

# 대한기계학회 주관

## 2015년 제5회 전국학생설계경진대회

# 설계 최종 보고서

참가부	고등학교부 ( ) / 대학교부 (○)				
참가팀명	KITER				
설계제목	차체깊이 가변형 안전 지게차				
지도교수/교사	(소속) 기계시스템공학과 (성명) 주백석 (연락처)		(e-mail) bschu@kumoh.ac.kr		
대표자 (신청인)	성명	소속	연락처 (휴대폰)	E-mail	주소
	채한길	금오공과대학교 기계시스템공학과		ba00206@naver.com	

## 참가팀원 인적사항

NO	성명	소속 / 학년	E-MAIL
1	채한길	금오공과대학교 기계시스템공학과 / 3학년	ba00206@naver.com
2	이원규	금오공과대학교 기계시스템공학과 / 3학년	qkqwnrjr6625@naver.com
3	허기범	금오공과대학교 기계시스템공학과 / 3학년	ryzy1@naver.com
4	이청화	금오공과대학교 기계시스템공학과 / 3학년	gongsajung25@naver.com

# 설계 요약문

<b>참가팀명</b>	KITER
<b>설계제목</b>	차체길이 가변형 안전 지게차
<b>대표자명</b>	채한길
<b>요약서</b>	<p>             지게차는 무게가 많이 나가는 물건을 다른 장소에 옮길 때 사용한다. 과도한 무게의 물건을 적재하다보면 무게중심이 앞으로 이동하여 전복되는 상황이 발생할 수 있다. 미국노동통계청(BLS)에서 조사한 지게차 사고유형 구성비를 보면 지게차의 전복에 의한 사고가 24%로 가장 큰 비율을 차지하고 있다. 지게차에 과도한 무게를 적재하였을 때 차체의 무게중심이 앞바퀴 보다 앞에 위치하게 되면 지게차는 전복된다. 따라서 전복이 되지 않으려면 지게차의 무게중심은 앞바퀴와 뒷바퀴 사이에 있어야한다. 차체의 길이가 길어지면 짧았을 때보다 무게중심이 뒤로 이동한다. 그래서 리니어부시를 이용해 길이변화가 가능한 지게차 시스템을 설계하였다. 무게중심이 차체의 뒤쪽으로 위치할수록 좀 더 무거운 하중을 들 수 있다. 리니어부시를 이용한 차체 길이 변화는 앞바퀴와 뒷바퀴를 반대로 움직임으로써 가능하다. 각 바퀴에 모터를 장착해 바퀴마다의 독립적인 구동을 하여 방향전환도 가능하다. 제작을 하기 전 설계의 기대효과를 알아보기 위해 적재하중에 따른 무게중심의 위치지점을 계산하였다. 그 결과 차체길이를 줄였을 때 최대 적재하중은 31kg이고, 늘였을 때는 38kg이었다. 즉 차체의 길이를 변화시킴으로써 7kg 증가(22%)된 무게를 적재할 수 있게 되므로 더 큰 하중을 안전하게 운반하는 것이 가능하다.           </p>