텐세그리티의 이해

이론적 배경

텐세그리티(tensegrity)란, tesional integrity의 축약어로, 인장력과 압축력이 평형을 이루어 긴장된 구조이다. 꼭 중력을 거스르는 듯한 착시현상을 일으키지 않더라도 인장재와 압축재가 씨줄과 날줄처럼 엉켜있는 구조를 말한다. 예를 들자면, 텐트도 텐세그리티 구조라고 볼 수 있다.

텐세그리티가 건축구조로 이용될 경우 경제성이 좋고 지진이나 진동에 잘 대응한다는 장점이 있다.

텐세그리티 구조는 인장재와 압축재에 가해지는 인장력과 압력이 서로 균형을 이루며 안정적인 형태를 유지하기 때문에, 외부 충격을 흡수함에도 튼튼하며 구조 손상 없이도 무척 큰 변형을 할 수 있다. 즉, 충격 흡수율, 부피 대비 감도, 구조 유연성 등이 무척 높은 특성을 보인다. 이로 인해 인체나 동물의 골격 구조를 모사하는 로봇을 제작하는 데도 활용될 수 있고, 예측이 어려운 환경에서 다양한 충격에도 안정적으로 동작할 수 있는 로봇을 제작하는데도 활용되어 왔다.

실험 목적

텐세그리티 구조를 직접 만들어보고 과학적인 원리에 대해 이해한다.

실험장비

아이스크림 막대, 투명한 낚시줄, 접착제 등

실험과정



1. 아이스크림 막대를 세 개씩 위와 같이 붙인다.

2. 반으로 비스듬하게 자른 아이스크림 막대를 1.에서 만든 막대에 세워 붙이고, 위와 같이 실로 연결한다.

실험후알게된점,느낀점

김동욱: 팀원과 같이 프로젝트를 완성하여 협동심을 배웠다. 역학을 이용한 구조물을 만들어 기계 설계사라는 꿈에 한발 더 다가갔다.

이세빈: 하나의 프로젝트를 관심사를 반영한 주제 선정부터 보고서 작성까지 직접 기획하여 진행하면서 성취감을 느꼈다. 간단한 실험이라도 모든 단계를 스스로 생각해보고 진행하는 데에는 많은 노력이 필요함을 알게 되었다.