

Sayı Issue

40

Teksan Kurum İçi Yayın ■ In House Publication By Teksan

Pozitif Enerji

Positive Energy +



İNGİLTERE... JENERATÖRÜN ŞAMPİYONLAR LİĞİ
ENGLAND... THE CHAMPIONS LAEGUE OF GENSET



**TEKSAN UK
DÖRT YILDA BAŞARILI
PROJELERE
İMZA ATTI**

TEKSAN UK
TAKES SUCCESSFUL
PROJECTS IN FOUR YEARS

**TEKSAN'IN
YENİ ÜRÜNÜ TESS İLE
KESİNTİSİZ
ENERJİ**

UNINTERRUPTED
ENERGY WITH TEKSAN'S
NEW PRODUCT: TESS

TEKSAN

Fine tuning future of energy

Teksan offers power solutions for a sustainable future, introduces you to TESS, the **Energy Storage System**, the easiest way to store energy.



TEKSAN
EVERLASTING COMPANY

CONTENT içindekiler

08 TEKSAN HABERLER / NEWS

Teksan, meme kanseri ile mücadele için Pembe Jeneratör üretti
Teksan produced a pink generator for the fight against breast cancer

10 YURT İÇİ PROJE / DOMESTIC PROJECT

Teksan, Defaş için TJ550EC5C jeneratör seti ve yakıt tankı hazırladı
Teksan designed TJ550EC5C generator set and fuel tank for Defaş

12 YURT DIŞI PROJE / ABROAD PROJECT

Royal Air Force Havaalanı'nda TJ1100PE5L dizel jeneratörler kullanılacak
Royal Air Force Airfield to use TJ1100PE5L diesel generators

16 YILLARCA TEKSAN / TEKSAN FOR YEARS

Feyzullah Demir: "Teksan, benim için bir iş yeri değil burası benim ailem"
"Teksan is not a workplace for me this is my family"

20 SÖYLEŞİ / INTERVIEW

Eren Murat Emre: "Teksan şampiyonlar liginde"
"Teksan in the champions league"

26 YENİ ÜRÜN / NEW PRODUCT

Teksan'ın yeni ürünü TESS ile kesintisiz enerji devam ediyor
Uninterruptible energy goes forward with TESS, a new product of Teksan

28 YURT İÇİ BAYİ / DOMESTIC DEALER

Erkan Yılmaz: "Talepleri karşılamak için Teksan ile iş birliğine gittik"
"To meet the demands we cooperated with Teksan"

34 YURT DIŞI BAYİ / OVERSEAS DEALER

Arfan Kherdin: "Kenya halkı için Teksan ürünleri kalite ve satış sonrası destek demek"
"Teksan products mean quality and after-sales support for the people of Kenya"

36 SOSYAL SORUMLULUK / SOCIAL RESPONSIBILITY

Teksan teknoloji sınıfı mesleki eğitime değer katıyor
Teksan technology classroom adds value to vocational education

40 GEZİ / TRAVEL

Afrika'nın yıldızı: Kenya...
The Star of Africa: Kenya...

52 MAKALE / ARTICLE

Dizel jeneratör setlerinde sonlu elemanlar yöntemi ile gürültü analizi ve test değerlerinin karşılaştırılması
Noise analysis of diesel generator sets by finite element method, and comparison of test values

TEKSAN

TEKSAN ADINA
İMTİYAZ SAHİBİ
Özdemir Ata

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Elif Ata Erduran

Yönetim Yeri
Yenidoğan Mah. Edebalı Cd. No: 12
PK:34791 Sancaktepe / İSTANBUL
Tel: +90 850 281 90 00
Fax: +90 216 312 69 09

YAYINA HAZIRLIK



Genel Yönetmen
Gürhan Demirbaş

Editör
Nilgün Özdemir
nilgun.ozdemir@dunyaeko.com

Görsel Yönetmen
Sercan Sözeri

Sayfa Tasarım
Onur Demir

Fotoğraf Editörü
Gülhan Kırdı

Pazarlama Müdürü:
Sait Ravanoğlu
(0212) 285 10 12
(0212) 285 10 14
Dahili 1136

Proje ve İş Geliştirme Uzmanı:
Özlem Adaş
ozlem.adas@dunyaeko.com

İletişim
Tel: 0 (212) 285 10 12/14
Dahili: 1150
e-mail: ajansd@dunyaeko.com

Baskı
Veritas Basım
İstanbul Kimya San. Org. San. Böl.
Melek Aras Bulvarı No:46
Tuzla-İstanbul Tel: 444 13 03



+90 444 8576 www.teksan.com
info@teksan.com

Pozitif Enerji
Positive Energy

TÜRKİYE, DÜNYA ENERJİ PİYASASINDAKİ ROLÜNÜ YENİDEN TANIMLIYOR

TÜRKİYE REDEFINES ITS ROLE IN THE GLOBAL ENERGY MARKET

Dünya tarihine damga vuracak olaylara tanıklık etmeye devam ettiğimiz bir yıl olan 2022'yi geride bırakıp yeni umutlar ve heyecanlarla 2023 yılına merhaba dedik.

2020 yılında dünyayı derinden sarsan, ekonomileri kırılganlaştıran ve tedarik zincirlerinde kopmalara neden olan Covid-19 salgını, her alanda beklenmeyen bir gelişmeydi ve 2020 pandemi gölgesinde geçen bir yıl olarak tarih sahnesinde yerini aldı. 2021 yılında dünya genelinde ekonomik faaliyetlerin yeniden güçlenmesi, doğal olarak enerjiye olan talebin artmasını ve enerji piyasalarının canlanmasını beraberinde getirdi.

Pandeminin hayatımızda köklü değişimler getirdiği bir sürecin ardından tekrar normalleşmeye başladığımız bir süreçte Rusya ve Ukrayna arasında başlayan savaş, dengeleri ani bir şekilde değiştirdi. Tahtadaki taşların yerinden oynadığı ve stratejilerin yeniden kurulduğu bu ortamda enerji başrolde olmaya devam ediyor.

Rusya, en önemli enerji kaynağı potansiyeline sahip ülkelerin başında geliyor. Dünya doğal gaz rezervlerinin yüzde 26'sına, kömür rezervlerinin yüzde 23'üne, petrol rezervlerinin yüzde 13'üne sahip bir ülke olarak Rusya, Orta Doğu enerji kaynaklarının en önemli alternatifi. Rusya'nın Avrupa'ya gaz akışını kesmesi, AB'de enerji krizini tetiklerken Birlik genelinde yeni senaryoların da devreye alınmasına neden oldu. Avrupa'nın enerjide Rusya'ya bu kadar bağımlı hale gelmesi de tartışılan konulardan biriydi diyebiliriz. Savaş sebebiyle büyük bir enerji krizinin ortasında kalan Avrupa Birliği, dünyada en fazla enerji tüketen bölgelerden biri. ABD'den sonra en büyük ikinci tüketici olan AB, zengin enerji kaynaklarına sahip olmadığı için aynı zamanda en büyük enerji ithalatçısı konumunda.

Alternatif enerji kaynakları ve güzergahları aramaya koyulan AB, yenilenebilir enerji kaynaklarının inşası için 225 milyar avro ayırırken enerji krizini aşmak için beş aşamalı bir yol haritası açıkladı.

Enerjide arz güvenliği ve sürdürülebilirliğinin yanı sıra enerji kaynaklarının çeşitlenmesi gerekliliği, yenilenebilir enerji kaynakları, dünya enerji gündeminde ilk sıralarda yer alan konular olarak dikkat çekiyor. Daha temiz, daha uygun fiyatlı ve daha güvenli bir enerji sistemi arayışı dünya genelinde hız kazanmış durumda.

We left 2022 behind, witnessing many events that will leave a mark on world history, and greeted 2023 with new hopes and excitement.

In 2020, the Covid-19 pandemic, which gave the world a deep shock, making economies fragile and causing ruptures in supply chains, was an unexpected incident in every field, and 2020 took its place on the stage of history as a year in the shadow of the pandemic. In 2021, the resurgence of economic activity around the world naturally led to an increase in demand for energy, and revitalization of energy markets.

At a time when we started to normalize after a period of radical changes in our lives, brought by the pandemic, the war between Russia and Ukraine suddenly changed the balances. Energy continues to play a leading role in this environment where the winds of change blow and strategies are being re-established.

Russia is one of the countries with the most significant energy resource potential in the world. With 26 percent of the world's natural gas reserves, 23 percent of the world's coal reserves and 13 percent of the world's oil reserves, Russia is the most important alternative to Middle Eastern energy supplies. Russia's gas cut-off to Europe has triggered an energy crisis in the EU and led to new scenarios across the Union. The fact that Europe has become so dependent on Russia for energy was one of the issues discussed. The European Union, caught in the middle of a major energy crisis due to the war, is one of the world's largest energy consumers. The EU, the second largest consumer after the US, is also the largest energy importer, as it does not have rich energy resources.

The EU has announced a five-stage roadmap to overcome the energy crisis, allocating 225 billion Euro for the construction of renewable energy sources, while seeking alternative energy sources and routes.

In addition to security and sustainability of energy supply, issues such as renewable energy sources and the need for diversification of energy resources are among the top issues on the world's energy agenda. The search for a cleaner, more affordable and more secure energy system has gained momentum around the world.

"Türkiye, enerji ihtiyacını karşılamada yüzde 74 ithalata bağımlı. Bu bağımlılığı azaltmaya yönelik adımlar peş peşe atılıyor."

"Türkiye is 74% dependent on imports in meeting its energy needs. Steps are being taken one after another to reduce this dependency."

Uluslararası Enerji Ajansı'nın Dünya Enerji Görünümü 2022 (WEO) raporunda da belirtildiği gibi Rusya'nın Ukrayna'yı işgalıyla tetiklenen küresel enerji krizi, daha sürdürülebilir ve güvenli bir enerji sistemine geçişi hızlandırma potansiyeline sahip, derin ve uzun süreli değişikliklere neden oluyor. Rusya-Ukrayna savaşı ve ardından gelen Avrupa enerji krizini, arz güvenliğini ve yenilenebilir kaynaklardan enerji üretiminin önemini ön plana çıkaran gelişmeler olarak okumak mümkün. Türkiye açısından bakarsak, ülkemiz coğrafi konumu sayesinde dünya enerji piyasasındaki rolünü yeniden tanımlıyor. Türkiye'nin enerji ihtiyacını karşılamada yüzde 74 oranında ithalata bağımlı bir yapıda olmasına rağmen, bu bağımlılığı azaltmaya yönelik güzel adımlar da peş peşe atılıyor. Yenilenebilir enerjinin toplam enerji üretimindeki payı da artmaya devam ediyor. Türkiye'nin enerji stratejisinin ana hedeflerinden biri, enerji arz güvenliğini güçlendirmek için güzergahları ve kaynakları çeşitlendirmek. Türkiye ayrıca bölgesel ve küresel enerji güvenliğine katkıda bulunmayı ve enerjide bölgesel bir ticaret merkezi olmayı hedefliyor. Diğer yandan Avrupa Birliği'nin karbon nötr hedefleri ve Yeşil Mutabakat projesi, önümüzdeki süreçte yenilenebilir enerji kaynakları ile üretim konusunu öne çıkarıyor. Sürdürülebilirlik, yenilenebilir enerji kaynakları ve enerji depolama sistemlerinin önemi artarken bu alanda çözüm sağlayan firmalar bir adım öne geçebilecek. Teksan olarak yeni ürünümüz TESS ile bu alandaki fırsatları en iyi şekilde değerlendireceğimize inanıyoruz. Sektörel deneyim ve uzmanlığımız, güçlü ekibimiz ile gerek Türkiye gerekse dünya pazarlarında enerji depolama sistemlerinde önemli projelere imza atmayı hedefliyoruz. TESS, Teksan için enerjide geleceği simgeliyor ve şirketimiz için yeni bir büyüme alanına işaret ediyor.

Türkiye Cumhuriyeti'nin 100'üncü yılını kutladığımız 2023 yılında, Cumhuriyetimizin Kurucusu ve ölümsüz lideri Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ü saygıyla anıyor, yeni başarılarla dolu bir yılda yeniden buluşmayı diliyoruz.

As outlined in the International Energy Agency's World Energy Outlook 2022 (WEO), the global energy crisis triggered by Russia's invasion of Ukraine causes drastic and long-lasting changes that have the potential to accelerate the transition to a more sustainable and secure energy system. The Russia-Ukraine war and the ensuing European energy crisis can be read as developments that emphasize security of supply and the importance of energy production from renewable sources.

From Türkiye's perspective, our country is redefining its role in the world energy market with its geographical location. Although Türkiye is import-dependent by 74 percent to meet its energy needs, good steps are being taken one after another to reduce this dependency. The share of renewable energy in total energy production also continues to increase. One of the main objectives of Türkiye's energy strategy is to diversify routes and sources to strengthen security of energy supply. Türkiye also aims to contribute to regional and global energy security and become a regional trade center in energy. On the other hand, the European Union's carbon-neutral targets and the Green Deal bring the issue of production with renewable energy sources in the coming period to the forefront. As sustainability, renewable energy sources and energy storage systems grow in importance, companies that provide solutions in this field will be able to get the upper hand. In Teksan, we believe that we will make the most of the opportunities in this field with our new product TESS. With our sectoral experience and expertise and our strong team, we aim to undertake important projects in the energy storage systems market both in Türkiye and in the world markets. TESS symbolizes the future of energy for Teksan and marks a new growth area for our company.

As we celebrate the 100th anniversary of the Republic of Türkiye in 2023, we remember Gazi Mustafa Kemal Atatürk, the Founder and immortal leader of our Republic, with respect and wish to meet with you again in a year full of new achievements.



Elif ATA ERDURAN
Teksan Yönetim Kurulu Üyesi
Member of the Board of Teksan

TEKSAN, ÇOCUKLAR OKUSUN DİYE YENİ BİR KÜTÜPHANE OLUŞTURDU

TEKSAN LIBRARY ESTABLISHED IN SAKARYA

Enerji sektöründe yenilikçi yaklaşımı ile fark yaratan Teksan, Sakarya'daki Sait Faik Abasıyanık Ortaokulu'nda yeni bir kütüphane oluşturdu. Eğitime verdiği önemi her fırsatta gösteren Teksan, 5, 6, 7 ve 8'inci sınıf öğrencilerine uygun 215 adet kitabı Sait Faik Abasıyanık Ortaokulu'na bağışladı. Sakarya'daki öğretmenlerin Teksan Yönetim Kurulu Başkanı Özdemir Ata'ya ulaşması sonucunda, okulda kütüphane ve kitap ihtiyaçlarının olduğu öğrenildi.

Özdemir Ata aracılığıyla başlayan süreç, sonrasında Teksan'ın organizasyonu ile devam etti. Teksan, yeni bir kütüphane için okul ile iş birliğine gitti. Sait Faik Abasıyanık Ortaokulu içinde açık olarak bulunan kütüphane, Teksan tarafından uygun şekilde giydirilerek yeni bir kütüphaneye dönüştürüldü.

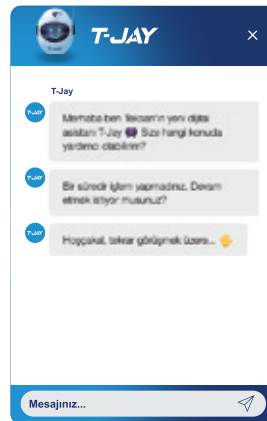


Making a difference with its innovative approach in the energy sector, Teksan established a new library at Sait Faik Abasıyanık Secondary School in Sakarya. Teksan, which shows the importance it attaches to education on all occasions, donated 215 books suitable for 5th, 6th, 7th and 8th grade students to the library. During the process that started when the school administration reached out to Teksan chairman of board for the need for books, Teksan officials determined that the conditions of the library were not good, and first made arrangements so that the school library is recovered. In addition to improving the physical conditions, Teksan donated books to meet all needs of Sait Faik Abasıyanık Secondary School.

teksan.com WEB SİTESİNDEN TEKSAN İLE HIZLICA İLETİŞİM KURUN

TEKSAN'S VIRTUAL ASSISTANT HAVE YOU MET T-JAY?

Teksan ile hızlıca iletişim kurmak isteyen kullanıcılar, teksan.com web sitesindeki chatbot sanal asistan uygulamasını ziyaret edebilir. Türkçe ve İngilizce dil seçeneğinde canlıya alınan uygulama üzerinden yeni ürün talebi, tüm ürün gamı için fiyat teklifi, arıza ve bakımlar için servis talebi ve yedek parça ya da hizmet alımı için ise teklif talebi, doğrudan ilgili departmanlara yönlendirilerek hızlıca gerçekleştirilebilir. Canlıya alındığı dönemden itibaren yoğun şekilde kullanılan uygulamanın, web sitesindeki diğer dil seçeneklerinde de faydalı olabileceği düşünülerek, dil edisyonları da hazırlanıyor. Uygulama üzerinden, Türkçe ve İngilizce dil seçenekleri ile, tüm jeneratör ürün gamı, yedek parça ya da hizmet alımı için fiyat teklifi; arıza için servis talepleri doğrudan ilgili departmanlara yönlendirilerek hızlıca gerçekleştirilebilir.



Users who want to communicate with Teksan quickly can easily find what they are looking for with T-Jay, the virtual assistant application on the website teksan.com. With this application, which started to support users with Turkish and English language options, new product requests, price offers for the entire product range, and service requests for failures and maintenance can be made. For the purchase of spare parts or services, the request for quotation can be realized quickly by forwarding it directly to the relevant departments. Considering the efficiency of the virtual assistant, which has been used extensively since its launch, works have also started for different language versions.

TEKSAN, KESİNTİSİZ ENERJİ ÇÖZÜMLERİNİ BAUMA FUARI 2022'DE SERGİLEDİ

TEKSAN EXHIBITS ITS UNINTERRUPTIBLE POWER SOLUTIONS AT BAUMA FAIR 2022

Enerji çözümleri sektörüne getirdiği yeniliklerle dikkat çeken Teksan, inşaat sektörünün ihtiyaç duyduğu kesintisiz enerji çözümlerini Bauma Fuarı 2022'de sergiledi. Projeye özel çözümleri ve satış sonrası hizmetleri ile farklılaşan Teksan ürünleri, ziyaretçiler tarafından büyük ilgi gördü.

Dünyanın en büyük inşaat makineleri ve yapı malzemeleri fuarı Bauma 2022, Almanya'nın Münih kentinde düzenlendi. Üç yılda bir düzenlenen fuar, Avrupa'nın en önemli yapı ve inşaat fuarı olarak da önem taşıyor. Enerji çözümleri sektörüne getirdiği yeniliklerle dikkat çeken Teksan, bu yıl da Bauma Fuarı 2022'de yerini alarak inşaat sektörünün ihtiyaç duyduğu kesintisiz enerji çözümlerini sergiledi. Projeye özel çözümleri ve satış sonrası hizmetleri ile farklılaşan Teksan, inşaat sektörünün yakından takip ettiği Bauma Fuarı'nda pek çok ürün sergiledi. Bunlardan dizel jeneratör setleri, taşıma kolaylığı ile dikkat çeken kiralık/mobil jeneratörler, elektrik enerjisinin olmadığı inşaat sahalarına yönelik tasarlanan aydınlatma kuleleri ve Bauma Fuarı'nda tanıtımını yaptığı Teksan Enerji Depolama Sistemleri ile büyük ilgi gördü.

Teksan'ın kiralama filoları için özel olarak geliştirdiği ve bu yıl pazara sunduğu Avrupa için Stage5, Amerika için Tier 4 Final emisyonu sahip kiralık/mobil jeneratör ürün ailesi; yüksek tasarruflu oluşu, 7/24 çalışabilmesi, kolay taşınabilirliği, rahat servis-bakım imkanı ve pratik kullanımı gibi bir çok avantaja sahip. Avrupa başta olmak üzere dünyanın farklı ülkelerinden ziyaretçileri bir araya getiren Bauma Fuarı'nda, ziyaretçilerin yoğun ilgisi ile karşılaştıklarını belirten Teksan Pazarlamadan Sorumlu Yönetim Kurulu Üyesi Ebru Ata Tuncer, "İnşaat ve yapı sektöründe kesintisiz enerji büyük önem taşıyor. Alanında dünyada bir numara olan Bauma Fuarı, Teksan olarak uzun yıllardır katıldığımız ve ürünlerimizi sergilediğimiz bir fuar. Verimli geçen Bauma Fuarı'nda sergilediğimiz dizel jeneratörlerimizin yanı sıra ürün ailemize yeni katılan kiralık/mobil jeneratörlerimiz, elektrik şebekesinin olmadığı inşaat sahalarında çok tercih edilen dizel ve solar aydınlatma kulelerimiz, ziyaretçilerin yoğun ilgisi ile karşılaştı" dedi.

Drawing attention with its innovations in the energy solutions sector, Teksan exhibited its uninterruptible power solutions needed by the construction industry at Bauma Fair 2022. Showing its difference with project-specific solutions and after-sales services, Teksan attracted great interest from visitors.



Bauma 2022, the world's largest construction machinery and building materials fair, was held in Munich, Germany. The fair, organized every three years, is the most important building and construction fair in Europe. Drawing attention with the innovations it brings to the energy solutions sector, Teksan took its place at Bauma Fair 2022 this year too and exhibited its uninterruptible power solutions needed by the construction industry. Showing its difference with project-specific solutions and after-sales services, Teksan exhibited many products at the Bauma Fair, which is closely followed by the construction industry. Among these, diesel generator sets, rental/mobile generators that attract attention with their high mobility, lighting masts designed for construction sites without electrical energy, and Teksan's Energy Storage Systems introduced at Bauma Fair attracted great interest. Teksan's rental/mobile generator product family, which was developed specifically for rental fleets and launched this year, has Stage5 Final emissions for Europe and Tier 4 Final emissions for the USA, and has many advantages such as high efficiency, 24/7 operation, high mobility, easy service-maintenance and practical use.

TEKSAN, İŞ ORTAKLARIYLA ANTALYA'DA BİR ARAYA GELDİ

TEKSAN MET UP WITH ITS BUSINESS PARTNERS IN ANTALYA

Teksan, 14-16 Ekim tarihleri arasında Antalya'da düzenlediği global bayi toplantısıyla, Türkiye ve yurt dışından gelen iş ortakları ile buluştu. "Yarın için birlikte" mottosuyla düzenlenen ve üç gün süren buluşmada, Teksan'ın 2022 yılındaki faaliyetlerinin yanı sıra 2023 yılı ve gelecek hedefleri paylaşıldı.

Teksan'ın Antalya'da gerçekleştirdiği global bayi toplantısına, Türkiye ve yurt dışından davet edilen iş ortakları ile Teksan çalışanları katıldı. Teksan UK'in de Yönetim Kurulu'nda yer aldığı Birleşik Krallık'taki jeneratör üreticileri ve tedarikçilerinin çatı kuruluşu AMPS'in Başkanı Paul Aitken de toplantı için Türkiye'ye geldi. Teksan yöneticilerinin de hazır bulunduğu global buluşmanın ikinci gününde düzenlenen gala gecesinde, iş ortaklarına şirketin 2022 yılı faaliyetleri ile ilgili bilgi verilirken, 2023 yılına yönelik büyüme beklentileri ve gelecek hedefleri paylaşıldı. Gala gecesini, Teksan Pazarlamadan Sorumlu Yönetim Kurulu Üyesi Ebru Ata Tuncer'in açılış konuşması ile başladı. Tuncer'in ardından bir konuşma yapan AMPS Başkanı Paul Aitken konuşmasında sektörün İngiltere'deki durumundan, AMPS'nin faaliyetlerinden ve Teksan UK ile olan iş birliklerinden söz etti. Daha sonra sahneyi devralan Teksan Satıştan Sorumlu Yönetim Kurulu Üyesi Burak Başeğmezler ise gerçekleştirdiği sunumda Türkiye ve dünya perspektifinden mevcut durumu ortaya koyarak sektöre yönelik beklenti ve öngörülerini aktardı. Teksan Pazarlamadan Sorumlu Yönetim Kurulu Üyesi Ebru Ata Tuncer, "Yarın için Birlikte" mottosuyla gerçekleşen global bayi buluşmasının ardından yaptığı değerlendirmede, pandemi döneminde daha da kenetlendikleri ve güç birliği yaptıkları iş ortakları ile bir araya gelmekten mutlu olduklarını belirtti.

Teksan met up with its business partners from Türkiye and abroad at the global dealer meeting organized in Antalya between October 14-16. During the three-day meeting organized with the motto "Together for tomorrow", Teksan's activities in 2022, as well as its vision for 2023 and future targets were shared.



