

# 교내에서의 지진대응 위한 페르소나 및 시나리오 분석 연구

## A Study on the Analysis of Personas and Scenarios for Earthquake Avoidance in School

배이지

Yiji Bae

경희대학교

Kyung Hee University

beasy11@khu.ac.kr

정형구

Hyunggu Jung

경희대학교

Kyung Hee University

hgiung@khu.ac.kr

### 요약문

대한민국의 지진발생 빈도수가 연도가 지남에 따라 급격히 증가했다. 그렇기에 지진대응체계에 대한 중요성이 대두되고 있다. 그 중 학교의 경우 학생들이 밀집되어 있기에 교내에서의 구체적인 실질적인 재난대응체계 및 교육이 필수적이다. 하지만 현재 존재하고 있는 교육청의 재난대응체계는 범위가 넓고 포괄적이다. 또한 대피에만 초점이 맞춰져 있어 학생들을 관리하는 교사들이나 지진 상황에서 실질적으로 구조를 진행하는 구조대가 알아야 할 교내 정보에 대한 가이드라인 및 플랫폼은 부족한 실정이다.

본 연구에서는 페르소나를 이용해 지진 상황에서 구조를 담당하는 구조대와 인솔을 담당하는 교사, 대피를 하는 학생으로 나누어 페르소나를 작성한 후 지진상황 시나리오를 통해 구조, 인솔, 대피와 관련된 니즈를 발견할 수 있었다. 이후 현재 공공기관에서 제작하여 재난 관련 서비스를 제공하는 어플리케이션들을 조사해 각각의 니즈를 충족시키는지 확인하고 한계점을 조사했다. 본 연구는 위의 조사결과를 바탕으로 교내에서의 지진상황에서 구조대, 교사, 학생들의 니즈를 파악하고 실질적으로 사용할 수 있는 플랫폼을 개발함에 있어 도움이 될 것으로 기대된다.

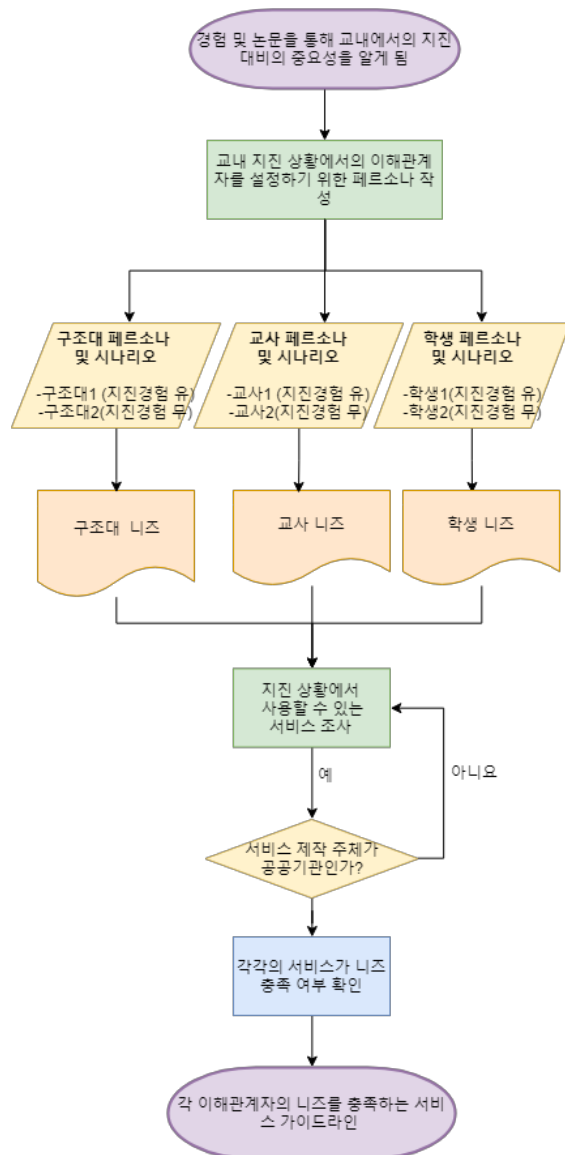
### 주제어

지진(earthquake), 학교(school), 구조대(rescue team)

### 1. 연구의 배경 및 목적

2016년 9월 경상북도 경주에서는 규모 5.8의 지진이 발생하였고, 2017년 11월에는 경상북도 포항에서 규모 5.4의 지진으로 많은 국민들이 인명 피해 및 재산 피해를 입었다. 규모 3.0의 지진을 포함하면 2015년 5회였던 지진 횟수가 2016년 34회, 2017년 19회로 측정되었다. 지진은 지난 5년간 증가하고 있는 추세이다 [6]. 학교는 많은 학생들이 밀집되어 있다. 하지만 그 학생들을 관리할 교사의 수가 부족한 상황이다. 그렇기에 실제로 지진이 발생했을 때 재난대

표 1. 연구과정 순서도



응체계가 잘 갖춰지지 않는다면 많은 인명피해가 발생할 것이다.

