

시리즈 자동차&모터쇼 이야기

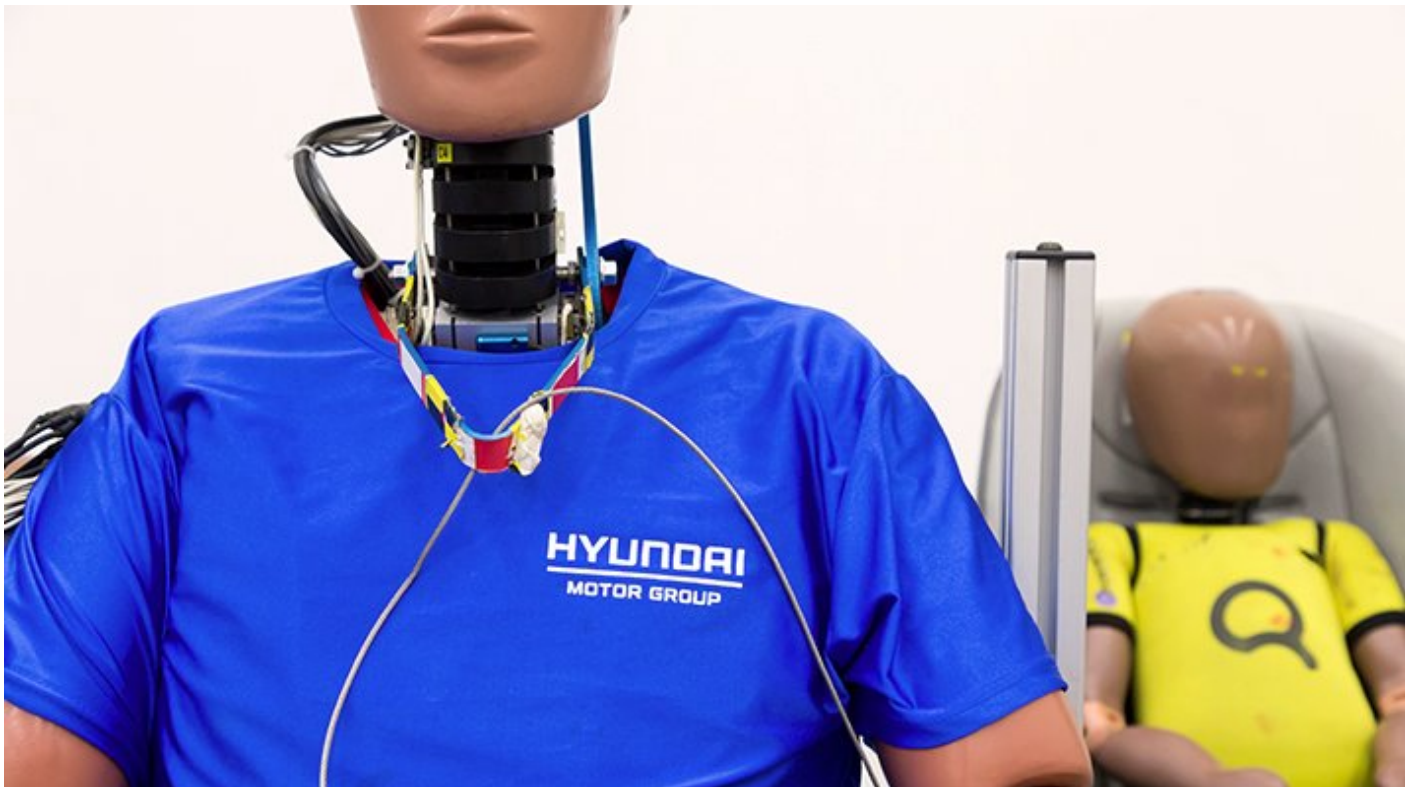
현대·기아차가 보유한 162개 더미 대해부



HMG 저널 8만 팔로워

2019.10.02. 14:28 | 19,671 읽음

자동차에 있어서 안전은 그 무엇보다 중요하다. 그리고 안전 기술 발전을 위한 자동차 충돌 시험 중 빼놓을 수 없는 것이 '더미'다. 더미란 과연 무엇인지, 그리고 안전을 최우선으로 삼는 현대자동차·기아자동차의 더미 관련 기술에 대해 알아봤다.



