

2014



OTOMOTİV
PROJE
PAZARI

TÜRKİYE OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE
3. ARGE PROJE PAZARI

TURKISH AUTOMOTIVE INDUSTRY
3. R&D PROJECT EVENT

TANITIM KATALOĞU
INTRODUCTION CATALOGUE



www.otomotivprojepazari.com



TİM TÜRKİYE
İHRACATÇILAR
MECLİSİ
20.
Yıl

OTOMOTİV
ENDÜSTRİSİ
İHRACATÇILARI
BİRLİĞİ
OIB

TÜBİTAK
50.Yıl



OTOMOTIV
PROJE
PAZARI



TANITIM KATALOĞU

INTRODUCTION CATALOGUE



**TÜRKİYE OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE
3. AR-GE PROJE PAZARI**

**TURKISH AUTOMOTIVE INDUSTRY
3. R&D PROJECT EVENT**

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Önsöz / Prologue

Giriş / Introduction

Katılım Koşulları / Participation Conditions

Uludağ İhracatçı Birliği Genel Sekreterliği (UIB) Hakkında / About General Secretariat of Uludag Exporter Associations

Uludağ Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği (UIB) Hakkında / About Uludag Automotive Industry Exporters

Associations OIB Yönetim Kurulu / OIB Executive Board

Proje Pazarı Değerlendirme Kurulu Üyeleri / Project Event Committee of Evaluation

Proje Pazarı Ödül Kurulu Üyeleri / Project Event Committee of Award

TÜRKİYE OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE 3. AR-GE PROJE PAZARI / TURKISH AUTOMOTIVE 3RD R&D PROJECT EVENT

Projeler / Projects



Hepimizin bildiği gibi otomotiv sektörü gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için "anahtar" sektör rolündedir. Güçlü bir otomotiv sektörü, sanayileşmiş ülkelerin ortak özelliklerinden biridir. Türkiye otomotiv sektörü, bugün ülkemizin ilk üç büyük sektör arasında yer almaktadır. Otomotiv sektörümüz bugünkü ulaştığı noktada uluslararası standartlardaki üretimi ve ürünlerinin kalitesi ile dünya pazarlarına ihracat yapan bir sektör konumuna gelmiştir. Otomotiv sektörümüz 2013 yılında gerçekleştirdiği 21,5 milyar dolarlık ihracatı ile ihracatımızın lokomotifi olmuştur. Dünyanın en büyük 16. AB ülkeleri arasındaki sıralamada ise altıncı büyük üreticisi olan Türkiye otomotiv endüstrisi geldiği nokta itibarı ile "Türk Mali Otomotiv" üretebilecek bilgi, birikim, tecrübe, teknolojiye sahiptir. Hâlihazırda bu kadar güçlü olan otomotiv endüstrimizin gücüne güç katmanın yolu ise inovasyon, Ar-Ge, tasarım ve markalaşmadan geçmektedir. İnovasyon, Ar-Ge, tasarım ve markalaşmaya yönelik çalışmalar, temel hedefleri ülkemizi dünyanın en büyük ekonomilerinden biri haline getirmek ve 500 milyar dolar ihracat gerçekleştirmek olan 2023 vizyonumuzun vazgeçilmez unsurlandır. Zira üretim desenimizin "yükte hafif, pahada ağır" bir yapıya evrilmesini sağlamak; yani, mühendislik ve malzeme bilgileri, ergonomi, etkin üretim yöntemleri ve pazar özelliklerini de içeren tasarımlarla oluşturulmuş ve doğrudan bir yaşam tarzına dönüştürülmüş, yenilikçi ve markalı ürünlerin ihracatını artırmak bu yolda atacağımız ilk ve en önemli adım olacaktır.

Bu hedef çerçevesinde Ekonomi Bakanlığı olarak, yatırım-ürütim-ihracat zincirinin her bir halkasına yönelik oluşturduğumuz teşvik sistematiğimizi ülkemizde inovasyon, Ar-Ge, tasarım ve markalaşma faaliyetlerini özendirerek şekilde kurguladık ve uyguluyoruz. Bu hedefler doğrultusunda Türkiye otomotiv sanayiinin gelişimini desteklemek ve ülke ekonomisine daha fazla katma değer sağlamak üzere, sektörün rekabet gücünün geliştirilmesi, ihracat pazarlarındaki payımızın korunması ve artırılmasının yanı sıra yeni ihracat pazarlarına ulaşmak amacıyla ilgili tüm kurum ve kuruluşlarla koordinasyon halinde faaliyetlerimizi yürütüyoruz. Yine bu meyanda sektörde yaratıcılık, yenilikçilik ve özgünlük içeren yeni projelerin teşvikine; sektör ihracatımızın yüksek katma değerli ve istikrarlı bir şekilde büyümesi hedefine yönelik çalışmalara büyük önem atfediyoruz. Türkiye Otomotiv Sektorü, Avrupa'nın Ar-Ge Merkezi olmayı hedeflemektedir. Bu doğrultuda, otomotiv sektörümüz tasarım yeteneklerini geliştirerek, katma değeri artırmak zorundadır. Bunun için, Ar-Ge faaliyetleri ve tasarım geliştirmeye yönelik projeler için şirketlerin bütçelerinden daha fazla pay ayrılmazı gerekmektedir. Devletimizin yeni teşvik düzenlemeleri ile sektörde Ar-Ge çalışmalarının ivme kazanacağını düşünüyorum, ülkemizde üretilen araçların yerlilik oranının da %50'lardan %80'lere ulaşacağına inanıyorum. Teşvik sistematiğimiz kapsamında Bakanlığımızca uygulanan tasarım destek programı ile tasarım dünyasında Türkiye'nin yeri vurgulanmaya başlandı. Desteklediğimiz tasarım yarışmaları ile tasarımçılarımızın meslekî kariyerlerine başladıkları gençlik yıllarda, onların motivasyonlarını en üst düzeyde tutmaya çalışıyoruz. Böylece bir taraftan tasarım kültürünün yaygınlaştırılmasını hedeflerken, diğer taraftan genç Türk tasarımcıların dünyaya açılabilirlerine, uluslararası düzeyde kaliteli eğitim almalarına ve dünyaca tanınmış profesyoneller ile birlikte çalışmalarına imkân sağlıyoruz. Bu desteğiin yürürlüğe konulduğu 2011 yılında 3, 2012 yılında 14, 2013 yılında 16, 2014 yılında ise toplam 20 adet tasarım yarışmasını Bakanlık olarak desteklemekte ve destek olduğumuz tasarım yarışması sayısının artmasından gurur ve mutluluk duymaktayız. Bu bağlamda, Uludağ Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği Proje Pazan ve Tasarım Yarışması otomotiv tasarımları alanında yaratılacak farkındalık açısından büyük önem taşımaktadır. Otomotiv sektörümüzün uluslararası pazarlarda rekabet gücünün artırılmasına olumlu katkıları olacağını düşündüğüm projelerin ve endüstriyel tasarımların yanında yetenekli gençlerimizin ve tasarımcıların sektörde kazandırılması suretiyle sektörümüzün yaratıcı ve yenilikçi yönünün geliştirileceğine yürekten inanıyorum.

Geçtiğimiz yıl düzenlenen "2. Ar-Ge Proje Pazan ve 2. Otomotiv Komponent Tasarım Yarışması"nda dereceye giren üç gencimiz bugün Bakanlığımız imkânlarıyla yurtdışında eğitim-öğrenimlerine devam etmekte ve tasarım yetkinliklerini geliştirme şansı bulmaktadır. Tasarımcı gençlerimizin yurtdışında aldığı eğitimden kazandıkları bilgi, beceri ve donanımları ile ülkemizde otomotiv endüstrisinin gelişimine katkıda bulunacaklarından şüphe duymuyorum. Bu yıl üçüncüsü gerçekleştirilecek olan "Türkiye Otomotiv Sektoründe Ar-Ge Proje Pazan ve Otomotiv Komponent Tasarım Yarışması"nın sonunda da ülkemizin başarılı tasarımcılar kazanacağına ve yeni ve özgün ürünlerin ortaya çıkacağına inanıyorum. Burada en önemli hedeflerimden biri de, ortaya çıkacak Ar-Ge ve tasarımların sanayiye entegre edilerek yüksek katma değere dönüştürülmesini sağlamak olacaktır. İşte tüm bu amaçlar doğrultusunda Bakanlığım tarafından desteklenen "3. Otomotiv Komponent Tasarım Yarışması" ile "3. Ar-Ge Proje Pazan"ının başarılı geleceğine ve otomotiv sektörümüzün gelişimi ve ihracatına büyük katkılar sağlayacağına inanıyor, organizasyonu üstlenen Uludağ Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği başta olmak üzere organizasyonda emeği geçenleri tebrik ediyor ve tüm yarışmacılarımıza başarılar diliyorum.

Nihat ZEYBEKÇİ
T.C. Ekonomi Bakanı





As we all know, the automotive sector is a "key" sector among developed countries and developing countries. A strong automotive sector is one of the common aspects of industrialized countries. Turkey's automotive industry is today among the top three largest sectors in our country. The automotive industry has now become an industry exporting to world markets with production at international standards and the quality of its products. Our automotive industry has been the engine of our exports in 2013 with its exports amounting to \$21.5 billion. The world's largest 16th and 6th largest producer among EU countries, Turkey's automotive industry now possesses the information, knowledge, experience and technology to produce "Automobiles Made in Turkey". Putting further strength on our already strong automotive industry is only possible through innovation, R & D, design and branding. Innovation, R & D, design and branding efforts are indispensable elements of our 2023 vision, the basic goals of which are to turn our country into one of the world's largest economies and to reach an export rate of \$ 500 billion. Yet, the first and the most important step in this path is turning our production pattern into a pattern which is "light in weight, heavy in value", in other words, increasing export of innovative and branded products created with designs consisting of engineering and material data, ergonomic, efficient production methods and market features and turned into a lifestyle.

In the framework of this goal, as the Ministry of Economy, we are building and implementing our incentive system to encourage innovation, R & D, design and branding activities in our country. In accordance with these goals, we are conducting our activities in order to support the development of the Turkish automotive industry and to bring more added-value to the national economy in coordination with every establishment and organization that are closely interested in improving the sector's competitiveness, maintaining and increasing our share in the export sector and furthermore opening up to new export markets. Again by these means, we attach great importance to supporting creative, innovative and authentic projects and expanding our sectoral export with high added value and stability. The Turkish Automotive Sector aims at being the R & D Center of Europe. To this end, our sector needs to ameliorate its design abilities and bring more added-value. Thus, companies need to spare more share from their budgets in order to support R & D efforts and the projects towards developing new designs. I believe that with our government's new incentive arrangements, sectoral R & D studies will gain speed and the vehicles manufactured in our country, the domestic vehicle rates will go up from 50% to 80%. With the design incentive program applied by our Ministry in the scope of our incentive system, emphasis is now placed on Turkey's place in the world of design. Within the scope of our incentives and the design competitions that we support, we are trying to encourage our young designers at the beginning of their carrier paths and to keep them highly motivated. Thus, on the one hand, we aim to make design culture become widespread in our country, and on the other hand, we provide our young Turkish designers with the opportunity to open up to the world and to receive quality education at an international level and to work with internationally famous professionals. Since this incentive was put into practice, our Ministry has been supporting design competitions, namely 3 in 2011, 14 in 2012, 16 in 2013, and 20 in 2014, and we are proud and happy with the increasing number of design competitions we support every year. In this context, Uludag Automotive Industry Exporters' Association R & D Project Competition and Component Design Competition are of great importance to build awareness on automotive design. I strongly believe that our sector's creative and innovative side will develop and the projects and industrial designs will have positive contribution to increasing competitiveness of our country in the international market and furthermore, will bring new young talents and designers to our sector.

Three among the winners of "The 2nd R & D Project Event and the 2nd Automotive Component Design Competition", organized last year had the chance to go abroad for education and improve their designing abilities abroad and they still continue their education with the support of our Ministry. I am confident that these young designers will highly contribute to the development of the Turkish automotive industry with the knowledge, ability and experience that they have gained from their education abroad. I believe that our country will gain new successful designers and that new and authentic products will come forth as a result of the "Turkish Automotive Industry R & D Project Event and Component Design Competition" the 3rd of which will be organized this year. One of our most important goals is to integrate the R & D and design projects into the industry and to turn them into high added-value. In accordance with all of these goals, I strongly believe that the "Turkish Automotive Industry 3rd Conventional R & D Project Event and Component Design Competition", supported by my Ministry, will be a great success and will have great contributions to the development and export of our automotive sector. I would like to congratulate particularly the Uludag Automotive Industry Exporters' Association and those who contributed to the organization of this event and wish all the applicants great success.

Nihat ZEYBEKCI
Ministry of Economy, Turkey





AR-GE VE İNOVASYONLA VİTES YÜKSELTME ZAMANI..

Otomotiv sektörümüz Türkiye'deki en önemli ihracat sektörlerimizden biri. Son 8 yıldır en fazla ihracat yapan sektörümüz olan otomotiv sektörü doğrudan ve dolaylı olarak yaklaşık 400 bin kişiye istihdam sağlıyor. Cumhuriyetimizin 100. Yılı için hedeflenen 2023 Türkiye İhracat Stratejisinde de sektörün öncü güçlerden biri olması bekleniyor. 2013 yılında 21,3 milyar dolar ihracat gerçekleştiren otomotiv sektörünün 2023 hedefi 75 milyar dolar. 2023 yılında üretecek 4 milyon adet taşıt aracının 3 milyon adedinin ihrac edilmesi hedefleniyor.

Sadece ülkemizde değil, dünya genelinde de otomotiv sektörünün hızlı bir değişim geçirdiğini görüyoruz. Bir tarafta elektrikli ve hibrit araçlar karbondioksit salımının azaltılması, daha az yakıt tüketimi beklenileri ve diğer yandan da çok daha konforlu ve hatta şoförsüz araç gibi ciddi teknik değişimlere gidiliyor. Uluslararası rekabette gözle görülür bir değişim yaşanıyor, pazarda konsolidasyonlar devam ederken yeni markalar ve teknolojiler de hızla ortaya çıkıyor. Klasik Batı Avrupa, Kuzey Amerika, Japonya üçgenindeki orijinal ekipman üreticileri gelişmekte olan pazarların orijinal ekipman üreticileri tarafından giderek daha fazla zorlanırken küresel kapasite fazlası da aynı bir güçlük olaraklarına çıkıyor.

Bu dinamikler içinde Türkiye'nin hızla değişen küresel rekabet ortamına uyum sağlamak için en fazla odaklanması gereken konunun başında Ar-Ge ve inovasyon geliyor. Bu anlamda otomotiv sektörümüz de üretim merkezi konumunu, inovasyon, marka, Ar-Ge ve tasarım merkezi konumuna çevirmeyi amaçlıyor. 2023 hedeflerine ulaşmak için özgün tasarımlı, katma değeri yüksek, ileri teknolojili ürünler geliştirmeyi hedefliyor. Sektörümüz küresel anlamda müşterinin beklenilerine cevap veren, yüksek teknoloji ile donatılmış, özgün ürünleri tasarlayıp üreterek ve bu ürünleri dünyanın dört bir yanına ihrac ederek farklılık yaratabilir. Dolayısıyla önumüzdeki 9 yılda Türkiye otomotiv dünyasını şekillendirecek, yepyeni bir otomotiv ekonomisi görmeyi bekliyoruz.

2023 İhracat Stratejisi kapsamında ihracatta katma değerin artırılması, yeni teknolojiler ile üretim yapılması, üniversite-sanayi işbirliğinin güçlendirilmesi ve ülkemiz ihracatçıları tarafından özgün ürünlerin üretilip, dünya pazarlarına sunulması amacıyla düzenlenen 3. Otomotiv Ar-Ge Proje Pazari ve Komponent Tasarım Yarışması'nın geçen senelerde de olduğu gibi otomotiv sektörünün ve Türkiye'nin 2023 hedeflerine büyük katkı sağlamasını diliyor, etkinliklere katılarak iddialı tasarımlar ortaya koyan ve sektörün heyecanına katkı sağlayan tüm değerli katılımcılara içten teşekkür ediyorum.

Mehmet Büyükekşi
TİM Başkanı





TIME TO STEP UP A GEAR WITH R&D INNOVATION...

Automotive industry is one of the most important export industries in Turkey. Our automotive industry, which has been the most exporting industry for over the last 8 years, directly and indirectly employs about 400 thousand people. It is expected to be one of the leading powers of the industry according to the targeted 2023 Turkey Export Strategy for the 100th year anniversary of our Republic. The automotive industry export was \$ 21.3 billion in 2013 and \$ 75 billion is targeted for 2023. 4 million unit vehicle is aimed to be produced in 2023 and 3 million units of which is aimed to be exported.

Not only in Turkey but all over the world we see that the automotive industry is subject to a fast change. On one hand there are expectations on the reduction of carbon dioxide emission electric and hybrid vehicles and less fuel consumption on the other hand there are studies in serious technical changes such as much more comfortable vehicles and even unmanned vehicle. There is an observable change in international competition, while consolidations continue in market, new brands and technologies are emerging rapidly. The original equipment manufacturers in the triangle of the Classic Western Europe, North America and Japan are increasingly forced by the original equipment manufacturers in the emerging markets; furthermore, to their disadvantage they are also opposed to the global overcapacity.

Within these dynamics, R & D and innovation are on top of the list that needs most focus in order for Turkey to harmonize with the rapidly changing global competition. Thus, our automotive industry aims at changing its production center position into innovation, brand, R & D and design center and aims at developing highly technological products with authentic design and high added-value in order to reach the 2023 goals. Our industry can manufacture and design products equipped with highly technological aspects that can fulfill the expectations of the customer in a global sense and make a difference by exporting these products all over the world. Therefore, we expect a brand new automotive economy that will shape the Turkish automotive industry world in the next 9 years to come.

The 3rd Automotive R & D Project Event and Component Design Competition have had a good impact on the automotive industry in the past year. We believe that these competitions will, once again this year, serve its purpose in the scope of 2023 Export Strategy, with increased added-value, production with new technologies, better cooperation between university and industry and creation of authentic products by our country's exporters, and make great contributions to Turkey's 2023 goals. I would like to express my profound thanks to all the valuable applicants who have attended our events, put forward their ambitious designs and contributed to the industry's excitement.

Mehmet Buyukeksi
Chairman of the Turkish Exporters' Assembly





OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE AR-GE PROJE PAZARI VE KOMPONENT TASARIM YARIŞMASI GELENEKSELLEŞİYOR

2006 yılından bu yana ülkemizin ihracat şampiyonu olan otomotiv endüstrimiz 50 yılı aşan tecrübesi, birikimi, altyapısı, ürün kalitesi ve global üretim sistemleri ile dünyanın dört bir yanına ihracat yapan, Avrupa'nın en önemli üretim merkezlerinden birisidir. 2013 yılı verilerine göre otomotiv endüstrimiz dünyanın 17 büyük üreticisidir. Ayrıca AB-28 ülkeleri içerisinde de 6. büyük üretici konumunda bulunmaktadır. Ancak en önemlisi 2013 yılı üretim verilerine göre ülkemiz Avrupa'nın en büyük ticari araç üreticisi olma konumunu sürdürmektedir. 2013 yılını 21,3 milyar USD ihracat ile kapatan endüstrimiz, küresel çapta yaşanan tüm sıkıntılara rağmen hedeflerinden sapmadan yoluna devam etmektedir. 2013 yılında ulaşılan 21,3 milyar USD'lık rakam otomotiv ihracatında ulaşılan 2008 yılından sonraki en yüksek ihracat rakamı olmuştur.

Günümüzde 1,1 milyon araç üreten otomotiv endüstrimizin 2023 yılı için 4 milyon araç üretimi, 3 milyon araç ihracatı ve 75 milyar USD'lık ihracat hedefi de bulunmaktadır. Bizler dur durak bilmeden bu hedef doğrultusunda çalışıyoruz. Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği olarak daima otomotiv endüstrimizin geleceğini düşünüyor, bu yönde projeler üretmeye çaba gösteriyoruz. Bu yıl yine T.C. Ekonomi Bakanlığı desteği ve Türkiye İhracatçılar Meclisi koordinatörlüğünde, Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği olarak artık geleneksel hale getirdiğimiz ve üçüncüsünü düzenleyeceğimiz Türkiye Otomotiv Sektoründe 3. Geleneksel Ar-Ge Proje Pazarı ve 3. Komponent Tasarım Yarışmasını yine Bursa'da organize ediyoruz. Bu yılı toplam para ödülünün geçen yıl olduğu gibi 300.000 TL'yi bulduğu 3. Ar-Ge Proje Pazan ve Komponent Tasarım Yarışması otomotiv aksam ve parçalarına yönelik olarak düzenlenmektedir. Otomotiv endüstrimiz mutlaka tasarım, arge ve inovasyon konularına yoğunlaşmalıdır. Bu noktada tasarım, arge ve inovasyona ağırlık verip, bu alanda güçlü olmak, Türkiye'de üretilen araç ve parçaların katma değerlerinin yükseltilmesi için çok önemlidir.

Firmalarımıza Ar-Ge ve inovasyona yatırım yapmalarını, tasarım yetkinliklerini geliştirmelerini, markalaşmaya önem vermelerini, patent saylarını artırmalarını tavsiye ediyor, bu amaca yönelik önemli bir adım olduğunu düşündüğümüz ve artık gelenekselleştirdiğimiz Ar-Ge Proje Pazan ve Komponent Tasarım Yarışması etkinliklerimize katılmaya davet ediyoruz.

Son olarak, Türkiye Otomotiv Sektoründe 3. Geleneksel Ar-Ge Proje Pazan ve Komponent Tasarım Yarışması etkinliğimize verdikleri desteklerden dolayı T.C. Ekonomi Bakanlığı ve Türkiye İhracatçılar Meclisine, projenin yürütülmesindeki gayretlerinden dolayı başta Proje Yürütme Kurulu Başkanı Sn. Ömer Burhanoğlu olmak üzere tüm Yürütme Kurulu üyelerine, Uludağ İhracatçı Birlikleri personeline, proje yürütücüsü Capital Events firmasına, projeleri değerlendiren ve olayan çok değerli Juri Üyelerine ve projenin her aşamasında desteklerini esirgemeyen OİB Yönetim Kurulu ve Denetim Kuruluna teşekkürlerimi sunuyorum.

Saygılarımla,

Orhan SABUNCU
OİB Yönetim Kurulu Başkanı





THE TURKISH AUTOMOTIVE INDUSTRY R&D PROJECT AND COMPONENT DESIGN COMPETITION BECOMES A CONVENTIONAL EVENT

Our automotive industry has been the export champion of Turkey since 2006 as it has been exporting its products to all over the world thanks to its experience of more than 50 years, knowledge, infrastructure, product quality and global production systems. According to the data obtained in 2013, our automotive industry is 17th largest producer of the world. Besides, it is the 6th largest producer among EU-28 countries. Above all, our country has been continuing to be the largest commercial vehicles producer in Europe according to production data of 2013. Our industry's export has reached \$ 21,3 billion by the end of 2013 and it is proceeding on its way without wandering away from its objectives despite the global problems. Our industry reaching \$ 21,3 billion by the end of 2013 has seen the highest export figure since 2008.

Our automotive industry has been producing 1,1 million vehicles at present and its objective for 2013 is to produce 4 million vehicles, to export 3 million vehicles, which corresponds to \$75 million. We have been working hard in order to achieve these objectives. As the Automotive Industry Exporters' Association, we think about the future of our industry and we endeavor to create projects. This year, again, we, as Automotive Industry Exporters' Association, are organizing for the third time, the Turkish Automotive Industry 3rd Conventional R & D Project Event and Component Design Competition in Bursa, in coordination with the Turkish Exporters' Assembly and with the support of Ministry of Economy, Republic of Turkey. The 3rd R & D Project Event is organized for automotive component and parts with a total monetary award up to TL 300.000 this year, as is was the case last year. Our automotive industry definitely needs to focus on design, R & D and innovation. At this point, it is of great importance to focus on R & D and innovation, to be strong at this field, and to raise the added-value to cars and components made in Turkey.