Teksan's global dealer meeting in Antalya was attended by business partners invited from Türkiye and abroad. Paul Aitken, President of AMPS, the umbrella organization of generator manufacturers and suppliers in the United Kingdom, where Teksan UK also sits on the Board of Directors, also came to Türkiye for the meeting. At the gala night organized on the second day of the global meeting, where Teksan executives were also present, business partners were informed about the company's activities in 2022, while growth expectations and future targets for 2023 were shared. The gala night started with the opening speech of Ebru Ata Tuncer, Teksan Board Member in charge of Marketing. Following Tuncer's speech, AMPS President Paul Aitken spoke about the situation of the industry in the UK, the activities of AMPS and their cooperation with Teksan UK. Then, Burak Başeğmezler, Teksan Board Member in charge of Sales took the floor and presented the current situation from the perspective of Türkiye and the world, and shared his expectations and predictions for the sector.

TEKSAN JENERATÖR, GENÇ YETENEK PROJESİYLE YENİ TAKIM ARKADAŞLARINI BULUYOR

WITH THE YOUNG TALENTS PROJECT
TEKSAN FINDS NEW TEAMMATES

Teksan, genç yetenek programıyla potansiyeli yüksek üç genç yeteneği bünyesine kattı. Kurum kültürünü bilen, işin her kademesinde görev almış yeni takım arkadaşları ile verimliliği artırmayı hedefleyen Teksan, aynı zamanda genç yeteneklerin kariyerlerine de katkı sağlıyor.

With its young talents program, Teksan recruits young talents with high potential. In the young talents program, which lasts for five months under the mentorship of different departments, potential Teksan employees have the opportunity to get to know all departments and tread the right path for their careers.

Teksan, sürekli değişen ve dönüşen dünyada çağın getirdiklerine açık olan doğru adaya ulaşmak için genç yetenek programını başlattı. Yeni mezun olmuş, dinamik, araştırmacı, heyecanlı, yüksek, çevreye duyarlı, başarı ve sorumluluk duygusu yüksek gençleri ekibine katmak isteyen Teksan, tecrübenin yanında, kişisel potansiyele de büyük önem veriyor. 2021 yılında genç yetenek programını başlatan Teksan, hazırlık çalışmalarını büyük bir özenle yürüttü. Yıl sonunda genç yeteneklerle buluşmaya başlayan firma, 2022'nin başında ilk genç yetenekleri bünyesine kattı. Kurum kültürünü bilen, işin her kademesinde görev almış yeni takım arkadaşları ile verimliliği artırmayı hedefleyen Teksan, aynı zamanda genç yeteneklerin kariyerlerinde de başlangıç noktası oluyor. Teksan, üretim, AR-GE, satış, teknik birimler ve genel müdürlük organizasyonlarında beş ay eğitim gören üç genç yeteneği ailesine kazandırdı. Genç yetenek projesiyle ilk mezunlarını Teksan ailesine kazandırmanın haklı gururunu yaşayan grup, yeni yetenekler için var gücüyle çalışmalarına devam ediyor. Genç Yetenek programıyla Teksan, önümüzdeki yıllarda da ailesine yeni ışıklar katmaya devam edecek.



Teksan launched a young talents program to reach the right candidates who are open to what the time brings in an ever-changing and evolving world. Teksan seeks to recruit dynamic, inquisitive, enthusiastic, environmentally conscious young people with a high sense of achievement

and responsibility, and attaches great importance to personal potential as well as experience. Teksan launched its young talent program in 2021, and recruited the first young talents in early 2022. Aiming to increase productivity with new teammates who are familiar with the corporate culture and have worked at all levels of the business, Teksan is also a starting point for young talents in their career. Having recruited three young talents who received training in production, R&D, sales, technical units and general management organizations for five months, Teksan continues to pull out all the stops to find new talents. With its young talents program, Teksan continues to add new talents to its family.

TEKSAN, MEME KANSERİ İLE MÜCADELE İÇİN PEMBE JENERATÖR ÜRETTİ

TEKSAN PRODUCED A PINK GENERATOR
FOR THE FIGHT AGAINST BREAST CANCER

Teksan, Meme Kanseri Farkındalık Ayı olan ekim ayına özel olarak ürettiği Pembe Jeneratör ile anlamlı bir projeye imza attı. Dünyada ve Türkiye’de kadınlarda sıkça görülen meme kanseri konusunda farkındalık yaratmayı hedefleyen Teksan, böylesi anlamlı bir projede yer alarak, toplumsal bilince katkı sundu. Bayi toplantısında sergilenerek, açık artırma ile satışa sunulan Pembe Jeneratör’ün geliri ise MEVA ile MEMEDER’e bağışlandı.

Teksan carried out a meaningful project with a pink generator specifically produced for October, Breast Cancer Awareness Month. Aiming to raise awareness about breast cancer, which is common among women in Türkiye and around the world, Teksan contributed to social awareness. The revenue from the pink generator, which was exhibited and auctioned at the dealers meeting, was donated to MEVA and MEMEDER.

Enerji sektörünün yenilikçi şirketi Teksan, Meme Kanseri Farkındalık Ayı olan ekim ayında anlamlı bir projeye imza attı. Dünyada ve ülkemizde kadınlarda görülen kanser tipleri arasında ilk sırada yer alan meme kanseri ve erken teşhisin önemine dikkat

çekmek amacıyla Teksan, hastalığın önlenmesine yönelik bilinçlendirme çalışmalarına katkı sağlamak amacıyla Pembe Jeneratör üretti. Pembe Jeneratör, bayi toplantısında sergilenerek, açık artırma ile satışa sunuldu. Teksan’ın iyilik için çalışan Pembe Jeneratör’ünün satışından elde edilen gelir, Türkiye Meme Vakfı (MEVA) ile Meme Sağlığı Derneği’ne (MEMEDER) bağışlandı. Ekim ayı, Dünya Sağlık Örgütü tarafından 2004 yılından bu yana meme kanserinde erken teşhisin önemi ve meme kanseri farkındalığının vurgulanması amacıyla, Meme Kanseri Farkındalık Ayı olarak belirlendi.



which ranks first among the most common types of cancer worldwide, and draw attention to the importance of early diagnosis. The pink generator was exhibited and auctioned at the Teksan's global dealers meeting held in Antalya. The revenue from the sale of Teksan's pink generator, which works for good, was donated to the Turkish Breast Foundation (MEVA) and the Breast Health Association (MEMEDER). Since 2004, the World Health Organization designated October as Breast Cancer Awareness Month to emphasize the importance



Meme kanseri, dünyada ve ülkemizde kadınlarda görülen kanser tipleri arasında birinci sırada yer alıyor. Son yıllarda özellikle genç yaşlarda meme kanseri görülme sıklığının büyük artış göstermesi ve Avrupa ülkeleri arasında 40 yaş altı meme kanseri görülme sıklığında Türkiye’nin ilk sırada olması bu konuda bilinçlenmenin ve erken teşhisin önemini daha da artırıyor.

TUNCER: “ANLAMLILI BİR PROJEYE İMZA ATTIK”

Teksan Pazarlamadan Sorumlu Yönetim Kurulu Üyesi Ebru Ata Tuncer, dünyada ve ülkemizde kadın sağlığını tehdit eden meme kanseri konusunda bilinçlenmenin ve toplum geneline yayılan eğitim faaliyetlerinin hastalığın önüne geçilmesinde çok önemli adımlar olduğunu belirtti. Teksan’ın meme kanseri farkındalık ayında Pembe Jeneratör ile anlamlı bir projeye imza attığını söyleyen Tuncer, Pembe Jeneratör’ün kadınlara fayda sağlayacak önemli projelere destek sağlaması ve meme kanseri konusunda bilinçlendirme faaliyetlerine katkıda bulunmasından dolayı çok mutlu olduklarını ifade etti.

of early diagnosis of breast cancer and raise the breast cancer awareness. The fact that the incidence of breast cancer has increased significantly in recent years, especially in young people, and Türkiye ranks first among European countries in the incidence of breast cancer under the age of 40 increases the importance of awareness and early diagnosis.

“WE CARRIED OUT A MEANINGFUL PROJECT”

Ebru Ata Tuncer, Member of the Board of Directors in charge of Marketing at Teksan, stated that awareness-raising activities on breast cancer, which threatens women’s health worldwide, and educational activities spread throughout the society are very important steps in preventing the disease. Mrs. Tuncer said that Teksan carried out a meaningful project with the pink generator during breast cancer awareness month and they are very happy that the pink generator supports important projects that will benefit women and contributes to awareness-raising activities on breast cancer.



TEKSAN, DEFAŞ İÇİN TJ550EC5C JENERATÖR SETİ VE YAKIT TANKI HAZIRLADI

TEKSAN DESIGNED TJ550EC5C
GENERATOR SET AND FUEL TANK FOR DEFAŞ

Teksan, Soma'da yılda 4 milyon ton linyit kömürü üretmeyi hedefleyen Defaş ile iş birliği yaparak projeye özel yakıt depolarına sahip 16 adet 550 kva TJ550EC'den oluşan 8 Dual jeneratör seti tasarladı. Jeneratör grubu güç seçimi, Demir Export ve Defaş'ın teknik şartname gereklilikleri ve mühendislik grubu istekleri doğrultusunda yapıldı.

In cooperation with Defaş, which aims to produce 4 million tons of lignite coal per year in Soma, TEKSAN designed 16 units of TJ550EC generator sets with special fuel tanks as 8 Dual sets specific to the project. Power selection for generator group was carried out in accordance with the technical specification requirements and engineering group requests of Demir Export and Defaş.

Demir Export- Fernas Ortak Girişim Grubu yeni adıyla DEFAŞ, Soma'da yılda 4 milyon ton linyit kömürü üretmeyi hedefliyor. Defaş ile iş birliğine giden Teksan, 16 adet TJ550EC5C jeneratör seti ve yakıt tankını bu proje için hazırladı. Özel olarak hazırlanan bu ürün, bir kabin içinde Dual set olarak tasarlandı.

Jeneratör grubu güç seçimi Demir Export ve Defaş, teknik şartname gerekleri ve mühendislik grubu isteklerine uygun seçildi. Teknik şartname gereklerine göre dört adet 2000 KVA 0.4/34 kV step up transformatör OG üzerinden paralel çalışacak şekilde tasarlandı.

8 adet dual set gruptan oluşan 16 adet 550 kva jeneratör seti, kendi aralarında paralel çalışarak 2000kVA transformatörü besleyebiliyor. Bu şekilde toplam 16 adet jeneratör seti diğer bir ifade ile sekiz adet dual setle transformatörler beslenerek, tesisin OG'den enerji yedeklenmesi tasarlandı.

Ford motor ile Comap senkron cihaz haberleşmesi CAN hattı üzerinden yapılıyor. OG enerji sisteminin şebeke jeneratör aktarımı Comap transfer kontrol üniteleri üzerinden gerçekleştiriliyor.

PROJEYE ÖZEL TERCİH

Bu projede mekanik kalemler, projeye özel tercih ediliyor. Bir adet 15.000 lt ana yakıt tankıyla, tüm jeneratörlerin günlük tanklarının yakıt dolumu otomatik olarak gerçekleştiriliyor. Koç Grubu'na ait bu işletmede yine Koç grubuna ait Ford firması dizel motor uygulaması için geliştirilen dizel motorlar tercih edildi.

Jeneratör setlerinin önce AG sonra OG üzerinden yeniden paralel çalışmasıyla oluşan grup senkron uygulaması, Teksan satış, proje, mühendislik ve tasarım, üretim yetenekleriyle gerçekleştirildi. Ardından satış sonrası hizmetler ekibinin büyük gayretleriyle başarılı bir şekilde hayata geçirilerek devreye alındı.

Bu uygulama hem jeneratörlerin AG'de senkron edilmesi ve ardından OG'de tekrar grup senkron edilmesi özel bir uygulamadır. Bu sebeple Comap kontrol cihazı, senkronizasyon sistemi ve 17 inch touch HMI ile uzaktan izleme sistemiyle tesis edildi. Tüm kurulum ve periyodik bakımlar, Teksan İzmir Bölge ekibi tarafından gerçekleştirildi.

Demir Export- Fernas Joint Venture Group, now DEFAŞ, aims to produce 4 million tons of lignite coal per year in Soma. In cooperation with Defaş, Teksan designed two TJ550EC generator sets with special fuel tanks as Dual sets specific to the project. Power selection for generator group was carried out in accordance with the technical specification requirements and engineering group requests of Demir Export and Defaş. The technical specification prepared included an expectation for a product that would work in parallel over 2000kVA 0.4/34 kV step up transformer MV. In order to meet this expectation, the Teksan project team has developed four 550kVA generator sets consisting of two dual set groups, which can work in parallel with each other to feed a 2000kVA transformer. In this way, a total of 16 generator sets, in other words, four transformers were fed by eight dual sets, and the plant was designed to back up energy from MV. Communication between Ford engine and Comap synchronous device is done via CAN line. The grid generator transfer of the MV energy system is realized through Comap transfer control units.

PROJECT-SPECIFIC PREFERENCE

In this project, mechanical items were chosen specifically for the project. With one 15-thousand liter main fuel tank, the daily refueling of all generators' tanks is carried out automatically. At this plant owned by the Koç Group, Ford diesel engines, also developed by the Koç Group, were preferred.

The group synchronization application, which consists of the generator sets working in parallel again, first over LV and then over MV, was realized with Teksan's sales, project and engineering and design and production capabilities. Then, they were successfully implemented and commissioned with the great efforts of the after-sales services team.

This is a special application where both generators are synchronized at LV and then group synchronized again at MV. For this reason, they were installed with Comap controller and synchronization system and remote monitoring system with 17 inch touch HMI. All installation and periodic maintenance works were carried out by the İzmir Regional team of Teksan.

ROYAL AIR FORCE HAVAALANI'NDA TJ1100PE5L DİZEL JENERATÖRLER KULLANILACAK

ROYAL AIR FORCE AIRFIELD TO USE
TJ1100PE5L DIESEL GENERATORS

Kraliyet Hava Kuvvetleri, güneybatı İngiltere'deki hava üssünde bulunan uçak hangarları için acil durum yedek gücü oluşturmak üzere bir proje başlattı. Yapılan görüşmeler sonucunda Teksan ile anlaşmaya varılan proje kapsamında Royal Air Force Havalimanı'nda iki adet TJ1100PE5L konteyner tipi kabinli dizel jeneratör kullanılmasına karar verildi.

The Royal Air Force has launched a project to build emergency back-up power for aircraft hangars at its airbase in southwest England. As a result of the negotiations, it was decided to use two TJ1100PE5L container-type cabinet diesel generators at Royal Air Force Airport within the scope of the project agreed with Teksan.



ROYAL AIR FORCE
BRIZE NORTON

ITANNIA GATE

Teksan, 1994'ten beri Perkins ile çalışan jeneratörler üretiyor. Perkins marka değeri, yani güven ve performans Teksan açısından büyük önem taşıyor. Perkins, Hava Bakanlığı'nın İkinci Dünya Savaşı yüksek hızlı fırlatma araçlarına güç veren klasik P6'dan ordunun Challenger tanklarını çalıştıran devasa CV12 askeri motoruna kadar, İngiliz savunma çevrelerinde uzun zamandır tanındık ve güven verici bir isim oldu. Bu nedenle Kraliyet Hava Kuvvetleri, İngiltere'nin güneybatısında bulunan hava üssündeki hangarlarında acil durum yedek gücü kurmak üzere bir proje başlattı. Önerilen spesifikasyonu görmek Teksan için şartıcı olmadı ve bir Perkins motoru iki yeni jeneratör için bir ön koşul oldu. Royal Air Force Havaalanı'nda kullanılmak üzere iki TJ1100PE5L konteynerleştirilmiş dizel jeneratör kullanılmasına karar verildi. Teksan Avrupa ve Afrika Bölge Satış Direktörü Eren Murat Emre, Perkins motorlarının çok özel olduğunu belirterek, markanın tartışılmaz bir gereklilik olduğuna dikkat çekti. Teksan'ın, Perkins'i diğer markalar ile pek çok benzer sebepten dolayı seçtiğini söyleyen Emre, "Perkins, dünyanın en eski ve en saygın dizel markalarından biri. Motorlar harika bir yakıt ekonomisi sunuyor" dedi.

TEKSAN'IN İKİ GÜÇ ÜNİTESİ DOĞRUDAN PERKINS'TEN TEDARİK EDİLDİ

Teksan Jeneratör Türkiye'nin bir iştiraki olan Teksan UK için bu ürünü zamanında teslim etmek oldukça zordu. Bu modelin yer aldığı önceki kurulumların başarısı ve performansına ve 1000 kVA elektrik çıkışı gereksinimini karşılamaya bağlı olarak herhangi bir Perkins motorunu değil, özellikle sekiz silindirli 4008TAG2'yi gerektiriyordu. Teksan'ın iki güç ünitesini doğrudan Perkins'ten tedarik ettiğini anlatan Emre, "Perkins motorlarını baştan sona biliyormuşuz gibi düşüsek de teknik desteğe veya bilgi alışverişine ihtiyacımız olduğunda asla kendi başımıza bırakılmıyoruz. Perkins ile birlikte çalışırken, bir müşterinin kurulumu veya beklentisiyle ilgili karşılaştığımız sorun ne olursa olsun, bizi dinleyecek ve çözmemize yardımcı olacak teknik birimin her zaman olacağını biliyoruz" diye konuştu.

BENZERSİZ TASARIM

Emre, daha önemli bir zorluğun ise jeneratörlerin kendileri veya daha doğrusu kapları için gereken benzersiz tasarımı olduğunu kaydetti. Bunun yalnızca RAF mühendisleri ile olmadığını vurgulayan Emre, aynı zamanda elektrik kurulumunu kendisi yapan şirket olan GMI Power ve mekanik ayrıca elektrik teknik servis uzmanları Imtech ile yakın iş birliği gerektiren bir iş olduğunu belirtti. Emre, sözlerine şöyle devam etti: "Jeneratörlerin jet avcı uçaklarının havalanıp indiği hava alanı konumu, üs boyunca yüksek ve öngörülemeyen hava akışları yaratıyor. Bu tür hava akışları, hafifletilmeden bırakılırsa jeneratörlere zarar verebilir.



Bunu ele almamız gerekiyordu. Bu nedenle, konteynerli tasarımın bir parçası olarak, jeneratörleri bu zararlı hava akışlarından etkili bir şekilde koruyabilen ve hava akışının konteynere girmesini önlemek için otomatik olarak kapanan bir dizi motorlu ve yer çekimi damperleri oluşturduk. İronik bir şekilde hava sahasının konumu göz önüne alındığında, bu konteynerler ayrıca jeneratörün çalışmasıyla ilgili tüm gerekli gürültü azaltma düzenlemelerini karşılayacak şekilde tasarlandı. Benzer şekilde, Birleşik Krallık Çevre Bakanlığı, Defra'nın tamamen kapalı bir yakıt deposu gereksinimleri gibi, Birleşik Krallık'ın motor emisyonları üzerindeki sıkı kontrolleri de karşılandı." Emre, jeneratörlerin RAF üssüne kurulmadan önce, RAF mühendisleri ile GMI Power ve Imtech personelinden oluşan bir ekip tarafından, fabrika kabul testi için Teksan'ın Sancaktepe'deki fabrikasının ziyaret edildiğini belirtti. Bunu tüm kurulumlar için yapmaya çalıştıklarını bildiren Emre, "Müşterilerimizle olan ilişkilere değer veriyoruz. Türkiye'ye ziyaret, fabrikayı görmek sadece ilişkilerin güçlenmesiyle kalmıyor, aynı zamanda teknik soruları ve sorunları ele almak açısından önemli fırsat sağlıyor" dedi.

UNIQUE DESIGN

One of the most important requirements of the project was the need for a unique design. Teksan's project engineering team created project-specific solutions with their design touches. Eren Murat Emre stated that GMI Power, the electrical installer of the project, and Imtech, the mechanical-electrical technical service specialist, worked in close cooperation at this point and said, "The location of the airfield, where fighter jets using the runway take off and land, creates high and unpredictable air flows throughout the base. Such air flows can damage generators if left unmitigated. We needed to address this problem. Therefore, as part of the containerized design, we created a set of motorized gravity dampers that can effectively protect the generators from these harmful airflows and automatically close to prevent airflow from entering the container. Given the location of the airfield, these containers are also designed to meet all necessary noise reduction regulations related to the operation of the generator." Mr. Emre said that before installation of the generators at the RAF base, a team of RAF engineers and GMI Power and Imtech personnel visited Teksan's factory in Sancaktepe for factory acceptance testing. Stating that they try to do this for all installations, Emre said, "We value our relationships with our customers. Visiting Turkey and the factory not only strengthens relationship, but also provides an important opportunity to discuss technical questions and issues."



Takım Lideri / Team Leader

FEYZULLAH DEMİR:

"TEKSAN, BENİM İÇİN BİR İŞ YERİ DEĞİL BURASI BENİM AİLEM"

"TEKSAN IS NOT A WORKPLACE
FOR ME THIS IS MY FAMILY"

Çankırı'nın Kurşunlu ilçesinde 1974 yılında dünyaya gelen Takım Lideri Feyzullah Demir, 1996 yılından beri Teksan'da çalıştığını söylüyor. Teksan ile ilk tanıştığı yıllarda, 25-30 kişilik bir ekiple çalıştıklarını bildiren Demir, şimdilerde ise Teksan'ın dünya ölçeğinde dev bir markaya dönüştüğüne dikkat çekiyor. Tüm bu değişime şahitlik eden Demir, "Teksan benim evim, burada çalışmaktan büyük onur duyuyorum" diyor.

Team Leader Feyzullah Demir, who was born in Kurşunlu, Çankırı in 1974, has been working at Teksan since 1996. Demir says that when he met Teksan, they were working with a team of 25-30 people, and nowadays Teksan has become a giant brand on a global scale. "Teksan is my home, I am honored to work here," says Demir, who has witnessed all these changes.

Tam 26 yıldır emek verdiği Teksan'ı ailesi olarak nitelendiren Takım Lideri Feyzullah Demir, Teksan'da çalışmaktan büyük onur duyduğunu söylüyor. Askerden geldikten hemen sonra Teksan'da iş başı yapan Demir, gençlik yıllarına ve yaşadığı tüm güzel anılara Teksan'ın şahitlik ettiğini belirtiyor. Feyzullah Demir ile Teksan'da yıllarca beraber olmanın ayrıntılarını konuştuk:

Hangi yıl Teksan'da çalışmaya başladınız, Teksan sizin ilk iş yeriniz mi, buradaki tecrübelerinizi kısaca anlatır mısınız?

1991 yılında Ümraniye Endüstri Teknik Meslek Lisesi'nde stajyer olarak başladığım bobinaj tamir ve alternatör sarım işini, lise bittikten sonra da devam ettirdim. 1996 yılında askerden döndükten hemen sonra Teksan jeneratör bünyesinde çalışmaya başladım. Burada çalıştığım için büyük bir onur duyuyorum. Teksan'da geçirdiğim 26 yıl boyunca tarafıma verilen her türlü görevi layıkıyla yapmaya çalıştım. İlk yıllarımda jeneratör setini sıfırdan montajlayıp kamyonu yükleyip müşteri sahasında devreye almaya kadar bütün işleri ekip arkadaşlarımla birlikte gerçekleştirdim. Firmamız büyüdükçe üretimde takım lideri olarak test odalarında ve elektrik bölümünde görev yaptım ve yapmaya da devam ediyorum.

Teksan ile tanışmanız nasıl gerçekleşti, başvuru sürecinizi bizimle paylaşır mısınız?

1996 yılında vatani görevimi tamamladıktan sonra iş arayışına girdim. Teksan, Tuzla'daki yerini Esenşehir'e taşıyordu. Esenşehir'de ikamet eden arkadaşım fabrika bahçesinde bulunan alternatörleri görüp,

Team Leader Feyzullah Demir, who describes Teksan, where he has been working for 26 years, as his family, says that he is very honored to work at Teksan. Demir, who started working at Teksan right after his military service, says that Teksan witnessed his youth and all the good memories he had. We talked with Feyzullah Demir about the details of being a part of Teksan for years:

In which year did you start working at Teksan and is Teksan your first workplace, if not, could you briefly describe your other work experience?

In 1991, I started to learn coil repair and alternator winding as a trainee at Ümraniye Industrial Technical Vocational High School, and I continued this job after high school. In 1996, immediately after returning from military service, I started working at Teksan Generator. I am very honored to work here. During my 26 years at Teksan, I have tried to duly fulfill every task assigned to me. In my first years, I did all the work together with my teammates, from assembling generator sets from scratch to loading it onto the truck and commissioning it at the customer site. As our company grew, I worked and continue to work in the test rooms and electrical department as a team leader in production.

How did you meet Teksan? Could you please share your application process with us?

In 1996, after completing my military service, I started looking for a job. Teksan was moving its plant in Tuzla to Esenşehir. A friend of mine, who lives in Esenşehir, saw the alternators in the plant garden and advised

"Burada çalıştığım için büyük bir onur duyuyorum. Teksan'da geçirdiğim 26 yıl boyunca tarafıma verilen her türlü görevi layıkıyla yapmaya çalıştım."