44



116

포스트

시리즈

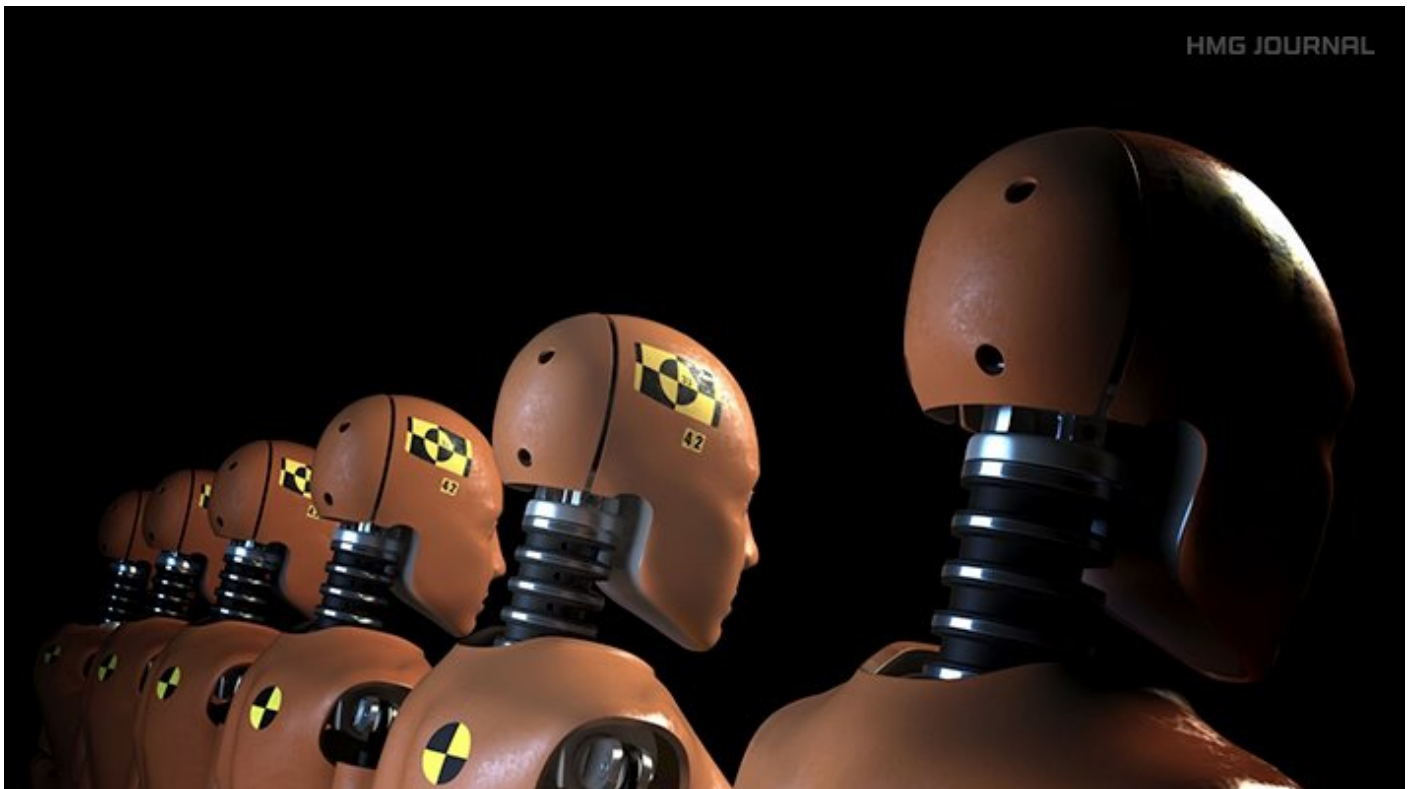
팔로우



은 보다 더 안전한 자동차를 만들기 위해 전문학적인 자금과 시간을 쏟고 있다. 당연히 충돌 시험에 투입되는 더미의 역할도 더 중요해졌고 이동수단의 안전과 함께 더미 또한 진화를 거듭하고 있다.