실제로 경주에서 발생한 지진 당시 경북 지역에서

야간자율학습을 하던 122개 학교 중 지진 대비 매뉴얼대로 대피하고 하교한 학교는 18곳밖에 없다는 자료[4]를 통해 학교마다 명확한 재난대피교육과 교사와 학생 그리고 구조대 간의 소통 및 명확한 재난대피체계가 필요하다는 사실을 인지했다. 하지만 현재 존재하는 연구는 학생을 대상으로 하는 안전 프로그램에 대한 연구가 대다수이다. 이를 통해 해당 연구들이 학생 안전 교육의 범위 안에서만 연구되고 있으며 안전문제에 대한 학생 개개인의 대처만을 강조하고, 미봉적 대응에 그치고 있다는 것을 알 수 있었다[13]. 또한 재난에 특화되어 있고, 교내라는 장소에 국한된 연구자료에서는 단순히 학교 안전 체계 및 교육과 운영의 개선에 관련된 연구자료[5] 뿐이었다. 실제 ‘서울안전’과 같은 재난대응 어플리케이션들이 존재하나 해외에 존재하는 재난대응 어플리케이션들과 비교하는 연구[2]만이 존재했고, 교내라는 특정상황과 각각의 니즈를 충족하는 연구사례는 존재하지 않았다.

따라서 본 연구는 학교에서 지진이 발생했을 때 구조대, 학생, 교사들에 대한 페르소나[16]를 작성한 후 각각의 니즈들을 조사해 그 니즈를 충족시킬 수 있는 서비스의 존재여부를 파악했다. 이후 각 서비스들의 한계점 등을 통해 재난대피체계를 비롯해 새로운 플랫폼의 가이드라인을 제안하고자 한다. 이 가이드라인을 바탕으로 교내에서의 효율적인 재난 대응을 위한 어플리케이션을 제작하는 것이 본 연구의 목적이다.

## 2. 연구의 방법 및 범위

본 연구에서는 먼저, 페르소나를 통해 학교에서 지진이 일어났을 때의 이해관계자에 대해 조사했다. 실제 각 교육청마다 존재하는 재난 대피 매뉴얼 등을 통해 현재 학교에서 시행되어지고 있는 대피체계에 대해 조사했다. 또한 현재 교육청 및 공공기관에서 제작되어진 지진 및 재난 관련 서비스 사례분석을 진행하였다. 이를 통해 본 연구는 첫째, 구조대, 교사, 학생들이 지진 상황에서 느낄 니즈를 파악하고자 한다. 둘째, 파악되어진 니즈를 현재 제공되고 있는 서비스가 충족되고 있는지에 대한 여부와 한계점을 확인하고자 한다. 셋째, 모든 이해관계자의 니즈를 충족시킬 수 있는 효과적인 재난대피체계 서비스의 가이드라인을 도출한다. 위의 표 1 은 전체적인 연구의 단계를 나타내는 순서도이다.

## 3. 페르소나 및 시나리오 설정

학교에서 지진이 발생했을 때, 어떤 방식으로 재난을 인지하고 대피하는지, 또한 그 과정에서 발생하는 세부적인 문제들을 찾기 위해 페르소나를 설정했다.

표 2. 페르소나 1\_구조대/지진경험 유

프로필	임 XX(46), 소방위 17년차. 해외 긴급 구호 경험, 지진 경험 유
구조형태	보통 작업 현장상황에서 직관적으로 상황을 판단하고 지휘하는 역할을 한다.
니즈	지진으로 무너진 건물에서 구조를 진행할 때 건물을 뚫게 되는데, 그 상황에서 2차 피해를 막기 위해 최소한으로 건물을 뚫어야하기에 구조자의 위치 파악이 필요하다.

표 3. 페르소나 2\_구조대/지진경험 무

프로필	김XX(26), 소방위 2년차. 구조경력 4개월, 지진 경험 무
구조형태	구조 기술 많이 부족해 선배님들의 구조에 도움을 주거나 2차 피해를 막기 위한 안전통제를 주로 한다.
니즈	지진 발생으로 건물이 무너졌을 때 건물마다 외벽이나 바닥의 재료에 따라 붕괴의 위험도가 달라져 경우에 따라 사망률이 높아지기에 건물의 정보가 필요하다.