"I started working at Teksan Generator. I am very honored to work here. During my 26 years at Teksan, I have tried to duly fulfill every task assigned to me."



bobinaj işi olacağını düşündüğünden iş başvurusu yapmam için bana tavsiyede bulundu. İlk olarak Abdulkadir Teksan ile telefon görüşmesi yaptım. Bir sonraki güne kendisinden randevu aldım. Abdulkadir Bey ve Özdemir Bey ile görüştüğümde bobinaj işi olmadığını elektrik teknisyenine ihtiyaç bulunduğunu öğrendim. Ben de tekliflerini kabul edip iki gün sonra iş başı yaptım.

Teksan ile gönül bağınızdan söz eder misiniz, Teksan sizin için ne ifade ediyor?

Teksan bünyesinde tam 26 yıl geçirdim. Bütün gençliğim ve yaşadığım güzel anılara Teksan şahitlik etti. Teksan benim için bir iş yeri değil aile kavramını ifade ediyor. Birlikte çalıştığım patronlarım ve çalışma arkadaşlarım bu aile kavramının oluşmasında çok büyük etken...

İşe başladığınız ilk günü hatırladığınızda; dünden bugüne Teksan'da ne gibi değişikliklere şahit oldunuz?

Teksan ile ilk tanıştığım yıllarda, 25-30 kişilik bir ekiple amatör ruhu ile çalışıyorduk. Şu anda Teksan, alanında Türkiye'nin ve dünyanın en iyi firmaları arasında yer alıyor. İki fabrika ile imalat yaparken, Türkiye hatta ülke dışında S.S.H. ekipleriyle sistemli bir şekilde çalışmalarını sürdürüyor.

Konuya biraz da sektörel açıdan baktığımız zaman, sizin için jeneratör sektörü ne ifade ediyor?

Yaşamın olduğu her yerde elektriğe ihtiyaç var. Jeneratör de bu ihtiyacı karşılayan önemli araçlardan biri. Sektörümüzün bana hissettirdiği en iyi şey, gittiğim birçok yerde kendi ürettiğim ürünü görünce emeğimin karşılığını aldığımı hissediyorum. Özellikle hastane projelerinde insanlara hayat ışığı sağladığımızı düşündükçe çok mutlu oluyorum.

Son olarak ne söylemek istersiniz?

Tam 26 yıldır Teksan bünyesinde zevk alarak çalışıyorum, bir anlamda burası benim ailem... Bir ihtiyacım olduğunda, bana ilk koşan hep Teksan oldu. Bundan sonra da Teksan benim için bir aile olarak kalacak.

me to apply for a job because he thought there would be a job about coil winding. First, I had a phone conversation with Abdulkadir Teksan. I made an appointment with him for the next day. When I met with Mr. Abdulkadir and Mr. Özdemir, I learned that there was no coil winding work, but there was a need for electric technicians. I accepted their offer and started work two days later.

Can you tell us about your bond with Teksan? What does Teksan mean to you?

I spent 26 years at Teksan. Teksan witnessed all my youth and the beautiful memories I had. For me, Teksan is not a workplace but a family. The bosses and colleagues I work with are a big factor in the formation of this family concept...

When you remember the first day you started working, what changes have you witnessed at Teksan since then?

When I first met Teksan, we were working with a team of 25-30 people with the amateur spirit. Currently, Teksan is among the best companies in Türkiye and the world in its field. While Teksan has two manufacturing plants, it now continues to work systematically with after sale services in Türkiye and even abroad.

When we look at the subject from a sectoral perspective, what does the generator sector mean to you?

Electricity is needed wherever there is life. The generator sector is one of the important tools that meet this need. The best thing about our sector is that when I see the products I produce in many places I go, I feel that my labor has paid off. I am very happy when I think that we provide people with the light of life, especially in hospital projects.

What would you like to say at the end?

I have been working at Teksan for 26 years with pleasure, in a sense, this is my family... When I needed something, Teksan was the first to run to my aid. Teksan will remain a family for me from now on.

"Yaşamın olduğu her yerde elektriğe ihtiyaç var. Jeneratör sektörü de bu ihtiyacı karşılayan önemli araçlardan biri. Sektörümüzün bana hissettirdiği en iyi tarafı, gittiğim birçok yerde kendi ürettiğim ürünü görünce emeğimin karşılığını aldığımı hissediyorum."

Electricity is needed wherever there is life. The generator sector is one of the important tools that meet this need. The best thing about our sector is that when I see the products I produce in many places I go, I feel that my labor has paid off.



LIMITLESS GAS SUPPLY

THE MOST COMPREHENSIVE RANGE OF LEAN BURN AND RICH BURN GAS ENGINES ON THE MARKET - BACKED BY OUR TRUSTED GLOBAL SALES AND SERVICE NETWORK

Baudouin
Lean Burn Engines
63-1750 kVA

PSI
Rich Burn Engines
29-1300 kVA

Authorized Distributor



Avrupa ve Afrika Bölge Satış Direktörü / Regional Director of Europe & Africa

EREN MURAT EMRE:

"TEKSAN ŞAMPİYONLAR LİGİNDE"

"TEKSAN IN THE CHAMPIONS LEAGUE"

Teksan Jeneratör, sektörün kalbi olarak bilinen İngiltere'deki merkeziyle gücüne güç katıyor. Önceleri Teksan Jeneratör'ün, İngiltere ana yetkili bayisi olarak faaliyet gösteren Eren Murat Emre, 2020 yılından beri ise şirketin Avrupa ve Afrika Bölge Satış Direktörü olarak görevini sürdürüyor. İngiltere pazarının hareketli ve çok güçlü olduğunu söyleyen Emre, "Jeneratör sektörü açısından İngiltere, gerçek bir şampiyonlar ligidir" dedi.

Teksan gains more strength with its head office in the UK, known as the heart of the industry. Eren Murat Emre, who was Teksan's main authorized dealer in the UK in the past, has been serving as the company's Regional Director of Europe & Africa since 2020. Emphasizing that the UK market is a vibrant and very strong place, Mr. Emre said, "In terms of the generator sector, the UK is a real champions league."

Teksan Avrupa ve Afrika Bölge Satış Direktörü Eren Murat Emre, 2016-2020 yılları içinde Teksan Jeneratör'ün ana yetkili bayisi olarak çalışırken, 2020 yılından beri ise Teksan Jeneratör'ün İngiltere ofisinin başında yer aldığını belirtti. Teksan Jeneratör'ün İngiltere'deki yatırımlarıyla büyümeye devam ettiğini anlatan Emre, "İş birliğimiz sayesinde oldukça prestijli ve büyük projelere imza attık. 2022 yılı içinde en önemli projemizi İngiltere Kraliyet Ailesine yaptık. Aileye bağlı askeri havaalanına iki ayrı 1100 kVA'lık özel bir projemiz oldu. Bir Türk firmasının Kraliyet Ailesine bağlı hava üssünde askeriye için iki büyük jeneratör vermesi bizim açımızdan önemli bir referans oldu" dedi. Eren Murat Emre ile Teksan Jeneratör'ün İngiltere ofisine yönelik çalışmalarını konuştuk:

Eren Murat Emre, Regional Director of Europe & Africa who served as Teksan's main authorized dealer between 2016-2020, has been the head of Teksan's UK office since 2020. Explaining that Teksan continues to grow with its investments in the UK, Mr. Emre said, "Thanks to our cooperation, we carried out very prestigious and large projects. In 2022, we realized our most important project for the Royal Family of England. We carried out a special project consisting of two separate 1100 kVA units at the military airfield affiliated with the family. It was an important reference for us that a Turkish company supplied two large generators to a military base affiliated with the royal family." We talked to Eren Murat Emre about Teksan's activities for the UK office:



UK ofisi, Teksan'ın Türkiye merkezi dışında kurduğu ilk merkez olma özelliği taşıyor. Öncelikle bize bu yolculuğun nasıl başladığını anlatır mısınız?

Teksan ilk yurt dışı merkezi olarak 2020 yılından beri İngiltere'nin Birmingham şehrinde faaliyet gösteriyoruz. Jeneratör sektörü açısından İngiltere, oldukça büyük bir pazar. Böyle bir pazarda yer almak sürekli büyüyen Teksan Jeneratör için oldukça önemli. Türkiye'den yurt dışına ürün satabilmek oldukça zor. İnsanlar yabancı ülkelerden mal alırken daha fazla dikkat etmek zorunda kalıyor. Güven sağlayabilmek için yerinde satış yapmak çok daha kolay.

Teksan ile iş birliğiniz nasıl başladı?

2016-2020 yılları içinde Teksan Jeneratör'ün ana yetkili bayisi olarak çalışıyordum. Hem Teksan Jeneratör hem de firmam daha fazla büyümek istediği için bir araya geldik. Normal şartlarda kendi markamla daha kontrollü daha az stoklu iş yapıyordum. Ancak kontrollü gitmek isterken, yeterli stoğunuz olmadığı zaman hızlı teslimat gerçekleştirmekte zorlanıyorsunuz. Teksan Jeneratör ile iş birliğine gidince, daha fazla stokla işlerimizi büyütebilme fırsatı yakaladık. Teksan Jeneratör ile daha önce müşteri tedarikçi ilişkimiz varken şimdi ise firmanın yurt dışı merkezi olarak çalışıyoruz. Teksan Jeneratör'ün yatırımıyla artık büyük işlerde yer alabiliyoruz.

İngiltere'de gerçekleştirdiğiniz önemli projelerinizden bahsedebilir misiniz?

Çok kaliteli projelere imza attık. 2022 yılı içinde en önemli projemizi İngiltere Kraliyet Ailesine yaptık. Aileye bağlı askeri havaalanına iki ayrı 1100 kVA'lık özel bir projemiz oldu. Bir Türk firmasının bir kraliyet ailesine bağlı bir hava üssünde askeriye için iki büyük jeneratör vermesi bizim açımızdan önemli bir referans oldu. Aynı zamanda Birleşik Krallık'ın 10'dan fazla hastanesine jeneratör verdik. Birçok veri merkezlerinde jeneratörlerimiz bulunuyor. Tabii ki jeneratör kullanabilecek bütün hedef kitleye hizmet vermeye devam ediyoruz. Dolayısıyla da ciromuz artıyor.

The UK office is the first head office established by Teksan other than its headquarters in Türkiye. First of all, could you tell us how this journey started?

As Teksan's first overseas center, we have been operating in Birmingham, UK since 2020. The UK is a very big market for the generator sector. Being in such a market is very important for Teksan, which is constantly striving for growth. It is very difficult to sell products abroad from Türkiye. People have to pay more attention when buying goods from foreign countries. It is much easier to sell on-site to ensure trust.

How did your cooperation with Teksan start?

I served as the main authorized dealer of Teksan between 2016-2020. We started to cooperate because both Teksan and my company wanted to grow more. Under normal conditions, I was doing more controlled business with my own brand and less stock. But when you want to go controlled, you have difficulty in delivering fast if you don't have enough stock. When we cooperated with Teksan, we had the opportunity to expand our business with more stock. While we had a customer-supplier relationship with Teksan before, we now serve as the company's international head

office. With Teksan's investment, we can now take part in big projects.

Can you tell us about the important projects you carried out in the UK?

We carried out high-quality projects. In 2022, we realized our most important project for the British Royal Family. We carried out a special project consisting of two separate 1100 kVA units at the military airfield affiliated with the family. It was an important reference for us that a Turkish company supplied two large generators to a military base affiliated with the royal family. We also supplied generators to more than 10 hospitals in the UK. We installed generators in many data centers. Of course, we continue to serve all target groups that can use generators. Therefore, our turnover is increasing.

"En önemli projemizi İngiltere kraliyet ailesine yaptık. Bir Türk firmasının kraliyet ailesine bağlı hava üstünde askeriye için iki büyük jeneratör vermesi bizim açımızdan önemli bir referans oldu."

"We realized our most important project for the Royal Family of England. It was an important reference for us that a Turkish company supplied two large generators to a military base affiliated with the royal family."



İngiltere pazarının yüzde kaçını alıyorsunuz?

İngiltere pazarında oldukça yeniyiz. Kısa süre içinde pazarın yüzde 5'ine hakim olduk, gitgide de hedeflerimizi yükseltiyoruz. Şu anda dört kişilik bir ekibiz, bayilik ağıyla da çalışmalarımıza devam ediyoruz.

Teksan Jeneratör'ün, ilk yurt dışı merkezi olarak İngiltere'yi seçmesindeki sebep nedir?

6-7 milyon paund gibi büyük bir yatırım yaparak İngiltere'de ofis açabilmek oldukça zor bir iş. Üstelik jeneratör sektörü açısından İngiltere oldukça zor bir pazar, burası için şampiyonlar ligi diyebiliriz. Teksan Jeneratör, 2016-2020 yılları arasında müşteri-tedarikçi ilişkimiz sürerken, İngiltere pazarının ne kadar hareketli, güçlü bir yer olduğunu gördü. İşin İngiltere'den yönetilmesi açısından Teksan Jeneratör, bizimle iş birliğine gitti. Böylelikle Teksan Jeneratör hızlıca pazara girme imkanı elde ederken, biz de daha fazla satış yapabilmek için stoklu ürüne sahip olduk. İş birliğimiz kazan kazan boyutuna taşındı.

Yıllık cironuz hakkında bilgi verir misiniz?

Hem 2020 hem de 2021 yılında ciromuzu yüzde 100 artırarak satışlarımızı tamamladık. İçinde bulunduğumuz 2022 yılında da ciromuzu iki buçuk katına çıkardık. Bu yıl yaptığımız ciro 10 milyon euroyu geçti. Teksan Jeneratör'e iyi bir ciro imkanı sunarken aynı zamanda İngiltere gibi bir yerde yaptığımız işlerle referansımızı artırdık. Libya'dan, Güney Afrika'dan ya da Belçika'dan, Türkiye'ye bir müşteri geldiği zaman yaptığınız işin kalitesine bakıyor.

What is your share percentage in the UK market?

We are quite new in the UK market. In a short period of time, we dominated 5 percent of the market and we gradually raise our targets. We are currently a team of four people, and we carry on our works with a dealership network.

Why did Teksan choose the UK as its first overseas head office?

It is quite difficult to open an office in the UK by investment 6-7 million pounds. Moreover, the UK is a very difficult market for the generator sector, which can be called the champions league. As our customer-supplier relationship continued between 2016 and 2020, Teksan saw how vibrant and strong the UK market is. Teksan cooperated with us in terms of managing the business from the UK. In this way, Teksan was able to enter the market quickly, while we had stocks in order to sell more. Our cooperation has acquired a win-win dimension.

Could you please tell us about your annual turnover?

We closed the sales by increasing our turnover by one hundred percent in both 2020 and 2021. In 2022, we increased our turnover by 150%. This year, we recorded a turnover of EUR 6 million. While providing Teksan with a good turnover opportunity, we also increased our references with our works in a place like the UK. When a customer from Libya, South Africa or Belgium visits Türkiye, they look at the quality of your work.

Araştırmasını yaparken, İngiltere gibi bir şampiyonlar ligine iş yaptığımızı görünce, Teksan Jeneratör'e olan güven duygusu artıyor. Jeneratör ilk defa İngiltere'de, bu topraklarda Michael Faraday tarafından icat edildi. Jeneratör sektöründe İngiltere her zaman lokomotif görevi üstlendi. İngiltere, dünyada kalitesiyle kabul edilen bir numaralı pazar olarak yerini koruyor.

Her yıl cironuzu sürekli katlayarak artırmanızda en önemli sebep nedir?

Artıştaki en önemli etken, önemli projelerde tercih edilir hale gelmemizdir. Kısa sürede müşterilerimizin güvenini kazandığımız için aranır hale geldik. 1500 kVA gibi büyük güçteki jeneratörlerimize yönelik projeler alıyoruz. Bu projelerde yer aldığımız için haliyle ciromuz da artıyor. Liverpool şehrinde 1600 kVA gücünde yeni bir hastane projesi aldık. Toplamda 10'dan fazla hastanede Teksan faaliyet gösteriyor. Çok önemli ve kazanması çok zor bu projelerde yer aldığımız için gururluyuz.

Satış sonrası hizmetleriniz hakkında bilgi verir misiniz?

Teksan'ın Türkiye'de uyguladığı satış sonrası hizmetlerin tümü İngiltere'de de uygulanıyor. Gerekli periyodik bakımları yapıyor ve sorun halinde çözüm odaklı çalışıyoruz. Tabii ayrıca alt bayilerimiz ile birlikte çalışıyoruz. Birleşik Krallık'ın pek çok yerinde bayi ağımız var. Son kullanıcıya bayilerimiz üzerinden de satış yapabiliyoruz. Yaklaşık 15 bayimiz bulunuyor. Ülkenin her yerine yaklaşık altı saat içinde mobil olabiliyoruz.

Hangi ürünleriniz İngiltere'de daha çok talep görüyor?

10 ila 30 kVA arasında tek fazlı jeneratörlerde oldukça ciddi bir pazar payımız oluştu. Ayrıca 500 ila 1100 kVA arasında da ciddi ölçüde güçlenmeye başladık.

İngiltere'de Teksan Jeneratör'ün fiyat aralığı hakkında bilgi verir misiniz?

Fiyat olarak kendimizi üst segmente yakın görüyoruz. Kesinlikle ucuz değiliz, hatta pahalıyız, marka ürün pozisyonlamamızı üst düzeyde belirliyoruz. Çünkü kalitemize güveniyoruz. Ait olduğumuz coğrafya genellikle fiyat odaklı olup, pazarlıklarını fiyat üzerinden gerçekleştiriyor. Birleşik Krallık'ta kalitemiz üzerinden fiyatlamaya yapıyoruz. Ciromuzu ciddi karlar elde ederek gerçekleştirdik. Fiyatlarımız üst segmente yakın olup, dünya devleri ölçeğindedir.

While doing their research, their trust in Teksan increases when they see that we are doing business in a champions league like the UK. Generator was first invented in the UK by Michael Faraday. The UK has always been the locomotive in the generator sector. The UK remains the top market recognized for its quality in the world.

What is the most important reason for the continuous increase in your turnover every year?

The most important reason for the increase is that we have become preferred in important projects. In a short period of time, we have gained the trust of our customers and have become sought after. We undertake projects for our high-capacity generators as 1500 kVA. As we take part in these projects, our turnover increases. We have a new 1600 kVA hospital project in Liverpool. Teksan generators are used in more than 10 hospitals. We are proud to take part in these very important projects, which were very difficult to win.

Can you tell us about your after-sales services?

All after-sales services that Teksan provides in Türkiye are also available in the UK. We perform necessary periodic maintenance and work in a solution-oriented manner in the case of problems. Of course, we also work together with our sub-dealers. We have a dealer network covering many parts of the UK. We can also sell to the end user through our distributors. We have about 15 distributors. We are capable of reaching anywhere in the country in about six hours.

Which of your products are more in demand in the UK?

We have a significant market share in single-phase generators between 10 and 30 kVA. We also started to grow significantly between 500 and 1100.

Could you please give us information about Teksan's price range in the UK?

In terms of price, we see ourselves close to the upper segment. We are certainly not cheap, we are even expensive. We determine our brand product positioning at a high level because we trust our quality. Our territory is generally price-oriented and negotiates on price. In the UK, we price on quality. We made our turnover with significant profits. Our prices are close to the upper segment and comparable to the world's giants.

"Jeneratör ilk defa İngiltere'de, bu topraklarda Michael Faraday tarafından icat edildi. Jeneratör sektöründe İngiltere her zaman lokomotif görevi üstlendi. İngiltere, dünyada kalitesiyle kabul edilen bir numaralı pazar olarak yerini koruyor."

Generator was first invented in England, on these lands, by Michael Faraday. The UK has always been the locomotive in the generator sector. With its quality, the UK retains its position as the number one market in the world."

hybrid powered by nature!



Teksan Hybrid Generators, which provide high efficiency and savings in many different projects from telecommunication to agriculture, and produced in different power ranges according to needs, are the right choice for both your budget and nature.



TEKSAN'IN YENİ ÜRÜNÜ TESS İLE KESİNTİSİZ ENERJİ DEVAM EDİYOR

UNINTERRUPTIBLE ENERGY CONTINUES
WITH TEKSAN'S NEW PRODUCT TESS



Enerji sektöründeki 25 yılı aşkın deneyimi ve uzmanlığı ile dikkat çeken Teksan, yeni ürünü TESS ile enerji depolama sistemleri sektörüne girdi. Enerji arz ve talebinin dengelenmesi açısından önemli avantajlar sunan TESS, enerji arzında sorun yaşanan durumlarda, enerjinin kesintisiz olarak devamını sağlıyor.

Drawing attention with its more than 25 years of experience and expertise in the energy sector, Teksan entered the energy storage systems sector with its new product TESS. Offering significant advantages in terms of balancing energy supply and demand, TESS provides an uninterrupted energy supply in case of energy supply problems.

Enerji çözümleri sektörünün inovatif şirketi Teksan, yeni ürünü TESS ile batarya ve enerji depolama sistemleri sektörüne hızlı bir giriş yaptı. Türkiye'de bu alanda hizmet veren ilk üç şirket arasına girmeyi hedefleyen şirket, enerji arz ve talebinin dengelenmesi noktasında da güvenilir bir çözüm ortağı olmayı hedefliyor. Teksan Enerji Depolama Sistemleri, elektrik enerjisini elektrokimyasal enerjiye dönüştürerek depolayan bir enerji depolama çeşidi olarak tanımlanıyor. Akıllı teknolojilerin kullanıldığı ve anlık veri akışı ile sistemi sürekli izleyerek değişen durumlara ve ihtiyaçlara göre otomatik olarak devreye giren TESS; enerji yönetim sistemi, enerji kontrol sistemi, batarya yönetim sistemi ve batarya olmak üzere dört ana bölümden oluşuyor. Yaşamın kesintisiz sürmesi ve sanayinin çarklarının dönmesi için gerekli olan enerjide arz güvenliği ve sürdürülebilirliğinin sağlanması hayati önem taşıyor. Dünyanın ve Türkiye'nin gündeminde ilk sıralarda yer alan enerji depolama ve batarya sistemleri, bu açıdan dikkat çekiyor.

TESS NERELERDE KULLANILIYOR?

Enerji arz ve talebinin dengelenmesi açısından önemli avantajlar sunan TESS, enerji arzında sorun yaşanan durumlarda enerjinin kesintisiz olarak devamını sağlıyor. İran doğal gazında kısıntıya gidildiği kış aylarında meydana gelen enerji ve elektrik krizi, sanayicilerin üretimlerini sekteye uğratmış, büyük sorunlar yaşanmasına sebep olmuştu. Bu gibi durumlarda yedek güç olarak bataryalarda depolanan elektrik enerjisinin kullanılması sayesinde, üretim ve ihracatta yaşanan kayıpların önüne geçilmesi mümkün olabiliyor. Üstelik TESS yatırımı, maliyetini en fazla dört-beş yıl içinde amorti ediyor. Diğer yandan elektriğin fiyatının düşük olduğu zaman aralığında depolanarak fiyatının pahalı olduğu zaman kullanılması ciddi bir tasarruf anlamına geliyor.

NEDEN TESS?

Teksan'ın enerji çözümleri sektöründeki 25 yılı aşkın deneyimi ve uzmanlığı ile pazara giriş yapan yeni ürünü TESS, gücünü şirketin DNA'sında bulunan inovasyon yeteneği, mühendislik altyapısı, uzman ve deneyimli ekiplerinin yanı sıra satış sonrası hizmetlerdeki başarısından alıyor. TESS, ülkemizde ve dünyada yeni yeni büyüyen batarya ve enerji depolama sistemleri, sektöründe büyümek isteyen Teksan'ın göz bebeği projesi konumunda. Güçlü bir hazırlık döneminin ardından TESS ile pazara hızlı bir giriş yapan Teksan pek çok avantaj sunuyor.

Teksan, the innovative company of the energy solutions industry, made a rapid entry into the battery and energy storage systems sector with its new product TESS. Aiming to be among the top three companies providing services in this field in Türkiye, the company also aims to be a reliable solution partner in balancing energy supply and demand. Teksan Energy Storage Systems are defined as an energy storage product that stores electrical energy by converting it into electrochemical energy. TESS, which uses smart technologies and continuously monitors the system with instant data flow to be automatically activated according to changing situations and needs, consists of four main parts: energy management system, energy control system, battery management system and battery set. Ensuring security of supply and sustainability in energy, which is essential for life to continue uninterruptedly and for the wheels of industry to turn, is of vital importance. Energy storage and battery systems, which are at the top of the world's and Türkiye's agenda, attract attention in this respect.

