

PRECEDE-PROCEED 모형 적용을 통한 초등학교 고학년 학교 안전교육 프로그램 중재 효과

김정남¹ · 이은영²

계명대학교 간호대학 교수¹, 대구태전초등학교 보건교사²

The Effects of a School Safety Education Program Based on the PRECEDE-PROCEED Model in Upper Grade Elementary Students

Kim, Chung Nam¹ · Lee, En Young²

¹Professor, Department of Nursing, Kemyung University, ²School Health Teacher, Taejeon Elementary School

Purpose: The purpose of this study was to measure the effects of a school safety education program based on the PRECEDE-PROCEED model for upper grade elementary students. **Methods:** One hundred ten 6th-grade students sampled from an elementary school in D City were divided into the education group (n=55) and the non-education group (n=55). School safety education was provided to the education group for 8 weeks and a questionnaire survey about safety knowledge, safety practice and the frequency of safety negligence was carried out before and after the education from March 2 to July 13, 2010. **Results:** After the application of the safety education program, the education group got a higher safety knowledge score than the non-education group ($p<.001$). Both the education and non-education groups showed a significantly increased safety practice score ($p<.01$). In the comparison of safety negligence, the education group showed lower frequency ($p<.01$). In addition, according to the results of ANCOVA and t-test, the school safety education program influenced safety knowledge significantly ($p<.001$). **Conclusion:** This result shows that a school safety education program based on PRECEDE- PROCEED can improve safety knowledge. Further studies will be required to develop continuous and systematic safety education programs.

Key Words: Safety, Education, Safety management, Accident prevention

서 론

1. 연구의 필요성

우리나라의 14세 미만 아동 사망 사고율은 2007년 인구 10만 명당 8.7명으로 OECD국가 중 3위를 기록하고 있으며, OECD 어린이 사고사망 평균 10만 명당 5.6명에 비해 여전히 높고 특히, 가장 낮은 사망률을 기록한 스웨덴의 2.7

명에 비하면 3.2배나 높은 수치를 기록하고 있다. 2007년 사고에 의해 사망한 어린이는 총 561명으로 어린이 총 사망자의 39.8%를 차지하고 있으며 사망 어린이의 57.7%가 학교 및 기타 공공 행정 구역과 주거지에서 사고를 당하고 있다 (Statistics Korea, 2008). Heinrich가 인간의 불안전 행동과 불안정한 상태가 사고의 직접원인이라 본 것처럼(Huh, Jang, & Noh, 2002) 최근 3년간 학생 부주의로 인한 안전사고는 2007년 총 사고의 78.9%, 2008년 2009년 각각 88.7%,

주요어: 안전, 교육, 안전관리, 사고예방

Address reprint requests to: Lee, En Young, Department of Taejeon Elementary School Taejeon, Gongwon 4 gil, 12 Taejeon-dong, buk-gu, Daegu 702-261, Korea. Tel: 82-53-321-4164, Fax: 82-53-321-4165, E-mail: kdglee@hanmail.net

- 본 논문은 2007년도 계명대학교 동산의료원의 지원을 받아 수행되었음.

- This work was supported by the Kemyung University Dongsan Medical Center Research Grant of 2007.

투고일 2010년 9월 3일 / 수정일 2010년 12월 1일 / 게재확정일 2010년 12월 2일

8.4%로 지속적으로 증가하고 있다(Newsis, 2010). 2008년 한해 접수된 14세 이하 어린이 관련 위해 정보 건은 9,421건으로 2007년의 5,431건에 비해 73.5%의 증가율을 보여 생활속에서의 어린이 안전사고가 급증하고 있음을 볼 수 있으며(Choi, 2009), 특히 학교, 유치원, 학원 등 교육기관 내에서의 어린이 안전사고 발생건수는 2007년 197건에서 2008년 460건으로 무려 143.7%의 증가를 보였다(Korea Consumer Agency, 2009). 이와 같이 증가하는 아동 안전사고 예방을 위해 교육시설 내 안전사고 예방 교육이 매우 중요하다고 볼 수 있다. 국민들은 지식, 기술습득 측면의 학교 교육 효과에 대해 42.5%가 긍정적으로 평가하고 있어(Statistics Korea, 2008) 학교 교육을 통한 안전교육의 효과 또한 긍정적으로 기대 할 수 있겠지만 자신의 안전의식 수준에 관해 35%가 높다, 5.6%가 낮다고 답한 반면 타인의 안전의식은 11.1%가 높다, 38.2%가 낮다(Statistics Korea, 2008)고 답해 자신의 안전의식 결여가 아닌 타인의 안전의식 결여가 사고를 발생한다고 생각하는 경향을 보여 2009년 기준 학교 안전사고의 89.4%가 개인의 부주의에 의해 발생한다는(Newsis, 2010) 자료와 상반되는 인식을 가지고 있으므로 학교 안전교육을 통해 안전에 대한 올바른 인식을 심어주는 것이 중요하다고 볼 수 있다. 학교는 학생들이 대부분의 시간을 보내며 많은 수의 학생들을 대상으로 한 수업이 가능하고 안전교육을 실시 할 수 있는 교육 시설과 인력을 확보하고 있음과 동시에 안전교육의 효과 역시 학교에서 실시할 때 극대화 되며(Jun, 1998), 특히, 초등학교 아동들은 그들이 처한 주변 환경에 대한 상황 판단이 정확하지 못하고 주의력과 사고에 대한 안전의식이 부족하기 때문에 조그만 활동 중에도 사고로 연결되는 수가 많으므로(Kim, 2007), 학교를 통한 초등학생 안전교육의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않다. 일부 교과와 관련 단원에 산재되어 있던 안전교육은 보건교과의 신설과 함께 2009년 3월 1일부터 초, 중등학교 보건 교과와 한 영역으로 지도하게 되어(Ministry of Education, Science, Technology Official Announcement, 2008) 학교에서 지속적이고 체계적인 안전교육을 실시 할 수 있게 되었다. 최근 5년간 학교 안전교육에 대한 연구는 주로 실태 및 인식조사에 관한 것이 대부분이며 이는 대상자들의 생활 장면에서 그들이 필요로 하는 안전에 대한 요구도 과학 및 사회, 경제, 역학적 총체적 진단을 통한 문제점 파악 그에 따른 적절한 중재 및 평가를 통한 안전교육 효과 검증에는 미흡한 부분이 있었다고 볼 수 있다. 학습자의 지식, 태도, 실천 행위 변화를 위해서는

