

대국민 철도안전 교육프로그램 개발 방안

An Investigation of railway safety education program for the public

김만웅*
Kim, Man-Woong

최혜현**
Choi, Hye-Hyoun

이지선***
Lee, Ji-Sun

백동현****
Baek, Dong-Hyun

ABSTRACT

The each train operators in Korea have its own public railway safety campaign program but it is not systematic and repeated because of budget limitation. Continuous public casualties in railway transportation require that organized safety education program for the public. This paper analysed statistics of public casualties so that urgent subject occurring many times should be developed primarily as education program. Several foreign cases were investigated and characterized. Finally, a railway safety education program proposed. The program is designed to supply experiential learning, lecture and exhibition.

1. 서 론

'08년에 발생한 사고 408건 중 67%(275건), 인명피해 410명 중 71%(293명)가 공중·여객에 의한 사고로 나타나 대국민 철도안전 홍보 및 교육 프로그램을 강화할 필요성이 있다[1].

기존 철도관련기관의 대국민 철도안전 홍보를 위한 활동은 크게 다음과 같으며 각 철도운영기관에서 자체적으로 예산을 마련하여 시행하고 있다.

- 철도문예행사, 자체 캠페인, 유치원·초등학교 방문계도, 전광판을 이용한 자막홍보
- 역·전동차의 안내방송을 통하여 화재대응, 승하차시 주의사항 등에 대한 홍보
- 기관 홈페이지를 통한 사이버 홍보

그 밖에 교통안전공단에서도 철도안전에 관한 교육용 도서 및 디지털콘텐츠(CD, 이러닝)를 제작, 배포하고 있으나 주로 철도종사자를 대상으로 사고사례, 비상대응 등의 내용을 다루고 있다.

이와 같이 국내에서는 교통안전공단을 포함하여 각 철도운영기관에서 개별적인 대국민 철도안전 홍보 활동을 하고 있다. 그러나 예산확보 등의 어려움 때문에 체계적인 프로그램이 없고 일회성 사업으로 끝나는 경우가 대부분이다. 따라서 기존의 홍보방식은 대국민 철도안전 콘텐츠의 다양성이 부족하고 획일적인 단순 안내형태의 홍보방법에 따라 그 효과가 미흡하다고 판단된다.

본 논문에서는 국민들의 안전의식을 향상하고 위험에 대한 대응능력을 향상시키는 위해 대국민 철도안전 홍보 및 교육체계를 제시하였다. 먼저 대표적인 홍보 및 교육프로그램의 형태를 분류하여 그 특성을 분석하였고, 그 중 위험예지훈련 방식의 교육프로그램을 제시하였으며 건널목횡단 안전에 대한 교안 및 스토리보드를 개발하여 그 타당성을 검토하였다.

* 서울산업대학교 철도전문대학원 박사과정, 교통안전공단 철도안전본부장
E-mail : jslee@ts2020.kr
TEL : (031)362-3606 FAX : (031)481-0488

** 한양대학교 e-business경영학과 석사과정

*** 교통안전공단 철도안전처 선임연구원

**** 한양대학교 경상대학 경영학부 교수

2. 홍보 및 교육프로그램 형태별 특성

대국민 철도안전 홍보 및 교육의 실시를 위한 효과적인 프로그램 체계를 해외사례를 참조하여 다음과 같이 크게 4가지 행태로 구분하였다.

○ 온라인 오프라인을 통하여 학교 및 사회단체에 교육자료 제공

온라인 오프라인을 통하여 양질의 교육 자료를 지속적으로 개발하는 방식이다. 영국 RSSB(Railway safety standard board)는 ‘Track-Off’라는 웹사이트를 통해서 각종 멀티미디어 교육 자료를 배포하고 있다. 웹사이트를 이용해서 교육 자료를 배포하는 방식은 미국과 호주의 ‘Operation Lifesaver’ 프로그램도 유사하다. 우리나라도 소방방재청의 사이버 안전체험관 웹사이트에서 플래쉬 애니메이션 등을 사용하여 교육을 실시하고 있으나, 우리나라는 직접 웹사이트에서 교육이 이루어지도록 구성된 반면, 영국 등 해외 웹사이트의 내용물은 포스터나 팸플릿 또는 수업에 필요한 교육 자료에 해당된다. 학교 등 현장에서는 그 교육 자료를 다운받아 사용가능하며 교사는 심지어 강사를 위한 안내서나 파워포인트 자료까지 다운받을 수 있다. 또한 한번 제작된 웹사이트는 계속해서 새로운 소식과 내용으로 업데이트가 이루어지고 있으며, 원한다면 인쇄물이나 CD를 신청하여 획득할 수 있다.