TESS' AREA OF USAGE

Offering significant advantages in terms of balancing energy supply and demand, TESS provides uninterrupted energy supply in case of energy supply problems. The energy and electricity crisis that occurred during the winter period, when Iranian natural gas was cut back, bring production of industrials to standstill and caused major problems. In such cases, it is possible to prevent losses in production and exports by using electrical energy stored in batteries as backup power. Moreover, the TESS investment pays for itself in a maximum of four to five years. On the other hand storing energy when the price is low and using this energy when the energy price is higher, ensures a significant saving.

WHY TESS?

TESS, a new product by Teksan, offered to market with more than 25 years of experience and expertise in the energy solutions sector, draws its strength from the company's DNA of innovation, engineering infrastructure, expert and experienced teams, as well as its success in after-sales services. TESS is the pet project of Teksan that wants to grow in the newly growing battery and energy storage systems sector in Türkiye and around the world. After a strong preparation period, Teksan made a rapid entry into the market with TESS, offering many advantages.

TESS BATARYA SİSTEMİ

Lityum, demir ve fosfatın vermiş olduğu yüksek güvenlik, yüksek güvenlik, uzun ömür ve yüksek şarj/deşarj oranına sahip bataryaların bir arada bulunduğu Teksan üretimi modüller, yüksek enerji verimliliğine sahip enerji depolama sistemlerini oluşturuyor. TESS'in Batarya Sistemi bu sayede; çevreci, ekonomik, daha uzun ömürlü ve daha az kaynak tüketen bataryalar olarak dikkat çekiyor.

TESS BATTERY SYSTEM

Batteries in Teksan modules offers safety, longevity and high charge/discharge rates by combining lithium, iron, phosphate and provides high energy efficiency. Thus, Teksan's battery system identifies itself as environmentally friendly, economical, longer-lasting and less resource-consuming batteries.



Teksan Kocaeli Bayisi Gamatech Enerji Satış Müdürü / Teksan's Kocaeli Branch Office Gamatech Enerji Sales Manager

ERKAN YILMAZ:

"TALEPLERİ KARŞILAMAK İÇİN TEKSAN İLE İŞ BİRLİĞİNE GİTTİK"

**"TO MEET THE DEMANDS
WE COOPERATED WITH TEKSAN"**

Teksan ile 2015 yılında iş birliğine giden Kocaeli Bayisi Gamatech Enerji Satış Müdürü Erkan Yılmaz, kesintisiz güç kaynakları konusunda geniş bir iş tecrübesine sahip olduğunu ifade etti. Gamatech Enerji'nin, kesintisiz güç kaynağı alanında faaliyetlerini artırdığını söyleyen Yılmaz, "Jeneratör konusunda gelen talepleri karşılamak için alanında lider olan Teksan'la çalışmalarımızı yürütüyoruz" dedi.

Erkan Yılmaz, Sales Manager at Gamatech Enerji, a company which has been cooperating with Teksan since 2015, stated that he has a wide work experience in uninterruptible power supplies. Stating that Gamatech Enerji has increased its activities in the field of uninterruptible power supply, Mr. Yılmaz said, "To meet the incoming generator demands, we work with Teksan, a leader in its field."

Çalışma hayatı boyunca kesintisiz güç kaynağı sektöründe faaliyet gösteren Teksan Kocaeli Bayisi Gamatech Enerji Satış Müdürü Erkan Yılmaz, yıllar içinde elde ettiği tecrübesini Teksan ile yaptığı iş birliğiyle buluşturdu. Gamatech Enerji'nin 2009 yılında kurulduğunu söyleyen Yılmaz, gelen yoğun talepleri Teksan ile yaptığı iş birliğiyle karşıladıklarını belirtti. Teksan'ın Kocaeli ve Sakarya bölgesinde tüm satış ve servis hizmet faaliyetlerini Gamatech Enerji olarak karşıladıklarını bildiren Yılmaz, satış sonrası müşteri memnuniyetine çok önem verdiklerini vurguladı. Erkan Yılmaz ile Teksan Bayisi olmanın ayrıcalıklarını konuştuk.

Öncelikle Gamatech Enerji'nin kuruluş faaliyetleri hakkında bilgi verir misiniz?

2009 yılında kurulan Gamatech Enerji, 2 bin 200 metrekare alan üzerinde pek çok ürünün satış, servis ve üretimi konusunda faaliyet gösteriyor. Kocaeli Merkez Yönetim Binası başta olmak üzere firmamız; Sakarya, Bolu ve İstanbul'daki ofislerinde yaklaşık 30 personeli ile çalışmalarını sürdürüyor. Gamatech Enerji, 2022 yılından beri Kocaeli / Başiskele'deki toplam bin metrekare üretim alanına sahip tesislerinde elektrik pano üretimi yapmaya devam ediyor.

Gamatech Enerji ile Teksan'ın ilk buluşması nasıl oldu, iş birliğinizden söz eder misiniz?

Gamatech Enerji, kesintisiz güç kaynağı alanında faaliyetlerini artırması ile jeneratör konusunda gelen talepleri karşılamak için alanında lider olan Teksan ile 2015 yılında görüşmelere başladı. Aynı yıl içinde sözleşme imzalayarak Kocaeli ve Sakarya bölgesinde bayilik sertifikası aldı.

Teksan'ın, Kocaeli bölgesindeki gücünü anlatır mısınız? Kocaeli halkının jeneratör ürün seçiminde Teksan nerede yer alıyor?

Teksan, "Kaliteli Ürün" öncelikli satış politikası ile diğer rakiplerine göre avantaj sağlıyor. Bu özelliği sayesinde Teksan, pek çok yatırımcının tercihi oluyor. Kocaeli Bölgesi, ağırlıklı olarak organize sanayi bölgelerinden oluşuyor. Burada da genellikle uzun soluklu çalışan köklü firmalar yer alıyor. Dolayısıyla bölgedeki firmaların jeneratör tercihi Teksan markası oluyor.

Erkan Yılmaz, Sales Manager at Teksan's Kocaeli distributor Gamatech Enerji, who has been involved in the uninterruptible power supply sector throughout his working life, combined their years of experience with their cooperation with Teksan. Stating that Gamatech Enerji carries out all sales and service activities of Teksan in Kocaeli and Sakarya regions, Mr. Yılmaz emphasized that they attach great importance to customer satisfaction after sales. We talked to Erkan Yılmaz about the privileges of being a Teksan distributor.

First of all, could you give information about the establishment and activities of Gamatech Enerji?

Founded in 2009, Gamatech Enerji operates in the sales, service and production of many products in an area of 2,200 square meters. Our company continues to work with approximately 30 personnel in its headquarters in Kocaeli and in its offices in Sakarya, Bolu, and Istanbul. Gamatech Enerji continues to produce electrical panels in its facilities having a total production area of one thousand square meters in Başiskele / Kocaeli since 2022.

How was the first contact between Gamatech Enerji and Teksan? Could you please tell us about your cooperation?

Gamatech Enerji started negotiations with Teksan, a leader in its field, in 2015 in order to increase its activities in the field of uninterruptible power supplies and meet the demands for generators. In the same year, we signed a contract and received the distributorship certificate for Kocaeli and Sakarya region.

Can you tell us about Teksan's power in the Kocaeli region? Where does Teksan rank in Kocaeli people's choice of generator products?

With its sales policy prioritizing "quality products", Teksan has an advantage over its competitors. Thanks to this feature, Teksan is the choice of many investors. Kocaeli Region is mainly composed of organized industrial zones. Here, too, there are usually long-established companies working for a long time. Therefore, Teksan is the generator of choice for companies in the region.

"Teksan, 'Kaliteli Ürün' öncelikli satış politikası ile diğer rakiplerine göre avantaj sağlıyor. Kocaeli'de, genellikle uzun soluklu çalışan köklü firmalar yer alıyor. Dolayısıyla bölgedeki firmaların jeneratör tercihi Teksan markası oluyor."

And with its sales policy prioritizing "quality products", Teksan has an advantage over its competitors. In Kocaeli, there are well-established companies that have long-standing operations. Therefore, the generator of preference for the companies in the region is Teksan brand."



Bölgenizde daha çok Teksan'ın hangi ürünleri talep ediliyor?

Bölgemiz köklü ve güçlü markalardan oluştuğu için genellikle fabrikalarında 200 ila 1000 kVA'lık güçleri tercih ediyor.

Teksan'ın sektördeki yeri, ürün ve hizmetleri hakkında neler düşünüyorsunuz?

Teksan "Kaliteli Ürün" satma politikasını yıllardır koruduğu için jeneratör sektöründe kalite anlayışı ile ilk sırada yer alıyor. Motor ve alternatör seçimlerinde bu görülüyor.

Müşterileriniz, Teksan'ın ürün ve sipariş sonrası hizmetinden memnun kalıyorlar mı?

Teksan'ın Kocaeli ve Sakarya bölgesinde tüm satış ve servis hizmet faaliyetleri Gamatech Enerji olarak firmamız tarafından veriliyor. Müşterilere yakın olmamız, esnek çalışma saatlerimiz, stoklu yedek parça bulundurmamız, ön siparişler ile stok tutmamız, telefon ile hızlı destek gibi avantajlarımızdan dolayı müşterilerimizi memnun etmeye çalışıyoruz.



Which of Teksan's products are most in demand in your region?

Since our region consists of well-established and strong brands, they generally prefer 200 to 1000 kVA power in their factories.

What do you think about Teksan's position in the sector, products and services?

Since Teksan has been maintaining its policy of selling "quality products" for many years, it ranks first in the generator sector with its quality approach. This is also seen in the choice of engines and alternators.

Are your customers satisfied with Teksan's products and after-sales service?

All sales and service activities of Teksan in Kocaeli and Sakarya region are carried out by our company Gamatech Enerji. We try to satisfy our customers with our advantages such as being close to the customers, flexible working hours, stocked spare parts, pre-orders, and fast support by phone.



Teksan ile gerçekleştirdiğiniz ticari faaliyetleriniz, ekonomik anlamda size nasıl bir kazanç sağladı?

Gamatech Enerji, kesintisiz güç kaynakları ve dinamik UPS gibi enerji kalitesinin kesintisiz sağlanması konularında çalışmalarına devam ederken, sistemin bir parçası olan jeneratör kısmı ile de eksik resmi tamamlamış oldu. Firmamız faaliyet bölgelerinde 2000 firmaya hizmet veriyor. Firmaların bize olan güveni jeneratör seçimlerinde Teksan ile birleşince avantaj sağlamış olduk. Teksan, çalışan kadromuzun ve hizmet ağıımızın genişlemesinde firmamıza kazanç sağladı.

Teksan ile önümüzdeki döneme yönelik hedefleriniz nelerdir?

Pandemi ve sonrasında jeneratör tedarik, teslimat sürelerinin uzaması 10-300 kVA güçleri arasında teslimat süreleri nedeni ile kayıp bir pazar oluşturdu. Bu güçler arasında ön siparişler vererek açığı kapatmak önümüzdeki döneme yönelik ilk hedefimizdir.

Son olarak Kocaeli hakkında ne söylemek istersiniz?

Kocaeli ve Sakarya Türkiye’de sanayi açısından en gelişmiş bölgedir. Bölgeye yeni eklenen OSB’ler ve içindeki firmaların yeni yatırımları sınırsız bir pazar oluşturuyor. Amacımız bu bölgelerde marka bilinirliği ve servis hizmetlerinde ilk sıraya gelmek.

How did your commercial activities with Teksan benefit you in economic terms?

While Gamatech Enerji carries on its works for continuously providing energy quality such as uninterruptible power supplies and dynamic UPS, it has completed the missing picture with the generator part of the system. Our company serves 2 thousand companies in its regions of operation. The companies’ trust in us, combined with Teksan, as their choice of generators, gave us an advantage. Teksan has benefited our company in expanding our staff and service network.

What are your goals for the coming period with Teksan?

The pandemic and its aftermath led to a lost market in the 10-300 kVA range due to prolonged generator supply and delivery times. Our first goal for the coming period is to close the gap between these ratings by placing pre-orders.

Finally, what would you like to say about Kocaeli?

Kocaeli and Sakarya are among Türkiye’s most developed regions in terms of industry. New OIZs added to the region and new investments by companies within them form an unlimited market. We aim to be on the first rank in brand awareness and service in these regions.



Astonishingly silent!

As Teksan, we can provide you
with bespoke generators,
as low as 60 dBA at 1 m*
according to your needs.

* Teksan soundproof canopies are being produced
conform to 2000/14/EC directives and rewarded with
"Sound Emission Certificate" issued by SZUTEST,
a globally accredited and well-known test center.



Famiar Generating Systems Teknik Direktörü / Technical Director of Famiar Generating Systems

ARFAN KHERDIN:**"KENYA HALKI İÇİN TEKSAN ÜRÜNLERİ KALİTE VE SATIŞ SONRASI DESTEK DEMEK"****"TEKSAN PRODUCTS MEAN QUALITY AND AFTER-SALES SUPPORT FOR THE PEOPLE OF KENYA"**

Jeneratör tasarımı, kurulumu, komisyonu ve satış sonrası için müşterilerine her daim destek sağladıklarını söyleyen Famiar Generating Systems Teknik Direktörü Arfan Kherdin, 2007 yılından beri Teksan'ın Kenya bayisi olarak faaliyet gösterdiklerini belirtti. Kenyalılar için Teksan'ın bir marka değeri olduğunu ifade eden Kherdin, "Kenya halkı için Teksan, önemli bir marka. Teksan'a güvenen Kenya halkı, jeneratör tercihini bizden yana kullanıyor" dedi.

Arfan Kherdin, Technical Director of Famiar Generating Systems, said that they always provide support to their customers for the design, installation, commissioning, and after-sales service of generators and added that they have been operating as Teksan's dealer in Kenya since 2007. Stating that Teksan has a brand value for Kenyans, Kherdin said, "Teksan is an important brand for the Kenyan people. The people of Kenya, who trust Teksan, prefer to use generators produced by us."

Kenya, Nairobi'de faaliyet gösteren Famiar Generating Systems, 2007 yılından beri Teksan'ın Kenya bayisi olarak faaliyet gösteriyor. Famiar Generating Systems'in 1994 yılında kurulduğunu söyleyen Teknik Direktör Arfan Kherdin, jeneratör tasarımı, kurulumu, komisyonu ve satış sonrası için müşterilerine her daim destek sağladıklarını belirtti. Kenyalılar için Teksan'ın bir marka değeri olduğunu ifade eden Kherdin, "Kenya halkı için Teksan, önemli bir marka. Teksan'a güvenen Kenya halkı, jeneratör tercihinde bizi ön plana alıyor. Çünkü Teksan, Kenya halkı için kalite, dayanıklılık ve satış sonrası destek anlamına geliyor" dedi. Teksan ile yollarının 2007 yılında kesiştiğini anlatan Kherdin, o yıldan bu yana çok samimi bir ilişkilerinin olduğunu vurguladı. Teksan'ın satış temsilcisinin kendileriyle iletişime geçtiğini kaydeden Kherdin, Teksan ile çalışmaktan büyük memnuniyet duyduklarını belirtti. Teksan'ın yıllar içinde muazzam bir şekilde büyüdüğüne dikkat çeken Kherdin, Teksan'ın yaşadıkları herhangi bir konudaki aksaklıkları hızlı bir şekilde giderdiğini belirtti.

"KENYA, REKABETÇİ BİR PAZAR"

Kenya jeneratör pazarının çok dinamik ve rekabetçi olduğunu söyleyen Kherdin, 50 çalışanıyla Kenya halkına hizmet verdiklerini belirtti. Kenya'da en büyük payı, Çin ve Hindistan ürünlerinin aldığını kaydeden Kherdin, Teksan'ın Kenya pazarındaki gücünü şöyle anlattı: "Teksan, oldukça kaliteli ürünlere sahip olmasının yanı sıra önemli Ar-Ge birikimine ve teknik alt yapısına sahip. Son dönemlerde ünlü motor markalarında karşılaştığımız sorunlarda dahi Teksan çözümleri ile problemin üstesinden kolaylıkla geliyor."

"TEKSAN, KALİTESİYLE MÜŞTERİLERİN TERCİHİ"

Teksan'ın itibarı ve kalitesi nedeniyle, müşterilerin ürünü kolayca kabul ettiklerini bildiren Kherdin, ancak dünya genelinde yaşanan teslimat gecikmesi ve ticari fiyatların sabit olmaması nedeniyle sıkıntılar yaşadıklarını belirtti. Kherdin, müşterilerin, teslimat süresi daha iyi olan ve kesin fiyat veren satıcıları tercih ettiklerine dikkat çekti. Kenya'nın fırsatlarla dolu devasa bir pazar olduğunu kaydeden Kherdin, "Teksan bu anlamda çok önemli bir konumda" diye konuştu.

Operating in Nairobi, Kenya, Famiar Generating Systems has been serving as Teksan's dealer in Kenya since 2007. Arfan Kherdin, Technical Director of Famiar Generating Systems, which was established in 1994, said that they always provide support to their customers for generator design, installation, commissioning and after-sales. Stating that Teksan is a brand value for Kenyans, Mr. Kherdin said, "Teksan is an important brand for the Kenyan people. The people of Kenya, who trust Teksan, prioritize us in their generator preferences because Teksan means quality, durability and after-sales support for the people of Kenya." Explaining that their paths crossed with Teksan in 2007, Mr. Kherdin emphasized that they have had a very sincere relationship since then. Noting that Teksan's sales representative contacted them, Mr. Kherdin stated that they are very pleased to work with Teksan. Pointing out that Teksan has grown tremendously over the years, Mr. Kherdin said that Teksan quickly resolves any problems they have.

"KENYA IS A COMPETITIVE MARKET"

Stating that the Kenyan generator market is very dynamic and competitive, Mr. Kherdin said that they serve the people of Kenya with 50 employees. Noting that Chinese and Indian products have the largest share in Kenya, Mr. Kherdin explained Teksan's strength in the Kenyan market as follows: "Teksan not only has high quality products, but also has significant R&D know-how and technical infrastructure. Even in the recent problems we have encountered with famous engine brands, Teksan solutions easily overcome the problems."

"TEKSAN, THE CHOICE OF CUSTOMERS WITH ITS QUALITY"

Mr. Kherdin said that due to Teksan's reputation and quality, customers readily accept the product, but they face difficulties due to delivery delays and unstable commercial prices across the world. Mr. Kherdin pointed out that customers prefer sellers with better delivery times and accurate prices. Noting that Kenya is a huge market full of opportunities, Mr. Kherdin said, "Teksan is in a very important position in this sense."



TEKSAN TEKNOLOJİ SINIFI MESLEKİ EĞİTİME DEĞER KATIYOR

TEKSAN TECHNOLOGY CLASSROOM
ADDS VALUE TO VOCATIONAL EDUCATION

Kesintisiz enerji sektörünün öncü firması Teksan, enerjinin geleceğini şekillendirecek nitelikli çalışanları yetiştirmek amacıyla eğitime değer katıyor. Teksan, Topkapı Okulları ile mesleki eğitimi ileriye taşıyacak önemli bir iş birliğine imza atarak, Teksan Teknoloji Sınıfı ile gelişmiş eğitim programının yanı sıra sanayiyle iç içe bir öğrenim modeli oluşturuyor.



Teksan, the leading company in the uninterruptible power sector, adds value to education in order to train qualified personnel who will shape the future of energy. Teksan signed an important cooperation agreement with Topkapı Schools to carry vocational education forward, creating a learning model intertwined with the industry as well as an advanced education program with the Teksan Technology Classroom.

Enerji sektöründe yenilikçi yaklaşımı ile fark yaratan Teksan, Topkapı Okulları ile mesleki eğitimi ileriye taşıyacak önemli bir iş birliğine imza attı. Özel İkitelli OSB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nde açılan Teksan Teknoloji Sınıfı, gelişmiş eğitim programının yanı sıra sanayi ile iç içe bir öğrenim modeli oluşturuyor. Teorik ve pratik dersleri aynı anda deneyimleyen Teksan Teknoloji Sınıfı öğrencileri, uygulama atölyeleri ve fabrika ziyaretleri ile eğitimlerini pekiştiriyor. Başarılı öğrenciler, Teksan'da staj ve iş imkanlarından da yararlanabilecek. Teksan, Teknoloji Sınıfı öğrencilerini İstanbul Sancaktepe'de bulunan fabrika ve genel merkezinde ağırladı. Teknik eğitimlerin ardından üretim tesisini gezme fırsatı bulan öğrenciler, sektöre dair değerli bilgiler edindi. Teksan, sektörün ihtiyaç duyduğu donanımlara sahip gençler yetiştirme ve geleceğe değer katma hedefiyle önemli bir projeye imza attı.

Making a difference with its innovative approach in the energy sector, Teksan signed an important cooperation agreement with Topkapı Schools to carry vocational education forward. Teksan Technology Classroom, which was opened at the Private İkitelli OIZ Vocational and Technical Anatolian High School, offers an advanced education program as well as a learning model intertwined with the industry. Teksan Technology Classroom students, who take theoretical and practical courses simultaneously, carry their education even further with application workshops and factory visits. Successful students can benefit from internship and job opportunities while increasing their practice with the material assistance provided by Teksan.

TECHNICAL TOUR IN SANCaktepe FACTORY
Teksan hosted Technology Class students at its factory and headquarters in Sancaktepe, Istanbul on December 7, 2021. After the technical courses, the students had the opportunity to visit the production facility and gained valuable information about the sector. Teksan carried out an important project with the aim of raising young people with the skills needed by the sector and adding value to the future.





TEKSAN EĞİTİMDE FARK YARATIYOR

Teksan Teknoloji Sınıfı öğrencileri 17 Mayıs 2022 tarihinde uzun yıllar İstanbul'un enerji ihtiyacını karşılayan eski Silahtarağa Elektrik Santrali, bugünkü Santral İstanbul Enerji Müzesi'ni ziyaret etti. Bu gezi sayesinde jeneratör ve alternatörler ile ilgili Teksan uzmanlarından aldıkları eğitimi pekiştirme olanağı bulan öğrencilere eğitim sertifikası da verildi. Teksan Teknoloji Sınıfı'nda eğitim gören 30 öğrenci ve öğretmenleri, Santral İstanbul Enerji Müzesi ziyaretini Teksan Pazarlama Ekibinin organizasyonu ile gerçekleştirdi. Santrali ilgiyle gezen Teksan Teknoloji Sınıfı öğrencileri, yıllar önce İstanbul'un elektrik ihtiyacının nasıl karşılandığı konusunda bilgi edinip Enerji Oyun Alanı'nda elektrikle ilgili eğlenceli deneyler yapma fırsatı yakaladılar.

MÜZE GAZHANE ZİYARET EDİLDİ

Özel İkitelli OSB Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nde açılan Teksan Teknoloji Sınıfı'nda eğitim gören öğrenciler ve öğretmenleri, 28 Kasım 2022 tarihinde Teksan Pazarlama Ekibinin organize ettiği ziyaret kapsamında Müze Gazhane içinde bulunan Çocuk Bilim Merkezi'ni gezdi. Anadolu Yakası'na enerji verecek havagazının üretimi için kurulan 130 yıllık Hasanpaşa Gazhanesi'nin çok yönlü bir restorasyon projesi sonucunda yeni bir yaşam alanı ve müzeye dönüştüğü Müze Gazhane, İstanbul'un önemli etkinlik ve buluşma noktalarından biri olarak dikkat çekiyor. Müze Gazhane'de yer alan Çocuk Bilim Merkezi ise üç ana bölümden ve 24 sergi ünitesinden oluşuyor. Enerjiye dair farklı temaları ele alan içeriği ile enerjiyi anlamak, enerji üretimi ve çeşitlerini öğrenmek, enerjinin dönüşümü ve geleceğini kavramak açısından güzel bir fırsat sunuyor.

TEKSAN MAKES A DIFFERENCE IN EDUCATION

On May 17, 2022, Teksan Technology Class students visited the former Silahtarağa Power Plant, today's Santral İstanbul Energy Museum, which met the energy needs of Istanbul for many years. The students, who had the opportunity to reinforce the training they received from Teksan experts on generators and alternators thanks to this trip, were also given training certificates. Teksan Technology Classroom's 30 students and their teachers visited Santral İstanbul Energy Museum with the organization of Teksan Marketing Team. Teksan Technology class students toured the power plant with great interest, learned about how Istanbul's electricity needs were met years ago and had the opportunity to conduct fun electrical experiments in the energy playground.

MÜZE GAZHANE VISITED

On November 28, 2022, students attending the Teksan Technology Classroom at the Private İkitelli OIZ Vocational and Technical Anatolian High School, and their teachers visited the Children's Science Center in Müze Gazhane (Museum Gasworks) as part of a visit organized by the Teksan marketing team. Müze Gazhane, where the 130-year-old Hasanpaşa Gasworks, which was established for the production of coal gas to supply power the Asian Side, has been transformed into a new living space and museum as a result of a multifaceted restoration project, draws attention as one of the important event and meeting points in Istanbul. The Children's Science Center at Müze Gazhane consists of three main sections and 24 exhibition units. With its content addressing different themes on energy, it offers a good opportunity to understand energy, learn about energy production and its types, and comprehend the transformation and future of energy.

