



자동차부품연구원 www.katech.re.kr

자동차와 관련부품의 진화를 향한 멈추지 않는 연구엔진

자동차 산업은 고용, 수출, 생산 등 여러 가지 면에서 국가경제를 대표하는 주력 산업이다. 또한 차세대 우리 경제를 계속 이끌어갈 성장 동력 산업이기도 하다. 국내 자동차 메이커는 소수의 대기업. 그러나 이들의 1차 벤더 900여 개 사의 90%는 중소벤처기업이다. 이처럼 중소벤처의 중요한 산업분야인 자동차기술을 연구하는 기관이 있다. 차량의 지능화에 적극적으로 대응하면서, 국제적으로 강화된 안전, 환경규제에 바르게 대처해 나가기 위해 연구개발 중인 자동차부품연구원 (www.katech.re.kr, 원장 유영상)을 찾아 이 분야 벤처의 기술로드맵을 찾아본다.



자동차부품연구원은 부품업계의 부족한 연구인력과 고가장비 등 연구개발 능력을 보완하기 위해 1990년 출범했다. 자동차 업계의 연구개발 활동 지원을 주목적으로 차세대자동차기술 개발사업, 자동차기반기술 개발사업, 미래형자동차기술 개발사업, 기업수탁 과제개발 등을 수행하며 이를 통해 최첨단 핵심 부품에서부터 신제품에 이르기까지 부품업계에 종합적인 지원을 펼친다.

아울러 자동차부품의 신뢰성 평가 및 품질인증, 공인연비인증시험, 실차 주행시험은 물론 기술 정보 제공과 기술인력양성에 이르기까지 실로 다양한 기술지원 업무를 수행한다.

자동차 생산에 필요한 지식과 기술을 개발하고 이를 업체에 제공함으로써, 산업의 구조적 선진화와 국가 기술 경쟁력 향상을 도모하는 전문생산기술 연구소인 자동차부품연구원은 자동차에 들어가는 핵심 부품 개발을 통한 부품산업육성과 나아가 자동차산업발전을 추구하고 있다.

자동차의 모든 것이 있는 곳

자동차부품연구원의 연구영역은 동력시스템, 환경시스템, 에너지시스템, 열제어시스템, 전장시스템, IT/AVS융합 지능제어, 차체사시, 에너지환경, 소재공정 내구기술, 금속소재 등 실로 광범위하다. 이것은 다시 국가연구개발, 업계기술지원, 기술정보제공, 규격표준화, 대외협력, 기술훈련 그리고 자동차와 관련 부품을 시험할 수 있는 성능시험장 운영 등으로 세분화된다.

이 중 벤처기업과 긴밀한 기술연관성을 갖고 있는 두 곳. 텔레매틱스 산업화 지원 센터와 '신뢰성본부'가 바로 그곳이다.

최근 내비게이션 보급 추세에 맞춰 2004년 12월부터 수행하고 있는 '텔레매틱스 산업화 지원 센터 구축' 사업은 내비게이션 및 텔레매틱스 관련 업체의 기술 개발과 제품 생산, 시장 개척을 적극적으로 지원한다. 벤처기업들에 의해 주도되고 있는 내비게이션 산업은 '텔레매틱스 산업화 지원 센터'와 밀접하게 관련되어 있다.

신뢰성 본부는 세계적 수준의 자동차부품산업을 육성하기 위한 신뢰성 평가 기반을 구축하기 위해 세워졌다. 여기서 말하는 '신뢰성'이란 주어진 조건하에서 고장 없이 일정기간 동안 최초의 품질 및 성능을 유지하는 특성을 가리키는 말로써 라디에이터, 오일필터부터 연료 펌프, ECU, 교류발전기, 휠하브베어링, Blower Motor, 워터펌프, 윈도레귤레이터, 등속조인트, 이그니션코일 머플러, 최근 오일 압력 스위치와 엔진커버까지 실로 자동차의 구성요소에 대한 신뢰성 평가 장비를 구축하고 신뢰성향상을 위한 기술 지원 체계를 구축하고 있다. 이로써 자동차부품업체의 시장 진입을 촉진하고 부품소재의 고급화, 부품소재원천기술 확보로 생산성 증대에 기여함을 목적으로 한다.