We advise our companies to invest in R & D and innovation, to improve their design capabilities, to attach importance to branding and increasing their product patent numbers. In consideration of these, we invite our companies to attend our conventional R & D Project Event and Component Design Competition events which we consider a very important step towards our goal.

And finally, I would like to extend my thanks to Republic of Turkey Ministry of Economy and Turkish Exporters' Assembly for their support to Turkish Automotive Industry 3rd Annual R&D Project Event and Component Design Competition, to Mr. Omer Burhanoglu, Chairman of the Project Board, and to all members of the Executive Board for their efforts in the execution of the project, to the staff of Uludag Exporters' Association, to their project coordinator Capital Events, to the Esteemed Jury and the members of Assessment and Award Boards who have evaluated and voted the projects and to the Executive Board and Supervisory Board of Automotive Industry Exporters' Association who have provided full support in every phase of the project.

Sincerely,

Orhan SABUNCU
OIB Chairman of the Executive Board





SATICILAR ORGANİZE OLDU, SIRA ALICILarda...

T.C. Ekonomi Bakanlığı'nın himayelerinde ve Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) koordinatörlüğünde, Uludağ Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği (OİB) tarafından iki yıldır düzenlenen ve artık geleneksel hale gelen Otomotiv Sektöründe Ar-Ge Proje Pazarı ve Otomotiv Komponent Tasarım Yarışması Ar-Ge, inovasyon ve tasarım konularında topyekun farkındalık hareketinin ilk adımıdır.

Bu yıl üçüncüsünü düzenlediğimiz ve her yıl içeriğini geliştirerek uluslararası arenada da markalaştırmak istedigimiz, "Türkiye Otomotiv Sektöründe Ar-Ge Proje Pazarı ve Otomotiv Komponent Tasarım Yarışması'nın bizler için öncelikli amacı 2023 ihracat stratejisi kapsamında ülkemizde yenilikçi Ar-Ge ve tasarım kültürünü oluşturmak ve yaygınlaştırmaktır. Ayrıca otomotiv endüstrisinin ihracattaki tek temsilcisi Uludağ Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği (OİB) olarak ihracatta üzerimize düşen görevi istinaden, otomotiv sektöründe katma değeri artırmaktır. Bunun yanı sıra yeni tasarımcıların yetiştirmesini teşvik etmek, üniversite ve sanayi işbirliğini güçlendirmek, özgün ve yaratıcı fikirleri olan tasarımcıları destekleyerek projelerinin öncelikle ülkemiz, daha sonra da dünya pazarlarına sunulmasına katkı sağlamak da amaçlarımız arasında yer alıyor.

Ülkemizin 2023 vizyonu doğrultusunda otomotiv endüstrimize düşen misyon sektör ihracatını 75 milyar dolara çıkararak, katma değeri yüksek, ithalat oranı düşük, istihdamı yoğun, rekabetçi, Ar-Ge, tasarım ve üretimde öncü bir merkez olmaktr. Bu hedefler doğrultusunda otomotiv endüstrümüz mutlaka tasarım, Ar-Ge ve inovasyon konularına yoğunlaşmalıdır. Tasarım, Ar-Ge ve inovasyona ağırlık verip, bu alanda güçlü olmak, Türkiye'de üretilen araç, aksam ve parçaların katma değerlerinin yükseltilmesinin yegane yoludur.

Burada şunun özellikle altını çizmek isteriz. İki yılda tasarım yarışması ve proje pazarına 1000'e yakın proje başvurusu yapılmış ve bunların 242 adedi etkinliklerimizde sergilenmiştir. Biz bu etkinliklerimizin iki temel unsuru olduğunu düşünüyoruz; bunların birincisi proje sunan katılımcılar diğer bir değişle satıcılar, ikincisi ise bu projeleri alıp hayatı geçirecek olan ana ve tedarik sanayicileri diğer bir deyişle alıcılardır. Yukanda yer alan rakamlardan anlaşılacığı üzere proje sunan katılımcılar konusunda bir problemimiz bulunmamaktadır, ancak bu projelerin hayatı geçmesi hususunda sanayicilerimizin daha fazla desteğini beklemekteyiz.

Sektör temsilcilerimizin projelerimizi değerlendirmelerine, eleştirmelerine ve katkıda bulunmalarına çok önem veriyoruz. Ortaya konulan yüzlerce projeden birkaç tanesinin seçilmesi ve değerlendirilmesinin inovasyon algısına katkı sağlayacağına inanıyoruz. Sektörün etkinliklerimize göstereceği ilginin artması bundan sonraki yıllarda hem sunulan proje kalitesinin artmasına yol açacak hem de sektörün sunulan projelere katkısını da artıracaktır.

Bu yıl da 300.000 TL'yi bulan ödülün dağıtılacağı etkinliklerimizin sektörümüze değer katmasını, ülkemizi 2023 hedeflerine bir adım daha yaklaşmasını temenni ediyorum.

Son olarak etkinliğimize verdikleri desteklerden dolayı T.C. Ekonomi Bakanlığı ve Türkiye İhracatçılar Meclisine, projenin yürütülmesindeki katkılarından dolayı OİB Yönetim Kurulu ve Proje Yürütme Kurulu Üyelerine, projeleri değerlendiren ve olayan değerli Juri Üyelerine ve tüm proje ekibine teşekkürlerimi sunuyorum.

Saygılarımla,

Ömer Burhanoglu
OİB Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı & Proje Yürütme Kurulu Başkanı



VENDORS ARE READY, NOW IT IS BUYERS' TURN...

R&D Project Event and Component Design Competition of Turkish Automotive Industry, which is organized for the third time by Uludag Automotive Industry Exporters' Association (OIB) in coordination with (TIM) and with the support of the Republic of Turkey Ministry of Economics and has become an annual event, is the first step towards total awareness movement in the issues of R&D, innovation and design.

The primary objective of R&D Project Event and Component Design Competition of Turkish automotive Industry, the third of which we are organizing this year and the content of which we want to improve each year and turn into an international brand, is for us to establish and to spread an innovative R&D and design culture in our country within the scope of 2023 exportation strategy. Furthermore, as the only representative of automotive industry in terms of exportation, Uludag Automotive Industry Exporters' Association (OIB) increases the added value of the automotive industry pursuant to its mission in exportation. Besides, we also aim to encourage bringing up new designers, strengthening cooperation between the universities and the industry, supporting designers who have genuine and creative ideas and contributing to the offering of these projects to the domestic market first and then to the world markets.

In accordance with the 2023 vision of our country, our mission is to raise the exportation of the industry up to \$75 billion, and to become a center with high added value, with import rates, employment-intense, competitive, and prominent in R&D studies, design and manufacture. In line with these objectives, our automotive industry must concentrate on design, R&D and innovation. Focusing on R & D and innovation and being strong at this field are the only means to raise the added-value to cars and components made in Turkey.

We would like to strongly emphasize that there have been about 1000 project applications to the R&D Project Event and Component Design Competition for the last 2 years and 242 projects among them have been displayed. We think that there are two main factors of these events: one of them are the applicants or in other words the vendors and the other are the main and supplier industrialists who will buy these projects and put them into practice, or in other words the buyers. As can be seen from the numbers above, we do not have any difficulty in reaching out to the applicants but we would like to receive more support from our industrialists with regard to bringing these projects to life.

We give great importance to the evaluation, criticism and contributions of the industry representatives to our projects. We believe that selecting and evaluating a couple of projects among hundreds of projects submitted will contribute to the innovation perception. The sector's increased attention to our events will invite new projects in the years ahead and raise the sector's contribution to the submitted projects.

I wish that our competitions with a total monetary award reaching TL 300.000 this year will add value to our industry and bring our country one step closer to her 2023 goals.

And finally, I would like to extend my thanks to the Republic of Turkey Ministry of Economy and Turkish Exporters' Assembly for their supports, to OIB Executive Board and Project Executive Board members for their contributions to the implementation of the project, to the esteemed members of the Jury who have assessed and voted the projects.

Sincerely,

Ömer Burhanoglu
Vice Chairman of OIB Executive Board & Chairman of the Project Executive Board



TÜRKİYE OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE 3. AR-GE PROJE PAZARI

İlki 2012 yılında düzenlenen Otomotiv AR-GE Proje Pazarı, sektör profesyonellerinin, kendi hayallerindeki projeleri hayata geçirme imkanı sunuyor. Uludağ Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği (OİB) tarafından otomotiv sektöründe ürünlerin geliştirilmesi ve tasarım etkinliklerinin yaygınlaştırılması amacıyla düzenlenen bu yanışmayla, otomotiv sektörü ve otomotiv kullanıcıları için yenilikçi projelerin desteklenmesi amaçlanıyor. Otomotiv AR-GE Proje Pazarı, üniversitelerinin ilgili fakültelerinde okuyan, yüksek lisans, doktora öğrencileri, akademisyen ve sektör profesyonellerine katılım imkanı sağlıyor.

YARIŞMA BAŞVURU SİSTEMİ

Başvurular online olarak internet üzerinden yapılmıştır. Yanışma katılımcıları, www.otomotivprojepazari.com web sitesine e-mail adresleriyle üye olarak sisteme yer alan başvuru formunu doldurup, proje görsellerini ve açıklamalarını elektronik ortama yüklemişlerdir. Bununla birlikte proje pazarına başvuru yapana katılımcılar Proje Pazar Şartnamesini ve Yazım Klavuzunu imzalayarak, kendilerinden istenen gerekli belgeleri doldurarak yanışma sekreterya adresine göndermişlerdir. Söz konusu ödüllendirmeler, yanışma için aynı oluşturulan ön juri değerlendirme kurulları tarafından yanışmanın web sitesi üzerinden ön elemeden geçirilerek, ana jürinin huzurunda yapmış oldukları proje sunumlarıyla gerçekleştirılmıştır.

PROJELERİ HAYATA GEÇİRMEİNİN AMACI

2023 İhracat stratejisi kapsamında ülkemizde AR-GE ve tasarım kültürünün yerleşmesini, AR-GE ve tasarım konularında yeterli birikim oluşturulması, ihracatta katma değerin artırılması, yeni teknoloji ve metodların üretim süreçlerine kazandırılması, yenilikçi ürünler tasarılanması, yeni tasarımcılar yetiştirmesinin teşvik edilmesi, üniversite-sanayi işbirliğinin güçlendirilmesi ve ülkemiz ihracatçıları tarafından özgün ürünlerin dünya pazarlarına sunulmasına katkı sağlanmıştır.



3RD R&D PROJECT EVENT IN TURKISH AUTOMOTIVE SECTOR

Held for the first time in 2012, the Automotive Design Competition enables design fans to realize the designs of their dreams. With this competition held to develop the products in the automotive sector and popularize designing activities, Uludag Automotive Industry Exporters Association (OIB) aims to support the innovative design for the automotive sector and its users. In addition to the participation of undergraduate students from the related departments of universities, the Automotive Design Competition enables those having a precious idea and fulfilling the conditions to take part in the competition.

APPLICATION SYSTEM

Applications were made online. After having signed up www.otomotivprojepazari.com with their e-mail addresses, the competitors filled in the application form and loaded project images and explanations to the electronic media. In addition, the applicants signed Project Event Specifications and Guideline and after filling in the required documents, they sent them to secretariat of competition. The rewarding was realized over the competition website by evaluation juries created separately for each competition.

THE OBJECTIVE OF REALIZING THE PROJECTS

In the context of 2023 export strategy, the projects contribute to the fostering of an R&D and design culture in our country, formation of sufficient know-how in the fields of R&D and design, increase of the added-value in export, inclusion of new technologies and methods in the production process, design of innovative products, encouragement of training new designers, strengthening of the cooperation between universities and industry, and introduction of authentic products by exporters of our country to world markets.



ULUDAĞ İHRACATÇI BİRLİKLERİ GENEL SEKRETERLİĞİ (UIB)

Uludağ İhracatçı Birlikleri (UIB), ihracatçıları örgütlendirmek suretiyle ihracatı artırmak ve dış ticaretin lismesine sağlamak üzere, "5910 sayılı Türkiye İhracatçılar Meclisi ile İhracatçı Birlikleri'nin Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanun" çerçevesinde ve "Uludağ İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği" çatısı altında farklı sektörlerde faaliyetlerini sürdürden özel bütçeye sahip ve tüzel kişiliği haiz olan beş ayrı Birlikten oluşmaktadır.

Bu Birlikler;

- 1.Uludağ Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği (OİB),
- 2.Uludağ Tekstil İhracatçıları Birliği (UTİB),
- 3.Uludağ Hazır Giyimve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği (UHKİB),
- 4.Uludağ Meyve Sebze Mamulleri İhracatçıları Birliği (UMSMİB),
- 5.Uludağ Yaş Meyve Sebze İhracatçıları Birliği (UYMSİB),

2013 yılı itibariyle Türkiye'nin 50 ilinde toplam 4.473 aktif üyesi bulunan UIB'in temel amacı, iştirak sahası içindeki sektörlerde Türkiye'nin ihracat potansiyelini artırmak, ihracat performansını yükseltmek ve yurtdışında ve yurtdışında fuar organizasyonları gerçekleştirip, alım heyeti ve ticareti heyeti organizasyonları yapmak suretiyle ihracatçılarımızın yurt dışında tanıtılmasına katkıda bulunmak şeklinde tanımlanabilir. UIB bu amaca ulaşmak için çok sayıda görev ve faaliyet icra etmektedir.

Bu görevlerden başlıcaları aşağıdaki başlıkların altında özetlenebilmektedir:

- Ticareti geliştirme faaliyetleri,
- İhracata yönelik devlet yardımları,
- Eğitim, seminer ve konferans düzenlemesi,
- Dahilde İşleme Rejimi ve ihracatın desteklenmesi konusunda hizmet ve görevler.

UIB, belirtilen bu amaç, görev ve faaliyetleri çerçevesinde ihracatın geliştirilmesi için üyelerini desteklemektedir.



SECRETARIAT-GENERAL OF ULUDAĞ EXPORTERS ASSOCIATION (UIB)

Uludağ Exporters' Association (UIB) consists of five different Associations having special budgets and legal personalities and carrying on activities in different sectors within the framework of 'The Law Nr.5910 on Foundation and Duties of Turkish Exporters' Assembly and Exporters Associations' under the umbrella of the 'Secretariat General of Uludağ Exporters Association' in order to increase exportation and develop foreign trade for the benefit of the country by organizing exporters.

These Associations are:

1. Uludağ Automotive Industry Exporters Association (OIB),
2. Uludağ Textile Exporters Association (UTIB),
3. Uludağ Ready Wear and Clothing Exporters Association (UHKIB),
4. Uludağ Fruit and Vegetable Products Exporters Association (UMSMIB),
5. Uludağ Fresh Fruits and Vegetables Exporters Association (UYMSIB)

The main objective of UIB that has 4.473 active members in 50 cities of Turkey by 2013 can be defined as to increase export potential and performance of Turkey and to contribute to the promotion of our exporters abroad in certain fields of business by way of organizing procurement committees and trade delegations at fairs in Turkey and abroad. UIB is currently performing a wide range of duties and activities in order to achieve this goal.

The major ones among these duties can be summarized as follows:

- Trade development activities,
- Government assistance for export,
- Education, seminar and conference organizations,
- Services and duties within the scope of Inward Processing Regime and support for export.

UIB supports its members within the framework of these objectives, duties and activities in order to develop exportation.



Uludağ Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği (OIB) 1991 yılında 246 üye ve 163 milyon \$ ihracat ile Uludağ İhracatçı Birlikleri (UİB) bünyesinde Bursa'da kurulmuştur. Türkiye'de ihracat yapan bütün otomotiv ana ve yan sanayi şirketleri otomotiv ihracatçılarının koordinatör birliği olan OIB'in üyesidir. OIB 2014 yılına gelindiğinde toplam 2592 aktif üyesiyle, Türkiye İhracatı'nın lokomotifi durumundaki otomotiv endüstrisinin ihracattaki tek temsilcisidir.

OIB 2013 yılı itibarıyle 19,1 milyar dolar ihracat hacmine ulaşmıştır. Birliğimiz 2013 yılında UİB tarafından gerçekleştirilen toplam ihracattan %83 pay alarak, yıllardır sürdürdüğü ihracat liderliğini kararlılıkla devam ettirmektedir. OIB'in istigal konuları; endüstrinin ihracat hacmini artırmak, T.C. Ekonomi Bakanlığı ve Türkiye İhracatçılar Meclisi'nin belirlendiği politikalarn uygulanmasını sağlamak, üyelerini dış ticaret ile ilgili gelişmelerden haberdar etmek şeklinde özetlenebilir. Ülkemizde otomotiv endüstrisinin rolü genel ekonomi içinde artan bi grafik çizmektedir.Yüksek katma değer sağlama potansiyelinin yanı sıra sanayileşmenin ve teknolojik gelişmenin temelini oluşturan otomotiv endüstrisi,yıllar içinde gösterdiği büyümeye hızı ve sağladığı ihracat olanakları ile Türkiye ekonomisi içinde çok önemli bir konuma ulaşmıştır.

Endüstri, özellikle demir-çelik, petrokimye,tekstil, cam, elektronik, makine gibi ekonominin lokomotifi olan birçok temel sektörde entegre olduğu için, bu sektörlerde sağladığı girdi,satış hasılatı,yarattığı katma değer,gerçekleştirilen ihracat değeri, vergi ve ücret ile ekonominin içinde kilit bir role sahiptir.Ayrıca, sektör hammadde ve yan sanayi ile otomotiv ürünlerinin tüketiciye ulaşmasını sağlayan ve bunu destekleyen pazarlama, bayi servis,akaryakıt,finans ve sigorta sektörlerinde geniş iş hacmi ve istihdam yaratmaktadır.Bu özellikleri nedeni ile otomotiv endüstrisi,stratejik bir endüstri olarak bütün ülkelerin yakın ilgisini çekmeye ve sektörde yönelik özel planlamalar yapılmaktadır.Hızla küreselleşmekte olan bu sektörde rekabet büyük yoğunluk kazanmaktadır.Otomotiv endüstrisi, küresel düzeyde hızla değişen pazar ve rekabet koşulları nedeni ile sürekli ve dinamik bir gelişim içindedir.Türk otomotiv endüstrisi dünyada gelen gelişmeleri yakından takip etmekte ve gelişmelerden etkilenmektedir.

İç piyasada çok önemli bir sektör olan otomotiv sektörü,uluslararası pazarlarda rekabet gücüne ulaşmış bulunmaktadır.Sektörün dünden bugüne geldiği noktaya bakıldığından,montaj sanayinden imalat sanayine yönelen, dünya standartlarında üretim yapabilen ve rekabet yeteneğini geliştiren ,bu kapsamda da lisansör ülkelerle ortak pazarlama stratejilerini uygulayabilen bir yapıya kavuştuğu görülmektedir. Uludağ Taşıt Araçları ve Yan Sanayi İhracatçıları Birliği (kısa adıyla UTAYSİB) adı 14 mart 2010 tarihli ve 27521 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan "İhracat 2010/2" no'lu tebliğ ile Uludağ Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları birliği (kısa adıyla OIB) olarak yeniden düzenlenmiştir. Uludağ Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği (OIB) Yönetim Kurulunca; otomotiv Endüstrisinin gereksinimini karşılayacak nitelikte insan kaynağının yetiştirilmesi amacıyla masrafları OIB tarafından karşılanmak suretiyle, mülkiyeti Hazineye ve kullanım hakkı Milli Eğitim Bakanlığı'na devredilen Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği Teknik ve Endüstri Meslek Lisesi yaptırılmıştır.Okul 2010-2011 öğretim yılında faaliyete geçmiş olup, yurt çapında merkezi sistemle yapılan seçme ve yerleşme sınavı ile öğrenci almaktadır.

Ayrıca Uludağ Otomotiv Endüstrisi İhracatçıları Birliği'nin hayatı geçirmiş olduğu bu Meslek Lisesi projesi ile Ülkemize sosyal sorumluluk alanında yaptığı katkılar nedeniyle Birliğimiz, Türkiye Büyük Millet Meclisi tarafından "tbmm Üstün Hizmet Ödülü" ile ödüllendirmiştir. Ayrıca okulun önumüzdeki yıllarda olası ihtiyaçlarını karşılayabilmek amacıyla 20 Şubat 2011 tarih ve 27852 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan ilan ile Uludağ Otomotiv Endüstrisi İhtacatçıları Birliği Eğitim Vakfı kurulmuştur. Birliğimizin üyelerinden almış olduğu destekle, söz konusu Vakıf bünyesinde geliştirdiği çeşitli projelerle, okul ve öğrencilerin bilimsel, sosyal kültürel gelişiminden, bina bakım onarımına kadar hemen her alan aktif rol üstlenmesi amaçlanmaktadır.



Uludağ Automotive Industry Exporters Association (OIB), with 246 members and an export value of \$163 million, was founded under the umbrella of Uludağ Exporters Association (UIB) in Bursa in 1991. All exporting automotive parent companies and subsidiary companies in Turkey are a member of OIB, the coordinating union of automotive exporters. OIB is the only representative of automotive industry which is the engine of exports in Turkey with 2592 active members in 2014.

OIB reached \$ 19.1 billion-valued export volume by 2013. Having a share of 83% of the total exportation of UIB, our union has been eagerly holding the exportation leadership for years. Fields of activity of OIB can be summed up as follows: to increase the export volume of the industry, to secure the implementation of policies determined by Republic of Turkey, Ministry of Economy and Turkish Exporters Assembly, to inform the members about the developments in relation to foreign trade. The role of the automotive industry in Turkey is to draw an upward graph in macroeconomics. The automotive industry underlying industrialization and technological developments has reached a considerable position in the Turkish economy thanks to its high added value production capacity as well as the growth rate over the years and export opportunities.

Because this industry has integrated into many main sectors, including into iron-steel, petro-chemistry, textile, glass, electronics, machine industries, which are the engine of economy, it has a key role in economy with the input, sales revenues, added-values, export values, taxes and prices that it provides for these sectors. It also creates a wide business volume and employment in marketing, vendor-service, fuel, finance and insurance sectors that enable and support the delivery of raw materials and by-industry and automotive products to consumers. Due to these characteristics, the automotive industry attracts the attention of all countries and special plans are created about the sector. Competition is gradually increasing in this quickly globalizing sector. Automotive industry is in a continuous and dynamic state of development because of market and competition conditions that are quickly changing at a global level. The Turkish automotive industry is following up and is affected by the developments all over the world.

The automotive sector, a very important industry in the domestic market has reached a competitive power in the international markets. When we look at the progress covered the sector to date, the sector focuses on production rather than the assembly industry, is able to perform production in compliance with worldwide standards and improve its competitiveness, and within this framework, it can implement joint marketing strategies with licensing countries. Uludağ Automotive and By-Industry Exporters Association (UTAYSIB) was reorganized as Uludağ Automotive Industry Exporters Association (OIB) by "Exportation Communiqué Nr 2010/2" published on the Official Journal Nr. 27521 on March 14, 2010. The Steering Committee of Automotive Industry Exporters Association (OIB) has built, at OIB's expenses, the Automotive Industry Exporters Association Technical and Industrial Vocational High School, the ownership of which was transferred to the Treasury and the right of use of which to the Ministry of National Education for the purpose of raising qualified human resources to meet the requirement of the industry. The school became functional in 2010-2011 academic year and accepts students with the student selection and placement examination taken through the centralized system country-wide.

The Association was awarded by "GNAT Outstanding Service Award" by the Grand National Assembly of Turkey for its contributions to Turkey in the field of social responsibility with the Vocational High School project realized by Uludağ Automotive Industry Exporters Association. Uludağ Automotive Industry Exporters Association Educational Foundation was founded with the announcement published on The Official Journal Nr. 27852 on February, 20, 2011 in order to satisfy potential needs of the school in the following years. It is aimed that the Association plays an active role in virtually every field from scientific, socio-cultural development of students to maintenance and repair of the building through various projects developed under the umbrella of the Foundation with the support of our members.





