

# KAUÇUK

KAUÇUK DERNEĞİ İKTİSADİ İŞLETMESİ

ISSN: 2146-1821



Mart 2026 - Sayı 87

## MELOS®



### ACTIVE ZINC OXIDE

- High Reactivity
- Faster Cure
- Optimized Dispersion



### ZINC BORATE

- Flame Retardant
- Smoke Suppression
- Thermal Stability



### ZINC STEARATE

- Lubrication
- Release Agent
- Surface Treatment



### CALCIUM STEARATE

- Acid Scavenger
- Processing Aid
- Stability Enhancer



### SULPHUR

- Efficient Vulcanization
- Crosslink Control



### ACCELERATORS

- Pre-dispersed Systems
- Clean Handling
- Cure Precision

ENGINEERED FOR PERFORMANCE | CONSISTENT QUALITY | GLOBAL SUPPLY CAPABILITY

Manufactured in **Türkiye** 🇹🇷



▶ **KAUÇUK DERNEĞİ KONYA SEKTÖR BULUŞMASI**

▶ **KAUÇUK AVRASYA 2026 FUARINA İLİŞKİN SON DURUM OCAK AYI YÖNETİM KURULU TOPLANTISINDA GÖRÜŞÜLDÜ**

▶ **LATEST DEVELOPMENT REGARDING RUBBER EURASIA 2026 FAIR DISCUSSED AT JANUARY BOARD OF DIRECTORS MEETING**

▶ **ŞUBAT AYI YÖNETİM KURULU TOPLANTIMIZI KONYA'DA YAPTIK**

▶ **WE HELD OUR FEBRUARY BOARD OF DIRECTORS MEETING IN KONYA**

▶ **ORTADOĞU'DA BÖLGESEL GELİŞMELER VE SEKTÖRÜMÜZE ETKİLERİ MART AYI YÖNETİM KURULU TOPLANTIMIZDA GÖRÜŞÜLDÜ**

▶ **REGIONAL DEVELOPMENTS IN THE MIDDLE EAST AND THEIR EFFECTS ON OUR SECTOR DISCUSSED AT MARCH BOARD OF DIRECTORS MEETING**

▶ **YENİ NESİL LASTİKLER İÇİN SÜRDÜRÜLEBİLİR KAUÇUK HAMUR HAZIRLAMA STRATEJİLERİ**

▶ **SUSTAINABLE RUBBER COMPOUNDING STRATEGIES FOR NEXT-GENERATION TYRES**

# Rubber Turkey



# ROTAKEM

Dış Ticaret Kauçuk ve Kimya San.Ltd.Şti.

**Kauçuk Sektöründe Deneyimimiz ve Geniş Ürün Yal pazemizle, Her Türlü İhtiyacınız İçin Çözüm Üretiyoruz**



**KNEADER KAPALI KARIŞTIRICI**  
DISPERION MIXER FOR RUBBER&PLASTIC



**HAMUR MAKİNASI**  
TWO ROLL MILL



**BANBURY KAPALI KARIŞTIRICI**  
RUBBER INTERNAL MIXER



**PREFORMER**

## LABORATORY EQUIPMENT



**ÇEKME KOPMA**



**RHEOMETER**  
ROTORLESS  
MONEY VISCOMETER



**LAB. HAMUR**  
MAKİNESİ



**LAB. KNEADER**



**DENSİMETER**



**AŞINDIRMA**  
ABRASION

**Sıfır ve ikinci el kauçuk makinelerimiz stoklarımızda bulunmaktadır.**

**Rotakem Dış Ticaret Kauçuk ve Kimya Sanayi Ltd.Şti.**

Adnan Kahveci Mahallesi, Gölboyu Caddesi No:14 Beylikdüzü / İSTANBUL

+90 212 532 10 20 | +90 555 962 11 08 | [www.rotakem.com.tr](http://www.rotakem.com.tr)



Pusula Kauçuk, 25 yılı aşkın deneyimiyle kauçuk ve kimya endüstrisine yönelik hammadde tedarikinde güvenilir bir çözüm ortağıdır. Geniş ürün yelpazemiz, teknik bilgi birikimimiz ve güçlü lojistik ağımla müşterilerimize sadece ürün değil, üretim süreçlerini destekleyen sürdürülebilir çözümler sunuyoruz. Kalite, güven ve müşteri memnuniyetini temel alarak yerel ve uluslararası pazarlarda büyümeye devam ediyoruz.



**-Doğal Kauçuklar**

*Natural Rubbers*

**-Sentetik Kauçuklar**

*Synthetic Rubbers*

**-Kauçuk Kimyasalları**

*Rubber Chemicals*

**-Dolgu Malzemeleri**

*Filling Agents*

**-Karbon Siyahlar**

*Carbon Blacks*

**-Silica**

**-Chemocil**

Pusula Kauçuk is a reliable solution partner in the supply of raw materials for the rubber and chemical industries, with over 25 years of experience. With our wide product range, technical expertise, and strong logistics network, we offer our customers not just products but sustainable solutions that support their production processes. By prioritizing quality, trust, and customer satisfaction, we continue to grow in both local and international markets.

**[www.pusulakaucuk.com](http://www.pusulakaucuk.com)**

Yeşilköy Mah. Atatürk Cad. DTM EGS Business Park B1 Blok Ofis No: 295

Bakırköy / İstanbul tel: +90 212 465 75 00 | +90 535 872 28 32

# WE ARE CATALYST FOR RUBBER INDUSTRY

EPDM Kauçuk  
SBR Kauçuk  
BR Kauçuk  
SSBR Kauçuk  
CR Kauçuk  
Akseleratörler  
Kükürtler

Aktivatörler  
Proses Kolaylaştırıcılar  
Antioksidanlar  
Geciktiriciler  
Ozon Vakslar  
Koajanlar  
Plastifiyanlar

Alev Geciktiriciler  
Melamin Reçineler  
Bağlama Ajanları  
Kalıp Ayırıcılar  
Mandrel Ayırıcılar  
Batch-off Sıvıları  
Kobalt Karboksilatlar

Eigenmann & Veronelli ürün grupları: POLYPLASTOL®, LINCOL, EVIPLAST ve ERSIL

 **EIGENMANN  
&VERONELLI**

Kozyatağı Mah. Değirmen Sok. Nida Kule İş Merkezi No:18  
K:15 D:24 34742 Kadıköy / İstanbul (Turkey)  
Tel : +90 216 251 20 40  
Fax : +90 216 251 20 59  
infoturkey@eigver.com.tr  
[www.eigver.com.tr](http://www.eigver.com.tr)

 Eigenmann & Veronelli

**Yayın Türü**  
Yaygın Süreli

**İmtiyaz Sahibi**  
Kauçuk Derneği İktisadi İşletmesi Adına  
Ö. Doğu Kaya

**Sorumlu Yazı İşleri Müdürü**  
Nalan KİBAR

**Yayın Kurulu**  
Ö. Doğu Kaya  
Abdalla Mbaruk Abdalla  
B. Dilber Korkmaz

**Yayın Danışma Kurulu**  
Satılmış Basan (Prof. Dr., Hitit Üniversitesi)  
Bağdagül Karaağaç (Prof. Dr., Kocaeli Üniversitesi)  
Kemal Karadeniz (Yrd. Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi)  
Şeyda Polat (Doç. Dr., Kocaeli Üniversitesi)  
Murat Şen (Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi)  
Teoman Tinçer (Prof. Dr., ODTÜ)  
Nurhan Vatansever (Yrd. Doç. Dr., Kocaeli Üniversitesi)  
Ülkü Yılmaz (Prof. Dr., ODTÜ)

**Grafik Tasarım**  
**BUFALO REKLAM AJANSI LTD. ŞTİ.**  
Website: www.bufaloajans.com  
Tel: +90 (545) 975 44 40

**Basım**

**İmtiyaz Sahibi-Sorumlu**  
**Yazı İşleri Müdürü ve**  
**Yönetim Adresi:**

Kauçuk Derneği İktisadi İşletmesi  
Oruç Reis Mah. Vadi Cad. İstanbul Ticaret Sarayı  
No:108 K:5 Ofis No: 298-299  
Giyimkent Sit. 34235 Esenler-İstanbul  
Tel : 0 (212) 320 41 67 - 320 63 49  
Faks : 0 (212) 320 64 53

**nalankibar@kauçuk.org.tr**  
**www.kauçukderneği.org.tr**

*Dergimizin "makale" bölümü hakemlidir.  
Gönderilen makaleler hakem denetiminden  
(peer review) geçtikten sonra yayınlanmaktadır.*

*Dergide yayınlanan yazıların tamamı yazarın  
düşüncelerini kapsamaktadır. Kaynak  
gösterilmek şartıyla alıntı yapılabilir. Derneğe  
doğrudan veya yayın kurulu üyeleri vasıtasıyla  
gönderilecek yazılar iade edilmez.  
Yayınlanmayan yazılar için yayın kurulu  
sorumlu tutulmaz. Verilen teknik bilgiler,  
malzemelere ve çalışma şartlarına göre farklı  
sonuçlar verebileceğinden, sadece tavsiye niteliğinde  
olduğuna dikkatinizi çekeriz.*



# İNDEKS

**Başkandan Mesaj/Message From President ..... 6**

## Dernekten Haberler/News From Association

- Kauçuk Avrasya 2026 Fuarına İlişkin Son Durum Ocak Ayı Yönetim Kurulu Toplantısında Görüldü ..... 8
- Latest Development Regarding Rubber Eurasia 2026 Fair Discussed at January Board of Directors Meeting..... 8
- Şubat Ayı Yönetim Kurulu Toplantımızı Konya'da Yaptık..... 9
- We Held Our February Board of Directors Meeting in Konya ..... 9
- Ortadoğu'da Bölgesel Gelişmeler ve Sektörümüze Etkileri Mart Ayı Yönetim Kurulu Toplantımızda Görüldü ..... 10
- Regional Developments in the Middle East and Their Effects on Our Sector Discussed at March Board of Directors Meeting ..... 10
- Kauçuk Derneği Konya Sektör Buluşması ..... 12
- KKDİK Mevzuatı Konya Toplantısında Tartışıldı ..... 20
- Kauçuk Sektörünün Laboratuvar ve Test Sorunları Konya Toplantısında Tartışıldı ..... 26
- Konya Kauçuk Sektörü Buluşması Fotoğrafları ..... 30

## Röportaj

- Ahlat Geri Dönüşüm Enerji Firmasında Ömrünü Tamamlamış Lastiklerin Geri Dönüşümü Üzerine Bir Söyleşi..... 38
- 30 Yıllık Tecrübe Şimdi ACY İle Sektörde ..... 48
- Treco Kauçuk Firması Röportajı ..... 50

## Makale/Article

- Yeni Nesil Lastikler İçin Sürdürülebilir Kauçuk Hamur Hazırlama Stratejileri..... 60
- Sustainable Rubber Compounding Strategies for Next-Generation Tyres ..... 68

## İstatistik

- Kauçuk ve Kauçuktan Eşya Dış Ticaret..... 73
- Kauçuk Derneği Web Sitesi & Sosyal Medya Hesapları..... 76

**Üye Kayıt Formu ..... 78**

Başkandan Mesaj  
Message From The President  
**Ö. Doğu KAYA**



Değerli Okuyucumuz,

Küresel talepteki dalgalanmalar, hammadde arzı ve fiyatlarındaki ani değişimler, tedarik zincirlerinde yaşanan aksaklıklar ve Uzakdoğu kaynaklı keskin rekabet baskısı, kauçuk sektörümüzü çok katmanlı bir sınavdan geçirmektedir. Özellikle ABD ile İran arasındaki artan gerilim ve fiili çatışma ortamının enerji piyasaları ve lojistik hatlara etkisiyle zorluklar daha da belirginleşmiştir. Petrol ve türevlerindeki fiyat oynaklığı, temel girdilerde maliyet öngörülebilirliğini zayıflatırken; bölgesel riskler, tedarik süreleri ve arz sürekliliği üzerinde ek baskılar oluşturmaktadır. Bu gelişmeler, küresel dengelerin kırılganlığını artırmakta ve firmalarımız açısından risk yönetimi ile alternatif senaryo planlamasını her zamankinden daha gerekli kılmaktadır.

Kauçuk Avrasya Fuarı, böyle bir ortamda sektördeki firmalar için sadece bir buluşma noktası olmanın ötesinde, stratejik bir platform işlevi görmektedir. Bugün firmaların yalnızca kendi üretim süreçlerine odaklanması yeterli değildir; piyasa trendlerini takip etmek, yeni teknolojileri gözlemlemek ve farklı bölgelerdeki iş birliği fırsatlarını değerlendirmek, sektörün sürdürülebilir büyümesi açısından hayati öneme sahiptir. Fuar, bu ihtiyaçların karşılanması açısından firmalara eşsiz bir ortam sunar.

Bu organizasyon, ziyarete gelen firmaların sektördeki gelişmeleri doğrudan gözlemlemesine ve rekabetçi stratejilerini şekillendirmesine imkan tanır. Yeni üretim teknolojileri, inovatif uygulamalar ve global pazar eğilimleri, fuar sayesinde yakından incelenebilir ve firmalar kendi iş süreçlerinde somut iyileştirmeler yapma fırsatı bulur. Dolayısıyla fuar, sadece mevcut iş ilişkilerini güçlendirmekle kalmaz, aynı zamanda firmaların geleceğe yönelik stratejik kararlarını destekleyen bir bilgi ve deneyim paylaşım alanı sunar.

Fuar, aynı zamanda sektördeki firmalarımız için teknoloji ve bilgi transferi açısından benzersiz fırsatlar sunar. Dünyanın en büyük kauçuk makinacıları ve ekipman üreticilerinin bir araya geldiği bu platformda, firmalarımızdan makine mühendisleri ve teknik ekipman satılmacıları, en yeni üretim teknolojilerini doğrudan gözlemleyebilir, uygulama örneklerini inceleyebilir ve kendi süreçlerinde verimliliği artıracak

Dear Reader,

Fluctuations in global demand, sudden changes in raw material supply and pricing, disruptions in supply chains, and intense competition originating from the Far East are subjecting the rubber industry to a complex and multi-layered test. The escalating tensions and active conflict between the U.S. and Iran have further exacerbated these challenges through their impact on energy markets and logistical routes. Price volatility in petroleum and its derivatives undermines cost predictability for critical inputs, while regional risks exert additional pressure on supply continuity and lead times. These developments highlight the increasing fragility of global balances and make risk management and alternative scenario planning more essential than ever for our firms.

In this context, the Kauçuk Avrasya (Rubber Eurasia) Expo serves as more than just a meeting point; it functions as a strategic platform for industry players. Today, firms cannot focus solely on their internal production processes; monitoring market trends, observing emerging technologies, and evaluating collaboration opportunities across different regions are vital for sustainable growth. The Expo provides a unique setting to meet these strategic needs.

The event enables visiting firms to directly observe industry developments and shape their competitive strategies. Through exposure to new manufacturing technologies, innovative applications, and global market trends, firms gain opportunities to implement tangible improvements within their operational processes. Consequently, the fair not only strengthens existing business relationships but also serves as an information and knowledge-sharing environment that supports forward-looking strategic decision-making.

Additionally, the fair offers unparalleled opportunities for technology and knowledge transfer within the sector. Bringing together the world's leading rubber machinery and equipment manufacturers, the platform allows our mechanical engineers and technical procurement professionals to directly observe the latest production technologies, examine practical applications, and identify solutions that enhance



çözümleri keşfedebilir. Bu tür doğrudan etkileşimler, hem üretim süreçlerinin iyileştirilmesine hem de stratejik yatırım kararlarının daha sağlıklı alınmasına katkı sağlar, böylece fuar, sektörümüzün rekabetçi gücünü güçlendiren kritik bir deneyim ve öğrenme alanı olarak öne çıkar.

Günümüz üretim anlayışında verimlilik ve dijitalleşme, rekabet gücünün temel belirleyicilerindedir. Üretim süreçlerinin dijitalleştirilmesi, verilerin gerçek zamanlı izlenmesi ve süreç optimizasyonu, hem maliyetleri azaltmak hem de kaliteyi artırmak açısından hayati öneme sahiptir. Yeni nesil makineler, otomasyon sistemleri ve veri odaklı üretim uygulamaları, firmaların üretim kapasitesini artırırken, aynı zamanda enerji ve hammadde kullanımında tasarruf sağlamaktadır. Bu nedenle, verimli üretim ve dijitalleşme, sektörde uzun vadeli sürdürülebilir başarı için temel stratejik öncelikler olarak değerlendirilmektedir.

Sektörün rekabet gücünü belirleyen en kritik unsurlardan bir diğeri de, nitelikli iş gücüdür. Bu nedenle eğitim faaliyetleri, yalnızca bireysel gelişim değil, aynı zamanda sektörün uzun vadeli gelişimi açısından da büyük önem taşır. Pandemi sonrası dönemde çevrim içi olarak yürüttüğümüz eğitim faaliyetlerini Nisan 2026 itibarıyla yeniden yüz yüze formatta başlatmış bulunuyoruz. Güncellenmiş müfredatıyla verilen Elastomer Teknolojileri 1 eğitimi, katılımcıların sorularını doğrudan uzmanlara yöneltebildiği, etkileşimli bir öğrenme ortamı sunmakta ve sektördeki bilgi altyapısını güçlendirmektedir.

Kauçuk Derneği olarak, fuar organizasyonları, eğitim faaliyetleri ve sektör temsili alanlarda yürüttüğümüz çalışmalarla üyelerimize değer katmayı ve sektörün gelişimine yön vermeyi sürdürüyoruz. Bireysel başarıların ötesine geçerek ortak hareket etme kültürünü güçlendirmek, sektörümüzün geleceği açısından kritik önemdedir.

Tüm bu çerçevede, sektör paydaşlarımızı Kauçuk Avrasya Fuarı'na katılmaya, güncel gelişmeleri yerinde takip etmeye ve eğitim programlarına aktif şekilde dahil olmaya davet ediyorum.

**Saygılarımla,  
Ö. Doğu KAYA  
Yönetim Kurulu Başkanı**

process efficiency. These direct interactions contribute both to optimizing production operations and to making informed strategic investment decisions, establishing the fair as a critical experiential and learning venue that reinforces the competitive strength of our industry.

