

KSAE 대학생 자작자동차대회
설계 비교 보고서



학교명	한국오토모티컬리지	팀명	CARROZZERIA			
팀장	권건호	지도교수	이상훈			
전년도 수상 실적	2020년 KSEA Formula 부분 금상					
차량 내용						
구분	명칭	길이(mm)	폭(mm)	높이(mm)	무게(kg)	비고
전년도	HKF-8	2710	1160	1180	190	
올해	HKF-8+	2710	1160	1180	185	

상기 참가팀은 전년도 KSAE 대학생 자작자동차대회에서 상위 입상한바 다음과 같이 설계 비교 보고서를 제출합니다.

2021 년 5 월 31 일

대학생 자작자동차대회 조직위원회 귀중

■ Summary

2020년의 HKF -8 차량은 완성도가 높고 설계의 근거가 있는 차량을 만드는 것이었다. 그리고 가속, 짐카나, 내구 레이스에서 기록을 5%씩 향상하고 스킵 패드는 10초 이내 완주로 목표를 하는 것이었다. 올해 대회에 참가하는 차량은 전년도 차량을 기본으로 부족한 부분을 보완하여 완성도를 올리고자 하는 것을 목표로 삼았다. 구체적인 목표로는 차량 검사에서 보완이 필요할 것 같다는 의견을 제시받은 메인롤 지지대를 보완하여 프레임의 강성 보완과 엔진 탈부착의 편의성을 확보하고자 하였으며, LSD 지지대의 변경, 운전자의 편의성 증대를 위한 조향시스템의 개선을 위해 조향 시스템의 위치 변경, 운전자 시트 개선을 목표로 차량 개선하기로 하였다.

■ Preliminary Design

HKF - 8 차량 제원	앞 (전륜)	뒤 (후륜)
전장 / 전폭 / 전고 (mm)	2710/1160/1180	
축거 : 휠베이스 (mm)	1560	
윤거 : 트레드 (mm)	1160	1110
공차중량 (kg) (드라이버 미포함)	190	
무게배분 비율 (%) (드라이버 포함)	55	45
무게중심 높이 (mm) (드라이버 포함)	250	

HKF - 8+ 차량 제원	앞 (전륜)	뒤 (후륜)
전장 / 전폭 / 전고 (mm)	2710 / 1160 / 1180	
축거 : 휠베이스 (mm)	1560	
윤거 : 트레드 (mm)	1160	1110
공차중량 (kg) (드라이버 미포함)	185	
무게배분 비율 (%) (드라이버 포함)	50	50
무게중심 높이 (mm) (드라이버 포함)	250	

■ Detail Design



▶ 메인롤 지지대

전년도 차량의 에서 메인롤 지지대의 부착위치 아래쪽을 보완하여 프레임의 강성 증대와 엔진 등 엔진실 내부의 부품에 대한 접근성 향상으로 좀 더 정비성이 용이하게 되었다.



▶ LSD 지지대

메인롤 지지대를 수정하게 됨에 따라 부가적으로 LSD 지지대의 변경이 필요하여 수정하기로 하였다. 메인롤 지지대의 위치를 변경하여 장착함으로 LSD의 탈착에 어려움이 발생하게 되었다. 그럼으로 LSD 장착을 위한 마운트를 지지하기 위한 지지대의 위치 변경 및 수정이 필요하여 재 설계 제작하였다.



▶ 조향시스템

전년도 차량의 문제점으로 대두된 운전자와 조향장치의 간섭 및 조향을 위한 과도한 토크 요구가 운전자에게 큰 부담감으로 작용하였으며 이러한 문제점을 개선하고자 하였다. 조향장치의 위치 변경 및스티어링 휠의 위치 개선을 위해 위치조정 및 재장착을 하였으며 계기판의 시인성을 위해 대시보드의 위치와 각도를 수정하였고 조향 시스템 지지대의 구조를 변경하였다.

■ Manufacturing

2021년도 CARROZZERIA에서는 코로나 상황으로 인해 원활한 작업 진행이 어려웠으며 작업인원의 부족 및 동아리 활동 시작 시점이 늦어지게 되었다. 초반 작업 진행이 늦어졌기 때문에 신속하게 HKF - 8 + 작업을 진행해야만 했다. 작업 내용은 메인롤 지지대, LSD 지지대, 조향장치 일체의 수정이다.

첫 번째로 메인롤 지지대는 정비 편의성을 확인하고 강성 확보를 위해 위치를 수정하여 제작하였다.

두 번째로 2020년에 LSD 지지대의 정비 편의성을 확인하고 일직선으로 수정하기 위해 엔진과 LSD의 위치를 확인하고 응력이 집중되는 곳을 보완, 수정하였다.

세 번째로 2020년에 드라이버의 조향 조작 시 발생하는 간섭을 수정하기 위해서 드라이버의 시트포지션과 계기판 및 승하차시 편의성을 고려하여 조향장치의 위치를 수정하였다.

■ Conclusion

21년도에는 새로운 차량 제작보다는 전년도 HKF - 8에서 개선, 보완하는 것을 목표로 잡고 진행하고 있다. 파악된 문제점과 개선이 필요한 부분을 토론 협의하여 선정하였으며, 차량 개선 과정을 통해 전년도 차량에 대한 이해도를 높여 나감으로써 지속적으로 발전 가능한 팀을 만들어가기 위해 바닥을 다지는 해라고 생각한다. 차량 제작보다는 차량 개선을 통해 확보한 시간을 많은 테스트 기회를 위한 시간으로 활용하여 설계와 제작의 간격을 줄여가며 좀 더 완성도 있는 차량으로 대회에 참가하고자 한다.