성)와 길이 역시 증가된다. 이 밖에도 각 연령대의 일상생활에 부합하고 적절한 주제의 글을 선정하고, 어린이를 위한 동물 관련 글에서 성인을 위한 사회적 또는 철학적 질문에 이르기까지 다양한 주제를 다룬다. 시험 자료 또한 연령에 맞게 질문 및 답변 문장이 만들어졌으며, 문제 이해력 역시 각 연령 그룹에 맞추어 조정되었다.

③ 이해력/문제 유형

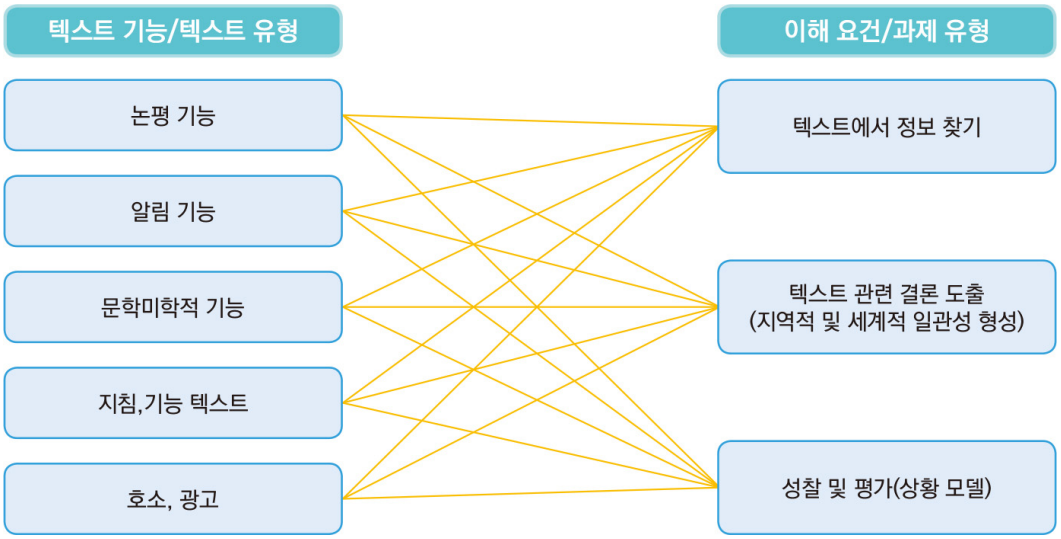
읽기 능력과 글 이해에 관한 문헌에서 다양한 유형의 이해력에 관한 요구사항을 도출할 수 있으며(Kintsch, 1998; Richter & Christmann, 2002), 이는 문제 유형의 세 가지 특정 요구사항으로 NEPS 개념에 반영되었다. 다양한 유형(types)이라 불리는 이유는, 어떤 문제 유형이 더 어렵거나 쉽다는 명시적인 가정이 없기 때문이다(Gehrer, Zimmermann, Artelt, & Weinert, 2013).

첫 번째 문제 유형(정보 찾기)의 경우 자세한 정보를 문장 수준에서 식별해야 한다. 즉 진술 또는 명제를 해독하고 인식해야 한다. 이 경우 찾아야 하는 정보가 글에 나와 있는 문구와 동일하거나 약간 다를 수 있다.

두 번째 문제 유형(글 관련 결론 그리기)은 여러 문장에서 일관성을 추출하는 것이다. 관련 문장이 가깝게 위치되어 있을 때도 있고, 다른 섹션에 위치되어 있을 때도 있으며, 글쓴이가 글을 통해 말하고자 하는 것을 이해해야 될 때도 있다. 그러기 위해서는 길고 복잡한 글의 이해와 통합이 필요하다.

세 번째 문제 유형은 반영 및 평가에 중점을 두며, 문학에서는 상황 모델이 정신적 표현과 연결된다. 이 문제 유형의 경우 주요 이벤트 또는 핵심 메시지를 이해하거나 글쓴이의 목적과 의도를 이해하고 글의 신뢰성을 평가해야 한다. 다양한 이해력 요구사항은 모든 글에서 찾을 수 있으며, [그림 3-10]에서 보듯이 각 테스트에서 균형 잡힌 비율로 고려된다.

[그림 3-10] 텍스트 기능 및 이해력 요구사항



자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

④ 작업 형식

대부분의 작업 형식은 객관식이다. 이 문제 유형의 경우 각 문제당 4개의 보기 중에 1개의 답을 고르는 식이다. 두 번째 형식은 주어진 문장이 글의 내용과 맞는지를 평가해야 되는 의사결정 유형이고, 세 번째 형식은 매칭 작업으로 예를 들어 글의 각 섹션과 어울리는 제목을 선택하는 것이다. 두 번째 및 세 번째 유형의 경우 필요에 따라 부분적으로 답이 맞는 경우도 표시한다(부분 학점 항목). 다양한 연령에 맞는 적절한 글의 주제와 다양한 이해 요구사항을 가진 문제를 체계적으로 사용하여 읽기 능력을 포괄적이고 광범위한 역량검사로 사용할 수 있다.

⑤ 아이템 스케일링

테스트 항목은 라슈 스케일(Rasch scale)을 따르며, 종단적으로 연결되어 있다(Fischer, Rohm, Gnambs, & Carstensen, 2016). 부분 학점 항목이 포함되어 있는 의사결정 문제와 매칭 과제에 대한 답변은 개별 항목으로 포함되지 않고 집계되어 표시된다.

1.1.6 읽기 속도

NEPS는 독해력에 중점을 둔 독해능력 시험과 더불어 읽기 속도 척도를 사용한다. 이는 기본적인 독해과정과 그 자동화에 초점을 맞추었다. 2분 이내에 풀어야 하는 이 검사는 잘츠부르크 읽기

선별 검사를 기반으로 한다(Auer, Gruber, Mayringer & Wimmer, 2005). 검사 자료는 NEPS를 위해 재설계되었다. 연구 참가자에게는 세상에 대한 일반적인 지식을 바탕으로 답변할 수 있는 51개의 문장이 제시된다(예: '쥐는 날수 있다'). 각 문장이 끝나면 참가자는 문장의 내용이 올바른지 아닌지 체크해야 한다. 주어진 시간 내에 얼마나 많은 문장을 처리했는지를 본다. 답의 내용이 맞는지 그렇지 않는지는 중요하지 않으며, 읽기 속도의 척도는 2분의 제한 시간 동안 올바르게 답한 문자의 수로 결정된다.

1.1.7 모국어 러시아어, 터키어: 듣기 이해

다문화 국적의 대상자인 러시아계 독일인과 터키계 이민자에 대해서는 해당 외국어의 능력을 평가한다.

1.2 단계별 영역 인지능력

1.2.1 습관화-탈습관화(Habituation-Dishabituation Paradigm)

습관화-탈습관화 패러다임은 연구에 자주 사용되는 경험적 절차이며, 영유아의 초기 프로세스 및 주의력과 정보처리 능력을 평가할 수 있다. 이는 아동의 인지발달에 기본이 된다고 간주한다(Colombo & Mitchell, 2009).

시각적 습관화-탈습과화 과제는 아동에게 시각적 자극(예: 그림)을 보여 주고 아동의 응시 행동 및 응시 시간을 관찰 및 기록하고 분석한다. 습관화 단계에서는 동일하거나 유사한 일련의 자극을 차례대로 제시하고, 탈습관화 단계에서는 현저하게 다른 자극을 주는 것이 영유아 연구에 자주 사용되는 절차이다. 검사 디자인에 따라 유아기의 다양한 역량을 분석할 수 있다. 예를 들어 (초기 단계의) 기억력(McCall & Carriger, 1993), 사물의 속성을 구별하는 능력(Oakes et al., 1991), 구체적 또는 추상적인 특징을 알아보는 능력(Casasola, 2005), 범주화 능력(Oakes, 2010), (초기) 수치 관계(Wynn, 1992) 및 물리학의 기본원리에 대한 이해(Kavšek & Bornstein, 2010) 또는 복합적인 정보처리기술(Streri & Féron, 2005)을 분석할 수 있다.

시각적 습관화를 조사하고 아이의 정보처리 과정을 평가하는 실험적 패러다임에서는 일반적으로 시각적으로 제시된 자극에 대한 응시 시간의 감소를 기록한다(Colombo & Mitchell, 2009). 습관화 단계에서 연속적으로 제시되는 동일하거나 유사한 시각적 자극은 아이의 시각적 주의력 감소를 유발한다(orientation response). 아이들은 제시되는 사진이나 그림을 이미 익숙한 것으로 분류하여 덜 보게 된다(습관화). 지금까지 보았던 시각적 자극과는 다른 자극을 보고, 아이가

그것을 새것으로 인식하면 오리엔테이션 반응으로 이어져 시각적 주의력이 증가한다(탈습관화)(Oakes, 2010).

습관화-탈습관화 연구에서 개인 내적(Bornstein, 1985; Bornstein et al., 1996) 및 개인 간(Davis & Anderson, 2001) 인지능력에 차이가 지속된다고 한다. 다양한 습관화 지표 및 탈습관화 단계에서 새것에 대한 선호도는 이후의 일반 인지능력(Bornstein & Sigman, 1986; Colombo et al., 2009; Fagan & Singer, 1983)과 청소년기의 학업성취도를 예측하는 것으로 나타났다(Bornstein et al., 2013). 도메인 일반 지능검사는 예를 들어 이후의 일반 인지능력 역량과 범주화 또는 지능검사를 예측하는 것으로 본다(Rose & Feldman, 1997). 도메인 영역별 문제는 초기 역량(예: 초기 숫자 및 수량에 대한 이해) 영역에 중점을 둔다.

코호트 1에서는 1차 조사와 2차 조사(표본의 반)에 습관화-탈습관화 패러다임이 시행되었다. 일반적으로 실험실에서 수행되는 절차를 가정환경에서 구현하였다. 아동의 응시 시간은 평가자가 촬영본을 보며 각 그림당(on target vs. off target) 아이의 시선 처리를 INTERACT(Mangold, 2011) 소프트웨어를 사용하여 코딩하였다(초당 30프레임). 각 그림마다 on target(최대, 최소, 평균 및 그림을 주시하는 총시간과 그림을 보는 횟수)과 off target(최대, 최소, 평균 및 그림을 주시하지 않는 총시간과 횟수)의 5개 변수를 표기하였다.

데이터에는 추가적으로 코딩 절차 및 아동과 관련된 방해 요소를 표기하였는데, methods 데이터에는 어떤 종류의 방해요소였는지 찾아볼 수 있으며, 촬영본을 코딩하는 데 있었던 어려움에 대한 세부 정보가 포함되어 있다.

코호트 1

1차 조사

1차 조사 때는 유사한 그림의 2개의 도메인 일반 문제(세트)가 노트북에 제시되었는데, 이 절차는 모든 어린이에게 동일하였다. 두 세트에는 습관화 단계의 9 trial, 즉 9개의 그림이 고정된 순서로 제시되었으며, 습관화 단계 후에는 두 번의 탈습관화 단계가 뒤따랐다. 첫 번째 탈습관화 단계는 아이의 범주화 능력을 테스트하는 반면, 두 번째 탈습관화 단계는 아이의 일반적인 주의력을 분석하기 위한 것이다. 첫 번째 단계의 그림들은 Pahnke(2007)의 자료를 기반으로 구성되었으며, 두 번째 단계의 그림들은 Bamberger Baby Labor에서 만들어졌다(Zhang, 2007). 두 세트 모두에서 각 그림은 10초간 표시되었으며, 그림이 보여지기 직전에 비언어적 청각 신호(세 음표의 짧은 시퀀스)를 주어 영아의 주의를 끌었다. 각 그림이 10초간 보여진 뒤에 2초간의 쉬는 시간이 있었다. 첫 번째 탈습관화 단계에서는 1초간의 쉬는 시간이 있었다. 두 습관화 단계에서는 각 9개의 그림을 사용했으며, 두 탈습관화 단계에서는 2개의 그림이 표시되었다.

2차 조사

2차 조사 때는 표본의 반을 상대로 도메인 일반 영역 문제인 두 번째 세트와 2개의 도메인 영역별 문제를 제시하였다. 습관화 단계 후에는 2개의 탈습관화 단계가 뒤따랐으며, 습관화 단계의 그림들과는 현저한 차이가 있는 그림들을 제공하였다. 이는 범주화 능력과 대체적인 주의력을 검사하기 위한 것이다. 도메인 영역별 문제(세트 3)는 조기 언어능력을 검사하는 것이다[예: 시각적 자극 외에 청각적 자극(단어)이 추가되었다] (Zhang, 2007). 반면에 두 번째 세트는 조기 숫자 및 수량에 대한 이해를 검사하였다(시각적 반응에 숫자 집합 요소를 더함). 3개의 세트에서 하나의 그림은 10초 동안 보여 주었으며, 세트 1과 세트 2에는 그림이 처음 제시될 때 영아의 주의를 끌기 위해 세 음표의 짧은 비언어적 청각적 신호가 있었다. 언어 영역(세트 3) 및 도메인 일(세트 1) 문제는 9개의 그림이 습관화 단계에 포함되어 있으며, 탈습관화 단계에는 2개의 그림이 포함되었다. 조기 숫자 및 수량에 대한 이해를 검사하기 위한 두 번째 세트에서 습관화 단계에는 4개의 그림이 제시되었으며, 탈습관화 단계에는 2개의 그림이 표기되었다.

1.2.2 부모-아동 상호작용

영유아기 시절부터 가정학습 환경은 아동발달과 이후의 교육과정에 중요하다(Bronfenbrenner & Morris, 2006; Linberg et al., 2019). 특히 유아기의 부모-아동 상호작용의 질이 사회 정서적, 인지 및 언어 발달과 같은 아이의 다양한 영역에 영향을 미친다(Newton et al., 2014; Tamis-LeMonda et al., 1996; Tamis-LeMonda et al., 1998; Tamis-LeMonda et al., 2001).

다양한 이론과 경험적 연구에 따르면, 때로는 특정 발달 영역에 따른 다양한 차원의 상호작용의 중요성을 강조한다(Ainsworth et al., 1974; Blomeyer et al., 2010; Linberg, 2018; Newton et al., 2014; NICHD Early Child Care Research Network, 1998; Wood et al., 1976). 한편으로는 지지적이고 민감하며 흥미를 유발하는 행동을 뜻하며, 다른 한편으로는 부모의 긍정적이고 부정적인 상호작용 및 개입 또는 분리를 포함한다. 이러한 상호작용의 질은 개별 항목 또는 상호작용의 여러 측면을 포괄하는 글로벌 지표를 사용하여 검사할 수 있다(Linberg et al., 2017; NICHD Early Child Care Research, 2005).

부모-아동 상호작용은 두 상호작용 파트너(parent child dyads)에 의해 결정된다(Rogoff, 1990; Bornstein et al., 2008; Kochanska & Aksan, 2004; Masur & Turner, 2001). 즉 아이 또한 적극적인 파트너로서 파트너의 행동에 영향을 미치고, 또한 그에 의해 다시 영향을 받는다.

NEPS의 코호트 1을 위해서 NICHD-SECCYD 연구의 도구를 개조하여 사용하였다(NICHD Early Child Care Research Network, 1991; 1992a; 1992b; Sommer et al., 2016). 준표준화된 부모-아동 상호작용은 1차 ~ 3차년도 조사에 평가되었으며, 아이의 나이는 각 7개월, 17개월, 그리고 26개월이었다. 이 평가는 가정의 집에서 비디오로 녹화되어 훈련된 관찰자가 녹화본을 보며 평가했다(Linberg et al., 2019).

구조화된 도구들과 환경 및 정해진 시간 안에 녹화가 진행되었다. 부모는 평소에 아이와 시간을 보내고 놀 때처럼 행동하라고 했다. 대부분의 경우는 어머니와 아이의 상호작용이었고, 드물게 아버지가 참여하는 경우도 있었다. 다양한 놀잇감은 다양한 행동, 행동 목표 및 반응을 유도하였다(예: 갑작스러운 효과 음악이나 지속적인 동작, 상징적 놀이 및 공동 놀이).

1차 조사

1차년도 조사 때는 3분간의 워밍업 단계로 자신의 놀잇감을 가지고 놀도록 하였다. 3분 후, 아이의 놀잇감들을 치우고 부모에게 NEPS 놀잇감을 제공하여 아이와 5분 더 놀도록 하였다. NEPS 놀잇감을 가지고 노는 5분간의 상호작용만 코딩되었다.

부모-아동 상호작용은 녹화본을 기반으로 부모의 상호작용 행동 8개 문항과 아동의 상호작용 행동 5개 문항을 가지고 코딩되었다. 부모의 상호작용 행동에 대한 항목은 다음과 같다: 정서적 스트레스 및 정서적 이완에 대한 민감도, 침입, 무심, 인지 언어 자극, 긍정적 및 부정적 상호작용과 감정성(Linberg et al., 2019). 아동의 상호작용 행동과 관련된 항목은 긍정적 및 부정적 기분, 활동 수준, 지속적인 주의력 및 사회적 관심이 포함된다. 모든 문항은 '전혀 특징적이지 않음 (1)'과 '매우 특징적임 (5)' 사이의 척도로 응답된다.

NEPS 데이터에는 8가지 부모 상호작용 문항과 5가지 아동 상호작용 문항이 포함되어 있다. 즉 부모-아동 상호작용에 대한 데이터의 사용 가능 여부, 상호작용 평가 코딩 평가자, 상호작용 언어가 독일어인지, 상호작용 중 표준에서 벗어난 사항이 있는지, 부모가 아이에게 말을 걸었는지에 등에 대한 정보가 있다. 또한 부모 관련 설문조사 외에도 methods 데이터에 어느 부모 중 누가 상호작용 평가를 받았는지 알 수 있다.

2차 조사

전반적인 절차는 1차년도 조사 때와 유사하다. NICHD-SECCYD(NICHD Early Child Care Research Network, 2005) 연구에 근거하여 놀잇감을 3개의 가방에 담아 정해진 순서에 따라 부모에게 제공하였다. 부모는 '가방 1'부터 시작하여 '가방 3'까지 3개의 가방을 모두 순차적으로 자신의 속도에 맞추어 사용하도록 하였다. 2차년도 상호작용 상황은 10분간 지속되었다.

2차년도에는 1차년도 때와 동일한 문항을 가지고 코딩하였지만, 아이의 연령에 맞게 약간 조정되었다. 따라서 데이터의 수준 변화는 코딩 변화로 인한 것일 수도 있다.

3차 조사

전반적인 절차는 2차년도 조사 때와 동일하다. 3차년도 역시 아이의 연령에 맞게 코딩이 약간 조정되었다. 3차 조사 때는 2개의 코딩 항목이 추가되었다. 부모 상호작용 문항은 1/2차년도 때 8가지 문항에 수학적 및 언어 자극이 추가되었다. 아이 상호작용 문항은 1/2차 조사 때와 동일하다.

1.2.3 인지발달: 감각 운동 발달

신생아 코호트를 포함한 대규모 국제 연구의 경우, 감각 운동 및 기본 인지능력을 평가하는 척도로 일반적으로 Bayley 영유아 발달검사를 사용한다(Bayley, 1993; 2006; cf. Hachul et al., 2019). Bayley 영유아 발달검사는 전 세계적으로 사용되는 검사로 1~42개월 아동의 발달 상태를 평가한다(Albers & Grieve, 2007; Nellis & Gridley, 1994). 국제 연구와의 호환성을 위해 코호트 1에서 역시 Bayley 발달검사의 감각운동 발달의 일부 측면을 사용하였다.

이전에 시행된 타당성 및 파일럿 연구에 따르면, 검사 시행 훈련은 받았지만 유아 검사에 전문적인 경험이 없는 면접관이 전체 검사 또는 선택된 하위 척도를 가정집에서 수행할 경우 오류가 발생하기 쉬운 것으로 나타났다(Weinert et al., 2019). 또한 조사 시간이 제한되어 있기 때문에 NEPS의 코호트 1에서는 네 가지 작업만 수행되었으며, 16개의 항목을 코딩하였다. 면접관은 다양한 놀잇감(막대 종, 물고기 딸랑이, 타원형 치발기, 끈이 달린 고리, 고무오리)을 사용하여 표준화된 사양에 따라 검사를 수행하였다. 면접관은 아이를 표준화된 상호작용에 참여시켜 아이의 다양한 행동을 유도하였다.

비디오 녹화본을 사용하여 Bayley 발달검사의 항목을 기반으로 코딩되었다. 코딩에는 인지 척도(예: 물체 관련 시각적 주의력, 수단-목적 작업), 동작 척도(예: 집게 잡기) 및 조기 언어 척도(예: 제스처 사용)가 포함되어 있다.

1.2.4 분류능력: SON-R 소검사

Snijders-Oomen 비언어 지능검사(SON-R 2½-7)는 만 2.5~7세 어린이의 비언어적 지능평가를 위한 표준화된 개별검사이며, 다양한 소검사가 있다. NEPS의 코호트 1에서는 추상적 사고와 추론 능력을 측정하는 '범주' 하위 척도만 수행되었다. 범주화 작업에서 중요한 것은 순서의 원

칙을 도출하거나 추상적 개념이나 개체 간의 연결고리를 인식하는 것이다(Quinn, 2011). 추상화 능력, 즉 연결고리를 인식하고 결론을 도출하는 능력은 많은 지능 개념의 핵심이다(Cattell, 1963; Spearman, 1923; Wechsler, 1950). 하위 척도인 '범주'는 이러한 기능의 측면을 측정하고 비교적 쉽게 태블릿 PC에 적용할 수 있어서 NEPS에 적합하며, 유아기의 비언어적 기본 인지능력의 지표로 볼 수 있다.

이 소검사는 총 15개의 문항으로 구성되어 있다. 두 가지 유형의 과제로 이루어졌으며, 두 번째 부분을 위한 연습문제가 포함되어 있다. 첫 번째 부분(항목 1-7)에서 아이는 특정 특성에 따라 4~6개의 그림을 분류해야 한다. 예를 들어 꽃과 사탕을 분류해야 한다. 두 번째 부분은 공통된 특징을 가진 3개의 그림(예: 세 가지 과일)과 동일한 특성을 가진 2개의 그림을 제시된 5가지 그림 중에서 선택해야 한다. 놀이처럼 구현된 소검사는 태블릿 PC를 사용하여 수행되었다. SON-R 2½-7 매뉴얼에 따라 학습검사로 구현되어 각 문제 풀이 후 아이들은 본인의 선택에 대한 피드백을 받는다(Tellegen et al., 2007). 3개의 문제를 잘 풀지 못하면 이 검사는 자동으로 중단된다.

1.2.5 만족 지연: 집행 기능

자기조절이란 자신이 설정한 목표를 계획, 추구 및 달성하기 위해 자신의 생각, 감정 및 행동을 통제하고 조절하는 능력을 말한다(Neubauer, Gawrilow, & Hasselhorn, 2011; Zimmermann, 2000). 자기조절 능력에는 다양한 측면이 포함되어 있어 측정도구도 다양하다(예: 자기/외부 판단, 직접적 표준화 관찰, 실험 과제). NEPS에서는 절차적 및 서술적 메타인지가 포함된 인지적 자기조절 능력과 다양한 정서적 및 행동적 통제에 대한 조사항목이 포함되어 있다(Weinert et al., 2019).

코호트 1과 코호트 2에서 만족 지연 검사가 실시되었다. 만족 지연의 경우 두 가지 평가방법을 구분할 수 있다. 대기와 선택 패러다임이다(Mischel, 1974; 2015). 다양한 유형의 행동을 스스로 조절하고 인지적으로 처리하는 인지적 자기조절 능력은 유아 발달에 중요한 것으로 간주된다(Mischel, 1974). 많은 연구에 따르면, 미취학 연령의 자기조절 능력이 이후의 학업성취도, 스트레스 대처능력, 사회정서적 역량개발 및 집중 능력과 관련이 있다고 한다(Baumeister & Vohs, 2004; Kochanska, Murray & Coy, 1997; Tangney, Baumeister & Boone, 2004; Wulfert, Block, Ana, Rodriquez & Colsman, 2002). 또한 만족 지연의 결정은 아이의 연령 및 사회적 배경과 관련이 있다고 한다(Lemmon & Moore, 2007; Thompson, Barresi & Moore, 1997; Watts et al., 2018). 연구에 따르면, 일반적으로 아이의 연령 증가에 따라 기다리는 경향이 함께 증가한다고 한다(Lorenz, Schmitt, Luplow & Schönmoser, 2016).

코호트 1

4차 / 6차 조사

NEPS에서는 아이에게 포장된 작은 선물 하나와 큰 선물 하나를 탁자에 놓고 그 사이에 버튼을 놓았다. 아이는 버튼을 눌러 즉각적으로 작은 선물을 받거나 일정시간을 기다리고 큰 선물을 받을지 결정해야 했다. 따라서 아이에 선택에 따라 선물 선택과 대기시간이 결정되었다. 아이가 기다리기로 결정하면 4차 조사 때는 3분(181초), 또한 6차 조사 때는 5분(301초) 후에 큰 선물을 아이에게 주었다.

또한 조사원은 대기시간 동안 시간 표지법으로 아이의 행동을 관찰하고, 아이의 행동을 태블릿 PC에 입력하였다. 조사원은 각각 30초씩 10번 태블릿 PC에 표시된 행동 유형 중에서 해당되는 사항을 선택하였다('아이가 일어나서 나간다', '선물을 쳐다본다', '버튼을 쳐다본다', '안절부절 못하며 의자에 앉아 있는다', '다른 일을 한다'). 만약 아이가 기다리는 도중에 버튼을 눌러 역량평가를 끝내면, 그 후에 나오는 행동 문항은 '도달하지 않음'으로 코딩된다. 데이터에는 대기시간, 아이의 결정 결과, 그리고 기다리는 동안 아이의 행동이 표기된다.

8차 조사

8차 조사 때는 대기 패러다임 대신에 선택 패러다임을 적용했다. 태블릿 PC를 사용하여 아이에게 오늘 하나의 선물을 받을지, 아니면 다음 날 2개의 선물을 받을지 결정하도록 했다. 만약 아이가 오늘 하나의 선물을 받고 싶다고 하면, 그 즉시 하나의 선물을 주었으며, 기다렸다가 2개의 선물을 받고 싶다고 하면 부모 설문조사가 끝난 이후에 2개의 선물을 주었다. 이렇게 아이는 추상적 의사결정 상황에 처하게 된다. 아이의 결정에 따라 조사원이 태블릿 PC에 기록하였다. 2개의 선물은 하나씩 포장되어 큰 가방 안에 들어 있어, 아이는 어떤 선물인지, 선물이 얼마나 큰지는 알지 못한다. 아이의 결정에 따라 큰 가방 안에서 아이는 하나의 선물을 뽑거나 2개의 선물을 다 받는다.

1.2.6 숫자 외우기 검사: 음운 작업기억력

단기기억이나 작업기억은 용량이 제한된 정보처리의 병목현상으로 간주된다. 한편으로 사람들은 장기적으로 거의 무제한의 정보를 저장할 수 있는 반면, 관련 없는 정보(예: 전화번호)를 한 번 듣고 즉시 다시 말하는 능력은 제한적이다. 단기기억 또는 작업기억(기능적 용량)은 개인마다 다르며, 아동기부터 청소년기까기 증가하는 것으로 알려져 있다(Weinert, 2010).

NEPS에서 숫자 외우기 검사는 Baddeley & Hitch(1974)의 작업기억의 프레임워크를 기반으

로 한다. 이른바 스팬 작업의 성능은 음운 작업기억의 지표로 간주된다. 스팬 작업에서는 일련의 숫자가 재생되고 똑같이 따라 말하면 되며, 재생산이 가능하지 않을 때까지 숫자의 개수가 점점 많아진다. 이렇게 하여 한 번 들은 숫자를 즉시 정확하게 재현할 수 있는 가장 긴 숫자 범위를 알게 된다(Baddeley, Gathercole & Papagno, 1998). 이런 청각 정보의 단기저장 및 즉각적인 재생은 작업기억의 수동적 하위 시스템인 음운 루프(phonological loop)와 관련이 있다(Baddeley & Hitch, 1974). 빠른 제시 속도로 인해 기억 전략이 최소화되어 개인의 음운 작업기억에 대한 지표로 해석될 수 있다. 숫자 따라 말하기 검사는 음운 루프의 구조적 용량뿐만 아니라 언어지식과 같은 사전지식 측면과 관련된 속도 요소(조음 속도, 항복 식별 속도)의 영향을 받는다.

음운 단기 또는 작업기억력은 언어능력의 발달, 특히 어휘 습득 및 읽기 능력 습득에 중요한 것으로 나타났다(예: Baddeley, Gathercole, & Papagno, 1998; Gathercole & Baddeley, 1993; Weinert, 2010; Berendes, Weinert, Zimmermann, & Artelt, 2013). 또한 Krajewski & Schneider(2009)의 연구에 따르면, 유아의 음운 루프 역량 및 학교에서의 수학적 발달과 연관성을 발견했다. 숫자를 들은 순서대로 똑같이 반복하는 검사는 (수동적) 음운 루프의 역량을 테스트하는 반면, 순서를 반대로 (뒤에서 앞으로) 반복하는 검사는 집행 기능과 연관이 있다. 여기에 사용된 이론적 프레임워크에서 집행 기능은 제한된 정보를 저장하고 능동적으로 조작할 수 있게 하는 작업기억의 제어 단위로 간주된다(Baddeley, 2012). 이러한 맥락에서 집행 기능은 주의력 결핍과 부정적으로 연관되고, 읽기/철차 능력과 덧셈이나 곱셈과 같은 수학적 연산과 긍정적 관련이 있다고 한다(Rapport, Alderson, Kofler, Sarver, Bolden & Sims, 2008; Andersson, 2008; Raghubar, Barnes, & Hecht, 2010).

NEPS의 코호트 1에서의 숫자 따라 말하기는 'Kaufman Assessment Battery for Children(K-ABC)' (Melchers & Preuß, 2009)의 독일어 버전을 기반으로 한다. 구두로 제시된 일련의 숫자를 즉시 따라 말하는 능력(수치 기억력)을 검사한다. 1~10까지의 숫자가 사용되며, 숫자 7은 다중 음절 숫자로 인해 생략되었다(Melchers & Preuß, 2009). 표준화된 검사로 숫자는 태블릿 PC에서 제시되며, 연령에 적합한 방식으로 수행되었다. 면접관은 아이가 말하는 숫자를 태블릿 PC에 입력하고, 아이가 응답하지 않으면 NR(Non-Response)로 코딩한다. 만약 아이가 제시된 숫자를 듣지 못했을 경우에 다시 듣기가 가능하다.

숫자 외우기: Forward

숫자 외우기: Forward 검사는 연습단계와 학습 및 테스트 단계로 구성되어 있다. 연습단계는 1개 항목으로 오답 또는 누락된 답변의 경우 아이가 문제를 이해했는지 확인하기 위해 반복되며, 총점에 포함되지는 않는다. 그다음 단계에는 각각 3개의 항목으로 구성된 5개의 세트가 이어진다.

첫 번째 세트의 처음 두 항목은 학습 항목으로 아이들이 태블릿 PC로부터 답변이 맞았는지 피드백을 받고, 필요한 경우 항목이 반복된다. 아이가 첫 번째 시도에서 올바르게 따라 말했을 경우에만 총점에 포함된다. 첫 번째 세트에는 2개의 숫자가 포함되어 있으며, 세트당 숫자 하나가 추가된다. 따라서 세트 5는 각각 6개의 숫자가 제시된다. 테스트 단계인 세트 3까지는 한 세트 내의 모든 항목이 오답인 경우에만 중단되고, 그 후로는 오답이 나오는 즉시 종료된다. 달성할 수 있는 최고 점수는 15점(13개의 테스트 문항과 2개의 학습 문항)이며, 올바르게 풀이한 항목당 1점씩 부여된다.

숫자 외우기: Backward

숫자 외우기: Backward 검사는 연습단계와 테스트 단계로 구성되어 있으며, 각각 2개의 문항이 하나의 세트를 형성한다. 연습단계는 하나의 세트, 즉 2개의 문항 (두 숫자)이 포함되어 있다. 두 연습문제 중 하나가 틀리거나 아이가 응답하지 않을 경우, 문제를 올바르게 이해했는지 확인하기 위해 반복된다. 연습문항은 총점에 포함되지 않으며, 연습문항의 정답 여부에 관계없이 테스트 단계가 이어진다. 테스트 단계는 8개의 세트, 즉 16개의 문항으로 구성되어 있다. 첫 번째와 두 번째 세트는 2개의 숫자 범위로 구성되며, 그 이후에는 하나의 세트당 하나의 숫자가 추가된다. 아이가 한 세트에서 2개 항목 모두 틀리게 대답하거나 응답하지 않을 경우 검사는 중단된다. 문제를 올바르게 풀었다면 항목당 1점씩 부여되며, 달성할 수 있는 최고 점수는 16점이다.

Scientific Use File

데이터에는 연습 항목 수, 학습 및 테스트 단계의 답의 정확성, 올바르게 푼 항목의 수, 달성된 가장 긴 숫자의 범위, 검사가 종료된 세트를 표시하는 변수가 포함되어 있다. 학습 문항의 경우 첫 번째 시도만 채점되었다.

1.2.7 간섭선택 주의력(Flanker task): 집행 기능

Hughes& Ensor(2007) 에 따르면, '집행 기능'이라는 용어는 유연하고 목표지향적인 행동의 기초가 되는 고차 인지 기능으로 정의된다. 여기에는 억제 능력, 주의 조절 및 작업기억이 포함된다.

실행 기능은 아동발달에 중요한 역할을 한다. 예를 들어 집행 기능의 지표는 이후의 학교준비도와 학업성취도를 예측하는 것으로 입증되었다(예: Blair & Razza, 2007; Roebers, Röthlisberger, Neuenschwander, Cimeli, Michel, & Jäger, 2014). 다양한 연구에서 실행

기능과 수학적 능력, 읽기 능력 및 과학적 능력 간의 상관관계가 밝혀졌다(Latzman, Elkovitch, Young, & Clark, 2010; Rhodes et al., 2016; Yeniad, Malda, Mesman, van Ijzendoorn, & Pieper, 2013). 이러한 상관 관계는 유치원 연령부터 중등수준까지 다양한 연령대에서 발견되었다(Best, Miller, & Naglieri, 2011). 또한 실증적 결과에 따르면 집행 기능은 이후의 건강, 물질의존성과 사회경제적 지위와 같은 다른 측면도 예측한다고 한다(Moffitt et al., 2011).

집행 기능의 개념은 상대적으로 이질적이고 다양한 측면과 지표를 포함한다. 집행 기능은 인생 초기에 발달하지만, 또한 발달 기간이 오래 걸릴 때도 있다(Diamond, 1985; Zelazo et al., 1996; Zelazo & Müller, 2002). Zelazo & Müller(2002)는 만 2~5세에 실행 기능의 발달 도약에 대해 밝혔다. Rueda 등(2005)은 만 4~6세에 주의 집중 기능의 상당한 발전을 발견했다. 따라서 NEPS에서는 만 4세 아동의 실행 기능을 검사하는 것이 적합하다고 보고, 연령에 적합한 간섭 선택주의력(flanker task)이 사용되었다. 실행 기능의 또 다른 지표로 NEPS의 코호트 1과 코호트 2에서는 억제 능력을 평가하는 만족 지연 평가가 이루어졌다.

'Flanker'는 집행 기능의 다양한 측면, 즉 아동의 억제 능력뿐만 아니라 선택적 주의력을 평가할 수 있다(Bauer & Zelazo, 2014). 또한 검사 중 문제의 규칙을 변경하여 인지적 유연성을 평가한다. NEPS에서 Flanker 작업은 다음과 같이 구현되었다. 자극 자료는 태블릿 PC를 통해 아이에게 제시되며, NEPS용으로 개발된 반응 시간 키보드가 태블릿 PC에 장착되어 키보드를 사용하여 아이의 반응 시간(응답 대기 시간)을 정확히 기록할 수 있다.

모든 코호트 1의 역량평가 척도는 아이의 연령에 맞게 놀이식으로 구현되었다. 간섭선택 주의력 평가에서는 물고기를 방향 표시기로 사용하였다. 합동(모든 물고기가 같은 방향으로 봄) 및 부적합(중앙에 있는 물고기와 바깥쪽에 있는 물고기가 서로 다른 방향으로 봄) 항목이 있어, 아이들은 각 물고기의 방향에 해당하는 키를 눌러야 한다.

Flanker는 3개의 세트로 나뉜다. 테스트 단계가 시작되기 전 아이는 버튼 누르기와 물고기가 보는 방향에 맞게 버튼을 누르는 연습단계가 있다.

세트 1 – Flanker focus center

첫 번째 세트는 각각 7개 문항이 있는 3개의 연습단계, 그리고 30개 문항이 있는 테스트 단계로 구성되어 있다. 아이들은 가운에 물고기에 집중하고 가능한 한 빨리 물고기가 보는 방향의 해당 버튼을 눌러야 한다. 이 단계에서 아이들은 바깥쪽에 있는 물고기의 방향을 무시해야 한다. 합동 항목과 부적합 항목을 사용하여 아이가 관련 정보에 얼마나 잘 집중하고 불필요한 정보는 무시하는지를 볼 수 있다. 3개의 연습단계에서 7개 문항 중 5개 이상을 올바르게 답한 경우에만 테스트 단계의 항목이 시행되었다.

세트 2 – Flanker focus fringe

두 번째 세트는 3개의 연습문항과 16개의 테스트 문항으로 구성되어 있다. 첫 번째 세트와 달리 아이들은 바깥쪽 물고기에 집중하고 (인지적 유연성을 측정하기 위한 규칙 변경) 해당 버튼을 누르도록 하였다. 합동 항목과 부적합 항목을 사용함으로써 아이가 해당 반응을 얼마나 잘 제어할 수 있는지 보았다. 첫 번째 세트에서 첫 번째 또는 두 번째 연습단계를 올바르게 풀었을 경우에만 세트 2가 시행되었다.

세트 3 – Control reaction time

아이들의 기본 반응 시간을 확인하는 문제는 3개의 연습문항과 16개의 검사문항으로 구성되어 있다. 화면에 물고기가 보이면 아이들은 물고기가 보는 방향과 상관없이 가능한 한 빨리 버튼을 누르도록 하여 아이의 반응 시간을 측정하였다. 이 문항은 모든 아이에게 주어졌다.

Scientific Use File

아이가 문제를 올바르게 풀었는지와 함께 반응시간이 기록되었다. 그 밖에도 반응시간의 중앙값, 백분위 점수 같은 지표가 산출되었다.

1.2.8 정자법

초등학교 말기의 경험적 연구 결과에 따르면, 초등학교 4학년 학생들의 일부는 여전히 심각한 맞춤법 문제가 있으며(Löffler & Meyer-Schepers, 2005), 이러한 문제는 전체 중등교육 기간에 걸쳐 증가하기도 한다(Schneider, 2008). 그러나 맞춤법 성능은 학생의 교육경로에 중요한 예측 변수로 간주된다. 따라서 맞춤법 능력은 중등단계의 척도로 사용된다.

NEPS의 철자법 능력을 측정하기 위해 언어체계 검사도구(SRT)가 개발되었다. 이는 PIRLS-2006(International Elementary School Reading Survey)의 보완연구에서 검증된 차등적 역량평가 모델을 기반으로 종단연구를 위해 수정되었다. 이 역량의 프레임워크는 문자학의 연구 결과를 기반으로 한다(Eisenberg, 2006). 아래 〈표 3-25〉와 같이 Eisenberg가 보여 준 독일 맞춤법 원리에 따라 5가지 하위 항목이 차별화된다.

〈표 3-25〉 Eisenberg 원칙에 따른 정자법 역량 모델

Orientation Towards Principles	**Sub skill**
Phonographic and syllabic principle in the core area	Establish relationship between graphic and phonological structure with reference to the information on syllable structure (onset, coda, syllable cut)
Morphological principle in the core area	Derive inherited syllable-written information in inflected and derived forms, know and use inflectional morphemes
Peripheral area	Put irregular markings in open syllables, i.e. in inherited spellings; foreign word spelling
Principles of word formation	Know different parts of speech and word formation morphemes and productively use them in derivations and compounds
syntactic principle	Know syntax structures and apply to capitalization, writing as separate words or as one word, “dass“ spelling and punctuation

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

검사 단어는 전체 단어와 포함된 하위 역량 측면에서 평가되며, 구조 단위로 분류된다. 〈표 3-26〉과 같이 명사 ‘Eisenbahnausstellun’(철도 전시회)라는 예문을 사용하여 설명된다.

〈표 3-26〉 구조 단위의 분류

subskills	Phonographic syllabic subskill	Morphological subskill	Peripheral subskill	Word formation subskill	Syntactic subskill
Example for structural units	#eisen	#stell	#bahn	#aus #ung #eisenbahnausstellung (compounding)	#E

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

2음절 단위 #eisen은 열린음절을 포함하여 음절 원리에 따라 핵심 영역에 쓰인다. #stell의 음중 철자는 형태학적으로 결정되고, #bahn은 불규칙한 마킹 때문에 주변 영역에 속한다. 하위 영역인 단어 형성 능력에는 #aus, #ung 및 단어 전체의 합성이 포함된다. 명사를 대문자로 쓰는 것은 통사론에 포함된다. 문제 유형으로는 빈칸에 맞는 단어나 문장을 쓰는 것이다. 이를 통해 대소문자를 가리는 능력을 효율적으로 측정할 수 있다.

코호트 2

검사 자료는 커리큘럼을 준수하며, 〈표 3-27〉과 같이 5가지 하위 항목에 절적한 수의 구조 단위를 제공한다.

〈표 3-27〉 초등학교 4학년의 검사에 사용되는 구조 단위의 수

	Phonographic syllabic subskill	Morphological subskill	Peripheral subskill	Word formation subskill	Syntactic subskill
Grade four	32	28	15	32	23

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

초등학교 4학년의 검사는 클로즈 테스트로 22개의 단어와 문장에 35가지 단어를 풀어야 한다. 분석에 앞서 대다수가 올바르게 쓰는 'and'와 같은 단어는 생략되었다. 학생의 능력 및 문항 난이도를 평가하는 과정에서 PISA-기준값에 따라 전체 단어 수준에서 39개 문항 중 2개와 구조 단위 수준인 총 153 항목 중 23개 항목이 생략되었다. 이렇게 하여 단어 수준에는 37문항과 구조 단위의 수준에는 130항목이 유지되었다(Blatt et al., 2018).

코호트 3

코호트 3의 초등학교 5학년에서 사용된 검사는 약 75% HeLp 2007/2008에 대한 보완 연구의 자료에서 유래했으며, 따라서 검사 품질 기준은 이미 확인되었다. 약 ¼의 단어는 새로 개발되어 작은 파일럿 연구에서 시험되었다. 초등학교 5학년의 경우 맞춤법에 핵심을 두었으며, 따라서 다른 하위 영역 범위는 비교적 작다.

중학교 1학년의 검사 자료는 커리큘럼을 준수하며, 〈표 3-28〉과 같이 5가지 하위 영역에 절적한 수의 구조 단위를 제공한다. 7개의 클로즈 테스트는 18개 단어와 전체 문장의 119개 단어를 포함한다.

〈표 3-28〉 중학교 1학년의 검사에 사용되는 구조 단위의 수

	Phonographic syllabic subskill	Morphological subskill	Peripheral subskill	Word formation subskill	Syntactic subskill
grade seven	62	79	45	110	92

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

중학교 3학년의 검사 자료는 커리큘럼을 준수하며, 〈표 3-29〉와 같이 5가지 하위 역량에 절적한 수의 구조 단위를 제공한다. 6개의 클로즈 테스트는 12개 단어와 전체 문장의 126개 단어를 포함한다.

〈표 3-29〉 중학교 3학년의 검사에 사용되는 구조 단위의 수

	Phonographic syllabic subskill	Morphological subskill	Peripheral subskill	Word formation subskill	Syntactic subskill
Grade nine	54	72	44	105	85

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

1.2.9 영어 읽기 능력

Institute for Quality Development in Education(IQB)에서 개발한 영어 수업을 위한 영어 읽기 능력은 National Educational Standard(KMK)(KMK, 2003; 2004) 및 Common European Framework of Reference (GER)(Europarat, 2001)에 나열되어 쓰인 글의 다양한 측면을 고려한다. 이 검사는 영어권 사회의 전형적인 설명 및 서사 글의 의미에서 영어권 문화와 관련된 높은 수준의 진정성을 특징으로 하고 있다. KMK와 GER을 기반으로 IQB는 훈련된 전문가가 항목 개발 시 기초 역할을 하는 검사 사양을 개발하였다.

본 연구에서 사용된 문제는 B1-C1 수준에 할당된다.

B1: […] 이 수준에서는 일상적이거나 전문적인 언어가 포함된 언어를 이해할 수 있다.

B2: […] 이 수준에서는 저자가 특정 문제에 대해 특정 관점을 취하거나 표현하는 경우 시사나 기사를 이해할 수 있다. […]

C1: […] 이 수준에서는 길고 복잡한 기술적 및 문학적 글을 이해하고 문체의 차이를 인식할 수 있다. 전문 분야와 관련이 없더라도 기사 및 기술 가이드의 전문 용어를 이해할 수 있다.

1.2.10 과학적 사고

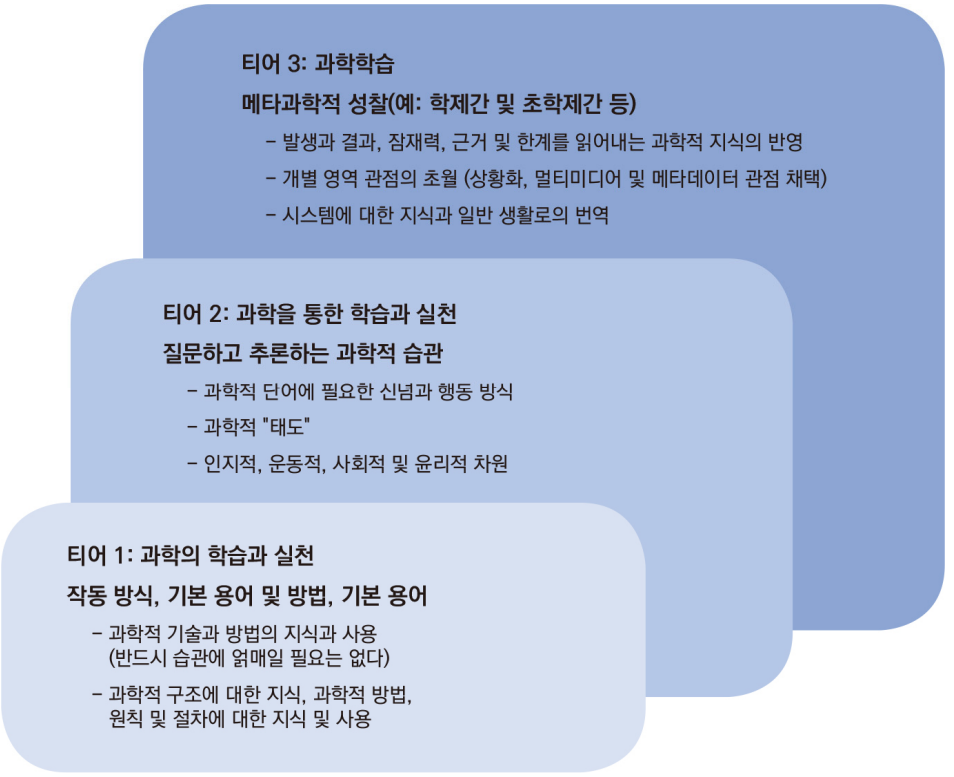
과학적 사고(Wissenschaftspropaedeutik)는 심층적인 일반교육 및 학습능력과 더불어 고등학교의 주요 목표이다. Wissenschaftspropaedeutik의 독일 개념은 과학과 함께하는 삶을 위한 준비로 이해될 수 있다. 이러한 개념은 독일의 인본주의적 교육이론(Bildungstheorie: 교육에 대한 체계적·과학적 검토, 개인적·사회적 및 경제적 관련성, 교육철학)에 기반을 두고 있다.

Wissenschaftspropaedeutik이라는 용어는 과학을 적절하게 다루기 위한 준비와 과학에 의해 결정되는 삶을 위한 준비를 포함한다(Huber, 2000). 현재까지 과학적 사고와 개인, 학업 및 직업개발에 대한 중요성을 다루는 연구는 많지 않다. Dettmer 등(2010)에 따르면, 과학적 사고의 복잡한 특성으로 인해 적절한 도구를 찾기 힘들기 때문이라고 한다. 따라서 고등학생들의 과학적 사고에 대한 평가를 하는 것이 NEPS의 목표에 포함되었다.

NEPS에서 과학적 사고의 개념은 이 능력이 미래학자나 미래 전문가만을 위한 학습 준비로 이해될 뿐만 아니라, 미래 시민으로서 과학에 영향을 받는 삶을 사는 사람들을 위한 것으로 이해되어야 한다(Huber, 2005). 이러한 현대적 이해에서 과학적 사고는 '과학'이라는 시스템에서 방향을 잡는 능력을 강조한다. 여기에서 과학교육 교수법에 해당하는 Nature of Science, Scientific Inquiry 또는 Scientific Reasoning과 같은 연구 분야와 중복되는 부분을 찾을 수 있다. 그러나 전통적인 개념에서 보았을 때 과학적 사고는 자연과학뿐만 아니라 모든 학문 분야에서의 비판적, 성찰적 관점을 뜻한다(Hahn, 2013). 다른 과학 분야의 비교를 통해서 각 분야의 잠재력과 한계를 구별할 수 있다. 광범위하고 복잡한 특성 때문에 Wissenschaftspropaedeutik이라는 용어는 '테두리가 없는 개념'으로 묘사되기도 한다(Griese, 1983).

개념의 폭이 넓고 제한된 검사 시간으로 인해 NEPS를 위해 개발된 과학적 사고 검사는 Huber(1997)의 모델을 기반으로 하여 한 가지 핵심 구성요소에 초점을 맞추었다. Huber는 과학적 사고를 세 가지 수준으로 구분하는데, 과학의 학습과 실습(learning about science; 기본 용어, 기본 방법), 과학을 통한 학습과 실습(learning & practicing through science; 질문과 추론의 습관) 및 과학에 대한 학습(learning about science; 더 큰 그림에 대한 비판적 성찰)이 포함된다. 이 세 계층은 과학적 사고를 서로 다른 관점에서 다루지만, 이는 후속적이고 상호 연관되어 있다. Huber는 가장 복잡한 수준으로 이해될 수 있는 세 번째 계층에서 기원, 한계 및 결과에 대한 과학적 아이디어 및 발견의 반영을 찾았다. NEPS는 '메타 과학적 성찰'의 세 번째 계층에 초점을 두고 있다.

[그림 3-11] 과학적 사고의 계층



자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

Muesche(2009)는 Huber(1997)의 세 가지 계층의 이해를 [그림 3-11]과 같이 3차원 표준 구조 모델로 변환하였다. 세 가지 계층은 세 가지 역량으로 이해될 수 있는데, (1) 과학적 메타 지식, (2) 방법에 대한 이해, 그리고 (3) 과학적 메타 성찰로 구분할 수 있다. 이때 세 번째 차원인 과학적 메타 성찰은 아래와 같이 5개의 하위 역량으로 구성된다.

- 과학적 연구 경로, 인식 방식, 진술 및 결과를 맥락화하거나 더 큰 맥락에 배치하고, 이러한 관점을 평가한다.
- 기초, 잠재력, 개발 상황 및 결과에 대한 과학적 지식을 반영한다.
- 잠재력과 관련하여 지식경로 및 연구방법을 평가하고 예를 들어 방법론적으로 논쟁한다.
- 과학적 진술의 타당성 및 설명력 범위 및 한계를 평가하여 분류하고, 일치하지 않거나 모순되는 이론을 비교하고 필요한 경우 통합한다.

1.3 도메인 일반 인지능력

1.3.1 기본 인지능력(DGCF)

NEPS에서는 Baltes, Staudinger & Lindenberger(1999)에 따라 '인지 역학'과 '인지 실용학'을 구분하여 기본 인지능력을 측정한다. 인지 역학의 경우 가능한 한 교육과 도메인 영역에 독립적인 내용을 사용하여 측정하는 반면, 인지 실용학은 습득한 기술과 지식을 기반으로 한다(Ackerman, 1987). 따라서 NEPS에 사용되는 도메인 영역별 역량 테스트 역시 인지 실용학의 지표로 이해될 수 있다. 이와는 대조적으로 기본 인지능력 테스트는 개인의 유동적 인지능력의 차이를 평가하는 것을 목표로 한다. 기본 인지능력 테스트는 연령에 따라 영향을 받지만, 교육 및 지식과 밀접하게 관련된 역량평가와는 달리 문화, 경험 및 언어에 비교적 영향을 받지 않는 것으로 알려져 있다.

인지 역학의 측면 중에서 두 가지 마커 변수인 지각 속도와 추론이 두드러진다. 지각 속도는 정보처리의 기본 속도(speed)를 뜻한다. NEPS에서는 그림-기호-테스트(NEPS-BZT)를 사용하여 측정한다. 이것은Wechsler 계열의 검사인 Digit-Symbol-Test(DST)의 향상된 버전이다(Lang, Weiss, Stocker & von Rosenbladt, 2007). DST와 유사하게 NEPS-BZT는 주어진 기호들과 어울리는 기호를 찾는 것이다. 추론 테스트는 인지 역학(reasoning) 또는 유동적 지능 지표 역할을 한다(Baltes et al., 1999). NEPS의 추론 검사(NEPS-MAT)는 행렬 테스트로 구성되어 있다. 각 행렬에 수평과 수직으로 배열된 여러 기하학적 요소가 표시되어 있는 가운데, 제시된 그림들과 같은 특징을 가진 것을 선택해 누락된 행렬을 완성하는 방식의 검사이다.

- 두 검사 모두 모국어와 상관없이 다양한 연령대에서 사용할 수 있도록 설계되었다.
- 두 검사의 결과는 기본 인지능력의 추정치를 제공하지만, 전통적인 지능 테스트(IQ)와 직접적으로 비교할 수는 없다. 이보다 인지 역학 및 인지 실용학 검사는 역량 획득 과정에서 차등 초기 용량을 제어한다.

코호트 1

코호트 1에서 처음으로 지필시험에서 태블릿 PC용 검사로 전환되었다.

코호트 2

코호트 2의 경우 지필시험으로 시행되었다.

1.4 메타인지

1.4.1 메타인지

메타인지는 자신의 인지 시스템에 대한 지식과 통제에 관한 것이다. Flavell(1979)과 Brown(1987)의 연구를 바탕으로 NEPS는 메타인지의 선언적 측면과 절차적 측면을 구분한다.

선언적 메타인지

Flavell(1979)에 따르면 선언적 메타인지는 개인이 말로 표현할 수 있는 사람, 문제 및 전략에 대한 지식이 포함된 메타인지 지식을 뜻한다. 예를 들어 자신의 기억과 학습의 강점과 약점에 대해서나 어떤 면이 문제의 난이도를 결정하는지, 또는 어떤 전략이 암기하는 데 유용한지 아는 것이다. 메타인지 지식은 전략적 학습을 위한 전제 조건이라고 할 수 있다. 학습 전략에 대한 지식은 선언적 (전략의 존재에 대한 지식) 및 절차적(전략이 작동하는 방식에 대한 지식) 지식 외에 전략이 어떻게 수익성 있게 사용될 수 있는지 설명하는 조건부 전략 지식 및 어떤 전략이 다른 전략보다 유용한지를 설명하는 상대적 전략으로 나눌 수 있다(Borkowski, Milstead & Hale, 1988; Paris, Lipson & Wixson, 1983).

NEPS에서 메타인지는 지식검사를 사용한다. 검사 구성은 도메인 영역별 또는 일반 도메인 영역별로 기존에 있는 도구를 기반으로 한다. 이러한 검사는 신뢰할 수 있을 뿐만 아니라 경제적이며, 구체적인 학습 상황과 관련이 있고 명확한 표준과 관련하여 해석할 수 있다. 선언적 메타인지는 학교 및 여가 활동의 상황에 대한 시나리오에 기반을 둔 검사이다. 각 문제에 대해 서로 다른 전략적 품질의 접근 방식 목록이 제시되고, 참가자는 각 대안의 유용성을 평가해야 한다. 다양한 연령대에 따라 문제의 일부 특성(예: 제시되는 대안의 수)이 수정된다.

코호트 2의 초등학교 1학년과 3학년에서 선언적 메타인지 평가를 위해 면접관이 그림과 함께 관련 문제를 읽어 주었다. 문제는 시험 책자에 인쇄되어 있어 아이가 같이 읽을 수 있도록 했으며, 각 상황에서 세 가지 전략을 평가하도록 하였다.

검사 평가는 제시된 대안의 상대적 유용성을 참조하며, 옳고 그름으로 평가되는 절대적인 평가가 아니라 대체 대안의 상대적 유용성을 평가한다. 이 검사는 조건부 및 관계형 메타인지 지식을 평가하는 검사라고 할 수 있다(Händel et al., 2013). 상대적 유용성에 대한 평가는 교육과 학습 연구 및 교육심리학 분야의 전문가가 수행하였다.

절차적 메타인지

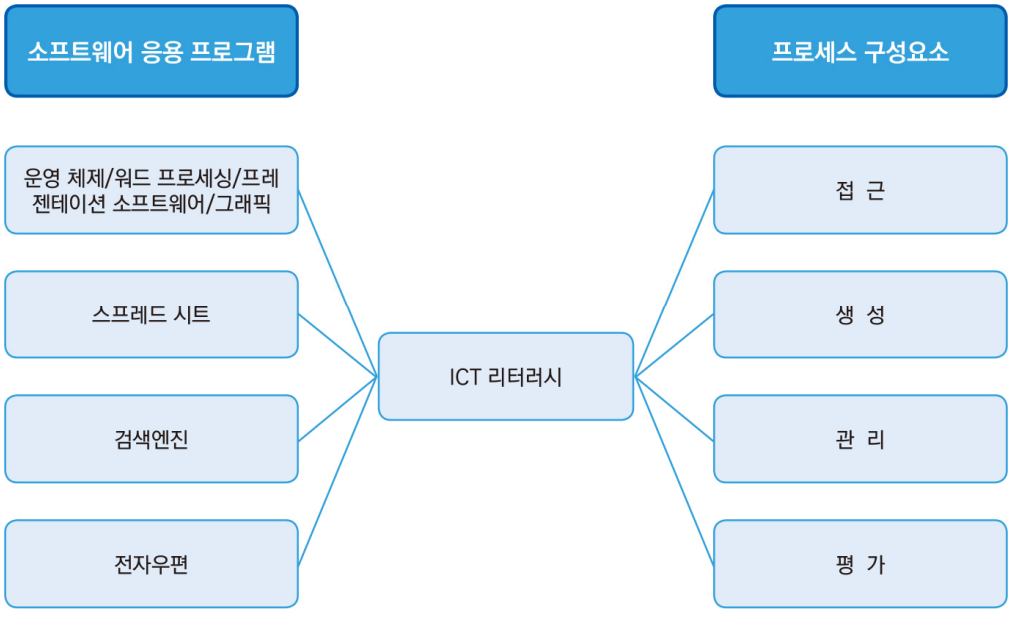
절차적 메타인지는 계획, 모니터링 및 제어 활동을 통한 학습과정의 규제를 포함한다. NEPS에

서는 계획, 모니터링 및 통제 활동의 척도로서 직접적 척도를 측정하지 않고 개별 영역의 역량 테스트와 결합하여 학습 수행 중 또는 모니터링과 관련되어 측정된다. 이를 위해 참가자는 각각의 역량검사를 완료한 후 자신의 성과를 평가하도록 했으며, 정답이라고 추정되는 질문의 수를 측정하도록 했다. 유치원생과 초등학생의 경우 5단계 스마일 척도를 사용했으며, 각 도메인 당 절차적 메타인지 검사를 시행하였다.

1.4.2 ICT 리터러시

현재 ICT 리터러시의 개념에는 기술적 능력(하드웨어 및 소프트웨어 응용 프로그램에 대한 기본 선언적 및 절차적 기능 지식)과 정보 활용능력(디지털 미디어를 사용하여 정보를 이해하고, 비판적으로 선택하며 효과적으로 사용하는 능력)의 측면이 모두 포함된다(예: ETS, 2002; Fraillon, Schulz, & Ainley, 2013). 따라서 ICT 리터러시는 현대 지식 회에 참여하기 위해 컴퓨터 및 기타 디지털 미디어를 사용하여 정보를 검색, 구성, 평가 및 생성하는 능력을 일컫는다. 따라서 [그림 3-12]와 같이 NEPS의 ICT 리터러시 역량검사에는 소프트웨어 애플리케이션(예: 인터넷 검색엔진, 이 메일)과 프로세스 구성요소(생성, 평가)가 포함된다. 각 역량은 하나의 프로세스 구성요소와 하나의 콘텐츠 영역에 할당된다.

[그림 3-12] NEPS의 ICT 리터서리의 프레임워크



자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

다. 평가 설계 및 전망

개별 역량 영역의 평가 빈도는 연령과 코호트에 걸쳐 체계적인 개인 내, 그리고 개인 간 비교를 허용하도록 배열하며, 각 측정 지점에서 일련의 역량이 다소 고정된 조합으로 테스트된다. 종합하면 실현된 설계 계획은 다음의 두 가지 원칙에 따라 결정된다.

(a) 같은 연령이지만 다른 교육단계 또는 트랙에 있는 참가자의 체계적인 비교가 가능함.
(b) 특히 여러 해 동안 일관되게 모델링될 영역에 대해 평가 웨이브 사이에 다소 고정된 간격을 구현함. 이러한 간격은 더 큰 변화가 예상되는 낮은 단계에서는 더 짧지만 오래된 코호트에서는 더 길어짐.

중요한 문제는 평생 동안 발달 변화를 분석할 수 있도록 시간에 따라 역량 점수를 연결하는 방법이며, 다양한 연결 전략이 평가 설계에 사용된다. 수학적 문해력 테스트는 결과 평가 웨이브에서 공통 문항을 통해 연결되므로 인접한 두 웨이브의 테스트 도구가 추가 샘플에 적용되는 별도의 연결 연구를 통해 연결된다. NEPS 초기에는 테스트가 종이 기반이었으며, 일반적으로 연령 그룹의 모든 참가자에 대한 영역별 역량을 측정하기 위해 하나의 도구만 준비되었지만, 이제는 역량을 검사할 수 있는 분기 또는 난이도 계층 테스트에 중점을 둔다. 성적이 낮은 응시자와 성적이 우수한 응시자를 보다 정확하게 파악한다.

평생에 걸친 역량 측정은 NEPS가 해야 하는 주요 과제 중 하나이다. NEPS에 포함되는 제한된 수의 역량을 선택하는 것뿐만 아니라, 이러한 역량을 일관된 프레임워크 내에서 운용하고 모든 연령 그룹 및 코호트를 위한 평가도구로 적절하게 변환하는 것이 중요하다. 따라서 발달 궤적, 조건 및 중요성에 대한 심층적인 이해를 제공할 교육과정을 모니터링, 설명 및 분석하기 위한 견고한 데이터베이스를 얻기 위해서는 이러한 테스트가 다른 인생 과정을 위해 측정 주기 사이의 개별 변화에 민감해야 한다(Weinert et al., 2011;; 2019, 75-76).

라. 코호트별 역량 조사 및 역량평가의 실제[21)]

조사영역별 문항 구성은 표준화 도구나 관련 학문 분야에서 널리 활용되는 신뢰도 및 타당도가 검증된 도구를 활용하는 것을 기본으로 하였다. 한 코호트 내에서의 연구뿐만 아니라 여러 코호트의 비교 연구를 위해서 최대한 동일한 역량 조사 도구를 사용하였다. 단 조사대상의 연령, 전체 역량 조사의 내용과 조사 시점(학생의 경우 방학 전후) 등을 토대로 문항 조정 작업을 거친 도구도 있다.

NEPS는 종단조사인 만큼 매 조사 시점마다 동일한 방법으로 반복하여 조사하는 부분도 있지만, 특히 아동 코호트의 경우 아동의 흥미를 고취하고, 조사 진행 시 면접원의 오류가 발생하지 않도록

21) 본 내용은 독일 NEPS의 김정은 연구원에게 원고 의뢰를 하여 작성하였다.

CAPI(Computer Assisted Personal Interview) 방식의 조사를 진행하였다.

NEPS는 여러 역량평가를 포괄하여 조사가 진행되기 때문에 많은 시간이 필요하다. 특히 아동의 경우 조사에 대한 패널의 피로를 높여 패널 이탈로 이어질 수 있기 때문에 조사항목별 특성과 조사 시점의 특이성을 고려하여 각 문항에 대한 조사 간격을 조율하였다.

〈표 3-30〉 코호트별 역량 조사

나이	단계	평가	도메인 일반 역량	도메인별 역량					메타 역량	단계별 테스트
				독일어						
			DGCF	읽기	듣기	수학	과학	메타콘	ICT	
코호트 시작 2: 유치원										
4	유치원	2010			X		X			
5	유치원	2011	X			X				X
6	E: 1학년	2012			X	X	X	X		
7	E: 2학년	2013	X	X		X				
8	E: 3학년	2014			X		X	X	X	
코호트시작 3: 5학년										
10	S: 5학년	2010	X	X		X				X
11	S: 6학년	2011			X		X	X	X	
12	S: 7학년	2012		X		X				X
13	S: 8학년	2013								
14	S: 9학년	2014	X	X	X	X	X	X	X	X
코호트 시작 4: 9학년										
14	S: 9학년	2010	X	X	X	X	X	X	X	X
15	S: 10학년/VOC	2011								
16	S: 11학년/VOC	2012					X			
17	S: 12학년/VOC	2013		X		X			X	
코호트 시작 5: 1학년 학생										
18-24	U: Acad. Y.1	2010		X		X				
19-25	U: Acad. Y.2	2011								
20-26	U: Acad. Y.3	2012	X				X			
21-27	U: Acad. Y.4	2013								
22-28	U: Acad. Y.5	2014			X					
코호트 시작 6: 성인										
24-66		2010		X		X				
25-67		2011								
26-68		2012					X		X	
27-69		2013								
28-70		2014	X		X					

메모: DGCF = 도메인 일반 인지 기능, 읽기 = 읽기능력, 듣기 = 듣기 이해력, 수학 = 수학적 능력, 메타콘 = 메타인지, ICT 정보통신기술 리터러시 E = 초등학교, S = 중등학교, Voc = 직업훈련, U = 대학

코호트 시작 1 : 단계별 역량평가만 평가되어 유아기는 묘사되지 않는다.