*We are proudly introducing
our new gensets...*

CERTIFIED BY



**RESISTANT TO
9.0
MAGNITUDE EARTHQUAKE!**



*Our generators passed
rigorous seismic strength tests
carried out in accordance with
IEC 60063-3-3:2019 standards by the leading internationally
accredited testing and certification firm, with the highest level of
performance and once again justified the eternal trust in Teksan.*



KENYA

AFRİKA'NIN YILDIZI

STAR OF AFRICA

Afrika'nın yıldızı olarak gösterilen Kenya, doğal yaşamın izlenebileceği en popüler bölgelerin başında geliyor. Belgesellerde izlediğimiz zebra peşinde koşan bir aslanı ya da ağaç dalına uzanan bir leoparı yakından görmek isteyenlere ev sahipliği yapan Kenya, vahşi ve doğal yaşam deneyimi için misafirlerini bekliyor.

Kenya, which is regarded as the star of Africa, is one of the most popular regions where you can see the wildlife. For those who want to see a lion chasing a zebra or a leopard lying on a tree branch as we watch in documentaries, Kenya offers visitors a wild and natural life experience.



Afrika kıtasının doğusunda yer alan Kenya, bölgenin turistik ve ticaret merkezi olarak dikkat çekiyor. Ülkenin sınır komşularını Etiyopya, Somali, Tanzania Uganda ve Güney Sudan oluşturuyor. Hint Okyanusu'na kıyısı bulunması sebebiyle tropik deniz tatilleri için elverişli olmasına rağmen Kenya, safari turizmiyle biliniyor.

Kenya, nadir görülen ve nesli tükenmekte olan hayvanların doğal ortamı olarak gösteriliyor. Safari deneyimini doğal mekanında yaşamak, Hint Okyanusu'na uzanan sahillerinde safari yorgunluğu atmak için Kenya, ruhunu tazelemek isteyenlere ev sahipliği yapıyor. Afrika'nın Paris'i olarak değerlendirilen Kenya'nın gezilebilecek 10 yerini Teksan okuyucuları için araştırdık...



1- GIRAFFE CENTRE

Koruma altındaki zürafaların yer aldığı Giraffe Centre, Kenya'nın popüler merkezlerinden biri olarak dikkat çekiyor. Doğu Afrika savanlarında yaşayan ve tehlike altında olan Rothschild türü zürafaların yaşadıkları bu merkezde, zürafalarla beraber hareket edebilmek mümkün.

2- MALINDI MARINE NATIONAL PARK

Hint Okyanusu'nun kıyılarında bulunan Malindi Marine Ulusal Park, suların altındaki bilinmeyen dünyayı keşfetmek isteyenler için ideal bir mekan. Tropikal balıklardan kaplumbağalara küçük büyük birçok deniz canlısının yer aldığı bu parkta rengarenk balıklarla beraber yüzebilme imkanı var.

3- AMBOSELI NATIONAL PARK

Vahşi yaşamı yakından izleyebileceğiniz en güzel noktalardan biri olan Amboseli National Park, Kenya-Tanzanya sınırının yakınında bulunuyor. İçinde canlıların özgürce dolaşabildikleri parkta araçlarca canlıları izleme şansı bulunuyor. Klimanjero Dağı'nın manzarası eşliğinde hiçbir tutsaklık olmadan yaşamlarına devam eden canlılar arasında; filler, pelikanlar, çitalar, aslanlar ve kuş türleri bulunuyor.

Located in the east of the African continent, Kenya draws attention as the touristic and commercial center of the region. Its neighboring countries are Ethiopia, Somalia, Tanzania, Uganda and South Sudan. Although its coastline on the Indian Ocean makes it suitable for tropical seaside vacations, Kenya is known for safari tourism.

Kenya is the natural habitat of various rare and endangered animals. Kenya awaits those who want to experience the safari in a natural setting and refresh their spirits on the beaches stretching along the Indian Ocean.

For Teksan readers, we have compiled a list of 10 places to visit in Kenya, which is considered the Paris of Africa...

1- GIRAFFE CENTRE

Home to giraffes under protection, Giraffe Centre draws attention as one of Kenya's popular spots. You can spend time with giraffes in this place which houses the endangered Rothschild giraffes that live in the East African savannah.

2- MALINDI MARINE NATIONAL PARK

Located on the shores of the Indian Ocean, Malindi Marine National Park is an ideal place for those who want to explore the unknown world under the water. You can swim with colorful fish in this park which is home to various marine species from tropical fish to turtles.



4- DIANI BEACH

Hint Okyanusu kıyısında bulunan Diana Beach, muhteşem kumsalı ve harika deniz manzarasıyla dikkat çekiyor. Şehrin en çok ziyaret edilen noktalarından biri olan Diani Beach, bembeyaz kumlar, palmyeler ve turkuaz rengi sularıyla huzurun adresi olarak gösteriliyor. Kenya sıcaklarında serinlemek isteyenlerin en önemli adresi olarak Diana Beach öneriliyor.



5- BOMAS OF KENYA

Ülkenin eski köy evlerini görebilmek için Bomas of Kenya ideal bir yer. Şehirdeki binalardan çıkıp Afrika sıcaklarına karşı köylüler tarafından yapılmış olan evlerin birer örneği burada yer alıyor. Geleneksel köy evlerini ziyaret etmek isteyenler için haftanın her günü buraya uğrayabilmek mümkün.



3- AMBOSELI NATIONAL PARK

Amboseli National Park, one of the most beautiful spots where you can see wildlife up close, is located near the Kenya-Tanzania border. In this park where animals can roam freely, it is possible to watch them in vehicles. Accompanied by the view of Mount Kilimanjaro, elephants, pelicans, cheetahs, lions and bird species are among the creatures that continue their lives without any captivity.

4- DIANI BEACH

Located on the coast of the Indian Ocean, Diani Beach stands out with its magnificent beach and wonderful sea views. Diani Beach, one of the most visited spots in the city, is a tranquil place with its white sands, palm trees and turquoise waters. For those who want to beat the Kenyan heat, Diani Beach is a recommended spot.



6- NAIROBI NATIONAL PARK

1946 yılında kurulan Nairobi Ulusal Parkı, Kenya'nın ilk milli parkı olma özelliğini taşıyor. Küçük, büyük birçok canlıya ev sahipliği yapan bu ulusal park, yaban hayatına ev sahipliği yapıyor. Geniş ovalar içinde canlıların hareketleri üzerinde kısıtlama olmadan yaşamlarına devam etmelerini sağlayan park, gergedan havuzlarıyla dikkat çekiyor.



7- THOMSON'S FALLS

Kenya'nın Nyahururu kasabasında bulunan Thomson's Falls, Kenya'nın en güzel doğal güzelliklerinden biri. 72 metre yükseklikten akan şelaleyi, orman içinde yapılmış korkuluklu alanlardan izlenebilir. Ormanın temiz havasının yanı sıra Thomson's Falls, muhteşem şelale manzarasıyla ziyaretçilerin uğrak yeri olarak gösteriliyor.

8- HALLER PARK

Kenya'da yaşayan canlı çeşitliliğinin yanı sıra, muhteşem doğasını yakından görebileceğiniz noktalarından biri de Haller Park'tır. Park içinde küçük araçlarla seyahat ederek canlıları izleyebilmek aynı zamanda orman içinde gezebilme şansına sahipsiniz. Park içinde; zebra, suaygırı, bizon, serval kedis, vervet maymunu ve Afrika geyiği bulunuyor.

5- BOMAS OF KENYA

Bomas of Kenya is an ideal place to see the old village houses of the country. Here you can see the examples of houses built by the villagers who left their buildings in the city to beat the African heat. Those who want to see traditional village houses can visit this place every day of the week.

6- NAIROBI NATIONAL PARK

Established in 1946, Nairobi National Park is Kenya's first national park. This national park, which houses numerous animals of all sizes, is home to wildlife. The park, where animals continue their lives in the vast plains without any restrictions on their movements, stands out with its rhino pools.

7- THOMSON'S FALLS

Located in Nyahururu, Kenya, Thomson's Falls is one of Kenya's most beautiful natural wonders. Flowing 72 meters high, the waterfall can be watched from areas with railings built in the forest. In addition to the fresh air of the forest, Thomson's Falls is a popular destination for visitors thanks to its spectacular views.



8- HALLER PARK

Haller Park is one of the places where you can see the diversity of animals in Kenya as well as its magnificent nature. You can watch animals by traveling in small vehicles in the park and can also roam around the forest. The park is home to zebras, hippos, bison, serval cats, vervet monkeys and African deer.

9- TSAVO EAST NATIONAL PARK

Kenya'nın en büyük parklarından biri olan Tsavo East Ulusal Parkı, iki farklı bölümden oluşuyor. Doğu ve batı olarak ayrılan parkın doğu bölümü genellikle düz, batı kısmıysa dağlık alanlardan oluşuyor. İçinde siyah gergedanlar, zürafalar, filler, leoparlar, çitalar, suaygırları ve daha nice birçok canlı Tsavo East Ulusal Parkı'nda barınıyor.



10- AFRICAN HERITAGE HOUSE

Afrika Kitası'nın kültürel öğelerinin sergilendiği en önemli merkezlerden biri olan Afrika Mirası Evi, Afrika'nın en önemli özel koleksiyonlarına ev sahipliği yapıyor. Afrika Mirası Evi, yöresel yemeklerin tadıldığı, içinde konaklandığı bir yer olarak ziyaretçilerin uğrak mekanı.



9- TSAVO EAST NATIONAL PARK

Tsavo East National Park, one of the largest parks in Kenya, consists of two different parts. Divided into east and west, the eastern part of the park is generally flat and the western part is mountainous. Tsavo East National Park is home to black rhinos, giraffes, elephants, leopards, cheetahs, hippos and many other creatures.

10- AFRICAN HERITAGE HOUSE

Hosting the most important private collections of Africa, the African Heritage House is one of the most important centers where the cultural elements of the African Continent are exhibited. The African Heritage House is a popular destination where visitors can stay and taste local food.

KENYA'YA NASIL GİDİLİR?

HOW TO GET TO KENYA?

Türk Hava Yolları'nın Nairobi'ye ve Mombasa'ya haftanın belli günlerinde uçuşları bulunuyor. Safari yapmak amacıyla Kenya'ya gitmek isteyenler için Nairobi'ye gidiş bileti alınabilir.

KENYA'YA VİZE VAR MI?

Kenya, Türk vatandaşlarından vize talep ediyor. Vize başvurusu, en az altı ay süreli pasaportla internet üzerinden yapılabilir. Genellikle 48 saat içinde elektronik vizeye sahip olunabiliyor. Başvuru sırasında dönüş biletinin ibrazı mutlaka gerekiyor. 16 yaşın altındaki çocuklar vizeden muaf tutuluyor. Kenya vizesi aynı zamanda Uganda ve Ruanda için de geçerli olacak. Doğu Afrika vizesi olarak tanımlanan bu vize, bu ülkelerden birisini seyahat durumunda kolaylık sağlayacak ve tekrardan vize almaya gerek kalmayacak.

KENYA'YA NE ZAMAN GİDİLİR?

Kenya'ya safari için seyahat edecek olanlar, yağışların yoğun olmadığı ayları tercih etmeli. Özellikle haziran ayı sonu ile ekim ayı arasında binlerce turist Masai Mara'ya, büyük göçü görmek için gidiyor. Ağırlıklı olarak Afrika öküzü denilen gunuların (wildebeest), Masai Mara ve Serengeti arasındaki nehir geçişlerini izlemek adına belgesel sahnelerinin içinde yaşıyor muş hissi veriyor. Bu dönem yüksek sezon olduğu için özellikle Masai Mara, Amboseli ve Nakuru Milli Parkları çok kalabalık olur. Tüm safari parklarının listesi <http://kws.go.ke> üzerinden incelenebilir.

Turkish Airlines has flights to Nairobi and Mombasa on certain days of the week. Those who want to go to Kenya for a safari can buy a ticket to Nairobi.

DOES KENYA REQUIRE A VISA?

Kenya requires a visa from Turkish citizens. Visa applications can be made online with a passport valid for at least six months. You can usually obtain an electronic visa within 48 hours. The return ticket must be submitted at the time of application. Children under 16 years of age are exempt from visa. The Kenyan visa will also be valid for Uganda and Rwanda. Defined as an East African visa, this will provide convenience in case of travel to one of these countries and there will be no need to obtain a visa again.

WHEN IS THE BEST TIME TO GO TO KENYA?

Those who will travel to Kenya for safari should prefer the months when rainfall is not intense. Especially between the end of June and October, thousands of tourists go to Masai Mara to see the great migration. Watching the African oxen, also called wildebeest, cross the rivers between Masai Mara and Serengeti makes you feel like you are living in a documentary. Since this is the high season, Masai Mara, Amboseli and Nakuru National Parks in particular are very crowded. A list of all safari parks can be viewed on <http://kws.go.ke>.



SAĞLIKLI YAŞAM İÇİN KALİTELİ UYKUYA DİKKAT!

Pay attention to quality sleep for a healthy life!

Uyku, bedensel ve ruhsal sağlık için vazgeçilmez olan temel ihtiyaçlardan biri olarak görülür. Uyku sayesinde canlılar enerjilerini korurken fiziksel ve zihinsel aktivitelerini devam ettirir. Uyku sırasında organizmadaki bütün sistemler yavaşlar ve doğal dinlenme süreci başlar. Salgılanan melatonin gibi hormonlar serbest radikallerle savaşarak vücudun direncini artırır. Bağışıklık sistemi hücreleri başta olmak üzere hücrelerin pek çoğu da uyku sırasında yenilenir ve onarılır. Bu nedenle kaliteli bir uyku sağlıklı bir yaşamın olmazsa olmazıdır.

Sleep is considered as one of the basic needs which is indispensable for physical and mental health. Sleep allows living creatures to conserve energy and maintain physical and mental activity. During sleep, all of the systems in the organism slow down and the natural resting process begins. Hormones like melatonin fight free radicals and increase the body's resistance. Most of the cells, especially immune system cells, are renewed and repaired as well, during sleep. Therefore, a good quality sleep is an indispensable part of a healthy life.

Sağlıklı yaşam için düzenli ve yeterli uyku vücut sistemimizi yavaşlatıp rahatlatarak, kendimizi fiziksel olarak daha güçlü hissetmemizi sağlar. Kaliteli ve düzenli uyku kişiye canlılık katarak güne enerjiyle başlayıp verimliliği artırır. Hatta sosyal yaşam şeklini hareketlendirir. Yapılan araştırmalara göre, uykusuz kalanların metabolizmalarının daha yavaş çalıştığı, uyumadıkları için geç saatlerde enerji içeriği yüksek yağlı besin tüketimlerinin arttığını, böylece kilo kazanımlarının yüksek olduğunu gösteriyor. Ayrıca akşam yemeğinden sonra çikolata, kahve çay tüketimlerinin yoğun olması kafein alımını artırarak, uykusuzluğun nedeni olabilir. Yine yağlı besin alımlarının fazla olması ve yoğun alkol tüketimi de uyku veriminin düşmesini sağlar. 2001 yılında yapılan bir çalışmada günde beş saatten az uyuyanlarda daha fazla iç organ yağlanması ve hipertansiyon olduğu görülüyor. Yine başka bir çalışmada kronik uykusuzluk yaşayanlarda obezitenin yanı sıra insülin direnci ve diyabet riskinin de artış gösterdiği izleniyor.

Uykusuzluk kişinin mutsuz ve depresif hissetmesine neden olurken, duygusal problemlerin de ortaya çıkmasını tetikliyor. Uykunun kaç saat olduğunun yanında kaliteli ve düzenli oluşu da oldukça önemli. Her gece aynı saatte uyumak vücudun uyku saatinin geldiği sinyallerini verir.

Her gün aynı saatte kalkmak da kişinin rahat uyanmasına yardımcı olur.

Sağlık problemleri de zaman zaman uykunun düzen ve kalitesini bozar veya uyku düzenindeki bozulmalar sağlık ve günlük yaşam üzerinde olumsuz etkilere yol açabilir. Yetersiz veya kalitesiz uyku, motivasyon ve konsantrasyon güçlüklerine, çabuk öfkelenmeye, tolerans kaybına, yorgunluğa ve tükenmiş hissetmeye, ruhsal ve bedensel çökkünlüğe sebep olabilir.

İNSAN ÖMRÜNÜN ÜÇTE BİRİ UYKUDA GEÇİYOR

Günlük uyku ihtiyacı kişiden kişiye değişir. Ortalama insan ömrünün üçte birinin uykuda geçtiği söylenebilir ki, bu süre azımsanmayacak bir süredir. Yetişkinler için 7-9 saat uyku yeterli olurken,

Regular and adequate sleep which is necessary for a healthy life slows down and relaxes our system and makes us feel physically stronger. A good quality and regular sleep revigorates a person. It enables them to start the day high in energy and increases their productivity. It even stimulates their social life. Studies show that people who are sleep deprived have slower metabolism, and because they do not sleep, their consumption of high-energy fatty foods increases in the late hours, and therefore their weight gain rate is high. In addition, it is stated that high consumption of products such as chocolate, coffee and tea after dinner increases caffeine intake, and therefore may cause insomnia. Excessive consumption of fatty foods and heavy alcohol consumption also cause a decrease in sleep efficiency.

A 2001 study shows that people who sleep less than five hours a day have more visceral fat and hypertension. Yet another study reveals that those with chronic insomnia have an increased

risk of insulin resistance and diabetes, as well as obesity.

Lack of sleep makes people feel unhappy and depressed and triggers emotional problems. In addition to the number of hours, the quality and regularity of sleep is also very important. Sleeping at the same time every night signals the body that it is time to sleep. Waking up at the same time every day also helps people to wake up easily.

Health problems can also sometimes disrupt the

regularity and quality of sleep, or disruptions in sleep patterns can have a negative impact on health and daily life. Inadequate or poor quality sleep can lead to difficulties in motivating and concentrating, and also irritability, loss of tolerance, fatigue and exhaustion, and mental and physical breakdown.

ONE THIRD OF HUMAN LIFE IS SPENT IN SLEEP

Daily sleep needs vary from person to person. It is stated that one third of the average human lifespan is spent in sleep and this is a considerable amount of time. While 7-9 hours of sleep is enough for adults, it can be up to 12-14 hours for children. Experts state that; it is 11-13 hours for preschoolers and six-year-olds, 10-11 hours for



çocuklarda bu saat 12-14'e kadar çıkabilir. Uzmanlar, okul öncesi dönemdeki ve altı yaşındaki çocuklar için 11-13 saat, ilkokul çağındaki çocuklar için 10-11 saat, ergenlik dönemindeki gençler için 7-8 saat, erişkin dönemdeki kişiler için ise 6-7 saat olduğunu söylüyor. Yaşamın ilk yıllarında zamanın çoğu uykuda geçer. Yaş ilerledikçe de uyku gereksinimi azalır. Uyku süresi 45 yaşından sonra yaşla beraber azalma eğilimi gösterdiğinden, 6,5 saate inebilir. Uykuya dalma süresi de yaşlanmayla birlikte artar.

UYKUSUZLUK YAŞAM KALİTESİNİ BOZAR

Yeterli uyku ve dinlenmenin olmaması, bazı fiziksel ve ruhsal sorunlara yol açabilir ve kişinin yaşam kalitesini bozabilir. Kişi güne yorgun başlar, dikkat ve konsantrasyonda bozulmalar ve verimde azalma görülür. Uyku düzeninde ve süresindeki bozulmalar obezite ile de ilişkilidir. Yapılan araştırmalara göre yeterli uyumayan kişilerin vücutlarında yüksek düzeyde açlık duygusuyla bağlantılı grelin hormonu salgılanır ve obezite riski artar. Uyku bozukluğunun psikolojik, çevresel, bedensel ve yaşam biçimiyle ilgili birçok nedeni olabilir. Stres, kaygı, bazı ruhsal hastalıklar gibi psikolojik faktörler; gereğinden fazla kafein alımı, bazı ilaçlar, çalışma saatleri, vardiyalı çalışma, geç saatte yemek yeme ve kötü beslenme gibi yaşam biçimleri uyku bozukluğuna yol açabilir.

DEPRESİF HASTALARIN YÜZDE 85'İ UYKUSUZLUKTAN ŞİKAYETÇİ

Psikozlar (şizofreni, şizofreniform bozukluklar, şizoaftif bozukluklar), bipolar bozukluk, depresyon, anksiyete, madde kullanımı gibi durumlarda da uyku bozukluğu görülebilir. Psikiyatrik bozuklukların tedavisinde kullanılan bazı ilaçlar da uykusuzluğa neden olabilir. Major depresif bozukluk veya yaygın anksiyete bozukluğunda uykuya dalmada güçlük ve gece uyanmalar ciddi ölçüde uykusuzluk sorunlarına ve gündüz uykululuğuna neden olabilir. Depresif hastaların yüzde 80-85'i uykusuzluktan yakını. Anksiyete bozukluklarında ise uyku sorunları çoğunlukla uykuyu başlatma ve sürdürme güçlüğü olarak ortaya çıkar. Panik bozukluğu olan hastaların da birçoğunda uykuya dalma güçlüğü olduğu biliniyor.

UYKU KALİTESİ NASIL ARTIRILIR?

Uyku bozuklukları fiziksel ya da zihinsel bir sağlık sorunu ile ilişkili ise öncelikle alanında uzman bir doktorla görüşerek uykusuzluğa neden olan sağlık probleminin giderilmesi gerekir. Herhangi bir sağlık sorunu ile ilişkili olmayan uyku sorunlarında ise kişilerin bazı davranışları benimserken bazı davranışlardan uzak durması uyku kalitesini artırmaya yardımcı olabilir.



primary school children, 7-8 hours for adolescents and 6-7 hours for adults. In the first years of life, most of a baby's time is spent in sleep. The need for sleep decreases with age. After the age of 45, sleep duration tends to decrease with age and can be reduced to 6.5 hours. The time it takes to fall asleep also increases with age.

INSOMNIA IMPAIRS QUALITY OF LIFE

Lack of adequate sleep and rest can lead to physical and mental problems and impair quality of life. The person starts the day tired, their attention and concentration are impaired and their productivity decreases. Disruptions in sleep patterns and duration are also associated with obesity. According to research, people who do not get enough sleep secrete high levels of the hormone ghrelin, which is linked to hunger, and

Her gün aynı saatte uyumak ve uyanmak kaliteli bir uyku için oldukça önemlidir. İnsanların büyük çoğunluğu ertesi gün işe gitmeyecekleri tatil günlerinde uyku saatlerini değiştirme eğilimindedir. Oysa bu durum uyku ve uyanıklık dengesini bozar ve uyku kalitesini olumsuz yönde etkiler.

UYKU ÇEVRESİNİN DÜZENLENMESİ

İnsanların uyudukları yer uyku kalitesini etkileyen temel etkenlerden biridir. Uyku, ışık ve gürültü gibi dış uyaranlardan etkilenebilir. Bu nedenle uyumak için tercih edilen ortamın karanlık ve sessiz olması önemlidir. Bunun yanı sıra bulunan ortamın nem ve sıcaklık değerlerinin uygun aralıklarda olması gerekir. Aşırı sıcak ya da soğuk odada uykuya dalmak ve uykunun REM evresini sürdürmek zor olabilir. Bilimsel araştırmalara göre uyku sırasında odanın sıcaklığı 24°C'den az olmalıdır.

therefore the risk of obesity increases. Sleep disturbance may have various psychological, environmental, physical and lifestyle-related causes. Psychological factors such as stress, anxiety, some mental illnesses; excessive caffeine intake, some medications, working hours, shift work, eating late, and lifestyle acts such as poor nutrition can lead to sleep disorders.

85 PERCENT OF DEPRESSED PATIENTS SUFFER FROM INSOMNIA

Psychoses (schizophrenia, schizophreniform disorders, schizoaffective disorders), bipolar disorder, depression, anxiety, substance abuse can also lead to sleep disorders. Some medications that are used in the treatment of psychiatric disorders can also cause insomnia. In major depressive disorder or generalized anxiety disorder, the difficulty the patient have in falling asleep and nighttime awakening problems can cause severe insomnia and daytime sleepiness. 80-85 percent of depressive patients suffer from insomnia. With anxiety disorders, sleep problems often manifest in the form of difficulty initiating and maintaining sleep. It is known that many patients with panic disorder also have difficulty falling asleep.

SO, HOW THE SLEEP QUALITY CAN BE IMPROVED?