자동차를 위한, 자동차에 의한 최고의 시스템

텔레매틱스 산업화 지원센터는 자동차 통신, 방송, 인터넷, 내비게이션, 서비스 인프라 등이 하나로 융합된 텔레매틱스 제품과 기술을 원스톱(One-stop)으로 시험·평가할 수 있는 시설과 장비, 인프라를 구축해서 산학연에 개방한다는 취지에 설립된 것으로 삼성전기와 LG이노텍, 파인디지털, 한국 IBM, 한양대학교 등이 공동 참여하고 있다.

텔레매틱스 산업화 지원센터가 자랑하는 동양 최고 수준의 차량 시뮬레이터 시스템은 360도 돔(dome) 형태로 사람과 차가 각각 드나들 수 있도록 개별 도어가 설치돼 있다.

원형 벽면에 설치된 흰색 스크린 외 바닥과 천장 등은 모두 검정색으로 되어 있어 돔 내부에서의 산란광 발생을 최소화하고 있다. 천장에는 총 8대의 빔프로젝트가 설치되어 있어 360도 서라운드 영상을 구현한다.

인공지능 차량 25대의 동시 주행 및 다양한 보행자 행동 시뮬레이션 환경을 구현할 수 있으며, 가상현실 지역을 주행하면서 차내에 설치되어 있는 내비게이션이 마치 실제 도시를 주행하는 것처럼 동작한다.

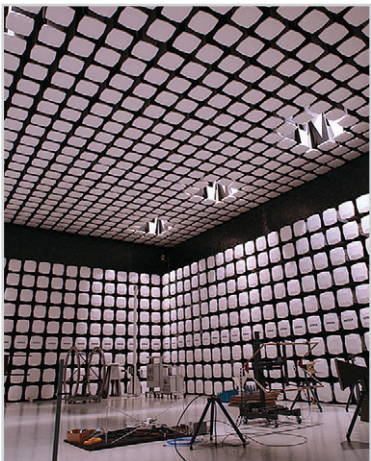


차량 외부에서 봤을 때와 달리 차량에 탑승하면 눈으로 보이는 전방 시야는 물론이고 좌/우측 차창과 사이드 미러와 룸미러까지 완벽히 실제 이미지로 표현되므로 운전자는 완벽한 가상현실 속에 들어온 느낌을 갖게 된다.

가상 환경에서 차량은 실제 핸들링 느낌과 가속도를 그대로 재현하며, DB로 구축되어 있는 지역을 주행할 경우에는 GPS 신호도 전용 시뮬레이터에 의해 마치 실제처럼 들어와 내비게이션 장비에 대한 다양한 테스트가 가능하다.

이외 내비게이션과 관련된 테스트 도구가 하나 더 있는데 바로 시뮬레이터 차량의 중앙 상단부에 설치된 '씬 카메라(Scene Camera)'다. 이것을 통해 운전자가 실제 주시하는 목표물이 무엇인지 찾아냄으로 운전자의 운전 패턴 및 교통 상황에 따른 반응을 분석할 수 있어 내비게이션 소프트웨어의 인터페이스 설계 및 하드웨어 기구 디자인에 유용한 정보를 제공한다.

또 이 차량에는 급정차시 안전벨트 기어를 컨트롤하는 전용 전자제어유닛(SeatB ECU)의 테스트 장치가 부착되어 있어서 장애물에 실제 차량을 충돌시켜야 얻을 수 있는 데이터를 시뮬레이터를 통해 얻어내며, 다양한 실제 상황에서 안전벨트 ECU가 어떻게 동작해야 하며 실제로 어떻게 동작하고 있는지 또한 시뮬레이터를 통해 설계단계에서 양산 단계까지 Incremental Design 기법을 통해 점검 및 연구하는데 이용되고 있다.



신뢰성 평가 센터 소속 랩(lab) 중 하나인 진동 시험 연구실은 단순한 진동 테스트가 아닌 저온 방치, 고온 방치, 온도 사이클 및 습도 시험을 겸한 복합 진동 시험이 가능하다. 한여름이나 한겨울과 같은 혹독한 환경에서 자동차 관련 기기가 다양한 강도의 진동에 대해 어느 정도의 내구성을 발휘할 수 있는지 정밀한 테스트가 가능하다.

