

발간등록번호

11-1240000-000717-10

정기통계품질진단 연구용역

『전국예방접종률조사』
2014년 정기통계품질진단
연구용역 최종결과보고서

2014. 11.

주 의

1. 이 보고서는 통계청에서 수행한 정기통계품질진단 연구
용역사업 결과보고서입니다.
2. 이 보고서에 대한 저작권 일체와 2차적 저작물 또
는 편집저작물의 작성권은 통계청이 소유하며, 통계청은 정
책상 필요시 보고서의 내용을 보완 또는 수정할 수 있
습니다.

제 출 문

제 출 문

통계청장 귀하

본 보고서를 “전국예방접종률조사 2014년 정기
통계품질진단” 연구용역 과제의 최종 연구결과물로 제
출합니다.

2014년 11월 30일

고려대학교 산학협력단장 김 상 식 ㉠

연구진

책임연구원	고려대학교 교수 안형진
연구원	인하대학교 교수 서영주
표본전문가	고려대학교 교수 박민규
통계전문가	서울시립대학교 교수 이용희
연구보조원	(주)지디에스케이 주임연구원 민복기

품질보고서

『전국예방접종률조사』
품질보고서

2014. 11.

차 례

1. 개요	1
가. 품질진단 개요	1
나. 통계 개요	5
2. 통계품질정보	7
가. 차원별 품질 상태	7
(1) 관련성	7
(2) 정확성	8
(3) 시의성/정시성	9
(4) 비교성	9
(5) 일관성	10
(6) 접근성/명확성	10
나. 기타 품질관련 정보	12
3. 결론	13

1. 개요

가. 품질진단 개요

전국적인 예방접종률조사는 미국, 캐나다, 호주, 뉴질랜드, 유럽 각국, 유럽연합에서는 오래전부터 이루어지고 있으며, 이를 통해 생산된 정보는 각 국가의 질병예방 정책수립을 위한 기초 자료로 활용하고 있다. 우리나라에서도 전국의 영, 유아를 대상으로 예방접종 실태를 조사하여 영, 유아들이 질병위험요인에 노출되는 정도 등을 살펴보기 위한 필요성이 제기되어 왔고, 비정기적인 예방접종률 조사가 이루어져 왔다. 본 「전국예방접종률조사」는 우리나라 영, 유아 예방접종률 실태를 파악하는 최초 승인된 대규모 국가통계 조사로서, 이를 통해 감염병 관리 및 예방 정책의 수준을 다각도로 가늠함과 동시에 부모의 인구학적, 사회적 요인 등이 예방접종률과 관련이 있음을 알 수 있게 되었다.

통계품질관리란 고품질의 통계를 생산, 유지하고, 저품질 통계를 고품질로 개선하기 위한 모든 관리를 의미한다(문권순, 2009). 통계품질관리 시 과거 정확하고 신속한 통계를 좋게 평가하였으나, 점차적으로 이용자가 얼마나 이용하기 쉽게 작성되고 제공되는지를 강조하고 있다. 모든 국가통계는 통계의 생산, 가공, 보급에 이르는 과정이 객관적이고 체계적이고 품질이 좋아야 하며, 그 사용 가치가 높아야 한다. 정확하고 신속한 통계는 국민들로 하여금 정부 정책에 대한 신뢰를 제고할 수 있을 것이다. 본 국가통계로서 최초 승인된 「전국예방접종률조사」의 통계품질을 객관적, 체계적으로 정확히 진단, 평가하는 것은 국가 예방접종사업을 발전시키고 향후 감염병 예방에 대한 올바른 정책결정을 하는 데에 중요한 역할을 할 것이다. 따라서 본 「전국예방접종률조사」의 통계품질진단의 목적은 국가예방접종사업 및 예방접종률 통계에 대한 전반적인 품질상태를 진단하고, 우리나라 예방접종 실태 수준에 관한 국가통계의 신뢰성을 제고할 수

있는 개선방안을 제시하는 데 있다.

통계품질진단을 통해 통계자료가 얼마나 정확한지, 시의성이 있는지, 유용성이 있는지, 이용자들이 쉽게 접근가능하며 분석, 활용할 수 있는지의 통계작성 전 과정을 체계적으로 확인 평가할 필요성이 있다. 이에 본 사업은 통계청이 6가지 품질차원으로 정의한 관련성(relevance), 정확성(accuracy), 시의성/ 정시성(timeliness/ punctuality), 비교성(comparability), 일관성(coherence) 및 접근성/ 명확성(accessibility/ clarity)의 기준을 두고 통계품질의 수준을 종합적으로 진단하고, 품질 수준을 높이기 위한 통계개선방향을 제시하고자 한다. 정확성은 통계작성자 측면의 품질지표이며 관련성, 접근성/ 명확성, 시의성/ 정시성은 이용자 측면의 품질지표라 할 수 있다. 그러나 시의성과 정확성 또는 정확성과 효율성 등 각 차원별 지표는 상충되는 측면도 있으므로 다양한 측면을 종합적으로 고려하여 판단하고자 한다. 이와 같이 통계품질수준 측정을 위한 6가지 차원에 따른 진단프로세스를 통해 진단한 내용을 종합하여 「전국예방접종률조사」의 현재 품질상태를 점검하고 문제점을 파악한 후 향후 개선과제를 도출하여 품질수준 업그레이드 전략을 제시하고자 한다. 6가지 품질기준에 근거하여 통계품질 진단을 수행하기 위해 필요한, 품질기준에 따른 진단활동의 수행은 다음과 같다.

관련성(relevance)

관련성은 이용자관점에 초점을 둔 측면으로 통계자료가 포괄범위와 개념, 내용 등에 있어서 이용자 요구사항을 충족하는 정도를 뜻한다. 즉, 통계 이용자에게 얼마나 의미 있고 유용한 통계를 작성하여 제공하고 있는가에 관련된 개념이라고 할 수 있다.

정확성(accuracy)

정확성은 추정값과 알려지지 않은 모집단의 참값과의 근접성의 정도를 의미하며, 통계조사를 통해 측정하고자 하는 모집단의 특성을 얼마나 근사하게 측정하는지를 평가하는 기준이라고 할 수 있다. 조사통계의 경우, 포괄범위, 표본추출, 응답 및 무응답, 작성과정 등에 의해서 오차가 발생한다. 정확성은 표본오차의 크기, 비표본오차의 정도 및 잠정치/확정치 간의 차이 등을 확인함으로써 알 수 있다.

시의성/정시성(timeliness/punctuality)

통계의 시의성은 작성기준시점과 결과발표시점간의 시차를 말한다. 작성기준시점과 결과발표시점간의 괴리가 커서 시의성이 떨어지는 통계라면 현실반영의 정도가 떨어질 것이다. 정시성은 예고된 공표시기를 정확히 준수하는가에 대한 개념이다. 통계이용자들이 통계의 공표일정을 사전에 알 수 있도록 일부 주요통계는 사전 예고제를 실시하고 있는데 이렇게 사전공표일정을 정확히 준수할수록 정시성이 좋은 통계라 할 수 있다.

비교성(comparability)

비교성은 시간 또는 공간이 달라도 통계자료가 공통된 기준(통계의 개념, 측정도구, 측정과정 및 기초자료 등)을 근거로 집계되어 서로 신뢰할 만한 비교가 가능한지를 진단하는 요소이다. 시간과 공간의 변화에 따라 포괄범위가 달라지더라도 방법론과 기준에 대해서는 일관성을 유지하는 것이 통계의 비교성을 높이는 활동이다.

일관성(coherence)

일관성은 서로 다른 출처, 작성방법에 따라 작성된 통계자료지만 동일한 사회현상을 반영하는 경우, 각 통계자료가 얼마나 유사한지를 나타내는 요소이다. 서로 다른 기관에서 작성하는 통계라 하더라도 동일한 사회현상을 반영하는 통계라면 서로 유사한 결과를 나타내는 것이 일관성의 정의라고 할 수 있다.

접근성/명확성(accessibility/clarity)

접근성은 이용자가 통계자료에 손쉽게 접근할 수 있는 정도, 활용가능한 통계표와 그 통계가 어떻게 만들어졌는지에 대한 정보의 이용가능성을 말한다. 인터넷으로 보급되는 간행물, 보도자료, 기관 홈페이지 게시 및 DB 등 다양한 방법으로 통계자료를 이용할 수 있도록 하거나 자료를 쉽게 찾을 수 있도록 검색기능을 추가하는 것 등이 통계의 접근성을 높이는 활동이 된다. 또한 이러한 다양한 매체를 통해 제공되는 통계에 대한 이해가 충분하도록 통계를 작성하는 과정, 자료이용방법 등 충분한 설명자료를 제공하는 것이 통계의 명확성을 높이는 것이다.

나. 통계 개요

「전국예방접종률조사」는 만 3세 기준(2009년생) 국가예방접종률 측정에 대한 표준방법을 정립하고, 국가 및 시도 단위의 대표성 있는 공식적 예방접종률을 조사하였다. 「전국예방접종률조사」는 예방접종률 산출을 위한 표본설계, 만 3세 기준 전국 및 시도 단위의 대표성 있는 예방접종률 산출(국가예방접종 및 기타예방접종의 접종률, 완전접종률, 적기접종률 산출), 전화조사의 정확성 평가, 영유아 예방접종률에 영향을 미치는 요인 도출 등을 수행하였다. 이를 통하여 국가예방접종 사업의 문제점 및 개선방향 도출 등 국가 예방접종 정책의 기초자료로 활용하고자 하였다.

「전국예방접종률조사」는 국가예방접종 일정을 고려하여 기초 접종이 종료되는 시점(36개월까지) 이후인 만 3세(2009년 1월 ~ 12월 출생자)의 전국 17개 시도에 거주하는 어린이(보호자)를 조사 대상으로 하였다. 「전국예방접종률조사」는 예방접종등록관리 정보시스템 자료를 활용한 컴퓨터 자동전화조사(CATI, Computer Assisted Telephone Interviewing)방법을 수행하였다. 보호자가 소지하고 있는 어린이 예방접종수첩을 자료원으로 하였다. 목표모집단(target population)은 2012년 12월 31일 기준 만 3세 주민등록상 인구이고, 조사모집단(survey population)은 질병관리본부 예방접종등록관리 정보시스템에 접종내역이 1회 이상 등록된 만 3세 어린이(주민등록인구수 대비 98.2%)이다. 이 중에서 전화번호 결측자는 추출대상에서 제외하였고, 42,484명(9.7%)을 전화대상자로 선정하였다. 95% 신뢰구간(표본오차 ± 3), 90% 접종률을 고려하여 최소 표본수(n)를 시도 단위로 400명씩을 산출하였다. 인구가 적은 세종특별자치시는 300명, 인구가 많은 서울특별시와 경기도는 사후 가중치를 줄이기 위하여 서울특별시 500명, 경기도 600명으로 조정하였다. 그 결과 목표 조사대상자수는 7,000명 규모로 하였다. 시, 군부가 섞여 있는 도지역의 경우는 시, 군부의 인구비율에 맞게 인구비례 할당하였다. 성별은 예방접종률에 큰 차이를 보이지 않아

사후보정에서만 사용하기로 하고, 성별로 조사모집단을 정렬하여 남녀가 골고루 추출될 수 있도록 하였다(내재적 층화추출). 최종적인 조사완료자수는 6,909명으로서 목표대비 조사 완료율 98.7% 규모(등록관리 정보시스템 등록자수 대비 1.6%, 주민등록 인구수 대비 1.5%)였다.

「전국예방접종률조사」는 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제28조 및 같은 법 제23조와, 통계법 제18조 및 같은 법 시행령 제24조, 제25조에 근거한 통계조사이다. 이 조사는 2013년도부터 2년 주기의 국가조사통계로서 최초 승인되었다(국가통계 승인번호 제 11793호). 조사의 작성기관은 보건복지부 질병관리본부 예방접종관리과이고, 용역 수행은 충남대학교 의과대학에서, 전화조사는 (주)한국리서치에서 시행하였다. 예방접종비 국가지원 확대에 인하여 2012년생 아동부터는 국가예방접종등록관리 정보시스템 등록이 활성화되었으므로, 다음 차수인 2015년도부터는 국가예방접종등록관리 정보시스템을 활용한 보고통계로 전환될 예정이다.

2. 통계품질정보

가. 차원별 품질 상태

(1) 관련성

관련성은 이용자 관점에 초점을 두고 통계 이용자에게 얼마나 의미 있고 유용한 통계를 작성하여 제공하고 있는가에 관련된 개념이라고 할 수 있다. 즉, 통계자료가 포괄범위와 내용에 있어서 이용자 요구사항을 충족시키는 정도를 나타내는 것이라 할 수 있다. 또한 통계자료가 포괄범위와 개념, 내용 등에 있어서 법령에 명시한 조사내용의 준수, 현안 및 이슈 등에 대한 반영을 얼마나 충족하였는가를 나타내는 것이라고 할 수 있다. 이에 「전국예방접종률조사」가 얼마나 유용하고 이용자가 필요로 하는 정보를 제대로 제공하고 있는지를 진단하기 위하여 표적집단면접(FGI: Focus Group Interviews)을 수행하였다.

「전국예방접종률조사」는 최종보고서 상에 통계작성 목적 및 활용분야에 대해 명시하고 있어 이용자 이해를 돕고 있다. 통계작성에 사용되고 있는 개념, 용어 분류체계 등의 타당성 검토하여 적용하고 있다.

하지만, 이용자의 요구 및 이용실태 파악 면에서 이용자들에게 마이크로데이터를 공개하지 않는 부분과 이용자들과의 의견수렴과정이 부족하다는 점이 확인되었다. 따라서, 「전국예방접종률조사」에 대한 이용자 요구에 합당하도록 다양한 형태의 자료 공개 및 이용자 그룹의 의견을 수렴할 수 있는 토론회를 활성화 하는 등의 개선이 필요할 것으로 사료된다.

(2) 정확성

정확성은 추정값과 알려지지 않은 모집단의 참값과의 근접성의 정도를 의미하고 있다. 즉, 통계조사를 통해 측정하고자 하는 모집단의 특성을 얼마나 근사하게 측정하는지를 나타내는 것이라고 할 수 있다. 조사통계의 경우, 포괄범위, 표본추출, 응답 및 무응답, 작성과정 등에 의해서 오차가 발생한다. 정확성은 표본오차의 크기, 비표본오차의 정도 및 잠정치/확정치 간의 차이 등을 확인함으로써 알 수 있다.

「전국예방접종률조사」의 경우 모집단의 정의는 구체적으로 이루어졌고 통계작성대상의 명확성, 조사목적, 공표범위 등에 적정한 표본규모 설계 여부가 잘 기술되어 있었다. 유기적인 전문가회의 및 검증을 통한 모수 추정 절차 및 체계적인 최종 통계자료 검증이 체계적인 것으로 나타났다.

표본추출방법은 주어진 모집단과 표본추출틀을 고려할 때 적절한 확률표본추출법이 사용된 것으로 판단되나 표본추출틀의 coverage에 대한 검토가 필요하며 실제 조사 과정에서 발생하는 무응답을 철저히 관리할 필요가 있을 것이다. 실제로 무응답에 대한 사례 집계 및 분석, 무응답에 대한 적절한 처리지침, 무응답 처리 자료 관리가 잘 안 되고 있는 것으로 나타났다. 표본설계, 무응답 그리고 calibration을 통해 분석을 위한 적절한 가중치가 산출된 것으로 판단되나, 응답률을 고려한 가중치 조정 폭이 최소화 되도록 조사의 응답률을 높여야 하며, 추정량의 분산을 추정함에 있어 무응답 보정을 위해 사용된 응답률의 변동을 고려해야 한다고 사료된다. 또한 자료의 수정보완에 따른 현지 확인과 표본 내 변동 시 체계적으로 점검하고 관리하는 지침 마련 및 표본 재설계, 표본의 교체 및 변동에 따른 체계적인 처리가 필요하다고 판단된다.

작성과정 상의 자료입력 및 처리 관련해서는 자료입력을 위한 표준화된 체계를 마련하고, 현장조사, 집계, 분석 단계까지 적절한 내용검토 절차를 체계화한 것으로 나타났다. CATI 시스템을 이용하여, 자료입력을 면접원이 조사 즉시 입

력하게 되어 있고, 조사를 하는 과정에서 이상 값이나 응답 불가에 대한 내용을 시스템 논리(logic)에 포함시켜 놓으며, 발생한 오류 분석 및 개선, 전산파일 자료 보안 유지 등에 대한 정확한 체계를 갖추고 있다고 파악된다. 자료수집 정확성 관련해서는 조사기획자의 현장조사에 대한 단계별 업무량 및 조사기획자의 조사직원 조사관련 전문지식 숙지 여부를 잘 파악하여 관리하는 것으로 나타났다. 표본조사기관에서는 면접원 교육 후 실제 조사를 위한 사전검사(pre-test)를 실시하고, 그 사전검사를 통하여 조사기획자가 업무량을 파악하며, CATI 시스템을 통해 조사의 전화면접 시간 파악이 가능하게 하였다.

(3) 시의성/ 정시성

통계의 시의성은 공표시점과 작성기준시점 사이의 시간경과 정도를 나타내는 것이다. 작성기준시점과 발표시점간의 괴리가 커서 시의성이 떨어지는 통계라면 현실반영의 정도가 떨어질 것이다. 정시성은 공표한 날짜가 예고된 공표시기를 정확히 준수했는가에 대한 개념이다. 통계이용자들이 통계의 공표일정을 사전에 알 수 있도록 일부 주요통계는 사전 예고제를 실시하고 있는데 이렇게 사전공표일정을 정확히 준수할수록 정시성이 좋은 통계라 할 수 있다.

「전국예방접종률조사」의 경우 사전예고제를 실시하지만, 예고된 공표일정대로 자료를 적절한 시점에 공표하고 있는지의 시의적절성에 대해서는 부족한 것으로 나타나 이에 대한 적극적 개선이 필요한 것으로 확인되었다.

(4) 비교성

비교성은 시간 또는 공간이 달라도 통계자료가 공통된 기준(통계의 개념, 측정도구, 측정과정 및 기초자료 등)을 근거로 집계되어 서로 신뢰할 만한 비교가 가능한지를 진단하는 요소이다. 즉, 국내외 관련 통계 등과 개념, 분류, 측정방법

등이 동일하여 상호비교가 가능한지를 평가하는 것이다. 시간과 공간의 변화에 따라 포괄범위가 달라지더라도 방법론과 기준에 대해서는 일관성을 유지하는 것이 통계의 비교성을 높이는 활동이다.

「전국예방접종률조사」는 국내·국제적으로 표준화된 정의, 기준 및 분류체계는 잘 준수하고 있는 것으로 평가되었다. 또한, 「전국예방접종률조사」는 2014년 조사가 첫번째 조사이므로 시계열 측면을 고려하는 데는 관련이 없는 것으로 판단된다. 또한 다음 차수부터는 보고통계로 전환되므로 조사 모두 조사대상과 조사내용 및 조사방법에 변화가 있어 향후 시계열 분석을 하기 위해서는 보고 통계에 맞는 조사 프레임을 구축하여야 할 것이다.

(5) 일관성

일관성은 서로 다른 출처, 작성방법에 따라 작성된 통계자료지만 동일한 사회현상을 반영하는 경우, 각 통계자료가 얼마나 유사한지를 나타내는 요소이다. 서로 다른 기관에서 작성하는 통계라 하더라도 동일한 사회현상을 반영하는 통계라면 서로 유사한 결과를 나타내면 해당 통계는 일관성이 있다고 할 수 있다.

현재 「전국예방접종률조사」의 예방접종률은 현재 첫 번째 공표된 승인통계자료이기 때문에 일관성에 대하여 판단할 수 있는 국내자료는 다소 부족하다. 하지만, 북미, 유럽, 오세아니아 등 국제적인 예방접종률조사 통계자료와의 비교 및 차이에 대하여 보고서에 기술되어 있으며, 예방접종 항목 체계 면에 있어서는 미국의 그것과 비슷한 양상을 보인다고 판단된다.

(6) 접근성/ 명확성

접근성은 이용자가 통계자료에 얼마나 손쉽게 접근할 수 있는 정도를 나타내며 통계표와 통계가 어떻게 만들어졌는지에 대한 정보가 있는지를 나타내는 것

이다. 인터넷으로 보급되는 간행물, 보도자료, 기관 홈페이지 게시 및 DB 등 다양한 방법으로 통계자료를 이용할 수 있도록 하거나 자료를 쉽게 찾을 수 있도록 검색기능을 추가하는 것 등이 통계의 접근성을 높이는 활동이 된다. 또한 이러한 다양한 매체를 통해 제공되는 통계에 대한 이해가 충분하도록 통계를 작성하는 과정, 자료이용방법, 부수적인 통계 이용상의 조언 등 충분한 설명자료(메타데이터)를 제공하는 것이 통계의 명확성을 높이는 것이다.

「전국예방접종률조사」의 최종보고서(용역보고서) 및 공표용 보고서는 이용자의 편의사항에 관한 조사개요 및 조사관련 사항, 그리고 용어해설에 관한 내용이 수록되어 있으며 모든 조사 항목들에 대한 결과를 공표하고 있다.

하지만, 다양한 매체를 이용한 결과자료를 제공하는 부분에 있어서 보완이 필요하다고 사료된다. 기관 홈페이지에 주요 통계사이트와 링크가 되어 있으나, 더욱 다양한 매체를 통하여 이용자와 소통하며 이용자 수요에 맞춘 다양한 형태의 결과자료를 제공하는 것이 필요할 것이다. 또한, 이용자 편의에 맞춘 결과 공표 및 홈페이지 개선이 요망된다. 특히, 본 통계는 앞으로 보고통계로 전환되므로 통계간행물 편찬도 고려해야 할 것이다.

나. 기타 품질관련 정보

위에서 진단한 6가지 품질기준 외의 기타 품질진단 기준으로서, 다음 3가지의 품질진단 기준으로 「전국예방접종률조사」를 진단하고자 하였다.

첫째, 해석성은 통계이용자가 자료를 쉽게 이해하고 활용하며 분석할 수 있는 정도를 나타내며 이는 해당 통계의 이용자들의 이해도를 높이기 위한 수단으로 사용된다.

둘째, 효율성은 통계 자료를 얻는데 사용된 비용, 인원, 시간 등의 투입자원에 비하여 통계자료가 효율적으로 생산되었는지를 나타내는 것이다.

마지막으로 응답부담성은 통계작성과정에서 응답자에게 큰 부담을 주지 않고 작성되었는가를 평가하는 것이다.

「전국예방접종률조사」의 개인별 조사의 대부분의 통계는 어려운 용어를 사용하지 않아 전반적으로 해석성의 문제는 발견되지 않았으나, 일반 이용자들을 위해서는 부가적으로 자세한 설명이 필요한 부분이 있었다.

예산의 규모로 판단할 때 효율성이 있는 조사라 판단되었다. 예산, 인력 등이 새로운 정보요구에 신속, 유연하게 대처할 수 있도록 검토하는 부분에 있어서는 다음 차수부터 보고통계로 전환으로 인한 정보시스템 검증을 위한 외부연구용역 체결을 하는 등 적극적 노력이 있다고 사료된다.

조사표는 설문문항이 많아 응답자에게 다소 부담을 줄 수 있었다고 사료된다. 하지만, 통계작성과정의 타당성 검토를 위한 내/외부 전문가 회의 및 모니터링을 통한 개선방안 검토가 잘 이루어지고 있다고 판단된다.

3. 결론

「전국예방접종률조사」의 차원별 품질 상태를 진단한 결과 전체적으로 우수한 것으로 판단된다. 이 조사는 만 3세 기준 국가예방접종률 측정에 대한 표준 방법을 정립하고, 국가 및 시도 단위의 대표성 있는 공식적 예방접종률을 조사하였기 때문에 예방접종률 실태를 다각도로 파악할 수 있다고 보여진다. 이를 통하여 우리나라 국가 예방접종 및 향후 감염병관리 정책 수립에 기초자료로 활용될 것이다.

「전국예방접종률조사」의 차원별 통계품질 상태를 관련성, 정확성, 시의성/정시성, 비교성, 일관성, 접근성/명확성의 6개 차원에서 진단해 보았을 때, 관련성에서 3.8, 정확성에서 4.1, 시의성/정시성에서 3.0, 비교성에서 5.0, 일관성에서 5.0, 접근성/명확성에서 4.3점을 획득하였다. 비교성과 일관성이 최고점을 얻어 매우 우수한 것으로 보이며, 시의성/정시성은 개선이 필요한 것으로 나타났다. 이에 대한 평점으로 4.1점을 획득하여 전반적으로 양호한 통계임을 알 수 있다.

요 약 문

최종결과보고서 요약문

연구과제명	「전국예방접종률조사」 정기통계품질진단
주 제 어	예방접종률, 영유아, 감염병, 예방
연구기간	2014. 4. ~ 2014. 11.
연구기관	고려대학교 산학협력단
연구진구성	책임연구원 : 안형진 (고려대학교) 연구원 : 서영주 (인하대학교) 표본전문가 : 박민규 (고려대학교) 통계전문가 : 이용희 (서울시립대학교) 연구보조원 : 민복기 ((주)지디에스케이)
<p>「전국예방접종률조사」는 만 3세 기준(2009년생) 국가예방접종률 측정에 대한 표준방법을 정립하고, 국가 및 시도 단위의 대표성 있는 공식적 예방접종률을 조사하였다. 이 조사는 예방접종률 산출을 위한 표본설계, 전국 및 시도 단위의 대표성 있는 예방접종률 산출(국가예방접종 및 기타예방접종의 접종률, 완전접종률, 적기접종률 산출), 영유아 예방접종률에 영향을 미치는 요인 도출 등을 수행하였다. 이를 통하여 국가예방접종 사업의 문제점 및 개선방향 도출 등 국가 예방접종 정책의 기초자료로 활용하고자 하였다.</p> <p>「전국예방접종률조사」는 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제28조 및 같은 법 제23조와, 통계법 제18조 및 같은 법 시행령 제24조, 제25조에 근거한 통계조사이다. 이 조사는 2013년도부터 2년 주기의 국가조사통계로서 최초 승인되었다(국가통계 승인번호 제 11793호).</p> <p>본 연구에서는 2014년 품질진단 절차에 따라 ① 품질관리기반, ② 이용자 요구사항 반영 실태, ③ 세부 작성절차별 체계, ④ 수집자료의 정확성, ⑤통계자료 서비스의 충실성 등의 5개 부문에 대한 품질진단을 수행하였다.</p> <p>「전국예방접종률조사」의 통계품질 상태를 6개 부문의 품질차원에서 진단해 보았을 때, 비교성과 일관성이 각각 최고점인 5.0으로서 매우 우수한 것으로 나타났으나, 시의성은 3.0으로서 개선이 필요한 것으로 보인다. 이에 대한 평점으로 4.1점을 획득하여 전반적으로 양호한 통계임을 확인하였다.</p>	

차 례

제 1 장 개요	1
제 1 절 품질진단의 개요	1
제 2 절 진단대상통계 개요	3
1. 배경	3
2. 목적	3
3. 추진 경과	4
4. 조사 방법	5
5. 조사 결과	7
제 3 절 중점 진단사항	9
제 2 장 품질진단 결과	10
제 1 절 부문별 품질진단 결과	10
1. 품질관리기반	10
2. 이용자 요구사항 반영 실태	17
3. 세부 작성절차별 체계	31
4. 수집자료의 정확성	49
5. 통계자료 서비스의 충실성	58
제 2 절 개선과제별 개선방안	65
1. 통계간행물 설명자료 수록 및 개선	68
2. 자료검증체계 보완	69
3. 조사통계와 보고통계 항목 비교	70
4. 조사통계와 보고통계 결과 비교	70

제 3 장 개선지원 및 활용사례	72
제 1 절 조사통계와 보고통계 항목 비교	72
1. 개선지원 과제	72
2. 조사통계와 보고통계 항목 비교	74
제 2 절 통계활용 사례	79
1. 국내 유사통계 사례	79
2. 통계활용 사례	81
3. 통계활용 제고를 위한 개선방안	82
제 3 절 해외 사례	84
1. 해외의 전국예방접종률조사 현황	84
2. 시사점	90
 참고문헌	 92

부록 차례

<부록 1> 표본설계 점검 결과	93
<부록 2> 수집자료 정확성 점검 결과	100
<부록 3> 공표자료 오류 점검표 : 2013년 전국예방접종률 조사 (용역보고서)	105
<부록 4> 공표자료 오류 점검표 : 2013년 전국예방접종률 조사 (조사보고서 공표용)	110
<부록 5> 이용자 편의사항 점검표	115
<부록 6> 조사표 : 전국예방접종률조사 설문지	122

표 차례

<표 1> 전국예방접종률조사 주요조사내용	6
<표 2> 품질관리기반 기본 현황	11
<표 3> 조직관리실태 및 통계작성 담당자의 인식	14
<표 4> FGI 질문지	19
<표 5> 조사통계용 통계품질지표 수	32
<표 6> 작성절차별 가중치	32
<표 7> 작성절차별 진단점수 구분 및 품질수준 체계	33
<표 8> 세부 작성절차 및 품질차원별 지표의 진단결과	35
<표 9> 세부 작성절차별 체계 진단 종합점수	42
<표 10> 품질차원별 체계 진단 종합점수	43
<표 11> 표본설계 점검결과 주요 문제점 및 개선의견	47
<표 12> 작성기관 현장조사 체크리스트	50
<표 13> 발간물 오류사항 점검표	59
<표 14> 이용자 편의사항 점검표	60
<표 15> 보고통계 전환으로 인해 제외된 개선과제안	66
<표 16> 개선과제 요약표	71
<표 17> 조사통계 공표 항목 및 보고통계 공표예정 항목 비교	77
<표 18> 예방접종률조사 국내사례	80
<표 19> 예방접종률조사 해외사례	84
<표 20> 2013년 미국 예방접종률조사 결과	90

그림 차례

<그림 1> 전국예방접종률조사의 목적	4
<그림 2> 조사흐름도	6
<그림 3> 작성절차별 진단결과	42
<그림 4> 품질차원별 진단결과	43
<그림 5> 실사 전체 흐름도	51
<그림 6> CATI 조사 개념도	52
<그림 7> 감청시스템을 통한 관리	53
<그림 8> 조사원 교육 평가지 및 조사원 CATI 교육자료	55
<그림 9> 조사 진행과정 문제점 기록 및 수정 지침	55
<그림 10> 조사 예약 시스템	56
<그림 11> 예방접종 실시대장	75
<그림 12> 미국 예방접종기록조사 우편설문지	87
<그림 13> 1994년-2002년 미국 예방접종률조사 응답률	88

제 1 장 개요

제 1 절 품질진단의 개요

필요성

통계품질관리란 고품질의 통계를 생산, 유지하고, 저품질 통계를 고품질로 개선하기 위한 모든 관리를 의미한다(문권순, 2009). 우리나라는 1997년 IMF 이후 통계품질관리의 중요성이 대두되었고, 2006년부터 통계청을 중심으로 국가통계품질 향상을 위한 5개년 계획을 수립하여 정기통계품질진단을 수행하였다(문권순, 2009). 통계품질관리 시 과거 정확하고 신속한 통계를 좋게 평가하였으나, 점차적으로 이용자가 얼마나 이용하기 쉽게 작성되고 제공되는지를 강조하고 있다. 통계품질진단을 통해 통계자료가 얼마나 정확한지, 시의성이 있는지, 유용성이 있는지, 이용자들이 쉽게 접근가능하며 분석, 활용할 수 있는지의 통계작성 전 과정을 체계적으로 확인 평가할 필요성이 있다.

목적

본 「전국예방접종률조사」의 통계품질진단의 목적은 국가예방접종사업 및 예방접종률 통계에 대한 신뢰성 및 품질상태를 진단하고, 이에 대한 개선방안을 제시하는 데에 있다. 통계청이 6가지 품질차원으로 정의한 관련성(relevance), 정확성(accuracy), 시의성/정시성(timeliness/punctuality), 비교성(comparability), 일관성(coherence) 및 접근성/명확성(accessibility/clarity)의 기준을 두고 통계품질의 수준을 평가하고, 품질 수준을 높이기 위한 통계개선방향을 제시하고자 한다.

