

체험형 안전교육을 위한 학생 안전체험교육시설의 수요 분석

The demand analysis of safety-experience-education-facilities for experiential type safety education

조진일* 장재원** 박성철*** 송병준**** 방영현***** 윤형욱*****
Cho, Jin-Il Jang, Jaewon Park, Sung-Chul Song, Byung-Joon Bang, Young-Hyun Yoon, Hyoung-Uk

Abstract

The purpose of this study is to present the number of necessary facilities for the establishment of safety education facility for students through the analysis of situation and demand of safety experience education facilities so as to effectively implement safety education based on 7 standards of school safety education .

7 standards of school safety education and experience programs of the existing safety experience center were analyzed and the experience program was extracted based on the analysis. Based on the derived program, the experience space was set up, and the existing safety experience facility was analyzed accordingly. Based on this, the number of necessary facilities was suggested by using the calculation formula derived to estimate the scale of the facility expansion.

This is the result of estimating the required number of facilities based on the 2015 school age population. In the long run, it is necessary to calculate the appropriate ratio by actually comparing the unit construction costs of the facilities and the vehicles. In consideration of this, it is necessary to plan for the long-term necessary facilities and vehicles for the construction plans.

키워드 : 학교안전, 안전교육, 안전교육시설, 체험교육프로그램

Keywords : school safety, education of safety, safety education facility, experience program

1. 서론

1-1. 연구의 배경과 목적

사회적으로 세월호 침몰사고 등의 각종 사건·사고가 지속적으로 발생하고 있는 상황에서 위기 대처능력을 키울 수 있는 학생 안전교육이 화두가 되고 있고, 체험 위주의 교육이 요구되고 있는 실정이다.

안전교육과 관련된 법률적 사항은 학교안전사고 예방 및 보상에 관한 법률, 재난 및 안전관리 기본법, 학교폭력 예방 및 대책에 관한 법률, 학교보건법, 소방기본법, 아동복지법, 성매매 방지 및 피해자 보호 등에 관한 법률, 성폭력 방지 및 피해자 보호 등에 관한 법률 등에서 다루고 있지만, 안전교육에 대한 구체적 교육내용 및 실시 주기와 시간을 정하고 있는 것은 아동복지법뿐이다.¹⁾ 그리고 아동복지법 시행령 제28조 아동의 안전에 대한 교육에 기초

* 한국교육개발원 연구위원, 공학박사

** 한국교육개발원 부연구위원대우, 건축학박사
(교신저자 jwjang@kedi.re.kr)

*** 한국교육개발원 부연구위원, 공학박사

**** 한국교육개발원 부연구위원대우, 공학박사

***** 한국교육개발원 연구원, 공학석사

***** 한국교육개발원 연구원, 건축학석사

※ 본 논문은 2015년 교육부로부터 위탁받아 수행한 한국교육개발원 연구보고서(CRM 2016-72 : 학생 안전체험 교육시설 확충을 위한 중·장기 로드맵)의 일부 내용을 논문의 주제에 부합되게 보완하여 재구성한 것임.

1) 박효정(2015), 안전교육 표준안 마련을 위한 정책 연구, 한국교육개발원, pp.29~43

하여 학교 현장에서는 연간 44시간 이상의 안전교육을 실시하도록 규정하고 있으나, 일선학교에서는 이론 교육에 치중하여 진행 하고 있는 실정²⁾이며, 학생의 위기 대처능력을 함양하기 위한 체험시설은 상대적으로 부족한 실정이다.

이에 본 연구에서는 ‘안전교육 표준안 마련을 위한 정책 연구’를 토대로 작성된 ‘학교 안전교육 7대 표준안’에 기초하여 학생 발달단계(유아~고교)에 맞는 체험중심의 교육 프로그램을 선정하고, 안전교육을 효과적으로 실시할 수 있도록 안전체험교육시설의 현황분석과 수요분석을 통해 학생 안전체험교육시설 설립을 위한 필요 시설 수를 제시하고자 한다.

1-2. 연구의 내용 및 방법

학생 발달 단계(유아~고교)를 고려한 안전교육 내용을 다루고 있는 ‘학교 안전교육 7대 표준안’을 바탕으로 학교급에 따른 교육 프로그램을 분석하고 학생 발달 단계에 맞는 분야별 체험 요구 프로그램을 선정한다. 이와 함께 기 구축 시설의 활용을 고려하여 기존 체험시설의 운영현황과 ‘학교 안전교육 7대 표준안’ 분석에서 도출된 분야별 교육 및 체험 프로그램 대비 시설별 체험 프로그램에 대해 교차 분석한다. 선정된 분야별 체험 프로그램을 토대로 시설 규모 산정을 위한 기본조건을 설정하고 필요 시설 수를 산출하는 방법으로 연구를 진행한다.

또한 체험교육시설 확충 규모 산정을 위해서는 설정된 기본 조건을 토대로 필요한 시설 수 산정을 위한 산식을 마련하였으며, 이렇게 마련된 산식을 통해 산출하고자 한다.



그림1. 중·장기 로드맵(안) 설정 Process

2) 이규은, 정혜선(2012. 12), 초등학교 안전교육 내용 체계 개발 연구, 한국학교보건학회지 제25권 제2호

II. 안전체험 프로그램 분석

교육부에서는 ‘교육분야 안전 종합 대책’³⁾에 따른 후속조치로 학생의 발달을 고려한 체계적인 안전교육 7대 표준안을 발표하였고, 본 연구는 이 프로그램에 기준하여 진행하였다. 유치원, 초등학교 1~2학년, 3~4학년, 5~6학년, 중학교, 고등학교의 6개 학교급별 안전교육 분야에 대한 내용체계를 구성하고 교육과정과 연계하여 활용 가능하도록 하였다. 그 내용 체계로 생활안전, 교통안전, 폭력 및 신변안전, 약물 및 사이버 중독, 재난안전, 직업안전, 응급처치 7개 분야를 제시하고 있으며 각각의 차시별 학습 내용도 포함하고 있다.