더미, 안전을 위해 태어나다



더미는 이제 충돌 안전시험과 떼려야 뗄 수 없는 관계다

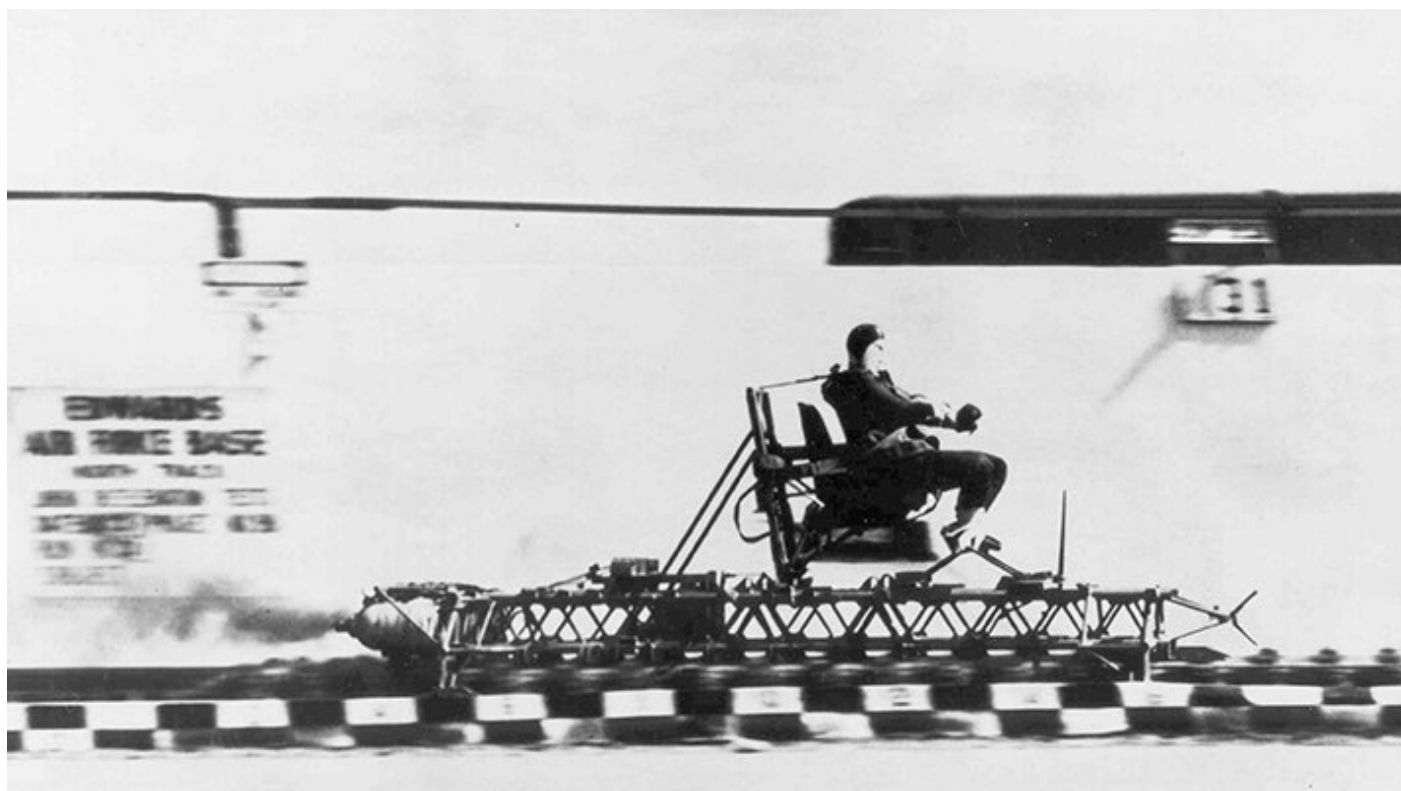
본래 더미는 백화점이나 의류 판매점에서 흔히 볼 수 있는 마네킹을 뜻한다. ‘모조품’이라는 사전적 의미처럼 사람 모양을 본뜬 인형이다. 그러나 더미는 자동차를 포함한 이동수단 업계에서는 다른 의미로 통한다. 인간을 대신해 자동차의 충돌 안전성을 시험하는 '인체 모형의 충격측정 시험기'다. 이런 목적 때문에 더미는 사람의 신체 구조와 최대한 비슷하게 제작된다.