학습자 스스로의 문제에 대한 인식 및 자기 주도적 학습이 필요하며 이러한 학습 과정에서 학습자가 적극적으로 참여할 수 있는 기회를 제공하는 것이 중요하고(Hayes & Fors, 1990), 건강문제의 빈도 감소를 위해서는 건강문제 발생에 기여하는 요인을 우선 규명하여야만 효과적으로 대처 할 수 있으므로(Yun et al., 2000) 대상자의 안전생활 전반에 영향을 미치는 요소들을 사정(assessment)하고 적절한 안전교육 프로그램을 개발, 적용 후 그 결과를 평가해 보는 것이 중요하다고 본다. 이와 관련된 현재까지의 연구는 PRECEDE 모형을 통한 진단적 연구에 중점을 둔 것이 대부분이다. 이에 본 연구자는 안전교육의 계획에서부터 실시, 평가까지 대상자를 적극적으로 참여시키고 다양한 측면의 사정(assessment)을 통해 안전교육 행위와 관련한 복합성을 분류하고 조직할 수 있는 체계적 접근 방법을 제시하는 Green, Kreuter, Deeds와 Patridge (1980)가 개발한 PRECEDE-PROCEED 모형을 활용한 학교 안전 교육을 실시 후 그 전·후의 효과를 비교 분석하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 PRECEDE-PROCEED 모형 활용을 통한 초등 학교 고학년의 학교 안전교육 중재 효과를 분석하는 것이며 본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- PRECEDE-PROCEED 모형 활용을 통한 학교 안전교육 프로그램이 초등학교 고학년의 안전 지식에 미치는 효과를 측정한다.
- PRECEDE-PROCEED 모형 활용을 통한 학교 안전교육 프로그램이 초등학교 고학년의 안전 실천행위에 미치는 효과를 측정한다.
- PRECEDE-PROCEED 모형 활용을 통한 학교 안전교육 프로그램이 학교 안전사고 빈도에 미치는 효과를 측정한다.
- PRECEDE-PROCEED 모형 활용을 통한 학교 안전교육 프로그램이 가정 및 지역사회 안전사고 빈도에 미치는 효과를 측정한다.

3. 연구가설

가설 1. PRECEDE-PROCEED 모형 활용을 통한 학교 안전교육 프로그램 실시 후 교육군의 안전지식 수준은 비교육군 보다 높을 것이다.

가설 2. PRECEDE-PROCEED 모형 활용을 통한 학교 안전 교육 프로그램 실시 후 교육군의 안전실천행위는 비교육 군 보다 높을 것이다.

가설 3. PRECEDE-PROCEED 모형 활용을 통한 학교 안전 교육 프로그램 실시 후 교육군의 학교 안전사고 빈도가 비교육군에 비해 낮아질 것이다.

가설 4. PRECEDE-PROCEED 모형 활용을 통한 학교 안전 교육 프로그램 실시 후 교육군의 가정, 지역사회 안전사고 빈도가 비교육군에 비해 낮아질 것이다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 초등학교 고학년을 대상으로 PRECEDE-PROCEED 모형을 활용한 학교 안전교육 프로그램의 중재 효과를 알아보기 위한 유사실험설계(Quasi-experimental design)로 Figure 1과 같은 방법으로 실시하였다.

Group	Pretest	Intervention	Posttest
Experimental group	E1	X	E2
Control group	C1		C2

Figure 1. Research design

2. 연구대상

본 연구는 2010년 3월 2일부터 2010년 7월 13일까지 19주 동안 대구광역시 북구 소재 1개 초등학교 6학년 4개 반 아동 110명을 대상으로 학동기 안전사고와 발생 현황 및 안전사고와 학동기 성장과의 관련성을 이야기 하며 적절한 안전교육 프로그램 개발을 위해 필요한 연구이므로 솔직하게 대답해 줄 것과 익명성에 대해 언급하며 연구의 목적 및 연구절차를 설명하고 2개 반의 교육군과 2개 반의 대조군을 구성했다. 사전 조사로 교육군, 비교군 학생들에게 공통적으로 일반적 특성 및 PRECEDE모형에 의거한 진단을 실시하였고 교육군에게 PRECEDE-PROCEED 모형을 이용한 8차시의 안전교육 실시 후 교육군과 비교육군의 안전 교육 실시 전, 후의 안전사고에 대한 지식 및 실천행위의 변화를 조사 했으며 안전사고 빈도의 경우 안전교육 프로그램 실시 후 3개월 동안 본인 및 타인의 부주의와 관련되어 학교나 가정, 지역사회에서 일어난 안전사고 빈도를 분석하는 것

이며 특히, 학교 안전사고의 경우 설문지 및 보건일지 분석을 통해 두 집단을 비교 했으며 가정 및 지역사회에서 일어난 안전사고에 대해서는 안전교육 실시 후 3개월 동안 가정 및 지역사회에서 경험한 안전사고에 대해 진단 시 활용한 설문지를 통해 두 집단을 비교해 보았다. 또한, 안전교육 미 실시로 일어날 수 있는 윤리적 문제를 해결하기 위해 교육군은 3~4월에 안전교육을 실시하고 비교군은 9월에 안전교육을 실시하기로 했다.