**TÜRKİYE OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE
3. ARGE PROJE PAZARI**

**TURKISH AUTOMOTIVE INDUSTRY
3. R&D PROJECT EVENT**



PROJELER

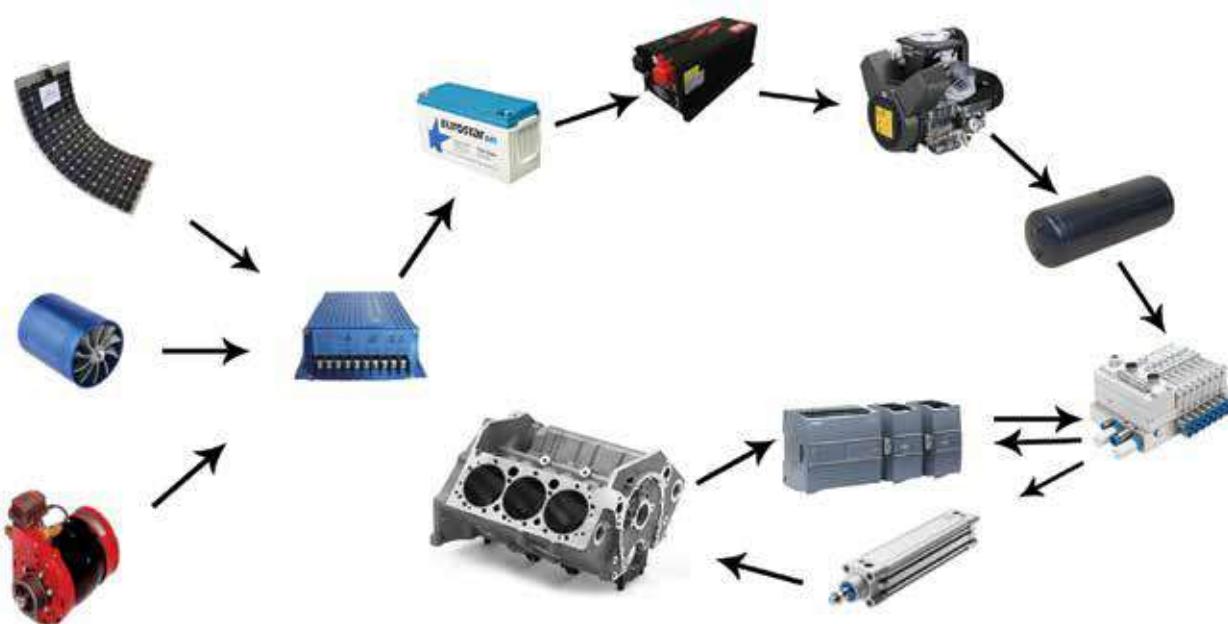
PROJECTS



Ahmet Rasim Göksal - Güneş, Rüzgar ve Hareket Enerjisi ile Pnömatik Motor Tasarımlı Otomobil

23.08.1994 tarihinde Samsun'da doğdum ilkokul öğrenimini tamamladıktan sonra Samsun Teknik Lisesi Bilişim Teknolojileri Bölümünü bitirdim, şu an Samsun Meslek Yüksekokulu'nda Bilgisayar Programcılığı önlisans programında eğitim görmekteyim. Seri üretim makineleri, otomasyon ve bilişim sistemleri üzerine çalışmalarımı sürdürmektedayım.

Sistemde pnömatik sistem ile çalıştırılacak V6 motor tasarlanmıştır. Bu motorun hava ihtiyacını karşılamak için yağsız tip sessiz kompresör kullanılacaktır. Yağsız kompresörün elektrik ihtiyacını karşılamak için ise enerjisini aküden alan invertör kullanılacaktır. Akünün şarj edilmesi için aracın hareket halinde aktarma sisteme bağlı olan alternatörler, aracın önünde bulunduracağımız hava kanallarındaki rüzgar turbinleri ve aracın üst kısımlarında bulunduracağımız esnek güneş panelleri ile sağlanacaktır. Pnömatik motor V6 tipi motor bloğu kullanılarak üst silindir kapağı yerine gömlekler içerisinde pistonlar ile bağlantılı 63mm çapında ve 187 kg basma kuvvetine sahip pnömatik piston kullanılacaktır. Normal yakıtlı araçlarda yanma odasında yanma esnasında oluşan basınç ortalama 60 kg olarak açıklanmıştır ve tek yönde basınç oluşturulmuştur. Motorda kullanacağımız pnömatik silindir çift etkili tip olup itme ve çekme kuvvetleri ile çift yönlü çalışmaktadır. Motor bloğunda kullanacağımız 6 adet 63mm çapında pistonun krank miline uygulanan toplam basma kuvveti 1120 kg'dır. Pnömatik silindirleri kontrol etmek için 6 kanal kontrol valfi ve motor çalışma esnasında piston itme ve çekme konumları için sensörler konumlandırılacaktır. Motorun çalışması için kontrol modülü olan PLC (Programmable Logic Controller & Programlanabilir Kontrol Cihazı) ye sensörler giriş(I) ve pistonları kontrol etmek için kullanılan valf seti çıkışları (Q) belirlenir. PLC (Programmable Logic Controller & Programlanabilir Kontrol Cihazı) ile çalışma sistemine göre programlama yapılır. Sistemi besleyecek olan hava araçta bulunan tanktan elde edilecektir. Tanka hava sağlamak için düşük enerji tüketimli yeni sessiz ve yağsız tip kompresör kullanılacaktır. Sonrasında kompresörün enerji ihtiyacını karşılamak için enerjisini aküden alan invertör kullanılacaktır. Akü beslemesi ise şarj kontrol ünitesine bağlı olan ve aracın önünde bulunan hava turbinleri, arac hareket halinde iken aktarma organlarına bağlı alternatörler ve aracın üst kısımlarında bulunacak esnek güneş panelleri ile sağlanacaktır.

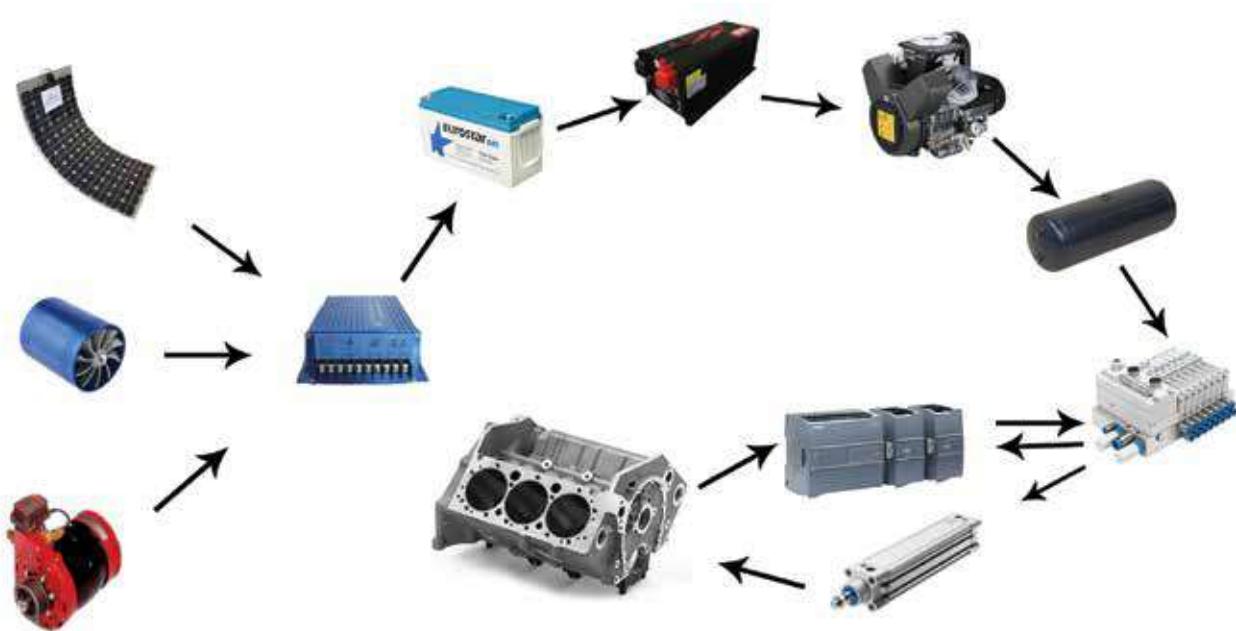




Ahmet Rasim Göksal - An Automobile with a Pneumatic Engine powered by Solar, Wind and Motion Energy

I was born in 23.08.1994 in Samsun and after primary school I went to Samsun Technical High School and studied in information technologies department. For the time being, I am studying at Samsun Vocational High School in Computer Program. I continue my studies on serial production machines, automatisation and information systems.

This engine is designed to be operated with the pneumatic system. An oil-free silent type compressor shall be used to meet this engine's air requirement. An inverter powered by the battery shall be used to meet the electricity needs of the oil-free compressor. There shall be alternators connected to the transmission system to charge the battery while the vehicle is in motion, also wind turbines in air ducts at the front part of the vehicle, and flexible solar panels on the upper part of the vehicle. In the pneumatic engine block of type V6, a pneumatic piston of 63 mm in diameter and 187 kg of downforce connected to pistons in casings rather than the upper cylinder cap shall be used. The pressure that occurs in normal fuel-driven vehicles in the combustion chamber during combustion has been explained as 60 kg, and the pressured has been formed in one direction. The pneumatic cylinder that we will use in the engine is a double-impact type of cylinder with pull and push forces operating in two directions. 6 pistons a diameter of 63 mm that we use in the engine block apply a total downforce of 1120 kg to the crankshaft. A 6-channel control valve shall be placed to control pneumatic cylinders, and sensors shall be fitted for push and pull positions during operation of the engine. PLC (Programmable Logic Controller), a control module for the operation of the engine, comprise sensor inputs (I) and valve set outputs (Q) that are used to control the pistons. With PLC (Programmable Logic Controller), programming is performed according to the operation system. Air that feeds the system shall be generated from the tank embodied in the vehicle. An oil-free, low energy-consuming silent compressor shall be used to provide air to the tank. Then, an inverter powered by the battery shall be used to meet the energy needs of the oil-free compressor. To supply the battery, there shall be wind turbines in air ducts at the front part of the vehicle connected to the charger unit, also alternators connected to the transmission system while the vehicle is in motion, and flexible solar panels on the upper part of the vehicle.

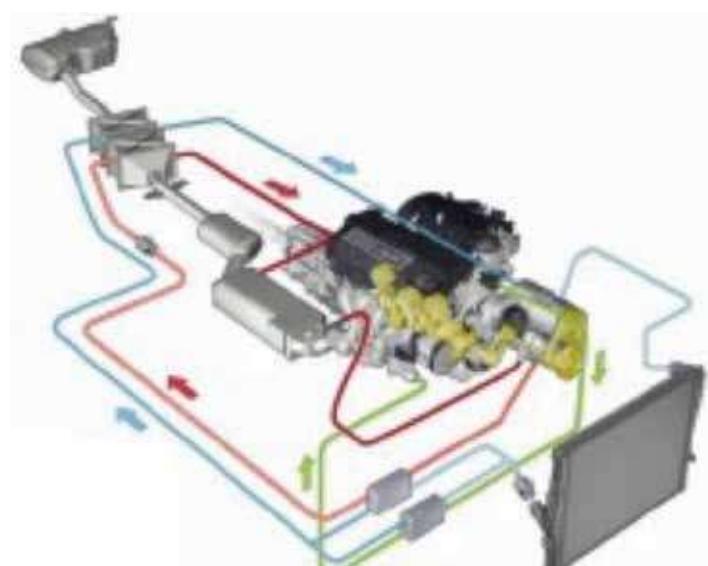
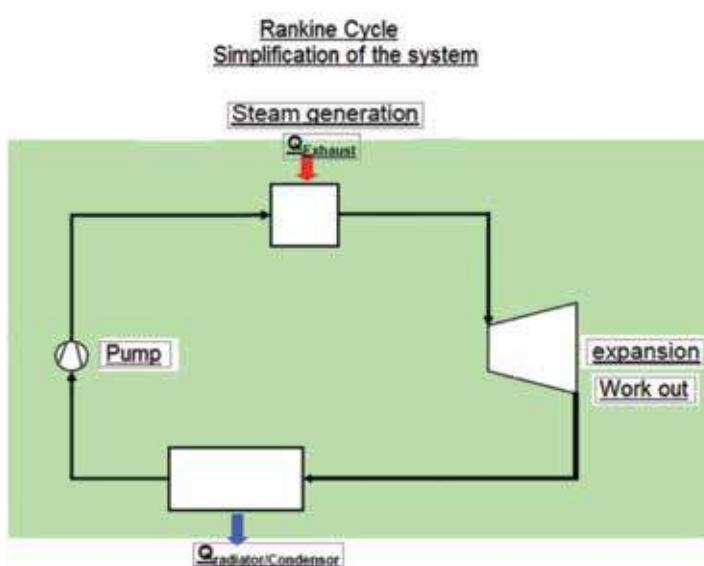




Ahmet Ümit Tepe - İçten Yanmalı Motorlarda Atık Isının Mekanik Enerjiye Dönüşürtlme

Lisans eğitimini Yakin Doğu Üniversite Makine Mühendisliği bölümünde tamamlamıştır. Yüksek lisans eğitimini Karabük Üniversitesi Makine Mühendisliği Ana Bilim Dalı'nda tamamlamıştır. Şuanda Kastamonu Üniversitesi Abana Sabahat – Mesut Yılmaz Meslek Yüksekokulu'nda Öğretim Görevlisi olarak çalışmaktadır.

Bu projede amaç içten yanmalı motorların veriminin iyileştirilmesi ve yakıt sarfiyatının azaltılmasına yöneliktir. İçten yanmalı motorların verimleri %30-%35 aralığında olduğu bilinmektedir. çevrime giren enerjinin geri kalan %65-%70'isi enerji olarak radyatör ve egzostla dışarı atılmaktadır. dışarı atılan atık isının tekrar faydalı enerjiye dönüştürmek sistemin veriminin artmasını sağlamaktadır. organik rankine çevrimi ile bunu sağlamak mümkündür. egzos ve radyatörden atılan ısı uygun eşanjörlerle organik rankine çevrimine ısı girişi olarak verilebilir. çevrimde soğutucu akışkanlardan 245fa sistemin verimini artırmakla birlikte çevreye olumsuz etkisi bulunmaması nedeniyle akışkan olarak seçilebilir. eşanjörden buhar fazında çıkan akışkan uygun genleştiricide genleştirilerek mekanik enerji elde edilir. çevrimde akışkanın sürükleyiciliği için pompa kullanılır. pompadan önce genleştiriciden çıkan kısmının buhar fazındaki akışkan kondenserde yoğunlaştırılması gereklidir. Bu sistemle sadece egzost sisteminden atılan atık isının geri kazanılması istendiğinde verimde %8 ile %10 arasında iyileşme görüldüğü hesaplanmıştır, bununla birlikte paralel olarak radyatör sisteminden de aynı şekilde atık isının geri kazanılması istenirse bu oran %14-%16 lara çıktıgı hesaplanmıştır.

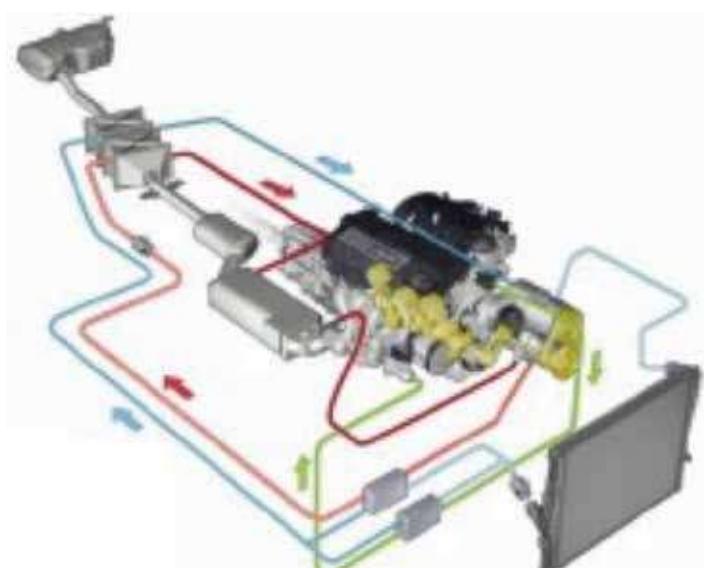
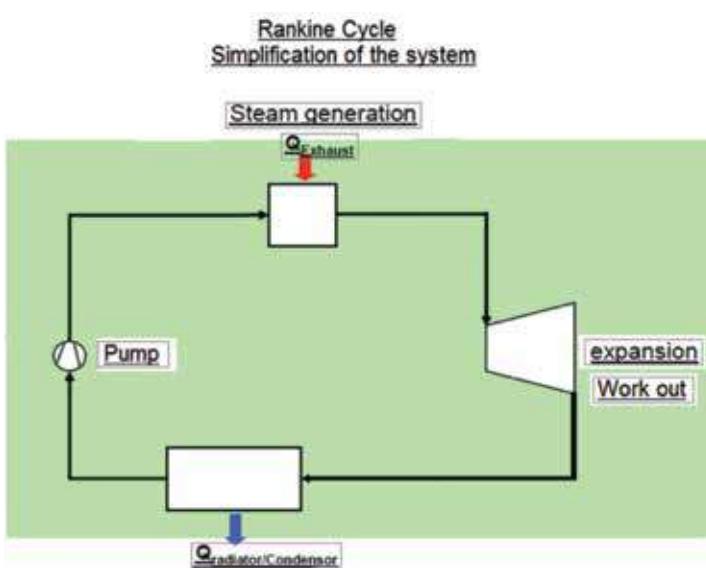




Ahmet Ümit Tepe - Conversion of Waste Heat to Mechanical Energy in Internal Combustion Engines

Undergraduate education was completed at the Near East University, Department of Mechanical Engineering. Karabuk University Master of Science degree in Mechanical Engineering at the Main Branch has been completed. University of Kastamonu Abana now Sabahat - Mesut Yilmaz has been working as a lecturer at the Vocational School.

The purpose of this project is to improve efficiency and reduce fuel consumption of internal combustion engines. As it is known, the efficiencies of internal combustion engines range from 30% to 35%. The remaining 65-70% of the energy that enters the cycle is discharged as heat energy via the radiator and exhaust. Conversion of waste heat to useful energy enables to improve the system's efficiency. It is possible to achieve this end with organic rankine cycle. Heat discharged from the exhaust and the radiator can be supplied to organic rankine cycle as heat input via appropriate heat exchangers. 245fa, a refrigerant in the cycle, which improves efficiency, can be chosen as the fluid since it does not have a negative effect on the environment. The refrigerant that comes out of the heat exchanger in vapor phase is expanded in an appropriate expander to produce mechanical energy. A pump is used for the circulation of the fluid in the cycle. Prior to pumping, the fluid which partly comes out as vapor from the expander must be condensed in the condenser. When it is intended to regain only the waste heat discharged from the exhaust system, it is calculated that an improvement between 8% and 10% is achieved. However, if, in addition, it is desired to recover the heat discharged from the radiator system, it is calculated that the rate of improvement will rise up to 14% - 16%.





Bahram Dovletov - Menzil Artırıcı

7 Nisan 1980 Türkmenistan doğumludur. Eğitmini Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF İşletme Bölümünde yapmıştır. Aynı zamanda 2007-2011 yılları arasında Selçuk Üniversitesi, Eğitim Bilimler Fakültesi İngilizce Öğretmenliği Bölümünde eğitim görmüştür. Halen Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme ABD'de eğitime devam etmektedir. Adnan Menderes Üniversitesi Söke MYO'da okutman olarak görev yapmaktadır.

Bu tasarımin iki avantajı mevcuttur.

- a) Elektrik üreten amortisör geleneksel amortisörün radikal biçimde yeniden tasarımı olup herhangi bir elektrikli ve hibrit taşıtin mesafesini uzatmayı vaat eder. Bu amortisör herhangi bir yolu yapısal düzensizliğinden kaynaklanan titreşim ve sarsıntılarını absorbe ederek manyetik induksiyon yoluyla elektrik üretir. Yeni amortisör, herhangi bir elektrikli ya da hibrit arabanın aküsünü sürültürken şarj edebilir. Köprü diyotlarla alternatif akımı doğru akıma doğrultuktan sonra, elektrik ve hibrit arabalann akülerini sürülmeye esnasında şarj etmek için controller vasıtıyla akım regüle edilir.
- b) Elektrik, suyu elektroliz diye bilinen süreçle hidrojen ve oksijen olarak 2 gaz haline aynıştır. Geleneksel içten yanmalı arabaya küçük bir depo konur ve o su ile doldurulur. Elektroliz cihazı amortisörden tedarik ettiği elektrikle elektroliz yaparak HHO (hidrojen + oksijen/ oksihidrojen/hidroksi) gazını üretir. Hidrojen gazı hiçbir şekilde depolanmamıştır. Taşıt hareket etmiyorsa, HHO gazı üretilmez. HHO gazı içten yanmalı motora hava giriş manifolduyla verilir. Daha sonra HHO gazı katalizör gibi davranışarak aracın mevcut yakıtını(benzin, dizel veya LPG) daha iyi bir şekilde yakmaya yardımcı olur ve böylece motorun verimini artırır. Böylece mevcut yakıt, HHO ek yakıtıyla yandığı için bu sistem taşıtların mesafesini artırır. Sistem hidrojenle çalışan taşıtlar için de idealdir. (Şekil 1.1)





Bahram Dovletov - Range Extender

He was born on April 7, 1980, in Turkmenistan. He graduated from Dokuz Eylül University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Business Management Department. At the same time, he studied English Teaching at Selçuk University, Educational Sciences Faculty between 2007 – 2011. He currently studies at Adnan Menderes University Social Sciences Institute, Business Management Department. He is also a lecturer at Advanced School of Vocational Studies in Söke, affiliated with Adnan Menderes University.

There are two advantages of this design.

- a) A damper which produce electricity is a radical redesign of the common damper that promises to extend any electric and hybrid vehicle's mileage/range. This damper produces electricity via magnetic induction by absorbing shocks and vibrations which occur due to structural defectiveness of any road. New damper can charge any electric or hybrid cars' batteries on the drive. After rectifying AC to DC via bridge diodes, current is regulated via a controller in order to charge any electric or hybrid cars' batteries on the drive.
- b) Electricity can be used to separate water (H_2O) into two gases, hydrogen and oxygen, through a process known as electrolysis. A small container is placed in the conventional car with internal combustion engine and is filled with water. The electrolyser device is supplied with electricity from the damper and via electrolysis it produces HHO gas (Hydrogen +Oxygen/ Oxyhydrogen /Hydroxy). The gas will never be stored. If the vehicle is not moving, no HHO gas is produced. The HHO gas is supplied to the engine via air intake manifold. The HHO gas then helps vehicle's existing fuel burn more efficiently. The HHO gas then acts as a catalyst for helping to better burn your existing fuel (gas, diesel or LPG) and thus increase engine efficiency. Thus this system extends mileage/range of vehicles due to combustion of the HHO supplement fuel with existing fuel. The system is also ideal for vehicles which run on hydrogen. (Fig. 1.1)





Ekip Üyeleri / Team Members

Temel Çeber

Bilge Çeber - Çift Yakıtlı Gaz Enjektör Dizaynı ve İmalatı Proje

1979 yılında Kayseri'de doğdu. Lisans eğitimini Kayseri Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Bölümü'nde tamamladı. Yüksek lisans ve doktora eğitimini Kayseri Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Mühendisliği ABD vermiştir. Kayseri Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak görev yapmaktadır.