기대효과

국가승인통계인 「전국예방접종률조사」의 통계품질을 객관적, 체계적으로 정확히 진단, 평가하는 것은 국가 예방접종사업을 발전시키고 향후 감염병 예방에 대한 올바른 정책결정을 하는 데에도 중요한 역할을 할 것으로 기대한다. 또한 본 통계품질진단을 통해 통계작성기관이 조사통계 품질의 중요성을 인지하고, 문제점을 개선하여 적합한 품질진단체계를 마련하는 데에 기여할 것이다.

제 2 절 진단대상통계 개요

1. 배경

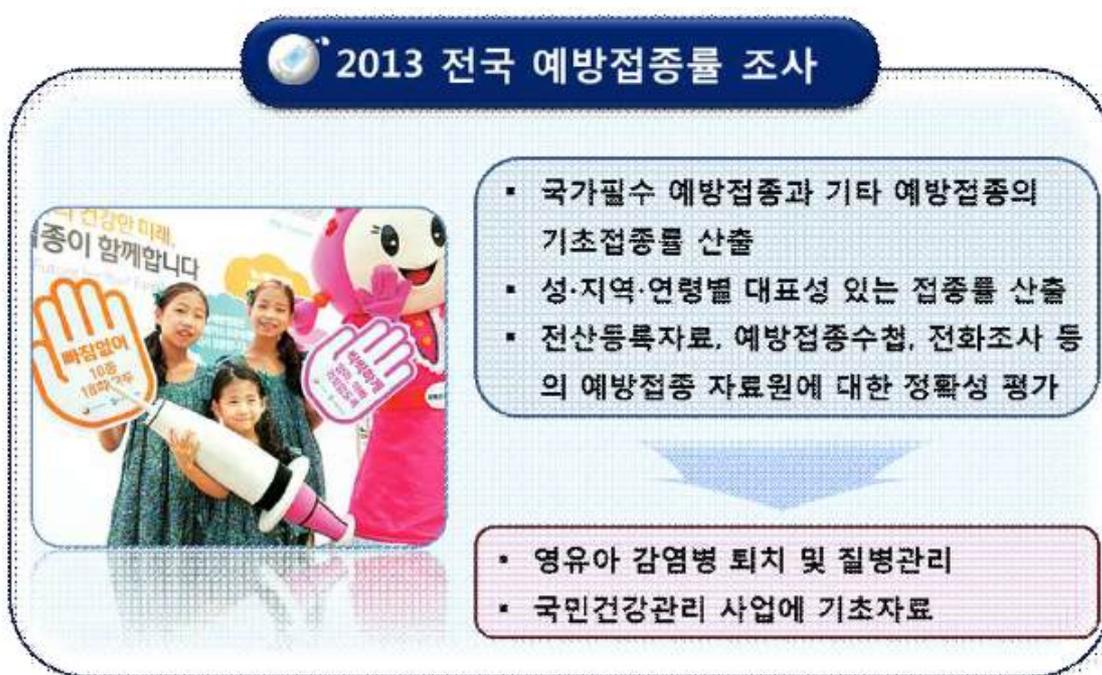
예방접종은 감염성 질환을 예방하는데 가장 비용대비 효과적인 방법으로 알려져 있다(Brownson et al., 2003; Hinman et al., 2011; World Development Report, 1993). 예방접종률은 예방접종사업의 성과를 알 수 있는 직접적인 지표로서 중요하며 국가감염병관리의 기초가 되는 통계로 활용가능하다(이석구 외, 2013).

전국예방접종률실태 조사는 예방접종 및 감염병 관리 및 예방 정책 추진을 위한 기초자료를 제공하고 의료정책 및 역학연구 발전에 기여한다고 볼 수 있다. 우리나라의 예방접종에 대한 조사는 1982년부터 3년 주기로 실시된 「전국출산력및가족보건복지실태조사」에 일부 포함되어 왔으나, 예방접종률 통계에만 주제가 맞추어 있지 않아 부족한 부분이 있었다. 2000년부터는 모자보건사업 관점에서 감염병관리를 위하여 예방접종률 조사에 관심을 갖게 되었다. 또한 2002년부터는 국가예방접종등록관리 정보시스템이 개발되어 개인의 예방접종기록을 시스템화하여 운영하게 되었고, 연구조사가 활성화되었다. 이후 비정기적인 접종률조사(Park et al., 2011; 박수경, 2009; 신의철 외, 2005)가 시행되었으나, 국가통계로 공식화, 제도화하여 활용하기에 한계가 있었다(이석구 외, 2013).

2. 목적

「전국예방접종률조사」는 만 3세 기준 (2009년생) 국가예방접종률 측정에 대한 표준방법을 정립하고, 국가 및 시도 단위의 대표성 있는 공식적 예방접종률을 조사하고자 하였다. 「전국예방접종률조사」는 예방접종률 산출을 위한 표본설계, 만 3세 기준 전국 및 시도 단위의 대표성 있는 예방접종률 산출(국가에

방접종 및 기타예방접종의 접종률, 완전접종률, 적기접종률 산출), 전화조사의 정확성 평가, 영유아 예방접종률에 영향을 미치는 요인 도출 등을 목적으로 하였다. 이를 통하여 국가예방접종 사업의 문제점 및 개선방향 도출 등 국가 예방접종 정책의 기초자료로 활용하고자 하였다.



<그림 1> 전국예방접종률조사의 목적 (참고. 최종결과보고서, 2013)

3. 추진 경과

「전국예방접종률조사」는 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제28조 및 같은 법 제23조와, 통계법 제18조 및 같은 법 시행령 제24조, 제25조에 근거한 통계조사이다. 이 조사는 2013년도부터 2년 주기의 국가조사통계로서 최초 승인되었다(국가통계 승인번호 제 11793호). 조사의 작성기관은 보건복지부 질병관리본부 예방접종관리과이고, 용역 수행은 충남대학교 의과대학에서, 전화조사는

(주)한국리서치에서 시행하였다. 예방접종비 국가지원 확대에 의하여 2012년생 아동부터는 국가예방접종등록관리 정보시스템 등록이 활성화되었으므로, 다음 차수인 2015년도부터는 국가예방접종등록관리 정보시스템을 활용한 보고통계로 전환될 예정이다.

4. 조사방법

「전국예방접종률조사」는 예방접종등록관리 정보시스템 자료를 활용한 컴퓨터 자동전화조사(CATI, Computer Assisted Telephone Interviewing)방법을 수행하였다. 보호자가 소지하고 있는 어린이 예방접종수첩을 자료원으로 하였다.

가. 조사대상자

국가예방접종 일정을 고려하여 기초 접종이 종료되는 시점(36개월까지) 이후인 만 3세(2009년 1월 ~ 12월 출생자)의 전국 17개 시도에 거주하는 어린이(보호자)를 조사 대상으로 하였다.

목표모집단(Target population)은 2012년 12월 31일 기준 만 3세 주민등록상 인구이고, 조사모집단(Survey population)은 질병관리본부 예방접종등록관리 정보시스템에 접종내역이 1회 이상 등록된 만 3세 어린이(주민등록인구수 대비 98.2%)이다. 이 중에서 전화번호 결측자는 추출대상에서 제외하였고, 42,484명(9.7%)을 전화대상자로 선정하였다.

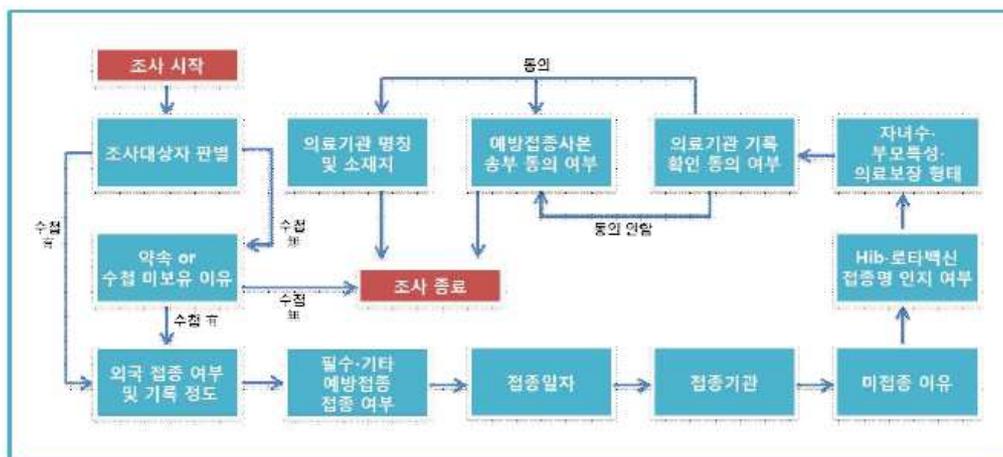
나. 조사내용 및 절차

만 3세 기준 국가예방접종 및 기타예방접종의 접종률, 전화조사의 정확성 평가, 예방접종률에 영향을 미치는 요인, 예방접종 미실시 이유 등을 조사하였다.

이에 대한 구체적인 조사내용은 <표 1>에 있다. 이에 대한 조사흐름도는 <그림 2>와 같다.

<표 1> 전국예방접종률조사 주요조사내용 (참고. 최종결과보고서, 2013)

조사대상 접종명	국가예방접종 (11종)	BCG(결핵; 피내용), HepB(B형간염) DTaP(디프테리아, 파상풍, 백일해) Polio(소아마비) MMR(홍역, 유행성이하선염, 풍진) Var(수두), JEV(일본뇌염; 사백신)
	기타예방접종	BCG(결핵; 경피용) JEV(일본뇌염; 생백신) Hib(B형헤모필루스 인플루엔자 뇌수막염) A형간염, PCV(폐구균), 로타바이러스
접종별 조사내용	각 접종별 접종여부, 접종일자, 접종기관명	
예방접종률에 영향을 미치는 요인	자녀수(출생순서), 의료보장 형태 부모의 연령, 교육수준, 일자리유무, 외국인여부	
예방접종을 하지 않은 이유	접종별 예방접종을 미실시한 이유	
정확성 검증 조사	의료기관 재조사 동의 예방접종수첩 송부 여부	



<그림 2> 조사흐름도 (참고. 최종결과보고서, 2013)

다. 표본수 산정방법

95% 신뢰구간(표본오차 ± 3), 90% 집중률을 고려하여 최소 표본수(n)를 시도 단위로 400명씩을 산출하였다.

$$n = \frac{N_{pq}}{(N-1)D^2 + pq}$$

$$D^2 = \left(\frac{B}{2}\right)^2 = \left(\frac{0.03}{2}\right)^2 = 0.000225, \quad p = 0.9, \quad q = 0.1$$

인구가 적은 세종특별자치시는 300명, 인구가 많은 서울특별시와 경기도는 사후 가중치를 줄이기 위하여 서울특별시 500명, 경기도 600명으로 조정하였다. 그 결과 목표 조사대상자수는 7,000명 규모로 하였다. 시, 군부가 섞여 있는 도 지역의 경우는 시, 군부의 인구비율에 맞게 인구비례 할당하였다. 성별은 예방접종률에 큰 차이를 보이지 않아 사후보정에서만 사용하기로 하고, 성별로 조사모집단을 정렬하여 남녀가 골고루 추출될 수 있도록 하였다(내재적 층화추출).

최종적인 조사완료자수는 6,909명으로서 목표대비 조사 완료율 98.7% 규모(등록관리 정보시스템 등록자수 대비 1.6%, 주민등록 인구수 대비 1.5%)였다.

자료의 정확성 검증조사로는 전화조사 자료 대상 의무기록 확인조사(583개 기관), 전화조사와 전산등록 불일치 자료 대상 의무기록 확인조사(309개 기관), 예방접종수첩 사본 확인 조사(100명)를 수행하였다.

5. 조사 결과

정확성 검증 결과, 전화조사(예방접종수첩)와 전산등록 자료의 일치율은 81.4%로, 전화조사와 의무기록 자료의 일치율은 89.9% (불일치 사유: 접종일자 불일치)로, 전화조사와 예방접종수첩의 일치율은 97.7% (불일치 사유: 접종기록

없음, 확인불가)로 나타났다.

예방접종률 조사 결과, 예방접종률이 가장 낮은 접종은 DTaP 4차로 전국 평균 93.9%이었으며 이를 지역별, 성별로 나누어 살펴보면, 전체는 전남이 90.2%로 가장 낮았고, 남자는 전남이 87.2%, 여자는 충남이 90.2%로 가장 낮게 나타났다. 백신별, 차수별 국가예방접종률에서는 HepB 1차, DTaP 1차 및 2차, IPV 1차 및 2차 99.9%로 최고접종률을 보였고, JEV 2차(97.4%), 3차(94.2%)를 제외하고 98% 이상의 접종률을 보였다. 접종별 완전접종률에서는 DTaP 3회 모두 99.6%로 최고접종률을 보였고, JEV 3(2)회 88.9%로 최저접종률을 나타냈다. 만 1세 및 3세 시기 국가예방접종 완전접종률로서 1세 시기 3:3:3:1(3 DTaP, 3 Polio, 3 HepB, 1 BCG)이 98.7%, 3세 시기 4:3:1:3:1:1:3(4 DTaP, 3 Polio, 1 MMR, 3 HepB, 1 BCG, 1 Var, 3 JEV)이 85.8%를 보였다. 만 3세 시리즈별 완전접종률 4:3:1(4 DTaP, 3 Polio, 1 MMR)이 96.4%로서 최고로 나타났다. 해당접종별, 차수별로 적기접종률에서는 최고 HepB 1차 92.8%, 최저 DTaP 4차 60.8%를 보였다. 이와 같이, 우리나라의 국가예방접종률은 양적으로 전반적으로 매우 높으나, 연령별 완전접종률과 적기접종은 미흡하여 적극적 노력이 요구된다고 할 수 있다.

예방접종을 하지 않는 이유로는 접종일을 잊어서(38.3%), 기타(25.6%), 당시 질병 앓아서(16.8%)로 나타났다.

부모의 연령이 낮을수록, 부모의 교육수준 높을수록, 의료보장상태가 건강보험 가입자일 때(의료급여자 대비), 독자녀 혹은 첫째 아이일 때 만 3세 완전접종률이 증가하는 것으로 나타났다.

제 3 절 중점 진단사항

「전국예방접종률조사」 통계품질에 대하여 중점적으로 진단하고자 하는 내용은 다음과 같다.

첫째, 통계청이 품질차원으로 정의한 6가지 차원(관련성, 정확성, 시의성/정시성, 비교성, 일관성 및 접근성/명확성)에 준하여 통계품질을 평가한다. 둘째, 2014년 품질진단 절차에 따라, 통계의 품질관리기반, 이용자 요구사항 반영 실태(표적집단면접 및 심층면접 수행), 세부 작성절차별 체계, 수집자료의 정확성, 통계자료 서비스의 충실성 등 5개 부문별 진단을 한다. 셋째, 「전국예방접종률조사」는 외부 위탁수행기관을 통하여 기획, 설계 및 조사가 수행되므로 조사진행 과정의 모니터링 여부, 위탁수행기관이 품질확보를 위해 필요한 절차를 준수하고 있는지 여부 등 관리체계를 확인한다. 넷째, 앞선 통계품질진단 내용들을 종합하여, 「전국예방접종률조사」의 현재 품질상태 점검 및 문제점 파악 후 개선과제를 확정하여 이행하도록 체계적으로 지원한다. 통계품질진단 결과 부족하거나 개선이 필요한 부분은 작성절차별 방안, 즉 통계작성기획, 통계설계, 자료수집, 자료입력 및 처리, 자료분석 및 품질평가, 문서화 및 자료제공, 사후관리 등에 대한 개선책을 제시할 것이다. 작성기관이 자체적으로 개선하기 곤란한 과제에 대해서는 보고서를 작성하고자 한다.

제 2 장 품질진단 결과

제 1 절 부문별 품질진단 결과

1. 품질관리기반

가. 진단개요

리더쉽과 인적자원관리 등을 포함한 통계작성환경은 통계 생산의 기본 인프라이며 통계품질에 영향을 미친다. 본격적인 품질진단에 앞서 품질관리기반 진단이 필요하며, 여기에는 기관장의 관심, 전략과 방침, 인적자원 관리 및 예산규모, 통계작성 환경 등의 진단이 포함된다.

나. 조사방법

먼저 품질관리기반에 대한 세부진단계획을 수립한 후, 이 세부계획을 작성기관의 통계담당자에게 공지하여 '품질관리기반 현황표'에 대한 1차적인 작성을 의뢰하였다. 이에 대하여 연구진은 국가통계로서 승인받은 사항과 작성된 내용과의 일치 및 이행여부 등을 검토하였다. 이후 작성기관의 통계담당자들과의 면담을 통하여 작성내용을 재확인하고 근거자료를 수집하였다. 품질관리기반 진단 및 분석을 하여, 질의사항, 검토의견 및 문제점을 정리하고 필요한 사항을 요약하여 최종 작성하였다.

다. 기본현황 진단

<표 2> 품질관리기반 기본 현황

1. 통계명 (통계청 승인명)	전국예방접종률조사																			
2. 작성목적	예방접종대상 감염병에 대한 전국/시도별 예방접종률을 측정하여 감염병 예방 및 퇴치 수준 이상으로 향상하기 위함																			
3. 작성근거법령	감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제28조 및 같은 법 제23조 통계법 제18조 및 같은 법 시행령 제24조, 제25조																			
4. 작성주기	2년																			
5. 공표주기	2년																			
6. 조사대상	조 사 단 위	개인																		
	모 집 단	2012년 12월 31일 기준 만 3세 주민등록상 어린이(2009년 출생아)																		
	조 사 대 상 범 위	질병관리본부 예방접종관리 정보시스템에 접종내역이 1회 이상 등록된 만 3세 (2009년 출생아) 보호자																		
	조 사 규 모	표본조사(7,000명)																		
7. 조사대상 기간 또는 시점	출생 후 만 3세 시기까지	8. 조사기간	2013.6.11.~9.9 (총 90일)																	
9. 조사방법	전화조사 (CATI)																			
10. 조사직원 구분	상용조사원/ 임시 및 일용 조사원																			
11. 성별통계 작성여부	조 사 항 목	있음																		
	통 계 표	있음																		
12. 공표시기	보도자료: 2014년 4월 23일 간행물자료 사이트 게재: 2014년 7월 9일/ 2014년 9월 12일																			
13. 통계간행물명	2013 전국예방접종률조사(용역보고서) 2013 전국예방접종률조사보고서(공표용) 통계DB수록 사이트 : http://cdc.go.kr/CDC/info/CdcKrInfo0201.jsp?menuIds=HOME001-MNU1155-MNU1083-MNU1375-MNU0025&fid=28&q_type=&q_value=&cid=28239&pageNum= http://cdc.go.kr/CDC/contents/CdcKrContentView.jsp?cid=27222&menuIds=HOME001-MNU1130-MNU0009-MNU1522																			
14. 통계작성체계	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">기관명(소속부서)</th> </tr> <tr> <th>① 직접수행</th> <th>② 용역수행</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>조 사 기 획</td> <td></td> <td>질병관리본부, 충남대학교</td> </tr> <tr> <td>현 장 조 사</td> <td></td> <td>한국리서치</td> </tr> <tr> <td>자 료 처 리</td> <td></td> <td>충남대학교, 한국리서치</td> </tr> <tr> <td>결과분석·공표</td> <td></td> <td>질병관리본부, 충남대학교</td> </tr> </tbody> </table>				기관명(소속부서)		① 직접수행	② 용역수행	조 사 기 획		질병관리본부, 충남대학교	현 장 조 사		한국리서치	자 료 처 리		충남대학교, 한국리서치	결과분석·공표		질병관리본부, 충남대학교
		기관명(소속부서)																		
		① 직접수행	② 용역수행																	
	조 사 기 획		질병관리본부, 충남대학교																	
	현 장 조 사		한국리서치																	
자 료 처 리		충남대학교, 한국리서치																		
결과분석·공표		질병관리본부, 충남대학교																		

품질관리기반 현황표에 보고된 「전국예방접종률조사」의 기본현황은 <표 2>와 같다. 기본현황 내용을 바탕으로 점검해 보았을 때, 조사방법 및 조사내용 등에서 국가통계로서 승인받은 제반 내용을 대체적으로 잘 준수하고 있는 것으로 판단된다. 다만, 언론/ 보도자료 및 간행물을 통한 결과공표를 조사기준년도 익년 4월 시행하는 것으로서 국가통계 승인을 받았기 때문에, 언론/ 보도 자료를 통해 통계결과를 공표(2014년 4월 23일)하였으나, 사이트 상의 간행물의 공표 시기는 2개월 이상 지체되었다. 통계간행물로서는 국가통계 승인을 받을 시 ‘2013 전국예방접종률조사’를 공표하기로 되어 있으나, 간략한 통계조사보고서 형태인 ‘2013 전국예방접종률조사보고서’를 추가적으로 공표할 예정임을 확인하였다.

또한, 「전국예방접종률조사」는 WHO 및 UNICEF에 보고하는 국가통계로서 승인받았다. 올해에는 조사결과 공표 시점 이전에 국제기구 측으로부터 의뢰를 받아 불가하였고, 내년 초 WHO 및 UNICEF에 결과를 제출할 예정임을 확인하였다.

라. 통계작성 여건

(1) 인적자원 여건

「전국예방접종률조사」의 작성기관인 보건복지부 질병관리본부 예방접종관리과의 통계담당 인력현황은 총 4인으로 구성되어 업무를 담당하고 있다. 업무 총괄을 담당하는 보건연구원 1인(통계업무 경력 6년 4개월)과 행정/지원 담당의 선임연구원 1인(통계업무 경력 1년 11개월)의 통계업무 비중은 각각 10%로 나타났다. 품질관리 담당의 선임연구원 1인(통계업무 경력 6년 9개월)과 행정/지원 담당의 기술연구원 1인(통계업무 경력 1년 11개월)이 해당 통계의 모든 업무를 전담하며, 담당자의 총 업무 대비 통계업무 전담 정도가 약 100%로 통계

업무의 부담이 큰 것을 알 수 있다. 3년간 통계교육 이수 실적이 1인 당 평균 0.5회 1.8일 정도로 매우 저조하게 나타나, 지속적인 통계관련 교육훈련 참여에 개선이 필요하다고 사료된다.

본 통계의 용역위탁기관의 통계담당 인력은 총 2인으로서, 기획/분석을 담당의 교수 1인과 분석/자료처리를 담당한 부교수 1인으로 구성되었다. 이들의 통계업무 경력은 각각 19년 4개월 및 13년 3개월로 나타나 전문성이 매우 높게 나타났다. 총 업무 대비 통계업무 전담 정도는 각각 20%, 30%로 나타났다. 하지만, 최근 3년간 통계교육 이수 실적은 부교수 1인의 총 2회 2일로 나타나, 지속적인 통계 교육 참여가 필요할 것으로 보인다.

(2) 물적자원 여건

「전국예방접종률조사」의 국가통계로서 승인받은 사항에는 2013년 통계작성 소요 예산규모가 총 220,000천원으로 책정되어 있다. 하지만, 실제로 집행된 예산 규모는 리서치 회사 위탁 조사비 164,471천원(조달수수료 포함), 인건비 29,360원, 보고서 발간비 등을 포함하여 총 213,230천원(차액 6,770천원 반납)으로 나타났다. 여기에는 승인통계인 만 3세 아동의 예방접종률 조사 비용 뿐 아니라, 예비 연구(pilot study)인 성인 예방접종률 조사를 위한 비용도 포함되어 있었다.

통계작성관련 정보자원 현황은 조사기관인 (주)한국리서치에서 CATI 시스템과, 관련 운영장비인 Dell server R710 Xeon E5540 2.53Ghz×32, DBMS: MS-SQL 2008를 보유하고 있었으며, 통계분석을 위한 패키지로서 IBM SPSS를 활용하는 것으로 나타났다.

마. 조직관리실태 및 통계작성 담당자의 인식

<표 3>은 통계관련 조직관리 실태와 통계담당자의 인식에 대한 평가에 대한 조사표이다. 본 조사의 담당자는 조직관리실태와 통계담당자의 인식에 대하여 ‘매우 그렇다’ 혹은 ‘그렇다’로 대답하여 매우 긍정적으로 인식하고 있음을 알 수 있다.

<표 3> 조직관리실태 및 통계작성 담당자의 인식

	매우 그렇다	그렇다	보통	아니다	전혀 아니다	
조직 관리 실태	1. 조직의 리더(기관장)가 통계품질을 높이기 위해 비전과 가치관을 제시하면서 모범적인 역할을 수행하고 있습니까? ◦ 통계품질에 관한 조직의 비전 제시 ◦ 조직문화의 변혁을 통한 가치관의 정립	○				
	2. 조직의 리더(부서장)는 통계품질관리의 필요성을 인식하고, 지속적으로 품질개선을 추진하고 있습니까? ◦ 통계품질에 대한 이해도 ◦ 통계품질관리에 대한 인적, 물적 자원의 적절한 지원 및 배분 ◦ 조직리더에 의한 통계품질관리 추진	○				
	3. 조직리더(부서장)가 통계품질관리 비전을 이행하기 위하여 방침, 계획, 목표, 세부목표 및 프로세스를 수립·시행하고 있습니까? ◦ 통계품질에 관한 경영방침의 수립 ◦ 이용자 중심의 통계품질관리에 관한 중장기 전략 목표 수립 ◦ 합리적인 방침과 전략 전개 ◦ 적절한 시스템에 의한 타당한 실행계획 수립	○				
	4. 작성통계의 품질관리를 위한 인적자원 관리가 되고 있는가? ◦ 통계품질관리 전담부서 설치 또는 전담인력 배치 ◦ 통계품질관리를 위한 인력양성 계획 ◦ 품질관련 교육수요 파악 및 교육이수 실적 관리	○				
	5. 통계담당 직원은 품질관리 능력 개발 및 품질관리에 적극적으로 참여하고 있습니까? ◦ 통계품질을 위한 전문적 모임의 활성화 ◦ 통계품질 제고 동기부여		○			
	통계 담당 자 인 식	6. 지금 맡고 있는 통계업무량은 적정하다고 생각하십니까?	○			
		7. 현재 통계작성업무를 수행하는데 해당 예산이 적정하다고 생각하십니까?	○			
		8. 현재 통계작성 업무를 수행하는데 필요한 장비와 소프트웨어가 충분히 확보되어 있다고 생각하십니까?	○			
		9. 지금 맡고 있는 통계업무를 보다 원활하게 수행하기 위하여 교육을 받을 필요가 있다고 생각하십니까?	○			
		10. 통계작성 과정에서 품질을 고려하는 것이 필요하다고 생각하십니까?	○			

바. 통계작성시 애로사항

2013년 결과는 통계청으로부터 조사통계로서 최초 승인 받았으나, 2012년 생부터의 접종비 지원 확대로 다음 차수인 2015년부터는 국가예방접종등록관리 정보시스템 활용한 보고통계로 전환되는 것으로 변경승인이 되었다. 이것이 승인통계로서 대표성을 가지는 최초 결과이고, 다음 차수의 보고통계에서 예상되는 예방접종률 결과가 현재 조사통계에서 얻어진 예방접종률 결과와 다소 상이할 가능성도 있어, 본 조사통계 결과공표에 대한 작성기관 측의 부담감이 있음을 알 수 있었다.

사. 통계 품질관리기반 확보를 위한 개선사항

(1) 보고통계 전환 시 추가적 조사통계 시행 필요

- 향후 보고통계 이외에 조사통계도 추가적으로 실시하여 두 통계의 조사 결과를 비교하고 문제점을 파악하여 개선하는 작업이 필요함.

(2) 조사 모집단 누락자 관리조사 필요

- 국가예방접종등록관리 정보시스템에 접종내역이 등록되지 않은 조사모집단의 누락자 관리조사를 실시할 필요 있음.
- 전화조사 이외에도 가구방문조사를 통해 누락자 관리 조사 등을 추가적으로 수행하는 것이 필요함.

(3) 통계간행물 공표시기 준수 필요

- 승인통계결과로서 계획된, 통계 DB 사이트를 통한 통계간행물 공표가 지체되었으므로 이에 대한 개선이 요구됨.

(4) 교육훈련 참여를 통한 통계담당자의 전문성 향상

- 통계담당자들의 과거 3년 간 통계교육 이수 실적이 매우 저조하므로, 지속적인 교육훈련 참여를 통한 전문성 향상이 필요하다고 사료됨.

2. 이용자 요구사항 반영 실태

가. 진단개요

통계이용자는 이용하는 통계로부터 원하는 정보를 충분히 얻기를 바란다. 이용자가 기대하는 정보를 많이 보유할수록 고품질의 통계라고 할 수 있다. 이에 통계이용자의 통계자료에 대한 만족도를 조사하고, 요구사항의 반영정도를 정확하게 파악하여 품질개선에 활용하고자 한다.

나. 목적

「전국예방접종률조사」 통계의 활용도 제고를 위해 통계 활용관련 전문가 경험과 개선 방향 논의를 하는 것이 목적이다. 통계 활용 경험이 있는 경우, 통계의 우수성 및 활용도를 제고하고 개선사항을 수렴한다. 통계 활용 경험이 없는 경우, 통계의 관련성, 접근성/명확성, 정확성, 시의성, 일관성에 초점을 둔 의견을 개진하고자 한다.

다. 조사방법

「전국예방접종률조사」의 관련 전문이용자들과 일반이용자들을 대상으로 표적집단면접(FGI: Focus Group Interviews)을 총 2회 실시하였고, 주요 전문이용자 2인을 대상으로 각 1회씩 심층면접을 시행하여 이용자 요구사항 반영 실태를 진단하였다.

(1) 표적집단면접 (FGI)

각 FGI 실시 일주일 전, 추진계획, 과제요약 및 질문 예시를 포함한 인터뷰 가이드 파일을 참석자들에게 배부하였다. 회의 진행은 FGI에 대한 브리핑 후, 사전에 배부한 <표 4>의 개방형 질문지를 바탕으로 해당 질문에 대한 질의, 응답, 자유로운 토의를 하였고, 관련한 문제점과 개선방안을 도출하도록 하였다. 회의 시간 전 10분은 참석자 정보수집, ice breaking 및 해당 통계에 대한 요약 및 FGI 자료 검토의 시간으로 할애하였고, 총 90분-2시간 동안 회의를 진행하였다.

제 1차 FGI는 「전국예방접종률조사」 통계를 활용하여 정책 기획, 임상 및 연구 유경험자인 5인의 전문이용자들을 대상으로 회의를 진행하였다. 참여한 전문이용자들은 보건복지부 질병관리본부 예방접종관리과 추천인 혹은 전문가의 추천인 중 선정된 예방의학전공 교수, 소아청소년학 임상교수, 백신회사 임원(직접적 연구 수행자 포함) 등으로 구성되었다. 제 2차 FGI는 「전국예방접종률조사」 통계를 활용해 본 경험이 있는 전문이용자 혹은 일반이용자들을 포함한 6인을 대상으로 회의를 진행하였다. 참여한 이용자들은 소아청소년과 의사, 의학통계학 전공 대학원생 및 연구원, 예방의학전공 연구원, 약학대학 교수(과거 질병관리본부에서의 정책연구 경험이 있었던 이용자 포함)로 구성되어 있었다.

