

KSAE 대학생 자작자동차대회



설계 비교 보고서

학교명	한라대학교	팀명	FLETA BAJA			
팀장	박이진	지도교수	심이레			
전년도 수상 실적	은상					
차량 내용						
구분	명칭	길이(mm)	폭(mm)	높이(mm)	무게(kg)	비고
전년도	FLETA BAJA	2510	1550	1200	280	
올해	도지썰매	2010	1550	1500		제작중

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

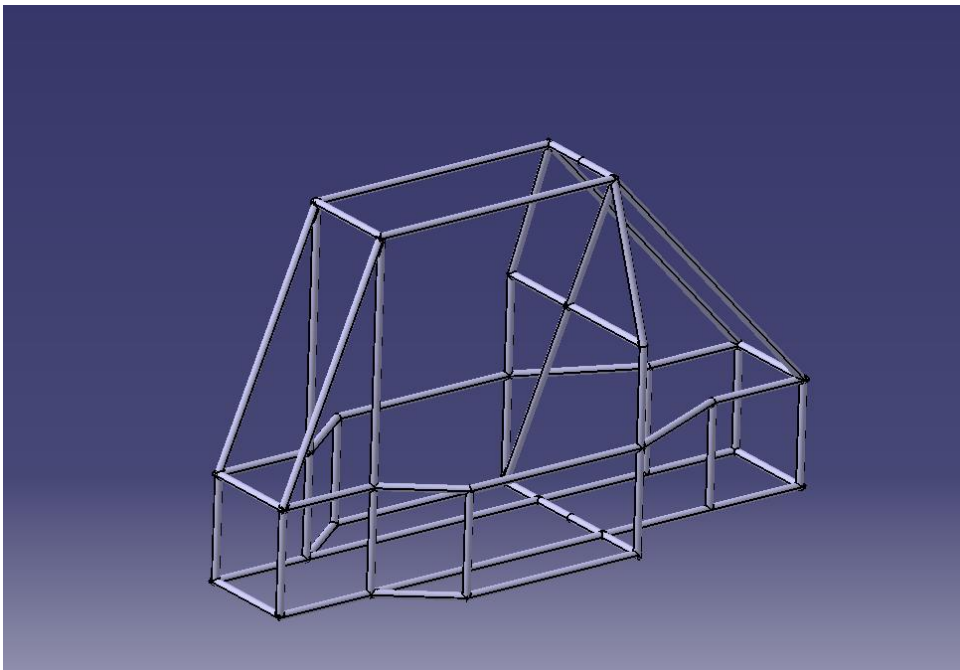
2021년 05월 30일

대학생 자작자동차대회 조직위원회 귀중

■ Summary

작년 차량은 확실히 빠르고 튼튼하였지만 이번에는 더욱 빠른 속도를 내기 위해서 휠을 작은 사이즈로 변경할 예정이고 엔진을 넣고 빼는 정비용이성을 늘릴 수 있는 방법을 모색할 것입니다. 작년 드라이버의 의견을 받아 드러 전면 시야를 살짝 더 늘릴 수 있는 방법을 생각 할 것입니다. 전년도의 극한의 폭우 상황에서 오일 쿨러와 흡기필터가 진흙 때문에 엔진의 압축이 약해져서 차량이 느려졌는데 이러한 상황을 극복하고 빠른 속도를 낼 수 있는 안전한 방법을 생각 모색하는 것을 목표로 하고 있습니다

■ Preliminary Design



초기에는 전년도와 같은 설계로 프레임을 제작하려 했습니다. 하지만 전년도의 차량을 보면 설계도면과 좀 다르게 발판부분이 너무 좁아 전면부를 많이 앞으로 늘렸었습니다. 하지만 그로인한 무게도 있지만 앞으로 너무 튀어나와 버렸기 때문에 차량이 아래로 쏠리는 상태일 때 앞부분에 손상이 있을 것 같다고 판단되어 전면부는 원래 설계상태로 하기로 했습니다. 또한 무게를 줄이기 위하여 등판에 대각선으로 들어간 파이프를 제거하고, 전년도에 문제가 있었던 엔진을 빠르게 분해조립하기 위해 엔진부에 있는 양쪽 파이프를 제거하였습니다. 그러나 엔진부에 있는 파이프를 제거함으로써 엔진의 분해조립 및 재 장착이 편해졌으나, 전반적인 차량의 공차중량을 뒷부분이 많이 지탱해주지 못할 것을 판단하여, 다음에 나올 사진처럼 X자로 지탱해주기로 결정하였습니다.