In contemporary manufacturing, efficiency and digitalization are fundamental determinants of competitiveness. Digitalization of production processes, real-time data monitoring, and process optimization are crucial for both cost reduction and quality enhancement. Next-generation machinery, automation systems, and data-driven production applications increase manufacturing capacity while generating savings in energy and raw material consumption. Therefore, efficient production and digitalization are regarded as key strategic priorities for ensuring long-term sustainable success in the sector.

Another critical factor determining the industry's competitiveness is a skilled workforce. For this reason, educational initiatives are of paramount importance not only for individual development but also for the long-term advancement of the sector. Following the pandemic, we have resumed face-to-face training programs as of April 2026, after initially offering them online. The updated curriculum of the Elastomer Technologies 1 course provides an interactive learning environment where participants can engage directly with experts, thereby strengthening the sector's knowledge infrastructure.

As the Rubber Association, we continue to create value for our members and contribute to the development of the industry through fair organization, educational programs, and sector representation initiatives. Moving beyond individual achievements to strengthen a culture of collective action is of critical importance for the future of our industry.

In this context, we invite all industry stakeholders to participate in the Kauçuk Avrasya Fair, follow the latest developments firsthand, and actively engage in our training programs.

**Best Regards,  
Ö. Doğu KAYA  
Chairman of the Board**



## KAUÇUK AVRASYA 2026 FUARINA İLİŞKİN SON DURUM OCAK AYI YÖNETİM KURULU TOPLANTISINDA GÖRÜŞÜLDÜ

### LATEST DEVELOPMENT REGARDING RUBBER EURASIA 2026 FAIR DISCUSSED AT JANUARY BOARD OF DIRECTORS MEETING

**Nalan KİBAR**

14 Ocak 2026 tarihinde, Üyelerimizden Arbug Endüstriyel Ltd.Şti. ortaklarından Sn.Fikret Çömlekçi' nin de katılımıyla gerçekleşen Yönetim Kurulu Toplantımızda;

- Aralık 2025 mali raporu incelenerek değerlendirildi,
- Kauçuk Dergisi ilan ücretlerinin güncellenmesi yapıldı,
- Sn.Selahattin Algan tarafından hazırlanan SICOM TSR 20 ve ICIS BDE indeksleri,
- Ocak 2024–Kasım 2024 ile Ocak 2025–Kasım 2025'e ait dış ticaret verileriyle birlikte değerlendirildi,
- Sn.Özgür Atlıhan "Aralık 2025 Enerji Fiyat Analizi" sunumunu gerçekleştirdi,
- Kauçuk sektörüne yönelik İSG, Çevre ve Atık, Yangın ve Kimyasal (KKDİK ve SEA-Sınıflandırma, Etiketleme ve Ambalajlama) Denetimlerinin konuya hakim denetmenler tarafından yapılabilmesi için çalışmalar yapılması kararlaştırıldı,
- 15-18 Nisan 2026 tarihinde gerçekleşecek Kauçuk Avrasya 2026 Fuarına ilişkin son katılım durumu paylaşıldı,
- 9 Aralık 2025 tarihinde yapılan Bursa Sektör Toplantısı ile ilgili bilgilendirme yapıldı,
- Üyelik durumları görüşüldü.



● On January 14, 2026, with the participation of Mr. Fikret Çömlekçi, one of the partners of our member Arbug Endüstriyel Ltd. Şti., at our Board of Directors Meeting;

- The December 2025 financial report was reviewed and evaluated,
- Advertisement fees of Rubber Magazine were updated,
- SICOM TSR 20 and ICIS BDE indices prepared by Mr. Selahattin Algan were evaluated together with foreign trade data for January 2024–November 2024 and January 2025–

November 2025,

- Mr. Özgür Atlıhan presented the "December 2025 Energy Price Analysis",
- It was decided to carry out studies so that OHS, Environment and Waste, Fire and Chemical (KKDİK and SEA) inspections for the rubber sector can be conducted by competent inspectors,
- The latest participation status regarding Rubber Eurasia 2026 Fair (April 15–18, 2026) was shared,
- Information was given about the Bursa Sector Meeting held on December 9, 2025,
- Membership statuses were discussed.



## ŞUBAT AYI YÖNETİM KURULU TOPLANTIMIZI KONYA'DA YAPTIK WE HELD OUR FEBRUARY BOARD OF DIRECTORS MEETING IN KONYA

**Behlül METİN**

17 Şubat 2026 tarihinde Konya Selçuk Otel'de yaptığımız "Konya Sektör Toplantısı" öncesinde Şubat Ayı Yönetim Kurulu Toplantımızı gerçekleştirdik. Olağan gündem maddelerini görüştüğümüzden sonra Tüypap Fuarçılık'tan Sn.Özlem Yenerer Ertekin bizlere Kauçuk Avrasya Fuarı'nın (15-18 Nisan 2026) güncel katılım durumu, yapılan tanıtım ve ziyaretçi çalışmaları hakkında bilgiler verdi.

Toplantı sonrasında Konya ve çevre illerden gelen sektör üyelerimizi karşılayarak sohbet edildikten, daha sonra öğle yemeğine geçildi ve sonrasında "Konya Sektör Toplantısı" etkinliğimiz gerçekleşti.



On February 17, 2026, before the "Konya Sector Meeting" held at Konya Selçuk Hotel, we held our February Board of Directors Meeting. After discussing the ordinary agenda items, Ms. Özlem Yenerer Ertekin from Tüypap Fuarçılık gave us information about the current participation status of Rubber Eurasia Fair (April 15-18, 2026), the promotion and visitor activities carried out.

After the meeting, our sector members from Konya and surrounding provinces were welcomed and chatted, then lunch was held, and afterwards

our "Konya Sector Meeting" event took place.



## ORTADOĞU'DA BÖLGESEL GELİŞMELER VE SEKTÖRÜMÜZE ETKİLERİ MART AYI YÖNETİM KURULU TOPLANTIMIZDA GÖRÜŞÜLDÜ

### REGIONAL DEVELOPMENTS IN THE MIDDLE EAST AND THEIR EFFECTS ON OUR SECTOR DISCUSSED AT MARCH BOARD OF DIRECTORS MEETING

**Nalan KİBAR**

11 Mart 2026 tarihinde, Dernek Merkezimizde yaptığımız toplantımızda;

- Bölgesel gelişmelerin sektörümüze etkileri değerlendirildi,
- Şubat 2026 mali raporu incelenerek gelir ve giderlerimiz ile bilgiler verildi,
- Sn.Selahattin Algan tarafından hazırlanan SICOM TSR 20 ve ICIS BDE indeksleri,
- Ağustos-Aralık 2024/Ocak-2025 ile Ağustos-Aralık 2025/Ocak-2026'ya ait dış ticaret verileri ile birlikte değerlendirildi,
- Sn.Özgür Atlıhan tarafından "Şubat 2026 Enerji Fiyat Analizi" sunumu yapıldı,
- Kauçuk Avrasya 2026 Fuarı hakkındaki değerlendirmeler TÜYAP yetkilileri birlikte yapıldı,
- 31 Mart 2026 tarihinde İkitelli Organize Sanayi Bölgesi'nde sanayicilerle bir toplantı yapılmasına karar verildi,
- 17 Şubat 2026 tarihinde yapılan Konya Sektör Toplantısı ile ilgili bilgilendirme yapıldı,
- KKDK Yönetmeliği'nde geçici kayıt süreçlerinin bireysel olarak yürütülmesi konusu görüşüldü,
- Sn.Cenk Güler Periyodik Muayene konusunda bir belgelendirme firması ile yaptığı görüşmeyi aktardı,
- Üyelik durumları görüşülerek karara bağlandı.



On March 11, 2026, at our meeting held at the Association Headquarters;

- The effects of regional developments on our sector were evaluated,
- The February 2026 financial report was reviewed and information was given about our income and expenses,
- SICOM TSR 20 and ICIS BDE indices prepared by Mr. Selahattin Algan were evaluated together with foreign trade data for August–December 2024/January 2025 and August–December 2025/January 2026,
- Mr. Özgür Atlıhan presented the "February 2026 Energy Price Analysis",
- Evaluations about Rubber Eurasia 2026 Fair were made together with TÜYAP officials,
- It was decided to hold a meeting with industrialists at İkitelli Organized Industrial Zone on March 31, 2026,
- Information was given about the Konya Sector Meeting held on February 17, 2026,
- The issue of carrying out temporary registration processes individually in the KKDK Regulation was discussed,
- Mr. Cenk Güler conveyed his meeting with a certification company regarding periodic inspection,
- Membership statuses were discussed and decided.

# UTP VISION

VISUAL INSPECTION

UTPVision, kauçuk, plastik ve metal parçaların kalite kontrolü için gelişmiş görsel denetim sistemlerinin tasarımı, üretimi ve satışında lider bir şirkettir.

Dünya çapında 400'den fazla müşteriye ve 1.600'den fazla makineye sahip olan şirketimiz, yüzey ve boyutsal kusurların tespitinde uzmandır.

Sezgisel kullanım ve gelişmiş kullanılabilirlik için tasarlanmış **Yapay Zeka araçlarına** sahip yeni **Yazılım 3.0'ümüzü** keşfedin.



HIZLI YATIRIM GERİ DÖNÜŞÜ



AZALTILMIŞ MAKİNE KURULUM SÜRESİ



VASIFLI OPERATÖRLERE İHTİYAÇ GEREKTİRMEZ

Teknolojimiz, en kritik yüzey kusurlarını bile tespit etmek için çok açılı ve çok renkli aydınlatmaya sahip, patentli **Renkli Görüş** teknolojisimize dayanmaktadır.

12. Salon, **1204B numaralı stantta** ziyaretinizi bekleriz



12. Kauçuk Teknolojileri, Kauçuk Ürünler ve Hammaddeleri Fuarı

15 - 18 NİSAN 2026



utpvision.com



## KAUÇUK DERNEĞİ KONYA SEKTÖR BULUŞMASI

Behlül METİN

Ö.Doğu KAYA Kauçuk Derneği Yön. Kur. Bşk.



Konya, tarihi eserleri, manevi ikliminin yanı sıra kauçuk sektöründe çalışan KOBİ tarzı yaklaşık 150 civarında işletmenin bulunduğu bir ilimiz. Kauçuk Derneği olarak, Türkiye çapında kapsayıcı olmak, sektörümüzün mensupları ile tanışmak, sorunlarımızı görüşüp, çözüm üretmek amacıyla, 17 Şubat 2026 tarihinde Konya Selçuk Otel Toplantı Salonunda "Konya Kauçuk Sektörü Buluşması" gerçekleştirildi. Birlikte yenen yemekten sonra, toplantı salonuna geçildi. Açılış konuşmasını Kauçuk Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Sn.Ö.Doğu KAYA yaptı.

Merhabalar, bahara yaklaşan güzel bir günde, Konya'da sizlerle birlikte olmaktan memnuniyet duyuyorum. Konya'ya ilk kez geliyorum ve bu ziyaret bizim için özel bir anlam taşıyor. İlk sektör buluşmamızı Bursa'da gerçekleştirmiştik; Konya ikinci buluşma noktası oldu. Yönetim Kurulumuzla değerlendirdiğimizde Konya'yı ziyaret etmemiz gerektiğine karar verdik. Çünkü son yıllarda kauçuk sektöründe dikkat çekici gelişmeler yaşandığını biliyoruz. Davetimizi kabul ederek burada bulunduğunuz için teşekkür ederim.

Konya geçmişte tarım ve tahıl kenti olarak bilinse de tarihi ve turizm potansiyeliyle de önemli bir şehirdir. Selçuklu dönemine kadar uzanan güçlü bir tarihî mirasa sahiptir. Son yıllarda sanayi alanında da önemli bir dönüşüm yaşamaktadır. Özellikle otomotiv yan sanayisinde Türkiye'de birinci sırada yer alması dikkat çekicidir. Bu gelişme, şehrin sanayi altyapısının gücünü göstermektedir.



Konya'da tarım makineleri, savunma sanayi ve metal işleme makineleri üretimi gelişmiştir. Bu alanların tamamında kauçuk malzemeler stratejik öneme sahip-

tir. Kauçuk sektörü hem Konya hem Türkiye için kritik bir üretim alanıdır. Ürünler yüksek katma değer ve ihracat potansiyeline sahiptir. Zor ekonomik koşullara rağmen ihracat miktarı ve birim fiyatlarındaki artış bunu göstermektedir. Yine de sektörün hak ettiği yerde olmadığını düşünüyoruz; çok daha ileri seviyelere ulaşabilecek potansiyele sahiptir.

Kauçuk sektörü ağır ve yüksek katma değer üreten bir sanayi alanıdır. Sektörün daha güçlü olması için birlikte hareket edilmesi gerekir. Dernek olarak bu amaçla fuarlar, mesleki eğitim girişimleri ve maliyetleri azaltmaya yönelik çalışmalar yürütüyoruz. Ayrıca denetim süreçleri ve sektörle ilgili diğer konularda da çalışmalarımız sürüyor.

Bugünkü toplantıda uluslararası endeksleri, fiyat gelişmelerini ve Türkiye'nin kauçuk ithalat-ihracat verilerini değerlendireceğiz. Ancak asıl amacımız sizleri dinlemektir. Derneğimizin hangi alanlara odaklanması gerektiğini sizlerden öğrenmek istiyoruz. Toplantıyı bir seminerden çok ortak değerlendirme platformu olarak görmeyi rica ediyor, sektörü birlikte nasıl daha ileri taşıyabileceğimizi konuşmak istiyoruz. Sözlerimi burada tamamlıyor ve sözü Selahattin Bey'e bırakıyorum.

**Selahattin ALGAN**  
**Kauçuk Derneği**  
**Yön. Kur. Bşk. Yrd.**

Sayın meslektaşlarım, tekrar hoş geldiniz. Başkanımızın belirttiği gibi, yönetim kurulu toplantılarımızda her ay bazı kauçuk endekslerini değerlendiriyoruz. Bu toplantıda da aynı verileri sizlerle paylaşmak istedik. İncelediğimiz iki temel endeks doğal kauçuk

ve sentetik kauçuk endeksleridir. Kauçuk hamuru üretiminde dört ana bileşen bulunmaktadır: polimer (doğal veya sentetik kauçuk), dolgu malzemeleri (özellikle karbon siyahı), plastifiyanlar (yağlar) ve alev geciktiriciler, pişiriciler gibi küçük kimyasallar. Özellikle polimer fiyatlarındaki değişimi takip ederek sektörün genel eğilimini anlamaya çalışıyoruz.

Doğal kauçuk fiyatları Singapur Commodity Borsası üzerinden TSR-20 endeksiyle izlenmektedir. 2023'te fiyatlar düşmüş, 2025 başında yaklaşık 2000 dolardan 1700 dolara gerilemiş, 2026 başında yeniden yükselişe geçerek 1900 dolara yaklaşmıştır. Bu nedenle sanayicilerin alım planlarını trendleri dikkate alarak yapmaları önemlidir. Doğal kauçuk üretimi ağırlıklı olarak Vietnam, Malezya, Kamboçya ve Tayland'da yapılmaktadır. Ayrıca Avrupa'ya ihracatta EUDR sertifikalı kauçuklar ton başına 150-200 dolar daha pahalı olabilir.



Sentetik kauçukta Avrupa'da ICIS endeksi takip edilmektedir. 2025'te butadien bazlı ürünler ve SBR fiyatlarında düşüş görülmüştür; EPDM fiyatları değişmemiş, nitril kauçuklar %2-3 gerilemiştir. Genel olarak doğal ve sentetik kauçuk fiyatlarında büyük artış yaşanmamıştır.

Türkiye'de polimer ithalatı yaklaşık 694 bin ton olup birim fiyat kilogram başına 2,02 dolara yükselmiştir. Karbon siyahı ve diğer hammaddelerde sınırlı daralma olurken, lastik dışı kauçuk ürünlerinin ithalatı artmıştır. Sektörün ihracatı yaklaşık 3,8 milyar dolar olup ortalama birim fiyat 6,88 dolardır; bu, Türkiye'nin genel ihracat ortalamasının üzerindedir ve yüksek katma değerli ürün üretildiğini gösterir.

Sektör tamamen ithalata bağımlıdır; Türkiye'de doğal veya sentetik kauçuk üretimi yoktur. Karbon siyahı ve temel hammaddeler de ithal edilmektedir. Üretimde kullanılan yağlar için ÖTV ve GEKAP ödenmesi maliyetleri artırmaktadır. Ayrıca çevre, iş sağlığı ve güvenliği, KKDİK ve karbon ayak izi konuları giderek önem kazanmakta, uluslararası firmalar tedarikçilerinden bu standartlara uymalarını talep etmektedir. Mesleki eğitim de sektörde nitelikli iş gücü için kritik önemdedir; Konya'daki meslek liseleri bu açıdan avantaj sağlamaktadır.

Sonuç olarak, kauçuk sektörü yüksek katma değer üreten ve Türkiye ekonomisi için önemli bir potansiyele sahip bir sektördür. Ancak mevzuat, maliyet ve hammadde bağımlılığı gibi sorunların çözülmesi gerekmektedir. Bu toplantı, sektörün sorunlarını ve beklentilerini birlikte değerlendirmek ve Konya'daki sanayicilerin görüşlerini duymak amacıyla yapılmaktadır.



## Ö.Doğu KAYA Kauçuk Derneği Yön. Kur. Bşk.

Nisan ayında Kauçuk Fuarımız olacak, İstanbul Tüyap'da gerçekleşecek. Bu Fuara sektör olarak gerçekten desteğinizi bekliyoruz, Kauçuk Fuarı'nda ve bunun gibi sektörel fuarlarda. Gerçekten sektöre hizmet eden firmaların olduğu, hammaddecilerin, makinecilerin veyahut da farklı soğutma gruplarından farklı malzemeleri, ekipmanları tedarik eden firmaların olduğu bir Fuar. Aslında Kauçuk mamul üreticisi herkesin gelip ziyaret etmesini, bir şeyler öğrenebileceğini düşündüğümüz bir Fuar. O yüzden ziyaret anlamında da olsa, katılımsa katılım ama en azından bütün kauçukçuları Konya'dan da bir şekilde Fuarımızda görmek istediğimizi, özellikle sizlerden de desteğinizi bu konuda talep etmek isterim. Bu sözlerle sözü Özlem Hanım'a veriyorum.