표1. 학교안전교육 7대 표준안 분야 및 중분류

분야	세부 중분류 내용
생활안전	시설 및 제품이용 안전, 신체활동 안전, 유괴미아사고 예방
교통안전	보행자안전, 자전거안전, 오토바이안전, 자동차안전, 대중교통안전
폭력·신변안전	학교폭력, 성폭력, 아동학대, 자살, 가정폭력
약물·사이버중독	약물중독, 사이버중독
재난안전	화재, 사회재난, 자연재난
직업안전	직업안전의식, 산업재해의 이해와 예방, 직업병, 직업안전의 예방관리
응급처치	응급처치의 이해와 중요성, 심폐소생술, 상황별 응급처치

우선 생활안전 분야는 146차시, 교통안전 142차시, 폭력 및 신변안전 149차시, 약물 및 사이버 중독 113차시, 재난안전 75차시, 직업안전 42차시, 응급처치 91차시로 구성되어 있으며, 전체 758차시로 구성되어 있다.⁴⁾ 각 학교급별 차시는 유치원 155차시, 초등학교 1~2학년 108차시, 3~4학년 98차시, 5~6학년 105차시, 중학교 150차시, 고등학교 142차

3) 2014년 11월 11일 ‘체험중심의 체계적 안전교육, 교원에 대한 안전교육 준전문가로의 육성, 안전하고 건강한 교육활동 및 시설 여건 조성, 대학의 안전관리 강화, 교육분야 안전 인프라 구축’ 등을 주요 내용으로 하는 교육부에서 수립 발표한 안전관련 종합 대책

4) 교육부의 학교 안전교육 7대 표준안은 2016년 3월 일부 수정을 거쳐 전체 765차시의 교육프로그램으로 구성되어 있음. 그러나 본 연구에서는 기존 2015년의 785차시에 대한 내용을 토대로 전문가 설문 등이 진행되었고, 이를 기준하여 연구 진행하였음.

시로 구성되어 있다. 학교 안전교육 7대 분야에 대한 분야별, 학교급별 교육 차시는 다음과 같다.

표2. 학교급별 교육 차시

분야	유	초 1~2	초 3~4	초 5~6	중	고	계
생활안전	42	21	20	20	24	19	146
교통안전	38	26	20	20	24	14	142
폭력·신변안전	25	22	19	21	31	31	149
약물·사이버중독	16	14	14	19	25	25	113
재난안전	15	10	10	10	15	15	75
직업안전	4	5	5	5	8	15	42
응급처치	15	10	10	10	23	23	91
합계	155	108	98	105	150	142	758

III. 체험 대상 프로그램 선정 및 공간 분류⁵⁾

분석 대상 프로그램을 토대로 체험이 필요한 프로그램을 추출하기 위해서 ‘학교 안전교육 7대 표준안’을 토대로 각 분야별 전문가를 대상으로 한 설문 조사를 진행하였다. 생활안전, 교통안전 등 7개 분야에 대한 전문가 39명을 대상으로 표준안의 758차시 프로그램에 대해서 학교와 체험시설로 구분하여 체험의 필요를 선택하도록 하였다. 그리고 1차 설문 조사를 통해 선정된 체험 프로그램의 적정성을 검토하기 위해 델파이조사법을 활용하여 각 분야별 총 45명의 전문가를 대상으로 2차 전문가 조사를 진행하였다.

1차 설문조사의 결과 체험중심 프로그램 요구도 50%이상인 프로그램 생활안전 21개, 교통안전 23개, 폭력·신변안전 20개, 약물·사이버중독 5개, 재난안전 37개, 직업안전 10개, 응급처치 34개의 총 150개의 프로그램을 선정하였다. 그리고 2차 델파이 전문가 조사를 통해 5개의 프로그램을 제외하고 최종적으로 분야별로 생활안전 21개, 교통안전 22개, 폭력 및 신변안전 18개, 약물 및 사이버중독 5개, 재난안전 36개, 직업안전 10개, 응급처치 33개 총 145개의 프로그램을 선정하였다. 학교급별로는 유치

원 29개, 초등학교 1~2학년 17개, 3~4학년 18개, 5~6학년 18개, 중학교 32개, 고등학교 31개의 프로그램을 선정하였다.

표3. 안전체험교육시설 프로그램 분야별, 학교급별 도출 결과

분야	유	초 1~2	초 3~4	초 5~6	중	고	계
생활안전	6	3	3	2	3	4	21
교통안전	7	2	4	4	3	2	22
폭력·신변안전	3	1	0	1	7	6	18
약물·사이버중독	0	0	1	2	1	1	5
재난안전	7	4	6	5	8	6	36
직업안전	1	2	0	0	3	4	10
응급처치	5	5	4	4	7	8	33
합계	29	17	18	18	32	31	145

각 분야별 필요 체험 프로그램의 내용을 분석하고 기존 안전체험관 사례 분석 내용 및 프로그램의 유형별 목록화를 토대로 체험 프로그램의 분야별 체험존과 공간을 설정하였다. 체험공간은 분야별로 생활안전 7개(물놀이안전체험, 응급처치체험, 대피체험, 승강기체험, 자전거안전체험, 생활안전체험, 소화기(전)체험), 교통안전 6개(지하철안전체험, 버스안전체험, 항공/선박안전체험, 자동차안전체험, 자전거안전체험, 보행안전체험), 폭력·신변안전 3개(성폭력 예방체험, 학교폭력예방체험, 생명존중체험), 약물·사이버중독 1개(약물·사이버중독 예방체험), 재난안전 7개(풍수해체험, 지진체험, 대피체험, 완강기체험, 소화기(전)체험, 화재안전체험, 사회안전체험), 직업안전 1개(직업안전체험), 응급처치 2개(응급상황대응체험, 응급처치체험)의 총 27개⁶⁾로 도출하였다.

표4. 체험존 및 공간 분류

분야	체험존	체험공간
생활안전	물놀이안전체험존	물놀이안전체험
	응급처치체험존	응급처치체험
	대피체험존	대피체험

6) 생활안전의 응급처치체험, 대피체험, 자전거안전체험, 소화기(전)체험, 교통안전의 자전거안전체험, 재난안전의 대피체험, 소화기(전)체험, 응급처치의 응급처치체험 등은 서로 중복되는 공간으로 전체적으로는 23개의 체험공간이 됨.