44



116

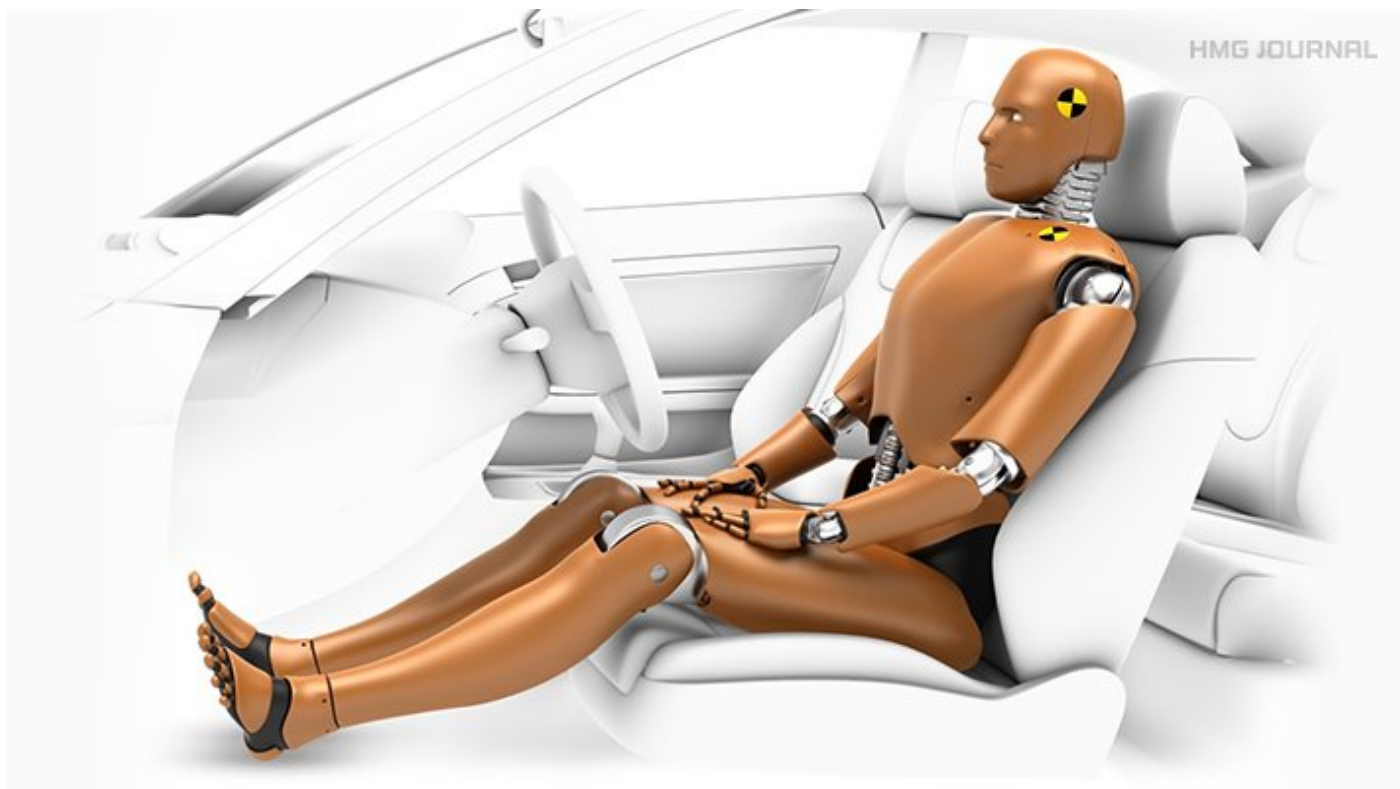


본격적인 더미의 탄생 이전에는 충돌 시험에 사람이 직접 투입되기도 했다

그러나 더미를 사용하기 전에는 사람이 직접 이동수단에 올라 충돌 시험을 진행했다. 당시 대부분의 이동수단은 승객을 위한 안전장치가 미비했기에 참가자는 그야말로 목숨을 걸고 시험에 임해야 했다. 그 이후에 동물이나 해부용 시체 ‘카데바’를 사용하기도 했지만, 실제 사람과는 차이가 크고 윤리적인 문제도 부각되며 사용이 중단됐다.