■ Detail Design

전년도 출전 차량



2021년 새롭게 제작한 프레임



작년까지 쓰던 차량을 분해해서 차량이 어떤 부분이 힘이 많이 가해져서 변형이 가해진 부분이 있는지 확인하여서 이번에는 그 부분을 찾아서 보강을 하여서 프레임에 가해지는 힘을 분산시켜서 더욱 강한 힘이 가해져도 변형이 않도록 보강할 것입니다
엔진 부분 방화벽을 사이에 있는 파이프를 없애고 차량 양쪽에서 X자로 보강하여서 없어진 부분에 대해 가해질 힘을 분산하였고 그를 통해 엔진을 정비 용이성을 증가시켰다.

전년도 출전 차량



2021년 새롭게 제작한 프레임



작년차는 차의 차체를 조금 더 늘려서 발판위치를 조금 더 늘려서 드라이버가 원래자세보다 편할 수 있는 자세를 할 수 있도록 하였는데 오히려 차량 차체가 긴 것이 더 불편하다고 하여서 앞의 길이를 다시 짧게 하였다.

작년차량은 조향 축 바퀴의 사이즈가 12인치 이었는데 동력 축 바퀴가 10인치이었는데 이번 년도 차량은 조향 축 바퀴사이즈를 10인치하고 동력 축 바퀴도 10인치로 바꾸어서 조향 축 바퀴에 접지 부

분을 줄여서 더욱 빠른 속도를 목표로 하였고 조향 축 바퀴가 사이즈가 작아진 상태여서 조향 축 서스펜션 브라켓 포인트를 다시 잡고 조향 축 캠버 캐스터 각도 다시 수정할 예정이다.

작년차는 차의 차체를 조금 더 늘려서 발판위치를 조금 더 늘려서 드라이버가 원래자세보다 편할 수 있는 자세를 할 수 있도록 하였는데 오히려 차량 차체가 긴 것이 더 불편하다고 하여서 앞의 길이를 다시 짧게 하였다.

전방롤후프보강제가 양쪽이 수평 이였기 때문에 드라이버가 정면을 바라봤을 때 시야가 좁아서 뒷면에 들어가는 수평보강제를 앞에 수평보강제가 뒤에 수평보강제 보다 약간 더 길게 하였다

■ Manufacturing

전년도 제작에 사용된 설계도를 토대로 크게 변경하지 않고 작년 드라이버의 드라이버의 의견을 바탕으로 차량의 폭과 길이 등등이 변경 점이 필요한 부분을 체크하면서 길이 제단이 필요한 부분은 실시간으로 피드백을 받아서 수정을 하면서 제작을 하였다.



■ Conclusion

결론적으로 무게는 전년도와 비교해 더 줄어 들것이라고 예상합니다. 엔진이 있는 뒷부분 프레임을 수정하여서 엔진을 더욱 더 쉽게 넣고 뺄 수 있게 하여서 정비의 용이성을 증가시켰다. 조향축의 휠 사이즈를 변경하여서 접지면적을 주려서 더욱 빠른 속도를 낼 수 있도록 하였다.

전방롤후프보강제가 양쪽이 수평 이였기 때문에 드라이버가 정면을 바라봤을 때 시야가 좁아서 뒷면에 들어가는 수평보강제를 앞에 수평보강제가 뒤에 수평보강제 보다 약간 더 길게 하여서 드라이버의 시야를 조금 더 넓게 볼 수 있도록 하였다.

또한 드라이버들의 키를 생각해서 시트규정을 맞추기 위해 상단부 높이를 좀 더 높였습니다.