5) 프로그램의 선정과 체험공간 분류에 대한 상세 사항은 본 연구와 같이 진행된 조진일 외 5인(2016), 학생 안전 체험교육시설 표준모형(안) 개발, 한국교육개발원 자료 참조

분야	체험존	체험공간
		승강기체험
	자전거안전체험존	자전거안전체험
	생활안전체험존	생활안전체험
	소화기(전)체험존	소화기(전)체험
교통안전	대중교통체험존	지하철안전체험
		버스안전체험
		선박/항공안전체험
	자동차안전체험존	자동차안전체험
	자전거안전체험존	자전거안전체험
	보행안전체험존	보행안전체험
폭력·신변안전	폭력예방체험존	성폭력예방체험
		학교폭력예방체험
생명존중체험존	생명존중체험	
약물·사이버중독	약물·사이버중독예방존	약물·사이버중독 예방체험
재난안전	풍수해체험존	풍수해체험
	지진체험존	지진체험
	대피체험존	대피체험
		완강기체험
	소화기(전)체험존	소화기(전)체험
	화재대응 체험존	화재안전체험
사회안전체험존	사회안전체험	
직업안전	직업안전체험존	직업안전체험
응급처치	응급처치체험존	응급처치체험
	응급상황대응체험존	응급상황대응체험

선정 프로그램을 이상의 체험공간별로 대입하여 정리하면 유치원 15개, 초등학교 1~2학년 14개, 3~4학년 15개, 5~6학년 13개, 중학교 18개, 고등학교 16개의 체험 프로그램으로 전체 91개의 체험 프로그램으로 정리된다.

표5. 학교급별 공간대입 프로그램 수

분야	구분		유	초1	초2	초3	초4	초5	초6	중	고	계	
	체험존	체험공간											
생활안전	물놀이안전체험존	물놀이안전체험	○		○	○	○	○	○			5	
	응급처치체험존	응급처치체험									○	1	
	대피체험존	대피체험				○	○						2
		승강기체험	○	○									2
	자전거안전체험존	자전거안전체험	○	○	○							3	
	생활안전체험존	생활안전체험	○	○								2	
	소화기(전)체험존	소화기(전)체험								○		1	

분야	구분		유	초1	초2	초3	초4	초5	초6	중	고	계
	체험존	체험공간										
교통안전	대중교통체험존	지하철안전체험	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6
		버스안전체험	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6
		선박/항공안전체험	○	○	○	○	○	○	○	○	○	6
	자동차안전체험존	자동차안전체험	○	○		○	○	○	○			5
	자전거안전체험존	자전거안전체험			○							1
	보행안전체험존	보행안전체험	○									1
폭력·신변안전	폭력예방체험존	성폭력예방체험	○	○		○	○	○	○			5
		학교폭력예방체험								○	○	2
	생명존중체험존	생명존중체험								○		1
약물·사이버중독	약물·사이버중독 예방존	약물·사이버중독 예방체험				○	○	○	○			4
재난안전	풍수해체험존	풍수해체험	○	○	○	○	○	○				5
	지진체험존	지진체험	○	○	○	○	○	○	○			6
	대피체험존	대피체험	○	○	○	○	○					5
		완강기체험		○								1
	소화기(전)체험존	소화기(전)체험					○	○	○			3
	화재대응 체험존	화재안전체험			○		○	○	○			3
사회안전체험존	사회안전체험			○		○	○	○			3	
직업안전	직업안전체험존	직업안전체험	○	○						○	○	4
응급처치	응급처치체험존	응급처치체험			○	○	○	○	○			4
	응급상황대응 체험존	응급상황대응체험	○	○	○						○	4
계			15	14	15	13	18	16	91			

결과적으로 학교 안전교육 7대 표준안에서 요구하는 758차시의 프로그램을 전문가 1차, 2차 조사를 거쳐 안전체험교육시설에서의 체험이 필요한 프로그램으로 7) 145개의 프로그램을 도출하였고, 이 프로그램을 체험 공간별로 대입하고 구분하여 91개의 체험공간에 대한 체험프로그램으로 정리하였다. 학교급별로 구분하면 유치원 15개, 초등학교 1~2학년 14개, 초등학교 3~4학년 15개, 초등학교 5~6학년 13개 중학교 18개, 고등학교 16개이다.

7) 전문가 설문조사에서 안전체험교육시설 요구도 비율 50% 이상인 경우에 대한 선정결과임.

표6. 학교급별 프로그램 선정 및 공간 구성 결과

구분	유	초	초	초	중	고	계
		1~2	3~4	5~6			
교육차시	155	108	98	105	150	142	758
선정 프로그램 수	29	17	18	18	32	31	145
체험공간 대입 후 선정 프로그램 수	15	14	15	13	18	16	91

IV. 수요 대응을 위한 기존 시설 분석

기존 안전체험시설은 2014년 국민안전처에서 전국 단위의 안전체험 관련 시설 137개소⁸⁾에 대해서 종합 정리·발간한 ‘2014 전국 안전체험시설 안내’ 자료를 기초로 분석을 진행하였다. 그리고 학교 안전교육 7대 표준안에 포함되어 있는 분야 중에서 국민안전처 발간 자료의 체험관들에서 수용하고 있지 않은 폭력 및 신변안전 분야 운영 프로그램 분석을 위해 청소년 성문화체험센터 43개소를 추가하여 전체 180개소에 대한 분석을 진행하였다.⁹⁾ 그리고 이동 안전체험차량의 경우는 2014년을 기준으로 전국적으로 총 40대가 운영되고 있는 것으로 확인되어, 이에 대한 분석을 진행하였다.¹⁰⁾

8) 국민안전처에서 발간한 ‘2014 전국 안전체험시설 안내’는 총 138개소(종합안전체험시설 10개소, 교통체험시설 63개소, 소방안전체험시설 35개소, 민방위실전체험시설 25개소, 기타 5개소)에 대해 기술하고 있으나, 기타 시설 중 ‘강릉시 숲사랑 홍보관’의 경우 안전체험시설의 성격보다는 자연 숲 관련 홍보관의 성격으로 안전체험시설 분석 대상에서는 제외하고 137개소에 대해서만 분석을 실시함. (국민안전처 안전문화교육과, 2014 전국 안전체험시설 안내, 2014. 12.)