<표 4> FGI 질문지

부문	주요내용
통계의 활용	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 통계의 주된 이용(활용) 용도는 무엇입니까? ◆ 주로 이용하는 통계는 무엇입니까? (개인 또는 기관) ◆ 통계에서 주로 이용하는 부분/항목은 무엇입니까? ◆ 통계는 얼마나 자주 이용하십니까?(월 기준) ◆ 통계 이용 시 어떤 형태의 자료를 주로 이용하십니까? (간행물, 원시자료, 가공자료, 분석자료 등)
통계의 작성 과정	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 통계의 자료에 대한 신뢰성은 어느 정도라고 생각하십니까? ◆ 통계의 자료에 제공 범위는 적절하다고 생각하십니까? ◆ 통계의 업데이트 주기는 적절하다고 보십니까? ◆ 통계의 공표(공개)항목은 적절하다고 보십니까? ◆ 통계의 전반적인 서비스는 어느 정도라고 생각하십니까? ◆ 환경의 변화를 잘 반영하고 있습니까? ◆ 통계 작성 시 전문가 의견이 잘 반영되고 있습니까? ◆ 유사 통계와 개념/작성기준 등이 일관적으로 유지된다고 보십니까?
활용편리성	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 통계의 이용방법은 편리하다고 보십니까? ◆ 통계의 편제/양식은 편리하다고 생각하십니까? ◆ 홈페이지(https://nip.cdc.go.kr/irgd/index.html)의 이용은 편리하다고 보십니까? ◆ 이용 시 유의사항, 개념 설명, 용어의 정의를 명확하고 정확하게 제공하고 있습니까?
내용충실성	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 알고자 하는 정보가 충분히 제공되고 있습니까? ◆ 다양한 내용이 수록되어 있습니까? 부족한 내용은 무엇입니까? 필요하지 않을 것으로 여겨지는 항목은 무엇입니까? 추가 요구 항목은 무엇입니까? ◆ 통계에서 제공되는 자료는 정확합니까? ◆ 통계에서 제공되는 자료는 얼마나 신뢰할 수 있습니까?
문제점 및 개선의견	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 통계를 이용하면서 느낀 문제점은 무엇입니까? ◆ 통계의 개선점이나 건의사항을 말씀해주십시오. ◆ 향후 작성과정에서 중점 검토해야 할 사항은 무엇이라고 생각하십니까? ◆ 통계 활용도 제고를 위해 필요한 사항/최우선적으로 해결해야 할 과제는 무엇이라고 생각하십니까?

(2) 심층면접

심층면접은 각 FGI 진행 이후 1:1 면접조사 방식으로 총 2회, 각 30분-1시간 동안 실시하였다. 심층면접 참여자는 FGI에 참여했던 전문이용자 중 정책 및 임상연구 경험이 풍부하여 이에 대한 인식 대변을 정확히 해줄 수 있는 2인을 대상으로 하였다. 각 FGI를 통해 도출된 문제점, 핵심적인 사안 및 결과 등을 바탕으로 심층적인 질의 및 논의를 진행하였다.

라. 조사 결과: 문제점 지적사항

(1) 제 1차 FGI 결과

○ 통계의 활용

- 활용용도: 학교에서는 연구목적, 정부기관에서는 지역사회관리, 사내교육용 및 국제적 공식통계용으로, 백신회사에서는 생산 및 판매 기획 목적으로, 병원 및 감염학회에서는 접종률 증대를 위한 홍보에 활용.
- 접종률에 영향을 미치는 요인에 대한 결과는 선행연구 결과와 다소 상이한 부분이 있어 결과해석에 혼동이 있음. 과거 선행연구들에서는 어머니 연령이 높을수록 접종률이 높다고 하였으나, 본 연구에서는 부모의 연령이 낮을수록 접종률이 높게 나타났음. 이 외에도 교육수준, 직업, 거주지 변수 등도 선행연구와 통계적 유의성 유무의 차이가 있음.
- 이용하는 자료형태: 연구자들은 원시자료, 수업에서는 최신 공개된 결과표를 필요로 하나, 작성기관 측에서 원시자료를 공개를 하지 않음.
- 통계이용주기: 이 자료는 주단위로 업데이트 되는 자료가 아니기 때문에. 관련연구 혹은 관련 사안이 발생하면 집중적으로 보지만 규칙적으로 보지는 않음. 본 통계 자료는 3년 전 자료이므로, 과거 것을 보고 현재를

생각하기에 어려움 있음.

○ 통계의 작성 과정

- 목표모집단에는 포함되었으나, 조사모집단에는 빠진 누락자들(등록시스템에 등록이 한번도 안된 어린이)이 있음.
- 자료에 대한 신뢰성: 자료원인 예방접종수첩기록의 문제점(개인관리되므로 신뢰성 문제 있음, 수첩분실로 재발급한 경우 제외시키고, 수첩을 가진 대상자만을 통계조사하므로 과추정 가능성있음)은 있을 수 있다는 점이 조사의 한계임. 조사모집단 누락자(목표모집단 대비 1.8%)에 대한 조사 필요. 언어소통이 안 되는 다문화가정은 응답자에서 누락될 수 있음. 하지만, 어떤 조사든지 한계가 있을 수밖에 없으므로 신뢰성은 어느 정도 있다고 봐야 함.
- 전국 시, 도보다 더 작은 단위로는 볼 수 없다는 한계점 있음. 만약 연구자들이 더 작은 단위를 알고 싶을 때는 부정확한 통계가 될 수 있음.
- 자료에 제공되는 범위가 제한적임(집단생활을 하기 전 어린이 예방접종률조사 요망).
- 통계의 업데이트 주기: 주기도 중요하지만, 결과 비교 가능하도록 같은 체계로 지속적인 조사결과가 나오는 것이 더 중요함.
- 통계작성과정에서 환경의 변화반영 여부: 다문화가정은 언어소통이 어려워 접종 및 조사의 한계가 있으므로 다문화관련 예방접종률조사 연구 부족함. 초기에는 주변의 관심이 많아 예방접종률이 높았지만, 다문화의 인구가 늘어나면서 서비스가 소홀할 가능성 있음.

○ 통계의 활용편리성

- 이용방법, 편제/양식: 이용자 편의에 맞추지 못한 결과 공표 형태임.
- 홈페이지 구성: 홈페이지에서도 통계결과를 쉽게 찾기 어려움.

- 개념 설명 및 용어: 완전 접종률 개념에 신경써야 할 것 같음. 완전성 부분에 대해서는 오해하기 쉽고, 개념자체가 이해하기 어려움.
- 통계결과의 내용충실성
 - 알고자 하는 정보 수록, 다양한 내용 수록 여부: WHO 사이트 등에 우리나라 공식통계로서 기타예방접종률 결과가 누락되는 경향있음. 하지만, 국가예방접종으로 편입되지 않은 기타예방접종은 자료자체가 부실할 수밖에 없음.
- 기타 문제점
 - 어릴수록 접종률이 높으나, 추가접종으로 갈수록 접종률이 떨어지는 경향있음.
 - 예방접종 미접종자에 대한 문제점 있음.
 - 공개된 결과가 제한적임.
 - 개인정보를 중요시하므로 앞으로 전화조사의 한계있음.

(2) 제 2차 FGI 결과

- 통계의 활용
 - 활용용도: 임상과 혹은 보호자들은 홈페이지 공개자료, 가공자료, 보도자료를 주로 이용하고, 연구자 입장에서는 책자, 논문 등을 포괄적으로 활용함. 임상과 입장에서 국가통계로 발표되는 것이 진료활용도 및 보호자 접종률 제고를 위하여 매우 유용함. 보호자 입장에서도 접종률 결과로써 안전성 확인 및 필요성 인지함(접종률이 높으면 꼭 접종해야 할 것으로 인지함).
 - 이용하는 부분/항목: 임상과 입장에서는 전반적으로 다 필요하나, 백신

효능 확인을 위한 임상시험 등의 연구에서 연령별 접종률 결과가 연구의 배경지식으로서 매우 유용함. 보호자 입장에서는 접종률, 지역별 접종률과 접종률에 영향을 미치는 요인이 도움이 됨.

- 통계이용 빈도: 임상과 입장에서는 최소 월 5회 정도 이용함.
- 질병관리본부 측에서 보도자료 등으로 일부 인용하여 발표하기는 하지만 다양한 형태의 자료제공이 되고 있지 않음(사후 활용방안 취약).

○ 통계의 작성 과정

- 자료에 대한 신뢰성: 전화조사(CATI)와 국가예방접종등록전산시스템 모두 분명한 자체적 한계가 있음.
- 시스템등록을 통한 전수조사가 전화조사 혹은 방문조사 등의 표본조사보다 더 신뢰적이고 정확성이 있으나, 누락, 오기, 허위입력의 가능성도 있어 통계의 품질을 떨어뜨릴 것임.
- 전산시스템상에 신뢰성 있게 입력되지 않을 가능성: 전산시스템 등록 시, 연령 등 기본정보, 의료기관, 예진의사 성명, 백신종류, 제조회사, lot번호 등 정보가 모두 완전히 입력되지 않아도 등록이 가능하므로, 설사 접종을 안한 어린이라도 규제, 강제사항이 없기 때문에 접종기관에서 임의로(보호자의 강력한 주장 및 취약아동 접종 시 등) 등록할 수도 있음. 혹은 접종기록이 시스템에 자동으로 올려지는 구조가 아니라 직접 입력해야 하므로 누락 및 오입력될 가능성도 있음.
- 접종을 결정할 때의 원칙: 예방접종 수첩 지참과 등록시스템 상의 접종기록으로 판단하며, 이 두 개가 제대로 안 되어 있을 때 적기 접종 등을 결정하게 되지만, 실제로 잘 지켜지지 않는 경우 많음.
- 전화받기 어렵고 시간 여유없는 어머니 혹은 의사소통 어려운 다문화 가정, 취약계층은 조사에서 누락될 가능성 있어 결과추정치의 편향(bias) 가능성 있음. 조사거부자는 접종률 자체가 낮을 가능성 있음(anti-vaccine

운동 관련).

- 정확성 검증조사 시, 개인정보 열람에 대해서 현실적으로 제한이 있어 의무기록 열람이 어려운 경우 많아 통계결과 추정치 편향 가능성 있음.
 - 조사모집단 설정을 1회 이상 시스템 등록된 어린이로 정한 것에 문제 있음. 결과 과추정 가능성있으므로 보정작업이 있어야 함.
 - 법정 감염병 통계조사가 1년인데 비해, 예방접종률조사의 업데이트 제공 주기 2년은 긴편임. 예방접종률 제고와 확인을 위한 정책수립이 되었으면 당해연도의 수행과정과 이 후의 변화를 확인하기 위해 매년 조사를 해야 할 필요성이 있음. 현재 시점에 과거 3년 동안의 통계를 2년마다 한번씩 내는 게 과연 현황을 파악하는 데 도움이 될지는 미지수임. 이러한 예방접종의 제도적인 환경은 매년 다르며, 최소한 이 연구가 시작된 이후에 국가 필수 영역에 많지도 않은 백신들 종류가 바뀔 수 있음.
 - 환경의 변화 반영 정도: 일선에서 많이 접종되고 있는 DTaP+Polio의 combo 백신에 대한 접종률 통계결과 없음. 이 콤보백신 하나를 접종하고서 DTaP에도 카운트가 되고 IPV 폴리오에도 카운트가 되게 하는 경우의 통계는 문제가 있음. 질병의 예방 측면에서는 같은 의미이지만, 백신의 효능을 보는 연구가 아니라 접종률 그 자체를 보는 연구이기 때문에 각각에 대해서 접종률을 추정하고, 이상 반응이 각자 생길 수 있는 부분이고 제조사가 다르므로 분명히 통계적으로 구분이 되어야 하는 부분임. JEV의 cell-culture 백신의 통계결과 없음.
 - 국제적 결과와의 비교: 국가마다 역학에 따라 접종내용 및 스케줄이 상이하나 이에 대한 구체적 설명 및 이해 부족이 있어 예방접종에 대한 신뢰성이 떨어질 수 있음. 국제적으로 미국의 접종내용과 가장 흡사함.
- 통계의 활용편리성
- 통계 결과를 확인하기 위한 접근성에 어려움 있음.

- 홈페이지 구성: 이용자 편의에 맞추지 못함. 홈페이지에서도 결과를 쉽게 찾기 어려움. 사후관리가 잘 안 되고 있음.
- 공표하는 결과보고서의 분량이 너무 많음. 표가 많고 내용이 반복되는 부분이 많음.

○ 기타 문제점

- 예방접종등록시스템이 아직은 안정적이지 않음.
- 예방접종에서의 어려운 용어(적기 접종, 필수예방접종 등)에 대한 설명 및 홍보 부족함.
- 연구결과 활용 방안: 감염병 연구와의 연결되는 설계가 사전에 계획되면 좋겠으나, 접종률과 예방접종의 효능과 생물학적인 항체가 생기는 이 세 개가 별개의 문제일 수 있음.

(3) 제 1차 심층면접 결과

- 예방접종 등록사업의 궁극적 목적: 예방접종의 질적성장을 위함.
- 승인통계 대상 및 내용: 만 3세 이외에도 만 7세 및 성인의 국가예방접종 및 기타접종 모두 고려되면 이용자들의 활용이 더 많겠음. 하지만 7세 이상은 예방접종률이 낮으므로 조사에 어려움 있음. 적기접종 개념(접종 사이의 최소 간격을 띄우라는 것) 홍보도 잘 안되어 있음.
- 누락자 관리: 경제적 측면에서의 관점(재산등록이 안 되어 있고 정보보호를 위한 부유층이 누락될 가능성도 있음) 혹은 외국에서 접종한 아동일 가능성이 있어 결과추정치가 편향될 수 있음.
- 접종률 결과 공개: 국내백신회사 혹은 다국적기업의 경쟁으로 시장왜곡 가능성 있으므로 심사숙고 필요할 수 있음. 예전에는 지방마다 예방접종 비용 지원의 차이가 있기 때문에 예방접종률 결과가 다른 것을 두고 지

자체 간 민감한 반응이 있었음.

- 접종률 자료 수집관리의 국가 간 비교: 미국 < 한국 < 호주
미국은 국민대상 의료보험 프로그램이 있어 자료수집 가능, 주마다 상이함.
호주는 예방접종 DB시스템이 완벽함. 지역별 예방접종 수가를 다르게 매기고 이에 따라 인센티브 줌.
- 조사통계와 보고통계 비교: 보고통계의 접종률 결과가 조사통계 접종률 결과보다 훨씬 더 낮을 수 있음. 2012년생부터는 국가가 관리하여 무료 지원이 가능하다고는 하나 전산등록사업에 참여하지 않는 의료기관이 많고 등록이 제대로 관리가 안 되어 있음, 1세 미만의 예방접종을 주로 하는 산부인과가 등록시스템에서 빠져나갈 가능성 있음. 의사들 기록보다 부모의 예방수첩기록이 더 정확함.

(4) 제 2차 심층면접 결과

- 전화조사 및 전산등록 시스템적 한계
 - 예방접종등록시스템이 자체적 한계가 있고 불안정적임. 시스템 등록이 제대로 안 되는 경우 많음.
 - 자의적 답변과 예방접종수첩 분실이 많아 보호자 기억에 의존한 전화 표본조사방법은 신뢰성에 한계가 있고 접종률이 과추정될 가능성 있음(오히려 접종률이 높게 나타나는 것이 문제일 수 있음). 보호자의 교육수준 및 관심도에 따라 접종률 차이 있을 가능성.
 - 의사소통 문제, 자발적 참여 부족, 안티백신운동으로 인한 낙자 많음.
- 역학적 환경변화에 따른 국가예방접종
 - 질병의 패턴이 바뀌고 있는 환경의 변화가 국가예방접종에 반영 안 됨.

국가예방접종에 안 들어가 있는 BCG 경피용(경피용의 비율이 압도적으로 많음), JEV의 생백신, cell-culture는 예방접종등록시스템에 입력의무가 없어 입력을 안 하는 경우 많음. 국가예방접종에 폐구균(역학이 바뀌어 발병 많이 줄어듦)보다 A형간염이 증가되는 상황에서 A형간염이 오히려 국가예방접종에 포함에 우선순위가 되어야 함.

- 예방접종률 증대 및 인식변화를 위한 홍보가 덜 되어 있음.

마. 개선요구사항

(1) 이용자 수요에 맞는 다양한 형태의 자료 공개

- 병원, 정부기관, 학교에서의 활용용도 및 수요가 다름. 이용자들의 목적에 맞게 활용할 수 있는 자료 및 결과내용 공개 필요.
- 연구자의 원시자료(마이크로데이터) 요청이 있을 시, 질병관리본부 측 수월한 제공이 되어 추가적 연구가 진행될 수 있도록 방법적 개선 요망.
- 향후 더 좋은 연구결과를 얻을 수 있는 기초자료를 활용할 수 있는 방법을 고민을 하면 도움이 될 것.

(2) 표본조사 방법 및 결과의 신뢰성 증대 필요

- 조사모집단 설정에 대한 검증: 한번도 예방접종등록관리 정보시스템에 등록이 안 되어 있는 어린이들은 조사대상자에서 빠지므로 이에 대한 검증 필요.
- 정부적 차원에서 예방접종 등록시스템에 누락된 대상자의 접종률 및 특성에 대한 추가적 조사 필요(가구방문조사 등 활용, 하지만 조사비용 대비 효과는 적을 수 있음). 등록자료와 실제자료의 분포차이 확인 필요.

- 예방접종 미접종자에 대한 실태조사 및 원인 파악 필요.
- 개체응답률이 낮으므로 이에 대한 개선 필요
- 다양한 형태의 전문가의견을 수렴하는 과정 필요.

(3) 활용편리성 증대

- 이용자 편의에 맞는 결과보고 서비스 개선: 통계간행물 공표 시 일반인들도 쉽게 파악할 수 있는 간단명료한 결과, 접종률 높/낮은 의미설명 포함 요망. 표, 그래프 이용한 시각적 결과보고 필요, 필요하지 않은 사항 제외하고 핵심만 연보식으로 공표 요망.
- 통계조사 결과에 나타난 개념 및 용어 설명이 상세히 되어야 함.
- 홈페이지 상 신속한 발표 요망.
- 통계간행물을 출판하여 각 병원에 비치하면 보호자 접근 용이할 것임.

(4) 활용용도에 따른 다양한 결과 제공

- 국가승인통계로서 공개된 항목이 더 확장이 되어야 함. 시기와 정부정책에 따라서 공개되는 범위는 바뀌어야 함.
- 만 3세에 국한할 것이 아니라, 성인예방접종을 포함하여 다양한 연령층에서의 접종률 결과 조사 필요.
- 접종서비스 변화에 따른 접종률에 영향을 미치는 요인 분석 내용 보완: 병원의 접종스케줄 문자(SNS)서비스 수신 유무, 앱서비스 이용 유무 및 이용하는 병원 수(한병원/여러병원), 소득수준에 대한 분석이 포함되면 좋겠음.

(5) 국가예방접종등록관리 정보시스템 개선

- 예방접종등록시스템 개선: 신뢰성 확보, 통계품질향상, 연구의 용이성을 위해 국가전산망의 체대로 된 관리 및 개선이 우선적으로 이루어져야 함.
- 시스템 안정화 개선 방향: 실시간 수정, 입력/수정 권한 설정 등 필요. 중복 접종으로 인한 이중입력 제어 필요. 모든 항목이 다 입력되어야 등록 되도록 하는 규제방안 필요. 시스템 오류가 있을 경우, 자발적 보고 체계 필요.
- 감염병보고시스템, 응급환자신고시스템 등의 다른 부처의 시스템과 연계하여 자료를 공유하고 발전시키면 자료보완에 도움이 될 것임.

(6) 예방접종률 관련 취약계층 연구 필요

- 예방접종률 낮은 집단, 취약계층, 누락된 대상자들에 대한 원인파악을 위한 구체적인 조사 및 집단에 대한 특성 연구 필요.
- 취약계층, 누락된 대상자에 대한 예방접종에 대한 교육 및 홍보 필요.
- 의사소통에 어려움이 있는 다문화가정에 대한 통계조사 필요.

(7) 국가승인통계의 개선 및 변화 필요

- 통계 규모 상 궁극적으로 보고통계로 가야 함. 하지만 보고통계를 위한 수집과정에서 개선될 부분 고려해야 함. 표본조사는 부분적으로 수행해도 좋을 듯.
- 향후 적어도 2회 정도는 조사통계와 보고통계를 병행하여 조사결과를 비교하고 문제점을 파악하는 작업도 필요하다고 사료됨. 국가 무료접종지원이 시작된 2012년생이라 하더라도 아직은 누락된 자료가 많음. 완벽한 보

고통계 자료를 확보하기 위해서는 2-3년은 더 흘러야 하므로 다음 차수부터 보고통계로 바로 가는 것은 무리가 있음.

다음 차수부터 바로 보고통계만을 진행한다면 두 통계결과의 차이가 분명히 있을 것이며, 보고통계 결과가 낮은 예방접종률 보일 것임. 과정 중 분명 문제점이 발견될 것이므로 비교하면서 시사점을 찾아야 함.

3. 세부 작성절차별 체계

가. 진단개요

세부 작성절차별 체계진단은 통계작성 과정이 통계작성의 목적에 맞게 진행되었는지를 진단하는 것으로서 평가를 위해 ‘세부 작성절차별 점검표’를 활용하였다. ‘세부 작성절차별 점검표’는 매우 그렇다(5점), 그렇다(4점), 보통(3점), 아니다(2점), 매우 아니다(1점) 등의 기준에 따라 5점 척도의 질문들로 구성된 통계품질 진단도구이다. 조사통계용 통계품질지표는 통계작성기획, 조사통계 설계, 자료수집, 자료입력 및 처리, 자료 분석 및 품질평가, 문서화 및 자료제공, 사후관리 등 7가지 과정으로 구성되어 있고, 각 과정은 관련성, 정확성, 시의성/정시성, 비교성, 일관성, 접근성/명확성 등 6개의 품질차원과 관련하며, <표 5>, <표 8>과 같이 총 39개의 품질지표를 포함한다. 작성절차별 가중치는 <표 6>에 있다.

<표 7>은 품질진단 결과 작성절차별 진단점수가 나타내는 품질수준, 수준의 미 및 관리체계 등을 설명한다. 진단점수가 90점 이상이면 품질수준이 우수한 것으로 판단하여 향후 특별한 변화가 없는 한 자체진단으로 품질관리를 하도록 조치한다. 80점대는 품질수준이 양호한 것으로 판단하고, 70점대는 보통으로 판단하고, 60점대는 주의단계, 60점미만은 미흡한 수준으로 개선노력이 성공적이지 못하면 삼진아웃제를 적용하여 통계의 폐지를 검토하도록 하고 있다.

<표 5> 조사통계용 통계품질지표 수 (참고. 국가통계 품질관리 매뉴얼)

작성절차 품질차원	통계 작성 기획	조사 통계 설계	자료 수집	자료 입력 및 처리	자료 분석 및 품질 평가	문서화 및 자료 제공	사후 관리	합계
관련성	3					1	1	5
정확성	1	5	6	4	2	1	1	20
시의성/ 정시성						2		2
비교성	1				2			3
일관성					1	1		2
접근성/ 명확성						4		4
(기타)	1						2	3
합계	6	5	6	4	5	9	4	39

<표 6> 작성절차별 가중치 (참고. 국가통계 품질관리 매뉴얼)

통계 작성 기획	통계 설계	자료 수집	자료 입력 및 처리	자료 분석 및 품질 평가	문서화 및 자료 제공	사후 관리	합계
15.1	17.9	16.6	11.4	15.1	14.9	9.0	100.0

<표 7> 작성절차별 진단점수 구분 및 품질수준 체계 (참고. 국가통계 품질관리 매뉴얼)

진단점수	품질수준	수준의미 및 관리체계
90점 이상	우수	- 유지 체계 중점 관리, 정기품질진단 대상 제외, 자체 진단으로 품질관리 - 조직개편, 인프라 변동 등 품질수준에 영향을 미치는 정도가 크다고 판단될 경우 필요시 품질진단을 실시하여 품질수준 점검
80~90점	양호	- 중점개선과제 발굴 추진, 우수로 진입이 가능토록 품질진단
70~80점	보통	- 개선노력이 필요하여 양호수준으로 진입하는 정밀진단 실시
60~70점	주의	- 집중관리로 정밀진단을 통해 1차 보통, 2차 양호수준으로 지원
60점 미만	미흡	- 통계부실로 총체적 차원에서의 정밀진단 및 지속강화 추진 * 다만, 계속 미흡수준을 유지할 경우 통계 폐지 검토 (삼진아웃제)

나. 진단방법

「전국예방접종률조사」의 세부 작성절차별 체계진단은 연구진진단과 표본설계정밀진단으로 구분하여 진행하였다.

연구진진단은 조사기획을 담당한 보건복지부 질병관리본부 예방접종관리과와 표본조사를 담당한 (주)한국리서치에서 제출한 기초자료와 작성담당자와의 면담 및 표본전문가의 의견을 반영하였다. 조사진행과정으로써 먼저 세부 작성절차별 체계 진단에 대한 계획을 수립한 후, 작성기관의 통계담당자에게 1차적으로 세부 작성절차별 점검표 제공 및 작성을 의뢰하였다. 작성된 내용을 면밀히 검토한 후, 작성기관과 통계담당자들과의 면담을 통하여 작성내용을 재확인하고 근

거자료를 수집하였다. 세부 작성절차별 체계 진단 및 분석을 하여, 질의사항, 검토의견 및 문제점을 정리하고 필요한 사항을 요약하여 최종 작성하였다.

표본설계정밀진단은 표본전문가가 표본설계 부문, 즉 모집단 정의, 표본추출틀, 표본추출방법, 표본의 크기, 가중치, 추정 등 표본설계 및 정확한 자료 생산에 관련한 전반적인 내용을 정밀 진단하여 결과보고서를 작성하였다.

다. 연구진 진단 결과

(1) 세부 작성절차별 체계 진단결과

「전국예방접종률조사」와 관련한 총 39가지의 조사통계 품질진단 지표의 각 문항 당 진단 결과는 <표 8>과 같이 5점 척도 점수로 나타났다. 이 문항 중에서 1-5.통계작성 개편작업의 적절성, 2-3.조사항목을 추가, 변경할 때의 사전검토 여부, 5-2.시계열자료의 연속성, 5-3.경제·사회현상이나 통계작성방법 변경 등이 통계자료에 미치는 영향 분석여부, 6-3.개편 작업 후 개편내용을 이용자에게 공개하고 있는지 여부 등은 「전국예방접종률조사」가 최초 승인된 통계이므로 관련이 없다고 판단되어 제외하였다.

<표 8> 세부 작성절차 및 품질차원별 지표의 진단결과

작성 절차별 분류	조사통계 품질진단 지표	품질 차원별 분류	5점 척도 점수
1. 통계 작성 기획	1-1. 통계작성 목적이 명확하게 설정되어 있는가?	관련성	5
	1-2. 이용자의 요구 및 이용실태를 파악하고 있는가?	관련성	3
	1-3. 통계작성에 사용하고 있는 개념, 용어, 분류, 체계 등의 타당성을 검토하여 적용하고 있는가?	관련성	5
	1-4. 국내·국제적으로 표준화된 정의, 기준 및 분류 체계를 따르고 있는가?	비교성	5
	1-5. 통계작성 개편작업이 적절하게 이루어지고 있는가?	정확성	해당 없음
	1-6. (위탁하여 작성하는 경우) <통계조사 민간위탁 지침>을 반영하여 위탁기관을 선정하였는가?	기타	1
2. 조사 통계 설계	2-1. 통계작성대상이 명확하게 정의되어 있는가?	정확성	5
	2-2. 조사표는 응답자가 이해하기 쉽고 작성하기 편리하게 설계되어 있는가?	정확성	4
	2-3. 조사항목을 추가, 변경하고자 할 때, 사전검토를 철저히 하고 있는가?	정확성	해당 없음
	2-4. 조사목적, 공표범위 등에 적절한 표본규모로 설계되어 있는가?	정확성	5
	2-5. 표본수준 유지를 위해 적절한 표본관리를 하고 있는가?	정확성	2
3. 자료 수집	3-1. 조사 직원을 위하여 조사와 관련된 상세 지침을 제공하고 있는가?	정확성	4
	3-2. 조사기획자는 조사직원에 대한 체계적인 교육을 실시하고 있는가?	정확성	4
	3-3. 조사에 대한 체계적인 관리가 이루어지고 있는가?	정확성	4
	3-4. 조사기획자는 현장조사에 대한 단계별 업무량을 파악하고 있는가?	정확성	5
	3-5. 조사기획자는 조사직원의 조사관련 전문지식 숙지 여부를 파악하고 있는가?	정확성	5
	3-6. 조사에서 발생한 질의사항은 시의 적절하게 처리되며, 모든 조사직원이 함께 공유하고 있는가?	정확성	3
4. 자료 입력 및 처리	4-1. 자료입력을 위한 표준화된 체계가 마련되어 있는가?	정확성	5
	4-2. 자료 내용검토(에디팅)작업을 체계적으로 실시하고 있는가?	정확성	3
	4-3. 무응답 실태를 파악하여 분석하고 있는가?	정확성	3
	4-4. 현장조사부터 집계, 분석 단계까지 적절한 내용검토 절차가 마련되어 있는가?	정확성	5

5. 자료 분석 및 품질 평가	5-1. 관련통계 등과의 비교분석을 통해 자료 결과를 검증하고 있는가?	일관성	5
	5-2. 시계열자료는 연속성이 있으며, 단절이 생길 경우 그 내용을 설명하고 있는가?	비교성	해당 없음
	5-3. 경제·사회현상이나 통계작성방법 변경 등이 통계자료에 미치는 영향을 분석하고 있는가?	비교성	해당 없음
	5-4. 모수를 추정하는 경우, 추정 절차는 적절하게 이루어지고 있는가?	정확성	5
	5-5. 최종 통계자료에 대한 검증은 체계적으로 실시하고 있는가?	정확성	5
6. 문서화 및 자료 제공	6-1. 통계작성과 관련된 각종 자료가 문서화되어 있는가?	정확성	3
	6-2. 간행물에 통계와 관련된 설명 자료를 수록하여 이용자들의 편의를 돕고 있는가?	접근성	5
	6-3. 개편 작업 후 개편내용을 이용자에게 공개하고 있는지 여부?	접근성	해당 없음
	6-4. 조사한 항목을 모두 공표하고 있는가?	접근성	5
	6-5. 결과 자료를 적절한 시점에 공표하고 있는가?	시의성	4
	6-6. 결과 자료의 공표절차를 준수하고 있는가?	정시성	2
	6-7. 다양한 매체를 이용하여 결과자료를 제공하고 있는가?	접근성	3
	6-8. 자료를 제공하며 개인 비밀보호를 위한 장치가 마련되어 있는가?	관련성	1
	6-9. 동일 주제의 다른 통계자료와 비교하고 있으며, 차이가 있을 경우 그 요인을 설명하고 있는가?	일관성	5
7. 사후 관리	7-1. 새로운 정보요구에 신속히 대응할 수 있도록 통계작성 체계를 관리하고 있는가?	관련성	5
	7-2. 고품질 통계생산을 위한 전문성 유지 및 개선 노력을 하고 있는가?	정확성	3
	7-3. 통계작성 방법의 타당성에 대한 지속적인 검토 및 개선을 하고 있는가?	기타	5
	7-4. (위탁하여 작성하는 경우) 통계조사가 완료된 후 수탁기관으로부터 조사와 관련된 자료 일체를 제출받고 있는가?	기타	5

1

통계작성 기획

작성절차별 분류에서 통계작성 기획 관련해서는 통계작성 목적의 명확성(1-1), 통계작성의 개념, 용어, 분류, 체계 등의 타당성 검토 및 적용(1-3), 국내·국제적으로 표준화된 정의, 기준 및 분류체계 준수(1-4) 문항에서 ‘매우 그렇다(5점)’로 나타나 매우 잘 되어있는 것으로 평가되었다. 하지만, 이용자의 요구 및 이용실태 파악에 대한 문항(1-2)은 ‘보통(3점)’으로 나타났다. 전문가의 자문회의 개최는 잘 되어 있으나, 이용자들에게 마이크로데이터를 공개하지 않는 부분과 이용자와의 의견수렴과정이 미비한 점이 반영된 것으로 나타났다. 「통계조사 민간위탁 지침」을 반영한 위탁기관 선정(1-6)에 대해서는 ‘매우 아니다(1점)’로 나타나, 이에 대한 보완이 필요한 것으로 사료된다.