○ 정부기관이 철도운영기관, 경찰 등 관련단체와 협의체를 구성하여 캠페인 활동

영국의 철도안전 홍보사업 추진 방식이다. 영국은 국가 단체인 RSSB에서 전국적인 대국민 철도안전 홍보 및 교육 프로그램을 주관하고 있다. 철도운영기관, 경찰 등의 기관과 협의체를 구성해서 철도사고 추이와 교통 환경을 주기적으로 분석하고 종합적인 철도안전 홍보 대책을 수립한다. 협의체의 결정에 따라 홍보내용, 홍보매체, 추진일정 등이 결정된다. 따라서 정부 및 철도산업체가 출자하여 만든 RSSB는 관련 산업체가 공통으로 관심을 갖는 사업을 추진하는데 중심점 역할을 한다. 사업추진에 있어 무엇보다도 가장 큰 과제는 예산확보인데, 영국의 철도산업체에서는 철도안전 홍보가 그들의 영업활동을 안정적으로 영위하는데 장기적으로 이득이 된다는 확신을 갖고 있기 때문에 RSSB에 예산지원을 하고 있다. RSSB도 정부에 철도안전 홍보사업의 중요성을 설득하여 예산지원을 받고 있다.

○ 강사 양성을 통하여 초등학교에 직접 강사를 파견, 안전교육 실시

교육 강사를 양성해서 지역사회에 파견하는 방식으로 교육이 이루어 질 수 있다. 런던 교통박물관에서는 내부적으로 교육 팀을 조직하여 매년 런던의 모든 11살에서 교통안전교육을 실시하고 있다. 교육 강사는 사업용 운전자, 소방관, 전직 경찰 등 자원봉사자를 적극적으로 활용하고 있다. 이들은 소정의 교육을 거쳐 이미 개발된 교육교재(교안, 인쇄물, 파워포인트 자료 등)를 활용하여 학교, 사회단체 등을 방문하여 교육을 실시한다. 영국에서는 학교에서 이루어지는 정규과정 내에 교통안전교육이 있지만, 그것으로는 부족하다고 판단하고 별도로 강사를 파견하여 체험교육 등을 실시하고 있다. 국내에서도 학교 방문계도가 일부 실시되고 있으나, 이를 확대하여 체계적 강사양성 및 파견교육 사업에 대한 검토가 필요하다.

○ 전용 학습공간을 설치하고 현장에서 교육 강사가 체험교육 진행

철도박물관 또는 체험관의 시설을 활용한 홍보 방식이다. 일본 철도박물관에서는 박물관내에 어린이를 위한 전용 학습공간을 설치하여 체험학습방식으로 교육을 실시하고 있다. 강사를 학교에 파견하여 실시하는 교육이 위에서 살펴본 방식이라면 여기서는 교육대상자가 직접 철도박물관 또는 체험관을 방문하

여 교육이 이루어지는 것이다. 주로 단체예약을 통해 어린이 등이 방문하면, 박물관에 근무하는 교육강사와 자원봉사자가 그룹을 이루어 이들에게 체험교육을 실시한다. 학습공간은 직접 만지며 눌러보고 동작하면서 철도의 원리를 학습할 수 있도록 꾸며져 있다. 학생들이 흥미를 가지고 놀면서 학습할 수 있는 공간과 장비가 갖추어져 있을 때 효과적이다. 다만, 이때에도 그들의 학습을 주도하며 진행할 수 있는 강사가 지원되어야 할 것이다. 국내에서는 유사한 시설로 서울시민안전체험관 및 대구시민안전테마파크가 있다. 특히 대구시민안전테마파크에서는 대구지하철화재사고 체험교육 프로그램은 가상현실을 활용하여 대구지하철 화재상황을 모형과 영상 등으로 만들어서, 그것을 체험하는 사람이 마치 실제 그 현장에 있는 듯한 느낌을 준다. 또 교육과정에서도 시각과 청각·촉각 등을 사용하기 때문에 체험자의 현장감과 실제감을 극대화 할 수 있어 흥미를 끄는 것은 물론이고 교육효과가 매우 높다.