1950년대에 들어서야 마네킹과 겉모습이 유사한 최초의 더미인 시에라 샘(Sierra Sam)과 VIP-50이 개발되어 자동차 충돌 시험에 사용하기 시작했다. 이후, 1971년 GM이 시에라 샘과 VIP-50 더미의 장점을 합쳐 미국 성인 남성과 신체가 비슷한 키 178cm, 무게 78kg의 더미인 하이브리드 I을 제작했다. 하이브리드 I 더미는 오늘날 우리가 알고 있는 충돌 시험용 더미와 유사한 모양이었고, 하이브리드 III까지 진화했다.

자율주행 시험의 주인공, 더미



나무 인형에 불과했던 초기 더미와는 달리, 지금의 더미는 충돌에 대한 고도화된 데이터를 제공한다

‘충돌 안전’이라는 키워드조차 모호한 시기에 사용했던 더미는 나무 인형에 불과했다. 때문에 외부 충격 시 어떤 부위에 어느 정도의 충격이 전해지는지 정확히 파악할 수 없었고, 외부 충격을 더욱 구체적으로 수집할 수 있는 방향으로 진화했다.

현재 주로 쓰이고 있는 더미는 1976년에 개발된 하이브리드 III 더미와 1990년대 중반 차세대 충돌 시험에 사용하기 위해 제작된 하이브리드 III의 후속 버전인 쏘어(Thor: Test device for Human Occupant Restraint)다.

3세대 더미인 하이브리드 III는 사람과 매우 흡사한 관절 구조와 뼈대를 지니고 있어 충돌 상황 시 사람과 동일한 움직임을 보인다. 또한 내부에 수많은 센서를 장착하고 있어 충돌이 일어났을 때 발생하는 충격이 양과 방향 보



♡ 44 ... 💬 116

 포스트

시리즈

팔로우



쏘어는 하이브리드 III에서 더 진화했다. 가장 큰 변화는 목 부위에 사람의 근육과 비슷한 저항이 추가됐고 무려 134개의 센서가 더해져 보다 정확한 데이터 수집이 가능해졌다. 흉부에 가해지는 충격을 분석하기 위한 센서도 장착해 사람을 거의 완전히 대체할 수 있을 만큼의 정교함을 자랑한다. 외부는 인조 피부로 이루어져 있어 사고 발생 시 피부에 생기는 상처의 정도까지 측정이 가능하다. 또한, 더미의 몸 전체를 구성하고 있는 뼈는 인체 구조와 같은 탄성력을 주기 위해 금속성 구조물로 되어 있다.

이들 더미는 전 세계 공통으로 표준화된 규격을 갖고 있다. 하지만 더미를 통해 측정된 데이터를 분석하고 이를 자동차 개발에 반영하는 것은 자동차 제조사만의 능력이자 노하우다. 보다 나은 승객의 안전을 위해 현대·기아차는 세계 최대 수준의 더미를 보유하고 있고, 그에 맞는 최고 수준의 더미 데이터 분석 기술을 보유하고 있다.



현대·기아차의 더미 보유 현황



44



116



현대·기아차는 현재 27종, 162개에 달하는 더미를 보유하고 있다

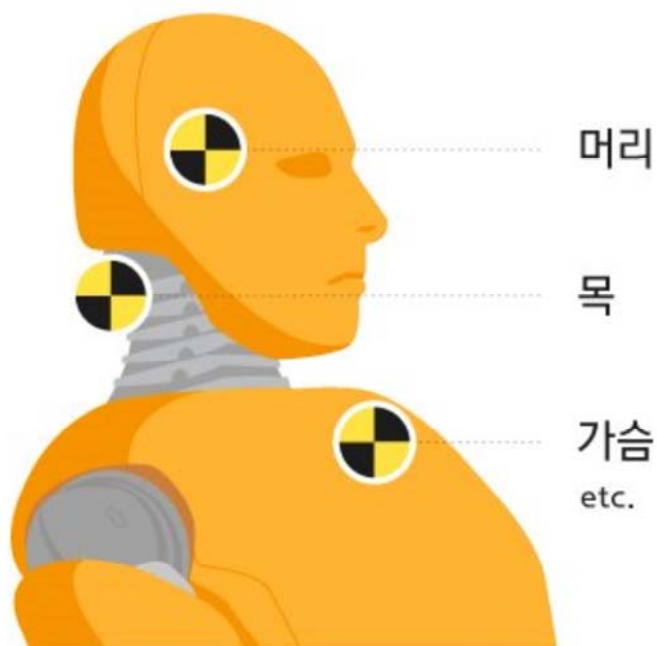
현대·기아차가 더미를 최초 도입한 시기는 1980년대부터다. 그리고 40여 년이 지난 현재 현대·기아차는 27종, 총 162 세트의 더미를 보유하고 있다. 이는 국내는 물론 전세계 자동차 제조사 중에서도 가장 많은 수준이다. 최근 선진국의 주요 신차 평가 시험에서 현대·기아차가 연이어 최고 등급을 달성한 데에는 더미의 역할과 공로가 결코 적지 않다.