## Özlem ERTEKİN, TÜYAP

Teşekkürler, ben TÜYAP'tan Özlem Ertekin. 22 yıldır TÜYAP'ta çalışıyorum. 2003'de başladım. 2004'de de Kauçuk Fuarı'yla devam ettim. 2004'den beri açıyoruz Fuarımızı, açık söylemem gerekirse Derneğimizle beraber açtığımız bu Fuar gün geçtikçe büyüyor, kim ne derse desin. Her sene daha değişik, daha vizyoner olmaya çalışıyoruz.



2024 Fuarını anlatmak isterim size, iki senede bir düzenliyoruz Fuarımızı. 2024'te 21 ülkeden 176 katılımcımız 55 ülkeden de 5487 ziyaretçimiz oldu. Aslında böyle butik Fuar diye biz adlandırıyoruz ama daha da büyüyeceğine inanıyoruz Başkanımızla. Bu Fuarımızda giderek de ziyaretçilerimiz daha kapsamlı, daha nokta atışı olmaya başladı. Biz şu an dijital kanallarımızda Fuarı detaylı olarak anlatıyoruz, her girilen noktada Kauçuk Fuarı çıktığını söylüyorlar, bu da beni çok mutlu etti. Elimizden geldiğince, fuarlara katılarak, mesela K Fuarındaydık biz bu sene, hem plastik, hem kauçuğu tanıttık. Mısır Fuarı'na gitti arkadaşlarımız, orada da tanıtımlarda bulunduk. Bu şekilde tanıtımlarımızı devam ettiriyoruz. Siz Konyalı firmalarımızdan hem ziyaret hem de katılım olarak bekliyoruz, çok mutlu oluruz. Bizi desteklediğiniz için şimdiden teşekkür ediyorum.

## Ö.Doğu KAYA Kauçuk Derneği Yön. Kur. Bşk.

Karşınızda, daha etkileşimli ve interaktif bir bölüm var; burada sizlerden yorumlarınızı, tecrübelerinizi ve beklentilerinizi dinlemek istiyorum. Bu kısmı bu şekilde düşünebiliriz. Panel formatında oturuyor olsak da Yönetim Kurulumuzun birçok üyesi burada bulunuyor. Hep birlikte etkileşim içinde sohbet edeceğimiz,



belki dertleşeceğimiz, bazen olumsuzlukları paylaşacağımız, ama aynı zamanda olumlu ve yapıcı yönleri de odaklanacağımız bir bölüm olsun istiyorum. Konuşulacak çok konu var, ancak öncelikle sizin yorumlarınıza ve konuşmak istediğiniz alanlara odaklanmak istiyorum. Bu nedenle söz almak isteyen varsa, sizlerden bir katkı bekliyoruz.



## Yusuf Ziya KORKMAZ Ankara San. Odası Kauçuk Meslek Komitesi

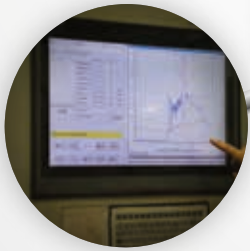
Öncelikle bu organizasyon için teşekkür ederim. Konya'daki meslektaşlarımızla bir araya gelmek çok faydalı oldu. Ankara Sanayi Odası Kauçuk Komitesi Başkanı ve Ankara Kauçuk Teknolojileri Kümelenmesi Derneği temsilcisi olarak burada bulunuyoruz. İstanbul ve Ankara başta olmak üzere tüm sektörün birlikte hareket etmesini istiyoruz. İlerleyen dönemde yapılacak bir çalıştay veya fuar değerlendirme toplantısı için sizleri Ankara'ya davet etmek isteriz; böyle bir organizasyonu düzenleme imkânımız var.

Sektörümüzde istihdam, fiyatlar ve finansmana erişim gibi sorunlar ortak gündemimiz. AR-GE yapan bir firma olarak devlet desteklerinden yararlandım; TÜBİTAK, Ticaret Bakanlığı ve AB projeleri kapsamında birçok destek aldık. Ancak kauçuk sektörü NACE kodları



Over 65 years of experience in development, testing and production of **Black and Coloured Technical Rubber Compounds**.

**Siyah ve Renkli Teknik Kauçuk Hamurların** geliştirilmesi, test edilmesi ve üretiminde 65 yılı aşkın deneyim.



- 30.000 Ton/Yıl Kapasite
- 16.000 m2 Kapalı Alan
- Karışım Geliştirme ve Test Kabiliyeti

- Siyah ve Renkli Karışımlar
- 500'ün Üzerinde Hazır Reçete
- 3 Adet Bilgisayar Kontrollü Tam otomasyonlu Karışım Hattı

#### MERKEZ •

Şimşir Mah. Düzce Cad. No:12 Kaynaşlı / Düzce  
T: +90 380 999 16 40 F: +90 380 544 44 51

#### • GOSB ŞUBE

Gebze Org. San. Böl. İhsan Dede Cad. Doğan Lastik  
Fabrikası No: 126 Gebze / Kocaeli  
T: +90 262 888 48 30 F: +90 262 751 05 70

[www.adtelastomer.com.tr](http://www.adtelastomer.com.tr) - [info@adtelastomer.com.tr](mailto:info@adtelastomer.com.tr)

nedeniyle çoğunlukla düşük ve orta teknoloji grubunda yer alıyor; bu da destekleri sınırlı kılıyor.

Deprem izolatörü üreten bir firma olarak, ürünümüzü stratejik ürün kapsamına almak istedik, ama NACE kodu nedeniyle bazı desteklerden tam faydalanamadık. KOSGEB Tekno Yatırım desteğinde yüksek teknoloji ürünleri daha fazla destek alıyor; bu nedenle projelerimizi süreçleri ve teknolojiyi vurgulayarak yüksek teknoloji kapsamında hazırlamak zorunda kaldık.

Oysa sektörde AR-GE ile savunma ve otomotive yönelik yüksek katma değerli ürünler üreten birçok firma var. Yanmaz bantlar veya yüksek sönmümlü kauçuk gibi ürünler sınırlı sayıda üretiliyor ve yüksek teknoloji niteliği taşıyor. Bu nedenle bazı ürünlerin NACE kodlarının yeniden değerlendirilip yüksek teknoloji grubuna alınması gerekiyor.

Dernek çatısı altında bir çalışma yapıp TÜİK'e rapor sunmamız faydalı olacaktır. Böylece AR-GE sonucu geliştirilen katma değerli ürünler, desteklerden daha etkin faydalanabilir. Sektör olarak birlikte hareket ederek NACE kodlarının yüksek teknoloji grubuna alınması için girişimde bulunmamız gerekiyor. Sizlerin desteği de bu konuda çok önemli; çünkü bu AR-GE yapan tüm kauçuk firmalarının ortak sorunudur.



## Ö.Doğu KAYA Kauçuk Derneği Yön. Kur. Bşk.

Yusuf Bey'e teşekkür ederim. Bu konu gerçekten şaşırtıcı ve sektörde rahatsızlık yaratıyor. Ancak yüksek teknoloji, orta-yüksek, orta ve düşük teknoloji sınıflandırmaları Türkiye'ye özgü değildir; büyük ölçüde OECD tarafından belirlenmektedir ve TÜİK bu sınıflandırmaları kabul etmiştir. Bu nedenle TÜİK'in tek başına değiştirme imkânı sınırlıdır.

Buna rağmen bazı önemli noktalar var. Değerlendirmeler NACE veya GTİP kodları üzerinden yapılabiliyor. Yüksek teknoloji sınıfında olmasa bile, TÜBİTAK veya benzeri AR-GE projeleri sonucu geliştirilen ürünler bazı destek programlarında yüksek teknoloji kapsamında değerlendirilebiliyor. Hatta kısa süreli TÜBİTAK projeleriyle yalnızca yeni ürün geliştirmek isteyen firmalar da mevcut.

Ancak teşvik süreçlerinde sanayiciler zaman kaybı yaşıyor. Örneğin bir makine yatırımı yapmadan önce proje ve teşvik sonuçlarını beklemek üretimi geciktirebiliyor. Bu nedenle kendi firmamda çoğu AR-GE sürecini kendi imkânlarımızla yürütmeyi tercih ediyorum; bazı durumlarda alınacak teşvik, kaybedilen zamana değmeyebiliyor.

Kauçuk sektörünün yüksek teknoloji sınıfında görünmemesi rahatsız edici. Mevcut durum OECD ve AB sınıflandırmalarından kaynaklanıyor. Yine de Türkiye'ye özgü bazı ürünleri yüksek teknoloji kapsamında değerlendirmek veya istisna oluşturacak bir yaklaşım geliştirmek mümkünse, bu konunun üzerine gitmemiz gerekir. Sektörün talebi haklı ve gerçek üretim yapısı bu sınıflandırmadan daha ileri bir teknoloji düzeyini gösteriyor. Bu çalışmalarını desteklemeye ve sektörel birlikte hareket etmeye hazırız.



## Yusuf Ziya KORKMAZ Ankara San. Odası Kauçuk Meslek Komitesi

Başkanım, çok haklısınız ama şimdi burada, mesela bir milyonluk gibi bir AR-GE'de firmalar bununla genellikle uğraşmıyor. Kısa AR-GE yapıyorlar, hemen AR-GE'nin neticesinde bir ürün çıkınca, işte yedinci derece, beşinci derece gibi destek kapsamına giriyor, teşvik kapsamına giriyor ve dolayısıyla destekler artıyor. Ancak düşük teknoloji veya orta teknoloji olduğunda limitler belli. Eğer biz yüksek teknoloji kapsamında bu işi yaparsak, örneğin yüz milyon TL'lere, hatta milyara kadar ticarileştirme destekleri alabiliyoruz. İşin arka tarafına gidecek yol ise kapanıyor; çünkü orta ve düşük teknoloji kapsamında kalıyor. Aslında bunu vurgulamak istedim.

## Zeynep Tülin YILMAZ Ankara Kauçuk Kümelenmesi

Değerli Başkanım, Yönetim Kurulu üyeleri ve sektör temsilcileri, hepinizi saygı ve sevgiyle selamlıyorum. Kauçuk sektörüne yaklaşık yirmi yıl bankacılık ve iktisat alanında çalıştıktan sonra katıldım. Ayrıca Kauçuk Derneği'nde üç dönem Yönetim Kurulu Üyeliği ve Başkan Yardımcılığı görevlerinde bulundum.



Ankara'da Yusuf Ziya Korkmaz Bey'e danışmanlık yapıyor, tecrübelerimi firmalarla paylaşarak sektördeki eksiklerin giderilmesine katkı sağlamaya çalışıyorum.

NACE kodları konusunda İstanbul ve Ankara Sanayi Odası'nın sürece dahil olması gerekiyor. Kasım ayında yapılan toplantılar ve birlik çalışmaları bu konuda önemli bir platform sağladı. Örneğin 22.19.06 kodu paspas üretimi için yeterli olsa da aynı firmalar izolator üretimi yaptığında yetersiz kalıyor; ihracat yapan firmalar için süreçler karmaşık hâle geliyor. Ankara'da çeşitli görüşmeler yaptım; NACE kodlarının alt gruplarında iyileştirme yapılmadan TÜİK'in yüksek teknoloji grubuna alma süreci mümkün görünmüyor. Ancak sanayi odaları aracılığıyla OECD'ye iletilen girişimlerin AR-GE projelerinde başarı şansı yüksek.

Mesleki eğitim ve yeterlilik konularında da önemli gelişmeler var. Kauçuk teknolojileri elemanı kavramı hayat boyu öğrenme kapsamında tanımlandı ve 3308 sayılı yasa ile stajyerler çocuk işçi sayılmamaktadır. Çalışma Bakanlığı Teftiş Kurulu ise sektöre yönelik kapsamlı bir literatür hazırladı; işçilerin çalışma koşulları, üretim ortamı, havalandırma, yangın ve iş güvenliği gibi konular detaylı şekilde yer alıyor.

Sektörde faaliyet gösteren firmalara tavsiyem, bu teftiş literatürünü dikkatle incelemeleri. Yaklaşık bir buçuk aylık teftiş sürecinin ardından, bu dokümanın sektör için standart bir referans hâline getirilmesini talep ettim. Amaç, kauçuk sektörünün resmi olarak tanımlanması ve teknik dokümanın tüm firmalar için standart bir kaynak olarak kabul edilmesidir.



## Ö.Doğu KAYA Kauçuk Derneği Yön. Kur. Bşk.

Zeynep Hanım, geçmişte Kauçuk Derneği Yönetim Kurulunda üç dönem görev alarak sektöre sağladığınız katkılar için teşekkür ederiz. Burada bulunmanız ve yeniden bir araya gelmemiz bizleri memnun etti. Amacımız, Konya, Bursa, İzmir ve diğer illerdeki üreticileri bir araya getirerek sektör içi iletişim ve iş birliğini güçlendirmektir.

Son dönemde firmalar yoğun denetim süreçlerinden geçiyor. Biz de firmamızda Çalışma Bakanlığı, çevre ve Eximbank denetimlerinden geçtik; özellikle Çalışma

Bakanlığı denetimi dört ay sürdü ve makineler, üretim süreçleri ve iş güvenliği uygulamaları ayrıntılı incelendi.



Bu nedenle Dernek Yönetim Kurulunda, sektöre özel bir uygulama rehberi hazırlanmasını değerlendiriyoruz. Çalışma Bakanlığı dokümanlarına ek olarak, firmaların denetimlerde nasıl hareket edeceğini açıklayan bir kılavuzun faydalı olacağına inanıyoruz.

Son yıllarda iş sağlığı ve güvenliği alanında yeni yükümlülükler de öne çıktı. Örneğin patlamadan korunma dokümanı, kimyasal risk değerlendirmesi ve makine güvenliği gibi konular giderek önem kazandı. Bu kapsamda, rehberde bu başlıklar yer alacak ve denetçilerin kauçuk makineleri konusunda eğitim alması, sertifikalandırılarak listelenmesi gibi uygulamalar da planlanmaktadır.

Bu çalışmalar teknik bilgi ve zaman gerektirse de sektör açısından önemli faydalar sağlayacaktır. Katkılarınız ve paylaşımlarınız için tekrar teşekkür ederim.



## Ö.Doğu KAYA Kauçuk Derneği Yön. Kur. Bşk.

**Kauçuk üretiminde kullanılan proses yağları için uygulanan GEKAP yükümlülüğü neden sektör tarafından sorunlu görülmektedir? Şeklinde soru yöneltildi ve cevapladı.**

Kauçuk sektöründe kullanılan proses yağlarıyla ilgili GEKAP uygulaması sektörde önemli tartışmalara yol açmaktadır. Bu yağlar üretim sürecinde hammadde olarak kullanılmasına rağmen mevzuatta farklı kate-

gorilerde değerlendirilebilmektedir. Özellikle çevre mevzuatı kapsamında bu yağların yağlama yağı gibi kabul edilmesi GEKAP yükümlülüğü doğurmaktadır. Oysa sektör temsilcilerine göre bu yağlar üretim sürecinde tamamen ürünün içine giren bir hammaddedir. Bu nedenle geri toplanması gereken bir atık yağ gibi değerlendirilmesi doğru bulunmamaktadır. Firmalar bu uygulamanın teknik açıdan hatalı olduğunu sık sık dile getirmektedir. Benzer şekilde bu yağların geçmişte bazı kişiler tarafından yakıt olarak kullanılabilmesi ihtimali nedeniyle ÖTV'ye tabi tutulması da ayrı bir sorun yaratmaktadır. Böylece üretimde kullanılan aynı ürün hem ÖTV hem de GEKAP kapsamında değerlendirilmiş olmaktadır. Bu durum sektör için ciddi maliyet artışı anlamına gelmektedir.



Ayrıca kamu kurumlarında görev yapan bazı uzmanların kauçuk sektörünün teknik özelliklerini yeterince bilmemesi yanlış değerlendirmelere yol açabilmektedir. Bu nedenle sektör temsilcileri hem kamu kurumlarında hem de sektörde teknik bilgi düzeyinin artırılması gerektiğini savunmaktadır. GEKAP uygulamasında bazı istisnalar bulunmasına rağmen bu istisnalar tüm firmalar için geçerli olmamaktadır. Örneğin, araç lastiği üretiminde kullanılan yağlar belirli şartlarda GEKAP'tan muaf tutulabilmektedir. Ancak kauçuk sektörünün diğer üretim alanlarında bu muafiyet çoğu zaman uygulan-

mamaktadır. Bu da sektörde eşitsiz bir uygulama algısı doğurmaktadır.



Sektör temsilcileri bu konuyu ilgili bakanlıklarla birçok kez görüşmüş ve çözüm talep etmiştir. Yetkililer de bazı görüşmelerde bu durumun mantıklı olmadığını kabul etmiştir. Buna rağmen uygulamada henüz bir değişiklik yapılmamıştır. Firmalar bu nedenle GEKAP ödemeye devam etmektedir. Ayrıca GEKAP için herhangi bir iade mekanizması da bulunmamaktadır. Bu da firmaların mali yükünü artıran önemli bir faktördür. Bazı durumlarda tedarikçi firmaların GEKAP yükümlülüğünü yerine getirip getirmediği de belirsizlik yaratmaktadır. Bu belirsizlik sektörde rekabet dengesini de etkileyebilmektedir. Daha düşük maliyetle ürün temin eden bazı firmalar haksız rekabet avantajı elde edebilmektedir. Sektör temsilcileri bu nedenle mevzuatın teknik gerçeklere uygun şekilde yeniden düzenlenmesini istemektedir. Yapılacak düzenlemelerin hem sektörün üretim kapasitesini koruyacağı hem de ekonomik kayıpları önleyeceği düşünülmektedir.

**Kauçuk sektörü Konya buluşmasında ayrıca KKDİK ve Laboratuvar test çalışmaları ile ilgili sorular da cevaplandı. Bunları önemine binaen ayrı başlık altında sunacağız. Toplantımıza katılan Konya ve il dışından gelen tüm sektör mensuplarına, Kauçuk Derneği olarak teşekkür ediyoruz.**





### **Ortak Değerler – Ortak Başarı**

Brenntag Türkiye Kauçuk endüstrisinin tecrübeli ekibi, ihtiyacımız olan her yerde ve zamanda sizlerle sektörde tüm yenilikleri paylaşmaya hazırdır.