3. 위험예지훈련(Hazard Perception Training) 교육프로그램 개발

위에서 살펴본 흥2 시하는 방식은 주로 열차관련 부품이나 기구 전시물 또는 모형 등 교구를 활용한 것이었으나, 본 연구에서는 위험예지훈련을 활용하여 교육프로그램을 개발하였다.

3.1 위험예지훈련(Hazard Perception Training)

○ 위험예지훈련 개요 및 효과성

기존의 안전에 대한 교육은 교수자 중심의 진행방식으로 실시하고 있어, 단순한 이론 위주의 반복 교육 실시로 그 효과가 극히 저조하다. 이를 개선하기 위하여 교수자 중심이 아닌 학습자 중심의 교육으로서, 학습자의 능동적 참여를 유도할 수 있는 교육 및 훈련 방법으로서의 전환이 시도되고 있다. 아래의 표 1은 교수자 중심과 학습자 중심의 교수 및 학습 활동상 차이를 정리한 것으로 그 목적과 진행 방식이 크게 다르다[2]. 전자는 학습자의 지적 변화에 목적을 두며, 학습활동 진행방식에 있어 교수자가 모든 것을 결정하는 것에 반하여 후자는 정의적 태도 변화에 목적을 기반하고, 진행방식에 있어 학습자 간의 상호작용을 중시한다는 사실을 알 수 있다.

표 1. 교수자 중심과 학습자 중심의 교수·학습 활동상 차이

	교수자 중심	학습자 중심
목적	<ul style="list-style-type: none"> •교수자가 결정한다. •학습자의 지적 변화에 강조점을 둔다. •집단 응집성 개발은 시도하지 않는다. 	<ul style="list-style-type: none"> •집단이 결정한다. •정의적 태도 변화에 강조점을 둔다. •집단 응집성 개발을 시도한다.
학습활동	<ul style="list-style-type: none"> •교수자의 참여가 전체 양의 거의 전부를 차지한다. •교수자와 학습자 간의 상호작용이다. •교수자는 학습자들의 잘못을 교정한다. •교수자가 모든 활동을 결정한다. •토의는 정해진 교수·학습 내용에 국한된다. •전통적인 방법의 시험과 성적이 활용된다. •평가는 교수자의 고유 활동이다. •교수자는 느낌을 해석하지 않는다. •상호작용의 결과를 무시한다. 	<ul style="list-style-type: none"> •학습자들의 참여가 상당히 많은 부분을 차지한다. •학습자 간의 상호작용이다. •학습자들의 잘못을 인정한다. •집단이 자신들의 활동을 결정한다. •학습자 개개인의 경험에 대한 토의를 존중한다. •시험과 성적에 큰 강조점을 두지 않는다. •학습자들도 평가의 책임을 분담한다. •학습자들이나 교수자가 자신의 느낌이나 생각을 해석한다. •상호작용의 결과를 존중한다.

본 논문에서는 학습자 중심의 교수·학습 활동의 여러 가지 방법 중 위험예지 훈련 방식을 제시하고자 한다. 위험예지훈련은 종래 사용해 오던 여러 가지의 교육 및 훈련기법과는 다른 『전원참가의 기법』이다. 대국민 철도안전 교육에 위험예지훈련을 적용하는 이유는 사고를 일으키는 위험요소를 조기에 발견하는 연습을 함으로써 주어진 상황 속에서 잠재하는 위험요인을 함께 토의 및 생각하여 위험 요인에 대한 대책을 스스로 수립하는 교육효과를 얻고자 하는 것이다. 결국 위험요인 해결을 습관화하고 위험에 대한 감수성을 날카롭게 할 수 있을 것으로 기대된다. 일반적으로 위험예지훈련은 강사의 ‘위험요인이 무엇이라고 생각하는가?’라는 질문으로 시작하여 위험에 대해 토의하고 중요 위험포인트 파악 및 스스로의 대책 수립 후 동일한 상황에서의 위험 대책에 대한 목표를 설정시하여 팀워크를 높이는 것과 함께 설정한 목표를 실천에 옮기고자 하는 마음가짐을 다짐으로써 마무리된다.