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

1) 코호트별 역량 조사 반영사항

1.1 코호트 1 (SC1)

〈표 3-31〉 코호트 1의 차수별 역량 조사 반영사항

역량	2012/13 W1	2013 W2	2014 W3	2015 W4	2016 W5	2017 W6	2018 W7	2019 W8	2020 W9	2021 W10	2022 W11
도메인 영역별 인지능력											
어휘: 단어 수준의 듣기 이해	-	-	-	CBT	-	CBT	-	CBT1	-	CBT1	-
수학적 능력	-	-	-	-	CBT	-	CBT	-	WBT1	-	CBT
과학적 능력	-	-	-	-	-	CBT		CBT1	-	CBT1	-
조기 읽기 능력	-	-	-	-	-	-	-	-	WBT	-	CBT
읽기 속도	-	-	-	-	-	-	-	-	WBT	-	CBT
단계별 영역 인지능력											
습관화-탈습관화 (Habituation-Dishabituatoin Paradigm)	OR	OR	-	-	-	-	-	-	-		
부모-아동 상호작용	OR	OR	OR	-	-	-	-	-	-		
인지발달: 감각 운동 발달	OR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
분류능력: SON-R 소검사	-	-	-	CBT	-	-	-	-	-	-	-
만족 지연: 집행 기능	-	-	-	CBT	-	CBT	-	CBT	-	-	-
숫자 외우기 검사: 음운 작업 기억력	-	-	-	CBT	-	-	CBT	CBT	-	-	-
간섭선택주의력 (Flanker task): 집행 기능	-	-	-	-	CBT	-	-	-	-	-	-
도메인 일반 인지능력											
기본 인지능력: DGCF	-	-	-	-	-	-	CBT	-	-	CBT2	CBT3

OR = Observer Rating(based on videos), CBT = Computer-Based Test(proctored),
WBT = Web-Based Test (proctored).
1. 응답자는 각 역량평가 직후 자신의 성과를 평가했다 (절차적 메타인지).
2. 2021년도에는 DGCF의 소검사인 'Reasoning'만 시행했다.
3. 2022년도에는 DGCF의 소검사인 'Perceptual Speed'만 시행했다.
자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

1.2 코호트 2 (SC2)

〈표 3-32〉 코호트 2의 차수별 역량 조사 반영사항

역량	2011 W1	2012 W2	2013 W3	2013/14 W4	2014/15 W5	2015/16 W6*	W7	W8	2018/19 W9**	W10	2021 W11
도메인 영역별 인지능력											
어휘: 단어 수준의 듣기 이해 1	PBT	–	PBT	–	PBT	–	–	–	–	–	–
문법: 문장 수준의 듣기 이해 1	PBT	–	PBT	–	–	–	–	–	–	–	
수학적 능력 1	–	PBT	PBT	PBT	–	PBT	–	–	PBT	–	PBT
과학적 능력 1	PBT	–	PBT	–	PBT	–	–	–	PBT	–	–
조기 읽기 능력 1	–	–	–	PBT	–	–	–	–	–	–	–
읽기 속도	–	–	–	PBT	–	–	–	–	–	–	–
읽기 능력 1	–	–	–	–	–	PBT	–	–	PBT	–	–
모국어 러시아어, 터키어: 듣기 이해 1, 2	–	–	–	PBT	–	–	–	–	–	–	–
단계별 영역 인지능력											
문자에 대한 초기 지식	–	PBT	–	–	–	–	–	–	–	–	–
음운 작업 기억력	–	PBT	–	–	–	–	–	–	–	–	–
음운 인식	–	PBT	–	–	–	–	–	–	–	–	–
만족 지연: 집행 기능	–	PBT	–	–	–	–	–	–	–	–	–
정자법 1	–	–	–	–	–	PBT	–	–	–	–	–
도메인 일반 인지능력											
기본 인지능력: DGCF	–	PBT	–	PBT	–	–	–	–	–	–	PBT2
메타 역량											
선언적 메타인지	–	–	PBT	–	PBT	–	–	–	–	–	–
ICT 리터러시 1	–	–	–	–	PBT	–	–	–	–	–	–

PBT = Paper-Based Test (proctored)
1. 응답자는 각 역량평가 직후 자신의 성과를 평가했다 (절차적 메타인지).
2. DGCF의 소검사인 'Perceptual Speed'만 시행했다.
* Reduced testing: 개별적으로 추적된 대상자의 경우 6차년도에서만 읽기 및 수학 역량검사를 실시하였다.
** Reduced testing: 9차년도에는 3개의 역량검사 중 2개의 역량검사만 (읽기 + 수학 or 읽기 + 과학 or 수학 + 과학) 무작위로 적용되었다.
자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

1.3 코호트 3 (SC3)

〈표 3-33〉 코호트 3의 차수별 역량 조사 반영사항

역량	2010/11 W1	2011/12 W2	2012/13 W3	W4	2014/15 W5	2015 W6	2016 W7	2016 W8	2017 W9*	W10… W13
도메인 영역별 인지능력										
어휘: 단어 수준의 듣기 이해 1	–	PBT	–	–	–	–	–	–	–	–
듣기: 글 수준의 듣기 이해	–	–	–	–	–	PBT	–	–	–	–
수학적 능력 1	PBT	–	PBT	–	PBT	–	–	–	PBT	–
과학적 능력 1	–	PBT	–	–	PBT	–	–	PBT	–	–
읽기 속도	PBT	–	–	–	PBT	–	–	–	–	–
읽기 능력 1	PBT	–	PBT	–	–	PBT	–	–	PBT	–
모국어 러시아어, 터키어: 듣기 이해 1, 2	–	–	PBT	–	–	PBT	–	–	–	–
단계별 영역 인지능력										
영어 읽기 능력 1	–	–	–	–	–	–	PBT	–	PBT	–
과학적 사고	–	–	–	–	–	–	–	–	PBT	–
정자법 1	PBT	–	PBT	–	PBT	–	–	–	–	–
도메인 일반 인지능력										
기본 인지능력: DGCF	PBT	–	–	–	–	PBT	–	–	–	–
메타 역량										
선언적 메타인지	–	PBT	–	–	–	PBT	–	–	–	–
ICT 리터러시 1	–	PBT	–	–	PBT	–	–	–	PBT/CBT3	–

PBT = Paper-Based Test PBT (proctored), CBT = Computer-Based Test (proctored)

1. 응답자는 각 역량평가 직후 자신의 성과를 평가했다 (절차적 메타인지).
2. 러시아어 및 터키어 L1 테스트는 해당 이민배경을 가진 참가자에게만 적용되었다.
3. 9차년도 조사에서 ICT 리터러시는 기관에서 필기시험으로 진행하였고, 개별적으로 추적된 대상자에 한해서는 컴퓨터를 기반으로 수행되었다.

* Reduced testing: 9차년도 조사에서 2개의 단계별 영역 인지능력 테스트(영어 읽기 능력 및 과학적 사고)는 기관에서 진행되었다. 개별적으로 추적된 대상자는 3개의 역량검사 중 2개의 역량검사만 (읽기 + 수학 or 읽기 + 과학 or 수학 + 과학) 무작위로 적용 되었다.

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

1.4 코호트 4 (SC4)

〈표 3-34〉 코호트 4의 차수별 역량 조사 반영사항

역량	2010/11 W1	2011 W2	2012 W3	W4	2012/13 W5	W6	2013/14 W7*	W8 & W9	2016/17 W10	W11 … W13	2021/22 W14	W15 & W16	2024/25 W17
도메인 영역별 인지능력													
어휘: 단어 수준의 듣기 이해 1	PBTSNS	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
수학적 능력 1	PBTSNS	–	–	–	–	–	PBT	–	CBT4	–	–	–	CBT/ WBT5
과학적 능력 1	PBT	–	–	–	PBT		–	–	–	–	CBT	–	–
읽기 속도	PBTSNS	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
읽기 능력 1	–	PBT	–	–	–	–	PBT	–	CBTSNS, 4	–	–	–	CBT
모국어 러시아어, 터키어: 듣기 이해 2	–	PBT	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
단계별 영역 인지능력													
영어 읽기 능력 1	–	–	PBT	–	–	–	PBT	–	–	–	–	–	–
과학적 사고 1	–	–	–	–	–	–	PBT	–	–	–	–	–	–
도메인 일반 인지능력													
기본 인지능력: DGCF	–	PBTSNS	–	–	–	–	–	–	CBTSNS, 3	–	–	–	–
집중력: FAIR 3	PBTSNS only	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
메타 역량													
선언적 메타인지	–	PBT	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
ICT 리터러시 1	PBT	–	–	–	–	–	PBT	–	–	–	CBT	–	–

PBT = Paper-Based Test (proctored), CBT = Computer-Based Test (proctored), WBT = Web-Based Test
1. 응답자는 각 역량평가 직후 자신의 성과를 평가했다(절차적 메타인지).
2. 러시아어 및 터키어 L1 테스트는 해당 이민배경을 가진 참가자에게만 적용되었다.
3. 특수교육 학생에게만 시행되었다.
4. Split design: 중등학생의 하위 표본은 DGCF와 읽기 또는 수학능력 시험을 보았다. 나머지 샘플은 읽기 및 수학능력 검사를 받았다.
5. Split design: CBT와 WBT를 사용한 혼합 모드 접근 방식이 계획되어 있지만, 아직 최종적으로 결정되지는 않았다.

* Reduced testing: 7차년도 조사에서 2개의 단계별 영역 인지능력 테스트(영어 읽기 능력 및 과학적 사고)는 기관에서 진행되었다(개별적으로 추적된 대상자는 제외). 개별적으로 추적된 대상자는 3개의 역량검사 중 2개의 역량검사만 (읽기 + 수학 or 읽기 + ICT 리터러시 or 수학 + ICT 리터러시) 무작위로 적용되었다.
SNS Special-Needs-Schools (특수학교): 특수교육 학생에게도 시험이 시행되었다.

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

1.5 코호트 5 (SC5)

〈표 3-35〉 코호트 5의 차수별 역량 조사 반영사항

역량	2011 W1	W2 … W4	2013 W5	W6	2014 W7	W8 … W11	2017 W12	W13 … W17
도메인 영역별 인지능력								
수학적 능력 1	PBT	–	–	–	–	–	CBT/ WBT	–
과학적 능력 1	–	–	PBT/ CBT/ WBT	–	–	–	–	–
읽기 속도	PBT	–	–	–	–	–	–	–
읽기 능력1	PBT	–	–	–	–	–	CBT/ WBT	–
단계별 영역 인지능력								
영어 읽기 능력 1	–	–	–	–	–	–	CBT/ WBT	–
경영학 및 경제학 2	–	–	–	–	PBT	–	–	–
도메인 일반 인지능력								
기본 인지능력: DGCF	–	–	PBT/ CBT/ WBT	–	–	–	–	–
메타 역량								
ICT 리터러시 1	–	–	PBT/ CBT/ WBT	–	–	–	–	–

PBT = Paper-Based Test (proctored), CBT = Computer-Based Test (proctored), WBT = Web-Based Test
1. 응답자는 각 역량평가 직후 자신의 성과를 평가했다(절차적 메타인지).
2. Reduced testing: 7차년도 조사에서 단계별 영역 인지능력에 속하는 경영학 및 경제학 검사는 비즈니스 학과 학생 및 졸업생의 하위 표본에서만 수행되었다.

자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

1.6 코호트 6 (SC6)

〈표 3-36〉 코호트 6의 차수별 역량 조사 반영사항

역량	W1 & W2	2010/11 W3*	W4	2012/13 W5**	W6	2014/15 W7	W8	2016/17W9	W10 … W13	2021/22 W14	W15 & W16	2024/25 W17
도메인 영역별 인지능력												
어휘: 단어 수준의 듣기 이해1	–	–	–	–	–	CBT	–	–	–	–	–	–
수학적 능력1	–	PBT	–	–	–	–	–	CBT	–	–	–	CBT
과학적 능력1	–	–	–	PBT	–	–	–	–	–	CBT	–	–
읽기 속도	–	PBT	–	PBT	–	–	–	–	–	–	–	–
읽기 능력1	–	PBT	–	PBT	–	–	–	CBT	–	–	–	CBT
도메인 일반 인지능력												
기본 인지능력: DGCF	–	–	–	–	–	CBT	–	–	–	–	–	–
메타 역량												
ICT 리터러시1	–	–	–	PBT	–	–	–	–	–	CBT	–	–

BT = Paper-Based Test (proctored), CBT = Computer-Based Test (proctored), WBT = Web-Based Test
1. 응답자는 각 역량평가 직후 자신의 성과를 평가했다(절차적 메타인지).
* 표본을 분할하여 읽기 및 수학능력 평가가 무작위로 적용되었다(50%는 읽기 능력, 읽기 속도 및 수학 평가 실행 / 50%는 읽기 속도 + 수학 or 읽기 속도 + 읽기 능력 평가 실행).
** 추가 샘플의 대상자는 읽기 능력 (읽기 능력 + 읽기 속도) 평가가 수행되었으며, 초기 샘플의 대상자는 과학적 능력과 ICT 리터러시 평가가 수행되었다.
자료: 독일 NEPS 내부자료로 원고의뢰를 통해 구성

제4절 독일 패널조사 운영

독일연방교육연구부(BMBF)는 5년(2021~2026년) 동안 연방정부 데이터 전략의 하나로서 NEPS 프로젝트에 8,500만 유로를 지원하였다. 이하 본 절에서는 독일 패널조사 조직 및 인력을 중심으로 그 운영사항과 재정구조 등을 살펴보기로 한다.

1. 운영 내부 조직[22)]

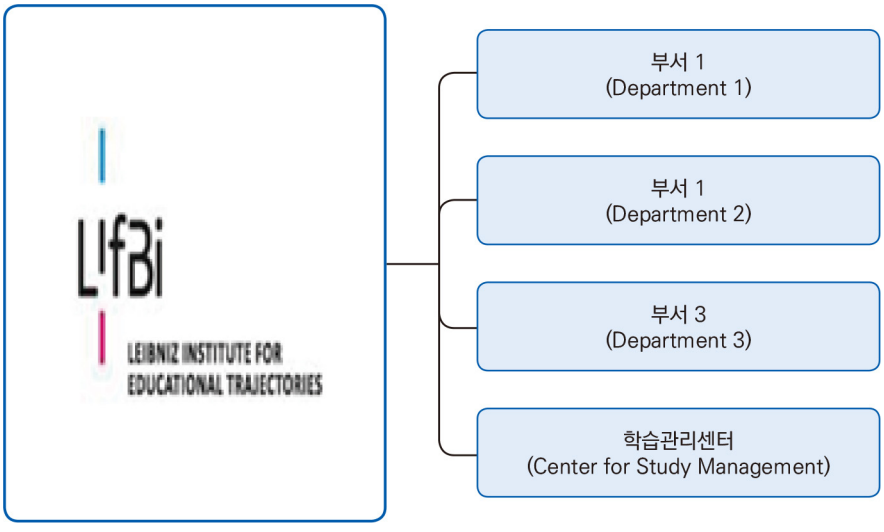
독일의 밤베르크에 있는 Leibniz Institute for Educational Trajectories(LIfBi)에서 디지털 및 데이터 관련 기술의 장기 종단연구가 수행되고 있다. 독일연방교육연구부(BMBF)는 5년(2021~2026년) 동안 연방정부의 데이터 전략의 일환으로 연구 프로젝트에 830만 유로를 지원하고 있다. 교육 궤적 연구를 위한 LIfBi 전문가는 2014년부터 국가교육패널연구(NEPS)를 감독하고 있으며, 학문 분야에서 교육경력에 대한 광범위한 데이터와 정보를 제공하고 있다. 디지털 및 데이터 관련 기술 모니터링에서 얻은 정보는 심도 있는 분석을 가능하게 할 뿐만 아니라 연구 커뮤니티에서도 사용할 수 있다. 모니터링은 장기적으로 LIfBi의 전체 작업에 통합될 계획이다(https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/pressemitteilungen/de/2021/08/030821-Datenkom petenzen.html#searchFacets, 검색일: 2023.07.29.).

22) https://www.lifbi.de/Organization, 검색일: 2023. 08. 01.

이 연구소의 부서는 주제별로 방향이 다르며, 아래와 같이 별도의 작업단위로 구분된다.

- 부서 1(Department 1)에서는 심리학 및 교육학 연구와 관련을 맺고 있으며, NEPS의 역량, 학습 환경, 성격, 유아 및 학교 교육 작업단위가 포함되어 있다. 이 부서는 Ilka Wolter 교수가 이끌고 있다.
- 부서 2(Department 2)에서는 작업단위별로 교육 결정 및 사회적 불평등, 이주, 교육으로의 복귀, 구조 및 시스템이 포함된다. 여기에서 NEPS 기둥은 주로 사회학적 및 경제적 배경에서 찾을 수 있으며, 이 부서는 Dr. Corinna Kleinert 교수가 이끌고 있다.
- 부서 3(Department 3)에서는 연구데이터센터(RDC), 방법 개발 및 소프트웨어 개발을 포함하며, 이 부서는 Dr. Christian Aßmann 교수가 이끌고 있다.
- 연구관리센터(ZSM)는 연구 관리 및 통제, 조사 조정, 연구 커뮤니케이션, 조사 데이터 보호 및 조사 기술의 5개 작업단위로 구성된다. 이 부서는 Jutta von Maurice 박사가 이끌고 있다.

[그림 3-13] NEPS 조직도



자료: https://www.lifbi.de/Organization, 검색일: 2023.08.01.

가. 부서 1(Department 1)

조기교육, 역량, 학습 환경 및 학교교육, 성격 등을 연구한다.

1) 조기교육

조기교육에 대한 작업단위는 교육 궤적 및 교육 전환에 관한 질문을 다룬다. 초점은 유아 및 유치원 교육, 초등학교 교육 궤적 및 관련 전환과 관련된 사항들을 포함한다. 이에 따라 어린이와 그 가족에게 중요한 유치원 및 초등학교로의 전환도 다루어진다. 아이들의 개별 능력 이외에 환경도 중요한 역할을 하기 때문에 상황에 맞게 다양한 질문이 고려되고, 이는 설문조사에도 포함된다. 따라서 설문조사는 가족 학습 환경으로서의 부모 이외에도 교육자와 각 보육시설의 관리를 대상으로 한다. 이 작업단위는 해당 연령 그룹에 대한 다양한 NEPS 연구를 모니터링하고, NEPS의 일부로 모두 검사되는 다음 교육 계층을 다룬다.

- NEPS 1단계: 신생아 및 유아 교육
- NEPS 2/3단계: 유치원 및 초등학교에서 중학교 교육까지
- BRISE: 유아발달에 대한 Bremer 이니셔티브
- EarlyEd: 유아교육

2) 역량

역량에 대한 작업단위는 교육 및 다양한 삶의 단계에서 교육 획득 궤적에 중요하다고 간주되는 역량을 평가하고 분석하는 것을 공동 목표로 하는 프로젝트로 구성된다. NEPS Competencies는 이러한 프로젝트 중 가장 큰 프로젝트이다. 주요 목적은 유치원에서 노년까지 전 생애 과정에 걸쳐 교육적으로 관련된 여러 역량 영역을 수집할 수 있는 테스트 도구를 개발하는 것이다. 역량 설문조사는 무엇보다도 평생 동안 역량을 획득하는 방법과 교육 자격을 획득하고, 성공적인 개인 및 사회생활을 영위하는 데 어떻게 기여하는지 조명하기 위해 고안되었다. DataLiteracy 프로젝트는 사람들이 일상생활에서 디지털 정보와 데이터를 유능하게 사용하는 데 필요한 핵심적이고 기본적인 지식과 기술에 중점을 두며, 완료된 프로젝트는 다음과 같다.

- 중등교육의 역량개발 프로필 프로젝트의 목표는 한 역량 영역에서 가능한 한 전 문화를 다른 영역과 비교하여 매핑하기 위해 학생들의 역량에 대한 종단적 프로필을 식별하는 것이다. 이를 위해 NEPS 시작 코호트 3과 코호트 4 학생들의 읽기 및 수학 능력을 보다 자세히 조사

했다. 또한 이 두 영역의 발달에 대한 특정 변수(성별, 교육의 전문성 및 흥미)의 영향을 비교하였다.

- 프로젝트 MultiTex – 여러 문서를 사용한 텍스트 이해의 프로세스 기반 진단(MDL)은 고등교육 학생의 역량에 중점을 두었다. 이 프로젝트의 중심점은 다양한 다른 자료와 문서의 정보를 통합하면서 텍스트를 이해하는 능력이었다. 이는 다양한 분야의 학생들에게 필수적인 능력이다.
- REACH(문해력이 낮은 ACHIEment)라는 협력 프로젝트의 초점은 문해력이 낮은 16세에서 35세 사이의 청년 그룹이었다. 첫째, 이 특별한 그룹은 현존하는 데이터 소스를 기반으로 특성화되어 다음 접촉을 위한 소수의 접근 방식과 가능성을 테스트하고 동시에 평가했다.
- PIAAC-L : 성인역량의 국제 평가를 위한 프로그램으로서 종단은 성인기 동안의 역량개발을 다루었으며, 성인을 위한 PISA로도 알려진 독일 PIAAC 샘플과 함께 국제적으로 비교 가능한 역량 테스트가 있는 3개의 추가 설문조사를 수행했다. 따라서 취업 경력에 대한 개인 역량의 중요성에 대한 중요한 통찰력을 얻을 수 있다.

3) 학습 환경 및 학교교육

작업단위 '학습 환경 및 학교교육'은 평생 발달심리학 및 생애과정 사회학의 맥락에서 전체 생애 과정에 걸친 학습 기회의 개념화에 중점을 둔다. 따라서 교육은 교사와 학습자의 관점이라는 두 가지 관점을 통합하는데, 다음의 두 가지 기본 프레임워크 모델을 구분할 수 있다.

○ 학습 기회의 축적

여기에서 다양한 공식, 비정규 및 비공식(특히 가족) 학습 환경이 하나의 차원을 형성하고, 연령과 그에 따른 교육단계가 다른 차원을 형성하며, 다양한 학습 기회가 다른 환경에 포함될 수 있다.

○ 학습 기회의 질

학습 기회의 질은 입력-과정-출력 모델로 표현되며, 입력 조건은 주로 학습 환경의 특성과 관련된 행위자의 특정 방향을 꼽을 수 있다. 결과는 역량과 모든 금전적 및 비금전적 교육 수익으로 나타난다. 이때 초점은 주로 교사와 학습자 간의 상호작용에 있는 프로세스의 조건으로 구조, 지원 및 도전/활성화와 같이 프로세스의 품질을 나타내는, 고유하지만 상호 연결된 기본 차원이 있다. 다음 프로젝트는 작업단위 '학습 환경 및 학교교육'에 할당된다.

- NEPS 학습 환경
- FÖS : 특수교육이 필요한 학생 패널
- LAP : 교사 교육 학생 패널
- NEPS 4단계 : 중등학교에서 중등학교로
- NEPS 5단계 : 상위 체육관 수준 및 고등교육으로의 전환, 직업
- INSIDE : 독일 중학교의 통합 교육

4) 성격(Personality)

작업단위 'Personality'에는 동기부여 및 성격 관련 측면(NEPS Personality)을 조사하는 프로젝트가 포함되며, 다른 한편으로는 국가교육 보고에 대한 기여를 위해 LIfBi의 작업을 통합한다(National Report on Education). 성격의 중심에는 소위 위스콘신 학파의 전통과 관련될 뿐만 아니라, 동시에 교육 연구 분야에서 교육학적, 심리학적, 사회학적 질문 간을 연결한다. 국가교육 보고에 대한 우리의 기여 맥락에서 작업단위에 의해 모니터링되는 개별 생활 과정의 특성 측면이 채택되어 교육 궤적 종단 분석의 일반 프레임워크에 통합된다.

나. 부서 2(Department 2)

1) 교육 결정 및 과정, 이주, 교육수익

일반 학교교육의 초기 경로를 넘어서는 교육 궤적, 프로세스 및 전환을 검토한다. 먼저 학교교육에서 초기 직업준비, 직업훈련 및 학업 교육에 이르기까지 독일에서 일반적으로 나타나는 다양한 전환에 중점을 둔다. 그뿐만 아니라 교육단계에서 노동시장 자체로의 전환 또는 생애 후기의 일반 자격증 취득, 재교육, 노년의 새로운 직업자격 취득에도 중점을 둔다. 생애 후기 단계에서 추가 교육과정은 교육형성 시점 및 단계와 달리 제도화되지 않았다. 이 부서에서는 교육 결정 및 과정, 이민, 교육으로의 복귀 부서의 리더십과 관련된 내용을 포함하고 있으며, 다음과 같이 NEPS의 일부로 모니터링된다.

- NEPS 6단계: 직업훈련에서 노동시장까지
- NEPS 7단계: 고등교육에서 노동시장까지
- NEPS 8단계: 성인교육 및 평생학습

이처럼 다양한 NEPS 단계에 걸친 설문조사 콘텐츠를 개발하고, 이 콘텐츠 및 데이터를 기반으로 자체 연구를 수행하고 있다.

2) 교육 결정 및 사회적 불평등

이 부서에서는 교육 결정 및 사회적 불평등 주제와 관련하여 평생 동안 사회적 배경에 따라 교육 기회의 불평등(IEO)에 초점을 맞추어 프로젝트를 통합한다. Boudon(1974)의 1차 효과와 2차 효과의 구분을 바탕으로 IEO의 소스를 개별 행위자의 차별화된 선택의 결과인 소스로 구분한다. 작업단위는 특히 IEO의 후자 소스, 즉 사회계층, 부모교육 또는 성별과 같은 사회적 배경과 체계적으로 연결된 교육 결정에 관심을 두고 있다. 즉 선택과 선택 의지에 중요한 초점을 둔다. 이전 연구는 국제비교를 통해 독일 교육시스템이 특히 부모 배경이라는 강한 부차적 효과를 특징으로 한다는 것을 입증했다. 이러한 교육적 결정은 자녀를 유치원에 보내기로 한 부모의 결정에서 성인의 추가 교육 및 훈련 참여에 이르기까지 지속적으로 영향을 받는다. 사회학적인 이론은 합리적 선택 모델에서 위스콘신 모델과 같은 보다 전통적인 사회화 접근 방식을 포함한다. 또한 앞서 언급한 두 가지를 조화시키는 것을 목표로 하는 이중 프로세스 모델에 이르기까지 이러한 차등 결정에 대한 광범위한 설명을 제공한다. 이러한 결정은 재정적, 문화적, 사회적 자본과 같은 자원에 대한 접근에 의해 형성될 수 있다. 다음 프로젝트는 교육 결정 및 사회적 불평등 작업단위에 있다.

- 타협과 그 결과 찾기
- NEPS 결정
- NEPS - Sociodempgraphics
- 직업훈련 전환기 및 노동시장 진입기의 사회적 자본

3) 교육 수익

교육은 안정적인 노동시장 통합과 경제적 자립을 위한 근본적인 전제조건으로 볼 수 있다. 경험적 연구 결과에 따르면, 교육 수준의 증가로 인해 교육에 대한 금전적 수익(유급 고용 소득)은 최근 수십 년 동안 지속적으로 증가한 반면, 실업 위험은 그에 따라 감소했다. 또한 교육은 청소년기 및 성인기 동안의 다양한 다른 영역을 결정하는 중요한 요소이다. 청소년기에는 일탈 행동을, 성인기에는 범죄 행위를 보일 가능성이 적다. 그들은 자신의 삶에 더 만족하고 사회와 정치에 더 적극적으로 참여한다. 따라서 적거나 부족한 교육은 개인의 삶에 다양한 위험을 초래할 뿐만 아니라 사회 전체에 더 높은 비용을 초래한다. 결과적으로 이것은 교육의 수익에 대한 연구에 지속적

으로 높은 관심을 불러일으켰다.

작업단위는 자격, 역량 및 교육 인증서가 수익으로 전환될 때 발생하는 복잡하고 역동적인 상호작용 프로세스를 모니터링하고 연구한다. 데이터 생성 및 연구에서 평생교육에 대한 다양한 경제적 및 비경제적 수익에 중점을 둔다. 노동시장 참여나 소득과 같은 교육에 대한 대부분의 경제적 수익은 성인이 되기 전에는 분명하지 않지만, 건강이나 웰빙과 같은 비경제적 수익은 이미 학령기나 그 이전에 관찰될 수 있다. 따라서 NEPS Returns 프로젝트에서는 다양한 생애 단계에서 다양한 유형의 수익률을 측정하고 분석할 수 있는 다양한 도구가 사용된다. 또한 2개의 추가 연구 프로젝트는 NEPS 데이터를 사용하여 교육에 대한 금전적 및 비금전적 수익의 특정 측면을 연구한다. 한 예로 '독일 노동시장에서 성별 불평등의 (재)생산에 대한 직업적 성별 분리와 그 결과' 프로젝트는 성별에 따른 직업교육 구조가 이른바 '성별 임금 격차'에 어떻게 영향을 미치는지에 대한 질문을 연구한다.

4) 이주(Working Unit Migration)

Working Unit Migration은 이민자의 역량개발 및 교육 궤적에 관한 질문을 다룬다. 주요 초점은 이민자와 그 후손이 능력과 역량의 습득, 교육적 결정 또는 교육으로의 복귀 측면에서 이주배경이 없는 인구와 어느 정도 체계적으로 다른지에 대한 질문이다. 또한 이 부서에서는 높은 교육 열망, 모국어 능력 또는 인종 차별과 같은 이민 특유의 특징이 교육 불평등을 설명하는 데 기여할 수 있는지를 조사한다.

다음 프로젝트 및 하위 단위는 이주 관련 연구의 일부가 된다.

- NEPS 이주/이민
- 이주배경이 있는 고등학교 졸업자의 프로젝트 연구 등록
- 프로젝트 난민 아동 및 청소년의 교육 궤적

5) 구조 및 시스템

구조 및 시스템은 교육 결정, 프로세스 및 결과의 구조적 조건에 특히 중점을 둔 프로젝트를 결합한다. 먼저 지역 인프라 또는 경제 조건과 같은 구조적 조건의 영향을 분석하는 연구로 구성된다. 다음으로는 학교 시스템 및 복지국가의 조항과 같은 다양한 제도적 프레임워크 또는 정치적 인센티브와 관련된 변화의 효과를 식별한다. 이러한 두 가지 접근 방식은 지역 및 국제비교 연구의 맥락에서 볼 수 있다.

다. 부서 3(Department 3)

1) 연구 데이터 센터

연구 데이터 센터 LIfBi(RDC LIfBi)는 NEPS(National Educational Panel Study)의 사용자를 위한 사용자 친화적인 설문조사 및 테스트 데이터를 준비하고 과학적인 파일 형식을 교육과 학계에 배포하는 일을 주로 담당한다. 이러한 작업 가운데 데이터 편집 프로세스에는 공개 항목 코딩, 추가 변수 및 데이터 세트 생성, 해당 메타 데이터와 데이터의 일관된 연결이 포함된다. 또한 RDC LIfBi는 독일어와 영어로 포괄적인 문서를 제공하며, 데이터에 대한 안전하고 유연한 액세스를 보장한다. 또한 연구 데이터 센터는 정기적인 사용자 교육 및 워크숍, 웹사이트 및 뉴스레터를 통한 최신 정보, 전화 및 이메일 핫라인을 통한 개별상담 및 기술지원을 포함한 다양한 서비스를 제공하고 있다. 연구 데이터 센터는 데이터 사용에 관한 모든 질문과 문제에 대한 첫 번째 연락 창구가 된다. 또한 데이터 액세스에 필요한 데이터 사용 계약을 관리하고, 데이터 개인정보 보호 규정 준수 여부를 모니터링하며, 다음 연구 프로젝트를 RDC LIfBi에서 진행하고 있다.

- DDP Education
- TAEPS
- KonsortSWD

RDC는 특히 다음의 연구 및 프로젝트에 대한 데이터 제공을 담당한다.

- NEPS
- ReGES
- BiLO

2) 통계조사 방법

통계조사 방법 작업단위는 일반적인 패널 연구, 특히 LIfBi 연구의 생성 및 평가에서 발생하는 방법론적 문제를 다룬다. 여기에서 중요한 것은 표본 계획의 생성과 문제에 관한 조사 설계를 따르고, 누락된 값과 선택적 탈락을 고려하면서 조사 데이터를 정확히 분석하는 것이다. 또한 이러한 작업단위는 NEPS와 같은 종단조사 연구의 항목 품질을 검사한다. 여기에는 품질관리 프로세스의 개념화, 문서 작업, 개별 및 패널 항목의 효능 테스트가 포함된다.

3) 교육 측정

교육 측정에서는 응용교육 연구에 특히 중요한 심리적 특성의 측정 및 분석을 다룬다. 여기에는 특히 잠재된, 예측할 수 없는 특성을 측정하기 위한 질문과 대규모 평가에서 심리적 방법에 대한 연구가 포함된다.

○ 잠재 특성 측정

일반적으로 심리적 구조는 직접 관찰할 수 없다. 대신 관심 있는 실제 잠재적 특성에 관한 결론은 관찰된 답변(예: 테스트 질문)을 기반으로 이루어져야 한다. 심리적 특성을 측정하는 테스트가 유용하려면 테스트 심리학의 특정 기준을 충족해야 한다. 심리 측정 테스트 모델을 기반으로 이 작업단위는 NEPS에서 사용하는 테스트 항목(특히 역량 테스트)의 품질을 검사하고, 관심 있는 특정 잠재 특성의 추정치로 개인 점수를 생성한다.

○ 대규모 평가방법에 관한 연구

다양한 연령대의 심리적 특성에 대한 종단적 관찰은 조사 설계 및 조사된 구조의 확장에 대한 특정 과제를 나타낸다. NEPS에서 사용된 테스트 분석을 기반으로 역량개발의 종적 모델과 누락된 값을 연결하고 처리하기 위한 질문을 개발한다. 예를 들어 적응형 컴퓨터 설문조사의 형태와 같은 대규모 평가를 위한 테스트 설계 개발에 중점을 둔다. 이러한 개발 및 연구는 역량 및 통계 조사방법을 위한 작업단위와 긴밀히 협력하여 이루어진다. 작업단위 교육 측정에 추가로 할당된 프로젝트는 다음과 같다.

- 확장 및 테스트 설계
- 기술 기반 테스트

4) 소프트웨어 개발

작업단위 ‘소프트웨어 개발’은 NEPS의 모든 사용자를 위한 사용자 친화적인 데이터베이스의 설계, 제공 및 지속적인 유지 관리를 담당한다. 핵심 업무는 사회과학을 위한 데이터 웨어하우스의 개발과 운영이다. 무엇보다도 여기에는 사회과학 데이터 모델 개발, 데이터 및 메타 데이터 구조 설계, 메타 데이터 유지 관리, 데이터베이스의 지속적인 문서화 및 관련 보고가 포함된다. 또한 ‘소프트웨어 개발’ 작업단위는 응용 프로그램과 사용자 인터페이스가 지속적으로 향상되고 최적화되는 국가 교육패널 연구를 위한 연구 데이터 게이트웨이를 구축했다.

라. 연구 관리 센터

데이터 보호는 대중의 관심이 점점 더 집중되고 있는 주제이며, 교육학 연구와도 관련이 있다. 중요한 과제는 특정 연구 질문에 답하는 동시에 데이터 보호를 관리하는 엄격한 규정이 유지되도록 보장하는 것이다. 데이터 생성은 LIfBi의 연구 관리 센터의 일부인 설문조사의 작업단위 데이터 보호의 핵심기능이며, 데이터 보호는 데이터 수집을 위한 초기 준비에서 시작된다.

이 부서의 주요 임무는 '데이터 보호법'의 관점에서 모든 설문조사를 모니터링하고, 이러한 문제에 대한 조언을 제공하며, 데이터 보호 맥락에서 데이터 수집, 저장 및 전송과 같은 측면을 평가하는 것이다. 여기에는 데이터 보호 규정을 위해 학교 환경 안팎에서 연구와 관련된 모든 도구, 문서 및 절차를 준수하는지 확인하는 일이 포함된다. 연구 시작 단계에서 데이터 보호에 관한 주의가 필요한데, 그 이유는 주 차원의 다양한 '데이터 보호법' 및 학교 규정이 독일에서 특별한 문제를 나타내기 때문이다. 이 부서는 연구에 대한 장관 승인 절차를 조정한다. 그뿐만 아니라 과학적 사용 파일을 만들 때 설문조사 데이터의 익명성을 유지하기 위한 책임은 LIfBi 연구 데이터 센터와 협력하여 하위 단위에 있다. 또한 이 부서는 위에서 언급한 주제와 관련하여 과학계에 컨설팅 서비스를 제공한다.

1) 조사 조정

작업단위 조사 조정을 통해 하위 연구를 효율적으로 구현할 수 있다. 이와 관련하여 연구 관리의 틀 내에서 단위는 프로젝트 및 프로세스 관리, 위험 관리 및 관련 물류 프로세스를 설명한다. 또한 팀 작업의 중요한 부분은 완료된 연구뿐만 아니라 연구 실행 및 연구 관리의 방법론적 개발에서 연구소의 현재 또는 향후 하위 연구의 준비 및 실행에 대한 통찰력을 이전하는 것이다. 마지막으로 Survey Coordination은 하위 연구와 관련된 모든 문서, 모든 자료, 인센티브 및 구현과 관련된 관련 정보에 관한 문서화 및 보관을 담당한다. 이러한 작업은 LIfBi StudyManager와 같은 자체 개발 도구의 도움으로 수행된다.

2) 조사 관리 및 통제

조사 관리 및 통제 작업단위는 LIfBi 연구 및 (제3자가 자금을 지원하는) 프로젝트의 시운전, 관리 및 평가를 지원한다. 작업단위의 중앙 작업에는 연구 및 조사 계획의 조정, 조사의 법적·재정적 통제, 현장 작업의 품질 보증이 포함된다.

3) 연구 커뮤니케이션

연구 커뮤니케이션(Study Communications)은 LIfBi에서 조정 및 관리되는 연구 참가자를 위한 정보 자료를 생성한다. 주요 작업 중 하나는 다양한 미디어 채널을 통해 맞춤형 정보를 적절한 방식으로 다양한 대상 그룹에 제공하고 해결하는 것이다.

4) 조사기술

조사기술에 관한 작업단위는 컴퓨터 지원 또는 웹 기반 조사를 수행하는 데 필요한 기술 인프라를 개발, 운영하는 것이다. 설문조사 관련 메타 데이터의 데이터베이스 지원 컬렉션을 통해 작업단위는 무엇보다도 웹 기반 설문지의 자동화된 프로그래밍을 가능하게 하고, 다양한 내부 및 외부 프로젝트 파트너의 기술 교환을 조정한다. 또한 Survey Technology 작업단위는 '데이터 보호법'을 준수하는 NEPS 연락처 데이터의 안전한 저장과 이 목적에 필요한 디지털 시스템의 운영 및 지속적인 개발을 담당한다. 참가자 통신 작업단위와 긴밀히 협력하여 Survey Technology는 NEPS 연락처 데이터의 영구 유지 관리도 담당한다.

2. 재정[23)]

2009~2013년(5개년) 기간 동안 NEPS의 직접적인 재정지원이 BMBF(연방 교육연구부)에서 이루어졌다. 밤베르크 대학교의 기본 장비, 시설 및 관리 비용에 대해서는 바이에른 연방주가 간접적으로 지원한 것이다. 또한 밤베르크 대학교의 NEPS에 관련한 3개 임시 교수직에 대한 예산도 바이에른 연방주 교육문화부에서 지원되었으며, 그 밖에 12개의 박사 후 연구원 예산은 컨소시엄(Konsortialpartner)으로 조달되었다.

기본적인 BMBF(연방 교육연구부)의 보조금은 8,000만 유로(약 1,200억 원 수준, 연 240억 원 수준) 규모였으며, 밤베르크 대학의 프로젝트 오버헤드로 별도 약 500만 유로를 제공하였다. 자금의 대부분은 데이터 수집 기관의 비용 약 4,600만 유로(8,000만 유로의 58%)와 인건비 약 1,400만 유로(8,000만 유로의 18%)를 포함한다. 이 밖에 2011년의 경우에 NEPS 컨소시엄은 직원 비용으로 약 500만 유로, 현장 작업에 900만 유로 등을 지출하였다.

예산 구성은 BMBF와 밤베르크(Bamberg) 대학교의 지침에 따라 책정되었으며, 예산운영의 유연성은 제한되어 원래 예산의 20% 범위에서만 자금을 조정할 수 있다. 추가적인 조정은 사전

23) Wissenschaftsrat(2013)의 47-48의 내용을 중심으로 구성하였다.

에 BMBF의 승인을 받아야 한다.

3. 네트워크

교육에서 중심 문제에 대한 통시적(종단적) 연구를 수행하는 것을 목표로 하는 NEPS는 다양한 학문의 이론 및 방법론적 접근을 통합해야 한다(예: 교육과학, 교육심리학, 발달심리학, 교육사회학, 사회학, 교육경제학, 고용 연구, 빈곤 연구, 아동 및 청소년기에 관한 연구, 가족 연구, 성별 연구, 이주 연구, 인구통계, 문화 연구, 진단, 통계 및 조사방법). 이것이 연구기관, 연구 그룹 및 주요 연구원의 학제 간 컨소시엄을 한자리에 모으는 이유이다. 그 결과 다양한 위치에서 찾을 수 있는 종단연구에서 다양한 역량과 경험의 광범위한 네트워크를 연결하는 우수한 네트워크가 생성된다.

가. NEPS 연차총회 (The Annual General Meeting of NEPS)

NEPS 네트워크의 주체는 '전국교육패널연구 연차총회'이다. 이 총회는 연 1회 소집되고 LIfBi 이사회 구성원, 네트워크 헌장 서명자 및 선출된 대표로 구성된다. AGM이 개최하는 협의의 중심에는 NEPS의 장기 전략 방향과 NEPS의 연구 및 서비스 설계 계획이 있으며, 연구소장은 성명서를 학문 자문위원회에 제출하고, 해결을 위해 이사회에 제출한다.

의결권이 있는 연차 총회의 구성원은 다음과 같다.

(a) LIfBi 이사회 구성원(The members of the LIfBi Board of Directors)
(b) 네트워크 헌장에 서명한 밤베르크 대학의 모든 NEPS 네트워크 파트너
(c) 네트워크 헌장에 서명한 밤베르크 대학 외부의 협력 파트너로서 모든 NEPS 네트워크 파트너
(d) 선출된 직원 대표들
(e) LIfBi의 부서별 부서장

나. NEPS 네트워크 위원회 (The NEPS Network Committee)

NEPS 네트워크 위원회는 NEPS의 연구 및 서비스 활동에 관한 현재 및 앞으로의 문제에 대한 전략적 토론을 개최한다. 또한 NEPS의 연구 및 서비스 계획의 구현과 관련하여 논쟁의 여지가 있는 문제를 다루며, 네트워크 위원회는 다음으로 구성된다.

(a) LIfBi 이사회 구성원(The members of the LIfBi Board of Directors)
(b) NEPS 연차총회의 선출된 의장 및 그 대리인(the elected Chairperson of the NEPS Annual General Meeting as well as his/her deputy)
(c) 네트워크 파트너의 선출된 대표(elected representatives of the network partners)뿐만 아니라 선출된 직원 대표(elected staff representatives)

2021년 2월 8일, 제8차 정기총회에서 정기총회 의장을 새로 선출했다.

(a) 회장: IPN Kiel 교수 Olaf Köller 박사(Chairman: Prof. Dr. Olaf Köller, IPN Kiel)
(b) 부회장: Dr. Yvonne Anders, Otto-Friedrich-Universität Bamberg

이 두 사람이 총회를 주재하고, 초청장을 발행하며, 절차를 진행하고, AGM의 의장 자격으로 국가 교육패널 연구의 네트워크 위원회에도 자동으로 참여하게 된다.

제8차 정기 총회에서는 다음과 같은 사람들이 네트워크 위원회 위원으로 선출되었다.

(a) Prof. Dr. Silke Anger, IAB Nürnberg
(b) Dr. Martin Ehlert, WZB Berlin
(c) Prof. Dr. Guido Heineck, Otto-Friedrich-Universität Bamberg
(d) Prof. Dr. Cornelia Kristen, Otto-Friedrich-Universität Bamberg
(e) Prof. Dr. Nele McElvany, TU Dortmund
(f) Prof. Dr. Sabine Weinert, Otto-Friedrich-Universität Bamberg

다. NEPS 전체 직원 회의 (NEPS Full Staff Meeting)

NEPS 네트워크 전체 직원회의에서는 의결권을 가진 LIfBi-외부 직원과 LIfBi-내부 직원이 적극적으로 참여한다. 전체 직원회의는 연차총회 및 NEPS 네트워크 위원회의 구성원인 3명의 직원 대표를 3년 동안 선출한다.

(a) NEPS에 적극적으로 참여하고 밤베르크의 LIfBi에 고용된 직원 중 2명의 대표자이다(2명의 대리인 포함). 이 중 1명이 상호 동의에 따라 의장 역할을 인수한다.

(b) NEPS 협력 파트너에 의해 고용된 NEPS에 적극적으로 참여하는 직원 중 대표 1명(대리인 1명)

2022년 여름에 NEPS 직원 대표로 다음 사람이 선출되었다.

(a) NEPS Staff Representatives LIfBi

Representatives: Manja Attig (Chair) & Anika Bela

Deputies: Ariane Würbach & Christoph Homuth

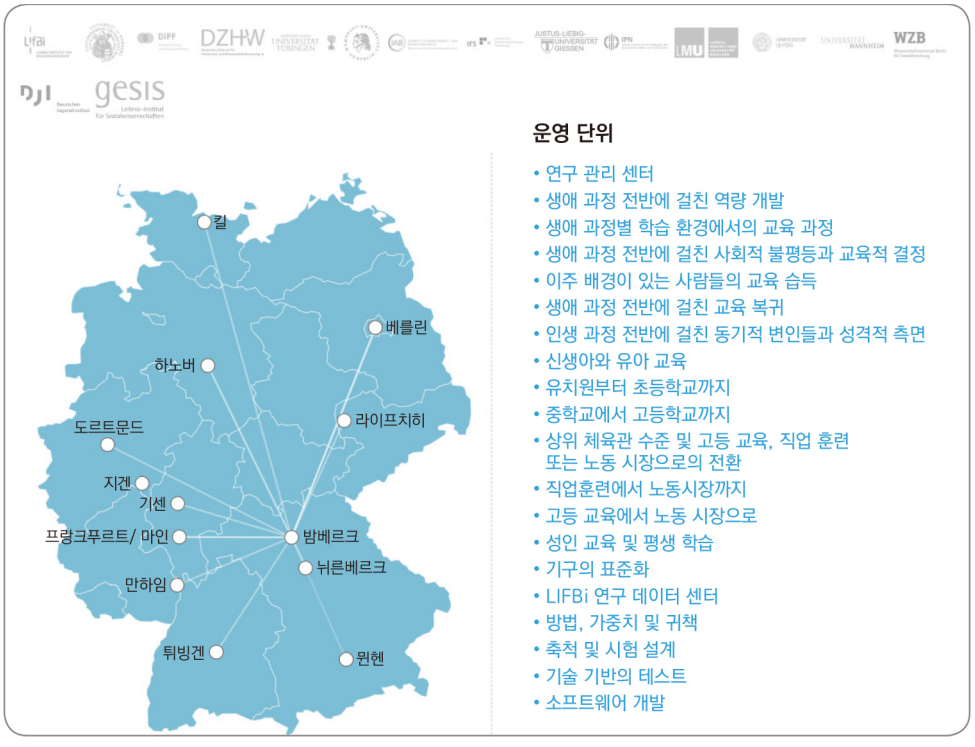
(b) NEPS 직원 대표 LIfBi

NEPS Staff Representatives Cooperation Partners

Representative: Cindy Fitzner

Deputy: Paul Fabian

[그림 3-14] 지역별 기관



자료: Blossfeld et al.,(2011:8-9.),
The NEPS Network https://www.neps-data.de/Network, 검색일: 2023. 08. 17.

다음 기관에 속한 주요 과학자들도 컨소시엄에 적극적으로 참여하고 있다.

(a) The German Institute for Adult Education – Leibniz Centre for Lifelong Learning (DIE) in Bonn
(b) German Youth Institute (DJI) in München
(c) Eberhard Karls Universtität Tübingen
(d) european forum for migration studies (efms) in Bamberg
(e) Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
(f) ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich
(g) Max Planck Institute for Human Development (MPIB) in Berlin
(h) Ruhr-Universität Bochum
(i) State Institute for Family Research (ifb) at the University of Bamberg
(j) State Institute of Early Childhood Research (IFP) in München
(k) Technische Universität München
(l) University of Kassel

제5절 소결

1. 독일 NEPS 검토 이유

영유아기부터 성인기까지의 장기 연계를 가지는 국제적인 패널조사는 여러 국가에서 진행되고 있다. 이러한 패널조사들은 각 국가의 교육 및 사회 연구를 지원하고 정책개발에 활용되며, 다양한 연구 주제와 국가 간 비교를 가능하게 한다. 대표적으로 미국은 일찍부터 매우 세분화된 코호트를 포괄적으로 유지한다. 영국에서도 오랜 기간 특정 연령대 코호트를 구성하고, 이에 대한 추적조사를 유지하고 있다.

이에 대해 독일은 국가 패널조사가 영미에 비해 매우 늦었음에도 통합조사를 통해 성과를 얻고 있다. NEPS(National Educational Panel Study)는 아동기부터 성인기까지 생애 전 주기를 아우르는 통합조사의 구축을 통해 유아교육에서 평생학습에 이르는 교육진행과 역량개발에 대한 종단자료를 얻고자 2009년부터 시작되었다. NEPS는 독일 교육시스템에 대한 이해를 향상하고 교육정책 결정에 기반을 제공하는 데 중요한 역할을 한다.

본 연구에서 독일의 패널조사를 분석대상으로 삼는 것은, 독일의 패널조사가 동시에 여러 코호트를 동일한 기준에서 조사하고 있어 서로 다른 코호트 간의 연계를 통해 통합적인 정책 결정을 시도하고 있기 때문이다. NEPS는 전 생애에 걸친 코호트 패널조사에서 동일한 질문을 제기하고, 이에 대한 조사대상자의 응답을 통해 각 세대 간의 차이를 동시에 분석할 수 있도록 한다.

우리나라의 경우 여러 연구기관에서 다양한 형태의 패널조사를 수행하고 있다. 영유아기에서 학령기, 그리고 노동시장으로 전환하는 청년 초기에 이르기까지 코호트 단위 패널조사를 2000년 이후에 중점적으로 수행하고 있다. 독일의 NEPS가 연령 코호트 간의 연계성을 통해 종합적인 결론을 도출할 수 있도록 구성되어 있는 것을 참조하여, 우리나라의 연령 코호트도 상호 연계될 수 있도록 통합 수행 방안이 모색될 수 있을 것이다.

2. 독일 NEPS 요약

가. 독일 NEPS의 구조

NEPS의 구성을 보면 생애 단계에 따라 8단계로 대상을 구분하는 한편, 관심 영역에 따라 6개로 구분되는 주요 영역이 있다.

○ 생애 단계

- 1단계: 신생아 및 유아교육
- 2단계: 유치원에서 초등학교까지
- 3단계: 초등학교에서 중학교까지
- 4단계: 중학교에서 고등학교로
- 5단계: 고등학교에서 노동시장 또는 대학으로의 전환
- 6단계: 직업훈련에서 노동시장으로
- 7단계: 고등교육에서 노동시장으로
- 8단계: 성인교육 및 평생학습

○ NEPS 주요 관심 영역

- 역량개발(Competence Development): 학생들의 학습능력, 문제해결능력, 의사소통능력 등 학교와 일상생활에서 필요로 하는 다양한 역량을 조사한다.
- 학습환경(Learning Environment): 학생들의 교육에 영향을 미치는 환경으로서 교육과정, 교사의 역량, 가정에서의 지원, 학교의 교육환경 등이 조사된다.
- 사회 불평등과 교육결정(Social Inequality and Educational Decisions): 사회적인 불평등과 교육에 관련된 학생들의 사회경제적 배경, 가정환경 등이 조사된다.
- 이민자 교육과정(Immigrant Education Trajectories): 이민자 학생들의 교육적 경험과 성과에 영향을 미치는 다양한 요인이 조사된다.
- 교육수익(Returns to Education): 교육수준과 취득한 학력이 미래의 경제적·사회적 결과에 미치는 영향을 탐구하도록 한다.
- 동기와 개인특성(Personality and Motivations): 학생들의 학업 성과와 발전에 영향을 미치는 개인적인 특성과 동기를 조사한다.

나. 독일 NEPS의 표본 구성

생애 8단계에 대해 현재까지 6개 코호트가 다음과 같이 조사되고 있다.

〈표 3-37〉 코호트별 표본 구성 (반복)

코호트		표본	표본크기	참가자
1	영유아	개인단위	3,431	영유아, 엄마, 보육사, 보모
2	유치원	기관단위	3,007+보충 6,342(1학년)	어린이, 부모, 교사, 교장
3	5학년	기관단위	6,112+보충 2,205(7학년)	학생, 부모, 교사, 교장
4	9학년	기관단위	16,425	학생, 부모, 교사, 교장
5	고등교육	기관단위	17.910	학생
6	성인교육 및 평생교육	개인단위	13,576+보충 5,209(2011년)	성인

자료: Blossfeld et al.(2011: 14). table 1.

데이터 수집은 각각의 코호트별로 상이한 평가와 설문조사를 수행하여 이루어지며, 추가적으로 인터뷰 및 행정 데이터 등도 추가된다. 조사대상 어린이나 학생뿐만 아니라, 부모나 선생님도 조사된다. NEPS 표본 구성에서 주요하게 사용하는 기법으로서 다단계 샘플링, 명시적 및 내재적 층화 및 무응답 해소 등이 제시되고 있는데, 이들 기법을 통해 데이터의 품질과 대표성을 보장할 뿐만 아니라 연구 결과의 타당성과 일반화 가능성을 높인다.

층화 다단계 샘플링은 집락(cluster)인 1차 추출단위(Primary Sampling Unit, PSU)와 (개별) 관측단위인 2차 추출단위(Secondary Sampling Unit, SSU)로 구성된다. 클러스터 샘플은 특정 학교 학급, 기업이 추출되어 해당 구성원(전부 혹은 일부)이 조사되는데, 이러한 방식은 역량 조사의 비용을 경감시키도록 한다. 표본 구성의 층화는 명시적(explicit) 및 내재적(implicit) 층화 방법을 함께 사용한다. 명시적 층화는 연령, 성별, 사회경제적 지위 등의 특정 기준에 따라 모집단을 분할하여 표본을 구성하도록 한다. 내재적 층화는 테스트 성적 또는 교육 배경과 같이 명시적으로 정의되지 않는, 즉 내재적 특성을 고려하여 표본을 구성하도록 한다.

NEPS 방법론에서 또 다른 중요한 측면은 미응답에 대한 처리이다. 미응답 표본은 표본 수를 감소시키는 것뿐만 아니라 선택 편의(selection bias)를 가져올 수 있다. 미응답 표본에 대한 대응으로 가중치 보정이 적용된다. 패널조사에서 가중치는 미참여에 대한 모집단 내 미참여를 고려한 보정과 함께 코호트 내 미응답으로 인한 표본오차를 보정하기 위해 적용된다. Wave별 가중치는 응답자별로 부여되는데, 횡단가중치와 종단가중치가 구분된다. 잔존 여부를 종속변수로 하는 프로빗 추정치(β)를 구하여 각각의 표본에 대한 잔존확률(P_i)을 도출하고, 각각의 표본에 대한 당초 가중치

(w_i)에 대해 잔존확률(P_i)로 나누어 줌으로써 보정 가중치(횡단 가중치와 종단 보정치 각각)를 구한다.

한편 층화, 다단계, 군집표집 등의 복합적인 표본추출에 대해 분석자료의 표집설계 구조를 반영하지 못한 채 임의표집을 가정하면, 표준오차의 과대/과소 추정이 가져질 수 있다(민경석, 2016). 층화 다단계 표본 구성에서 이러한 편의(bias)를 극복하기 위한 방안의 하나가 Balanced Repeated Replication(BRR)이며, NEPS에서의 표본추출에 이용되고 있다. Balanced Repeated Replication(BRR)은 원본 표본으로부터 R회의 재표집 표본(Half sample)을 구성하여 각 재표집 표본을 독립적으로 분석하고, 그 결과를 기반으로 분산 추정량을 계산한 것이다. BRR을 적용하기 위해서는 복제 가중치(replication weights)가 필요한데, 이러한 복제 가중치를 당초 표본설계로부터 이용함으로써 정보보호 차원에서 유출되면 안 되는 미응답 표본의 정보(NEP에서는 조사를 거부한 학교 및 학생 정보)를 요구하지 않는다.

다. 독일 NEPS의 조사내용

평생학습 관점에서 교육적 효과를 반영한 역량의 선택과 측정은 독일 NEPS의 주요 과제이다. 역량개발에 대한 데이터는 연구의 다른 모든 부분에 대한 중심 역할을 한다. 이러한 역량은 성공적이고 책임감 있는 개인의 삶뿐만 아니라 제대로 작동하는 현대 민주사회와도 관련이 있어야 한다. 따라서 NEPS의 조사 목표는 그러한 역량의 개발을 설명하는 것뿐만 아니라 관련 전제 조건, 조건 및 역량 획득 과정을 분석하는 것이다. 평생학습 관점에서는 전 생애 동안 다양한 역량을 획득하는 방법, 시간이 지남에 따라 교육단계에 따른 상호작용 방법, 개인 및 그룹별 평생과정 결과에 기여할 수 있는 방식에 대해 밝힐 것이다. 교육 관련 역량은 종종 교육적 영향 및 개입(예: 읽기 능력, 수학 능력)의 대상이 되는 기능적·맥락적 영역 및 요구별(인지적) 성취 성향이라고 한다.

NEPS에서는 다음과 같은 개인 능력과 역량의 네 가지 영역을 구분하고 평가한다.

(A) 도메인 일반 인지능력/능력(domain-general cognitive abilities/capacities)
(B) 도메인 영역별 인지능력(domain-specific cognitive competencies)
(C) 메타 역량 및 사회적 역량(metacompetencies and social competencies)
(D) 단계별(커리큘럼 또는 직업 관련) 달성, 숙련 및 결과 측정[stage-specific(curriculum- or job related) attainments, skills, and outcome measures]

NEPS에서 강조하는 교육 관련 역량은 지적 실용주의에 속하는 경향이 더 크다. 발달 및 교육적 관점에서 인지 구조의 두 가지 구성요소, 즉 지적 실용주의와 지적 역학은 수명 전반에 걸쳐 전

형적인 연령 관련 변화를 겪는다. 그럼에도 불구하고 그들은 (a) 진행 과정에서 서로 다른 변화 특성을 나타내고, (b) 서로 다른 결정 요인에 따라 다양한 정도로 영향을 받는다.

개별 역량 영역의 평가 빈도는 연령과 코호트에 걸쳐 체계적인 개인 내 및 개인 간 비교를 허용하도록 배열한다. 각 측정 지점에서 일련의 역량이 다소 고정된 조합으로 테스트된다. 종합하면 실현된 설계 계획은 두 가지 원칙에 따라 결정된다.

(a) 같은 연령이지만 다른 교육단계 또는 트랙에 있는 참가자의 체계적인 비교가 가능함.
(b) 특히 수명 동안 일관되게 모델링될 영역에 대해 평가 웨이브 사이에 다소 고정된 간격을 구현함. 이러한 간격은 더 큰 변화가 예상되는 낮은 단계에서는 더 짧지만 오래된 코호트에서는 더 길어짐.

중요한 문제는 평생 동안 발달 변화를 분석할 수 있도록 시간에 따라 역량 점수를 연결하는 방법이며, 다양한 연결 전략이 평가 설계에 사용된다. 수학적 문해력 테스트는 결과 평가 웨이브에서 공통 문항을 통해 연결되므로 인접한 두 웨이브의 테스트 도구가 추가 샘플에 적용되는 별도의 연결 연구를 통해 연결된다. NEPS 초기에는 테스트가 종이 기반이었으며, 일반적으로 연령 그룹의 모든 참가자에 대한 영역별 역량을 측정하기 위해 하나의 도구만 준비되었지만, 이제는 역량을 검사할 수 있는 분기 또는 난이도 계층 테스트에 중점을 둔다. 성적이 낮은 응시자와 성적이 우수한 응시자를 보다 정확하게 파악한다.

라. 독일 NEPS의 조직 및 재정

독일의 밤베르크에 있는 Leibniz Institute for Educational Trajectories(LIfBi)에서 디지털 및 데이터 관련 기술의 장기 종단연구가 수행되고 있다. 2013년 평가보고서에 따르면, 연간 약 240억 원의 비용이 투입되었다. 독일연방교육연구부(BMBF)는 5년(2021~2026년) 동안 연방정부의 데이터 전략의 일환으로 연구 프로젝트에 8,500만 유로를 지원했으며, 이 밖에 바이에른 연방주의 시설지원 및 일부 인건비 지원 등이 이루어졌다.

LIfBi의 조직 구조는 다음과 같다.

- 부서 1(Department 1)에서는 심리학 및 교육학 연구 전통에 대한 필수 참조가 있는 NEPS의 역량, 학습 환경, 성격, 유아 및 학교 교육 작업단위가 포함되어 있다.
- 부서 2(Department 2)에서는 작업단위 교육 결정 및 사회적 불평등, 이주, 교육으로의 복

귀, 구조 및 시스템이 포함된다. 여기서 NEPS 기둥은 주로 사회학적 및 경제적 배경에서 찾을 수 있다.

- 부서 3(Department 3)에서는 연구 데이터 센터(RDC), 방법 개발 및 소프트웨어 개발을 포함한다.
- 연구관리센터(ZSM)는 연구 관리 및 통제, 조사 조정, 연구 커뮤니케이션, 조사 데이터 보호 및 조사 기술의 5개 작업단위로 구성된다.

독일 NEPS의 연구 조직은 이들 부서 이외에도 다양한 협력 네트워크를 구성하여 연구자들과 소통하고 있다.

3. 시사점

우리나라에서 기존의 패널조사들은 코호트별로 개별적으로 설계되고 수행되는 방식이다. 이에 비해 독일의 NEPS가 전 생애에 걸친 중요 코호트의 패널조사를 상호 연계하여, 전 생애에 걸쳐 동일한 문제와 주제를 동시에 탐색할 수 있도록 한 것은 시사하는 바가 매우 크다. 우리나라에서도 전 생애에 걸친 코호트 패널조사에서 동일한 질문을 제기하고, 이에 대한 조사대상자의 응답 연계를 통해 각 세대 간 차이의 동시 분석 등이 가능해질 것이다.

독일 NEPS에 대한 사례 분석 결과의 시사점을 보다 구체적으로 보면 다음과 같다. 이러한 사항들은 우리나라 통합 패널 구축에서도 적극 고려되어야 할 것이다.

첫째, 연계된 복합 패널조사를 통해 비교적 짧은 기간에 장기 정책 시사점을 도출할 수 있도록 한다. 단일 패널조사의 경우 장기간에 걸쳐 조사가 진행되어 사회변화의 요소를 빨리 반영하기 어렵다. 그러나 독일의 패널조사는 여러 코호트를 동시에 진행하여 단기간에 전반적인 변화와 영향을 파악할 수 있도록 구성되어 있다.

둘째, 코호트 간의 동일 주제에 대한 연계가 이루어지도록 설계되어 있다. 다양한 연령 코호트를 동일한 문제의식에서 바라봄으로써 성장, 발달 전환 등에서 닥칠 수 있는 핵심적인 문제를 영유아기에서 학령기, 성인기에 이르기까지 다양한 연령층에 대한 정책 수단의 개발이 가능하도록 구성된다.

셋째, 조사내용과 지표가 코호트별로 동일한 지표로 구성되어 상호 비교가 가능하도록 설계되어 있다. 조사 지표의 통일성은 단일 코호트를 넘어서서 코호트 간의 비교를 통해 세대 간의 트렌드를 분석할 수 있다는 이점이 있다.

다섯째, PISA 및 PIAAC 등의 국제조사 지표의 활용을 염두에 두고 있다. 국제 조사와 지표를 공유하면 국제비교 연구도 가능해진다.

04

인적자원 패널 구축 방안

제1절 인적자원 패널의 목적 및 대상

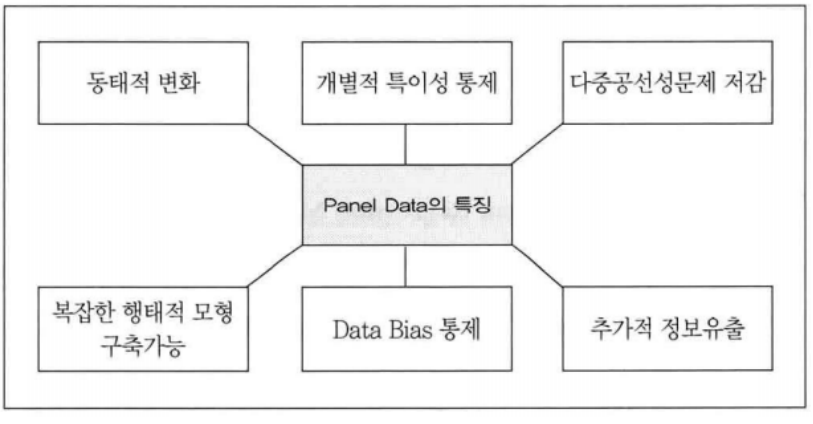
1. 인적자원 패널의 목적

가. 패널자료의 특성

패널조사 자료의 가장 큰 장점은 횡단면 자료가 갖고 있는 정보와 시계열 자료가 갖고 있는 자료의 특성을 갖고 있으면서, 동시에 이들 자료가 갖고 있는 자료 분석상의 한계점을 벗어나서 더 정확한 분석 결과를 도출할 수 있다는 점이다.