3. 연구도구

본 연구에 사용된 연구도구들은 본 연구와 관련성 있는 선행연구 중 PRECEDE-PROCEED 모형에 의거한 안전교육 대상자 진단에 사용된 Back과 Lee (2001) 가 사용한 설문지를 참고하여 지역사회 간호학 담당교수 2인, 교직경력 10년 이상 보건교사 2인, 교직경력 10년 이상 초등학교 6학년 담임교사 1인으로 구성된 교과과정평가위원회에서 추출한 학년성에 맞는 안전지식 내용과 최근 2년 보건일지 분석을 통한 안전사고 관련 상황 및 장소를 추출 후 1차 설문지를 제작 했으며 1차 제작 설문지를 인근 2개 학교 6학년 학생을 대상으로 작성하게 한 후 대상자들이 어려워하는 문항이나 신뢰도가 떨어지는 문항은 제외하고 1차 설문지를 수정해 2차 설문지를 작성했으며 통계전문가에게 제작된 설문지를 의뢰해 내용타당도를 검정받아 본 연구의 도구로 사용하였다(Figure 2).

1) 학교 안전교육 프로그램

본 연구에 사용된 학교 안전교육 프로그램은 초등학교 6학년 보건교과서(Sim et al., 2009) 및 체육교과서(Kim et al., 2010) 중 안전 단원을 추출하고 보건일지 분석을 통한 안전사고 발생빈도, 장소, 유형 등을 종합하여 안전교육 내용을 파악하고 지역사회간호학 담당교수 2인, 교직경력 10년 이상 보건교사 2인, 교직경력 10년 이상 초등학교 6학년 담임교사 1인으로 구성된 교과과정 평가 위원회에서 결정된 6학년 대상 안전교육 내용을 바탕으로 하여 초등학교 고학년이 반드시 알아야 할 안전교육 지식 및 실천 행위 등을 포함한 안전교육내용을 주 1회 정규 보건 수업시간 총 8차시의 수업을 실시하는 것을 말한다.

2) 사회, 역학적 진단도구

학교, 가정, 지역사회 등에서 대상자들이 경험 할 수 있는

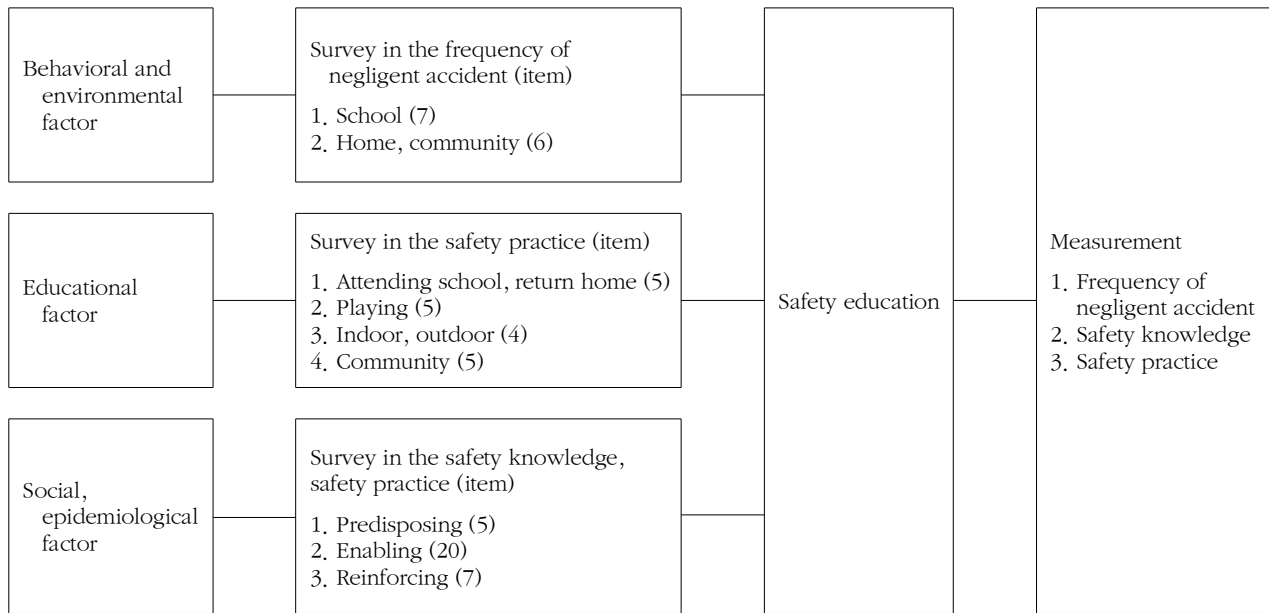


Figure 2. The model of research tools.

안전사고를 교육과정과 연계 후 Back과 Lee (2001)가 사용한 가정 및 학교, 지역사회에서 초등학생들이 자주 사고를 당하는 장소를 중심으로 안전사고 경험을 조사한 설문지를 본교 보건일지 분석 및 거주 환경 분석을 통해 수정한 설문지를 말하며 사고 경험이 있는 경우 1점, 사고 경험이 없는 경우 0점을 주어 안전교육 실시 전 안전사고 경험에 대한 빈도를 조사하고 안전교육 프로그램 실시 3개월 후 교육군, 비교육군의 학교, 가정, 지역사회 안전사고 경험 빈도에 대해 조사했고 점수가 높을수록 안전사고 경험이 높은 것을 나타내며, 두 집단에서의 학교, 가정, 지역사회에서의 안전사고 빈도를 비교해 보는 도구이며 특히, 학교 안전사고의 경우 설문지의 학교에서 안전사고와 관련한 외상으로 보건실을 방문한 학생 빈도를 조사해 교육군과 비교육군의 차이를 비교해 학교 안전교육 프로그램의 효과를 비교해 보고자 한다.

3) 행위적 진단

Back과 Lee (2001)가 사용한 안전사고 예방 행동에 대한 설문지를 본교 보건일지 분석 및 초등학교 보건교과서를 중심으로 재구성해 리커트 척도 4단계로 점수화 한 것이며 등, 학교 시 안전 5문항, 운동이나 놀이 시 안전 5문항, 실내 안전 4문항, 지역사회에서의 안전 5문항 등 총 19문항으로 구성되어 있고 최저 0점에서 최고 3점의 점수를 주었고 높을수록 안

전실천행위가 높다는 것을 의미하며 신뢰계수는 .752였다.

4) 교육적 진단

교육적 진단도구는 Back과 Lee (2001)가 사용한 안전지식 및 실천행위에 대한 설문지 문항을 초등학교 5학년 보건교과서를 중심으로 안전교육에 관한 선수 학습내용과 6학년 보건교과서 중심의 안전교육 내용 및 학교 보건일지 분석 상 초등학교 고학년에 자주 발생하는 안전사고를 중심으로 PRECEDE-PROCEED 모형에 의거 안전실천 행위 진단 후 이를 토대로 안전 실천 행위 내용을 추출해 안전교육 프로그램 적용 후 안전실천행위를 알아보는 것이며 으로 다음과 같은 영역을 측정했다.

(1) 소인성 요인에 따른 안전사고 예방 행동

대상자의 안전사고 예방행동에 영향을 미치는 사고 발생 인식도, 사고 발생 책임에 대한 인식도, 사고 발생에 대한 염려 정도, 안전실천행위에 대한 주관적 평가를 묻는 것으로 모두 5개의 항목으로 구성되어 있으며 최소 0점에서 최대 2점을 주었고 점수가 높을수록 안전사고 예방 행동의 소인성 요인이 높음을 의미한다.

(2) 가능성 요인에 따른 안전사고 예방 행동

학교 안전교육의 특성상 안전교육은 반복되는 특성을 가

지고 있어 안전에 대한 기 학습 내용과 현재 학습해야 할 내용이 중복되는바 본 연구와 관련해 측정하고자 하는 사전, 사후 의 안전지식을 알아보기 위한 것으로 대상자의 기 안전교육 학습내용 및 현재 알고 있는 안전교육 지식을 파악해 보는 것으로 총 20문항으로 구성되어 졌으며 정답에 5점을 부여하고 오답에 0점을 부여해 만점 100점의 점수로 나타내는 것을 말하며 점수가 높을수록 안전에 대한 지식이 높은 것을 의미하며 신뢰계수는 .695였다.

(3) 강화성요인에 따른 안전실천행위

안전교육에 관련된 학교, 가정, 지역사회의 안전실천에 관련된 내용으로 7문항으로 구성되어 있고 ‘전혀 그렇지 않다.’ 0점부터 3점 ‘항상 그렇다.’의 4점 척도로 조사한 내용으로 평균 점수가 높을수록 안전실천 행위가 높음을 의미하며 신뢰계수는 .767이었다.

4. 자료수집 및 분석

본 연구는 교육군 비교육군으로 두 집단을 나눈 후 교육군 비교육군 모두에게 PRECEDE-PROCEED 모형에 의거한 안전교육에 대한 사전 진단 뒤 교육군에게 8차시의 학교 안전교육 프로그램을 제공 한 직후 교육군, 비교육군에서 안전지식 및 실천행위에 대한 설문조사를 실시했으며 학교 안전교육 프로그램 제공 3개월 후 학교 및 가정, 지역사회에서의 안전사고 빈도를 설문지를 통해 비교해 보고 또한, 학교 안전사고의 경우 외상과 관련한 보건실 방문 빈도를 조사해 두 그룹의 차이점을 비교해 보았다.

본 연구의 자료분석을 위해 SPSS/WIN 13.0 프로그램을 사용하였으며 다음과 같이 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성 및 사전 동질성 검사에 필요한 PRECEDE 모형에 관련된 항목들은 T-test로 분석하였다.
- 학교 안전교육 프로그램이 초등학교 고학년 학생의 안전지식 및 실천행위에 미치는 영향을 알아보기 위해 T-test를 실시하였다.
- 학교 안전교육 프로그램의 순수 효과를 측정하기 위해 ANCOVA-test를 실시하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

교육군과 비교육군의 성별, 거주지, 맞벌이여부에 대한 일반적 특성에 대한 t-test 분석결과 교육군과 비교육군은 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 1).

2. PRECEDE 진단에 의한 대상자 특성

학교와 가정을 포함한 최근 3개월 동안의 안전사고 경험 빈도 및 안전실천행위, 소인성, 가능성, 강화성 요인에서 학교 안전교육 프로그램 실시 전 집단 동질성이 확인되었으며, 교육군, 비교육군 모두에서 학교안전사고가 가정 및 지역사회 안전사고보다 높게 나타나 학교안전에 대한 교육이 더 필요한 것으로 나타났으며 전반적 안전실천행위 점수도 교육, 비교육군 모두에서 전반적으로 낮게 나타났다. 안전지식을 측정하는 가능성 요인의 경우에도 교육, 비교육군에 있어 62.1 ± 12.42 , 60.6 ± 12.59 로 중간 정도의 수준을 나타내었다(Table 2).

Table 1. General Characteristics between Experimental Group and Control Group

(N=110)

Item		Experimental group	Control group	Total	P
		n (%)	n (%)	n (%)	
Gender	Male	29 (52.7)	29 (52.7)	58 (52.7)	.900
	Female	26 (47.3)	26 (47.3)	52 (47.3)	
Residence	APT	18 (32.7)	21 (38.2)	39 (35.5)	.600
	Detached house	35 (63.6)	32 (58.2)	67 (60.9)	
	Others	2 (3.6)	2 (3.6)	4 (3.6)	
Income	Dual income	35 (63.6)	37 (67.3)	72 (65.5)	.800
	Single income	20 (36.4)	18 (32.7)	38 (34.5)	
Total		55 (100.0)	55 (100.0)	110 (100.0)	

$p < .01$.

3. 학교 안전교육 프로그램의 가설 검정

학교 안전교육 프로그램의 가설을 검정한 결과는 다음과 같다.

가설1. 'PRECEDE-PROCEED 모형 활용을 통한 학교 안전 교육 프로그램 실시 후 교육군의 안전지식 수준은 비교육 군 보다 높을 것이다.'를 검정한 결과 교육군에서 사전, 사 후 62.1±12.4, 83.9±14.26 점으로 평균 21.8점의 상승 을 보여 비교육군의 사전, 사후 60.6±12.59, 72.2± 13.33점으로 평균 11.6점이 상승한 것보다 높은 점수의 상승을 보이며 통계적으로 유의하여 가설 1은 지지되었 다(Table 3).

가설 2. 'PRECEDE-PROCEED 모형 활용을 통한 학교 안전 교육 프로그램 실시 후 교육군의 안전실천행위는 비교육 군 보다 높을 것이다.'를 검정한 결과 교육군에서 사전, 사 후 1.9±0.36, 2.1±0.38 점으로 평균 0.20점 높아졌으며 비교육군에서도 사전, 사후 1.8±0.31, 2.0±0.39점으로 평균 0.18점 높아졌으며 두 그룹 모두에서 통계적으로 유 의미한 차가 있는 것으로 나타나 가설 2는 기각되었다 (Table 3).

가설 3. 'PRECEDE-PROCEED 모형 활용을 통한 학교 안전 교육 프로그램 실시 후 교육군의 학교 안전사고 빈도가 비교육군에 비해 낮아질 것이다.'를 검정한 결과 교육군 에 있어 사전 사후 각각 2.2±1.73, 1.3±1.53으로 0.8건

Table 2. Safety Related Factors between Experimental Group and Control Group

Item		Group	n	M±SD	T	Sig.	Mean difference
Negligent accident	School	Exp.	55	2,2±1,73	0,344	,732	0,1
		Cont.	55	2,1±1,59			
	Community	Exp.	55	1,5±1,26	0,078	,938	0,0
		Cont.	55	1,5±1,17			
	Total	Exp.	55	3,7±2,55	0,280	,780	0,1
		Cont.	55	3,6±2,21			
Safety practice		Exp.	55	1,9±0,36	0,865	,389	0,1
		Cont.	55	1,8±0,31			
Predisposing factor		Exp.	55	1,3±0,27	-0,262	,794	-0,0
		Cont.	55	1,3±0,31			
Enabling factor		Exp.	55	62,1±12,42	0,610	,543	1,5
		Cont.	55	60,6±12,59			
Reinforcing factor		Exp.	55	1,2±0,56	0,954	,342	0,1
		Cont.	55	1,1±0,47			

Exp. =experiment group; Cont. =control group.

Table 3. Comparison of Safety Knowledge & Safety Practice between Experimental and Control Groups after Safety Education

Item	Group	Treatment	n	M±SD	T	Sig.	Mean difference
Safety knowledge	Exp.	Before After	55 55	62.1±12.42 83.9±14.26	-8.555	<.001	-21.8
		Before After	55 55	60.6±12.59 72.2±13.33	-4.672	<.001	-11.6
Safety practice	Exp.	Before After	55 55	1.9±0.36 2.1±0.38	-2.879	.005	-0.2
		Before After	55 55	1.8±0.31 2.0±0.39	-2.682	.009	-0.2

Exp. =experiment group; Cont. =control group.

의 감소를 보이고 통계적으로 유의했으며 비교육군에 있어 사전, 사후 2.1 ± 1.59 , 1.8 ± 1.68 로 0.3건의 감소를 보였으나 통계적으로 유의하지 않아 가설 3은 지지되었다(Table 4).

가설 4, 'PRECEDE- PROCEED 모형 활용을 통한 학교 안전 교육 프로그램 실시 후 교육군의 가정, 지역사회 안전사고 빈도가 비교육군에 비해 낮아질 것이다.'를 검정한 결과 교육군에서 사전, 사후 각각 1.5 ± 1.26 , 0.8 ± 1.07 로 0.8건의 사고가 줄어들었고 비교육군에 있어 사전, 사후 각각 1.5 ± 1.17 , 0.9 ± 1.19 로 0.6건의 감소를 보였고 두 집단 모두 통계적으로 유의미하게 가정, 지역사회 안전사고빈도가 줄어들었다. 따라서 가설 4는 기각되었다(Table 4).

4. 안전교육 프로그램의 효과

Table 5의 항목별 모델적합도를 살펴보면 소인성 요인($F=0.652$, $p=.583$)을 제외한 모든 항목이 $p<.05$ 수준에서 유의한 값을 가지는 것으로 나타났다. 사전, 사후 요인

의 경우 소인성 요인을 제외한 모든 항목에서 유의한 결과를 보였으며 그룹요인의 경우 가능성요인에서만 $p<.001$ 수준에서 유의한 차이를 보였다. 안전교육의 효과만을 알아보기 위한 상호작용 효과를 살펴보면 가능성요인에서만 $p<.01$ 수준에서 유의한 차이를 보여 안전교육의 실험효과가 가능성 요인의 변화에만 유의미한 영향을 미친 것으로 판단된다. 가능성 요인의 순수 실험효과는 변화량 32.9% (Adjusted R^2)를 설명하고 있다(Table 5).

5. 월별 안전사고 관련 보건실 이용 빈도

학교 안전교육이 아동의 안전실천행위에 미치는 영향을 지속적으로 파악하기 위해 안전 교육 중, 안전교육실시 후 3개월 동안의 안전사고와 관련보건실 이용 현황을 백분율로 산출한 결과 안전교육 실시 초기인 3월에는 교육, 비교육군에 각각 47.2%, 안전교육이 1/2 이상 실시된 4월에는 40%, 45.5%로 관찰되었으나 안전교육이 끝난 3개월 후인 7월에는 34.5%, 54.5%로 비교육군에서 학교 안전사고가 증가하였다(Figure 3).

Table 4. The Frequency of Negligent Accident Later 3 Month

Group	Item	Treatment	n	M±SD	T	Sig.	Mean difference
Experimental group	School	Before	55	2.2 ± 1.73	2.744	.007	0.9
		After	55	1.3 ± 1.53			
	Community	Before	55	1.5 ± 1.26	3.343	.001	0.8
		After	55	0.8 ± 1.07			
Control group	School	Before	55	2.1 ± 1.59	0.989	.325	0.3
		After	55	1.8 ± 1.68			
	Community	Before	55	1.5 ± 1.17	2.586	.011	0.6
		After	55	0.9 ± 1.19			

Table 5. The Effect of Safety Education Analysis by ANCOVA

Item	Item	R^2	Adj R^2	Validation of model		Pre-post		Group		Interaction	
				F	Sig.	F	Sig.	F	Sig.	F	Sig.
Negligent accident	School	.040	.027	3.011	.031	6.955	.009	0.550	.459	1.528	.218
	Community	.077	.064	5.996	.001	17.560	.000	0.161	.688	0.267	.606
	Total	.073	.060	5.640	.001	15.185	.000	0.506	.478	1.231	.269
Safety practice		.075	.062	5.817	.001	15.478	.000	1.914	.168	0.060	.806
Predisposing factor		.009	-.005	0.652	.583	0.052	.820	0.602	.439	1.301	.255
Enabling factor		.338	.329	36.799	.000	88.254	.000	13.777	.000	8.367	.004
Reinforcing factor		.072	.059	5.546	.001	15.759	.000	0.722	.397	0.159	.691

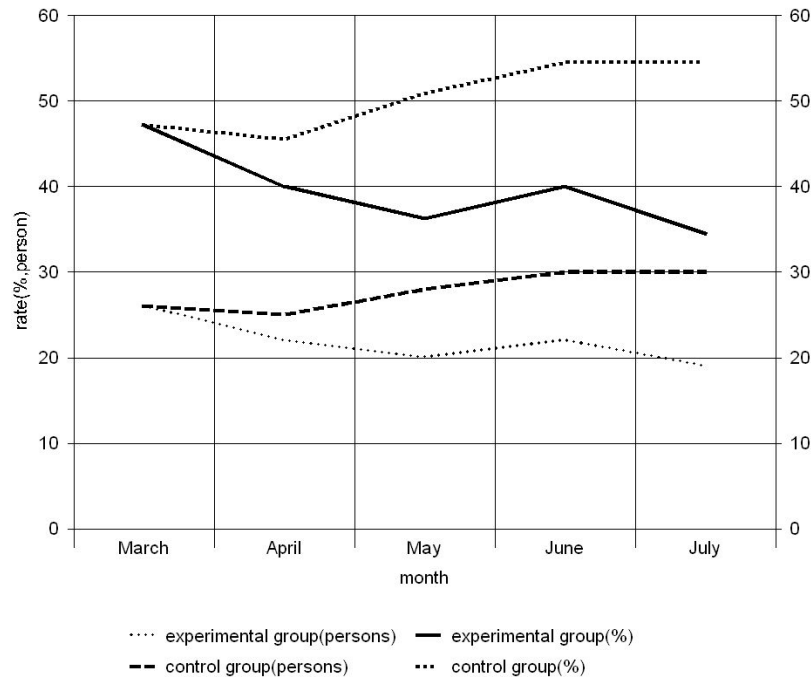


Figure 3. The frequency of negligent accident in school.

논 의

본 연구는 PRECEDE-PROCEED 모형 적용을 통한 학교 안전교육 프로그램의 중재 효과를 알아보기 위해 실시되었으며 저학년보다 상대적으로 활동량이 많아 안전사고 위험에 많이 노출되어 있는 초등학교 6학년을 대상으로 3~4월에 안전교육을 실시하였다. 초등학교 3, 4, 5월보다는 상대적으로 6월에 안전사고가 많이 관찰되는 것으로 보아(Chun, 1997) 예방적 차원의 안전교육을 3, 4월에 실시하여 앞으로 일어날 수 있는 안전사고를 미리 예방하고 새 학기 특성상 아동들이 새로운 마음가짐으로 무엇인가를 변화시키려는 강한 동기를 가지고 있으므로 학교 안전교육이 아동들이 지식 및 습관 형성에 긍정적 영향을 미칠 수 있을 것으로 사료되어 3, 4월에 안전교육을 실시하였다. 본 연구에서 학교 안전교육 프로그램 적용 전후의 교육군, 비교육군에서 안전 지식점수를 비교해 보았을 때 교육군 아동은 안전교육 프로그램 적용 전, 후 62.1 ± 12.42 , 83.9 ± 14.26 으로 21.8점 상승, 비교육군의 경우 60.6 ± 12.59 에서 72.2 ± 13.33 으로 11.6의 상승을 보이며 두 집단에서 모두 통계적으로 유의하였지만 교육군에서 더 많은 안전지식 점수 상승이 관찰되어 가설 1은 지지되었다. 이는 비교육군에서도 안전지식 점수 상승이 관찰되었으나 교육군에서 더 많은 점수 상승을 보인 Son (2006), Lee (2005)의 연구와 일치하였

으나, 비교육군에서 안전지식 상승이 나타나지 않은 Kwon (2005), Lee (2001), Jung (2004), 교육대상은 다르지만 4~5세 아동을 2~7주 동안 교육군, 비교육군으로 구분해 태양광선 안전교육을 실시 후 효과를 검증한 Loesher, Taylor, Christensen과 McKinney (1995)의 연구와는 차이가 있었다. 비교육군에서 안전지식 상승 원인을 파악해 보면 초등학교의 경우 연간 21시간의 안전교육을 교과와 연계해 지도하도록 되어 있고 이중 4시간 이상의 시수를 교통 안전에 배정하도록 되어 있는 대구광역시교육청 교육과정 편성 지침에 따른 교과지도의 영향으로 안전지식이 상승한 것으로 보이며 교육군의 경우 교과 연계한 안전교육과 정규적 보건시간 안전교육을 통해 안전지식이 더 강화되어 비교육군에 비해 더 높은 점수 증가를 보인 것으로 사료된다. 안전교육 프로그램 중재에 의한 안전지식변화를 알아보기 위해 ANCOVA-test에서도 교육군의 안전지식 점수 증가가 순수한 안전교육 프로그램에 의한 것임이 검증되었다. 안전실천행위 면에서 보면 교육군 및 비교육군에서 안전실천행위 점수는 사전, 사후 각각 1.9 ± 0.36 , 2.1 ± 0.38 , 1.8 ± 0.31 , 2.0 ± 0.39 점으로 교육군에 있어 0.2점, 비교육군에 있어 0.2점으로 두 집단 모두 통계적으로 유의미한 안전실천행위 점수 증가를 보였다. 이는 교육군에서만 안전생활 실천행위점수가 유의미한 증가를 보인 Kwon (2005), Son (2006), Lee (2001)의 연구, 초등학교 5학년 대상의 보

행자 안전교육을 실시 후 교육군에 있어 태도 및 실천행위에 차이가 없음을 보고한 Kwang (1993), 시뮬레이션 게임을 통한 안전교육 효과를 연구한 Renaud와 Suissa (1989)의 연구와 차이가 있었다. 안전교육 프로그램의 순수 효과를 알아보기 위한 ANCOVA-test결과 안전실천행위에서의 상호작용 요인은 $p < .01$ 수준에서 통계적으로 유의미하지 않아 학교 안전교육 프로그램 자체가 안전실천행위에 영향을 미쳤다고 보기는 힘들어 가설 2는 기각되었다. 이는 안전교육 프로그램 중재 외 매월 1회 학교에서 실시하는 재해 예방 프로그램 방영, 외부강사 초청 성폭력 예방교육, 방송을 통한 안전교육, 질서지킴이 활동을 통한 우측보행 연습 등이 안전실천행위에 영향을 미친 것으로 보인다. 또한 지식적인 측면의 변화 보다 실천행위 측면의 변화가 더욱 장기간의 시간이 요함을 감안 할 때(Guyer et al., 1989) 8주의 짧은 중재 기간이 교육군에서 안전지식 점수 상승에 못 미치는 소폭의 안전실천행위 상승을 가져 온 것으로 보인다.

안전교육 프로그램 중재와 관련해 학교 안전사고 발생 빈도를 살펴보면 교육군 비교육군에서 교육 전·후 2.2 ± 1.73 , 1.3 ± 1.53 , 2.1 ± 1.59 , 1.80 ± 1.68 로 교육군에 있어 0.8건 감소하여 통계적으로 유의미 하였고 비교육군에 있어 0.3건의 감소를 보였으나 통계적으로 유의미 하지 않았다. 이는 학교 안전교육실시 후 사고발생빈도를 연구한 Lee (2001)의 연구와 일치하였다. 이는 주 1회 보건교사와 면담 면 수업을 하는 교육군 학생들에게 보건교사가 강조한 안전사고와 외상과의 관계, 안전사고와 생명과의 관계를 반복적으로 듣고 보건실에 보건교사가 상주해 있음을 인식하면서 학교에서는 비교육군 학생 보다는 좀 더 안전에 대해 조심스럽게 접근하는 계기가 되었다고 보여 진다. 이러한 결과 가설 3은 지지되었다.

안전교육 프로그램 중재 후 가정 및 지역사회 안전사고 경험 빈도를 살펴보면 안전교육 프로그램 중재 전 교육, 비교육군에서 각각 1.5 ± 1.26 , 1.5 ± 1.17 이었던 것이 프로그램 중재 후 0.8 ± 1.07 , 0.9 ± 1.19 로 각각 0.8, 0.6건의 감소를 보여 두 집단에서 모두 통계적으로 유의미하여 가설 4는 기각되었다. 이는 최근 매스컴에서 연일 방송되고 있는 아동 성폭행 사건을 계기로 외부 강사 초빙의 학부모, 학생 교육 및 하계 방학을 앞두고 학교에서 실시한 물놀이, 놀이기구, 유괴, 납치 등에 대한 계기 교육이 교육군뿐 아니라 비교육군에서의 안전사고 발생 빈도를 낮추는 계기가 되었다고 볼 수 있다. 그 예로 본교 학기 초 자전거 등교 학생이 50여명이었고 그중 안전 장비를 갖춘 학생이 극소수에 불과

했으나 학교에서 자전거 안전장비 착용 및 자전거 등교에 대한 안전교육을 학교 차원에서 실시한 결과 자전거 등, 학교 생이 10명 내외로 줄었고 또한 안전장비 착용으로 등, 학교 시 안전사고 발생 비율이 현저하게 준 것이 가정, 지역사회 안전사고 발생 빈도를 줄이는 한 요인이 되었다고 보여 지며 특히, 자전거 등교가 주로 고학년을 중심으로 이루어 지고 본 연구의 표본이 크지 않은 점도 비교육군의 안전사고 발생 빈도에 영향을 미쳤다고 보여 진다.

이상의 논의를 통해 학교 안전교육 프로그램의 순수한 중재 효과는 안전교육대상자의 안전지식에 영향을 미침을 알 수 있다. 따라서 좀 더 장기적인 안전교육 프로그램 적용을 통해 대상자의 안전지식 뿐 아니라 실천행위까지 변화시켜 안전생활을 내면화 할 수 있는 프로그램 개발과 운영이 필요하다고 보여 진다.

결론 및 제언

본 연구는 초등학교 고학년 학생을 대상으로 PRECEDE-PROCEED 모형 적용을 통한 학교 안전교육 프로그램 중재 효과를 연구한 것으로 학교 안전교육 실시 전·후의 교육군, 비교육군의 학교 안전지식, 실천행위, 안전사고 발생 빈도의 변화에 대해 살펴보았으며 본 연구를 통해 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 안전교육 프로그램 중재 효과를 알아보기 위해 지역별 초등학교 여러 곳에서 같은 연구를 해보기를 제언한다. PRECEDE-PROCEED 모형을 바탕으로 각기 다른 안전에 대한 요구도를 진단하고 분석, 중재 프로그램 개발을 통해 초등 고학년의 안전 요구에 대한 공통점과 상이점을 바탕으로 초등학생에게 적절한 안전교육 프로그램 매뉴얼 표준화 모델을 만들어 볼 수 있을 것이다.

둘째, 스웨덴에서 4년 동안 사고 예방 중재 실시 이후 실제적 상해를 감소가 보인 점을 감안하여(Guyer et al., 1989) 좀 더 장기적 안전교육 프로그램 중재 효과에 대해 연구해 보기를 제언한다.

셋째, 아동 발달 과정상 구체적 조작기의 초등학교 저학년과 형식적 조작기 초기 진입 단계의 초등학교 고학년의 차이점을 인식하고 이를 토대로 적절한 안전교육 매뉴얼을 개발하기 위해 초등 저학년을 대상으로 본 연구를 실시해 볼 것을 제언한다.

넷째, 초등학교 아동들은 독자적으로 중요한 결정을 하거나 행동하는 것이 미비함으로 안전과 관련된 행동 시 가

정 및 생활환경의 영향을 많이 받는다고 볼 수 있다. 이에 아동들에게 가장 영향을 크게 미칠 수 있는 학부모를 대상으로 본 모형을 활용해 학부모 대상의 연구를 해 볼 것을 제안한다.

다섯째, 본 연구결과 안전교육 프로그램의 순수 중재 효과는 교육군에 있어 가능성 요인인 안전 지식 영역에만 유의미한 차이를 보였고 보건일지 분석 상 학교 안전사고 빈도의 감소를 보였다. 하지만 가정 및 지역사회에서의 사고 경험 빈도에는 안전교육 프로그램 중재를 받지 않은 비교육군에서도 상승을 보였다. 이와 관련해 좀 더 가정 및 지역사회와 적극적인 연계를 통한 안전교육 프로그램 중재 효과에 대해 연구해 보기를 제안한다.

REFERENCES

- Back, K. W., & Lee, M. S. (2001). A diagnostic study of safety education in elementary schools based on PRECEDE model. *Health Education and Promotion, 18*(1), 35-47.
- Choi, J. H. (2009). *The survey of child accident*. Seoul: Korean Consumer Agency.
- Chun, C. O. (1997). *The study of school negligence in elementary school*. Unpublished master's thesis, Korea National University of Education, Chungwon.
- Green, L. W., Kreuter, M. W., Deeds, S. G., & Patridge, K. B. (1980). *Health education planning: A diagnostic approach*. California: Mountain View.
- Guyer, B., Gallagher, S. S., Chang, B. H., Azzara, C. V., Cupple, L. A., & Colton, T. (1989). Prevention of child injuries: Evaluation of the statewide childhood injury prevention program (SCIPP). *American Journal of Public Health, 79* (11), 1521-1527.
- Hays, D. M., & Fors, S. W. (1990). Self-esteem and health instruction: Challenge for curriculum development. *Journal of School Health, 60*(5), 208-211.
- Huh, S. K., Jang, S. K., & Noh, B. S. (2002). *The practice of industrial safety*. Seoul: Hakmoon Company.
- Jun, S. T. (1998). *A study on the safety education of elementary school*. Unpublished master's thesis, Kyungnam University, Kyungnam.
- Jung, M. A. (2004). *The effect of safety education on safety knowledge and behavior among elementary school student*. Unpublished doctoral dissertation, Kyungpook National University, Taegu.
- Kim, J. U., Park, B. S., Kim, K. C., Suh, J. Y., Yi, S. H., Park, C. W., et al. (2010). *Physical education*. Seoul: Kyohak Publishing.
- Kim, S. H. (2007). *A prediction model of health promotion behavior for school children*. Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University, Seoul.
- Korea Consumer Agency(2009). *The survey of safety negligent to educational institution*. Retrieved May 8, 2009, from <http://www.kca.go.kr>
- Kwang, H. S. (1993). A study on the pedestrian safety education for elementary school children. *The Journal of Korean Society for Health Education, 10*(1), 61-71.
- Kwon, S. H. (2005). *Development and effect of safety education program for higher grade students of elementary school*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Lee, E. Y. (2001). *The effect of safety education on safety knowledge and behavior among elementary school student*. Unpublished master's thesis, Kyungpook National University, Daegu.
- Lee, K. Y. (2005). *The effect of theoretical and practical reinforced instruction of traffic safety on elementary student's traffic safety rule behavior*. Unpublished master's thesis, Chonbuk National University, Jeonju.
- Loesher, L. J., Taylor, A., Christensen, D. H., & McKinney, M. (1995). Educating preschoolers about sun safety. *American Journal of Public Health, 85*(7), 939-943.
- Ministry of Education, Science, Technology Official Announcement (2008, September, 12). *Repaired curriculum in the health education*. Retrieved September 12, 2008, from <http://www.mest.go.kr>
- Newsis (2010, September 26). *The frequency of school negligence & pay a bounty during past 3 years*. Retrieved September 26, 2010, from http://www.newsis.com/ar_detail/view.html?ar_id=NISX20100926_0006259509&cID=10201&pID=10200
- Renaud, L., & Suissa, S. (1989). Evaluation of the efficacy of simulation games in traffic safety education of kindergarten children. *American Journal of Public Health, 79* (3), 307-309.
- Sim, M. Y., No, H. Y., Cho, S. S., Cho, Y. J., Choi, M. S., Shin, H. J., et al. (2009). *Health*. Daegu: Sukyung Publishing.
- Son, J. H. (2006). *The study on the effectiveness of participatory road traffic safety education for the elementary school student in Korea*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Statistics Korea. (2008). *2007 Social survey in education, safety, environment*. Retrieved October 21, 2008, from <http://kostat.go.kr/wsearchNew/search.jsp>
- Yoon, S. Y., Lee, K. S., Lee, H. J., Shin, Y. M., Kim, C. M., & Choi, J. M. (2000). *Health promotion*. Seoul: Soomoon Publishing.