

교육용 소화(화재), 지진, 심폐소생['소지심'] 복합체험 가상현실(VR) HMD 시뮬레이션 장치 및 차량 개조 개발

- 2017. 3. 16
- (주)세이프인

1. 과제의 필요성 – 제한기술의 배경 [1]

◆ 소화 안전교육훈련의 필요성

- ▶ 부주의로 인한 화재, 안전사고, 지진사고 및 응급조치 상황 등 빈번하게 발생하고 있어 사회안전망 교육 필요성이 부각되고 있어 여건에 맞는 교육훈련용 안전체험 장치의 체험으로 사전예방조치 효과 필요성이 절대적임.
- ▶ 체험훈련을 통해 안전사고예방 효과로 사고 발생횟수, 소방차 출동 및 응급조치 비상출동 등을 줄여 예산/세금절감 및 소방관등의 휴식시간 확보 필요성 절실함.

◆ 교육용 소화체험, 지진체험, 심폐소생 복합체험 시뮬레이션 장치의 필요성

- ▶ 화재, 지진대응, 응급조치는 초기 원인해소로 화재, 생명 피해를 최소화할 수 있지만 시간이 지나면 피해 규모가 급격히 커지는 특징이 있음.
- ▶ 대형화되고 있는 화재에 대해 체험을 통해 소화기 사용 방법을 경험할 수 있는 기회가 없었기에 효과적으로 대응하지 못하게 되는 것이 현실임.
- ▶ 학생, 성인 등 편리하게 경험해 볼 수 있는 가상의 소화기체험, 지진체험, 심폐소생체험 장치가 구축된다면, 기존 설비보다 체험효과가 훨씬 크다는 지자체, 해당기관의 요구가 급증한 상황임.
- ▶ 복합 체험 시뮬레이션 장치는 제어장치를 구비한 소화발생장치, 지진발생장치, 심폐술모형장치와 화재, 지진, 응급상황등 영상과 연동하여 화재진압, 지진체험, 응급조치 기능의 HMD(Head Mount Display) 가상현실 시뮬레이션 콘텐츠 기술을 포함한 종합 훈련장치임.

2. 과제의 필요성 – 제한기술의 배경 [2]



<그림 1> 교육용 소화(화재), 지진, 심폐소생('소지심') 복합체험 가상현실(VR) HMD 시뮬레이션 장치 개념 사진

2. 과제의 필요성 - 제한기술의 배경 [3]



〈교육용 소화(화재), 지진, 심폐소생('소지심') 복합체험 가상현실(VR) HMD 시뮬레이션 장치 내부가상 배치도〉

2. 과제의 필요성 – 경제적 측면

※ 국민안전처 정책설명, 2016년 소방활동 통계 분석, 2017.1.12.(목) 08:00

- ① (화재) 일일평균 119건 - 인명피해 5.5명, 재산피해 10억원
- ② (구조) 1시간 마다 86건 출동, 1시간 마다 15.3명 인명구조
- ③ (구급) 국민 28명중 한 명 119구급차 이용, 12초 마다 출동
- ④ 2016년도 화재 : 43,413건, 인명피해 2,024명, 재산피해 3,697억원
- ⑤ 2016년 화재구조건수 65,277건, 구조인원 4,026명, 2015년 대비 22.3% 증가

- ◆ 연간 화재로 인한 인명과 재산피해 등 경제적 손실이 엄청난 현실로 화재 예방을 통한 국민생활안전, 국민행복, 가정행복 유지의 기본 핵심요소임.
- ◆ 소방구조 인원의 막대한 투입으로 인한 경제적 손실과 화재현장의 안전사고로 소방대원 생명 피해 줄일 수 있는 근본 예방 대책 국민적 행동 필요
- ◆ 화재체험, 지진체험, 응급조치체험 등 훈련을 위한 지자체, 학교등 막대한 구축설비 예산 절감과 세금 절감, 복지예산 확대등 경제적 부가 효과 무한
- ◆ 안전체험 예방훈련을 위한 소화기등 구비와 체험에 따른 재료소비로 인한 예산 낭비요소의 'Zero' 화 방안 가능
- ◆ 가상현실(VR) 소방체험 시뮬레이션 장치의 체험교실 홍보관 운영 경제적 효과 가능

2. 과제의 필요성 – 산업적 측면[1]

1) 소방안전교육 정부정책 방향에 따른 산업적 측면의 필요성

(가) 제1차 화재안전정책 기본계획(2017~2021)중 2017년 화재안전정책 시행계획

(국민안전처 : 16. 9. 30.)