패널자료가 갖는 분석상의 장점은 ① 개별적 특이성(individual heterogeneity)을 통제하여 왜곡된 결과를 얻을 가능성을 줄이고, ② 독립변수들 사이에 다중 공선성으로 인해 나타나는 결과의 왜곡을 줄이며, ③ 조정의 동태성(dynamics of adjustment)을 가능하게 해 주고, ④ 횡단면 자료나 시계열 자료로는 파악할 수 없는 효과를 파악할 수 있게 하며, ⑤ 횡단면 자료나 시계열 자료로는 구축이 어려운 복잡한 행태적 모형을 구축 및 검증하게 하고, ⑥ 미시적 단위에서 수집되는 데이터에서 발생하는 편의(bias)를 통제하게 한다(최충익, 2008: 121).

[그림 4-1] 패널 데이터의 특징



자료: 최충익(2008: 121).

이러한 분석방법에서의 장점은 패널자료를 이용한 분석 결과가 일반적인 횡단면 자료나 시계열 자료를 이용한 분석 결과에 비해 더 정확한 결과로 인식한다. 패널자료가 이렇게 큰 장점이 있음에도 불구하고 구축이 어려운 것은, 자료 수집에 횡단면 자료에 비해 많은 노력과 비용이 소요되기 때문이다.

패널자료는 조사의 목적에 따라서 다양한 형태로 구축할 수 있다. 예를 들어 학교교육이 개인의 성장과 발달에 미치는 효과를 보기 위해서는 개인이 학교교육을 받는 전 기간 동안의 교육경험, 교육정책, 교육내용 등과 더불어 이를 둘러싼 가정, 지역사회 등의 영향을 함께 고려할 수 있도록 자료를 구축해야 한다. 반면에 개인의 소비와 지출 등의 경제활동과 이를 결정하는 제반 사항을 파악하기 위해서는 가정환경, 노동환경, 교육환경, 문화환경 등의 요인을 고려해야 한다. 전자를 대표하는 패널자료가 학교교육을 대상으로 하는 육아정책연구소, 한국교육개발원, 한국청소년정책연구원, 한국직업능력연구원의 코호트 패널조사이고, 후자를 대표하는 패널자료는 한국노동연구원과 한국보건사회연구원의 가구패널조사이다.

인적자원개발과 관련된 패널조사는 개인의 성장과 발달에 영향을 미치는 제 요인, 특히 학교교육에 초점을 맞추고 있어 학교를 포함한 제반 요인을 포함할 수 있도록 설계되어 있으며, 인적자원개발과 관련된 코호트 패널조사는 국내외를 막론하고 모두 개인요인, 학교요인, 가정요인, 지역 환경 요인을 수집하고 분석할 수 있도록 구축되어 있다.

인적자원개발과 관련된 패널자료는 학생 코호트 조사, 가구조사, 기업 및 사업체 조사로 구분할 수 있다. 아동기에서 노동시장에 진입하는 청년기까지의 조사는 주로 학생대상의 코호트 조사로 구성되어 있고, 성인에 대한 조사는 가구 패널로 구성되어 있다. 그 이유는 학생의 성장과 발달에 학교가 미치는 영향과 그 영향에 대한 평가가 이루어지기 위해서는 한 학교 안에서 서로 밀접하게 연관되어 있는 학생들을 학교단위로 조사할 필요가 있기 때문이다. 반면에 성인의 경우는 가정 내의 연관성이 더 크기 때문에 가구패널로 구성한다.

학령기 학생의 성장과 발달에는 개인의 역량뿐만 아니라 가정환경, 학교환경, 교육정책, 지역사회의 요인이 다각적으로 영향을 미치며, 그 영향을 올바로 평가하기 위해서는 학교 단위로 패널을 구성할 필요가 있다.

나. 지식중심에서 역량중심으로의 교육 변화

기본적으로 인적자원 패널 또는 학생 대상의 패널조사는 학생의 성장과 발달에 영향을 미치는 제 요인을 파악하고, 그 영향에 따라 적절한 대책을 마련하기 위한 목적을 갖고 있다. 아동의 성장과 발달은 크게 인지적, 정의적, 심동적 영역의 발달로 구분한다. 학교교육의 목적도 아동의 세 가

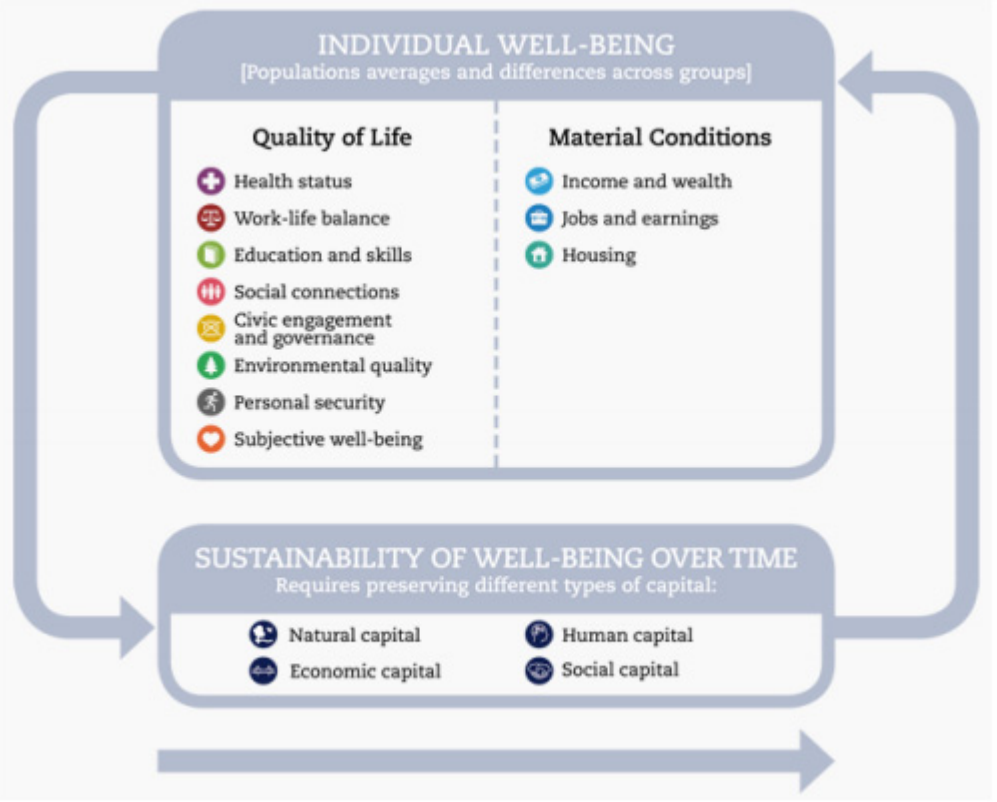
지 영역의 성장과 발달을 촉진시키는 데 있다. 우리나라의 코호트 패널조사는 모두 이와 비슷한 목적으로 구성되어 있다.

하지만 지식의 급속한 발전과 변화에 따라 학교에서 습득한 지식이 성인기에 그대로 유효하지 않다는 점과 학교의 학업성취수준이 성인기의 성공을 설명하는데 한계가 있다는 지적과 함께, 최근에는 학생들에게 필요한 미래의 역량을 형성하는 것을 주요한 교육의 목적으로 제시하고 있다. 교육에서 미래의 핵심역량의 개념을 제시한 OECD DeSeCo 프로젝트는 '자율적 행동', '도구와의 상호작용', '사회적 이질집단과의 상호작용' 등 3개 영역의 9개 핵심역량을 제시하고 있다. 이 핵심역량의 개념은 미래사회에서 개인에게 필요로 하는 역량을 제시하고, 이를 교육훈련 등에 적용할 것을 제안한다.

OECD DeSeCo 프로젝트의 결과는 많은 국가에서 학교교육에 대한 역량 개념의 도입, 역량중심 교육과정의 도입과 운영을 촉발하였다. 우리나라도 '2015 개정 교육과정'에서 역량중심 교육과정을 도입, 운영하고 있다.

그러나 최근에 OECD에서는 4차 산업혁명으로 공장자동화, 노동의 기계 대체 등으로 인한 일자리의 감소 등의 영향으로 기존 역량모형을 개인의 능력 개발에서 사회적 지속가능성으로의 변화를 보였다. 기존의 핵심역량의 개념이 너무 개인주의적 측면에 치우쳐 있다는 비판과 함께 사회적 지속가능성에 초점을 두고 'Learning Compass 2030'이라는 새로운 역량모형을 제시한다. OECD의 'Learning Compass 2030'은 개인적 수준에서의 웰빙과 지속가능한 사회적 수준의 웰빙을 순환적 관계로 제시하고, 개인적 웰빙의 지표로서 삶의 질 측면의 8가지 지표와 더불어 물질적 조건의 3가지 지표를 제시한다. 또한 사회의 지속가능한 조건으로 자연적 자본, 인적자본, 사회적 자본, 경제적 자본의 네 가지 요소를 제시한다(OECD, 2019).

[그림 4-2] OECD의 웰빙 측정을 위한 프레임과 과정



자료: OECD(2019: 8).

이전에 OECD가 수행했던 'DeSeCo 프로젝트'와 비교하며 역량의 목표를 개인과 사회의 성공에서 웰빙으로 확대했다는 점에서 큰 차이가 있다. 교육의 목표를 개인과 사회의 성공에서 개인과 사회의 지속가능성과 웰빙으로 확대하면서 경제적 측면 일변도의 역량모형에서 복지적 측면을 강조하는 모형으로 변화한다. 역량의 정의도 변혁적 역량을 핵심가치로 두고 있으며, 사회변화에 기여함으로써 더 나은 삶을 구축할 수 있는 역량의 함양에 초점을 두고 있다. 역량의 핵심적 요소로 개인의 주체적 참여를 강조함으로써 변화하는 사회에 적응하는 것을 넘어 사회변화를 주도할 수 있는 핵심역량을 함양하는 것을 목표로 하고 있다.

〈표 4-1〉 OECD 'DeSeCo'와 '교육 2030' 프로젝트 비교

구분	'DeSeCo' 프로젝트	'OECD 교육 2030' 프로젝트
역량의 목표	■ 개인과 사회의 '성공(sucess)'	■ 개인과 사회의 '웰빙(well-being)'
역량의 정의	■ 특정 맥락의 복잡한 요구를, 지식과 인지적·실천적 기능뿐만 아니라 태도·감정·가치·동기 등과 같은 사회적·행동적 요소를 동원시킴으로써 성공적으로 충족시키는 능력	■ 복잡한 요구를 충족시키기 위해 지식, 기능, 태도와 가치를 동원하는 능력 • 지식: 학문적, 간학문적, 인식론적, 절차적 • 기능: 인지적·메타인지적, 사회적·정서적, 신체적·실천적 • 태도와 가치: 개인적, 지역적, 사회적, 글로벌적
역량의 특징	■ '핵심(key)' 역량 • 경제적 활동에 중요한 역할을 하고, 개인적이고 사회적 유익을 야기할 수 있는 것 • 특정 분야만이 아니라 삶의 광범위한 맥락에 걸쳐 적용될 수 있는 것 • 모든 개인에게 중요한 것	⇨ ■ '변혁적(transformative)' 역량 • 학생들이 삶의 모든 영역에서 적극적으로 참여하면서 보다 나은 방향으로 영향을 미치려는 책임의식 • 학생들이 혁신적이고 책임감 있으며 의식적인 사람이 되는 데에 필요한 것
역량의 범주	• 여러 도구들을 상호작용적으로 사용하기 • 이질적인 집단에서 상호작용하기 • 자율적으로 행동하기	• 새로운 가치 창출하기 • 긴장과 딜레마 조정하기 • 책임감 갖기
역량의 핵심	■ 성찰(reflectiveness)	■ 학생 행위주체성(student agency)

자료: 한국교육개발원(2019.11.11.: 6).

우리나라에서는 전 생애를 통해 필요한 역량에 대해 합의하고 있는 사항은 없다. 다만 학교교육에 대해서는 '2015 개정 교육과정'에서 6개 핵심능력을 제시하고 있고, 성인기에는 국가직업능력표준(NCS)에서 10개 직업기초능력을 제시하고 있다(〈표 4-2〉 참조). 이 두 가지 기준의 역량이 우리나라에서 공식적으로 국가가 지정하고 있는 역량모형이다.

학령기와 성인기의 핵심역량을 서로 다른 방식으로 정의하고 있기 때문에 생애 전체를 관통하는 역량을 정의하기는 매우 어려우며, 향후 전 생애에 대한 역량모형을 구성하는 것이 필요하다.

〈표 4-2〉 국가직무능력표준(NCS) 직업기초능력

직업기초능력	하위 능력
의사소통능력	문서이해능력, 문서작성능력, 경청능력, 의사표현능력, 기초외국어능력
수리능력	기초연산능력, 기초통계능력, 도표분석능력, 도표작성능력
문제해결능력	사고력, 문제처리능력
자기개발능력	자아인식능력, 자기관리능력, 경력개발능력
자원관리능력	시간관리능력, 예산관리능력, 물적자원관리능력, 인적자원관리능력
대인관계능력	팀워크 능력, 리더십 능력, 갈등관리 능력, 협상 능력, 고객서비스 능력
정보능력	컴퓨터 활용능력, 정보처리능력
기술능력	기술이해능력, 기술선택능력, 기술적용능력
조직이해능력	국제감각, 조직체제 이해능력, 경영이해능력, 업무이해능력
직업윤리	근로윤리, 공동체윤리

자료: 유한구·민숙원(2017: 26 재인용).

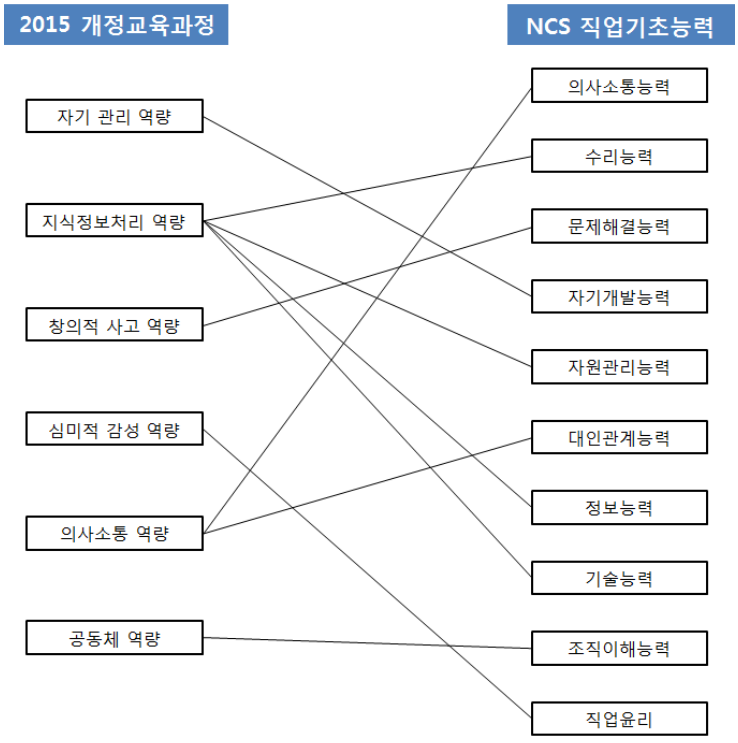
〈표 4-3〉 '2015 개정 교육과정' 6대 핵심역량

핵심역량	역량 정의
자기관리 역량	자아정체성과 자신감을 가지고 자신의 삶과 진로에 필요한 기초 능력과 자질을 갖추어 자기주도적으로 살아갈 수 있는 능력
지식정보처리 역량	문제를 합리적으로 해결하기 위해 다양한 영역의 지식과 정보를 처리하고 활용할 수 있는 능력
창의적 사고 역량	폭넓은 기초지식을 바탕으로 다양한 전문 분야의 지식, 기술, 경험을 융합적으로 활용하여 새로운 것을 창출하는 능력
심미적 감성 역량	인간에 대한 공감적 이해와 문화적 감수성을 바탕으로 삶의 의미와 가치를 발견하고 향유할 수 있는 능력
의사소통 역량	다양한 상황에서 자신의 생각과 감정을 효과적으로 표현하고 다른 사람의 의견을 경청하며 존중하는 능력
공동체 역량	지역·국가·세계 공동체의 구성원에게 요구되는 가치와 태도를 가지고 공동체 발전에 적극적으로 참여하는 능력

자료: 유한구·민숙원(2017: 26 재인용).

현재 우리나라에서 공식적으로 제시하고 있는 6대 핵심역량과 10대 직업기초능력을 하위 역량 중심으로 연계하면 아래 [그림 4-3]과 같이 밀접한 관련이 있음을 알 수 있다.

[그림 4-3] '2015 개정 교육과정' 핵심역량과 NCS 직업기초능력



자료: 유한구·민숙원(2017: 27).

여기에서 어떤 역량을 핵심역량으로 선정하여 그 역량의 성장 정도를 파악하기는 어렵다. 다만 기존의 다양한 연구들과 교육과정에서 제시하고 있는 역량을 통해 학생들이 어느 정도 성장과 발달이 이루어지고 있고, 이러한 성장과 발달에 어떤 요인이 개입하고 있는가를 확인할 수 있는 조사모형을 구축하는 것이 필요하다.

다. 국가 인적자원개발 패널조사의 목적

국가 인적자원개발을 아우르는 역량모형의 부재에도 불구하고 영유아기부터 성인기에 이르기까지 국가 인적자원개발이 개인의 역량개발에 집중되어야 한다는 점에서는 대부분 동의하고 있다. 이를 바탕으로 국가 인적자원개발 패널조사의 가장 큰 목적은 전 생애에 걸친 역량의 발달과 이 역량의 발달에 영향을 미치는 제반 요인에 대한 조사를 통해 실증적 데이터를 제공하는 것으로 볼 수 있다.

독일의 NEPS 조사도 기본적으로 역량의 발달에 영향을 미치는 제반 요인을 조사·분석하고자

한다는 점에서는 같은 목적을 갖고 있으며, 또한 국내의 패널조사도 각 성장 단계별로 역량의 발달에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 한다는 점에서 같은 목적을 갖고 있다.

독일 NEPS는 이를 구체화하여 역량개발(Competence Development), 학습 환경(Learning Environment), 사회 불평등과 교육결정(Social Inequality and Educational Decisions), 이민자 교육과정(Immigrant Education Trajectories), 교육수익(Returns to Education), 동기와 개인특성(Personality and Motivations) 등 6개의 주요 핵심 조사영역을 제시하였다.

국내의 패널조사의 경우도 개별 조사별로 핵심 조사 영역을 갖고 있다. 한국영유아교육보육패널은 생태학적 모형을 바탕으로 태아기부터 아동기까지의 아동을 둘러싼 가정, 기관(어린이집, 유치원, 학원 등), 지역사회에서의 돌봄 및 양육 환경, 육아지원 정책 등의 영향을 분석하기 위한 목적을 갖고 있다. 또한 한국아동청소년패널조사는 아동과 청소년의 성장과 발달에 영향을 미치는 제 요인과 환경의 영향을 파악하고자 하며, 특히 청소년의 활동과 문화적 요소에 집중하고 있다. 한국교육고용패널조사는 노동시장 이행과정에 영향을 미치는 개인, 가정, 학교 등의 제 요인을 파악하고자 한다. 한국교육종단연구는 학생의 성장과 발달에 영향을 미치는 요인 중에서 특히 학습환경, 학교 풍토, 교수·학습 과정 등 학습과 관련된 요소에 집중하고 있다.

국내의 패널조사는 아동과 청소년의 성장과 발달을 조사하고 성장과 발달에 영향을 미치는 개인, 가정, 기관(보육기관, 교육기관), 지역사회, 국가정책의 영향력을 파악하고자 한다는 점에서 공통점이 있고, 성장 단계별 핵심요소를 무엇으로 볼 것인가에 대해서는 차이가 있다.

여기에서 개별 코호트로 구성되어 조사를 진행하고 있는 개별 패널조사의 조사 목적과 조사 영역을 단정적으로 제시하는 것은 불가능하며, 이들을 총괄하고 있는 공통적 특성인 아동과 학생의 성장과 발달을 역량의 발달로 정의하고, 조사의 목적을 아동의 성장과 발달에 영향을 미치는 제 요인과 이들 요인이 아동과 청소년의 전환기(진학, 노동시장 이행)의 변화를 파악하고자하는 것으로 잠정적으로 제시한다.

따라서 통합 패널조사의 목적은 다음과 같이 정의할 수 있다.

첫째, 유아기에서 성인기에 이르는 동안 핵심역량의 성장과 발달을 파악한다.

둘째, 유아기에서 성인기에 이르기까지 핵심역량의 성장과 발달에 영향을 주는 요인을 파악한다.

셋째, 유아기에서 성인기에 이르기까지 가정환경, 지역환경, 개인의 심리적 상황 등의 영향과 변화를 파악하며, 특히 전환기의 영향을 파악한다.

넷째, 유아기에서 성인기에 이르기까지 역량의 형성에 영향을 미치는 정부의 정책 효과를 파악한다.

통합 패널조사에서 일관된 역량의 형성을 살펴보기 위해서는 국가 역량모형의 구안이 필요하다. 특히 인공지능 시대의 도래로 미래의 학교교육과 직업교육에서 중점적으로 형성해야 할 능력

의 요소가 지식에서 지식의 활용으로 변화해야 한다는 주장이 제기되고 있다.

통합 패널조사에서 역량 조사를 위해서는 미래의 핵심역량에 대한 선행연구가 필요하다고 판단된다.

2. 인적자원 패널의 대상과 기간

가. 패널조사 대상과 조사기간의 선정 기준

아동과 학생을 대상으로 하는 코호트 패널은 5년 내외의 비교적 단기에 조사를 끝내는 단기 패널조사와, 20년 정도의 장기간에 걸쳐서 조사를 진행하는 장기 패널조사로 구분할 수 있다. 우리나라에서는 육아정책연구소의 패널조사와 한국교육개발원의 패널조사, 한국직업능력연구원의 패널조사가 비교적 15~20년에 걸쳐 진행되는 장기패널 조사이고, 한국청소년정책연구원의 패널조사는 6~9년 정도에 걸쳐 진행되는 단기 패널조사이다. 외국의 경우, 독일 NEPS의 패널조사는 코호트별로 5년 내외로 패널조사를 구성하는 단기 패널조사이고, 미국 NCES의 패널조사는 15~20년 정도에 걸쳐 진행되는 장기 패널조사이다.

단기 패널조사에 비해 장기 패널조사가 갖는 장점은 동일한 사람의 전 생애에 걸친 성장과 발달과정을 추적조사를 함으로써 유아기에서 성인기에 이르는 전 과정에 대한 엄밀한 분석이 가능하다는 점이다. 그러나 장기 패널조사는 오랜 기간에 걸쳐서 진행되기 때문에 중도 탈락률이 높고, 패널을 유지하는 데 많은 비용이 소요되며, 기술 진보로 인한 빠른 사회변화를 반영하기 어렵다는 단점이 있다.

이에 비해 단기 패널조사는 패널 유지가 비교적 수월하고, 장기 패널조사에 비해 비용이 덜 소요되며, 신규 패널의 구축을 신속하게 함으로써 사회변화에 따른 환경이나 정책적 변화 요인의 효과를 확인하기에 용이하다.

인적자원 패널의 구축에서는 미래에 필요한 역량과 이를 준비하는 과정의 성과 등을 중심으로 패널이 구축된다. 기술 진보와 같은 급속한 사회변화에 대한 학생들의 준비와 제반 환경과 정책의 효과를 파악할 필요가 있다. 따라서 국가 인적자원 패널의 구축은 비교적 단기간에 여러 코호트를 조사하는 독일의 NEPS와 같은 방식을 적용하는 것이 더 효율적이다.

또한 중장기적인 패널조사의 연속성을 확인하기 위해 각 코호트를 중첩되게 설계하여 중복으로 조사되는 영역을 연계하여 분석할 수 있도록 설계함으로써 전 생애의 인적자원 패널과 유사한 효과를 얻을 수 있다. 독일의 NEPS는 기본적으로 단기에 패널 코호트를 구성하는 단기 패널조사의 성격을 갖고 있다. 그러나 개별 코호트와 코호트 간의 연계를 위해 이전 코호트에 속하는 패널이 이

후 코호트에 일부 중복으로 포함되도록 설계하여 코호트 간의 연계가 가능하도록 했다.

즉 영유아기 코호트에 속한 인원 중 마지막 조사 연도에 일부 패널은 초등학교 코호트에 중복으로 포함되고, 이들 패널을 통해서 중장기 패널조사의 효과를 동시에 달성할 수 있다. 국가 인적자원개발 패널의 구축에서도 이와 같은 방법을 통해 코호트 간의 연계를 확보할 수 있도록 설계할 필요가 있다.

나. 패널조사 대상과 기간

패널 코호트의 선정 기준은 초·중등학교 입학, 대학진학과 같이 학교급의 변화 시기를 기준으로 구분한다. 이 경우 패널 코호트는 영유아기 패널, 초등학교 패널, 중·고등학교 패널, 청년 패널, 성인 패널로 구분하여 구축할 수 있다. 독일은 우리보다 훨씬 복잡한 학교교육 제도를 갖고 있고, 이를 학교교육 제도의 특성을 반영하여 개별 코호트를 구성하였다.

우리나라의 학교교육 제도의 특성을 반영하고, 반복 조사가 가능하도록 조사기간을 구성하기 위해 7년과 14년의 조사기간을 제안한다.

각 패널 코호트는 7년 단위로 조사를 진행하고, 조사가 종료되면 신규 패널을 구축하여 7년 간격으로 새로운 코호트를 구축하여 지속적으로 조사를 수행한다. 이전 시기의 코호트와 이후 시기의 코호트 사이에는 1년의 중복 조사기간을 두어 두 코호트를 연계할 수 있도록 구축한다. 예를 들어 유아기 코호트 조사가 끝나는 해에 초등학교 코호트 조사가 시작되도록 구성한다.

청년패널 코호트는 고등학교 3학년에서 시작하여 취업이 되는 31세에 이르기까지 조사를 수행한다. 청년패널 코호트의 조사기간을 길게 설정한 이유는 학교에서 노동시장으로 이행에 대한 자료를 확보하기 위한 것이다. 중·고등학교 패널과 청년패널은 2년이 겹쳐진다. 청년패널의 경우에 다양한 고등학교 유형을 대표하는 표집이 필요하며, 특히 특목고 등에 대한 과다표집을 염두에 두고 있다.

31세 이후의 성인패널의 경우에는 별도 패널조사를 구성하기보다는 기존의 가구패널조사인 노동패널과 복지패널에 평생교육 및 학습과 관련된 문항을 포함하도록 하여 성인기의 변화를 파악하도록 하거나, 별도의 코호트를 구성한다. 독일 NEPS의 경우에는 이전 코호트 조사와 연계되는 성인기 패널을 구축하였다.

연령층에 따라 조사대상과 조사기간을 제시하면 아래 〈표 4-4〉와 같다.

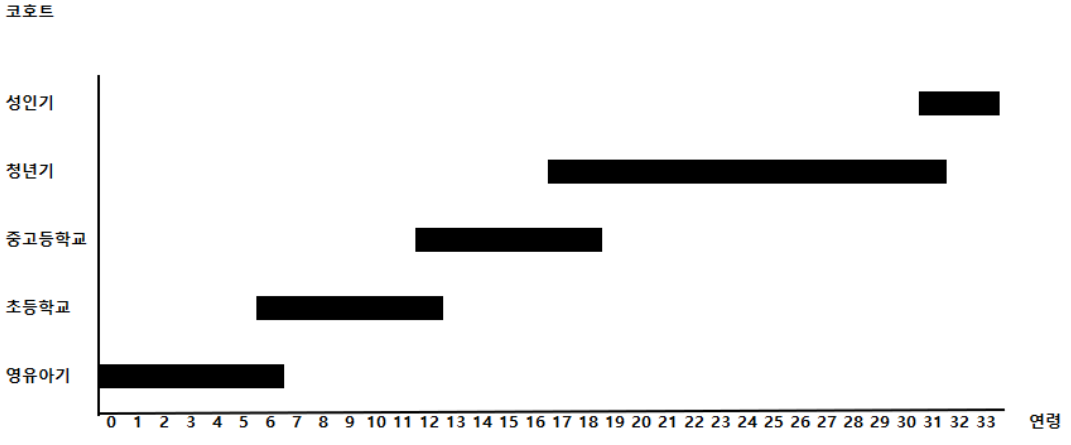
〈표 4-4〉 통합 패널 코호트별 조사 대상 및 기간

코호트 구분	조사 연령	조사 기간	비고
영유아기	0~6세	7년	출생에서 초등학교 1학년까지 조사
초등학교	6~12세	7년	초등학교 1학년에서 중학교 1학년까지
중·고등학교	12~18세	7년	중학교 1학년에서 대학 1학년 또는 취업
청년기	17~31세	14년	고등학교에서 대학 또는 취업 시까지
성인기	31~65세	반복	노동패널 또는 복지패널 자료 활용

이 패널조사의 구성안은 7년 단위로 신규 패널을 새로 구축, 운영할 수 있도록 구성하였다. 즉 7년 주기로 새로운 코호트가 구축되어 반복적으로 조사하고, 그 자료를 토대로 최소 7년 사이의 아동과 학생의 변화를 비교할 수 있도록 하였다.

성인기 패널은 31세에 신규로 진입하는 패널과 65세를 초과하는 패널에서 제외되는 인원을 고려하여 매년 신규 표집이 진행된다. 특히 청년기 조사가 종료되는 시점에는 청년기 조사대상자 가운데 일부를 성인기 패널에 편입하여 장기간의 효과를 파악할 수 있도록 한다.

[그림 4-4] 코호트별 조사기간



다. 패널조사 주기

현재 우리나라의 패널조사는 거의 매년 같은 문항을 반복적으로 측정하는 형태로 설계되어 있다. 동일 항목을 매년 반복적으로 측정하면 더 정확한 정보를 얻을 수 있다는 장점이 있다. 그러나 이러한 방식은 너무 많은 조사 문항을 제시함으로써 패널조사 대상자의 무성의한 응답을 유도하기도 하고, 패널조사 대상자가 중도에 탈락하는 요인으로 작용하기도 한다.

제3장에서 제시된 독일 NEPS 조사의 조사항목을 보면, 매년 조사하는 항목과 일정기간의 조사 주기를 두고 조사를 하는 항목이 구분된다. 조사의 신뢰도가 조사 시간, 조사 문항의 수 등에 의해 결정되기 때문에 일정 시간(보통 30분) 안에 응답이 가능하도록 문항을 구성하고, 변화가 급격하게 발생하는 항목과 그렇지 않은 항목에 대해서는 조사 주기를 다르게 설정하고 있다. 정교한 문항 설계를 통해 각 조사 시기별로 조사항목과 문항을 조절하여 설계할 필요가 있다.

또한 발달단계의 특성을 고려하여 조사 주기를 설정할 필요가 있다. 융아기에는 발달의 속도가 매우 빨리 이루어지고, 성인기로 접어들면 발달과 변화가 느리게 진행된다. 발달이 급속하게 진행되는 영유아기에는 조사 주기를 3개월과 6개월로 단축할 필요가 있고, 성인기에는 조사 주기를 격년 단위로 하여 수행한다면 필요한 정보를 효과적으로 수집할 수 있을 것이다.

〈표 4-5〉 코호트별 조사 주기

코호트 구분	조사 연령	조사 주기	조사 횟수
영유아기	0~1세	3개월	8회
	2세-3세	6개월	4회
	5세-6세	1년	2회
초등학교	6~12세	1년	7회
중·고등학교	12~18세	1년	7회
청년기	17~31세	1년	14회
성인기	30~64세	2년	- 개별 코호트 구성 시 격년 조사 - 노동패널 복지패널 포함 시 매년 조사

3. 인적자원 패널의 표집

가. 표집 규모와 방법

표집 방법은 표본의 대표성을 유지할 수 있도록 구성한다. 대체로 패널조사의 초기 표집은 두 가지 방식으로 이루어진다. 하나는 패널조사가 종료되는 시점에 표집의 대표성이 유지될 수 있도록 탈락률을 계산하여 과다표집하는 방법이다. 즉 7년 종료 시점에 탈락률이 20%라면 목표 표집의 120%를 표집하여 표집의 대표성을 유지하는 방법이다. 다른 하나는 초기 표집은 100%로 하고, 경과에 따라서 탈락률이 높을 경우 보완 표집을 통해 대표성을 유지하는 방법이다. 이 연구에서는 7년간의 패널의 유지를 염두에 두고 있으므로 과다표집을 통해 패널의 대표성을 유지하는 방안으로 표집을 설계한다.

기존의 패널조사의 표집방법은 대체로 층화군집표집 방법을 사용하여 표집하였다. 특히 학교를 대상으로 학생들을 표집하는 경우에는 먼저 학교를 층화변수에 따라 표집한 뒤 각 학교에서 일정수의 학생을 표집하는 방법을 사용한다.

육아정책연구소의 패널조사는 지역을 층화한 이후에 지역 내의 산부인과 병원을 표집하고, 그 병원에서 출생한 아동을 표집한다. 영아기 패널조사를 제외한 한국교육개발원, 한국청소년정책연구원, 한국직업능력연구원의 패널조사는 지역을 층화한 뒤 학교를 표집하고, 학교 내에서 일정한 수의 학생을 표집하였다.

일반적인 층화군집표집 방법을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 최종 표본이 포함된 표집단위를 결정한다. 학교를 대상으로 하는 조사에서는 학교가 군집의 최종 표집단위가 된다.

둘째, 표집단위별 표집의 수를 결정한다. 학교당 최소 표집의 수는 20명이고, 표집의 탈락을 고려할 경우 학교당 약 30명을 표집해야 대표성을 유지할 수 있다.

셋째, 지역별 층화를 통해 인구 비례에 따라 지역별로 표집 수를 할당하고, 이에 따라 학교를 표집한다. 지역은 도시 규모를 고려할 경우 서울, 인천, 대전, 대구, 광주, 부산 등의 광역시도와 다른 시도로 구분한다. 즉 지역별 층화는 대도시, 중소도시, 읍면지역을 17개 시도로 분할하여 인구비례로 표집한다. 또한 표집에서 성별로 규모를 층화의 기준으로 활용하여 남녀의 성비를 유지한다.

넷째, 표집된 학교를 대상으로 무작위로 30명을 표집한다.

이렇게 하면 학교가 군집이 되는 3단계 층화군집표집(Three-Stage Stratified Cluster Sampling)이 된다. 이 경우 1차 추출 단위인 PSU(Primary Sampling Unit)는 학교 종류와 지역, 성별의 결합이고, 2차 추출 단위인 SSU(Secondary Sampling Unit)는 학교이며, 3차 추출 단위인 USU는 학생이 된다.

마지막으로 표집에서 고려할 사항은 과다표집(over sampling)의 적용이다. 독일 NEPS의 경우에는 외국 이민자에 대한 과다표집을 고려하였다. 우리나라의 경우도 이주배경 청소년이 증가하고 있는 추세에 비추어 이들 집단에 대한 과다표집을 고려할 필요가 있다. 또한 고등학교의 경우 일반고, 특성화고, 특목고 등으로 구분되어 있고, 학교유형별 비율의 차이가 크기 때문에 특목고에 대한 과다표집이 필요하다. 실제로 한국교육고용패널조사 II에서는 특목고에 대해 각각 250명씩 선정하여 과다표집을 하였다.

코호트별 조사 모집단, 표집규모, 표집방법 등을 정리하면 〈아래 표 4-6〉과 같다. 표집규모는 대략적으로 계산한 것이며, 실제 표집에서는 지역의 인구규모에 따라 변화가 있을 수 있다.

〈표 4-6〉 통합 패널 코호트별 조사 모집단 및 규모

코호트	모집단 규모(명)	표집규모(명)	표집방법
영유아기(0세)	244,250	6,000	지역별 유층표집 (출생 월 고려)
초등학교(6세)	413,162	6.000	지역별 유층군집표집
중·고등학교(12세)	473,924	6,000	지역별 유층군집표집
청년기(17세)	435,582	8,000	지역별 유층군집표집 특목고 과다표집
성인기(30~64세)	27,518,729	20,000	지역별 유층군집표집 특목고 과다표집

각 코호트별로 표집의 특성을 제시하면 다음과 같다.

첫째, 영유아기 코호트는 지역별 층화표집을 통해 표집을 할당한다. 다만 영유아기에는 출생월에 따른 발달의 차이가 크게 나타나기 때문에 출생 월을 할당의 기준으로 추가하여 사용한다. 표집방법은 지역별 조사구를 설정하고 지역별 조사구 내에 위치하는 출생아(병원 출생 기록 참고)의 수를 고려하여 조사구를 설정한다. 출생 월을 고려하여 조사구 내에서 일정 수(30명)를 표집한다. 이 경우 200개의 조사구에 대해 30명씩 표집이 이루어진다.

둘째, 초등학교와 중·고등학교 코호트는 층화된 지역별로 학교를 표집하고, 학교별로 일정 수(30명)를 할당하여 표집한다. 의무교육 기간에 해당하는 초등학교와 중학교는 학교별 차이보다는 학교 내의 차이가 크게 존재하기 때문에 특정 학교를 추가로 표집할 필요는 없다. 초등학교와 중학교 코호트는 200개 학교에 대해 30명씩 표집이 이루어진다.

셋째, 청년기 코호트는 고등학교를 대상을 지역 층화와 학교유형별 층화가 동시에 고려된다. 현재 고등학교의 법적인 유형은 일반고, 자율고, 특성화고, 특목고 등 네 가지로 구분된다. 학생비율이 가장 많은 일반고와 특성화고를 대상으로는 지역별 층화군집표집을 통해 표집을 하고, 자

율고와 특목고를 대상으로는 할당표집을 통해 과다표집을 수행한다. 특히 특목고는 외국어고, 과학영재고, 예술고, 체육고, 마이스터고 등 완전히 이질적인 학교로 구성되어 있어 별도로 할당표집을 수행할 수밖에 없다. 이렇게 표집을 구성할 경우 일반고와 특성화고는 학교별로 25명씩 모두 270개교에 대해 표집을 하고, 자율고와 5개 유형의 특목고는 각각 학교별로 25명씩 유형별로 10개교씩 할당하여 모두 60개교 1,500명을 표집한다.

미국은 패널조사에서 약 2만 명 정도의 표본이 사용되고, 독일은 코호트별로 3,000~1만 6,000명 정도의 표본이 사용된다. 우리나라의 패널조사는 모집단의 크기와 학교유형의 차이 등을 고려하여 영유아기와 초등학교, 중학교 코호트는 모집단의 0.2~0.15% 수준인 6,000명을 선정하였고, 고등학교는 학교유형을 고려하여 8,000명을 선정하였다.

마지막으로 전체 표본을 각 층과 군집(학교)에 할당(allocation)하는 방법에 따라서 표집의 규모와 표집 오차에 차이가 난다. 일반적으로 사용되는 방법으로는 ① 동수할당법, ② 비례할당법(proportional allocation), ③ 최적할당법(optimum allocation), ④ Neyman 할당법(Neyman allocation) 등이 있다(류한구 외, 2004).

동수할당법은 각 층이나 군집에 동일한 크기의 표본을 할당하는 방법이고, 비례할당법은 각 층이나 군집의 크기에 비례하는 표본의 수를 할당하는 방법이며, 최적할당법은 오차 크기를 최소화하는 할당법이고, Neyman 할당법은 주어진 예산 하에서 오차 크기를 최소화하는 할당법이다(류한구 외, 2004). 그러나 최적할당법과 Neyman 할당법을 사용하기 위해서는 각 층이나 군집에 속한 자료의 분산(variance)에 관한 선행연구의 결과가 있어야만 한다(류한구 외, 2004).

이 연구에서는 층화된 층에는 비례로 할당하고, 군집(학교)에서 동수를 할당하는 방법을 제시하고 있다. 긴 기간의 조사와 비용 등을 고려할 경우 최적의 표집을 위해서는 사전조사를 통해 조사 단위별 분산을 고려하는 최적할당법과 Neyman 할당법을 이용한 할당을 고려할 필요가 있다.

통합패널은 기존의 패널조사와 횡단면조사 자료 또는 사전조사를 이용해 분산의 크기를 고려한 표집방법을 통해 표집규모를 적절하게 조절할 필요가 있다.

나. 지역별 표집의 할당

다음은 각 코호트별 표집을 할당할 경우 지역별로 실제 조사해야 하는 인원이다. 영유아기 코호트는 2022년 주민등록 통계를 기준으로 할 경우 모집단이 244,250명이며, 이 가운데 6,000명을 표집하면 경기도가 1,821명으로 가장 많고, 제주도가 87명으로 가장 적다. 영유아기 코호트의 표집확률은 약 2.5%이다.

〈표 4-7〉 영유아기 코호트의 지역 할당

지역	모집단	남자	여자	표집	남자	여자
서울특별시	40,742	20,889	19,853	1,001	513	488
부산광역시	13,792	7,066	6,726	338	173	165
대구광역시	9,994	5,081	4,913	246	125	121
인천광역시	14,617	7,403	7,214	359	182	177
광주광역시	7,333	3,784	3,549	180	93	87
대전광역시	7,651	3,942	3,709	188	97	91
울산광역시	5,275	2,686	2,589	130	66	64
경기도	74,114	38,175	35,939	1,821	938	883
강원도	7,240	3,688	3,552	178	91	87
충청북도	7,337	3,763	3,574	180	92	88
충청남도(세종)	13,206	6,692	6,514	324	164	160
전라북도	6,912	3,372	3,540	170	83	87
전라남도	7,713	3,943	3,770	190	97	93
경상북도	11,097	5,666	5,431	272	139	133
경상남도	13,704	6,889	6,815	336	169	167
제주특별자치도	3,523	1,821	1,702	87	45	42
전체	244,250	124,860	119,390	6,000	3,067	2,933

자료:https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B04006&conn_path=I3 검색일 2023.08.01

초등학교 패널의 표집은 지역별로 할당한 이후에 지역별, 학교별로 30명씩 배정하여 학교를 표집한다. 지역별 표집 결과를 보면, 전체 학생 기준으로는 1.5%의 표집확률을 보이고 있으며, 학교를 기준으로는 3.2% 표집확률을 보이고 있다.

실제 표집에서는 학교규모를 고려하여 할당을 조정할 필요가 있다.

〈표 4-8〉 초등학교 코호트의 지역 할당

지역	모집단		표집		표집확률	
	학교	학생	학교	학생	학교	학생
서울특별시	609	62376	30	900	4.9%	1.4%
부산광역시	304	24621	12	360	3.9%	1.5%
대구광역시	233	19272	9	270	3.9%	1.4%
인천광역시	260	24242	12	360	4.6%	1.5%
광주광역시	155	12717	6	180	3.9%	1.4%
대전광역시	149	11861	6	180	4.0%	1.5%
울산광역시	121	10262	6	180	5.0%	1.8%

지역	모집단		표집		표집확률	
	학교	학생	학교	학생	학교	학생
경기도	1,320	121360	59	1,770	4.5%	1.5%
강원도	349	10843	6	180	1.7%	1.7%
충청북도	256	12844	6	180	2.3%	1.4%
충청남도(세종)	463	23145	11	330	2.4%	1.4%
전라북도	421	12900	6	180	1.4%	1.4%
전라남도	426	13139	6	180	1.4%	1.4%
경상북도	473	19423	9	270	1.9%	1.4%
경상남도	510	27690	13	390	2.5%	1.4%
제주특별자치도	114	6467	3	90	2.6%	1.4%
전체	6,163	413162	200	6,000	3.2%	1.5%

자료:https://kess.kedi.re.kr/index 검색일 2023.08.01

중학교 패널도 초등학교 패널과 마찬가지로 지역별로 할당한 이후에 지역별로 학교별로 30명씩 배정하여 학교를 표집한다. 지역별 표집결과를 보면, 전체 학생 기준으로는 1.3%의 표집확률을 보이고 있고, 학교를 기준으로는 6.1% 표집확률을 보이고 있다.

실제 표집에서는 학교규모와 학교설립(공사립)을 고려하여 할당을 조정할 필요가 있다.

〈표 4-9〉 중학교 코호트의 지역 할당

지역	모집단		표집		표집확률	
	학교	학생	학교	학생	학교	학생
서울특별시	390	73,139	31	930	7.9%	1.3%
부산광역시	170	27,072	11	330	6.5%	1.2%
대구광역시	125	21,477	9	270	7.2%	1.3%
인천광역시	142	27,564	12	360	8.5%	1.3%
광주광역시	92	15,013	6	180	6.5%	1.2%
대전광역시	89	13,689	6	180	6.7%	1.3%
울산광역시	64	11,369	5	150	7.8%	1.3%
경기도	653	135,444	57	1,710	8.7%	1.3%
강원도	161	13,041	6	180	3.7%	1.4%
충청북도	128	14,879	6	180	4.7%	1.2%
충청남도(세종)	212	26,260	11	330	5.2%	1.3%
전라북도	211	16,713	7	210	3.3%	1.3%
전라남도	250	16,334	7	210	2.8%	1.3%
경상북도	261	21,796	9	270	3.4%	1.2%
경상남도	265	32,777	14	420	5.3%	1.3%

지역	모집단		표집		표집확률	
	학교	학생	학교	학생	학교	학생
제주특별자치도	45	7,357	3	90	6.7%	1.2%
전체	3,258	473,924	200	6,000	6.1%	1.3%

자료:https://kess.kedi.re.kr/index 검색일 2023.08.01

청년기 패널의 표집할당은 고등학교 학교유형을 고려해야 하기 때문에 다소 복잡하다. 먼저 자율고를 포함하는 일반고와 특성화고를 대상으로는 지역별 층화표집을 통해 표집하고, 5개 유형의 특목고를 대상으로는 10개교 250명을 할당하여 표집한다. 특목고의 경우는 실제 조사에서 지역을 고려하지만 표집틀에서는 지역을 고려하지 않는다.

일반고에 비해 특성화고 학생의 비율이 적기 때문에 일반고는 모두 5,000명을 표집하고, 특성화고는 모두 1,500명을 표집한다. 일반고의 표집 비율은 1.5%이고, 특성화고 표집비율은 2.3%이다. 일반고보다는 특성화고를 약간 과다표집하여 특성화고의 대표성을 확보한다.

〈표 4-10〉 일반고와 특성화고의 지역 할당

지역	모집단				표집			
	일반고		특성화고		일반고		특성화	
	학교	학생	학교	학생	학교	학생	학교	학생
서울특별시	212	50,681	69	11,613	26	650	9	225
부산광역시	92	16,739	32	4,746	11	275	4	100
대구광역시	63	14,663	16	3,562	8	200	3	75
인천광역시	85	17,926	28	4,500	10	250	4	100
광주광역시	49	11,281	11	2,023	6	150	3	75
대전광역시	39	8,921	10	1,738	5	125	3	75
울산광역시	42	7,855	8	1,436	5	125	3	75
경기도	387	97,198	74	12,678	47	1175	9	225
강원도	84	10,146	23	1,842	9	225	3	75
충청북도	47	8,854	24	3,139	6	150	3	75
충청남도(세종)	87	16,910	32	3,313	11	275	3	75
전라북도	96	13,174	28	2,309	12	300	3	75
전라남도	81	9,477	43	3,586	9	225	3	75
경상북도	114	14,446	49	3,561	14	350	3	75
경상남도	145	24,193	34	3,328	18	450	3	75
제주특별자치도	22	4,934	6	933	3	75	1	25
전체	1,645	327,398	487	64,307	200	5,000	60	1,500

자료:https://kess.kedi.re.kr/index 검색일 2023.08.01

자율고와 특목고는 전체 학생에 비해 차지하는 비중이 매우 작기 때문에 이들 학교의 특성을 분석하기 위해서는 과다표집이 불가능하며, 지역별 분포를 고려할 수 없다. 일괄적으로 학교당 25명씩 10개를 표집하여 각각 250명씩 표집한다. 다양한 학교유형에 대한 분석을 위해 자율고와 특목고의 표집을 할당하여 표집확률에서 많은 차이가 난다.

〈표 4-11〉 자율고 특목고 표집 할당

지역	모집단		표집		표집확률	
	학교	학생	학교	학생	학교	학생
자율고	80	18,945	10	250	12.5%	1.3%
외국어고	30	5,477	10	250	33.3%	4.6%
과학고*	20	1,636	10	250	50.0%	15.3%
예술고	26	4,873	10	250	38.5%	5.1%
체육고	17	1,196	10	250	58.8%	20.9%
마이스터고	52	6,019	10	250	19.2%	4.2%
전체	225	38146	60	1,500	26.7%	3.9%

* 과학고는 2학년 기준임.
자료:https://kess.kedi.re.kr/index 검색일 2023.08.01

마지막으로 30세 이상의 성인기 패널에 대한 지역별 표집할당을 보면 아래 〈표 4-12〉와 같다. 성인기 패널의 표집확률은 0.08%이다.

〈표 4-12〉 성인기 패널의 지역별 표집 할당

지역	모집단				표집			
	30대	40대	50대	65세 미만	30대	40대	50대	65세 미만
서울특별시	1,425,808	1,449,706	1,492,802	717,931	1,036	1,053	1,085	522
부산광역시	396,427	494,742	543,722	302,800	288	359	395	220
대구광역시	279,457	363,802	415,142	199,967	204	264	302	145
인천광역시	405,262	481,848	509,651	248,495	295	351	370	180
광주광역시	177,417	232,740	237,879	103,591	129	169	173	75
대전광역시	187,991	226,654	239,260	113,096	137	165	174	82
울산광역시	139,635	181,630	204,688	96,426	101	132	149	70
경기도	1,882,300	2,284,603	2,293,422	1,030,329	1,368	1,660	1,667	749
강원도	160,365	215,872	262,025	149,999	117	157	190	109
충청북도	187,432	236,190	268,313	142,582	136	172	195	104
충청남도(세종)	314,518	403,505	393,329	198,894	228	293	286	145
전라북도	176,505	253,575	297,923	154,760	129	184	217	112
전라남도	172,262	247,532	311,348	166,649	125	180	226	121
경상북도	268,368	369,977	449,269	247,585	195	269	327	180
경상남도	362,225	519,743	576,029	293,740	264	378	418	213
제주특별자치도	79,539	110,998	117,262	51,193	58	81	85	37
전체	6,615,511	8,073,117	8,612,064	4,218,037	4,810	5,867	6,259	3,064

자료: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B04006&conn_path=I3 검색일 2023.08.01

제2절 인적자원 패널의 내용 및 방법

1. 인적자원 패널의 조사내용

조사내용을 설계하기 위해서는 분석모형을 전제로 하여 여러 가지 변수를 구분할 필요가 있다. 인적자원 패널조사의 가장 중요한 목적은 개인의 역량이 어떻게 형성되고 발달하며 활용되는가이다. 따라서 형성과정에서는 어떤 요인의 영향이 중요하고, 어떤 과정을 거쳐서 형성되는가에 집중하며, 노동시장 진입이후의 활용과정에서는 미스매치의 분석에 초점을 두게 된다.

여기에서는 변수의 구분을 역량 형성의 과정을 중심으로 크게 투입, 과정, 산출, 맥락 요인으로 구분한다. 또한 변수의 원천에 따라 개인, 가정, 학교(기관), 지역사회, 정책으로 구분한다.

투입 변수는 원래 가지고 있는 특성을 의미한다. 개인의 지능, 성격 특성 등이 이에 해당하며, 가정배경, 학교의 시설자원, 정부의 정책 등이 이에 해당한다.

과정 변수는 투입 변수의 활용에서 개인적 차이나 학교 및 교사의 차이 등으로 설명된다. 학생의 노력, 교사의 태도, 학교의 풍토, 교사의 사기, 학습 전략 등과 같이 어떤 조건에서 어떻게 활용하는가에 대한 방법의 차이를 의미한다.

산출 변수는 투입 변수와 과정 변수를 통해 산출되는 결과이다. 학업성취도, 역량, 정의적 특성의 발달, 신체적 발달 등과 같은 변수로 가장 핵심적인 변수이다.

맥락변수는 투입-과정-산출에 전반적으로 영향을 미치는 요인을 의미하며, 주로 지역적 요인에 해당한다. 예를 들어 강남이나 학원이 밀집한 지역과 농어촌과 같이 주변 환경이 열악한 지역의 요인은 학생의 수업 태도나 교사의 열의 등 다양한 요인에 어떤 형태로든 영향을 미칠 수밖에 없다.

가. 산출(Outcome) 변수

가장 중요한 산출 변수는 역량이다. 역량은 다양한 층위에서 구성될 수 있지만, 이의 발달을 측정하기 위해서는 각 층위에서 검사도구의 활용이 필요하다.

산출 변수는 결과 또는 성과에 해당하며, 생애발달 단계별로 목표로 하고 있는 성과를 측정할

수 있는 지표이다. 또한 발달 단계에 따라 강조하는 요소가 달라진다.

코호트별로 산출 변수를 제시하면 아래 〈표 4-13〉과 같다.

〈표 4-13〉 통합 패널 산출 변수

코호트	요인	비고
영유아기	- 신체적 발달 - 정서적 발달 - 역량 발달 - 만족도(삶의 질)	- 인지검사 도구 등 검증된 영유아 도구의 활용 - 별도 역량검사
초등학교	- 학업성취도 - 신체적 발달 - 정서적 발달 - 역량 발달 - 만족도(삶의 질)	- NEIS 자료 활용 - 별도 역량검사
중학교	- 학업성취도 - 신체적 발달 - 정서적 발달 - 역량 발달 - 만족도(삶의 질)	- NEIS 자료 활용 - 별도 역량검사
청년기	- 학업성취도 - 신체적 발달 - 정서적 발달 - 역량 발달 - 노동시장 성과(임금 등) - 만족도(삶의 질)	- NEIS 자료 활용 - 대학 학사 DB 활용 - 별도 역량검사 - 건강보험 / 고용보험 DB
성인기	- 자격증 취득 - 역량 발달 - 노동시장 성과(임금 등) - 만족도(삶의 질)	- 별도 역량검사 - 건강보험 / 고용보험 DB

나. 투입(Input) 변수

투입 변수는 역량의 형성과정에서 개인이 갖고 있는 특성과 가정배경, 학교(기관)의 특성 등을 말한다. 투입 변수는 성장과정에서 이미 고정되어 투입된다는 의미를 지닌다. 예를 들어 학교의 시설 자원은 학교교육에서 투입 변수가 된다. 그러나 학교의 시설 자원의 활용 정도는 과정 변수가 된다. 따라서 인적자원개발 패널에서 투입 변수는 패널의 성장과정에서 이미 주어진 변수가 된다. 예를 들어 가정배경과 신체적 특성, 지능, 성격 등과 같이 생득적으로 구성된 요소들은 투입 변수가 된다. 이를 코호트별로 제시하면 아래 〈표 4-14〉와 같다.

〈표 4-14〉 통합 패널 투입 변수

코호트	요인	비고
영유아기	- 아동의 신체적 특성 - 아동의 지능 - 가정배경(사회경제적 배경) - 어린이집 유치원 환경 - 지역 환경	- 사회경제적 지위에 대한 공통 도구
초등학교	- 학생의 지능 - 학생의 성격 - 가정배경(사회경제적 배경) - 학교 환경 - 지역 환경	- NEIS 활용 - 사회경제적 지위에 대한 공통 도구
중학교	- 학생의 지능 - 학생의 성격 - 가정배경(사회경제적 배경) - 학교 환경 - 지역 환경	- NEIS 활용 - 사회경제적 지위에 대한 공통 도구
청년기	- 학생의 지능 - 학생의 성격 - 가정배경(사회경제적 배경) - 학교 환경 - 지역 환경	- NEIS 활용 - 사회경제적 지위에 대한 공통 도구 - 학교유형
성인기	- 취업 여부 - 기업 특성 - 혼인 여부 - 기업 환경 - 지역 환경	- NEIS 활용 - 사회경제적 지위에 대한 공통 도구 - 학교유형

다. 과정(Process) 변수

과정 변수는 역량의 형성과정에서 아동과 학생의 선택, 노력 등과 같이 투입된 자원을 활용하는 방식에 집중한다. 또한 학교 수준에서는 교장의 지도성, 교사의 태도 등과 같은 변수들을 포함한다.

인적자원개발 과정에서 과정 변수의 효과는 매우 중요하다. 동일한 자원도 활용하는 방식과 전략에 따라 성과에서 차이가 나기 때문이다.

아래 〈표 4-15〉는 과정 변수로 분류되는 항목들이다.

〈표 4-15〉 통합 패널 과정 변수

코호트	요인	비고
영유아기	- 아동의 선호 - 아동의 시간배분 - 아동의 활동 - 부모의 양육 태도 - 유치원 어린이집 교사의 활동	- 설문지와 관찰지 활용 - 정책 변수 포함
초등학교	- 학생의 선호 - 학생의 노력 - 학습전략 - 부모의 양육 태도 - 교사의 활동 - 학교의 활동	- 설문조사 도구 개발 - 정책 변수 포함
중학교	- 학생의 선호 - 학생의 노력 - 학습전략 - 부모의 양육 태도 - 교사의 활동 - 학교의 활동	- 설문조사 도구 개발 - 정책 변수 포함
청년기	- 학생의 선호 - 학생의 노력 - 학습전략 - 부모의 양육 태도 - 교사의 활동 - 학교의 활동	- 설문조사 도구 개발 - 정책 변수 포함
성인기	- 시간 활용 - 평생교육 및 평생학습 참여 - 진로설계	- 설문조사 도구 개발 - 정책 변수 포함

라. 맥락(Context) 변수

맥락변수는 역량형성 과정 전반에 영향을 미치는 변수로 학교연구에서는 주로 학교가 위치한 지역의 특성, 학교의 학생 인구 구성 등의 내용이 사용된다. 맥락 변수는 지역의 지리적 특성을 의미하며, 예를 들어 강남 지역 사교육 학원가의 구성과 지역의 도시 규모 등이 사용된다.

지금까지 투입-과정-산출 모형을 활용하여 각 코호트의 주된 변수들을 대략적으로 살펴보았다. 어떤 특성의 변수를 선택할 것인가에 대해서는 실제 조사 문항을 개발하는 과정에서 다시 논의가 이루어질 필요가 있다.

다만 조사 문항의 개발에서 각 코호트 간 동일한 항목에 대한 측정은 가능한 한 동일한 문항으로 측정하도록 하는 것이 코호트 간의 교차분석을 가능하게 한다. 역량모형의 측정에서 역량의 측

정방법을 별도로 다루지만, 적어도 투입 변수와 과정 변수의 경우에 동일한 개념은 동일한 문항으로 구성할 필요가 있다.

2. 역량의 측정

역량의 개념은 매우 추상적이며, 다양한 요소들의 집합체로서의 특성이 있다. 앞에서 살펴본 것처럼 국내의 역량모형으로는 '2015 개정 교육과정'의 6대 핵심역량과 국가직무능력표준(NCS)의 10대 직업기초능력이 있다. 그러나 이 두 가지 역량모형의 경우 개별 역량을 구성하는 하위 지표에 대한 명확한 규정이 없다. 역량모형에서 하위 지표에 대한 명확한 규정이 없는 경우에 이를 측정하는 것은 거의 불가능하다.

또한 전 생애에 걸쳐서 어떤 역량이 필요하며, 또 이들 역량을 어떻게 형성되는가를 파악하기 위해서는 사전에 역량모형을 구성할 필요가 있으나, 현재 우리나라에는 이와 관련하여 합의된 역량모형은 존재하지 않는다.

전 생애를 아우르는 역량모형을 구축하고, 이를 통해 생애 발달단계별로 역량을 측정하여 인적자원개발에서 역량의 형성, 활용 등에 대한 체계적인 조사를 수행하기 위해서는 다음과 같은 전제조건이 필요하다.

첫째, 미래사회에서 중요하게 활용될 것으로 판단되는 역량의 선정이 필요하다. 인공지능의 발달로 인해 단순한 지식의 습득은 더 이상 필요하지 않으며, 이를 활용하여 새로운 지식과 기술을 생성해 낼 수 있는 능력이 필요하다. 독일 NEPS에서 측정하고 있는 역량을 보면, 메타인지 능력과 ICT 활용능력을 전 생애에 걸쳐서 측정하고 있다.

둘째, 다른 역량 발달의 기초가 되는 기초역량에 대한 측정이 필요하다. 일반적으로 언어능력과 수리능력을 기초역량으로 파악하고 있으며, 이 두 가지 기초역량은 다른 역량의 발달에 밀접하게 관련되어 있다고 본다. 독일의 NEPS 조사에서 언어능력과 도메인 일반 역량의 측정을 통해 기초역량의 발달을 측정하고 있다.

셋째, 실제로 생애 발달단계에 따라 성장을 측정할 수 있는 지표로 구성되어야 한다. 추상적 역량 개념을 통한 라이커트(Likert) 척도 등을 통한 개략적인 측정은 실제 역량의 발달과정을 온전히 추적하지 못한다. 국내 단기간의 학업성취도 검사가 성장과 발달을 추적하기는 하지만, 전 생애에 걸친 발달과 그 효과를 추적하지는 못하고 있다. 독일의 NEPS 조사에서는 조사 도구의 개발을 통해 언어, 수리, 과학, 메타인지, ICT 능력 등의 지표를 전 생애에 걸쳐서 측정하고 있다.

넷째, 생애 발달 시기별로 측정된 역량은 전 생애를 통합하여 동일한 척도로 환산될 수 있어야 한다. 이를 위해서는 수직 척도화된 검사도구의 개발이 필요하다.

아직 우리나라에서는 전 생애를 걸쳐서 합의된 역량모형도 없을 뿐더러, 역량을 기반으로 하는 수직 척도화된 검사도구도 없다. 또한 역량 사이의 상호관계에 대한 이해도 부족한 편이다.

독일 NEPS의 역량에 대한 측정은 우리나라의 인적자원 패널에서 어떻게 역량을 구성하고 조사해야 하는가에 대한 중요한 시사점을 준다. 독일 NEPS는 역량을 크게 도메인 일반 역량, 도메인 역량, 메타인지 등의 세 가지로 구분하고 있다. 도메인 일반 역량은 기초적인 기능과 관련된 역량으로 초보적 역량에 해당한다. 도메인 역량은 학교교육 또는 생애 교육에서 기초가 되는 교과와 관련된 역량으로 독일어, 수학, 과학의 교과목으로 구성된다. 메타 역량은 기초역량을 통해 다양한 분야에서 활용할 수 있는 역량으로서 메타인지 역량과 ICT 능력으로 제시하고 있다.

〈표 4-16〉 독일 NEPS의 역량 구분과 인적자원 패널에 적용

역량 구분	독일	인적자원 패널
도메인 기초역량 (Domain-general-competencies)	Domain General Cognitive Function	일반 인지 검사
도메인 역량 (Domain-specific-competencies)	독일어(일기 듣기) 수학, 과학	국어 영어 수학 과학
메타 역량 (Metacompetencies)	메타인지(Metacognition) ICT 능력	메타인지 역량(창의적 사고) ICT 역량

독일과 유사한 방식으로 국내의 패널조사에서 역량 측정을 하기 위해서는, 전 생애를 아우를 수 있도록 적어도 6개 영역에 대한 역량검사 도구를 개발할 필요가 있다.

국내의 패널조사는 거의 매년 비슷한 문항이나 검사를 실시하고 있다. 전 생애에 걸쳐서 매년 실시하는 검사도구를 개발하는 것은 매우 많은 비용과 노력이 소요된다. 독일 NEPS는 검사 유형이나 종류에 따라 검사 시기를 다르게 설정하고 있다.

예를 들어 학령기에 도메인 역량(교과 역량)은 1년 또는 격년으로 조사하고 있고, 다른 역량 들은 2~3년 단위로 검사를 수행한다. 발달과정에 대한 고려를 통해 역량검사 도구를 제한적으로 개발한다면 실제 역량검사의 비용절감 효과를 동시에 볼 수 있다. 아래 〈표 4-17〉은 독일 NEPS 조사에서 실제 역량검사가 코호트별로 어떻게 진행되었는가를 보여 준다.

〈표 4-17〉 독일 NEPS의 역량검사 사례

Age	Stage	Assessment	*Domain-general competencies*	*Domain-specific competencies*				*Metacompetencies*		*Stage-specific tests*
				German language						
			DGCF	Reading	Listening	Math	Science	Metacogn.	ICT	
Starting Cohort 2 – Kindergarten										
4	Preschool	2010			x		x			
5	Preschool	2011	x			x				x
6	E: Grade 1	2012			x	x	x	x		
7	E: Grade 2	2013	x	x		x				
8	E: Grade 3	2014			x		x	x	x	
Starting Cohort 3 – Grade 5										
10	S: Grade 5	2010	x	x		x				x
11	S: Grade 6	2011			x		x	x	x	
12	S: Grade 7	2012		x		x				x
13	S: Grade 8	2013								
14	S: Grade 9	2014	x	x	x	x	x	x	x	x
Starting Cohort 4 – Grade 9										
14	S: Grade 9	2010	x	x	x	x	x	x	x	x
15	S: Grade 10/Voc	2011								
16	S: Grade 11/Voc	2012					x			
17	S: Grade 12/Voc	2013		x		x			x	
Starting Cohort 5 – First-Year Students										
18–24	U: Acad. Y. 1	2010		x		x				
19–25	U: Acad. Y. 2	2011								
20–26	U: Acad. Y. 3	2012	x				x			
21–27	U: Acad. Y. 4	2013								
22–28	U: Acad. Y. 5	2014			x					
Starting Cohort 6 – Adults										
24–66		2010		x		x				
25–67		2011								
26–68		2012					x		x	
27–69		2013								
28–70		2014	x		x					

Note. DGCF = domain-general cognitive functions; reading = reading competence; listening = listening comprehension; Math = mathematical competence; Metacogn. = metacognition; ICT = information and communication technologies literacy; E = elementary school; S = secondary school; Voc = vocational training; U = university.

Starting Cohort 1 – Early Childhood is not depicted because only stage-specific competence assessments were assessed.

자료: Artelt et al.(2013:11)

3. 역량검사 도구의 개발

아동과 학생의 역량 변화를 전 생애에 걸쳐서 측정하는 것은 역량 자체가 매우 추상적인 영역에 속하기 때문에 어려운 측면이 많다. 더구나 다양한 연령대에 속하는 사람들을 대상으로 동일한 검사도구를 개발하고, 동시에 시간의 흐름에 따른 변화를 측정하는 것은 불가능에 가깝다.

16세 이상의 성인의 역량을 직접 측정하는 PIAAC의 경우에는 성인 대상의 일반적인 역량검사 도구를 개발, 활용하고 있다. 그러나 이 경우에도 성인기 횡단면 조사에 한정하여 연령별, 배경별 역량의 차이를 보고 있지, 역량의 성장과 같은 종단적인 변화를 보지 않기 때문에 종단적 조사의 도구로 활용하기는 어렵다.