2

조사통계 설계

조사통계 설계에 관련해서는 통계작성대상의 명확성(2-1), 조사목적, 공표범위 등에 적정한 표본규모 설계 여부(2-4) 문항에서 ‘매우 그렇다(5점)’로 나타나 매우 높게 평가되었고, 조사표에 대하여 응답자가 이해하기 쉽고 작성하기 편리하게 설계되어 있는지 여부(2-2)에 대해서는 ‘그렇다(4점)’로 나타났다. 하지만, 표본수준 유지를 위한 적절한 표본관리 여부(2-5)는 ‘아니다(2점)’으로 나타났는데, 표본유지 관련하여 안전행정부와의 주민등록시스템 연계가 유기적으로 일어나 관리가 잘 되지만, 자료의 수정보완에 따른 현지 확인, 표본 내 변동을 확인하는 점검시스템 및 체계적 관리 지침 마련, 표본 재설계, 표본의 교체 및 변동에 따른 적절한 대처가 부족하다고 판단된다.

3

자료수집

자료수집 관련해서는 조사기획자의 현장조사에 대한 단계별 업무량을 파악(3-4), 조사기획자의 조사직원 조사관련 전문지식 숙지 여부를 파악(3-5) 문항에서 ‘매우 그렇다(5점)’로 매우 높게 나타났다. 표본조사기관인 (주)한국리서치에서는 면접원 교육 후 실제 조사를 위한 사전검사(Pre-test)를 실시하고, 그 사전검사를 통하여 조사기획자가 업무량을 파악하며, CATI 시스템을 통해 조사의 전화면접 시간 파악이 가능하게 하였다. 조사 직원을 위한 조사와 관련된 상세 지침 제공(3-1), 조사기획자의 조사직원에 대한 체계적인 교육 실시(3-2), 조사에 대한 체계적인 관리(3-3)는 ‘그렇다(4점)’로 평가되었다. 한국리서치 CATI 시스템을 통해 조사를 실시하여 중복·누락, 조사명부 배부, 면접원 감청 등의 문제 등을 체계적으로 관리하며, 면접원 10~15명 당 1명씩 감청을 두어 상시 실사 감독 및 실사지도를 실시하는 것으로 나타났으나, 현장조사사례집, Q&A 게시판 구축 등의 교육지침이 보완이 되면 좋을 것이라 사료된다. 하지만, 조사에서 발생한 질의사항의 시의 적절 처리 및 모든 조사직원 공유(3-6)는 ‘보통(3점)’으로 나타났다. 면접원 교육자료에 응답자 항의 시 답변 내용과 조사 문의 콜센터 전화번호를 명시하고 있으나, 인터넷 및 휴대전화를 통한 시급을 요하는 질의사항의 답변은 어려운 것으로 확인되었다.

4

자료입력 및 처리

자료입력 및 처리 관련해서는 자료입력을 위한 표준화된 체계 마련(4-1), 현장조사, 집계, 분석 단계까지 적절한 내용검토 절차 여부(4-4) 문항에서 ‘매우 그렇다(5점)’로 매우 높게 나타났다. 한국리서치 CATI 시스템을 이용하여, 자료

입력을 면접원이 조사 즉시 입력하게 되어 있고, 조사를 하는 과정에서 이상 값이나 응답 불가에 대한 내용을 시스템 논리(logic)에 포함시켜 놓으며, 발생한 오류 분석 및 개선, 전산파일 자료 보안 유지 등에 대한 정확한 체계를 갖추고 있다고 파악된다. 하지만, 체계적인 자료 내용검토 작업 실시(4-2), 무응답 실태 파악 및 분석(4-3)은 ‘보통(3점)’으로 나타났다. 이상치에 대한 현장 점검은 CATI 자체 내에 있는 이상치 로직 제어 방법을 사용하고 있고, 조사 완료 후 중앙(연구부)에서 데이터 클리닝 리스트를 기준으로 DATA 클리닝을 실시하고 있고 조사무응답률이 낮게 나타났다. 하지만, 에디팅의 과정 없이 바로 면접원이 응답값을 입력하고 있었고, 무응답에 대한 사례 집계 및 분석, 무응답에 대한 적절한 처리지침, 무응답 처리 자료 관리가 잘 안 되고 있는 것으로 나타났다.

5 자료분석 및 품질평가

자료분석 및 품질평가 관련해서는 관련통계 비교분석을 통한 자료 결과 검증(5-1), 모수 추정 절차 적정성(5-4), 체계적인 최종 통계자료 검증(5-5) 모두 ‘매우 그렇다(5점)’로 매우 높게 나타났다. 관련통계 비교분석을 통한 정합성 검증 및 현실변화에 따른 자료분석 결과에 대한 유기적인 전문가회의 및 검증이 잘 진행되었다고 사료된다.

6 문서화 및 자료제공

문서화 및 자료제공에 있어서는 간행물에 통계와 관련된 설명 자료 수록(6-2), 조사한 모든 항목 공표 여부(6-4), 동일 주제의 다른 통계자료와의 비교 및

차이에 대한 요인 설명(6-9) 항목에서 ‘매우 그렇다(5점)’로 매우 높게 나타났다. 결과 자료를 적절한 시점에 공표하고 있는지의 시의적절성(6-5) 문항은 조사기준시점으로부터 9-12개월 사이에 공표하므로 ‘그렇다(4점)’로 평가되었다. 통계작성 관련 각종 자료의 문서화(6-1), 다양한 매체 이용한 결과자료 제공(6-7)의 문항들은 ‘보통(3점)’으로 나타났다. 통계작성 절차별 계획수립 및 조사 지침서, 자료입력매뉴얼 등은 갖추어졌으나, 기타 업무매뉴얼 및 보완은 미비한 것으로 드러났다. 기관 홈페이지에 주요 통계사이트와 링크(http://www.mw.go.kr/front_new/sg/ssg1201ls.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0416)가 되어 있으나, 더욱 다양한 매체를 통하여 이용자와 소통하며 이용자 수요에 맞춘 다양한 형태의 결과자료를 제공하는 것이 필요하다고 사료된다. 또한, 이용자 편의에 맞춘 결과 공표 및 홈페이지 개선이 요망된다. 특히, 본 통계는 앞으로 보고 통계로 전환되므로 통계간행물 편찬도 고려해야 할 것이다. 결과 자료 공표절차 준수(6-6)의 문항들은 ‘아니다(2점)’으로 나타났다. 이에 대해서 사전예고제를 실시하지만, 예고된 통계공표 일정이 2개월 이상 지체되어 개선이 필요한 것으로 확인되었다. 자료를 제공하며 개인 비밀보호를 위한 장치가 마련(6-8)에 대해서는 마이크로데이터 제공이 불가하여 ‘매우 아니다(1점)’로 나타났는데, 이에 대한 내부적인 협의 및 적극적 개선이 필요한 것으로 보인다.

7

사후관리

사후관리에 관해서는 새로운 정보요구에 신속히 대응할 수 있는 통계작성 체계 관리(7-1), 통계작성방법의 타당성에 대한 지속적인 검토 및 개선(7-3), 통계조사가 완료된 후 수탁기관으로부터 조사와 관련된 자료 일체를 제출받음(7-4) 항목에서 ‘매우 그렇다(5점)’로 매우 높게 나타났다. 예산, 인력 등이 새

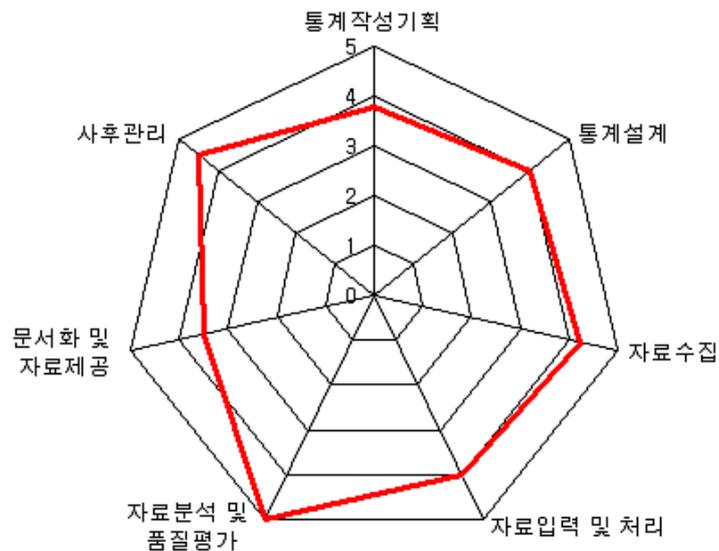
로운 정보요구에 신속, 유연하게 대처할 수 있도록 검토하는 부분에 있어서는 다음 차수부터 보고통계로 전환으로 인한 정보시스템 검증을 위한 외부연구용역 체결을 하는 등 적극적 노력이 있다고 사료된다. 또한 통계작성과정의 타당성 검토를 위한 내/외부 전문가 회의 및 모니터링을 통한 개선방안 검토가 이루어지고 있다. 하지만, 통계작성 방법의 타당성에 대한 지속적인 검토 (7-2)의 문항은 ‘보통(3점)’으로 나타났다. 작성기관의 통계담당 직원의 전문성 향상을 위한 지속적 교육, 통계관련 전문협회, 학회와의 유기적 활동, 국제기구 파견, 자격증 획득 등이 더욱 필요할 것으로 보인다.

(2) 작성절차별 체계 진단결과

이상의 작성절차별 품질체계 진단결과를 종합하면 다음과 같다. <표 9>와 <그림 3>은 작성절차별 품질체계 진단결과를 나타낸 것으로서, <표 8>의 5점 척도의 작성절차별 평균 점수와 가중치를 적용, 100점으로 환산한 수치를 보여준다. 절차별 7개 과정의 진단결과 중, 자료분석 및 품질평가가 5.0점으로 최고점을 얻었고, 문서화 및 자료제공은 최저점인 3.5점을 얻어 개선이 필요한 것으로 나타났다. 이밖에 통계작성기획은 3.8, 통계설계 4.0, 자료수집 4.2, 자료입력 및 처리 4.0, 사후관리는 4.5점을 얻은 것으로 나타났다. 따라서 「전국예방접종률조사」는 세부 작성절차별 체계진단에서 전체 평균 점수로 5점 만점에 4.0점, 100점 만점에 83.0점을 얻어 ‘양호’한 통계임을 알 수 있다(<표 7> 참고). 본 통계에 대한 관리체계로서 중점개선과제 발굴 추진 및 ‘우수’로 진입이 가능하도록 지속적인 개선지원을 해야 할 것이다.

<표 9> 세부 작성절차별 체계 진단 종합점수

작성절차	점수 (5점 척도)	가중치적용 100점 환산
1. 통계작성기획	3.8	11.8
2. 통계설계	4.0	14.7
3. 자료수집	4.2	13.6
4. 자료입력 및 처리	4.0	9.2
5. 자료분석 및 품질평가	5.0	15.1
6. 문서화 및 자료제공	3.5	10.5
7. 사후관리	4.5	8.0
평 점	4.0	총합: 83.0



<그림 3> 작성절차별 진단결과

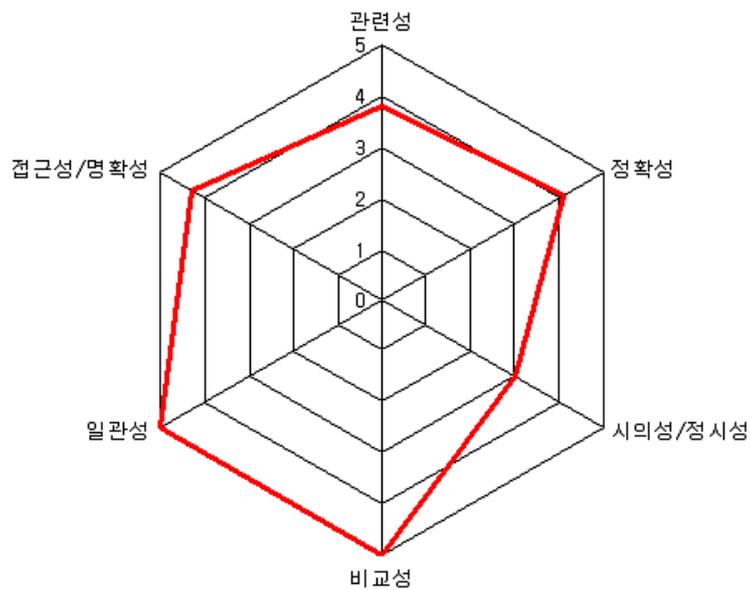
(3) 품질차원별 체계 진단결과

6가지 품질차원별 진단결과는 <표 10>와 <그림 4>와 같으며, <표 8>의 5점 척도의 품질차원별 평균 점수를 보여준다. 품질차원별 6개 과정의 진단결과 중, 비교성과 일관성이 각각 5.0점의 최고점을 얻었고, 시의성은 최저점인 3.0점

을 얻어 개선이 필요한 것으로 나타났다. 이밖에 관련성 3.8, 정확성 4.1, 접근성에서 4.3점을 얻은 것으로 나타났다.

<표 10> 품질차원별 체계 진단 종합점수

작성절차	점수(5점 척도)
1. 관련성	3.8
2. 정확성	4.1
3. 시의성	3.0
4. 비교성	5.0
5. 일관성	5.0
6. 접근성	4.3
평 점	4.1



<그림 4> 품질차원별 진단결과

(4) 세부 작성절차 점검 결과 개선사항

- 자료입력 및 처리 부문
 - 무응답에 대한 사례 집계 및 분석, 현장에서의 무응답에 대한 적절한 처리지침, 무응답 처리 자료 관리 개선 필요함.

- 문서화 및 자료제공 부문
 - 다양한 매체를 통하여 이용자와 소통하며 이용자 수요에 맞춘 다양한 형태의 결과자료를 제공하는 것이 필요함.
 - 이용자 편의에 맞춘 결과 공표 및 홈페이지 개선 요망.
 - 통계조사보고서 형식에 맞는 통계간행물 편찬 필요.
 - 이용자들에게의 마이크로데이터를 공개 및 의견수렴과정이 필요함.

- 사후관리 부문
 - 작성기관의 통계담당 직원의 전문성 향상을 위한 지속적 교육, 통계관련 전문협회, 학회와의 유기적 활동, 국제기구 파견, 자격증 획득 등이 필요할 것으로 사료됨.

- 통계적 보완사항
 - 완전점중률에 영향을 미치는 요인 분석에 대하여 보다 세밀한 통계학적, 역학적 검토 필요함. 다중비교로 인한 사후보정(Bonferroni correction)이 필요한 부분이 있음. 추가적으로 각 요인에 대한 주요 혼란변수를 보정한 다중회귀분석 수행이 필요하며, 이를 이용한 결과해석의 재검토 필요함.

라. 표본설계 정밀진단 결과

(1) 표본설계 개요

○모집단

- 목표모집단: 2012년 12월 31일 기준 만 3세 주민등록상 어린이(2009년 출생아).
- 조사모집단: 질병관리본부 예방접종등록관리 정보시스템 등록자 중 만 3세 어린이.

○표본추출틀

- 질병관리본부 예방접종등록관리 정보시스템에 전산 등록된 만 3세 어린이 중 접종내역이 1회 이상 기록된 어린이 리스트.
- 외국인과 전화번호 결측 자료 제외됨.

○표본추출방법: 층화계통추출법

- 추출단위: 각 개인(실제 전화번호)
- 표본 수: 6,909명
- 층화: 총 25개 층을 구성(17개 광역시도 및 시부/군부 구분)
- 표본배분:
 - ☞ 접종률 0.9, 허용오차 3% 그리고 신뢰수준 95% 하에서 17개 광역시도 별 표본 수를 산출하고 이를 반영하여 임의로 표본 배분을 실시함(최소표본: 400, 서울시: 500명, 경기도 600명, 세종시: 300명).
 - ☞ 각 광역시도 내에서의 시부와 군부 배분을 위해서는 인구 수 기준 비례배분이 사용됨.
- 우편번호, 생일, 성별을 이용하여 각 층 내에서 정렬 후 계통추출을 실시

함.

○ 표본 크기

- 점종률 0.9, 허용오차 3% 그리고 신뢰수준 95% 하에서 17개 광역 시도 별 표본 수를 산출하고 이를 반영하여 임의로 표본 배분을 실시하여 최종 목표 표본 크기를 7,000명으로 산정함.

- 최소 표본수(n) 산출식

$$n = \frac{Npq}{(N-1)D^2 + pq}$$

n=표본의 크기, N=모집단의 크기, B=0.03(표본오차 ±3%p)

$$D^2 = \left(\frac{B}{2}\right)^2 = \left(\frac{0.03}{2}\right)^2 = 0.000225, p=0.9, q=0.1$$

○ 가중치: 3 단계의 절차를 통해 작성됨

- 표본설계에 근거한 설계 가중치

- 무응답 조정: 각 층 및 성별 응답률을 바탕으로 조정이 이루어짐.

- 사후층화를 이용한 calibration : 각 층 및 성별 목표 모집단 인구 수 기준 사후층화 시행.

○ 추정산식: 층화추출에 근거한 모비율의 비편향 추정량 및 근사 분산 추정량을 사용.

○ 무응답 진단:

- 조사 과정에서 발생하는 조사 거절 등의 이유로 발생한 단위 무응답에 대한 매뉴얼 및 이에 근거한 대응은 이루어지지 않음.

- 무응답에 대한 조사 과정상의 처리 대신 사후적으로 이를 가중치 조정을 통해 처리함.

- 조사가 이루어졌으나 일부 항목에 무응답이 발생한 항목 무응답을 결측으로 처리함.
- 무응답에 대한 처리는 실제과정 상에서 전혀 이루어지지 못하였으나 사후적으로 이를 조정하기 위한 통계적 기법은 적용된 것으로 판단됨.

(2) 표본설계 문제점 및 개선사항

<표 11> 표본설계 점검결과 주요 문제점 및 개선의견

부 문	문 제 점	개 선 의 견
모 집 단	본 조사를 위한 목표 및 조사 모집단의 정의는 구체적으로 이루어진 것으로 판단되나 그 차이가 있을 수 있음.	연속조사로서 매 조사 시 주민등록인구와 예방접종등록관리정보시스템 등록자 수의 비교가 이루어져야 할 것으로 판단됨.
표 본 추 출 틀	접종내역이 0인 경우 그리고 전화번호가 등록되지 않은 경우가 누락되었고 이에 대한 구체적인 정보가 주어지지 않음.	표본추출틀의 coverage에 대한 검토가 필요함. 적어도 이에 대한 정보가 제공되어야 함.
표 본 추 출 방 법	주어진 모집단과 표본추출틀을 고려할 때 적절한 확률표본추출법이 사용된 것으로 판단됨.	본 조사가 전화조사를 통해 이루어졌기 때문에 확률표본추출법을 통해 표본이 추출되었다 하더라도 실제 조사 과정에서 발생하는 무응답을 철저히 관리할 필요가 있음.
표 본 크 기	접종률 0.9, 허용오차 3% 그리고 신뢰수준 95% 하에서 17개 광역 시도 별 표본 수를 산출하고 이를 반영하여 임의로 표본 배분을 실시하여 최종 목표 표본 크기를 7,000명으로 산정함.	전화조사의 특성 상 실제 표본 수보다는 응답률을 고려한 표본 수 혹은 calling 수를 함께 고려해야 함.
가 중 치	표본설계, 무응답 그리고 calibration을 통해 분석을 위한 적절한 가중치가 산출된 것으로 판단됨. 지역별, 성별 변동이 큰 추정된 응답률(3%~100%)로 인한 가중치의 변동 역시 매우 크게	응답률을 고려한 가중치 조정 폭이 최소화 되도록 조사의 응답률을 높여야 함.

	나타남.	
추 정 산 식	표본설계에 근거한 모비율의 추정량은 적절하게 정의되었으나 유의한 수준의 무응답 보정으로 인한 가중치의 변동이 반영되지 않은 분산추정량이 사용되어 추정량의 분산이나 CV가 과소 추정되는 문제가 발생할 수 있음.	추정량의 분산을 추정함에 있어 무응답 보정을 위해 사용된 응답률의 변동을 고려해야 함.

4. 수집자료의 정확성

가. 진단개요

통계자료가 얼마나 정확한가는 수집된 자료가 얼마나 정확한가에 달려 있으며, 이는 조사나 보고 등 자료가 수집되는 시스템의 효율성에 의해 좌우된다. 조사통계의 경우 자료수집이 이루어지는 다양한 과정에서 나타날 수 있는 자료수집 오류 가능성을 체계적으로 점검하고 개선방안을 도출하여 자료수집 과정에서의 품질을 높이는 데에 그 목적이 있다.

나. 조사 방법 및 진행

진단절차는 다음과 같다. 첫째, 세부진단계획을 수립하여 조사기관인 (주)한국리서치의 통계 담당자와 협의하고, 둘째, 협의된 세부계획에 따라 조사기관의 현장방문을 실시하였다. 셋째, 현장방문을 통해 발견된 사실들을 정리, 분석하여, 넷째, 점검결과 도출된 문제점과 개선사항을 정리하여 그 내용을 환류하였다.

일반적인 조사통계의 경우 자료수집과정은 현장에 조사원이 투입되어 면접, 전화, 인터넷, 이메일 등의 방법을 통해 응답자로부터 조사표를 받아 내용을 검토하고 입력을 하기까지의 일련의 과정을 거친다. 따라서 조사원의 숙련정도, 성실도, 태도, 자료수집 방법 등 현장조사 각 단계에서 오류가 발생할 수 있는 요인들을 파악하기 위해 조사기획자, 관리자, 조사원 필요시 응답자 등을 대상으로 현장조사 실태를 직접 확인 점검하고자 하였다. 따라서 조사기관인 (주)한국리서치를 방문하여 조사기획자와 관리자를 대상으로 자료수집과정 중 발생될 수 있는 다양한 오류를 감지하고 조치할 수 있는 시스템을 갖추고 있는지를 진단하고 개선 아이디어를 제시하고자 하였다. 진단진은 조사기관의 현장방문에 앞서 개방형 질문지(<표 12> 참조)를 사전에 조사기획자 및 관리자에게 제시하여 현

장방문 시 해당 질문에 대해 진단하였고, 이를 통해 문제점과 개선방안을 도출하고자 하였다.

<표 12> 작성기관 현장조사 체크리스트

분류	확인 항목	비고
기획 및 작성 환경	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인원 ○ 예산 ○ 해외 관련 통계 파악 여부 ○ 업무 매뉴얼 	
표본설계	<ul style="list-style-type: none"> ○ 표본대체 현황 ○ 표본관리 상의 애로사항 ○ 표본 수의 적정성 	
조사관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현장 방문 관리 ○ 조사 내용 검증 여부 ○ 조사방법 변경 가능성 혹은 계획 (방문면접에서 전화나 이메일조사로 전환) ○ 조사과정에서 자주 발생하는 문제 ○ 문제 대응 방법(시스템) 	
데이터 관리	<ul style="list-style-type: none"> ○ 데이터베이스 관리 (과거 수집 데이터의 보관 및 처리) ○ 통계 관리 ○ 이용자에 대한 원자료 제공여부 	
추정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조사주기의 적정성 (현행 조사주기 설정의 이유) ○ 지역별 통계 작성 여부 및 이유 ○ 표본오차 계산 ○ 가중값 관리 ○ 무응답 존재 및 처리 방법 	
공표자료	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조사보고서 양식 개선 필요성 및 계획 ○ 홈페이지 개선 필요성 및 계획 	

이용자 관리	○ 핵심 이용자 ○ 빈도 높은 건의 사항 혹은 요구	
기타	○ 해당 분야 통계의 발전 방안	

다. 자료수집 및 자료처리 체계

본 「전국예방접종률조사」는 아래의 <그림 5>와 같은 총 5단계의 시스템을 가동하고 있다.

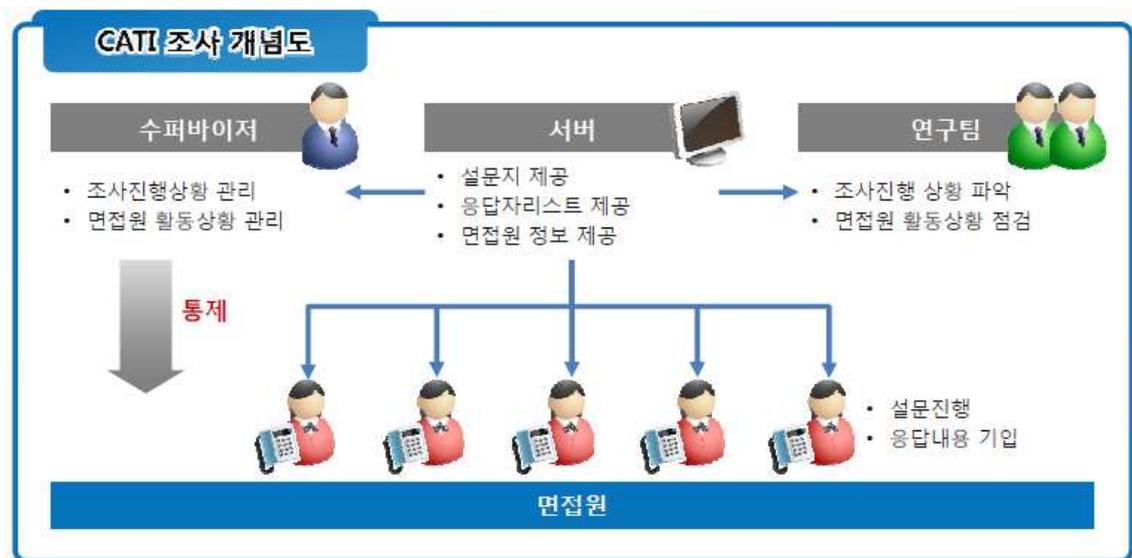


<그림 5> 실사 전체 흐름도 (참고. 전국예방접종률조사 제안서, 2013)

(1) 자료입력 방법 및 관리

「전국예방접종률조사」는 CATI(Computer aided Telephone Interview) 시스템을 이용하여 면접원이 응답내용을 바로 컴퓨터를 이용해 입력하도록 하였다. CATI 시스템의 조사 개념도는 <그림 6>과 같다.

자료입력 관리는 Nipo-CATI라는 전산프로그램을 이용해 입력 로직을 프로그램화하여 입력 오류를 통제하였고, 실시간으로 중간 Data를 출력할 수 있게 하여 연구원이 중간 Data에 대한 검수를 실시하도록 하였다.



<그림 6> CATI 조사 개념도 (참고. 전국예방접종률조사 제안서, 2013)

(2) 조사표 및 원자료 관리

조사 설문지의 내용은 프로그램에 입력되어 면접원이 컴퓨터를 이용하여 조사할 수 있도록 하며, 입력된 자료는 실시간으로 회사 서버(sever)에 저장하되, 본사에 있는 서버1과 KT센터에 있는 서버2로 이중 저장하여 관리하였다.

(3) 현장점검 및 관리체계 (실사준비 및 관리, 조사오류 관리)

현장에는 2명의 감청원(면접원 10명 당 1명)이 상주해서 조사내용을 모니터링하고 있고, 조사 관리 SV가 전체 조사 진행상황을 총괄하는 형태였다. 실사관리 프로그램인 CATI-Manager를 통해 실시간으로 조사원과 응답자의 대화내용을 감청하고 조사가 진행되는 컴퓨터 화면을 확인하여 조사관리를 하였다 (<그림 7>).

만일 조사 내용 및 조사 시스템(CATI) 상의 오류가 발생했을 경우, 즉시 한국리서치 연구부 검증팀에 연락하여 조치를 취하였다.



<그림 7> 감청시스템을 통한 관리 (참고, 전국예방접종률조사 제안서, 2013)

(4) 조사원 선발/관리/교육/재교육

조사원 선발은 한국리서치가 수행한 7건의 예방접종 조사를 수행한 경험과 예방접종 관련 조사에 5년 이상 경험한 면접원을 우선 선발하고, 나머지는 예방접종 관련 조사 경험 면접원 중 ‘Skill-level’ 등급이 높은 면접원을 우선 선발하였다.

조사원 교육의 경우 지사별 정기교육이 실시되었으며 진행미흡 조사원을 대상으로 지사별 수시교육이 실시되었다. 「전국예방접종률조사」의 조사를 위해 조사의 중복 및 누락을 방지하기 위한 NIPO-CATI 시스템을 이용하였는데, 이에 대한 교육을 위해 각 지역 실사관리자 및 조사원을 대상으로 실시되었다. 이에 대한 내용은 아래 <그림 8>과 같다. 조사원은 김문정 수석팀장에 의해 인력관리가 되고 있고, 교육은 연구부 연구원이 직접 교육을 실시하였다. 조사원 가운데 응답자의 조사항의를 받거나, 감청 시 문제가 되는 경우 김문정 수석팀장 책임 하에 재교육을 실시하였다.

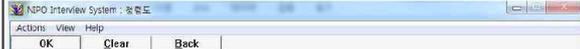
조사원에 대한 감독은 한국리서치 H-CATI 시스템을 이용하여 실시간으로 조사 진행을 파악하였고, 수시로 전화조사팀 슈퍼바이저(SV)와 감청원을 통해 조사 오류 및 시정조치 사례가 수집되고 있었다. <그림 9>는 조사 진행과정 문제점 기록 리스트와 수정 지침을 면접원에게 전달한 내용이다. 이에 대하여 매주 1회 질병관리본부와 충남대학교 연구진에게 조사 진행 사항을 보고하였다.

2013년 전국 예방접종률 조사 면접원 교육 평가지		
1 근무지역 (사무소 기준)	1) 강북지사(강한평)	2) 강남지사(논현동)
2 응답자 구분	1) 면접원	2) 수퍼바이저
3 ID / 성명	ID ()	성명 ()
4 면접경력	1) 1년 미만 2) 1년 이상 ~ 3년 미만 3) 3년 이상 ~ 5년 미만	4) 5년 이상 ~ 9년 미만 5) 9년 이상

- 문1. 2013년 전국 예방접종률 조사의 조사 대상자는 몇 년도 출생입니까?
 1) 2009년 1월 - 12월 출생자
 2) 2010년 1월 - 12월 출생자
 3) 2011년 1월 - 12월 출생자
 4) 2011년 1월 - 12월 출생자
- 문2. 2013년 전국 예방접종률 조사는 무엇에 근거하여 응답자가 응답하여야 합니까?
 1) 응답자의 기억
 2) 아동의 예방접종 수첩
 3) 아동의 예방접종 전산기록
 4) 아동의 병행 및 의원 의무기록
- 문3. 다음 중 설문종별과지시에 해당되지 않는 지역은 어디입니까?
 1) 충청남도 연기군
 2) 충청남도 공주시 장기면
 3) 충청북도 청원군 부용면
 4) 충청북도 천안시 동서면
- 문4. 다음 설명 중 틀린 것은 무엇입니까?
 1) 2013년 전국 예방접종률 조사는 만 3세 아동의 보호자가 응답 대상이다.
 2) 응답자의 외국인 여부는 면접원이 듣고 자의적으로 판단한다.
 3) 응답자가 아동의 조부모일 경우에는 조사 대상이 될 수 없다.
 4) 조사에 참여 안 한 응답자에게 상금권 1만원권을 지급한다.
- 문5. CATI 화면에 입력해야 하는 내용이 아닌 것은 무엇입니까?
 1) 예방접종수첩 보유여부
 2) 아동의 이름
 3) 의료보험 보장형태
 4) 조사대상 아동의 현재 서명
- 문6. 본 조사(2013년 전국 예방접종률 조사)의 조사 주관기관은 어디입니까?
 1) 한국교육개발원
 2) 교육부
 3) 한국고용정보원
 4) 질병관리본부
- 문7. 조사항의와 발생시 대처요령을 틀린 것은 다음 중 무엇입니까?
 1) 응답자가 개인정보 사용에 대해 항의 할 경우 조사원 30초를 들어 잘 설명해 준다.
 2) 조사에 주관기관에 대한 의심을 응답자 할 경우 질병관리본부와 예방접종도우미 사이트를 안내해준다.
 3) 조사 항의가 있을 경우 즉시 취소하고 하고 전화로 종료한다.
 4) 조사 결과에 대한 질문을 던질 경우 조사결과를 질병관리본부와 충남대학교 의학전문대학원에서 발표한다고 알려준다.