특히 EMI/EMS연구실은 전자파 간섭(EMI) 및 전자파 내성(EMS)을 테스트할 수 있는 곳으로 각종 기기의 전자파 발생 정도를 테스트할 수 있으며 상호간 어떤 영향을 미치는지에 대한 테스트가 가능하다.

또 실험실 내부엔 '무반사실(Anechoic chamber)'이 설치되어 있는데 이것은 환경적 요인에 의해 벌어질 수 있는 주변 전자파의 영향을 최소화하기 위해 만들어진 밀실(密室)이다. 또한 이곳에는 '과도 전압 생성기(Surge Generator)'가 설치되어 있어 차량 내에서 발생하는 각종 서지전압 형태의 노이즈를 인위적으로 발생시켜 기기의 다양한 성능을 평가할 수 있게 해준다.

한편, 텔레매틱스 산업화 지원센터의 시뮬레이터 영상을 실제로 촬영한 차량 시스템은 서울~천안 간 경부고속도로를 비롯한 우리나라의 주요 도로 환경을 촬영해 가상 DB로 제작한 바 있다.



자동차 부품 연구원의 기업 지원활동

연구소는 이밖에도 기업지원활동으로 SAE World Congress 참관 및 현지세미나를 진행한다. 1995년 첫 참관을 시작으로 매년 자동차산업인과 함께 미국 디트로이트에서 개최되는 세계 최대의 자동차부품 학술대회인 'SAE World Congress'를 참관하고 현지 기술세미나를 개최함으로써 선진기술 동향 및 정보를 접할 수 있는 기회를 제공함은 물론 다양한 부품과 서로 다른 기술수준을 가진 우리 자동차부품업계에 자사에서 필요한 기술의 종류와 수준을 파악하고 직접 비교할 수 있는 기회를 마련하고 있다. 또 한·일 자동차부품산업 협력단을 파견하는데 한·일 양국 간의 자동차부품산업의 무역·투자·기술협력 등 양국 관심분야의 협력 방안 모색을 위해 2001년부터 매년 20여 개 부품업체가 일본 자동차 업체 및 일본 부품업체를 방문, 국내 부품업체의 부품 판로 개척 및 새로운 비즈니스 기회를 창출하기 위해 노력하고 있다.

이밖에도 국내 자동차 부품 산업의 경쟁력 강화를 위하여 관련부품업체의 재직기술자에게 현장에서 필요로 하는 핵심부품 기술에 대해서 이론과 실습 교육을 실시하고 이공대 대졸 미취업자를 대상으로 별도의 교육을 실시한다.

재직기술자의 경우 차세대자동차부품 관련 내용과 3차원 자동차부품 디자인 실무 등의 내용을 가르치며 (ttc.katech.re.kr/ttc, cyber.katech.re.kr) 이공계 현장연수는 자동차 부품 해석, 설계, 시험, 분석, 평가, 장비운용 등에 관한 분야를 강의한다. 특히 이공계 교육은 대졸 미취업자에게 직장생활에 필요한 기본소양과 현장에서 활용 가능한 전문 기술을 습득케함으로써 취업에 필요한 자질과 능력을 배양시켜 취업 기회를 제공하고, 기업에게는 경력자를 선호하는 채용관행에 맞춰 훈련된 인력을 사전 검증절차 등을 통해 조기에 확보할 수 있는 기회를 제공하고 있다.

자동차부품연구원은 세계 최고의 연구기관으로 발전하고자 Vision2020계획을 세워 착실히 추진해 나가고 있으며 무엇보다도 국내 부품업체들이 글로벌 경쟁력을 갖추게 하기 위한 노력에 한층 기울이고 있다. 특히 국내 자동차 산업의 성장을 가능케하는 중소벤처기업들과 함께하면서 기술개발과 시험분석 인력양성, 신뢰성 시험 기술정보 제공 등의 지원하고 있다. 자동차부품연구원과 함께 자체 기술력과 인력으로 세계 시장으로 나아가는 중소벤처의 미래를 기대한다.