○ 위험예지훈련을 위한 시뮬레이터

철도안전에 대한 현실감 있는 홍보뿐만 아니라, 철도 시설과 관련하여 잠재되어 있는 위험요소를 실제 환경과 흡사한 조건에서 체험하고 이를 통한 훈련 기대 효과 증진을 위해 실제 환경과 가장 흡사하게 제작된 시뮬레이터를 활용한다. 그림 1과 그림 2는 위험예지훈련을 시행하기 위한 FTS (Full type simulator)를 보여준다[3]. 시뮬레이터를 활용한 위험예지훈련을 시행함으로써 기대되는 간접 경험을 통한 유사현장에서의 위험인지능력향상, 상호의사교류를 통한 자신이 발견할 수 없는 위험상황의 발견의 확대, 호기심과 열린 마음으로 새로운 내용을 학습하려는 학습자의 자발성을 유발하는 등의 효과를 기대할 수 있다. 본 위험예지훈련은 그룹단위의 단체 방문객을 대상으로 한다. 훈련 대상에서 유치원생 이하의 독립적인 이동을 하지 않으며 특히 철도와 같은 교통시설이용을 혼자서 이용할 수 없으므로 제외하였고, 핵심대상은 독립적인 이동이 가능하고 교육효과가 가장 높다고 판단되는 초등학생이다. 이들은 어린이의 특성상 자발적인 교육이 어렵기 때문에 강사와 시뮬레이터를 이용하여 체험교육방식으로 프로그램을 구성하였다. 체험교육의 기본 개념은 어린이들이 기차를 운전하는 기관사와 함께 실제 환경과 흡사한 운전실에 탑승하여 이동하면서 건널목 무단횡단 등의 위험상황을 목격하는 등의 철도안전에 대한 교육을 실시하는 것이다. 여기서 체험공간이 되는 열차는 시뮬레이터가 대신하며 기관사는 훈련을 받은 현장강사가 진행하도록 한다. 현장강사는 시뮬레이션의 영상 스크린을 보며 훈련 대상자들에게 토론과 함께 잠재된 위험요소를 발견하도록 하고, 위험요소에 따른 대책을 스스로 탐구하며 체험할 수 있도록 설명 및 진행하는 역할을 수행한다.

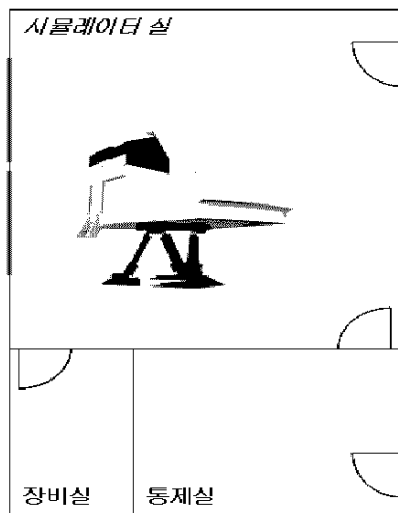


그림 1. 시뮬레이터실

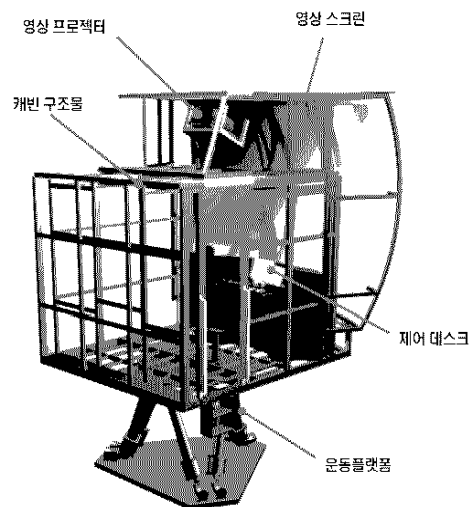


그림 2. 시뮬레이터 내부 구조

3.2 교수프로그램 설계방법론

교육프로그램의 개발은 교육목적과 교육내용의 체계 그리고 이를 효과적으로 전달하기 위한 교육방법, 교육평가, 교육운영 등에 대한 종합적인 계획을 만드는 활동을 가리킨다. 교육 프로그램도 체계적 접근을 통해 설계해야 효율적인 교육을 실시할 수 있다. 교육 프로그램의 설계는 일반적인 설계 방법론을 따랐다[4].