3. 조사진행 관련 사항

- 업무처리 경험이 있다는 대상자에게 조사 참여 여부를 확인함. 조사 참여 여부를 키보드로 입력하거나, 마우스로 보기를 더블클릭함.



SQ2-1. 그 일 처리에 대해 몇 가지 어려워요 합니다. 바쁘시다라도 청렴한 공적사회를 위해 잠시만 평가에 협조해 주시면 감사하겠습니다.

1: 참여

2: 거절

f

- 조사 시작전 다음과 같은 안내문을 다시 한번 읽어 주고 본 조사를 진행함.



감사합니다. 선생님께서 응답하신 내용은 부패방지 정책수립의 기초자료로 사용되며, 통계법 등에 의해 개인 정보와 응답내용의 비밀은 철저히 보장됩니다.

자금부터는 2013년 7월부터 2014년 6월 말까지 1년간 지방조달청의 시정공시 계약관리 업무를 직간 처리하면서 경령하신 것에 대해서만 말씀해 주세요.

유사인무를 처리하는 다른 기관에 관한 내용은 제외하고 말씀해 주세요.

다음 각각의 설문내용을 잘 들어주시고, 제시하는 선택보기 중에서 선생님의 생각과 가장 가까운 것을 말씀해 주세요.

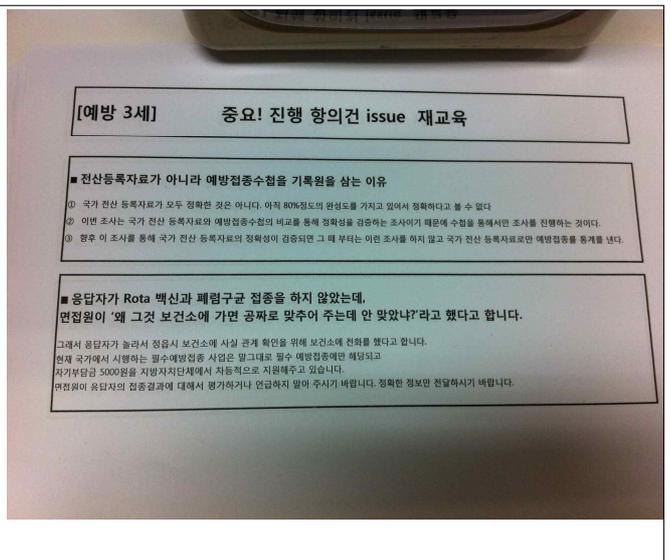
※면접원 : 모름/무응답 보기는 모두 원지 말 것

■[Enter] to continue

- 응답결과를 수정하고자 할 경우에는 [초기화] 버튼을 누르거나 ←(역화살표 키)를 눌러 수정함.

<그림 8> 조사원 교육 평가지 및 조사원 CATI 교육자료(일부)

순번	일자	문제 제기자	조사 문항 문제	조치내용
1	2013-06-11	김정민 SV	2013년에 접종률 한 경우 문항문제로 입력이 되지 않음	(박정석) - 일단 99로 입력하고 특이사항에 집중년도를 정확히 입력하기로 함 - 추후 이런 사항이 많을 경우 로직 수정을 고려하기로 함
2	2013-06-11	김정민 SV	중간 자주 접종안면의 경우 문항문제로 점프 불가능 (PCV 1차 접종, 2,3차 접종안면, 4차 접종률의 경우 4차 입력 불가능)	(박정석) - 4차의 내용을 2차에 적고 특이사항에 지시된 내용을 적기로 함
3	2013-06-11	김정민 SV	로타바이러스의 경우 경우용역이 존재함. 연구원이 그런 경우는 없다고 했는데 확인이 존재함	(박정석) - 1차로 전수연 교수님께 내용확인 - 경우용 로타바이러스(로타릭스)의 경우도 동일하게 접종한 것으로 지침 수정
4	2013-07-05	김정민 SV	(성인)예방접종 4가지 문항에서 집중일자, 년도 문항 오류/무응답(9999)입력 가능 하 게 수정	(박정석) - 설문지에 있는 집중시기를 잘 응답자에게 잘 주지 시킬 것
5	2013-07-16	김정민 SV	(면3세)CATI 첫 화면에 제시되는 (아동)리스트 정보 지역과 현재 거주지역이 다른 경우	(박정석) - 2012년 12월 31일 조사 기준일, 전산등록자료가 모집단이기 때문에 - CATI 첫 화면에 제시되는 (아동)리스트 정보 지역과 현재 거주지역이 다른 경우에도 조사 진행 가능 - 집중 당시의 지역이 "대수"였는데 현재 이사회서 "서울"에 살고 있다고 해도 조사 대상이며 뛰는 화면에 제시된 지역인 "대수"로 체크
6	2013-07-18	김정민 SV	(성인)응답자가 '중남 연기군'으로 거주지를 알렸지만 이전 버튼을 눌러 8세중으로 체크하고 진행	(박정석) - 김정민 SV 지침으로 작업함



<그림 9> 조사 진행과정 문제점 기록 및 수정 지침(일부)

(5) 응답자/무응답자 관리

「전국예방접종률조사」는 예방접종수첩의 내용을 기초로 하여 조사를 하는 것이기 때문에 예방접종수첩을 보유하고 있지 않은 경우에는 조사에 참여할 수 없었다. 또한 응답자가 응답하기 꺼려하는 학력, 소득에 대한 인구사회학적 배경의 질문들은 응답자가 최대한 응답할 수 있게 학력은 고졸이하와 이상, 두 가지 응답만 받고 소득은 질문하지 않았다. 따라서 항목 무응답률은 5% 미만의 매우 낮은 수준이었다.

또한 CATI 시스템상 무응답을 받을 수 없게 로직을 잡아 놓았고, 혹시 예방접종수첩에서 접종날짜가 보이지 않거나 흐릴 경우에만 모름(9 또는 99) 값을 넣을 수 있게 하였다.

본 조사는 예방접종수첩을 보고 조사를 진행함으로 응답자가 편한 시간을 선택하여 예약할 수 있는 조사예약시스템(<그림 10>)을 구축하였고, 이를 통해 응답률도 제고하였다.

약속 날짜 및 시간 :				확인
일	: 11	시	: 15	취소
월	: 7	분	: 22	Notes
년	: 2006			
2006년 7월 11일 화요일				
와	: 011-9819-9900번으로 연락주세요			

<그림 10> 조사 예약 시스템 (참고.
전국예방접종률조사 제안서, 2013)

라. 점검결과 종합: 문제점

자료입력 방법 및 관리 시, 실시간으로 중간 Data를 출력할 수 있게 하여 연구원이 중간 Data에 대한 검수를 실시하지만, 중간 Data를 출력하는 시점을 정한 규칙 혹은 지침이 없어 체계적이지 않은 점이 있었다.

현장 전화조사 시, 임의녹취가 불법이므로 시행하고 있지 않으나, 조사항의에 대응 등의 목적으로 녹취가 필요한 부분이 있다고 하였다.

접종수첩을 기반으로 한 예방접종 내역에 대한 무응답은 없다고 할 수 있으나, 인구사회학적 변수(예: 학력)의 무응답은 4.4%에 해당하였다. 현장에서 항목 무응답, 단위무응답이 발생했을 시, 이에 대한 처리지침이 없었다.

대부분 젊은 엄마들이라 적극적으로 참여하였으나, 다른 조사에 비해 전체적으로 설문 항목이 많아서, 시간이 오래 걸리므로 응답이 어렵다는 반응이 있었고, 개인정보 유출에 대한 우려를 보이는 응답자가 있었다. 세종시(제주)의 경우, 적은 registry로 인해 조사율이 낮아, 참여에 대한 사례비용이 필요하였다.

마. 개선 사항

- 현장에서의 무응답처리에 대한 체계적 지침이 필요함.
- 무응답 및 조사거부자의 특성 분석 필요함.
- 응답자의 부담을 줄일 수 있도록 시스템을 개선할 필요성이 있음
- 개인정보 유출 방지를 위한 노력이 필요함.

5. 통계자료 서비스의 충실성

가. 진단개요

작성과정에서 오류가 없는 통계일지라도 공표되는 과정에서 오류가 발생하거나 공식적인 자료에 옮겨지는 과정에서 오류가 발생한다면 통계 자체의 신뢰성에 큰 문제가 생기게 된다. 따라서 통계간행물, 조사보고서, 각종 백서 및 통계 DB 등의 형태로 제공되는 수많은 통계자료들에 오류나 누락된 사항들이 존재할 경우 보고 자료를 접하는 모든 사용자에게 혼란을 불러일으킬 수 있으므로 이들에 대한 사전 및 사후 검정을 실시해야 한다.

통계자료 서비스의 충실성을 진단하는 목적은 크게 두 가지이다. 첫째, 주로 발생하는 오류의 유형과 발생 원인을 파악하여 이러한 오류의 재발 방지 방안을 모색하기 위함이다. 둘째, 이용자에게 필요한 기본정보가 통계간행물에 충분히 제공되고 있는지를 점검하여 미흡한 점을 보완하도록 함으로써 「전국예방접종률조사」가 제공하는 통계서비스의 질을 향상시키기 위함이다. 이러한 진단을 통해 해당 통계가 오류 없는 충실한 정보를 제공한다면 이용자들은 만족스럽게 통계를 이용할 것이다.

나. 조사방법 및 진행

통계자료 서비스의 충실성의 진단은 세부 진단계획을 수립하고 통계 간행물, 통계DB 등에 대한 오류 및 이용자 편의성 점검내용을 확인, 집계하여 문제점 도출 및 개선사항을 정리하여 진단대상통계 담당자에게 환류하는 업무로 이루어져 있다. 「전국예방접종률조사」 공표자료에 대한 정확성 또는 충실성을 파악하기 위하여 정기통계 품질진단 과정에서 필요한 발간물 오류 점검표와 이용자 편의사항 점검표에 의거하여 각 진단 항목의 적절성을 평가하였다. 공표자료는 2013

년 전국예방접종률조사 용역보고서 및 공표용보고서를 이용하여 진단하였다.

발간물 오류 점검은 결과보고서와 통계 DB에 수록된 내용을 비교하여 수치, 항목 명, 영문표기, 수치와 그래프의 일치성 등을 검정할 것이고, 외부의 통계자료를 수록한 경우 원본과 그 내용을 비교하였다.

이용자 편의성 점검은 이용자가 결과보고서를 편리하게 이용할 수 있도록 기본적인 통계정보를 수록하고 있는지, 그 내용은 이해하기 쉽게 되어있는지 등을 확인하였다.

다. 점검사항

통계자료 서비스 점검을 위한 구체적인 점검 사항은 <표 12>, <표 13>에 자세히 나타나 있다. <표 12>와 <표 13>에 있는 발간물 오류 사항 점검표와 이용자편의 사항 점검표의 항목에 대해 점검을 실시하고자 한다. 그리고 2013년 전국예방접종률조사 용역보고서 및 공표용보고서 자체의 오류 여부를 확인하고자 한다.

<표 13> 발간물 오류사항 점검표

구분	점검 항목
수치자료	발간물에 수록된 통계자료와 통계DB의 수치일치 여부
	시계열 자료가 일관성
	통계개편 등으로 인한 통계작성방법 변경의 반영 여부
	통계수치의 정확성
통계표 형식 및 내용	통계표 형식의 통일성
	통계표에 수록된 항목과 내용의 일치성
	통계표에 사용된 기호의 적절성
	통계수치 표기의 일관성
	단위 표기의 적절성
	주석 표시의 합리성
자료 출처의 명확성	

	도표, 그림 등의 정확성
용어해설 부분	용어정의의 적절성
	인용한 통계의 경우, 자료 제공기관의 용어와의 일치성
	용어의 통일성
기타오류	목차, 색인 등과 본문의 일치성
	한글 및 영문 표기의 적절성
	통계표 제목의 적절성

<표 14> 이용자 편의사항 점검표

구분	점검 항목
이용자를 위한 부분	자료소개
	부록 또는 참고자료의 제시 여부
	기호 부분에 대한 명시성
	잠정치 및 확정치의 표시 및 공표 예정 일자 명시
	자료출처의 가독성 정도
	제공매체의 유용성
	자료 문의처 제공 여부
조사정보	통계작성의 명확한 목적 제시 여부
	통계의 주요 연혁 설명 여부
	통계작성의 구체적인 범위(대상) 제시 여부
	통계자료의 국내외 비교 가능 여부
	작성항목 및 주요항목에 대한 설명 제공 여부
	조사 작성주기의 명시성
	자료수집 방법 및 조사방법 명시 여부
	자료수집 체계 설명여부
	자료수집 양식 견본 수록 여부
	조사항목과 조사표 변경사항 명기
	용어 및 공표 방법
	결과의 향후 공표 방법 및 공표일정의 예고 존재 여부
모집단 및 표본설계	통계작성을 위한 목표모집단 명시 여부
	통계작성의 실제 조사모집단 명시 여부
	목표모집단과 조사모집단의 근접정도 설명 여부
	표본틀(표본조사) 설명 여부
	표본크기(표본조사) 명시 여부

자료집계 및 추정	표본들의 변경여부 및 내역의 설명
	표본들에 관한 요약 정보 제시 여부
	표본설계 방법의 설명 여부
	가중치의 부여방법 설명 여부
	모수추정 방안(표본조사)
	표본오차 추정치 제공(표본조사)
	계절조정 기법 설명
	품질수준 정보 제시
	무응답 현황
	응답자 분석
자료 집계	

라. 공표자료 오류점검 진단결과

공표자료 오류점검은 「전국예방접종률조사」 조사보고서(용역보고서)와 공표용 보고서를 그 대상으로 하였다. 조사통계의 모든 수치자료, 통계표 등이 「전국예방접종률조사」 용역보고서에 나타나 있다. 간략하게 정리된 공표용 보고서의 경우 내용상의 오류나 오타가 없었고, 수치자료, 통계표의 형식 및 내용, 용어해설, 기타 오류의 항목에 있어서는 특별한 문제가 없는 것으로 파악되었다. 그러나 조사보고서(용역보고서)의 경우 내용상의 오류는 없었으나, 가로합/세로합이 일치하지 않는 통계표가 많이 발견되었다.

앞서 기술한 바와 같이 본 「전국예방접종률조사」는 첫 번째 승인된 국가통계로서, WHO 및 UNICEF의 국제기구에 통계자료를 제공하도록 되어 있다. 하지만, 올해에는 통계 조사결과 발표 이전에 국제기구 측으로부터 의뢰를 받아 제출이 불가하였고, 내년 초 WHO 및 UNICEF에 통계자료를 제출할 예정이다. 따라서 국제기구 제공 현황 파악, 일치성 여부 비교 및 오류점검 등의 진단은 다음 차수부터 가능하다고 판단된다.

마. 이용자 편의사항 점검 진단결과

(1) 이용자를 위하여

「전국예방접종률조사」 조사보고서(용역보고서) 및 공표용 보고서는 이용자를 위하여, 「자료이용시 유의사항」 등 이용자를 위한 소개부분(1-1 항목, 부록 참고)을 부록으로 신고 있지 않으며 이에 따른 참고자료를 수록하지 않았다. 통계표 등에 사용되는 각각의 기호들의 의미를 명시하고 있는 편이나, 이용자를 위하여 p-value 등 전문용어에 대한 부가적 설명이 부족하다고 사료된다(1-3). 또한, 통계간행물 이외의 다른 매체를 통해 자료가 제공되는 경로를 표시하지 않고 있으며(1-6), 통계작성방법과 자료 수집방법에 대한 추가 정보를 문의를 위한 연구자의 연락처나 이메일 등의 정보는 제공하지 않았다(1-7).

(2) 조사정보

「전국예방접종률조사」 조사보고서(용역보고서)에는 대상기간, 기준시점 및 실제 조사기간이 명시되었으나, 작성주기에 대하여 정보를 제공하고 있지 않다(2-6 항목). 사이트상 공표시기에 대한 예고가 있으나, 공표방법에 대한 설명은 부족하다고 사료된다(2-12).

(3) 모집단 및 표본설계

모집단 및 표본설계 부분은 「전국예방접종률조사」의 조사보고서(용역보고서)에 적절하게 명시하고 있다.

(4) 자료집계 및 추정

표본오차와 신뢰구간을 산출하기 위한 수식이 제공되었고 전반적으로 필요한 모든 정보가 잘 기술된 것으로 판단되었다(4-3). 하지만 다소 용어의 혼동이 있고 표본오차의 사용에 있어서의 한계점 등은 논의되지 않은 점은 있었다. 전화조사 결과를 제공함에 단위무응답과 항목 무응답에 대한 통계표를 제고하고 있으나 두 종류의 무응답을 구분이 불분명하게 서술된 부분이 있었다(4-6). 응답자와 무응답자 그룹 간의 차이점을 설명하는 항목(4-7)의 경우 정보를 제공하고 있지 않았다. 무응답자로부터의 자료 수집이 가능하지 않기 때문에 표본틀에 있는 정보를 이용하여 사후적으로 벤치마킹한 정보만이 기술되었고, 편향과 분석 결과의 잠재적 위험에 대한 기술이 이루어지지 않았다. 항목 무응답의 대체는 이루어지지 않은 것으로 판단되었다(4-8). 다만 목표 표본수를 달성하기 위한 조사 단위 자체의 대체는 이루어졌으며 대체 비율에 대한 정보는 주어져 있었다.

바. 개선 사항

- 가로합/ 세로합이 일치하지 않는 통계표에 대한 세심한 점검 필요함.
- 보고서 작성시, 이용자를 위한 소개부분이나 자료이용시 유의사항에 대한 기술과, 일반 이용자를 위하여 전문용어에 대한 부가적 설명이 필요함. 통계작성방법과 자료 수집방법에 대한 추가 정보를 문의를 위한 연구자의 연락처나 이메일 등의 정보가 필요함.
- 조사의 작성주기에 대하여 정보 제공이 필요하고, 다른 매체를 통해 자료가 제공되는 경로와 공표방법에 대한 설명이 필요함.
- 표본오차의 사용에 있어서의 한계점 등의 논의 필요. 전화조사 결과를 제공함에 단위무응답과 항목 무응답에 대한 통계표를 제고하고 있으나 두 종류

의 무응답을 구분이 불분명하게 서술된 부분이 있으며, 응답자와 무응답자 그룹 간의 차이점 확인 및 설명 필요하고, 무응답으로 인한 편향과 분석 결과의 잠재적 위험에 대한 기술이 필요함.

제 2 절 개선과제별 개선방안

「전국예방접종률조사」는 2013년 최초 승인된 조사통계로서 시작하여 공식 통계로서 지금까지 1회 통계를 생산, 제공하고 있다. 이에 승인 통계로서의 관리와, 자료 및 결과의 공개와 활용 면에서 다소 부족하여 보완되어야 할 사항들이 있다. 또한 「전국예방접종률조사」는 다음 차수인 2015년도부터는 국가예방접종등록관리 정보시스템을 활용한 보고통계로 전환 승인되었으므로, 이 변화에 대한 시행착오의 과정도 예상되고 있으며, 현재의 조사통계 진단에서 도출된 개선과제 중 일부는 향후 통계 개선 방향과 부합하지 않을 수 있다.

따라서 본 「전국예방접종률조사」의 5개 부문별 진단결과를 바탕으로 품질향상을 위해 개선이 필요한 과제에 대하여 향후 보고통계로 전환되는 상황을 감안하여 작성기관 담당자들과 협의를 하였다. 먼저 도출한 개선과제안을 수립하여 작성기관의 담당자에게 환류하였고, 담당자들의 의견을 받아 협의하였다. 개선과제는 현실적으로 작성기관이 수용할 수 있는 방법으로 협의하여 작성하였고 관련자의 의견을 반영하고자 하였다. 최종 협의된 개선과제에 대한 분석을 하여, 도출된 개선과제안, 각 개선과제안 별 문제점, 개선방안 및 작성기관의 의견을 정리하고자 하였다.

진단과정에서 개선사항으로 도출되었으나 「전국예방접종률조사」가 향후 조사통계에서 보고통계로 전환됨에 따라 개선의 의미가 없어지는 경우가 4가지가 있다. 이를 정리하면 <표 15>와 같다.

<표 15> 보고통계 전환으로 인해 제외된 개선과제안

과제안	문제점	개선방안	작성기관 의견
조사 모집단 검증	<ul style="list-style-type: none"> - 국가 예방접종등록관리 정보시스템에 애초에 등록되지 않은 대상자들이 많아 조사 시 조사대상자에서 제외되어 결과 추정치의 편향(bias) 예상됨. 	<ul style="list-style-type: none"> - 예방접종등록관리 정보시스템의 체계적인 누락자(예방접종 미접종자, 취약계층 포함) 관리 필요. - 누락된 대상자의 접종률 및 특성에 대한 추가적 조사 및 이와 같은 집단에 대한 특성 연구 필요(가구방문조사 등 활용). - 등록자료와 실제자료 수치의 분포차이 확인 필요. 	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 예방접종등록관리 시스템에 등록되어 있지 않은 대상자에 대해 안행부 주민등록인구 시스템과 연계하여 매월 보완 받는 절차를 거치고 있으므로, 보고통계로 전환시 해결됨. - 누락된 대상자는 전국 예방접종률 조사와 따로 접종 관리를 하고 있음.
이용자 수요에 따른 다양한 형태의 자료 및 결과 제공	<ul style="list-style-type: none"> - 병원, 정부기관, 학교에서의 활용용도 및 수요가 다름. - 원시자료(마이크로데이터)의 공개가 이루어지지 않은 점으로 인해 이용자의 접근성이 낮다는 문제점이 지적됨. - 만 3세에 국한한 예방접종률조사는 향후 활용면에서 다소 제한적임. - 예방접종서비스에 대한 사회적 변화에 따른 접종률에 영향을 미치는 요인이 고려되지 않음. - 이용자 의견수렴과정이 부족함. 	<ul style="list-style-type: none"> - 이용자들의 목적에 맞게 활용할 수 있는 다양한 채널에서의 자료 및 결과 내용 공개 필요. - 연구자의 원시자료 요청이 있을 시, 제공 필요하며 추가적 연구가 진행될 수 있도록 방법적 개선. - 성인예방접종을 포함한 다양한 연령층에서의 접종률 조사시행 및 결과제공. - 병원의 접종스케줄 문자(SNS)서비스 수신 유무, 앱서비스 이용 유무 및 이용하는 병원 수 등 대한 분석을 포함하여 결과 제공. - 다양한 매체를 통하여 이용자와 소통하며 이용자 의견수렴과정 체계화. 	<ul style="list-style-type: none"> - 예방접종률조사는 통계청의 보고통계 양식에 준수하며, 이외의 이용자에게 대한 요구사항은 정부의 정보공개 청구를 통한 자료를 제공하고자 함. - 보고통계로 전환되면서 완전접종률에 영향을 미치는 요인분석은 승인통계 내용에서 제외되므로 개선의 의미가 없음.

<p>통계적 보완사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 완전접종률에 영향을 미치는 요인 분석 시, 다중비교로 인한 사후보정이 필요한 부분이 있음. 각 요인에 대한 주요 혼란변수를 보정한 다중회귀분석 수행한 결과로서 역학적 해석해야 함. 	<ul style="list-style-type: none"> - 완전접종률에 영향을 미치는 요인 분석에 대하여 보다 세밀한 전문가적 통계분석 및 검토 보완. 	<ul style="list-style-type: none"> - 보고통계로 전환되면서 완전접종률에 영향을 미치는 요인 분석은 승인통계 내용에서 제외되므로 개선 의미 없음.
<p>자료처리 및 무응답 관리</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 현장에서의 무응답처리에 대한 체계적 지침이 없음. - 설문문항이 많아 응답자의 부담 있음. - 개인정보 유출 방지를 위한 대책 부족. - 표본오차의 사용에 있어서의 한계점 기술 없음 - 전화조사 결과를 제 공함에 단위무응답 과 항목 무응답에 대한 통계표를 제 고 하고 있으나 단위무응답과 항목무응답의 구분이 불분명하게 서술된 부분 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> - 현장에서의 무응답처리에 대한 체계적 지침 마련. - 무응답 및 조사거부자의 특성 분석 필요함. - 응답자의 부담을 줄일 수 있도록 시스템을 개선. - 개인정보 유출 방지를 위한 지침 마련 - 조사 참여 인식 변화를 위한 다각도의 홍보방법 고려. - 표본오차의 사용에 있어서의 한계점 논의 기술 추가. - 응답자와 무응답자 그룹 간의 차이점 확인 및 설명 추가, 무응답으로 인한 편향과 분석 결과의 잠재적 위험에 대한 기술 추가. 	<ul style="list-style-type: none"> - 차기 보고통계로 전환되어 표본조사를 시행하지 않으므로 개선의미 없음.

1. 통계간행물 설명자료 수록 및 개선

가. 문제점

- 결과보고서가 승인통계의 통계간행물로서의 형식에 적합하지 않음. 통계간행물의 구성 및 내용이 용역보고서 형식임.
- 공표된 통계간행물이 일반인들이 파악하기에 난해한 부분이 있음.
- 통계표의 가로합/ 세로합이 일치하지 않는 부분이 많음.
- 통계간행물 상, 통계작성 주기, 이용자를 위한 소개부분이나 자료이용 시 유의사항에 대한 기술과, 일반 이용자를 위하여 전문용어에 대한 부가적 설명이 없음.
- 통계작성방법과 자료 수집방법에 대한 추가 정보를 문의를 위한 연구자의 연락처나 이메일 등의 정보 없음.
- 통계간행물 배포, 자료가 제공되는 경로와 공표방법에 대한 설명 부족으로 이용 효율성 떨어짐.

나. 개선방안

- 통계간행물을 통계청이 제시한 통계조사보고서 형식에 맞는 형태로 개선.
- 공표 시 일반인들도 쉽게 파악할 수 있는 간단명료한 결과 및 해석(접종률 높/낮은 의미설명 포함) 포함.
- 통계표에 대한 세심한 점검 필요함.
- 통계간행물 상, 통계작성 주기, 이용자를 위한 소개부분이나 자료이용시 유의사항, 전문용어 설명 보완. 연구자의 연락처나 이메일포함.
- 통계간행물 배포, 자료가 제공되는 경로와 공표방법에 대한 설명 추가하고 개선.

2. 자료검증체계 보완

가. 문제점

- 통계품질 향상 및 신뢰성 확보를 위해서 신뢰성 있는 예방접종등록시스템의 시스템적 개선, 관리 및 점검이 필요함. 통계품질 향상을 위해서는 신뢰성 있는 예방접종등록시스템의 시스템적 개선이 우선적으로 이루어져야 함.

나. 개선방안

- 시스템 상, 실시간 수정, 입력/수정 권한 설정, 중복 접종으로 인한 이중입력 제어, 모든 항목이 다 입력되어야 등록되도록 하는 규제방안 마련 및 개선.
- 시스템 오류가 발견될 경우, 자발적 보고를 위한 체계적 지침 마련.
- 자료보완을 위해 감염병 보고시스템, 응급환자 신고시스템 등의 다른 부처의 시스템과 연계하여 자료를 공유하고 발전시킴.

다. 작성기관 의견

- 예방접종등록관리 시스템은 현재 실시간으로 접종정보를 등록하고 기록을 관리하는 시스템으로 정기적 품질진단과 담당자 교육을 실시하고 있어 시스템에 대한 신뢰도는 이미 향상되어 있으며, 데이터에 대한 꾸준한 품질관리가 필요한 상황임.

3. 조사통계와 보고통계 항목 비교

가. 문제점

- 차기 보고통계로 전환됨에 따라 기존 조사표에 비교한 시스템의 보고항목 비교의 사전 검토가 필요함

나. 개선방안

- 검토 후 누락된 항목이 있는 경우, 공표여부와 활용성 고려하여 시스템에 추가해야 하는 항목 선정 필요함.

4. 조사통계와 보고통계 결과 비교

가. 문제점

- 완벽한 보고통계 자료를 확보하기 위해서는 다음 차수부터 보고통계로 바로 전환되는 상황에 대한 대비가 있어야 함.
- 두 통계결과의 차이가 있을 가능성 있음.

나. 개선방안

- 조사통계의 접종률 결과를 바탕으로 시스템 상의 전체 자료를 이용한 접종률 통계 결과 비교하여 문제점을 파악하여 시사점을 찾고 개선하는 작업이 필요함.

<표 16> 개선과제 요약표

구분	개선과제	실행방법	기대효과	예상되는 문제점	비고
중기	통계간행물 설명자료 수록 및 개선	<ul style="list-style-type: none"> - 자료이용시 유의사항, 전문용어 등 수록. - 통계작성 관련 정보 문의를 위한 연락처 및 이메일 제공. - 간단명료한 결과 및 해석 추가 작성(접종률 높/낮은 의미설명 등). - KOSIS 등의 다른 매체를 통해 자료가 제공되는 경로와 공표방법에 대한 설명 제공 	<ul style="list-style-type: none"> - 통계간행물 형식 및 내용을 보다 체계적으로 정비함으로써 정확성, 비교성, 일관성 등의 승인통계로서의 품질을 향상시킴. - 이용자들의 예방접종률조사 통계에 대한 활용편리성, 접근성 증대. 	없음	P68
중기	자료검증 체계 보완	<ul style="list-style-type: none"> - 예방접종등록관리 정보 시스템의 체계적인 누락자(예방접종 미접종자, 취약계층 포함)의 지속적인 조사 관리. - 예방접종등록관리 정보 시스템 검증 및 체계적 자료관리를 위한 품질진단 방안 마련. 	<ul style="list-style-type: none"> - 수집된 자료의 정확성 및 신뢰성 확보. 	<ul style="list-style-type: none"> - 체계적 품질관리를 위해서는 별도의 project로서 수행되어야 함. - 시간 및 예산 확보 문제. 	P69
단기	조사통계와 보고통계 항목 비교	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 조사표와 시스템의 보고항목 비교 검토. - 누락된 항목이 있는 경우 공표여부와 활용성 고려하여 시스템에 추가해야 하는 항목 선정 - 보고양식표 작성 	<ul style="list-style-type: none"> - 승인통계의 정확성 증대 	없음	P70 개선 지원
단기	조사통계와 보고통계 통계결과 비교	<ul style="list-style-type: none"> - 두 통계의 접종률 통계 조사 결과를 비교하고 문제점을 파악하여 시사점 도출. 	<ul style="list-style-type: none"> - 승인통계의 정확성 증대 - 두 통계 결과의 차이 확인을 통한 통계조사 방법 시사점제고. 	<ul style="list-style-type: none"> - 두 통계 결과의 비교방안 마련 필요. 	P70

제 3 장 개선지원 및 활용사례

제 1 절 조사통계와 보고통계 항목 비교

1. 개선지원 과제

통계조사 결과의 공개는 다량의 정보를 간략하면서도 핵심을 포함한 상세정보로 줄이는 것과 함께 자료의 장, 단점을 알리고자 하는 것이다. 통계간행물은 통계 및 통계에 담긴 정보를 이용자에게 전달하고 소통하는 매개물이라고 볼 수 있다. 이는 통계의 가치를 보고하는 데에 필요하며, 정보의 정확성, 타당성, 이용자 편의성, 접근성, 시의성, 신뢰성 등을 갖추어야 한다. <표 16>에 도출된 개선 과제들 중에서 ‘통계간행물 설명자료 수록 및 개선’ 과제는 기본적으로 통계청 통계개발원이 제시한 통계조사보고서 형식에 근거하여 이에 적합하게 작성 되도록 권고하였다. 제시된 통계조사보고서 형식에 따라 통계간행물에 포함되어야 할 항목은 표제지, 이용자 유의사항, 차례, 결과 요약, 통계 결과, 자료 개요(메타자료), 통계표, 부록 등으로 구성된다. 여기에 통계작성 주기, 자료이용시 유의사항, 일반 이용자를 위한 전문용어 설명 및 교차표 상 결과해석, 정보문의를 위한 연구자의 연락처와 이메일 등의 정보를 기술하도록 하였다. ‘자료 검증체계 보완’과제 관련해서는 예방접종등록관리 정보시스템의 체계적인 누락자에 대하여 통계작성기관 자체적으로 전수 조사를 통한 원인파악 및 관리를 계획하고 있다. 장기적인 자체적 연구를 통해 예방접종등록관리 정보시스템 검증 및 체계적 자료관리를 위한 품질진단 방안을 마련하는 진단과정이 필요할 것이라 사료된다. ‘조사통계와 보고통계 통계결과 비교’과제 관련해서는 이번 승인된 조사통계와 예방접종등록관리 정보시스템 상 등록된 2009년 생 모든 대상자들의 보고통계의 접종률 통계조사 결과를 비교하는 진

단과정을 작성기관 자체적으로 계획하였다. 두 통계 결과의 차이 및 이에 대한 문제점을 파악하여 시사점을 도출하게 될 것이다. 이상의 개선과제들은 통계작성기관 자체적으로 개선 가능하므로 품질진단팀의 개선지원이 필요 없을 것이다.