### **Yarının Ürünleri İçin Yaratıcı Çözümler**

Brenntag Türkiye Kauçuk ekibi; kendini, geleceğin trendlerini bugünden görerek, müşterilerini bu eğilim ve gelişmelerden maksimum faydayı sağlayabilmeleri adına yaratıcılık ve yenilik konularında cesaretlendirmeye adanmıştır. Uzmanlığımız, tecrübemiz ve uluslar arası ağıımız sayesinde, müşterilerimizin başarısına katkıda bulunmaktayız.

### **Polimerlerle Yaşar, Doğru Çözümler Üretiriz**

En önemli amacımız, iş ortaklarımızın

beklentilerini doğru ve eksiksiz analiz edip, küresel deneyimimiz ve uzmanlaşmış kadromuz ile bu beklentilerin ötesinde çözümler sunmaktır. Ortaklarımıza yaklaşırken bizi yönlendiren prensipler, sadakat, güvenilirlik, müşteri samimiyetine olan saygı ve müşteri hizmetlerine olan yüksek inancımızdır. Hedefimiz Plastik ve Kauçuk mamül üreticileri ile hammadde tedarikçileri arasında köprü vazifesi görerek, müşterilerimizin büyümelerine ve başarılarına destek olmaktır.

### **Brenntag Türkiye Polimer Olarak Kauçuk Endüstrisi İçin Portföyümüz**

- EPDM Kauçuklar
- NBR Kauçuklar
- Doğal Kauçuk
- Akseleratörler
- Vulkanizasyon Kimyasalları

- Antioksidanlar
- Proses Kolaylaştırıcılar ve Kaydırıcı Gruplar
- Peroksitler
- Metal Oksitler
- Nem Çekiciler
- Reçineler

### **Brenntag Kimya Hakkında**

Brenntag Türkiye'de, 2003 senesinde temsilci ofis olarak başlattığı faaliyetlerine, 2005 senesi itibari ile Brenntag Kimya Tic. Ltd. Şti. olarak devam etmektedir. 2010 yılı itibari ile başta gıda, yem, kauçuk, plastik, deterjan, endüstriyel temizlik, kişisel bakım ve kozmetik, su ve havuz suyu arıtma sektörleri olmak üzere özel ve genel kimyasallarda her türlü sektöre ulaşmayı hedefleyen bir ürün çeşitliliğine sahip bir konuma gelmiştir.

**Brenntag Kimya Tic. Ltd. Şti.**  
**Genel Müdürlük**  
Kavacık Mah . Ekinciler Cad.  
Muhtar Sok. No:1 Kat 1-6  
34805 Beykoz İstanbul

[info@brenntag.com](mailto:info@brenntag.com)

**B** **BRENNTAG**



## KKDİK MEVZUATI KONYA TOPLANTISINDA TARTIŞILDI

Nalan KİBAR

Kauçuk Derneği olarak, sektör mensuplarımız ile sorunlarımızı görüşüp, çözüm üretmek amacıyla 17 Şubat 2026 tarihinde, Konya Selçuk Otel Toplantı Salonunda gerçekleştirdiğimiz toplantıda KKDİK mevzuatı da tartışıldı. Bu konuda sorulan sorulara Kauçuk Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Sn. Ö.Doğu KAYA cevap vererek açıklamalar yaptı. Konunun öneminden dolayı yapılan açıklamaları ayrıca aktarıyoruz.



**Ö.Doğu KAYA Kauçuk Derneği Yön. Kur. Bşk.**

KKDİK konusu var, Avrupa'daki REACH'in Türkiye'deki uygulaması. Bu konuyu bilen var, bilmeyen var. Bu nedenle çok özet bir şekilde ne olduğunu ifade etmek istiyorum. En azından belli bir seviyede herkesin bilmesinde fayda olduğuna kesinlikle inanıyorum.

Biliyorsunuz REACH, Avrupa'daki bir uygulamaydı. Kimyasalların Avrupa'ya girişinde belli bir kayıt sistemine dayanıyor. Peki bu ne demek? Öncelikle şuradan başlayalım, REACH neden yapıldı? REACH, bütün kimyasalların çevresel etkileri ve canlılar

üzerindeki, özellikle omurgalılar üzerindeki etkilerinin çeşitli testler üzerinden araştırılması amacıyla oluşturulmuş bir mevzuattır. Örneğin karbon siyahının, kükürdün, çinko oksidin, MBTS'in hangi etkileri olduğu gibi bilgilerin ortaya konulması ve bunların bir envanterinin çıkarılması hedeflenmiştir.

Tabii bunu yapabilmek için her bir kimyasal tek tek çok kapsamlı testlerden geçirilmiştir. Bu testlerin de oldukça ciddi maliyetleri olmuştur. Bahsettiğim testler basit testler değildir. Bazıları canlılar üzerinde, omurgalılar üzerinde yapılan; bazıları aylar süren,



hatta yıllara yayılan testlerdir. Her bir testin maliyeti ortalama milyon Euro seviyelerine ulaşmıştır. Bu şekilde yaklaşık 4000'e yakın kimyasal test edilmiştir.

Burada önemli bir nokta da şudur: Kimyasal dediğimiz şey üretildiği firmadan bağımsız değerlendirilir. Yani karbon siyahı, karbon siyahıdır. Hangi fabrikada üretildiğine bakılmaksızın bütün karbon siyahları aynı kabul edilir. Bu nedenle herhangi bir karbon siyahı üzerinde yapılan testler, tüm karbon siyahlarının çevresel ve biyolojik etkilerinin değerlendirilmesi için geçerli kabul edilir.



Tüm bu çalışmalar, çevresel etkilerin analiz edilmesi açısından gerekli olduğu gibi, bizim GBF dediğimiz Güvenlik Bilgi Formlarının oluşturulması için de temel verileri sağlar. Avrupa'da bu dokümanlara MSDS denir; İngilizce'de MSDS olarak bilinir, Türkçe'de ise artık GBF yani Güvenlik Bilgi Formu diyoruz. Bu formların hazırlanabilmesi için gerekli veriler, işte bu testler sayesinde elde edilmiştir.

Daha sonra Avrupa Birliği şunu söyledi: "Bu testleri yaptım, ancak bu kimyasallarla ilgili faaliyet gösteren firmalar bu testlerin maliyetini karşılansın." Çünkü söz konusu maliyetler oldukça yüksektir. Örneğin karbon siyahı için yapılan testlerin toplam maliyeti diyelim ki 7 milyon Euro tuttu. Avrupa'ya karbon siyahı ihraç eden veya Avrupa içinde üreten firmalar bu testleri kayıt altına almak zorundadır. Eğer 30 firma kayıt yaptıırıyorsa 7 milyon Euro 30'a bölünür; 31 firma varsa 31'e bölünür. Yani maliyet tüm firmalar arasında paylaşılır.

Biz Avrupa'ya doğrudan çok fazla kimyasal göndermediğimiz için bu durum bizi doğrudan çok fazla etkilemiyordu. Biz daha çok eşya ihracatı yapıyoruz; örneğin kauçuktan mamul ürünler ihraç ediyoruz. Bu nedenle REACH yükümlülükleri bizi sınırlı ölçüde ilgilendiriyordu ve çoğu durumda doğrudan kayıt yükümlülüğümüz olmuyordu.



Ancak REACH'in Türkiye'deki karşılığı olan ve KKDİK dediğimiz mevzuat devreye girdi. Bu düzenleme ile Türkiye'de üretilen veya Türkiye'ye ithal edilen kimyasallar için de REACH'e benzer şekilde bir kayıt sistemi getirildi. Yani Türkiye'de de aynı verilerin tekrar



kayıt altına alınması gerekiyor. Bunun için Avrupa'daki test verilerinin satın alınması ve Türkiye'de Çevre Bakanlığı'nın sistemine yüklenmesi gerekiyor.

Başka bir ifadeyle, Avrupa bu test verilerini Türkiye ile doğrudan paylaşmadı. Bu nedenle bu verilerin Avrupa'dan satın alınması ve Türkiye'de yeniden kayıt yapılması gerekiyor. Başlangıçta belirlenen süreler vardı, daha sonra bazı ertelemeler oldu. Ama işin özeti budur.

Bu noktada maliyet konusuna da değinmek gerekiyor. Avrupa'daki firmalar bu testlerin maliyetini zaten karşılamış durumda. Şimdi Türkiye'de kayıt yapılabilmesi için bu veriler Avrupa'dan satın alınıyor ve kabaca test maliyetinin yaklaşık %20'si civarında bir bedelle satılıyor. Yani bir test 1 milyon Euro'ya mal olduysa, bu veriler yaklaşık 200 bin Euro civarında bir bedelle Türkiye'ye satılabilir.

Toplam tabloya baktığımızda REACH kapsamında yapılan testlerin maliyeti yaklaşık 5 milyon Euro civarında. Bunun Türkiye'ye yansması ise kabaca 1 ila 1,5 milyon Euro arasında bir kaynağın Avrupa'ya gitmesi anlamına geliyor. Yani önce ölçeği doğru koymak gerekiyor. Türkiye'den Avrupa'ya gidecek ciddi bir maliyetten bahsediyoruz.

Bu süreç zor bir süreçtir. Uzun zamandır tartışılan, çeşitli ertelemeler ve itirazlar yaşanan bir süreçtir. Ancak günün sonunda karşımıza çıkacak bir süreç olduğunu söylemek gerekir. Bu nedenle KKDİK konusunda sektör olarak dikkatli olmamız ve hazırlıklı olmamız önemlidir.



Bu kapsamda Derneğimizin de bazı girişimleri var. Özellikle bu konuyla ilgili bir birim oluşturulması ve ortak danışmanlık hizmeti alınması yönünde çalışmalar yürütülüyor. Ben aynı zamanda Çevre Bakanlığı Teknik Danışma Kurulunda yer alıyorum ve uzun yıllardır bu konu hakkında bakanlıkla çeşitli görüşmeler yapıyorum.



Şubat ayının başında yapılan bir toplantıda ilk kez farklı bir yaklaşım gündeme geldi. Bakanlık, "Eğer REACH kaydı olan bir lider firma varsa, o durumda verilerin yeniden satın alınmasına gerek olmayabilir" şeklinde bir görüş dile getirdi. Daha önce bakanlık böyle bir yaklaşımı kesinlikle kabul etmiyordu. Bu

nedenle bu toplantıda dile getirilen yaklaşım önemli bir gelişme olarak değerlendirilebilir.

Bu süreçte Avrupa Birliği üzerinden Ticaret Bakanlığı da devreye giriyor. Avrupa Birliği uyum çalışmaları kapsamında Ticaret Bakanlığı bu konuda baskı oluşturuyor. Biz de sektör olarak bazı düzenlemelerin yapılması gerektiğini Çevre Bakanlığı'na iletiyoruz. İlginçtir ki, bu konuda Çevre Bakanlığı'nın yaklaşımını desteklediğimiz bir durum oluştu. Normalde süreçlerimiz genelde bu şekilde ilerlemez; fakat bu konuda farklı bir tablo ortaya çıktı.



Çevre Bakanlığı'nda Nihat Yaman'ın bu konuda sektörün yanında olmaya çalıştığını da belirtmek gerekir. Elbette bu konunun çok sayıda teknik detayı var. Şu anda hepsine girmek istemiyorum, çünkü herkesi yormak istemem. Ancak KKDİK ile ilgili farkındalık oluşturmak istedim.

Örneğin EUDR konusunda Selahattin Bey oldukça tecrübeli. Bunun dışında daha uzman kişiler de var. Fuarda bu konularda daha uzman konuşmacıları da davet ederek bilgilendirme yapmayı planlıyoruz. Eğer bunu Fuar sırasında gerçekleştirebilirsek gerçekten önemli bir katkı sağlamış oluruz.

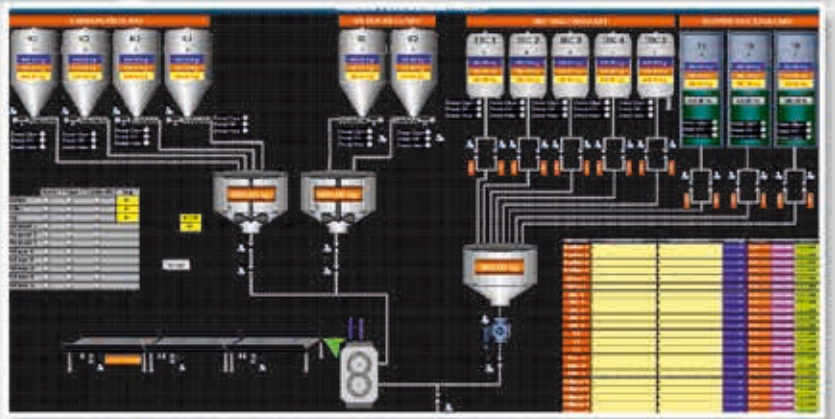
Hatırlarsanız 2024 yılında Fuarımıza Ticaret Bakanlığı'ndan Gülizar Yavaş Hanım gelmişti. Kendisi bu konuya çok hakim ve aynı zamanda konuyu oldukça iyi anlatabilen bir uzmandı. EUDR'ı çok açık bir şekilde aktarmıştı. Şimdi onun yerine ekibinden Elif Berrak Taşyürek Hanım Daire Başkanı oldu. Muhtemelen ya Elif Hanım ya da başka bir uzman, danışman Fuarla eş zamanlı olarak EUDR konusunda bir sunum yapacaktır.



KKDİK ile ilgili olarak beni de her zaman arayabilirsiniz. Sorularınız olursa yardımcı olabileceğimi düşünüyorum. Çünkü bu konunun teknik detaylarına oldukça hakimim. Bu konuyu özellikle araya sıkıştırarak vurgulamak istedim.



- ▶ Otomatik Karbon Siyahı Tartım ve Yükleme Sistemi
- ▶ Otomatik Yağ Tartım ve Yükleme Sistemi
- ▶ Kimyasal Tartım Sistemi
- ▶ Tartım ve Besleme Konveyörleri
- ▶ Batch - Off
- ▶ Banbury Otomasyon
- ▶ Kauçuk Kesme Presi
- ▶ Extruder Çıkışı Soğutma Hattı



# ORMAKSAN

Mühendislik Makina San. ve Tic. Ltd. Şti.

📍 Sakarya 2. Organize Sanayi Bölgesi  
Uzuncaormanköy 9.Yol No:3 Hendek / SAKARYA

☎ 0264 654 51 97 - 98

📠 0264 654 50 11

✉ bilgi@ormaksanmakina.com

Arge  
Tasarım  
İmalat



Çünkü sektör olarak hepimizin karşısına çıkacak bir konu ve buna hazırlıklı olmamız gerekiyor. Gülşen Hanım da bu konuyla uzun süredir ilgileniyor.



**Gülşen Özkılıç, ELKİM Kauçuk ve Kimya;** “Altı yıldır bu KKDİK süreciyle ciddi şekilde uğraşyoruz. Maalesef bu maliyetler bize ve daha sonra da sizlere yansıyor. Bu konuda Doğu Bey Çevre Bakanlığı ile çok sayıda görüşme yaptık. Hatta iptali konusunda İstanbul Ticaret Odası ile de görüşmeler yapıldı ancak maalesef KKDİK artık karşımıza çıkacak bir süreç.

Oldukça prosedürü olan, uğraştırıcı bir sistem. Altı yıldır bu konuyla uğraşyoruz. Maliyetler de oldukça yüksek olacak. Bu durum aslında kauçuk sektörü açısından da maliyetleri artıracak bir gelişme. Karbon siyahı, MBTS, DEM, Thiuram gibi birçok kimyasalın maliyeti KKDİK yürürlüğe girdiğinde artacak. Bu nedenle şimdiden hazırlıklı olmakta fayda var.

Şu anda bazı konularda bekleme aşamasındayız. Tonajın aşağıya mı çekileceği, yukarı mı çıkarılacağı veya aynı ürün için diğer firmaların da kayıt yaptırmayıp yapmayacağı gibi durumları takip ediyoruz. Örneğin bir firma “Ben 500 ton getireceğim” diyor. Başka bir firma “Ben 1000 ton getireceğim” diyor. Bir diğeri “Ben 300 ton getireceğim” diyor. Bu durumda maliyet bu firmalar arasında paylaşılıyor.



Bu süreç yaklaşık altı yıl önce başladı. İlk aşamada kayıt sistemiyle başladı. Özellikle ithalatçılar bu kayıtları yaptırdı. Kaç ürünü, hangi tonajda Türkiye'ye getireceğimizi önceden beyan etmek zorundayız. KKDİK kapsamında Çevre Bakanlığı'na bu bilgileri bildirmek gerekiyor. Buna göre de ödenecek ücretler belirleniyor.



Ne kadar ödeyeceğiz sorusuna kesin bir oran vermek zor. %20 veya %25 demek doğru olmaz. Bazen %1 seviyesinde olabilir, bazen çok daha yüksek olabilir. Bazı ürünlerde maliyet 2 milyon Euro'ya kadar çıkabiliyor. Eğer bir ürünün REACH verisinin karşılığı 2 milyon Euro ise ve Türkiye'de bu ürünü getiren 50 firma varsa, bu maliyet firmalar arasında paylaşılıyor. Ancak yine de ciddi bir maliyet ortaya çıkıyor”.

Şeklinde KKDİK mevzuatı ile ilgili, hammadde ithal eden bir firma 6 yıldır yaşadığı tecrübeleri aktardı.



