

대한기계학회 주관

2014년 제4회 전국 학생 설계 경진대회

설계 최종 보고서


참가부	고등학교부 (O) / 대학교부 ()				
참가팀명	거경공리				
설계제목	신체적 약자를 위한 계단 오름 휠체어의 긴급 대피 장치				
지도교수/교사	(소속) 대구과학고등학교		(성명)이찬희		
대표자 (신청인)	성명	소속	연락처 (휴대폰)	E-mail	주소
	신안재	대구과학고등학교			

참가팀원 인적사항

NO	성명	소속 / 학년	E-MAIL
1	신안재	대구과학고등학교 / 2학년	
2	이민형	대구과학고등학교 / 2학년	
3	한승원	대구과학고등학교 / 2학년	
4			
5			
6			

☞ 최종보고서 제출 : 설계경진대회 홈페이지에서 제안서제출 클릭 ☞
 로그인한 후 신청번호 클릭 --> 최종보고서 제출 (제출기한: 2014년
 9월 22일(월)~10월 3일(금))

설계 요약문

참가팀명	거경공리
설계제목	신체적 약자를 위한 계단 오름 휠체어의 긴급 대피 장치
대표자명	신안재
요약서	<div style="text-align: center;">  </div> <p> 장애인은 비장애인보다 이러한 위기상황에서 적절한 대응을 하지 못하는 상황에 노출되어 있어 더 큰 위험에 처할 수 있다. 이렇기에 신체적 약자들의 피난 안전 대책은 더욱더 중요한 의미를 가진다. 지하철에서 화재가 발생하면 장애인들이 대피할 수 있는 공간은 비상용 엘리베이터뿐이지만, 그나마 엘리베이터도 화재시에는 운영되지 않으며 현재 시중에 나와있는 모든 장애인의 대피는 보호자 없이는 불가능하다. 그러기 때문에 지하철에서 신체적 약자가 스스로 계단을 올라 대피할 수 있도록 하는 장치는 반드시 필요하다. </p> <p> 본 설계는 크게 경사면을 올라갈 수 있는 휠체어와 그것의 이동을 도와주는 설비로 이루어져 있다. 계단오름 휠체어는 계단을 오르고자 할 시에는 뒷바퀴를 올려 무한궤도 부분이 계단면에 닿도록 하여 계단을 오른다. 이 휠체어의 구조상 기존 휠체어 처럼 바퀴를 직접 손으로 조작하기가 어렵기 때문에 지레를 앞뒤로 왕복하면 바퀴가 한쪽 방향으로 이동하도록 한다. 뒷바퀴를 계단에 붙이고 뒷바퀴를 올리면 무한궤도의 일부가 계단에 걸쳐져 휠체어를 뒤로 후진시키면 계단을 오를 수 있게 된다. </p> <p> 이와 같은 설계를 하기 위해 우리 팀은 전문 3d 프로그램을 사용하여 도면을 3d로 현실성 있게 제작을 했으며 도면을 통해 물리적인 계산을 하여 사람의 근력으로 가능한지 테스트를 해보았다. </p> <p> 휠체어를 타는 사회적 약자들 중 어느 누구나 스스로 사용할 수 있도록 간단한 메카니즘을 사용하여 보급이 용이하다. 본 설계 프로젝트로 인해 지하철에서 화재가 발생할 경우 혹은 고층 건물에서 화재로 인해 옥상으로 대피해야 할 경우, 신체적 약자들이 스스로 대피할 수 있으면 한다. </p>