첫 번째 단계는 요구분석 단계이다. 여기서는 철도안전교육의 목적 및 필요성이 분석된다. 학습자 및 환경적 요구를 분석함으로써 왜 교육을 해야 하는지를 분석한다. 현재 무엇이 문제인지, 무엇이 부족한지, 무엇을 기대하는지를 밝힌다.

두 번째는 학습내용에 대한 분석으로서 안전교육의 요소와 기본방향을 설정한다. 가르쳐야 할 교육내용의 목록(지식, 기술, 태도)과 학습목표가 산출된다.

세 번째는 교안 작성 및 교육 보조재 설계이다. 이 단계에서는 선택 가능한 교육 방법을 나열하고 특성을 분석하였다. 본 연구는 대국민 철도안전교육에 시뮬레이터를 활용하고자 하였으므로 시뮬레이터에서 어떻게 학습내용을 제공할 것인지 방안을 도출하기 위해 위에서 분석한 교육방법 가운데 가장 합리적인 방법을 선택한다.

그 후 설계된 영상물을 개발하고 시뮬레이터에 탑재하여 실제 초등학생 그룹을 대상으로 교육을 실시, 기존의 교육방식과의 차이를 평가하는 단계로 진행된다.

표 2. 교수체계설계 단계별 목적 및 아웃풋

단계	단계별 목적	단계별 결과	비고
요구분석	‘왜’ 교육을 해야 하는지를 결정	철도사고 분석 결과 대국민 철도사상사고 예방을 위한 안전의식 향상 필요	
직무과제분석	학습자가 ‘무엇을’ 학습해야 할지를 결정	철도안전 홍보 및 교육	
설계	도출된 교육내용에 대하여 ‘어떻게’ 가르쳐야(혹은 배워야) 할지를 설계	교수설계안은 스토리보드로 제작 - 시뮬레이터를 활용한 위험예지훈련 - 연령별 교육 프로그램 - 사고전 및 사고후 상황으로 구분	
개발	설계된 교안에 따라 학습자들이 상호작용할 학습매체를 개발(혹은 선정함)	시뮬레이터 교육용 3D 그래픽 영상, Flash animation	
실행	교안과 개발된 매체를 가지고 교수-학습 활동을 실시	실제 일반인 대상 교육 시행	
평가	설정된 학습목표를 ‘얼마나’ 달성했는지를 측정	교육효과 측정을 위한 설문평가, 피드백	

3.3 교육 내용

교육생은 철도에 전문적인 지식이 없는 어린이, 청소년, 성인을 대상으로 하며, 정해진 절차에 의해 신청한 단체교육생을 상정하였다. 현실적으로는 초등학생이 주가 될 것으로 보인다.

어린이, 청소년, 성인에 대한 교육내용은 같은 주제에서도 이해수준 및 관심영역에 따라 세부적으로 차별적으로 내용을 구성한다. 특히 강사의 전달방식도 차별성이 필요하므로 이에 대한 것이 교안에 모두 포함되어야 한다.

아래는 본 연구에서의 교육 대상별 교육 내용을 나타낸 것이다. 이를 정리하면 다음과 같다

- 교육대상 : 어린이(초등학생), 청소년(중·고등학생), 성인(대학생 포함)으로 구분

- 교육목표 : 철도안전의식 향상
- 교육내용 : 철도안전을 위한 활동(홍보) 및 철도안전에 대한 이해(교육)