# SAYESTE

kaucuk & kimyasal

*1971'den bu yana, sunduğumuz ticari, lojistik ve finansal çözümlerle, müşterilerimizin sektördeki rekabet gücünü artırıyor ve büyümelerine katkı sağlıyoruz.*

## DOĞAL KAUCUKLAR

SVR 3L, RSS 3,  
AFRİKA MENŞELİ  
TSR 10, CV 60

## SENTETİK KAUCUKLAR

SBR 1502, PBR 1220

## KARBON SİY AHLARI

N 330, N 550

## LATEKSLER

DOĞAL LATEKS, SBR  
LATEKS, NBR LATEKS

## KAUCUK KİMYASALLARI

AKSELERATÖR,  
ANTIOKSİDAN



## KAUÇUK SEKTÖRÜNÜN LABORATUVAR VE TEST SORUNLARI KONYA TOPLANTISINDA TARTIŞILDI

Behlül METİN

Konya toplantımızda kauçuk testleri ve laboratuvar konusu tartışıldı; sektör mensupları tarafından Kauçuk Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Özcan Doğu KAYA'ya bir soru yöneltildi:



“Normalde biz şu anda Beko'ya çalışan bir firmayız. Özellikle akredite bir laboratuvar kurmak istiyoruz. Dört litrelik bir banburimiz var. Şu anda zaten kendi test çalışmalarımızı da yapıyoruz, daha yeni ürünlerimiz de olacak. Beyaz eşya için aldığımız projeler var ve onaylanmış projelerimiz bulunuyor. Bununla ilgili çalışmalarımız devam ediyor. Az önce de bunu konuşuyorduk. Mesela bu yıl yatırımlarımız ozon ve yanma testleriyle ilgili olacak. Bunun dışında tersine mühendislik yaptığımız bazı cihazlar da var. Zamanla klasik kauçuk testlerini yapabildiğimiz bazı cihazlar edindik. Kendi laboratuvarımız olduğu için bazı çalışmalar yapabiliyoruz. Ancak her teste yetişmek mümkün değil. Daha geniş kapsamlı çalışmalar yapabilmek için ne yapmak gerekir?”

Bu soruya Kauçuk Derneği Yönetim Kurulu Başkanı Sayın Özcan Doğu KAYA tarafından **şu** cevap verdi.



Ö.Doğu KAYA Kauçuk Derneği Yön. Kur. Bşk.

Bu konu aslında 2015 yılından beri üzerinde çalıştığımız bir konudur. Yemekte de konuştuğumuz gibi, bu gerçekten sektör olarak kanayan bir yaramızdır. Sektör olarak ciddi bir laboratuvar ihtiyacımız bulunmaktadır. Diğer bütün konular bir yana, hem bir laboratuvara ihtiyaç vardır hem de kaynakların verimli kullanılması açısından önemli bir mesele söz konusudur. Benim uzun zamandır dile getirdiğim bir hayalim vardı ve hâlâ da vardır.

Kocaeli Üniversitesi Rektörü sağ olsun, yakın zamanda çok güzel bir teklifle geldi. Belki orada bir test merkezi yapmayı düşünüyoruz. Üniversite içerisinde, öğrenci yemekhanesinin hemen karşısında, öğrencilerle iç içe olan bir yerde böyle bir merkez kurulabilir. Çünkü Kocaeli Üniversitesi aslında kauçuk üzerine çalışan üniversitelerden biridir ve öğrencilerin de bu sektörle daha sıcak bir ilişki kurması sağlanabilir.



Orada öğrencilerle iç içe bir ortamda bir laboratuvar değil, daha doğrusu bir kauçuk merkezi oluşturalım istiyoruz. Bu merkezin üst katında laboratuvarlar yer alsın ve analizlerin yapılabilirdiği detaylı bir yapı bulsun. Örneğin içinde bir laboratuvarın, mini banburi, mil, presin bulunduğu, hem de tersine mühendisliğin ötesinde gerçekten dayanıklılık ve ömür testlerinin yapılabilirdiği, değerlendirmelerin ve analizlerin gerçekleştirilebildiği, malzemelerin röntgenlerinin çekilebildiği bir analiz ve test merkezi kurulabilir.

Alt katta laboratuvar ölçekli bir banburi bulunabilir. Firmaların hepsi Ar-Ge yapmak için kendi laboratuvar ölçekli banburilerine yüz binlerce dolar vermek zorunda kalsın. Bunun yerine ortak bir merkezde laboratuvar ölçekli bir banburi olsun.



Firmalar sonuçta gizlilik konusunda endişe duyabiliyor. Bu nedenle siz gelip, bana reçeteyi söylemeyin. Kendi kimyasalınızı cebinizde getiriyorsanız getirin. Ya da oradaki kimyasalları kullanacaksanız da kendi kontrolünüzde kullanın.

Siz kendiniz kullanın. Ben size test odasını saatlik kiralar gibi kiralayayım. Üç saatlik, yarım günlük veya günlük kiralayayım. Siz gelin, istediğiniz kadar karışım yapmak istiyorsanız hamurunuzu yapın. Yukarıda testinizi yapın, aşağıya inip tekrar karışım yapın ve tekrar test edin.



Hangi Ar-Ge çalışmasını yapmak istiyorsanız kendi kendinize testlerinizi yapın, sonuçlarınızı alın, verilerinizi toplayın ve çıkın. Böylece herkesin ayrı ayrı bu pahalı cihazları satın almasına gerek kalmaz. Daha da önemlisi, bu pahalı cihazları yorumlayabilecek personelleri istihdam etmek zorunda kalmazlar.

Akreditasyon konusu da oldukça zorlu bir süreçtir. Benim firmamda on, yirmi hatta yirmi beş akreditasyon vardı. Üç yıl boyunca bunları sürdürdüm. Ancak bu testleri yürütmek ve gerekli personelleri bulundurmak gerçekten kolay değildir.



Bu durum firmalar için gereksiz bir yük oluşturmaktadır. Biz bunun yerine başka alanlara yatırım yapmalıyız. Bugün maliyetlerin çok önemli olduğu bir dönemdeyiz ve bu verimsizlikleri aşmamız gerekiyor. Bu verimsizlikleri aşmanın yolu da birlikte hareket etmekten geçmektedir.

Bu nedenle Konya sektör mensuplarımızın bu teklifi beni gerçekten çok mutlu etti. Açıkçası yıllardır gerçekleştirmeye çalıştığım bir fikrin, en azından kendi firmalarının üyelerine ve herkese açık bir şekilde yapılabilecek olması beni çok memnun etti. İş modelinin nasıl olacağı elbette onların kendi firmalarının değerlendireceği bir konudur. Ancak bu girişim beni gerçekten memnun etti.



Salondan sektör mensupları şunları söylediler: Şöyle bir durum var, biz geçmiş dönemde projelerimizin hepsini Kocaeli Üniversitesi'nde yaptık. Bizim orada belki bir ay veya üç buçuk ayda yapabileceğimiz bir çalışma yaklaşık bir yıl sürdü. Beko ile çalıştığımız zaman onay süreçleri zaten otomotiv sektöründe olduğu gibi çok uzun sürüyor. Sekiz-dokuz ay süren test süreçleri var. Bu nedenle bu durum bizi iki-üç yıl kadar geriye götürdü.

Daha sonra Manisa'ya taşındık ve kendi fabrikamızda kendi düzenimizi kurduk. Bu sıkıntıyı o zaman çok daha net gördük. Biz bu sorunu fark ettik ve yönetim kurulumuz da aynı sorunu gördü. Aslında bu fikir çok basit bir sorudan çıktı: "Biz bunu kendimiz yapıyoruz ama neden başkalarıyla paylaşmıyoruz?"



Elbette bazı konular gizlilik gerektiriyor. Ancak şunu da söylemeliyim ki, rakip firmalarımız bile zor durumda kaldıklarında gelip bizim laboratuvarımızı kullandılar. Biz de onların gizliliğini her zaman koruduk. Bazı cihazlarımızı herkes kendi projesi için kullandı. Biz hiçbir zaman "Siz ne yapıyorsunuz?" diye sormadık.

Çünkü sonuçta hepimiz aynı sektörün içindeyiz. Evet, rakip olabiliriz ama aynı zamanda komşuyuz. "Komşu komşunun külüne muhtaçtır" sözü gerçekten doğrudur. Onlar zor zamanlarında bize yardımcı oldular, biz de onlara yardımcı olduk. Hep birlikte geliyoruz. Bence

bundan daha değerli bir şey yoktur. İnşallah böyle bir merkez kurulabilir, hedefimiz budur. Eğer gerçekleşirse kapımız her zaman açık olacaktır.



### **Sn. Doğu KAYA, konuşmasına devam ederek:**

Biz zaten bir süre daha buradayız. Bireysel olarak konuşmak isteyenler olursa görüşmelerimize devam edebiliriz. Geldiğiniz ve bizi dinlediğiniz için çok teşekkür ediyoruz. Umarım daha uzun sürecek faydalı bir ilişkinin başlangıcı olur. Bazı firmalar için bu aslında bir başlangıç sayılmaz. Mesela Hasan Fidancıoğlu Bey ile Derneğimiz arasında uzun yıllara dayanan bir ilişki bulunmaktadır. Bazı firmalarımızı bireysel olarak zaten tanıyoruz.

Ancak Konya'daki diğer firmalarımızın da Kauçuk Derneği ile birlikte bu gelişen kauçuk şehrinde birlikteliğini sürdürmesini diliyoruz. Sektörümüze sahip çıkmamız gerekiyor. Bu yalnızca maddi anlamda değil, aynı zamanda manevi destek anlamına da gelmektedir. Yapılan bunca emeğe karşılık sizlerin desteğini yanımda hissetmemiz bizim için çok değerli ve önemlidir. Bu nedenle sizleri Fuarımıza tekrar davet ediyoruz. Sizler için de faydalı olacağını düşündüğümüz için katılımınızı bekliyoruz. Benim söyleyeceklerim bu kadar, diyerek konuşmasına son verdi.



# Kauçuk Kimyasalları ile de Hizmetinizdeyiz!

TİTANDİOKSİTLER

PİGMENTLER

AKSELERATÖRLER

SENTETİK KAUÇUKLAR

KİMYASAL ŞİŞİRİCİLER

ÇAPRAZ BAĞLAYICILAR

ANTİOKSİDANLAR

DOĞAL KAUÇUKLAR

DOLGULAR

Dünyanın  
En Rekabetçi  
Üreticilerinden,  
Ursa  
Uzmanlığı ve  
Güvencesiyle...

**KAUÇUK**  
Avrasya 2026

15 - 18 NİSAN 2026

Konansaba - Çarşıbaşı

HALL 12 STAND 1212B

#### DOĞAL KAUÇUKLAR

- SVR 3L
- RSS 3
- TSR 10

#### SENTETİK KAUÇUKLAR

- SBR 1502 HIPREN
- SBR 1502 SIBUR
- EVA KOPOLİMER
- NBR 3345
- NBR 6240

#### SİLİKON KAUÇUKLAR

- VMQ/HTV
- LSR
- RTV

#### REÇİNELER

- KOLOFON REÇİNE
- HİDROKARBON REÇİNE
- FENOLİK REÇİNE

#### DOLGULAR

- ÇÖKTÜRÜLMÜŞ SİLİKA
- FÜME SİLİKA
- KALSİNE KAOLİN
- KARBON SİYAHİ N550

#### AKSELERATÖRLER

##### (TOZ/MİKRO GRANÜL/EPDM)

- CBS
- DPG
- DPTT
- ETU
- DETU
- MBT
- MBTS
- TBBS
- TMTD
- ZBEC
- ZDBC
- ZDEC
- ZDMC
- ZMBT
- DTDM
- TBzTD
- MMBI

#### ANTİOKSİDANLAR

- IPPD
- 6PPD
- TMO
- ZMTI

#### KAVRULMA ÖNLEVİCİ

- PVI

#### KİMYASAL ŞİŞİRİCİLER

- ADCM (Azodikarbonamid)
- OBSH
- TSH
- BSH
- MS

#### ALEV GECİKTİRİCİLER

- ANTİMONİ TRİOKSİT (ATO)
- ALÜMİNYUM TRİHİDROKSİT (ATH)
- MAGNEZYUM OKSİT (MGO)
- AMONYUM POLİFOSFAT (APP)
- DEKABROMODİFENİL ETER (DBDE)
- KLOR PARAFİN

#### KAYDIRICILAR

- STEARİK AŞİT
- PEG 4000
- PEG 6000
- ÇİNKO STEARAT

#### ÇAPRAZ BAĞLAYICILAR

- DCP
- BIPB
- TAIC 70
- S-80
- Sİ 69

#### AKTİVATÖRLER

- AKTİF ÇİNKO OKSİT

#### KÖPÜK HÜCRE DÜZENLEYİCİ

- ZBS

#### PİGMENTLER

- TİTANDİOKSİT
- DEMİR OKSİT PİGMENTLER
- KARBON SİYAHİ N330

**F**  
**ursa**

**st**  
**Anniversary**

[www.ur-sa.com.tr](http://www.ur-sa.com.tr)

0216 414 28 06



# Özerband®

Merkez : Hoca Ahmet Yesevi Mh.  
Özerler Holding İş Merkezi  
Afyonkarahisar / TÜRKİYE

Tel: 0 272 217 66 66  
Faks: 0 272 217 67 40

Fabrika: Afyonkarahisar-Ankara Karayolu 2.Km  
Afyonkarahisar / TÜRKİYE

Tel: 0 272 223 12 51 - 52  
Faks: 0 272 223 12 51 - 52

Özerband bir  Özerler Holding A.Ş. kuruluşudur.

## SEKTÖRÜNDE LİDER KURULUŞ



Ö z e r b a n d







# Üretimde Esnek Çözümler

Farklı malzemeler, farklı uygulamalar.  
Kauçuk ve plastik parça üretiminde,  
ihtiyaca göre şekillenen çözümler geliştiriyoruz.

**Kauçuk Sızdırmazlık Ürünleri**

**Plastik Ürünler**

**Uygulamaya Özel Üretim**

**KEYSAN**



# LASTİK ve KAUÇUK SEKTÖRÜ

## Novolak ve Rezol Reçineler



ISO 9001  
CERTIFIED

ISO 14001  
CERTIFIED

ISO 27001  
CERTIFIED

ISO 45001  
CERTIFIED

ISO 50001  
CERTIFIED

YAPIŞKANLAŞTIRICI  
REÇİNELER

GÜÇLENDİRİCİ  
REÇİNELER

KÜRLEŞTİRİCİ  
REÇİNELER



## AHLAT GERİ DÖNÜŞÜM ENERJİ FİRMASINDA ÖMRÜNÜ TAMAMLAMIŞ LASTİKLERİN GERİ DÖNÜŞÜMÜ ÜZERİNE BİR SÖYLEŞİ

**Behlül METİN**



Hayatımızda yer alan materyallerin kullanım ömrünü tamamladıktan sonra bertaraf edilmesi çevre açısından çok önemli. Bu bertarafı geri dönüşüme çevirip, tekrar kullanılabilir duruma getirmenin de ülke ekonomisi açısından önemi büyük. Bu konuda çalışan ve büyük bir tesise sahip olan Ahlat Geri Dönüşüm Enerji Anonim Şirketinin tesislerine Kauçuk Derneği olarak, yapılan işleri yerinde görme amacıyla bir ziyaret gerçekleştirdik.

Ziyaretimizde ben Behlül METİN ve Yönetim Kurulu Üyelerimiz Oğuz ADLI, Erdem MUTLU da bulundu. Bizleri Yönetim Kurulu Başkanı Serdar Küçük ve Yönetim Kurulu Üyesi Mehmet KAVAK Bey karşıladı. Tesisi Mak. Müh. Ali KOCA Bey gezdirdi. Tesiste yapılan işlemi, geri dönüşümü sizlere aktarmak amacıyla bir röportaj gerçekleştirdik, bizlere verilen bilgileri sizlere sunuyoruz.



Kauçuk Derneği tarafından gerçekleştirilen röportajda sorularımızı, Ahlat Geri Dönüşüm Enerji Genel Müdürü Serdar Küçük cevapladı ve kendisinden atık lastiklerin geri dönüşümü ve endüstriyel üretim süreçleri hakkında bilgi almak için sorularımızı yönelttik.



**K.D.**

**Merhaba**

**İlk önce sizi ve firmanızı tanıyabilir miyiz? Tesisiniz büyüklük olarak dünyadaki benzerlerine göre karşılaştırmak gerekirse, nerelerde?**

Merhaba, ben Serdar Küçük. Ahlat Geri Dönüşüm Enerji A.Ş.'nin Genel Müdürü ve Yönetim Kurulu Başkanım. Şirketimiz, endüstriyel ölçekte sürekli lastik piroliz üniteleri işletmektedir. Bu süreçte, kontrollü ve sürekli çalışma koşulları altında Ömrünü Tamamlamış Lastikler (ÖTL'ler); Lastik Piroliz Yağı (TPO), Geri Kazanılmış Karbon Siyahı (rCB) ve çeliğe dönüştürülmektedir. Böylece hem çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlıyor hem de yüksek katma değerli ürünler üretiyoruz. Kapasite genişletme programımız yakın zamanda başarıyla tamamlanmıştır. Bugün Ahlat, endüstriyel ölçekte hem Lastik Piroliz Yağı hem de Geri Kazanılmış Karbon Siyahı üretiminde dünyanın en büyük üreticileri arasında yer almaktadır.





**K.D. Bu atık lastikleri geri dönüştürme işine girmek nereden aklınıza geldi?**

Atık lastik sorununu hem çevresel bir risk hem de ekonomik bir fırsat olarak gördük. Çözünmeyen ve depolama problemi yaratan bu atıkları, piroliz teknolojisiyle enerji ve değerli hammaddelere dönüştürerek sürdürülebilir ve katma değerli bir iş modeli oluşturmak amacıyla bu alana girdik.



**K.D. Üretim kapasiteniz nasıl? Aylık ne kadar üretim yapabiliyorsunuz? Hangi tip lastikleri geri dönüştürüyorsunuz?**

Üretim tesisimizde aylık yaklaşık 1.500 ton Lastik Piroliz Yağı (TPO) ve 1.200 ton Geri Kazanılmış Karbon Siyahı (rCB) üretim kapasitesine sahibiz. Tesisimizde aktif olarak 10 adet sürekli çalışan piroliz reaktörü bulunmaktadır. Ağırlıklı olarak kamyon ve otomobil lastiklerini geri dönüştürüyoruz.



**K.D. Geri dönüşüm lastikler çimento fabrikalarında yakılıyor fakat bu hammaddenin ortadan kaldırılması bir zarar. Üretimizin kauçuk sektörüne geri dönüştürülerek verilmesi olayını nasıl değerlendiriyorsunuz? Kauçuk sektöründe sizin kullandığınız ürünler daha artırılabilir mi ve fiyat noktasında orijinal ürünle karşılaştırılırsa fiyat avantajı sağlayabilir mi?**

Lastiklerin yakıt olarak kullanılması kısa vadeli bir çözüm olsa da değerli bir hammaddenin tamamen ortadan kaldırılması anlamına gelir. Biz, bu malzemenin yakılmak yerine geri kazanılarak ekonomiye kazandırılmasını daha doğru ve sürdürülebilir buluyoruz. Kauçuk sektörüne geri kazandırılmasını güçlü şekilde destekliyoruz. Döngüsel ekonomi açısından en doğru yaklaşım, atığın tekrar hammadde olarak üretime dönmesidir.