9) 안전교육 7대 표준안 분야 중 약물 및 사이버중독과 관련한 체험 시설은 흡연 예방 교육이나 사이버중독 개선훈련 교육 등의 프로그램을 시행하는 시설들이 있으나 프로그램의 성격 및 운영이 학교 안전교육 7대 표준안과는 차이를 보이고 있어 기존 안전체험시설 분석 대상에서는 제외함.

10) 체험차량에 포함된 분석은 찾아가는 어린이 안전체험교실 6대, 이동 소방안전체험차량 24대, 청소년 성문화체험차량 10대를 대상으로 함.

표7. 시도별 분석대상 안전체험시설 및 차량

지역	안전체험시설							체험차량
	종합안전체험시설	종합안전체험시설 외 체험시설					소계	
		교통안전체험시설	소방안전체험시설	민방위실전체험시설	청소년성문화체험센터	기타안전체험시설		
합계	10	62	37	25	43	3	180	40
서울	3	5	19	2	7	0	36	12
부산	1	4	1	1	3	1	11	3
대구	1	1	0	0	2	0	4	2
인천	0	4	1	2	2	0	9	2
광주	0	1	1	2	2	0	6	1
대전	0	1	1	0	1	0	3	1
울산	0	1	3	1	1	0	6	1
세종	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	14	4	11	5	0	34	5
강원	1	4	0	0	3	0	8	2
충북	2	3	0	0	2	0	7	2
충남	1	7	0	0	1	1	10	2
전북	1	5	0	0	4	0	10	1
전남	0	1	4	1	3	0	9	1
경북	0	3	0	2	3	0	8	2
경남	0	6	2	2	2	1	13	2
제주	0	2	1	1	2	0	6	1

기존 안전체험시설 및 체험차량 220개소의 경우 학생 발달단계(유아~고교)에 대한 ‘학교 안전교육 7대 표준안’의 교육 프로그램 및 학습목표와 모두 일치한다고 볼 수는 없다. 이는 체험시설 및 차량에서의 체험인원에 대한 운영 프로그램 부합여부와 그에 따른 분석이 필요함을 의미한다. 따라서 앞서 체험대상 프로그램 선정에서 도출된 프로그램에 대입하여 기존 체험시설 및 차량의 프로그램을 분석하여야 한다. 이에 기존 시설의 체험인원에 대한 변환 산정을 진행하였다. 이렇게 산정된 체험인원은 결국 선정된 체험 프로그램을 기초로 구축예정시설과 비교한 기존 체험시설 및 차량에서의 체험인원을 산정하기 위함이다.

이를 위해 220개소의 해당 시설에서 운영되고 있는 프로그램을 도출된 체험 프로그램과 비교하여 그 비율을 산정하고 그 비율만큼 기 체험인원에서 실제 체험 인원으로 변환 산정하는 과정을 진행하였다.

종합 안전체험시설의 경우 평균 50.37%, 교통안

표8. 기 구축 안전체험시설 및 차량 체험인원(어린이, 청소년)

지역	종합 안전 체험 시설	종합안전체험시설 이 외 체험시설					체험 차량	계
		교통 안전 체험 시설	소방 안전 체험 시설	민방 위 실전 체험 시설	청소년 성문화 체험 센터	기타 안전 체험 시설		
합계	442,345	1,036,756	291,796	47,146	1,492,964	2,985	707,994	4,021,986
서울	219,103	158,781	165,932	17,601	156,326	0	160,479	878,222
부산	15,409	137,872	32,772	635	109,246	845	40,284	337,063
대구	65,611	92,881	0	0	188,976	0	40,665	388,163
인천	0	36,773	4,173	5,526	124,848	0	13,476	184,796
광주	0	65,018	391	2,335	64,165	0	15,024	146,933
대전	0	44,573	4,922	0	46,020	0	16,662	112,177
울산	0	6,613	5,332	0	77,965	0	29,268	119,178
세종	0	0	0	0	0	0	2,501	2,501
경기	0	181,414	28,660	14,229	131,311	0	121,027	476,641
강원	46,798	20,741	0	0	92,444	0	12,659	172,642
충북	30,678	40,552	0	0	49,194	0	35,691	156,115
충남	0	26,641	0	0	35,202	0	82,647	144,490
전북	64,746	48,210	0	0	85,488	0	8,228	206,672
전남	0	11,925	21,564	1,119	55,394	0	18,158	108,160
경북	0	11,146	0	189	104,311	0	39,302	154,948
경남	0	134,060	25,707	5,512	120,644	2,140	63,401	351,464
제주	0	19,556	2,343	0	51,430	0	8,492	81,821

전 체험시설 15.34%, 소방안전 체험시설 25.96%, 민방위 실전체험시설 36.72%, 청소년 성문화 체험센터 5.49%, 기타 안전체험시설 10.95%, 체험차량 19.51%가 실제 요구되는 프로그램에서의 시설별 대응 비율로 파악되었다. 각 지역별 체험인원에 대한 변환 인원수는 다음과 같다.