품질진단 연구진의 개선지원은 개선과제별 개선방안에 기술된 개선과제 중 전문성 부족 등으로 통계작성기관 자체적으로 개선하기 힘든 과제를 선정하여 이루어진다. 따라서 본 연구진은 전문성을 활용하여 ‘조사통계와 보고통계 항목 비교’ 과제를 연구진 개선지원과제로서 선정하였다. 조사통계는 통계작성기관이 직접 또는 다른 기관에 위탁하여 표본조사와 같은 실지조사를 한 후, 작성하는 통계이다. 보고통계는 개인, 단체의 신고, 보고, 신청 등과 같은 행정업무에 수반하여 수집된 전체 자료로부터 작성된 통계라고 할 수 있다. 앞서 기술한대로, 본 「전국예방접종률조사」는 예방접종비 국가지원 확대에 인하여 2012년생 아동부터 국가예방접종등록관리 정보시스템 등록이 활성화되었으므로, 다음 차수인 2015년도부터는 국가예방접종등록관리 정보시스템을 활용한 보고통계로 전환될 예정이다. 따라서 차기 보고통계로 전환됨에 따라 기존 조사표에 비교한 시스템의 보고 항목 비교의 사전 검토가 필요하다고 판단하였다. 검토 후 누락된 항목이 있는 경우, 공표여부와 활용성을 고려하여 시스템에 추가해야 하는 항목 선정도 필요할 것이다. 이를 통해 향후 보고통계 전환을 위한 공표 항목에 대한 진단 및 가이드라인을 제안하고, 궁극적으로는 승인통계로서의 품질을 향상시키고자 하였다.

2. 조사통계와 보고통계 항목 비교

가. 개요

예방접종은 예방가능한 감염병을 예방하는 가장 비용효과적인 방법으로서, 국가 감염병관리 정책 수립을 위한 기초자료로 활용하기 위하여 만 3세 대상의 「전국예방접종률조사」를 실시하였다. 본 통계는 이번에 조사통계로서 첫 번째 승인을 받았으나, 다음 차수인 2015년도부터 국가예방접종등록관리 정보시스템을 활용한 보고통계로 전환된다. 보고통계로 전환됨에 따라 기존 조사통계에서 공표한 항목과 차후 보고 항목의 비교 검토 및 개선지원을 수행하고자 하였다.

나. 조사방법

본 연구진은 기존의 조사통계 조사항목과 향후 공표하고자 하는 보고통계 항목의 차이점을 비교 점검하고자 하였다. 항목 점검 진행과정으로서 먼저 「전국예방접종률조사」의 기존 조사통계 조사표를 점검하고, 각 의료기관으로부터 제공받는 예방접종한 실시한 내용을 기록한 문서인 예방접종실시대장(<그림 11>)과 보고통계를 공표를 위한 보고항목표(안)을 작성기관의 통계담당자로부터 제공받았다. 기존 조사표와 보고항목표의 내용을 검토한 후, 작성기관과의 논의를 통하여 내용을 점검하고 재확인하였다. 공표 항목에 대한 면밀하고 객관적인 검토를 위하여, 기 FGI 및 심층면접 대상자였던 소아 감염병 전문의 1인과 면담을 진행하여 심도 깊은 논의를 하였다. 필요한 경우 해외자료를 참고하여, 기존 조사통계 항목 대비 보고통계 항목표를 비교 점검함과 동시에 공표 항목의 타당성을 종합적으로 검토하였고, 검토의견 및 문제점을 정리하고 개선 지원하고자 하였다.

■ 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 시행규칙 [별지 제17호서식]

예방접종 실시대장 (기관명)

우 - 주소 전화 () - 팩스 () -
 (①부서명) (②부서장 직위 및 이름) (담당자 이름)

문서번호
 시행일
 수신
 제목 ()월 예방접종 실시대장

※ 아래의 작성방법을 읽고 작성해 주시기 바랍니다.

인원 번호	피접종자 인적사항							예방접종 상세 내용									
	성명	주민등록번호	주소	③ 자녀 구분	보호자 성명	④보호자 주민등록 번호	전화 번호	접종명	⑤ 접종 차수	백신 제조 번호	백신 제조 회사	⑥ 접종 방법	⑦ 접종 부위	접종 일시	접종자	예진 의사명	비고

작성방법

①, ②: 해당 사항이 있는 경우에 기록
 ③: 출생신고 이전 신생아의 경우에 기록
 ④: 출생신고 이전 신생아의 경우에 기록
 ⑤: 근육주사, 피내주사, 피하주사, 경구 접종 등 접종 방법을 기록
 ⑥: 출생신고 이전의 신생아 또는 쌍둥이의 경우에 보호자의 첫 번째 자녀인지를 기록
 ⑦: 예방접종 차수를 기록
 ⑧: 상각근(좌, 우), 대퇴부 전외측(좌, 우), 상완 외측면(좌, 우) 등 접종 부위를 기록

297mm× 210mm(보존용지(2종) 70g/㎡)

<그림 11> 예방접종 실시대장

다. 예방접종 실시대장 대비 보고항목표(안) 비교

예방접종 실시대장이란 예방접종을 시행한 상세 내용을 기록한 문서로서, 감염병의 예방 및 관리에 관한 법규에 따라 각 의료기관에서 작성하는 문서이다 (<그림 11>). 예방접종 실시대장에는 의료기관의 주소와 연락처, 담당자 성명, 피접종자의 인적사항, 접종명, 차수, 접종 방법 및 부위, 접종 일시, 접종자, 의사명 등을 정확히 기록하도록 되어 있다. 각 의료기관에서 이와 같은 형식에 따라 예방접종자를 예방접종 등록시스템으로 입력하게 되어 있다.

작성기관에서는 예방접종 실시대장 형식으로 보고 받은 자료를 바탕으로 보고항목을 작성하는데, 관련한 보고항목은 법적으로 보고하게 되어 있는 국가예방접

중에 한하여 백신차수별 접종률, 백신별 완전접종률, 시리즈별 완전접종률을 성별, 시군구별로 세분화하여 ‘접종률(%)’형식으로 공표할 예정이다. BCG 경피용과 일본뇌염 생백신은 2012년 생 대상자들에게 국가예방접종이 아니지만, 국가예방접종인 BCG 피내용과 일본뇌염 사백신과 함께 보고통계 항목으로 공표될 예정임을 확인하였다.

예방접종 실시대장에서 얻은 정보를 바탕으로 공표되는 보고항목을 검토한 결과, ‘완전접종률’공표 전 이에 대한 충분한 사전 검토가 필요할 것으로 판단된다. 완전접종률은 각종 변인에 대한 통제 후 분석되어야 할 것이다. 예를 들어, 예방접종이 다른 제조사 백신으로 교차접종이 되어 등록되었을 경우 완전접종률 결과에 bias가 있을 수 있으므로, 자료 cleaning이 면밀히 진행하여야 할 것이다. 또한, ‘시리즈별 완전접종률’ 공표에 대한 논의가 더 필요할 것으로 판단된다. 시리즈별 즉, 3:3:3:1, 4:3:1, 4:3:1:3:1:1 등의 표현에 비록 주석으로 설명되어 있다 하더라도 일반인, 심지어 임상 전문가 입장에서도 개념이 명확하지 않아 정확한 의미 전달이 어렵다고 판단하였다. 미국 질병관리본부(CDC) Pink Book (<http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/index.html>), 영국의 Green Book (<https://www.gov.uk/government/collections/immunisation-against-infectious-disease-the-green-book#the-green-book>) 등의 해외 자료나 국내 학회지침에서도 찾아보기 어렵고, 국제적으로 표준화되어 있지 않은 항목으로 판단하였다. 이에 대한 대안으로서 3세 미만의 월령별 완전접종률을 사용할 수 있을 것이다. 예를 들어 3:3:3:1은 ‘12개월 미만 완전접종률’으로, 그 외의 시리즈를 ‘15개월 미만 완전접종률’, ‘18개월 미만 완전접종률’, ‘2세 미만 완전접종률’, 및 ‘만 3세 완전접종률’등으로 공표하는 것이 통계 정보의 정확성, 타당성 및 이용자 이해도 제고에 기여할 것으로 사료된다.

라. 기존 공표 항목 대비 보고항목표(안) 비교

앞서 기술한 바와 같이 향후 보고통계에서 공표예정된 항목(안)은 국가예방접종에 대한 백신차수별 접종률, 백신별 완전접종률, 시리즈별 완전접종률의 성별, 시군구별로 세분화한 통계결과이다. 이에 <표 17>에서는 이번에 조사통계 결과로서 공표된 항목과 향후 보고통계에서 공표예정된 항목(안)을 비교하였다.

<표 17> 조사통계 공표 항목 및 보고통계 공표예정 항목 비교

	기존 조사통계 항목	보고통계 항목(안)
공표대상 예방접종	국가예방접종 및 기타예방 접종	국가예방접종에 한함. BCG 경피용 및 일본뇌염 생백 신은 포함함.
백신차수별 접종률	포함	포함
백신별 완전접종률	포함	포함
시리즈별 완전접종률	포함	포함
성별 접종률	포함	포함
지역별 접종률	시도별, 시/군부	시도, 군구별(혹은 읍면동까 지)로 세분화
완전접종률 영향 요인	포함	제외

향후 보고통계에서는 국가예방접종에 한하여(BCG와 일본뇌염 제외) 접종률 결과를 공표할 예정인데, 이것은 법에 근거하여 보고받은 국가예방접종을 보고한다는 의미로서 타당하다고 판단된다.

표본조사결과를 바탕으로 하는 조사통계에 비교하여, 보고통계에서는 대규모 전수 자료를 이용하게 되므로 시군구 및 읍면동으로 더욱 세분화된 지역별 접종률 결과를 공표하기에 적합할 것으로 판단된다.

이번 조사통계에서는 완전접종률에 영향을 미치는 요인에 대하여 결과를 공표하였는데, 향후 보고통계에서는 이 결과가 포함되지 않을 예정이다. 접종률에 영향을 미치는 요인분석을 위해서는 안전행정부의 주민등록자료를

결합하는 행정적 합의가 필요하며, 임상적 및 사회적 견지에서도 개인정보 특성에 대한 요인분석 결과를 보고통계로서 공표하는 것이 적합하지 않다고 사료된다. 이에 대한 대안으로서 접종률에 미치는 요인분석 결과를 보고통계로서 공표하는 형태로서가 아닌 작성기관 내부적 검토 후, 논문형식으로 발표하는 것을 권고한다.

마. 보고통계 항목에 대한 개선지원

차기 보고통계로 전환됨에 따라 기존 조사표에 비교한 시스템의 보고 항목에 대한 사전 진단을 한 결과, 국가예방접종에 대한 백신차수별 접종률, 백신별 완전접종률, 시리즈별 완전접종률의 성별, 시군구별로 세분화한 통계결과 등의 공표예정된 항목(안)은 대체로 우수하다고 판단하였다.

추가적으로 공표항목으로 고려할 부분은 없었으나, ‘시리즈별 완전접종률’ 등의 표준화되지 않은 불명확한 용어는 가능한 보고통계 항목에서 제외하는 것이 통계 정보의 정확성, 타당성 및 이용자 이해도 제고에 기여할 것으로 판단된다. 이에 대한 대안으로써 ‘12개월 미만 완전접종률’, ‘15개월 미만 완전접종률’, ‘18개월 미만 완전접종률’, ‘2세 미만 완전접종률’, 및 ‘만 3세 완전접종률’ 등의 월령별 완전접종률로 공표하는 것이 통계 정보의 정확성, 타당성, 실용성 및 이용자 이해도 제고에 더욱 기여할 것으로 사료된다.

본 보고통계 전환을 위한 공표 항목에 대한 진단 및 가이드라인 제안을 통해 승인통계로서의 품질을 향상시키고, 나아가 통계품질 국가예방접종 정책수립에 기여할 수 있기를 기대한다.

제 2 절 통계활용 사례

1. 국내 유사통계 사례

예방접종률은 국가감염병관리의 기초가 되는 통계로 활용가능하며, 전국예방접종률실태 조사는 예방접종 및 감염병 관리 및 예방 정책 추진을 위한 기초자료를 제공하고 의료정책 및 역학연구 발전에 기여한다고 볼 수 있다.

우리나라는 1982년부터 3년 주기로 실시된 「전국출산력및가족보건복지실태조사」에 예방접종을 일부 포함되어 왔으나, 예방접종률 통계에만 주제가 맞추어 있지 않아 부족한 부분이 있었다. 2000년부터는 모자보건사업 관점에서 감염병관리를 위하여 예방접종률 조사에 관심을 갖게 되었다. 또한 2002년부터는 국가예방접종등록관리 정보시스템이 개발되어 개인의 예방접종기록을 시스템화하여 운영하게 되었고, 연구조사가 활성화되었다. 이후 비정기적인 접종률조사 (Park et al., 2011; 박수경, 2009; 신의철 외, 2005)가 시행되었다. 2011년부터는 본 「전국예방접종률조사」의 근간이 되는 전국적 예방접종률 조사가 체계적으로 시작되었다. <표 18>에는 우리나라의 예방접종에 대한 조사를 정리하였다.

2013년도 「전국예방접종률조사」는 우리나라 영, 유아 예방접종률 실태를 파악하는 최초 승인된 대규모 국가통계 조사로서, 이를 통해 감염병 관리 및 예방정책의 수준을 다각도로 가늠함과 동시에 부모의 인구학적, 사회적 요인 등이 예방접종률과 관련이 있음을 알 수 있게 되었다.

<표 18> 예방접종률조사 국내사례 (참고, 전국예방접종률조사 제안서, 2013)

구 분	조사연도	조 사 대 상	조사방법	조사주기	비 고	
국 내 조 사	전국 영유아 예방접종 실태조사	1989년	1985년 인구센서스 조사구 중 100개 표본조사지역 추출 후 그 중 6-29개월 영유아가 있는 가구 (1,747명)	가구 면접조사		.DTaP와 폴리오는 접종 시기가 동일하여 따로 조사하지 않음.
	전국 출산력 및 가족보건 실태조사	1988년	1985년 인구센서스 조사구 중 1983년 이후 출생자 (만 5세 이하 아동)가 있는 가구	가구 면접조사		.예방접종수첩을 근거로 응답하되, 수첩이 없는 경우 보호자의 기억에 의존하여 조사
		1994년	1990년 인구센서스 조사구 중 200개 표본조사지역 추출 후 그 중 0-54개월 영유아가 있는 가구 (1,941명)	가구 면접조사		.예방접종수첩을 근거로 응답하되, 수첩이 없는 경우 보호자의 기억에 의존하여 조사 .DTaP와 폴리오를 접종 시기가 동일하여 따로 조사하지 않음.
		2000년	1995년 인구센서스 조사구 중 200개 표본조사지역 추출 후 0-30개월 영유아가 있는 1,000가구	가구 면접조사		.예방접종수첩을 근거로 응답하되, 수첩이 없는 경우 보호자의 기억에 의존하여 조사
		2009년	2005년 인구주택총조사구 중 0-30개월 영유아가 있는 가구(975명)	가구 면접조사		.예방접종수첩을 근거로 응답하되, 수첩이 없는 경우 보호자의 기억에 의존하여 조사
의료기관 내원 영유아 대상 예방접종실태조사	1999년	전국 16개 지역 보건소, 의료기관 내원 영유아 (만 3세 이하 아동)	직접 설문조사		.예방접종수첩을 근거로 응답하되, 수첩이 없는 경우 보호자의 기억에 의존하여 조사	

구 분	조사연도	조 사 대 상	조사방법	조사주기	비 고	
국 내 조 사	주요 전염병 예방접종 실적 조사	2000년 -현재	전염병예방법 제21조에 의거 보건소 및 병의원으로부터 매월10일 전산으로 보고되는 실적에 근거하여 통계 작성	web조사	매월 집계 1년 단위로 발표	.2009 보건복지가족 통계연보에 수록 .질병관리본부에서 총괄 자료 수집 및 데이터 산출 .조사대상 접종명 : B형 간염, 디프테리아, 폴리오, 홍역, 일본뇌염, 신증후군출혈열, 장티푸스, 인플루엔자
	아동종합실태 조사	2008년	0세~18세 아동·청소년 자녀가 있는 전국의 6,923가구 0~8세의 경우 관찰 및 검사를 통한 심층조사를 실시함.	가구 면접조사	5년	.필수접종/선택접종 접종여부만 확인
	논산시 영유아 예방접종률 조사	2005년	논산시 거주 12-35개월 아동 2,188명 전수 (주민등록기준) 중 1,544명 조사	가구 면접조사		.예방접종수첩을 근거로 응답하되, 수첩이 없는 경우 보호자의 기억에 의존하여 조사 .조사대상 접종명 : 필수 및 기타예방접종 .병의원조사(직접방문+우편조사) 병행 실시로 예방접종수첩 정확도 파악
	전국 예방접종률 조사	2008년	만 0-6세 영유아 -가구조사(1,026명) -전화조사(1,051명)	가구 면접조사, 전화조사		.예방접종수첩을 근거로 응답 (수첩보유율 95.5%) .조사대상 접종명 : 필수예방접종 .전화조사-면접재조사간 신뢰도 평가 실시
	예방접종에 대한 인식조사	2009년	전국의 0-12세 자녀를 둔 주부 1,000명 * 최근 1년 이내 0-12세 자녀가 예방접종 경험이 있는 여성 500명 포함	전화조사		.조사대상 접종명 : 필수예방접종 .전화조사-면접재조사간 신뢰도 평가 실시
	필수예방접종비용 국가부담사업 만족도 조사	2010년	필수예방접종 국가부담사업 참여 병의원 방문하여 예방접종을 받은 경험이 있는 영유아의 보호자 750명	전화조사		.조사대상 접종명 : 필수예방접종 .전화조사-면접재조사간 신뢰도 평가 실시
	전국 예방접종률 조사	2011년 2012년	만 3세 아동(2007년 1월 ~ 12월 출생자) 7,040명(2011년) 만 3세 아동(2009년 1월 ~ 12월 출생자) 6,700명(2012년) 만 7세 아동(2005년 1월 ~ 12월 출생자) 6700명(2012년)	전화조사		.예방접종수첩을 근거로 응답 .조사대상 접종명 : 필수예방접종 / 기타예방접종 .사본확인 및 의료기관 확인을 통한 사후 검증 실시

2. 통계활용 사례

본 「전국예방접종률조사」는 신규 승인 통계이므로 승인통계 결과를 이용한 통계활용 사례는 거의 찾기 어려우나, 기존 유사통계의 활용도 고려하여 전반적인 통계활용 사례를 살펴보면 다음과 같다.

가. 정부기관

정부기관에서는 국민에게 필요한 교육자료 및 홍보자료를 활용하여 지역사회 관리에 기여하고, 제공자 교육용 및 WHO 및 UNICEF에 보고하는 국제적 공식 통계용으로 사용해 왔다. 특히, 우리나라는 OECD 가입국으로서 매년 예방접종률을 보고해야 하는데, 승인된 국가통계로서 공식 인정된 측정치를 보고할 수 있게 되었다.

또한, 우리나라 시도별로 산출된 성인예방접종률은 국가 감염병 관리의 기초가 되는 통계로 활용할 수 있고, 성인의 감염병 관리 국가 정책 마련에 기초자료가 될 것이다.

나. 백신회사

백신회사에서는 백신의 생산 및 판매 기획 등을 목적으로 예방접종률 결과를 활용하고 있음을 확인하였다.

다. 학교 및 의료기관

학교에서는 연구목적으로 활용하는 경향이 있었는데, 원시자료 및 책자, 논문을 이용해 연구에 활용하고, 수업의 예시를 위해 최신 공표된 통계결과표를 활

용하고자 하였다. 백신 효능 확인을 위한 임상시험 등의 연구와 감염병 연구 분야에서는 연령별 접종률 결과가 연구의 배경지식으로서 유용하게 이용되었다.

병원 및 감염학회에서는 홈페이지 공개자료, 가공자료, 보도자료를 주로 이용하여 진료활용도 및 접종률 증대를 위한 홍보에 활용해 왔다.

라. 일반인 이용자

예방접종률 통계자료가 일반인 접종률 제고를 위하여 매우 유용하게 활용되고 있었으며, 일반인 아동 보호자 입장에서 발표된 예방접종률 결과로써 예방접종의 안전성 확인 및接种의 필요성을 인지하는 경향이 있었다.

3. 통계활용 제고를 위한 개선방안

가. 이용자 수요에 맞는 다양한 형태의 자료 및 결과 공개

- 병원, 정부기관, 학교에서의 활용용도 및 수요가 다름. 이용자들의 목적에 맞게 활용할 수 있는 다양한 형태의 자료제공 및 결과내용 공개 필요.
- 연구자의 원시자료 요청이 있을 시, 질병관리본부 측 수월한 제공이 될 수 있도록 개선 필요.
- 일반이용자를 위한 쉬운 통계자료 공개 및 결과보고 서비스를 개선함. 통계간행물 공표 시 일반인들도 쉽게 파악할 수 있는 간단명료한 결과, 표나 그래프 이용한 시각적 결과보고, 통계조사 결과에 나타난 개념 및 전문용어 부가 설명 필요.
- 통계간행물을 책자로 출판하여 각 병원에 비치하여 일반인 접근 용이성 증대.

나. 국가승인통계로서 공개되는 범위 확대

- 국가예방접종은 의학적 및 역학적 고려로 질병의 패턴이 바뀌고 있는 환경의 변화가 반영되어 결정되어야 함. 국가승인통계로서 공개된 항목이 더 확장이 되어야 하고, 시기와 정부정책에 따라서 공개되는 범위는 바뀌어야 함.
- 만 3세에 국한할 것이 아니라, 성인예방접종을 포함하여 다양한 연령층에서의 접종률 결과가 활용도 증대에 기여할 것임.

다. 기타

- 예방접종률 관련하여 전염병에 대한 발생건수, 백신과 연관되어있는 질병에 대한 발생건수 혹은 이 백신의 부작용건수 등도 함께 연구가 될 수 있다면 이용자들 활용도 제고에 도움이 될 것.

제 3 절 해외 사례

1. 해외의 전국예방접종률조사 현황

전국적인 예방접종률조사는 미국, 캐나다, 호주, 뉴질랜드, 유럽 각국, 유럽연합에서는 오래전부터 이루어지고 있으며, 이를 통해 생산된 정보는 각 국가의 질병예방 정책수립을 위한 기초 자료로 활용하고 있다.

본 장에서는 「전국예방접종률조사」의 통계와 유사한 해외 통계 사례를 알아보려 한다. 미국, 캐나다, 호주, 뉴질랜드, 유럽 각국, 유럽연합에서 이루어지고 있는 전국적인 예방접종률조사는 나라의 특성에 따라 다르나 기본적인 방법은 유사하다(<표 19> 참고).

<표 19> 예방접종률조사 해외사례 (참고. 전국예방접종률조사 제안서, 2013)

구 분	조사연도	조 사 대 상	조사방법	조사주기	비 고
미 국	학교 입학생 대상 조사	1991년 -1994년	학교 입학생	등록자료 활용	. 예방접종기록 (입학 기준 4-5년전 기록)에 대한 후향적 조사 . 자료의 정확성 때문에 중단
	National Health Interview Survey	1957년 -현재	주로 성인접종 (인플루엔자, 폐렴구균백신)	직접 방문 인터뷰	. 국가단위 분석
	National Immunization Survey -Children	1994년 -현재	어린이(19~35개월) 접종	전화조사 후 의료기관 확인	. 지역간 비교 . 주 또는 대도시별, 통상 지역당 900명 정도 샘플링
	National Immunization Survey -Teen	2006년 -현재	13-17세 청소년	RDD를 이용한 전화조사 후 의료기관 확인	. 국가단위 분석
	National Immunization Survey -Adult	2007년	18세 이상 성인	RDD + 최근 NHIS에 참여한 조사대상 추출	. 응답자의 응답과 의료 기록을 비교하지 않음
	National Flu Survey	2010년 -2012년	생후 6개월 이상의 어린이 및 성인	RDD를 이용한 유무선 혼합 전화조사	. 응답자의 응답과 의료 기록을 비교하지 않음
	Immunization Registry System	2000년 -현재	등록자의 접종자료	등록자료 활용	3개월 (수시)
W H O	30 by 7 cluster sampling method	1978년 시작	후진국의 아동		. 지역별 인구비례 할당하여 30개의 군집(cluster)추출 후 각 군집마다 7명 추출
	LAQS (lot quality Assurance sampling) Method		방글라데시, 중국, 코스타리카, 콩고, 인도, 인도네시아, 페루, 터키 등의 아동	double sampling (이중 표본추출을 적용하고 증화추출)	. 지역(lot)을 정하고, 그 지역(lot) 에서 무작위 추출해서 예방접종 률을 조사한 후, 예방접종률이 목표수준보다 낮으면 최악 지역 으로 간주해서 예방접종사업을 적극적으로 함.

<표 19> 예방접종률조사 해외사례 (계속)

구분	조사연도	조사대상	조사방법	조사주기	비고
캐나다	1994년, 1996년	2세 아동	가구 우편설문조사	2년	
	1997년, 1998년	2세 아동, 7세 아동 추가	가구 우편설문조사	2년	. 부모들의 예방접종에 대한 KAB(knowledge, attitude, belief)조사 함께 수행
	2002년	2세 아동(24-36개월), 7세 아동	가구 전화조사	2년	
	2004년	20~40개월 아동, 7~8세 아동 또는 17~18세 아동이 있는 가구	가구전화조사 (Ipsos-Reid's Canadian Household Panel로부터 선정된 가구 대상)	2년	. 7개 지역을 수행
유럽	영국	2007년, 2008년	1세, 2세, 5세	등록자료 활용	. COVER(Cover of vaccination Evaluation Rapidly)자료
		2007년, 2008년	학교 중도탈락자, 학교에 다니지 않는 13~16세 아동	등록자료 활용	. KC50자료
	벨기에	1999년	18-24개월 아동	등록자료 활용	. 111 cluster, 10명 cluster (지역의 주민등록표 이용)
	이탈리아	1998년	12-24개월 아동	가구조사	. 19개 지역을 대상으로 30 by 7 cluster sampling method
기타 국가	홍콩	2006년	2-5세 아동(유치원과 보육센터 아동 대상)	아동의 부모 대상으로 자기기입식 설문조사, 예방접종수첩 확인	. 층화 군집추출

이 중에서 본 연구에서는 우리나라와 유사한 통계자료를 생산하고 있는 미국의 전국예방접종조사에 대하여 간략히 알아보도록 하겠다. 미국의 질병관리본부(Center for disease Control; CDC)는 1994년부터 전국예방접종률조사(National Immunization Study)를 실시하고 있다. 자료의 수집방법은 두 단계인데 첫 번째로 생후 19-36개월의 아이가 있는 가구를 전화조사로 확인한다. 전화조사는 무작위 전화번호 방법(Random Digit Dialing)을 통하여 전화를 건다. 두 번째 단계로 확인된 전화조사로 확인된 가구의 아이에게 예방접종을 한 의료제공자(병원, 보건소 등)에게 아이의 예방접종에 대한 정보를 묻는 설문지를 우편으로 발송한다. 따라서 기본적으로 미국의 예방접종률조사는 전화조사이다. 언급한 것과 같이 모집단은 미국 안에 거주하는 생후 19-36개월의 아이들이다.

전화조사의 조사항목은 다음과 같다.

- 조사의 자격확인
- 예방접종에 대한 정보
- 인구사회학적인 정보
- 담당 의료제공자에게 정보를 수집할 수 있다는 동의서

의료제공자에게 보내는 조사는 예방접종기록조사(Immunization History Questionnaire and Provider Survey)라고 부른다. 예방접종기록조사의 내용은 다음과 같다.

- 의료제공자의 종류와 형태
- 아이의 예방접종에 대한 기록과 정보

<그림 12>은 예방접종기록조사에서 조사하는 예방접종에 대한 항목을 수록한 우편설문지이다(Smith et al., 2005).

Vaccine	Date Given			Given by other practice?	Type of Vaccine				
	Month	Day	Year		Mark one box for each vaccine dose				
DTP	1			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> DTP	<input type="checkbox"/> DT	<input type="checkbox"/> DTaP	<input type="checkbox"/> DTaP-Hb	<input type="checkbox"/> DTP-Hb
	2			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> DTP	<input type="checkbox"/> DT	<input type="checkbox"/> DTaP	<input type="checkbox"/> DTaP-Hb	<input type="checkbox"/> DTP-Hb
	3			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> DTP	<input type="checkbox"/> DT	<input type="checkbox"/> DTaP	<input type="checkbox"/> DTaP-Hb	<input type="checkbox"/> DTP-Hb
	4			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> DTP	<input type="checkbox"/> DT	<input type="checkbox"/> DTaP	<input type="checkbox"/> DTaP-Hb	<input type="checkbox"/> DTP-Hb
	5			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> DTP	<input type="checkbox"/> DT	<input type="checkbox"/> DTaP	<input type="checkbox"/> DTaP-Hb	<input type="checkbox"/> DTP-Hb
Hib	1			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Hib	<input type="checkbox"/> HepB-Hib	<input type="checkbox"/> DTaP-Hb	<input type="checkbox"/> DTP-Hb	
	2			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Hib	<input type="checkbox"/> HepB-Hib	<input type="checkbox"/> DTaP-Hb	<input type="checkbox"/> DTP-Hb	
	3			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Hib	<input type="checkbox"/> HepB-Hib	<input type="checkbox"/> DTaP-Hb	<input type="checkbox"/> DTP-Hb	
	4			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Hib	<input type="checkbox"/> HepB-Hib	<input type="checkbox"/> DTaP-Hb	<input type="checkbox"/> DTP-Hb	
	5			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Hib	<input type="checkbox"/> HepB-Hib	<input type="checkbox"/> DTaP-Hb	<input type="checkbox"/> DTP-Hb	
Hepatitis B	1			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> HepB Only	<input type="checkbox"/> HepB-Hb		
	2			<input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> HepB Only	<input type="checkbox"/> HepB-Hb		
	3			<input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> HepB Only	<input type="checkbox"/> HepB-Hb		
	4			<input type="checkbox"/> Yes		<input type="checkbox"/> HepB Only	<input type="checkbox"/> HepB-Hb		
MMR	1			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> MMR	<input type="checkbox"/> Measles only			
	2			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> MMR	<input type="checkbox"/> Measles only			
Polio	1			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> OPV	<input type="checkbox"/> IPV			
	2			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> OPV	<input type="checkbox"/> IPV			
	3			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> OPV	<input type="checkbox"/> IPV			
	4			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> OPV	<input type="checkbox"/> IPV			
Varicella	1			<input type="checkbox"/> Yes					
	2			<input type="checkbox"/> Yes					
Pneumo-coccal	1			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Conjugate	<input type="checkbox"/> Polysaccharide			
	2			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Conjugate	<input type="checkbox"/> Polysaccharide			
	3			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Conjugate	<input type="checkbox"/> Polysaccharide			
	4			<input type="checkbox"/> Yes	<input type="checkbox"/> Conjugate	<input type="checkbox"/> Polysaccharide			
Rotavirus	1			<input type="checkbox"/> Yes					
	2			<input type="checkbox"/> Yes					
	3			<input type="checkbox"/> Yes					
Hepatitis A	1			<input type="checkbox"/> Yes					
	2			<input type="checkbox"/> Yes					
Influenza	1			<input type="checkbox"/> Yes					
	2			<input type="checkbox"/> Yes					
Other	1			<input type="checkbox"/> Yes	Please enter a description of each vaccine dose				
	2			<input type="checkbox"/> Yes					
	3			<input type="checkbox"/> Yes					

Please remember to answer question 9 on page 1.