무엇을 역량으로 볼 것인가에 대해서는 달라질 수는 있지만, 현재 일반적으로 사용하고 있는 라이커트 척도(5점 척도)를 이용한 척도 문항의 구성은 횡단면 조사에서는 유용할 수 있겠으나 종단면 조사에서는 역량의 변화를 설명하기가 어렵다. 특히 라이커트 척도를 주로 사용하고 있는 정의적 특성에 대한 조사는 하위 연령대의 아동이 상위 연령대의 학생이나 청년에 비해 더 높은 경우도 드물지 않게 발생한다. 따라서 이들 척도는 연령대별로 규준을 마련하고, 일정 규준에 따라 역량으로 재구성할 필요가 있다.

또한 학업성취도와 같은 시험을 통해 측정되는 인지적 역량에 대한 검사 결과는 대개 표준화 과정을 거쳐서 사용하고 있다. 검사점수를 표준화하면 동일 시험에 대한 상대적 분포와 위치를 확인할 수 있지만, 절대적인 인지발달을 측정할 수는 없다.

인지적 및 정의적 발달을 어떻게 측정하고, 이를 생애 전 기간에 적용할 것인가는 통합 패널을 통해 전 생애적 발달을 추적하기 위해 반드시 필요한 과정이다. 여기서는 먼저 검사도구를 동등화하는 방법에 대해 살펴보고, 이를 통합된 패널조사에서 어떻게 활용할 수 있는가에 대해 논의하기로 한다.

가. 검사 동등화의 필요성과 개요

특정 검사도구는 검사대상자의 모수를 추정하고, 추정된 모수를 통해 검사대상자의 위치(성적)를 측정하는 방식으로 이루어진다. 일반적인 검사의 동등화는 문제은행 방식에서 나타난다. 문제은행은 일정 수의 문항을 무선적으로 선정하여 검사를 실시하고, 서로 다른 문항에 응답한 결과를 모수 추정을 통해 동일한 척도로 제시한다. 이를 동형 검사지라고 하며, 동형 검사지의 개발은 가교문항(Anchor Item)을 사용하여 이루어진다.

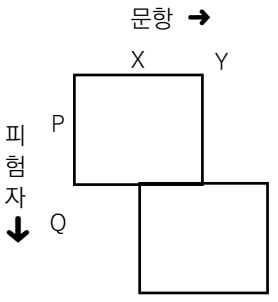
즉 2개의 검사지에 동일한 가교문항 일정 수를 집어넣고 이 문항에 대한 신뢰도, 난이도 등의

차이를 통해 다른 문항의 수준을 비슷하게 조정하여 2개 검사지의 전체 검사 점수를 동등화하는 방법이다.

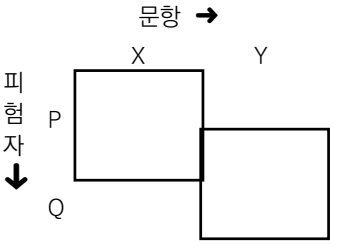
검사도구의 동등화를 위해서는 ① 검사도구가 동일한 내용을 측정해야 하고, ② 검사대상자에 따라 검사도구의 검사 결과가 동일해야 하며, ③ 검사도구가 특정 집단에 따라 편향되지 않아야 하고, ④ 동등화된 두 검사 사이에 가역성이 보장되어야 한다(류한구 외, 2004).

검사도구 동등화를 위한 조건이 갖추어진 경우에 한해 일반적으로 사용하는 방법은 검사도구 동등화를 위해 사용한 피험자 집단의 특성이 동질적이냐 이질적이냐에 따라서 나눌 수 있으나, 일반적으로 검사도구 동등화를 위해 표집된 집단의 동질성을 보장할 수 없기 때문에 이를 조정하기 위해 가교문항이나 가교집단(Anchor Group)을 사용하게 된다.

〈 가교문항 설계 〉



〈 가교집단 설계 〉



가교문항 설계는 피험자 P는 X검사를 받고 피험자 Q는 Y검사를 받는데, X검사와 Y검사 사이에는 공통의 가교문항이 존재하고, 이를 통해 X검사와 Y검사를 동등화한다. 반면에 가교집단 설계는 X검사와 Y검사 사이에 가교문항을 설정하기 곤란한 경우 X검사를 응시하는 P와 Y검사를 응시하는 Q 사이에 이를 공통으로 응시하도록 하여 동일한 응시자를 통해 X검사와 Y검사를 응시자 집단을 통해 동등화하는 방법이다.

동일한 연령대에 대한 서로 다른 검사지를 사용하는 경우, 문제은행 방식에서의 출제와 수학능력시험에서 '가'형과 '나'형의 시험지의 활용과 같이 동일한 시기에 동일한 모집단을 가정하는 경우에는 수평적 동등화라 하고, 동일한 모집단의 성장에 따라 성장의 정도를 측정할 수 있도록 서로 다른 검사도구를 사용하는 것을 수직적 동등화라고 한다. 일반적으로 가교문항 설계는 수평적 동등화에, 가교집단 설계는 수직적 동등화에 사용된다.

패널조사의 경우에는 시간의 변화에 따른 발달을 측정할 필요가 있다. 그러나 일반적인 능력을 측정하는 것이 아니라 학교교육과 같이 특정 연령층에 학습하는 내용을 측정할 필요가 있으며, 학년에 따라 학습내용의 차이로 인해 동일한 검사도구를 사용하기가 어렵다. 따라서 서로 다른 검사

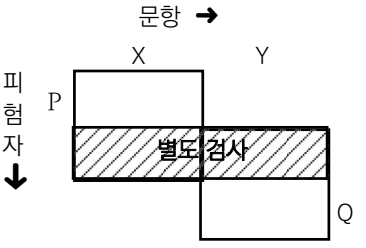
도구를 통해 측정한 결과를 동일한 기준으로 척도화할 수밖에 없다.

따라서 패널조사를 통해 생애 역량을 측정하기 위해서는 가교집단 설계를 바탕으로 하는 수직적으로 동등화된 검사도구의 개발이 패널조사를 수행하기 이전에 미리 개발되어 있어야 한다.

나. 수직적 검사 동등화의 방법

서로 다른 모집단에서 표집된 P 집단과 Q 집단에 대해, X검사만을 치른 P 집단과 Y검사만을 치른 Q 집단을 동등화하기 위해 이 두 검사를 모두 받는 동일한 집단을 구성할 필요가 있다. 이 제3의 집단은 X검사와 Y검사를 모두 치르게 되고, 이를 통해 다음 그림과 같이 동등화할 수 있다.

〈 단일집단 가교집단 설계 〉



이 설계에서 검사도구를 최적화하는 방법으로는 ① 선형동등화(Linear Equating), ② 동백분위 동등화 (Equipercentile Equating), ③ 문항반응이론(Item Response Theory) 동등화 등이 있다.

선형동등화는 두 검사의 표준점수가 같으면 같은 점수로 간주한다. 즉 X검사와 Y검사의 점수를 각각 표준화하고, 표준화한 점수가 같다면 같은 점수로 간주한다. 선형동등화 방법은 두 검사가 극단적인 분포를 보이지 않는 경우에는 비교적 정확한 동등화 결과를 보인다. 동백분위 동등화는 두 검사의 결과 백분위 점수가 같은 경우에 동일한 점수로 간주한다. 흔히 서로 다른 집단 간의 검사 결과를 석차 백분율로 환산하는 것과 마찬가지로 동백분위 동등화는 서열을 중심으로 검사 점수를 동등화한다. 이 경우에 검사대상자 수가 적거나 오차 범위가 넓을 경우에는 동등화된 점수를 환산하기가 어렵다. 마지막으로 문항반응이론 동등화는 문항에 대한 반응(난이도 등)의 모숫값과 전체 문항에 대한 반응(총점)의 모숫값을 추정하여, 추정된 모숫값을 기준으로 X검사와 Y검사를 동일 척도로 환산하여 점수를 계산한다. 일반적으로 문항반응이론을 이용한 모수 추정이 가장 신뢰성이 있는 것으로 평가받고 있다.

다. 검사 동등화의 적용 사례

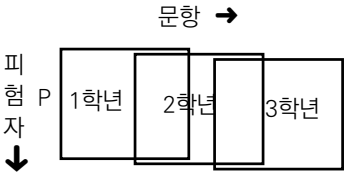
독일의 NEPS 조사에서 코호트 내와 코호트 간 역량의 측정에서 검사도구의 동등화 방안을 사용하였다. 독일의 조사에서는 가교문항 설계와 가교집단 설계를 모두 사용하여 검사도구를 동등화하였다.

NEPS에서 수학적 역량을 측정하는 항목은 학교에서 공통된 내용을 학습하고, 측정의 기간이 2년으로 비교적 길기 때문에 동일한 문항을 사용했을 경우에도 간섭이 크지 않을 것으로 판단하여, 이전에 실시한 검사항목의 하위집합을 후속 측정 시 실시하는 검사에 포함하는 것이 가능하다고 보았다. NEPS에서는 수학적 역량을 2년 단위로 측정한다는 조건에서 가교문항 설계를 통해 서로 다른 학년에 실시되는 검사를 동등화하였다(Fischer et al.. 2016).

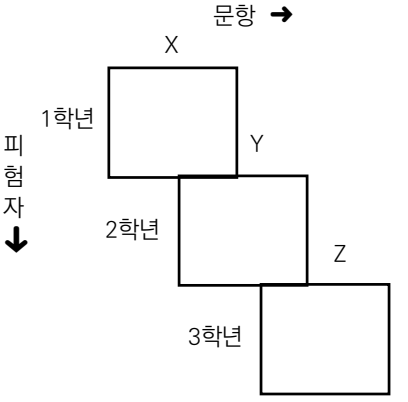
반면에 NEPS의 읽기, 과학 문해 및 ICT 역량의 경우는 동일한 응답자에게 동일한 항목이 반복적으로 제공되는 경우 기억 효과로 인해 응답이 왜곡될 수 있으므로 가교집단 설계를 적용하였다. 이 경우 시작 코호트와 동일한 모집단에서 더 나중에 검사를 받는 집단을 대상으로 두 시험을 친 후 이를 동등화하였다(Fischer et al.. 2016).

국내에서는 한국교육개발원 한국교육종단연구 2005에서 가교집단 설계를 통해 중학교 1학년에서 중학교 3학년의 국어, 영어, 수학 검사도구를 동등화하여 사용하였다. 동등화의 과정은 국어, 영어, 수학을 대상으로 중학교 3개 학년의 검사를 개발하고, 이렇게 개발된 검사를 중학교 2학년 학생을 대상으로는 1학년과 2학년 시험을 응시하게 하며, 중학교 3학년 학생을 대상으로는 2학년과 3학년 시험에 응시하게 하여 그 결과를 통해 동등화하였다(류한구 외, 2005). 그러나 한국교육종단연구의 동등화된 검사도구는 중학교에 한정하여 적용되었고, 고등학교 이상에서는 검사도구 개발과 시행의 어려움 등으로 적용되지 않았다.

〈 가교문항 설계 〉



〈 가교집단 설계 〉



라. 통합 패널에서의 적용

독일 NEPS는 문항가교 설계와 집단가교 설계를 모두 사용하여 역량검사 도구를 동등화하였다. 독일 NEPS가 수학에 한해 문항 가교설계를 도입한 것은 수학이 갖고 있는 특성을 반영하고, 2년이라는 검사기간의 간격이 있기 때문에 가능했다. 하지만 국내에서는 매년 검사를 실시할 수 있고, 학년 간 학습 결과를 측정하기 위해서는 문항가교 설계를 통한 동등화보다는 집단가교 설계를 통한 동등화 방안이 좀 더 합리적이다.

각각의 코호트에 모두 적용되는 동일한 문항의 개발은 실제 아동과 학생의 발달 수준을 정확하게 측정하기 어렵다. 다만 각 연령대별로 다양하게 구성되어 있는 역량을 세부 측정도구를 각 연령대를 대표하는 표본을 산출하여 이 표본을 대상으로 역량을 측정하고, 시험을 친 학생의 점수를 바탕으로 점수화하여 검사도구를 개발한다.

다음은 3개 학년에 대한 검사 동등화 방안의 가교문항 설계와 가교집단 설계를 도식화한 것이다. 이렇게 개발된 검사도구는 실제 다양한 연령층에서 서로 다른 검사도구를 활용하더라도 동일한 척도로 점수화하여 활용할 수 있다.

마. 역량 조사 항목 선정의 문제

앞 장에서 본 것처럼, 독일 NEPS는 도메인 일반 인지능력/능력(domain-general cognitive abilities/capacities), 도메인 영역별 인지능력(domain-specific cognitive competencies), 메타 역량과 사회적 역량(metacompetencies and social competencies), 단계별(커리큘럼 또는 직업 관련) 달성, 기술 및 결과 측정[stage-specific(curriculum - or job related)

attainments, skills, and outcome measures]의 네 가지로 구분하고 있다.

각각의 역량은 개별적인 검사도구를 개발하고, 이를 통해 세분화된 측정 시점과 대상을 정하여 측정하고 있다. 역량의 영역과 구분은 실제로 PISA에 역량 측정과 상당 부분 중복된다. PISA는 수리, 읽기, 과학, 문제해결력의 네 가지 분야를 측정하고 있으며, 독일의 NEPS도 언어, 수리, 과학, ICT 역량을 측정하고 있다.

우리나라의 '2015 개정 교육과정'의 6대 핵심역량과 국가직무능력표준(NCS)의 10대 직업기초능력이 측정 가능성보다는 미래의 필요 가능성을 염두에 두고 있다는 점과는 달리, 실제 학교에서 교육과 학습이 이루어지는 영역을 중심으로 구성되어 있다.

여기에서 전 생애에 걸친 역량모형을 구성하여 제안하기에는 한계가 있고, 다만 다음과 같이 몇 가지 역량모형의 구안에 대한 원칙을 제시하고자 한다.

첫째, 인지적 역량의 측정은 실제 생애과정에서 학교를 통해 학습되고 있는 내용을 기반으로 한다. 학교교육과 별개로 구성되는 역량의 측정은 학교교육의 효과로 보기 어렵고, 각 연령에 따른 차이를 검증하기도 쉽지 않다. 실제 각 연령 단계별로 학습되고 있는 내용을 중심으로 인지역량의 검사도구를 개발할 필요가 있다.

둘째, 상위의 역량 범주와 하위의 역량을 구분하고 하위 역량의 세부 구성요소를 세분화하여 제시할 필요가 있다. 우리나라의 역량모형은 대개 상위 범주에 대한 개념 정도만 제시되고, 이를 구성하는 하위 구성요소에 대한 세분화된 내용은 제시되지 않는 경우가 많다. 상위 인지역량의 범주가 제시된다면 이를 구성하는 하위 요소도 세분화되어 제시되어야 향후 분석 결과를 학교교육의 교육과정 개정 등에 활용할 수 있다. 예를 들어 수리 역량의 경우 세분화된 교과(대수, 기하, 미적분, 통계 등)의 구성을 통해 그 학습 결과를 대상으로 미래 직업능력 활용과의 관련성을 확인할 수 있다.

셋째, PISA와 PIAAC의 역량 개념과의 연동이 가능한 역량모형의 개발이 필요하다. PISA와 PIAAC은 전 세계를 대상으로 역량 측정이 이루어지기 때문에, 이 검사와의 연결고리를 마련하는 것은 특정 연령대의 국제비교가 가능한 자료를 구성할 수 있게 되는 것이다.

마지막으로, 역량모형의 구안과 이를 측정하는 검사도구의 개발은 전문가의 참여와 사전검사의 실행이 필요하며, 이를 위해 적어도 2년 정도의 시간이 필요하다. 현재 국내에서 이런 방식으로 개발되어 코호트의 전 기간에 검사를 시행한 경우는 없다. 충분한 사전준비 기간을 통해 역량모형과 측정도구의 개발이 필요하다.

4. 인적자원 패널의 조사방법

일반적으로 설문조사는 개인에 대해 직접 조사원이 방문하여 대면 설문을 진행하는 면대면 조사와, 온라인 조사도구를 이용하여 조사하는 웹기반이나 모바일 기반 조사가 있다. 지금까지의 학생이나 성인을 대상으로 하는 패널조사에서는 면대면 조사와 온라인 조사를 병행하고 있다.

하지만 영유아기 패널과 초등학교 저학년 패널에서는 아동에 대한 설문조사가 불가능하며, 보호자나 관찰자에 의해 조사가 이루어질 수밖에 없다.

또한 아동의 역량 형성은 아동 개인에 대한 조사뿐만 아니라 아동을 둘러싼 제반 환경, 특히 학교와 교사에 대한 조사를 병행함으로써 정확한 형성과정과 그 영향을 파악할 수 있다.

아래 〈표 4-18〉은 코호트별로 조사방법과 조사대상을 선정한 것이다.

〈표 4-18〉 통합 패널의 조사대상

코호트	조사대상(설문지)	비고
영유아기	부모, 교사, 원장	아동의 활동을 부모를 통해서 측정함
초등학교	학생, 학부모, 교사, 교장	초등학교 저학년은 부모를 통해서 아동 활동을 측정함
중학교	학생, 학부모, 교사, 교장	
청년기	학생, 학부모, 교사, 교장	학교 졸업 이후에는 패널에게 직접 설문함
성인기	성인 대상 설문지	직접 설문함

각 코호트에 따른 조사대상과 조사내용의 차이와 함께, 영유아기 코호트와 초등학교 저학년 코호트의 조사방법과 초등학교 고학년 이상의 코호트의 조사방법은 크게 차이가 난다. 언어적 이해가 떨어지는 초등학교 저학년 이하의 코호트에 대해서는 부모 등 대리인의 응답과 함께 비언어적인 검사도구를 활용하는 것이 필요하다.

가. 영유아기 조사방법의 특성

영유아기의 조사는 부모를 대상으로 아동의 상태를 측정하여 기록하는 형태로 진행된다. 이를 위해서는 사전에 아동의 발달상태를 점검할 수 있는 조사표를 제작하고, 이를 기초로 아동의 발달상태를 측정할 수 있다.

현재 육아정책연구소에서는 아동의 발달을 측정할 수 있는 기록표를 제작하여 이를 기초로 아동의 발달 상태를 조사하고 있다. 조사하고자 하는 역량모형의 변화와 이를 구성하는 내용의 변화

는 필연적으로 조사내용의 변화를 동반한다. 따라서 역량의 구성 등에 따른 영유아기 조사도구의 개발이 필요하다.

또한 조사 주기도 영유아기의 특성을 반영하여 0~1세의 경우는 매월 발달 사항을 측정하고, 2~3세의 경우는 3개월 단위로 발달 사항을 측정하며, 4~5세의 경우는 6개월 단위로 발달 사항을 측정하여 발달과정을 세밀하게 조사할 필요가 있다.

나. 역량 조사에서 CBT 도구의 활용

PIAAC나 PISA의 경우 CBT(Computer Based Test)를 이용하여 역량검사와 설문조사를 수행하고 있다. 현재 대부분의 조사대상자가 컴퓨터의 사용에 어려움을 겪지 않고 있다는 점을 고려하여 사전에 CBT를 통한 검사도구를 개발하여 활용할 필요가 있다.

제3절 인적자원 패널의 운영 방안

1. 연구와 사업의 분리

가. 패널조사 업무의 구분과 통합조사의 필요성

현재 여러 기관에서 수행하고 있는 패널조사 업무는 기관에 따라 약간의 차이는 있겠지만, 대개 다음과 같은 업무로 구분할 수 있다.

○ 표본설계와 표집
- 조사대상 및 표본규모의 산출
- 표집 틀의 구성과 표집방법

○ 조사 문항 개발
- 관련 선행연구의 검토
- 영역별 조사 문항의 개발

○ 조사의 수행
- 조사 용역업체의 선정
- 조사의 수행

○ 데이터의 가공 및 제공
- 데이터 클리닝
- 행정 통계자료 결합
- 코드북 산출

○ 데이터의 제공 시스템 구축
- 데이터 공개 시스템의 구축 및 운영
- 데이터 활용 매뉴얼의 개발

○ 기초분석보고서 발간 및 현안 분석
- 기초분석보고서 발간
- 현안분석보고서 발간

○ 학술대회 운영

패널조사 과정에서 발생하는 다양한 업무를 연구 업무와 조사 업무로 구분하면 다음과 같다. 먼저 앞에서 제시한 업무 가운데 연구자의 전문성이 개입하는 연구 업무는 표본설계와 표집, 문항개발, 기초분석보고서의 발간 및 현안분석 등이다. 연구 업무 중에서 표본설계와 표집은 조사내용과는 구분되는 전문성이 요구된다. 다음으로 조사 업무에 속하는 업무는 조사의 수행, 데이터의 가공 및 제공, 학술대회 운영 등이다. 이 가운데 데이터 제공을 위한 시스템의 구축과 운영이 포함된다.

패널조사 과정의 업무 내용을 중심으로 공통적인 요소와 이질적인 요소로 구분해 보면, 표본설계와 표집, 조사 수행, 데이터의 가공 및 제공, 학술대회 운영 등은 공통적인 특성이 있고, 조사 문항의 개발, 기초분석보고서의 발간, 현안보고서의 발간 등은 기관 간에 고유성이 있는 이질적인 업무이다.

〈표 4-19〉 조사 업무와 연구 업무의 구분

업무 구분	조사 및 연구 구분	공통 및 고유성 구분	통합 대상 여부
표본설계 및 표집	조사	공통	통합 대상
조사 문항 개발	연구	고유	
조사의 수행	조사	공통	통합 대상
데이터의 가공 및 제공	조사	공통	통합 대상
데이터의 제공 시스템 구축	조사	공통	통합 대상
기초분석보고서 발간 및 현안 분석	연구	고유	
학술대회 운영	조사	고유	통합 대상이나 별도 운영 가능

패널조사의 통합을 통해서 개별 연구기관에서 별도로 조사를 수행하면서 발생하는 업무의 중복성과 전문성의 미비, 그리고 이로 인한 조사 자료의 질적 저하 등을 사전에 차단하고 조사 자료의 신뢰성을 높일 수 있다. 이를 구체적으로 제시하면 다음과 같다.

첫째, 표본설계의 전문성을 높여 최적의 표본 구성과 중도탈락자에 대한 보완 등 과학적인 접근이 가능하다. 현재 연구기관에서는 표집 관련 전문가가 상주하는 것은 아니며, 외부의 전문가에 의존하여 표집이 이루어지는 형편이다. 이 경우 제한된 조사 예산 등의 이유로 최적의 표집틀

을 구성, 운영하는 데 어려움이 있다. 개별기관의 패널조사는 표집의 규모나 방법 등에서 차이가 난다. 표집에 대한 업무를 집중시킴으로써 최적의 표집을 구성하여 조사의 신뢰성과 예산의 적절한 집행을 이룰 수 있다.

둘째, 연구자의 전문성을 신장시켜 조사 문항의 질적 향상을 이룰 수 있다. 현재에는 연구자가 조사에 직접 참여하여 연구에 대한 전문성이 필요하지 않는 업무(조사 관리, 데이터 클리닝 등)를 수행하고 있어 연구자의 전문성을 온전히 발휘하기 어려운 실정이다. 연구와 관련이 없는 업무를 분리한다면, 연구자는 보다 전문적인 지식과 경험을 문항개발, 기초분석보고서의 발간, 현안분석보고서의 발간 등의 업무에 집중함으로써 연구의 질을 향상할 수 있다.

셋째, 데이터 공개와 제공 등의 업무를 통합하여 수행함으로써 패널자료의 활용도를 높일 수 있다. 개별 연구기관별로 데이터를 공개하고 데이터의 활용을 독려하고 있다. 개별기관의 데이터 공개 기준이나 방법은 개별기관의 정책에 따라 다르다. 홈페이지에서 일괄적으로 데이터를 내려받을 수 있는 기관이 있는 반면, 데이터를 신청해야 받을 수 있는 기관도 있다. 또한 각 개별기관은 데이터 활용을 홍보하기 위해 데이터 설명회 등을 개최하고, 학술대회를 통해 사업 성과를 확보하고 있다. 이런 업무가 통합되고 단일한 시스템을 통해서 자료가 제공되고 공개된다면 데이터의 활용도도 더욱 높아질 것이다.

넷째, 법적·제도적 지원을 받기가 보다 용이해진다. 행정 데이터의 연계, 조사의 법적 보장 등의 문제를 현재는 개별기관이 별도로 정부부처와 협의하여 해결하고 있다. 통합조사를 통해 행정업무를 관리하는 부서가 통합된다면 통합조사 전체에 대한 정부부처의 행정적 지원을 받기가 쉬워진다. 외국의 경우 패널조사가 법적·제도적 지원을 받고 있어서 조사 수행이 보다 용이하게 이루어지지만, 우리나라는 개별 연구기관의 사업으로 진행되어 법적·제도적 지원을 받는 데는 한계가 있다. 만일 통합조사를 통해 법적·제도적 지원을 확보한다면 조사 거부, 중도탈락자 증가 등의 문제가 줄어들고 행정 데이터의 연계가 보다 용이해질 것이다.

나. 통합조사 체제의 구축 방안

앞에서 살펴본 것처럼 패널조사를 통합함으로써 패널조사의 효율성과 조사 자료의 질을 높일 수 있다.

현재 인적자원 패널조사를 수행하는 기관은 경제·인문사회연구회에 소속된 연구기관들이다. 이들 기관들은 각각의 분야에서 전문성을 갖추고 있다. 이들 연구기관의 전문성을 살리고 조사의 효율성을 높이기 위한 방안으로 경제·인문사회연구회가 조사를 총괄하고, 개별 연구기관이 이에 참여하는 형태로 조사를 운영하는 조직을 구축하는 방안을 제시하고자 한다.

먼저 통합되는 영역인 조사 업무는 경제·인문사회연구회에서 담당하여, 공통업무를 개별기관에서 수행함으로써 발생하는 물적·인적 자원의 낭비를 줄일 수 있다. 경제·인문사회연구회에 데이터 센터에서 두어 이 센터에서 전체 조사를 총괄하고, 실제 조사 업무와 데이터 가공 및 제공 업무를 수행한다.

다음으로 개별 연구기관은 협동사업 참여의 형태로 통합조사에 참여한다. 개별 연구기관은 연구기관의 전문성을 살릴 수 있는 분야에서 문항의 개발, 기초분석보고서의 발간, 현안분석보고서 발간 등의 업무를 수행한다.

이를 개별기관별로 세분화하여 제시하면 아래 〈표 4-20〉과 같다.

〈표 4-20〉 패널조사 참여기관의 업무 구분

참여 기관	업무
경제·인문사회연구회	- 조사 총괄 - 조사위원회 운영 - 표집 설계, 조사 수행, 데이터 연계, 데이터 제공(데이터센터) - 통합학술대회 개최
육아정책연구소	- 영유아기 패널 문항 개발 - 영유아기 패널 전문위원회 운영 - 기초분석보고서 발간 - 현안분석보고서 발간 - 분과학술대회 개최
한국청소년정책연구원	- 청소년 관련 문항 개발(초등학교, 중학교, 고등학교 패널) - 청소년 패널 전문위원회 운영 - 기초분석보고서 발간 - 현안분석보고서 발간 - 분과학술대회 개최
한국교육개발원	- 학교교육 관련 문항 개발(초등학교, 중학교, 고등학교 패널) - 학교교육 패널 전문위원회 운영 - 기초분석보고서 발간 - 현안분석보고서 발간 - 분과학술대회 개최
한국직업능력연구원	- 진로 및 직업교육, 노동시장 이행 관련 문항 개발(고등학교 패널) - 기초분석보고서 발간 - 현안분석보고서 발간 - 분과학술대회 개최
한국교육과정평가원	- 역량 문항개발(전체 패널) - 역량분석 보고서 발간 - 현안분석보고서 발간 - 분과학술대회 개최

경제·인문사회연구회가 전체 조사를 총괄하고, 조사의 운영은 각 기관과 전문가가 참여하는 조사위원회를 통해 결정하도록 한다. 또한 표집, 조사 실행, 조사 데이터의 공개 등은 데이터센터에서 담당하여 조사 운영에 관한 효율성을 높인다.

현재 패널조사를 수행하고 있는 개별 연구기관(육아정책연구소, 한국청소년정책연구원, 한국교육개발원, 한국직업능력연구원)은 조사 문항의 개발과 분석보고서의 발간에 집중하고, 분야별 전문위원회를 구성하여 조사 문항 개발과 분석에 상호 협력적으로 참여한다.

현재 검사도구의 개발과 평가에 전문성을 갖추고 있으나 패널조사에 직접 참여하고 있지 않는 한국육과정평가원은 역량 문항의 개발과 역량검사 도구의 개발, 역량검사 결과 분석 등의 업무를 수행한다.

연구 성과를 확산하기 위해 수행하는 학술대회를 통합하여 수행하고, 개발 분과 학술대회를 구성하여 기존의 학술대회에 비해 규모의 확대를 통해 연구의 확산과 홍보를 효과를 높일 수 있다.

독일은 신규 패널을 구축하여 Bamberg대학에 독립된 연구기관을 설립하고 이 기관에서 NEPS조사 전체를 주관하고 있으나, 우리나라는 이미 각 기관에서 패널조사를 수행하고 있고 이들 기관이 경제·인문사회연구회 산하의 연구기관이라는 점을 고려하여, 행정업무에 특화된 경제·인문사회연구회가 행정 및 조사 업무를 담당하고 연구기관은 연구 업무를 담당하도록 구성하였다. 다만 이러한 구조가 제대로 효과를 발휘하기 위해서는 의사결정에 개별 연구기관의 참여가 보장될 수 있도록 해야 할 것이다.

2. 행정 데이터의 연계

가. 행정 데이터 연계 현황

인적자원 패널은 설문조사 자료만으로 구성되지 않는다. 학교 통계자료를 직접 학생 데이터에 연계하여 구성할 수 있다. 현재 국내에서 수행하고 있는 패널조사에서는 교육통계에서 제공하고 있는 학교 관련 정보를 연계하여 데이터를 제공하고 있다. 아래 〈표 4-21〉은 한국교육종단연구 2013에서 제공하고 있는 학교 관련 통계자료들이다.

〈표 4-21〉 한국교육종단연구 2013에서 제공하고 있는 학교 통계자료

변수명	변수 항목
L2Y1_SCHID	학교정보_SCHOOL_ID
L2Y1_REG	학교정보_지역규모
L2Y1_SCHSIZE	학교정보_학교규모
L2Y1_SCHTYPE	학교정보_설립유형
L2Y1DB1_1	시설 자원_학교용지_총계(㎡)
L2Y1DB1_1_1	시설 자원_학교용지_대지(㎡)
L2Y1DB1_1_2	시설 자원_학교용지_체육장(㎡)
L2Y1DB1_2	시설 자원_건물면적(㎡)
	[중략]
L2Y1DB1_7	시설 자원_교실 수(개)
L2Y1DB2_1	학생 통계_총 학급 수(개)
L2Y1DB2_1_1	학생 통계_1학년 학급 수(개)
L2Y1DB2_1_2	학생 통계_2학년 학급 수(개)
L2Y1DB2_1_3	학생 통계_3학년 학급 수(개)
L2Y1DB2_1_4	학생 통계_4학년 학급 수(개)
L2Y1DB2_1_5	학생 통계_5학년 학급 수(개)
L2Y1DB2_1_6	학생 통계_6학년 학급 수(개)
L2Y1DB2_2	학생 통계_총학생 수(명)
L2Y1DB2_2_M	학생 통계_총학생 수_남자(명)
L2Y1DB2_2_F	학생 통계_총학생 수_여자(명)
L2Y1DB2_3_1	학생 통계_다문화 학생_국제결혼가정 자녀(명)
L2Y1DB2_3_2	학생 통계_다문화 학생_외국인가정 자녀(명)
L2Y1DB2_4	학생 통계_총졸업자 수(진학자+미진학자+미상)(명)
L2Y1DB2_4_1	학생 통계_총진학자 수(중학교+기타학교)(명)
L2Y1DB2_4_1_1	학생 통계_진학자_중학교(명)
L2Y1DB2_4_1_2	학생 통계_진학자_기타학교(명)
L2Y1DB2_4_2	학생 통계_미진학자(명)
L2Y1DB2_4_3	학생 통계_미상(명)
L2Y1DB3_1	학생 변동 상황_학업중단자_유예자+면제자(명)

변수명	변수 항목
L2Y1DB3_1_1	학생 변동 상황_학업중단자_유예자(명)
L2Y1DB3_1_2	학생 변동 상황_학업중단자_면제자(명)
L2Y1DB3_2	학생 변동 상황_재취학 및 편입(명)
L2Y1DB3_3	학생 변동 상황_사망(명)
L2Y1DB3_4	학생 변동 상황_유급(명)
L2Y1DB3_5	학생 변동 상황_전출(명)
L2Y1DB3_6	학생 변동 상황_전입(명)
L2Y1DB3_7_1	학생 변동 상황_유학현황_유학(명)
L2Y1DB3_7_2	학생 변동 상황_유학현황_해외이주(명)
L2Y1DB3_7_3	학생 변동 상황_유학현황_파견 동행(명)
L2Y1DB4_1	교사 자원_총교원 수(명)
L2Y1DB4_1M	교사 자원_총교원 수_남자(명)
L2Y1DB4_1F	교사 자원_총교원 수_여자(명)
L2Y1DB4_2	교사 자원_교원 평균 경력(년)
L2Y1DB4_3	교사 자원_교원 평균 연령(년)
L2Y1DB4_4_1	교사 자원_최종 학력별 교원 수_고졸(명)
L2Y1DB4_4_2	교사 자원_최종 학력별 교원 수_전문대(명)
L2Y1DB4_4_3	교사 자원_최종 학력별 교원 수_대졸(명)
L2Y1DB4_4_4	교사 자원_최종 학력별 교원 수_석사(명)
L2Y1DB4_4_5	교사 자원_최종 학력별 교원 수_박사(명)
L2Y1DB4_5	교사 자원_총강사 수(명)
L2Y1DB4_5M	교사 자원_총강사 수_남자(명)
L2Y1DB4_5F	교사 자원_총강사 수_여자(명)
L2Y1DB4_6	교사 자원_사무직원 수(명)
L2Y1DB5_1	교사 자원_교장 수(명)
L2Y1DB5_2	교사 자원_교장 성별
L2Y1DB5_3	교사 자원_교장 연령(년)
L2Y1DB5_4	교사 자원_교장 총경력 연수(년)

자료:https://www.kedi.re.kr/khome/main/research/selectSurveyDBFormNewAllsel.do 검색일 2023.8.1

국내의 다른 패널조사도 정도의 차이는 있지만 다양한 형태의 학교 통계자료를 제공하고 있다. 하지만 실제 학교와 학생에 대해 수집하고 있는 다양한 정보를 모두 포괄하지는 못하고 있다. 학생 개인의 성적이나 출결사항과 같은 개인정보는 학생의 동의를 항목별로 받아야 활용할 수 있어, 매우 중요한 정보임에도 실질적으로 활용하기에는 어려움이 있다. 또한 영유아기 패널조사에서는 부모급여, 아동수당, 양육수당 등의 정보를 수집하여 정부 정책의 효과를 검증할 필요가 있는데, 현재는 모두 개인 동의를 받아야 자료를 활용할 수 있어서 자료 활용이 제한적이다.

다만 개인정보 보호가 본격화하기 이전에 수집된 경우와 학생의 동의를 얻은 경우에는 별도로 학생 개인 성적 정보를 수록하고 있는 경우도 있다. 한국교육고용패널조사와 한국교육종단연구 2005에서는 학생들의 대학수학능력시험 정보를 수록하고 있고, 한국교육고용패널은 학생들이 동의한 경우에 한해 대학의 교과목 이수 정보와 성적 정보를 수집하여 제공하고 있다. 하지만 개인정보에 대한 보호가 더욱 강력해지면서 향후에 개별 연구기관에서 학생 성적과 같은 민감한 정보를 취득하는 것은 거의 법적인 지원이 없이는 거의 불가능해 보인다.

통합 패널을 구축하여 얻을 수 있는 이점 가운데 하나는, 통합 패널 구축을 통해 전체 패널에 대해 법적 지원을 통해 성적과 같은 민감 정보를 연계할 수 있는 가능성이 개별 연구기관이 개별적으로 민감 정보를 취득하려고 하는 경우보다 더 크다는 점이다. 또한 민감한 정보를 연계했을 경우, 민감한 개인정보가 유출되지 않도록 보안체제를 갖추는 경우에도 통합 패널이 개별 패널보다 더 효율적이다.

나. 빅데이터 제공 현황과 문제점

현재 교육부는 NEIS(National Education Information System)를 통해 학교 및 학생 관련 행정업무를 수행하고 있다. 이에 따라 NEIS에는 초등학교에서 고등학교에 이르기까지 학교 및 학생 관련 거의 모든 정보가 수집되어 있다. 학생 본인이나 학부모는 자신과 관련된 사항에 대해 접근이 가능하다. 일부 자료에 대해서는 연구자가 연구 목적에 따라 한국학술정보원의 EDSS 시스템(EduDataService System)에 신청하고 검토를 통해 자료를 이용할 수 있다.

NEIS를 통해 수집되는 정보 이외에도 교육과 관련된 빅데이터는 다음과 같다.

- 학교알리미, 대학알리미 등의 공시자료
- 취업통계, 평생학습 통계 등 조사 통계자료
- 대학 입시, 학업성취도 관련 자료
- 개인 기반의 자료이나 학교 단위로 일부 공개(EDSS)

교육과 관련된 빅데이터 이외에도 취업과 관련된 빅데이터로는 고용노동부에서 관리하는 고용보험 DB, 직업훈련 DB가 있다. 또한 국민건강보험공단의 건강보험 DB는 현재 대학의 학과별 취업률을 산출하는 데 활용하고 있다. 이 밖에도 개인의 소득을 확실하게 확인할 수 있는 국세청의 DB도 매우 중요한 빅데이터이다.

현재 EDSS를 통해서는 유·초·중등교육 통계자료와 고등교육 통계자료가 제공되고 있다. 아래 [그림 4-5]는 EDSS에서 제공하고 있는 통계자료이다.

[그림 4-5] EDSS 제공 자료



자료:https://edss.moe.go.kr/inf/EdudataInfoRM.do 검색일 2023.4.1.

EDSS는 개인수준의 자료를 제공하지는 않고 거의 대부분 지역 또는 학교 수준으로 통합하여 자료를 제공하고 있다. 또한 자료를 제공받기 위해서는 자료 활용의 목적이나 방법 등에 대해 사전에 승인을 받아야 한다.

현재 제공하고 있는 인적자원 관련 빅데이터의 제공 방식은 다음과 같은 문제점을 갖고 있다.

첫째, 횡단면 자료만을 제공하고 있다. 초등학교에서 중학교, 고등학교, 대학을 거쳐서 취업으로 연결되는 일련의 과정을 분석하기 위해서는 이를 연계하는 종단적 자료가 필요하다. 하지만 현재 제공되는 데이터는 횡단면 자료에 국한되어 있고, 그마저 학교, 대학, 학과 등의 집합단위로만 제공하고 있다.

둘째, 개인수준 자료 제공에 제한을 두고 있다. 개인수준에서 수집된 자료임에도 불구하고 「개인정보 보호법」으로 개인수준 자료 제공에 제한을 받고 있어, 개인의 발달 궤적을 추적할 수 있는 데이터는 구축하지 않고 있다.

셋째, 유아기에서 성인기에 이르는 전 과정에 대한 행정 데이터를 갖추고 있음에도 불구하고 이를 연구나 정책 개발에 전혀 활용하고 있지 못하고 있다. NEIS → 대학수학능력시험 → 대학 학사 DB → 고용보험 DB 또는 건강보험 DB로 연결되는 생애 전 영역의 인적자원의 축적과 활용을 설명할 수 있는 자료가 있음에도 이를 활용하고 있지 못하고 있다.

넷째, 행정 데이터를 연계하여 개인수준의 자료를 빅데이터로 제공된다고 하더라도 여전히 배경, 노력, 심리적 특성 등의 정보의 수집은 제한되어 있다. 개인의 가정배경, 정의적 특성, 노력 등의 과정 변수는 행정 빅데이터에 의해 수집되지 않는다. 따라서 패널 데이터 구축을 통해 이를 보완할 필요가 있다.

다. 국가 인적자원 빅데이터의 구축

국가수준의 인적자원개발과 관련된 빅데이터 시스템을 구축하기 위해서는 다음과 같은 조건이 필요하다.

첫째, 법령의 제정 및 개정이 필요하다. 현행 「개인정보 보호법」은 수집기관이 개인정보를 제공할 수 없도록 하고 있어 데이터 연계가 불가능하다. 관련 법령의 제정 및 개정을 통해 개인정보를 보호함과 동시에 연계 정보를 제공할 수 있어야 한다.

둘째, 인적자원 정보 제공기관의 지정과 운영이 필요하다. 자료를 통합 가공, 제공할 수 있는 전문적인 기관의 설립이나 지정이 필요하다. 미국의 경우 각 주의 자료를 NCES(미국교육통계센터)에서 주관하여 제공하고 있다.

셋째, 정보 수집 기관의 데이터를 통합한 시계열 자료의 구축과 공개가 필요하다. 통합된 데이

터를 관리하는 기관은 개인의 학업, 진로, 취업에 이르는 일관된 데이터의 통합하고 이를 제공한다. 또한 온라인을 통한 자료 공개 시스템을 구축, 운영하여 자료에 대한 접근성을 높여야 한다.

넷째, 공개 자료를 이용한 개인, 학교, 정부에 대한 컨설팅을 활성화할 필요가 있다. 공개된 정보를 이용하면 학교, 학생, 정부에 대한 체계적인 컨설팅이 가능하다. 현재 정보를 독점하고 있는 정부만이 수행하는 이 기능을 민간이 참여하여 새로운 시장을 형성할 수 있다. 또한 다양한 연구의 모색으로 연구 및 정책 수립의 실증적 근거를 마련할 수 있다.

인적자원 빅데이터의 구축은 행정 데이터 기반의 빅데이터 구축과 패널조사 데이터의 구축으로 구분할 수 있다. 행정 데이터는 전 생애에 걸쳐서 정부에서 행정 수행을 위해 수집한 정보를 개인 ID(주민등록번호 등)를 기반으로 결합한 자료이다. 이 자료는 개인의 상태를 실질적으로 파악할 수 있는 객관적인 자료로서, 이를 분석하면 개인의 전생애에 걸친 경로를 파악할 수 있다.

그러나 행정 데이터 기반의 빅데이터는 개인의 성장과 발달에 결정적인 영향을 미치는 가정환경, 개인의 정서적 성장, 학교 및 지역의 풍토 등과 같은 사회심리적 요인을 파악할 수는 없다. 사회심리적 요인의 영향을 평가하고 정책에 반영하기 위해서는 패널조사 데이터의 수집과 구축이 필요하다.

행정 데이터 기반의 빅데이터는 한국사회보장정보원의 부모급여, 아동수당, 양육수당 등의 정보와 초·중등교육의 행정 데이터인 NEIS의 정보와 한국교육과정평가원에서 수행하고 있는 학업성취도 평가, 모의수능 등의 자료가 있다. 그러나 고등교육 단계에서는 대학별로 학사행정 시스템을 통해 자료를 관리하고 있지만, 이 자료가 통합되지는 않고 있다. 성인기로 넘어가면 건강보험, 고용보험, 훈련정보 등의 자료가 수집되어 연계가 가능하다.

현재에는 고등교육 수준에서는 학교 및 학과 단위의 정보만이 대학정보공시제도를 통해 공개되고 있어 실제로 개인이 고등교육 단계에서 어떤 경험을 했고, 그 경험에 미래에 어떤 영향을 미치는가를 체계적으로 파악하기는 어렵다.

따라서 보다 완전한 행정 데이터 기반의 빅데이터를 구축하기 위해서는 각 대학의 학사 관련 DB를 연계하여 개인수준의 고등교육 경험에 대한 정보가 연계, 제공되어야 한다.

이미 언급한 것처럼 행정 데이터는 개인의 가정배경 요인과 사회심리적 요인에 대한 자료가 없다. 이를 보완하기 위해서는 양유아기에서 성인기에 이르는 패널조사가 필요하다. 행정 데이터 기반 빅데이터와 패널조사 기반 데이터는 상호 보완적인 관계이므로 이를 결합하여 분석할 경우 보다 신뢰성 있는 결과를 얻을 수 있다.

패널조사에 행정 데이터를 연계한다면 패널조사에서 행정 데이터를 수집하는 데 소요되는 비용과 노력을 절감할 수 있다. 또한 패널 데이터의 수집에서 성적, 임금 등의 정보를 개인의 응답에 의존하는 현실에서 데이터 수집의 신뢰도가 떨어질 수밖에 없는데, 이러한 문제는 행정 데이터와의 연계를 통해 보완할 수 있다.

[그림 4-6] 빅데이터와 패널 데이터의 관계



제4절 소결

1. 요약

가. 목적 및 대상

패널조사는 횡단면 조사에 비해 ① 개별적 특이성(individual heterogeneity)을 통제하여 왜곡된 결과를 얻을 개연성을 줄이고, ② 독립변수들 사이에 다중공선성으로 인해 나타나는 결과의 왜곡을 줄이며, ③ 조정의 동태성(dynamics of adjustment)을 가능하게 해 주고, ④ 횡단면 자료나 시계열 자료로는 파악할 수 없는 효과를 파악할 수 있게 하며, ⑤ 횡단면 자료나 시계열 자료로는 구축하기 어려운 복잡한 행태적 모형을 구축 및 검증하게 하고, ⑥ 미시적 단위에서 수집되는 데이터에서 발생하는 편의(bias)를 통제하여 조사의 정확성을 높인다. 이러한 특성으로 인해 많은 노력과 비용이 소요됨에도 불구하고 패널조사를 수행하고 선호한다.

통합패널은 각기 다른 기준에서 운영되고 있는 인적자원 관련 패널을 통합된 기준에서 조사함으로써 조사의 신뢰성과 활용성을 높이고, 투입된 자원 대비 높은 성과를 이루기 위해 구안되었다.

인적자원패널 또는 학생 대상의 패널조사는 학생의 성장과 발달에 영향을 미치는 제 요인을 파악하고, 그 영향에 따라 적절한 대책을 마련하려는 목적을 갖고 있다. 아동의 성장과 발달은 크게 인지적, 정의적, 심동적 영역의 발달로 구분한다. 학교교육의 목적도 아동의 세 영역의 성장과 발달을 촉진시키는 것이다.

최근 역량중심의 교육이 관심을 받고 있어 통합 패널조사도 영유아기에서 성인기까지의 역량의 발달을 측정하고, 여기에 영향을 주는 요인을 분석할 수 있는 자료를 제공하려는 목적을 갖는다.

통합패널의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 유아기에서 성인기에 이르는 동안 핵심역량의 성장과 발달을 파악한다.

둘째, 유아기에서 성인기에 이르기까지 핵심역량의 정장과 발달에 영향을 끼치는 요인을 파악한다.

셋째, 유아기에서 성인기에 이르기까지 가정환경, 지역 환경, 개인의 심리적 상황 등의 영향과 변화를 파악한다.

넷째, 유아기에서 성인기에 이르기까지 역량의 형성에 영향을 미치는 정부의 정책 효과를 파악한다.

통합패널은 영유아기, 초등학교, 중학교, 고등학교 등 4개 코호트로 구성되며, 영유아기 코호트와 초등학교 및 중학교 코호트는 7년의 조사기간을 가진다. 그리고 고등학교 코호트는 14년의 조사기간을 갖는다. 각각의 코호트는 서로 겹쳐지도록 설계하여 이전 코호트와 이후 코호트 사이의 연계성을 확보한다.

조사 규모는 영유아기, 초등학교, 중학교 코호트는 6,000명으로 하고, 고등학교 코호트는 학교유형별 분석을 고려하여 8,000명으로 한다. 표집규모는 모집단 대비 0.2~0.15%로 산출하였다.

나. 인적자원 패널의 내용과 방법

통합패널의 조사내용은 투입-과정-산출-맥락 모형을 활용하여 변수를 구분한다. 산출 변수는 생애 핵심역량과 신체적·정서적·인지적 발달이며, 투입 변수는 개인특성, 가정배경, 학교특성, 지역특성 등으로 구성된다. 과정 변수는 학생 또는 교사가 자원을 활용하는 방식에 대한 변수로 학생의 노력, 교사의 태도, 학교 풍토 등의 변수가 해당한다. 맥락 변수는 투입-과정-산출에 전반적으로 영향을 미치는 변수로서 주로 지역사회 변수를 들 수 있다.

통합패널에서 가장 중요한 요소는 생애 전 기간 동안의 역량을 측정하는 것이다. 생애 전 기간을 측정할 수 있는 하나의 검사도구를 개발하는 것은 불가능하며, 아동의 활동 경험에 비추어서 정확히 신뢰할 수 있는 측정이 어렵다. 따라서 서로 다른 연령에서 다양한 성과를 측정하고, 이를 전 연령층으로 통합하여 하나의 역량지표를 산출하는 방안을 제안하였다.

역량의 동등화는 검사도구의 수직적 동등화 방안을 이용하여 개발하는 방안을 제안하였다. 역량의 수직적 동등화는 동일인을 중심으로 서로 다른 수준의 역량검사는 동일인의 역량을 같이 측정한다고 보고 이를 기본으로 동등화하는 방법이다.

통합패널은 개인의 성장과 발달을 추적하는 패널이므로 성장과 발달에 영향을 미치는 요소에 대해서도 조사가 이루어져야 한다. 따라서 아동과 학생 개인에 대한 설문조사뿐만 아니라 부모, 교사, 교장 등에 대한 설문도 개발하여 조사가 수행되어야 한다.

영유아기와 초등학교 저학년의 조사는 부모 또는 관찰자가 조사를 수행하는 방식으로 엄밀한 활동기에 의한 조사가 필요하다.

다. 인적자원패널의 운영 방안

패널조사 과정에서 발생하는 다양한 업무를 연구 업무와 조사 업무로 구분하면 다음과 같다. 먼저 앞에서 제시한 업무 가운데 연구자의 전문성이 개입하는 연구 업무는 표본설계와 표집, 문항 개발, 기초분석보고서의 발간 및 현안분석 등이다. 연구 업무 중에서 표본설계와 표집은 조사내용과는 구분되는 전문성이 요구된다. 다음으로 조사 업무에 속하는 업무는 조사의 수행, 데이터의 가공 및 제공, 학술대회 운영 등이다. 이 가운데 데이터 제공을 위한 시스템의 구축과 운영이 포함된다. 연구기관의 전문성을 필요로 하지 않고 공통된 업무는 조사센터에서 수행하고, 연구기관은 연구 관련 업무를 수행하도록 한다.

현재 인적자원 패널조사를 수행하는 기관은 경제·인문사회연구회에 소속된 연구기관들이다. 이들 기관들은 각각의 분야에서 전문성을 갖추고 있다. 이들 연구기관의 전문성을 살리고 조사의 효율성을 높이기 위한 방안으로 경제·인문사회연구회가 조사를 총괄하고, 개별 연구기관이 이에 참여하는 형태로 조사를 운영하는 조직을 구축하는 방안을 제시하고자 한다.

먼저, 통합되는 영역인 조사 업무는 경제·인문사회연구회에서 담당하여, 공통 업무를 개별기관에서 수행함으로써 발생하는 물적·인적 자원의 낭비를 줄일 수 있다. 경제·인문사회연구회에 데이터 센터에서 두어 이 센터에서 전체 조사를 총괄하고, 실제 조사 업무와 데이터 가공 및 제공 업무를 수행한다.

다음으로, 개별 연구기관은 협동사업 참여의 형태로 통합조사에 참여한다. 개별 연구기관은 연구기관의 전문성을 살릴 수 있는 분야에서 문항의 개발, 기초분석보고서의 발간, 현안분석보고서 발간 등의 업무를 수행한다.

통합패널의 구축과 운영조직의 구성은 행정 데이터와의 연계를 원활하게 할 수 있는 바탕이 된다. 개별기관이 정부에 법적·제도적 지원을 요청하는 것보다는, 연구회에서 연구기관을 대표하여 법적·제도적 지원을 요청하면 수용될 가능성 더 크다.

초등학교에서 성인으로 이어지는 행정 데이터의 연계와 통합 패널을 통한 생애 단계별 주요 변수의 수집은 상호 보완적으로 구성된다. 패널 데이터는 행정 데이터가 갖고 있지 못하는 가정배경, 사회심리적 요인, 개인의 노력 등과 같은 변수의 영향을 효과적으로 평가할 수 있다.

2. 시사점

인적자원 패널조사의 통합은 개별 연구기관에서 수행하고 있는 패널조사를 경제·인문사회연구회 수준에서 연계하여 조사의 질을 보장함과 동시에, 조사의 효율성을 살리려는 목적에서 출발한다. 통합 패널은 다음과 같은 이점이 있다.

첫째, 생애 전 기간의 역량 발달을 추적할 수 있고, 이들 역량의 발달에 영향을 미치는 제반 요인을 확인할 수 있다.

둘째, 표집, 조사내용, 조사방법을 연구회에서 총괄하여 동일한 기준에서 조사가 이루어짐으로써 조사의 신뢰도를 높일 수 있다.

셋째, 개별 연구기관은 문항개발, 분석 등에 참여하여 조사에 소요되는 노력을 문항 개발과 분석에 쏟음으로써 더 정교한 문항 개발과 분석을 통해 정책 개발에 이바지할 수 있다.

넷째, 연구회 차원의 통합 패널을 통해 패널조사의 법적·제도적 지원과 빅데이터와의 연계를 기대할 수 있다.

다섯째, 통합 패널은 연구기관의 전문성을 더 신장시키고 조사의 신뢰성의 높여 궁극적으로 증거 기반 정책 수립에 이바지할 수 있다.

이러한 목적을 달성하기 위해서는 현재 패널조사를 운영하고 있는 연구기관의 적극적인 참여가 가장 중요하며, 이를 위해서는 통합패널의 운영에 현재 패널조사를 운영하고 있는 연구기관의 의사를 적극적으로 반영할 수 있는 장치가 필요하다.

05

정책 과제 및 로드맵

제1절 정책 과제

현재 개별 연구기관에서 수행하고 있는 패널조사를 통합된 체제에서 수행하고, 이를 통해 개별 연구기관의 전문성을 온전히 발휘할 수 있게 하여 양질의 데이터를 보다 효율적으로 생산하며, 국가 인적자원개발정책의 성과와 한계를 파악하여 미래의 인적자원정책 수립에 활용할 수 있도록 할 수 있다.

이를 위해서는 통합된 인적자원패널을 구축하기 위한 선행연구가 필요하다. 일반적으로 국내의 패널조사에서는 1년 정도의 준비를 통해 패널조사를 수행하며, 미국이나 독일의 경우는 2년 이상의 준비기간을 갖고 패널조사를 설계한다.

특히 역량검사와 같이 검사도구를 이용하여 실제 역량을 측정하기 위해서는 사전에 검사도구를 개발할 필요가 있으며, 이를 위해서는 적어도 2년 정도의 기간이 필요하다.

여기에서는 인적자원개발 패널 구축을 위한 핵심적인 정책 과제를 제시하고자 한다.

1. 역량모형의 구축과 역량검사 도구의 개발

전 생애를 걸쳐서 역량의 형성과 발달, 그리고 그 영향을 조사하기 위해서는 사전에 역량모형의 구축되어야 하며, 이를 측정할 수 있는 검사도구의 개발이 필요하다.

우리나라에는 전 생애를 아우르는 역량모형이 아직 없고, 기존의 역량모형은 대부분 매우 추상적으로 구성되어 실제로 측정하기에는 어려운 점이 많다. 더구나 전 생애에 걸쳐서 측정이 가능한 수직 척도화된 검사도구의 개발은 사전조사와 평가가 필수적이다.

독일의 역량 조사 도구의 개념과 검사도구의 개발, 그리고 코호트별 검사의 실시 시기 결정 등에 대한 이 연구의 결과는 우리나라에서 역량검사 도구를 개발하는 데 중요한 시사점이 된다.

먼저 역량모형의 개발을 위해서는 학교교육과의 연관성을 갖고 점차적으로 성장 발달하는 요소를 구분하여 구축할 필요가 있다. 독일의 경우 도메인 일반 역량, 도메인 역량, 메타 역량으로 구분한 점은 역량 간의 관계를 통해 미래의 역량 형성과정을 파악할 있도록 하는 좋은 사례이다.

역량모형이 구축된 이후에 역량검사 도구를 개발하기 위해서는 다음과 같은 사항을 고려할 필요가 있다.

첫째, 조사 시기의 결정이다. 비용과 도구 개발의 어려움 등을 고려하여 매년 검사를 시행하는 것보다 일정 기간의 간격을 두고 조사를 시행하는 것이 합리적이다.

둘째, 학교교육과정과 결부된 역량검사 도구의 개발이다. 독일에서는 도메인 역량으로 독일어, 수학, 과학 등을 핵심교과를 선정하여 검사도구를 개발하였다. 우리나라의 경우에도 국어, 영어, 수학, 과학 영역에 대한 교과 기반의 검사도구 개발이 필요하다.

셋째, 기초역량과 미래의 활용 역량에 대한 검사도구의 개발도 필요하다. 독일의 도메인 일반 역량은 기초역량에 해당하고, 메타 역량은 활용 역량에 해당한다. 국내에서 검사도구를 개발할 때 역량 간 위계와 활용을 염두에 둔 도구개발이 필요하다.

넷째, 수직 척도화된 검사도구의 개발이 필요하다. 독일의 경우 문화 동등화와 집단 동등화 방법을 병용하여 수직 척도화된 검사도구의 개발을 수행하였다. 국내에서도 이와 유사한 방식으로 검사도구를 개발하여 생애 발달 과정에서의 역량 변화와 더불어 이에 영향을 끼치는 제반 요소를 파악할 수 있도록 해야 할 것이다.

2. 인적자원 패널조사의 표집 설계

앞 장에서 인적자원패널 구축을 위한 코호트의 선정, 조사기간, 조사대상 등을 제시하고, 대략적인 표집설계를 제시하였다. 그러나 실제 조사를 수행하기 위해서는 보다 정교한 표집 설계가 필요하다. 표집 설계를 위해서는 다음과 같은 점이 고려되어야 한다.

첫째, 기존 조사 데이터를 활용한 표집설계이다. 조사대상자의 지역별 분포를 사전 정보 없이 표집하는 경우에 비해 사전의 핵심 변수를 기준으로 표집하는 경우에 더 적은 숫자의 표집으로 더 많은 정보를 수집할 수 있다. 사전 정보를 획득하기 어려운 경우에는 사전조사를 통해 적절한 표집 규모를 산정할 수 있다.

둘째, 정책적 조사대상의 선정이다. 기존의 국내 패널조사에서 육아정책연구소의 패널조사는 다문화 배경 아동과 저소득층을 정책적 대상으로 하여 과다표집하였다. 한국직업능력연구원의 패널조사는 고등학교 유형을 고려하여 특목고 학생을 과다표집하였다. 이와 같이 정책적 요구에 의해 특정 집단에 대한 과다표집을 통해 정책의 효과를 파악하고, 정책 대안을 수립할 수 있는 패널 데이터를 수집할 수 있다.

셋째, 코호트 간의 연계를 전제로 하는 표집설계가 필요하다. 단기 패널조사를 기본으로 하면서 장기패널의 효과를 보기 위해서는 이전 코호트의 패널이 다음 코호트의 패널로 연계되어야 한

다. 어느 정도 규모의 패널을 다음 코호트로 이전할 것인지, 그리고 코호트 간의 연계를 통해 나타나는 표집확률의 변화를 어떻게 반영할 것인가에 대한 사전적 연구가 필요하다.

3. 코호트 간 연계된 문항 설계

국내 패널조사에서는 기관에 따라 동일한 개념을 서로 다른 측정지표를 통해 조사하고 있다. 가정배경이나 포부 수준 등과 같이 척도를 동일하게 구축하면 비교적 쉽게 문항을 일치시킬 수 있는 반면에 자아개념, 자아존중감, 스트레스 등과 같이 연령이나 시기에 따라 동일 개념임에도 서로 다른 측정지표를 사용해야 하는 경우도 있다.

또한 국내의 패널조사는 거의 매년 동일한 내용을 반복적으로 설문하고 있지만, 독일 NEPS의 경우는 문항 설계 단계에서 문항을 분산하여 응답자가 너무 많은 응답을 함으로써 나타날 수 있는 응답자의 신뢰도 저하를 사전에 막고 있다.

인적자원 패널조사에서도 사전에 각 코호트별 동일한 개념의 문항에 대한 측정지표를 어떻게 구성할 것인가에 대한 고려와 함께 각각의 측정지표들을 어떤 시기에 배치할 것인가에 대한 사전 연구가 필요하다. 이를 위해서는 각 분야의 전문가 그룹이 참여하는 문항 설계를 위한 협동연구가 필요하며, 문항설계를 위한 고려사항은 다음과 같다.

첫째, 동일 개념에 대한 연령별 측정지표의 개발과 측정지표의 동등화 방안에 대한 연구가 필요하다. 특히 정의적 특성의 척도 문항을 어떻게 동등화할 것인가에 대한 고민이 필요하다.

둘째, 조사 문항의 조사 주기 결정이 필요하다. 모든 문항을 동시에 조사하기보다는 일정 기간을 두고 조사하는 것이 조사 신뢰도를 높일 수 있기 때문에 사전에 조사 시기별로 문항을 선정하고, 이를 개발할 필요가 있다.

4. 행정 데이터 연계 방안의 수립

앞 장에서 살펴본 것처럼 국내의 인적자원개발과 관련된 행정 데이터는 체계적으로 수집, 보관되고 있다. 다만 이러한 행정 데이터가 실제로 온전히 활용되고 있지는 못하다. 만일 행정 데이터와 패널 데이터의 연계가 사전에 보장된다면 패널조사에서 부모급여, 아동수당, 양육수당, 학업성취도, 학교 시설 자원 등과 같은 많은 정보들을 패널조사 설문을 통해 수집할 필요가 없이 행정 데이터로 대체할 수 있다. 행정 데이터로 대체되는 문항을 대신하여 더 유용한 개인의 경험과 활동에 관련된 정보를 수집할 수 있는 여력이 생긴다.

현재 초등학교에서 고등학교에 이르는 기간 동안에는 NEIS에 개인정보가 수록되고 있다. 그러

나 고등교육 단계에서는 학과 및 학교 정보만이 대학정보공시를 통해 제공된다. 행정 데이터의 연계를 위한 방안의 마련에서 학생들의 고등교육기관 관련 정보, 직업훈련 정보, 평생교육 정보 등을 개인수준에서 수집할 수 있는 방안을 마련하는 것이 필요하다.

행정 데이터의 연계는 개인정보 보호와 관련되며, 이를 활용하기 위해서는 법적·제도적 방안을 마련할 필요가 있다.

5. 조사 및 데이터 제공 시스템의 구축

인적자원 패널조사 데이터를 수집한 이후에는 이를 관리하고 수요자에게 제공할 수 있는 시스템이 필요하다. 다양한 코호트의 정보를 상호 교차 분석하는 것은 사전적 작업에만 많은 시간과 비용이 소요된다. 따라서 수요자가 보다 쉽게 접근하여 데이터를 활용할 수 있도록 데이터의 수집과 제공을 위한 시스템 구축이 필요하다. 또한 데이터 제공 시스템은 개인정보의 보호와 같은 보안 문제를 효과적으로 해결할 수 있어야 한다.

6. 조사를 위한 법적·제도적 지원 방안

현재 국내의 패널조사는 법적인 근거를 갖고 있지 못하다. 조사과정에서 조사대상 패널이 조사의 공신력에 대한 의문을 제기하기도 하고, 조사 결과의 활용에 대해 개인정보 보호에 대해 신뢰하지 못해 조사를 거부하는 경우가 발생하기도 한다.

인적자원 패널조사를 안정적으로 유지하고, 양질의 데이터를 수집하며, 다양한 행정 데이터와의 연계를 위해서는 인적자원개발패널에 대한 법적인 지원 방안을 마련해야 한다.

7. 인적자원 패널조사 거버넌스의 구축

총괄 조사기관의 참여, 개별 연구기관의 참여, 다양한 전문가와의 네트워크의 구성, 조사 결과의 활용에 대한 피드백 등을 효과적으로 수행하기 위해서는 인적자원개발 패널조사의 조직과 구조에 대한 거버넌스를 사전에 구축할 필요가 있다.

특히 현재 조사를 운영하고 있는 연구기관이 갖추고 있는 전문가 네트워크, 조사에 대한 노하우(know-how), 전문성 등을 온전히 반영하기 위해서는 의사결정 과정에 연구기관의 의사가 적극적으로 반영되고, 참여를 보장할 수 있도록 할 필요가 있다.

제2절 로드맵

통합된 인적자원 패널을 구축하고 실제로 조사를 시행하기 위해서는 2~3년 정도의 사전 준비기간이 필요하다. 통상적으로 검사도구의 개발이 필요한 패널조사에서는 보통 2년 정도의 준비기간이 필요하고, 검사도구의 개발이 필요 없는 패널조사에서도 적어도 1년 정도의 준비기간이 필요하다.

여러 코호트를 동시에 조사하고, 각 코호트의 조사내용을 연계하기 위해서는 조사를 위한 준비기간과 노력이 더 필요할 수밖에 없다.

아래 〈표 5-1〉은 인적자원개발 패널조사를 수행하기 위한 로드맵을 3년의 준비기간을 가정하여 제시한 것이다.

가장 먼저 필요한 것은 패널조사를 통합 운영하기 위한 거너번스 체제의 구축이다. 현재 각 기관에서 운영하는 조사를 연계하여 운영할 수 있도록 합의하고 역할을 분담하기 위한 사전 작업이 필요하다.

다음으로 기관간의 합의와 거버넌스 체제가 구축되었다면, 표집설계, 역량 검사도구의 개발이 우선적으로 이루어져야 한다. 역량 검사도구의 개발은 시간이 오래 걸리고, 사전 검사가 필요하기 때문에 적어도 2년 정도 시간이 필요하다. 문항의 설계는 기존의 조사 내용을 바탕으로 기관간의 전문적 영역에 따라 구성하고, 이를 통합하는 방식으로 이우러질 수 있다.