표9. 기 구축 안전체험시설 및 차량 체험인원 변환인원 수 (어린이, 청소년)

지역	종합 안전 체험 시설	종합안전체험시설 이 외 체험시설					체험 차량	계
		교통 안전 체험 시설	소방 안전 체험 시설	민방 위 실전 체험 시설	청소년 성문화 체험 센터	기타 안전 체험 시설		
합계	222,826	159,052	75,739	17,311	82,031	327	138,105	665,391
서울	112,811	23,623	43,224	7,348	8,590	0	27,086	222,682
부산	3,048	23,586	9,724	174	6,003	93	3,757	46,385
대구	33,166	22,455	0	0	10,384	0	11,068	77,073

지역	종합 안전 체험 시설	종합안전체험시설 이 외 체험시설					체험 차량	계
		교통 안전 체험 시설	소방 안전 체험 시설	민방 위 실전 체험 시설	청소년 성문화 체험 센터	기타 안전 체험 시설		
인천	0	1,903	1,146	2,314	6,859	0	3,291	15,513
광주	0	7,859	90	518	3,525	0	3,733	15,725
대전	0	15,184	1,244	0	2,528	0	4,201	23,157
울산	0	73	922	0	4,283	0	7,803	13,081
세종	0	0	0	0	0	0	156	156
경기	0	20,215	8,576	4,392	7,214	0	24,474	64,871
강원	19,542	228	0	0	5,079	0	1,010	25,859
충북	10,146	5,348	0	0	2,702	0	5,943	24,139
충남	0	2,483	0	0	1,933	0	23,935	28,351
전북	44,113	5,785	0	0	4,696	0	1,855	56,449
전남	0	3,538	2,647	399	3,044	0	4,802	14,400
경북	0	1,552	0	67	5,732	0	5,644	12,995
경남	0	21,404	7,625	2,129	6,632	234	6,081	44,105
제주	0	3,816	541	0	2,827	0	3,266	10,450

체험 프로그램을 기준으로 할 경우 전체 2015년 학령인구 7,523,907명 대비 약 9.24%의 인원이 체험 시설에서의 요구 프로그램을 체험하는 것으로 산정 되어진다.

이상 분석된 기 구축 체험시설 및 차량에서의 체험인원을 종합하면 다음과 같다.

표10. 기 구축 안전체험시설 및 차량 체험인원 수

지역	종합 안전 체험 시설	종합안전체험시설 이 외 체험시설					체험 차량	계
		교통 안전 체험 시설	소방 안전 체험 시설	민방 위 실전 체험 시설	청소년 성문화 체험 센터	기타 안전 체험 시설		
전체 체험인원	712,778	1,149,074	405,760	165,954	1,776,272	3,502	798,219	5,011,559
어린이, 청소년 체험인원	442,345	1,036,756	291,796	47,146	1,492,964	2,985	707,994	4,021,986
체험인원 변환 (어린이, 청소년)	222,826	159,052	75,739	17,311	82,031	327	138,105	665,391

V. 안전체험교육시설 산정 기준

V-1. 필요 시설 수 산정을 위한 조건 설정

안전체험 교육시설 수요 산정을 위해서는 체험 대상 인원, 운영 가용일, 체험 프로그램 운영 횟수

및 시간, 체험 교육별 인원 및 프로그램 수 등에 대한 기본 전제 조건이 필요하며, 설정된 조건은 기존 종합안전체험시설 운영 현황을 토대로 전문가 협의 회 등의 의견 수렴을 통해 다음과 같이 설정하였다.

1) 체험 대상 인원

2015년 교육부의 교육기본 통계에 따르면 전국 유·초·중등의 학생 수는 6,819,927명으로 집계되었으나 미취학 및 미 진학인원 등이 제외됨에 따라 2014년 12월 장래인구 추계 시도편 자료인 통계청의 연령별(시도) 장래인구 추계에서 제시된 만3세에서 만 17세 인구인 7,523,907명(2015년 기준)을 전체 대상인원으로 설정하였다.

표11. 2015년 시·도별 학령인구(명)

지역	학령인구	지역	학령인구
전국	7,523,907	경기	2,011,412
서울	1,251,295	강원	218,681
부산	439,828	충북	235,975
인천	438,709	충남	315,063
대구	368,597	전북	276,025
광주	260,228	전남	259,601
대전	247,069	경북	361,707
울산	186,490	경남	515,889
세종	34,158	제주	103,180

2) 운영일수

기존 종합안전체험시설의 운영 일수는 시설별 운영주체에 따라 다르게 나타나고 있다. 운영주체는 크게 공공과 민간으로 나뉘는데 소방본부, 지역 교육 문화원, 시청 등 공공에서 운영하는 시설과 민간 기관에서 운영하는 시설로 구분된다. 각각의 체험시설은 소방본부의 경우 연간 약 311일, 민간기관 및 지역 공공기관에서 운영하는 경우는 연간 약 260일¹¹⁾이 운영일수로 산정된다.

그리고 학교급별 법정 수업일수를 살펴보면 유치원의 경우 유아교육법 시행령 제12조 수업일수에 따라 연간 180일 이상, 초·중·고등학생의 경우 초중등교육법 시행령 제45조 수업일수에 따라 연간 190일 이상이다. 관련법에 근거하여 학교급별 정규 수업일수 범위 내에서 체험시설 운영을 고려할 수 있

11) 일반적으로 소방본부의 경우 매주 월요일, 1월 1일, 2일 휴무를 기준하고, 민간시설의 경우 매주 토, 일요일 및 지정일 등이 휴무인 것으로 확인됨.

겠으나, 실제 시설 운영에 대한 예상을 하지 못하는 상황에서 보수적 관점에서의 체험시설 수 산정을 위해 체험시설의 경우는 앞서의 311일을 최대 운영일로 기준하여 설정하였다.

체험차량의 경우는 앞서의 체험시설과는 운영 방식에 있어서 기본적인 차이를 가지고 있다. 체험시설의 경우는 체험인원이 체험시설로 직접 이동하여 체험을 진행하는 반면, 체험 차량의 경우는 체험인원이 있는 장소로 이동하여 체험 프로그램이 진행되는 관계로 체험 인원의 법정 수업일수 범위가 가장 보수적인 관점에서의 운영 일수로 볼 수 있다. 따라서 체험차량의 경우는 학기 중 찾아가는 체험 프로그램 진행을 고려하여 연간 수업일수 190일을 최대 운영일로 설정하였다.

3) 체험 프로그램 운영 횟수 및 시간

기존 종합안전체험시설의 체험 프로그램 운영 횟수는 체험시설에 따라 일일 평균 3~4회를 실시하고, 평균 체험시간은 약 2시간이 소요된다. 그리고 프로그램별 체험 시간은 20분을 기준하고 있다. 이를 바탕으로 전문가 의견수렴 과정을 진행한 결과 체험교육의 효율성을 고려하고 체험 프로그램의 교육적 성과 달성 및 학교 수업시간을 고려하여 1일 3회(오전 1회, 오후 2회), 회당 적정 체험시간은 2시간, 체험별 프로그램 진행 시간은 20분으로 설정하였다.