Dünya nüfusunun hızla artması, mevcut enerji kaynaklarının yakın gelecekte yetersiz kalacak olması ve çevre kirliliğinin tehlikeli boyutlara ulaşması alternatif yakıtların önemini arttırmıştır. Bu durum araştırılacak alternatif yakıtların motorlarda kolay kullanımının sağlanabilmesi ve çevre dostu olmasını zorunlu kılmaktadır. Bu amaçla motorlarda alternatif çift yakıtlı gaz karışımı dikkati çekmektedir. Bu projede, iki farklı yakıtı belirli oranlarda silindire gönderebilen çift yakıtlı gaz enjektör dizayını gerçekleştirmiştir. Günümüzde üretilen gaz enjektörlerinin büyük çoğunluğu "gaz enjektör rail" tabir edilen ve içerisinde kanallardan oluşan alüminyum veya ısiya dayanıklı sert plastik malzemeler üzerine monte edilirler. Bu yöntem diğer yöntemlere göre hem ucuzdur hem de ek emme manifoldu tasarımlına ihtiyaç duymazlar. Tasarlanan enjektör sistemi "gaz enjektör rail" parçasının üzerine monte edilmiştir. Şekil 1 de dört adet çift yakıtlı gaz enjektörünün rail parçasının üzerine monte edilmiş hali görülmektedir. Şekil 2'de çift yakıtlı gaz enjektörün yapısı ve kesiti görülmektedir. Şekil 3 'de ise elektronik sistem görülmektedir. Step motorları ve konumlardan kontrol eden potansiyometre, bilgi akışını elektronik kontrol ünitesine bağlı olduğu soket yardımı ile iletmektedir. Şekil 4 de enjektör kesiti üzerinde çalışma durumu ve gaz akışlan renkli olarak verilmektedir. Kırmızı renk 1. yakıtın akış konumunu, yeşil renk ikinci yakıtın akış durumunu göstermektedir. Selenoid voltaj girişi ile akımın sisteme verilmesi durumunda selenoid bobin mıknatıslanarak magnet parçasının konumunu yukarı yönlü değiştirmektedir. Magnet, parçaya bağlı olan gazın manifolda geçmesini sağlayan parça(gaz valfi) hareket kazandırır. Gaz valfinin hareketi esnasında birinci ve ikinci yakıt girişleri açılarak gaz yakıtlarının sisteme alınması sağlanmaktadır. Burada önemli olan bir diğer husus, yakıtların sisteme belirli oranlarda verilebilecek olmasıdır. Bu oran farklı devir sayılarında ve motorun farklı yüklerinde değişkenlik arz edecektir. Literatürde gerçekleştirilmiş olan çalışmalar dikkate alındığında fosil yakıtlara alternatif gaz yakıtların önemi olduğu ve karışım halinde kullanılaları durumunda avantaj sağladıkları bilinmektedir. Araştırmalardan hidrojen-metan, amonyak-hidrojen, biyogaz-hidrojen gibi yakıtların karışım halinde silindire verilmiş olduğu görülmektedir. Tasarımı gerçekleştirilen bu gaz enjektör sistemi ile bahsi geçen alternatif karışım gazları aynı enjektörden geçerek silindir içerisinde karışım oluşturacak şekilde belirli oranlarda püskürtülebilecektir. Şekil 5'de gazların istenilen oranda karışmaları için elektronik bir sistem ile ayarlanabilen değişken gaz kanalları görülmektedir. Gaz kanalları verilmek istenilen karışımındaki gaz oranını ayarlamaktadır. Motora püskürtülen yakıt miktarı enjektörün açık kalma zamanına göre ayarlanmaktadır. Gaz girişlerinin sonlandırılması için ise selenoid üzerine gelen akım elektronik kontrol ünitesinden kesilir ve gaz valfi içeresine gömülü olan yay sayesinde gaz valfi eski konumuna tekrar döner. Beklenen sonuç; tasarımlı gerçekleştirilen bu gaz yakıtlı enjektör sayesinde çoklu yakıt kullanım kolaylığı ortaya çıkacaktır. Alternatif yakıt kullanımında karşılaşabilecek yakıt enjeksiyon sistemindeki sorunların önüne geçilmiş olacaktır. Yanmanın daha iyi olabilmesi ve egzoz emisyonlarının belirli ölçülerde azaltılabilmesi için bu sistem daha çok tercih edilecektir. Ayrıca motor teknolojisinde tasaranmamış böyle bir sistem otomotiv sanayisine katkı sağlayacak ve bu ürünün üretimi ülkemizde gerçekleştirilebilecektir.



Şekil 1: Çift yakıtlı gaz enjektör sistemi(4 silindirli motor için)



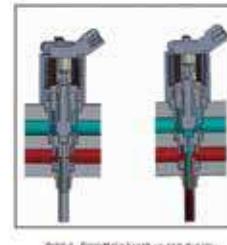
Şekil 2: Enjektör yapısı ve kesiti



Şekil 3: Elektronik li elektronik li konum girişi



Şekil 5: Arıtmalarla üretilen gaz yakıtları



Şekil 4: Enjektörün kapılı ve açık durumu



Bilge Çeber - Design and Production of a Dual Fuel Gas Injector

She was born in Kayseri in 1979. She studied at Kayseri Erciyes University Technical Faculty of Education in department of mechanical engineering. She completed his post graduate and doctorate education in Kayseri Erciyes University Institute of Science and Technology, Mechanical Engineering Department. She is working as research assistant in Kayseri Erciyes University Faculty of Engineering Mechanical department.

The importance of alternative fuels have gained importance due to rapid growth of world population, potential insufficiency of existing energy resources in near future, and the dangerous dimensions environmental pollution has reached. This requires to find solutions for easier use of alternative and environmentally friendly fuels in engines. For this purpose, dual fuel gas mixtures attract attention as an alternative. In this project, a dual-fuel gas injector which is capable of sending two different fuels to the cylinder at specific rates has been designed. A great majority of the gas injectors manufactured today are mounted on so called "gas injector rails", comprised of channels, made of aluminum or heat-resistant hard plastic materials. This method is not only cheaper than other methods, but also does not require additional exhaust manifold. The designed injector system is mounted on the "gas injector rail" piece. In Figure 1, four pieces of dual-fuel gas injectors mounted on the rail piece are shown. In Figure 2, the structure and cross section of the dual gas injector are shown. Figure 3 depicts the electronic system. A potentiometer that controls step motors and modes transmits information flow to the electronic control unit with the help of a socket. Figure 4 shows operation mode and gas flows in color on the injector cross-section. Red color shows the flow mode of the 1st fuel, whereas the green color shows the flow mode of the second fuel. Where the current is fed to the system via solenoid voltage input, solenoid coil is magnetized and magnet piece switches to the upward position. The magnet invokes the motion of the piece (gas valve) that activates the gas manifold connected to the piece. During the motion of the gas valve, the first and second fuel intakes are opened and take gas fuels into the system. Here, another important issue is that the fuels can be supplied to the system at certain rates. These rates vary according to revolutions per minute and different loads on the engine. When the studies in the literature are taken into account, gas fuels alternative to fossil fuels are important, and provide advantages if they are used as a mixture. From the researches, it is seen that fuels are supplied to the cylinder in mixtures as hydrogen – methane, ammonia – hydrogen, biogas-hydrogen. With this gas injector system, the alternative gas mixtures mentioned above can pass through the injectors separately and can be injected to the cylinder to create a mixture at certain ratios. Figure 5 shows adjustable gas channels that can be adjusted via an electronic system to obtain desired gas mixture ratios. Gas channels adjust the gas ratio of the mixture to be supplied. The amount of fuel injected to the engine is adjusted according to the time period in which the injector is on. To terminate gas intake, the current to the solenoid is cut off by the electronic control unit, and with the help of a spring embedded in the gas valve, the gas valve restores its previous position. The expected result is that this gas fuel injector offers the ease of using multiple fuels. This design will prevent problems in the fuel injection system which may be confronted in using alternative fuels. For a better combustion and to reduce exhaust emissions at certain rates, this system is preferred above others. In addition, such a system which has not been designed in engine technology shall provide contribution to the automotive industry, and the production of this product can be realized in our country.



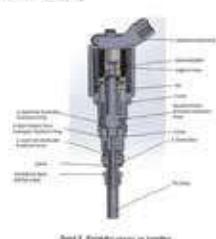
Sekil 1. Çift yakıtlı gaz enjekktör sistemi(4 silindirli motor l/pn)



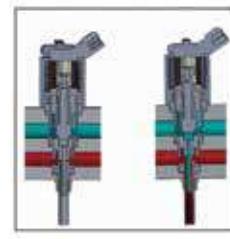
Sekil 3. Enjektörün elektronik işlevselliği



Sekil 5. Arjektörün göndereceği gaz kanalları



Sekil 4. Enjektörün kapak ve akış durumu



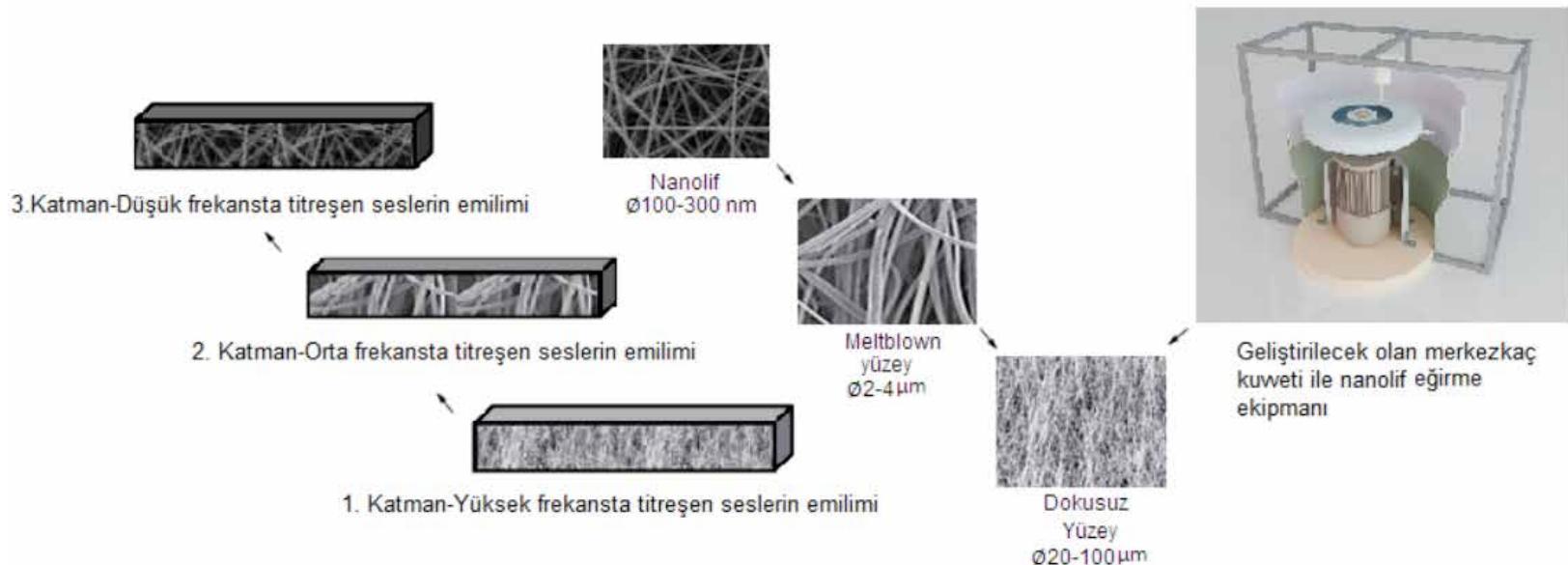
Sekil 2. Enjektörün yapısı ve komponenleri



Çağlar Sıvri - Otomotiv Sektörü İçin Mikro ve Nano Dokusuz Yüzey Teknolojisi ile Çok Katmanlı Gürültü Emici Tekstil Yüzeyi Geliştirilmesi

7 Temmuz Erzincan doğumludur. Eğitimini Gazi Üniversitesi, Tekstil Dokuma ve Özgün Öğretmenliği olarak yapmıştır. Aynı zamanda 2008 yılında Süleyman Demirel Üniversitesi Tekstil Mühendisliği bölümünde Yüksek lisans yapmıştır. Halen Süleyman Demirel Üniversitesinde Doktora yapmaya devam etmektedir.

Otomotiv sektöründe, ses/gürültü yalıtımı amaçlı dokusuz yüzey (nonwoven) kullanımını standart bir uygulamadır. Bu yüzeylerin nanolif ve mikrolif katmanları ile kaplanması yüzeyin ses emicilik özelliğini iyileştirmektedir. Ancak mevcut nanolif eğirme teknikleriyle üretilen nanolifler ekonomik olarak talebi karşılayacak yeterlilikte değildir. Bu yüzden, projede kullanılacak olan merkezkaç kuvvetiyle nanolif üretimi ve eriyikten üfleme (meltblown) tekniğiyle mikrolif üretimi geleneksel metodlardan farklı olarak üretimi 2-3 kat hızlandırması, daha geniş frekans aralıklarında ses emebilmesi ve çevreye dost bir teknoloji olmasından dolayı gelecek ve katma değer vadetmektedir.

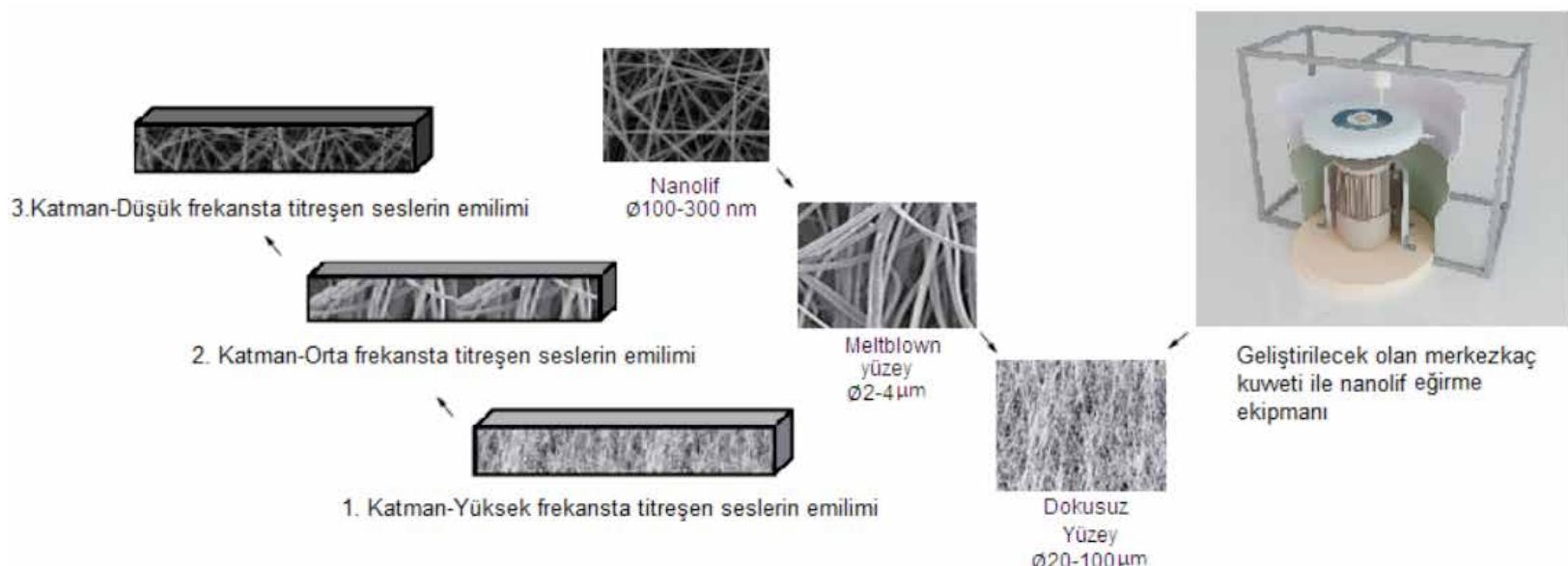




Çağlar Sivri - Development of a Multi-layer Noise Insulating Textile Surface via Micro and Nano Nonwoven Surface Technology for the Automotive Industry

He was born on 7 July in Erzincan. He graduated from Textile Weaving and Knitting Teaching Department at Gazi University. At the same time, he completed his Graduate Studies at the Textile Engineering Department of Süleyman Demirel University in 2008. He still carries out doctoral studies at Süleyman Demirel University.

Using a nonwoven media with sound/noise insulation purposes is a standard application in automotive industry. Supporting of nonwovens with layers of nanofibers and microfibers improves their sound absorption capability. However, the nanofibers produced via present nanofiber spinning techniques are not sufficient to meet the demand economically. Therefore, instead of traditional methods, production of nanofibers via centrifugal spinning technology and microfibers via meltblown that will be used in this project has a remarkable promise and added value in terms of 2-3 times higher production rates, capability of absorbing wider frequency ranges and environmentally friendliness.





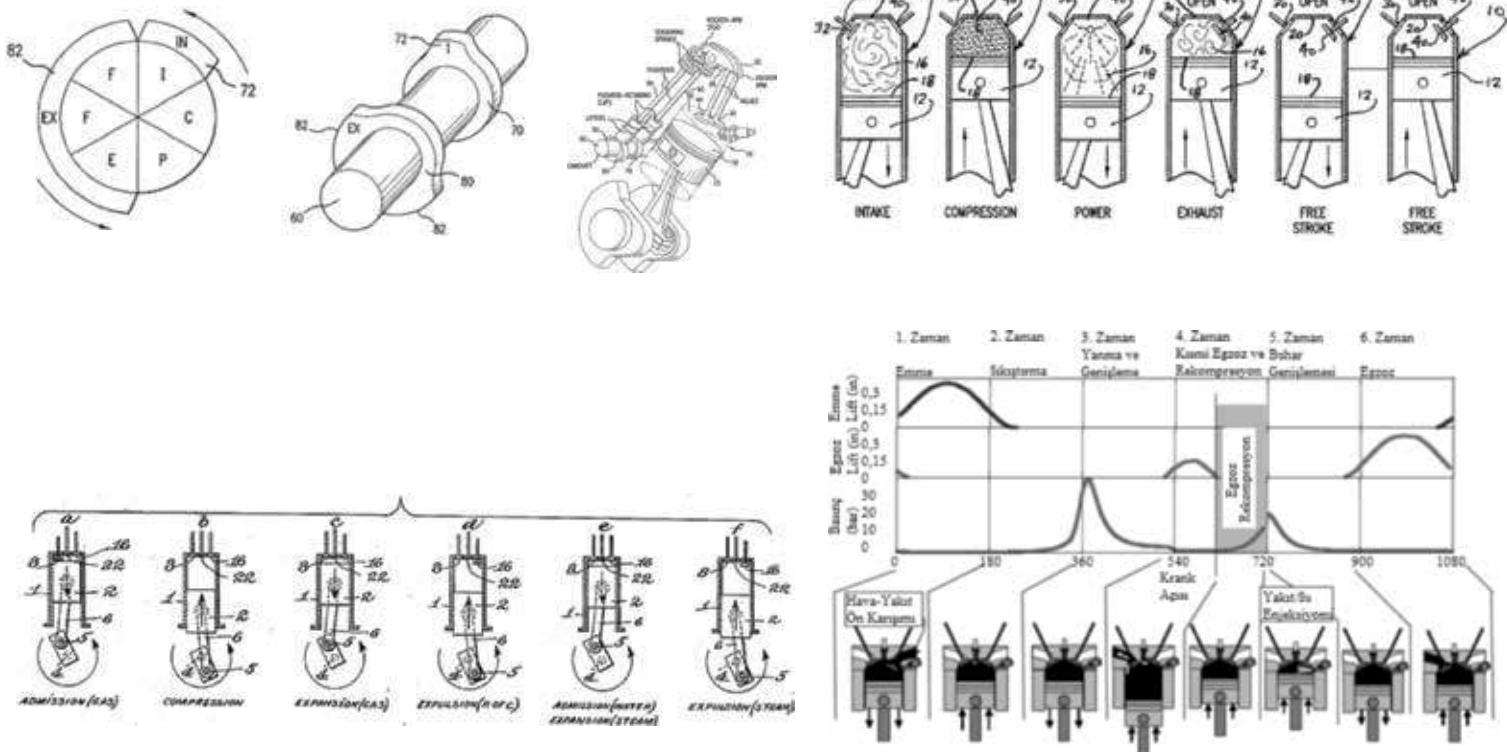
Ekip Üyeleri / Team Members
Yakup İçingür

Emre Arabacı - Dört Zamanlı Motorların Basit Modifikasyonlar ile Altı Zamanlı Motora Dönüş

1958 yılında Adana'da doğdu. Lisans eğitimini Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesinde tamamladı. Yüksek lisansını Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Eğitimi Anabilim Dalında tamamladı. Doktorasını Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Makine Eğitimi Anabilim Dalında vermiştir.

Günümüzde kullanılan dört zamanlı içten yanmalı motorlar kullandığı yakıtın yaklaşık 1/3'ünü işe dönüştürebilmektedir. Geri kalan enerji sürtünme, soğutma egzoz gibi yollarla dışarıya atılmaktadır. Bu enerjinin büyük bir bölümü egzoz gazları yoluyla atılmaktadır. Her ne kadar içten yanmalı motorlara alternatif olarak hibrit veya elektrikli sistemler geliştirilse de içten yanmalı motorları geliştirmeye çalışmalan da büyük bir hızla devam etmektedir.

Çalışma kapsamında oluşturulması planlanan tasarımda motordan atılan egzoz gazı enerjisinin bir kısmının motorda faydalı işe dönüştürülmesi hedeflenmektedir. Bunun için dört zamanlı buji ateşlemeli bir motorun egzoz geri kazanımı altı zaman çevrimli motor haline dönüştürülmesi düşünülmektedir. Altı zaman çevrimi ile ilgili literatür taraması yapılmıştır. Yapılan literatür taraması ışığında dönüşümü yapılacak motorun daha yüksek verimli ve daha düşük emisyonlu olacağı öngörmektedir.



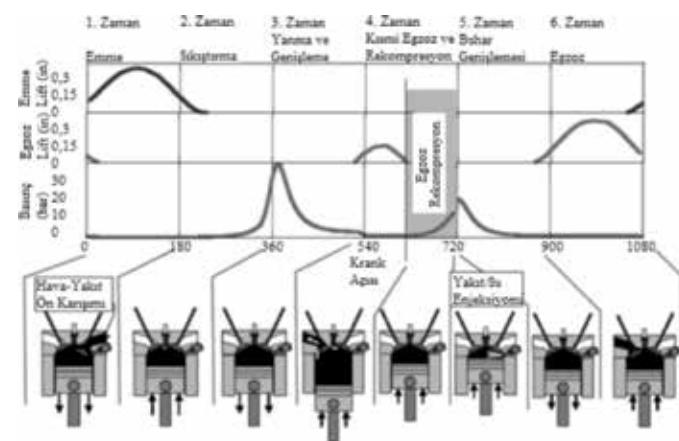
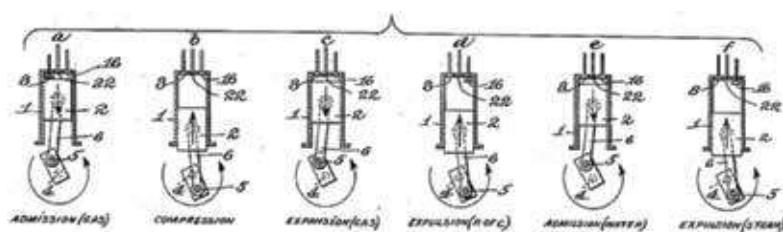
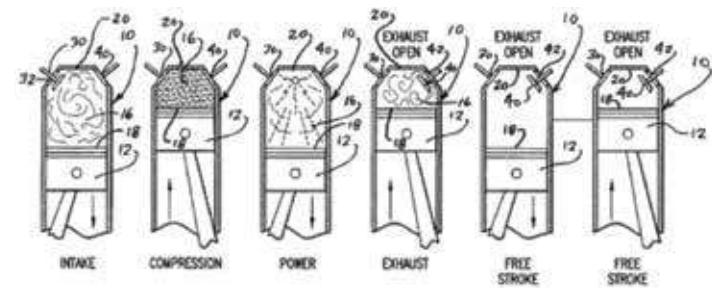
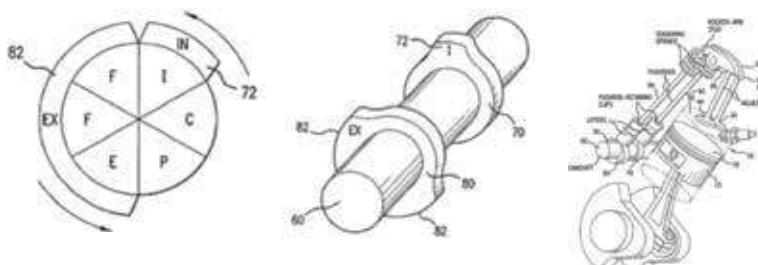


Emre Arabacı - Conversion of Four Stroke Engines to Six Stroke Engines via Simple Modifications

He was born in Adana in 1958. He completed his undergraduate education in Gazi University Technical Faculty of Education. He completed his post graduate education in Gazi University Institute of Science and Technology Mechanical Faculty of Education Department and he obtained his doctor's degree at Gazi University Institute of Science and Technology Mechanical Faculty of Education Department.