Kauçuk sektöründe kullanımı evet, artırılabilir. Teknik geliştirmeler ve kalite standartlarının yaygınlaşmasıyla geri kazanılmış karbon siyahının kullanım oranı daha da yükseltilebilir. Evet fiyat avantajı sağlar, geri kazanılmış ürünler, orijinal hammaddelere kıyasla maliyet avantajı sunarak üreticilere rekabetçi bir fiyat imkânı sağlar.



**K.D. Kauçuk üretimi yapan atölyelerde mut-laka lastik çapak, bozuk fakat dönüştürülebilir atıklar çıkar. Bunları ortadan kaldırmak problem. Bertaraf için bir ücret ödemeniz gerekiyor, yakılması da zarar. Aslında bunlar bir hammadde ve milli değer. Bunları toplayarak tesisinize getirip geri dönüştürüp tekrar hammadde olarak kullanmak gibi bir imkanınız olabilir mi? Bunu yapacak bir toplama ağı nasıl kurulabilir? ÖTL'leri toplayanlar bu işi de yapabilir mi? Böyle bir çalışma var mı?**

Kauçuk üretiminden çıkan çapak ve üretim firelerinin toplanarak geri dönüştürülmesi teknik olarak mümkündür ve tekrar hammaddeye kazandırılabilir; bunun için üreticilerle yapılacak anlaşmalar, lisanslı taşıyıcılar ve bölgesel toplama noktalarından oluşan organize bir lojistik ağ kurulması gerekir. Mevzuat kapsamı uygun olduğu takdirde ÖTL toplayan firmalar da bu sürece dahil olabilir; ancak atık türüne göre ayrı planlama yapılması gerekir. Şu an için bu kapsamda aktif bir çalışmamız bulunmamaktadır.



**K.D. Hangi sektörlere, ne tip hammadde üretiyorsunuz, üretim yelpazenizde neler var?**

Başlıca ürünlerimiz, Geri Kazanılmış Karbon Siyahı (rCB), Lastik Piroliz Yağı (TPO) ve geri kazanılmış çeliktir. rCB; kauçuk sektöründe bağlayıcı ve dolgu malzemesi olarak, plastik sektöründe plastik hammadde ve masterbatch üretiminde, boya sektöründe ise renk pigmenti olarak kullanılmaktadır. Piroliz yağı ise ağırlıklı olarak rafinerilerde işlenerek enerji ve türev ürün üretiminde değerlendirilmektedir. Geri kazanılan çelik de metal geri dönüşüm ve çelik üretim sektöründe hammadde olarak kullanılmaktadır.



**K.D. Geri dönüşüm karbon siyahı üretiyorsunuz. Bir de petrolden yakarak üretilen orijinal karbon siyahları var. Bunların kimyasal veya test değerleri arasında fark var mı? Ürettiğimiz bir lastikte, petrolden üretilen bir karbon siyahı kullanırsak veya sizden aldığımız geri dönüşüm karbon siyahı kullanırsak arada test değerlerinde farklılıklar oluşur mu?**

Evet, geri kazanılmış karbon siyahı (rCB) ile petrolden üretilen orijinal karbon siyahı arasında yüzey alanı, yapı (structure), kül oranı ve saflık gibi bazı teknik parametrelerde farklılıklar olabilir. Orijinal karbon siyahı daha homojen standartlarda üretilirken, rCB proses kaynaklı bazı değişkenlikler gösterebilir. Ancak bünyemizde bulunan laboratuvarımızda tüm fiziksel ve kimyasal analizler düzenli olarak yapılmakta, ürünlerimiz test edilerek kalite kontrol süreçlerinden geçirilmektedir. Kauçuk reçetelerinde gerekliliği teknik optimizasyonlar yapıldığında; çekme dayanımı, kopma uzaması ve aşınma direnci gibi test değerlerinde hedeflenen performans seviyeleri sağlanabilmektedir. Yani doğru formülasyon ve teknik destekle performans farkı minimize edilebilmektedir.



**?** **K.D.** Büyük bir tesisiniz var ve yüksek tonajlı üretim yapıyorsunuz fakat en az ne kadar miktarda ürün taleplerine cevap veriyorsunuz? En az sizden ne kadar hammadde alabiliriz?

Ana üretimimiz yüksek tonajlı olsa da küçük talepleri de karşılayabiliyoruz. 25 kg'lık paketler halinde ürün sevkiyatı yapabiliyoruz ve bunun yanı sıra küçük boyutlu, taşınması kolay paketleme seçeneklerimiz için de çalışma yapmaktayız. Bu sayede pilot üretimler, laboratuvar çalışmaları veya küçük ölçekli üretimler için de esnek çözümler sunabiliyoruz.

**?** **K.D.** AB ülkeleri çevre duyarlılığı ile geri dönüşüm kullanma zorunluluğu getirdi. Ürettiğiniz üründe geri dönüşüm malzeme kullanmıyorsanız ihracatınızda daha yüksek vergi ödemek zorunda kalacaksınız. Bu size avantaj sağladı mı?



Avrupa Birliği ülkelerinin çevre duyarlılığı ve geri dönüşüm zorunluluğu, bizim için önemli bir avantaj sağladı. Ürünlerimizde geri kazanılmış malzeme kullanıyor olmamız, müşterilerimize çevre dostu ve sürdürülebilir bir çözüm sunmamızı mümkün kılıyor ve bu da pazarda rekabet gücümüzü artırıyor.



**?** **K.D.** Kauçuk Fuarlarını nasıl değerlendiriyorsunuz? Bu sene de Fuarımıza katılarak destek vereceksiniz, bunun için size teşekkür ediyoruz, yeni müşteriler ile tanışma açısından beklentiniz var mı?

Kauçuk Fuarlarını, sektördeki yenilikleri takip etmek, iş birlikleri geliştirmek ve mevcut ilişkileri güçlendirmek açısından çok değerli buluyoruz. Bu yıl Fuarınıza katılacağız, bu organizasyonu sağladığınız için biz de size teşekkür ederiz. Katılımımız sayesinde yeni müşterilerle tanışma ve ürünlerimizi doğrudan tanıtmaya fırsatı yakalayacağımızı öngörüyor, sektördeki ağıımızı genişletmeyi hedefliyoruz.



Serdar Bey verdiğiniz bilgiler için teşekkür ederiz, bu konuda sektörümüzü aydınlattınız. Umarım önümüzdeki günlerde araç lastiği dışında kalan KOBİ tarzı lastik işletmelerinde çıkan atıklar da toplanıp değerlendirilir. Bu yıl Kauçuk Fuarımıza sizleri de aramızda görmekten mutlu olduk. Umarız yeni müşteriler ile tanışma imkanı olur, çalışmalarınızda başarılar diliyoruz.

## KARBON SİYAHİ ÜRETİM SÜRECİ: HAMDAN DEĞERE YOLCULUK



1847' den beri  
SAFIC ALCAN

KAUÇUK  
Avrasya 2026

12. KAUÇUK TEKNOLOJİLERİ,  
KAUÇUK ÜRÜNLER VE HAM MADDELERİ FUARI  
Salon: 12 Stant: 1213A  
15-18 Nisan 2026 / TÜYAP-İSTANBUL

# SAFIC ALCAN

innovative solutions

Akseleratörler

Safic-Chem CBS, TMTD, MBT, MBTS, ZBEC, ZDEC, ...

Antioksidantlar

Safic-Chem TMQ, Safic-Chem IPPD, Safic-Chem 6PPD, ...

Kloropren Polimerleri (CR)

Safic-Gum CR

Kauçuk Proses Yardımcıları

Alcanplast, Nycoflex, Ofalub, Safic-Chem, Vulcofac

Nouryon

DUPONT

Celanese



Chemours

EVONIK

IMERYS

HUBER

CRAY VALLEY

RS Resin Solutions

DOW

Silox

SUDARSHAN  
Outshine. Outdo.

LANXESS  
Energizing Chemistry

TRONOX

Viridis  
Chemicals

TSE

LKAB

GEE CEE CHEMICALS

nanocyl

SARTOMER  
ARKEMA

hpl additives

麒麟 Materials  
CHEESHINE



safic-alcan.com



LinkedIn

# MORE THAN A MACH

## Teknolojik Avantajlı 360° Sistem Çözümleri

50 yılı aşkın bir süredir MAPLAN, elastomer enjeksiyon kalıplama alanında teknolojik liderlik anlamına gelmektedir. Taahhüdümüz, geleneksel makine imalatının çok ötesine geçmektedir: otomasyon, kalıp imalatı ve soğuk yolluk teknolojisi dahil olmak üzere entegre üretim sistemleri geliştirmiyoruz.

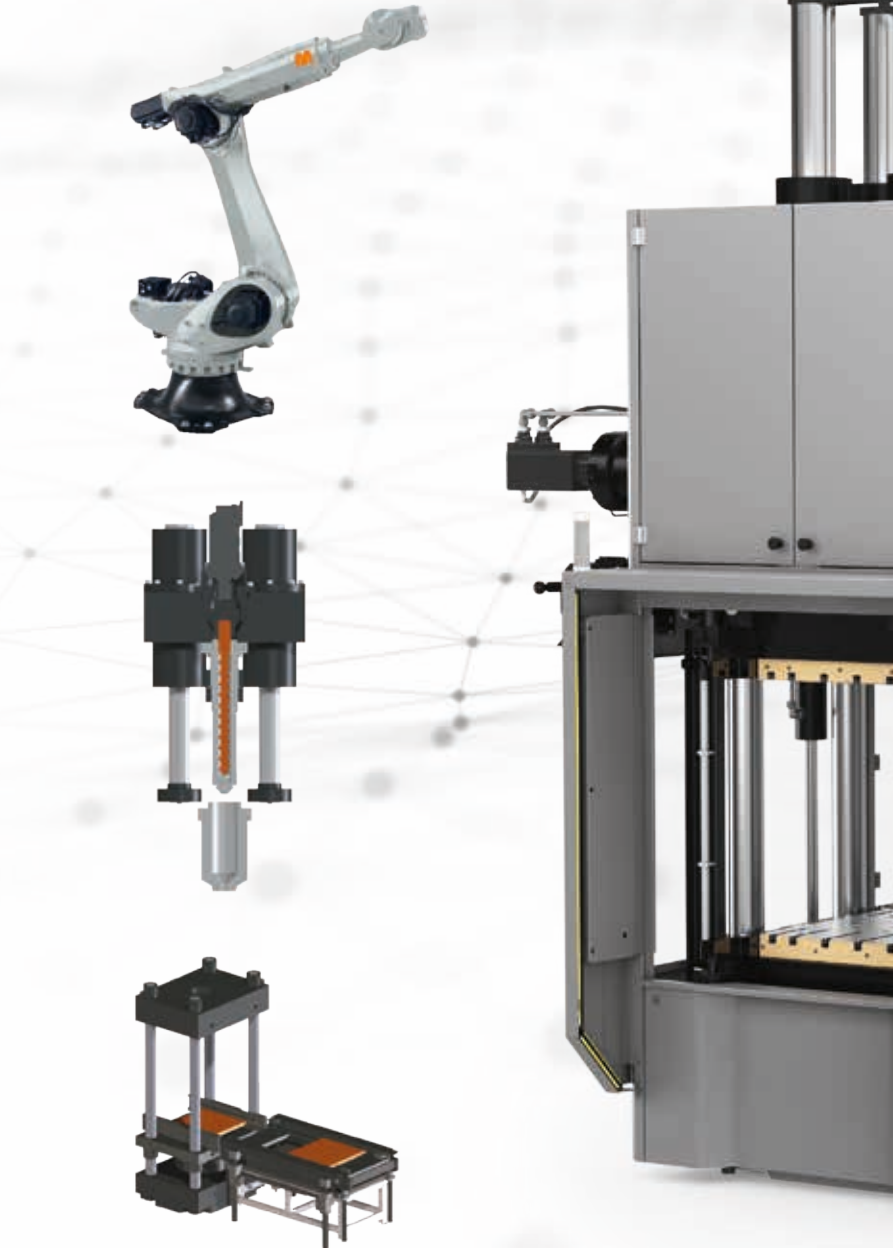
Yüksek hassasiyetli yüksek basınçlı enjeksiyon üniteleri, güçlü sıkıştırma üniteleri, akıllı otomasyon ve şirket içi kalıp imalat tesisimizden gelen yenilikçi takım konseptlerinin kusursuz etkileşimi, yüksek verimli, mükemmel senkronize üretim hücreleri ile sonuçlanır. Sonuç, maksimum proses stabilitesi, en kısa döngü süreleri ve sürdürülebilir verimlilik artışları ile birleştirilmiş, enerji tüketiminin azaltılmasıyla olağanüstü ürün kalitesidir.

**360° PERFORMANS. %100 SİSTEM.**

Küresel bir teknoloji ortağı olarak, proje planlamasından kalıp geliştirmeye, devreye almaya, servise ve uzun vadeli yerinde desteğe kadar dünya çapındaki müşterilerimizi destekliyoruz. İlk fikirden tam otomatik üretim hücrelerine kadar, MAPLAN her şeyi tek bir kaynaktan sağlar ve en üst düzeyde uygun maliyetli elastomer üretimi garanti eder.

[maplan.at](http://maplan.at)

 INJECTION  
INTELLIGENCE

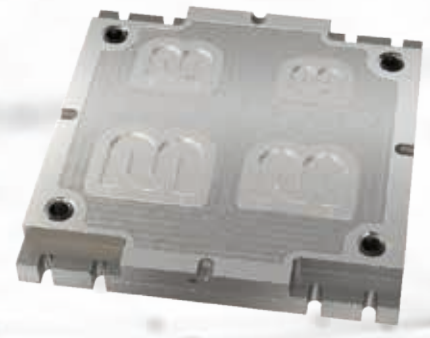


# INE



360°  
SOLUTIONS

Ziyaretinizi  
bekleriz!  
Kauçuk Avrasya 2026  
12 / 1204B



+90 (312) 473 50 28  
info@ergu.com.tr  
www.ergu.com.tr



+43 2252 790 909  
office@maplan.at  
www.maplan.at



## Sektörün Öncü Tedarikçisi

# KİMHEX® Ar&Ge ve Makina

## ile Güçlü Deneyim, Güvenilir Çözümler

KİMHEX® Kimya, kauçuk sektöründeki 20 yılı aşkın deneyimiyle; kalite, güvenilirlik ve sürdürülebilirlik odaklı üretim anlayışını benimsemiş güçlü bir tedarikçi ve çözüm ortağıdır.

Müşteri memnuniyetini, çalışan mutluluğunu ve operasyonel verimliliği temel değerleri olarak konumlandıran firmamız; gelişen teknolojiyi yakından takip ederek üretim süreçlerini sürekli iyileştirmektedir.

**Sektörlere Özel Teknik Kauçuk Uzmanlığı**  
KİMHEX® Kimya; otomotiv, beyaz eşya, savunma sanayi, gıda, gemi ve kablo sanayi

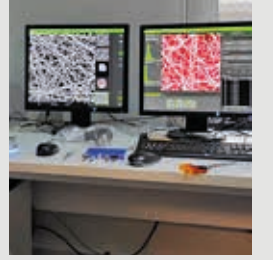
başta olmak üzere birçok sektöre:

- Kauçuk ve plastik hammadde tedariki
- Teknik kauçuk hamur üretimi

alanlarında güvenilir ve sürdürülebilir çözümler sunmaktadır. Her sektörün ihtiyaçlarına özel formülasyonlar geliştirerek yüksek performanslı, rekabetçi ve kaliteli ürünler üretmekteyiz.

**Global Hedef, Sürdürülebilir Büyüme**  
Yurt içi ve yurt dışındaki müşterilerimize üstün nitelikli ürün alternatifleri sunarak global ölçekte güvenilir bir marka olmayı hedefliyoruz. Bu doğrultuda:

# Chemistry Guide



- İnsan kaynağına yatırım yapıyor,
- Üretim teknolojisini sürekli geliştiriyor,
- Çevreye duyarlı ve sürdürülebilir üretim anlayışını benimsiyoruz.

Teknik kauçuk hamur üretiminde; yüksek kalite standardı, rekabetçi fiyat politikası ve güçlü tedarik altyapımız ile ana sanayiler tarafından öncelikli tercih edilen lider üreticiler arasında yer almayı amaçlıyoruz.

## Kalite ve Sürekli Gelişim Politikamız

Değişen pazar koşullarına hızla uyum sağlayarak teknik bilgi birikimimizi ve rekabet gücümüzü artırıyoruz.

- Hammadde kalitesinden ödün vermeden üretim
- Müşteri beklentilerine uygun teknik formülasyon
- İş sağlığı ve güvenliği odaklı çalışma sistemi
- Çevre yönetim süreçlerinde sürekli iyileştirme ilkelerimiz doğrultusunda üretim yapıyoruz.



İstanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi (İDOSB)'de 3.000 m<sup>2</sup> alan üzerine kurulu modern üretim tesisimizde, sektörlere özel çözümler geliştirmeye ve iş ortaklarımıza değer katmaya devam ediyoruz.

📍 KİMHEX KİMYA PLASTİK SAN. TİC. A.Ş.  
İstanbul Deri Organize Sanayi Bölgesi (İDOSB)  
Kazlıçeşme Cad. H-13 Parsel No:36  
34956 Tuzla / İstanbul TÜRKİYE

☎ Gsm +90 (532) 308 28 86  
Tel +90 (216) 565 80 03  
Fax +90 (216) 565 80 04

🌐 [www.kimhex.com](http://www.kimhex.com)

# Rubber Products for the World



Our sustainable production processes were awarded a bronze medal by EcoVadis, one of the world's leading rating agencies.



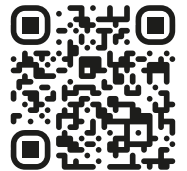
## Your Trusted Partner in Rubber Solutions

As one of **Turkey's esteemed Fortune 1000 enterprises**, we celebrate over **75 years of excellence** in crafting bespoke, high-quality **technical black and color rubber compounds**. Our legacy is built on our dedication to innovation and quality, making us a trusted partner in various industries.