체험차량의 경우는 차량 운영 시간상 1일 2회를 적정 기준으로 산정하고, 회당 체험시간과 체험별 프로그램 진행 시간은 앞서의 체험시설과 동일하게 회당 2시간, 프로그램별 20분으로 설정하였다.

4) 체험별 교육 인원 수

체험 그룹은 구축되어질 안전체험교육시설의 규모, 체험 프로그램 수, 운영 인력 구성 등에 따라 변동 가능성이 있지만, 현재 기 구축 종합안전체험시설의 운영을 참고하여 1회 동시 체험 그룹을 10개로 설정하였다. 체험 프로그램별 인원은 1회 체험인원을 산정하기 위한 기준으로, 기존 종합안전체험시설의 체험 프로그램별 인원은 평균 20명 내외로 추가 인원 포함 시 30명 전후까지 수용 가능한 것으로 파악되었다. 이를 바탕으로 2015년 교육통계 기준 학급당 인원 수 유치원 20.0명, 초등학교 22.6

명, 중학교 28.9명, 고등학교 30.0명 수준과 향후 편성 계획을 고려하고, 분야별 전문가 의견을 수렴하였다. 이를 통해 안전교육 성과 달성 및 체험 인원과 의사소통을 위한 적정 체험 인원수는 1회 당 20명으로 설정하였다. 체험차량의 경우 프로그램별 체험인원은 기존 운영 사례를 살펴보면 그룹별 4~6명 내외로 진행되고 있으며, 이는 차량의 물리적 크기의 한계를 고려한 체험인원에 해당한다. 이를 참고하여 1회당 체험 인원은 5명으로 하고, 체험시설과 동일한 10개 그룹으로 설정한다.

V-2. 필요 체험시설 수 산정식

설정된 조건을 기준하고 당해 연도의 구축 필요 시설 수를 구하기 위해 다음과 같은 산술식을 도출하였다.

$$N_y = \frac{\text{체험대상 인원수}}{\text{시설당 수용인원수}} = \frac{\alpha \cdot SP_{max} - P_{ex}}{\beta \cdot P_{d-max}}$$

- N_y : 당해 연도 구축 필요 시설 수(number of experience center, 개소)
- a : 학교급별(6개) 총 이수 체험횟수(1회 이수 체험시간 2시간 기준)
- β : 체험시설 운영율 계수
- SP_{max} : 당해 연도 학령인구 추정치(school age population, 명)
- P_{ex} : 당해 연도 기 구축시설 체험인원(experience people, 명)
- P_{d-max} : 기준 시설 체험인원
- * 단, 체험대상 인원에 대한 필요 시설 수의 산정으로 시설 멸실율은 미반영함

1) 학교급별 총 이수 체험 횟수 (a)

6개의 학교급별 체험프로그램을 모두 이수하기 위한 체험 횟수를 뜻하며, 이는 1회 안전체험교육시설에서의 교육 시간을 2시간으로 설정함에 따라 고려되어야 하는 1일 프로그램 운영 기준 대비 비율값이다. 1회 체험시간을 2시간으로 설정하였을 경우 해당 학교급의 체험 프로그램 이수를 위해 안전체험교육시설을 방문해야하는 횟수와 동일하다. 그 값

은 다음 표와 같다.

표12. 학교급별 총 이수 체험횟수

구분	유	초 1~2	초 3~4	초 5~6	중	고
체험 프로그램 수(개)	15	14	15	13	18	16
체험시간(h)	5.00	4.67	5.00	4.33	6.00	5.33
a	2.50	2.33	2.50	2.17	3.00	2.67

2) 체험시설 운영율 계수 (β)

체험시설에서 체험 가능한 최대 인원 대비 실제 체험하는 인원에 대한 비율을 뜻한다. 이론적 안전체험교육시설 방문 가능 인원수와는 다르게 실 운영에 있어서의 감소분을 반영하기 위한 값으로서 본 연구에서는 체험시설 수 산정을 위한 값을 1(100%)로 산정하여 보수적으로 진행하였다.

3) 학령인구 추정치 (SP_{max})

체험 대상인원을 산정하기 위한 값으로, 학령인구 추정치 값은 앞서 살펴본 학교급에 해당하는 연령별 추정인구수를 사용한다.

4) 기 구축시설 체험인원 (P_{ex})

기 구축시설에서의 체험인원 수를 뜻한다. 그리고 기 구축시설에서의 체험인원은 학령인구 대비 필요 체험인원 수에서 제외되는 값으로 실 필요 체험인원 수를 산정하기 위함이다. 앞서 살펴본 바와 같이 기 구축 체험시설과 체험 차량의 체험인원은 총 5,011,559명(체험시설 4,213,340명, 체험차량 798,219명)이며, 본 연구 대상 인원에 해당하는 체험인원(어린이, 청소년)은 4,021,986(체험시설 3,313,992명, 체험차량 707,994명)명이다. 그러나 전체 체험인원은 기존 체험 프로그램을 본 연구에서 도출한 세부 체험 프로그램에 준하여 구분하고, 프로그램별 체험인원수 변환을 통해 실 체험인원으로 산정할 경우, 체험 프로그램과 대비하여 변환한 체험인원은 695,391명(체험시설 557,286명, 체험차량 138,105명)이다. 시설 수 산출에 있어서는 각 학교급별 인원수로 구분하여 사용한다.

5) 기준시설 체험인원 (P_{d-max})

구축 예정 시설에서의 체험인원을 산정하기 위한 기준 설정값이다. 1일 3회, 회당 10그룹, 그룹별 20

명을 기준할 경우 1일 체험 최대 인원수는 600명이
 며, 운영일 최대 311일을 기준 할 경우 186,600명이
 기준시설에서의 체험 가능 인원수로 산정된다. 그리
 고 차량의 경우는 1일 2회, 회당 10그룹, 그룹별 5
 명을 기준할 경우 1일 최대 인원수는 100명이며, 운
 영일 최대 190일을 기준할 경우 19,000명이 기준차
 량에서의 체험 인원수로 산정된다.