마지막으로 조사자료의 보관과 제공을 위한 전산시스템의 구축이 필요하다. 특히 패널조사는 민감한 개인정보를 갖고 있기 때문에 자료의 보완이 보장된 조사시스템과 자료의 접근과 활용이 용이한 자료 제공 시스템의 구축이 필요하다.

이런 과정을 통해 통합된 국가 인적자원개발 패널조사 체제는 이전의 분리된 형태의 패널조사에 비해 훨씬 더 유용한 정보와 자료를 제공할 것이다.

〈표 5-1〉 국가 인적자원 패널 구축 로드맵

과제	2024. 06.	2024. 12.	2025. 06.	2025. 12.	2026. 06.	2026. 12.	비고
인적자원 패널 총괄 거버넌스의 구축 - 조사 및 행정 조직 구성 - 위원회 구성 및 위촉	=======						
인적자원개발 패널조사의 표집 설계 - 코호트별 패널설계 - 코호트별 연계방안		=======	=======				
인적자원개발 패널조사의 문항 설계 - 코호트별 문항의 동질성 확보 - 문항 및 조사항목의 조사 주기				=======	=======		
역량모형 개발 및 검사도구 개발 - 조사를 위한 역량모형 개발 - 역량검사 도구의 개발		=======	=======	=======	=======		
조사 및 자료 제공 시스템 구축 - 조사 시스템 구축 - 자료 제공 시스템 구축			=======	=======	=======	=======	
법적·제도적 지원 방안 - 행정 데이터 연계 방안 - 조사의 법적·제도적 근거					=======	=======	

참고문헌

강상진(2016). 다층모형, 학지사.

김은설·배윤진·조숙인·이예진·송신영·임준범·박은영·김신경·김은정(2016). 한국아동 성장발달 종단연구 2016(한국아동패널Ⅱ). 육아정책연구소.

김지경·백혜정·임희진·이계오(2010). 한국아동·청소년패널조사 2010. 한국청소년정책연구원.

김현지·변종석(2022). 패널조사의 통계품질관리에 대한 논의, 통계연구 제27권 제2호 1-21.

남궁지영·권희경·김나영·박근영·손윤희·이강주·송승원·최유리(2022). 2022 한국교육종단연구 한국교육종단연구 2013(X): 조사개요보고서. 한국교육개발원.

남궁지영·김혜자·박경호·송승훤·김양분·정민주·최유리(2018). 2018 한국교육종단연구 한국교육종단연구 2005(XI): 조사개요보고서. 한국교육개발원.

류한구·김양분·강상진·남궁지영(2004). 국가수준의 종단적 교육 조사 모형 개발 연구, 한국교육개발원.

류한구·김양분·현주·김일혁·강상진·김현철·박성호·민병철(2005). 한국교육종단연구 2005(I) : 예비조사 보고서, 한국교육개발원.

민경석(2016). 대규모 교육자료에서 표본 통계치의 표준오차 산출 비교: BRR 방법과 Fay 조정계수, 한국교육, 43(3): 87-107.

민주홍·류지영(2007). 한국교육고용패널조사(KEEP) 1~3차 조사 개요. 한국직업능력연구원.

박원우·손승연·박해신·박혜상(2010). 적정 표본크기 결정을 위한 제언, 노사관계연구, 21: 51-85.

신나리·안재진·이정림·송신영·김영원(2008). 한국아동패널 2008. 육아정책연구소.

유한구·김영식·류지영·신동준·이은혜(2016). 한국교육고용패널조사Ⅱ. 한국직업능력연구원.

유한구·민숙원(2017). 평생 직업교육훈련의 개혁 방향과 과제, 한국직업능력개발원.

유한구·박화춘(2022). 진로교육 및 체험의 노동시장 성과, 한국직업능력연구원.

유한구·채창균·류지영(2015). 학교에서 노동시장으로 이행에 대한 패널조사 설계. 한국직업능력연구원(기본연구 2015-9).

유한구·채창균·류지영·손희전·신동준(2015). 한국교육고용패널조사(2015). 한국직업능력연구원(기본사업 2015-5).

유한구·채창균·류지영·손희전·신동준(2015). 한국교육고용패널조사(2015). 한국직업능력연구원(기본사업 2015-5).

이정림·박은정·김자연·송신영·이혜민·이재희·이기재(2021). 한국 영유아 교육·보육 패널 연구. 육아정책연구소.

최수현·반가운·민주홍·이은혜·이지은·손희전·김혜정·윤종혁(2022). 한국교육고용패널조사Ⅱ(2022). 한국직업능력연구원(기본사업 2022-06).

최충익(2008).패널모형:시계열 분석과 횡단면 분석을 한번에.국토 2008년 6월호 (통권320호),120-127.

하형석·이종원·정은진·김성은·한지형(2018). 한국아동·청소년패널조사Ⅸ: 사업보고서. 한국청소년정책연구원

하형석·황진구·김성은·이용해(2021). 2021 한국아동·청소년패널조사: 사업보고서(연구보고 21-R13). 세종: 한국청소년정책연구원.

한국교육개발원(2019). OECD 교육 2030' 프로젝트, 학교교육에서 역량교육의 의미와 방향을 다시 세우다, KEDI BRIEF 2019, 제21호.

한국직업능력연구원(2015). 한국교육고용패널 1차(2004) ~ 12차(2015)년도 조사 사용자 지침서. 한국직업능력연구원.

한국직업능력연구원(2022). 한국교육고용패널조사 정기통계품질진단 보고서. 내부 자료.

한국직업능력연구원(2023). 한국교육고용패널조사Ⅱ(7차년도 본조사) 설문조사 용역 제안서. 내부 자료.

한국청소년정책연구원(2010). 한국청소년패널조사(KYPS) 중2 패널 1-6차년도 User's Guide. 한국청소년정책연구원.

한국청소년정책연구원(2010). 한국청소년패널조사(KYPS) 초4 패널 1-5차년도 User's Guide. 한국청소년정책연구원.

한국청소년정책연구원(2023). 한국아동·청소년패널조사 정기통계품질진단용 내부 자료.

황진구·전현정·이용해(2022). 2022 한국아동·청소년패널조사: 사업보고서 (연구보고22-일반02), 한국청소년정책연구원.

Ackerman, P. L. (1987). Individual differences in skill learning: An integration of psychometric and information processing perspectives. Psychological Bulletin, 102, 3–27.

Ainsworth, M. D., Bell, S. M., & Stayton, D. F. (1974). Infant-mother attachment and social development: Socialization as a product of reciprocal responsiveness to signals. In M. Richards, The integration of a child into a social world (pp. 99–135). Cambridge University Press.

Albers, C. A., & Grieve, A. J. (2007). Test review: Bayley, N. (2006). Bayley Scales of Infant and

\Toddler Development–Third edition. San Antonio, TX: Harcourt Assessment. Journal of Psychoeducational Assessment, 25(2), 180–190. https://doi.org/10.1177/0734282906297199

American Association for the Advancement of Science. (AAAS). (2009). Benchmarks for science literacy. Project 2061. Retrieved from http://www.project2061.org/publications/bsl/online/index.php

Andersson, U. (2008). Working memory as a predictor of written arithmetical skills in children: The importance of central executive functions. British Journal of Educational Psychology, 78(2), 181–203. https://doi.org/10.1348/000709907X209854

Artelt, Cordula., Weinert, Sabine., Carstensen, Claus H.(2013). Assessing competencies across the lifespan within the German National Educational Panel Study (NEPS) – Editorial, Journal for educational research online 5 (2013) 2, S. 5–14.

Aßmann, Christian & Steinhauer, Hans & Würbach, Ariane & Zinn, Sabine & Hammon, Angelina & Kiesl, Hans & Rohwer, Goetz & Rässler, Susanne & Hans-Peter, Blossfeld. (2019). Sampling Designs of the National Educational Panel Study: Setup and Panel Development. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23162-0_3

Auer, M., Gruber, G., Mayringer, H. & Wimmer, H. (2005). Salzburger Lesescreening für die Klassenstufen 5-8. Göttingen: Hogrefe.

Baddeley, A. & Hitch, G. (1974). Working memory. Psychology of Learning and Motivation, 8, 7–89. https://doi.org/10.1016/S0079-7421(08)60452-1

Baddeley, A. D. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. Annual review of psychology, 63, 1–29. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422

Baddeley, A., Gathercole, S., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. Psychological Review, 105(1), 158–173. https://doi.org/10.1037/0033-295X.105.1.158

Baltes, P. B., Staudinger, U. M., & Lindenberger, U. (1999). Lifespan psychology: Theory and application to intellectual functioning. Annual Review of Psychology, 50, 471–507.

Bauer, P. J., & Zelazo, P. D. (2014). The National Institutes of Health Toolbox for the Assessment of Neurological and Behavioral Function: A Tool for Developmental Science. Child Development Perspectives, 8(3), 119–124. https://doi.org/10.1111/cdep.12080

Baumeister, R. F. & Vohs, K. D. (2004). Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications. New York, NY: The Guilford Press.

Bayley, N. (1993). Bayley Scales of Infant Development–Second edition. The Psychological Corporation.

Bayley, N. (2006). Bayley Scales of Infant and Toddler Development–Third edition. Harcourt Assessment.

Berendes, K., Weinert, S., Zimmermann, S., & Artelt, C. (2013). Assessing language indicators across the lifespan within the German National Educational Panel Study (NEPS). Journal for Educational Research Online, 5(2), 15–49.

Best, J. R., Miller, P. H., & Naglieri, J. A. (2011). Relations between Executive Function and Academic Achievement from Ages 5 to 17 in a Large, Representative National Sample. Learning and Individual Differences, 21(4), 327–336. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.01.007

Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating Effortful Control, Executive Function, and False Belief Understanding to Emerging Math and Literacy Ability in Kindergarten. Child Development, 78(2), 647–663. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01019.x

Blatt, I., Lorenz, C. & Prosch, A. (2018). Technical Report for Orthography: Scaling results of Starting Cohort 2 in Grade 4 (NEPS Survey Paper No. 36). Bamberg: Leibniz Institute for Educational Trajectories, National Educational Panel Study.

Blomeyer, D., Pfeiffer, F., Reuß, K., & Laucht, M. (2010). Mutter-Kind-Interaktion im Säuglingsalter, Familienumgebung und Entwicklung früher kognitiver und nicht-kognitiver Fähigkeiten: Eine prospektive Studie (Mother-child interaction in infancy, family environment, and the development of early cognitive and non-cognitive abilities: A prospective study). Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung, 79(3), 11–26. https://doi.org/10.3790/vjh.79.3.11

Blossfeld, H. P., Von Maurice, J., and Schneider, T. (2011). The National Educational Panel Study: Need, Main Features, and Research Potential. in Blossfeld, H. P. and Blossfeld, H. G. (eds) Education as a Lifelong Process: The German National Educational Panel Study (NEPS), 2nd edition, Springer VS, pp1-16.

Borkowski, J. G., Milstead, M., & Hale, C. (1988). Components of children's metamemory: Implications for strategy generalization. In F. E. Weinert & M. Perlmutter (Eds.), Memory development: Universal changes und individual differences (pp. 73–100). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Bornstein, M. H. (1985). How infant and mother jointly contribute to developing cognitive

competence in the child. Proceedings of the National Academy of Sciences, 82(21), 7470–7473. https://doi.org/10.1073/pnas.82.21.7470

Bornstein, M. H., & Sigman, M. D. (1986). Continuity in mental development from Infancy. Child Development, 57(2), 251–274. https://doi.org/10.2307/1130581

Bornstein, M. H., Brown, E., & Slater, A. (1996). Patterns of stability and continuity in attention across early infancy. Journal of Reproductive and Infant Psychology, 14(3), 195–206. https://doi.org/10.1080/02646839608404517

Bornstein, M. H., Hahn, C. S., & Wolke, D. (2013). Systems and cascades in cognitive development and academic achievement. Child Development, 84(1), 154–162. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01849.x

Bornstein, M. H., Tamis-LeMonda, C. S., Hahn, C.-S., & Haynes, O. M. (2008). Maternal Responsiveness to young children at three ages: Longitudinal analysis of a multidimensional, modular, and specific parenting construct. Developmental Psychology, 44(3), 867–874. https://doi.org/10.1037/0012-1649.44.3.867

Boudon, Raymond (1974). Education, Opportunity, and Social Inequality: Changing Prospects in Western Society, New YorkL John Wiley & Sons, 1974. pp. xxvii –220.

Böhme, K. & Bremerich-Vos, A. (2012). Beschreibung der im Fach Deutsch untersuchten Kompetenzen. In P. Stanat, H. A. Pant, K. Böhme & D. Richter (Hrsg.), Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern am Ende der vierten Jahrgangsstufe in den Fächern Deutsch und Mathematik, Ergebnisse des IQB-Ländervergleichs 2011. Münster: Waxmann.

Bronfenbrenner, U., & Morris, P. A. (2006). The bioecological model of human development. In R. M. Lerner (Ed.), Handbook of child development: Vol. 1. Theoretical models of human development (pp. 793–828). Wiley. https://doi.org/10.1002/9780470147658.chpsy0114

Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert and R. H. Kluwe (Eds.), Metacognition, motivation, and understanding (pp. 65-116). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Buck, G. (2004). Assessing listening. New York: Cambridge University Press.

Bybee, R. W. (1997). Towards an understanding of scientific literacy. In W. Gräber & C. Bolte (Eds.). Scientific literacy – An international symposium (pp. 37–68). Kiel, Germany:

Institute for Science and Mathematics Education (IPN).

Bynner, J. (2004). Participation and progression: Use of British Cohort Study data in illuminating the role of basic skills and other factors (Nuffield Review of 14–19 Education and Training Working Paper 9). Adelaide, Australia: National Centre for Vocational Education Research.

Cain, K. (2010). Reading development and difficulties: An introduction. Oxford, UK: Wiley-Blackwell.

Ebert, S., & Weinert, S. (2013). Predicting reading literacy in primary school: The contribution of various language indicators in preschool. In M. Pfost, C. Artelt & S. Weinert (Eds.), The development of reading literacy from early childhood to adolescence (pp. 93-149). Bamberg, Germany: University of Bamberg Press.

Casasola, M. (2005). When less is more: How infants learn to form an abstract categorical representation of support. Child Development, 76(1), 279–290. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2005.00844.x

Cattell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. Journal of Educational Psychology, 54(1), 1–22. https://doi.org/10.1037/h0046743

Colombo, J., & Mitchell, D. W. (2009). Infant visual habituation. Neurobiology of Learning and Memory, 92(2), 225–234. https://doi.org/10.1016/j.nlm.2008.06.002

Colombo, J., Shaddy, D. J., Blaga, O. M., Anderson, C. J., Kannass, K. N., & Richman, W. A. (2009). Early attentional predictors of vocabulary in childhood. In J. Colombo, P. McCardle, & L. Freund (Eds.), Infant pathways to language: Methods, models, and research directions (pp. 143–167). Psychology Press.

CRS(2020). General Education Provisions Act (GEPA): Overview and Issues, Congressional Research Service R41119.

CRS(2023). The Education Sciences Reform Act (ESRA): A Primer. Congressional Research Service R47481.

Davis, H., & Anderson, M. (2001). Developmental and individual differences in fluid intelligence: Evidence against the unidimensional hypothesis. British Journal of Developmental Psychology, 19(2), 181–206. https://doi.org/10.1348/026151001166029

Diamond, A. (1985). Development of the ability to use recall to guide action, as indicated by infants' performance on AB. Child Development, 56(4), 868–883. https://doi.org/10.1111/j.1467- 8624.1985.tb00160.x

Dunn, L. M. & Dunn, L. M. (2004). Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT) (deutsche Version). Göttingen: Hogrefe.

Dunn, L. M. (1959). Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT): Manual of directions and forms. Nashville, TN: American Guidance Service.

Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1981). Peabody Picture Vocabulary Test-Revised (PPVT-R). Circle Pines, MN: American Guidance Service.

Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1997). Peabody Picture Vocabulary Test, Third Edition (PPVT-III). Circle Pines, MN: American Guidance Service.

Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (2007). Peabody Picture Vocabulary Test, Fourth Edition (PPVT-4). Upper Saddle River, NJ: Pearson.

Eisenberg, P. (2006): Grundriss der deutschen Grammatik. Band 1: Das Wort (3. Auflage). Stuttgart und Weimar: Metzler.

ETS (2002). Digital transformation. A framework for ICT literacy. Princeton, NJ: ETS.

Europarat (2001). Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen: lernen, lehren, beurteilen [Common European framework of reference for languages: learning, teaching, assessment]. Berlin: Langenscheidt.

European Child Care and Education (ECCE)-Study Group. (1997). European Child Care and Education. Berlin, Germany: Freie Universität Berlin, Fachbereich Erziehungswissenschaft.

Fagan, J. F., & Singer, L. T. (1983). Infant recognition memory as a measure of intelligence. In L. P. Lipsitt (Ed.), Advances in infancy research (Vol. 2, pp. 31–78). Ablex.

Federal Minister of Education and Research (2022). Report on Vocational Education and Training 2022. https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/FS/31785_Berufsbildungsbericht_2022_en.pdf?__blob=publicationFile&v=3

Fischer, L., Rohm, T., Gnambs, T., & Carstensen, C. H. (2016). Linking the data of the competence tests (NEPS Survey Paper No. 1). Bamberg, Germany: Leibniz Institute for Educational Trajectories, National Educational Panel Study.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring: A New Area of Cognitive-Developmental Inquiry. American Psychologist, 34, 906-911.

Fox, A.V. (2006) TROG-D Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag.

Fraillon, J., Schulz, W. & Ainley, J. (2013). International computer and information literacy

study assessment framework. Amsterdam, Niederlande: International Association for the Evaluation of Educational Assessment (IEA).

Gathercole, S. E. & Baddeley, A. D. (1993). Phonological working memory: A critical building block for reading development and vocabulary acquisition? European Journal of Psychology of Education, 8(3), 259–272. https://doi.org/10.1007/BF03174081

Gehrer, K., Zimmermann, S., Artelt, C. & Weinert, S. (2013): NEPS Framework for Assessing Reading Competence and Results From an Adult Pilot Study. In: Artelt, C., S. Weinert & C. H. Carstensen (Hrsg.): Competence Assessment within the NEPS. JERO Journal for Educational Research Online/ Journal für Bildungsforschung Online, 5 (2). Waxmann, 50-79. http://www.j-e-r-o.com/index.php/jero/article/view/361/170 (11.06.2015).

Gräber, W., Nentwig, P., Koballa, T. & Evans, R. (Eds.). (2002). Scientific Literacy. Der Beitrag der Naturwissenschaften zur Allgemeinen Bildung. Opladen: Leske + Budrich.

Griese, W. (1983). Wissenschaftspropädeutik in der gymnasialen Oberstufe [Research prodedeutics In the upper secondary level of academic track schools] (Doctoral Dissertation). Universität Oldenburg.

Groeben, N. & Hurrelmann, B. (Hrsg.) (2004). Lesesozialisation in der Mediengesellschaft: Ein Forschungsüberblick. Weinheim: Juventa

Hachul, C., Attig, M., Lorenz, J., Weinert, S., Schneider, T., & Roßbach, H.-G. (2019). From birth to early child care: The newborn cohort study of the National Educational Panel Study. In H.-P.Blossfeld, & H.-G. Roßbach (Eds.), Education as a lifelong process: The German National Educational Panel Study (NEPS) (pp. 195–214). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23162-0_11

Gulifort, J.P. & B. Fruchter (1978). Fundamental Statistics in Psychology and Education Sixth Edition). New York: McGraw-Hill.

Hahn, I., Schöps, K., Rönnebeck, S., Martensen, M., Hansen, S., Saß, S., Dalehefte, I. M., & Prenzel, M. (2013). Assessing scientific literacy over the lifespan – A description of the NEPS science framework and the test development. Journal for Educational Research Online, 5(2), 110–138.

Hahn, S. (2013). Wissenschaftspropädeutik in der gymnasialen Oberstufe [Wissenschaftspropädeutik in the upper-secondary level of academic track schools]. In: Dorit Bosse, Franz Eberle und Barbara Schneider-Taylor (Hg.): Standardisierung in der gymnasialen Oberstufe

(pp.161-174). Wiesbaden: Springer VS.

Händel, M., Artelt, C., & Weinert, S. (2013). Assessing metacognitive knowledge: Development and evaluation of a test instrument. Journal of Educational Research Online, 5(2), 162-188.

Huber, L. (1997). Fähigkeit zum Studieren- Bildung durch Wissenschaft. Zum Problem der Passung zwischen Gymnasialer Oberstufe und Hochschule [Ability to study - education through science. With respect to the fit between academic track schools and higher education institutions]. In E. Liebau, W. Mack & C. T. Scheilke (Hrsg.), Das Gymnasium. Alltag, Reform, Geschichte, Theorie (pp. 333-351). Weinheim: Juventa.

Huber, L. (2000). Wissenschaftspropädeutik, allgemeine Studierfähigkeit und ihre unterrichtliche Umsetzung in Grundkursen [Wissenschaftpropädeutik, general ability to study and the instructional implementation in basic courses]. In Hessisches Landesinstitut für Pädagogik (Hrsg.), Bildung braucht guten Grund: Beiträge zur Reform der Grundkurse (pp. 17–46). Wiesbaden: HeLP.

Huber, L. (2005). Warum fächerübergreifender Unterricht in der Sekundarstufe II? [Why interdisciplinary teaching in upper-secondary level II?] In. Author & Tillmann, K.-J. (Hrsg.), Versuchsschulen und das Regelschulsystem – Bielefelder Erfahrungen (pp. 109-124). Bielefeld: Laborschule Bielefeld.

Hughes, C., & Ensor, R. (2007). Executive function and theory of mind: Predictive relations from ages 2 to 4. Developmental Psychology, 43(6), 1447–1459. https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1447

Kavšek, M., & Bornstein, M. H. (2010). Visual habituation and dishabituation in preterm infants: A review and meta-analysis. Research in Developmental Disabilities, 31(5), 951–975. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2010.04.016

Kintsch, W. (1998). Comprehension. A paradigm for cognition. Cambridge: University Press.

Klicpera, C. & Gasteiger-Klicpera, B. (1993). Lesen und Schreiben - Entwicklung und Schwierigkeiten: Die Wiener Längsschnittuntersuchungen über die Entwicklung, den Verlauf und die Ursachen von Lese- und Schreibschwierigkeiten in der Pflichtschulzeit. Bern: Huber Verlag.

KMK (2003). Bildungsstandards für die erste Fremdsprache (Englisch/Französisch) für den Mittleren Abschluss [National educational standards for the first foreign language

(English/French) for the Mittlerer Schulabschluss]. München: Luchterhand.

KMK (2004b). Bildungsstandards für die erste Fremdsprache (Englisch/Französisch) für den Hauptschulabschluss [National educational standards for the first foreign language (English/French) for the Hauptschulabschluss]. München: Luchterhand.

KMK (2005a). Resolutions of the Conference of Ministers of Education: Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss. Resolution of 16.12.2004. Munich, Germany: Luchterhand.

KMK (2005b). Resolutions of the Conference of Ministers of Education: Bildungsstandards im Fach Chemie für den Mittleren Schulabschluss. Resolution of 16.12.2004. Munich, Germany: Luchterhand.

KMK (2005c). Resolutions of the Conference of Ministers of Education: Bildungsstandards im Fach Physik für den Mittleren Schulabschluss. Resolution of 16.12.2004. Munich, Germany: Luchterhand

KMK (resolutions of the Conference of Ministers of Education) (2004a) Bildungsstandards im Fach Mathematik für den Primarbereich. Resolution of 15.10.2004. Munich, Germany: Luchterhand.

Kochanska, G., & Aksan, N. (2004). Development of mutual responsiveness between parents and Their young children. Child Development, 75(6), 1657–1676. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00808.x

Kochanska, G., Murray, K. T., & Coy, K. C. (1997). Inhibitory control as a contributor to conscience in childhood: From toddler to early school age. Child Development, 68(2), 263–277. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1997.tb01939.x

Lang, F. R., Weiss, D., Stocker, A., & Rosenbladt, B. v. (2007). Assessing cognitive capacities in computer-assisted survey research: Two ultra-short tests of intellectual ability in the Germany Socio-Economic Panel (SOEP). Schmollers Jahrbuch. Journal of Applied Social Science Studies, 127, 183–192.

Latzman, R. D., Elkovitch, N., Young, J., & Clark, L. A. (2010). The contribution of executive functioning to academic achievement among male adolescents. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 32(5), 455–462. https://doi.org/10.1080/13803390903164363

Lemmon, K., & Moore, C. (2007). The development of prudence in the face of varying future

rewards. Developmental Science, 10(4), 502–511.

Lenhard, A., Lenhard, W., Segerer, R., & Suggate, S. (2015). Peabody picture vocabulary test-4. Frankfurt, Germany: Pearson.

Lenhard, W., & Schneider, W. (2006). ELFE 1-6 Ein Leseverständnistest für Erst- bis Sechstklässler. Göttingen: Hogrefe.

Linberg, A. (2018). Interaktionen zwischen Mutter und Kind. Dimensionen, Bedingungen und Effekte. Empirische Erziehungswissenschaft (Mother-child interactions. Dimensions, prerequisites, and effects). Waxmann.

Linberg, A., Freund, J.-D. & Mann, D. (2017). Bedingungen sensitiver Mutter-Kind-Interaktionen (Prerequisites of sensitive mother-child-interactions). In H. Wadepohl, K. Mackowiak, K. Fröhlich-Gildhoff, & D. Weltzien (Eds.), Interaktionsgestaltung in Familie und Kindertagesbetreuung, (pp. 27–52). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-10276-0_2

Linberg, A., Mann, D., Attig, M., Vogel, F., Weinert, S., & Roßbach, H.-G. (2019). Assessment of interactions with the macro-analytic rating system of parent-child-interactions in the National Educational Panel Study at the child's age of 7, 17, and 26 months (NEPS Survey Paper No. 51). Leibniz-Institut für Bildungsverläufe, Nationales Bildungspanel.

Lipps, G., & Yiptong-Avila, J. (1999). From home to school: how Canadian children cope. Education Quarterly Review, 6(2), 51–57.

Löffler, I. & Meyer-Schepers, U. (2005). Orthographische Kompetenzen: Ergebnisse qualitativer Fehleranalysen, insbesondere bei schwachen Rechtschreibern. In W. Bos, E.-M. Lankes, M.Prenzel, K. Schwippert, R. Valtin & G. Walther (Hrsg.), IGLU. Vertiefende Analysen zu Leseverständnis, Rahmenbedingungen und Zusatzstudien (S. 81–108). Münster: Waxmann.

Lorenz, C., Schmitt, M., Luplow, N., & Schönmoser, C. (2016). Soziale Disparitäten im Vorschulalter und der Einfluss der Selbstregulation. Zeitschrift für Grundschulforschung, 9(1), 65–77.

Mangold (2011). INTERACT (Version 9.6.1.170) [Computer software]. Mangold International.

Masur, E. F., & Turner, M. (2001). Stability and consistency in mothers' and infants' interactive styles. Merrill-Palmer Quarterly, 47(1), 100–120. https://doi.org/10.1353/mpq.2001.0003

McCall, R. B., & Carriger, M. S. (1993). A meta-analysis of infant habituation and recognition memory performance as predictors of later IQ. Child Development, 64(1), 57–79. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1993.tb02895.x

McElvany, N., Kortenbruck, M., & Becker, M. (2008). Lesekompetenz und Lesemotivation: Entwicklung und Mediation des Zusammenhangs durch Leseverhalten. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 22(3-4), 207-219. doi:10.1024/1010-0652.22.34.207.

Melchers, P. & Preuß, U. (2009). Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC), dt. Version (8., unveränderte Aufl.). Frankfurt, Germany: Pearson Assessment.

Mendenhall, W. & R. J. Beaver (1994). Introduction to Probability and Statistics, Duxbury Press.

Mischel, W. (1974). Processes in delay of gratification. In L. Berkowitz (Ed.), Advances in Experimental Social Psychology (Vol. 7, pp. 249–292). New York, NY: Academic Press. https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60039-8

Mischel, W. (2015). Der Marshmallow Test. Munich, Germany: Siedler Verlag.

Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., . . . Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. Proceedings of the National Academy of Sciences, 108(7), 2693–2698. https://doi.org/10.1073/pnas.1010076108

Muesche, H. (2009). Wissenschaftspropädeutik aus psychologischer Perspektive – Zur Dimensionierung und Konkretisierung eines bildungstheoretischen Konzeptes [Wissenschaftpropedeutik from a psychological perspective - Regarding the dimension and ascertainment of the theoretical based concept]. TriOS, 4(2), 61– 109.

Nellis, L., & Gridley, B. E. (1994). Review of the Bayley Scales of Infant Development–Second edition. Journal of School Psychology, 32(2), 201–209. https://doi.org/10.1016/0022-4405(94)90011-6

Neubauer, A., Gawrilow, C., & Hasselhorn, M. (2011). Belohnungsaufschub: Ein Ansatz zur Frühprognose volitionaler Kompetenzen. In M. Hasselhorn & W. Schneider (Eds.), Frühprognose schulischer Kompetenzen (pp. 202–220). Göttingen, Germany: Hogrefe.

Neumann, I., Duchhardt, C., Grüßing, M., Heinze, A., Knopp, E., & Ehmke, T. (2013). Modeling and assessing mathematical competence over the lifespan. Journal for Educational Research Online, 5(2), 80–109. Retrieved from http://journal-for-educational-research-

online.com/index.php/jero/article/view/362.

Newton, E. K., Laible, D., Carlo, G., Steele, J. S., & McGinley, M. (2014). Do sensitive parents foster Kind children, or vice versa? Bidirectional influences between children's prosocial behavior and parental sensitivity. Developmental Psychology, 50(6), 1808–1816. https://doi.org/10.1037/a0036495

NICHD Early Child Care Research Network (1998). Relations between family predictors and child outcomes: Are they weaker for children in child care? Developmental Psychology, 34(5), 1119–1128. https://doi.org/10.1037/0012-1649.34.5.1119

NICHD Early Child Care Research Network. (1991). Procedures for videotaping mother-child-Interaction at 6 months (Unpublished document). NICHD Study of Early Child Care.

NICHD Early Child Care Research Network. (1992a). Procedures for videotaping mother-child- interaction at 15 months (Unpublished document). NICHD Study of Early Child Care.

NICHD Early Child Care Research Network. (1992b). Procedures for videotaping mother-child- interaction at 24 months in the 3-boxes paradigm (Unpublished document). NICHD Study of Early Child Care.

NICHD Early Child Care Research Network. (2005). Child care and mother-child interaction in the first 3 years of life. In NICHD Early Child Care Research Network (Ed.), Child care and child development (pp. 231–245). The Guilford Press.

Oakes, L. M. (2010). Using habituation of looking time to assess mental processes in infancy. Journal of Cognition and Development, 11(3), 255–268. https://doi.org/10.1080/15248371003699977

Oakes, L. M., Madole, K. L., & Cohen, L. B. (1991). Infants' object examining: Habituation and categorization. Cognitive Development, 6(4), 377–392. https://doi.org/10.1016/0885-2014(91)90045-F

OECD(2004). Programme for the international Assessment of Adult Competencies (PIAAC), Draft Strategy Paper. Policy Objectives, Strategic Options and Cost Implications. Stockholm.

OECD (2006). Assessing scientific, reading and mathematical literacy. A framework for PISA 2006. Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development.

OECD (2009). PISA 2009 assessment framework – Key competencies in reading, mathematics,

and science. Paris: OECD

OECE(2018). PISA 2015 Technical Report, Paris:OECD

OECD(2019). OECD FUTURE OF EDUCATION AND SKILLS 2030: OECD LEARNING COMPASS 2030. OECD Publishing, Paris.

Organisation for Economic Co-Operation and Development [OECD] (2003). The PISA 2003 assessment framework – mathematics, reading, science and problem solving knowledge and skills. Paris, France: OECD.

Osborne, J. & Dillon, J. (2008). Science education in Europe: Critical reflections. A report to The Nuffield Foundation. London, United Kingdom: King's College.

Pahnke, J. (2007). Visuelle Habituation und Dishabituation als Maße kognitiver Fähigkeiten im Säuglingsalter [Visual habituation and dishabituation as measures of cognitive abilities in infancy] (Unpublished doctoral dissertation). Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg. https://doi.org/10.11588/heidok.00007459

PISA-Konsortium Deutschland(Ed.).(2001). PISA 2000 Basiskompetenzen von Schluelerinnen und Schuelern im internationalen Vergleich. Opladen: Leske+Budrich.

PISA-Konsortium Deutschland(Ed.).(2004). PISA 2003 Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland-Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs. Muenster: Waxmann.

PISA-Konsortium Deutschland(Ed.).(2007) PISA 2006 Die Ergebnisse der dritten internationalen Vergleichsstudie. Muenster:Waxmann.

Prenzel, M. (2000). Lernen über die Lebensspanne aus einer domänenspezifischen Perspektive: Naturwissenschaften als Beispiel. In F. Achtenhagen & W. Lempert (Eds.), Lebenslanges Lernen im Beruf - seine Grundlegung im Kindes- und Jugendalter. Volume IV. Formen und Inhalte von Lernprozessen (pp. 175–192). Opladen, Germany: Leske + Budrich.

Prenzel, M. (2000). Lernen über die Lebensspanne aus einer domänenspezifischen Perspektive: Naturwissenschaften als Beispiel. In F. Achtenhagen & W. Lempert (Eds.), Lebenslanges Lernen im Beruf - seine Grundlegung im Kindes- und Jugendalter. Volume IV. Formen und Inhalte von Lernprozessen (pp. 175–192). Opladen, Germany: Leske + Budrich.

Prenzel, M., Rost, J., Senkbeil, M., Häußler, P., & Klopp, A. (2001). Naturwissenschaftliche Grundbildung: Testkonzeption und Ergebnisse. In J. Baumert, E. Klieme, M.

Neubrand, M. Prenzel, U. Schiefele, W. Schneider, P. Stanat, K.-J. Tillmann & M. Weiß (Eds.), PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich (pp. 191–248). Opladen, Germany: Leske + Budrich.

Prenzel, M., Rost, J., Senkbeil, M., Häußler, P., & Klopp, A. (2001). Naturwissenschaftliche Grundbildung: Testkonzeption und Ergebnisse. In J. Baumert, E. Klieme, M. Neubrand, M. Prenzel, U. Schiefele, W. Schneider, P. Stanat, K.-J. Tillmann & M. Weiß (Eds.), PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich (pp. 191–248). Opladen, Germany: Leske + Budrich.

Prenzel, M., Schöps, K., Rönnebeck, S., Senkbeil, M., Walter, O., Carstensen, C. H., & Hammann, M.(2007). Naturwissenschaftliche Kompetenz im internationalen Vergleich. In M. Prenzel, C. Artelt, J. Baumert, W. Blum, M. Hammann, E. Klieme & R. Pekrun (Eds.), PISA 2006 – Die Ergebnisse der dritten internationalen Vergleichsstudie (pp. 63–105). Münster, Germany: Waxmann.

Prenzel, M., Schöps, K., Rönnebeck, S., Senkbeil, M., Walter, O., Carstensen, C. H., & Hammann, M.(2007). Naturwissenschaftliche Kompetenz im internationalen Vergleich. In M. Prenzel, C. Artelt, J. Baumert, W. Blum, M. Hammann, E. Klieme & R. Pekrun (Eds.), PISA 2006 – Die Ergebnisse der dritten internationalen Vergleichsstudie (pp. 63–105). Münster, Germany: Waxmann.

Quinn, P. C. (2011). Born to categorize. In U. Goswami (Ed.), The Wiley-Blackwell Handbook of Childhood Cogniive Development (pp. 129–153). Chichester, United Kingdom: Wiley-Blackwell. https://doi.org/10.1002/9781444325485.ch5

Raghubar, K. P., Barnes, M. A., & Hecht, S. A. (2010). Working memory and mathematics: A review of developmental, individual difference, and cognitive approaches. Learning and individual differences, 20(2), 110–122. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2009.10.005

Rao, J. N. K. and Shao, J. (1996) On Balanced Half-Sample Variance Estimation in Stratified Random Sampling, Journal of the American Statistical Association, 91(433): 343-348.

Rapport, M. D., Alderson, R. M., Kofler, M. J., Sarver, D. E., Bolden, J., & Sims, V. (2008). Working memory deficits in boys with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): The contribution of central executive and subsystem processes. Journal of abnormal child psychology, 36(6), 825–837. https://doi.org/10.1007/s10802-008-9215-y

Rhodes, S. M., Booth, J. N., Palmer, L. E., Blythe, R. A., Delibegovic, M., & Wheate, N. J. (2016).

Executive functions predict conceptual learning of science. British Journal of Developmental Psychology, 34(2), 261–275. https://doi.org/10.1111/bjdp.12129

Richter, T. & Christmann, U. (2002). Lesekompetenz: Prozessebenen und interindividuelle Unterschiede. In N. Groeben, B. Hurrelmann (Hrsg.), Lesekompetenz: Bedingungen, Dimensionen, Funktionen (S. 25-58). Weinheim: Juventa.

Roebers, C. M., Röthlisberger, M., Neuenschwander, R., Cimeli, P., Michel, E., & Jäger, K. (2014). The relation between cognitive and motor performance and their relevance for children's transition to school: A latent variable approach. Human Movement Science, 33(1), 284–297. https://doi.org/10.1016/j.humov.2013.08.011

Rogoff, B. (1990). Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context. Oxford University Press.

Rose, S. A., & Feldman, J. F. (1997). Memory and speed: Their role in the relation of infant information processing to later IQ. Child Development, 68(4), 630–641. https://doi.org/10.2307/1132115

Roßbach, H. G., Tietze, W. & Weinert, S. (2005). Peabody Picture Vocabulary Test - Revised. Deutsche Forschungsversion des Tests von L. M. Dunn & L. M. Dunn von 1981. Universität Bamberg, FU-Berlin.

Rost, J., Prenzel, M., Carstensen, C.-H., Senkbeil, M., & Groß, K. (Ed.). (2004). Naturwissenschaftliche Bildung in Deutschland. Methoden und Ergebnisse von PISA 2000. Wiesbaden, Germany: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Rueda, M. R., Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2005). The development of executive attention: Contributions to the emergence of self-regulation. Developmental Neuropsychology, 28(2), 573–594. doi:10.1207/s15326942dn2802_2

Rueda, M. R., Rothbart, M. K., McCandliss, B. D., Saccomanno, L., & Posner, M. I. (2005). Training, maturation and genetic influences on the development of executive attention. Proceedings of the National Academy of Sciences, 102(41), 14931–14936. https://doi.org/10.1073/pnas.0506897102

Schneider, W. (2008). Entwicklung und Erfassung der Rechtschreibkompetenz im Jugend- und Erwachsenenalter. In W. Schneider, H. Marx & M. Hasselhorn (Hrsg.), Diagnostik von Rechtschreibleistungen und -kompetenzen (S. 145–157). Göttingen: Hogrefe.

Sommer, A., Hachul, C., & Roßbach, H.-G. (2016). Video-based assessment and rating of

parent-child interaction within the National Educational Panel Study. In H.-P. Blossfeld, J. v. Maurice, M. Bayer, & J. Skopek (Eds.), Methodological issues of longitudinal surveys. The example of the National Educational Panel Study (pp. 151–167). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-11994-2_9

Spearman, C. (1923). The nature of "intelligence" and the principles of cognition. Oxford, United Kingdom: Macmillan.

Steinhauer, H. W., Assmann, C., Zinn, S., Gossmann, S., and Raessler, S. (2015) Sampling and Weighting Cohort Samples in Institutional Contexts: The National Educational Panel Study cohort samples of Kindergarten children, students in Grade 5 and in Grade 9, AStA Wirtsch Sozialstat Arch, 9: 131–157.

Steinhauer, H. W., Zinn, S. and Assmann, C. (2016) Weighting Panel Cohorts in Institutional Contexts. in Blossfeld, H. P., Von Maurice, J., Bayer, M and Skopek, J. (eds) Methodological Issues of Longitudinal Surveys, Springer VS, pp 39-62.

Streri, A., & Féron, J. (2005). The development of haptic abilities in very young infants: From perception to cognition. Infant Behavior and Development, 28(3), 290–304. https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2005.05.004

Tamis-LeMonda, C. S., Bornstein, M. H., & Baumwell, L. (2001). Maternal responsiveness and children's achievement of language milestones. Child Development, 72(3), 748–767. https://doi.org/10.1111/1467-8624.00313

Tamis-LeMonda, C. S., Bornstein, M. H., Baumwell, L., & Melstein Damast, A. (1996). Responsive parenting in the second year: Specific influences on children's language and play. Early Development and Parenting, 5(4), 173–183. https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0917(199612)5:4<173::AID-EDP131>3.0.CO;2-V

Tamis-LeMonda, C. S., Bornstein, M. H., Kahana-Kalman, R., Baumwell, L., & Cyphers, L. (1998). Predicting variation in the timing of language milestones in the second year: An events history approach. Journal of Child Language, 25(3), 675–700. https://doi.org/10.1017/S0305000998003572

Tangney, J. P., Baumeister, R. F., & Boone, A. (2004). High self-control predicts good adjustment, less pathology, better grades, and interpersonal success. Journal of Personality, 72(2), 271–324. https://doi.org/10.1111/j.0022-3506.2004.00263.x

Tellegen, P. J., Winkel, M., Wijnberg-Williams, B. J., & Laros, J. A. (2007). Snijders-Oomen

Non-verbaler Intelligenztest (SON-R2 1/2-7; German version). Göttingen, Germany: Hogrefe.

Thompson, C., Barresi, J., & Moore, C. (1997). The development of future-oriented prudence and altruism in preschoolers. Cognitive Development, 12(2), 199–212. https://doi.org/10.1111/j.0022-3506.2004.00263.x

Van den Ham, A.-K. (2016). Ein Validitätsargument für den Mathematiktest der National Educational Panel Study für die neunte Klassenstufe. Unpublished doctoral dissertation, Leuphana University Lüneburg, Lüneburg, Germany.

Watts, T. W., Duncan, G. J., & Quan, H. (2018). Revisiting the Marshmallow Test: A Conceptual Replication Investigating Links Between Early Delay of Gratification and Later Outcomes. Psychological Science, 29(7), 1159–1177. ttps://doi.org/10.1177/0956797618761661

Wechsler, D. (1950). Cognitive, conative, and non-intellective intelligence. American Psychologist, 5(3), 78–83. https://doi.org/10.1037/h0063112

Weinert, S. (2010). Beziehungen zwischen Sprachentwicklung und Gedächtnisentwicklung. In H.-P. Trolldenier, W. Lenhard, & P. Marx (Eds.), Brennpunkte der Gedächtnisforschung: Entwicklungs- und pädagogisch-psychologische Perspektiven (pp. 147–170). Göttingen, Germany: Hogrefe.

Weinert, S., Artelt, C., Prenzel, M., Senkbeil, M., Ehmke, T., Carstensen, C. H., & Lockl, K. (2019). Development of Competencies Across the Life Course. In H.-P. Blossfeld & H.-G. Roßbach (Eds.), Education as a Lifelong Process: The German National Educational Panel Study (NEPS) (pp. 57–82). Wiesbaden, Germany: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23162-0_4

Wissenschaftsrat (2013). Stellungnahme zum Nationalen Bildungspanel (NEPS), Drs. 2999-13 Würzburg 26.04.2013. https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/2999-13.pdf.

Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. Journal of Child Psychology and Psychiatry, 17(2), 89–100. https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x

Wulfert, E., Block, J. A., Ana, E. S., Rodriguez, M. L., & Colsman, M. (2002). Delay of Gratification: Impulsive Choices and Problem Behaviors in Early and Late Adolescence. Journal of Personality, 70(4), 533–552. https://doi.org/10.1111/1467-6494.05013

Wynn, K. (1992). Addition and subtraction by human infants. Nature, 358(6389), 749–750. https://doi.org/10.1038/358749a0

Yeniad, N., Malda, M., Mesman, J., van Ijzendoorn, M. H., & Pieper, S. (2013). Shifting ability predicts math and reading performance in children: A meta-analytical study. Learning and Individual Differences, 23(1), 1–9. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.10.004

Zelazo, P. D., & Müller, U. (2002). Executive Function in Typical and Atypical Development. In U. Goswami (Ed.), Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development (pp. 445-469). Malden, USA: Blackwell Publishing. https://doi.org/10.1002/9780470996652.ch20

Zelazo, P. D., Frye, D., & Rapus, T. (1996). An age-related dissociation between knowing rules and using them. Cognitive Development, 11(1), 37–63. https://doi.org/10.1016/S0885-2014(96)90027-1

Zhang, D. (2007). Learn a word learning constraint: Emergence of the taxonomic constraint and its relationship with early word acquisition (Unpublished doctoral dissertation). Otto-Friedrich-Universität Bamberg. https://fis.uni-bamberg.de/handle/uniba/125

Zimmermann, B. J. (2000). Attaining Self-Regulation: A Social Cognitive Perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), Handbook of Self-Regulation (pp. 13–39). San Diego, CA: Academic Press.

Zinn, S. (2016) Variance Estimation with Balanced Repeated Replication: An Application to the Fifth and Ninth Grader Cohort Samples of the National Educational Panel Study. in Blossfeld, H. P., Von Maurice, J., Bayer, M and Skopek, J. (eds) Methodological Issues of Longitudinal Surveys, Springer VS, pp 39-62.

〈 인터넷 사이트〉

https://edss.moe.go.kr/inf/EdudataInfoRM.do (2023.4.1 접속)

https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B04006&conn_path=I3 (2023. 8. 1 접속)

http://nces.ed.gov/surveys/ (2023. 3. 20 접속)

https://cls.ucl.ac.uk/cls-studies/1958-national-child-development-study/ (2023. 4. 6 접속)

https://cls.ucl.ac.uk/cls-studies/1970-british-cohort-study/ (2023. 4. 6 접속)

https://cls.ucl.ac.uk/cls-studies/children-of-the-2020s-study/ (2023. 4. 6 접속)

https://cls.ucl.ac.uk/cls-studies/early-life-cohort-feasibility-study/ (2023. 4. 6 접속)
https://cls.ucl.ac.uk/cls-studies/millennium-cohort-study/ (2023. 4. 6 접속)
https://cls.ucl.ac.uk/cls-studies/next-steps/ (2023. 4. 6 접속)
https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R41119 (2023. 8. 10 접속)
https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/R47481 (2023. 8. 10 접속)
https://nces.ed.gov/ccd/ (2023. 3. 20 접속)
https://nces.ed.gov/ecls/ (2023. 3. 20 접속)
https://nces.ed.gov/surveys/bps/ (2023. 3. 20 접속)
https://nces.ed.gov/surveys/nls72/ (2023. 3. 20 접속)
https://nces.ed.gov/surveys/npsas/ (2023. 3. 20 접속)
http://www.acf.hhs.gov/programs/opre/hs/faces/ (2023. 8. 1 접속)
https://www.bls.gov/nls/nlsy79.htm (2023. 3. 15 접속)
https://www.bls.gov/nls/nlsy97.htm (2023. 3. 15 접속)
https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/pressemitteilungen/de/2021/08/030821-Datenkompetenzen.html#searchFacets (2023. 7. 29 접속)
https://www.kedi.re.kr/khome/main/research/selectSurveyDBFormNewAllsel.do (2023. 3. 15 접속)
https://www.lifbi.de/en-us/Start/Institute/Organization/Center-for-Study-Management/Data-Protection-in-Surveys (2023. 8. 21 접속)
https://www.lifbi.de/en-us/Start/Research/Large-Scale-Projects/NEPS-National-Educational-Panel-Study/NEPS-chronicles (2023. 7. 31 접속)
https://www.lifbi.de/Organization (2023. 8. 1 접속)
https://www.lifbi.de/Start/Research/Large-Scale-Projects/NEPS-National-Educational-Panel-Study/Neps-Publications (2023. 8. 10 접속)
https://www.neps-data.de/Datenzentrum/Daten-und-Dokumentation (2023. 8. 1 접속)
https://www.neps-data.de/Network (2023. 8. 17 접속)
https://www.neps-data.de/ProjectOverview/History (2023. 8. 17 접속)
https://www.neps-data.de/projektübersicht/struktur (2022. 7. 19 접속)
https://www.nlsinfo.org/content/cohorts/mature-and-young-women (2023. 3. 15 접속)
https://www.nlsinfo.org/content/cohorts/nlsy79-children (2023. 3. 15 접속)
https://www.nlsinfo.org/content/cohorts/older-and-young-men (2023. 3. 15 접속)

부 록

부록 1. 한국교육고용패널조사[24)]

〈 목 차 〉

1. 조사의 목적 및 주요 연혁
가. 조사의 필요성 및 목적
나. 주요 연혁 및 데이터 활용 실적

2. 한국교육고용패널조사 대상과 내용
가. 조사대상
나. 조사내용

3. 한국교육고용패널조사 방법과 조직 및 예산
가. 조사방법
나. 조사 조직 및 일정
다. 조사 관련 예산

4. 국가 인적자원개발 패널 구축 방안
가. 국가 인적자원개발 패널 구축
나. 국가 인적자원개발 패널 구축 추가 고려사항

24) 한국교육고용패널조사에 대한 내용은 학교에서 노동시장으로의 이행에 대한 패널조사 설계(유한구 외, 2015), 한국교육고용패널조사(2015)(유한구 외, 2015), 한국교육고용패널조사 II (2022)(최수현 외, 2022)와 2022년 한국교육고용패널조사 연구진이 2022년 6월에 작성한 통계정보보고서(통계청 정기통계품질진단용 자료, 미발간) 내용 중 일부를 수정·보완하여 작성하였음.

1. 조사의 목적 및 주요 연혁

가. 조사의 필요성 및 목적

1) 조사의 배경 및 필요성

○ 패널조사 설계 당시 한국 사회의 인적자원개발정책의 수립에서 학교-노동시장-노동훈련(교육)으로 이어지는 연계 과정에 대해 신뢰할 수 있는 자료가 축적되어 있지 않음.
- 교육과 노동시장으로의 이행 및 노동시장에서 교육훈련을 통한 재교육 과정에 대한 정확한 자료가 미비한 실정이며, 이는 정책의 수립 및 연구의 제한점으로 작용함.
- 이에 한국교육고용패널조사는 고등학교 재학 단계부터 노동시장에 진입하는 시점까지 종단적 패널자료를 구축해 인적자원개발 연구와 정책의 기초자료를 제공하고자 함.

○ 학교교육의 효과 분석을 위한 기초자료 제공
- PISA의 결과 우리나라의 중등교육 수준이 OECD 국가 중에서 최상위권에 있으며, 이는 중등교육이 비교적 성공적이라고 할 수 있지만, 사교육과 공교육의 관계 속에서 어떤 요인에 의해 결정된 것인지 연구가 필요함.
- 고등교육으로 진학한 학생들의 학교교육 경험과 이후의 진로에 대한 자료를 축적함으로써 고등교육의 효과를 실증적으로 검증할 수 있음.
- 학교교육의 효과를 실증적으로 검증하고, 진학 및 취업 과정을 분석하여 학교교육의 장기적인 성과를 실증적으로 검증할 수 있는 자료를 제공함.

○ 학교에서 노동시장 이행과정에 대한 기초자료 제공
- 학교에서 노동시장 이행과정에 대한 종단적인 패널자료는 한국교육고용패널조사를 제외하고 활용할 자료가 많지 않으며, 이는 청년층 실업과 같은 사회 문제에 대해 효율적인 대처를 어렵게 함.
- 한국교육고용패널조사는 일반계고, 직업계고와 특목고의 패널을 대상으로 고등교육 이후 노동시장 진입 이후까지의 조사를 진행해 학교에서 노동시장 이행과정에 대한 경험적 자료를 축적함.
- 또한 학교교육의 사회이동 과정에서 효과를 분석함으로써 우리 사회에서 능력주의가 얼마나 작용하는지 실증적으로 확인해 '사회적 양극화', '양극화의 세습'에 대한 정책적 대안을 수립할 수 있는 기초자료를 제공함.

2) 조사의 목적

○ 한국교육고용패널조사(Korean Education Employment Panel Survey; 이하 'KEEP') (승인번호: 제389002호)는 청년층의 교육 관련 정보를 충분히 생성하면서 교육과 노동시장 간의 관계를 보다 밀도 있게 분석할 수 있도록 하고, 동시에 장기적으로 지속가능하며 대표성을 갖는 패널 데이터를 구축하는 것을 목적으로 함.

○ 한국사회에서 학교에서 노동시장, 노동훈련(교육)으로 이어지는 실증적인 데이터가 부족해 아래와 같은 목적을 위해 관련 데이터를 축적할 필요가 있음.
- 중등교육의 효과 분석을 위한 기초자료 제공
- 고등교육의 효과 분석을 위한 기초자료 제공
- 학교에서 노동시장으로 이행 과정에 대한 기초자료 제공
- 사회이동 과정에 대한 실증적 자료의 구축
- 인적자원개발과 관련한 정보 인프라의 구축

○ 한국교육고용패널조사는 2004~2015년까지 12차년도에 걸쳐 조사가 진행되었으며, 2016년도부터 한국교육고용패널조사Ⅱ(Korean Education Employment Panel Survey; 이하 'KEEP2')를 통해 더 다양한 환경에 직면해 있는 패널의 교육과 노동시장 양상을 파악하고, 과거 코호트별 비교분석을 수행할 수 있음.

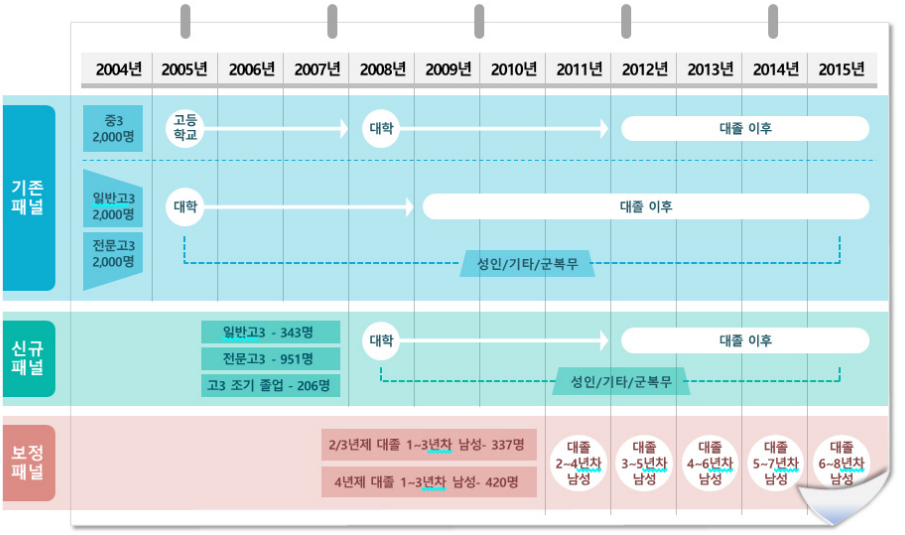
나. 주요 연혁 및 데이터 활용 실적

1) 주요 연혁

○ 한국교육고용패널조사는 2004~2023년 현재까지 수행한 패널조사를 크게 2기로 나누어 진행되고 있음.

○ 제1기 조사는 조사 한국교육고용패널조사로 2004~2015년까지 12차년도 조사를 수행하였음.
- 한국교육고용패널조사는 중학교 3학년, 일반고 3학년, 전문계고 3학년의 3개 코호트로 나누어 조사를 시작했으며, 이후 일반고, 전문계고, 특목고 등 중학교 3학년 코호트의 신규 패널을 추가했음.
- 이후 전문대학교와 4년제 대학교의 군 입대 보정을 위한 보정패널이 추가됨.

[그림 1] 한국교육고용패널 연도별 조사대상 개요



출처: 2022년 한국교육고용패널조사 통계정보보고서(통계청 정기통계품질진단용 자료, 미발간).

[그림 2] 연도별 조사대상 및 표본 수 현황

	패널 구성 및 표본 수	조사 방법
1차년도 (2004년)	▪ 패널 : 6,000명(중3-2,000명, 일반계/전문계 고3-4,000명) ▪ 가구 : 패널의 보호자 6,000명 ▪ 학교(담임, 학교행정가) : 담임-1,121명/학교행정가-300명	▪ 패널 : PDA를 이용한 대인 면접 ▪ 가구 : 종이설문 유치 후 수거 ▪ 학교(담임, 학교행정가) : PDA를 이용한 대인 면접
2/3차년도 (2005/6년)	▪ 패널 : 6,000명(1차년도 표본 추적조사) ▪ 가구 : 패널의 보호자 6,000명(1차년도와 동일함)	▪ 패널 : PDA를 이용한 대인 면접 ▪ 가구 : 종이설문 유치
4차년도 (2007년)	▪ 패널 : 6,000명(1차년도 표본 추적조사) ▪ 추가 : 전문계고-1,000명, 특목고(과고/외고)-500명 ▪ 가구 : 패널의 보호자 3,500명(중3 코호트만 조사) ▪ 학교(담임, 학교행정가) : 담임-1,900명/학교행정가-700명	▪ 패널 : PDA를 이용한 대인 면접 ▪ 추가 : 종이설문지를 이용한 집단 면접 ▪ 가구 : 종이설문지 유치 후 수거 ▪ 학교(담임, 학교행정가) : PAPI
5/6차년도 (2008/9년)	▪ 패널 : 7,500명(1차 및 4차년도 표본 추적조사)	▪ 패널 : CAPI(노트북PC)
7차년도 (2010년)	▪ 패널 : 7,500명(1차 및 4차년도 표본 추적조사) ▪ 추가 : 대졸자(남성) 757명	▪ 패널 : CAPI(노트북PC) ▪ 추가 : CAPI(노트북PC)
8~12차년도 (2011~15년)	▪ 패널 : 8,257명(1차 및 4차·7차년도 추가표본 추적조사)	▪ 패널 : CAPI(노트북PC)

출처: 2022년 한국교육고용패널조사 통계정보보고서(통계청 정기통계품질진단용 자료, 미발간).

○ 제2기 조사는 한국교육고용패널조사Ⅱ로 2016~2023년까지 7차년도 조사를 수행하고 있음.
- 한국교육고용패널조사Ⅱ는 고등학교 2학년 학생을 대상으로 10,558명의 단일 코호트로 구성했으며 일반고, 자율고, 특성화고, 특목고(과학고, 외국어고, 예술고, 체육고, 마이스터고 등)를 각각 표집함.
- 이후 별도 추가 및 보정패널 없이 단일 코호트를 추적하여 조사하고 있음.

○ 연도별 조사대상 및 표본 수 현황
- 1차(2004)년도에 중학생 2,000명, 일반계 고등학교 학생 2,000명, 전문계 고등학교 학생 2,000명을 대상으로 학생, 가구(보호자), 학교, 담임교사에 대한 조사를 수행함.
- 2차(2005)년도와 3차(2006)년도에 기존 패널에 대한 추적조사와 가구조사를 수행함.
- 4차(2007)년도에 기존 패널에 대한 추적조사와 신규 패널(전문계 고등학교 학생 1,000명, 외국어 고등학교 학생 300명, 과학고등학교 학생 300명)에 대한 조사와 가구, 학교, 담임교사에 대한 조사를 수행함.
- 5차(2008)년도와 6차(2009)년도에 기존 패널 및 신규 패널에 대한 추적조사를 수행함.
- 7차(2010)년도에 기존 패널 및 신규 패널에 대한 추적조사와 보정 패널(대학 졸업자 남성 750명)에 대한 조사를 수행함.
- 8차(2011)년도에 기존·신규 패널 및 7차(2010)년도에 추가된 보정 패널(대졸자 남성 750명)에 대한 추적조사를 수행함.
- 9차(2012)년도에 기존·신규 패널 및 7차(2010)년도에 추가된 보정 패널(대졸자 남성 750명)에 대한 추적조사를 수행함.
- 10차(2013)년도에 기존·신규 패널 및 7차(2010)년도에 추가된 보정 패널(대졸자 남성 750명)에 대한 추적조사를 수행함.
- 11차(2014)년도에 기존·신규 패널 및 7차(2010)년도에 추가된 보정 패널(대졸자 남성 750명)에 대한 추적조사를 수행함.
- 12차(2015)년도에 기존·신규 패널 및 7차(2010)년도에 추가된 보정 패널(대졸자 남성 750명)에 대한 추적조사를 수행함.
- 한국교육고용패널조사에 대한 12차년도 조사를 완료 후 한국교육고용패널조사Ⅱ를 새롭게 설계하여, 2016년 1차년도에 고등학교 2학년 10558명을 대상으로 학생, 가구(보호자), 학교, 담임교사에 대한 조사를 수행함.
  ※ 학생: 10,558명, 가구 10,517가구, 학교 416개교, 담임교사 1974명 조사
- 2차년도(2018)에 학생 패널(10,558명)을 대상으로 추적조사를 수행함.
- 3차년도(2019)에 학생 패널(10,558명)을 대상으로 추적조사를 수행함.

- 4차년도(2020)에 학생 패널(10,558명)을 대상으로 추적조사를 수행함.
- 5차년도(2021)에 학생 패널(10,558명)을 대상으로 추적조사를 수행함.
- 6차년도(2022)에 학생 패널(10,558명)을 대상으로 추적조사를 수행함.
- 7차년도(2022)에 학생 패널(10,558명)을 대상으로 추적조사를 수행하고 있음.

2) 데이터 활용 실적

○ 한국교육고용패널조사 데이터는 다양한 연구자들이 쉽게 접근하고 활용할 수 있도록 한국직업능력연구원 홈페이지에서 무료로 제공하고 있으며, 매년 KRIVET 패널 학술대회를 인적자본기업패널조사(Human Capital Corporate Panel: 이하 'HCCP')와 함께 개최하고 있음.

○ 한국직업능력연구원 홈페이지에서 한국교육고용패널조사 데이터를 다운로드한 횟수를 파악하고 있으며, 다운로드 수는 아래 표와 같음.

○ 한국교육고용패널조사 1차 조사가 끝난 시점에는 2015년도를 기준으로 연구자들의 자료 다운로드 횟수가 크게 늘었고 2018년까지는 감소했으나, 이후 계속해서 다운로드 횟수가 증가하고 있음.

〈표 1〉 연도별 원자료 사용 건수

연도	사용자 유형			계
	교수	대학생/대학원생	일반 연구자	
2007	74	233	69	376[1)]
2008	105	357	79	541
2009	58	258	56	372
2010	68	409	144	621
2011	72	561	261	894
2012	61	358	140	559
2013	70	560	213	843
2014	92	662	244	998
2015	151	1,363	256	1,770
2016	145	1,637	286	2,068
2017	155	1,106	282	1,543
2018	118	839	246	1,203
2019	177	1,267	324	1,768

연도	사용자 유형			계
	교수	대학생/대학원생	일반 연구자	
2020	225	1,297	460	1,982
2021	263	1,568	528	2,359
2022	281	1,739	581	2,601[2)]
계	2,115	14,214	4,169	20,498

1) 2007년 3월 20일부터 집계.
2) 2022년 12월 31일 기준.
출처: 최수현 외, 한국교육고용패널조사 II (2022): 사업보고서.

〈표 2〉 연도별 데이터 활용 실적

연도	언론보도	연구보고서	학술지 논문		학위 논문		학술대회 논문
			국내	해외	석사	박사	
2004[1)]	4	1	0	0	0	0	0
2005	18	2	5	0	1	0	31
2006	10	3	11	0	2	0	22
2007	18	4	12	0	1	2	21
2008	10	6	17	0	3	2	–
2009	17	2	25	0	5	1	27
2010	51	2	24	0	3	0	23
2011	11	8	21	0	2	0	24
2012	45	10	21	0	5	1	20
2013	111	13	18	0	3	1	20
2014	55	9	21	1	4	0	23
2015	115	6	8	0	0	1	23
2016	40	5	29	2	7	1	28
2017	47	7	28	6	6	1	26
2018	82	1	31	1	3	2	28
2019	42	3	30	1	3	1	22
2020	66	6	41	1	6	2	19
2021	56	4	26	2	4	0	15
2022[2)]	178	3	24	0	4	1	15
합계	976	95	392	14	62	16	387

주: 1) 2007년 3월 20일부터 집계.
2) 2022년 12월 31일 기준.
출처: 최수현 외, 한국교육고용패널조사 II (2022): 사업보고서 〈부록 3〉 재구성.

○ 한국교육고용패널조사는 2004년부터 2022년까지 언론보도 976건, 연구보고서 95건, 학술지 논문 406건, 학위논문 78건, 학술대회 논문 387건 등으로 꾸준하게 이용되고 있음.

2. 한국교육고용패널조사 대상과 내용

가. 조사대상[25)]

1) 한국교육고용패널조사 표본 설계

가) 기존패널 표본 설계

○ KEEP의 모집단은 2003년 교육통계 연보 2004년 중학교, 일반계·실업계 고등학교 3학년에 재학 중인 학생을 표집함.

- 중학교: 중학교 2,903개 학교 중 제주도 42개, 도서벽지 166개, 2학년이 30명 이하인 446개를 제외한 시읍면 지역의 2,249개 학교
- 실업계고: 실업계 고등학교 748개 학교 중 제주도 12개, 도서벽지 31개, 2학년이 30명 이하인 74개를 제외한 시읍면 지역의 631개 학교
- 일반계고: 일반계 고등학교 1,297개 학교 중 제주도 17개, 도서벽지 38개, 2학년이 30명 이하인 75개를 제외한 시읍면 지역의 1,167개 학교와 실업계 고등학교 중 보통과가 있는 200개 학교 중 도서벽지 24개, 2학년이 30명 이하인 48개 학교를 제외한 시읍면 지역의 128개 학교를 합한 1,295개 학교

〈표 3〉 KEEP 기존표본 설계

학교 유형		기존 표본 수(명)
중학교 3학년		2,000
고등학교 3학년	일반계 고등학교 3학년	2,000
	전문계(실업계) 고등학교 3학년	2,000
계		6,000

25) 출처: 2022년 한국교육고용패널조사 통계정보보고서(통계청 정기통계품질진단용 자료, 미발간).

나) 신규패널 표본 설계

○ 중학생 패널이 고등학교에 진학한 이후 표본 특성의 변화(일반계고 진학, 전문계고 진학 등)와 표본 탈락 등을 감안하여 중학교 3학년 집단에 대한 추가 표본을 추출함.