Our expertise extends into the domain of fabricating **cord-fabric** reinforced rubber products. These solutions are indispensable in the air spring, tire reinforcement, and industrial hose sectors, providing critical structural integrity and operational reliability.

Rekor is also at the cutting edge of **tyre retreading industry**, offering an array of hot and precured tread rubber along with a suite of retreading materials.

Scan for  
More Information  
[rekor.com](https://rekor.com)



# 30 YILLIK TECRÜBE ŞİMDİ ACY İLE SEKTÖRDE

Nalan KİBAR



**Şirketiniz kaç yılında, nerede kuruldu ve faaliyet alanı nedir?**

Şirketimiz, Köseoğlu Ak Kükürt markası ile 1993 yılından bugüne Tarım ve Sanayi sektörüne nitelikli toz kükürt üretmektedir. İlk yıllarda sadece Mersin’de üretim tesisi bulunun firmamız, genişleyen pazar payı ve gelen talepleri karşılayabilmek adına Kırıkkale ilinde 2015 yılında ikinci fabrikasını üretime almıştır. Sonraki yıllarda yaptığı modernizasyon yatırımları ile yüksek kalite mikronize toz kükürt üretimine başlamıştır. Firmamız, Türkiye’nin kapasite ve kalite açısından en önemli firmalarındandır.



**Piyasaya sunmaya hazır yeni bir ürününüz var mı?**

Hali hazırda Köseoğlu Ak Kükürt markası ile ürettiğimiz, yüksek safiyet ve kalibre edilmiş 100 mikronluk inceliği sayesinde Edirne’den Kars’a geniş bir pazar ağına sahip ürünümüz mevcut. Bu marka, kauçuk sektöründe de kabul görmüş ve sevilerek kullanılan bir üründür.

2024 yılından itibaren gerek uluslararası standartlar gerek ise global şirketlerin spektleri sebebi ile ihtiyaç duyulan ve tercih edilen 325 mesh yani 44 mikronluk “Toz Kükürt” üretimine de başlamıştır. Bu ürünü ACY SULFUR markası ile pazara sunuyoruz.

Yeni markamız olan ACY SULFUR, sektörde kabul görmüş KÖSEOĞLU AK KÜKÜRT markası gibi tedarikçisi olduğumuz firmaların talebine istinaden %1 ve %5 oranda proses yağlı olarak üretilebilir.

ACY SULFUR markasının temsil ettiği ürün kalitesini üretebilmek için hizmete aldığımız tesis ile 10 mikron ile 100 mikron arasındaki tüm ara ölçüleri üretebilecek bir kabiliyete sahip olduk. Bu sayede müşterilerimizin ihtiyacı olan özel taleplere de cevap verebiliyoruz.



**Sektörde sizi rakiplerinizden faklı yapan özellikleriniz nedir?**

İnsan sadece kendisi için yaşayamaz ve yaşamamalıdır da. Bizler 1993 yılından bugüne Toz Kükürt üretimi yapıyoruz. Tarım ve sanayi sektöründe faaliyette bulunan yüzlerce kişi, kurum ve kuruluşlara hizmet veriyoruz. İşimizi doğru yapmadığımız bir anda, hizmet verdiğimiz paydaşlarımızın emeğini, sermayesini ve itibarını kaybedecek sonuçlar



doğurduğumuzun farkındayız. Gerek üretimimizi gerekse ise tüm destek faaliyetlerimizi bu bilinç ile yapıyor ve sürdürüyoruz.

Bu anlayışı sürdürülebilir ve paydaşlarımızın taleplerini karşılayabilmek için rakiplerimizden farklı olarak analiz laboratuvarımızı faaliyete aldık. Bu sayede her üretilen ürün, takip edilerek sürdürülebilir bir kalite garantisini net bir şekilde müşterilerimize taahhüt edebiliyoruz.

ISO standartlarının bizlere ve tedarikçisi olduğumuz firmalara yüklediği ödev ve sorumlulukların tam olarak karşılanabilmesi ve süreçlerin takibi açısından gerekli tüm donanımların firmamız bünyesinde karşılanabilmesi için yatırımlarımız devam ediyor.



# ACÖY

extra  
micronized Sulfur



## KÖSEOĞLU AKKÜKÜRT

Zirai İlaç Nak. İnş. Taah. San. ve Tic. Ltd. Şti.

📍 **Mersin Fabrika:** Yenice Mahallesi Cemal Gürsel Bulv. 175/A Tarsus - MERSİN

☎ +90 324 454 14 12

📍 **Kırıkkale Fabrika:** Hacıbalı Organize Sanayi Bölgesi Kızılırmak Cad. 4. Sok. No:11 Yahşiyân - KIRIKKALE

☎ +90 533 418 02 97

✉ info@koseogluakkukurt.com

🌐 www.koseogluakkukurt.com



# TRECO

KAUÇUK ve KİMYASALLARI SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.



## TRECO KAUÇUK FİRMASI RÖPORTAJI

**Erdem MUTLU**

**Kauçuk sektörümüzün önde gelen teknik kauçuk hamuru üreticilerinden ve önde gelen işletmelerinden Üyemiz TRECO Kauçuk firmasına Kauçuk Derneği olarak**



**misafir olduk ve kendilerini, işletmelerini bize anlatarak, tanıtılmalarını istedik. Siz Kauçuk Dergisi okurlarının Üyemiz TRECO Kauçuk firmasını daha iyi tanıyabilmesi için bir röportaj gerçekleştirdik. Sorularımızı Sayın Cem ALAKOÇ Beye yönelttik. Neler yapıyorlar, ne tür hamurlar üretiyorlar, kendilerini ve firmalarını tanıtılmalarını istedik, O da sorularımıza cevap verdi?**

**Kauçuk Derneği:**  
**Merhaba Cem Bey, sizi tanıyabilir miyiz?**

Merhaba, 1900'lü yıllarda Balkanlardan gelen ailenin büyük çocuğu olarak Bursa'da dünyaya geldim. Bursa Anadolu Lisesinden sonra İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesinde okul hayatına devam ederken, iki yıl boyunca Türkiye Sanayi Kalkınma Bankası Kurumsal Finansman

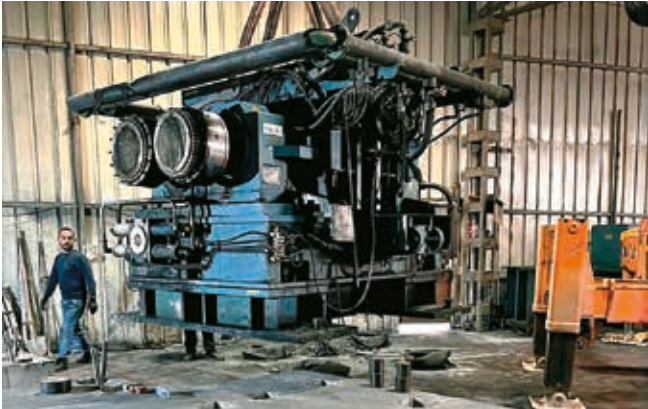


Bölümünde asistan olarak çalışmaya başladım. Otomotiv sektöründe borsaya kote olan firmaların yatırım stratejilerini, satış ve bilanço performanslarını yabancı borsa yatırımlarına özetleyen, mali analiz ve satış hedeflerini inceleyen aylık raporlar hazırlıyordum. Otomobil zaten benim için çocukluktan gelen bir tutkuydu. Asıl hayalim motor sporları idi, yarışmak

istiyordum fakat motor sporları pahalı ve zaman alan bir spor. Kurumsal hayatta bu hayallerimi gerçekleştirmem mümkün değildi. Baba mesleği olan ayakkabı mağazacılığı da aile şirketi olması sebebiyle benim için bir opsiyon değildi. Kendi işimi yapmam gerekiyordu. Bundan tam 25 sene önce benden on yaş büyük olan iki ortağım ile TRECO'yu kurduk ve 2015 yılında en sonunda yarışma hayallerimi gerçekleştirdim.

10 yıl boyunca Türkiye Ralli Şampiyonası'nda çeşitli şampiyonluklar yaşadım. Şimdi büyük oğlum Can Ralli sporuna yurtdışında devam ediyor. En genç Türk Ralli şampiyonu... Küçük oğlum Alp de Milli Kayakçı, ailecek yarışmayı seviyoruz...

2002 yılında Treco'daki ortaklarımdan birisi diş hekimi, diğeri ise kauçuk sektöründe imalat yapan Yamas A.Ş. firmasının sahibi Ümit Okyay idi. Yurt dışından tabii kauçuk ithalatı yapmaya başladık. O yıllarda müşteriye sevkiyat yapan bir hammaddecı yoktu. Biz ithal ettiğimiz tabii kauçukların yanında bayilikler olarak tüm ürün gruplarında müşterilerimize hizmet etmeye başladık. Firmalar bilinen oturmuş markalar ve ürünler ile üretim yapıyordu. Şu anda yaygın olarak kullanılan hammaddelerin çok büyük bir kısmını özellikle Bursa'daki imalatçılara ilk biz tanıttık. Satığımız ürünlerin farklarını doğru anlatabilmek için konuya teknik olarak gerçekten iyi bilmemiz gerekiyordu. O yıllarda lise kimya kitabından başlayarak literatürde Elastomer Teknolojileri ile ilgili yeni alınan patentler dahil tüm içerikleri sürekli okuyordum. Satış ekibimize ve hatta bazı müşterilerimize bile eğitimler vermeye başladık. Müşterilerimiz bizim işe yaklaşımımızı çok sevdi ve bizi desteklediler.



**K.D. Kauçuk hamuru üretimine nasıl girdiniz?**

Aslında bizi bu işe müşterilerimiz soktu. Kendi hamurhanesi olan bir müşterimiz yeni ürün denemesi konusunda isteksiz davranan ekibine kızarak benden önerdiğim ürünlerle yapılmış bir hamur geliştirmemi istedi. Ben de bu reçeteyi başka bir firmada ürettirdim. Üretim projesinde ve ömür testlerinde ilk denemede çok başarılı oldu ve biz bu reçeteyi düzenli olarak ürettirip göndermeye başladık. Daha sonra da bu modeli yaygınlaştırdık. Yani ilk hamur satmaya başladığımızda hiçbir makinemiz yoktu. Müşteri sayısı artmaya başlayınca 2008 yılında kendi tesisimizi kurduk. Bununla birlikte hammadde ithalatı ve toptancılığı kimliğimizi bırakıp teknik hamur üretimi konusuna konsantre olduk.

**K.D. Ortaklık yapınız hala devam ediyor mu?**

Bahsettiğim gibi bir ortağım diş hekimi idi. Onun da en büyük hayali diş hekimliği fakültesi olmayan Bursa'da tüm uzmanlıkların olduğu multi disiplinler bir diş hastanesi kurmaktı. Biz aynı ortaklık yapısıyla Bursa'da 2009 yılında 28 diş hekiminin



olduğu Avrupa'nın en büyük diş hastanesini de kurduk. Dört yıl sonunda 70.000 kayıtlı hastaya ve uydu polikliniklere ulaştığımızda hastanemize talipler çıktı. Çok büyük ve el emeğine dayanan bir yapı oluşmuştu. Ortağım yorulduğunu söyledi ve hastaneyi sattık. Aynı dönemde TRECO'da da hat yatırımları ve fabrika binasının büyütülmesi gerekiyordu. Ortaklarım hastane satışından sonra bu yatırıma kaynak ayırmak istemediler ve ben onların hisselerini devir olarak tek başıma devam ettim. 2014 yılından beri ortaklık yapımız bu şekilde.

**K.D. Siz yatırıma devam ettiniz o zaman?**

Evet bu dönemde yeni bir mikser hattı aldık ve yeni lokasyona geçtik. Daha sonra iki defa daha hat yatırımı yapıldı. Şu anda dört mikserimiz kurulu.

**K.D. Mevcut kapasiteniz ve üretim miktarınız nedir?**

Karışım kapasitesi ürettiğiniz hamurun tipine göre çok farklılık gösterebiliyor ama kapasitemiz aylık 1.200 ton civarında diyebiliriz. Biz 2025 yılında aylık ortalama 980 ton üretim yaptık. Bu çok yüksek bir kapasite kullanım oranı, pratikte tam kapasite çalışıyoruz diyebilirim.

**K.D. Kapasite artışı ve yeni yatırımlar düşünüyor musunuz?**

2022 yılında önümüzdeki 20 yılı öngörerek başladığımız büyük bir yatırım döneminin içerisindeyiz. Bursa'da yeni kurulan TEKNOSAB Sanayi Bölgesi'nde 15.000 metrekare "Smart Tyre Factory" otomasyon seviyesinde bir yatırım yapıyoruz. Silolar, AGV'ler, mikserlere direkt beslenen mikro kimyasallar, operatörsüz miller gibi en son teknolojiye aylık 5.000 ton kapasiteli bir tesis kuruyoruz. Dünyanın en büyük lastik makinası üreticisi olan MESNAC teknolojisiyle lastik firmalarına ürünlerini rahatlıkla gösterebilecekleri bir tesis/ Showroom kuruyoruz. MESNAC ile yaptığımız iş birliği fikri hava süspansiyon körüğü hamuru imalatı için kullandığımız tam otomatik Innerliner hattı pazarlıkları sırasında oluştu. TEKNOSAB'taki binanın projesi bu otomasyon seviyesine ulaşabilmek adına MESNAC tarafından çizildi. Upstream ve Downstream ekipman üretimi dışında MCC denilen baştan sona entegre bilgi ve kontrol platformu sunuyor. Yani tüm tesisi tek bir

ekrandan izleyip kontrol edebiliyorsunuz. Hammadde planlama, OEE raporları, reçete yönetimi, mikser yönetimi ve üretim planlama entegre bir şekilde lastik fabrikalarının tüm ihtiyaçlarını karşılayabilecek şekilde geliştirilmiş. Bu sayede operasyonel süreçlerimizi çok verimli bir şekilde yönetiyor olacağız.

## **K.D. TEKNOSAB yatırımı hangi seviyede?**

Tesis iki faz halinde devreye alınacak. İlk etapta şu anda NOSAB fabrikamızda çalışan MESNAC kalenderimizi ve Rodolfo Comerio'dan üçüncü çeyrekte gelecek olan 4 Roll Tekstil kalenderimizi TEKNOSAB'da devreye alacağız. 2027 yılında ise mikserlerin bulunduğu binanın inşaatı tamamlanmış olacak. 2028 yılında mevcut iki fabrikayı da TEKNOSAB'a taşımış olacağız.



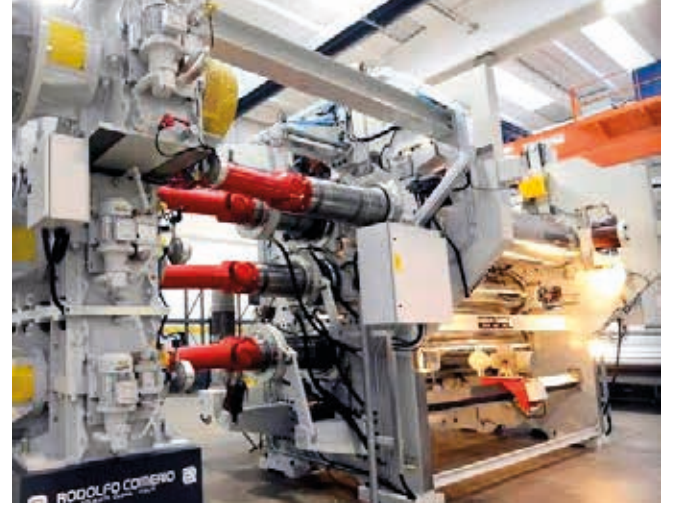
## **K.D. Hangi sektörlere, ne tip hamurlar üretiyorsunuz?**

Çok geniş bir ürün ve segment skalasında üretim yapıyoruz. Yurt dışında elastomer ve segment olarak hamurhaneler daha çok tek alanda uzmanlaşmış durumda fakat ülkemizdeki üreticiler çok çeşitli ve farklı ölçeklerde. Silikon hariç tüm elastomerlerle birçok farklı sektöre hizmet ediyoruz. Hava süspansiyon körüğü hamurları en son yatırım yaptığımız alan. En eski uzmanlığımız ise kauçuk metal yapışmalı, dinamik koşullarda çalışan parçalar için geliştirdiğimiz reçeteler. Müşterilerimize pres seçiminden kalıp dizaynına, proses parametrelerinden, metal hazırlama ve yapıştırıcı uygulamaya kadar sektörde hiçbir firmanın sunmadığı seviyede teknik destek sağlıyoruz.

Bugüne kadar Aftermarket pazarına üretim yapan birçok müşterimizle birlikte OEM parçadan daha uzun ömür sunan parçalar geliştirdik. Müşterilerimiz ile gerçekten partnerlik seviyesinde çalışıyoruz. Zaten başka bir şekilde hamur üretiminde kalıcı bağlar kurmak mümkün değil.

Müşterilerimizin %50'sinden fazlası kendi hamurhanelerine sahip. Biz sadece kapasite problemi yaşayan ya da hamurhane yatırımı yapmayı tercih etmemiş müşterilerle değil, kauçuk hamuru konusunda dedike bir şekilde çalışan partner arayışında olan firmalarla iş birliği içerisindeyiz.

En üst kalite hamurlar dışında geri dönüştürülmüş malzemelerle üretilen çok rekabetçi reçeteler de üretiyoruz. Örnek olarak hava süspansiyon körüğü takozlarında Türkiye'de üretilen tüm takozların farklı kalitelerdeki hamurlarının %90'ını biz üretiyoruz. Bu ürün grubunda aynı zamanda ihracat da yapıyoruz.



## **K.D. Türkiye'deki kauçuk sektörünün bugününü ve yarını nasıl görüyorsunuz?**

Okullarda öğrendiğimiz "Türkiye'nin jeopolitik önemi" söylemini en üst seviyede yaşadığımız bir süreç içerisindeyiz şu aralar. Maalesef tekstil, tarım ve hayvancılık alanında rekabet gücümüzü kaybettik. Sektörümüz için de bir dönüm noktasında olduğumuzu düşünüyorum. 2008 krizi ve pandemi dönemi aslında Türkiye için sektörümüz açısından fırsatlar doğurdu. Fakat Hindistan, Çin ve Doğu Avrupa ülkeleri hala ciddi anlamda tehdit oluşturuyor. Hammadde maliyeti olarak tüm rakiplerimize göre daha avantajlı olduğumuz bir dönemdeyiz. Birçok hammaddeyi Hindistan ve Çin'den bile daha ucuza alabiliyoruz. Maliyet farkları kur politikası ve en önemlisi ölçek farkından kaynaklanıyor.