VI. 2015년 기준 필요 시설 수 산출(안)

확충 규모 산정을 위한 조건은 앞서 V장에서 설
 정한 조건을 활용하였다. 단, 체험시설과 체험차량
 의 병행 구축이 예상되어지는 상황에서 체험시설을
 활용한 수요 대응과 체험차량을 활용한 수요 대응
 을 각각 고려하여야 한다. 그리고 체험차량의 경우
 실제 운영 대상이 유치원, 초등학교 1~2학년인 점을
 고려하여 차량의 수요 대응 대상은 이 두 학교급만
 으로 한정하였다. 그리고 체험 차량이 분담할 체험
 인원은 두 학교급의 20%인원으로 가정하여 산정하
 였다. 체험 프로그램의 수는 체험차량에서의 프로그
 램도 동일한 조건으로 가정하였다. 학령인구 수는
 2015년을 기준하여 산정하며, 연도별 학령인구 수가
 지속적으로 감소하는 점을 고려 할 경우 2015년의
 필요 수요 산정값이 가장 최대치가 될 것으로 예상
 할 수 있다. 산출식을 활용하여 학교급별 2015년 학
 령인구와 기 구축 체험시설에서의 체험인원을 대입
 하여 필요 체험시설 수를 시·도별로 산출하면 그
 결과는 다음과 같다. 체험인원 연간 186,600명 규
 모의 체험시설이 약 95개소가 필요하고, 연간 19,000
 명 수용 차량 약 55대가 필요한 것으로 산출된다.

표13. 시도별 보유 시설 수 및 필요 시설 수
 (체험차량 분담비율 20%)

지역	보유 시설				추가 필요 수	
	체험 시설 (개소)	비율* (%)	체험 차량 (대)	비율* (%)	체험 시설 (개소)	체험 차량 (대)
합계	180	3.04	37(3)**	12.27	94.89	54.54
서울	36	6.41	9	14.69	15.26	8.67
부산	11	3.97	3(3)	5.87	5.52	3.28
대구	4	7.31	2(3)	21.39	4.45	2.53
인천	9	1.15	2(3)	4.87	5.63	3.45
광주	6	1.88	1(3)	10.03	3.34	1.81
대전	3	3.15	1(3)	11.39	3.12	1.75

지역	보유 시설				추가 필요 수	
	체험 시설 (개소)	비율* (%)	체험 차량 (대)	비율* (%)	체험 시설 (개소)	체험 차량 (대)
울산	6	1.16	1(3)	27.41	2.39	1.23
세종	0	0	0(3)	2.51	0.43	0.32
경기	34	0.83	5(3)	7.87	25.88	15.42
강원	8	4.64	2(3)	3.29	2.73	1.60
충북	7	3.17	2(3)	16.94	2.97	1.63
충남	10	0.58	2(3)	48.75	4.03	1.70
전북	10	8.08	1(3)	4.71	3.32	2.02
전남	9	1.51	1(3)	13.12	3.35	1.79
경북	8	0.83	2(3)	10.51	4.67	2.65
경남	13	3.03	2(3)	7.73	6.50	3.97
제주	6	2.86	1	21.58	1.30	0.73

* : 체험 프로그램 소요 대비 각 시·도별 기 체
 험시설(또는 차량)에서의 소화 가능한 체험
 인원 비율

** : (3)의 경우 한국어린이안전재단에서 운영
 하는 차량 중 3대의 체험차량은 전국단위 체
 험 운영으로 시·도별 중복 산정

이상의 수요 산정 값은 앞서의 조건설정에 따른
 한계를 가진다. 체험 프로그램 운영 횟수 및 시간의
 경우 1일 3회, 회당 2시간, 프로그램별 20분으로 설
 정하고 연구를 진행하였으나 운영 횟수, 회당 시간
 및 프로그램별 체험 시간은 운영 방식과 교수학습
 방식의 차이에 따라 변동 가능성이 있으며, 이 값의
 변동은 직접적으로 체험시설의 산출 숫자에 영향
 미친다. 운영방식의 차이는 체험시설의 상황에 따라
 달리 선택될 수 있는 여지가 있어 그 값을 일정하
 게 기준 산정하는 것에 한계가 있다.

또한 체험시설에서의 프로그램별 인원은 그룹당
 20명, 10개 그룹으로 설정하였다. 이 값은 기준 체
 험시설의 체험 가능인원수에 직접적으로 영향을 미
 치는데, 구축되어질 안전체험교육시설의 규모에 따
 라서 그룹수가 증감될 수 있고, 운영인력의 구성에
 따라 달라질 수도 있다. 이는 지역마다, 체험시설이
 계획되어지는 상황과 여건에 따라 그 기준을 달리
 산정할 필요가 있음을 뜻한다. 운영 인력의 확보 가
 능성과 운영예산의 정도에 따라 그룹수가 달라질
 수 있어 기준 산정에 한계를 가진다.

그리고 체험 대상 프로그램 수는 전문가 설문과
 델파이 조사를 통해 추출되었지만 이 프로그램도

중·장기적인 여건의 변화와 요구도에 따라 달라질 수 있는 한계를 가진다. 프로그램 선정을 위한 분석 시기에 따라 요구도가 달라질 수 있고, 학교급별 프로그램의 변경이 필요할 수도 있기 때문이다.

결국 안전체험교육시설 수요산출을 위한 조건설정의 변동 여부에 따라 그 산출 값은 달라질 수 있으며, 본 연구에서의 한계점에 따른 산출 값 검증은 추후 별도의 항목별 상세 연구가 필요한 사항임을 밝힌다.

VII. 정책적 제언

앞서와 같이 학생 안전체험교육을 위한 수요는 체험시설 약 95개소, 체험차량 약 55대가 필요한 것으로 도출되었다. 이는 2015년 학령인구에 대한 체험교육시설의 수요를 산정한 것으로 시설 구축을 위해서는 장기적인 시간이 필요함을 감안할 경우 학령인구가 감소하고 있는 상황을 고려한 중장기적인 검토가 필요할 것으로 판단된다. 우선은 체험 시설의 구축을 앞서 제안된 필요 시설 수를 토대로 연차별 구축 계획에 따른 수요 대응을 진행하고, 변동 가능성 있는 조건 설정의 적정성 확보를 위해 체험 프로그램과 운영상황에 대해 주기적인 연구·검토를 진행하여 중·장기 수요에 반영할 필요가 있다. 이는 연구를 통한 조건 설정의 검증과 이와 연계한 체험시설 구축 계획안의 마련을 주기적으로 수정·보완할 필요가 있음을 말한다.