(나) 2016년도 소방안전교육 기본계획, 중앙소방본부, 국민안전처(119생활안전과)

2)사회안전망 확보 위한 소방, 지진, 응급조치 체험장치 개발 필요성

- ◆ 화재 및 안전사고로 인한 인적, 물적 피해가 기하학적 예산으로 사전사고 예방을 실제적인 예방체험 훈련이 중요한 시점으로 기존 실물 물소화기, 분말소화기등의 경우 학생 및 일반인이 사용상 어려운 점이 많음.
- ◆ 소방, 지진, 응급조치 복합체험 가상현실(VR) HMD 시뮬레이션 장치를 통해 가상의 소화(화재), 지진, 응급 상황을 만들고 HMD 영상을 통해 실제 체험훈련을 실내에서 쉽게 체험 훈련이 가능함.
- ◆ 게임에 익숙한 학생들과 일반인에게 가상현실(VR) HMD 장치의 흥미 유발을 통해 소방안전체험 효과를 크게 하여 실제 상황의 대처 능력을 키울 수 있음.
- ◆ 소방산업의 핵심제품 개발로 ‘소방지진응급안전산업+IT’ 고도화 및 스마트화 발전추진

2. 과제의 필요성 - 산업적 측면 [2]

2017 화재안전정책 시행계획(국민안전처 : 16. 9. 30.)

2016년도 소방안전교육 기본계획

◆ 2017년 중점 추진과제 내용

- a) 화재위험 특성에 따른 안전기준 마련
- b) 소방특별조사 등 점검제도 운영 전문화
- c) 주거(생활)공간 맞춤형 안전정책 구현
- d) 화재취약 장소별 안전관리 강화
- e) 국민 참여 안전문화 운동 전개
- f) 지속적인 화재예방 문화 활성화
- g) 화재안전 기술의 개발 및 활용



◆ 연령대별 소방안전교육 추진

- 전국민 소소심(소화기. 소화전. 심폐소생술) 체험교육 + 지진체험

*) 전국 200여개 소방관서 체험교실 설치. 운영

- 학교관리자 소방안전체험과정 개설 운영(33시간, 3회 98명)
- 한국119소년단 여름방학 '안전캠프' 운영

. 기간. 장소 : 15. 8. 4. ~ 8. 6.(2박3일) / 영주시 일원

. 참가인원 : 전국 395명(119소년단원 321, 지도교사 24, 소방공무원 50)

- 전국 초등학생 『불조심 어린이마당』 추진을 통한 화재안전교육

. 참가인원 : 전국 396학교 749학급 19,073명(초등학교 5학년)

- 중학생 자유학기제 관련 '미래소방관 체험교실' 운영(2,251개교)