If sleep disorders are associated with a physical or mental health problem, a specialist doctor should be consulted and the health problem causing insomnia should be addressed. For sleep problems that are not associated with any health problem, adopting some behaviors and avoiding others can help improve sleep quality. Going to sleep and waking up at the same time every day is very important for having a quality sleep. The vast majority of people tend to change their sleeping hours on vacation days when they don't have to go to work the next day. However, this disrupts the balance between sleep and wakefulness and negatively affects sleep quality.

ORGANIZING THE ENVIRONMENT WHERE YOU SLEEP

Where you sleep is one of the main factors affecting your sleep quality. Sleep can be affected by external stimuli such as light and noise. It is therefore important to keep the environment for sleeping dark and quiet. In addition, the humidity and temperature values of the environment should be within the appropriate ranges. It can be difficult to fall asleep and maintain the REM phase of sleep in an extremely hot or extremely cold room. According to scientific research, the room temperature during sleep should be less than 24°C.



PATLAYAN SU HAVUZU YELLOWSTONE ULUSAL PARKI

EXPLOSING WATER POOL
YELLOWSTONE NATIONAL PARK

Amerika Birleşik Devletleri'nin ve dünyanın en önemli sit alanlarından biri kabul edilen Yellowstone Ulusal Parkı, her yıl milyonlarca yerli ve yabancı turist tarafından ziyaret ediliyor. ABD'ye gidenlerin vakit ve bütçe ayırıp mutlaka görmesi gereken yerler arasında bulunan park, her yıl yaklaşık olarak 4.3 milyon ziyaretçi alıyor. 1 Mart 1872'de dönemin ABD Başkanı Ulysses S. Grant'ın imzasıyla ABD'nin ve dünyanın ilk ulusal parkı olma özelliğini kazanan Yellowstone Ulusal Parkı, Amerika Birleşik Devletleri'nin Idaho, Montana ve Wyoming eyaletlerinin kesiştiği noktada yer alıyor. Büyüklüğü

yaklaşık olarak 8 bin 987 kilometrekare olan Yellowstone Ulusal Parkı'nın yüzde 96'sı Wyoming'de, yüzde 3'ü Montana'da ve yüzde 1'lik bir kısmı da Idaho eyaletinde bulunuyor. Yellowstone Ulusal Parkı'nın içinde üç yüzden fazla gayzer (bunların en ünlüsü her doksan dakikada bir püsküren Old Faithful'dur), iki yüz doksandan fazla da irili ufaklı şelale var. Dünyadaki sıcak su kaynaklarının yarısı Yellowstone Ulusal Parkı'nda ve bu sıcak su kaynaklarının sayısı 10 bini aşıyor. ABD'nin en büyük, dünyanın ise üçüncü en büyük kaplıcası olan Grand Prismatic Spring de Yellowstone Ulusal Parkı'nda yer alıyor. Yalnızca yer altı kaynakları değil parkın ev sahipliği yaptığı canlı türleri de oldukça çeşitli. Kuşlar, balıklar, sürüngenler, memelilerin yüzlerce türü Yellowstone Ulusal Parkı'nı yuva olarak benimsiyor. Parkta özellikle Kuzey Amerika boz ayısı, bizon, antilop, çakal ve vaşaklar yoğun olarak göze çarpıyor.



DÜNYANIN İLK ULUSAL PARKI
THE WORLD'S FIRST NATIONAL PARK

Considered one of the most important protected areas in the United States and the world, Yellowstone National Park is visited by millions of local and foreign tourists every year. The park, which is among the places that must be seen by those who go to the USA by spending time and budget, welcomes approximately 4.3 million visitors every year. Yellowstone National Park, which became the first national park of the USA and the world with the signature of the then US President Ulysses S. Grant on March 1, 1872, is located at the intersection of the states of Idaho, Montana and Wyoming in the United States.

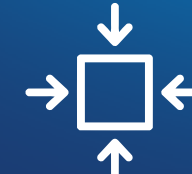
Yellowstone National Park, which is approximately 8,987 square kilometers in size, is located 96 percent in Wyoming, 3 percent in Montana, and 1 percent in the state of Idaho. There are more than three hundred geysers inside the Yellowstone National Park (the most famous of them is Old Faithful, which erupts every ninety minutes), and more than two hundred and ninety waterfalls, both large and small. Half of the world's hot

water resources are located in Yellowstone National Park, and the number of these hot water resources exceeds 10 thousand. The Grand Prismatic Spring, the largest spa in the United States and the third largest in the world, is also located in Yellowstone National Park. Not only underground resources, but also the types of living things that the park hosts are quite diverse. Hundreds of species of birds, fish, reptiles, mammals are adopting Yellowstone National Park as their home. In the park, especially the North American brown bear, bison, antelope, jackal and lynxes are intensively distinguished.

Discover our Rental Solutions



FUEL
SAVING



COMPACT
DESIGN



DURABLE



ECO
FRIENDLY



DİZEL JENERATÖR SETLERİNDE SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ İLE GÜRÜLTÜ ANALİZİ VE TEST DEĞERLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

NOISE ANALYSIS OF DIESEL GENERATOR SETS BY FINITE ELEMENT METHOD, AND COMPARISON OF TEST VALUES

Elektrik enerjisinin olmadığı veya kesintiye uğradığı durumlarda kullanılan dizel jeneratörler, çalışma esnasında, çevreye beyan güçleri ve dizel motorların teknik özelliklerine bağlı olarak yüksek miktarda gürültü yaymaktadır. Dizel jeneratörlerin oluşturdukları bu gürültü, çevreye ve canlılara fiziksel ve psikolojik olarak zarar vermektedir. Bundan dolayı, bu gürültü düzeyi çevre yönetmelikleri ve standartlar tarafından sınırlandırılmıştır. Jeneratör imalatçıları bu yasal limitlere uyabilmek için dizel jeneratör setinin çevresine ses izolasyon kabinleri tasarlamaktadırlar. Bu izolasyon kabinlerinin gürültü düzeyini ne kadar düşüreceğini hesaplayabilmek için farklı yöntemler kullanılmaktadır. Ses izolasyon kabinlerinin gürültü düşüm değerlerinin sonlu elemanlar metotlarında tespit edebilmek ve optimize edebilmek için gürültü kaynağının yüzey hızlarının bilinmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, kabinli dizel jeneratör setinin sonlu elemanlar metodu ile gürültü düşüm değerleri hesaplanmış, testleri gerçekleştirilerek analiz çıktıları ile test sonuçları karşılaştırılmıştır.



MURAT UYSAL

Ar-Ge Müdürü / R&D Manager

Diesel generators, which are used in the absence or interruption of electrical power, emit a high amount of noise during operation, depending on the rated power and technical characteristics of the diesel engines. The noise generated by diesel generators causes physical and psychological damage to the living creatures and the environment. Therefore, this noise level is limited by environmental regulations and standards. In order to comply with these legal limits, generator manufacturers design sound isolation cabinets around the diesel generator set. Different methods are used to calculate how much these isolation cabinets will reduce the noise level. In order to determine and optimize the noise reduction values of sound isolation cabinets in finite element methods, the surface velocities of the noise source must be known. In this study, the noise reduction values of the cabinet diesel generator sets are calculated by finite element method, tests are performed and the analysis outputs and test results are compared.

Keywords: Diesel Generator, Acoustic Cabinet, Sound Insulation, Finite Element Method

1. INTRODUCTION

Nowadays, we need electrical power in all aspects of our lives. Emergency generators are essential in places such as heavy industries, residential buildings, hotels, city halls, hospitals, and data centers. The use of diesel gensets, especially at critical points such as residential buildings, hospitals, and schools, affects the physical and mental health of living beings there due to the high noise emissions. In order to protect human health and contribute to the proper functioning of the internal market, a regulation on the application of noise emission standards to noise generated by outdoor equipment has been published.

kullanılan teçhizatların yarattığı gürültüye ilişkin gürültü emisyonları standartlarının uygulanması ile ilgili yönetmelik yayınlanmıştır. Yönetmelikte yer alan 400 kW'tan düşük güç üreten jeneratörlerin ses güç seviyeleri beyan güç değerlerine bağlı olarak sınırlandırılmıştır. Bu sınır güç değerleri, ölçerken uyulması gereken kurallar ve ölçüm noktaları da yönetmeliğin atıfta bulunduğu harmonik standartlarda verilmiştir. Tüm jeneratör imalatçıları ürettikleri jeneratör setlerinde bu yönetmelikte verilen ses güç düzeyini aşmamakla yükümlüdürler. Dizel jeneratörlerde gürültüye neden olan birden fazla bileşen vardır. Bu bileşenler; motor bloğu, radyatör fanı, egzoz gazı ve şasi üzeri titreşim kaynaklı gürültüler olmakla beraber, her biri farklı frekanslardadır ve farklı genliktedir. Kabinsiz dizel jeneratörü oluşturan temel bileşenler Şekil 1'de gösterilmiştir. Jeneratör setinin oluşturduğu gürültü için alınan önlemler arasında egzoz susturucu tasarımları önemli bir rol oynamaktadır. Yapılan literatür araştırmalarında gürültü azaltım ihtiyacına göre sonlu elemanlar metodu ile reaktif veya absorber tip susturucuların 1/3 oktav bandında iletim kaybı değerleri hesaplanmaktadır. Absorber tip susturucularda genellikle gürültü düşümünün orta ve yüksek frekansta olduğu durumlarda tercih edilmekte olup kullanılan absorber malzeme tipi seçimi ve boyutlandırması sonlu elemanlar metodu ile belirlenerek tasarlanabilmektedir. Reaktif susturucular gürültü düşümü ihtiyacının düşük frekansta olduğu durumlarda kullanılmaktadır ve sonlu elemanlar metodu ile gürültü azaltımı yapılması düşünülen frekans bandlarına uygun geometrisi belirlenerek tasarımları gerçekleştirilmektedir. Egzoz susturucuları ile alınan önlemlerin yanı sıra jeneratör setinin gürültü azaltımı için kabin tasarımları çok önemli rol oynamaktadır. Genellikle bu akustik kabin tasarımı deneme yanılma yoluyla yapılmaktadır. Bu durum da tasarım maliyetlerini ve tasarımın süresini arttırmaktadır. Diğer bir yöntem ise akustik kabin tasarımını sonlu elemanlar metodu ile modelleyerek tasarlamaktır. Yapılan literatür araştırmalarında kabin içerisindeki gürültünün homojen olduğu varsayımları ile analizler gerçekleştirilmiştir. Fakat jeneratör setini oluşturan bileşenler radyatör, dizel motor ve alternatör farklı frekanslarda, farklı genliklerde gürültü yaymaktadır. Dolayısıyla bu bileşenlerin kabin içerisindeki yerleşimleri de göz önünde bulundurularak farklı gürültü düzeylerinin tanımlanmasının daha uygun olduğu görülmektedir. Bu çalışmada test metodu ile ölçülen gürültü seviyelerinden faydalanarak elde ettiğimiz analiz modeli ile jeneratör setindeki belirli komponentlerin

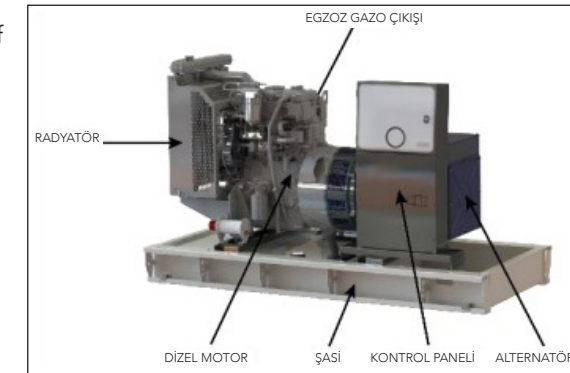
The regulation limits the sound power level of generators with an output of less than 400 kW depending on their rated power. These power limits, the rules to be followed during measurement, and the measurement points are specified in the harmonic standards, to which the regulation refers. All generator manufacturers are obliged not to exceed the sound power level specified in this regulation in the units they manufacture.

In diesel generators, there is more than one component that emits noise. These components are the engine block, the radiator fan, the exhaust gases, and vibration-related noise on the chassis, each with different frequencies and amplitudes. The basic components of the diesel generator without a cabinet are shown in Figure 1.

Silencer designs play an important role in the noise reduction measures adopted for gensets. In the literature, the transmission losses of reactive or absorptive silencers are calculated in the 1/3-octave band using the finite elements method according to the noise reduction requirements. Absorptive silencers are generally preferred when the noise reduction occurs at medium and high frequencies and the absorber material selection and sizing can be determined and designed with the finite elements method. Reactive silencers are used in cases where noise reduction at low frequencies is required, and their designs are carried out by determining the appropriate geometry for the frequency

band where noise reduction is sought, using the finite elements method. In addition to the measures taken with silencers, the design of the cabinet plays a very important role in the noise reduction of the genset. Generally, the design of the acoustic enclosure is achieved by trial and error. This increases the design cost and time. Another method is to model and design the acoustic enclosure using the finite elements method. In the literature, the analyses are performed assuming that the noise inside the cabinet is homogeneous. However, the components of the generator, radiator, diesel engine, and alternator emit noise with different frequencies and amplitudes. Therefore, it is more reasonable to define different noise levels considering the arrangement of these components in the cabinet.

In this study, the surface velocities of certain components of the generator set were determined using the analysis model that we created based on the noise levels measured by the test method. Unlike the studies in the literature, this study determines the surface velocities based on the test results. Using these



Şekil 1. Kabinsiz Dizel Jeneratör Temel Bileşenlerin Tanıtımı
Figure 1. Introduction to the Basic Components of the Diesel Generator Without a Cabinet

yüzey hızları bulunmuştur. Bu çalışmada, literatürdeki çalışmalardan farklı olarak yüzey hızları, test sonuçlarına göre belirlenmektedir. Bu yüzey hızlarını kullanarak akustik kabinin 1/3 oktav bandında gürültü düşüm değerleri hesaplanmış ve değerler kabinli jeneratör seti ölçüm sonuçları ile karşılaştırılmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Dizel jeneratör setlerinde baskın gürültünün başında gelen egzoz gazı çıkışından kaynaklanan gürültü, yüksek akustik performansa sahip uzatılmış silindirik yutucu malzemeli birleşik tip susturucu kullanılarak limitlerin altına düşürülmüştür. Motor ve alternatörün şasiye montajı esnasında kullanılan sönüm oranı yüksek vibrasyon takozları ve mevcut yüklerde esnemeye müsaade etmeyen rijitlikte şasi tasarımı ile titreşim seviyesi baskın frekanslarda minimize edilmiştir. Hastanelerde, veri merkezlerinde, çatıüstü kurulumlarında ve birden çok jeneratör seti kurulumlarında daha fazla titreşim sönümleme yapılması gerekir. Vibrasyon takozları ile zemine iletilen vibrasyon enerjisi %98-%99 oranında elimine edilerek bu sönümleme ihtiyacı karşılanır. Bu çalışmada, test verilerini etkilememesi için şasi ve kabinden iletilen vibrasyonun düşürülmesi önem arz etmektedir. Bundan dolayı yüksek sönümleme oranına sahip vibrasyon takozu kullanılmıştır ve gerçekleştirilen analizlerde, vibrasyondan kaynaklanan gürültünün etkisi ihmal edilmiştir.

Geriye kalan gürültü kaynakları olan radyatör fanı, dizel motor bloğu, alternatör bileşenlerinin 1/3 oktav bandında ölçüm noktalarına etkilerini görebilmek amacıyla standartlara uygun olarak testleri gerçekleştirilmiştir. Testler neticesinde, ölçüm standartlarında belirtildiği gibi 10 farklı noktadan ölçüm alınmıştır. Ölçülen değerler 1/3 oktav bandında listelenmiştir.

İkinci aşamada testi gerçekleştirilen jeneratör setinin CAD modeli oluşturulmuştur. 1/3 oktav bandında listelenen ses basınç seviyelerini oluşturacak yüzey hızlarını tespit edebilmek için ticari bir sonlu elemanlar yazılımı olan ANSYS ve eklentisi Direct Optimization yazılımından faydalanılmıştır. Sonlu elemanlar metodu ile elde edilecek yüzey hızları, kabinli jeneratör seti çözümü için girdi olarak kullanılarak kabinli bir jeneratör setinin çevreye yaydığı gürültü 1/3 oktav bantlarında elde edilmiştir. Daha sonra kabinli jeneratör setinin gürültü testleri gerçekleştirilerek analiz çıktısı ve test ölçümleri frekans bandında karşılaştırılıp hata oranları tespit edilmiştir.

2.1. Kabinsiz jeneratör setinin gürültü ölçümü

Gürültü ölçümleri, anekoik odalarda, yarı anekoik odalarda ve açık ortam şartlarında olmak üzere üç farklı ortamda gerçekleştirilmektedir. Bu çalışmada, dizel jeneratörlerin kapladığı alan ve egzoz çıkışının tahliye

surface velocities, the noise reduction values in the 1/3 octave band of the acoustic enclosure were calculated and the values were compared with the results of measurements of the generator set with a cabinet.

2. MATERIAL AND METHOD

The noise caused by exhaust emission, which is one of the main sources of noise in diesel generator sets, was reduced below the limits by using a combination silencer with extended cylinder absorber material with high acoustic performance. Vibration levels were minimized at the prevailing frequencies by high damping ratio vibration wedges used in the mounting of the engine and alternator to the chassis, and by the rigid chassis design that does not allow deflection under the current load. Hospitals, data centers, rooftop installations, and multiple generator set installations require more vibration damping.

This damping requirement is met by eliminating 98-99% of the vibration energy transmitted to the ground with vibration wedges. In this study, it was important to reduce the vibration transmitted from the chassis and cabinet so as not to affect the test results. Therefore, a vibration wedge with a high damping ratio was used and the effect of vibration-induced noise was neglected in the analysis performed.

In order to see the effects of the remaining noise sources, namely the radiator fan, diesel engine block, and alternator components on the measurement points in the 1/3 octave band, tests were carried out in accordance with the standards. As a result of the tests, measurements were taken from 10 different points as specified in the measurement standards. The measured values were listed in the 1/3 octave band. In the second stage, a CAD model of the tested generator set was created. In order to determine the surface velocities that would generate the sound pressure levels listed in the 1/3 octave band, a commercial finite elements software ANSYS and its add-on Direct Optimization software were used. The surface velocities to be obtained by the finite elements method were used as input for the generator set solution with a cabinet and the noise emitted by a generator set with a cabinet was obtained in the 1/3 octave bands. Then, noise tests on the cabinet generator set were performed and the error rates were determined by comparing the analysis output and test measurements in the frequency band.

2.1. Noise Measurement of A Generator Set Without a Cabinet

Noise measurements are performed in three different environments: anechoic rooms, semi-anechoic rooms, and open environment conditions. In this study, measurements were carried out in open environment conditions due to the space occupied by diesel generators and the evacuation problems of the exhaust outlet. The parallelogram method was chosen from

problemlerinden dolayı açık ortam şartlarında ölçüm gerçekleştirilmiştir. TS EN ISO 3744 standardında tarif edilen 2 farklı ölçme yüzey alanı metodundan paralelkenar metodu seçilmiştir ve mikrofonun kaynağa olan dik uzaklığı 1 metre olarak alınmıştır.

Paralelyüz ölçme metodunda, zahiri bir ölçüm yüzey alanı oluşturulmuştur ve bu yüzey üzerinde yer alan mikrofon konumları aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır.

$$S = 4(ab + bc + ac) \quad (1)$$

$$a = 0.5l_1 + d \quad (2)$$

$$b = 0.5l_2 + d \quad (3)$$

$$c = l_3 + d \quad (4)$$

$$h = c/2 \quad (5)$$

Burada l1, l2 ve l3 sırasıyla, ölçülen dizel jeneratör setinin en (0,75 m), boy (1,75 m) ve yükseklik (1,05 m) ölçüleridir. Bu ölçülere göre, 36,96 m² ölçüm yüzey alanı bulunmuştur.

Mikrofon konumları için ölçüm yüzeyi ebatları

sırasıyla; 2a=3,76 m , 2b= 2,75 m , c=2,05 m olarak bulunmuştur. Tek bir mikrofon, belirlenen ölçüm noktalarına sırasıyla konularak ses seviyesi ölçümleri alınmıştır.

Bu çalışmada, 21 kVA' lık MITSUBISHI marka bir jeneratör seti açık bir ortamda düz bir zemin üzerine yerleştirilmiştir. Egzoz çıkışı, spiral boru ile 15 metre uzağa taşınmış olup spiral boru taş yünü ile izole edilmiştir. Jeneratör setinin %75 yükte çalışabilmesi için seyyar bir yük bankası kullanılmış olup yük bankasının soğutma fanları ölçüm esnasında devre dışı bırakılmıştır. Arka plan gürültüsünün, ölçüm değerlerini etkilememesi için testler ortamda hareketliliğin olmadığı bir anda 3'er tekrarlı olacak şekilde gerçekleştirilmiştir. Ölçümler esnasında, eş zamanlı olarak arka plan gürültüleri de kayıt altına alınmıştır ve testlerde DELTAOHM marka HD2010 model Tip1 gürültü ölçüm cihazı kullanılmıştır.

DELTAOHM HD2010 model gürültü ölçüm cihazı özellikleri:

-Gerçek zamanlı 1/3 frekans analizi

-21 dB-140 dB gürültü ölçüm aralığı

-80 dB lineer aralık

-Prepolarize kondansör ½ in mikrofon

Ölçüm yüzeyi boyunca ölçülen ortalama ses basınç seviyelerinin (LP1) ve ortalama arka plan ses basınç seviyelerinin (LP2) hesaplanması için (6) ve (7) numaralı denklemler kullanılır. Mikrofon sayısı N ile ifade edilmiştir.

$$LP1 = 10 \log \left[\left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{L_{pi}/10} \right) \right] \quad (6)$$

$$LP2 = 10 \log \left[\left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{L_{pi}/10} \right) \right] \quad (7)$$

(6) ve (7) nolu denklemler kullanıldığında LP1 86,21 db(A), LP2 ise 52,40 db(A) olarak bulunmuştur. Fon

the 2 different measurement surface area methods described in the TS EN ISO 3744 standard and the perpendicular distance of the microphone to the source was taken as 1 meter.

In the parallelepiped measurement method, an implied measurement surface area was created and the microphone positions on this surface were calculated as follows.

$$S = 4(ab + bc + ac) \quad (1)$$

$$a = 0.5l_1 + d \quad (2)$$

$$b = 0.5l_2 + d \quad (3)$$

$$c = l_3 + d \quad (4)$$

$$h = c/2 \quad (5)$$

l1, l2, and l3 were respectively the width (0.75 m), length (1.75 m), and height (1.05 m) of the measured diesel generator set. Based on these measurements, the measurement surface area was found 36.96 m².

The measurement surface

dimensions for the microphone positions were 2a=3.76 m, 2b=2.75 m, and c=2.05 m, respectively. Sound level measurements were taken by placing a single microphone at the determined measurement points respectively. In this study, a 21 kVA MITSUBISHI generator set was placed on a flat surface in an open environment. The exhaust outlet was carried 15 meters away with a spiral pipe and the spiral pipe was insulated with rock wool. A mobile load bank was used to operate the generator set at 75% load and the cooling fans of the load bank were disabled during the measurement. In order to prevent background noise from affecting the measurement values, the tests were carried out in 3 repetitions at a time when there was no activity in the environment. During the measurements, the background noise was also recorded at the same time, and a type-1 and Delta Ohm HD2010 model sound level meter was used during the tests.