Four stroke internal combustion engines which are used today can convert 1/3 of the fuel energy into work. The remaining energy is wasted through friction, cooling and exhaust. A large amount of this energy is discharged via exhaust gases. Even if hybrid and electrical systems are developed as an alternative for internal combustion engines, improvement researches have been going on rapidly.

In this study, it is aimed that, a part of exhaust gas energy is converted to effective work in the engine which is planned to be designed. For this reason, it is suggested that four stroke spark ignition engine is converted to the six stroke engine with exhaust heat recovery. Literature review has been performed about six stroke cycle. According to literature review, higher thermal efficiency and lower exhaust emission are predicted with this Project.




Ekip Üyeleri / Team Members

Metin Çallı - Mesut Kaya

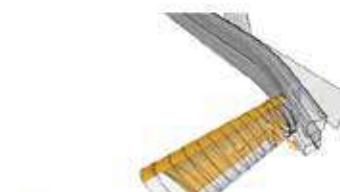
Gökhan Tekin - Bir Darbe Sönümlerici Parçasında Darbe Emiliminin Kanallar ile Tetiklenmesi

16 Haziran Bursa doğumludur. Eğitimini 2001 – 2007 yılları arasında Gazi Üniversitesi, Makine Resim ve Tasarım Öğretmenliği olarak yapmıştır. Aynı zamanda Uludağ Üniversitesi, Otomotiv Mühendisliği bölümünde yüksek lisansına devam etmektedir. Coşkunöz Holding, Ar-Ge Merkezinde Otomotiv Ar-Ge sorumlusu olarak çalışmaktadır.

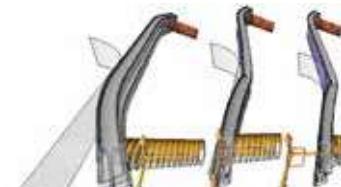
Bu projede, bir aracın önden çarpması esnasında ortaya çıkan darbe enerjisini sönmeyen ve araç güvenliğinde hayatı önem taşıyan darbe sönmeyici parçasının, uluslararası çarpmacı regülasyonlarını sağlayacak şekilde tasarlanıp, minimum maliyette üretimi hedeflenmektedir. Tampon ve darbe sönmeyiciler, kinetik enerjiyi kısmen veya tamamen enerjinin başka bir formuna dönüştüren bir yapı veya sistemdir. Bu enerji formları, örneğin; katıldıkları elastik şekil değiştirme enerjisi ve sıkıştırılabilir sıvılardaki basınç enerjisi gibi geri dönüşümlü veya plastik şekil değiştirme enerjisi gibi geri dönüşümsüz olabilir. Şekil 1'de görüldüğü gibi bir tampon ve darbe emici dizayn edilirken, darbe enerjisinin büyük bir kısmının tampon ve darbe sönmeyicinin kendi içerisinde ve geri dönüşümsüz olarak sönmelenmesi amaçlanmaktadır. Böylece insan yaralanmaları ve ekipman zararları en aza indirgenir. Kinetik enerjinin plastik şekil verme enerjisine dönüşümü; uygulanan yükün şiddetine, metoduna, deformasyon veya yer değişim modlarına ve malzeme özellikleri gibi parametrelerle bağlıdır. Deforme olabilen enerji yutuculan ince duvarlı tüpler (dairesel ve kare kesitli veya prizmatik), çok köşeli kolonlar, tüp şeklinde yüzükler, peteksi yapılar, sandviç düzlemler, yalıtkan yapılar (isolator) şeklinde imal edilebilir. Ayrıca bunların enerji sönmlemelerini artırmak için içeri köpükle doldurulabilir. Ön gövdede çarpmaya dayanım performansını etkileyen 3 ana parçadan bahsedilebilir. Bu parçalar; ön tampon, darbe sönmeyici ve ana ön kızak parçasıdır. Ön gövdedeki diğer parçalar çarpmaya performansında ikincil etkiye sahiptir. Çarpma enerjisinin büyük bir kısmının bu üç parça tarafından karşılanması beklenmektedir. Darbe sönmeyici, ön tampon ve ana kızaklar arasında bulunan ve oluşan darbe kuvvetinin maksimum olarak emilmesinin bekendiği parçadır. Bu nedenle geometrik tasarımında parçanın katmanlar halinde ezilmesine imkân verecek şekilde yapılmalıdır. Malzeme seçimi deformasyon sırasında hareketi nedeniyle çok önemlidir. Darbe sönmeyici parçasının tamamen ezilmeden arka bölgede yer alan, sürücü ve yolcuların bulunduğu ana kafes yapısına darbe kuvvetini iletiliyor olması istenmez. Çarpma hızlarına göre gerek tampon gerekse darbe sönmeyici parçasının servis ve maliyetler açısından uygun deformasyon özellikleri gösterecek şekilde tasarlanmış olması gerekmektedir.



Şekil 1. Darbe emici ve tampon [3]



Şekil 2. Taslaç Tasarım



Şekil 3. Çarpma Analizi



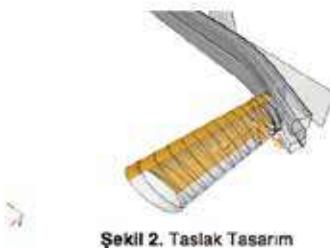
Gökhan Tekin - The Shock Absorption of Crash Box Using Trigger Effect Induced By Ribs

He was born on 16 June in Bursa. He studied at Mechanical Drawing and Design Teaching Department at Gazi University between 2001 – 2007. At the same time, he has been studying for a graduate degree at Uludag University, Automotive Engineering Department. He also works as an Automotive R&D officer at Coşkunöz Holding.

In this project; the crash box which is so important for safety of occupants and absorbs the energy during frontal crash are going to be designed and produced according to international crash regulations with minimum cost. Bumpers and crash boxes are a structure or system that converts kinetic energy to another form of energy in part or in whole. These forms of energy may be recyclable, as for instance, in the case of elastic deformation energy in solids and pressure energy in compressible fluids, or non-recyclable as in the case of plastic deformation energy. As is seen in Figure 1, when designing a bumper and a shock absorber, the aim is to absorb a great part of the impact energy within the bumper and shock absorber and in a non-recyclable manner. Therefore injury of people and damage to equipment will be minimized. The conversion of kinetic energy to plastic deformation energy depends on the intensity of the load applied, the method, deformation or displacement modes and material characteristics, etc. Deformable energy absorbers include thin walled tubes (spherical and rectangular or prismatic), multi-corner columns, tube-shaped rings, comb-like structure, sandwich planes, insulating structures (isolators). In addition, they may be filled with foam to increase their energy absorbance. There are 3 main parts in the front body that affects crash resistance performance. These parts are the front bumper, crash box and main front guiding element. The other parts in the front body have a secondary effect in crash performance. A great part of the crash energy is expected to be counteracted by these three parts in the front. The crash box is the piece that is located between the front bumper and the main guiding elements and is expected to absorb maximum impact force. For this reason, the geometrical structure should be designed so that the piece is crushed in layers. Material selection is very important due to its movement during deformation. The crash box is not desired to transmit the crash force to the main lattice structure that houses the driver and the passengers behind before the piece is completely crushed. The crash box and the bumper should be designed according crash speeds to demonstrate appropriate deformation both in terms of service and cost characteristics.



Şekil 1. Darbe emici ve tampon [3]



Şekil 2. Taslaç Tasarım



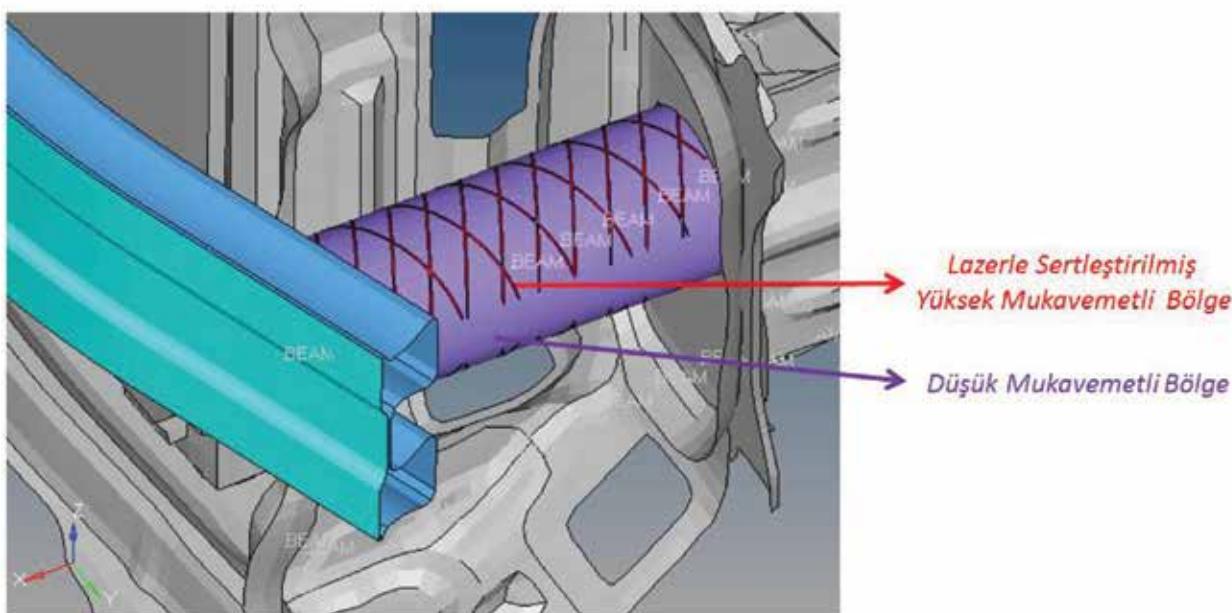
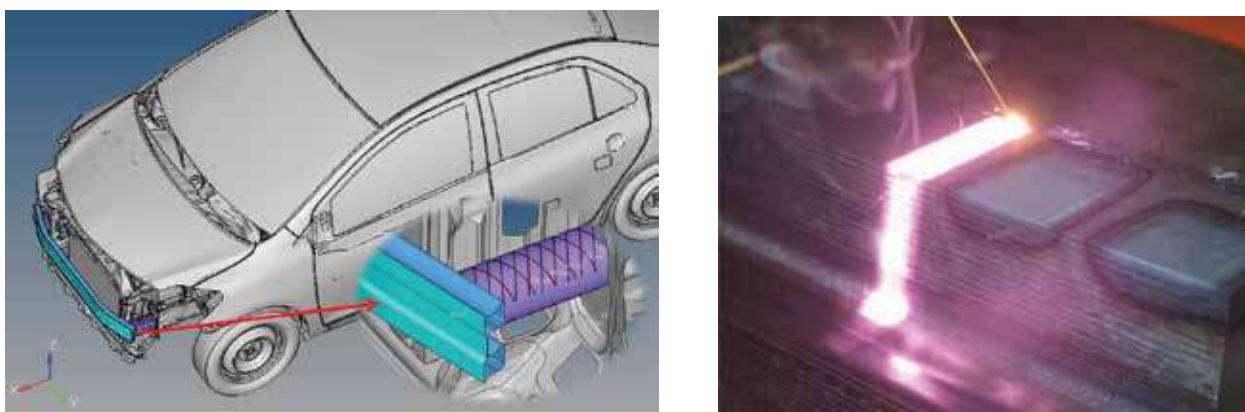
Şekil 3. Çarpma Analizi



Gökhan Tekin - Bir Darbe Yutucu Parçasında Lazer Sertleştirme Prosesi ile Trigger Etkisi Yaratılması ve Enerji Sönümleme Davranışının Yönlendirilmesi

16 Haziran Bursa doğumluudur. Eğitimini 2001 – 2007 yılları arasında Gazi Üniversitesi, Makine Resim ve Tasarım Öğretmenliği olarak yapmıştır. Aynı zamanda Uludağ Üniversitesi, Otomotiv Mühendisliği bölümünde yüksek lisansına devam etmektedir. Coşkunöz Holding, Ar-Ge Merkezinde Otomotiv Ar-Ge sorumlusu olarak çalışmaktadır.

Bu projede; araçların çarpışmaları sırasında darbeyi emen ve araç içerisindeki sürücü ve yolcuların yaralanma olasılığını minimum seviyeye indiren darbe yutucu parçasının tasarımında ve geliştirilmesinde, lazer sertleştirme prosesi uygulanarak çarisma performansının arttırılmasını konusu üzerine çalışılacaktır.

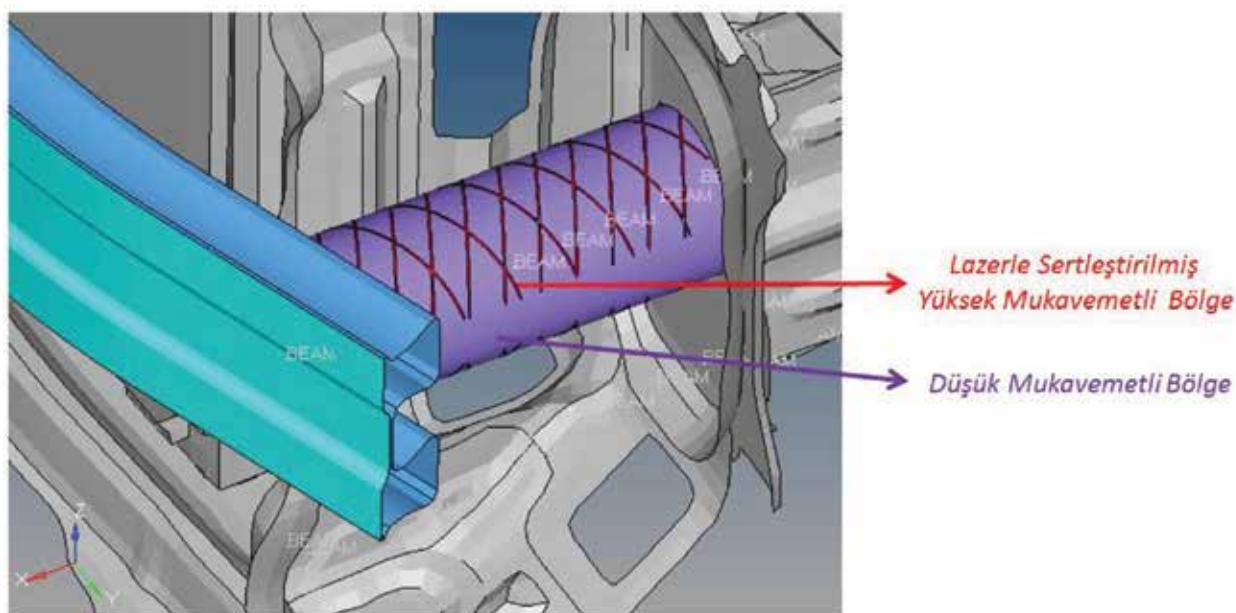
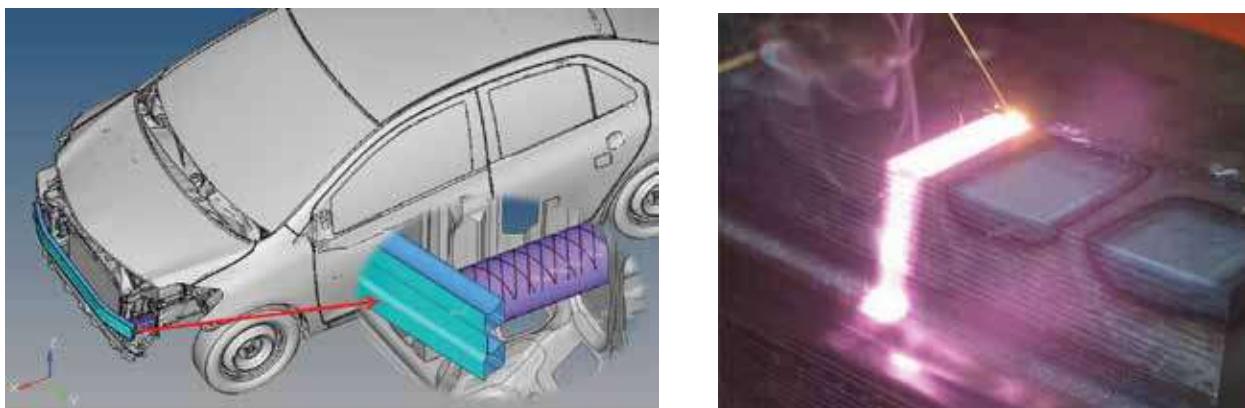




Gökhan Tekin - Creating a Trigger Effect via Laser Hardening Process in a Shock Absorber and Guiding Energy Absorption Behavior

He was born on 16 June in Bursa. He studied at Mechanical Drawing and Design Teaching Department at Gazi University between 2001 – 2007. At the same time, he has been studying for a graduate degree at Uludag University, Automotive Engineering Department. He also works as an Automotive R&D officer at Coşkunöz Holding.

In this project; the shock absorber which absorbs the energy and reduces the probability of injury risks for driver and passengers during frontal crash are going to be researched and produced by using laser hardening process to increase the crash performance.



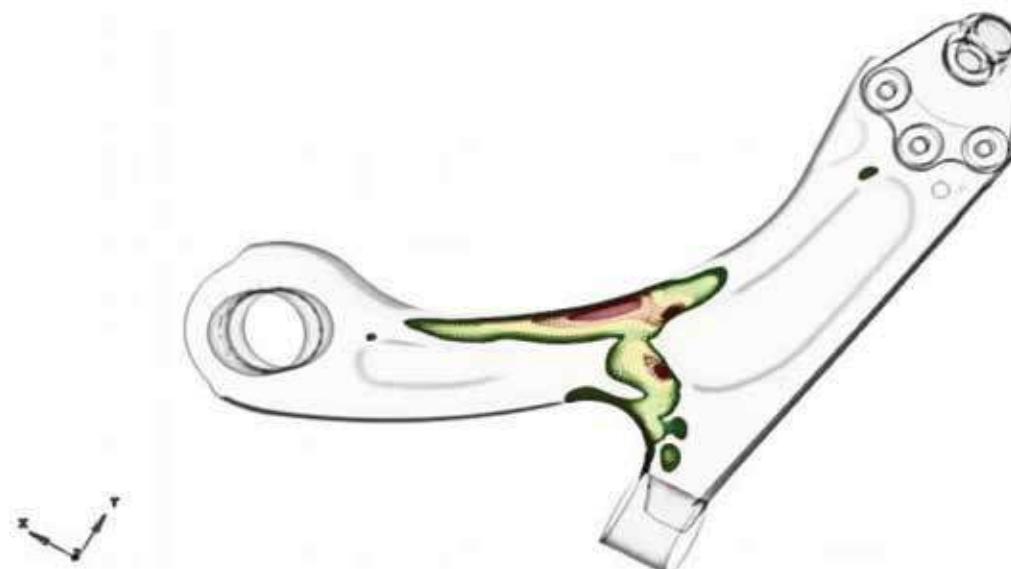
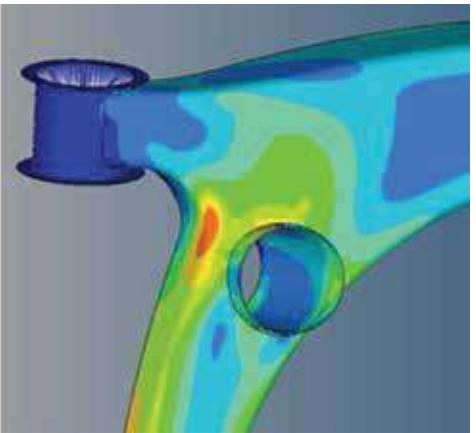
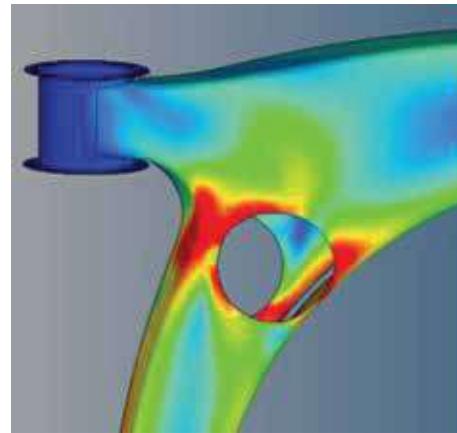
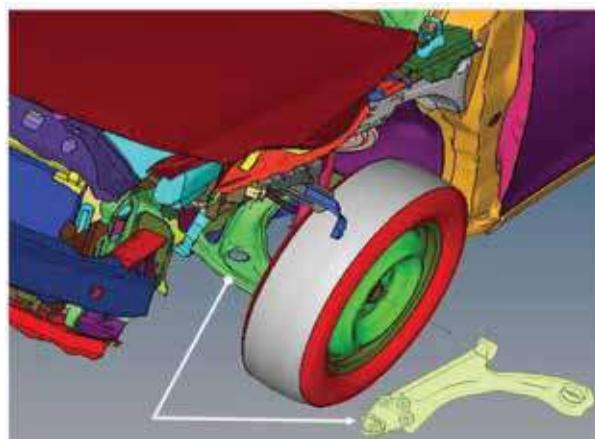


Ekip Üyeleri / Team Members
Metin Çallı - Emre Yiğitoğlu - Mesut Kaya

Gökhan Tekin - Otomotiv Salıncak Kolu Parçasında Bölgesel Sertleştirme ile Hafiflik ve Maliyet Avantajı Sağlanması

1973 yılında Bursa'da doğdu. Lisans eğitimini Uludağ Üniversitesi Mühendislik fakültesinde tamamladı. 2001 yılında beri Çoşkunöz Metal Form şirketinde çalışmaktadır olup şuanda Ar – Ge Yetkilisi olarak görev yapmaktadır.

Araçları oluşturan yapısal elemanlardan bir tanesi de salıncak koludur. Araçta frenleme, ivmelenme ve radyal yükleri absorbe etme gibi görevleri üstlenmektedir. Bir çok otomobil üreticisi, dövme salıncak kollarının yanı sıra özellikle maliyet ve hafiflik sağlayan iki veya daha fazla parçadan oluşan kaynaklı sac salıncak kollarını tercih etmektedirler. Karbon emisyon hedeflerinin radikal düşürülmESİ gereken günümüzde, yüksek mukavemetli sac malzemelerin kullanımı ile salıncak kolunun hafifletilmesi konusunda yoğun arge çalışmalarını yürütülmektedir. Ancak sac mukavemeti ne kadar artırılsın, önemli ölçüde yorulma ömrü, kaynak bölgelerindeki mukavemetle ve yorulma dayanımı ile sınırlı kalmaktadır.

