

# 대한기계학회 주최

## 제8회 전국학생설계경진대회(2018년)

# 설계 최종 보고서

참가부	고등부 ( <input type="radio"/> ) / 대학부 ( <input type="checkbox"/> )				
참가분야	공모주제 ( <input type="radio"/> ) / 자유주제 ( <input type="checkbox"/> )				
참가팀명	어쓰퀘이크				
설계제목	지진 발생 시 낙하물의 직접적 추락을 막아주는 장치				
지도교수/교사	(소속)대전동신과학고등학교(성명) 윤석민				
대표자 (신청인)	성명	소속	연락처 (휴대폰)	E-mail	주소
	김동환	동신과학고등학교 2학년		ddungddi6670@naver.com	

## 참가팀원 인적사항

NO	성명	소속 / 학년	E-MAIL
1	김동환	대전동신과학고등학교 2학년	ddungddi6670@naver.com
2	조민형	대전동신과학고등학교 2학년	mhcho0226@naver.com
3			
4			
5			
6			

# 설계 요약문

<b>참가분야</b>	<b>공모주제 ( ○ ) / 자유주제 ( )</b>
<b>참가팀명</b>	어쓰퀘이크
<b>설계제목</b>	지진 발생 시 낙하물의 직접적 추락을 막아주는 장치
<b>대표자명</b>	김동환
<b>요약문</b>	<p>본 설계는 지진 발생 시 떨어지는 낙하물들로 인한 피해를 막기 위한 장치에 관한 것이다. 계속해서 발생하는 지진으로 인해 지진에 대한 국가적인 인식이 달라지고, 지진 발생 시 행동 요령 등에 대한 훈련 및 교육도 더욱 강화되고 있다. 정부에서도 지진 등의 재해가 발생하면 어떻게 행동해야 하는지에 대한 매뉴얼을 제작 및 배포하는 등의 노력을 기울이고 있다. 그런데, 행정안전부에서 2017년 발표한 지진대비 정부청사 안전장치 설치 매뉴얼을 살펴보면, 지진이 일어났을 때 건물 붕괴로 인한 사상자보다 지진의 힘으로 인해 깨진 유리창이나 떨어진 벽돌조각 등 낙하하는 물체에 맞아서 발생하는 사상자가 더 많다는 연구 결과를 확인 할 수 있다. 하지만, 대부분 지진 발생 시 행동 요령에는 주로 건물 내부에 있는 사람들에게 초점이 맞춰져 있고, 낙하하는 물체 등에 대한 대비책은 미비한 상황이다. 이러한 문제를 해결하기 위해, 지진이 일어났을 때 떨어지는 낙하물을 막아 대피하는 시민들의 안전을 책임질 수 있는 장치를 고안하게 되었다. 기본적인 형태는 공사장에서 흔히 볼 수 있는 안전 그물과 비슷하다. 사람이나 물체가 아래로 떨어지는 것을 막는 공사장의 안전 그물처럼, 건물 밖에 지진이 감지되었을 때 자동으로 퍼지는 그물망을 설치하여 지진이 났을 때 퍼지도록 하는 방식의 장치를 만들면 어떨까라는 생각으로 장치를 설계하게 되었다. 건물의 구조를 직접적으로 바꾸는 것이 아닌, 단순히 장치를 건물 외벽에 부착하는 것이므로 각각 다른 모양을 띄고 있는 건물에 부착할 때 그 건물의 특성에 맞게 제작할 수 있을 것이다. 또한, 기존의 지진 대비책들과는 달리 건물 밖의 보행자에게 초점을 맞추어 떨어지는 물체로부터 몸을 보호할 수 있도록 하기 위해 본 설계를 기획하였다. 제작은 3D 모델링을 활용한 3D 프린팅과, 브레드보드 등을 활용하여 회로를 구성하였다. 모터는 기어드모터를 사용하여 그물이 퍼질 수 있도록 설계 및 제작하였다.</p>