DELTAOHM HD2010 Model Sound Level Meter Features:

-1/3 real-time frequency analysis

-21 dB-140 dB noise measurement range

-80 dB linear range

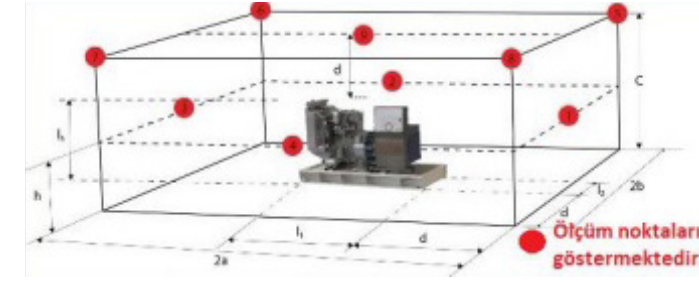
-Pre-polarizing condenser ½ in microphone

Equations (6) and (7) were used to calculate the mean sound pressure level (LP1) and the mean background sound pressure level (LP2) measured along the measurement surface. The number of microphones was denoted by N.

$$LP1 = 10 \log \left[\left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{L_{pi}/10} \right) \right] \quad (6)$$

$$LP2 = 10 \log \left[\left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{L_{pi}/10} \right) \right] \quad (7)$$

According to equations (6) and (7), LP1 was 86.21 dB(A) and LP2 was 52.40 dB(A). The background noise



Şekil 2. Paralelyüz Metodu ile Ölçüm Noktalarının Belirlenmesi

Figure 2. Determination of Measurement Points with the Parallelepiped Method

gürültüsü düzeltilmesi (K1); ölçülen ortalama ses basınç seviyesi (LP1) ve ölçülen ortalama arka plan ses basınç seviyesi (LP2) arasındaki fark 15 dB(A)' dan fazla olduğu için 0 alınmıştır. Çevre düzeltilmesi (K2); ölçüm dış alanda ve yansıtıcı düzlemlerden uzakta gerçekleştirildiği için 0 alınmıştır. Düzeltilmiş ortalama ses basınç değeri (LPf) ve ses gücü seviyesi (Lw) aşağıdaki formüller yardımı ile bulunur. Burada S, (1) nolu denklem ile bulunur. S0 ise 1 m²'dir.

$$L_{pf} = L_{p1} - K1 - K2 \quad (8)$$

$$LW = L_{pf} + 10[\log S S0] \quad (9)$$

Standartlara göre, gürültü limitasyonu ses gücü ile yapılır. 21 kVA'lık bir jeneratör için aşılmaması gereken ses gücü limiti (10) numaralı denklem ile hesaplanır. $LW(lim) = 10\log(P)$ (10)

Burada LW(lim) sınır ses gücü değeri, P ise jeneratörün prime yükteki kW cinsinden beyan gücünü ifade etmektedir. (10) numaralı denklem yardımı ile limit ses gücü değeri bulunur. Jeneratör setinin ses gücü seviyesi bu limiti geçmemelidir. Geçtiği takdirde bu ses gücünün limit altına düşürülmesi gerekmektedir. Ses izolasyon kabini ihtiyacı da bu noktada devreye girmektedir.

2.2. Ses izolasyon kabini akustik analizleri

Kabinsiz dizel jeneratör seti ölçümünden elde edilen ses basınç seviyelerinden radyatör, motor bloğu, alternatör ve emiş filtresi gürültülerinin daha iyi anlaşılacağı dört nokta seçilmiş olup bu noktaların 250 Hz- 2000 Hz arası fft analizleri alınmıştır. Burada 250 Hz altı gürültülerin doğrulama katsayıları çok düşük olduğu için ihmal edilmiştir. Jeneratör setinin her iki yanından okunan ses basınç seviyesi değerleri arasında maksimum 0,5 dB(A) mertebesinde fark görüldüğünden analizlerde çözüm süresini kısaltmak amacıyla jeneratör seti simetrik olarak düşünülerek analiz gerçekleştirilmiştir. Ses izolasyon kabininin akustik tasarımını, sonlu elemanlar metodlarını kullanarak gerçekleştirebilmek için radyatör, motor, alternatör gibi gürültü kaynaklarının yüzey hızlarının bilinmesi gerekmektedir. Kabinsiz jeneratör setinin 1/3 oktav bandında ortalama ses basınç değerlerini elde edebileceğimiz yüzey hızları, ticari sonlu elemanlar yazılımı olan ANSYS ve Direct Optimization eklentileri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Radyatör, motor, alternatör, şasi, kabin ve kabin

correction (K1) was set to 0 because the difference between the measured mean sound pressure level (LP1) and the measured mean background sound pressure level (LP2) was more than 15 dB(A). Environmental correction (K2); 0 was taken because the measurement was performed outdoors and away from reflective surfaces. The fixed mean sound pressure level (LPf) and sound power level (Lw) were calculated using the following formulas. Here, S is determined by equation (1). S0 is 1 m².

$$L_{pf} = L_{p1} - K1 - K2 \quad (8)$$

$$LW = L_{pf} + 10[\log S S0] \quad (9)$$

According to the standards, the limitation of noise is done by sound power. For a 21 kVA generator, the sound power limit that must not be exceeded is calculated according to equation (10). $LW(lim) = 10\log(P)$ (10)

Where LW(lim) is the limiting sound power value and P is the rated power of the generator in kW at primary load. The limiting sound power level is determined using equation (10). The sound power level of the genset should not exceed this limit value. If it is exceeded, the sound power level must be reduced below the limit. This is where the need for a sound isolation cabinet comes into play.

2.2. Sound insulation cabinet acoustic analysis

From the sound pressure levels obtained from the measurement of the diesel genset without a cabinet, four points were selected where the sounds of the radiator, engine block, alternator, and intake filter could be better understood, and fft analyses between

250 Hz and 2000 Hz were performed for these points. Here, the test coefficients of the noises below 250 Hz were neglected because they were very low. Since there was a maximum difference of 0.5 dB(A) between the sound pressure level values read from both sides of the generator set, the analysis was performed by considering the generator set symmetrically in order to shorten the solution time.

In order to realize the acoustic design of the sound isolation cabinet using finite element methods, the surface velocities of the noise sources such as the radiator, engine, and alternator should be known. The surface velocities, from which we could obtain the

izolasyon malzeme yüzeyleri SpaceClaim programı ile modellenmiştir. Jeneratör seti üzerinde yer alan ve gürültü üretmeyen ekipmanlar çözüm hızını

arttırabilmek amacıyla modele ilave edilmemiştir. Jeneratörden çevreye yayılan ses basınç seviyesinin modelleyebilmek için çeyrek küre hava modellenmiştir. TS EN ISO 3744 standardına göre konumları hesaplanan ölçüm noktalarına uygun olacak şekilde çeyrek küre hava boyutlarına karar verilmiştir. Kürenin çapı; test edilecek ekipmanın boyutu, mikrofön konumları göz önünde bulundurularak 4600 mm olarak belirlenmiştir. Düzgün bir mesh boyutu oluşturabilmek için, sonlu elemanlar analizinde dalga boyu, dolayısıyla ses hızı ve çözüm frekansını doğru belirlemek çok önemlidir. Sonlu elemanlar metodunun analizini doğru bir şekilde gerçekleştirebilmek için en az her bir dalga boyu başına 6 mesh elemanı alınması gerekir [11]. Mesh boyutu, her bir frekans için aşağıdaki formül ile hesaplanıp çizelgede gösterilmiştir. Burada maksimum mesh eleman boyutu (Xmax), ses hızı (C), frekans (f), dalga boyu (λ) ile gösterilmiştir. Öncelikle, model üzerinde kabinsiz jeneratör setinin gürültü ölçüm sonuçlarına neden olabilecek yüzey hızları bulunmaktadır. Daha sonra bu yüzey hızları kullanılarak kabinli model için çözüm alınmaktadır.

2.2.1. Kabinsiz jeneratör setinin yüzey hızlarının bulunması

Kabinsiz jeneratör setinin gürültü ölçüm testinde ölçüm yapılan konumlardaki aynı ses basınç değerlerini bulabilmek için gürültü kaynaklarına altı farklı başlangıç yüzey hızları Şekil 7'de tanımlanmıştır. Test ölçüm koordinatları ile aynı olacak şekilde, dört kritik noktaya dört analiz mikrofönü yerleştirilmiştir. Ölçüm sonucu değerleri hedef ses basınç seviyesi olarak girilmiştir ve Şekil 10'da gösterilmiştir.

Kabinsiz model için şasi sac kısmı ST37 [12], diğer tüm yüzeyler hava olarak seçilmiştir (Şekil 9). Hesaplamalar 20oC ortam koşulunda gerçekleştirilmiştir. Yüzey hızları parametrik değişken seçilmiş olup ölçüm değerlerini sağlayan yüzey hızları 1000 Hz merkez frekans için Ansys Direct Optimizasyon modülü ile bulunmuştur.

mean sound pressure values in the 1/3 octave band of the generator set without a cabinet, were realized using the commercial finite elements software ANSYS

and Direct Optimization add-on. The radiator, engine, alternator, chassis, cabinet, and cabinet insulation material surfaces were modeled with the SpaceClaim program. The equipment on the generator set that did not emit noise was not added to the model in order to increase the solution speed. In order to model the sound pressure level emitted from the generator to the environment, quarter sphere air was modeled. The dimensions of the quarter sphere air were decided in accordance with the measurement points whose locations were calculated in line with the TS EN ISO 3744 standard. The diameter of the sphere was determined as 4600 mm, taking into account the size of the equipment to be tested and the microphone positions. In order to create a uniform mesh size, it is very important to accurately determine the wavelength, hence the speed

of sound and the solution frequency in finite elements analysis. In order to perform the analysis of the finite elements method correctly, at least 6 mesh elements per wavelength should be taken [11]. The mesh size was calculated for each frequency by the following formula and shown in the table. Here the maximum mesh element size (Xmax) was denoted by the speed of sound (C), frequency (f), and wavelength (λ). First of all, there are surface velocities on the model that can lead to noise measurement results of the generator set without a cabinet. Then, using these surface speeds, a solution is obtained for the model with a cabinet.

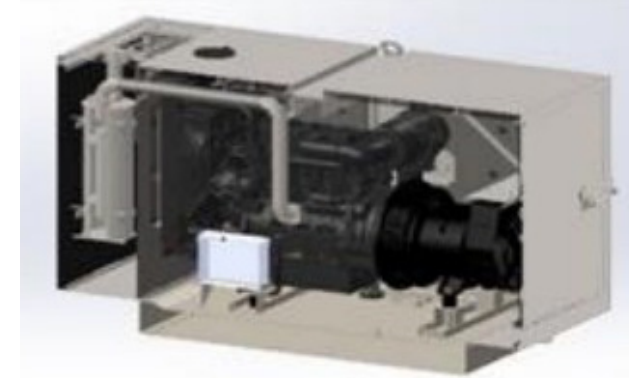
2.2.1. Finding the surface velocities of a generator set without a cabinet

In order to find the same sound pressure values at the measured locations in the noise measurement test of a generator set without a cabinet, six different initial surface velocities were defined for the noise sources in Figure 7. Four analysis microphones were placed at four critical points with the same test measurement coordinates. The measurement result values were



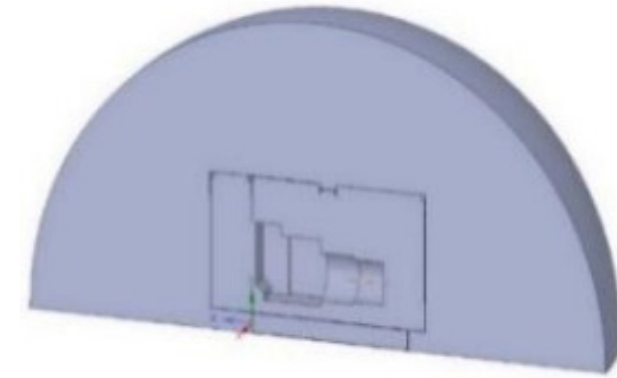
Şekil 3. DELTAOHM HD2010 Model Gürültü Ölçüm Cihazı

Figure 3. DELTAOHM HD2010 Model Sound Level Meter



Şekil 4. Jeneratör Seti CAD Modeli

Figure 4. Generator Set CAD Model



Şekil 5. Jeneratör Setinin Akustik Modeli

Figure 5. Acoustic Model of the Generator Set

2.2.2. Kabinli jeneratör setinin akustik analizleri

Kabinli jeneratör akustik analizleri için kaynak yüzey hızları bulunduğundan sonra mevcut CAD modeline kabin hava emiş panjuru ses izolasyon malzemesi, hava atış davlumbazı ses izolasyon malzemeleri, kabin cidar ses izolasyon malzemeleri, kabin ve şasiyi oluşturan tüm sac parça malzeme özellikleri ayrı ayrı modele girilmiştir. Ses izolasyon malzemesi olarak 20 mm Teksan sünger kullanılmıştır. Empedans tüpünde ses yutum katsayıları ölçülerek akış geçirgenlik değerleri, ses yutum katsayılarına göre ANSYS programı kullanılarak elde edilmiştir [16]. Her bir frekans için elde edilen akış geçirgenlik değerleri eğrisi Şekil 14'te paylaşılmıştır. Elde edilen akış geçirgenlikleri, ses izolasyon malzeme özelliklerine tanıtılıp Şekil 16'da paylaşılmıştır.

3.1. Kabinsiz jeneratör seti gürültü test sonuçları

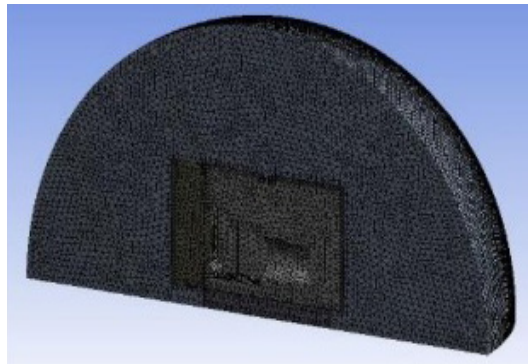
İlk olarak kabinsiz jeneratörün etrafında, jeneratörün boyutuna bağlı olarak uzaklıkları belirlenen noktalardan tek bir mikrofona bu noktalara teker teker yerleştirilmesi ile ölçüm alınmaktadır. Ölçüm sırasında oluşan arka plan gürültüleri de hesaba katılarak bulunan ölçüm sonuçları Tablo 2'de paylaşılmıştır. LPf ve Lw (8) ve (9) numaralı denklemler yardımıyla sırasıyla 86,21 dB(A), 101,96 dB (A) olarak bulunur. Tablo 2'deki değerler kullanıldığında, (10) numaralı denklem yardımı ile LW(lim) 96,18 dB(A) olarak bulunur. Kabinsiz ölçümü gerçekleştirilen dizel jeneratör setinin ses gücü seviyesi olan 101,96 dB(A)'nın, yasal limit olan 96,18 dB(A)'dan fazla olduğu görülmüştür. Bu sebeple ses izolasyon kabinine ihtiyaç duyulmuştur. Ses izolasyon kabininin akustik tasarımını

$$X_{max} = \frac{\lambda}{6} \quad (11)$$

$$\lambda = \frac{C}{f} \quad (12)$$

Tablo 1. Frekansa Göre Maks. Mesh Eleman Boyutu
Table 1. Max. Mesh Element Size According to the Frequency

f (Hz)	C (m/s)	λ (mm)	X _{max} (mm)
250	343	1372	228,67
315	343	1088,9	181,5
400	343	857,5	142,92
500	343	686	114,33
630	343	544,44	90,74
800	343	428,75	71,46
1000	343	343	57,2
1250	343	274,4	45,73
1600	343	214,375	35,73
2000	343	171,5	28,58



Şekil 6. Jeneratör Seti Mesh Modeli
Figure 6. Generator Set Mesh Model

entered as the target sound pressure level and shown in Figure 10.

For the model without a cabinet, the chassis sheet metal was selected as ST37 [12] and all other surfaces as air (Figure 9). The calculations were performed at 20°C environment conditions.

The surface velocities were chosen as parametric variables and the surface velocities providing the measured values were obtained using the Ansys Direct Optimization module for a center frequency of 1000 Hz.

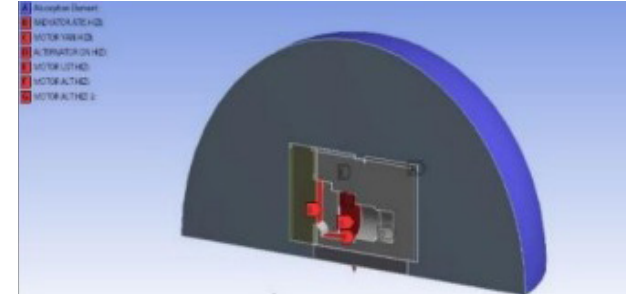
2.2.2. Acoustic analyses of a cabinet generator set

After determining the source surface velocities for the acoustic analyses of the generator with a cabinet, material properties of the noise isolation materials for the cabinet ventilation louvers, the noise isolation materials for the exhaust hood and the cabinet wall, and the sheet metal parts of the cabinet and the chassis were entered separately into the existing CAD model. A 20 mm thick Teksan sponge was used as the noise insulation material. The sound absorption coefficients were measured in the impedance tube and the flow permeability values were determined using the ANSYS program according to the sound absorption coefficients [16]. The curve of the flow permeability values obtained for each frequency was shown in Figure 14. The obtained flow permeabilities were introduced into the noise insulation material properties and presented in Figure 16.

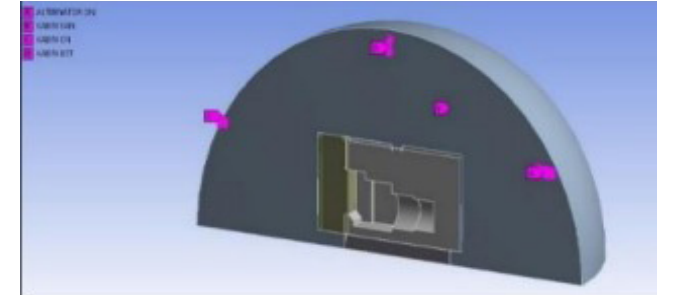
3.1. Results of noise measurement test of the generator set without a cabinet

First, the measurements were made by placing a microphone one by one

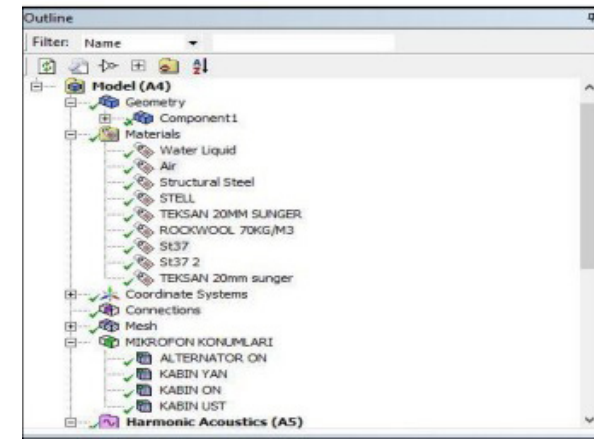
around the generator set without a cabinet and at the points determined according to the size of the generator. The measurement results were obtained taking into account the background noise generated during the measurement, and shown in Table 2.



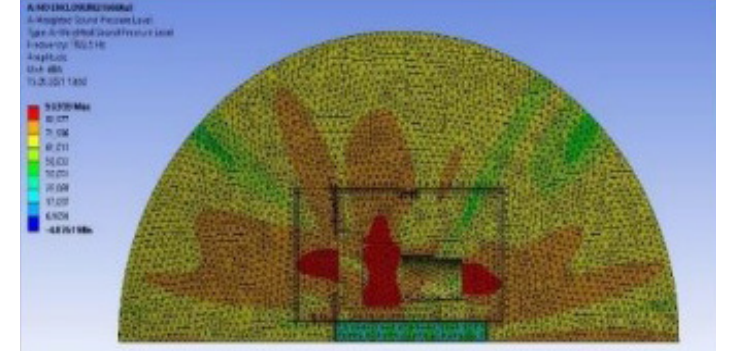
Şekil 7. Kabinsiz Jeneratör Seti Yüzey Hızları
Figure 7. Generator Set Without a Cabinet Surface Velocities



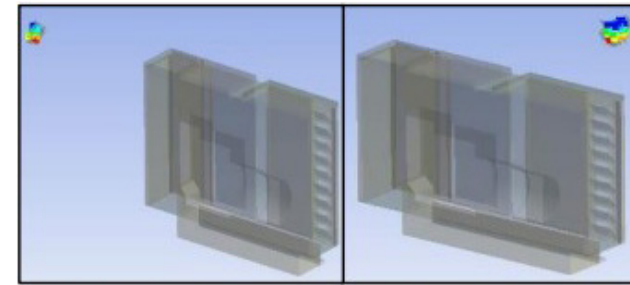
Şekil 8. Kabinsiz Jeneratör Mikrofona Konumları
Figure 8. Generator Set Without a Cabinet Microphone Positions



Şekil 9. Kabinsiz Jeneratör Malzeme Tanımı
Figure 9. Generator Set Without a Cabinet Material Description

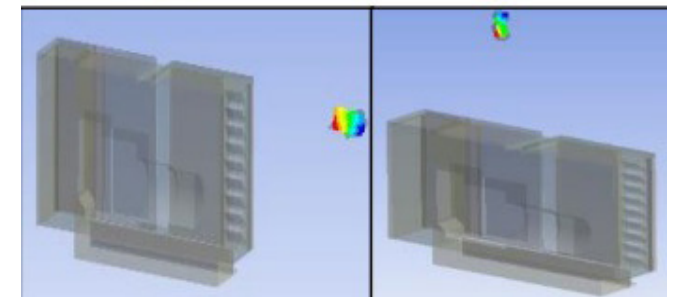


Şekil 10. Kabinsiz Jeneratör Ses Basınç Dağılımı
Figure 10. Generator Set Without a Cabinet Sound Pressure Distribution



Şekil 11. Kabinsiz Jeneratör Radyatör Ön ve Motor Yan Mikrofona Ses Basınç Seviyesi (SPL) Radyatör ön ses basınç seviyesi 73,2 dBA@1000 Hz olarak bulunmuştur. Motor yan ses basınç seviyesi 78,7 dBA@1000 Hz olarak bulunmuştur.

Figure 11. Generator Set Without a Cabinet Radiator Front and Engine Side Microphone Sound Pressure Level (SPL)
The radiator front sound pressure level was found 73.2 dBA at 1000 Hz.
The engine side sound pressure level was found 78.7 dBA at 1000 Hz.



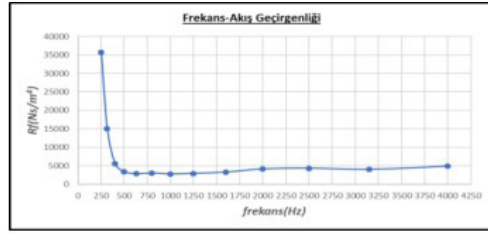
Şekil 12. Kabinsiz Jeneratör Alternatör Arka Mikrofona ve Jeneratör Üst Ses Basınç Seviyesi Alternatör arka ses basınç seviyesi 76,8 dBA@1000 Hz olarak bulunmuştur. Jeneratör üst ses basınç seviyesi 79 dBA@1000 Hz olarak bulunmuştur. 1000 Hz için uygulanan Direct Optimization modülü ile yüzey hızlarının tayini için tüm 1/3 oktav bantlarında çözüm alınmıştır.

Figure 12. Generator Set Without a Cabinet Alternator Rear Microphone and Generator Top Sound Pressure Level The alternator rear microphone sound pressure level was found 76.8 dBA at 1000 Hz. The generator top sound pressure level was found 79 dBA at 1000 Hz. Using the Direct Optimization module used for 1000 Hz, solutions were obtained in all 1/3 octave bands for the determination of surface velocities.

gerçekleştirebilmek için önce yüzey hızlarının bilinmesi gerekmektedir. Öncelikle, kabinsiz dizel jeneratör setinin 4 noktadaki 1/3 oktav bantlı ses seviyeleri bulunmuştur. Bu ses seviyeleri yüzey hızlarının tayini için önemli bir adımdır.

3.2. Kabinsiz jeneratör setinin giriş yüzey hızları
Yerleştirilen mikrofona ses basınç değerlerini elde edeceğimiz radyatör motor ve alternatör

LPf and Lw were found 86.21 dB(A) and 101.96 dB(A), respectively using equations (8) and (9). When the values in Table 2 were used, LW(lim) was found 96.18 dB(A) using equation (10). It was determined that the sound power level, 101.96 dB(A) of the diesel genset without a cabinet measured was above the legal limit, 96.18 dB(A). For this reason, a sound insulation cabinet was required. In order to be able to realize the acoustic design of the sound insulation cabinet, the surface velocities must first be known.

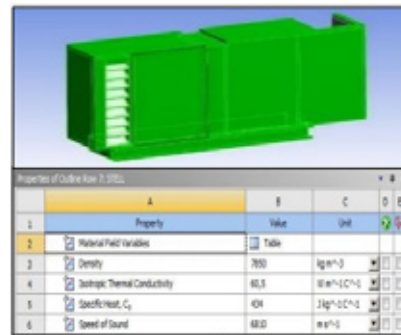


Şekil 13. Ses İzolasyon Malzemesi Frekans-Akış Geçirgenlik Eğrisi
Figure 13. Noise Insulation Material Frequency Flow Permeability Curve

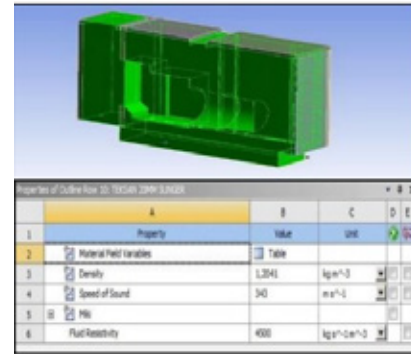


Şekil 14. Hava Özelliklerinin Modele Tanıtılması
Şasiyi oluşturan 3 mm ST37 sac, kabini oluşturan 1,5 mm ST37 sac malzeme özellikleri Şekil 15'te ve kabin içi kaviteyi oluşturan 220C'deki havanın özellikleri Şekil 14'te modele tanıtılmıştır.