If you need more space to report vaccines, please attach additional sheets.

<그림 12> 미국 예방접종기록조사 우편설문지 (참고. Smith et al., 2005)

미국의 예방접종률조사는 기본적으로 전화조사와 우편조사를 서로 다른 모집단에 단계적으로 실시하는 조사이므로 응답률을 높이기 위한 여러 가지 방법이 쓰이고 있다. <그림 13>는 1994년부터 2002년 조사의 각종 응답률을 표시한 그림이다(Smith et al., 2005).

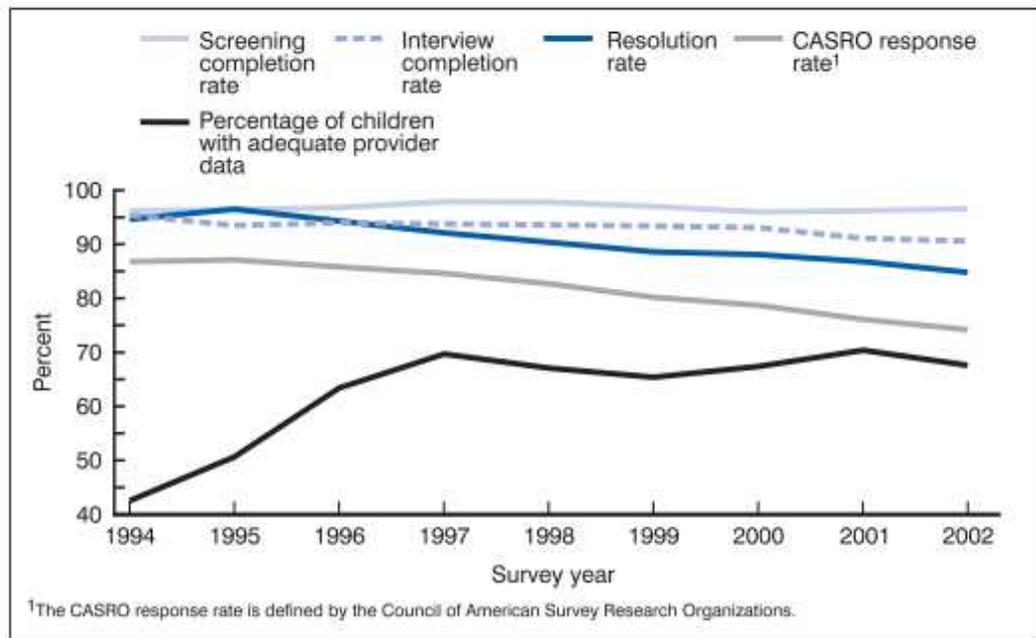


Figure 1. Trends in key indicators from household and provider data collection: National Immunization Survey, 1994-2002

<그림 13> 1994년-2002년 미국 예방접종률조사 응답률 (참고. Smith et al., 2005)

미국의 예방접종률조사에서 접종률의 추정방법도 기본적으로 전화조사가 RDD를 이용한 조사이므로 기본적인 가중치는 전화조사에서 계산되고 전화조사와 우편조사에서 무응답이 있기 때문에 무응답 가중치를 이용하여 다시 보정한다. 특별히 미국의 예방접종률조사는 무응답에 대한 가중치 조정 또는 대체법(Imputation)에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 2002년부터는 전화조사를

할 때 모집단의 비포함오차(coverage error)를 줄이기 위하여 전화조사에서 이를 위한 가중치 보정을 적용하고 있다.

미국의 예방접종률조사는 예방접종률을 주별, 카운티별로 매년 계속적으로 발표하고 있다. 미국은 예방접종률을 아이에 대한 조사에 국한해서 관리하지 않고 다음의 조사들에서 나온 자료를 통합관리(Immunization manager)하고 분석하여 19-36개월의 아이들뿐만 아니라 청소년과 어른의 예방접종에 대한 통계도 생산한다.

- National Health Interview Survey
- Behavioral Risk Factor Surveillance System
- National Immunization Survey
- School and Childcare Vaccination Survey

<표 20>는 2013년 미국의 예방접종률조사의 결과를 공표하는 Vaccination Coverage Articles and Reports(<http://www.cdc.gov/vaccines/imz-managers/coverage/articles.html#NIS-child>) 이다.

<표 20> 2013년 미국 예방접종률조사 결과 (참고.

<http://www.cdc.gov/vaccines/imz-managers/coverage/articles.html#NIS-child>)

TABLE 1. Estimated vaccination coverage among children aged 19–35 months, by selected vaccines and dosages – National Immunization Survey, United States, 2009–2013*

Vaccine and dosage	2009		2010		2011		2012		2013	
	%	(95% CI)								
DTaP										
≥3 doses	95.0	(±0.6)	95.0	(±0.6)	95.5	(±0.5)	94.3	(±0.7)	94.1	(±0.9)
≥4 doses	83.9	(±1.0)	84.4	(±1.0)	84.6	(±1.0)	82.5	(±1.2)	83.1	(±1.3)
Poliovirus (≥3 doses)	92.8	(±0.7)	93.3	(±0.7)	93.9	(±0.6)	92.8	(±0.7)	92.7	(±1.0)
MMR (≥1 dose)	90.0	(±0.8)	91.5	(±0.7)	91.6	(±0.8)	90.8	(±0.8)	91.9	(±0.9)
Hib[†]										
Primary series	92.1	(±0.8)	92.2	(±0.8)	94.2	(±0.6)	93.3	(±0.7)	93.7	(±0.9)
Full series	54.8	(±1.4)	66.8	(±1.3)	80.4	(±1.1)	80.9	(±1.2)	82.0	(±1.3)
HepB										
≥3 doses	92.4	(±0.7)	91.8	(±0.7)	91.1	(±0.7)	89.7	(±0.9)	90.8	(±1.0)
1 dose by 3 days (birth) [§]	60.8	(±1.3)	64.1	(±1.3)	68.6	(±1.3)	71.6	(±1.4)	74.2	(±1.4) [¶]
Varicella (≥1 dose)	89.6	(±0.8)	90.4	(±0.8)	90.8	(±0.7)	90.2	(±0.8)	91.2	(±0.9)
PCV										
≥3 doses	92.6	(±0.7)	92.6	(±0.8)	93.6	(±0.6)	92.3	(±0.8)	92.4	(±1.0)
≥4 doses	80.4	(±1.2)	83.3	(±1.0)	84.4	(±1.0)	81.9	(±1.1)	82.0	(±1.3)
HepA										
≥1 dose	75.0	(±1.1)	78.3	(±1.1)	81.2	(±1.0)	81.5	(±1.1)	83.1	(±1.2) [¶]
≥2 doses	46.6	(±1.4)	49.7	(±1.4)	52.2	(±1.4)	53.0	(±1.5)	54.7	(±1.6)
Rotavirus**	43.9	(±1.4)	59.2	(±1.4)	67.3	(±1.3)	68.6	(±1.4)	72.6	(±1.5) [¶]
Combined series^{††}	44.3	(±1.4)	56.6	(±1.3)	68.5	(±1.3)	68.4	(±1.4)	70.4	(±1.5)
Children who received no vaccinations	0.6	(±0.1)	0.7	(±0.2)	0.8	(±0.2)	0.8	(±0.1)	0.7	(±0.3)

Abbreviations: CI = confidence interval; DTaP = diphtheria, tetanus toxoids, and acellular pertussis vaccine (includes children who might have been vaccinated with diphtheria and tetanus toxoids vaccine, or diphtheria, tetanus toxoids, and pertussis vaccine); MMR = measles, mumps, and rubella vaccine; Hib = *Haemophilus influenzae* type b vaccine; HepB = hepatitis B vaccine; PCV = pneumococcal conjugate vaccine; HepA = hepatitis A vaccine.

2. 시사점

해외사례를 검토하고 분석한 결과, 특히 미국의 경우, 2002년부터 전화조사를 할 때 모집단의 비포함오차(coverage error)를 줄이기 위하여 전화조사에서 이를 위한 가중치 보정을 적용하는 등 체계적인 검증을 하고 있었다.

또한, 일부 선진국에서는 예방접종기록에 대한 전산등록시스템을 운영하고 있으며, 이러한 전산기록체계를 도입한 국가들은 수집된 자료의 정확성 확보와 중복 입력이나 접종의 문제를 해결하기 위하여 연구와 노력을 기울이고 있음을 알 수 있었다. 수집된 자료의 활용성을 높이기 위한 데에도 많은 관심을 가지고 있

었다.

우리나라는 2002년부터는 국가예방접종등록관리 정보시스템이 개발되어 개인의 예방접종기록을 시스템화하여 운영하게 되었고, 국가적으로 예방접종등록관리 정보시스템을 체계적으로 정비하고 있으나 현재까지도 등록되지 않은 누락자들이 있어 예방접종률 결과 추정치의 bias가 있을 수 있다. 본 「전국예방접종률조사」는 향후 국가예방접종등록관리 정보시스템을 활용한 보고통계로 전환되기 때문에 더욱 시스템 상의 자료 검증 및 관리가 체계적, 지속적으로 이루어져야 하며 수집된 자료의 정확성과 신뢰성 확보를 위한 품질관리 방안이 마련되어야 할 것이다.

참고문헌

1. Brownson RC, Baker EA, Leet TL, Gillespie KN. Evidence-based public health. Oxford university press, 2003;146-7.
2. Hinman AR, Orenstein WA, Schuchat A. Vaccine-preventable diseases, immunizations, and MMWR-1961-2011. MMWR Surveill Summ. 2011;60(Suppl 4):49-57.
3. Park B, Lee YK, Cho LY, Go UY, Yang JJ, Ma SH, Choi BY, Lee MS, Lee JS, Choi EH, Lee HJ, Park SK. Estimation of nationwide vaccination coverage and comparison of interview and telephone survey methodology for estimating vaccination status. J Korean Med Sci. 2011;26(6):711-9.
4. Smith PJ, Hoaglin DC, Battaglia MP, Khare M, Barker LE. Statistical Methodology of the National Immunization Survey, 1994-2002. Vital and Health Statistics. 2005;2(138).
5. World Development Report. World Development Report 1993; investing in health. Oxford university press, 1993;8.
6. 문권순. 국가통계의 품질진단과 향후 발전 방향. 보건복지포럼 2009;157: 41-50.
7. 박수경. 전국 예방접종률 조사 및 체계개발. 서울대학교, 질병관리본부. 2009.
8. 신의철, 이무식, 권순석, 기모란, 김건엽 등. 국가예방접종률 조사방법 개발 및 예방접종사업 평가지표개발. 가톨릭대학교, 질병관리본부. 2005.
9. 이석구, 전소연, 기모란, 김창훈, 박은영, 배근량, 이연경. 국가표준 예방접종률 조사방법을 이용한 3세 아동의 예방접종률. 한국모자보건학회지 2013;17(1):62-78.

<부록 1>
표본설계 점검 결과



표본설계 점검 결과보고

통 계 명	전국예방접종률조사	
승 인 번 호	11793	
작 성 기 관	보건복지부 질병관리본부 예방접종관리과	
품질진단팀	연구 원	서영주
	연구보조원	민복기

제1부

점검개요

I. 점검 개요

- 표본설계 점검 시 검토한 자료(표본보고서 등), 면담자, 면담일시 등 기술

– 보고서 (1건)

2013 전국예방접종률조사(용역보고서)

– 승인통계현황

메타정보(http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_pi/2/8/index.static#)

II. 조사 개요

조 사 명	전국예방접종률조사	
작성기관명	보건복지부 질병관리본부 예방접종관리과	
전수/표본조사	전 수()	표 본(✓)
표본설계주체	자체설계()	외부용역(✓) 【용역사업자: 충남대학교】
조사목적	예방접종대상 감염병에 대한 전국/시도별 예방접종률을 측정하여 감염병 예방 및 퇴치 수준 이상으로 향상하기 위함	
조사대상	2012년 12월 31일 기준 만 3세 주민등록상 어린이(2009년 출생아)의 보호자	
조사방법	전화조사 (CATI시스템)	

III. 표본설계 개요

구 분	내 용
모 집 단	<ul style="list-style-type: none"> • 목표모집단: 2012년 12월 31일 기준 만 3세 주민등록상 어린이(2009년 출생아). • 조사모집단: 질병관리본부 예방접종등록관리 정보시스템 등록자 중 만 3세 어린이.
표 본 추 출 틀	<ul style="list-style-type: none"> • 질병관리본부 예방접종등록관리 정보시스템에 전산 등록된 만 3세 어린이 중 접종내역이 1회 이상 기록된 어린이 리스트. • 외국인과 전화번호 결측 자료 제외됨.
표 본 추 출 방 법	<ul style="list-style-type: none"> • 층화계통추출법 <ul style="list-style-type: none"> - 추출단위: 각 개인(실제 전화번호) - 표본 수: 6,909명 - 층화: 총 25개 층을 구성(17개 광역시도 및 시부/군부 구분) - 표본배분: <ul style="list-style-type: none"> ☞ 접종률 0.9, 허용오차 3% 그리고 신뢰수준 95% 하에서 17개 광역시도 별 표본 수를 산출하고 이를 반영하여 임의로 표본 배분을 실시함(최소표본: 400, 서울시: 500명, 경기도 600명, 세종시: 300명). ☞ 각 광역시도 내에서의 시부와 군부 배분을 위해서는 인구 수 기준 비례배분이 사용됨. - 우편번호, 생일, 성별을 이용하여 각 층 내에서 정렬 후 계통추출을 실시함.
표 본 크 기	<ul style="list-style-type: none"> • 접종률 0.9, 허용오차 3% 그리고 신뢰수준 95% 하에서 17개 광역시도 별 표본 수를 산출하고 이를 반영하여 임의로 표본 배분을 실시하여 최종 목표 표본 크기를 7,000명으로 산정함.
가 중 치	<ul style="list-style-type: none"> • 3 단계의 절차를 통해 작성됨 <ul style="list-style-type: none"> - 표본설계에 근거한 설계 가중치 - 무응답 조정: 각 층 및 성별 응답률을 바탕으로 조정이 이루어짐. - 사후층화를 이용한 calibration : 각 층 및 성별 목표 모집

	단 인구 수 기준 사후층화 시행.
추 정 산 식	<ul style="list-style-type: none"> • 층화추출에 근거한 모비율의 비편향 추정량 및 근사 분산 추정량을 사용.
무 응 답 진 단	<ul style="list-style-type: none"> • 조사 과정에서 발생하는 조사 거절 등의 이유로 발생한 단위 무응답에 대한 매뉴얼 및 이에 근거한 대응은 이루어지지 않음. • 무응답에 대한 조사 과정상의 처리 대신 사후적으로 이를 가중치 조정을 통해 처리함. • 조사가 이루어졌으나 일부 항목에 무응답이 발생한 항목 무응답을 결측으로 처리함. • 무응답에 대한 처리는 실제과정 상에서 전혀 이루어지지 못하였으나 사후적으로 이를 조정하기 위한 통계적 기법은 적용된 것으로 판단됨.

제2부 점검결과 요약

• 점검결과 주요 문제점 및 개선의견 정리

부 문	문제점	개선의견
모집단	본 조사를 위한 목표 및 조사 모집단의 정의는 구체적으로 이루어진 것으로 판단되나 그 차이가 있을 수 있음.	연속조사로서 매 조사 시 주민등록인구와 예방접종등록관리정보시스템 등록자 수의 비교가 이루어져야 할 것으로 판단됨.
표본추출틀	접종내역이 0인 경우 그리고 전화번호가 등록되지 않은 경우가 누락되었고 이에 대한 구체적인 정보가 주어지지 않음.	표본추출틀의 coverage에 대한 검토가 필요함. 적어도 이에 대한 정보가 제공되어야 함.
표본추출방법	주어진 모집단과 표본추출틀을 고려할 때 적절한 확률표본추출법이 사용된 것으로 판단됨.	본 조사가 전화조사를 통해 이루어졌기 때문에 확률표본추출법을 통해 표본이 추출되었다 하더라도 실제 조사 과정에서 발생하는 무응답을 철저히 관리할 필요가 있음.
표본크기	접종률 0.9, 허용오차 3% 그리고 신뢰수준 95% 하에서 17개 광역시도 별 표본 수를 산출하고 이를 반영하여 임의로 표본 배분을 실시하여 최종 목표 표본 크기를 7,000명으로 산정함.	전화조사의 특성 상 실제 표본 수보다는 응답률을 고려한 표본 수 혹은 calling 수를 함께 고려해야 함.
가중치	표본설계, 무응답 그리고 calibration을 통해 분석을 위한 적절한 가중치가 산출된 것으로 판단됨. 지역별, 성별 변동이 큰 추정된 응답률(3%~100%)로 인한 가중치의 변동 역시 매우 크게 나타남.	응답률을 고려한 가중치 조정 폭이 최소화 되도록 조사의 응답률을 높여야 함.
추정산식	표본설계에 근거한 모비율의 추정량은 적절하게 정의되었으나 유의한 수준의 무응답 보정으로 인한 가중치의 변동이 반영되지 않은 분산추	추정량의 분산을 추정함에 있어 무응답 보정을 위해 사용된 응답률의 변동을 고려해야 함.

정량이 사용되어 추정량의
분산이나 CV가 과소 추정되
는 문제가 발생할 수 있음.

<부록 2>
수집자료 정확성 점검 결과



수집자료 정확성 점검 결과보고

통 계 명	전국예방접종률조사	
승 인 번 호	11793	
작 성 기 관	질병관리본부 예방접종관리과	
품질진단팀	연 구 원	서영주
	연구보조원	민복기

제1부

점검계획

- 점검을 위해 채택된 점검방법, 대상, 내용, 일정 등에 대하여 기술

1. 점검 방법

- * 실사준비, 조사원 선발 및 교육, 실사관리, 자료입력, 조사표 및 원자료 관리 등 각 부문별 정확성 점검을 위한 점검대상, 점검내용, 방법 등 기술

점검대상 : ㈜한국리서치

점검내용 : 실사준비, 조사원 선발 및 교육, 실사관리, 자료입력, 조사표 및 원자료 관리 등

점검방법 : 약 1시간 동안 담당자와의 인터뷰

전국예방접종률조사의 수집자료 정확성 점검을 위해 세부진단계획을 수립하여 조사기관인 ㈜한국리서치의 담당자(○○○차장/ ○○○대리)와 협의 후 자료를 전달받아 인터뷰를 시행함.

2. 면담(현장방문) 일정

일시	면담대상자/참석자	장소	주요 점검사항
9월 3일	○○○, ○○○/ 서영주	한국리서치	자료입력 방법 및 관리, 조사표 및 원자료 관리, 현장점검 및 관리체계, 조사원 선발/관리/교육, 무응답자/응답자 관리

• 점검결과 주요 문제점 및 개선의견 정리

구 분	수행내용	문제점	개선의견
자료입력 방법 및 관리	<ul style="list-style-type: none"> - CATI(Computer aided Telephone Interview) 시스템을 이용하여 면접원이 응답내용을 바로 컴퓨터를 이용해 입력함. - 자료입력 관리는 Nipo-CATI라는 전산프로그램을 이용해 입력 로직을 프로그램화하여 입력 오류를 통제함. 또한 실시간으로 중간 Data를 출력할 수 있게 하여 연구원이 중간 Data에 대한 검수를 실시함. 	<ul style="list-style-type: none"> - 중간 Data를 출력하는 시점을 정한 규칙 혹은 지침이 없음. 	<ul style="list-style-type: none"> - 중간 Data를 출력하는 시점을 미리 정하여 시행하여야 함.
조사표 및 원자료 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 설문지의 내용은 프로그램에 입력되어 면접원이 컴퓨터를 이용하여 조사할 수 있도록 하며, 입력된 자료는 실시간으로 회사 서버(sever)에 저장됨. - 입력된 자료의 저장은 본사에 있는 서버1과 KT센터에 있는 서버2로 이중 저장함. 		
현장점검 및 관리체계 (실사준 비 및 관리, 조사오류 관리)	<ul style="list-style-type: none"> - 현장에는 2명의 감청원(면접원 10명 당 1명)이 조사 내용을 모니터링하고 있고, 조사 관리 SV가 전체 조사 진행상황을 총괄함. - 조사 내용 및 조사 시스템(CATI)상의 오류가 발생했을 경우 즉시 한국리서치 연구부에 연락하여 조치를 취함. 	<ul style="list-style-type: none"> - 임의녹취가 불법이므로 시행하고 있지 않으나, 녹취가 필요한 부분이 있음(조사 항의에 대응 등의 목적). 	

<p>조사원 선발/판 리/교육/ 재교육</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 면접원 선발은 한국리서치가 수행한 7건의 예방접종 조사를 수행한 경험과 예방접종 관련 조사에 5년 이상 경험한 면접원을 우선 선발하고, 나머지는 예방접종 관련 조사 경험 면접원 중 ‘Skill-level’ 등급이 높은 면접원을 우선 선발함. - 면접원은 김문정 수석팀장에 의해 인력관리가 되고 있고, 교육은 연구부 연구원이 직접 교육을 실시함. - 면접원 가운데 응답자의 조사향의를 받거나, 감청시 문제가 되는 경우 김문정 수석팀장 책임 하에 재교육을 실시함. 		
<p>응답자/ 무응답 자 관리</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 이 조사는 예방접종수첩의 내용을 기초로 하여 조사를 하는 것이기 때문에 예방접종수첩을 보유하고 있지 않은 경우에는 조사에 참여할 수 없음. 그렇기 때문에 조사내용에 대한 무응답 발생 비율이 매우 낮음 -또한 응답자가 응답하기 꺼려하는 학력, 소득에 대한 인구사회학적 배경의 질문들은 응답자가 최대한 응답할 수 있게 학력은 고졸이하와 이상, 두 가지 응답만 받고 소득은 아예 묻지를 않고 있음 -CATI 시스템상 무응답을 받을 수 없게 로직을 잡아 놓았고, 혹 예방접종수첩에서 접종날짜가 보이지 않거나 흐릴 경우에만 모름(9 또는 99) 값을 넣을 수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 항목무응답, 단위 무응답에 대한 처리 지침이 없음. - 접종수첩을 기반으로 한 예방접종 내역에 대한 무응답은 없다고 할 수 있으나, 인구사회학적 변수 (예: 학력)의 무응답은 4.4%에 해당함. - 대부분 젊은 엄마들 이라 적극적으로 참여 하였으나, 다른 조사에 비해 전체적으로 설문 항목이 많아서, 시간이 오래 걸리므로 응답이 어렵다는 반응이 있었음. - 세종시(제주)의 적은 registry로 인해 조사율이 낮아, 참여에 대한 비용 필요. - 개인정보 유출에 대한 우려를 보이는 응답자가 있었음. 	<ul style="list-style-type: none"> - 무응답처리에 대한 체계적 지침이 필요함. - 무응답 및 조사거부자의 특성 분석 필요함. - 응답자의 부담을 줄일 수 있도록 시스템을 개선할 필요성이 있음 - 조사 참여 인식 변화를 위한 홍보강화 필요함. - 개인정보 유출 방지를 위한 대책과 홍보강화 필요함.

<부록 3>

공표자료 오류 점검표 :

2013년

전국 예방접종률조사(용역보고서)



공표자료 오류 점검표

공 표 자 료 명	2013년 전국예방접종률 조사(응역보고서)				
공 표 시 기	2014년 하반기 예정				
공 표 주 기	① 월	② 분기	③ 반기	<input checked="" type="radio"/> ④ 2년	⑤ 부정기

통 계 명	전국예방접종률조사	
승 인 번 호	11793	
작 성 기 관	질병관리본부 예방접종관리과	
진 단 일 자	2014년 9월 2일	
품질진단팀	연구원	서영주
	연구보조원	민복기

최근에 발간된 보도자료, 통계보고서(속보, 월보, 연보) 등의 통계간행물과 통계DB를 점검
(월보와 연보를 모두 발간하는 경우 최근의 월보와 연보를 각각 점검)

1 수치자료

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용 (구체적으로 기입)
1-1. 통계작성기관의 통계간행물과 통계 DB의 수치 일치 여부 - 최근 발행된 간행물과 자료생산기관의 DB를 비교하여 점검	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	마이크로데이터 미공개상태이므로 비교점검 불가함
1-2. 시계열 자료의 일관성 - 시계열 자료에 단절이 없는지 확인 - 단절이 있는 경우 그 사실 및 원인이 명시되어 있는지 확인 - 이용자가 변경내용을 알 수 있도록 충분한 설명을 제시하고 있는지 확인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	최초승인통계이므 로 관련없음
1-3. 통계개편 등으로 인한 통계작성방법 변경이 공표자료에 정확히 반영되었는지 여부 - 통계작성방법이 메타자료에서 기술한 통계작성방법과 일치하는지 확인	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	최초승인통계이므 로 관련없음
1-4. 통계수치의 정확성 - 통계표의 가로합/세로합 불일치 확인 - 통계표에 비상식적인 수치 확인 - 시계열 상의 이상치(과대, 과소 수치) 확인	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	첨부파일참고

2 통계표 형식 및 내용

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
2-1. 통계표 형식의 통일성 - 통계표상 한글, 영문의 표기 위치, 방법 등의 통일 여부 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-2. 통계표에 수록된 항목과 내용의 일치성 - 항목과 내용의 일치여부 확인 - 다른 통계를 인용한 경우 출처에 있는 통계표와 일치여부 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2-3. 통계표에 사용된 기호의 적절성 - 통계표의 내용 이해에 꼭 필요한 기호들이 알맞게 표기되고 있는지 또는 누락되었는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-4. 통계수치 표기의 일관성 - 통계표 내 항목별 소수 자리 및 반올림 일치 여부 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

2

통계표 형식 및 내용 (계속)

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
2-5. 단위 표기의 적절성 - 명, 개, % 등 통계표의 내용이해에 꼭 필요한 통계단위가 표기되어 있는지 확인 - 적절한 단위를 사용하고 있는지, 인용된 통계의 경우 출처의 단위와 일치하는지, 단위 환산이 정확한지 등 확인 - 단위 표기가 통계표의 일관된 위치에 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-6. 주석 표시의 합리성 - 통계표 이해에 꼭 필요한 주석이 누락되지 않았는지 확인 - 주석과 통계표의 내용이 일치하는지 확인 - 주석과 통계표의 번호가 일치하는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2-7. 자료 출처의 명확성 - 인용한 통계표의 출처가 명기되었는지 확인 - 출처기관과 출처간행물이 올바르게 기재되었는지 여부 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2-8. 도표, 그림 등의 정확성 - 도표나 그림이 정확한 수치로 작성되었는지 확인 - 도표나 그림 등이 오해를 유발하지 않도록 수치에 알맞은 크기나 영역으로 표시되었는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

3

용어해설 부분

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
3-1. 용어정의의 적절성 - 주요 용어에 대한 정의가 적절하게 작성되어 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3-2. 인용한 통계의 경우, 자료를 제공한 기관에서 사용하는 용어와의 일치성 - 자료를 제공한 기관의 간행물과 비교해서 동일 내용에 대한 용어사용이 서로 일치하는지 확인 (영문 표기 포함)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3-3. 용어의 통일성 - 간행물 전체적으로 동일 내용에 대해서는 동일한 용어를 사용하고 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

4

기타 오류

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
4-1. 목차, 색인 등과 본문의 일치성 - 통계표의 목차와 본문의 제목 및 페이지가 일치하는지 확인 - 색인에 표기된 페이지에 해당 내용이 수록되어 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4-2. 한글 및 영문 표기의 적절성 - 맞춤법, 오타, 누락, 영어단어 표기 등을 확인 - 의미에 맞는 영문 표기 여부, 영문 설명 시 문장이나 단어의 누락 등으로 의미가 왜곡되는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	p320 셋째 줄 "증가하였" 다음 "다"가 누락되었으나 이를 제외한 나머지는 적절하다 사료됨.
4-3. 통계표 제목의 적절성 - 제목이 통계표 내용을 대표하며 내용에 적합한지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

5

국제기구 제공자료

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
5-1. 국제기구 제공자료와 국제기구의 간행물 또는 DB 등의 자료와 일치 여부 - 제공한 자료와 국제기구 자료와의 수치 점검 - 제공한 통계 단위와 일치하는지, 단위 환산이 정확한지 등 확인	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	해당사항 없음:
5-2. 주석 표시의 합리성 - 통계표 이해에 꼭 필요한 주석이 누락되지 않았는지 확인 - 주석과 통계표의 내용이 일치하는지 확인	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	최초 승인통계로서 국제기구에 내년 초 제공예정임
5-3. 자료 출처의 명확성 - 인용한 통계표의 출처가 명기되었는지 확인 - 출처기관과 출처간행물이 올바르게 기재되었는지 여부 확인	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<부록 4>

공표자료 오류 점검표 :
2013년 전국예방접종률조사
(조사보고서 공표용)



공표자료 오류 점검표

공 표 자 료 명	2013년 전국예방접종률조사보고서_공표용				
공 표 시 기	2014.07.09				
공 표 주 기	① 월	② 분기	③ 반기	<input checked="" type="radio"/> ④ 2년	⑤ 부정기

통 계 명	전국예방접종률조사	
승 인 번 호	11793	
작 성 기 관	질병관리본부 예방접종관리과	
진 단 일 자	2014년 9월 2일	
품질진단팀	연구원	서영주
	연구보조원	민복기

최근에 발간된 보도자료, 통계보고서(속보, 월보, 연보) 등의 통계간행물과 통계DB를 점검
(월보와 연보를 모두 발간하는 경우 최근의 월보와 연보를 각각 점검)

1 수치자료

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용 (구체적으로 기입)
1-1. 통계작성기관의 통계간행물과 통계 DB의 수치 일치 여부 - 최근 발행된 간행물과 자료생산기관의 DB를 비교하여 점검	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	마이크로데이터 미공개상태이므로 비교점검 불가함
1-2. 시계열 자료의 일관성 - 시계열 자료에 단절이 없는지 확인 - 단절이 있는 경우 그 사실 및 원인이 명시되어 있는지 확인 - 이용자가 변경내용을 알 수 있도록 충분한 설명을 제시하고 있는지 확인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	최초승인통계이므 로 관련없음
1-3. 통계개편 등으로 인한 통계작성방법 변경이 공표자료에 정확히 반영되었는지 여부 - 통계작성방법이 메타자료에서 기술한 통계작성방법과 일치하는지 확인	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	최초승인통계이므 로 관련없음
1-4. 통계수치의 정확성 - 통계표의 가로합/세로합 불일치 확인 - 통계표에 비상식적인 수치 확인 - 시계열 상의 이상치(과대, 과소 수치) 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

2 통계표 형식 및 내용

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
2-1. 통계표 형식의 통일성 - 통계표상 한글, 영문의 표기 위치, 방법 등의 통일 여부 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-2. 통계표에 수록된 항목과 내용의 일치성 - 항목과 내용의 일치여부 확인 - 다른 통계를 인용한 경우 출처에 있는 통계표와 일치여부 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2-3. 통계표에 사용된 기호의 적절성 - 통계표의 내용 이해에 꼭 필요한 기호들이 알맞게 표기되고 있는지 또는 누락되었는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-4. 통계수치 표기의 일관성 - 통계표 내 항목별 소수 자리 및 반올림 일치 여부 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

2

통계표 형식 및 내용 (계속)