<p>○어린이</p> <ul style="list-style-type: none"> - 건널목 통과요령 : 도보 - 선로 무단통행 및 근접통행 예방 - 철도시설물 안전이용(에스컬레이터) - 비상상황시 어른에게 도움요청, 유도등 대피 - 기차의 정지거리 이해 - 감전사고 : 전차선 위험성 	<p>○청소년</p> <ul style="list-style-type: none"> - 건널목 통과요령 : 도보 - 선로무단통행 및 근접통행 예방 - 철도시설물 안전이용(출입문이용) - 비상인턴폰, 소화기사용, 출입문 개방, 유도등 대피 - 기차의 정지거리 이해 - 감전사고 : 전차선 위험성 	<p>○성인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 건널목 통과요령 : 도보, 차량 - 선로무단통행 및 근접통행 예방 - 철도시설물 안전이용(미끄럼) - 비상인턴폰, 소화기사용, 출입문 개방, 유도등 대피 - 감전사고 : 전차선 위험성 - 인적오류 사고에 대한 이해
---	--	--

* 홍보는 공통 : 한국철도역사, 철도교통의 장점, 철도안전사업

<p>□ 부가적 교육 프로그램</p> <ul style="list-style-type: none"> - 철도 시설 부근에 설치될 경우 견학 코스 (예, 철도기술연구원) - 인터넷 홈페이지 어린이(또는 성인) 교육사이트(예, 방재연구원, 한국수력원자력 사이버홍보전시관) - 소화기 체험, 연기 체험 등 안전관련 체험 시설, 철도의 시스템을 이해하는 체험 시설 - 가상현실 기술을 이용한 철도안전 체험교육

4. 교안 및 스토리보드 작성

시뮬레이터를 활용한 위험예지훈련을 시행하기 위해서 요구되는 교안 및 스토리보드의 작성 절차는 시나리오 수립과 스토리보드 작성단계로 나눌 수 있다. 먼저 시나리오 수립을 위해서는 각 교육 대상을 선정하고 선정된 교육대상에 적합한 교육 목표를 수립해야 한다. 목표가 수립되면 이를 바탕으로 교육내용을 선정하여 시뮬레이터를 활용한 위험예지훈련이 가능하도록 시나리오화 한다. 스토리보드를 작성하는 것은 시나리오로 구성한 교육내용을 보다 효과적으로 전달하기 위하여 영상음, 시뮬레이터 화면 등을 짜임새 있게 구성하는 것이다.

4.1 시나리오 수립

시뮬레이터를 활용한 위험예지훈련을 하기 위해서는 각 교육대상의 수준에 적합한 교육 자료를 바탕으로 시뮬레이터를 활용할 수 있는 시나리오의 수립이 선행되어야 한다. 교육대상의 수준에 적합한 교육 자료는 각 철도 안전 홍보를 진행하고 있는 기관의 대국민 철도 안전 홍보자료 등을 참조한다.

그림 3은 어린이를 대상으로 하는 건널목 통과요령 교육 훈련 개요를 나타낸다. 이 훈련의 궁극적인 목표는 건널목에 대한 소개와 건널목을 안전하게 통과 할 수 있는 방법을 훈련하는 것이다. 이를 염두에 두어 학습내용 및 활동을 구성한 후 그림 4와 같이 각 활동별로 시나리오를 수립한다. 그림 4의 시나리오 내용은 건널목 통과요령의 학습 내용 중 1번에 해당하는 시뮬레이터의 개념과 열차 운전 조작 장치에 대한 설명을 시나리오로 구현한 것이다.

건널목 통과요령	
학습 대상	어린이 (초등학교)
학습 목표	1. 건널목의 역할, 구조, 신호장치에 대하여 이해할 수 있다. 2. 안전하게 통과할 수 있는 방법 및 요령을 익힐 수 있다.
학습내용 및 활동	1. 시물레이터란 무엇이며, 운전 조작 장치에 대하여 이해하고 체험할 내용에 대하여 간략하게 학습한다. 2. 열차 운행 시 수반되어야 할 환경적 요인 (전차선 전압, 열차 신호장치, 건널목 등) 에 대하여 학습한다. 3. 전차선 전압의 위험에 대하여 학습 한다. 4. 열차 신호 장치에 대하여 학습한다. 5. 건널목의 역할 및 안전시설에 대하여 학습한다. 6. 국내 건널목 현황 및 건널목 위험요소에 대하여 이해하고 건널목 통과 시 주의사항에 대하여 학습한다.
유의점	1. 아이들이 흥미롭게 학습에 참여할 수 있도록 유도한다. 2. 실제 상황에서도 발생할 수 있는 사고임을 인식하여 위험에 대한 인지 및 대처 방안을 학습할 수 있도록 유도한다.