Figure 14. Input of Air Properties into the Model
The material properties of the 3 mm thick ST37 sheet of the chassis and the 1.5 mm thick ST37 sheet of the cabinet were shown in Figure 15, and the properties of the air at 22°C within the cavity inside the cabin were shown in Figure 14.

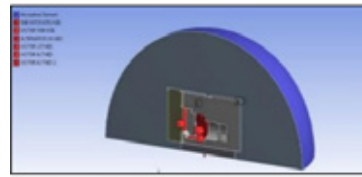


Şekil 15. Sac Malzeme Özelliklerinin Modele Tanıtılması
Figure 15. Input of Sheet Material Properties into the Model



Şekil 16. Ses İzolasyon Malzemesinin Akustik Modele Tanıtılması
Kabinsiz jeneratör seti analizlerinden elde edilen yüzey hızları 1/3 oktav bant frekansları için sırasıyla Şekil 17'deki modele girilmiştir.

Figure 16. Input of the Noise Isolation Material into the Acoustic Model
The surface velocities obtained from the generator set without a cabinet analysis were entered into the model in Figure 17 for 1/3 octave band frequencies, respectively.



Şekil 17. Yüzey Hızlarının Modele Girilmesi
Bulgular ANSYS Direct Optimization yardımıyla bulunan kabinsiz jeneratör setinin yüzey hızları, kabinli jeneratör modeline girilerek kritik 4 noktanın ses basınç seviyeleri ANSYS sonlu elemanlar metodu yardımıyla bulunmuştur. Aynı kVA değerine sahip kabinli jeneratör setinin bu 4 kritik noktadaki ses basınç seviyesi deneysel olarak ölçülerek analiz sonuçları ile karşılaştırılmıştır.

Results The surface velocities of the genset without a cabinet obtained using ANSYS Direct Optimization were entered into the model of the genset with a cabinet, and the sound pressure levels of 4 critical points were obtained using the ANSYS finite elements method. The sound pressure levels at these 4 critical points of the generator set with a cabinet with the same kVA values were measured experimentally and compared with the analysis results.

Ölçüm No	Arka Plan Gürültüsü(dBA)	%75 Yükte Ölçüm Sonuçları (dBA)
1,0	53,1	85,4
2,0	52,3	87,5
3,0	51,4	87,9
4,0	51,2	87,4
5,0	52,3	82,5
6,0	50,4	83,7
7,0	52,3	83,2
8,0	54,0	82,8
9,0	53,4	89,6

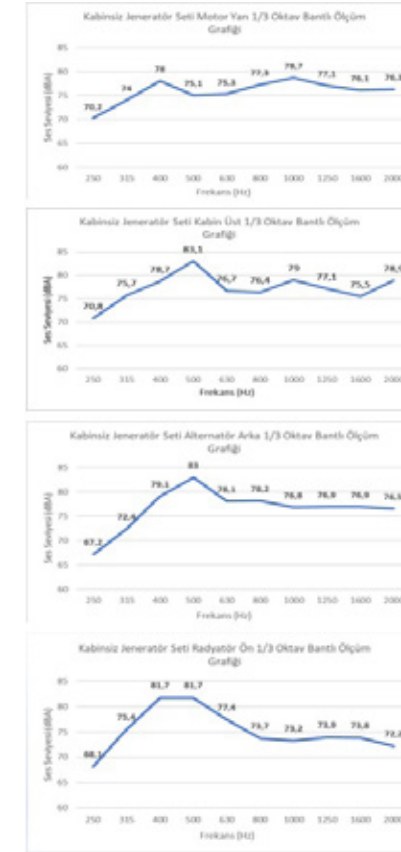
Tablo 2. 21 kVA Kabinsiz Dizel Jeneratör Gürültü Ölçüm Sonuçları

Table 2. 21 kVA Diesel Generator Set Without a Cabinet Noise Measurement Results

First, the 1/3 octave band sound levels were determined at 4 points on the diesel genset without a cabinet. These sound levels were an important step in determining the surface velocities.

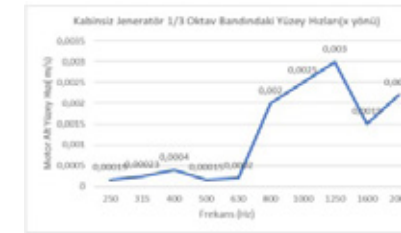
3.2. Input surface velocities of a generator set without a cabinet

The surface velocities of the radiator engine and alternator, from which the sound pressure values of the placed microphones were obtained using the ANSYS Direct Optimization program at 1/3-octave band frequencies, as shown in Figure 19. For 5



Şekil 18. Kabinsiz Jeneratör Seti 1/3 Oktav Bantlı Ölçüm Sonuçları

Figure 18. Results of the 1/3 Octave Band Measurement for the Generator Set Without a Cabinet



Şekil 19. Kabinsiz Jeneratör ANSYS Direct Optimization Modülü ile Bulunan Yüzey Hızları - 1/3 Oktav Bantları

Figure 19. Generator Set Without a Cabinet Surface Velocities - 1/3 Octave Bands Found with the ANSYS Direct Optimization Module



yüzey hızları 1/3 oktav bantlı frekanslarda ANSYS Direct Optimization programı kullanılarak Şekil 19'daki gibi bulunmuştur. 5 mikrofön konumundaki farklı genliklerde ses basınç seviyesi değerlerinin sağlanabilmesinin, her bir gürültü kaynağının yüzey alanına ve gürültü kaynağının ölçüm mikrofönlarına uzaklığına göre değişkenlik gösterdiği görülmüştür.

3.3. Kabinli jeneratör seti analiz sonuçları

Kabinli jeneratör seti için model hazırlanıp veri girişleri tamamlandıktan sonra tüm frekanslar için çözüm alınarak elde edilen ses basınç görselleri Şekil 20'de verilmiştir.

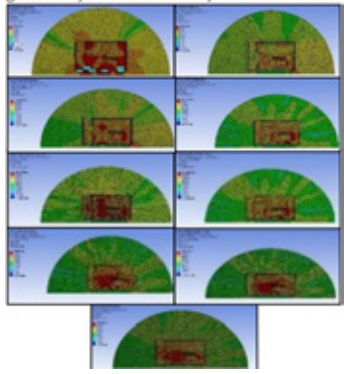
3.4. Kabinli jeneratör seti gürültü test sonuçları

Analizleri gerçekleştirilen kabinli jeneratör seti, imal edilip açık bir ortamda düz bir zemin üzerine yerleştirilmiştir. 2.1'deki ölçüm yöntemleri tekrarlanarak testler gerçekleştirilmiştir. Ölçüm sonuçları Tablo 3'te paylaşılmıştır. (6), (7), (8), (9) numaralı denklemler kullanılarak, ortalama ses basınç seviyesi (LPf)73,10 dB(A) ve ses gücü (Lw) 88,78 dB(A) olarak bulunmuştur. (10) numaralı denklem ile limit ses gücü (LW(lim)) 96,18 dB(A) olarak bulunmuştur. Bu da ses gücünün, limit ses gücünün altında olduğunu gösterir.

microphone positions, it can be seen that the sound pressure level values at different amplitudes vary depending on the surface area of each noise source and the distance of the noise source from the measurement microphones.

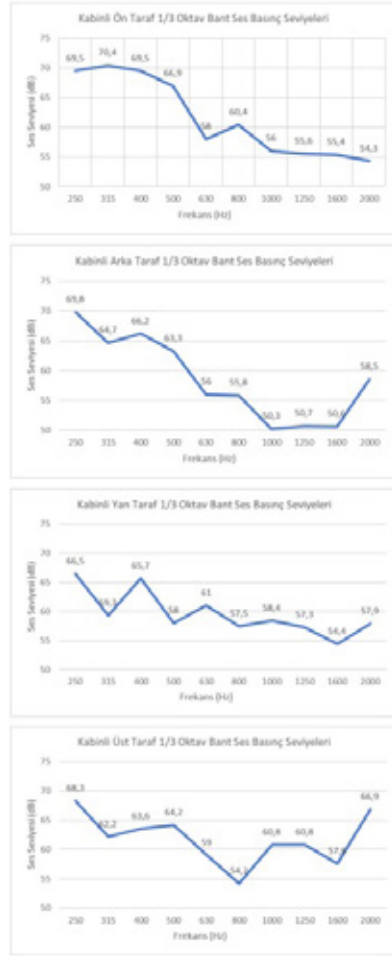
3.3. Analysis Results of a Cabinet Generator Set

After the model for the generator with a cabinet was created and the data input was completed, the sound pressure images obtained by getting solutions for all frequencies were shown in Figure 20.



Şekil 20. Kabinli Jeneratör Seti 1/3 Oktav Bant Ses Basınç Seviyesi Görselleri(Sırasıyla 250 Hz1600 Hz Arası) Tüm frekanslar için sırasıyla yüzey hızları model üzerinde girilerek mikrofön konumlarından okunan ses basınç değerleri bulunmuştur.

Figure 20. Generator Set with a Cabinet 1/3 Octave Band Sound Pressure Level Images (Between 250 Hz and 1600 Hz Respectively) For all frequencies, the sound pressure levels read at the microphone locations were obtained by entering the surface velocities respectively into the model.



Şekil 21. Kabinli Jeneratör Seti 1/3 Oktav Bantlı Analiz Sonuçları

Figure 21. Generator Set with a Cabinet 1/3 Octave Band Analysis Results

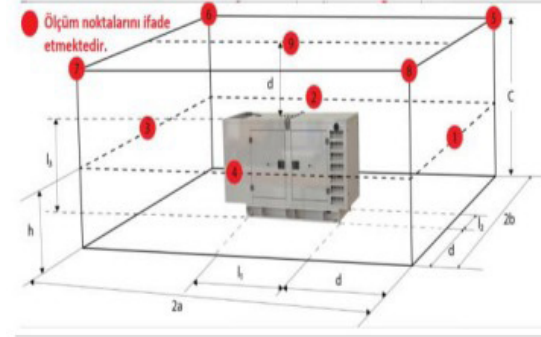
Analiz sonuçları ile karşılaştırabilmek için 4 mikrofön konumunun 1/3 oktav bandındaki ses basınç değerleri ölçülerek Şekil 23'te paylaşılmıştır.

3.5. Kabinli jeneratör setinin ses basınç seviyelerinin ölçümü ve analiz sonuçları ile karşılaştırılması

Kabinli jeneratör setinin analiz sonuçları ile test sonuçları karşılaştırılarak Şekil 24'te grafik şeklinde gösterilmiştir. Analiz ve test sonuçları karşılaştırıldığında maksimum %15 lik bir hata oranı tespit edilmiştir.

4. Tartışma ve sonuç

Bu çalışmada, dizel jeneratörün kabinsiz ses ölçümleri yapıldı bu sonuçlara göre jeneratör seti üzerindeki yüzey hızları belirlenmiştir. Bu yüzey hızları, akustik kabin analizlerinde girdi olarak kullanılarak tasarlanan kabinin çevreye yaydığı gürültü



Şekil 22. Kabinli Jeneratör Ses Seviyesi Ölçüm Noktaları

Figure 22. Generator Set with a Cabinet Sound Level Measurement Points

Ölçüm No	Arka Plan Gürültüsü (dBA)	%75 Yükte Ölçüm Sonuçları (dBA)
1,0	52,3	74,1
2,0	52,1	74,5
3,0	52,7	73,4
4,0	50,9	74,8
5,0	53,5	70,5
6,0	53,2	71,1
7,0	52,8	71,2
8,0	53,3	71
9,0	54,3	74,2

Tablo 3. 21 kVA Kabinli Dizel Jeneratör Gürültü Ölçüm Sonuçları

Table 3. 21 kVA Diesel Generator with a Cabinet Noise Measurement Results

3.4. Noise test results of a cabinet generator set

The generator set with a cabinet analyzed was manufactured and placed on a flat surface in an open environment. The tests were carried out by repeating the measurement methods in 2.1. The measurement results were shown in Table 3.

Using equations (6), (7), (8), (9), the mean sound pressure level (Lp) was found 73.10 dB(A), and the sound power (Lw) was found 88.78 dB(A). Using equation (10), the limiting sound power (LW(lim)) was found 96.18 dB(A). This indicates that the sound power was below the limiting sound power.

For comparison with the analysis results, the sound pressure values in the 1/3 octave band of 4 microphone positions were measured and shown in Figure 23.

1/3 oktav bandında tespit edilmiştir. Yapılan analizlerde hava doğuşumlu gürültüler baz alınmış olup vibroakustik etkiler ihmal edilmiştir. Egzoz gazının susturucu içerisindeki hareketinden dolayı egzoz susturucusu gövdesinde ve dizel motor titreşimlerinin tamamının vibrasyon takozlarında sönümlenmemesinden dolayı şasi-kabin komponentlerine titreşim iletilerek vibroakustik etkiye neden olmaktadır. Belirlenen noktalarda gerçekleştirilen analiz ve test sonuçları karşılaştırıldığında maksimum %15 bir fark tespit edilerek çalışmalarda vibroakustik etkilerin de incelenmesinin önem arz ettiği görülmektedir. Yarım küre modelinde ekipmandan çevreye yayılan gürültünün analizde doğru bir şekilde yayılması için maksimum mesh boyutunun, çözüm frekansının dalga boyunun 1/6'sı olması gerekmektedir.

Yarım küre modelinde düşük ve orta frekanslar için mesh sayısı makul seviyede zaman gerektirirken, yüksek frekanslarda uzun çözüm süreleri gerektirir. Dolayısıyla düşük ve orta frekanslı gürültü analizinin çözüm süresi bakımından kullanışlı olduğu düşünülmektedir. Mesh sayısı akustik modelin büyüklüğüne göre çok yüksek seviyelere çıkmaktadır. Bu yüzden süre artmaktadır. Analizi yapılan kabinli jeneratör imal edilip standarda uygun ölçüm noktalarından ölçümleri alınarak analiz sonuçları ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar ve hata oranları maksimum %15 olup bu hata oranını da göz önünde bulundurarak yöntemin uygulanabilir olduğu görülmüştür.

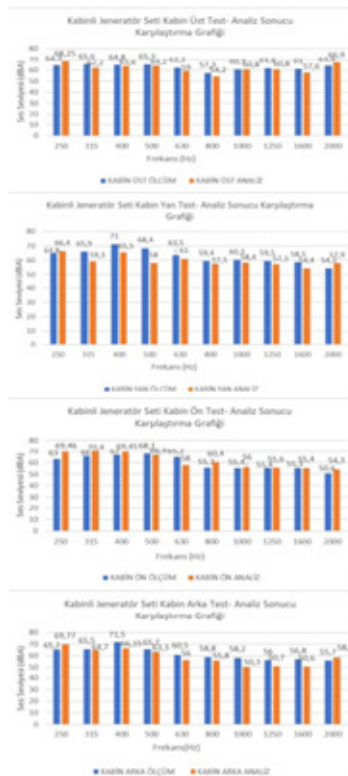
Teşekkür

Bu araştırmanın dizayn ve üretim aşamasında yardımlarını esirgemeyen tüm Teksan Jeneratör ailesine teşekkür ederim.



Şekil 23. Kabinli Jeneratör Seti 1/3 Oktav Bantlı Test Sonuçları

Figure 23. Generator Set with a Cabinet 1/3 Octave Band Test Results



Şekil 24. Kabinli Jeneratör Seti Test-Analiz Sonucu Karşılaştırma Grafiği

Figure 24. Generator Set with Cabinet Test-Analysis Result Comparison Graph

3.5. Measurement of the sound pressure levels of a cabinet generator set, and comparison with the analysis results

The analysis results and the test results of the generator set with cabinet were compared and shown in Figure 24. When the analysis and test results were compared, a maximum error rate of 15% was obtained.

4. Discussion and Conclusion

In this study, sound measurements of the diesel generator without a cabinet were made and the surface velocities on the generator set were determined according to these results. These surface velocities were used as input for the acoustic enclosure analysis and the noise emitted by the designed enclosure was determined in the 1/3 octave band. The analysis was based on airborne noise and vibroacoustic effects were neglected. Due to the movement of the exhaust gas in the silencer and the fact that not all of the silencer body and diesel engine vibrations could be damped in the vibration wedges, the vibration was transmitted to the chassis-cabinet components and caused a vibroacoustic effect. When the analysis and test results performed at the determined points were compared, a maximum difference of 15% was determined and it was seen that it was important to examine the vibroacoustic effects in the studies. In the hemispherical model, the maximum mesh size should be 1/6 of the wavelength of the solution frequency in order to accurately distribute the noise emitted from the equipment to the environment in the analysis. In the hemispherical model, the number of meshes for low and medium frequencies requires a reasonable amount of time while high frequencies require long solution times. Therefore, low and medium frequency noise analysis is considered to be useful in terms of solution time. The number of meshes increases to very high levels according to the size of the acoustic model. Therefore, the time increases.

The analyzed generator with cabinet was manufactured and the measurements were taken from the measurement points in accordance with the standard and compared with the analysis results. The obtained results and error rates were maximum 15% and considering this error rate, it was seen that the method was applicable.

Acknowledgments

I would like to thank the entire Teksan Generator family for their help during the design and production phase of this research. Ask if references will be inserted?

**DÜNYA
GAZETESİ**

Teksan, enerji depolama sistemleri pazarında büyüyecek

[illegible]

uyguladı. "Enerji ile ilgili Milliye-
hazreti ile görüş yaptık. Görüşme-
de, elektrik enerjisinin depolan-
masını sağlayan sistemler ile ilgili
en güncel soruları. Üzün süren
bir hareket döneminin ardından
yeni birleşimle TESE (Türkiye
Enerji Depolama Sistemleri) pa-
nelleri kullanılarak yenilenebilir en-
erji üretiliyor. Şirketimizin açılmasın-
ya bir yıl boyunca çalışması için
TESE ile enerji çözümleri için
rüşükle yerleştirilip perçinleniyor.
En. Türkiye ve dünyada hızlı
bilyone potansiyeli bulunan
paranın en büyük oyuncuları
sında paralarını hedefliyor.

SABAH
GAZETESİ



ENERJİ DEPOLAMA sistemleri büyüyecek

ENERJİNİN üretimi ve dağıtımına kadar önemli bir konuyu da enerjinin depolanması. Yapılan keşifler, sistemler ve sanayinin çalışmalarının dönmeye için gerekli olan enerjide azı çoğunluğu ve sürdürülebilirliğinin sağlanması hayatı öneme sahip. Dünyanın ve Türkiye'nin gündeminde ilk sıralarda yer alan enerjinin depolanması ve butaryası sistemleri, bu açıdan büyük önem taşıyor. Teksan, yeni ürünün TESS ile butaryaya ve enerjide depolanma sistemleri sektörüne hızlı bir giriş yaptı.

Türkiye'de
bi alan-
da hizmet
verilen ilk
şirket ara-
sına girme-
yi hedefleyen
şirket, enerji arz
ve talebin den-
gelemesi noktasında da
güvenilir bir çözüm ortağı
olacak. Kırmet iklim krizi-
nin önlemleri, yağışların sonuç-
ları, yenilenebilir enerji kay-
naklarının artması her
geçen gün inenlerin, rüzgar
ve güneş gibi enerji kaynak-
larından üretilen yenilene-
bilir enerjinin sürdürülebilirlik
konularında önemli mütade-
le bağışları arasında yer al-
yor. Bu sorunun çözümü ise
rüzgar ve güneş gibi yenile-
nebilir enerji kaynakları-
ndan üretilen elektrikli bat-
aryalarla depolanmasıdır...
... yenilenebilir enerji kay-
nakları ile üretilen edilem
TESS sayesinde, temiz ve
geçerli enerji depolanarak
elektrik enerjisi hafızaya kar-
şılabilir.

TOGG İLE YATIRILACAK
Elektrikli araç teknolojileri
ve garaj alanlarının yenile-
şim programları ile birlikte
batarya ve enerji depolama
sistemleri duyulan

ihtiyacın da artması bekleniyor. TESS, bu alanda da önemli bir çözüm ortagi olarak dikkat çekiyor. Örneğin; dağıtık, karsal alanda kurulacak elektrikli garaj istasyonlarında yenilenebilir enerji kaynakları ile entegre edilen TESS'in kullanımı büyük avantajlar sağlayacak. Böylece araçlar sadece şehir merkezlerinde değil her yerde garaj olabilecek. Toksan'ın TESS ürünü ailesi Türkiye'nin yerli otomobil TOGG ile yaygınlaşacak elektrikli garaj istasyonlarında kullanılmalara da aday. Pazarı

şimdi sundukları yeni ürünleri TESS ile ilgili bilgi vermek üzere Tekan Pazarmadani, Sonuçta Yaratıcı Kuruluş Üyesi Ebru Atın Tuncer, açılışta konuşan şunları söyledi: "Dizel, doğalgaz ve biyogaz jeneratör sistemi, köle-nerasyon ve trijenarasyon sistemleri, mobil aydınlatma sistemleri, TESS ile ilgili ilk olma özelliği taşıyan bu sistemler ve biyogaz sistemleri sunan şirketimiz, sektörde 25 yılı aşkın deneyime ve uzmanlığa sahiptir. Enerjinin sürdürülebilirliyi hayata geçirmeye çalışmaktayız. Enerji sektörümüzün gelecekteki gelişmelerini takip ediyoruz. Enerji sektörümüzün sağladığı sistemlerimizin önemi giderek artıyor. Üzün süren bir hazırlık döneminden ardından yeni ürünümüz TESS'i (Toskan Enerji Depolama Sistemleri) pazara çıkartıyoruz. TESS, enerjiyi yavaş yavaş, gerektiğinde kullanılabilecek şekilde depolar ve enerjiyi bir birliğine alarak kullanılabilecek şekilde depolar. Üzün süren bir hazırlık döneminden ardından yeni ürünümüz TESS ile enerjiyi depolama sistemlerimizi geliştireceğiz. Türkiye ve dünyada hazırlık bir zaman diliminde enerji potansiyeli bulunan bir pazarın enerjiyi depolama sistemleri alanında yer alması hedeflerimizden biridir."

**NB
EKONOMI**

Teksan, TESS ile enerjiyi depolayacak



Enerji çözümleri sektörünün öncü şirketlerinden Teksaer, yeni ürünü TESS ile batarya ve enerji depolama sistemleri sektörüne giriş yaptı. Teksaer'in hedefi, Türkiye'de bu alanda hizmet veren ilk üç şirket arasına girmek.

[illegible][illegible][illegible][illegible]

**NB
EKONOMI**

"Enerji üretiminde sürdürülebilirlik depolama sistemlerine bağlı"

[illegible]

**AYDINLIK
GAZETESİ**

Enerji depolamak için ürün geliştirdi

...da enerji
depolanması. Yakarım kesintisi
sürmesi ve sayısının çarklarını
dınması için gerekli olan enerjiye az
giderildiği ve sürdürülebilir-
lik sağlanması büyük ön-
em sahip. Günümüzde Türkiye
kayın dinçliğinde ki sa-
ralarda yer alan enerjinin
depolanması ve butarya
sistemleri, bu açılarda
yüksek öneme taşıyor
çünkü, yeni üretti
TESS ile butarya ve
berji depolama so-
nucı skolaşına gi-
miş durumda.
TESS'in lityum de-
polatı kullanılarak bu-

[illegible]**CAPITAL
DERGİSİ**

Teksan Yönelim Kurul

projelelerinde gönüllü görev alıyor.

ÜÇ ORTAK AİLEDEN BİR KİŞİ DIŞARIDA

1994 yılında kesintisiz enerji çözümleri sektöründe faaliyetlerine başlayan Teksan, A+ Başşöçmezler ve Teksan ailelerinin yönetimi içinde çalışmaları sürdürdüler. Birinci kuşak temsilcilerinin yanında ikinci kuşuğın da yönetimde aktif olduğu şirkete kurucularından Abdulkadir Teksan, 2011 yılında vefat etti. Teksan yönetim kurulu başkanlığını Özdemir A+ sürdürdüler. Öcünçü kurucu Özcan Başşöçmezler ise yönetim kurulu başkan vekili. Teksan Pazaramada Sorumluluk Yönetim Kurulu üyesi Ebru A+ Tuncer



**RELIABLE
POWER
— FOR —
SECURE DATA**

Uptime
Institute®

TEKSAN PRODUCTS ARE
COMPATIBLE WITH
UPTIME INSTITUTE
TIER CERTIFICATION
TIER III AND TIER IV
CRITERIA



PLANNING



PROJECT IMPLEMENTATION



AFTER SALES



EVERLASTING COMPANY

We got the *power*



IN
140 +
COUNTRIES



+90 **444 8576**

www.teksan.com
info@teksan.com

TEKSAN
EVERLASTING COMPANY