현대·기아차가 보유한 더미들의 가격은 최소 1,000만 원부터 WorldSID(Side Impact Dummy : 측면충돌시험용) 모델의 경우 10억 원에 달한다. WorldSID는 인체와 가장 흡사한 거동을 할 수 있으며 센서 또한 더 많아져 정확한 충돌 데이터 측정을 가능하게 해준다. 더미는 외부 충격이 가해질 때 사람이 받는 충격과 관련된 데이터를 수집하기 위해 최소 수십 개에서 최대 150개에 달하는 센서가 더해지고, 사람과 같은 신체구조를 지녀야 한다.

현대·기아차 더미 보유 현황

총 27종 162개

주요 상해 부위별



성별

남성



여성



연령별

영아기 0.5세 / 1세 / 1.5세

유아기 3세 / 6세

청소년 10세

성인 18세 이상

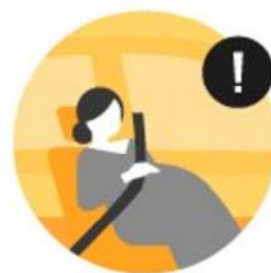
주요 상황별



측면 충돌 테스트



정면 충돌 테스트



임산부 대상

현대·기아차는 연령대와 성별, 체격까지 고려한 다양한 종류의 더미를 보유하고 있다

현대·기아차가 27종이나 되는 더미를 보유하고 있는 이유는 다양한 탑승객들의 체격과 상황을 고려하기 때문이다. 현대·기아차는 성별, 연령대와 체격까지 고려해 다양한 종류를 보유하고 있다. 심지어 임산부 더미까지 있