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
2-5. 단위 표기의 적절성 - 명, 개, % 등 통계표의 내용이해에 꼭 필요한 통계단위가 표기되어 있는지 확인 - 적절한 단위를 사용하고 있는지, 인용된 통계의 경우 출처의 단위와 일치하는지, 단위 환산이 정확한지 등 확인 - 단위 표기가 통계표의 일관된 위치에 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2-6. 주석 표시의 합리성 - 통계표 이해에 꼭 필요한 주석이 누락되지 않았는지 확인 - 주석과 통계표의 내용이 일치하는지 확인 - 주석과 통계표의 번호가 일치하는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2-7. 자료 출처의 명확성 - 인용한 통계표의 출처가 명기되었는지 확인 - 출처기관과 출처간행물이 올바르게 기재되었는지 여부 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
2-8. 도표, 그림 등의 정확성 - 도표나 그림이 정확한 수치로 작성되었는지 확인 - 도표나 그림 등이 오해를 유발하지 않도록 수치에 알맞은 크기나 영역으로 표시되었는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

3

용어해설 부분

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
3-1. 용어정의의 적절성 - 주요 용어에 대한 정의가 적절하게 작성되어 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3-2. 인용한 통계의 경우, 자료를 제공한 기관에서 사용하는 용어와의 일치성 - 자료를 제공한 기관의 간행물과 비교해서 동일 내용에 대한 용어사용이 서로 일치하는지 확인 (영문 표기 포함)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3-3. 용어의 통일성 - 간행물 전체적으로 동일 내용에 대해서는 동일한 용어를 사용하고 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

4

기타 오류

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
4-1. 목차, 색인 등과 본문의 일치성 - 통계표의 목차와 본문의 제목 및 페이지가 일치하는지 확인 - 색인에 표기된 페이지에 해당 내용이 수록되어 있는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4-2. 한글 및 영문 표기의 적절성 - 맞춤법, 오타, 누락, 영어단어 표기 등을 확인 - 의미에 맞는 영문 표기 여부, 영문 설명 시 문장이나 단어의 누락 등으로 의미가 왜곡되는지 확인	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4-3. 통계표 제목의 적절성 - 제목이 통계표 내용을 대표하며 내용에 적합한지 확인	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

5

국제기구 제공자료

진 단 항 목	적절	부적절	오류 내용
5-1. 국제기구 제공자료와 국제기구의 간행물 또는 DB 등의 자료와 일치 여부 - 제공한 자료와 국제기구 자료와의 수치 점검 - 제공한 통계 단위와 일치하는지, 단위 환산이 정확한지 등 확인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	해당사항 없음:
5-2. 주석 표시의 합리성 - 통계표 이해에 꼭 필요한 주석이 누락되지 않았는지 확인 - 주석과 통계표의 내용이 일치하는지 확인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	최초 승인통계로서 국제기구에 내년 초 제공예정임
5-3. 자료 출처의 명확성 - 인용한 통계표의 출처가 명기되었는지 확인 - 출처기관과 출처간행물이 올바르게 기재되었는지 여부 확인	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

<부록 5>
이용자 편의사항 점검표



이용자 편의사항 점검표

발 간 물 명	1. 2013년 전국예방접종률조사보고서_공표용 2. 2013년 전국예방접종률조사(용역보고서)				
발 간 시 기	2014.07.09				
발 간 주 기	① 월	② 분기	③ 반기	<input checked="" type="radio"/> ④ 2년	⑤ 부정기

통 계 명	전국예방접종률조사	
승 인 번 호	11793	
작 성 기 관	질병관리본부 예방접종관리과	
진 단 일 자	2014년 9월 3일	
품질 진단 팀	연구 원	서영주
	연구보조원	민복기

진 단 항 목	근거자료	의견
1-1. 소개 「이용자를 위하여」, 「자료이용시 유의사항」 등 이용자를 위한 소개부분이 있다.	없음	부적절함
1-2. 부록(참고자료) 통계자료 활용에 참고 되는 내용을 부록으로 싣고 있다. · 통계작성기준, 산업 또는 직업분류기준, 용어해설 등의 참고 자료 수록	2013년 전국예방접종률 조사보고서_공 표용, p20	적절함
1-3. 기호 통계표 등에 사용되는 각각의 기호들의 의미를 명시하고 있다.	없음	이용자를 위하여 p-value에 대한 부가적 설명 필요
1-4. 잠정치, 확정치 통계간행물에 잠정치를 수록할 경우 잠정치의 표시 및 설명과 확정치의 공표 예정 일자를 명시하고 있다. · 잠정치로부터 의사결정을 최소화하기 위하여 잠정치 산출 이유와 확정치 공표 시점이 반드시 제공되어야 하며, 눈에 잘 띄는 부분에 이러한 내용을 명시하여야 한다.	없음	해당사항 관련없음
1-5. 자료 출처 통계간행물에 수록된 통계분석과 관련된 정보를 포함하고 있는 자료출처를 이용자들의 눈에 잘 띄게 간행물에 수록하고 있다.	2013년 전국예방접종률 조사(용역보고 서), p190-196 주석으로 명시	적절함
1-6. 제공 매체 통계간행물 이외의 다른 매체를 통해 자료가 제공되는 경로를 표시하고 있다. · 통계DB이용방법, 인터넷 사이트 주소, 마이크로데이터 구매 절차	없음	따로 명시되어 있지 않아 부적절, 마이크로데이터는 미공개 상태라 해당없음
1-7. 문의처 통계작성방법과 자료 수집방법에 대한 추가 정보를 문의할 수 있도록 연락처를 제공하고 있다. · 통계작성 또는 조사체계에 대한 충분한 식견이 있는 개별 직원에게 직접 연락되어야 한다.	없음	부적절함

진 단 항 목	근거자료	의견
2-1. 통계작성 목적 통계작성의 목적을 명확하게 제시하고 있다. · 유사통계와 차이점 포함	용역보고서, p3	적절함
2-2. 통계 연혁 통계의 주요 연혁을 설명하고 있다.	없음	최초승인통계이므로 관련없음
2-3. 통계작성 범위(대상) 자료수집 범위와 구체적인 대상을 명확하게 제시하고 있다.	용역보고서, p7-9 조사보고서_공표용, p2	적절함
2-4. 적용 기준 국내·외 통계자료를 비교할 수 있도록 조사에 적용된 국내 또는 국제적 기준과 그 내역을 설명하고 있다.	조사보고서_공표용, p20-21	적절함
2-5. 작성 항목 작성항목을 나열하고 주요 항목에 대한 설명을 제공하고 있다.	조사보고서_공표용, p2, p20-21	적절함
2-6. 작성 주기 대상기간, 기준시점, 작성주기, 실제 조사(보고)기간 등을 명확히 명시하고 있다.	용역보고서, p13, 15	대상기간, 기준시점, 실제 조사기간 명시됨/ 작성주기 설명없음.
2-7. 자료수집 방법 조사방법 등을 명시하고 있다.	용역보고서, p14-15 조사보고서_공표용, p3	적절함
2-8. 자료수집 체계 현지에서 자료수집 하는 체계를 설명하고 있다. · 조사체계, 보고체계 등	용역보고서, p45-46	적절함
2-9. 자료수집 양식 견본 자료수집 양식(조사표, 보고양식 등)을 수록하고 있다.	용역보고서, p342-350	적절함
2-10. 자료수집 양식 변경 내역 자료수집 양식(조사표, 보고양식 등)의 변경 내역이 설명되어 있다. · 조사(보고)항목 변경사항, 연도별 추가신설 항목 등 변경내역의 설명 수록 여부	없음	최초승인통계이므로 관련없음
2-11. 용어 설명 보고서에 수록된 주요 용어들에 대한 상세한 설명이 수록되어 있다.(별도의 용어 설명 란의 할당 여부 등)	조사보고서_공표용, p20-21	적절
2-12. 공표 방법 결과의 공표 방법, 향후 공표일정의 예고 등이 있다.	http://stat.mw.go.kr/front/notice/announceList.jsp?menuId=32&pmenuId=4	사이트상 공표시기 예고있음/ 공표방법 설명없음.

진 단 항 목	근거자료	의견
3-1. 목표 모집단 통계작성이나 표본추출을 위한 목표 모집단을 명시하고 있다. · 목표 모집단이란 통계분석 단위에 대한 개념적인 모집단을 의미	용역보고서, p7-9 조사보고서_공표용, p2	목표모집단의 정의가 비교적 명확함. 다만 조사모집단인 예방접종등록관리 정보 시스템 등록자 수와의 비교가 적절하게 이루어져야 할 것으로 판단됨.
3-2. 조사 모집단 조사나 통계작성의 실제 조사모집단을 명시하고 있다. · 조사모집단이란 실제로 정보자료를 수집하는 조사단위의 모집단을 의미	용역보고서, p7-9 조사보고서_공표용, p2	예방접종등록관리 정보 시스템 등록자 중 만 3세 어린이로 조사 모집단이 명확하게 규정되어 있음.
3-3. 모집단의 근접성 목표 모집단과 조사모집단이 근접정도를 설명하고 있다. · 모집단의 커버리지(Coverage) 등	용역보고서, p9	보고서 상의 일치율이 높아 두 모집단간의 차이가 유의하지 않을 것으로 판단되나 두 모집단 차이에 대한 자세한 분석이 추가가 요구됨.
3-4. 표본틀(표본조사) 표본추출에 사용되는 표본틀을 설명하고 있다. · 표본틀이란 표본이 추출되는 단위들의 목록을 의미	용역보고서, p13	표본틀은 조사 모집단과 일치하나 다만 외국인과 자료에서 전화번호가 기입되지 않은 대상은 제외됨.
3-5. 표본크기(표본조사) 표본설계 당시 목표로 하는 표본크기와 실제 조사된 표본을 명시하고 있다. · 목표 표본의 크기는 표본설계 시에 제시했던 표본크기임	용역보고서, p15	접종률과 허용오차를 고려하여 산출된 목표 표본의 크기와 실제 표본크기가 거의 일치하고 있음
3-6. 표본틀의 변경(표본조사) 표본틀의 변경여부 및 내역을 설명하고 있다. · 조사대상의 발생, 소멸 변동사항 (예: 산업분류의 변동)등을 고려하여 표본틀을 갱신	없음	최초승인통계이므로 표본틀의 변경은 이루어지지 않아 해당사항 없음.
3-7. 표본틀 요약 정보(표본조사) 보고서에 표본틀의 주요 변수에 대한 요약 정보가 수록되어 있다.	용역보고서, p17-20	주요 변수에 대한 목표 모집단 및 표본틀의 분포 정보가 보고서에 포함되어 있음.

<p>3-8. 표본설계 방법(표본조사) 층화표본추출 등과 같은 표본설계 방법을 설명하고 있다.</p>	<p>용역보고서, p13-14</p>	<p>표본설계 방법에 대한 설명이 자세하게 이루어짐.</p>
--	-----------------------------------	-----------------------------------

진 단 항 목	근거자료	의견
4-1. 가중치 통계자료를 작성할 때 사용하는 가중치의 부여 방법을 설명하고 있다. · 모수를 추정할 때 또는 통계자료를 결합할 때 등	용역보고서, p23	표본설계, 무응답률 그리고 벤치마킹을 통한 가중치 산출과정이 비교적 자세하게 기술됨.
4-2. 모수추정 방법(표본조사) 표본조사 자료로부터 모수를 추정하는 절차와 방법을 설명하고 있다.	용역보고서, p23-24	가중치를 적용한 추정방안이 설명됨.
4-3. 표본오차 추정치 제공(표본조사) 표본조사의 경우에 표본오차의 추정치(표준오차, 변동계수 등)를 제공하고 있다. · 모수추정치에 대한 신뢰구간을 산출하는데 표본오차 추정치가 어떻게 사용되며, 신뢰구간을 어떻게 해석하는지를 명확하게 설명하고 있다	용역보고서, p24	표본오차와 신뢰구간을 산출하기 위한 수식이 제공되었으나 용어의 혼동이 있고 표본오차의 사용에 있어서의 한계점 등은 논의되지 않음. 전반적으로 필요한 모든 정보가 잘 기술된 것으로 판단됨.
4-4. 계절조정 기법 시계열에서 계절요인, 불규칙요인 등을 조정하는 절차와 방법을 설명하고 있다.	없음	최소승인통계이므로 관련없음
4-5. 품질수준 정보 표본오차, 비표본 오차, 대표도 등 통계자료에 대한 구체적인 품질수준을 제시하고 있다.	용역보고서, p24	비표본 오차 중 무응답과 관련된 정보가 주어졌고 비표본 오차로 인한 한계점 등이 기술됨.
4-6. 무응답 현황 무응답 현황(항목무응답, 단위무응답)을 보여주는 통계표를 제시하고 있다. · 최소한의 무응답 유형(부재, 응답거부 등)을 제시	용역보고서, p49-50, p83-84	전화조사 결과를 제공함에 단위무응답과 항목 무응답에 대한 통계표를 제고하고 있으나 두 종류의 무응답을 구분이 불분명하게 서술된 부분이 있음.
4-7. 응답자 분석 응답자와 무응답자 그룹간의 차이점을 설명하고 있다. · 수집자료의 편향(bias)정도를 설명	없음	무응답자로부터의 자료 수집이 가능하지 않기 때문에 표본들에 있는 정보를 이용하여 사후적으로 벤치마킹한 정보만이 기술됨. 편향과 분석 결과의 잠재적 위험에 대한 기술은 이루어지지 않음.
4-8. 자료집계 무응답 항목을 보완하는 대체(Imputation) 방법을 설명하고 있다.	없음	항목 무응답의 대체는 이루어지지 않은 것으로 판단됨. 다만 목표 표본수를 달성하기 위한 조사 단위 자체의 대체는 이루어졌으며 대체 비율에 대한 정보는 주어지지 않음.

<부록 6>

조사표 : 전국예방접종률조사
설문지

전국 예방접종률 조사

안녕하십니까?

저는 ○○○의 면접원 ○○○입니다.

저희 ○○○는 질병관리본부 및 충남대학교와 함께 2009년에 태어난 만3세 어린이의 보호자를 대상으로 예방접종 현황 조사를 진행하고 있습니다.

귀하의 연락처는 감염병 예방 및 관리에 관한 법률에 의하여 국가에 보고된 예방접종자 명단에서 통계적으로 추출되었고, 기관생명윤리심의위원회의 심의를 거쳤습니다.

지금부터 주신 응답 자료는 예방접종률 분석을 위해서만 활용되며, 비밀은 절대 보장됨을 말씀드립니다.

바쁘시더라도 시간을 내 주시어 어린이 예방접종 사업의 활성화를 위하여 도움을 주시기 바랍니다.

감사합니다.

조사주관기관 : 질병관리본부/충남대학교

조사수행기관 : (주)○○○

전문1. 귀하에게는 2009년 1월부터 12월 사이에 태어난 자녀가 있습니까?

- ① 예 ☞ **전문2로**
- ② 아니오 ☞ **조사종료**

전문2. 귀하께서는 2009년에 태어난 자녀의 예방접종이 기록된 수첩을 가지고 계십니까?

- ① 예 ☞ **전문3으로**
- ② 아니오 ☞ **전문2-1로**

전문2-1. 지금 당장은 찾으실 수 없으신 거라면, 저희가 선생님께서 편한 시간에 연락드려도 되겠습니까?

- ① ____시 이후에 연락바람 ☞ **전화약속(재통화시 전문3부터 시작)**
- ② 아니오 ☞ **전문2-2로**

전문2-2. 예방접종수첩이 없는 이유는 무엇입니까?

- ① 원래부터 없었음 ☞ **조사종료**
- ② 잃어 버렸음 ☞ **조사종료**
- ③ 기타() ☞ **조사종료**

선문3. 2009년에 태어난 자녀가 외국에서 예방접종을 받은 적이 있습니까?

- ① 예 ☞ **선문3-1로**
- ② 아니오 ☞ **문1로**

선문3-1. 있으시다면, 외국에서의 접종 기록이 예방접종수첩에 기록되어 있습니까?

- ① 전부 기록되어 있음
- ② 일부 기록되어 있음
- ③ 기록되어 있지 않음

[☞ 면접원 : 아래의 내용을 정확하게 설명할 것]
 응답 시에는 반드시 2009년에 태어난 자녀의 예방접종 수첩을 보시고 있는 그대로 읽어 주셔야 합니다. 외국에서 접종한 경우라도 수첩에 기록되어 있으면 포함합니다. 예방접종 수첩에 적혀 있지 않으면서 기억에 의존한 정보는 오류의 가능성이 있어 조사하지 않습니다.
 → 면접원은 응답자가 예방접종수첩을 바로 볼 수 없는 경우, 시간 약속을 한 후 다시 전화합니다.

문1. 자녀의 예방접종 기록을 파악하기 위한 질문입니다.

- ☞ 면접원 : 접종기관 종류 중 보건소에는 보건지소, 보건진료소, 보건의료원이 포함됨.
- ☞ 면접원 : 접종명별로 접종여부가 '② 안함'인 경우, 접종일자 및 접종기관 종류/명칭/소재지는 응답받지 않고, 접종별로 예방접종을 하지 않은 이유를 추가 질문함.
- ☞ 면접원 : 접종명에 따른 백신 상품명명이 적혀 있는 보기카드를 활용하여, 접종명을 모르고 백신 상품명을 아는 응답자의 답변에 대응 및 기입함.

접종명	접종 여부	접종일자	접종기관 종류/명칭/소재지
1) BCG(결핵)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭: _____) (소재지: __ 시도 __ 시군구)
2) B형간염 1차	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭: _____) (소재지: __ 시도 __ 시군구)
3) B형간염 2차	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭: _____) (소재지: __ 시도 __ 시군구)

접종명	접종 여부	접종일자	접종기관 종류/명칭/소재지
4) B형간염 3차	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭: _____) (소재지: __ 시도 __ 시군구)
5) DTaP 1차 (디프테리아, 파상풍, 백일해)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭: _____) (소재지: __ 시도 __ 시군구)
6) DTaP 2차 (디프테리아, 파상풍, 백일해)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭: _____) (소재지: __ 시도 __ 시군구)
7) DTaP 3차 (디프테리아, 파상풍, 백일해)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭: _____) (소재지: __ 시도 __ 시군구)
8) DTaP 4차 (디프테리아, 파상풍, 백일해)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭: _____) (소재지: __ 시도 __ 시군구)
9) 폴리오 1차 (소아마비)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭: _____) (소재지: __ 시도 __ 시군구)
10) 폴리오 2차 (소아마비)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭: _____) (소재지: __ 시도 __ 시군구)
11) 폴리오 3차 (소아마비)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭: _____) (소재지: __ 시도 __ 시군구)
12) MMR 1차 (홍역, 이하선염, 풍진)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭: _____) (소재지: __ 시도 __ 시군구)
13) 수두	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭: _____) (소재지: __ 시도 __ 시군구)

☞ 면접원 : 접종별로 접종여부에서 '안함'으로 응답한 경우에는 접종을 하지 않은 이유를 추가로 질문함.

- B형간염, DTaP(디프테리아, 파상풍, 백일해), 폴리오(소아마비)는 여러 차수 중 한 개

의 차수라도 접종하지 않았다고 응답한 경우에는 그 이유를 추가 질문함. 차수별로 질문할 필요는 없음.

문1-1. 귀하의 자녀가 다음 예방접종을 하지 않은 이유에 대해서 여쭙겠습니다.

접종명	자녀가 예방접종을 하지 않은 이유
1) BCG(결핵)	① 접종일을 잊어버려서 ② 접종 당시 질병을 앓고 있어서 ③ 접종 당시 바빠서 접종 기관을 가기 어려워서 ④ 예방접종 이상반응 또는 부작용이 생길까봐서 ⑤ 예방접종에 대한 개인적 신념이나 종교적 이유로 인해 ⑥ 기타()
2-4) B형간염	① 접종일을 잊어버려서 ② 접종 당시 질병을 앓고 있어서 ③ 접종 당시 바빠서 접종 기관을 가기 어려워서 ④ 예방접종 이상반응 또는 부작용이 생길까봐서 ⑤ 예방접종에 대한 개인적 신념이나 종교적 이유로 인해 ⑥ 기타()
5-8) DTaP (디프테리아, 파상풍, 백일해)	① 접종일을 잊어버려서 ② 접종 당시 질병을 앓고 있어서 ③ 접종 당시 바빠서 접종 기관을 가기 어려워서 ④ 예방접종 이상반응 또는 부작용이 생길까봐서 ⑤ 예방접종에 대한 개인적 신념이나 종교적 이유로 인해 ⑥ 기타()
9-11) 폴리오 (소아마비)	① 접종일을 잊어버려서 ② 접종 당시 질병을 앓고 있어서 ③ 접종 당시 바빠서 접종 기관을 가기 어려워서 ④ 예방접종 이상반응 또는 부작용이 생길까봐서 ⑤ 예방접종에 대한 개인적 신념이나 종교적 이유로 인해 ⑥ 기타()
12) MMR (홍역, 이하선염, 풍진)	① 접종일을 잊어버려서 ② 접종 당시 질병을 앓고 있어서 ③ 접종 당시 바빠서 접종 기관을 가기 어려워서 ④ 예방접종 이상반응 또는 부작용이 생길까봐서 ⑤ 예방접종에 대한 개인적 신념이나 종교적 이유로 인해 ⑥ 기타()
13) 수두	① 접종일을 잊어버려서 ② 접종 당시 질병을 앓고 있어서 ③ 접종 당시 바빠서 접종 기관을 가기 어려워서 ④ 예방접종 이상반응 또는 부작용이 생길까봐서 ⑤ 예방접종에 대한 개인적 신념이나 종교적 이유로 인해 ⑥ 기타()

- ☞ 면접원 : 일본뇌염의 백신유형은 일본뇌염을 접종한 경우에만 물어봄.
- ☞ 면접원 : 일본뇌염 백신유형 중 생백신은 접종기관을 '① 보건소'라고 응답할 수 없음.
- ☞ 면접원 : 일본뇌염 접종여부가 '② 안함'인 경우, 접종일자 및 접종기관 종류/명칭/소재지는 응답받지 않고, 문1-1 예방접종을 하지 않은 이유를 추가 질문함.

문1. 자녀의 예방접종 기록을 파악하기 위한 질문입니다.

접종명	접종 여부	백신 유형	접종일자	접종기관 종류/명칭/소재지
14) 일본뇌염 1차	① 함 ② 안함	① 사백신 ② 생백신 ③ 모름	20__년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭: _____) (소재지: __ 시도 __ 시군구)
15) 일본뇌염 2차	① 함 ② 안함	① 사백신 ② 생백신 ③ 모름	20__년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭: _____) (소재지: __ 시도 __ 시군구)
16) 일본뇌염 3차	① 함 ② 안함	① 사백신 ② 생백신 ③ 모름	20__년 __월 __일	① 보건소 ② 의료기관 (명칭: _____) (소재지: __ 시도 __ 시군구)

- ☞ 면접원 : 접종여부에서 '안함'으로 응답한 경우에는 접종을 하지 않은 이유를 추가로 질문함. 1차와 2차에서 둘 다 생백신으로 접종하였다고 응답한 경우는 접종을 하지 않은 이유를 물어보지 않음(1차와 2차 접종 모두 생백신을 접종한 경우는 3차 접종이 필요없음).

문1-1. 귀하의 자녀가 다음 예방접종을 하지 않은 이유에 대해서 여쭙겠습니다.

접종명	자녀가 예방접종을 하지 않은 이유
14-16) 일본뇌염	① 접종일을 잊어버려서 ② 접종 당시 질병을 앓고 있어서 ③ 접종 당시 바빠서 접종 기관을 가기 어려워서 ④ 예방접종 이상반응 또는 부작용이 생길까봐서 ⑤ 예방접종에 대한 개인적 신념이나 종교적 이유로 인해 ⑥ 기타()

문1. 자녀의 예방접종 기록을 파악하기 위한 질문입니다.

접종명	접종여부	접종일자
17) Hib 1차 (b형 헤모필루스 인플루엔자 뇌수막염, 뇌수막염 백신)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일
18) Hib 2차 (b형 헤모필루스 인플루엔자 뇌수막염, 뇌수막염 백신)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일
19) Hib 3차 (b형 헤모필루스 인플루엔자 뇌수막염, 뇌수막염 백신)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일
20) Hib 4차 (b형 헤모필루스 인플루엔자 뇌수막염, 뇌수막염 백신)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일
21) A형 간염 1차	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일
22) A형 간염 2차	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일
23) PCV 1차 (폐구균, 폐렴구균, 폐렴백신)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일
24) PCV 2차 (폐구균, 폐렴구균, 폐렴백신)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일
25) PCV 3차 (폐구균, 폐렴구균, 폐렴백신)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일
26) PCV 4차 (폐구균, 폐렴구균, 폐렴백신)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일
27) 로타바이러스 1차 (로타백신)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일
28) 로타바이러스 2차 (로타백신)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일
29) 로타바이러스 3차 (로타백신)	① 함 ② 안함	20__년 __월 __일

☞ 면접원 : 접종여부에서 '안함'으로 응답한 경우에는 접종을 하지 않은 이유를 추가로 질문함.

- Hib, A형간염, PCV, 로타바이러스 여러 차수 중 한 개의 차수라도 접종하지 않았다고 응답한 경우에는 그 이유를 추가 질문함. 차수별로 질문할 필요는 없음.

문1-1. 귀하의 자녀가 다음 예방접종을 하지 않은 이유에 대해서 여쭙겠습니다.

접종명	자녀가 예방접종을 하지 않은 이유
17-20) Hib (b형 헤모필루스 인플루엔자 뇌수막염, 뇌수막염 백신)	① 접종일을 잊어버려서 ② 접종 당시 질병을 앓고 있어서 ③ 접종 당시 바빠서 접종 기관을 가기 어려워서 ④ 예방접종 이상반응 또는 부작용이 생길까봐서 ⑤ 접종비용이 비싸서 ⑥ 정보가 부족하여 이接种의 필요성을 잘 몰라서 ⑦ 의료기관에서 권유하지 않아서 ⑧ 예방접종에 대한 개인적 신념이나 종교적 이유로 인해 ⑨ 기타()
21-22) A형 간염	① 접종일을 잊어버려서 ② 접종 당시 질병을 앓고 있어서 ③ 접종 당시 바빠서 접종 기관을 가기 어려워서 ④ 예방접종 이상반응 또는 부작용이 생길까봐서 ⑤ 접종비용이 비싸서 ⑥ 정보가 부족하여 이接种의 필요성을 잘 몰라서 ⑦ 의료기관에서 권유하지 않아서 ⑧ 예방접종에 대한 개인적 신념이나 종교적 이유로 인해 ⑨ 기타()
23-26) PCV (폐구균, 폐렴구균, 폐렴 백신)	① 접종일을 잊어버려서 ② 접종 당시 질병을 앓고 있어서 ③ 접종 당시 바빠서 접종 기관을 가기 어려워서 ④ 예방접종 이상반응 또는 부작용이 생길까봐서 ⑤ 접종비용이 비싸서 ⑥ 정보가 부족하여 이接种의 필요성을 잘 몰라서 ⑦ 의료기관에서 권유하지 않아서 ⑧ 예방접종에 대한 개인적 신념이나 종교적 이유로 인해 ⑨ 기타()
27-29) 로타바이러스 (로타백신)	① 접종일을 잊어버려서 ② 접종 당시 질병을 앓고 있어서 ③ 접종 당시 바빠서 접종 기관을 가기 어려워서 ④ 예방접종 이상반응 또는 부작용이 생길까봐서 ⑤ 접종비용이 비싸서 ⑥ 정보가 부족하여 이接种의 필요성을 잘 몰라서 ⑦ 의료기관에서 권유하지 않아서 ⑧ 예방접종에 대한 개인적 신념이나 종교적 이유로 인해 ⑨ 기타()

☞ 면접원 : Hib(b형 헤모필루스 인플루엔자 뇌수막염, 뇌수막염 백신) 1-4차, 로타바이러스(로타백신) 1-3차 중 한개의 차수라도 접종하였다고 응답한 경우에는 추가로 질문함.

문2. Hib(b형 헤모필루스 인플루엔자 뇌수막염, 뇌수막염 백신)의 접종백신명을 알고 계십니까?

- ① 예 ☞ 문2-1로
- ② 아니오 ☞ 문3으로

문2-1. Hib(b형 헤모필루스 인플루엔자 뇌수막염, 뇌수막염 백신)의 접종백신명은 무엇입니까?(면접원이 응답을 듣고 보기 중 선택)

- ① 퍼스트힙(SK케미칼(주))
- ② 히베릭스주(글락소스미스클라인(주))
- ③ 악티브주(사노피파스퇴르(주))
- ④ 리퀴드페드힙(한국엠에스디(주))
- ⑤ 히브티터주(한국와이어스(주))
- ⑥ 박셈힙(한국노바티스(주))
- ⑦ 유희브주((주)LG생명과학)

문3. 로타바이러스(로타백신)의 접종백신명을 알고 계십니까?

- ① 예 ☞ 문3-1로
- ② 아니오 ☞ 배문1으로

문3-1. 로타바이러스(로타백신)의 접종백신명은 무엇입니까?(면접원이 응답을 듣고 보기 중 선택)

- ① 로타텍액(한국엠에스디(주))
- ② 로타릭스(글락소스미스클라인(주))

* 마지막으로 통계처리를 위해 몇 가지만 더 여쭙겠습니다.

☞ 면접원 : 2009년 자녀를 기준으로 응답하라고 사전에 알려줌.

배문1. 본 조사의 조사대상자인 2009년에 태어난 자녀는 몇 명의 자녀 중 몇 째입니까?

총 자녀수 _____명 중 _____ 째

배문2. 현재 부모의 연령/교육수준/일자리 유무

부모	연령	교육수준	일자리 유무	외국인여부 (면접원판단)
1) 자녀의 아버지	① 안 계심 ☞ 배문2-2로 ② 만_____세	① 고졸 이하 ② 전문대졸 이상	① 있음 ② 없음	① 외국인 ② 한국인
2) 자녀의 어머니	① 안 계심 ☞ 배문3으로 ② 만_____세	① 고졸 이하 ② 전문대졸 이상	① 있음 ② 없음	① 외국인 ② 한국인

☞ 면접원 : 보육원에 있는 경우 '아버지, 어머니 ① 안계심으로 응답받을 것

☞ 면접원 : 교육수준 - 재학, 중퇴는 졸업으로 간주하지 않음

배문3. 귀하 가족의 의료보장은 어떠한 형태이십니까?

① 건강보험

② 의료급여

③ 없음

☞ 면접원 : 의료급여 제도는 '국민의 복지향상을 위하여 개인·가족이 병이 들었을 때 진료비가 없거나 기타 무능력으로 치료받을 수 없는 처지에 있는 사람들을 위해 국가가 그 진료비를 부담하는 제도'입니다. 의료급여 대상자는 '의료급여증'을 가지고 있기 때문에 의료급여증을 소유여부를 물어보시면 더욱 쉽게 응답을 받을 수 있습니다.

* 정확성 검증을 위한 추가문항

추가문항1. 귀 자녀 예방접종 기록의 추가 확인을 위하여 의료기관의 기록과 비교 확인하는 것에 동의하십니까?

① 동의함

② 동의하지 않음

추가문항 2. 본 조사에서 응답해 주신 자료를 확인하기 위하여 자녀의 예방접종수첩 사본이 필요합니다. 불편함이 있으시겠지만, 자녀의 예방접종수첩을 스마트폰 또는 디지털 카메라로 찍어 보내주실 수 있으신지요? 보내주시면, 감사의 표시로 1만원권 편의점 모바일 상품권을 보내드리도록 하겠습니다.

① 예

☞ **추가안내**

② 아니오

☞ **조사종료**

추가 안내. 보내주실 수 있으시다면, 000-0000-0000이나 0000@000.co.kr로 전송해주시면 감사드리겠습니다.

끝까지 설문에 참여해 주셔서 대단히 감사드립니다. 저희 000에서는 감사의 뜻으로 2013년 전국 예방접종률 조사에 참여해주신 응답자 중 00분을 선정하여 1만원권 편의점 온라인 상품권을 드리고 있습니다. 당첨자는 조사가 완전히 끝나는 날인 0월 0일 0요일 0시 예방접종도우미 사이트 홈페이지에 게재될 예정입니다.

다시한번 조사에 참여해 주신 응답자 선생님께 감사를 드리며, 앞으로도 전국 예방접종률 조사에 지속적인 참여와 관심 부탁드립니다.