- 중3 코호트의 경우 전문계 진학자 비율이 30%정도로 전문계 학교 진학자의 향후 진로를 전문계 학교 특성(공업계, 상업계, 기타 등)에 따라 분석하기 위해서는 추가 표집이 불가피함.
- 또한 특목고(과고와 외고)의 영향력이 큰 데 비해 특목고 졸업자에 진로에 대한 정보가 불충분하여 이를 보완하기 위해 특목고에 대한 표집이 필요함.

○ 전문계 고등학교 3학년 1,000명, 특수목적 고등학교(외국어고, 과학고) 3학년 600명으로 추가 표본을 구성함.

- 전문계고: 전문계 고등학교 723개 학교 중 제주도 12개, 특수지역 32개, 2학년이 30명 이하인 78개를 제외한 시읍면지역의 601개 학교
- 외국어고: 외국어고등학교 29개 학교 중 제주도 1개, 2학년이 30명 이하인 4개를 제외한 시읍면지역의 24개 학교
- 과학고: 과학고등학교 19개 학교 중 제주도 1개, 특수지역 1개, 2학년이 30명 이하인 1개를 제외한 시읍면지역의 16개 학교가 조사 모집단임.

〈표 4〉 4차년도 신규표본 설계

학교 유형		추가 표본 수(명)
전문계(실업계) 고등학교 3학년		1,000[1]
특수목적고 고등학교 3학년	외국어 고등학교 3학년	300[2]
	과학 고등학교 3학년	300[2]
계		1,600

주: 1) 50개교 × 20명 = 1,000명
2) 10개교 × 30명 = 300명

다) 보정패널 표본 설계

○ 남자 패널의 군입대로 인해 여성 패널과 대학 졸업 등 사회 진출 시기가 차이가 발생해 남성 패널을 추가하기 위한 보정패널을 표집함.

- 전문대학을 졸업한 남성과 4년제 대학을 졸업한 남성으로 구성됨.
- 보정패널의 조사 모집단은 전국(제주 제외) 2년제(2007년 2월 졸업), 4년제(2009년 2월 졸업) 대학을 졸업한 남성임.

라) 목표 모집단과 조사 모집단의 차이

○ 목표 모집단은 2004년 현재 중학교, 일반계·실업계 고등학교 3학년에 재학 중인 학생이며, 표본추출 등의 조사 설계를 고려하여 목표 모집단을 대표할 수 있는 조사 모집단을 설정함.

○ 조사설계를 고려한 조사모집단 설정 시 목표 모집단과 조사 모집단의 차이점이 발생함.
- 조사의 효율성을 위해서 제주도와 도서벽지의 학교는 제외함.
- 2004년 3학년 학생을 추출하기 위해 표본설계에 사용한 모집단 자료는 2003년 2학년 자료임. 이는 표본설계 시점인 2003년에는 2004년 3학년 자료를 활용할 수 없기 때문에 2003년 2학년 자료를 활용함. 2003년 2학년 자료를 활용하여 기본적인 표본설계를 하였고, 조사시점에서 그 시점의 3학년 자료를 활용함.
- 일반계 고등학생과 실업계 고등학생을 동수를 추출하여 실업계고등학생을 과대추출함.

2) 한국교육고용패널조사Ⅱ 표본 설계

○ KEEPⅡ의 표본추출은 1단계로 학교를 추출하고, 2단계로 추출된 학교에서 학급을 추출하고, 3단계로 추출된 학급에서 학생을 추출함.

가) 학교(1차 조사구) 추출과정

① 일반계고등학교의 경우

○ 1차 층화: 전국을 16개 지역으로 층화함(세종을 충남에 포함).

○ 학교 추출
- 16개 지역으로 층화된 학교들을 전국 학생 수 대비 해당 지역 학생 수 비율을 이용하여 각 지역별로 추출할 학교 수를 결정함.
- 각 지역별로 할당된 표본 학교 수 만큼 지역별 학교 목록에서 계통 추출함.

〈표 5〉 표본학교 수 및 학생 수(일반계 고등학교)

(단위: 개, 명, %)

지역	모집단		모집단 비율		표본 학교 수	표본 학생 수
	학교 수	학생 수	학교	학생		
서울	227	77,817	13.3	17.2	42	1,050
부산	95	24,858	5.6	5.5	13	325
대구	67	23,808	3.9	5.3	13	325

지역	모집단		모집단 비율		표본 학교 수	표본 학생 수
	학교 수	학생 수	학교	학생		
인천	88	23,749	5.2	5.3	13	325
광주	52	16,410	3.0	3.6	9	225
대전	45	14,608	2.6	3.2	8	200
울산	41	11,453	2.4	2.5	6	150
경기	375	119,035	22.0	26.4	65	1,625
강원	87	13,559	5.1	3.0	7	175
충북	52	12,463	3.0	2.8	7	175
충남/세종	91	20,196	5.3	4.5	11	275
전북	97	17,210	5.7	3.8	9	225
전남	88	15,680	5.2	3.5	9	225
경북	132	22,662	7.7	5.0	12	300
경남	147	32,626	8.6	7.2	18	450
제주	22	5,594	1.3	1.2	3	75
전국	1,706	451,728	100.0	100.0	245	6,125

② 특성화고등학교의 경우

○ 1차 층화: 학교유형별(공업고, 상업고, 기타고)로 층화함.

○ 학교 추출

- 3개의 학교 유형으로 층화된 학교들을 전국 학생 수 대비 해당 유형 학생 수 비율을 이용하여 각 유형별로 추출할 학교 수를 결정함.
- 각 학교 유형별로 할당된 표본 학교 수 만큼 학교유형별 학교 목록에서 계통 추출함.

〈표 6〉 표본학교 수 및 학생 수(특성화 고등학교)

(단위: 개, 명, %)

학교유형	모집단 수		모집단 비율		표본 학교 수	표본 학생 수
	학교 수	학생 수	학교	학생		
공 업 고	196	42,770	39.7	45.1	47	1,175
상 업 고	184	37,806	37.2	39.9	42	1,050
기 타 고	114	14,206	23.1	15.0	16	400
전국	494	94,782	100.0	100.0	105	2,625

③ 외국어고등학교(특수목적고)의 경우

○ 1차 층화: 학교 설립 유형별(국공립, 사립)로 층화함.

○ 학교 추출

- 학교 설립 유형으로 층화된 학교들을 전국 학교 수 대비 해당 학교 설립 유형 학교 수 비율을 이용하여 각 학교 설립 유형별로 추출할 학교 수를 결정함.
- 각 학교 설립 유형별로 할당된 표본 학교 수만큼 학교 설립 유형별 학교 목록에서 계통 추출함.

〈표 7〉 표본학교 수 및 학생 수(외국어 고등학교)

(단위: 개, 명, %)

학교 유형	모집단 수	모집단 비율	표본 학교 수	표본 학생 수
국공립	20	52.6	5	125
사립	18	47.4	5	125
전체	38	100.0	10	250

④ 과학고등학교(특수목적고)의 경우

○ 전체 학교 목록에서 단순무작위 추출함.

- 과학고등학교의 전체 학교 수는 28개교이며, 모두 국공립학교임.
- 28개교를 16개 지역으로 층화하기에는 학교 수 규모가 부적절하다고 판단했으며, 학교 설립 유형 또한 모두 국공립으로 지역별, 학교 설립 유형별 특성에 차이가 없다고 판단하여 단순무작위 추출함.

〈표 8〉 표본학교 수 및 학생 수(과학 고등학교)

(단위: 개, 명, %)

학교 유형	모집단 학교 수	표본 학교 수	표본 학생 수
전체	28	10	250

⑤ 예술고등학교(특수목적고)의 경우

○ 1차 층화: 학교 설립 유형별(국공립, 사립)로 층화함.

- 예술고등학교 전체 학교 수가 28개교로 16개 지역으로 층화하기에는 학교 수 규모가 부적절하다고 판단하여, 학교 설립 유형으로 층화함.
- 학교 설립 유형으로 층화된 학교들을 전국 학교 수 대비 해당 학교 설립 유형 학교 수 비율

을 이용하여 각 학교 설립 유형별로 추출할 학교 수를 결정함.

- 각 학교 설립 유형별로 할당된 표본 학교 수만큼 학교 설립 유형별 학교 목록에서 계통 추출함.

〈표 9〉 표본 학교 수 및 학생 수(예술 고등학교)

(단위: 개, 명, %)

학교 유형	모집단 수	모집단 비율	표본 학교 수	표본 학생 수
국공립	11	39.3	4	100
사립	17	60.7	6	150
전체	28	100.0	10	250

⑥ 체육고등학교(특수목적고)의 경우

○ 지역별, 학교 설립 유형별 특성에 차이가 없다고 판단하여 전체 학교 목록에서 단순무작위 추출함.

- 체육고등학교의 전체 학교 수는 16개교이며, 모두 국공립학교임.

〈표 10〉 표본 학교 수 및 학생 수(체육 고등학교)

(단위: 개, 명)

학교 유형	모집단 학교 수	표본 학교 수	표본 학생 수
체육고등학교	16	10	250

⑦ 마이스터고등학교(특수목적고)의 경우

○ 전체 학교 목록에서 전체 모집단 수와 표본 학교 수를 감안하여 단순무작위 추출함.

〈표 11〉 표본학교 수 및 학생 수(마이스터 고등학교)

(단위: 개, 명)

학교 유형	모집단 학교 수	표본 학교 수	표본 학생 수
마이스터고등학교	46	34	1,020

나) 학급(2차 조사구) 추출과정

○ 1차로 추출된 학교에서 5개 학급을 추출함.

○ 각 학급당 학생 수는 동일한 것으로 간주하여 1차로 추출된 각 학교에서 5개의 학급을 각 학교의 학급 수에 따라 표본 학급 번호를 이용하여 추출함(단 학급 수가 5개 이하인 경우 모든 학급이 추출)

다) 학생(3차 조사구) 추출과정

○ 2차로 추출된 학급에서 계통추출법으로 5명의 학생을 추출함(단 마이스터고의 경우 6명의 학생을 추출).

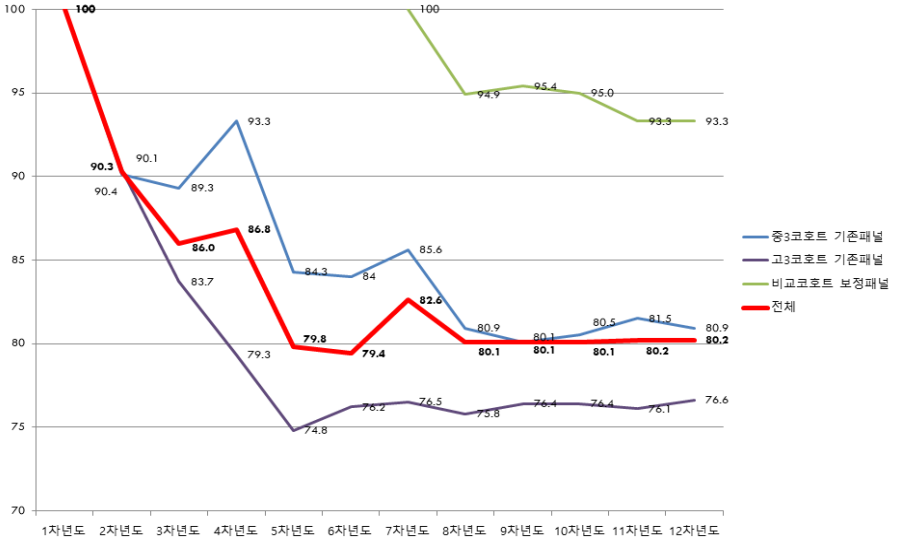
○ 2차로 추출된 학급의 학생 수가 x명인 경우 n명을 추출하기 위해 표본 간격(sampling interval; y=x/n)을 설정하고, [1, y] 구간에서 무작위 추출하여 첫 번호(z)를 선정하고, (z), (z+y), (z+2y), (z+3y), (z+4y) 번호의 학생을 추출함.

3) 표본 유지율

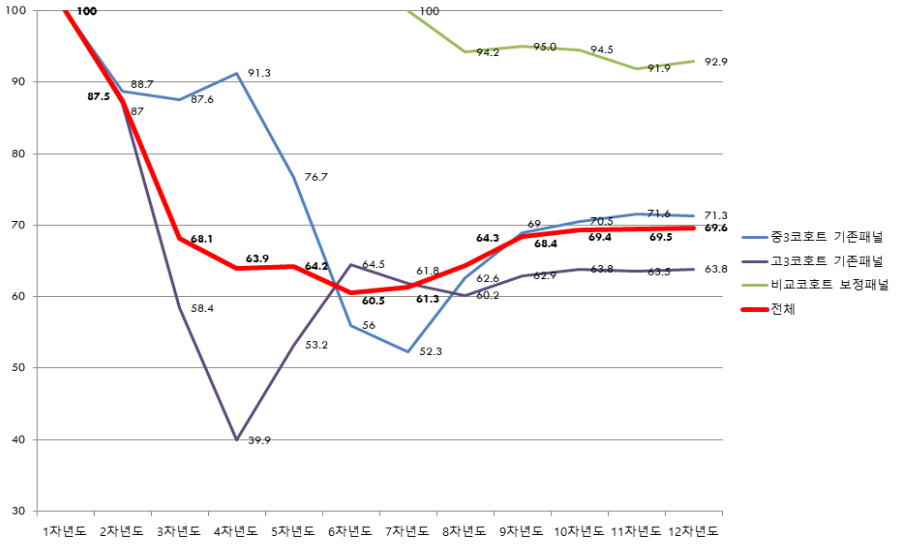
○ 한국교육고용패널조사 코호트별 세부적인 패널 유지율은 아래 [그림 3], [그림 4]와 같음.

※ 유효표본: 조사 불능자, 즉 군 입대, 유학, 가출, 해외연수, 원양어선, 보조소, 이민, 해외취업, 사망, 실종 등의 조사가 불가능한 인원을 제외한 조사 가능 표본

[그림 3] 한국교육고용패널조사 표본 유지율(유효표본 기준)



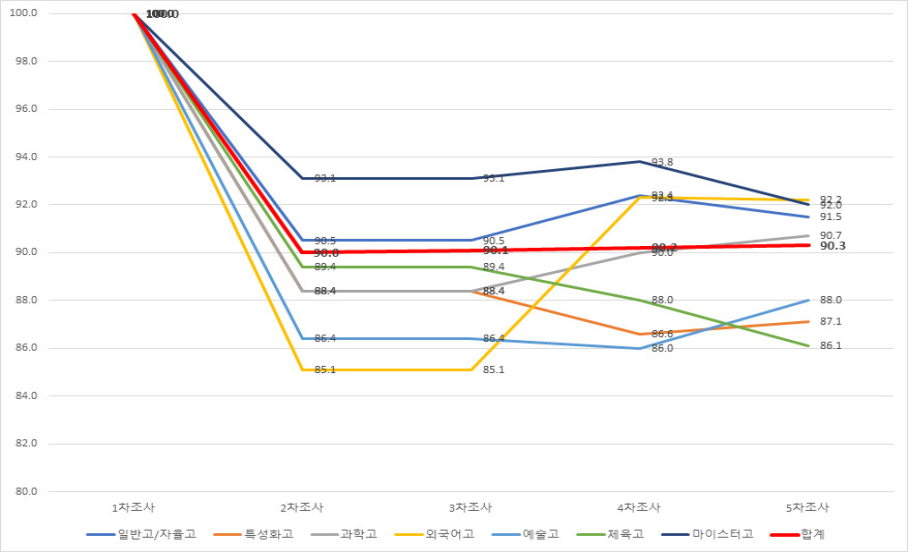
[그림 4] 한국교육고용패널조사 표본 유지율(전체 표본 기준)



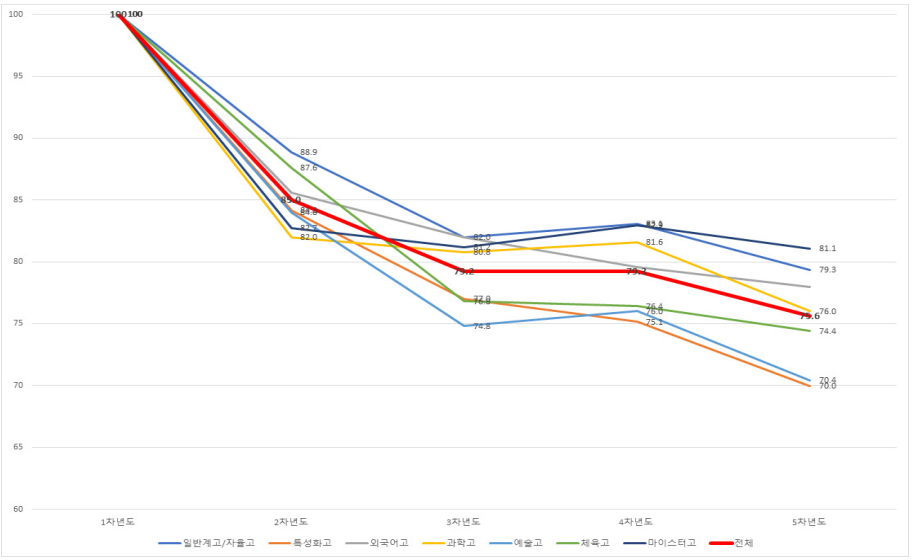
○ 한국교육고용패널조사Ⅱ 학교 유형별 세부적인 패널 유지율은 [그림 5], [그림 6]과 같음.

※ 유효표본: 조사 불능자, 즉 군 입대, 유학, 가출, 해외연수, 원양어선, 보조소, 이민, 해외취업, 사망, 실종 등의 조사가 불가능한 인원을 제외한 조사 가능 표본

[그림 5] 한국교육고용패널조사Ⅱ 표본 유지율(유효표본 기준)



[그림 6] 한국교육고용패널조사II 표본 유지율(전체 표본 기준)



4) 표본관리

○ 조사대상의 변동 시 수정·보완 방법

- 패널의 조사 실패 시 추후 조사에는 다시 조사를 시도하고 있음.
- 즉 패널 탈락으로 처리하지 않으며, 매년 추적조사를 진행하고 있음.
- 단 패널의 사망 등으로 조사가 불가한 경우는 더 이상의 추적조사는 불가하나, 이러한 패널의 수는 아주 소수임.
- 패널의 탈락 없이 매년 조사를 진행하기 때문에 표본 관리가 매우 중요함.

○ 패널조사의 표본 관리의 목적은 패널이 강력거절 또는 추적실패 등으로 인한 패널 탈락률을 최소화하는 것이 목적임.

- 거절자를 최소화하기 위한 사전 및 사후 조치가 필요함.
- 추적실패를 최소화하기 위해 정기적인 연락처 확보가 필요함.

가) 패널 관리 방안

○ 우편물, 전자우편, 전화, 휴대전화 문자 메시지 등 다양한 방법으로 패널과의 접촉을 시도함.

○ 전년도 조사 완료 후 전체 패널에 대해 해피콜을 실시하여 감사인사 및 해당 연도 조사안내,

연락처 정보 업데이트를 완료했으며, 관련 내용을 조사에 반영함.

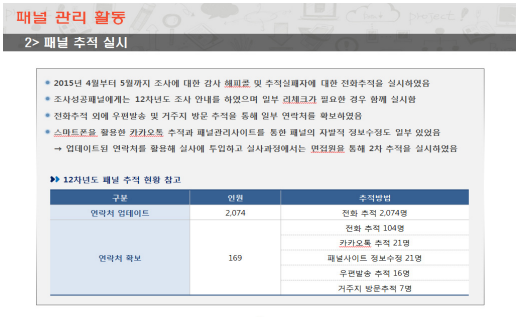
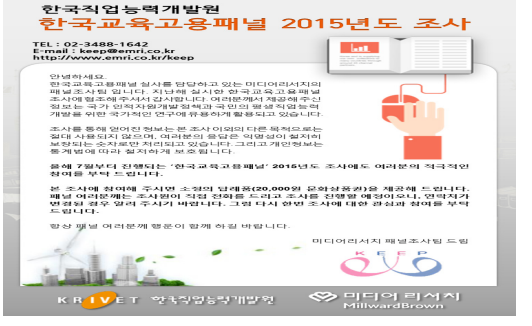
○ 조사 직전에 조사 시행과 관련된 안내문, 협조요청 공문, 팸플릿을 패널의 가구로 우편 발송했으며, 패널들에게는 조사안내 전자우편을 발송함.

○ 조사업체에서 한국교육고용패널 소개 홈페이지를 자체 제작하여 패널 관련 언론기사 및 홍보자료를 소개하고, 패널 정보를 직접 수정할 수 있는 기능을 만듦.

○ 조사 완료 후에는 조사업체를 통해 참여 패널들에게 감사의 뜻으로 전자우편과 문자 메시지를 발송할 예정이며, 조사과정에서 경험한 불편 사항이나 의견 등을 취합할 예정임.

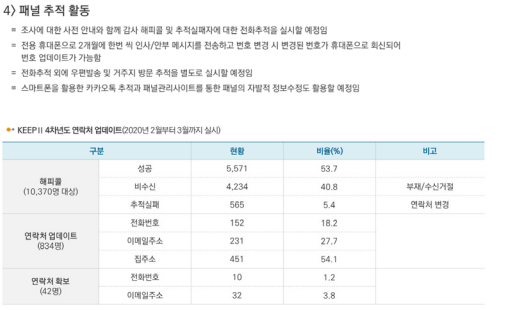
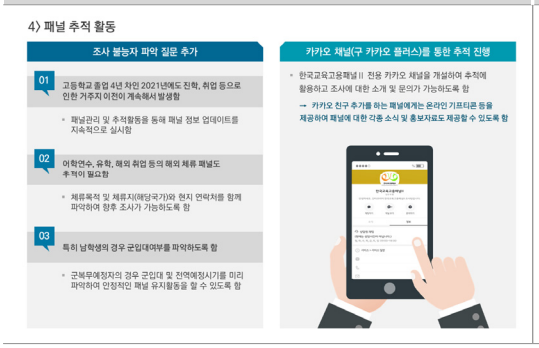
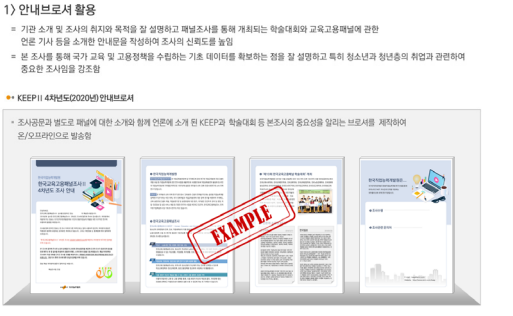
나) 한국교육고용패널 관리 현황

〈표 12〉 한국교육고용패널 패널 관리 현황

<table>
<tr><th>패널 유지 활동</th><th>패널 추적 실시</th></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><th>패널 관리 사이트 운영</th><th>패널 유지 활동: 조사 안내문</th></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
</table>

다) 한국교육고용패널II 패널 관리 현황

〈표 13〉 한국교육고용패널II 패널 관리 현황

패널 유지 활동	패널 추적 실시
	
패널 관리 사이트 운영	**패널 유지 활동: 조사 안내문**
	

나. 조사내용

1) 한국교육고용패널조사

○ 한국교육고용패널조사는 크게 학교생활, 진학 계획, 구직활동, 일자리 지속 여부, 현재 취업 여부, 현 일자리 특징, 취업 의사 및 준비, 직장경력, 가정생활, 여가생활, 교육훈련, 진로계획, 군 복무 경험 및 계획, 경제의식, 취업선호도, 사회적 자본, 자기관리 역량 검사, 일반적 특성 등으로 구성됨.

○ 설문지 1~6차년도까지 조사대상별 설문지를 각각 구성해 조사했으며, 이후 7차년도부터는 모듈형 구조의 1개 통합 설문지를 구성하여 조사를 실시함.

○ 3차년도부터 조사의 다양성을 위해 기획 문항을 추가하여 조사함.

〈표 14〉 한국교육고용패널조사 기획 문항 주제

조사 연도	주제
1차(2004)년도	
2차(2005)년도	
3차(2006)년도	• 경제의식: 소비행동, 경제교육 도움 정도, 부모의 경제적 책임, 학교성적과 경제적 성공의 연관성에 대한 인식, 경제적 성공의 중요 요소, 우리나라 경제문제에 대한 인식, 미래 경제 상황에 대한 생각
4차(2007)년도	
5차(2008)년도	• 대인관계: 동료와의 대화, 정기적 연락, 고민 털어 놓을 동료 있음, 팀 과제 수행 선호, 동료들과 주요 자료 공유, 동료에게 도움 요청, 팀원 조정 역할, 팀원 설득, 동료 의견 듣기, 팀 과제 수행 평가 및 판단, 팀 과제 적극 해결, 팀 내 주도적인 역할, 팀 목표 명확히 알림, 팀 목표에 따른 과제 수행 결정, 팀 과제 완수를 위해 여러 자료 활용
6차(2009)년도	• 경제의식: 자신의 경제상황 만족도, 10년 후 경제상태 전망, 경제문제에 대한 평가, 우리나라 경제상황 예측, 학교성적과 경제적 성공과의 관계, 경제적 성공의 중요한 요소, 소비행동 유형, 부모의 경제적 책임 기간, 중·고등학교에서 받은 경제교육 평가, 노력 후 성공할 수 있는 사회 여부, 인생관, 직업을 가지는 데 중요한 요소, 직업선택 요소, 직업생활 성공 요소
7차(2010)년도	• 취업선호도: 취업하기 위한 최소 임금액수, 취업선호 지역, 취업선호 직장규모 및 인지도, 취업선호 직종 및 업무내용, 취업선호 고용형태, 취업선호 근무형태 및 근무환경
8차(2011)년도	• 취업선호도: (동일 문항) • 위험 기피도: 당첨금과 확률이 다른 두 가지의 즉석 복권 중 선택
9차(2012)년도	• 취업선호도: (동일 문항) • 성격검사: BIG5 문항
10차(2013)년도	• 취업선호도: (동일 문항) • 사회적 자본: 인생에서의 가족·친구·여가시간·정치·일·종교·돈의 중요 정도, 종교 모임·레저 모임·문화 모임·정당·환경단체·자선단체·기타 시민단체의 참여 정도, 인생의 완전한 통제 정도·타인에게 이용당하는 정도·재정상태 만족도, 애국심, 좌파우파 경향, 진보보수 경향, 소득격차·공공기업·책임·경쟁·성실·부유한 삶의 수단에 대한 견해, 사람에 대한 신뢰도, 각 집단별 신뢰도, 거주지 주변 환경 안전도
11차(2014)년도	• 취업선호도: (동일 문항) • 사회적 자본: 10차년도 문항에서 정치 성향 문항만 삭제 • 자기관리역량검사[미공개]: 자기주도적 학습능력, 계획수립 실행능력, 정서적 자기조절, 직업의식 • 복권 실험
12차(2015)년도	• 취업선호도: (동일 문항) • 경제의식: 현재 경제적인 상황에 대한 만족도, 10년 후 경제적인 상황에 대한 예측, 현재 우리나라 경제문제, 우리나라 미래 경제 상황에 대한 생각, 경제적 성공에 중요한 요소, 소비행동, 자녀에 대한 부모의 경제적인 책임 시기에 대한 생각, 노력에 대한 성공 여부에 관한 생각, 인생에서 중요한 항목, 직업을 갖는 이유, 직업선택에 있어 중요한 요소, 직업생활에서 성공하기 위해 중요한 사항 • 사회적 자본: (동일 문항) • 자기관리 역량 검사[미공개]: (동일 문항)

○ 한국교육고용패널조사 각 범주와 구체적인 설문내용은 아래와 같음(12차년도 기준).

〈표 15〉 한국교육고용패널 설문지(12차년도) 조사내용

범주	조사 내용
학교생활	• **(기본 문항)** 재학 여부, 학교 유형, 학교명·학부명·전공명, 주·야간 여부, 학교소재지, 입학 연도, 편입 학년과 학기, 편입한 이유 • **(대입준비 사교육 경험 문항)** 사교육 경험 여부, 과목별 사교육 여부, 사교육 시간, 사교육 종류, 지출 비용, 대학입시 도움 정도 • **(신입생·편입생 문항)** 입학 전형방법, 입학 유형, 대학 선택에 영향을 준 사람과 요인, 대학 만족도, 대학과 학과 우선 선택, 학과 선택에 영향을 준 사람과 요인, 선택한 학과 만족도 • **(공통 문항)** 이수한 학기 수, 모집단위, 전공 확정 및 원하던 전공 여부 및 만족도, 입학사정관제 여부, 교직이수 여부, 복수전공(이중전공, 부전공) 이수 여부 및 전공명, 선택 이유, 수업 외 전공 공부를 하는지 여부, 전공 공부를 위한 사교육 여부, 전공 공부 사교육 시간·비용, 전공 공부를 혼자 또는 그룹으로 하는 시간, 수업태도에 대한 평가, 대학시설과 자원에 대한 만족도, 학교생활에 대한 평가, 강의 및 수업에 대한 만족도, 지도교수 면담 횟수, 개별면담 횟수, 학업·진로·취업 등에 대한 교수와의 면담 시간, 2014년 2학기 이수 여부, 이수한 교과목 수와 전공과목 만족도, 전공 이외 과목 만족도, 2015년 1학기 이수 여부, 이수한 교과목 수와 전공과목 만족도, 전공 이외 과목 만족도, 2014년 2학기와 2015년 1학기 공무원 시험 대비를 위해 이수한 교과목 여부와 교과목 수, 대학성적, 2015년 1학기 등록 여부, 2015년 1학기 등록금, 2014~2015년 휴학 여부, 휴학 학기, 휴학한 주된 이유, 편입·전과 계획, 전과 이유, 편입 이유, 편입 시 현재와 같은 전공 선택 여부, 현재 교내 아르바이트 여부, 교내 아르바이트 경험 여부, 횟수, 시작 시기, 그만둔 시기, 일자리에서 한 일, 소득, 근무 일수, 근무시간, 능력개발 도움 정도 • **(졸업예정자 문항)** 졸업 예정 여부, 졸업 후 계획, 취업계획, 취업하고자 하는 구체적 직장 결정 여부, 해당 직장 선택 이유, 수업방법별 수강과목 수, 영어로 진행하는 전공 이수 여부, 과목 수, 영어수업 진행방식, 수업에 대한 이해도, 영어실력 향상 여부, 영어 진행 전공 강의 수강 이유
진학 계획	• **(대학원생 문항)** 재학 중인 대학원의 입학 연도, 대학원 유형, 과정, 학교명, 전공명, 소재지, 진학 동기, 학부전공과의 일치, 학기별(2014년 2학기, 2015년 1학기) 수강과목, 수업방법별 과목 수, 강의 수준, 수업시간대, 학습시간, 성적, 교육비 지출, 휴학 여부, 휴학학기, 휴학의 주된 이유, 학교생활 전반 평가, 지도교수 여부, 정해진 시기, 면담 횟수, 지도에 대한 만족도, 현재 교내 아르바이트 여부, 교내 아르바이트 경험 여부, 횟수, 시작 시기, 그만둔 시기, 일자리에서 한 일, 소득, 근무 일수, 근무시간, 능력개발 도움 정도, 장학금 수혜 여부, 장학금 액수, 연구 프로젝트 공모 여부와 지원 횟수, 연구 프로젝트 채택 여부, 채택 횟수, 채택되어 받은 금액, 국내 등재학술지 논문 게재 경험 여부와 횟수, 국내 등재학술 후보지 논문 게재와 횟수, 외국 학술지 논문 게재 경험 여부·횟수, 대학원 수료 여부, 수료 시기, 졸업 예정 여부, 졸업 후 계획, 취업계획, 취업하고자 하는 구체적 직장 결정 여부, 해당 직장 선택 이유 • 현재 학력 • **(학부 마지막 2학기 경험)** 대학 졸업한 시기, 지도교수 면담 횟수, 개별면담 횟수, 학업·진로·취업 등에 대한 교수와의 면담 시간, 성적, 교내 아르바이트 경험 여부, 횟수, 시작 시기, 그만둔 시기, 한 일, 소득, 근무 일수, 근무시간, 능력개발 도움 정도 • **(학부 경험)** 이수 총학점, 전공·전공 외 학점과 만족도, 능력형성 평가, 재학 중 현장실습 경험 여부, 횟수, 전공과의 관련성, 참여 유형, 취업 및 업무능력 향상에 도움 정도, 학점 인정 여부, 기간, 학자금 대출 여부, 등록금 납부 학기, 학자금 대출 받은 학기, 납부한 등록금 총액, 대출 총액, 대출 유형, 졸업한 대학의 성적, 입학사정관제 입학 여부, 졸업한 대학에서의 전과 경험, 전과 이유

범주	조사 내용
	• **(대학원 마지막 2학기 경험)** 대학원 졸업 시기, 2014년 2학기 이수 여부, 수강과목, 학습시간, 수업방법별 과목 수, 강의 및 수업 평가, 수업시간대, 성적, 교육비 지출, 교내 아르바이트 경험 여부, 횟수, 시작 시기, 그만둔 시기, 한 일, 소득, 근무 일수, 근무시간, 능력개발 도움 정도 • **(대학(원) 중퇴)** 중퇴한 대학원 과정, 중퇴시기, 중퇴한 학교명·전공, 소재지, 중퇴 이유 • **(대학 진학 의사 및 계획)** 대학 재진학 의사, 재진학 이유, 2016년 대학입시 응시 여부, 대학준비 종류, 사교육비, 학원·과외·EBS 시청 시간, 혼자 공부하는 시간, 진학 희망 대학 유형, 진학 희망 대학명, 희망 전공 • **(대학원 진학 의사 및 계획)** 대학원 진학 의사, 대학원 진학 이유, 구체적인 시기 결정 여부, 진학하려는 대학원 종류, 대학원 준비사항, 구체적으로 진학하고자 하는 학교 결정 여부 및 학교명, 희망전공 결정 여부 및 희망전공 • **(해외 유학)** 해외 유학 계획, 시기, 유학 지역, 학위 수준
구직활동	• 구직활동 경험 여부·기간, 구직활동을 하지 않는 이유, 구직 실패 경험 여부·횟수·이유, 직업훈련 참여/자격증 취득/취업 정보 검색/취업 부탁/방문 취업 부탁/면접훈련/직업적성, 흥미검사/취업박람회 참여/구직정보 인터넷 올림/취업스터디 경험 여부·도움 정도, 취업 정보 경로, 워크넷·고용센터·사설취업사이트·취업기관 정보 검색 및 도움 정도, 허위구인광고 경험 여부, 구직활동 과정 중 필요한 요소 • **(실업급여)** 실업급여 받은 경험, 받은 기간, 받은 금액
일자리 지속 여부	• 전년도 조사 당시 일자리의 유무, 현재 지속 여부, 그만둔 시기
현재 취업 여부	• 현재 취업 여부
현 일자리 특징	• 현재 일자리 수, 일자리 유형 • **(임금근로자)** 현 직장의 취업 정보처, 도움 된 사항, 취업 경로, 일을 시작한 시기, 직장명·지역·지역규모, 직장 설명, 직장에서의 하는 일·직책·직위, 일자리 형태, 비상용직인 이유, 근무형태, 인턴 여부, 인턴제 유무와 기간, 근로계약기간, 파견·용역업체 여부, 근로시간 형태, 직장의 분류 형태·규모, 연금·보험 가입 여부, 근무 일수, 근무시간, 임금·수당·특별급여, 임금체불 경험 여부, 노동조합 가입 여부, 일에 대한 평가·만족도, 일시적 근무 여부, 구직활동 여부 • **(자영업자)** 시작한 동기·경로, 일을 시작한 시기, 사업체 지역, 지역규모, 사업체 설명, 종업원 수, 월급 체불 경험 여부, 근무 일수, 근무시간, 월평균 매출액·소득·기대소득, 사업체 분류 형태, 기본급 유무 및 기본급, 사업체 규모, 업무지시 여부, 노동조합 가입 여부, 연금·보험 가입 여부, 사업자등록신청 여부, 준비기간·총투자액·대출한 투자액 규모·정부지원 여부, 정부에서 받는 지원 액, 일에 대한 평가·만족도, 구직활동 여부 • **(무급가족종사자)** 일을 시작한 시기, 일하는 지역, 지역규모, 일자리 설명, 일자리에서 하는 일, 근무시간, 월평균 매출액, 유급종업 유무, 사회보험 가입 여부, 이 일을 하는 이유, 일에 대한 평가·만족도, 구직활동 여부
취업 의사 및 취업 준비	• 지난 1주일간 일자리 경험 여부·구직활동 여부, 지난 1개월 내 구직활동 여부, 구직활동을 하지 않은 이유, 지난주에 일할 의사, 취업 의사, 취업을 하지 않으려는 이유, 하고 싶은 일, 최소 희망 월 소득, 취업을 위해 보내는 시간
직장 경력	• 일자리 경험 여부·횟수, 1개월 이상 지속된 일자리 경험 여부·횟수, 일을 시작한 시기·그만둔 시기, 일자리 설명, 일자리에서 한 일, 종사상 지위, 일자리 형태, 근무형태, 인턴 여부, 근로계약기간, 파견·용역업체 여부, 근로시간 형태, 사업체 규모, 월평균 소득, 근무 일수, 근무시간, 일을 그만둔 이유

범주	조사 내용
가정생활	• 혼자 살고 있는지 여부, 가족 수, 같이 살고 있는 가족이나 지인, 거주 형태, 점유 형태, 하숙·자취·기숙사 생활 비용과 본인이 충당하는 비용, 주거지 마련 시 보호자로부터의 지원 정도, 거주지역 규모, 혼인상태, 결혼 연도, 배우자(출생 연도, 외국인 여부, 동거 여부, 비동거 이유, 학력, 경제활동), 배우자 선택 시 중요한 점, 자녀(수, 보육 담당자), 가정생활 만족도 • **(소득 및 지출-결혼 시 배우자 포함)** 본인의 월평균 소득, 저축액, 생활비, 자산 총액, 채무 유무와 채무액, 학자금대출 관련 채무, 학자금 대출 경험 여부와 상환 여부(원금 상환, 이자지급, 상환 주체, 상환 부담) • **(부모의 경제활동 상태)** 부모의 경제활동 여부, 고용형태, 직장 종사자 수, 월평균 소득, 업종, 직종, 직책 및 직위, 임대소득이나 금융소득
여가생활	• 여가시간, TV시청 시간, 컴퓨터 사용 시간, 용돈액수, 문화예술 행사 참여 정도, 문화예술 행사 비용, 독서 분야별 권수, 도서구입비, 운동시간, 운동종류, 운동비용, 동아리 활동(여부, 수, 시간·목적·형태), 자원봉사(여부, 시간, 비용), 해외여행 경험, SNS 이용 여부, 종류, 사용시간, 목적, 스마트폰 사용 여부, 사용요금
교육훈련	• 영어·제2외국어·공무원 시험(공부 여부·교육이수 여부·기간·시간·비용·도움 정도, 혼자 공부하는 시간, 영어능력평가시험 종류와 성적, 제2외국어 종류, 공무원 시험 종류), 취업을 위한 교육·훈련(경험 여부, 교육·훈련 분야·기간·시간·비용·기관·도움 정도), 교양이나 취미 교육·훈련(경험 여부·분야), 자격증 취득(여부·명·급수·시행기관·취득시기, 취득 목적), 해외 연수 경험(국가, 기간, 목적, 비용부담자)
진로계획	• **(진로계획)** 취업을 위해 갖추어야 할 요소, 미래 직업 결정 여부, 미래 직업명, 미래 직업에 대한 업무 내용·전망 및 보수 인지 정도, 미래 직업과 전공이나 일과의 관련성 여부, 미래 직업을 위한 실천 계획 • **(군 복무 경험 및 계획)** 입대 계획, 군 생활을 위한 자격증·교육·훈련, 군 입대 시기, 군 전역 시기, 병역 종류, 전역 시 계급, 병과 및 특기, 군 복무 중 취득한 자격증, 군 복무 경험의 도움 정도, 군 복무와 전공과의 관련성, 기초능력 향상 도움 정도 평가, 자기개발 프로그램 유무
경제 의식	• 현재 경제적인 상황에 대한 만족도, 10년 후 경제적인 상황에 대한 예측, 현재 우리나라 경제 문제, 우리나라 미래 경제 상황에 대한 생각, 경제적 성공에 중요한 요소, 소비행동, 자녀에 대한 부모의 경제적인 책임 시기에 대한 생각, 노력에 대한 성공 여부에 관한 생각, 인생에서 중요한 항목, 직업을 갖는 이유, 직업선택에 있어 중요한 요소, 직업생활에서 성공하기 위해 중요한 사항
취업 선호도	• 취업하기 위한 최소 임금액수, 취업선호 지역, 취업선호 직장 규모 및 인지도, 취업선호 직종 및 업무내용, 취업선호 고용형태, 취업선호 근무형태 및 근무환경
사회적 자본	• 인생에서의 가족·친구·여가시간·정치·일·종교·돈의 중요 정도, 종교모임·레저모임·문화모임·정당·환경단체·자선단체·기타 시민단체의 참여 정도, 인생의 완전한 통제 정도·타인에게 이용당하는 정도·재정상태 만족도, 애국심, 소득격차·공공기업·책임·경쟁·성실·부유한 삶의 수단에 대한 견해, 사람에 대한 신뢰도, 각 집단별 신뢰도, 거주지 주변 환경 안전도
자기관리 역량 검사	※ 자기주도적 학습능력, 계획수립 실행능력, 정서적 자기조절, 직업의식 영역으로 구분되며, 세부 문항은 현재 사용되는 측정 검사지 문항임을 고려하여 비공개함.
일반적 특성	• 건강 상태, 수면시간, 아침식사 여부, 자신의 외모 평가, 외모로 인한 차별 경험 여부, 자신에 대한 평가, 흡연 여부, 흡연량, 음주 빈도, 음주량, 행복 정도, 종교, 신장, 체중, 보호자 거주 주소, 현재 거주 주소

출처: 2022년 한국교육고용패널조사 통계정보보고서(통계청 정기통계품질진단용 자료, 미발간).

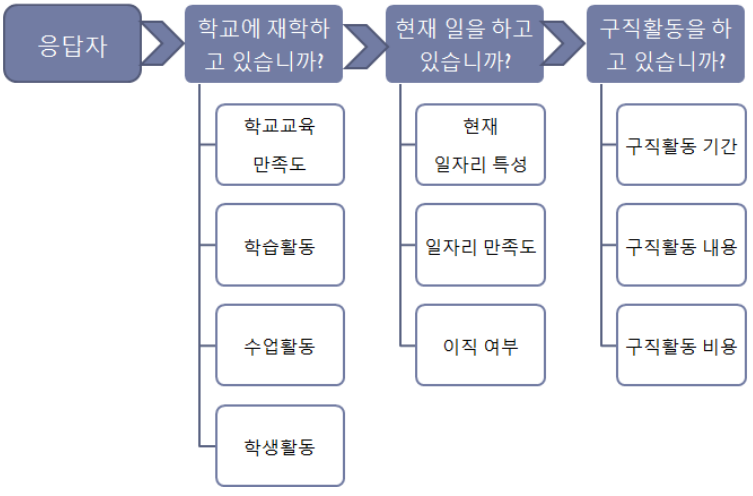
2) 한국교육고용패널조사 II

○ 한국교육고용패널조사Ⅱ는 크게 1) 대학생활, 2) 대학 입학 준비, 3) 교육훈련, 4) 자격증, 5) 구직활동, 6) 일자리 유무, 7) 일자리 지속 여부, 8) 주된 일자리 특성, 9) 취업 의사 및 준비, 10) 경험 일자리(직장, 사업), 11) 가정생활, 12) 기획문항(취업선호도), 13) 일반적 특성으로 등으로 구성됨.

○ 한국교육고용패널조사Ⅱ의 문항설계 기본 방향은 다음과 같음.
- 동일한 항목의 설문은 Wave가 진행되는 동안에도 가능한 한 동일한 형태의 설문을 유지하도록 함.
- 이론적 발달과 경험적 연구에 바탕을 둔 설문을 개발함.
- 한국교육고용패널조사의 설문 문항을 가능한 한 유지함.
- 검증된 검사도구와 설문도구를 활용함.

○ 한국교육고용패널조사Ⅱ는 한국교육고용패널조사와 다르게 1차년도 초기 조사부터 모듈형 설문구조를 적용함.
- 설문지 1~6차년도까지 조사대상별 설문지를 각각 구성해 조사했으며, 이후 7차년도부터는 모듈형 구조의 1개 통합 설문지를 구성해 조사를 실시함.

[그림 7] 모듈형 설문구조 예시



출처: 유한구 외(2015), 학교에서 노동시장으로 이행에 대한 패널조사 설계. p.105: 사업보고서

○ 한국교육고용패널조사Ⅱ 각 범주와 구체적인 설문내용은 아래와 같음(5차년도 기준)

〈표 16〉 한국교육고용패널Ⅱ 설문지(5차년도) 조사내용

대분류	중분류	조사 내용
학력		• 현재 학력, 고등학교 졸업(또는 중퇴) 시기, 2019년 12월 31일 기준 다녔던(또는 다니고 있는) 학교, 2019년 12월 31일 기준 최종 학교 졸업 여부, 대학 졸업
대학생활	2019년 대학 정보 확인	• 2019년 12월 기준 소속 대학의 2차년도 학교와 동일 여부 • 2019년 12월 기준 소속 계열/학부의 2차년도 계열/학부와 동일 여부, 계열/학부 변경 주된 이유 • 2018년 12월 기준 소속 학과/전공의 2차년도 학과/전공과 동일 여부, 학과/전공 변경 주된 이유
	입학 여부 및 학교 정보	• 학교 유형, 학교명, 계열 또는 학부명, 학과 또는 전공명, 주간·야간·원격 여부, 학교 소재지 • 신규 입학 및 편입 여부, (편)입학 연도 및 학기
	신입생·편입생	• 입학 전형, 특별전형 유형, 수시 및 정시 입학 여부, 모집단위, 대학 선택 시 영향 준 사람 및 요인, 대학과 학과(계열, 학부, 전공) 선택 시 우선순위, 학과(계열, 학부, 전공) 선택 시 영향 준 사람 및 요인
	학기별 문항	• (1학기 문항) 학적 상태, 이수 학점, 성적, 등록금, 장학금 여부, 장학금 총액 및 유형, 학자금 대출 여부, 대출 총액 및 유형, 휴학한 이유, 대학 중퇴 이유 • (2학기 문항) 학적 상태, 이수 학점, 성적, 등록금, 장학금 여부, 장학금 총액 및 유형, 학자금 대출 여부, 대출 총액 및 유형, 휴학한 이유, 대학 중퇴 이유
	계절학기 및 선택 교육과정	• 계절학기 이수 여부, 이수한 계절학기, 계절학기 이수 학점, 계절학기 수업료, 교직과정 이수 여부, 복수전공(이중전공·부전공·연계전공) 이수 여부
	학교생활	• 대학의 시설 및 재정지원 만족도, 학교생활 만족도, 수업 방법, 혼자 또는 그룹스터디 전공공부 시간, 학과(계열, 학부, 전공) 만족도, 대학 만족도
	대학의 진로 및 취·창업	• 학점 부여하는 취·창업 과목 수강 여부 및 만족도, 학점과 무관한 대학의 취·창업 서비스 경험 여부 및 만족도
	현장실습	• 학점인정 현장실습 경험 여부, 횟수, 전공과의 관련성, 참여유형, 취업 및 업무능력 도움 정도, 실습기간
	재학 중 근로	• 조교, 근로장학생, 프로젝트 참여 등의 교내 아르바이트 참여 여부, 아르바이트 개수, 한 일, 월평균 소득, 근무개월 수, 일주일 평균 근무일수, 일주일 총 근무시간, 능력개발 도움 정도
	학부 경험	• 학부 이수 학점, 학부 졸업 성적, 대학원 진학 여부, 대학원 희망 전공
대학 입학 준비		• 대학 입학 준비 경험, 사교육 유형, 사교육 월평균 비용, 사교육 부담자, 사교육 비용 중 본인(가족 포함)이 부담한 월평균 비용
교육훈련	외국어 공부	• 외국어 공부 유무, 공부한 외국어 개수, 외국어 종류, 외국어를 공부하게 된 이유 • 외국어 교육 이수 유무, 일주일 평균 일, 하루 평균 시간, 비용 부담자, 외국어 향상 도움 정도 • 외국어 자율학습 기간 • 외국어 실력 수준 • 최근에 본 공인영어능력평가 시험 종류 및 점수

대분류	중분류	조사 내용
	임용 및 전문자격 시험, 언론사 시험 준비	• 시험 준비 유무, 준비한 시험 개수, 준비한 시험 종류 • 시험 준비를 위한 교육 이수 여부, 일주일 평균 일, 하루 평균 시간, 비용 부담자, 능력 향상 도움 정도
	평생·직업교육	• 공부 유무, 공부한 분야 개수, 공부한 분야, 공부한 목적 • 일주일 평균 일, 하루 평균 시간, 비용 부담자, 교육훈련기관, 능력 향상 도움 정도
	해외 연수	• 해외 연수 여부, 횟수, 국가, 기간, 목적, 비용 부담자, 부담 비용
자격증	자격증	• 자격증 취득 여부, 취득한 자격증 수, 취득한 자격증명과 급수, 자격증 취득 시기, 자격증 취득 목적, 취득하기 위한 준비기간, 취득하기 위한 비용, 교육훈련기관, 취업 도움 여부, 임금상승 및 경력형성 도움 여부
구직활동	구직활동	• 구직활동 경험 여부, 구직활동을 하지 않는 이유 • 직업훈련 경험, 자격증 취득, 취업 정보 검색, 취업 부탁, 학교지원서비스 이용, 방문 취업 부탁, 면접훈련, 직업적성, 흥미검사, 취업박람회 참여, 구직정보 인터넷 올림, 취업스터디 경험, 외모관리, 공모전 참여 여부·도움 정도 • 취업 정보 습득 경로
	실업급여	• 실업급여 수급 경험 여부, 총 기간, 금액, 재취업 도움 정도, 실업급여 신청 자격 여부 및 신청 여부, 자격이 있었는데 실업급여 신청하지 않은 주된 이유
일자리 지속 여부		• 작년 조사 당시 첫 번째 중요한 일자리 지속 여부 및 그만둔 시점 • 작년 조사 당시 두 번째 중요한 일자리 지속 여부 및 그만둔 시점 • 작년 조사 당시 세 번째 중요한 일자리 지속 여부 및 그만둔 시점
주된 일자리의 특성	일자리 유무	• 일자리 유무, 개수, 일자리 형태
	주된 일자리: 임금 근로자	• 취업 정보 습득 경로, 취업에 도움 순위, 취업 경로 • 근무 시작 시기, 직장명·지역·지역규모 • 직장 업종, 직장에서 하는 일, 직책 또는 직위, 종사상 지위, 임시직이나 일용직으로 일하는 주된 이유 • 근무 형태, 인턴 여부, 인턴제 유무와 기간, 근로계약 여부, 근로계약 기간, 계약 기간 후 모습, 파견·용역업체 여부 • 근로시간 형태, 아르바이트 확인, 직장의 분류 형태·규모, 사회보험 가입 여부 • 일주일 평균 근무일수, 일주일 총 근무시간, 일주일 총 정규 근무시간, 근로소득, 퇴직금, 상여금, 초과근로수당, 유급휴가, 기업연금 제도 혜택 여부, 직장 내 노동조합 유무, 노동조합 가입 여부 • 직장과 전공 평가, 직장과 내 기술과 능력 수준 평가, 직장과 내 교육수준 평가, 업무 만족도 • 직장의 근무환경, 근무시간, 의사소통 및 인간관계, 임금, 개인의 발전 가능성, 복지후생, 직장의 안정성 만족도, 직장 내 전반적인 만족도, 이직 의사 여부, 이직을 생각하는 이유, 동시일자리(부업) 여부, 동시일자리(부업)의 형태
	주된 일자리: 자영업자·고용주·특수형태근로종사자	• 사업 동기, 사업정보 습득 경로 • 일을 시작한 시기, 사업체 지역, 지역규모 • 사업체 설명, 종업원 수 • 일주일 평균 근무일수, 일주일 총 근무시간, 월평균 매출액, 월평균 소득 • 기본급 유무 및 월평균 기본급, 업무지시 여부, 사업체의 노동조합 여부, 노동조합 가입 여부, 사업체의 사회보험 가입 여부

대분류	중분류	조사 내용
		• 준비기간·총 투자액, 대출한 투자액 규모, 정부지원 여부, 정부에서 받는 지원액 • 일과 전공 평가, 일과 내 기술과 능력 수준 평가, 일과 내 교육수준 평가, 업무 만족도 • 하고 있는 일의 근무환경, 근무시간, 의사소통 및 인간관계, 소득, 개인의 발전 가능성, 안정성, 만족도, 다른 일자리 찾고 있는지 여부, 다른 일자리를 찾으려 생각하는 이유, 동시일자리(부업) 여부, 동시일자리(부업)의 형태
	주된 일자리: 무급가족 종사자	• 일을 시작한 시기, 일하는 지역, 지역규모 • 일자리 설명, 일자리에서 하는 일 • 일주일 평균 근무시간, 월평균 매출액, 종업원 수 • 일하는 곳의 사회보험 가입 여부, 일을 하는 주된 이유 • 일과 전공 평가, 일과 내 기술과 능력 수준 평가, 일과 내 교육수준 평가, 업무 만족도 • 하고 있는 일의 근무환경, 근무시간, 의사소통 및 인간관계, 개인의 발전 가능성 만족도, 다른 일자리 찾고 있는지 여부, 동시일자리(부업) 여부, 동시일자리(부업)의 형태
	첫 번째 동시일자리 (부업): 임금 근로자	• 취업 경로, 근무 시작 시기, 직장명·지역·지역규모 • 직장 업종, 직장에서 하는 일, 직책 또는 직위, 종사상 지위 • 근무 형태, 근로계약 여부, 근로계약 기간, 계약 기간 후 모습, 파견·용역업체 여부 • 근로시간 형태, 아르바이트 확인, 직장의 분류 형태·규모 • 일주일 평균 근무일수, 일주일 총 근무시간, 일주일 총 정규 근무시간, 근로소득, 퇴직금, 상여금, 초과근로수당, 유급휴가, 기업연금 제도 혜택 여부 • 직장과 전공 평가, 직장과 내 기술과 능력 수준 평가, 직장과 내 교육수준 평가, 업무 만족도 • 직장을 다니는 주된 이유, 또 다른 동시일자리(부업) 여부, 두 번째 동시일자리(부업)의 형태
	첫 번째 동시일자리 (부업): 자영업자·고용주·특수형태근로 종사자	• 일을 시작한 시기, 사업체 지역, 지역규모 • 사업체 설명, 종업원 수 • 일주일 평균 근무일수, 일주일 총 근무시간, 월평균 매출액, 월평균 소득 • 기본급 유무 및 월평균 기본급, 업무지시 여부, 사업체의 노동조합 유무, 노동조합 가입 여부 • 준비기간, 총 투자액, 대출한 투자액 규모 • 일과 전공 평가, 일과 내 기술과 능력 수준 평가, 일과 내 교육수준 평가, 업무 만족도 • 이 일을 하고 있는 주된 이유, 또 다른 동시일자리(부업) 여부, 두 번째 동시일자리(부업)의 형태
	첫 번째 동시일자리 (부업): 무급가족 종사자	• 일을 시작한 시기, 일하는 지역, 지역규모 • 일자리 설명, 일자리에서 하는 일 • 일주일 평균 근무시간 • 일을 하는 주된 이유, 일과 전공 평가, 일과 내 기술과 능력 수준 평가, 일과 내 교육수준 평가, 업무 만족도 • 또 다른 동시일자리(부업) 여부, 두 번째 동시일자리(부업)의 형태
	두 번째 동시일자리 (부업): 임금 근로자	• 취업 경로, 근무 시작 시기, 직장명·지역·지역규모 • 직장 업종, 직장에서 하는 일, 직책 또는 직위, 종사상 지위 • 근무 형태, 근로계약 여부, 근로계약 기간, 계약 기간 후 모습, 파견·용역업체 여부 • 근로시간 형태, 아르바이트 확인, 직장의 분류 형태·규모 • 일주일 평균 근무일수, 일주일 총 근무시간, 일주일 총 정규 근무시간, 근로소득, 퇴직금, 상여금, 초과근로수당, 유급휴가, 기업연금 제도 혜택 여부 • 직장과 전공 평가, 직장과 내 기술과 능력 수준 평가, 직장과 내 교육수준 평가, 업무 만족도, 직장을 다니는 주된 이유

대분류	중분류	조사 내용
	두 번째 동시일자리(부업): 자영업자·고용주·특수형태근로종사자	• 일을 시작한 시기, 사업체 지역, 지역규모 • 사업체 설명, 종업원 수 • 일주일 평균 근무일수, 일주일 총 근무시간, 월평균 매출액, 월평균 소득 • 기본급 유무 및 월평균 기본급, 업무지시 여부, 사업체의 노동조합 유무, 노동조합 가입 여부 • 준비기간, 총 투자액, 대출한 투자액 규모 • 일과 전공 평가, 일과 내 기술과 능력 수준 평가, 일과 내 교육수준 평가, 업무 만족도, 이 일을 하고 있는 주된 이유
	두 번째 동시일자리(부업): 무급가족종사자	• 일을 시작한 시기, 일하는 지역, 지역규모 • 일자리 설명, 일자리에서 하는 일 • 일주일 평균 근무시간 • 일을 하는 주된 이유, 일과 전공 평가, 일과 내 기술과 능력 수준 평가, 일과 내 교육수준 평가, 업무 만족도
취업 의사 및 준비		• 지난 1주간 1시간 이상 수입을 목적으로 일한 경험 여부, 지난주 구직활동 여부 • 지난 1개월간 구직활동 여부, 구직활동을 하지 않은 이유, 지난주 근무가능 여부 • 학력, 능력, 전공에 맞는 일자리가 있을 시 근무 의사 여부, 일을 하지 않으려는 주된 이유, 하고 싶은 일의 종류, 희망 유보임금(월급) • 지난 1개월간 취업 준비를 위해 학원, 직업훈련기관 등에 다닌 하루 평균 시간, 취업 준비를 위해 혼자 공부한 하루 평균 시간, 구직활동 하루 평균 시간
경험 일자리(직장, 사업)		• 일자리 경험 여부·횟수, 1개월 이상 지속된 일자리 경험 유무·횟수 • 지난 조사부터 지속 여부, 일을 시작한 시기, 현재 지속 여부, 일을 그만둔 시기, 일자리 설명, 일자리에서 한 일 • 종사상 지위, 일자리 형태, 근무 형태 • 파견·용역업체 여부 • 근로시간 형태, 아르바이트 확인, 종업원 수 • 소득, 근무일수, 근무시간, 일을 그만둔 주된 이유
가정생활	가정생활	• 자취 여부, 같이 살고 있는 가족이나 지인 및 수, 거주 형태, 점유 형태, 하숙·자취·기숙사 생활비용, 본인이 충당하는 비율, 현재 주거 마련에 지원받은 비율, 거주지역, 거주지역 규모 • 혼인상태, 결혼 시기, 배우자 최종 학력, 배우자의 일자리 여부, 배우자의 고용형태, 배우자의 월평균 소득, 자녀 여부 및 자녀 수, 가정생활 전반적인 만족도
	소득 및 지출	• 지난 1년간 본인(결혼한 경우 배우자 포함) 월평균 소득 • 지난 1년간 본인(결혼한 경우 배우자 포함) 월평균 저축액 • 지난 1년간 본인(결혼한 경우 배우자 포함) 월평균 생활비 • 부동산의 시가 총액과 금융자산 총액, 채무 여부 및 채무 금액 • 주식 투자 여부
	부모의 경제활동 상태	• 아버지의 현재 수입 여부, 아버지의 고용형태 및 월평균 소득 • 어머니의 현재 수입 여부, 어머니의 고용형태 및 월평균 소득 • 부모님의 월평균 부동산 임대소득이나 금융소득
군복무		• 군입대 경험 및 계획, 군입대 시기, 군 전역 시기, 병역 종류, 전역 당시 계급, 군복무 경험의 미래 도움 정도, 군에서 한 일과 현재 하고 있는 일, 전공과의 관련 정도, 군생활이 능력개발, 체력 및 건강, 대인관계 및 의사소통, 리더십, 인내심의 도움 정도, 부대의 자기계발 프로그램 유무

대분류	중분류	조사 내용
기획문항(취업선호도)		• 일반적 사람 신뢰, 집단 신뢰, 기관 신뢰
일반적 특성		• 하루 평균 여가시간 • 한 달 용돈, 사용처 • 자아개념 • 사회적 소통, 전반적 삶 만족도, 자신의 일 가치, 사회 안전, 삶 결정 자유, 사회적 지위, 삶의 상태 • 건강 상태, 일주일 평균 운동시간, 일주일 평균 수면시간, 아침식사 여부, 흡연 여부 및 흡연량, 음주 여부 및 음주 빈도 • 행복한 정도

3. 한국교육고용패널조사 방법과 조직 및 예산

가. 조사방법

○ KEEP 조사는 조사의 효율성, 정확성 제고를 위해 종이 설문방식이 아닌 조사시스템 운영 방식으로 시작함.

○ 한국교육고용패널 1차(2004)년도~3차(2006)년도까지는 PDA를 이용하여 조사를 실시함.
- PDA의 장점은 휴대하기 매우 편리하며, 실시간 온라인 통신이 가능함.
- 실시간 온라인 통신을 통해 설문조사 완료 즉시 서버에 설문 응답값을 전송하여 실시간으로 응답값 확인이 가능함.
- 실시간 데이터 검증을 통해 데이터 신뢰성을 높일 수 있었음.

○ 4차(2007)년도~5차(2008)년도는 UMPC를 이용하여 조사를 실시함.
- PDA 기기의 보급률 저하와 PDA의 화면의 제약을 해소하기 위해 UMPC를 도입함.
- UMPC 도입으로 인한 화면의 제약을 해소함과 동시에 실시간 온라인 통신 기능도 유지함.

○ 5차조사까지 본원에서 보유하고 있는 조사시스템(KISS: Krivet Information Survey System)을 이용하여 조사업체에서 패널조사를 수행하였으나 시스템 유지 및 보수 등으로 인해 많은 비용이 발생했으며, 업체의 데이터 클리닝 책무성이 약화되는 등 비효율성이 발생함.

○ 따라서 2009년 6차년도 조사부터는 조사업체에서 CAPI 시스템을 갖추어 설문조사 및 DB 관리도 진행함. 조사시스템 위임을 통한 장점은 다음과 같음.
- 시스템 유지·보수 비용이 조사비용에 포함됨으로써 조사비용 자체는 증가하나, 기관에서 부담하고 있는 시스템 유지·보수 비용을 절감

- 조사 결과의 단순 검증 등에 투입하던 연구인력을 패널조사 결과 분석 등에 투입함으로써 조사 결과의 활용성을 올리고, 패널조사의 효과 제고
- 조사의 모든 단계를 조사업체에서 관장함으로써 조사 결과에 대한 조사 회사의 책무성 상승

○ 조사원이 패널(응답자)을 직접 만나 노트북을 이용한 일대일(1:1) 면접조사(CAPI: Computer Assisted Personal Interviewing) 방식을 채택함.

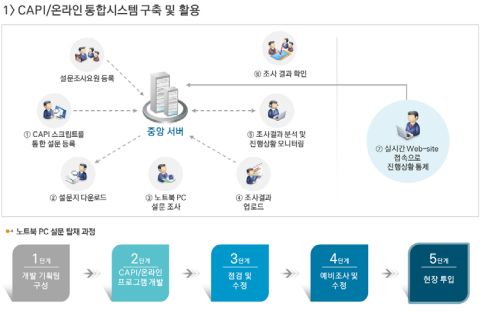
- 기본적으로 문항 수가 많음.
- 모듈화된 문항 구조를 가지고 있어 응답에 따른 많은 분기문항과 조건이 존재함.
- 따라서 인쇄된 종이 설문으로는 응답자의 오류가 발생할 소지가 많기 때문에 시스템화된 설문 진행 방식이 필요함.

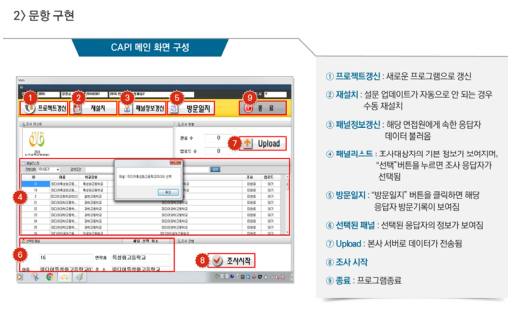
※ 단 노트북을 이용한 일대일(1:1) 면접조사가 불가능한 경우는 온라인 조사를 병행

○ 한국교육고용패널조사Ⅱ 1차년도 조사는 학교 및 가구 조사를 위해 CAPI와 종이 설문방식을 병행하여 진행했으며, 이후 2차년도부터는 CAPI 방식을 이용해 조사를 실시함.