표 4. 페르소나 3\_교사/지진경험 유

프로필	하XX(32), 고등학교 화학 교사 경력 5년차, 지진 경험 유
교육형태	학생들의 관리보다 다른 행정업무가 많다. 지진경험으로 재난관리에 대한 숙지가 잘 되어 있지만 많은 학생들을 관리하기 힘들어진다.
니즈	지진 발생 시, 대피소로 이동한 후 흩어져있는 학생들의 인원 파악하는데 어려움을 겪는다. 심리적으로 불안한 학생들을 진정시키고 추후에 발생한 여진에 대해 대비사항을 전달해야 한다.

각각의 페르소나 인물설정과정에서 구조대는 지진관련 다큐멘터리인 ‘사선에서- 대한민국119, 네팔 지진참사 현장에 가다.’[3]을 바탕으로 페르소나 인물을 설정하였다. 학생의 경우, 2017년 11월 포항에서

표 5. 페르소나 4\_교사/ 지진경험 무

프로필	김XX(27), 초등학교 경력 3년차, 지진경험 무
교육형태	학생들이 초등학생이기에 아이들 모두 작은 것 하나하나 챙겨야한다. 아이들을 이해시키는 데 어려움을 겪는다.
니즈	지진 발생 시 대피소로 원활한 대피를 위해 교내 재난 대응조직도의 이해와 세분화된 역할 및 대피로 설정에 대한 이해가 필요하다. 재난 경험이 없어 스스로 불안해하고 심리적으로 불안한 학생들을 진정시키고 추후에 발생할 여진에 대해 대비사항을 효율적으로 전달해야 한다.

표 6. 페르소나 5\_학생/ 지진 경험 유

프로필	홍XX(17), 고등학교 1학년, 지진경험 유
생활형태	아침 8시에서 학교에 도착해 10시까지 학교에서 시간 보낸다.
니즈	지진으로 인한 심리적인 불안감을 해소하기 위해 학생들이나 교사들 간의 소통을 필요하다. 대피과정에서 발생한 부상에 대해 이야기하고 치료를 받고 싶어한다.

표 7. 페르소나 6\_학생/ 지진경험 무

프로필	조XX(19), 고등학교 3학년, 지진경험 무
생활형태	평일에도 주말에도 아침 8시에서 학교에 도착해 10시까지 학교에서 시간 보낸다. SNS로 인해 지진에 대한 두려움을 가지고 있다..
니즈	학교 내의 대피소에 대한 정확한 이해를 필요로 한다. 건물이 붕괴되었을 때의 대처방법에 대해 알고 싶어한다.

발생한 규모 5.4의 지진을 겪은 학생 2명을 대상으로 반구조화 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰 과정은 첫 번째, 연구에 대한 설명, 두 번째 재난 관련 경험을 물어보는

과정을 거쳐 진행했다. ‘어떤 경로로 재난을 인지하였는지’, ‘재난 대피소에 대한 이해도’, ‘재난대피 상황에서 학생들의 대응’, ‘지진상황에서의 교사들의 행동’, ‘지진 상황에서 느낀 불안함’에 대해 질문했다. 교사 페르소나 인물설정은 ‘훈련은 시늬, 교사도 처음... 허술한 지진교육’[4]이라는 지진 기획 뉴스 및 ‘EBS NEWS-[기획취재: 실패에서 배운다] 한,일 재난 대피 훈련현장을 가다’[5]라는 영상자료를 통해 인물을 설정했다. 이를 바탕으로 지진경험이 있는 사람과 지진 경험이 없는 사람들로 각각 한 명씩 나누어 2명씩 총 여섯 명의 인물을 설정했다. 위의 인터뷰와 영상자료를 바탕으로 시나리오를 설정했다 (표 2-7 참조). 각각의 인물들이 시나리오 수행하는 과정을 통해 니즈를 파악했다.

#### 4. 재난관련 서비스 조사

앞서 현재 존재하는 재난관련 어플리케이션의 서비스가 해당 니즈를 충족하는지 평가했다. 어플리케이션 선정 기준으로는 첫째, 앱스토어에서 지진 및 재난이라는 키워드를 검색했을 때, 상단에 위치한 서비스를 선정하였다. 두 번째는 국가 공공기관에서 제작하고 지원해주는 어플리케이션을 선정했다. 그 결과 서울특별시에서 지원하는 ‘서울안전’[14], 충청남도 교육청에서 지원하는 ‘충남학생지킴이’[12], 행정안전부에서 제작한 ‘안전 디딤돌’[11], 교육시설재난 공제회에서 제작한 ‘스쿨 119 (School 119)’[13], 다섯 개의 어플리케이션을 선정해 페르소나로 얻은 각각의 니즈들을 해결할 수 있는지 분석했다.