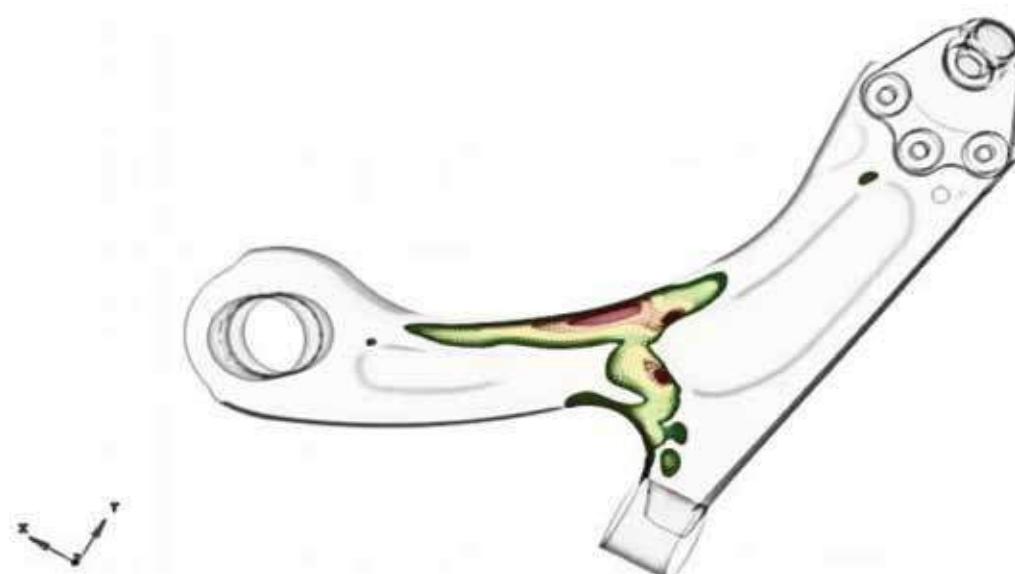
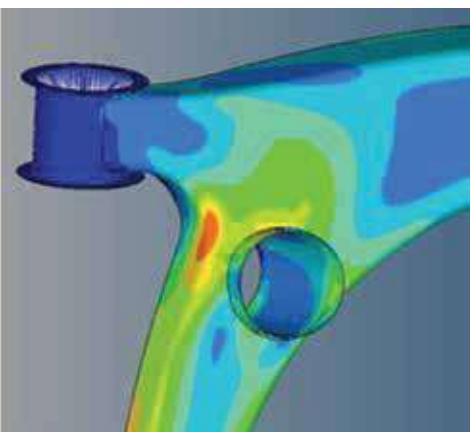
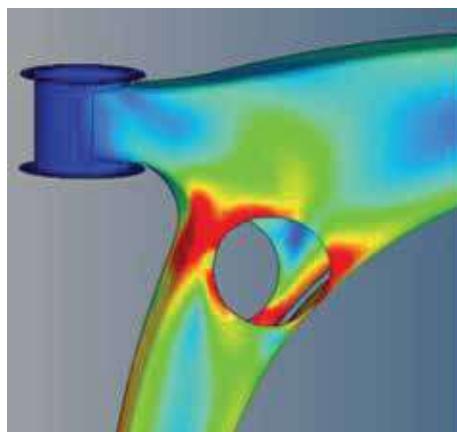
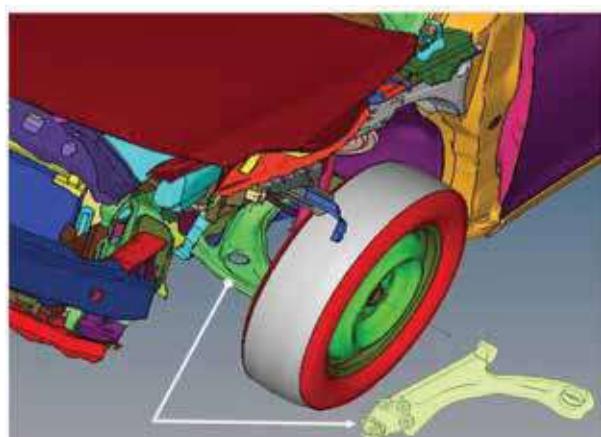




Gökhan Tekin - Offering Lightweight and Cost Advantage via Local Hardening on the Automotive Control Arm

He was born in Bursa in 1973. He graduated from Uludag University Faculty of Engineering. He has been working in Coskunoz Metal Form Company since 2001 and now, he is the R&D Executive of the company.

Lower control arm is one of the most significant structural parts of vehicles. It is used to absorb the loads such as braking, acceleration and radial loads. OEMs usually prefer forged lower control arms as well as the control arms which consist of welded two or more parts on the vehicles. Today, R&D centers focus on weight reduction of control arms by using high-strength sheet steels to meet carbon emission targets. However these steels have high strength values, the strength of steel is not adequate for fatigue requirements as weld zones have a limited strength without depending on the strength of steel.

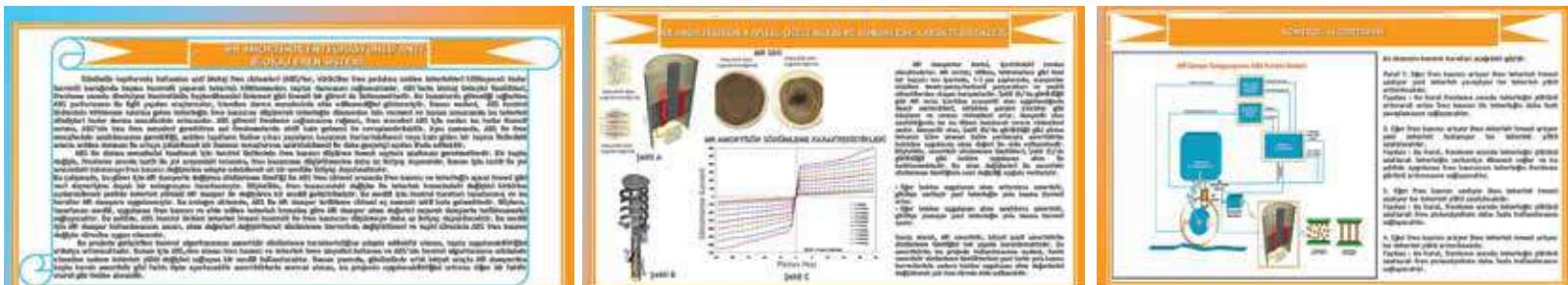




Hakan Köylü - Mr Amortisör Entegrasyonlu Anti Blokaj Fren Sistemi

1973 yılında Adana'da doğdu. İlk ve orta öğretimini Adana'da tamamladı. 2000 yılında Kocaeli Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Makine Eğitimi Otomotiv Öğretmenliği Bölümü'nden fakülte üçüncüsü olarak lisans derecesi aldı. 2000 yılında Kocaeli Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Otomotiv ABD'da araştırma görevlisi olarak çalışmaya başladı. 2002 yılında "Süsponsiyon Sistemlerinin Taşınım Mekanik Davranışı Üzerine Etkilerinin İncelenmesi" isimli tezini tamamlayarak yüksek lisans derecesi aldı. 2003 yılının güz döneminde aynı anabilim dalında doktora eğitimi'ne başladı. 2010 yılında "Süsponsiyon Dinamiğinin ABS Fren Sisteminin Performansına Etkileri" isimli doktora tezini tamamlayarak doktor unvanını aldı. Halen Kocaeli Üniversitesi Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Bölümü'nde öğretim üyesi olarak çalışmaktadır.

Günümüz tasitlarında kullanılan anti blokaj fren sistemleri (ABS)'ler, sürücüler fren pedalına aniden tekerlekleri kilitleyecek kadar kuvvetli bastığında kayma kontrolü yaparak tekerlek kilitlenmeden tasitin durmasını saglamaktadır. ABS'lerin blokaj önleyici özellikleri, frenleme anında direksiyon kontrolünün kaybedilmesini önlemek gibi önemli bir görevi de üstlenmektedir. Bu hususlarda güvenliği saglarken ABS performansı ile ilgili yapılan araştırmalar, istenilen durma mesafesinin elde edilemediğini göstermiştir. Bunun nedeni, ABS kontrol ünitesinin kilitlenme sınırlına gelen tekerlegin fren basincını düşürerek tekerlegin dönmesine izin vermesi ve bunun sonucunda bu tekerlek dönüşleri kadar durma mesafesinin artmasıdır. ABS güvenli frenleme saglamasına rağmen, fren mesafesi ABS için neden bu kadar önemli sorusu, ABS'nin kısa fren mesafesi gerektiren ani frenlemelerde aktif hale gelmesi ile cevaplandırılabilir. Aynı zamanda, ABS ile fren mesafesinin azaltılmasının gerekliliği, aniden tasitların önüne çıkan yayaların hayatının kurtarılabilmesi veya hızlı giden bir tasitin öbündeki aracın aniden durması ile ortaya çıkabilecek bir kazanın sonuçlarının azaltılabilmesi ile daha gerçekçi açıdan ifade edilebilir. ABS ile durma mesafesini kısaltmak için kontrol ünitesinin fren basinci düşürme komut sayısını azaltması gerekmektedir. Bir baska degisle, frenleme anında lastik ile yol arasındaki tutumma, fren basincının düşürülmesine daha az ihtiyaç duymalıdır. Bunun için lastik ile yol arasındaki tutummayı fren basinci degisimine adapte edebilecek ek bir modüle ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada, bu görev için MR damperin degisen sökümlerle özellikle ile ABS fren sistemi arasında fren basinci ve tekerlegin açısal ivmesi gibi veri alışverişine dayalı bir entegrasyon tasarlanmıştır. Böylelikle, fren basincındaki degisim ile tekerlek ivmesindeki degisimi birbirine uydurabilecek sekilde tekerlek yükünü MR damper ile degistiren bir modül geliştirilmistir. Bu modül için kontrol kuralları tasarlanmıştır ve bu kurallar MR dampere uygulanmıştır. Bu entegre sistemde, ABS ile MR damper tetikleme sistemi es zamanlı aktif hale gelmektedir. Böylece, tasarlanan modül, uygulanan fren basinci ve elde edilen tekerlek ivmesine göre MR damper akım degerini sećerek damperin tetiklenmesini saglayacaktır. Bu şekilde, ABS kontrol ünitesi tekerlek ivmesi kontrolü ile fren basincını düşürmeye daha az ihtiyaç duyabilecektir. Bu modül için MR damper kullanılmasının amacı, akım degerleri degistirilerek sökümlerle kuvvetinin degistirilmesi ve tepki süresinin ABS fren basinci degisim süresine uygun olmasıdır. Bu projede geliştirilen kontrol algoritmasının amortisör sökümlerle karakteristigine adapte edilebilir olması, tasita uygulanabilirliğini oldukça artırmaktadır. Bunun için ABS'den alınan fren basinci ve tekerlek ivme sinyalini kullanan ve ABS'nin kontrol algoritmasına müdahale etmeden sadece tekerlek yükü degisimi saglayan bir modül kullanılacaktır. Bunun yanında, günümüzde artık birçok araçta MR damperden baska havali amortisör gibi farklı

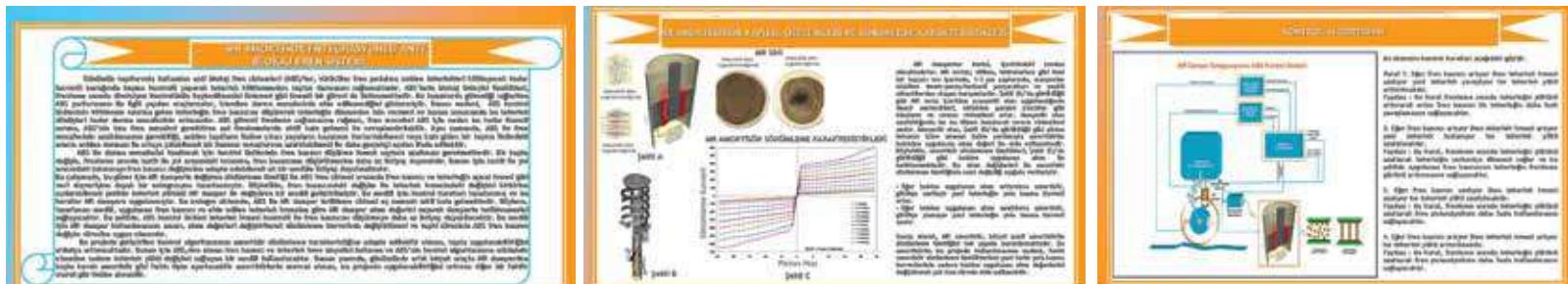




Hakan Köylü - MR Damper- Integrated Anti-Lock Brake System

He was born in 1973 in Adana. He completed the elementary and primary education in Adana. In 2000, he graduated from Kocaeli University, Technical Educational Faculty, Mechanical Education Automotive Teaching Department as the 3rd of the faculty. In 2000, he started working as a lecturer at Kocaeli University Technical Education Faculty Automotive Department. In 2002, he completed his thesis entitled "An Examination of Suspension Systems on Mechanical Behavior of the Vehicle", and was awarded M. Sc. degree. In Fall 2003, he started his doctoral studies at the same department. In 2010, he was awarded the title Doctor after completing his doctoral thesis named "Effect of Suspension Dynamics on Performance of ABS Brake System". He still works as a lecturer at Kocaeli University Faculty of Technology Automotive Engineering Department.

Today, ABS's enable the vehicle to stop by controlling slip ratio without locking the wheel, when the driver has suddenly pressed onto the brake pedal to lock the wheel. The features of ABS preventing to lock the wheel take after an important task as the preventing loss of steering control. Although ABS provide driving safety in these aspects, the researches related to ABS performance show the desired braking distance is not obtained. Because, ABS control unit allows the wheel to freely rotate by reducing the brake pressure thus, the braking distance increases as much as the distance which the wheel rotates. Although ABS provides safe braking maneuver, the question related to why the short braking distance is important for ABS can be replied with that ABS is activated during sudden braking requiring short distance. Also, the short braking distance of ABS may save life of pedestrian suddenly emerging in front of vehicle or decrease the results of an accident occurring during braking with activated ABS. For this aim, the number of control command related to reductions of brake pressure is required to decrease. In other words, the contact between tire and road should be less needed to reduce the brake pressure. For this, an additional module is needed for adapting the contact between road and tire to changes in brake pressure. In this study, variable damping features of MR damper has been integrated into ABS for this task. In this integration, the interaction between brake pressure and angular acceleration of wheel is considered. Therefore, a module has been developed for changing the wheel load with MR damper according to the reductions in brake pressure to the changes in wheel acceleration. The control rules have been designed for this module and these rules have been applied to MR damper. In this integrated system, ABS and system triggering MR damper are activated at the same time. Hence, the designed module will enable to trigger MR damper by selecting current of MR damper according to applied brake pressure and obtained wheel acceleration. In this way, the control unit of ABS will less need to reduce the brake pressure by controlling the wheel acceleration. In this module, the aim of using MR damper is to change damping force by varying only current and to be appropriate response time of MR damper to that of ABS. The developed control algorithm is adaptable to the damping characteristics of any damper and this mainly increases applicability to the vehicle. For this, a module which uses the brake pressure from ABS and the wheel acceleration signal and which allows only change of wheel load without any impact on ABS control algorithm shall be used. Besides MR damper, different dampers such as pneumatic damper are used in many vehicles today.




Ekip Üyeleri / Team Members

Arda Odabaşoğlu

Hasan Ayartürk - Ucuz Hafif Ekonomik ve Çevreci Bir İklimlendirme Sistemi

1992 – 1994 yılları arasında Akdeniz Üniversitesi İklimlendirme Soğutma Teknikerliği ve 1995 – 1999 yılları arasında Sakarya Üniversitesi Makine Mühendisliği’nde eğitim görmüştür. 1999 – 2003 yılları arasında Federal Elektrik A.Ş.’de Ar – Ge Tasarım Mühendisi, 2003 – 2006 yılları arasında Vestel Beyaz Eşya A.Ş.’de Ar – Ge Tasarım Mühendisi, 2006 – 2007 yılları arasında Bosch and Siemens GMBH’de Kalıp Tasarım Uzmanı olarak görev yapmıştır. 2007 yılından beri Tofaş Türk Otomobil Fabrikaları A.Ş.’de görev yapmaktadır.

Karmaşık ve pahalı mevcut araç iklimlendirme sistemleri yerine, kullanıcı ara yüzü değiştirilmeden daha ucuz, hafif, ekonomik ve çevreci yeni bir iklimlendirme sistemi geliştirilmiştir. Yeni iklimlendirme sistemi, (özellikle elektrikli araçlar için) basınçlandırılmış su ile veya (mevcut araçlar için) artık isılar ile çalışmaktadır, soğutucu akışkan olarak su ve havayı kullanmaktadır. Sistem en genel hali ile bilinen sıvı-gaz ejektörlerinden farklı bir akış şartlandırıcı, hava-su karışımının ayırtıldığı bir radyal faz ayırcı, valflerden oluşan kumanda paneli, torpido ve konsol içinden ortam havasını çekip, temizlenmiş, kurutulmuş, ısıtılmış veya soğutulmuş olarak ön kısmından sürücü, yolcular ve camlara üfleyen hava üfleçlerinden oluşmaktadır. Su pompası mevcut sistemdeki kompresör yerine, su soğutma serpantini mevcut sistemdeki kondenser yerine bağlanmıştır. Serpantin bir by-pass valfi ile devre dışı bırakılabilir. Pompadan gelen yüksek basınçlı su, akış şartlandırıcı ikinci haznesinde çeperden hızlandırılırak, birinci hazne de eksenden düşük hızla akan suyun hızı coanda ve momentum prensibi ile artırılır. Basınçlı hava ile beslenen, hava yükseltici geometrisine sahip hava emiş haznesinden, besleme havasının 15 katı hava ortamdan çekilipli akış şartlandırıcı için de su ile aynı hızza çıkartılır. Hızlandırılmış hava ve su karışımı alık prensibi ile basınçlandırılır. Basınçlandırılmış havanın 1:15 ile hava emisi için geri besleme yapılır. Akış şartlandırıcı sistemi ile 120 bar, 10 litre/dakika, 1.3 KW su pompası kullanılarak, 1.4 bar, ortalama 500 N.litre/dakika hava sıkıştırılabilir. Basınçlı hava sıcaklığı ortam sıcaklığının 5 derece üzerindedir. Su soğutucu serpantin devre dışı ise sıkışan havanın ısısı suyu ısıtılarından üretilen basınçlı hava sıcaklığı ortam sıcaklığından yüksektir. Basınçlandırılan su-hava karışımı faz ayırcıda ayırtıldıktan sonra, basınçlı havanın kumanda paneli ile basınçlı ve debisi ayarlanarak hava üfleçlerine gönderilir. Pompadan bir miktar basınçlı su sis püskürtme için hava üfleçlerine gönderilir. Hava üfleci dönüşü akış şartlandırıcı hava emiş kısmına bağlanmıştır. Hava üflecinin arkasında öne doğru eksenden hızlandırma yapan ve girdaplı (vortex) hava akışı oluşturan 14:1 oranın da bir hava yükseltici, ön kısmında, ters yönde, yine girdaplı hava akışı sağlayan başka bir hava yükseltici geometrileri bulunur. Basınçlı hava kullanılarak, torpido içinden çekilipli, eksenden girdaplı olarak 50 m/s hızza çıkartılan havanın içindeki su buhar yoğunluk farkından dolayı dışa savrularak ters yönde girdaplı akan hava tarafından emilerek kurutulur. Kuru hava içine, sis püskürtülür ve havanın içinde aniden buharlaşması sağlanır. Buharlaşan su yoğunluk farkından dolayı dışa savrulur ve çeperden ters yönde girdaplı akan hava tarafından çekilerek, asıl hava temizlenmiş ve kurutulmuş olur. Suyun buharlaşması ile +40 oC lik kuru havanın sıcaklığı + 20 oC dereceye kadar soğur. Çeperden 100 m/s hızla girdaplı hava akışı vortex etkisi ile merkezden geçen 50 m/s hızlı hava üzerinden 5 oC daha ısı çekerek havanın sıcaklığını 15 oC ye düşürür ve hız düşürülecek dış ortama üflenir. Isıtma da sis püskürtülmeyecektir. Maksimum kademe de cop: 4 olarak hesaplanmıştır. Tüm üfleçlerden aynı hızda ve sıcaklıkta hava çıkışları sağlanır. Aynı sistem, egzoz sıcaklığı ile kızgın buhar üretilip buhar-hava ejektörü kullanılarak ta çalıştırılabilirmektedir. Üretilen sıcak hava intercoolar ile soğutulmalıdır. Bu sistem de sadece basınçlı hava kullanılarak vortex etkisi ile ısıtma ve soğutma yapılır. Bu sistem de ayrıca, üretilen daha fazla basınçlı hava ile hava yükseltici tipi bir fan kullanılarak motor suyu serpantini soğutulup radyatör fanı sistemi ve/veya basınçlı hava ile araç motoru beslenerek turbo-charger sistemleri de iptal edilebilir.





Hasan Ayartürk - An Inexpensive, Lightweight, Economic and Green Air-conditioning System

He studied Air-conditioning Cooling Technique at Akdeniz University between 1992 and 1994, and at Mechanical Engineering Department, Sakarya University between 1995 and 1999. He worked as R&D Design Engineer at Federal Elektrik A.Ş. between 1999 and 2003, as R&D Design Engineer at Vestel Beyaz Eşya A.Ş., and as Mold Design Specialist at Bosch and Siemens GMBH. He has been working at Tofaş Türk Otomobil Fabrikaları A.Ş. since 2007.

An inexpensive, lightweight economic and green air conditioning system has been developed instead of complex and expensive vehicle hvac systems. The new air-conditioning system (particularly for electrically operated vehicles) works with pressured water, (or for existing vehicles) with waste heat, and uses air and water as refrigerant. The system comprises, a new flow conditioner which is in general terms different than the known liquid-gas injectors, a radial phase separator which separates air-water mixture, a hvac control panel consisting of valves, and new design air vents that sucks from inside of dashboard and console and blow it to the driver, passengers and windows as heated or cooled, filtered and dried. The water pump has been assembled instead of the compressor in the existing system, and the water cooler assembled instead of the condenser in the existing system. Water cooler can be bypassed with a by-pass valve. High pressured water which is feeds by the pump enters the second chamber of the flow conditioner and accelerated, and then the water which runs at a low speed in the first chamber is accelerated according to Coanda and momentum principles. The air amplifier principle is used to suck air from environment with pressured air so that air flow is amplified up to 15 times the supply air, and accelerated to catch water speed in the flow conditioner. The accelerated air and water mixture is pressurized with the diffuser principle. 1:15 pressurized air is used to supply for air amplifier. With the new flow conditioner system, 1,4 bar and 500 slpm air can be produced with 120 bar and 10 lit/min, 1.3 kW water pump. Pressurized air temperature is 5 degrees higher than the ambient temperature. If the water cooler is in by-pass mode, temperature will be higher than ambient temperature because pressurized air heat is absorbed by water. After the pressurized water-air mixture is separated by separator; regulated pressure - flow rate shall be adjusted by hvac control panel, and then sent to air vents. Also a little amount of pressurized water shall be sent to air vent for fog spraying. The return line is connected to flow conditioner suction chamber point. There is an air amplifier (14:1) geometry at the back side of the air vent which accelerates the flow frontward and creates a vortex air flow, and another air amplifier geometry in front of the air vent which creates again a vortex air flow. The air is sucked from dashboard with the use of pressurized air and blown from the axis to the board as vortex at a speed of 50 m/s, then relative humidity thrown to walls because of higher density from air. Humidity is absorbed by reverse vortex air which flows backwards from wall. Fog is sprayed into the dried air, then vaporized quickly. Evaporated water is thrown outwards due to density difference, and drawn by the reverse-side vortex air flow so that primary air is cleansed and dried. With the evaporation of water, the temperature of dry air drops from +40 oC to + 20 oC. Vortex air flow traveling at a rate of 100 m / s absorbs further 5 oC from the air flow traveling at the axis at a speed of 50 m / s, and reduces temperature to +15 oC, and blown to board. No fog is sprayed in heating. COP is calculated as 4 at maximum mode. Air temperature and speed are equal for all air vents. The same system can be used to produce hot vapor with the exhaust heat, and can be operated using the vapor-air injector. Produced hot air should be cooled with an inter-cooler. In this system, heating and cooling are achieved with vortex effect using only pressurized air. In this system also, motor water cooler is cooled with higher pressurized air produced and an air-amplifier type fan, and by supplying the engine with the radiator fan system and/or pressurized air, turbo-charger systems can be canceled.