44



116

포스트

시리즈

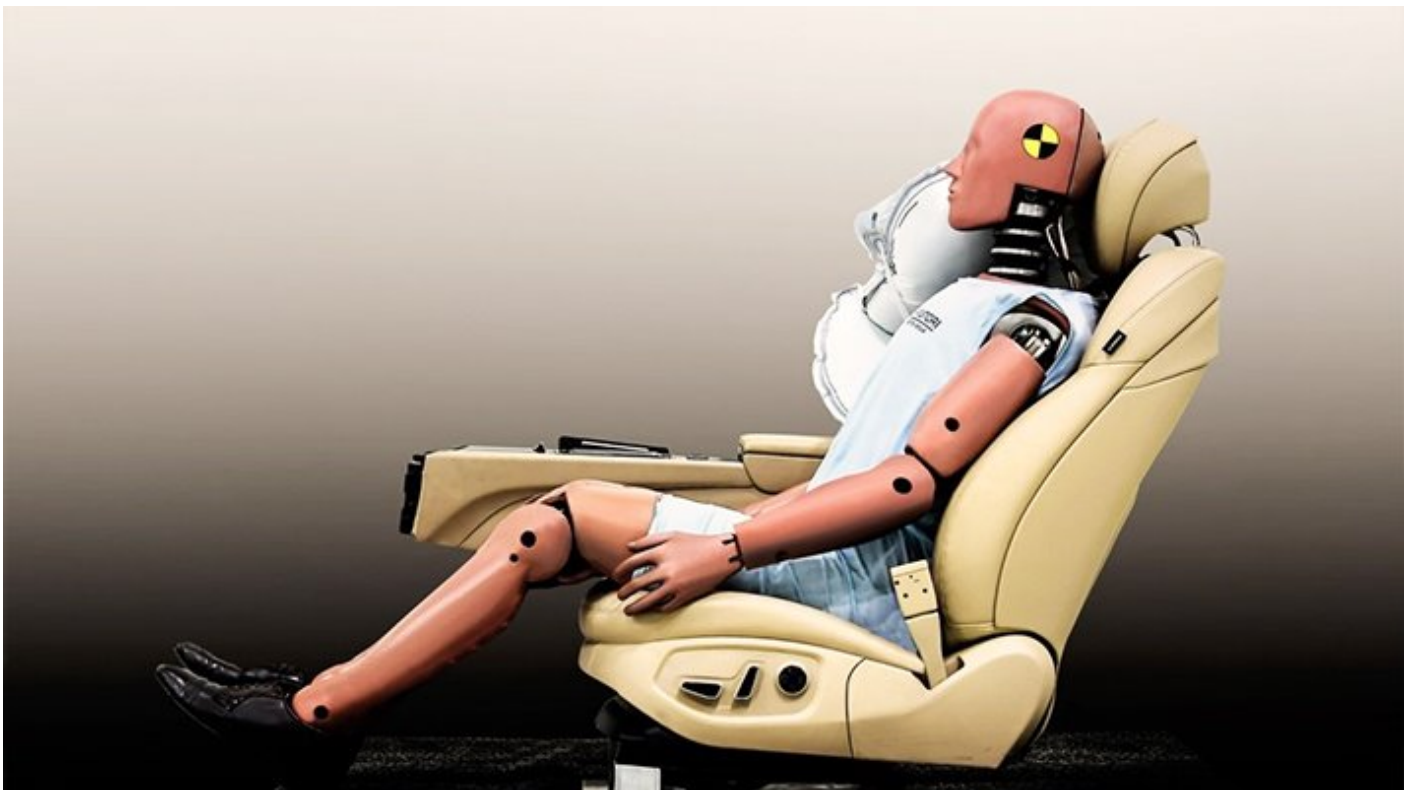
팔로우



또한 정면, 측면 등 다양한 충돌 시험에 대응하기 위해 성인 더미에서도 다양한 버전을 가지고 있다. 하이브리드 I II 95th/50th/5th와 최신 쏘어 버전이 그 예다. 하이브리드 III 더미 뒤에 붙은 숫자는 더미의 크기와 무게를 의미한다. 예를 들어 95th는 성인 체형을 1~100단계로 구분했을 때 95단계, 즉 크고 건장한 체형을 의미하고, 5th는 반대로 마르고 왜소한 체형을 의미한다.

주요 상해 부위별 더미도 있다. 목 상해를 중점적으로 측정하기 위한 더미인 BioRid가 그 예이다.

더미를 활용한 현대·기아차의 충돌시험



안전한 자동차를 완성하기 위해선 더미들이 150번 이상 희생되어야 한다

최근 몇 년 사이 자동차 충돌 시험 기준은 까다로워졌고, 종류도 다양해졌다. 정면의 25%만을 충돌하는 스몰 오



44



116

포스트

시리즈

팔로우

회에 들어가는 비용은 1억 원에 달한다. 단순 계산으로 한 개의 차를 개발하기 위해 충돌 시험에만 150억 원 이상이 투입되는 것이다.



더미는 다양한 충돌 시험에 투입된다 (측면 충돌 테스트 장면)

이처럼 경쟁사보다 많은 충돌 시험을 통해 축적된 현대·기아차의 더미 데이터 분석기술은 세계 최고 수준이다. 충돌 시 충격량을 감지하는 더미 센서의 점검 및 교정, 그리고 각 부위의 충격량을 측정해 탑승자에게 영향을 준 요소들을 분석하는 기술 등이 그것이다.

미국에서 가장 안전한 자동차 브랜드로 인정받은 현대·기아차



44



116

2019 TOP SAFETY PICK+

2020 현대차 팰리세이드



팰리세이드는 IIHS가 실시하는 충돌테스트에서 최고등급을 획득했다

충돌 시험은 차의 구조적인 안전성 뿐 아니라 에어백과 안전벨트, 시트 같은 부품 등 안전 관련 시스템 모두가 연관돼 있다. 충돌 테스트에서는 자동차가 외부 충격을 얼마나 효과적으로 분산시키는지, 더미의 각 부위에 가해지는 충격량은 얼마큼인지, 충돌 시 더미가 어떻게 움직이는지 등을 꼼꼼하게 측정한다. 그리고 현대·기아차는 이러한 충돌 시험 결과에서 가장 안전한 자동차로 인정받고 있다.