이와 더불어 체험교육을 위한 체험시설 구축의 효율성 확보를 위해 시설 구축 측면과 체험인원에 대한 교육 측면에서 다음 사항을 제안한다.

본 연구를 통해 학생들의 안전체험을 위한 교육 시설뿐만 아니라, 국가차원에서의 안전체험시설이 구축, 재정비될 필요성이 있다. 물론 이를 위해 국민안전처에서도 종합안전체험시설 모형 개발뿐만 아니라 실행방안에 대해 노력하고 있지만, 정부부처간의 중복투자는 피하는 것이 바람직하다. 따라서 전국을 대상으로 광역권 단위의 중요한 거점이 되는 지역에 대규모 종합안전체험시설을 구축하고, 지역별 특성을 반영한 중소도시 단위에는 중규모 안전체험시설, 그리고 마을 단위의 소규모 안전체험시설을 구축하는 등 위계성 있는 국가수준의 안전체험시설 구축을 위한 마스터플랜 수립이 우선할 필

요가 있다.

또한 가용자원 분석을 통한 기존 체험시설들의 체험인원 산정 시 체험 프로그램의 적정성에 대해서는 체계적인 기준을 가지고 구체적인 확인이 필요하다. 기존 시설의 활용은 신규 시설 구축의 부담을 줄이고, 중복 투자의 문제를 제거할 수 있다는 측면에서 반드시 선행되어야 할 사항이며, 합리적인 산정을 위한 기준 설정과 확인이 병행되어야 한다. 중·장기적인 시설 구축 계획이 추진되는 기간 동안에도 기존 체험시설에 대한 활용은 부족한 공급의 대응으로서 필요하고, 적정성 확보를 위해 교육 목적에 부합되도록 확인 및 조정이 수반 되어야 할 것이다. 한편으로 지역에서의 시설 구축 방향은 구축하고자 하는 지역에서 발생하기 쉬운 안전사고의 유형 파악을 토대로 안전교육 표준안에서 제시된 학교급별 안전교육의 내용 및 비중을 반영하여, 지역 특성과 성장 단계에 적합한 체험형 안전교육이 이루어질 수 있도록 하여야 할 것이다. 앞서의 시·도별 필요 시설 수 산정 결과를 토대로 지역 가용자원 검토도 같은 방향으로 추진될 필요가 있다.

시설 활용과 더불어 체험의 효율성을 높이기 위해서는 체험인원의 체험 프로그램과 관련한 이력 체계화가 필요할 것으로 판단된다. 프로그램 설정이 학년별이 아닌 학교급별 체험 프로그램으로 설정되어 있는 상황에서 학생 발달 단계에 따른 반복 교육 및 수준별 학습이 가능하도록 진행하기 위해서는 체험 이력의 체계화가 시스템으로 구축되어 뒷받침될 필요가 있다. 안전 체험교육은 훈련이 아닌 교육인 만큼 개인별 체험 프로그램 이수에 대한 이력관리는 개인별 교육목적 달성을 위해 요구되는 사항일 것이다. 또한 학생 대상의 안전체험시설이 단순한 안전에 관한 체험뿐만 아니라 체험을 통해 교육적 효과를 반드시 요구하고 있기 때문에 학생 개인별 및 체험 프로그램별 체험내용과 실제 상황 발생 시 대응할 수 있는 수준까지 고려된 이력관리 시스템이 구축될 필요가 있다.

국문초록

본 연구는 학교 안전교육 7대 표준안에 기초하여 체험위주의 안전교육을 효과적으로 실시할 수 있도록 안전체험교육시설의 현황분석과 수요분석을 통해 학생 안전체험교육시설 설립을 위한 필요 시설

수를 제시하고자 하였다.

학교 안전교육 7대 표준안 및 기존 안전체험관의 체험 프로그램을 분석하고, 그 분석을 토대로 학교 급별 체험 프로그램을 추출하였다. 도출된 프로그램을 체험 공간화하여 설정하고, 이에 준하여 기존 안전체험시설을 현황분석 하였다. 그리고 이를 바탕으로 시설 확충 수요 산정을 위해 도출한 산출식을 활용하여 필요 시설 수(체험시설 약95개소, 체험차량 약55대)를 제시하였다.

이는 2015년 학령인구를 기준하여 체험차량의 부담비율을 정하고 필요 시설 수를 산정한 결과이다. 장기적으로는 체험시설의 단위 구축비용과 체험차량의 단위 구축비용의 실제적인 비교를 통한 적정비율을 산출하고, 이를 고려한 중·장기적인 필요 시설 및 차량에 대한 구축 계획 및 연차별 확충을 위한 별도 계획 마련이 필요하다.

참고문헌

1. 교육부, 유·초·중·고 발달단계별 학교 안전교육 7대 표준안 발표 보도자료, 2015
2. 교육부, 생명존중·안전사회 구현을 위한 교육분야 안전 종합 대책, 2014
3. 국민안전처, 2014 전국 안전체험시설 안내, 2014
4. 박효정, 안전교육 표준안 마련을 위한 정책 연구, 한국교육개발원, 2015
5. 소방방재청, 2013년도 안전행정위원회 국정감사 요구자료, 2013
6. 소방방재청, 전국 이동안전체험차량 현황, 2013
7. 이규은 외, 초등학교 안전교육 내용 체계 개발 연구, 한국학교보건학회지, 제25권 제2호, 2012
8. 조진일, 박성철, 송병준, 장재원, 방영현, 윤형욱, 학생 안전체험교육시설 표준모형(안) 개발, 한국교육개발원, 2016

(논문투고일 : 2017.03.15, 심사완료일 : 2017.04.14,
게재확정일 : 2017.04.21.)