Hüseyin Çetin - Aktif Kapı Stoperi

9 Eylül Konya doğumluudur. Eğitimini Uludağ Üniversitesi, Makine Mühendisliği olarak yapmıştır. Aynı zamanda Uludağ Üniversitesi, Makine Mühendisliği bölümünde yüksek lisans yapmaktadır. Toksan Otomotiv, Ar-Ge bölümünde iş geliştirmede çalışmaktadır.

Sistemin Amacı:

Otomobillerde park halindeki araçların kapıları açıldığında, yakın çevrede bulunan duvar, araba vb. gibi cisimlere çarpabilmektedir. Çarpışma sonrası hem kapı hem de cisim zedelenebilmektedir. Projemizde bu problemin giderilmesi ve daha konforlu bir kullanımın sağlanması amaçlanmıştır.

Mevcut Durum:

Otomobillerde, araç kapılarının konumları menteşelerden hariç olarak "kapı konumlayıcı" denilen mekanizmalarla kontrol edilmektedir. Bu mekanizmalar tasarım aşamasında belirlenmiş pozisyonlarda (Genelde 3 konum) kapının konumlanmasılığını sağlamaktadır (Şekil 1). Bu durum son kullanıcıya bazı durumlarda istenilen konforu sağlamakta ve park halindeki araçlarda kapı açılmak istendiğinde çevredeki cisimlere çarparak bazı küçük kazaların oluşmasına sebebiyet verebilmektedir (Şekil 3). Şekil 1. a) Mevcut otomobillerdeki kapı konumlayıcı mekanizmalarla örnek olabilecek, Honda' ya ait US6813811B2 nolu patentten bir görüntü. b) Mitsubishi Eclipse aracına ait kapı konumlayıcı mekanizma Yapılan Çalışmalar; Kapı konumlayıcıların tasarım aşamasında belirlenen konumlarda değil, son kullanıcının konforu için sonsuz konumlu çalışabilen mekanizma tasarımı gerçekleştirilmiştir (Şekil 2.a). Buna benzer bir sistem Porsche Panamera modelinde kullanılmaktadır. Ancak bu sistemler kapıda olabileceği hasarı engelleyecek stoplayıcı bir yapı içermemektedir. Şekil 2. a) Kanadalı bir firma tarafından geliştirilen sonsuz konumlu kapı menteşesi [www.multiinc.com] b) Ford Focus aracı için geliştirilen kapı darbe koruma sistemi Park halindeki aracın kapısının açılması ve çevredeki cisimlere çarpması sonucu maddi hasarlar ortaya çıkabilmektedir. Bununla ilgili olarak Ford çarpışmanın şiddetini azaltıcı mekanik bir sistem geliştirmiştir. Ancak bu sistem çarpışmayı engellememektedir. Ayrıca yurtdışında bu sistemler araçla beraber satılmakta ve Türkiye' de de sonradan takımlabilmektedir (Şekil 2.b). Bu proje ile konfor sistemlerinde dışa bağımlılık azaltılacaktır.



Şekil 1. a) Mırcıv otomobillerdeki kapı konumlayıcı mekanizmalarla örnek olabilecek, Honda' ya ait US6813811B2 nolu patentten bir görüntü. b) Mitsubishi Eclipse aracına ait kapı konumlayıcı mekanizma



Şekil 2. a) Kanadalı bir firma tarafından geliştirilen sonsuz konumlu kapı menteşesi [www.multiinc.com] b) Ford Focus aracı için geliştirilen kapı darbe koruma sistemi



Şekil 3. Çarpma sonucu araç kapısında meşaleden gizli kemerin sıkılması



Şekil 4. Projede gerçekleştirilecek sisteme, kapı üzerinde konumlanacak sensörlerin öngörü konumları (Kırmızı renkli konumlar)



Şekil 5. Sensör tarama bölgeleri



Hüseyin Çetin - Active Door Stopper

Born on 9 September in Konya. He graduated from Uludag University, Mechanical Engineering Department. At the same time, he has been studying for a graduate degree at Uludag University, Mechanical Engineering Department. He works at business development

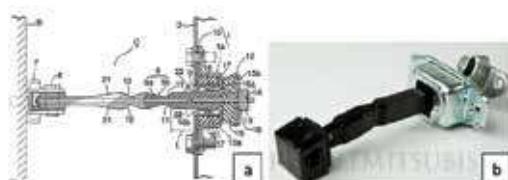
Purpose of the System:

When the door of a parked vehicle is opened near a wall, a vehicle or other objects, this event may cause damage on the object or on the car. The purpose of this project is to eliminate this problem and to improve the comfort of passengers.

Current Situation:

The doors of vehicles are controlled by 'door checkers' besides hinges. These mechanisms are designed to stop the door in generally three (3) specific positions (figure 1). This design limits the comfort of the passenger and causes the damage when the door is opened and hits the surrounding objects (Figure 3). Fig. 1. a) A view of patent number US6813811B2 by Honda, which may set an example to door checker mechanisms in cars. b) A door checker mechanism of Mitsubishi Eclipse Studies Performed; Instead of a door checker design that operates at designed positions, a mechanism that operates at endless positions has been developed for end-user comfort (Fig. 2.a). A similar system is available in Porsche Panamera, but this system does not include a stopping mechanism that prevents damage on the door.

Figure 2. a) A door hinge with infinite positions developed by a Canadian firm [www.multiinc.com] b) Door impact protection system developed for Ford Focus . The door of a parked vehicle may be damaged when the car is parked near an object that is not realized by the passenger. Ford has developed a mechanical system in order to decrease the severity of the crash. However, this system does not prevent crash. While these systems are sold as integrated the vehicles abroad, in Turkey, this system can be fitted later on (Fig. 2.b). This project will reduce dependence on foreign companies for comfort systems.



Şekil 1. a) Mircul otomobillerdeki kapı konumlayıcı mekanizmalarına örnek olabilecek, Honda'ya ait US6813811B2专利 numaralı patentten bir görüntü. b) Mitsubishi Eclipse aracına ait kapı konumlayıcı mekanizma



Şekil 2. a) Kanadalı bir firma tarafından geliştirilen sönüz konumu kapı menfesesi [www.multiinc.com] b) Ford Focus aracı için geliştirilen kapı darbe koruma sistemi



Şekil 3. Çarpma sonucu araç kapılardada meydakken gırılıkla örtüklü.



Şekil 4. Projede gerçekleştirilecek sisteme, kapı üzerinde konumlanacak sensörlerin öngörü konumları (Kırmızı renkli konumlar).



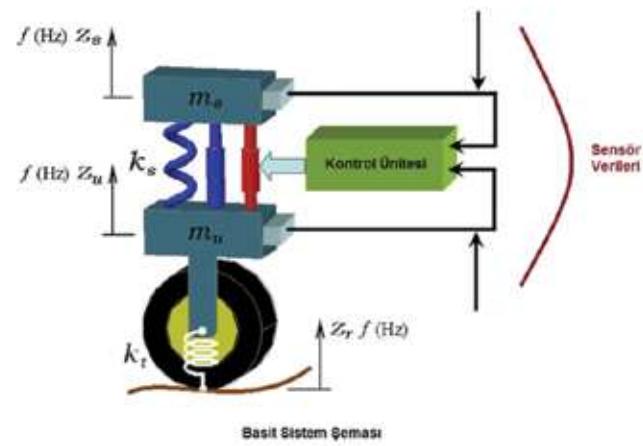
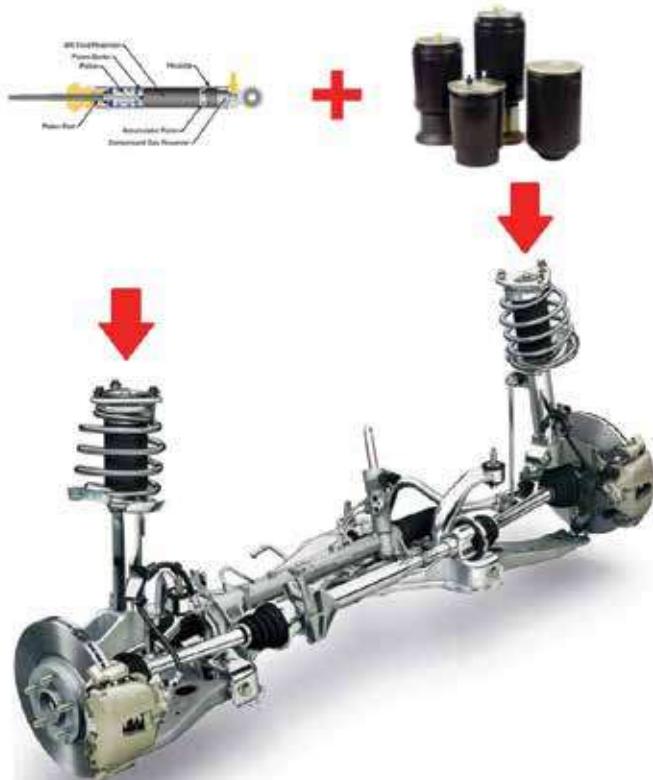
Şekil 5. Sensör tarama bölgeleri



Mehmed Hamdi Erdoğan - NVH Performansını İyileştiren Yeni Nesil Taşıt Süspansiyon Sistemi

1987 yılında Eskişehir'de doğdu. 2005 – 2011 yılları arasında Hacettepe Üniversitesi Makine Mühendisliği Otomotiv Mühendisliği Programında eğitimini tamamladı. 2012 yılında Uludağ Üniversitesi Otomotiv Mühendisliği Bölümü'nde yüksek lisansına devam etmektedir.

Otomotiv müşterilerinin her geçen gün artan beklentileri üritecileri yenilikçi çözümler bulmaya zorlamaktadır. Araçların süspansiyon sistemleri de konfor, yol tutuş, sürüş güvenliği ve akustik gibi kazanımlar birbiriyle çelişen tasarım çıktılarının optimum şekilde ayarlanmaya çalışılmasıyla tasarlanır. Ancak geleneksel sistemlerin yapısı itibariyle bu tasarım çıktılarının herbirinden çok iyi sonuçlar alması mümkün değildir. Bu proje ile farklı titreşim frekans aralıklarını sökülemeye duyarlı seri bağlanmış 2 adet içi manyeto reolojik sıvıyla dolu amortisör konseptinin taşıt süspansiyonlarında kullanılması ve bu amortisörlerin söküme katsayılarının taşıtin farklı böülümlerine yerleştirilmiş titreşim ve gürültü sensörlerinden gelen verilere göre anlık olarak değiştirilmesi hedeflenmektedir. Sistem maliyeti tam aktif süspansiyonlara göre daha düşük olacaktır.

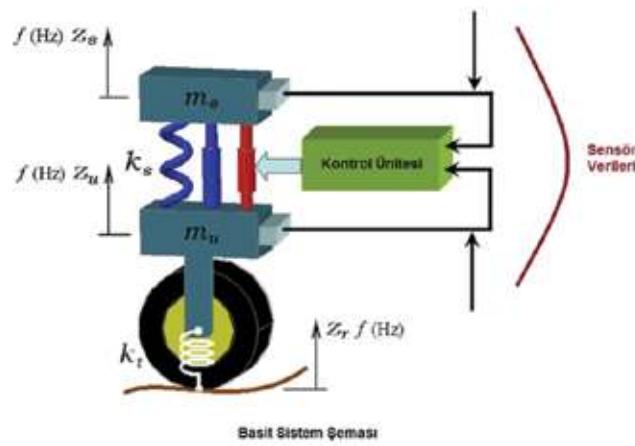
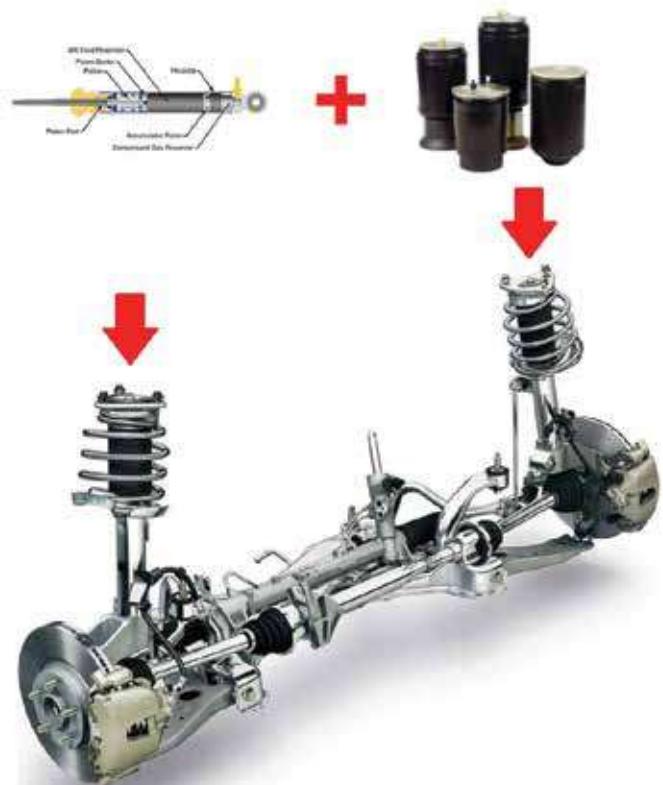




Mehmed Hamdi Erdo\u011fan - New Generation Vehicle Suspension System Enhancing NVH Performance

Born in Eski\u011fehir in 1987. He studied Automotive Engineering at Hacettepe University, Mechanical Engineering Department between 2005 – 2011. As of 2012, he has been studying for a graduate degree at Uludag University, Automotive Engineering Department.

Automotive customers' ever increasing expectations force the manufacturers to find innovative solutions. Vehicles' suspension systems are designed by trying to find the optimum harmony of comfort, road holding, driving safety and acoustics parameters, the outputs of which conflict with each other. But because of the structure of conventional systems it is not possible to get best design results from these design parameters. The aims of this project include use of 2 serial connected magneto rheological fluid filled shock absorbers in the vehicle suspensions and instantaneously change of their absorbance parameters according to the data which comes from vibration and noise sensors located on the different locations of the vehicle. Total system cost will be lower than the fully active suspensions.

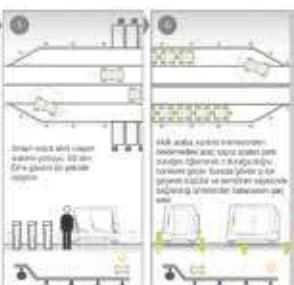
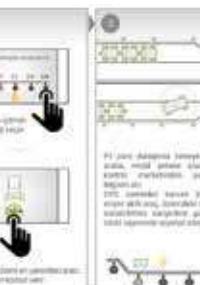
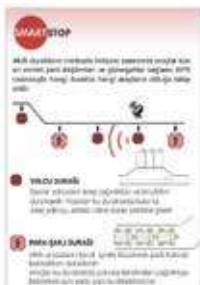




Merthan Öztürk - Smart-Stack Akıllı Ulaşım Sistem

1990 yılında İzmir'de doğdu. 2008 yılında Balıkesir Fen Lisesi'nde tamamladığı lise eğitiminin ardından ODTÜ Endüstri Ürünleri Tasarımı Bölümü'ne girdi. Tasarım eğitimi süresince ulusal ve uluslararası firmalarla mobilya, elektrikli ev aleti, seramik ve otomotiv gibi çeşitli sektörler için tasarım projelerinde yer aldı. 2013 yılında bu bölümde mezun oldu. Ardından Gazi Üniversitesi Endüstri Ürünleri Tasarımı Ana Bilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladı. İlgi alanları arasında tasarıma dayalı inovasyon, "design thinking" tasarım eğitimi yer almaktadır. Ayrıca kurucu ortağı olduğu İNOFAB firmasında tasarımcı olarak görev yapmaktadır.

Belirli kullanıcı kitlesi olan üniversite kampüsleri, toplu konut siteleri, sanayi bölgeleri, milli parklar gibi sınırları tanımlı alanlarda çevreci, yoğun araç trafiğinden izole, güvenli ulaşım ihtiyacı gün geçtikçe belirlenmektedir. Smart-Stack akıllı ulaşım sistemi kullanım potansiyeli yüksek bu alanlar için tasarlanmış bir sistem çözümüdür.

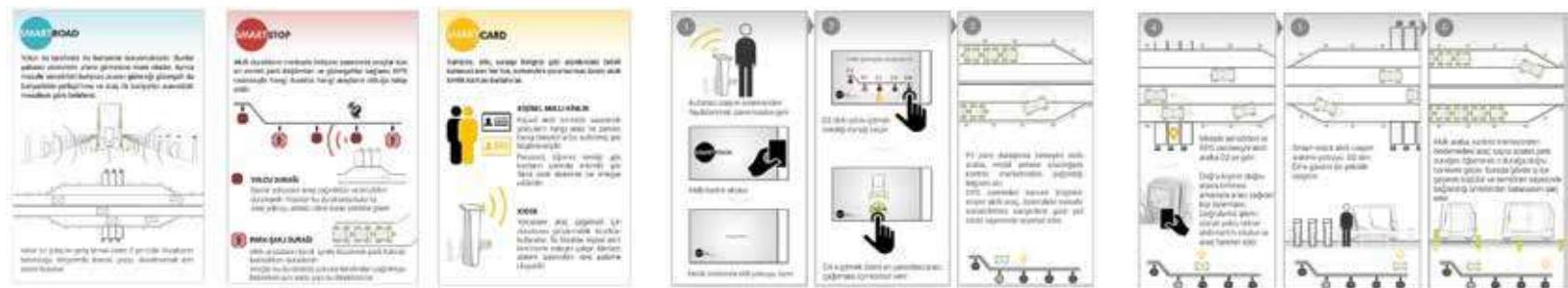




Merthan Öztürk - Smart-Stack Smart Transportation System

He was born in Izmir in 1990. Balikesir Science High School in 2008 after finishing high school entered the Department of Industrial Design at METU. Design education at national and international companies throughout the furniture, electrical appliances, ceramics and design projects for various industries such as automotive took place. He graduated in 2013 from this section. Then Gazi University Master of Science in the Department of Industrial Design graduate education began. His areas of interest based on design innovation, "design thinking", is located in design education. İNOFAB is also a founding partner at the firm has been working as a designer.

In areas with defined boundaries such as university campuses, collective housing estates, industrial zones, national parks which are occupied by certain user segments, the need for environmentally-friendly, safe transportation, free of crowded traffic, becomes more significant day by day. Smart-Stack smart transportation system has been designed for such areas where it will have a high usage potential.





Murat Aykaç - Şehirler Arası Yolcu Otobüsleri İçin Dahili Engelli Lift Projesi

1975 yılında İstanbul'da doğdu. Afyon Kocatepe Üniversitesi Mesleki Eğitim Fakültesi Teknik Eğitim Bölümü'ünü bitti. 1993 – 1995 yılları arasında Genoto'da konstrktör olarak çalıştı. 1995 – 1997 yılları arasında Bilgi İşlem Sorumlusu olarak Elcom Bilgi İşlem Sistemleri'nde görev yaptı. 1999 – 2006 yılları arasında konstrktör olarak Anadolu Isuzu'da çalıştı. 2006 – 2009 yılları arasında Temsa Argeve Teknoloji A.Ş.'de konstrktör olarak görev aldı. 2010 – 2011 yılları arasında Cad Konstrktörü olarak Bosal Mımaysan A.Ş.'de çalıştı. Şuanki konstrktör olarak Farplas A.Ş.'de çalışmaktadır.

Projemde, şehirlerarası otobüslere engelli yolcuların bindirilmesi için araca dahili düşük maliyetli, kullanımı kolay ve engelli yolculara diğer yolcular ile aynı konforu sağlayacak seyahat mahalli içeren bir lift sistemi tasarımları hedeflenmiştir. Projemde tasarım özelliği olarak, hazır ve maliyetli sistemler yerine araç üzerine fabrika çıkışlı dahili montajı kolay, engelli kullanım dışında aracın genel kullanım konseptine uygun araç personeli tarafından kullanımı rahat yapılar bulunmaktadır. Tasarım sayesinde, sektörde var olan hazır üretim, metal engelli liftlerinin araca montajında, yerleşim ve mevcut araç tasarımlına uygunluk konusunda uyumsuzlukların giderilmesi, maliyet açısından ucuz ve kolay tasarım içermesi, fonksiyonellik açısından engelli ve genel kullanımına uygun olması gibi avantajlar sağlanacaktır. Proje günümüzde tasarlanmış olan şehirlerarası otobüslerde kullanılan makas liftlere göre mevcut araçlara tasarım ve montaj açısından kolaylık sağlamaktadır. Sistem, doğrusal kayar yataklama ve sonsuz vida milinin araç elektrik sistemine dahil olacak elektrik motoru tahriki ile oluşturulmuştur. Maliyet ve ağırlık açısından diğer sistemlere göre avantaj sağlayacak ve engelli yolcuya diğer yolcular ile aynı konforda seyahat imkanı tanıyacaktır.

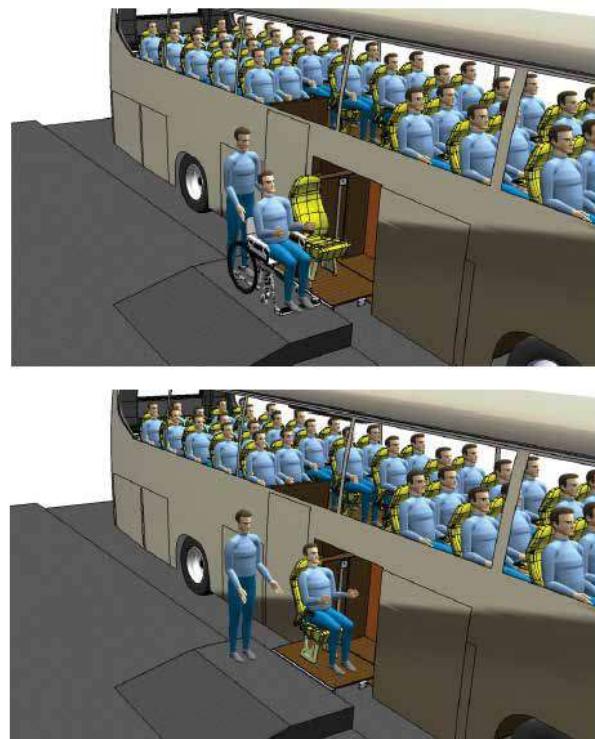
Giriş

Şehirlerarası yolcu otobüslerine gerek üretim esnasında veya sonrasında sektörde bulunan hazır tasarım engelli liftlerinin takılması araca uyum, kullanım ve maliyet açısından üretici firmaya ve kullanıcıya sorun teşkil etmektedir.

Şekil 1. Araçlarda hazır tasarım engelli lifti uygulamaları



Bu projede hedef olarak her model şehirlerarası yolcu otobüsüne std. bağlantı elemanları ile (doğrusal kayar elemanlar v.b) seri imalat esnasında uygulanacak ucuz, basit kullanımı kolay, engelli insanlara engelli arabası yerine diğer yolcular gibi konforlu araç koltukları ile seyahat imkanı sunan ve kullanım dışında mevcut bagaj alanında kayıp yaşanmasından önüne geçen bir tasarım konsepti hedeflemektediyim.





Murat Aykaç - Integrated Handicapped Lift Design for Intercity Passenger Buses

He was born in 1975 in Istanbul. He graduated from Afyon Kocatepe University, Vocational Education Faculty, Technical Education Department. Between 1993 – 1995 he worked at Genoto as a constructor. Between 1995 - 1997 he worked at Elcom Information Technologies Systems as an IT Officer. Between 1999 – 2006 he worked at Anadolu Isuzu as a constructor. He worked at Temsa Arge ve Teknoloji A.Ş. as constructor between 2006 and 2009. Between 2010 – 2011 he worked at Bosal Mımaysan A.Ş. as CAD Constructor. Currently he works at Farplas A.Ş. as a constructor.