단적인 예가 북미고속도로안전협회(이하 IIHS)에서 올해 실시한 2019 충돌테스트 결과이다. 현대·기아차는 가장 안전한 자동차에 부여하는 ‘탑 세이프티 픽(Top Safety Pick, 이하 TSP)’과 최고 안전 등급 ‘탑 세이프티 픽 플러스(TSP+)’를 가장 많이 획득한 브랜드다. 현대차는 각각 6개, 7개 모델이 TSP와 TSP+ 등급을 획득했으며, 기아차 역시 각각 5개, 7개 모델이 TSP와 TSP+ 배지를 받았다. 더욱이 제네시스는 브랜드 전 차종이 모두 TSP+에 선정되며 가장 안전한 자동차 브랜드임을 입증했다.

특히 출시 직후부터 미국 미드사이즈 SUV 시장에서 돌풍을 일으키고 있는 현대차 팰리세이드는 데뷔와 동시에 TSP+ 등급을 거머쥐었다. 혹독하기로 소문난 IIHS 충돌 시험의 모든 항목에서 최고 수준의 성적을 거둔 것이다.

팰리세이드는 충돌 테스트에서 안 다 치서 더미이 안전을 기켰으며 특히 가장 까다로운 보브 저며 충돌



44



116

포스트

시리즈

팔로우

팰리세이드를 비롯한 수많은 현대·기아차 모델이 IIHS에서 좋은 성적을 받으며 세계 최고 수준의 안전성을 자랑할 수 있었던 건 150회 이상의 충돌 시험을 몸소 받아준 더미의 희생과 수많은 시험을 진행하고 최적의 자동차를 만들어낸 연구원들의 노력이 있었음을 잊어서는 안 될 것이다.

[현대자동차그룹] 운전자의 안전은 '더미'가 책임진다! 자동차 충돌시험용 인체모형 '더미'

#더미 #충돌테스트 #자동차안전 #충돌시험 #안전기술 #운전자 #현대차 #기아차
#팰리세이드 #iihs충돌테스트

♡ 44

💬 116

**HMG 저널** ✓

팔로워 87,565 · 8만 팔로워

Connecting to the Future

+ 팔로우

시리즈 자동차&모터쇼 이야기

더보기

461 모하비 더 마스터, 사골이 아니라 '숙성'의 완성

460 쏘울 부스터 EV와 떠난 차박캠핑

459 현대·기아차가 보유한 162개 더미 대해부

458 수소충전소는 어떻게 운영될까?



44



116

댓글 116

댓글을 작성하려면 로그인 하주세요

0/1000



스티커



사진



비밀댓글

등록

✓ BEST댓글 전체댓글



q100****

BEST 포터 봉고도 개선바람 그게최선인지

안전성높이는데 운전석쪽으로 삼각구조로 철골프레임에 철재만 덧대도높아질거다 앞에죄다알루미늄합금
그러니짜부러지지 다리쪽으로해서 강철합금보강해봐라 안전도확높아지지

저거만해도안전성높아질거고 차값도많이안될거임

2019-10-05 06:41 신고

답글 14

61

10

1

전체 댓글 더보기 >

이 에디터의 인기 포스트

더보기

벨로스터 N이 미국 자동차 전문지의 올해 퍼포먼스카에 오른 이유

2019.11.11. | 21,912 읽음



쌀쌀해진 날씨, 적외선 무릎 워머로 훈훈하게

2019.11.11. | 34,610 읽음



한눈에 각인되는 강렬함! 기아차의 3세대 K5 외장 공개

2019.11.12. | 61,680 읽음



44 ...



116

 포스트

시리즈

팔로우



팰리세이드와 텔루라이드, 미국 카앤드라이버의 비교 평가 순위는?

2019.11.08. | 32,372 읽음



K7 프리미어, 급을 뛰어넘는 승차감을 완성한 비결

2019.10.25. | 40,683 읽음



따끈따끈한 업데이트 소식!
포스트 공식 계정에서 받아보세요



 44 ...  116