서울안전은 서울특별시에서 제작하고 제공하는 어플리케이션으로 지진 외의 실시간 재난 정보를 지도 기반으로 수신하여 받는 서비스를 제공한다. 또한 유형별 재난대피 요령에 대해서 확인할 수 있다. 충남학생 지킴이는 충청남도 교육청에서 제공하는 어플리케이션으로 실시간 재난정보 뿐 아니라 충청남도 교육청에서 제공하는 재난 대피 요령에 대해 확인할 수 있다. 또한 지진이 발생하면 긴급 연락처로 자동으로 연락을 취할 수 있는 서비스도 제공하고 있다. 안전 디딤돌은 행정안전부에서 제작한 어플리케이션으로 실시간 재난정보와 재난 신고 및 국민행동요령 조회가 가능하며, 근처 시설물 조회도 가능하게 되어있다. 또한 지역별 안전 교육 일정에 대해서도 알 수 있다. 스쿨 119는 교육시설 재난공제회에서 제작한 어플리케이션으로, 실시간 사고 상황을 제공하고, 교육시설 재난공제회 회원의 학교 대상으로 긴급재난 대응방법을 제공해준다. 또한

표 8. 공공기관 제작 재난 관련 어플리케이션 서비스  
(●: 제공함, ○: 제공하지 않음)

앱/직업	구조대			교사			학생		
	구조자 위치 파악	실시간 재난정보	건물 정보	학생 위치 파악	재난대응 체계도의 이해	교사 간 통신	재난 대피 정보	학생 및 교사와 소통	실시간 재난 정보
니즈 	○	●	○	○	○	○	●	○	●
충남학생 지킴이 	○	●	○	○	○	○	●	○	●
안전 디딤돌 	○	●	○	○	○	○	●	○	●
스쿨 119 	○	●	○	○	○	○	●	○	●

각 학교에서 발생한 재난들의 사진과 문제점에 대해 시사하고 대책에 대해 학습할 수 있게 되어있다. 공공기관에서 제작한 재난관련 어플리케이션 모두 실시간 재난정보에 대해 제공하고, 기본적인 재난대응체계에 대해서는 학습할 수 있지만, 특정상황이나 학교라는 구체적인 상황에서의 재난정보에 대해 제공해주지 않는 한계점이 존재했다. 또한 구조대의 니즈인 대피자의 위치 파악, 학교 건물 정보 및 구조에 대해서 제공해주는 어플이 없었다. 이를 통해 구조대의 니즈를 충족시키는 어플은 없었다는 결론을 냈다. 또한 교사와 학생들의 불안한 심리를 최소화 시켜줄 수 있는 소통이나 위치파악에 대한 정보를 제공해주는 서비스가 존재하지 않았다는 것이 한계점이다. 위의 표 8 은 공공기관에서 제작한 어플리케이션 서비스가 각 직업의 니즈를 만족하는지의 여부를 나타낸 표이다.

### 5. 결론

본 연구는 교내에서의 효율적인 재난대응이라는 목적을 충족시키기 위해 페르소나를 작성했다. 이를 바탕으로 학교에서의 지진 상황 시나리오를 통해

구조대, 학생 및 교사들의 니즈를 파악할 수 있었다. 또한 현재 공공기관 및 교육청에서 제공하는 재난 관련 서비스 어플리케이션 사례 분석으로 각각의 이해관계자의 니즈를 충족하고 있는지 분석했다.

위의 분석으로 다음과 같은 결론에 도달하게 되었다. 첫째, 지진이라는 특수한 재난상황에서 구조과정은 건물에 갇힌 사람들을 구조하는 상황이기 때문에 건물 외벽이나 바닥재의 정보가 구조상황을 더 효율적으로 만든다는 사실을 알게 되었다. 그렇기에 다양한 건물이 존재하는 학교의 건물정보가 구조대에게 필요하다는 사실을 도출하였다. 둘째, 현재 존재하는 재난관련 서비스는 대피자의 관점으로 제작되어, 실질적으로 구조자 입장에서 사용할 수 있는 어플리케이션이 거의 존재하지 않았다는 것이다. 페르소나에서 교사와 구조대는 대피자가 아닌 구조자 관점이다. 교사는 구체적인 학생 관리 방법이나 대피로 설정 및 교내 재난대응대책본부의 이해도를 높일 필요성이 있기에, 교사들이 쉽게 관련정보에 대한 인지도를 높일 수 있는 기능이 필요하다는 것이다. 세 번째는 재난이 발생하고 난 이후의 학생들의 안전을 확인하기 위해 교사들이