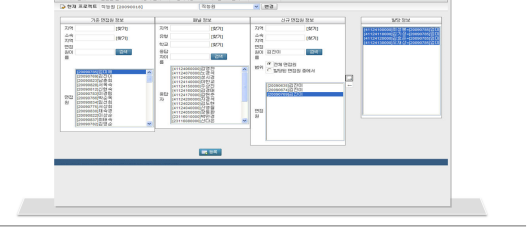
[그림 8] 한국교육고용패널조사 시스템 구축

CAPI/온라인 통합 시스템 구축	시스템 문항 구현
조사 관리 시스템	조사 관리 시스템







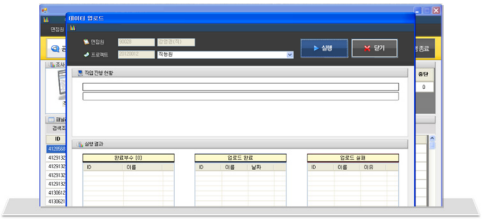


조사 관리 시스템

3) 관리 시스템

» 데이터업로드 시스템

- 데이터 업로드 시도 시 인터넷 접속여부를 자동으로 알려주며 업로드 속도도 평균 1.5초로 매우 빠른 편임
- 응답 도중 프로그램을 종료하더라도 모든 응답데이터는 자동으로 저장되고 2차로 노트북 내 백업폴더 안에 별도로 저장되고 이 마저도 저장되지 않았을 경우를 대비해 3차로 모든 항목을 텍스트 형태로 별도로 저장함



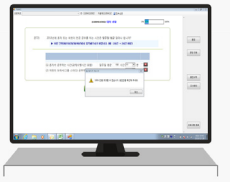
CAPI 기능

4) CAPI 기능 소개

제약조건 설정

- 대소관계 또는 세부 응답값 간에 논리가 일치하지 않는 경우 입력이 제한되어 응답값을 확인하도록 함

예) 일주일 평균 근무시간 = 168 초과 불가



이전 응답값 제시

- CAPI는 종이설문지와 달리 앞서 진행한 문항과 응답값을 보기가 불편하므로 해당 문항과 연관된 문항의 이전 응답값을 제시해줌으로써 응답 오류를 최소화하도록 함



CAPI 기능

4) CAPI 기능 소개

검색 기능

- 대학교 명과 같은 경우에는 '검색' 버튼으로 해당 학교명을 검색하여 입력하여 오타 및 오류 최소화



소프트체크 기능

- 현실적으로 입력이 불가능한 응답값

(예 : 수면시간 3시간 미만, 21시간 이상)의 경우 입력한 응답값이 맞는지 확인하는 창을 별도로 제시하여 응답값을 수정할 수 있도록 함



CAPI 기능

4) CAPI 기능 소개

불성실 응답값 확인

- 자음 또는 모음으로만 입력된 불성실 응답값

(예 : ㅇㅇ, ㅋㅋ, ㅗㅓㅏ)의 경우 응답값 확인 후 다시 입력하도록 하는 메시지 창이 뜸



문항이동 기능

- CAPI는 종이설문지와 달리 앞서 진행한 문항과 응답값을 보기가 불편하나 본사의 CAPI 시스템은 '문항이동' 기능을 통해 앞서 응답된 문항을 확인할 수 있으며 수정도 가능함



CAPI 기능

4) CAPI 기능 소개

자동환산 기능

- 본 조사는 등록금 등 금액을 물어보는 문항이 다수 포함되어 있으며 이는 입력 시 예러발생이 높으므로 금액 문항에 숫자를 입력하면 자동으로 한글로 입력한 금액을 제시하도록 하여 금액을 한 번 더 확인하도록 함



불응사유 기능

- 응답자가 특정 문항에 대해 잘 모르거나 응답을 거부하는 경우 직접 답을 응답하지 않고 '불응사유' 버튼을 통해 선택하도록 하여 불응입력을 최소화하도록 함



온라인 조사 시스템 구축

5) 온라인 조사 시스템 구축

» 4차년도 온라인 조사 화면



나. 조사 조직 및 일정

1) 한국교육고용패널조사 II 사업내용 및 흐름

○ 2021~2023년 한국교육고용패널조사의 전체 사업 주요 내용과 흐름

- 한국교육고용패널조사는 크게 세 가지로 구분되어 사업이 진행됨.
- 전년도 조사: 데이터 클리닝 및 데이터 공개, 품질진단 등 조사가 완료된 데이터의 공개를

위한 업무 수행

- 당해 연도 조사: 본조사 실사를 위한 패널 접촉(contact) 및 면접원 교육, CAPI 시스템 점검 및 디버깅, 변경승인 등 본조사 실사를 위한 업무 수행
- 차년도 조사: 조사업체 계약, 조사 문항 검토 및 점검, 조사 시스템 개발 등 차년도 조사를 위한 업무 수행
- 이 밖에도 학술대회 개최 및 사용자 편의를 위한 자료, 데이터 분석 등 공통 업무 수행

[그림 9] 한국교육고용패널조사 사업내용



〈표 17〉 본조사 실사 업무 주기(5차년도 기준)

업무별	추진내용	일정
조사 계획 수립	○ 조사 과정에 대한 세부 계획 수립 **– 담당조직: 원내 연구진**	2021년 1월
조사표 개발 (수정 및 보완)	○ 설문 문항 검토 및 수정·보완 – 기존 설문지 내용을 중심으로 검토 – 추가 문항, 삭제 문항 검토 – 기획 문항 발굴 **– 담당조직: 원내 연구진**	2021년 1~2월
본조사 준비 (조사시스템 개발)	○ 조사시스템 개발 및 테스트 – 응답값 범위 등 제약조건 설정 – 문항 간 오류 등 제약조건 설정 **– 담당조직: 조사업체**	2021년 3~4월
본조사 준비 (면접원 교육)	○ 면접원 교육 실시 – 지역별 실시: 서울, 대전, 광주, 대구, 부산 – 기관 소개 및 조사의 취지 및 개요 설명 – 조사내용, 용어 및 노트북 사용 요령 숙지 **– 담당조직: 조사업체**	2021년 4월
본조사 실시	○ 데이터 오류 체크 – 조사와 동시에 서버로 업로드되는 데이터에 대한 오류 체크 – 오류 체크를 통해 응답에 대한 오류 패턴 또는 면접자 오류 등 검증 – 오류에 대한 신속한 대처 가능 ○ 조사 현황 체크 – 주간정기보고를 통한 조사 진행 현황 관리 **– 담당조직: 원내 연구진 , 조사업체**	2021년 4~10월
데이터 클리닝	○ 학술대회용 데이터 오픈 준비 – 횡단, 종단 데이터 클리닝 실시 – 응답값 범위 및 문항 간 논리 체크 **– 담당조직: 원내 연구진 , 조사업체**	2022년 7월
데이터 검증 (학술대회 개최)	○ 학술대회 개최 및 전문가 의견 수렴 – 학술대회 연구논문 분석 중 데이터에 대한 오류 체크 – 자료 사용자에 대한 의견 수렴 및 조치 **– 담당조직: 원내 연구진**	2022년 10~11월
자료 공개(공표)	○ 자료 공개 – 원자료 공개: 홈페이지 탑재 – 사용자지침서, 코드북, 레이아웃 등 제공 **– 담당조직: 원내 연구진**	2022년 12월
기초분석보고서 (공표)	○ 기초분석보고서 발간 – 공개된 자료를 활용한 기초분석보고서 발간 – 기초통계표 및 결과 설명 내용 제공 **– 담당조직: 원내 연구진**	2022년 12월
KOSIS 결과표 제공(공표)	○ KOSIS에 기초분석표 탑재 – 기초분석보고서 내용 중 주요 내용 탑재 **– 담당조직: 원내 연구진**	2023년 1월

2) 한국교육고용패널조사Ⅱ 담당인력

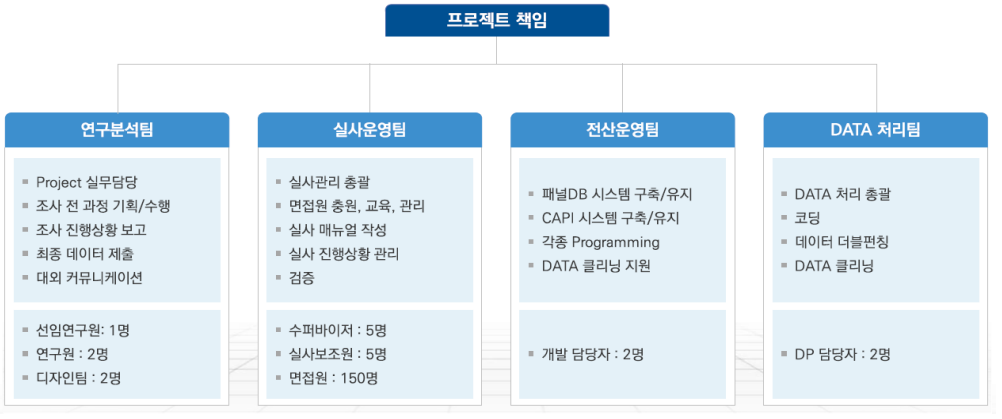
○ 한국직업능력연구원

- 한국교육고용패널조사는 한국직업능력연구원 동향·데이터분석센터에서 박사급 연구원 4명, 석사급 연구원 4명으로 구성(2023년 기준)
- 조사업체와의 계약 관련(공고, 입찰, 계약 등)은 연구지원팀에서 지원
- 별도 계약직 및 RA는 참여하지 않음.
- 실사 준비 및 진행은 전문조사업체(칸타퍼블릭코리아)에서 담당

○ 조사업체

- 조사업체는 총괄책임자와 4개의 팀(연구분석팀, 실사운영팀, 전산운영팀, DATA 처리팀)으로 구성됨.
- 연구분석팀: 선임연구원 1명, 연구원 2명, 디자인팀 2명
- 실사운영팀: 슈퍼바이저 5명, 실사보조원 5명, 면접원 150명
- 전산운영팀: 개발 담당자 2명
- DATA 처리팀: DP담당자 2명

[그림 10] 조사업체 수행 조직도



출처: 한국교육고용패널조사Ⅱ(7차년도 본조사) 설문조사 용역 제안서

- 현장조사 관리는 1차로 각 지역 슈퍼바이저, 2차 실사수행업체의 실사 총괄관리자, 3차 실사 수행업체의 연구진, 4차 한국직업능력연구원 연구진의 체계로 현장조사를 관리함.
- 전국을 지역적 근접성을 기준으로 7개 권역으로 운영하며. 각 권역마다 지역 담당 슈퍼바이저가 상주하며 실사 상황을 관리함.

- 서울의 전체 총괄 슈퍼바이저가 각 지방 슈퍼바이저를 관리하여 최종 실사 상황을 관리, 통제함.

[그림 11] 조사업체 실사 조직

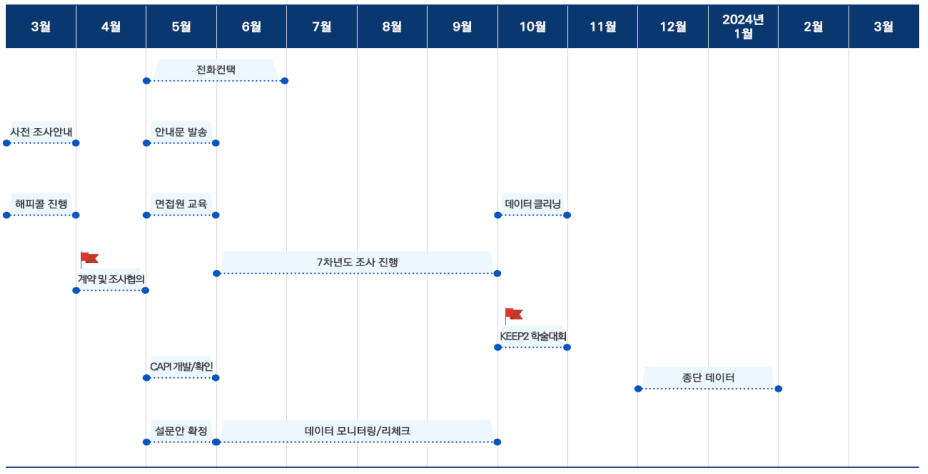


출처: 한국교육고용패널조사Ⅱ(7차년도 본조사) 설문조사 용역 제안서

3) 2023년 한국교육고용패널조사Ⅱ 실사 일정

○ 2023년 실시하고 있는 한국교육고용패널조사Ⅱ의 주요 실사 일정은 다음과 같음.

[그림 12] 2023년 한국교육고용패널조사Ⅱ 실사 일정



출처: 한국교육고용패널조사Ⅱ(7차년도 본조사) 설문조사 용역 제안서

다. 조사 관련 예산

1) 전체 예산 규모 (2022년)

○ 2022년 전체 예산: 총 728,000천 원

○ 2023년 전체 예산: 총 928,000천 원

※ 기획재정부 예산 증액 승인으로 패널 사례금 명목 200,000천 원 증액

2) 조사 관련 예산

○ 2022년 조사업체 계약 예산: 690,000천 원(총예산의 94.7%)

○ 2023년 조사업체 계약 예산: 890,000천 원(총예산의 95.9%)

3) 사업 운영과 연구 및 학술대회 관련 예산

○ 2022년 사업 운영과 연구 및 학술대회 관련 예산: 38,000천 원(총예산의 5.3%)

○ 2023년 사업 운영과 연구 및 학술대회 관련 예산: 38,000천 원(총예산의 4.1%)

4. 국가 인적자원개발 패널 구축 방안

가. 국가 인적자원개발 패널 구축

○ 각 기관에서 조사하고 있는 패널을 통합하여 조사 및 연구하는 내용은 다양한 연령과 상태에 있는 패널을 보다 명확하게 조사하고 연구한다는 관점에서 유의미함.

- 현재 다양한 기관에서 패널조사를 수행하고 있지만, 각 기관별 추구하는 목적에 따른 패널조사로 일관화되지 않음.
- 국가수준의 인적자원 패널을 구축한다면 기관별 조사 목적 간 효율적인 상호 연계가 가능할 것이며, 보다 다양한 연구가 가능할 것으로 판단됨.

○ 정밀한 표본설계와 문항 개발로 조사대상 및 내용의 정확한 연구가 가능할 수 있음.

- 다양한 기관에서 각각 조사되고 있는 패널조사는 코호트가 중첩돼 조사되거나, 조사가 누락된 연령대가 있을 수 있음.
- 조사 문항의 경우 같은 내용을 조사하더라고 척도가 달라 상호 비교가 어려움.
- 생애주기에 걸친 패널조사는 이러한 코호트, 조사내용의 누락과 중복을 방지해 더욱 정밀한 조사 결과와 예산의 효율성을 높일 수 있음.

나. 국가 인적자원개발 패널 구축 추가 고려사항

○ 국가 인적자원개발 패널 조직의 구성
- 생애주기별 대상을 통합하여 패널조사를 구축하는 과정은 여러 기관이 협력해야 하며, 보다 복잡할 수 있음. 따라서 이를 중재하고 조정할 수 있는 컨트롤타워가 필요함.
- 조사에서 추구하고자 하는 목적에 맞춰 조사내용 및 코호트를 기관별로 연계하고 조율하는 역할을 수행할 필요가 있음.
- 또한 예산에 대한 확보 및 지출과 개인정보와 같은 법리적인 내용의 행정 지원도 함께 이루어져야 함.

○ 국가 인적자원개발 패널 조직의 전문성
- 패널조사는 일반 횡단조사 및 유사 종단조사와는 다르게 표본추출 된 패널을 지속적으로 추적해야 한다는 점에서 보다 높은 전문성이 요구됨.
- 패널조사의 유지는 과거 2000년대보다 더욱 어려워졌으며, 「개인정보 보호법」과 같이 엄격한 법리적 테두리 안에서 추적조사 수행해야 함.
- 단순한 행정적 지원보다는 패널조사에 대한 전문성을 가지고 있는 기관으로서 컨트롤타워의 역할을 수행해야 함.

○ 행정 데이터의 연계 가능성 검토
- 예를 들어 교육행정 데이터인 NEIS, 대학학사정보 DB, 건강보험 DB, 고용보험 DB 등을 개별기관에서 패널조사에 통합하기는 매우 어려움.
- 국가 차원의 패널조사와 그 기관이 구축된다면, 각 행정 데이터를 가지고 있는 부처와 논의하여 통합할 수 있는 가능성이 높아질 것으로 판단됨.

○ 개인의 역량 및 정의적 특성을 진단할 수 있는 문항 개발
- 개인의 역량을 판단할 수 있는 문항을 개발할 필요가 있음.
- 다만 기존의 역량을 판단하는 검사별로 진단하고 있는 역량이 다르고, 조사 목적에 따른 역량이 각각 다르기 때문에 역량에 대한 보다 학술적인 연구와 접근이 필요함.
- 같은 역량을 확인하더라도 문항 또는 검사도구에서 차이가 있을 수 있으므로 타당성을 확보할 수 있도록 문항을 개발하거나, 타당성이 확보된 기준 문항 또는 검사도구 활용이 필요함.

○ 노동시장에 대한 접근 필요
- 생애주기별 구성에서 대학 이후 과정은 교육과 노동시장이 양립하는 시기로, 교육과 노동

시장을 함께 고려해야 함.

- 이 시기에는 지역 이동, 사회 계층 이동 등 유동성이 많은 시기로, 단순히 교육과 개인의 인지, 정의적 특성보다는 노동시장에 대한 명확한 조사가 필요함.
- 또한 학업을 위한 4년제 대학 진학 패널 이외에 고졸 취업, 전문대 진학 등 직업교육에 대한 조사 접근도 필요함.

○ 연구기관의 역할

- 국가인적자본개발 패널에 대한 조직과 연구기관의 명확한 역할 분담 및 협업이 필요함.
- 국가인적자본개발 패널의 조직은 조사 및 행정, 연구기관 간 협의 및 조정을 수행하고, 연구기관은 조사내용 및 대상 설정, 조사 데이터의 연구 등으로 역할을 수행할 필요가 있음.

부록 2. 한국아동·청소년패널조사[26)]

〈 목 차 〉

1. 조사의 목적 및 주요 연혁
가. 조사의 필요성 및 목적
나. 주요 연혁 및 데이터 활용 실적

2. KCYPS 2018 조사대상과 내용
가. 조사대상
나. 조사내용

3. KCYPS 2018 조사방법과 조직 및 예산
가. 조사방법 및 주기
나. 조사 조직 및 일정
다. 조사 관련 예산

4. 국가인적자원개발 패널 구축 방안
가. 기본 방향 검토
나. 세부적인 방안 검토

26) 한국아동·청소년패널조사 부분에 대한 내용은 2022년도 한국아동·청소년패널조사의 사업보고서(황진구·전현정·이용해, 2022 한국아동·청소년패널조사: 사업보고서. 세종: 한국청소년정책연구원)의 관련 부분과 2023년 한국아동·청소년패널조사 연구진이 2023년 4월 작성한 통계정보보고서(통계청 정기통계품질진단용 자료, 미발간) 내용 중 일부를 수정·보완하여 작성하였음.

1. 조사의 목적 및 주요 연혁

가. 조사의 필요성 및 목적

1) 조사의 배경 및 필요성

○ 우리나라 아동 · 청소년이 급변하고 다양화되는 환경에 적절히 대응하며 신체적, 심리적, 사회적 발달과업을 달성하고 건강한 사회 구성원으로 성장하는 것은 청소년 개인의 안녕과 더불어 전체 사회의 유지와 발전을 위해 매우 중요한 의미를 지님.

- 아동 · 청소년들을 위한 제도적 뒷받침이 마련되기 위해서는 아동 · 청소년들의 성장과 발달 과정에서의 변화 양상을 제대로 포착할 수 있는 종단자료의 구축이 중요함.

○ 아동과 청소년을 대상으로 하는 횡단면조사는 특정 시점의 조사대상이 지닌 특성을 비교적 명확하게 파악할 수 있다는 장점이 있으나, 어떤 현상이나 조사대상이 지닌 특성의 시간적 변화 양상을 파악하기 어렵다는 단점이 있음.

- 또한 시계열조사의 경우 특정 지표의 시간 경과에 따른 흐름을 비교적 정확하게 파악할 수 있다는 장점이 있지만, 실질적인 조사대상이 지닌 특성의 변화를 파악하기 어렵다는 단점을 가지고 있음.

○ 아동·청소년을 대상으로 진행하는 패널조사는 동일 대상을 두고 시차에 따라 반복적으로 조사를 진행함으로써 변인 간 인과관계의 설명이 용이하고 시간 경과에 따른 개인·집단 변화의 동태적 분석이 가능하다는 장점이 있음.

- 따라서 패널조사는 아동과 청소년의 성장과 발달 변화를 종합적이고 체계적으로 파악할 수 있고, 복합적인 변화양상을 다면적으로 파악할 수 있다는 점에서 중요한 의미를 지님.

○ '한국아동 · 청소년패널조사'에서는 우리나라 아동 · 청소년의 발달 및 성장과정을 종단의 축으로, 그리고 각 시기의 변화양상과 변화의 실태를 횡단의 축으로 하여 아동 · 청소년을 시간의 흐름 속에서 다각적으로 포착할 수 있는 종단조사 모형과 내용을 설계함.

2) 조사의 목적

○ 한국아동·청소년패널조사(Korean Children and Youth Panel Survey; 이하 'KCYPS') (승인번호: 제402002호)는 한국 아동 · 청소년의 성장과 발달의 다양한 양상을 종합적으로 파악하여 관련 학술 연구와 정책 개발을 위한 기초자료를 제공하는 것을 목적으로 함.

- 지금까지 국내에서 아동 · 청소년을 주된 조사대상으로 하여 수행된 패널조사는 매우 드물고,

조사내용도 교육이나 노동, 진로 등과 같이 특정 영역과 주제에 국한된 것이 대부분이었음.

- 한국아동 · 청소년패널조사는 2003~2008년에 실시한 한국청소년패널조사(Korean Youth Panel Survey, 이하 'KYPS 2003') 후속연구로서 아동 · 청소년 성장과 발달의 다양한 양상을 종합적으로 파악하는 것을 목적으로 함.
- 2010년 실시한 한국아동 · 청소년패널조사(2010~2016년, 이하 'KCYPS 2010') 이후에 한국아동 · 청소년패널(2018년 ~ , 이하 'KCYPS 2018')을 구축하여 조사를 진행 중임.

나. 주요 연혁 및 데이터 활용 실적

1) 주요 연혁

○ 한국청소년정책연구원에서 2003년부터 2022년 현재까지 수행한 아동과 청소년 대상 패널조사는 크게 3기로 나누어 진행되고 있음.

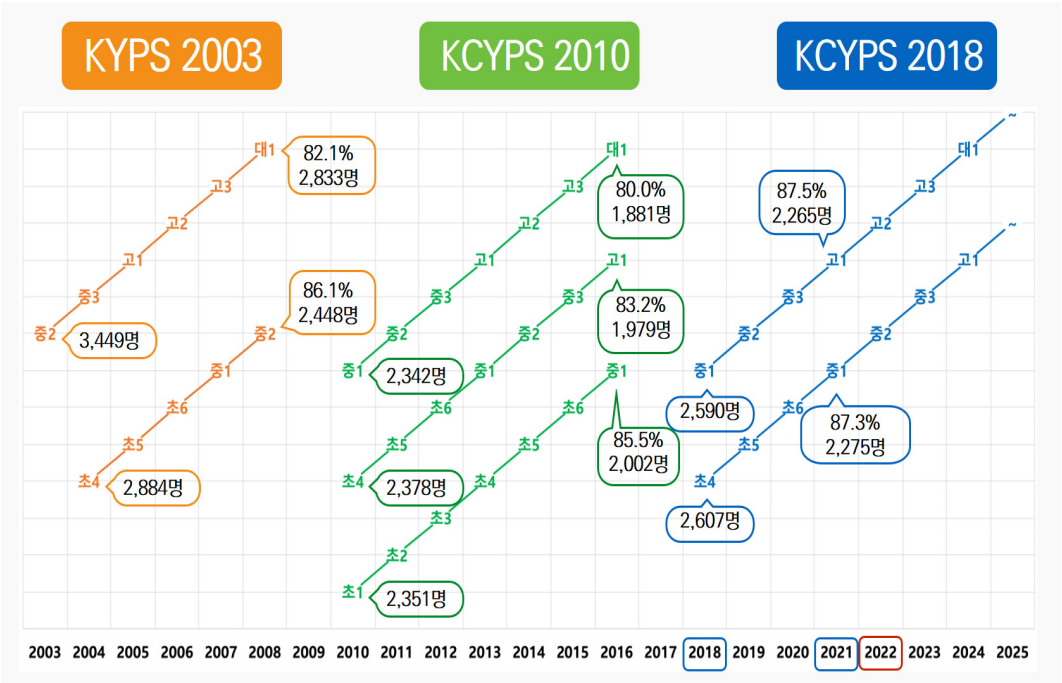
○ 제1기 조사는 2003~2008년 기간에 수행한 '한국청소년패널조사(KYPS 2003)'에 해당함.

- 이 조사는 청소년들의 잠재적 직업선택, 진로결정 및 준비, 일탈행위, 자아관 등에 대한 자료 구축을 목적으로 수행되었음.
- 'KYPS 2003'은 2003년을 기준으로 당시 중학교 2학년 약 3,500여 명을 중학교 2학년 코호트 원패널로 구축하고, 2004년에 초등학교 4학년 약 2,900여 명을 초등학교 4학년 원패널로 추가로 구축하여 2개의 코호트를 구축하고, 이들에 대한 추적조사를 2008년까지 실시하였음.
- 이후 2009년에는 후속 조사인 한국아동·청소년패널조사 2010(KCYPS 2010)을 위한 기초연구를 진행하였음.

○ 제2기 조사인 'KCYPS 2010'(2010~2016)은 아동·청소년들의 개인발달과 발달환경을 시간의 흐름에 따라 파악할 수 있는 자료 구축을 목적으로 2010~2016년까지 7년간 조사를 진행하였음.

- 'KCYPS 2010'은 3개 코호트(2010년 당시 초등학교 1학년, 초등학교 4학년, 중학교 1학년)로 구성하고 각 2,300여 명(총 7,071명)을 원패널로 구축하여 조사를 시작하였고, 각각의 코호트가 중학교 1학년, 고등학교 1학년, 대학교 1학년 나이가 되는 시점인 2016년까지, 총 7년간 추적조사를 수행하였음.
- 조사가 종료된 이듬해인 2017년에는 KCYPS 사업의 두 번째 패널조사인 한국아동·청소년패널조사 2018(KCYPS 2018)을 위한 기초연구를 진행하였음.

[그림 1] 한국아동·청소년패널 조사 연혁 및 원패널 유지율



출처: 황진구 외(2022). 한국아동·청소년패널조사: 사업보고서.

○ 제3기 조사인 KCYPS 2018은 아동·청소년기의 성장과 발달에 관한 복합적인 변화 양상을 체계적이고 다면적으로 살펴볼 수 있는 자료 구축을 주된 목적으로 설정하였음.

- 아동·청소년기는 인간의 생애주기 중 신체·정신·사회적 측면의 모든 발달영역에 거쳐 급격한 변화를 경험하는 시기이기 때문에 이러한 성장과 발달의 변화를 시간의 흐름에 따라 지속적으로 관찰하고 성장과 발달의 변화에 영향을 주는 여러 요인들의 상호관계를 자세히 살펴볼 수 있는 조사내용으로 구성하였음.
- 'KCYPS 2018'은 2018년 기준 초등학교 4학년과 중학교 1학년 대상을 2개 코호트별로 2,500여 명(총 5,197명)을 원패널로 구축하여 조사를 시작하였고, 제1차년도 조사부터 원패널의 보호자 총 5,000여 명도 패널로 구축하여 조사를 진행하고 있음.
- 제2차년도 조사(2019년)부터 원패널 및 보호자 조사와 함께 원패널의 형제자매 총 2,000여 명(각 코호트별 약 1,000여 명)을 대상에 포함했는데, 형제자매 효과, 출생 순서 효과(sibling effect, fraternal birth order effect) 등 아동·청소년의 성장과 발달에 영향을 주는 가족 내의 다양한 관계들에 대해 살펴볼 수 있도록 자료를 구축하였음.

2) 데이터 활용 실적

○ 한국아동·청소년패널조사 결과는 다양한 연구자들이 쉽게 활용할 수 있도록 일반인에게 공개하고 있고, 관련 학술대회를 매년 개최하고 있음.

○ 한국아동·청소년패널 데이터의 활용 빈도나 내용을 파악하여 패널조사 자체의 기여도를 파악하기 위해 매년 KYPS 2003, KCYPS 2010, KCYPS 2018 데이터를 활용한 학위 논문과 학술 논문 등의 연구물을 확인하는 작업을 수행하고 있으며, 2022년 10월 초까지 파악된 데이터 활용 실적은 다음의 표와 같음.

〈표 1〉 KYPS 2003, KCYPS 2010, KCYPS 2018 데이터 활용 실적(전체)

구분		전체		제1기 조사 (KYPS 2003)		제2기 조사 (KCYPS 2010)		제3기 조사 (KCYPS 2018)	
		편수	%	편수	%	편수	%	편수	%
계		3,817	100	1,192	100	2,066	100	559	100
학위 논문	박사	146	3.8	46	3.9	85	4.1	15	2.7
	석사	521	13.6	131	11.0	320	15.5	70	12.5
학술지 논문		2,389	62.6	768	64.4	1280	62.0	341	61.0
학술대회 발표 논문		616	16.1	198	16.6	296	14.3	122	21.8
보고서/단행본		145	3.8	49	4.1	85	4.1	11	2.0

*2022년 10월 기준 집계치임.
출처: 황진구 외(2022). 한국아동·청소년패널조사: 사업보고서.

○ KYPS 2003의 데이터는 2004~2022년까지 19년간 총 1,192편, KCYPS 2010 데이터는 2011~2022년까지 12년간 총 2,066편, KCYPS 2018 데이터는 2019년부터 약 4년간 총 559편의 활용 실적을 보였으며, 매년 그 실적이 높아지고 있음.

〈표 2〉 KYPS 2003, KCYPS 2010, KCYPS 2018 연도별 데이터 활용 실적

구분	계	데이터 활용 실적		
		KYPS 2003	KCYPS 2010	KCYPS 2018
전 체	3,817	1,192	2,066	559
2004년	31	31	0	0
2005년	57	57	0	0
2006년	81	81	0	0
2007년	113	113	0	0
2008년	113	113	0	0

구분	계	데이터 활용 실적		
		KYPS 2003	KCYPS 2010	KCYPS 2018
2009년	119	119	0	0
2010년	115	115	0	0
2011년	122	86	36	0
2012년	199	109	90	0
2013년	203	76	127	0
2014년	240	64	176	0
2015년	288	60	228	0
2016년	311	38	273	0
2017년	347	27	320	0
2018년	335	54	278	3
2019년	306	37	234	35
2020년	321	7	179	135
2021년	318	3	93	222
2022년*	198	2	32	164

*2022년 10월 초 기준 집계치이기 때문에 추후 증대가 예상됨.
출처: 황진구 외(2022). 한국아동·청소년패널조사: 사업보고서.

○ KYPS 2003, KCYPS 2010, KCYPS 2018의 데이터를 활용한 전체 연구 결과물들의 제목에 나타나는 전체 키워드 종류는 대략 3,300여 종이고, 키워드가 활용된 전체 건수는 14,500여 건으로, 이 중에서 가장 많이 활용된 키워드는 부모(460건), 매개효과(459건), 자아존중감(273건), 우울(260건), 아동(241건), 학교생활 적응(236건), 삶의 만족도(215건) 등의 순이었음.

[그림 2] ‘KYPS 2003’, ‘KCYPS 2010’, ‘KCYPS 2018’ 전체 데이터 활용 실적 주요 키워드



출처: 하형석 외(2021). 한국아동·청소년패널조사: 사업보고서.

2. KCYPS 2018 조사대상과 내용

가. 조사대상

1) 패널 모집단

○ 목표 모집단

- 2018년 기준, 초등학년 4학년과 중학교 1학년에 재학 중인 모든 학생 (각각 ‘초 4 코호트’, ‘중 1 코호트’로 칭함).

○ 조사 모집단

- 2017년 기준, 전국 학교 일람표에 수록된 학교에 재학 중인 초등학교 4학년 및 중학교 1학년 모든 학생

2) 표본추출 방법

○ 표본 추출틀

- 통계명: 교육통계연보
- 작성 기관: 교육부
- 작성 연도: 2017년
- 선정 이유: 전국의 모든 학교와 학생 수 및 학급 수 등에 대한 모든 정보를 제공, 17개 시도별, 도시 규모별(대도시/중소도시/군 지역), 학교급별(초/중/고등학교), 학제별(남녀공학/여학교/남학교)에 대한 정보를 제공하고 있기 때문에 기본 표본틀로서 사용이 적합함.

○ 학교밖 청소년 제외

- 본 패널조사는 학교에 재학 중인 학생을 기본단위로 하여 패널 구축이 이루어지는 것으로서, 학교에 재학하고 있지 않은 학교 밖 아동 · 청소년들이 표집 되지 못하는 한계가 있음.
- 이와 관련하여 「교육기본법」 제8조에서 초등학교 6학년과 중학교 3학년을 의무교육으로 규정하고 있음에도 불구하고, 2017년 기준 초등학교의 취학률과 중학교의 취학률이 각각 97.6%와 94.3%(2017, 교육기본통계) 수준으로 초등학교와 중학교에 재학하지 않는 학생의 비중이 매우 작다는 사실, 그리고 대표성, 일반화가능성, 패널 관리의 용이성, 경제성 등 표본추출에서 고려해야 할 원칙들을 종합적으로 살펴볼 때, 학교를 표본추출의 틀로 하는 것이 가구를 표본추출의 틀로 하는 방식에 비해 보다 효율적이라고 판단하였음.

3) 표본 설계

○ 조사대상

- 2018년 기준 초등학교 4학년 학생, 중학교 1학년 학생 및 해당 학생의 학부모이며, 2차년도부터 형제자매를 추가함.

○ 층화 기준

- 학생들의 개인발달과 환경발달에 영향을 미치는 요소 중에서 모집단 내에서 분석 가능한 정보인 지역과 도시규모 기준을 중심으로 모집단 층화
- 그 후 학급 수, 학생 수(중1 코호트는 남녀별 학생 수 포함)로 2차 층화
- 최종 표본은 권역별 특성분석이나 통계 생산을 위해 최소 표본을 우선 할당한 후에 학생 수를 기준으로 비례배분함.
- 최초 추출된 학교의 1개 학급 전체를 조사하고, 학급 내에서 조사에 응한 학생-학부모 세트만 최종 원표본 패널로 선정함.

○ 실제 표본설계 방법 및 과정

- 학교 층화 기준은 학생들의 개인발달과 환경발달에 영향을 미치는 요소 중 모집단 자료에서 분석할 수 있는 것이 지역과 도시규모이므로 이를 중심으로 모집단을 분석
- 지역 기준: 총 28개 층으로 구분. 17개 시도를 기본으로, 규모가 큰 서울(2개 지역), 경기(4개 지역)를 지리적 근접성에 따라 세부 집락으로 나누고 도 지역은 동과 읍면 지역으로 구분

○ 표본크기 결정

- 한국 아동·청소년패널조사 2018에서는 표본의 대표성과 정밀성, 조사비용과 Wave Ⅰ차와 Wave Ⅱ차에서 패널 유지율을 참조하여 전문가 자문과 논의를 거친 후 각 코호트별 Wave Ⅰ에서 표본크기를 2,500명으로 결정함.
- 이에 대한 근거는 Wave Ⅱ 이후에 유지되는 표본 크기를 각 코호트별로 2,000명을 유지한다는 목표에서 결정함.

○ 학교 수 결정

- 각 코호트별 표본학교 수는 1차 추출단위인 학교를 기준으로 할 경우에는 표본 학교당 평균적으로 약 70%의 유효 응답자가 조사될 것으로 가정하여 결정함.
- 각 코호트별 학급당 평균 학생 수가 초등학교 4학년 23.6명과 중학교 1학년 27.2명이며, 이들의 70%는 초등학교 4학년 16.5명과 중학교 1학년 19.0명임을 고려하여 학교 수를 계산함.
- 1차 추출단위인 학교를 기준으로 초등학교 151개교, 중학교 1학년 131개교로 함.

○ 표본할당

- 시도별 특성이 뚜렷하고 조사된 데이터를 이용하여 권역별로 특성분석이나 통계를 생산할 수 있도록 최소 표본을 우선 할당한 후에 학생 수를 기준으로 비례배분법으로 할당 표본크기를 계산함.
- 각 코호트별로 17개 시도별로 최소 할당된 표본학교는 2개교임.
- 각 시도 내에서 동 지역과 읍면 지역에서 생활환경과 경제적인 여건이 다르기 때문에 표본학교 추출에서 이들을 고려하기 위해 동과 읍면지역으로 층을 구분함.
- 2개 코호트에서 각 시도별로 할당된 결과를 층별로 학급수를 기준으로 비례배분함.

○ 표본추출 기준

- 학교추출과 학급추출로 나누어 2단계 추출법을 적용함.

○ 1단계: 학교 추출

- 각 코호트에 대해 시도별, 동·읍면 지역별로 할당된 표본학교들을 확률비례추출법으로 선정,

각 층 내에서 학생 수를 기준으로 확률비례추출법으로 표본학교를 선정함.

- 선정된 표본학교는 최소한 각 코호트별로 2개 학급 이상이고 학생 수가 50명 이상이 되도록 추출함.
- 표본학교의 학급 수와 학생 수를 확인하고, 만일 조건을 충족하지 않을 경우에는 바로 인접한 학교를 표본학교로 대체함.

○ 2단계: 학급 추출

- 2개 코호트별로 추출된 표본학교의 특성이나 소재지를 확인하고 한국아동·청소년패널조사 2018의 참여에 대한 동의를 받은 후에 학급수와 학급별로 학생 수(중학교는 남녀별 학생 수 포함)에 대한 정보를 확보한 후에 무작위로 표본 학급을 선정함.

〈표 3〉 각 코호트별 시도별 도시규모별 표본할당 결과

시도	규모		층 구분	초등학교 4학년			중학교 1학년		
				모집단		할당된 표본 학교 수	모집단		할당된 표본 학교 수
				학교 수	학생 수		학교 수	학생 수	
서울	남부		서울특 1	297	39,413	12	190	39,248	11
	북부		서울특 2	306	36,110	11	194	34,530	9
부산	특별/광역시		부산광 1	308	26,461	8	174	25,834	8
대구	특별/광역시		대구광 1	228	22,191	7	125	21,868	6
인천	특별/광역시		인천광 1	249	27,755	9	134	25,537	8
광주	특별/광역시		광주광 1	154	15,820	5	90	15,219	4
대전	특별/광역시		대전광 1	147	14,846	5	88	14,577	4
울산	특별/광역시		울산광 1	118	11,647	4	63	10,682	3
세종	특별/광역시		세종특 1	43	3,500	2	22	3,106	2
경기	남부	동부	경기동 1	646	80,675	25	351	76,346	20
		읍면부	경기읍 1	182	10,687	3	73	8,692	3
	북부	동부	경기동 2	232	28,227	9	116	26,335	8
		읍면부	경기읍 2	181	9,891	3	85	9,550	3
강원	동부		강원동 1	111	9,043	3	55	9,553	3
	읍면부		강원읍 1	240	4,299	2	109	3,715	2
충북	동부		충북동 1	90	9,570	3	50	9,718	3
	읍면부		충북읍 1	169	5,236	2	77	4,410	2
충남	동부		충남동 1	94	11,003	4	55	11,790	3
	읍면부		충남동 1	313	9,477	3	132	7,138	2
전북	동부		전북동 1	163	13,475	4	78	13,584	4
	읍면부		전북읍 1	256	3,724	2	131	3,517	2

시도	규모	층 구분	초등학교 4학년			중학교 1학년		
			모집단		할당된 표본 학교 수	모집단		할당된 표본 학교 수
			학교 수	학생 수		학교 수	학생 수	
전남	동부	전남동 1	111	8,765	3	54	8,093	2
	읍면부	전남읍 1	319	7,577	2	195	7,766	2
경북	동부	경북동 1	150	14,423	5	88	14,411	4
	읍면부	경북읍 1	318	7,809	3	174	6,704	2
경남	동부	경남동 1	206	23,166	7	123	22,405	7
	읍면부	경남읍 1	297	9,923	3	142	8,137	2
제주	특별/광역시	제주특 1	112	6,853	2	45	6,351	2
합 계			6,040	471,566	151	3,213	448,816	131

출처: 2023년 한국아동·청소년패널조사 통계정보보고서(통계청 정기통계품질진단용 자료, 미발간).

○ 최종 표본 결정 기준

- 추출된 표본학교에서 학생의 선정은, 우선 선정된 학교로부터 패널조사의 협조를 구한 후에 조사대상 학생들을 무작위로 추출함.
- 조사대상 학생 중 학생과 학부모가 모두 조사에 성공한 경우에만 최종 표본으로 확정함.

○ 최종 표본 크기

〈표 4〉 최종 표본 크기

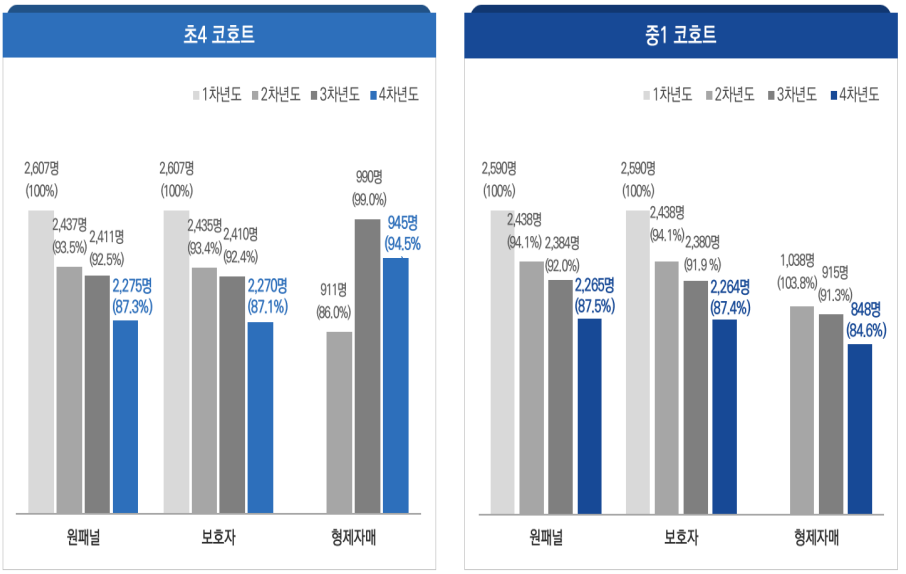
구분	총 수
초 4 코호트	청소년과 부모 각 2,607명
중 1 코호트	청소년과 부모 각 2,590명

※ 형제자매의 경우 2차 조사부터 코호트별 각 1,000명을 목표로 조사를 추가로 진행함.
출처: 2023년 한국아동·청소년패널조사 통계정보보고서(통계청 정기통계품질진단용 자료, 미발간).

4) 표본 유지율

○ 전체 조사대상별 세부적인 패널 유지율은 [그림 3]과 같음.

[그림 3] KCYPS 2018 코호트별·조사대상별·연차별 유지율



출처: 황진구 외(2022). 한국아동·청소년패널조사: 사업보고서

나. 조사내용

1) 청소년: 원패널과 형제자매맘

○ 아동·청소년 조사영역은 대영역(개인발달, 발달환경)으로 구성됨.

- 개인발달 영역은 생활시간, 지적발달, 진로, 사회/정서/역량 발달, 비행, 신체발달로 구분됨.
- 발달환경은 매체, 활동/문화환경, 학교, 가정으로 구성됨.

○ 조사내용의 다양성을 위해 3차년도 조사부터 스페셜 모듈을 도입하였음.

- 3차년도부터 매년 주제를 정하여 주제에 맞는 조사항목(문항)을 추가하여 조사함.

○ 청소년 조사 문항 구성 체계는 아래 〈표 5〉와 같음.

〈표 5〉 KCYPS 2018 아동·청소년 조사 문항 구성 체계 (4차년도 기준)

조사 영역			조사항목
대영역	중영역	소영역	
개인발달	생활 시간	하루 일과	수면시간(취침/기상)과 질, 부모님 대화시간, 학습시간, 여가시간
	지적 발달	학업 성취	전 교과 성취도의 주관적 평가, 학업성취 만족도
		학업 태도	학업 열의, 학업 무기력
	진로	진로계획	장래희망 교육수준, 장래직업 결정 여부
		진로관	진로 관련 대화 상대 / 빈도
	사회/정서/역량 발달	만족도	삶의 만족도
		행복	행복감
		자아 인식	자아존중감
		정서 문제	주의집중, 공격성, 신체증상, 사회적 위축, 우울
		협동의식	협동심
		창의성	창의적 성격
		끈기	그릿(Grit)
	비행	비행 I	현실 비행(비행 경험 유무 및 빈도)
		비행 II	사이버 비행(비행 경험 유무 및 빈도)
	신체발달	건강	건강 상태 평가, 운동시간, 아침식사 횟수
		신체	키, 몸무게, 몽정/초경 시작 시기
발달환경	매체	스마트폰	사용 여부, 사용 목적별 빈도, 의존도
	활동 / 문화 환경	청소년 활동	연간 참여 횟수 및 만족도
		동아리 활동	연간 참여 횟수 및 만족도
		팬덤 활동	선호 연예인 / 운동선수 유무, 팬덤 활동 빈도
	학교	학교생활	학교생활 만족도
		친구	친구관계
		교사	교사관계
	가정	부모관계	부모님과 함께 보내는 시간
		양육 태도	따스함, 거부, 자율성 지지, 강요, 구조 제공, 비일관성
스페셜 모듈	재난 안전 의식 (3차년도)	안전 체감도	자연재난/사회재난 안전 체감도
		안전 인식도	안전 인식도, 재난 안전 행동 요령 인식도
	정서인식 역량 (4차년도)		RMET(Reading the Mind in the Eyes Test)

출처: 2023년 한국아동·청소년패널조사 통계정보보고서(통계청 정기통계품질진단용 자료, 미발간).

○ 개인발달 영역 주요 항목의 조사 목적은 다음과 같음.

- 생활시간: 하루의 일과 중 시간을 어떻게 분배하여 쓰느냐에 따라 아동 · 청소년의 생활이 매우 다양하게 나타남. 수면시간, 학업시간, 독서시간, TV 시청 시간 등 다양한 활동들의 시간분배 정도를 확인하여 아동 · 청소년의 생활 패턴을 파악하고자 함.
- 지적발달: 개인의 지적 발달은 기본적으로 유전이나 영양 상태, 지적 자극의 정도 등과 같은

물리적 환경에 따라 차이를 보이기도 하고, 스트레스나 동기 등과 같은 심리적 요인에 따라 차이를 보이기도 함. 본 종단연구에서는 지적 발달 중 학습에 보다 중점을 두어 살펴봄.

- 진로계획: 아동·청소년기의 진로계획은 대학 졸업 후의 진로선택에 중요한 영향을 주게 됨. 청소년들의 올바른 자립을 위해서 바른 방향으로 진로를 준비할 필요가 있음. 장래 직업에 대한 생각, 고교 졸업 후 어떠한 진로계획을 지니고 있는지를 이해하는 것이 매우 중요함.
- 사회정서 발달: 모든 인간은 사회 안에서 타인과 상호관계를 맺으면서 살아감. 그 과정에서 개인은 자신이나 타인에 대한 인식을 형성하게 되고, 그에 따른 수용과 거부, 감정의 변화 등을 경험하게 됨. 이를 통해 전 생애에 걸쳐 조화로운 삶을 살거나 부적응적 삶을 살게 되기도 함. 특히 정신건강이나 행복, 심리적 안녕감에 대한 관심이 날로 높아지고 있는 현대에서 사회정서 발달이 매우 중요한 영역으로 자리매김하고 있음.
- 비행: 최근 비행이나 일탈 행동을 보이는 연령대가 점차 하향화되어 가고 있으므로 이러한 문제가 더욱 부각되고 있음. 청소년기의 일탈행동 및 비행은 음주, 흡연, 무단결석 및 가출 등과 같은 가벼운 비행에서 시작하여 점차 심각한 비행이나 일탈 행동으로 진행되게 됨. 이와 같은 비행 행동들은 간과해서는 안 될 중요한 문제임.
- 신체발달: 아동 · 청소년기의 신체발달 및 건강은 유전뿐만 아니라 다양한 환경적 요인에 의해 영향을 받으며, 동시에 이들의 사회·정서 발달을 비롯한 다양한 발달 영역에 영향을 줌. 따라서 아동·청소년기의 신체발달 영역을 살피는 것은 종단연구에서 매우 중요하다고 볼 수 있음.

○ 발달환경 영역 주요 항목의 조사 목적은 다음과 같음.

- 매체환경: 아동·청소년들은 TV, 컴퓨터, 휴대전화 등 다양한 매체를 통해 문화를 접하고 타인과 소통하는 등 개인적 관심과 욕구를 충족시키고 있음. 이에 따라 매체의 이용은 이들 일상생활에서 매우 중요한 부분으로 자리매김함.
- 활동 문화 환경: 아동·청소년들의 활동과 참여 수준 및 다양한 활동들에 대한 이해는 아동 · 청소년들의 발달을 이해하는 데 필수적임.
- 교육환경: 다양한 영역에서의 교육은 아동 · 청소년기에 누려야할 기본적인 권리이자 의무임. 이 때문에 교육 환경은 아동 · 청소년의 발달 환경 중 매우 중요한 역할을 담당하고 있음. 특히 우리나라의 경우 교육열이 지나치게 높아 사회문제가 될 정도임.
- 친구관계: 아동·청소년기의 또래 관계는 다른 어떤 연령대에서 보다 중요한 발달 환경으로 간주되고 있음. 또래와의 상호작용이 아동·청소년들의 사회성 발달은 물론 성격이나 정서 및 인지적 발달에 큰 영향을 주고 있음. 따라서 또래 환경 연구는 아동 · 청소년 연구에서 매우 중요한 부분임

- 가정환경: 아동·청소년의 발달에 영향을 미치는 가장 일차적인 환경은 바로 가정임. 가정의 사회경제적 지위, 부모의 양육방식 및 방임과 학대 정도, 가족 구조, 부모의 건강이나 생활태도 등이 그 예임.

○ 스페셜 모듈 주요 항목의 조사 목적은 다음과 같음.

- 재난 안전 의식(3차년도): 스페셜 문항으로 외부요인(코로나19)의 영향이 아동·청소년들의 일상생활에 큰 변화를 주었고, 이에 아동·청소년들의 재난 안전 의식을 측정하는 데 가장 시의적절했던 것으로 판단됨.
- 정서인식 역량(4차년도): 아동·청소년 발달 중 사회성과 관련 있는 비인지적 역량으로 공감능력과도 연관이 있는 것으로 보이며, 성장과 발달에 추가적인 파악이나 성장과 발달에 영향을 주는 현안과도 연관될 수 있음. 또한 정서인식 역량과 다른 변인들과의 관계를 통해 아동·청소년의 발달을 추가적으로 파악할 수 있음.

○ 청소년 조사 문항 항목별 출처는 다음과 같음.

〈표 6〉 KCYPS 2018 아동·청소년 조사영역별 조사항목 및 출처

대영역	중영역	소영역	조사항목	출처
개인발달	생활시간	하루일과	수면시간(취침/ 기상)과 질, 부모님 대화시간, 학습시간, 여가시간	배상률·김형주·성은모(2013). 2013 청소년 매체 이용 실태. 한국청소년정책연구원. 문항을 수정·보완함
발달환경	매체	스마트폰	스마트폰 사용 여부	한국아동·청소년패널조사(KCYPS 2010)의 관련 문항을 수정·보완함
			스마트폰 사용 목적별 빈도	배상률 외(2013). 2013 청소년 매체 이용 실태. 한국청소년정책연구원. 문항을 수정·보완함
			스마트폰 의존도	김동일·정여주·이주영·김명찬·이윤희·강은비·금창민·남지은(2012). 성인용 간략형 스마트폰 중독 자가진단 척도 개발. 상담학연구, 13(2), pp.629-644. 스마트폰 중독 자가진단 척도 15문항 사용
	활동/문화환경	청소년활동	청소년 활동 연간 참여 횟수 및 만족도	여성가족부(2017). 2017년 청소년종합실태조사. 참고하여 구성
		동아리활동	동아리 활동 연간 참여 횟수 및 만족도	한국아동·청소년패널조사(KCYPS 2010)의 관련 기존문항을 수정·보완함
		팬덤활동	선호 연예인/운동선수 유무	
		팬덤활동	팬덤 활동 빈도	
개인발달	지적발달	학업성취	전 교과 성취도의 주관적 평가	한국아동·청소년패널조사(KCYPS 2010)의 관련 기존문항을 수정·보완함
			학업성취 만족도	
발달환경	학교	학교생활	학교생활 만족도	

대영역	중영역	소영역	조사항목	출처	
개인발달	지적발달	학업태도	학업 열의	이자영·이상민(2012). 한국형학업열의척도 개발 및 타당화. 교육방법 연구 24(1), pp.131-147. 한국형 학업 열의 척도 16문항 사용	
		학업태도	학업 무기력	박병기 외(2015). 학업무기력 척도의 개발 및 타당화. 아동교육 24(4), pp.5-29 학업 무기력 척도 16문항 사용	
	진로	진로계획	장래 희망 교육 수준	한국아동·청소년패널조사(KCYPS 2010)의 관련 기존문항을 수정·보완함	
			장래 직업 결정 여부		
		진로관	진로 관련 대화 상대/빈도		
		진로적응력	진로적응력	김국현·김진숙(2021). 한국판 고등학생 진로적응력 척도 타당화: 한국판 진로성숙도 적응력 양식. 청소년학연구, 28(2), 239-269. 진로적응력 척도 13문항 사용	
개인발달	사회/정서/역량 발달 가정	만족도	삶의 만족도	Diener, E. D., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. Journal of personality assessment, 49(1), pp.71-75. 삶의 만족도 척도(SWLS) 번안문항 사용	
			행복감	이정림·김길숙·송신영·이예진·김진미·김신경(2015). 한국아동패널 2015. 육아정책연구소. 육아정책연구소행복지수 관련 문항 사용	
		자아인식	자아존중감	Rosenberg, M. (1965). Society and the adolescent self-image. Princeton, NJ : N J : Princeton University Press. 원문항을 번안하여 활용한 한국아동·청소년패널조사 (KCYPS 2010)의 기존 문항을 수정·보완함	
		정서문제	주의집중, 공격성, 신체 증상	한국아동·청소년패널조사(KCYPS 2010)의 관련 기존 문항을 수정·보완함	조붕환·임경희(2003). 아동의 정서, 행동문제 자기보고형 평정척도 개발 및 타당화 연구. 한국심리학회지 상담 및 심리치료, 15(4). pp.729- 746. 중복문항 제외 및 문항 수정하여 사용
			사회적 위축		김선희·김경연(1998). 아동 및 청소년의 행동 문제 척도 개발. 한국가정관리학회지, 16(4). pp.155-166. 중복 문항 제외 및 문항 수정하여 사용
			우울	한국아동·청소년패널조사(KCYPS 2010)의 관련 기존 문항을 수정·보완함	김광일·김재환·원호택(1984). 간이 정신진단검사 실시 요강. 서울 : 중앙적성연구소. 우울척도 13문항에서 3문항을 제외하고 수정하여 사용

대영역	중영역	소영역	조사항목	출처
		협동의식	협동심	김태준 외(2015). 청소년 역량지수 측정 및 국제비교 연구 II : IEA ICCS 2016-청소년의 사회참여 역량 측정도구 개발 및 분석 연구. 협동영역 14문항 사용.
		창의성	창의적 성격	Gough, H. G., & Heilbrun, A. B. (1983). The Adjective Check List manual. Plao Alto : Consulting Psychologists Press, Inc. 의 창의적 특성 척도(CPS) 원문항을 번안한 최인수·표정민(2014) 문항 사용 최인수·표정민(2014) 한국인의 창의성에 대한 암묵적 이론 척도 개발. 한국심리학회지 : 사회 및 성격. 28(1), pp.27-47
		끈기	그릿(Grit)	김희명·황매향(2015). 한국판 아동용 끈기(Grit) 척도의 타당화. 교육논총, 35(3), pp.63-74. Grit 척도 8문항 사용
발달환경	가정	부모관계	부모님과 함께 보내는 시간	한국아동·청소년패널조사(KCYPS 2010)의 기존 문항 사용
		양육 태도	부모 양육 태도 (따스함, 거부, 자율성 지지, 강요, 구조 제공, 비일관성)	김태명·이은주(2017). 한국판 청소년용 동기모형 부모 양육 태도 척도(PSCQ_KA)의 타당화. 청소년학연구. 24(3), pp.313-333 한국판 청소년용 동기모형 양육 태도 척도 24문항 사용
	학교	친구	친구관계	배성만 외(2015). 청소년 또래관계 질 척도의 타당화 연구. 청소년학연구, 22(5). 한국청소년학회 pp.325-344 또래관계 질 척도 13문항 사용
		교사	교사관계	김종백·김남희(2009). 교원평가를 위한 지표로서 학생-교사 애착관계도구(STARS) 개발과 타당화. 교육심리연구. 23(4), pp.697-714 학생-교사애착관계척도 14문항 사용
개인발달	비행	비행 I	현실 비행 (비행경험 유무 및 빈도)	한국아동·청소년패널조사(KCYPS 2010)의 관련 기존문항을 수정·보완함
		비행 II	사이버 비행 (비행 경험 유무 및 빈도)	이승현·강지현·이원상(2015). 청소년 사이버 폭력의 유형분석 및 대응방안 연구. 형사정책연구원 연구총서. 한국형사정책연구원. 청소년 사이버 안전 실태조사 문항 중 사이버 비행 관련 가해경험 15문항 사용
	신체발달	건강	건강 상태 평가	한국아동·청소년패널조사(KCYPS 2010)의 관련 기존문항을 수정·보완함
			운동시간	
		체격	아침식사 횟수	
			키, 몸무게	
스페셜 모듈	재난안전의식		안전 체감도	한국아동·청소년패널조사 2018 제3차년도 조사 신규 개발 문항
			안전 인식도	

대영역	중영역	소영역	조사항목	출처
	정서인식 역량		RMET(Reading the Mind in the Eyes Test)	Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Spong, A., Scahill, V., Lawson, J. (2001b). Are intuitive physics and intuitive psychology independent? A test with children with Asperger Syndrome. Journal of Developmental and Learning Disorders, 5(1), 47-78.을 사용한 한국노동패널 제20차 조사 부가조사의 28문항을 사용

출처: 2023년 한국아동·청소년패널조사 통계정보보고서(통계청 정기통계품질진단용 자료, 미발간).

○ 하루 일과 관련 주요 문항의 의미

- 수면시간(취침/기상)과 질: 평일 및 주말 기준 하루에 잠자리 드는 시간과 일어나는 시간을 뜻하며, 수면 상태 질도 측정함.
- 부모님과 대화시간: 부모님과 대화하는 시간을 뜻함.
- 학습시간: 학원 및 과외시간, 인터넷 및 TV 강의시간, 방과 후 학교, 스스로 공부하는 시간, 독서시간을 뜻함.
- 여가시간: 학교 수업시간 외 운동 및 신체활동 시간, 스마트폰을 가지고 노는 시간, 컴퓨터를 가지고 노는 시간, TV를 시청하며 노는 시간, 그 외 친구들과 노는 시간을 의미함.

○ 스마트폰 관련 주요 문항의 의미

- 사용 여부: 스마트폰 사용 여부를 뜻함.
- 사용 목적별 빈도: 가족과의 통화, 가족과의 문자 메시지 등 스마트폰 사용 목적에 따라 사용 빈도를 의미함.
- 의존도: 스마트폰 이용에 대해 의존하고 있는 정도를 의미함.

○ 청소년 체험활동 관련 주요 문항의 의미

- 연간 참여 횟수: 지난 1년 동안 체험활동 참여 경험 횟수를 확인함.
- 만족도: 참여 경험이 있다면 청소년 체험활동을 통해 얻은 만족감의 정도

○ 동아리 활동 관련 주요 문항의 의미

- 연간 참여 횟수: 지난 1년 동안 동아리 활동 참여 경험 횟수 확인
- 만족도: 참여 경험이 있다면 동아리 활동을 통해 얻은 만족감의 정도

○ 팬덤 활동 관련 주요 문항의 의미

- 선호 연예인/운동선수 유무: 선호하는 연예인이나 운동선수가 있는지 확인함.
- 팬덤 활동 빈도: 팬미팅(팬 사인회) 참석 등 여러 팬덤 활동들을 얼마나 참여하는지 빈도를 확인함.

○ 학업성취 관련 주요 문항의 의미

- 전 교과 성취도의 주관적 평가: 전 교과 성적에 대해서 주관적 평가를 뜻함.
- 학업성취 만족도: 학업성적에 대한 주관적 만족감이 어떠한지를 확인함.

○ 학교생활 관련 주요 문항의 의미

- 학교생활 만족도: 학교생활에 대해 얼마나 만족하는지 주관적 평가를 뜻함.

○ 학업태도 관련 주요 문항의 의미

- 학업 열의: 학업적 성공을 돕는 긍정적 정서나 행동에 대해 평가함.
- 학업 무기력: 학업상황에서 나타는 학습된 무기력을 구체적으로 측정함.

○ 진로계획 관련 주요 문항의 의미

- 장래희망 교육수준: 장래 희망하는 교육 수준을 뜻함.
- 장래직업 결정 여부: 장래 자신이 하고 싶은 직업을 결정하였는가를 확인함.

○ 진로관 관련 주요 문항의 의미

- 진로 관련 대화상대/빈도: 진로와 관련해 대화(또는 상담)할 수 있는 대상자 여부와 빈도를 측정함.

○ 삶의 만족도

- 삶의 만족도: 삶에 대한 만족감 정도를 의미함.

○ 행복감

- 행복감: 자신의 주관적 행복감 수준을 측정함.

○ 자아인식

- 자아존중감: 자신의 가치나 존재에 대한 긍정적인 평가를 의미하며, 높은 자존감은 대인관계나 학업 등 일상생활을 영위하는 데 긍정적인 요소로 작용함.

○ 정서문제 관련 주요 문항의 의미

- 주의집중: 집중하는 능력의 정도 파악
- 공격성: 공격적인 성향 확인
- 신체 증상: 정서와 관련한 신체 증상 체크
- 사회적 위축: 사회적으로 위축된 정도 확인
- 우울: 우울감의 정도 확인

○ 협동의식 관련 주요 문항의 의미

- 협동심: 특정한 문제를 해결하거나 과업을 완료하기 위해서 친구들과 함께 작업해 나갈 수

있는 능력을 말함.

○ 창의성

- 창의적 성격: 본인의 성격이 창의적 성격을 가진 사람들의 성격 특성과 얼마나 일치하는가를 확인함.

○ 끈기

- 그릿(Grit): 개인의 성취에 영향을 주는 요인으로 얼마나 지속적으로 집중할 수 있는가를 확인함.

○ 부모 관계

- 부모와 함께 보내는 시간: 평일과 주말 기준으로 부모님과 함께 하루 평균 보내는 시간을 측정함.

○ 부모 양육 태도 관련 주요 문항의 의미

- 따스함: 부모가 자녀에 대한 애정과 관심을 갖고 있는지를 확인함.
- 거부: 부모의 양육 태도가 자녀를 불필요한 존재나 방해물로 여기는지를 확인함.
- 자율성 지지: 부모가 자녀를 스스로 믿고 자녀의 독립적 의사결정을 지지하는 정도를 확인함.
- 강요: 부모가 원하는 행동을 자녀에게 요구하는지 확인함.
- 구조 제공: 부모가 자녀의 행동을 지도하거나 행동이 왜 중요한지를 설명하는가를 확인함.
- 비일관성: 부모의 양육 방식이 때에 따라 바뀌는 등 비일관적인 태도를 보이는지 여부를 확인함.

○ 친구관계

- 친구관계: 친구들과의 관계가 좋은지를 의미함.

○ 교사관계

- 교사관계: 학교 내 교사들과의 관계가 좋은지를 의미함.

○ 비행 관련 주요 문항의 의미

- 현실 비행(비행 경험 유무 및 빈도): 지난 1년 동안 현실 비행 관련 행동 유무와 얼마나 자주 그 비행을 저질렀는지를 뜻함.
- 사이버 비행(비행 경험 유무 및 빈도): 지난 1년 동안 사이버 비행 관련 행동 유무와 얼마나 자주 그 비행을 저질렀는지를 뜻함.

○ 건강 관련 주요 문항의 의미

- 건강상태 평가: 또래 친구들과 비교해 볼 때 건강상태를 평가

- 운동시간: 지난 일주일간 땀이 날 정도로 운동한 시간을 입력
- 아침식사 횟수: 지난 일주일 동안 아침식사를 한 일수를 입력
- 키, 몸무게: 개인의 키와 몸무게 입력
- [남자/여자] 몽정/초경 시작 시기: 몽정/초경을 처음 시작한 시기를 기입

○ 재난 안전 의식 관련 주요 문항의 의미

- 안전 체감도: 자연재난이나 사회재난 유형들에 대해 우리사회와 본인이 안전하다고 느끼는 생각 정도를 입력함.
- 안전 인식도: 재난 안전에 대한 인식과 각 재난 안전 행동 요령 인식 정도를 평가함.

○ 정서 인식 역량

- RMET(Reading the Mind in the Eyes Test): 사람의 눈과 표정을 통해 사람의 감정을 맞추는 일종의 퀴즈로, 이를 통해 상대방의 정서를 인식하는 역량을 이해

2) 부모

○ 보호자 조사영역은 대영역(보호자 개인, 아동·청소년 발달 배경)으로 구성됨.

- 보호자 개인 영역은 사회/정서/역량, 매체, 신체로 구분됨.
- 아동·청소년 발달 배경 영역은 가정, 교육으로 구성됨.

○ 조사의 풍부함이나 다양성을 위해 3차년도 청소년 조사부터 도입된 스페셜 모듈을 동일하게 도입하였음.

○ 부모 조사 문항 구성 체계는 다음과 같음.

〈표 7〉 KCYPS 2018 보호자 조사 문항 구성 체계 (4차년도 기준)

조사 영역			조사 항목
대영역	중영역	소영역	
보호자 개인	사회/정서/역량	만족도	삶의 만족도
		행복	행복감
		자아 인식	자아존중감
		창의성	창의적 성격
		끈기	그릿(Grit)
	매체	스마트폰	사용 여부, 사용 목적별 빈도, 의존도
	신체	건강	건강 상태 평가, 운동시간, 아침식사 횟수
		신체	키, 몸무게

조사 영역			조사 항목
대영역	중영역	소영역	
아동·청소년 발달 배경	가정	구성원	가구 구성원
		구성원 역할	조사대상(자녀)에 대한 역할별 구성원
		보호자 관점	조사대상(자녀)의 학업성취 정도, 학교 성적 만족도, 학교생활 만족도, 희망 교육 수준에 대한 의견
		조사대상 관계	조사대상(자녀)과 함께 보내는 시간(평일/주말)
	교육	사교육	조사대상(자녀)의 사교육 유무, 사교육 받은 / 받지 않은 이유, 월평균 교육비
배경변인			출생지(자녀와 보호자), 최종학력, 근로 여부, 직업, 월평균 가구소득, 가정의 경제수준
스페셜 모듈	재난 안전 의식 (3차년도)	안전 체감도	자연재난 / 사회재난 안전 체감도
		안전 인식도	안전 인식도, 재난 안전 행동 요령 인식도
	정서인식 역량 (4차년도)		RMET(Reading the Mind in the Eyes Test)

출처: 2023년 한국아동·청소년패널조사 통계정보보고서(통계청 정기통계품질진단용 자료, 미발간).