In my project, an integrated lift design is aimed for the intercity working buses for handicapped passengers. This cost-efficient lift design includes same seat design and comfort with the regular seats that are used by passengers all the time. Design feature of my project is to use, instead of current ready to use expensive systems, easy to integrate and assembly components which suit the general usage concept of the vehicle aside from use by handicapped people. With this new design, elimination of current systems integration problems with regards to assembly of ready-made, metal lifts on the vehicle, weight reduction, cost reduction and functionally suitable for disabled people and for general use are some of the advantages. The project also has some assembly advantages on current scissors type of lifting mechanisms that are used in intercity buses. The system is started with the electrical engine that is integrated in the system with infinite screw and shifted bearing system. This project will have advantages about cost, weight and also it provides the level of same comfort enjoyed by other passengers to the disabled passenger.

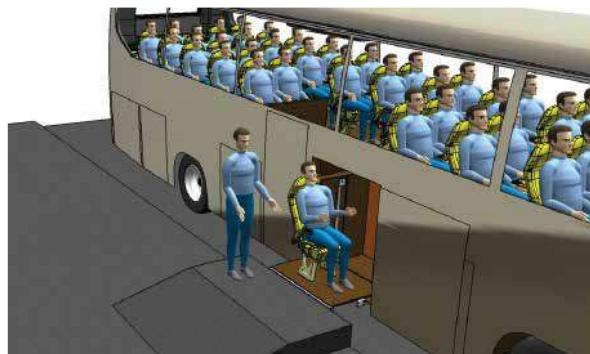
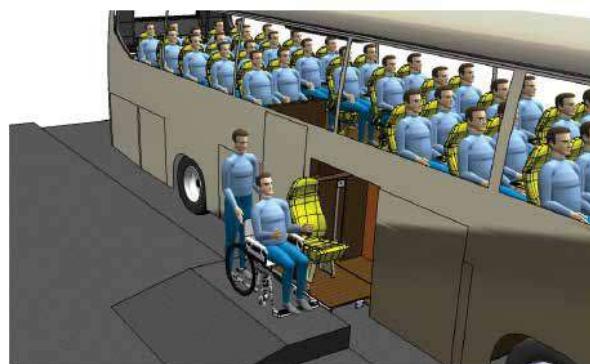
Giriş

Şehirlerarası yolcu otobüslerine gerek üretim esnasında veya sonrasında sektörde bulunan hazır tasarım engelli liftlerinin takılması araca uyum, kullanım ve maliyet açısından üretici firmaya ve kullanıcıya sorun teşkil etmektedir.

Şekil 1. Araçlarda hazır tasarım engelli lifti uygulamaları



Bu projede hedef olarak her model şehirlerarası yolcu otobüsüne std. bağlantı elemanları ile (doğrusal kayar elemanlar v.b) seri imalat esnasında uygulanacak ucuz, basit kullanımı kolay, engelli insanlara engelli arabası yerine diğer yolcular gibi konforlu araç koltukları ile seyahat imkanı sunan ve kullanım dışında mevcut bagaj alanında kayıp yaşanmasından önüne geçen bir tasarım konsepti hedeflemekteyim.





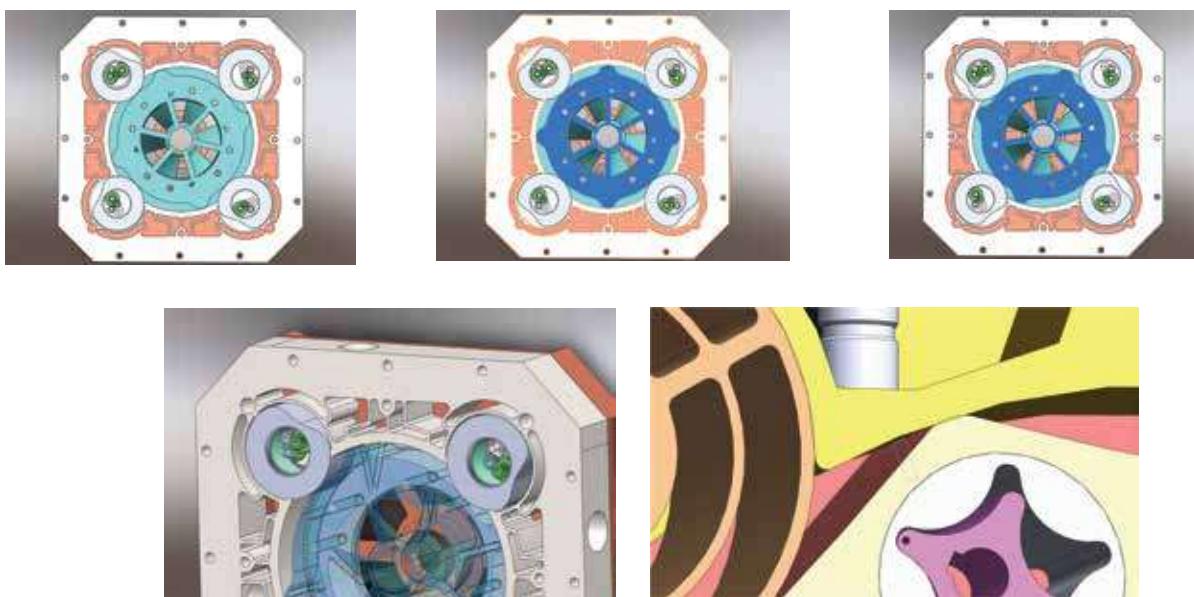
Murat Karataş - Murkar

Ekip Üyeleri / Team Members

Murat Arabacıoğlu - Burak Tanyeri

1966 Erzincan Edebük Köyü doğumlu olup, Erzurum'da Palandöken İlkokulu ve Şair Nef'i Ortaokulu'nda okuyup, lise eğitimini Erzurum End. Mes. Lis. Motor bölümünde okuduktan sonra Üniversite eğitimi için Elazığ Fırat Üniversitesi Biyoloji bölümüne geldim. Üniversite eğitimimi bitirmeden ticarete atıldım. Medya sektöründe çeşitli faaliyetler ve yöneticilik yaptıktan sonra çeşitli alanlarda endüstriyel tasarımlar yapmaya başladım. Meslek lisesindeki motor tasarımını geliştirmeye çalıştım. Halen Elazığ'da ikamet etmekte medya ve endüstriyel tasarım alanlarında çalışmaktadır.

Bilinen dört zamanlı içten yanmalı motorlar doğrusal hareketi dairesel harekete çevirerek dönme hareketini elde ederler. Bunun yanında wenkel motor olarak bilinen salınınım yaparak; yapılan bu salınınımla blok içindeki rotorun etrafında kalan hacimdeki değişiklikleri ile dört zamanlı gerçekleştirmektedir. Murkar motor doğrudan dairesel hareket elde etmek üzere tasarlanmış yeni nesil motordur. Emme, sıkıştırma, patlama, soğutma, egzoz zamanlarından oluşan çevrimi tamayalarak motor hareketi elde edilmektedir. Piston ve subab gibi İleri geri hareket eden parça bulunmamaktadır. Kam, krank, piston, biyel kolu, supap ve supap yayları gibi parçalarda bulunmamaktadır. Bu tür parçalar bulunmadığından burların üzerinde kaybedilen güç de ortadan kalkmaktadır. Hareketi ileten krank mili değil göbek mili olarak isimlendirilmiştir. Krank mili 720° de 1 patlama yaparken Murkar Motorda 32 patlama yapmaktadır. Murkar motor yapılanması : mars motorundan ilk hareketi alan rotorlar saat yönünde dönmeye başlarken, Emme süreci başlamış olur. Daha sonra emme rotoru döndükçe büyüyen emme odasına hava veya yakıt-hava karışımı almaya başlar. Dönme devam ederken emme süreci boyunca emme odası büyümektedir. Böylelikle oluşan düşük basınç hava veya yakıt – hava karışımının emme odasına dolması sağlanmış olur. Emme süreci bitince emme yapılan bölüm emme işlemini gerçekleştirmiştir. Devam eden süreçte dönen emme rotoru sıkıştırma yapılan bölümde bulunan hava veya yakıt hava karışımını sıkıştmaya başlamaktadır. Bu işlem her bir 360° lik dönmede 4 defa yapılmış olur. Emme rotoru giriş kanalından (40) giren yakıt veya yakıt – hava karışımı emme rotoru iç transfer kanalından püskürtme kabuğunda dolan hazneye alınır. Egzoz rotoru püskürtme kanalından oluşan yanma odasına püskürtülür. Şayet sıkıştırılan hava ise enjektör yanma odasına yakıt püskürtür. Patlama odasında bujinin ateşlemesiyle patlama olur. Egzoz rotoru oluşan patlama basıncının etkisiyle saat yönünde itilir. Egzoz kelebegi saat yönünde dönerken açılan iç soğutma kanalından soğuk hava girmeye başlar. Dönme etkisiyle dönme yönünde egzoz rotoru kanadının önünde bulunan yanmış gazla rıla birlikte, iç soğutma kanalından gelen soğuk hava ve yanmış gazlar egzoz portundan atılır. Egzoz rotora oluşan dönme hareketi göbek miline aktarılır.

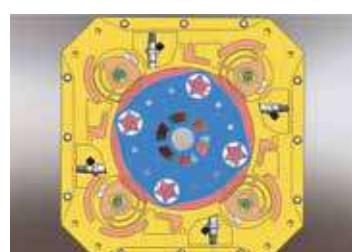
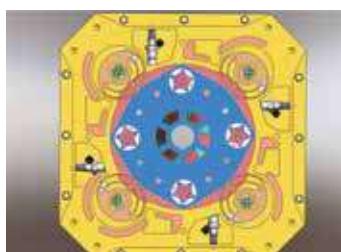
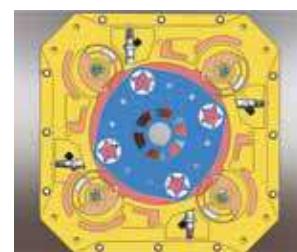
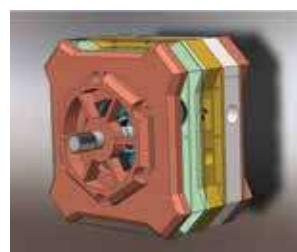
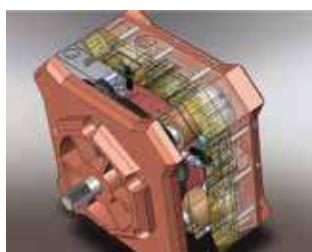




Murat Karataş - Murkar

I was born in 1966 in Erzincan, in a village named Edebük. I went to Palandöken Elementary School and Şair Nef'i Secondary School in Erzurum. After completing Erzurum Industrial Vocational High School, Engine Department, I enrolled in Elazığ Fırat University, Biology Department. Leaving university without graduating, I went into business. After engaging in various activities in the media sector, I started producing industrial designs in various fields. I tried to improve my engine design that I had started while in the vocational high school. I still live in Elazığ, and focus on media and industrial design.

The known four-stroke Internal combustion engines gain circular motion by turning linear motion into rotary motion. Besides, the so-called Wenkel engine produces oscillation with the help of which the four strokes are realized with changes in volume remaining around the rotor within the block. Murkar engine is a new generation engine designed to obtain direct circular motion. It completes the cycle comprised of intake, compression, burst, cooling, and exhaust strokes and generates engine motion. It does not have any part with reciprocating motion such as a piston or a valve. It does not have components like cam, crank, piston, connecting rod, valve and valve springs. Due to absence of such parts, the loss of power due to these parts is eliminated. The crankshaft that transmits motion is named as the pivot shaft. While the crankshaft does 1 burst at 720°C, it does 32 bursts in Murkar Engine. Murkar engine structure : When rotors that are activated by the starter motor start turning clockwise, intake process starts. Then, as the intake rotor turns, it starts taking air or fuel-air mixture to the expanding intake chamber. While turning continues, the intake chamber expands throughout the intake process. The resulting low pressure causes air or fuel-air mixture to fill the intake chamber. When the intake process is over, the intake section has completed the intake process. In the subsequent process, the rotating intake rotor starts to compress the air or fuel-air mixture within the section being compressed. This operation is conducted 4 times in every 360° turn. Fuel or fuel-air mixture that enters through the intake event (40) is taken to the filling chamber from the intake rotor internal transfer channel injection valve. It is injected into the combustion chamber that consists of exhaust rotor injection channel. If air is compressed, the injector injects fuel to the combustion chamber. Explosion takes place in the explosion chamber with the ignition of the sparkling plug. Exhaust rotor is pulled clockwise with the effect of explosion pressure. While the exhaust valve turns clockwise, cool air starts to enter through the internal cooling channel that opens. With the effect of turning, burned gases from the clockwise exhaust rotor blade are discharged from the exhaust port along with the cold air and burned gases from the internal cooling channel. The rotary motion that forms in the exhaust rotor is transmitted to the pivot shaft.



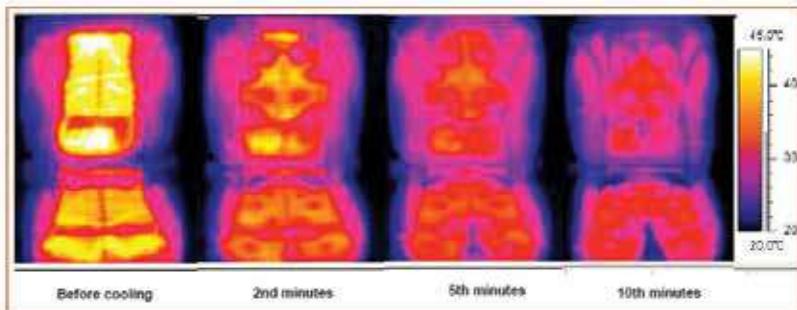


Ekip Üyeleri / Team Members
Aybars Yılmaz - Varol Korkmaz

Sertan Turan - Araç Koltuğu İçin Tasarlanan Yerli Aktif Havaalandırma Sistemi

1983 Bursa doğumludur. Lisans öğrenimini 2006 yılında Hacettepe Üniversitesi Elektrik – Elektronik Mühendisliği bölümünde, yüksek lisans eğitimini ise 2009 yılında Uludağ Üniversitesi Elektronik Mühendisliği’nde tamamlamıştır. 4,5 yıllık iş hayatını otomotiv sektöründe Ar – Ge Mühendisi olarak sürdürmekte olup, şuan Martur A.Ş.’de Ar – Ge Elektronik Grubu Sorumlusu olarak çalışmaktadır.

Bu projede kapsamında araç koltığına yerleştirilen fan ve sünger üzerinde oluşturulan delik ve oluklar sayesinde etkili bir hava sirkülasyonu sağlayarak (bkz. Şekil 1) düşük maliyetli yerli bir aktif havalandırma sistemi oluşturulması hedeflenmektedir.



Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



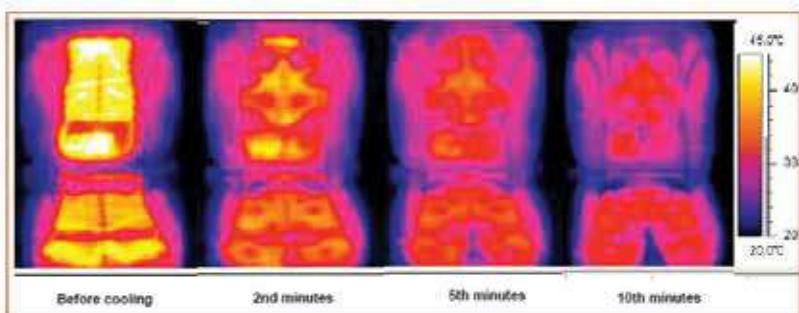


Sertan Turan - Domestic Active Aeration System Designed for Vehicle Seats

He was born in 1983 in Bursa. He completed his undergraduate studies at Hacettepe University Electric- Electronic Engineering Department in 2006, and graduate studies at Uludag University, Electronic Engineering Department in 2009. He is continuing his 4.5 year work life in the automotive industry as an R&D engineer, and currently works at Martur A.Ş. as R&D Electronics Group Officer.

Recent years drivers has been gradually given much more importance to comfort in vehicle. Vehicle seat which is in contact directly with driver, has an important role to develop the comfort in vehicle. Therefore it is important to manufacture more comfortable seats for the automotive industry and the thermal comfort is one of most important issues to develop. However there is no ventilated seat production in Turkey yet.

Within this project effective air circulation will be provided through integrating fan into the vehicle seat and forming holes on the foam (Figure 1). Beside this it is aimed that the active ventilation system should be low cost and domestic.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 3



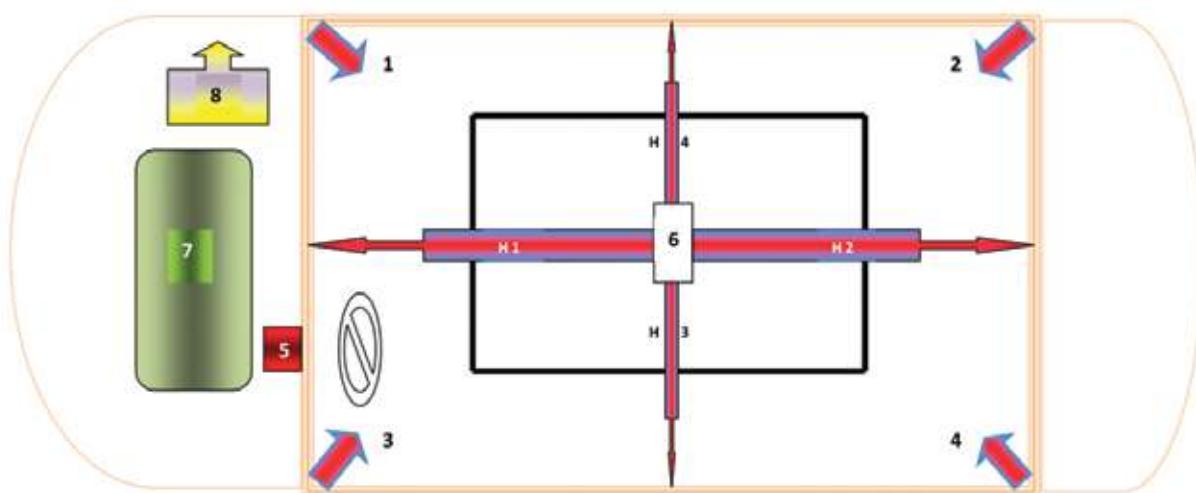


Ziya Can Koçak - Haren (Kinetik Enerji)

1962 Erzurum doğumludur. Ankara Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü'nden mezun olmuştur. 1986-2010 yılları arasında çeşitli şirketlerde Endüstri Mühendisi olarak görev yapmıştır. 2012 yılı itibarıyle PEMBE Ltd. Şti. kurucusu ortağıdır.

Hybrid/elektrikli taşıt aracının süspansiyon/fren sisteminden, özellikle amortisör hareketiyle oluşan hidrolik basıncın faydalananarak bu basıncın iletiliği ve toplandığı, iki veya dört adet ana hidroakümülatör vasıtıyla enerji depolanıp daha sonra depolanan bu hidrolik basıncın bir alternatör dinamoya gönderilmesi sonucu, elektrik elde edilmesi ve bu elektrik akımının düzeltilmesi ile akünün/bataryanın sürekli şarjının sağlanması bu proje ile hedeflenmiştir. Eğer bu sistemin uygulandığı elektrikli bir araç ise şarjının mümkün olduğunda ekstra takviye ile akü/batarya dayanım süresinin uzatılması, eğer hybrid bir araç ise mümkün olduğunda az yakıt kullanılarak çok daha uzun mesafe kat edilmesinin sağlanması, enerji verimliliğinin, dolayısıyla çok daha az karbon emisyonuyla beraber çevreye olumlu katkı elde edilmesi, ikinci hedef olarak bir araca uzunlamasına uygulanacak iki adet ana hidroakümülatör'ün bir kaza anında çarışma enerjisini emmek suretiyle hasarın en aza indirilmesi bu proje kapsamındadır.

HAREN (Hareket Enerjisi)



H1, H2, H3 ve H4
Hidrolik Akümülatörler

1, 2, 3 ve 4
yeni nesil Amortisörler

5 fren sistemi

6 Hidroakümülatörlerin
birleştiricisi

7 Hybrid veya elektrikli taşıt
motor bölümü

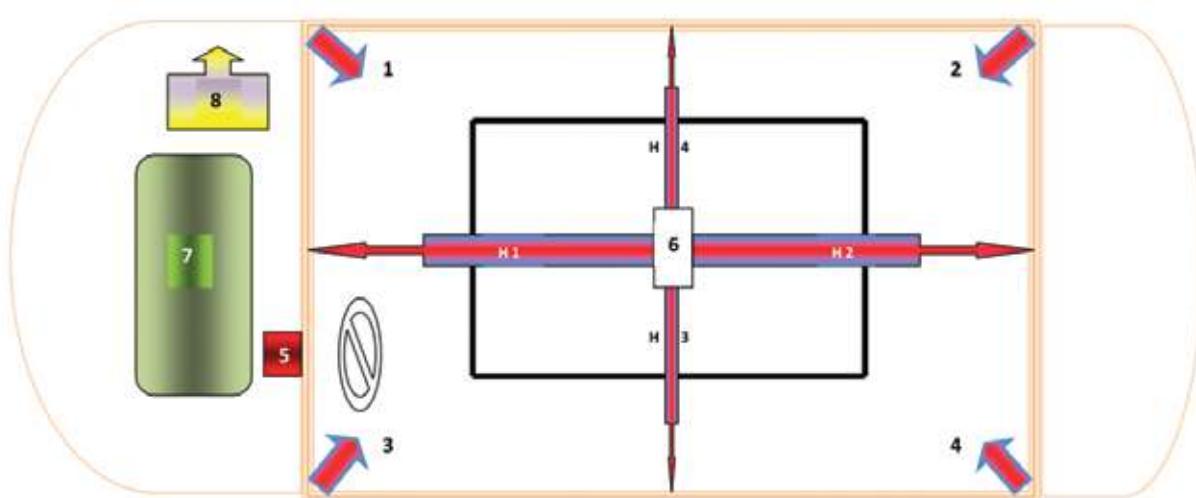


Ziya Can Koçak - Haren (Kinetic Energy)

He was born in 1962 in Erzurum. He graduated from Ankara University, Engineering Faculty, Industrial Engineering Department. Between 1986 – 2010, he worked as Industrial Engineer in various companies. As of 2012, he is a founding member of PEMBE Ltd. Şti.

The aims of this project include utilizing the suspension/brake system of the hybrid/electrical transportation vehicles, especially using the hydraulic pressure generated by shock absorbers; as a result of conveying and gathering the hydraulic pressure by means of two or four hydraulic accumulators and sending the stored energy to an alternator dynamo, generating electricity from the alternator dynamo by means of hydraulic pressure and as a result of channeling and correcting the electrical current, continuous recharging of the battery. If this system is applied to a hybrid/electrical vehicle, much longer battery time will be achieved, along with much better fuel and energy efficiency, resulting in less amount of carbon emission from the vehicles that use liquid/gas type fuel. The secondary benefit of this system is to minimize damage in car accidents by means of two hydraulic accumulators installed on a vehicle to absorb the impact energy in case of an accident.

HAREN (Hareket Enerjisi)



H1, H2, H3 ve H4
Hidrolik Akümülatörler

1, 2, 3 ve 4
yeni nesil Amortisörler

5 fren sistemi

6 Hidroakümülatörlerin
birleştiricisi

7 Hybrid veya elektrikli taşıt
motor bölümü

8 Pil (Batarya)

GEÇEN YILDAN KARELER / PHOTOS FROM LAST EVENT



GEÇEN YILDAN KARELER / PHOTOS FROM LAST EVENT



NOT / NOTES



OTOMOTİV
PROJE
PAZARI

ULUDAĞ OTOMOTİV ENDÜSTRİSİ İHRACATÇILARI BİRLİĞİ
ULUDAĞ AUTOMOTIVE INDUSTRY EXPORTERS' ASSOCIATION
Organize Sanayi Bölgesi, Kahverengi Cad. No:11 P.K. 16140 Nilüfer / BURSA
Tel: 0224 219 10 00 (PBX) 10 Hat - Faks: 0224 219 10 90
www.oib.org.tr - www.otomotivprojepazari.com