학생들의 위치를 파악할 수 있게 GPS 기반으로 각 담당 학생들의 위치를 파악할 수 있는 기능이 제공되지 않았다는 것이다. 현재 존재하는 서비스들은 GPS 기반을 재난정보만 수신할 수 있게 되어있는데, 이를 더욱 발전시켜 재난상황에서 위치를 확인할 수 있게 되면 구조자와 교사의 니즈를 모두 충족시킬 수 있을 것이다. 네 번째는 포괄적으로만 제공되는 재난 대응 행동요령이 아닌 각 지역 및 학교에서의 재난대응행동요령과 대피로에 대해 학습시켜야 한다는 것이다. 현재 존재하는 서비스들은 포괄적인 재난대응 행동요령만 제공하고 있기에 상황마다 위치마다 대응요령을 구체화하고 그 점을 쉽게 학습시킬 수 있는 서비스가 필요하다. 마지막으로, 각 교육청마다 다르게 설정한 학교 내 위험지역의 분류기준을 통일시킨 자료를 배포해야 한다는 것이다. 결론적으로 본 연구에서는 구조대와 학생, 교사의 니즈를 해결할 수 있는 구체적인 지진 대응 플랫폼이 필요하다는 것을 도출했다. 향후 본 연구를 통해 교내에서의 지진 대비를 위한 플랫폼 개발을 기획하고 있다.

#### 시사의 글

"본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기술진흥센터의 SW 중심대학지원사업의 연구결과로 수행되었음"(2017-0-00093)

#### 참고 문헌

1. 국민재난 안전포털. [www.safekorea.go.kr](http://www.safekorea.go.kr)
2. Jaebeom Lee. An Examination of the Functions and Usages of Mobile Applications for Disaster and Safety Management in Korea Anderson (2014) J. Korean Soc. Hazard Mitig. Vol.14, No.1 (Feb. 2014), p.247~25
3. EBSCulture (EBS 교양). 사선에서 - 대한민국119, 네팔 지진 참사 현장에 가다. <https://www.youtube.com/watch?v=pg8i029Bz7o&t=1s>
4. 한국일보. 훈련은 시늬, 교사도 처음... 허술한 지진교육 <http://www.hankookilbo.com/News/Read/201609230413746778?NClass=SP01>
5. EBS. 'EBS NEWS-[기획취재: 실패에서 배운다] 한,일 재난 대피 훈련현장을 가다. <https://www.youtube.com/watch?v=jlpHgLy4Hmw&t=154s>
6. 고윤환 외. 재난 취약자 대상 재난안전 콘텐츠 모바일 앱 개발.(2012) p.9-10
7. 한창희, 세월호 사고와 학교안전 교육(2014). 『손해사정연구』, 10(0): 91-122
8. 금강일보.경주지진 3.5 규모에 매뉴얼도 안지키는 학교가 절반 <http://www.ggilbo.com/news/articleView.html?idxno=305629>
9. 경기도교육청 북부청사재난예방과. 학교 재난 실무 행동 매뉴얼 <http://www.goe.go.kr/>
10. 기상청. 국내지진 발생추이 [http://www.weather.go.kr/weather/earthquake\\_volcano/domestictrend.jsp](http://www.weather.go.kr/weather/earthquake_volcano/domestictrend.jsp)
11. 안전디딤돌. [https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.go.nema.disasteralert\\_new&hl=ko](https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.go.nema.disasteralert_new&hl=ko)
12. 충남학생지킴이. <https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.co.kmworks.happycn>
13. 스쿨119. <https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.school119.www>
14. 서울안전. <https://play.google.com/store/apps/details?id=kr.go.seoul.hybrid.SafeCity>
15. 최윤아, 학교 재난 대응 구조와 교사의 역할: 한국 학교 재난 안전 체계의 제도적 문화기술지 분석 (2017)p.6-22
16. John Pruitt and Jonathan Grudin. 2003. Personas: practice and theory. In Proceedings of the 2003 conference on Designing for user experiences(DUX '03). ACM, New York, NY, USA, 1-15. DOI=<http://dx.doi.org/10.1145/997078.997089>