3. KCYPS 2018 조사방법과 조직 및 예산

가. 조사방법 및 주기

1) 조사방법

○ 조사방법 검토

- 종이 설문조사(PAPI), 전화조사(CATI) 등의 한계점을 극복하고, 조사시간 개선 및 데이터 입력 오류 최소화 등을 통해 조사품질을 향상시키기 위해 TAPI(Tablet PC Assisted Personal Interview) 방식을 도입함.

○ TAPI 조사 선택 이유

- (조사비용) 종이 설문지 출력, 설문지 수거, 에디팅, 펀칭 등 일련의 과정이 불필요함에 따라 조사비용의 절감이 가능함.
- (조사인력) 대면면접을 수행하는 면접원 외 에디팅, 펀칭을 수행하는 별도의 요원이 필요치 않기 때문에 인력 및 인건비가 절감됨.
- (조사 기간) ① 입력된 데이터의 자동 변환으로 별도의 입력과정이나 코딩 작업이 생략되어 자료 처리 시간이 단축, ② 내검 기간과 자료 처리 시간을 추가 확보하여 조사의 신뢰도 및 데이터 정확성 향상 가능
- (조사체계) ① 자동으로 로직이 체크되어 복잡한 설문 항목 구성이 용이함, ② 전년도 데이

터를 사전에 입력하여 비교 조사가 가능하므로 패널 정보 및 종단 데이터에 대한 정확한 조사 가능, ③ 모바일 네트워크를 통해 즉시적인 데이터 업로드를 통해 데이터의 실시간 분석이 가능, ④ 종이 설문 휴대의 불편과 보관 공간 제약의 문제 해결, ⑤ 면접과정에 대한 모든 자료가 기록으로 남게 되어 파라데이터 분석이 가능하여 방문 횟수, 접촉 횟수, 조사대상별, 면접원별 면접 소요시간의 계산 등을 통해 실사과정을 체계적으로 관리가 가능함.

2) 조사 주기

○ 조사 주기

- 기존 한국청소년패널조사(KYPS, 2003), 한국아동·청소년패널조사 2010(KCYPS, 2010)과 동일하게 1년 주기로 조사를 진행함.

○ 조사 실시 기간

- 기존의 KCYPS 2010 조사는 10~12월에 진행되었으나, 조사과정과 사업기간의 차이와 조사대상자의 패널조사 기간 중 발생할 수 있는 대학수학능력시험과 같은 중요한 사건으로 인해 받는 영향을 최소화하고자 조사 시점을 2018년부터는 매년 8~11월로 결정함.

나. 조사 조직 및 일정

1) 2022년 KCYPS 2018 주요 업무별 담당 조직

○ 2022년에 수행한 KCYPS 2018의 전체 사업 주요 내용과 담당 조직

[그림 4] 2022년 KCYPS 2018 주요사업 내용 및 담당조직

1. KCYPS 2018 제4차년도 (2021) 데이터 구축·공개·분석	데이터 구축	- 내용: 데이터셋, 유저 가이드, 조사표, 코드북 작성 **- 담당조직: 원내 연구진**
	1차 데이터 공개	- 5월: 한국아동·청소년패널 학술대회 1차 공개 **- 담당조직: 원내 연구진**
	최종 데이터 공개	- 12월: 한국 아동·청소년·청년 데이터 아카이브 공개 **- 담당조직: 원내 연구진**
	데이터 분석	중1(중1 패널, 초4 패널) 비교, 교급 전환 시 이탈 패널 분석 **- 담당조직: 원내 연구진**
2. KCYPS 2018 제5차년도 (2022) 조사 실시	조사 문항 확정 및 계약 진행	- 기본 모듈 수정·보완 / 스페셜 모듈 개발 **- 담당조직: 원내 연구진, 원내 경영지원실 담당부서**
	▼	
	조사 준비	- 패널 유지 및 관리 / 조사원 교육 등 **- 담당조직: 조사업체(칸타퍼블릭코리아), 원내 연구진**
	▼	
	조사 실사	- 아동·청소년 + 형제자매: 개별 면접조사 - 보호자: 개별 면접조사 **- 담당조직: 조사업체 (칸타퍼블릭코리아)**
	▼	
	데이터 클리닝 및 가중치 산출	- 종단면/횡단면 데이터 클리닝 - 종단면/횡단면 가중치 산출 **- 담당조직: 조사업체 (칸타퍼블릭코리아), 원내 연구진**
3. 데이터 활용 및 분석	학술대회 개최	- 제11회 한국아동·청소년패널 학술대회 개최(11.18.) **- 담당조직: 원내 연구진**
	데이터 활용 실적 관리	- 데이터 이용 실적 조사 및 분석 **- 담당조직: 원내 연구진**
	이용자 만족도 조사	데이터 이용자 만족도 조사 **- 담당조직: 원내 연구진**
	데이터 분석	- 데이터 분석 보고서 발간, NYPI Bluenote 통계 등 발간 **- 담당조직: 원내 연구진**

출처: 황진구 외(2022). 한국아동·청소년패널조사: 사업보고서

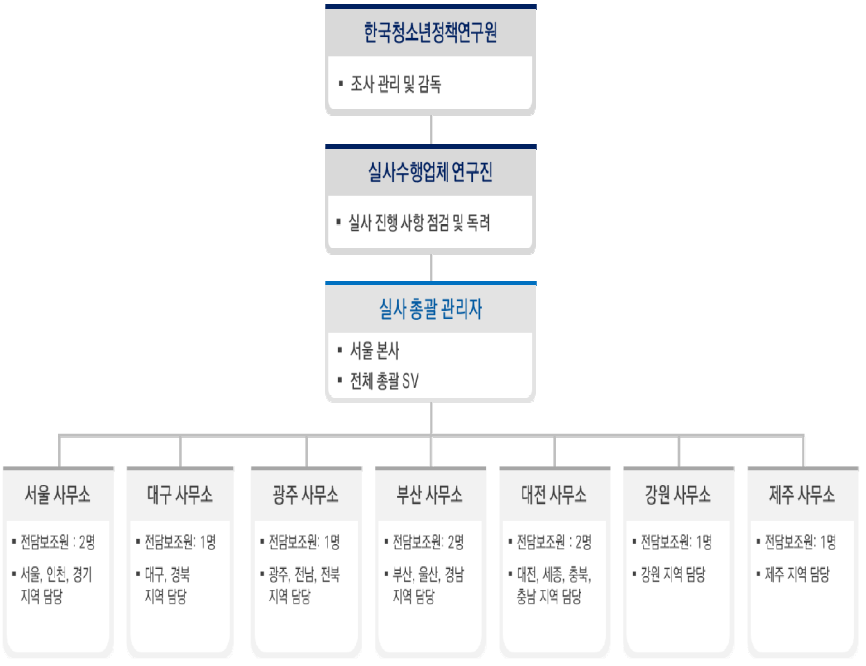
○ 2022년에 수행한 KCYPS 2018의 수행조직은 다음과 같이 구분 가능함.

- 2022년에 수행한 KCYPS 2018 원내 연구진은 총 4명(박사급 연구원 2명, 석사급 연구원 2명)
- 행정업무(계약 관련 공고, 계약 수행 등)의 업무는 경영지원실 담당부서에서 지원
- 실사 준비 및 진행은 전문 조사업체(칸타퍼블릭코리아)에서 담당

○ 현장조사 관리체계

- 현장조사 관리는 [그림 5]와 같이 1차로 각 지역 슈퍼바이저, 2차 실사 수행업체의 실사 총괄 관리자, 3차 실사 수행업체의 연구진, 4차 한국청소년정책연구원 연구진의 체계로 현장조사를 관리함.
- 전국을 지역적 근접성을 기준으로 7개 권역으로 운영하며. 각 권역마다 지역 담당 슈퍼바이저가 상주하면서 실사 상황을 관리함.
- 서울의 전체 총괄 슈퍼바이저가 각 지방 슈퍼바이저를 관리하며, 최종 실사 상황을 관리, 통제함.

[그림 5] 현장조사 관리체계 조직도

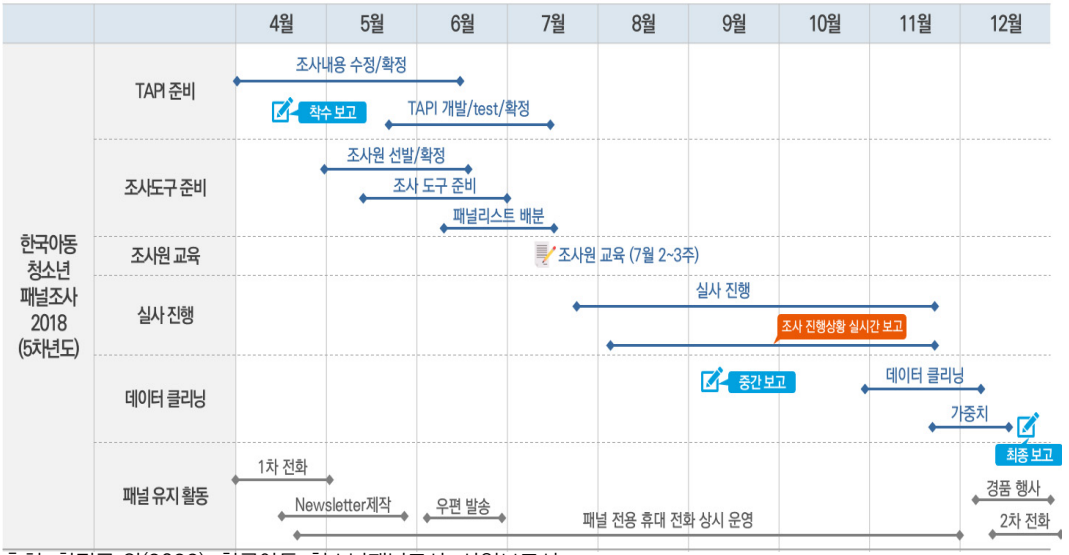


출처: 2023년 한국아동·청소년패널조사 통계정보보고서(통계청 정기통계품질진단용 자료, 미발간).

2) 2022년 KCYPS 2018 실사 일정

○ 2022년 실시한 KCYPS 2018의 주요 실사 일정은 [그림 6]과 같음.

[그림 6] 2022년 KCYPS 2018 실사 일정



출처: 황진구 외(2022). 한국아동·청소년패널조사: 사업보고서.

다. 조사 관련 예산

1) 전체 예산 규모(2022년)

○ 전체 예산: 총 716,108천 원

2) 조사 관련 예산

○ 조사업체 계약 예산: 645,000천 원(총예산의 90.1%)

3) 데이터 분석 및 학술대회 관련 예산: 71,108천 원(총예산의 9.9%)

○ 조사업체 선정 및 데이터 클리닝 등 관련 예산: 약 5,000천 원

○ 학술대회 관련 예산: 약 40,000천 원

○ 데이터분석 및 기타 연구 진행 관련(각종 평가 등) 예산: 약 26,108천 원

4. 국가인적자원개발 패널 구축 방안[27)]

가. 기본 방향 검토

○ 국가 차원의 인적자원개발에 초점을 맞춘 패널조사 추진은 의미가 있음.

○ 이 경우 패널조사의 기본방향은 주로 교육, 학업, 직업과 관련된 '핵심역량'의 조사에 초점을 맞출 필요가 있음.

○ 특히 조사대상자의 생애사적 차원에서 역량과 관련된 주제에 대한 패널조사의 경우, 조사기간 등을 고려한 대규모의 패널 구축 등이 필수적임.

○ 다만 조사의 주제가 역량이라는 측면에서는 데이터의 실질적인 정책 반영을 위한 활용도의 측면과 더불어 다양한 학술적 차원의 접근에서는 한계가 보임.

나. 세부적인 방안 검토

○ 현재 국책연구기관에서 다양한 형태의 패널조사(예: 연구대상의 특징을 반영한 패널조사 또는 특정 주제에 초점을 맞춘 패널조사)가 진행되고 있는 것은 각 조사의 주체(기관)의 특징을 반영한 결과물임.

○ 즉 여러 연구기관에서 패널조사를 개별적으로 실시하게 된 가장 기본적인 배경은 각 기관별 설립 목적에 따른 연구 주제의 다양성에 기초하고 있기 때문에 패널조사의 특성도 각 기관의 연구 자율성을 최대한 존중하는 맥락에서 접근할 필요가 있음.

○ 외국에서 특정 주제로 다양한 패널을 구축하여 조사하는 것은 조사설계 자체를 처음부터 계획하였기 때문에 가능한 것이고, 이를 한국 상황에 그대로 적용하는 것은 적합하지 않다고 판단됨.

○ 한국청소년정책연구원은 특정 주제가 아니라 청소년이라는 대상에 초점을 두고 있기 때문에 교육, 직업능력, 노동, 보건 등 제한된 주제 영역을 연구대상으로 하는 기관들과는 달리 아동·청소년 성장 발달과 관련된 다양한 측면에 대한 포괄적 연구를 수행하고 있고, 패널조사의 경우도 이러한 특징이 반영되어 있음.

---

27) 국가인적자원개발 패널 구축 방안과 관련된 부분은 연구의 일환으로 진행되었던 전문가자문회의(패널조사 관련 전문연구자 6명, 패널 관련 전문조사수행 기관 관계자 2명)와 원내 패널 관련 전문 연구진 회의 등에서 제시된 다양한 의견을 정리한 내용을 중심으로 작성하였음.

○ 아동·청소년들의 건강한 민주시민으로의 성장을 돕기 위해서는 역량(능력) 개발 못지않게 건강한 정서적 심리적 발달도 매우 중요한 주제 영역이고, 이에 따라 관련된 다양한 조사가 진행되어야 하며, 더욱이 조사의 대상도 단순히 아동과 청소년에 국한되지 않고 부모 등 보호자와 가족까지 그 범위를 확대할 필요가 있음.

○ 이러한 맥락에서 아동·청소년패널조사의 주요 조사영역인 정서, 심리, 행동 발달 등의 주제에 대한 조사 데이터의 학술적 활용도는 매우 높게 나타나고 있음. 즉 조사 데이터의 활용도의 측면에서 볼 때 핵심역량에 대한 학계의 관심은 제한적일 수밖에 없지만, 정서나 심리·행동 발달 관련된 데이터는 인문 사회과학 전반의 공통 관심사로서 다양한 전공의 연구자들에게 폭넓게 활용되고 있음을 고려해야 함.

○ 기존 한국아동·청소년패널조사의 데이터를 활용하는 다양한 이해관계 집단(학계, 정부 등)의 경우, 현재 형태의 패널조사 데이터의 중요성이 매우 높다고 판단하고 있다고 보임.

○ 따라서 현재 국책연구기관별 고유한 패널조사를 유지하면서 조사 간의 협력체계 구축을 통해 정책적 효과성을 높이기 위한 방안(예: 패널 데이터 연구협의체 등을 통한 주제 또는 대상 중심의 조사와 데이터 생산 등)을 마련하는 것이 더 타당하다고 판단됨.

부록 3. 한국 영유아 교육·보육 패널조사[28)]

〈 목 차 〉

Ⅰ. 조사 개요
1. 한국 영유아 교육·보육 패널 조사의 목적
2. 한국 영유아 교육·보육 패널 조사의 대상

Ⅱ. 조사 내용 및 방법
1. 조사 내용
2. 조사 방법

Ⅲ. 예산 및 조직
1. 예산
2. 조직 및 인원

Ⅳ. 국가인적자원 패널 구축 방안
1. 통합 패널 구축의 문제
2. 통합 패널 구축의 요구사항

28) 한국 영유아 교육·보육 패널조사는 육아정책연구소의 이정림 선임연구위원, 배윤진 연구위원, 김자연 부연구위원이 이정림·박은정·김자연·송신영·이혜민·이재희·이기재(2021). 한국 영유아 교육·보육 패널 연구 2021, 이정림·배윤진·김자연·송신영·조경진·장현진·이기재(2022). 한국 영유아 교육·보육 패널 연구 2022를 중심으로 작성하였음.

Ⅰ. 조사 개요

1. 한국 영유아 교육·보육 패널 조사의 목적

가. 한국 영유아 교육·보육 패널 조사의 배경

○ 육아정책연구소에서 2008년 출생아를 대상으로 매년 종단적으로 추적하는 한국아동패널 연구와 별도로 지난 10여 년간 집중적 투자가 이루어진 임신·출산 및 육아지원정책에서의 변화를 반영할 수 있는 새로운 출생아 대상의 종단 연구에 대한 대내외적 요구가 지속적으로 있었음(이정림·박은정·김자연·송신영·이혜민·이재희·이기재, 2021).

- 이에 2021년도에 한국아동패널의 주요 특성을 반영하면서도 차별화된 새로 운 한국 영유아 교육·보육 패널을 기획하여 현재까지 추진하고 있음.

○ 기존의 한국아동패널과는 다음과 같은 점에서 차별화됨(이정림 외, 2021).

- 한국아동패널에서 취약계층이 고려되지 못했다는 한계점을 극복하기 위해 새롭게 구축한 한국 영유아 교육·보육 패널에서는 저소득과 다문화가정을 포함하여 취약계층의 특성과 요구를 파악할 수 있도록 함.
- 한국아동패널에서는 산부인과에서 출산한 산모와 신생아를 대상으로 패널을 모집했던 반면, 한국 영유아 교육·보육 패널에서는 임신한 임부와 태아를 패널로 모집하여 패널로 구축하였음.
- 한국아동패널에서 제외 지역이었던 제주도를 포함하여 전국의 임부와 태아를 모집하였고, 또한 한국아동패널에서 제외하였던 쌍태아를 포함하여 참여 패널을 모집하였음.

○ 이상의 내용을 토대로, 최근 전 세계적인 사상 초유의 코로나19 팬데믹을 경험하고, 국가적 수준에서 저출생 극복에 대한 정책 기조로 시행되는 첫 만남 꾸러미, 영아 수당 및 부모 급여 등과 같은 생애 초기의 집중적 투자를 받은 2022년도 출생아의 이후 성장과 발달 궤적을 추적하는 횡단 및 종단연구를 수행하고자 함(이정림·배윤진·김자연·송신영·조경진·장현진·이기재, 2022).

나. 한국 영유아 교육·보육 패널 조사의 목적

○ 한국 영유아 교육·보육 패널 조사 목적의 개요는 다음과 같음.

- 태아기부터 아동기까지 아동을 둘러싼 가정, 기관(어린이집, 유치원, 학원 등), 지역사회에서의 돌봄 및 양육 환경, 육아지원정책 등이 시간의 흐름에 따라 아동의 성장과 발달에 어떠한 영향을 미치는지에 관한 횡단적·종단적 자료를 수집하여 데이터베이스화함(이정림 외, 2021).
- 2008년 아동 패널 출생아 세대에 비해 임신 및 출산, 육아지원정책에 대한 국가적 관심과 집중적인 재정적 투자를 받은 2022년 출생아 세대는 어떤 긍정적인 변화가 이루어졌는지 등에 관한 분석을 통해 향후 아동의 건강한 성장과 발달에 적합한 정책을 수립할 수 있는 기초자료를 제공하고자 함(이정림 외, 2021).
- 쌍태아를 포함하여 저소득 및 다문화가정 아동의 발달 및 양육 환경, 태아기 건강 관련 자료 등과 같은 광범위한 자료를 수집함으로써 한국 영유아 교육·보육 패널 자료의 가치와 활용성을 높이고자 함(이정림 외, 2021).
- 학계 및 현장 전문가들에게 한국 영유아 교육·보육 패널 자료를 제공함으로써 한국 아동의 성장과 발달에 관한 학술적 연구의 심화를 기하고, 축척된 연구 결과를 토대로 새로운 육아정책의 수립 및 재정립에 기여하며, 국내외 관련 전문가와의 학술적 교류를 통해 국가적 위상을 높이고자 함(이정림 외, 2021).

○ 연도별 한국 영유아 교육·보육 대상의 출생아 연령 및 조사 개요는 다음 과 같음. 2022년도의 경우에는 2021년부터 수행되어 왔던 기초조사와 1차년도 조사가 동시에 수행되는 특성이 있었음.

〈표 1〉 연도별 한국 영유아 교육·보육 패널 대상 출생아 연령 및 차수 계획

구분	태아기	0세	1세	2세	3세	4세	5세	6세	7세	8세
2021년	기초									
2022년		기초 1차								
2023년			2차							
2024년				3차						
2025년					4차					
2026년						5차				
2027년							6차			
2028년								7차		
2029년									8차	
2030년										9차

2. 한국 영유아 교육·보육 패널 조사의 대상(표집)

가. 한국 영유아 교육·보육 패널 표본설계 준비

○ 표본설계를 위한 모집단 현황 및 설계 방향

- 시도 단위의 지역별로 출생아 규모를 고려하여 비례할당하는 방안을 검토했으며, 이에 시도별 출생 규모 파악을 위해 가장 최신 자료인 2019년 통계청 출생통계자료를 활용하고자 하였음.
- 산부인과 전문가 네트워크를 구성하여 병원별 대략적인 분만 건수 자료를 취 합 및 활용하여 시도별 및 요양기관 종별 표집 규모를 설정하고자 하였음.

〈표 2〉 시도별 다문화 출생아, 차상위 이하 가구 출생아 현황

시도	총출생아[1]			다문화 가구 출생아[2]			차상위 이하 가구 출생아[3),4)]		
	출생아 수 (명)	비율 (%)	다태아 비중 (%)	출생아 수 (명)	비율 (%)	비중 (%)	출생아 수 (명)	비율 (%)	비중 (%)
전국	302,676	100.0	4.6	17,939	100.0	5.9	5,001	100.0	1.7
서울	53,673	17.7	5.0	3,053	17.0	5.7	801	16.0	1.5
부산	17,049	5.6	4.3	850	4.7	5.0	334	6.7	2.0
대구	13,233	4.4	3.5	691	3.9	5.2	252	5.0	1.9
인천	18,522	6.1	5.0	1,139	6.3	6.1	360	7.2	1.9
광주	8,364	2.8	4.1	449	2.5	5.4	298	6.0	3.6
대전	8,410	2.8	3.9	423	2.4	5.0	218	4.4	2.6
울산	7,539	2.5	4.6	358	2.0	4.7	88	1.8	1.2
세종	3,819	1.3	5.1	108	0.6	2.8	21	0.4	0.5
경기	83,198	27.5	4.9	4,804	26.8	5.8	899	18.0	1.1
강원	8,283	2.7	4.9	441	2.5	5.3	155	3.1	1.9
충북	9,333	3.1	5.3	614	3.4	6.6	165	3.3	1.8
충남	13,228	4.4	3.8	929	5.2	7.0	177	3.5	1.3
전북	8,971	3.0	3.9	726	4.0	8.1	372	7.4	4.1
전남	10,832	3.6	4.4	849	4.7	7.8	195	3.9	1.8
경북	14,472	4.8	3.9	970	5.4	6.7	261	5.2	1.8
경남	19,250	6.4	4.2	1,185	6.6	6.2	307	6.1	1.6
제주	4,500	1.5	4.1	350	2.0	7.8	98	2.0	2.2

주:1) 통계청(2019). 2019년 출생·사망 통계 결과; 통계청 보도자료(2020. 8. 26.). 2019년 출생 통계
2) 통계청 보도자료(2020.11. 5.).2019년 다문화 인구동태 통계
3) 한국사회보장정보원(내부자료)의 2019년 12월 기준 2019년 차상위 가구 출생아(자) 수
4) 보건복지부의 국민기초생활보장수급자 중 2019년 기준 만 0세 대상 아동. 차상위 이하 가구 출생아 수는 3)과 4)를 시도별로 합산하여 산출한 값임.

자료: 이정림 외(2021). 한국 영유아 교육·보육 패널 연구. 육아정책연구소. pp. 113-114. 〈표 III-2-2〉 시·도별 다문화 출생아, 차상위 이하 가구 출생아 현황' 인용.

○ 표본추출 틀 형성을 위한 준비 과업

- 한국 영유아 교육·보육 패널 연구(이하, K-ECEC 패널 연구) 참여자 모집 방안에 대한 전문가 자문 검토를 통해 산부인과 방문을 통한 임부 모집의 구체적인 방안을 마련하기 위해 임부 모집을 위한 권역 네트워크 구성 및 실행 방안을 검토하였음.
- K-ECEC 패널 연구 표본추출 지역 및 가구 할당 규모를 검토했으며, K-ECEC 패널 연구 표본추출에 필요한 사안을 논의함.

나. 한국 영유아 교육·보육 패널 표본설계

○ 표본설계 기본원칙

- 본 연구에서 코호트 구축의 대상이 되는 신생아 현황을 파악하기 위한 모집단 분석을 수행했으며, 구체적인 신생아 표본추출을 위해 활용 가능한 표본추출 틀(sampling frame)과 추출단위를 파악하여, 전국 산부인과 병원을 1차 추출단위(primary sampling unit, PSU)로 활용하는 방안으로 함.
- 의료기관에 대한 층화변수는 병원 구분과 권역으로 함. 이에 병원은 대형병원(종합전문병원/종합병원)과 병원, 의원으로 구분하고, 시도는 6개 권역(서울, 경기/인천권, 충청/강원권, 경북권, 경남권, 전라/제주권)으로 묶어 층을 구성함.
- 의료기관 층화변수인 병원 구분과 권역에 대해 본표본과 예비표본을 구축하여, 본표본에 속한 의료기관 표집이 어려운 경우 예비표본으로 대체하는 방법을 활용함.

〈표 3〉 본표본과 예비표본 병원 현황

(단위: 개소)

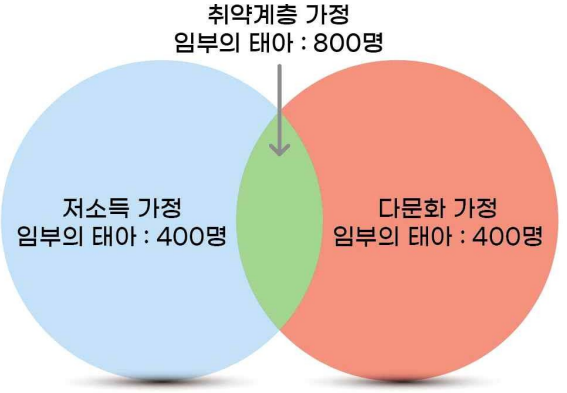
권역	본표본				본표본+예비표본			
	상급/종합병원	병원	의원	합계	상급/종합병원	병원	의원	합계
서울	6	4	7	17	19	17	30	66
경기/인천	4	13	13	30	22	29	32	83
대전/세종/충청/강원	2	4	16	22	10	14	43	67
대구/경북	2	7	3	12	10	18	3	31
부산/울산/경남	2	9	8	19	10	26	17	53
광주/전라/제주	2	8	6	16	10	15	10	35
합계	18	45	53	116	81	119	135	335

자료: 이정림 외(2022). 한국 영유아 교육·보육 패널 연구 2022. 육아정책연구소. p. 52. '〈표 Ⅱ-1-6〉 본표본 + 예비표본 병원 현황' 인용.

○ 출생아 모집단 분석을 통한 표본 크기 산출

- 통계청에서 2021년에 공표한 2019년도 '출생·사망 통계'를 기초로, 국외 출 생자를 제외한 후, 시도별 출생자 수를 '구/시부'와 '군부'로 구분, 정리하여 현황을 파악함.
- 시도별 다문화 및 차상위 이하 가구 출생아 현황을 파악함.
- 본 연구의 표본크기는 1차년도 패널조사를 위해 3,500명의 신생아 가구(다문화 가구 400명, 차상위 이하 가구 400명 포함)를 최종 표본으로 추출하는 것을 원칙으로 함.

[그림 1] 저소득 및 다문화가정 태아 모집 할당



자료: 이정림 외(2021). 한국 영유아 교육·보육 패널 연구. 육아정책연구소. p. 35.
'[그림 I-3-3] 저소득 및 다문화가정 태아 모집 할당' 인용.

〈표 4〉 각 층별 표본 신생아 수

(단위: 명)

권역	상급+종합병원	병원	의원	합계
서울	240	160	210	610
경기/인천권	160	520	390	1,070
대전/세종/충청/강원권	80	120	320	520
대구/경북권	80	210	60	350
부산/울산/경남권	80	270	160	510
광주/전라/제주권	80	240	120	440
합계	720	1,520	1,260	3,500

자료: 이정림 외(2021). 한국 영유아 교육·보육 패널 연구 2021. 육아정책연구소. p. 122.
'〈표 Ⅲ-2-11〉 각 층별 표본 신생아 수' 인용.

다. 한국 영유아 교육·보육 패널 참여 임부 모집 규모

○ 본 연구의 표본설계를 토대로 전국 6개 권역별로 총 116개의 의료기관이 표 본으로 선정되었고, 표본으로 선정된 의료기관에 산부인과 자문단 교수가 전 화 연락 등의 직접 접촉(contact)을 통해 표본 기관으로 수락한 의료기관 총 85개소였음.

- 조사기관에서 전화로 참여 여부를 확인하는 과정보다 실사 과정에서 코로나 사태 등의 이유로 거절하는 기관이 더 늘어나 실사에 참여하는 기관은 의료기관 본표본 개수보다 적음.
- 그러나 조사기관에서 본표본 병원 혹은 예비표본 병원 이외에 개별 접촉을 통해 추가적으로 의료기관을 모집하여 최종적으로 141개 의료기관에서 임부 패널을 모집함. 추후 가중치 산출 과정에서 추가 표집된 의료기관은 해당 요건을 고려하여 가중치 산출에 반영함.

○ 임부모집 종료 후 1차 본조사를 통해 확인된 최종 패널 규모는 임부 수 기준으로 총 3,374명임(2023년 1월 16일 기준).

- 전체 모집 임부 중에서 다문화 가구 임부 94명, 저소득 가구 임부 72명, 쌍태아 가구 임부 68명이었음.
- 모집된 임부의 권역별 분포는 서울(15.4%), 경기/인천(30.6%), 대전/세종/ 충청/강원(10.8%), 대구/경북(12.1%), 부산/울산/경남(17.0%), 광주/전라/ 제주(14.1%)로 나타남.

〈표 5〉 시·도별 다문화 출생아, 차상위 이하 가구 출생아 현황

(단위: 명, %)

권역	전체 (임부 표집)			쌍태아 가구		
	전체 가구	다문화 가구	저소득 가구	전체 가구	다문화 가구	저소득 가구
서울	518 (15.4)	21 (4.0)	11 (2.1)	9 (1.7)	0	0
경기/인천	1,034 (30.6)	29 (2.8)	19 (1.8)	15 (1.5)	1	0
대전/세종/충청/강원	365 (10.8)	9 (3.0)	3 (0.8)	3 (0.8)	0	0
대구/경북	409 (12.1)	5 (1.2)	20 (4.9)	13 (3.2)	1	0
부산/울산/경남	572 (17.0)	19 (3.3)	12 (2.1)	14 (2.4)	1	0
광주/전라/제주	476 (14.1)	11 (2.3)	7 (1.5)	14 (2.9)	0	1
합계	3,374 (100.0)	94 (2.8)	72 (2.1)	68 (2.0)	3	1

주: 모집된 임부 중 2021년 출생, 유산, 사망 등으로 78명의 임부는 최종 임부 모집 현황에서 제외되었으며, 출산 결과에 따라 모집 규모는 다소 더 축소될 수 있음. 쌍태아의 경우 출생아의 생후 4개월 시점에 출산 결과를 확인하는 1차년도 조사를 통해 정확한 자료를 수집하여 통계 결과를 산출하였음. 생후 4개월 조사가 종료되는 시점(2022년 12월 이후)에 쌍태아 가구는 68가구로 집계되었음. 그러나 각 가구 에서 쌍태아 2명이 모두 패널로 조사에 참여하지는 않아 쌍태아 해당 영아의 규모는 가구 수와 차이가 있음.

라. 한국 영유아 교육·보육 패널 표본추출과 가중치 산출

○ 표본추출

- 표본추출은 1단계에서는 의료기관을 추출단위(sampling unit)로 하고, 2단계 에서는 해당 의료기관에서 출생한 신생아(신생아 가구)를 추출단위로 사용함.
- 표본은 층화 2단계추출법으로 최종 표본을 추출함. 1단계에서는 의료기관을 추출하게 되고, 2단계에서는 표본 의료기관에서 표본 신생아를 선정하여 코호트를 구축함.

○ 가중치 산출

- 본조사에서도 설계 가중치, 무응답 조정, 사후층화 조정 등을 고려하여 가중치를 작성하는 것을 원칙으로 했으며, 각종 모집단에 대한 평균은 표본 가중평균(標本加重平均)을 이용하여 추정함.

$$w_{hij} = \frac{N_h}{n_h} \times \frac{M_{hi}}{m_{hi}}$$

여기서, N_h : h번째 층의 모집단 의료기관 수

n_h : h번째 층의 표본 의료기관 수

m_{hi}: h번째 층 j번째 의료기관에서 추출된 표본 신생아 가구(임부) 수

- 표본 신생아 가구 추출과정에서는 표본설계에서 제시한 병원별 표본 신생아 가구 수만큼을 실사과정에서 채울 수 없는 경우가 발생하여 가중치 산출과정에서는 실사과정에서 발생한 무응답, 응답 거부 등에 따른 무응답 조정의 과정을 거쳐 신생아 가구(임부)의 가중치를 산출함.

Ⅱ. 조사 내용 및 방법

1. 조사 내용

○ 한국 영유아 교육·보육 패널은 Bronfenbrenner의 생태학적 체계이론(Ecological Systems Theory)과 Elder의 생애이론(life course theory)을 토대로 조사 영역을 구성함.

- Bronfenbrenner(1979)는 개인을 '환경 속의 개인'으로 바라보고, 개인과 개인을 둘러싼 환경 간 상호작용을 통해 발달이 이루어진다고 보았음.
- Elder(1998; 2006)는 개인의 전 생애과정에서 경험하는 사건의 중요성을 강조했으며, 개인의 생애 일대기에서의 경험과 사회적으로 발생하는 사건이 상호작용하여 개인의 발달에 영향을 준다고 보았음.
- 본 패널의 조사 영역은 이와 같은 이론에 근거하여 아동을 둘러싼 환경을 체계화하여 아동 특성, 부모 특성, 가족(가구) 특성, 교육·보육서비스 특성, 지역사회 특성, 정책 특성으로 구분함.

[그림 2] 한국 영유아 교육·보육 패널의 조사 영역



자료: 이정림 외(2021). 한국 영유아 교육·보육 패널 연구. 육아정책연구소. p. 140. '[그림 Ⅳ-2-1] 한국 영유아 교 육·보육 패널의 조사 영역' 인용.

가. 2021년도 조사 내용[29)]

○ 기초조사 Ⅰ 내용

- 임부 모집 당일 진행하는 기초조사 I에서는 일반적인 가구 특성, 부모의 인구사회학적 특성, 결혼 상태 및 시기를 비롯하여 임신 관련 특성 변인 및 임부의 정서 특성을 조사함.
- 임신 특성으로는 조사 당시에 응답이 가능한 정보인 현재 임신 주수, 분만 예정일, 계획 임신 여부 등을 조사함.
- 다문화 가족 표본을 구분하기 위해 응답자의 국적, 출신국, 귀화 여부 변인을 활용함.
- 저소득 가구 표본을 구분하기 위해서는 가구의 월평균 소득 외에도 국민기초생활보장제도 수급 여부 및 차상위 계층 여부 조사 결과를 활용함.

○ 기초조사 Ⅱ 내용

- 임신 후반기에 해당하는 32~37주 차에 실시하는 기초조사 Ⅱ는 태아 특성, 임신 관련 특성, 출산 및 분만 관련 특성, 태내 환경 특성, 임부 신체·건강 특성, 임부 심리적 특성, 결혼 관련 특성, 인구사회학적 특성 등으로 구성함.
- 태아 특성으로 임신 주수, 분만 예정일, 태아의 출생 순위 등을 조사하고, 임신 관련 특성으로 보조 생식술 도움 여부, 임신 전 예방접종, 산점 검사 여부 등을, 태아의 성장에 영향을 미치는 태내 환경 특성으로 임신 중 생활환경 유해 물질 노출 여부 및 빈도 변인 등을 포함하여 조사함.
- 임부의 신체·건강 특성 영역으로는 신장, 몸무게, 병력, 가족력, 임신 중 입원 여부, 임신 중 감염성 질환 및 면역 질환 여부, 임신 중 복용 영양제, 임신 중 복용 약물 등 임부의 건강 상태를 알 수 있는 변인을 주로 조사함.
- 임신 중과 출산 후 우울의 변화를 살펴보기 위해 기초조사 Ⅰ에 이어 Ⅱ에서 도 임부의 우울을 조사했으며 자아존중감, 임신 중 스트레스 변인을 어머니 심리적 특성으로 조사함.
- 결혼 관련 특성으로는 결혼 상태, 결혼만족도 변인을 조사했으며, 임부의 인구사회학적 특성에는 최종학력, 취업 및 학업 상태, 직장 및 학업 복귀 계획 변인과 취업모를 대상으로 한 근로 특성과 더불어 임신기 근로시간 단축 제도 인지 및 이용 여부 등을 조사 변인으로 구성함.

---

29) 국가인적자원개발 패널 구축 방안과 관련된 부분은 연구의 일환으로 진행되었던 전문가자문회의(패널조사 관련 전문연구자 6명, 패널 관련 전문조사수행 기관 관계자 2명)와 원내 패널 관련 전문 연구진 회의 등에서 제시된 다양한 의견을 정리한 내용을 중심으로 작성하였음.

〈표 6〉 2021년 기초조사 내용

구분	대상	조사 시기	조사 방법	주요 조사 영역
기초조사 I	2022년 출산 예정 임부	모집 당일	면접 TAPI 조사	• 임신 특성 • 결혼 상태 및 시기 • 부모의 인구사회학적 특성 • 어머니의 정서 특성 • 가구 특성
기초조사 II		임신 주수 32~37주 차	온라인 조사	• 태아 특성 • 임신 관련 특성 • 출산 및 분만 관련 특성 • 태내 환경 특성 • 어머니 신체·건강 특성 • 어머니 심리적 특성 • 어머니의 인구사회학적 특성: 취업모 근로 특성 포함 • 결혼 관련 특성

자료: 이정림 외(2021). 한국 영유아 교육·보육 패널 연구. 육아정책연구소. p.144. '〈표 Ⅳ-3-1〉 2021년 기초조사 내용' 인용.

나. 2022년도 조사내용

○ 생후 1개월 조사내용

- 자녀 출산 후 생후 1개월 시점에서 출생아의 생년월일 정보와 산모의 정서 상태를 알아보기 위해 우울 문항을 중심으로 질문지를 구성하여 조사함.

○ 생후 4개월 조사내용

- 아동특성에 관한 조사내용에는 일상생활(수면, 실내외 활동), 건강(신생아 건 강, 장애, 예방접종 및 검진, 질병 및 치료, 건강 일반), 신체발달(신체 특성, 운동능력), 인지 및 언어발달, 사회정서발달(기질 등) 특성을 포함함.
- 부모 특성은 개인 및 부부 특성(근로 특성, 결혼만족도 등), 부모 개인의 심리· 정서적 특성(자아존중감, 우울, 성격 등), 양육(양육 분담, 양육 특성, 양육 환경, 후속 출산 계획, 모유수유 등), 양육 지원(산후 지원, 사회적 관계), 부모 건강(임신 출산, 부모 건강, 생활 습관)으로 구성하여 조사함.
- 가구 특성으로는 인구학적 특성(가구원, 다문화가족 특성 등), 경제적 특성(소 득, 지출, 부채 등), 물리적 환경 특성(주거환경, 생활환경) 등을 조사함.
- 지역사회 특성으로는 일반적 특성(가구 소재지, 거주 기간)과 지역사회 환경(양육환경에 대한 인식, 육아지원기관)에 대해 조사함.
- 정책 특성으로는 영유아 교육·보육 정책 방향(방향성, 필요성), 육아지원정책에 대한 평가(현금 지원, 현물/바우처 지원, 시간 지원)로 구성하여 조사함.

〈표 7〉 2022년 본조사(1차년도 조사) 내용

구분				응답자
	대분류	중분류	소분류/변인명	
아동 특성	일상생활	수면	수면환경, 수면시간, 수면 습관	○
		실내외 활동	배변/씻기 습관 특성	○
	아동건강	신생아 건강	신생아 검사 및 결과 이상 유무 신생아 집중치료실(NICU) 치료 여부	○
		장애	장애 판정 여부, 장애 유형 및 정도	○
		예방접종 및 검진	예방접종 여부, 건강검진 수검 여부	○
		질병 및 치료	응급실 방문 및 입원 여부, 질환 진단 여부	○
		건강 일반	평소 건강 상태	○
	신체발달	신체 특성	체중, 신장, 두위	○
		운동능력	대근육 운동, 소근육 운동	○
	인지 및 언어발달	인지발달	인지	○
		언어발달	언어	○
	사회정서발달	정서	기질	○
		사회성	사회성	○
부모 특성	개인 특성	인구학적 특성	종교, 최종학력, 혼인 상태	●
		근로 특성	취업/학업 상태, 직종, 종사상 지위, 근로시간	●
	심리·정서적 특성	심리적 특성	자아존중감, 우울	●
		성격	그릿	●
		부부관계	결혼 만족도, 부부 갈등	●
	양육	주 양육자	시간대별 주 양육자	○
		양육 분담	양육/가사 분담 비율	○
			아버지의 양육 참여	◑
		양육 특성	양육 행동, 양육스트레스, 양육 신념	●
			자녀 가치	●
		양육 환경	가정환경의 질	○
		후속 출산 계획	이상 자녀 수, 후속 출산 계획 여부 및 자녀 수, 후속 출산 미계획 사유, 후속 출산 계획의 주 결정자	◑
		모유 수유 및 피부 접촉	모유 수유 계획, 모유 수유 준비 내용, 현재 모유 수유 여부, 개월별 수유 방법, 모유 수유 중단 시기, 모유 수유 중단 이유, 출산 직후 모자 피부 접촉 여부, 출산 후 첫 모유 수유 시점, 출산 후 24시간 이내 모유 수유 미수행 사유	◑
	양육 지원	산후 지원	산후조리원 이용 여부 및 만족도, 산후도우미 이용 여부 및 만족도, 산후조리원 모자 동실 이용 여부, 출산 및 양육 관련 교육	◑
		사회적 관계	사회적 지원 인원, 사회적 지원	○

구분				응답자
	대분류	중분류	소분류/변인명	
가구 특성	부모 건강	임신 출산	분만 형태, 출산 직전 임부 몸무게, 임신 기간 신체적·정서적 활동	◑
		부모 건강	장애 여부 및 정도, 흡연 여부 및 습관, 임신 중 흡연 여부, 간접흡연, 음주 여부 및 습관, 임신 중 음주 여부	●
		생활습관	스마트폰 과의존	●
	인구학적 특성	가구원	가구원 수, 가구 구성 형태, 부모-아동 동거 여부, 비동거 이유	○
		다문화가족 특성	출신국, 한국 거주 기간, 언어 구사 수준	●
		주 양육자	주 양육자: 아동 관계, 성별, 연령, 최종학력	○
	경제적 특성	소득	월평균 가구 소득	○
			근로(사업) 소득	●
		지출	월평균 가구 지출, 식비, 주거비, 의료비, 자녀교육·보육비	○
		부채	부채 여부 및 부채액, 부채 월 상환액	○
		빈곤	기초생활보장 급여 수급 여부, 차상위 계층 여부	○
		사회경제적 지위	주관적 사회경제적 지위	○
	물리적 환경 특성	주거 환경	주택 점유 형태, 주거 유형, 주거 공간, 주거 면 적, 주거지 방 개수, 현거주지 거주 이유	○
		생활 환경	반려동물 여부	○
지역 특성	일반적 특성	가구 소재지	시도, 도시 규모	○
		거주 기간	주 양육자의 현 거주지 전입 시기	○
	지역사회 환경	지역사회 양육 환경에 대한 인식	지역사회 환경에 대한 인식, 지역사회 양육 환경 만족도	○
		지역사회 내 가용 육아지원기관	유치원, 보육시설, 기타 기관	○
정책 특성	영유아 교육·보육 정책 방향	방향성	육아지원정책 방향 우선순위	●
		필요성	영유아 교육·보육 비용지원정책 필요도 평가	●
	육아지원정책 평가 (이용 여부, 중요도, 만족도)	현금 지원	아동수당, 영아수당, 양육수당, 출산급여, 배우자 출산급여, 근로장려세제, 자녀장려세제	○
		현물/바우처 지원	첫 만남 이용권, 건강보험 임신·출산 진료비 지원, 산모·신생아 건강관리 지원사업, 아이돌봄 지원사업, 기저귀·조제분유 지원사업	○
		시간 지원	어머니 육아휴직, 아버지 육아휴직, 어머니 육 아기 근로시간 단축, 아버지 육아기 근로시간 단축, 임신기 근로시간 단축, 시간외 근로금지, 야간 및 휴일 근로제한, 가족돌봄휴가, 시차 출퇴근제, 선택근무제, 재택근무제, 원격근무제	●

응답자 구분: ○ 주 양육자, ◐ 아버지, ◑ 어머니, ● 아버지 어머니 모두

자료: 이정림 외(2022). 한국 영유아 교육·보육 패널 연구 2022. 육아정책연구소. pp. 31-33.
'〈표 Ⅰ-3-4〉 1차년도 조사 영역 및 변인' 인용.

2. 조사 방법

○ 한국 영유아 교육·보육 패널 연구의 대상자를 출생 코호트 방법을 적용하여 의료기관을 통해 임부를 우선 모집하고, 이후 임부의 출생아와 해당 가구를 추적조사하는 방법을 채택함.

- 따라서 조사대상자 조사는 임부와 출생아, 출생아 가구(부모)로 구분되며, 출생 전 임신 시기에는 임부를 대상으로 한 기초조사 I와 기초조사 II가 수행되었음. 출생 이후 1개월 시점에는 산모 대상 우울 문항을 조사했으며, 출생아동은 생후 4개월 시점에 1차 본조사가 이루어짐.
- 각 조사별로 조사 시기, 조사대상, 조사방법은 다음 [그림 3]의 도식과 같음.

[그림 3] 기초조사 및 1차년도 조사 구분



자료: 이정림 외(2021). 한국 영유아 교육·보육 패널 연구. 육아정책연구소. p. 143. '[그림 Ⅳ-3-1] 기초조사 및 1차 년도 조사 구분' 인용.

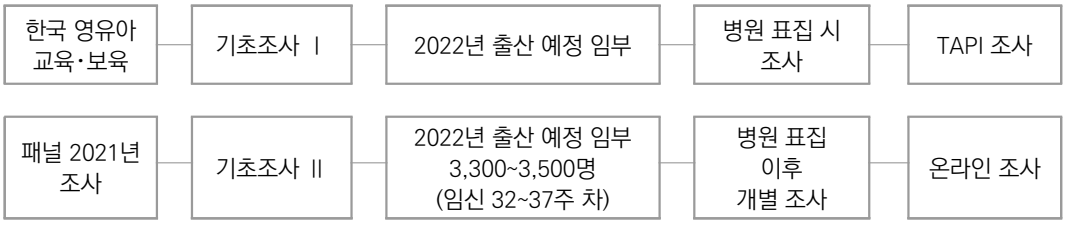
가. 임부대상 기초조사 절차 및 진행 경과

○ 기초조사는 임부를 병원에서 모집할 때 실시하는 대면조사인 기초조사 I과 임신 후반기 온라인 설문조사로 실시하는 기초조사 II로 진행됨.

- 기초조사 I은 모집 당일 면접 TAPI(Tablet PC Assisted Personal Interview)를 활용하여, 조사원과 임부의 대면 면접을 통해 관련 변인에 대한 정보를 수집함.

- 기초조사 Ⅱ는 임신 32~37주 차에 온라인 조사로 실시되며, 온라인 조사를 통해 관련 변인에 대한 정보를 수집함.

[그림 4] 기초조사 개요



주: 1) TAPI: Tablet Assisted Personal Interview.
2) 기초조사Ⅱ는 조사설계상 32~37주로 계획되어 있었으나, 실제 응답은 임신 27주 ~ 출산 전까지 응답되었음.
자료: 이정림 외(2022). 한국 영유아 교육·보육 패널 연구 2022. 육아정책연구소. p. 76. '[그림 Ⅲ-1-6] 기초조사 개요' 인용.

나. 1차년도 조사 절차 및 진행 경과

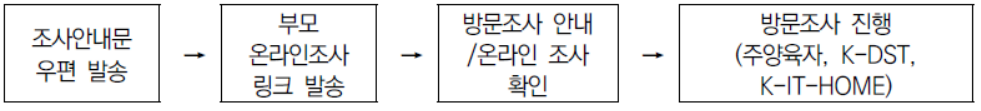
○ 생후 1개월 조사

- 생후 1개월 조사는 기초조사Ⅰ 및 기초조사Ⅱ 설문을 모두 완료한 임부(패 널)를 대상으로 온라인으로 실시하였으며, 기초조사 시 수집한 출산예정일을 기준으로 2022년 2월~9월에 이루어짐.
- 조사대상 3,133명 중에서 89.1%인 2,790명이 응답하였으며, 그 중 다문화 가구는 71가구, 저소득 가구는 58가구임.

○ 생후 4개월 조사

- 생후 4개월 조사는 기초조사Ⅰ에 참여한 임부(패널)를 표본으로 삼으며, 출 산한 자녀가 생후 4개월 된 패널가구부터 순차적으로 연락하여 조사를 진행 함.
- 부·모 온라인 조사는 개별 연락처로 온라인 설문 웹사이트 링크를 전달하여 부·모가 개별적으로 응답할 수 있도록 함.
- 방문조사에서는 주 양육자 설문조사, 영아 대상 발달검사(K-DST), 가정환경 검사(K-IT-HOME)을 수행함.

[그림 5] 생후 4개월 조사 절차



자료: 이정림 외(2022). 한국 영유아 교육·보육 패널 연구 2022. 육아정책연구소. p.133.
'[그림 Ⅳ-1-2] 생후 4개월 조사 절차' 인용.

Ⅲ. 예산 및 조직

1. 예산

○ 2023년도 한국 영유아 교육·보육 패널 연구사업의 예산 규모는 약 580,000천 원임.

- 조사를 위한 예산은 약 480,000천 원으로 전체 예산에서 약 83%를 차지함.
- 조사 외에는 학술대회 개최, 전문가 자문회의, 여비, 보고서 인쇄 등을 위해 지출하고 있음. 예산의 주요 항목은 다음과 같음.

〈표 8〉 2023년도 한국 영유아 교육·보육 패널 연구 사업 예산의 주요 항목

구분	내용	금액(원)
사업 인건비	• 연구보조원 임용	4,080
수용비	• 보고서 인쇄비 • 검사도구 및 매뉴얼 등 구입 • 학술대회 자료집 등 제작 등	53,395
연구기자재 및 임차료	• 학술대회 장소 및 기자재 임차료 • 통계프로그램 구입(대여) 등	7,840
여비	• 조사원 교육 참여 등 국내출장 • 전문가 초청 교통비	3,900
전문가 활용비	• 자문회의 수당 • 보고서 검토 및 평가 • 학술대회 발표자 사례비 • 연구협력진 수당 • 설문지 번역비 등	20,200
회의비	• 중간·최종보고 워크숍 및 자문회의 간담회비 • 학술대회 간식비 • 조사원 교육 및 간담회비	6,150
외부 용역 및 분담금	• 조사 용역비 • 영문·국문 홈페이지 유지관리	481,600

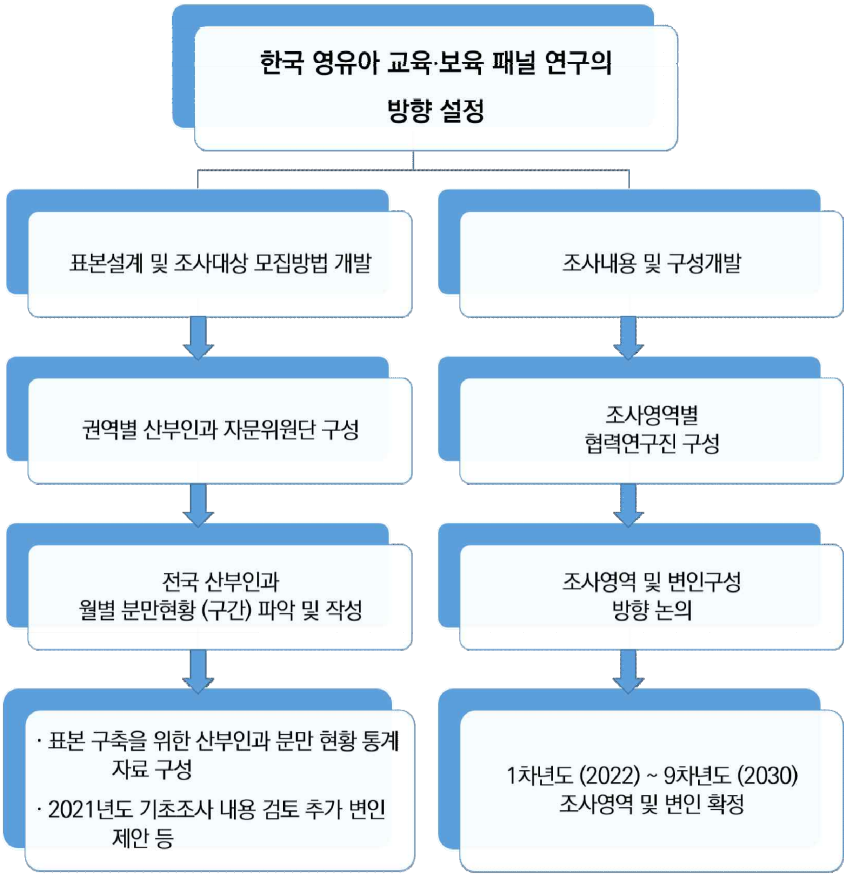
자료: 육아정책연구소 내부자료.

2. 조직 및 인원

○ 2021년도 연구진 구성

- 2021년도 연구에는 연구책임자 1명, 박사급 공동연구원 3명, 석사급 공동연구원 2명, 원외 공동연구원 1명이 연구진으로 참여하였음. 또한 학계 전문가로 구성된 연구협력진 5명이 참여함.
- 특히 2021년도에는 표본 구축 및 중장기 계획 수립을 위해 권역별 산부인과 자문단과 연구협력진이 구성되었음([그림 1] 참조).

[그림 6] 2021년도 권역별 산부인과 자문단 및 연구협력진 구성과 역할



자료: 이정림 외(2021). 한국 영유아 교육·보육 패널 연구. 육아정책연구소. p. 26.
'[그림 Ⅰ-3-1] 권역별 산부인과 자문단 및 연구협력진 구성 및 주요 역할' 인용.

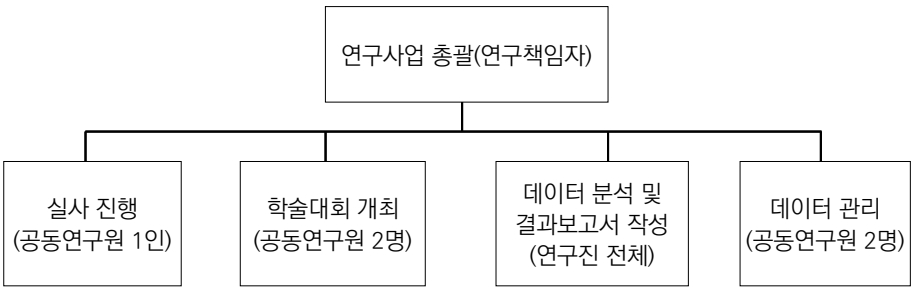
○ 2022년도 연구진 구성

- 2022년도 연구에는 연구책임자 1명, 박사급 공동연구원 3명, 석사급 공동연구원 2명, 원외 공동연구원 1명이 연구진으로 참여하였음.
- 학계 전문가로 구성된 연구협력진 4명은 임부 모집(추가 표집), 아동발달검사 실시, 조사 변인 검토 등에 참여하였음.

○ 2023년도 연구진 구성

- 2023년도 연구에는 연구책임자 1명, 박사급 공동연구원 2명, 석사급 공동연구원 2명이 연구진으로 참여하고 있음.
- 아동발달검사 실시 및 검사 결과 검토를 위해 소아청소년과 전문 연구협력진 1명이 참여할 예정임.

[그림 7] 2023년도 연구진 조직



Ⅳ. 국가인적자원 패널 구축 방안

1. 통합 패널 구축의 문제

가. 표집

○ 각기 다른 모집단으로부터의 표집이 이루어진 문제점
- 서로 다른 패널 연구들의 통합에 있어 각기 다른 모집단으로부터 패널 대상 이 모집된 표집 문제가 먼저 고려되어야 함.
- 독일의 NEPS(National Educational Panel Study)는 처음부터 여러 코호트를 포함하여 기획된 패널 연구이지만, 국내의 이미 구축된 패널 코호트를 통합하는 것은 그 통합 과정이나 활용에 있어 어려움이 있음.

나. 정의적 특성 문항

○ 측정지표(문항)의 통일 문제
- 다른 연령 코호트로 구성되어 운영되고 있는 기관별 패널 연구마다 '인적 자원' 혹은 '역량'에 대한 각기 다른 정의적 개념을 사용하고 있을 수 있기 때문에 먼저 통일된 조작적 정의가 우선되어야 함.
- 청소년 패널의 경우 역량이라는 지표로 조사하는 내용은 없지만 발달, 심리 관련된 내용을 조사하고 있고, 이러한 내용을 역량으로 볼 수 있음.
- 교육 종단연구의 경우 교육과정 기반의 6개 역량을 조사하고 있고, 청소년 패널 과의 일관성을 고려한다면 사회정서 영역이 있어 역량지표로 활용이 가능할 것으로 보임.
- 영유아 패널의 경우 교육종단연구와 같이 교육과정 기반의 역량을 고려한다면, 누리과정 기반의 역량 지표의 반영 가능성이 있을지에 관한 검토가 필요함.

다. 연령 통합 문제

○ 연령별 주요 발달 특성의 차이에 따른 통일 지표 사용의 어려움
- 영유아기에는 발달이 다른 시기에 비해 급격하게 이루어지고 자신의 감정이 나 의견에 대한 의사소통이 어려운 시기이므로 자기보고식 조사가 가능한 다른 연령대 패널과의 차별성

이 부각되어 반영되어야 하는 문제가 있음.

- 디지털 활용과 같은 시대 변화를 반영하는 문항에 관한 조사를 수행할 때 영유아기의 경우에는 건강한 발달과 안전 등의 이슈가 우선되어야 하므로 다른 연령대 패널과 같은 방식으로 조사를 수행하기에는 주의가 필요함.
- 특히 영유아의 경우 학령기 및 성인기 패널과 다른 특성을 보이므로 영유아 의 '역량'을 어떤 관점으로 볼 것인지에 관한 논의가 이루어져야 함.
- 영유아 패널 자료를 활용하여 국가인적자원개발에서 역량의 기준(지표)로 활용할 수 있는 것으로 아동의 성장발달에 초점을 맞춘 발달 결과가 가능할 것으로 여겨짐(예: K-DST 발달검사 결과).

라. 조직 및 예산

○ 통합 패널 운영

- 여러 패널 연구를 통합하여 하나의 패널 연구로 진행을 하더라도 각 패널을 실제 관리하고 있는 기관에서의 역할이 축소되거나, 각 기관마다의 패널 운영 목적이 반영되지 않을 경우 패널 운영기관 내에서의 협조가 어려울 수 있음.
- 통합 패널 운영에 참여할 수 있는 기관별 역할과 기능에 대한 공정성 담보가 이루어질 수 있는 구체적인 방안이 제시되지 않으면 해당 기관의 참여가 어려울 수 있음.

○ 예산 및 기존 과제 부담 증대에 대한 논의

- 개별 과제의 예산으로 공통지표 조사 및 추가업무 수행에 어려움이 있어 통합 패널의 형태로 진행된다면 예산 증액 혹은 별도의 예산 편성이 필요함.
- 별도의 예산이 편성된다고 하더라도 기존에 개별 패널이 수집해야 하는 변인에 대한 문항도 상당히 많아 부담이 되는 상황임.
- 따라서 개별 패널의 부담이 증가하는 형태로 진행된다면 통합 패널에 참여하는 것은 상당한 제약이 있을 것이라 예상됨.

2. 통합 패널 구축의 요구사항

가. 통일된 역량평가 도구 개발

○ 공통 문항 및 통일된 역량평가 지표 필요

- 각 기관별로 수행되는 패널조사의 경우 공통 문항이 거의 없어, 공통적으로 지표 생성이 가능한 문항이 있는지에 관한 검토가 우선적으로 요구됨.
- NEPS에서는 어떤 변인을 키워드로 하여 각 코호트에서 조사하고 있는지 살펴볼 필요가 있고, 파악한 내용에 관한 기관 간 공유가 필요함.
- 영유아 패널, 아동청소년패널, 교육종단연구와 같은 미성년 패널의 경우, 패널대상 - 부모의 쌍체 연구로 부모의 역량이 크게 영향을 미칠 수 있는 대상자의 특성을 반영하여 부모 조사를 포함할 필요가 있음.

나. 연령 특성 고려 필요

○ 연령별 발달 특성
- 영아 혹은 아동을 대상으로 하는 패널의 경우 부모 참여도가 높아야 지속적인 조사가 이루어질 수 있음.
- 더불어 초등 고학년이 되면 해당 패널이 직접 조사에 참여할 수 있으며, 만14 세 이상에 이르는 시점에는 부모뿐만 아니라 대상자 동의서도 받아야 하는 등의 절차상의 변화가 있어 대비가 필요함.

○ 연령별 특성에 따른 제반 사항
- 영유아 패널의 경우 대상자(아동)가 학령기가 되었을 때 교육(보육)기관 및 교사 조사가 이루어져야 하나, 기관 혹은 교사의 참여와 동의를 구하는 것에 한계가 있으므로 '국가인적자원개발 패널'에서는 기관 대상 조사의 포함 여부 등에 대한 논의가 이루어져야 함.
- 패널 구축 시 발달 결과를 살펴볼 수 있는 변인뿐만 아니라 영향 요인들도 충분히 다루어져야 여러 주제의 분석이 가능함.

다. 국가인적자원개발 패널 운영을 위한 조직(control tower) 필요

○ 통합 패널 과제 운영을 위한 조직 구성 필요
- 통합 패널의 데이터 관리와 같은 행정 관리, 패널조사 내용 관리와 같은 연구 분야의 역할과 기능을 정립하고 운영할 수 있는 조직이 요구됨.
- 통합 패널에 대한 구체적인 로드맵이 제시될 때 참여기관의 호응도가 높을 것으로 예상되고, 반면 통합 패널 운영에 대한 방안이 모호할 경우에는 기관별 참여가 어려울 것으로 판단됨.
- 통합 패널이 구축될 시 행정 DB와의 연계가 보다 용이할 것으로 여겨지고 이러한 연계를

추진할 수 있는 조직이 필요함.

○ 패널 연구기관 간 협력 및 연계를 위한 조직 필요

- 패널 연구를 수행하고 있는 각 기관 간의 협력 및 연계를 주도할 수 있는 조직이 필요하며, 조직이 구성된 후에는 다음의 사항 등이 구체적으로 논의될 필요가 있음.
- 통합 패널 구축 단계에서 구체적인 논의를 시행할 때 기존의 패널을 한꺼번에 묶을 수 있는 '역량(competency)'에 대해 별도의 조사를 수행한다면 개별 연구(패널)를 통합할 것인지 논의가 이루어져야 함.
- 기존의 2개 이상의 개별 패널을 엮어서 진행했던 연구(예: 여성정책개발원)에서는 대상자의 특성(지역, 연령, 성별 등)을 고려하여 매칭한(propensity score matching) 경우가 있음. 그러나 '역량'을 outcome으로 볼 경우 어떤 방식으로 매칭을 하는 것이 적절할지 검토가 요구됨.
- 그뿐만 아니라 외부의 자료와 구축된 패널 자료의 통합(매칭)을 통해 자료의 활용도를 높일 수 있는 방안도 검토가 필요함.
- 육아정책연구소의 영유아 패널이 가진 강점을 고려하여 '임신부터 출산 시점'까지를 포괄하는 특성을 고려할 필요가 있음.
- 추후에 타 기관의 아동/청소년 패널과 연령 중첩이 되는 부분, 구축된 패널자료의 관리 및 유지를 위한 조직 구조 등에 대한 자료구축 차원에서도 구체적인 논의가 이루어져야 할 것으로 보임.

○ 추가 예산 확보 필요

- 개별 패널 조사를 하나의 자료로 통합하는데 필요한 행정인력과 조사문항이 추가 되는 과정에서 발생하는 추가적인 업무에 따른 예산 확보가 요구됨.

○ 통합 패널 유지 방안 마련 필요

- 패널 조사는 참여 대상자에게 결과를 공개하고 개입해야 하는 것이 부적절하나(자료를 오염시킬 수 있음) 발달검사나 지능검사 등에 대한 대상자 유인을 위해 인센티브 형태로 제공되는 검사가 있음으로 해서 참여도와 패널 유지율을 높일 수 있는 가능성이 높음.
- 그러나 패널 고유의 특성에 따라 제공되는 검사에 대한 호감도나 참여도가 상이하여 연구진의 적절한 판단이 요구됨.
- 아동/청소년이 조사에 참여할 경우 사례비 형태와 지급 대상에 대해서도 세부적인 논의가 필요할 것으로 보임(예- 청소년의 경우 본인이 직접 조사에 참여할 경우 응답자에게 사례비 지급이 이루어져야 하며 참여 유인을 위해 적합한 사례 방법 검토가 필요함).

협동연구총서 23-38-01

국가인적자원개발 패널 구축방안 연구

발 행 2023년 10월
발 행 처 경제·인문사회연구회
주 소 세종특별자치시 시청대로 370 세종국책연구단지 연구지원동
전 화 044) 211-1000
홈 페 이 지 www.nrc.re.kr
I S B N 979-11-5567-659-2

* 연구회의 허락 없이 보고서 내용의 일부 또는 전체를 복사하거나 전재하는 행위를 금합니다.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL FOR ECONOMICS, HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

국가인적자원개발 패널 구축방안 연구

Study on establishing National Human Resources Development Panel

비매품/무료
93300
ISBN 979-11-6567-659-2

경제·인문사회연구회
NATIONAL RESEARCH COUNCIL FOR ECONOMICS, HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES