

화재안전교육이 고등학생의 안전행동에 미치는 영향

- 계획된 행동이론을 적용하여 -

이명선*, 이송이, 김선혜**

최근 부주의와 낮은 안전의식과 책임감 부족으로 사고 발생이 지속적인 증가추세를 보이고 있는 화재안전에 대하여 교육을 실시한 후, 화재 안전 교육이 안전행동에 미치는 효과를 계획된 행동이론(Theory of Planned Behavior: TPB)적용하여 연구하였다. 2010년 5월 6일부터 2010년 5월 27일까지 서울시에 소재하는 1개 고등학교에 재학 중인 1학년생 204명을 대상으로 조사가 이루어 졌다. 연구대상자 중 실험군 102명에게는 주 1회 50분씩 총 3회에 걸쳐 화재안전 교육을 실시하였고, 대조군 102명에게는 어떠한 화재안전교육도 이루어지지 않았다. 분석결과 화재 안전 교육 전·후 화재 안전에 관한 지식, 태도, 주관적 규범, 지각된 행동 통제, 안전행동의도, 안전행동 모두 통계학적으로 유의하였고, 화재 안전행동에 미치는 영향은 사후 조사에서 실험군이 대조군에 비해 총합 점수가 유의한 영향을 미쳤다. 화재안전행동에 영향을 미치는 요인들 중 유의한 변수는 '안전행동의도'로 설명력은 64.2%이었고($p < .05$), 상대적 영향력은 64.9%이다. 결론적으로 사고로 인한 손상은 예방이 가능한 보건학적 문제이므로, 청소년의 안전사고 또한 체계적이고 효과적인 안전교육을 통해 올바른 지식, 태도, 행동의 변화를 유도해야 한다.

주제어: 화재안전교육, 안전행동, 계획된 행동이론

1. 서론

사고는 연령, 성, 지역의 구분 없이 발생할 수 있는 공중보건학적 문제이며 특히 청소년의 경우 안전에 대한 지식이나 대처능력이 부족하고 지각능력이 충분하게 발달하지 못한 시기여서 사고로 인한 사망률이 매우 높으며 사망에 까지 이르지 않더라도 불구를 동반한 손상을 입는 경우가 많다(이명선, 2006).

사고발생 원인의 약 88%를 차지하는(Heinrich, 1980) 인적요인은 성격특성, 심리적 상태나 사회관계, 손상에 대한 지식부족이나 부주의한 행동과 같은 교육적인 요인으로 분류된다(Guyer, *et. al.*, 1989). 사고는 물리적인 사건이지만 그 원인에는 인간의 행동적인 측면이 크게 작용한다는 것을 알 수 있으며, 이는 인간의 행동수정이 사고 예방을 위한 중요한 요인임을 시사한다. 즉, 사고로 인한 손상

* 제1저자, ** 교신저자.

은, 우연히 독자적으로 일어나는 것이 아니라 고위험 환경에서 고위험 집단에게 발생하는 것이므로 질병예방과 마찬가지로 예방이 가능한 보건학적 문제라는 것이다(송현종, 2006; 이명선, 2002).

우리나라의 아동·청소년 안전사고 사망률은 OECD 가입 26개국 가운데 인구 10만 명당 25.6명으로 일본(8.4명), 영국(6.1명), 스웨덴(5.2명) 등의 선진국에 비해 3배 이상 높은 것으로 나타났다(보건복지부, 2009). 특히, 30세 이전의 청소년 연령층의 가장 높은 사망원인은 불의의 사고로서 청소년 안전을 보장하기 위한 정책적, 교육적 관심이 고조되고 있는 실정이다(이명선 외, 2004).

현재 청소년의 주요 건강위험요소인 사고에 대한 예방 대책으로서 학교에서의 안전 교육 수업을 실시하도록 하고 있으나, 현행 교육 여건 상 실시의 어려움이 많으며 일부 교과와 관련 단원에서 부분적이고 단편적으로 다루어지고 있기 때문에(이명선·박경옥, 2004) 종합적이고 체계적인 안전 교육은 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 또 실제 사고사례 중심의 실질적이고 참여 중심의 교육보다는 대부분 일방적인 지식 전달의 강의식 교육이 이루어지고 있어(김민아, 2001), 안전 교육사고 예방 행동으로 이어지기에는 한계가 있다. 따라서 실제 사고 예방 행동을 실행할 수 있는 교육이 반드시 필요하다는 것을 시사한다.

안전 교육의 실시와 관련하여 Centers for Disease Control(CDC, 2009)에서 제시한 몇 가지 원칙들 중에는, 학교에서는 학생들의 사고 예방 프로그램에 참여를 유도하는 적극적인 수업을 제공해야하며, 효과적인 수업방법과 긍정적인 학습 환경이 필요하다고 지적하고 있다. 즉, 효과적인 안전 교육은 지식을 바탕으로 잠재적인 위험상황을 이겨낼 수 있는 예방 행동을 실천할 수 있는 교육이 필요하다는 것(이명선, 2001)을 알 수 있다.

지금까지 안전 교육에 관하여 다루어진 연구는 안전의 중요성 인식에 대한 사람들의 관심이 높아지면서 지속적으로 이루어지고 있다. 안전 교육에 대한 선행연구를 살펴보면, 청소년 사고 사망 원인 1위인 교통안전(통계청, 2009)과 관련되어 실태 분석, 예방 교육 프로그램 및 효과 검증, 척도 개발 등과 같은 연구가 꾸준히 진행되고 있으나 화재나 익수, 낙상 등과 다른 원인에 대한 연구는 미흡한 상태이다.

이러한 현 시점에서, 고등학생을 대상으로 안전 교육 요구도를 조사한 결과, 교통안전 이외에 화재 안전을 우선적으로 희망하였으며(이명선·박경옥, 2004), ‘화재 발생 시 안전 대피법’, ‘소화기 사용법’ 등 일상생활에서 실행될 수 있는 실천적 교육 내용에 높은 요구도를 보였다(김민아, 2000). 또한 CDC의 학교보건정책 프로그램에 관한 조사(SHPPS, 2006)에 따르면 ‘화재 예방 안전’, ‘응급처치’, ‘교통안전’이 초등학교부터 고등학교까지 중점적으로 다루어져야 할 안전 교육의 주제였으며, ‘화재안전’과 ‘실험실 안전’에 관한 정책이 꾸준히 추진되어 실행 효과를 보았다고 하였다.

최근 ‘화재 안전’은 인간의 부주의와 낮은 안전의식으로 사고 발생건수가 지속적인 증가를 보이고(소방방재청, 2010), 국가 차원의 대형사고와 생활 속에 잠재 위험요소가 항상 존재하여 생명과 재산 피해가 날로 확대되고 있다는 강혜원(2002), 김경진(2002), 김현기(2006), 김희선(2006), 오정옥(2008), 최영희(2009) 등의 연구가 있다. 화재 안전에 관한 선행 연구는 화재 안전에 대한 지식 정도와 인식 및

실태조사, 개선방안에 대한 연구가 진행되었으며, 연구 대상은 학령기 이전의 유아와 초등학생이 대부분이었고 사고로 인한 사망률이 가장 높은 청소년을 대상으로 한 화재 안전에 관한 연구는 거의 없었다. 또한 과거에는 안전 교육을 통해 지식이 향상되면 태도가 변화되어 안전행동으로 이어질 것이라는 가정에 근거하여, 지식 중심의 안전보건교육이 대부분이었으나, 점차 다른 연구들로 인하여 이러한 접근이 거의 효과가 없음이 증명되고 있다(정혜인, 2007). 즉, 안전행동의 실행을 예측하고 유도하기 위해서는 지식과 태도 이외에 다른 요인들을 고려할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 고등학생을 대상으로 화재 안전 교육을 실시한 후, 지식변수를 보완한 계획된 행동이론(Theory of Planned Behavior: TPB)을 적용하여 화재안전교육이 안전행동에 미치는 효과를 연구하였다.

본 연구의 목적은 고등학생을 대상으로 화재 안전 교육을 실시한 후, 지식변수를 보완한 계획된 행동이론(Theory of Planned Behavior: TPB)을 적용하여 화재안전교육이 안전행동에 미치는 효과를 파악하고자 하는 것이며, 분석내용은 다음과 같다.

첫째, 대상자의 인구학적 특성을 파악한다.

둘째, 화재 안전 교육이 화재 안전에 관한 지식에 미치는 효과를 분석한다.

셋째, 화재 안전 교육이 화재 안전행동에 대한 태도에 미치는 효과를 분석한다.

넷째, 화재 안전 교육이 화재 안전행동에 대한 주관적 규범에 미치는 효과를 분석한다.

다섯째, 화재 안전 교육이 화재 안전행동에 대한 지각된 행동통제에 미치는 효과를 분석한다.

여섯째, 화재 안전 교육이 화재 안전행동의도에 미치는 효과를 분석한다.

일곱째, 화재 안전 교육이 화재 안전행동에 미치는 효과를 분석한다.

II. 이론적 배경

1. 화재안전의 개념

일반적으로 ‘화재’의 정의는 사람의 의도에 반하거나 고의에 의해 발생하는 연소현상으로서 소화시설 등을 사용하여 소화할 필요성이 있는 것을 의미하며(소방방재청, 2010), 인간의 부주의한 행동, 안전행동의 부재가 주원인이라고 해도 과언이 아니다(이명선, 2001). 또한 ‘화재안전’이란 화재 및 그 영향에 대비한 안전 대책을 말한다(소방방재청, 2010).

우리나라의 현행법상 재난 유형을 분류하면 ‘인적재난’과 ‘자연재난’로 분류 하는데, 화재는 인적재난에 포함된다. 인구의 증가와 산업발달로 각종 에너지 사용이 증가와 더불어 건축물의 대형화 및 고층화되면서 화재 발생 건수도 매년 증가하고 있는 실정이다. 또한, 화재 발생의 50% 이상이 안전수칙과 예방 행동에 대한 무관심과 부주의로 인해 화재가 발생한 사실로 보아 화재에 대해 여 불안정한 행동을 하는 경우가 매우 많음을 알 수 있다.

화재안전의 경우에는 심리적 특성, 인지발달정도, 사회적 요구 등에 맞게 설정되어 교육해야 함에도 불구하고, 단순한 일회성 체험위주의 교육으로 진행되어 왔기 때문에 안전행동을 실행하기에는 역부족이었다. 따라서 화재가 발생하지 않도록 잠재된 화재위험요인을 분석하여, 문제점을 발견하여 이에 대한 개선과 철저한 예방활동을 해야 하며, 화재가 발생되었다 하더라도 초기 대응 여하에 따라 피해의 규모는 엄청난 차이가 있으므로(소방방재청, 2010), 화재 시 적절한 대응과 대처를 위해 체계적이고 지속적 인 화재안전교육이 필요하다.

2. 한국의 화재안전교육

안전교육이란 사고를 야기할 수 있는 위험가능성을 최소한으로 감소시키기 위하여 안전에 관한 지식과 기능을 교육시킴으로써, 태도와 행동을 수정하여 사고를 사전에 예방하기 위한 것으로 인명의 존엄성을 인식시키고, 안전에 관한 지식과 기능 및 통찰력을 배양시켜 사고방지책과 예기치 않는 사건으로 인한 손해를 최소화할 수 있는 방법을 개발함으로써 고통으로부터 자유를 추구하는 것이다(이명선, 2002).

안전교육의 목적은 일상생활의 전 영역에서 안전을 위해 필요한 지식을 이 해시키고 안전·보건의 규칙을 지키면서 안전하게 행동할 수 있는 능력이나 태도를 기르는데 있다. 또, 일상생활 속에 잠재해 있는 위험을 예측하여 안전·보건상의 위험을 항상 확인하고 정확한 판단으로 안전생활을 존중하며, 학교·가정·지역사회·산업장 등에서 안전하게 역할을 수행할 수 있는 태도나 능력을 기르는 것이라고 할 수 있다.

이러한 안전 교육의 정의를 기초로 하여 화재 안전 교육의 개념을 살펴보면, 화재로 인한 위험 가능성을 줄일 수 있도록 인간의 행동 및 태도를 바람직한 방향으로 바꾸는 것이 화재 안전 교육이다.

더 살펴보면, 일반적으로 안전교육이란 안전을 위협하는 여러 요소로부터 건강한 생활을 유지하기 위한 적극적인 방법으로서 사고의 위험을 사전에 방지 하여 사고율을 낮추고, 사고에 대한 대책을 마련하여 그 피해를 줄이기 위한 방법을 주된 내용으로 하는 교육을 의미한다. 따라서 화재안전교육이란 화재 안전에 대한 바람직한 행동의 변화와 태도 및 능력을 기르는 것을 목표로 하는 교육이라고 정의할 수 있다. 즉, 화재 및 각종 재난으로부터 자신을 안전하게 지키기 위한 지식·태도·예방 행동을 길러주는 의도적이고 체계적인 교육이다.

우리나라 청소년의 화재 안전과 화재안전교육은 법으로서도 보호되고 있다. 아동복지법 시행령 안전교육기준(제4조 제1항 관련)에 의하면 화재·붕괴·폭발·화생방 사고 등 각종 재난 예방 및 안전관리요령과 재난 시 안전행동 및 대피요령이 교육 되어야 하며, 재난 및 안전관리기본법(제34, 42조)에서는 재난의 예방을 위한 교육·홍보를 정기 또는 수시로 실시하여야 한다고 명시되어있다(<표1>). 국가적 차원의 대형 화재 사고를 계기로 사회적인 요구와 그 필요성의 강조 로, 세계 각국의 안전교육 교재가 번역되어 출판되고 있으며, 안전교육의 필수 대상자인 초·중·고등학교의 교과 과정에서

도 안전교육이 강화되고 있는 실정이다.

<표 1> 화재 안전 교육 관련 법 조항

관련법	관련내용
아동복지법 시행령 안전교육기준 <제28조 제1항 관련>	1. 화재·붕괴·폭발·화생방사고 등 각종 재난 예방 및 안전관리요령 2. 위험물 취급요령 3. 재난 시 안전행동 및 대피요령
소방기본법 제17조 <소방교육훈련>	「유아교육법」 제2조 제2호의 규정에 따른 유치원 및 「초·중등 교육법」 제2조 각 호의 규정에 따른 학교 학생을 대상으로 안전행정부령이 정하는 소방안전에 관한 교육과 훈련을 실시 할 수 있다.
재난 및 안전관리기본법 제 34, 42조 <재난예방교육홍보>	1. 행정자치부장관 또는 소방방재청장은 재난 및 안전관리에 대한 각종 교육 및 행사 등과 연계하여 재난의 예방을 위한 교육을 정기 또는 수시로 실시하여야 한다.

3. 계획된 행동이론(Theory of Planned Behavior: TPB)

계획된 행동이론(Theory of Planned Behavior: TPB)은 행동에 대한 태도, 규범, 지각된 행동통제가 행동 의도에 영향을 미치고, 지각된 행동통제와 행동 의도가 행동에 영향을 준다는 이론이다(Ajzen, 1991)(<그림 2>).

Ajzen & Fishbein(1980)이 개발한 합리적 행위이론(Theory of Reasoned Action, 합리적 행동이론)은 행동은 행동 의도에 의해 결정되고, 이러한 의도는 행동의 가장 정확한 예측변수라는데 토대를 두고 있다. 이후 행동 의도는 그 행동이 개인의 의지적 통제 하에 있을 때에만 실제행동의 정확한 예측변인이 되며, 의지에 의한 완전한 통제가 불가능한 행동을 설명하는 데에는 그 한계를 나타냈다.

이러한 약점을 보완하기 위하여 Ajzen은 행동이 개인의 통제력 하에 있지 않은 상황에서 행동을 예측하기 위하여 지각된 행동통제 요인을 추가한 계획된 행동이론 모형을 제시하였다. 지각된 행동통제는 행동을 실행함이 얼마나 쉬운지에 대한 개인의 믿음으로 정의될 수 있으며, 개인의 행동을 실행할 능력이 있다고 믿는 정도에 따라, 그러한 행동을 할 수 있는 자원과 기회가 있으면 있을수록 지각된 행동통제는 높아진다고 하였다(Ajzen, 1985).

계획된 행동이론에서는 행동은 의도와 지각된 행동통제에 의해 직접 영향을 받고, 의도는 행동에 대한 태도, 주관적 규범 및 인지된 행동통제의 세 가지 심리·사회학적 결정요인에 의해 영향을 받는다고 가정한다. 계획된 행동이론에 의하면 인간이 바람직한 행동을 실행할 때에는 먼저 그 행동에 대한 의도를 형성한 다음, 실제로 그 행동을 실천하게 되므로, 목표 행동에 대한 의도를 파악하면 실제 행동을 예측할 수 있다고 주장한다(Ajzen, 1991).

계획된 행동이론에서는 행동을 결정하는데 의도가 결정요인이 되며 의도를 예측하는 데에는 행위에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제가 가장 강력한 예측변인으로 고려된다.

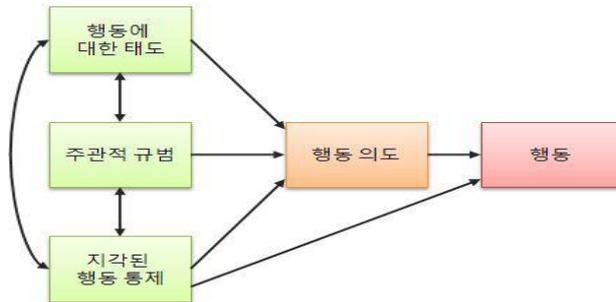
또한 계획된 행동이론은 행동자체에 직접적으로 초점을 맞추고 있고 각 변인을 측정하기 위한 도

구를 조작화 하는데 구체적인 지침이 있으며, 도구개발이 행동 실행 대상자에 근거하여 이루어지고, 사회적 규범 요소가 포함되어 있다는 장점들이 있으며, 무엇보다도 비교적 간단한 모형으로 행동 의도와 행동을 설명하는 유용한 이론으로 평가받고 있다(박미진, 2007).

최근에는 계획된 행동이론만으로는 모든 행동을 설명하는 것이 부족하다고 인식하여, 기본요인 이외에 이론의 설명력을 보완하기 위해 행동에 영향을 미칠 수 있는 다른 요인을 보완 인자로 포함해야 한다고 하였다(Ajzen, 1991). 이에 다른 구성 개념을 추가한 연구들이 다양하게 이루어지고 있다.

예를 들면, 태도와 행동의 구체성 수준(Ajzen, 1991; Ajzen & Fishbein, 1980), 지각된 행동의 중요성(김지환, 1993), 당위나 습관(김명소·한영석, 2001; 한덕웅·이민규, 2001), 지식(박종희, 2007) 등을 추가한 대안 모형을 이용한 연구가 활발하게 이루어지고 있다.

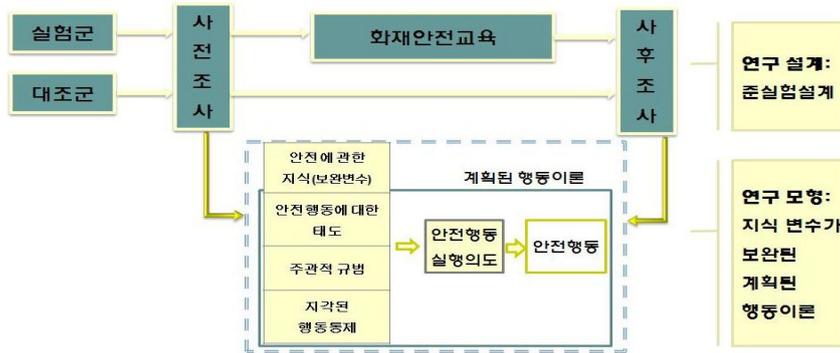
특히, 교통안전(손주현, 2006; 장시원, 2002; 정지윤, 2007), 음주(남은숙, 1994; 한덕웅·이민규, 2001), 사고예방(박종희, 2007) 등의 연구에서 교육으로 지식의 증가를 가져왔다고 보고되었다. 교육은 지식, 기술, 기능, 가치관 등을 가르치고 배우는 활동을 의미하는데, 교육을 실시함으로써 교육을 받은 개인에게 일어나는 가장 일반적인 변화는 지식의 향상(wikipedia, 2010)이라고 하였다.



<그림 2> 계획된 행동이론(Theory of Planned Behavior: TPB)

III. 연구대상 및 방법

본 연구는 기본적으로 ‘준실험설계(Quasi- Experimental Design)’ 에 준 한 실험연구이며, 화재안전 교육이 안전행동에 미치는 영향을 지식변수를 보완한 계획된 행동이론(Theory of Planned Behavior: TPB)을 적용하여 검증 하였다.



본 연구의 조사 대상은 서울시에 소재하는 K고등학교 1학년생 229명을 대상으로 하였다. 선정된 학교의 1학년, 총 6개 학급을 연구자의 편의로 추출하고, 3개 학급(남자학급 2개, 여자학급 1개)113명을 실험군, 나머지 3개 학급(남자학급 2개, 여자학급 1개) 116명을 대조군으로 임의 할당하여 학생 전원을 조사 대상으로 하였다. 현재 고등학교의 수업 여건상 1주일에 한 번 있는 창의재량 보건의교육 시간을 이용하여 교육을 하였으며, 2, 3학년의 경우 입시로 인하여 창의재량 보건의교육 시간을 보충자습시간으로 이용하고 있었기 때문에 연구 대상자를 1학년으로 정하였다.

사전·사후조사에서 결석 등의 이유로 설문에 응답하지 못한 실험군 6명과 대조군 4명과 응답이 누락되었거나 신뢰성이 낮은 15명의 설문지를 제외한 실험군 102명, 대조군 102명의 자료를 최종분석에 이용하였다. 또한, 실험군과 대조군을 임의 할당 할 때, 실험변수(교육 내용)에 관하여 사전에 정보를 얻을 수 있는 의사소통의 확산 등 타당도를 저해하는 혼란변수를 최소화하기 위하여 실험군인 3개 학급의 교육을 하루에 할 수 있는 학급으로 선정하였다.

본 연구에서 사용된 설문지는 일반적 특성, 계획된 행동이론의 변수(화재안전행동에 대한 태도, 화재안전행동에 대한 주관적 규범, 화재안전행동에 대한 지각된 행동 통제, 화재안전행동에 대한 행동의도, 화재안전행동)과 보완 변수인 화재 안전에 관한 지식을 측정하는 총 7개의 영역으로 구성되었다. 사전 설문지에는 실험군과 대조군 모두 일반적 특성, 화재 안전에 관한 지식, 계획된 행동이론 변수 등 총 7개 영역이 동일하게 포함되었고, 사후 설문지에는 두 그룹 모두 일반적 특성을 제외한 총 6개 영역을 설문하였고 실험군에게만 교육에 대한 만족도에 관한 4개 문항이 추가되었다.

설문지의 문항은 전체적으로 중요성 및 명확성, 타당도를 검증하기 위하여 현 고등학교 보건 교사 및 관련 학과 연구원등 해당 분야 전문가들의 의견을 받아 수정·보완 하여 예비 조사를 실시하였다. 예비 조사 시 문항의 이해가 쉽지 않아 질문이 많이 나왔거나 일관성이 없는 응답으로 신뢰도 낮추는 문항은 수정을 거쳐 최종 설문지를 구성하여 연구에 적용하였다.

IV. 연구결과분석

1. 대상자의 일반적 특성

화재 안전교육 실시 여부에 따른 화재 안전행동의 효과를 검증하기 위하여 실시된 조사에 응답한 대상자들의 일반적 특성은 다음과 같다. 연구 대상자 중 실험군과 대조군은 각각 102명으로 총 204명이었고, 성별에 따른 분포는 실험군은 남자 62.7%, 여자 37.3%, 대조군은 남자 60.8%, 여자 39.2%로 여학생보다 남학생이 더 많은 비중을 차지하였다. 실험군과 대조군 모두 고등학교 1학년에 재학 중이었으나, 실험군은 만 16세 27%, 만 15세 74%, 만 14세 1%로 나타났고, 대조군은 만 16세 24%, 만 15세 77%, 14세 1%로 나타났다. 연구 대상자의 가족 수는 모두 4명이라는 응답이 실험군과 대조군 각각 72.5%, 71.6%로 가장 많았으며, 거주형태의 경우 아파트에 사는 학생이 각각 55.9%, 56.9%로 가장 많았다. 한편, 주요 통학수단으로는 실험군 ‘걸어서’ 48.0, ‘버스’ 44.1%, 대조군 ‘걸어서’ 50.0%, ‘버스’ 37.3%로 실험군과 대조군 모두 걷거나, 버스를 이용해 통학을 가장 많이 하는 것으로 응답했다. 대상자의 성적은 상위 0-25%이내인 학생이 실험군은 18.6%, 25-50%이내 37.3%, 50-75%이내가 27.5%, 75-100%가 16.7%이었으며, 대조군은 상위 0-25%이내인 학생이 18.6%, 25-50% 이내가 40.2%, 50-75% 이내가 24.5%, 75-100%가 16.7%이었다.

<표 2> 대상자의 일반적 특성

(N:%)

특성		그룹	
		실험군(n=102)	대조군(n=102)
성별	남자	64(62.7)	62(60.8)
	여자	38(37.3)	40(39.2)
나이	만 14	1(1.0)	1(1.0)
	만 15	74(72.5)	77(75.5)
	만 16	27(26.5)	24(23.5)
가족형태	2명	2(2.0)	-
	3명	12(11.8)	14(13.7)
	4명	74(72.5)	73(71.6)
	5명	10(9.8)	14(13.7)
	6명	4(3.9)	1(1.0)
거주형태	아파트	57(55.9)	58(56.9)
	다세대 및 연립주택, 빌라	31(30.4)	33(32.4)
	단독주택	12(11.8)	11(10.8)
	상가건물과 붙은 주택	2(2.0)	-
주요 통학수단	걸어서	49(48.0)	51(50.0)
	자전거	2(2.0)	9(8.8)
	승용차	2(2.0)	1(1.0)
	승합차	2(2.0)	-
	버스	45(44.1)	38(37.3)
	지하철	2(2.0)	3(2.9)

<표 2> 대상자의 일반적 특성(계속)

(N:%)

특성	구분	그룹	
		실험군(n=102)	대조군(n=102)
성적	0-25% 이내	19(18.6)	19(18.6)
	25-50% 이내	38(37.3)	41(40.2)
	50-75% 이내	28(27.5)	25(24.5)
	75-100%	17(16.7)	17(16.7)

2. 대상자의 화재 안전 교육 및 화재 안전사고 경험(사전 동질성 검증)

또한 연구 대상자 중 화재 안전 교육 경험이 있는 학생은 실험군이 74.5%, 대조군이 62.7%로 실험군이 화재안전 교육을 받은 경험이 더 많았지만, 실험군-대조군 간에 경험 비율에 있어 통계학적으로 유의한 차이는 없었다. 한편, 화재 안전사고 경험의 유무에 대하여 ‘경험이 없다’고 대답한 실험군이 88.2%, 대조군이 95.1%이었고, ‘경험이 있다’고 대답한 실험군이 11.8%, 대조군이 4.9%이었다. 연구 대상자 전체적으로 성별, 가족 수, 거주형태, 주요 통학수단, 학교 성적 과 화재 안전 교육의 경험까지 실험군과 대조군 사이에 χ^2 -test를 실시한 결과 모든 문항에서 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않아 동질한 집단이라고 판단되었다.

<표 3> 대상자의 화재 안전교육 및 화재 안전사고 경험

변수	구분	그룹	
		실험군	대조군
화재안전 교육 및 안전사고 경험	화재 안전교육 경험	예:76(74.5)	예:64(62.7)
		아니오:26(25.5)	아니오:38(37.3)
	화재안전사고 경험	예:12(11.8)	예:5(4.9)
		아니오:90(88.2)	아니오:97(95.1)
소계		102(100)	102(100)

3. 계획된 행동이론 변수들 간의 상관관계

본 연구에서 화재 안전 교육이 안전행동에 미치는 영향을 검증하기 위하여 적용한 계획된 행동 이론의 변수(화재 안전행동에 대한 태도, 화재 안전행동에 대한 주관적 규범, 화재 안전행동에 대한 지각된 행동 통제, 화재 안전행동 의도, 화재 안전행동)와 보완 변수인 화재 안전에 관한 지식을 측정하는 총 6개의 영역 간의 상관관계를 분석한 결과, 사후조사에서는 화재 안전에 관한 지식과 화재안전 행동에 대한 주관적 규범, 지식과 화재 안전행동에 대한 태도, 지식과 화재 안전행동에 대한 지각된 행동 통제, 지식과 화재 안전행동 의도, 지식과 화재 안전행동 변수간의 상관관계가 유의한 것으로 나타났으며, 화재안전행동과 상관관계가 높은 변수는 화재 안전행동 의도($r=.845$), 태도($r=.656$), 주관

적 규범($r=.639$), 지각된 행동통제($r=.603$), 지식($r=.236$) 순이었다.

<표 4> 계획된 행동이론의 변수 간 상관관계

구분	지식	주관적 규범	태도	지각된 행동통제	행동의도	행동
사후조사	지식	1	0.242*	0.243*	0.274*	0.263*
	주관적 규범		1	0.860*	0.742*	0.639*
	태도			1	0.834*	0.734*
	지각된 행동통제				1	0.603*
	행동의도					1
	행동					

※ * $p<0.01$

4. 대상자의 화재 안전 교육 실시 전·후 계획된 행동이론 변수들의 차이

화재 안전 교육이 지식변수를 포함한 계획된 행동 이론에 사용된 각 변수 들이 화재 안전 교육 전 · 후 변화가 유의한 차이가 있는지 확인하였다. 실험군과 대조군의 화재 안전에 관한 지식, 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제, 안전행동 의도, 화재안전행동 점수의 차이를 본 결과, 실험군과 대조군 모두 사전 지식 점수에서는 유의한 차이가 없었으나, 사후 지식 점수에서는 유의한 차이를 보였다. 즉, 화재 안전에 대한 지식, 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제, 안전행동 의도, 화재안전행동은 화재 안전 교육을 받은 실험군의 점수가 유의하게 높아졌으므로, 교육이 화재 안전에 관한 지식, 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제, 안전행동 의도, 화재안전행동을 높이는데 효과가 있다고 할 수 있다.

<표 5> 대상자의 화재 안전교육 실시 전·후 계획된 행동이론 변수들의 차이

Mean±S.D

구분		실험군	대조군	t	p
지식 (총점: 14)	사전	10.64±1.693	10.00±2.346	2.224	0.027
	사후	11.76±1.517	10.34±2.374	5.097*	0.000
태도 (총점: 10)	사전	1.35±3.251	1.09±2.704	0.632	0.528
	사후	4.34±3.026	0.73±2.790	8.876*	0.000
주관적 규범 (총점: 8)	사전	2.19±2.332	1.37±2.509	2.399	0.017
	사후	4.28±2.546	1.11±2.846	8.402*	0.000
행동통제 (총점: 8)	사전	1.77±2.517	1.34±2.327	1.271	0.205
	사후	4.24±2.630	1.16±2.469	8.620*	0.000
행동의도 (총점: 24)	사전	8.05±7.218	5.88±7.855	2.051	0.042
	사후	14.06±6.672	5.40±7.916	8.445*	0.000
행동 (총점: 20)	사전	5.21±6.717	3.67±6.364	1.680	0.094
	사후	10.58±6.418	3.15±6.757	8.054*	0.000
교육 (총점: 84)	사전	29.21±17.831	23.35±17.786	2.347	0.020
	사후	49.26±19.762	21.88±18.999	10.088*	0.000

5. 화재 안전 교육이 안전행동에 미치는 영향력

화재 안전 교육이 화재 안전행동에 미치는 변수들의 영향을 알아보기 위하여 실험군의 화재 안전 교육을 받은 후의 결과로 다중회귀분석(Multiple Regression)을 시행하였다. 화재 안전 교육 후 실시한 ‘화재 안전에 관한 지식’, ‘화재 안전행동에 대한 태도’, ‘화재 안전행동에 대한 주관적 규범’, ‘화재 안전행동에 대한 지각된 행동통제’, ‘화재 안전행동 의도’와 ‘화재 안전행동’과의 관계 종속변수는 설문으로 조사하여 점수화 된 ‘화재 안전행동’으로서, 점수가 높을수록 화재 안전행동을 더 잘 실행하는 것으로 본다. 독립변수는 ‘화재 안전에 관한 지식’, ‘화재 안전행동에 대한 태도’, ‘화재 안전행동에 대한 주관적 규범’, ‘화재 안전행동에 대한 지각된 행동통제’, ‘화재 안전행동 의도’이다. 종속변수는 마찬가지로 설문으로 조사하여 점수화 된 ‘안전행동’이며, 독립변수는 점수화 된 ‘지식’, ‘주관적 규범’, ‘태도’, ‘지각된 행동통제’, ‘행동의도’이다. 화재안전행동은 실행하는데 영향을 미치는 요인들 중 가장 영향력이 있는 변수는 화재안전교육 실시 전과 마찬가지로 ‘안전행동의도’였고, 주관적 규범-태도-지각된 행동통제-지식 순으로 영향을 미친다. 하지만 화재안전행동은 실행하는데 영향을 미치는 요인들 중 ‘화재안전행동의 도’는 유의하게 영향력을 미친다(<표 5>). 따라서 실험군의 사후조사 종속변수인 화재안전행동(Y)에 대한 독립변수(Xi)의 관계는 ‘행동의도’ 만으로도 충분한 영향을 미치므로 Y사후안전행동= -0.108+0.624X행동의도로 나타낼 수 있다.

유의한 영향을 보이는 변수인 ‘화재안전행동의도’의 설명력은 64.2%이며, 화재안전행동에 미치는 상대적 영향력은 64.9%이다. 즉, 화재안전행동의도가 높을수록 화재안전행동의 실행이 높아진다고 볼 수 있다. 이는 행동의도가 실제 행동실행에 직접적인 영향을 준다는 계획된 행동이론의 정의와도 일치하는 결과이다.

<표 6> 화재 안전교육이 안전행동에 미치는 영향력

변수	B	S.E.	β	t	p
상수	-.108	2.995		-.036	.971
화재 안전에 관한 지식	-0.005	0.263	-0.001	-0.018	0.986
화재 안전행동에 대한 태도	0.277	0.314	0.130	0.882	0.380
화재 안전행동에 대한 주관적 규범	0.414	0.359	0.164	1.153	0.252
화재 안전행동에 대한 지각된 행동통제	-0.239	0.298	-0.098	-0.801	0.425
화재 안전행동 의도	0.624	0.101	0.649	6.162*	0.000
R2 Change= .642, F=37.208*					

※ * P<0.05

V. 결론 및 제언

사고는 연령, 성, 지역의 구분 없이 발생할 수 있는 공중보건학적 문제이며 특히 청소년의 경우 안전에 대한 지식이나 대처능력이 부족하고 지각능력이 충분하게 발달하지 못한 시기여서 사고로 인한 사망률이 매우 높으며 사망에 까지 이르지 않더라도 불구를 동반한 손상을 입는 경우가 많다. 이처럼 사고는 건강 수준을 위협하는 심각한 보건 사회학적 문제로 대두되고 있음에도 불구하고 안전사고의 정확한 실태 및 원인은 명확히 파악되지 않고, 대책 마련에 따른 효과도 명확하게 나타나지 않고 있는 실정이며, 급변하는 경제사회적 환경 속에서 불의의 사고(unintentional injury)는 우리나라 전 연령층에 걸쳐 주요한 사망원인의 하나로서 보건 사회학적 문제로 대두되고 있다. 사고의 발생은 사고의 인적 요인과 환경이 상호영향을 미치는 역학적 관점에서 보아, 고위험 환경에서 고위험 집단에게 발생하는 것이므로 이들을 적절하게 차단시키거나 조절하면 예방이 가능하다고 하였다. 즉, 사고로 인한 손상은, 질병예방과 마찬가지로 예방이 가능한 보건학적 문제이며, 청소년의 안전사고를 예방하기 위해서는 체계적이고 효과적인 안전교육을 통해 올바른 지식, 태도, 행동의 변화를 유도해야 한다.

이에 본 연구에서는 사고로 인한 사망률이 가장 높은 청소년 연령층 중 고등학교 창의재량 보건 교육 시간을 이용하여, 최근 부주의와 낮은 안전의식과 책임감 부족으로 사고 발생이 지속적인 증가추세를 보이고 있는 화재안전에 대하여 교육을 한 후 화재 안전 교육이 안전행동에 미치는 영향을 검증하고자 하였다. 검증을 위한 연구 모형으로 계획된 행동이론(Theory of Planned Behavior: TPB)의 변수와 교육의 특성상 지식 변수를 보완하여 적용하였다. 서울시에 소재하는 1개 고등학교에 재학 중인 1학년생 204명을 대상으로 2010년 5월 6일부터 2010년 5월 27일까지 조사가 이루어졌다. 연구대상자 중 실험군 102명에게는 주 1회 50분씩 총 3회에 걸쳐 화재안전 교육을 실시하였고, 대조군 102명에게는 어떠한 화재안전교육도 이루어지지 않았으며, 교육 전·후에 걸쳐 두 차례의 설문조사를 실시한 결과는 다음과 같다.

1. 화재 안전 교육이 안전행동에 미치는 효과를 연구하기 위하여 총 6개의 계획된 행동이론의 변수 간의 상관관계는 유의한 것으로 나타났으며, 화재안전행동과 상관관계가 높은 변수는 화재 안전행동 의도, 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제, 지식 순이었다.

2. 화재 안전 교육이 지식변수를 포함한 계획된 행동 이론에 사용된 각 변수 들이 화재 안전 교육 전·후 변화가 유의한 차이가 있는지 확인한 결과 화재 안전에 관한 지식, 태도, 주관적 규범, 지각된 행동 통제, 안전행동 의도, 안전행동 모두 통계학적으로 유의하게 높아졌다.

3. 화재 안전행동에 미치는 영향은 대조군과 실험군 모두 사전 조사에서는 통계상으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으나, 사후 조사에서 실험군이 대조군에 비해 총합 점수가 유의하게 높아졌다.

4. 화재안전행동에 영향을 미치는 요인들 중 유의한 변수는 '안전행동 의도' 로 설명력은 64.2%이었고($p < .05$), 상대적 영향력은 64.9%이다. 즉, '화재안전 행동의도'가 높을수록 '화재안전행동'은 높아진다고 볼 수 있다.

본 연구의 제한점으로는 연구대상자를 일부지역의 학생을 대상으로 한정하였고 학교 교육현장의 여건 상 학교 측의 수업 시간의 협조를 구하기 쉽지 않은 관계로 표본수가 실험군 102명, 대조군 102명

이었기 때문에 본 연구의 결과를 전체 고등학생에게 일반화하기에는 한계가 있다.

또한, 본 연구에서 화재 안전 교육은 2010년 5월 6일부터 5월 27일까지 총 3차시에 걸쳐 실시하였기 때문에 교육의 효과를 충분히 얻을 수 있는 기간이라고 하기에는 한계가 있다.

본 연구의 결과를 통하여 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

1. 화재 안전 교육을 비롯한 안전 교육이 사고의 예방 효과를 나타낼 수 있는 교육이 되기 위해서는 일회성 교육으로 그쳐서는 안 되며, 안전 행동이 습관화 될 수 있도록 학교 측에서 꾸준한 교육 시간을 할애하여야 할 것이다.

2. 화재 안전 행동 의도가 높을수록 화재안전행동이 높아짐에 따라 화재 및 각종 재난으로부터 자신을 안전하게 지키기 위한 지식 · 태도 · 예방 행동을 길러주는 의도적이고 체계적인 교육이 필요하다.

3. 화재 안전 교육을 비롯한 안전 교육이 사고 예방 효과가 있을 수 있기 위해서는 가정 및 지역사회와의 상호 연계를 통한 체계적인 교육이 필요하다.

참고문헌

- 강혜원. 2002. 소방교육프로그램이 유아의 화재안전의식에 미치는 영향. 광주대학교 산업대학원 석사학위논문
- 김경진. 2002. 어린이 소방안전교육 프로그램에 관한 연구. 호서대학교 행정대학원 석사학위논문 .
- 김민아. 2001. 서울시 고등학생의 안전교육 실태 및 요구도 조사. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 김현기. 2005. 소방안전체험이 어린이 안전의식에 미치는 영향에 관한 연구. 한경대학교 석사학위논문.
- 김현정. 2009. 초등학교 웹기반 교통안전교육에 대한 교육공학적 접근. 연세대학교 석사학위논문.
- 김희선. 2006. 영아안전 및 가정안전환경에 대한 부모의 의식과 실천. 성신여자대학교 석사학위논문
- 김지환. 1993. 지각된 행동 중요성이 태도-행동 관계에 미치는 영향. 성균관대학교 박사학위논문.
- 김명소, 한영석. 2001. 합리적 행위이론과 계획된 행동이론에 의한 온라인 구매행동의 이해. 한국심리학회지: 사회 및 성격. 15(2): 141-158.
- 남은숙. 1994. Theory of Planned Behavior를 적용한 교육 프로그램이 모유수유행위에 미치는 효과. 연세대학교 박사학위논문.
- 보건복지부. 2009. 한눈에 보는 OECD 보건지표.
- 박미진. 2007. 계획행동이론을 적용한 청소년의 진로정보탐색행동 예측모형. 홍익대학교 박사학위논문.
- 박종희. 2007. 계획된 행동이론을 적용한 사고예방프로그램이 안전행동에 미치는 영향: 치기공과 학생을 대상으로. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 송현중. 2006. 국민건강영양조사. 보건사회연구원.
- 소방방재청. www.nema.go.kr

- 손주현. 2006. 참여 중심 어린이 교통안전교육 프로그램의 적용 및 효과평가. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 오정옥. 2008. 유아교육기관의 화재안전교육 실태. 덕성여자대학교 석사학위논문
- 이명선. 2001. 안전보건학. 계축문화사. 이론 및 적용. 부산: 진솔도서.
- 이명선, 박지은. 2002. 학교사고에 영향을 미치는 학교안전 관리구조 실태 조사: 서울시 일부 고등학생을 대상으로. 보건교육·건강증진학회지. 19(2): 57-72.
- 이명선. 2006. 건강증진을 위한 생애주기별 손상문제 및 손상위험요인 분석. 이화여자대학교 산학협력단·건강증진사업지원단.
- 이명선, 박경옥. 2011. 학교의 안전교육 관련 특성이 청소년의 사고발생 예측에 미치는 영향. 보건교육·건강증진학회지. 21(3): 147-165.
- 정혜인. 2008. 초등학교의 안전교육경험특성에 따른 사고위험행동. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 장시원. 2002. 웹기반 교육이 중학생의 교통안전 지식과 태도에 미치는 효과. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 정지윤. 2007. 웹기반과 강의식 교통안전교육의 효과 비교: 서울시 일부 초등학교를 대상으로. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 최영희. 2009. 소방안전 체험교육이 안전의식에 미치는 영향 분석. 경기대학교 행정대학원 석사학위논문
- 통계청 .2009 .2008년 사망원인통계결과.
- 한덕웅, 이민규. 2001. 계획된 행동이론에 의한 음주운전 행동의 설명. 한국심리학회지. 15(3): 17-32.
- Ajzen, I. and M. Fishbein. 1980. *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Ajzen, I. 1985. From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. J. Kuhl & Beckmann eds. *Action Control from Cognition to Behavior*. New York: Springer-Verlag.
- Ajzen, I. 1991. The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Process*. 50(2): 179-211.
- CDC. 2009. *School Health Index- Adolescent Health*. www.cdc.gov.
- Heinrich, H., D. Peterson, and N. Roos. 1980. *Industrial Accident Prevention*. 5th ed. New York: McGraw-Hill Book Co.
- Guyer, B., S. S. Gallagher, and C. V. Azzara. 1989. Prevention of Childhood Injuries: Evaluation of the Statewide Childhood Injury Prevention Program(SCIPP). *American Journal of Public Health* 79(11): 1521-1527.
- Wikipedia. 2010. ko.wikipedia.org

李明善: 연세대학교에서 박사학위를 취득한 후, 현재 이화여자대학교 보건관리학과 교수로 재직중이다. 주요 논문으로는 “산업장 안전보건교육 관리요인(2006)” 등이 있으며, 관심 분야는 산업보건, 안전교육, 국제보건 등이다 (leems@ewha.ac.kr).

李송이: 이화여자대학교 일반대학원 보건관리학과 석사학위 취득함. 주요 관심분야는 안전보건교육이다 (lalalason@ewha.ac.kr).

金善慧: 현재 구현고등학교 재직중이다(mercian@hanmail.net).

투 고 일: 2013년 11월 02일

수 정 일: 2013년 11월 23일

게재확정일: 2013년 11월 25일

The Effect of Fire Safety Education for High School Students' Safety Behavior

– Based on the Theory of Planned Behavior –

Myung Sun Lee, Song Yi Lee, Sun Hye Kim

This study investigates the effect that fire safety education reaches to safety behavior was studied, the variable of the behavioral theory(Theory of Planned Behavior: TPB) planned as the model for an outcome and add knowledge variable were based. The survey was conducted in a high school located on Seoul by studying. its 204 first graders from May 6, 2010 to May 27, 2010. 102 students of the subjects were given a 50-minute fire safety education per. week for three weeks and the others were not given any education. 1.Variables of the Planned Behavioral Theory between before and after of Fire Safety Education intervention showed that as to the influence that it attains to Fire Safety Behavior, in case group was enhanced in the post survey so that the total score could note in comparison with control group. 2.Factors affecting firesafety behavior and safety of the significant variables are intended to act. Explanatory power was 64.2%($p<.05$), the relative influence is 64.9%. In other words, the higher' the behavioral intention fire safety' 'fire safety behavior' can be seen that the execution of the higher. 3.Variable is affected fire safety behavior among a significant variable was intended to the Explainability was 64.2%($p<.05$), the relative influence was 64.9%. A damage due to accident is a study problem that prevention is possible. Therefore, it has to induce the right knowledge, attitude, and change of a behavior through the safety education in which the safety-related accident of a teenager is moreover systematic and which is effective.

key words: fire safety education, safety behavior, theory of planned behavior³