- 대학생 소소심 봉사단 발대 및 체험활동을 통한 국민소통 강화

<제작납품 체험관 운영 사진>

2. 과제의 필요성 – 국산화 측면

- ◆ 국내의 경우 기존 교육용 물소화기, 교육용 연기소화기 및 방재훈련용모의시스템이 보급되고 있으나 체험환경의 제한으로 실내 소화 체험이 어려워 공간과 설비 구축이 큰 문제임.
- ◆ 해외 경우 유아시절부터 생활속 소방안전교육 체계화로 대단위 체험설비의 필요성이 낮은 편으로 소방안전체험교실등 운영등 지자체, 교육청등 규모의 추진 필요성이 낮아 장치 개발보다는 생활용품 도구화 추세임.
- ◆ 국내 교육용 소화기의 경우 기계장치 기능의 소모성 소화기로 구입 예산 낭비가 발생하고 소방체험이 제한되어 체험효과가 낮은 편임.
- ◆ 2016년 9월 경주지진으로 지진 대비 체험 필요성이 매우 커서 지진체험장치의 국산화가 매우 절실한 상황으로 하나의 복합장치로 소화(화재), 지진, 응급조치 체험을 할 수 있는 가상현실 HMD 체험 장치 등의 개발은 매우 강한 사회적 요구임.
- ◆ 제안 기술인 ‘교육용 소화(화재), 지진, 심폐소생 복합체험 가상현실(VR) HMD 시뮬레이션 장치’는 전자소화기, 지진발생장치, 심폐소생장치를 사용자 인터페이스를 통해 HMD(Head Mount Display) 가상 영상과 연동하여 소화기 손잡이 구동, 지진발생장치 구동 및 심폐소생장치 작동에 따라 영상이 제어되는 복합 시뮬레이션 장치에 관한 기술임.

3. 과제의 추진내용 - 추진목표 및 추진방향

- ◆ 가스화재, 전기제품화재, 담뱃불화재, 먼지 스파크로 인한 화재 콘센트누전 등 화재 발생 영상 콘텐츠와 가상현실(VR) HMD 연동 시뮬레이션 S/W 개발
- ◆ 지진 발생장치 개발과 지진강도에 따른 지진상황영상 콘텐츠와 가상현실(VR) HMD 연동 시뮬레이션 S/W 개발
- ◆ 응급상황의 심폐소생장치 개발과 심폐소생장치 작동에 따른 가상 영상콘텐츠와 가상현실(VR) HMD 연동 시뮬레이션 S/W 개발
- ◆ 소화(화재), 지진, 심폐소생기구등 복합장치를 하나의 이동차량에 장착하는 장치 개발
- ◆ 소화(화재), 지진, 심폐소생장치등 복합장치 장착 이동차량 개조 개발

3. 과제의 추진내용 – 세부사업 내용

◆ 교육용 소화(화재), 지진, 심폐소생(소지심) 복합체험 가상현실(VR) HMD 시뮬레이션 장치 기능구성



<그림 2> 교육용 소화(화재), 지진, 심폐소생(소지심) 복합체험 가상현실(VR) HMD 시뮬레이션 장치

4. 과제의 기대효과

1) 기술적 기대효과

- ◆ 가상 소화체험 가상현실(VR) 시뮬레이션 기술력 확보
- ◆ 지진체험 가상현실(VR) 시뮬레이션 기술력 확보
- ◆ 심폐소생체험 가상현실(VR) 시뮬레이션 기술력 확보
- ◆ 소화, 지진, 심폐소생 복합체험 시뮬레이션 기술로 교육용 가상현실(VR) 기술력 확보

2) 산업적 기대효과

- ◆ 가상현실(VR) 기술의 국가간 경쟁상황에서 교육용 콘텐츠의 산업적 자리매김
- ◆ 가상현실(VR) 기술을 활용한 사회생활 안전물관리 응용분야 개척 경쟁력 확보
- ◆ 가상현실(VR) 기술과 기계장치 접목한 융합기술 응용분야 확대 효과

3) 경제적 기대효과

- ◆ 제안 제품 개발로 연간 15억 이상의 국내 매출연계 경제적 효과 가능
- ◆ 소방안전, 지진, 심폐소생훈련 장치의 수입대체 및 수출효과 기대
- ◆ 일본, 유럽등 수출의뢰 및 해외시장 진출 가능성을 확보한 상태로 해외시장창출 가능

4) 사회적 기대효과

- ◆ 사회 안전망 훈련통한 안전사고 예방, 사고시 효과적인 대응으로 인적,물적 재산상 손해 차단효과
- ◆ 화재, 지진, 심폐소생 상황의 골든타임 확보로 생명유지, 국민행복지수 상승기대