그림 3. 건널목 통과요령 훈련의 개요


화면 번호	C-1-1
학습 요소	열차 출발 전 소개
열차 운전	열차 운전 정지 상태
시물레이터 화면	열차 출발 전 화면 (스스역) 열차가도착하기전 열차 
음향	연진 시동음
모션	열차 진동
상황	시물레이터에 탑승한 어린이에게 본 교육에 대하여 간단히 소개하는 상황.
강사 설명	1. 시물레이터를 이용한 교육 소개 시물레이터란 무엇이며, 체험할 내용에 대하여 간략하게 설명한다. 2. 시물레이터를 통한 운전 조작 장치 설명
예상 시간	3분

그림 4. 건널목 통과요령 시나리오

5.2 스토리보드

스토리보드 작성은 수립된 시나리오를 교육대상별로 효과적으로 전달하기 위함이다. 이를 위해서 시물레이터 기계의 화면으로 탑재되는 내용으로 정보전달과 흥미위주로 구성하고 실사, 플래시 애니메이션 등을 활용한 3D 애니메이션 위주의 콘텐츠로 개발한다. 그림 5 은 전차선 전압의 위험을 교육하기 위한 시나리오를 스토리보드로 작성한 것이다. 이처럼 시물레이터의 실제 화면에 실사, 애니메이션 등을 구현하여 교육대상자의 이해를 돕고 교육 목표를 극대화 할 수 있다.


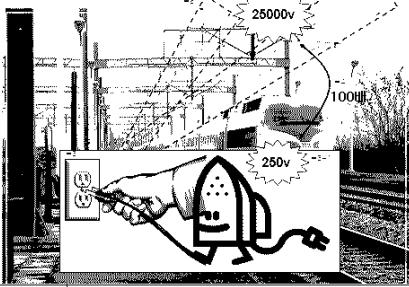
제정명	개발명	작성요소	제작일	제정명	개발명	작성요소	제작일
차서명	차서명	제작번호	제작번호	차서명	차서명	제작번호	제작번호
		상황	상황	상황	상황	상황	상황
음향	음향	모션	모션	음향	음향	모션	모션
예상시간	예상시간	예상시간	예상시간	예상시간	예상시간	예상시간	예상시간
시물레이터 화면	시물레이터 화면	강사 설명	강사 설명	시물레이터 화면	시물레이터 화면	강사 설명	강사 설명

그림 5. 전차선 전압의 위험 스토리보드 작성 예시

6. 결 론

본 논문에서는 현재 국내에서 이루어지고 있는 대국민 철도 안전 홍보 활동은 문체콘텐츠의 다양성이 부족하고 획일적인 단순 안내형태의 홍보방법에 따라 그 효과가 미흡하다고 판단하고 효과적인 대국민 철도 안전 교육을 시행하기 위한 실제 환경과 유사한 시뮬레이터를 활용한 위험예지훈련을 제시하였다. 이는 국민들의 안전의식을 향상하고 위험에 대한 대응능력을 향상시킬 수 있는 효과적인 대국민 철도안전 홍보 및 교육체계라는 점에서 의의가 있다. 본 논문에서 제시한 시뮬레이터를 활용한 위험예지훈련은 기존 철도안전교육기관의 교육 자료와 위험예지훈련, 시뮬레이터의 장점을 결합하였으며 현재 각 기관의 자문을 받아 개선하는 과정에 있다. 추후 시나리오 수립과 스토리보드 작성을 통한 효과적인 콘텐츠의 개발과 이를 통한 교육 프로그램의 효과를 측정하고 개선한다면 보다 효과적인 대국민 철도안전 홍보 및 교육이 가능해 질 것이다.

참고문헌

1. 국토해양부 (2009), 2008년 철도사고 등 발생 현황
2. 이성호 (2009), “교육과정론”, 양서원
3. KAIST(2007), “안전업무종사자 교육훈련체계 구축 연구보고서, 2차년도 최종보고서
4. 오인경, 최정임 (2005), “교육 프로그램 개발 방법론”, 학지사