Firmalarımız pazarlarını çeşitlendirip üretim kapasitelerini arttırmak durumundalar. Fakat son gelişmeler ve geçmiş iki yıl boyunca devam eden finansman koşulları sektöre zarar veriyor. Biz yine de uzun vadede vizyon sahibi firmaların büyüyeceğine ve toplam üretimin Türkiye'de artacağına inanıyoruz. Bu süreçte yatırımların yatayda değil dikeyde yapılması gerektiğini düşünüyoruz. Örnek olarak dünyada hiçbir otomobil firması lastik üretmiyor. Yatırımlarını proses ve teknoloji alanına yapıyorlar. Hamur üretiminin de benzer bir yaklaşımla ölçekli ve sektöre rekabet gücü sağlayacak teknolojide yapılması gerektiğine inanıyoruz ve Türk Kauçuk Sanayisinin tüm seviyedeki ihtiyaçlarına en rekabetçi ve en son teknolojide seviyesinde çözüm olabilecek dev bir yatırım yapıyoruz.

**Bu tür başarılı işletmelerin ülkemizde ve sektörümüzde olması bizleri sevindiriyor ve bu başarılarını sizler ile paylaşmak istiyoruz. Verdiği bilgiler için siz Kauçuk Dergisi okurları adına sayın Cem ALAKOÇ Beye teşekkür ediyoruz.**

# TRECO

KAUÇUK ve KİMYASALLARI SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

**teknik hamur üretimi**



**TRECO KAUÇUK ve KİMYASALLARI SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.**

Dumlupınar Mah. Emirgan Cad. No:5 Görükle  
Nilüfer / BURSA - TÜRKİYE

Tel: +90.224. 410 00 20 (pbx)

Fax: +90.224. 410 00 21

[info@treco.com.tr](mailto:info@treco.com.tr)

[treco.com.tr](http://treco.com.tr)





**PERFORMANCE  
COMPOUNDS  
KAUÇUK A.Ş.**

**Compounding Excellence**

[www.hpcompounds.com](http://www.hpcompounds.com)

► **NR**

Natural Rubber  
-55 °C to 70 °C

► **AEM**

Ethylene Acrylic Rubber  
-30 °C to 170 °C

► **FKM**

Fluoroelastomers  
-50 °C to 280 °C

► **EPDM**

Ethylene Propylene  
-60 °C to 150 °C

► **ACM**

Acrylic Rubber  
-40 °C to 165 °C

► **FFKM**

Perfluoroelastomers  
-30 °C to 320 °C

► **NBR**

Nitrile Butadiene Rubber  
-50 °C to 130 °C

► **HNBR**

Hydrogenated Nitrile  
Butadiene Rubber -40 °C to 150 °C

► **VMQ**

Silicone Rubber  
-65 °C to 260 °C

► **CR**

Chloroprene Rubber  
-50 °C to 120 °C

► **ECO**

Epichlorohydrin Rubber  
-40 °C to 160 °C

► **FVMQ**

Fluorosilicone Rubber  
-55 °C to 235 °C

**TİTREŞİM ÖNLEME TEKNOLOJİSİ  
KAUÇUK HAMURLARI  
ANTIVIBRATION TECHNOLOGY  
RUBBER COMPOUNDS**

**SIZDIRMAZLIK TEKNOLOJİSİ  
KAUÇUK HAMURLARI  
SEALING TECHNOLOGY  
RUBBER COMPOUNDS**

**İÇME SUYU UYUMLU  
KAUÇUK HAMURLARI  
DRINKING WATER COMPATIBLE  
RUBBER COMPOUNDS**

**YANMAZ  
KAUÇUK HAMURLARI  
FIRE-RETARDANT  
RUBBER COMPOUNDS**





### SIZDIRMAZLIK TEKNOLOJİSİ KAUÇUK HAMURLARI

Kauçuğun esnekliği ve sıvılara karşı dayanıklılığı, sızdırmazlık uygulamalarında tercih edilmesinin temel sebepleridir. High PCK, sızdırmazlık teknolojisinde yenilikçi kauçuk bileşenler geliştirerek, kalite ve kalıplanabilirlik arasında ideal bir denge sunar. NBR, HNBR, EPDM gibi standart malzemelerden, VMQ, FKM gibi premium bileşenlere kadar geniş bir ürün yelpazesi sunmaktayız.

Müşterilerimizle işbirliği yaparak, uygulama amaçlarına en uygun bileşenleri seçmelerine veya özelleştirmelerine rehberlik ediyoruz. Ayrıca, uzman tavsiyelerimizle teknik ve ticari sonuçları optimize etmelerine destek oluyoruz.

Elastomer: **EPDM, NBR, CR, AEM, ACM, SBR, HNBR, IIR** bazlı hamurlar Kullanım Alanları: Otomotiv, havacılık, uzay teknolojileri, enerji, beyaz eşya, madencilik sektörlerinde kullanılmaktadır.



### YANMAZ HAMUR KARIŞIMLARI

High PCK, uygulamaya özel yüksek performanslı kauçuk karışımları ile alev, korozyon ve UV dayanımı sağlayarak önde gelen üreticilere hizmet vermektedir. Karışımlarımız, EN 45545 gibi en gelişmiş yangın ve duman standartlarına uygundur ve raylı sistemler için EN 45545-2, otomotiv sektörü için FVMSS 502 ve UL94 uyumlu çözümler sunar. Ürünlerimiz, REACH ve RoHS direktiflerine uygun, halojen içermeyen bileşiklerle çevresel sorumluluğu ön planda tutar. Bu kauçuk bileşikler, güvenlik ve performansta en yüksek standartları karşılamaya ötesine geçer. Yangına dayanıklılığın kritik olduğu sektörlere güvenilir çözümler sunarız.

Elastomer: **NR, EPDM, CR, SBR, BR** bazlı hamurlar Kullanım Alanları: Otomotiv, havacılık, uzay teknolojileri, enerji, beyaz eşya, madencilik sektörlerinde kullanılmaktadır.



### İÇME SUYU UYUMLU KAUÇUK HAMURLARI

İçme suyu sektöründe elastomer malzemelere olan talep yüksektir ve her ülke kendi test ve onay kriterlerini belirlemiştir. Fransa'da ACS, Almanya'da W 270 ve KTW, Hollanda'da KIWA, İngiltere'de WRAS ve Kuzey Amerika'da NSF 61 gibi standartlar bu kapsamda yer alır. High PCK, içme suyuyla temas edebilecek sızdırmazlık parçaları için uluslararası standartlara uygun kauçuk hamurları sunar. Bu kauçuk hamurları, ısıya, ozona ve güneş ışığına karşı dirençli olup, soğuk ve sıcak suya karşı üstün dayanıklılık sağlar. BRL, KTW, NSF gibi sertifikaları karşılayan ürünlerimizle sektörde hizmet veriyoruz.

Uyumlu olunan normlar: W270,UBA ,BRL I7504, KTW, ACS, WRAS BS 6920, NSF/ANSI 61  
Elastomer: **EPDM bazlı bileşikler**  
Sertlik: 60-80 Sha

Proje ve talepleriniz için bizimle iletişime geçebilirsiniz;

**Hamza Barış Yılmaz**

Satış ve Pazarlama Müdürü  
baris.yilmaz@hpcompounds.com  
Telefon : +90 (542) 891 80 10

**Özge Samak**

Satış Mühendisi  
ozge.samak@hpcompounds.com  
Telefon : +90 (542) 890 13 10



**PERFORMANCE  
COMPOUNDS  
KAUÇUK A.Ş.**

High Performance Compounds  
Kauçuk A.Ş.  
Hasanağa OSB Mah. 15. Cad. No:7  
Nilüfer / Bursa / TÜRKİYE

Telefon : +90 (224) 323 00 13  
Faks : +90 (224) 323 00 14

www.hpcompounds.com  
info@hpcompounds.com

# YENİLİKÇİ ÇÖZÜMLER

İhtiyaca Özel Çözüm Sağlayıcı



**Kauçuk  
Kompresyon Presi**



**Kauçuk Yağ Keçesi  
Kompresyon Presi**



**Dik Kauçuk  
Enjeksiyon Presi**



**Yatay Kauçuk Enjeksiyon Presi**



**Hassas Kauçuk Dilimleme**



**Otomatik Çapak Alma ve  
Yay Takma Makinası**



Talaş



Balya

**CNC Talaşı Balya Makinası**



**PVT Tester**



**PVTC Analyzer**



**MDR-A1**  
Moving Die Rheometer



**MDR-A2**  
Moving Die Rheometer



**MDR-U6S**  
Rotorless Rheometer



**UR-2010SD**  
Rotorless Rheometer



**UM-2050**  
Mooney Viscometer



**UT-3500**  
Tensile Strength Tester



**UT-2080**  
Tensile Strength Tester



**FDG-A1**  
Filler Dispersion Grader



**UA-2207**  
Rebound Resilience Elasticity Tester



**UD-3500**  
Carbon Black Dispersion Tester



**UA-2076**  
Abrasion Resistance Tester



**UP-2091**  
Tyre Plunger and Bead Unseating Tester



**UP-2092**  
Universal Static Tyre Testing Equipment



**UD-3600**  
Dynamic Testing System (With Temp. Oven)



**UD-3800XYZ**  
Tensile Strength Tester

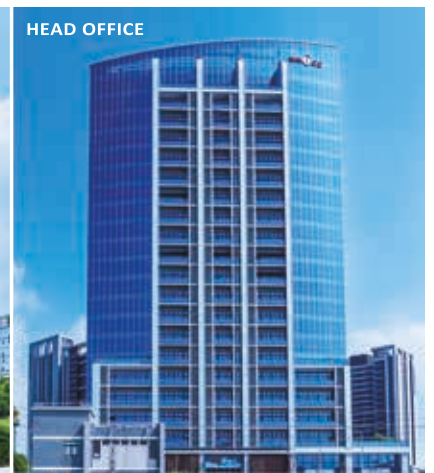


**UA-2074HD**  
Ozone Tester Chamber

FACTORY



HEAD OFFICE



**Manufacturer**

**U-CAN Dynatex Inc.**

HEAD OFFICE TEL : +886-4-23363660 FAX : +886-4-23363663

FACTORY TEL : +886-5-6330166 FAX : +886-5-6330167

E-mail: ucan@u-can.com.tw / ucandyna@ms36.hinet.net

Website : www.ucandyna.com

**Agent**

**Vizyotek Makina Servis Bakim.San.Tic.Ltd.Stl**

Sales TEL : +90 532 2664784

Service TEL : +90 505 5893087

E-mail: vizyotek@vizyotek.com.tr

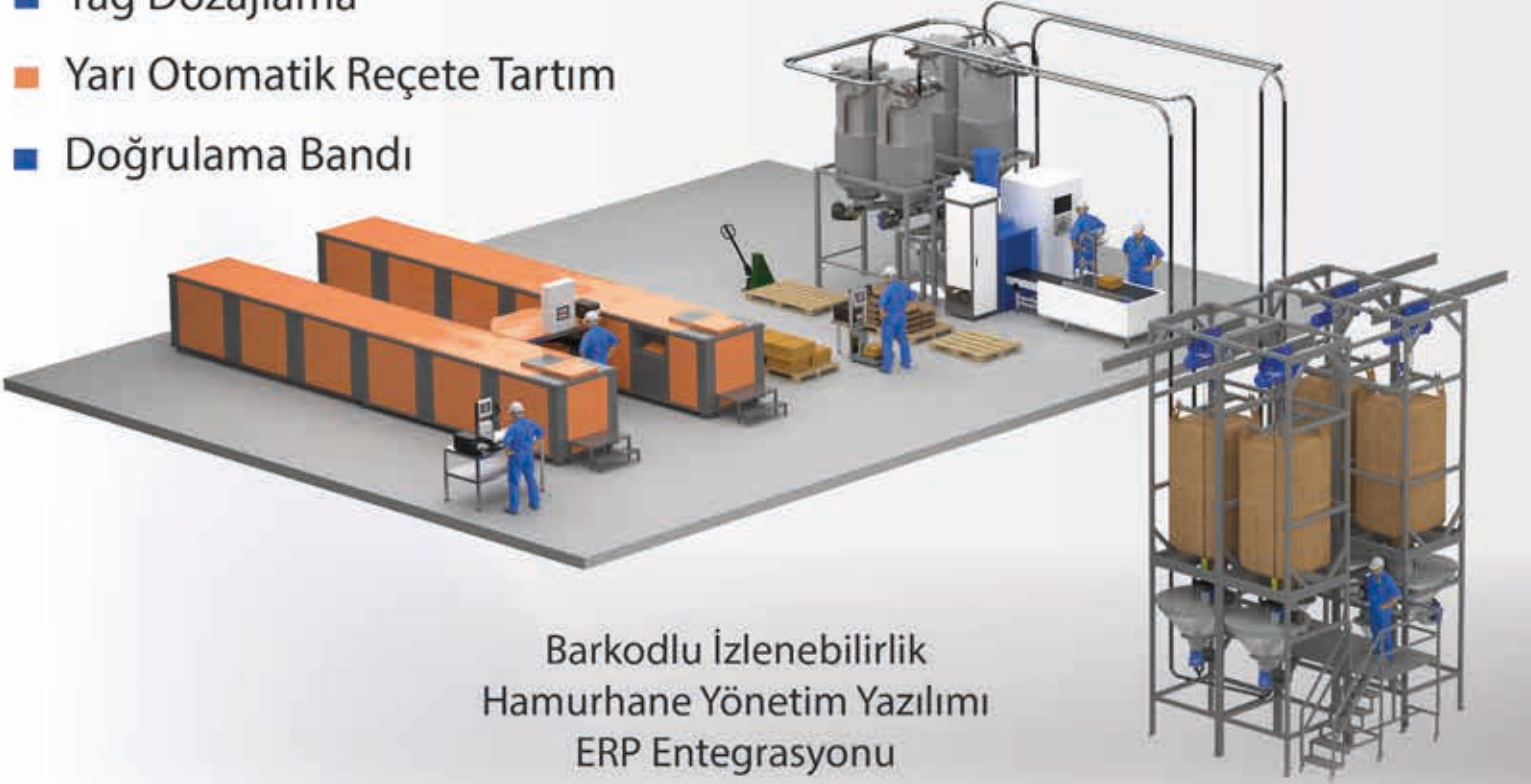
Website : www.vizyotek.com.tr



# Kauçuk Hamurhane Otomasyon Sistemleri

Yarı Otomatik - Tam Otomatik Entegre Çözümler

- Karbon Siyahı / Kalsit Dozajlama
- Yağ Dozajlama
- Yarı Otomatik Reçete Tartım
- Doğrulama Bandı



## Gücümüz Referanslarımız



info@gokdagmuhendislik.com



HOSAB 5. Cd No: 8,  
BURSA



+90 224 484 24 60



www.gokdagmuhendislik.com

# Kauçuk Hamurhane Otomasyon Sistemleri

Tozsuz, Hızlı ve Hassas Tartım Çözümleri

## TOZ TARTIM ve PAKETLEME MAKİNESİ

( Karbon Siyahı / Kalsit Dozajlama )



- Malzemeler makineye big bag olarak vinç aracılığıyla yüklenir.
- 1 ile 6 farklı malzemeye kadar tartım yapabilir.
- Çift araba sayesinde operatör poşeti yerleştirirken makine tartım yapmaya devam eder.
- Saatte yaklaşık 500 - 700 kg malzemeyi paketler.
- Direkt olarak poşete tartım yaptığı için oldukça hassastır. Tartım toleransı (+/-50 gr)
- Tartımları kayıt altına alır ve raporlar.
- Poşetin ağzını, makinenin kapalı bölümünde kapatıp yapıştırdığı için ortamın ve havanın kirlenmesini önler.

### Gücümüz Referanslarımız



info@gokdagmuhendislik.com



HOSAB 5. Cd No: 8,  
BURSA



+90 224 484 24 60



www.gokdagmuhendislik.com

# YENİ NESİL LASTİKLER İÇİN SÜRDÜRÜLEBİLİR KAUÇUK HAMUR HAZIRLAMA STRATEJİLERİ

Şehriban Öncel<sup>1,2</sup>, Bağdagül Karaagaç<sup>2,3,4</sup>

<sup>1</sup> Kocaeli Üniversitesi, Ford Otosan İhsaniye Otomotiv MYO, Türkiye

<sup>2</sup> Kocaeli Üniversitesi, Polimer Bilimi ve Teknolojisi ABD, Türkiye

<sup>3</sup> Kocaeli Üniversitesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, Türkiye

<sup>4</sup> Sheffield Hallam University, Materials and Engineering Research Institute, United Kingdom

## Özet

Lastik endüstrisi, giderek sertleşen mevzuat gereklilikleri, artan çevresel farkındalık ve yalnızca daha güvenli değil, aynı zamanda yüksek performanslı malzemelere yönelik talep doğrultusunda köklü bir dönüşüm yaşamaktadır. Bu makalede, yeni nesil lastik uygulamalarına yönelik olarak geliştirilen sürdürülebilir kauçuk hamur hazırlama stratejilerine ilişkin kapsamlı bir inceleme sunulması amaçlanmıştır. Bu kapsamda biyobazlı antioksidanlara, doğal reçinelere ve geleneksel petrol türevi kimyasalların yerini kısmen veya tamamen alabilecek çok işlevli doğal katkı maddelerine odaklanılmıştır.

Lignin, flavonoidler, tokoferoller ve bitki ekstraktlarından elde edilen doğal antioksidanlara ilişkin çalışmalar, geleneksel sistemlerle karşılaştırılabilir düzeyde yüksek termo-oksidatif kararlılık ve yaşlanma direnci ortaya koymaktadır. Terpen-fenolik, reçine asidi bazlı ve modifiye çam reçineleri dahil olmak üzere doğal reçineler, viskoelastik davranışın ayarlanması, dolgu dağılımının iyileştirilmesi ve sürdürülebilirliğin desteklenmesi açısından dikkat çeken çözümler arasındadır. Makalede, N-(1,3-Dimetilbutil)-N'-fenil-p-fenilendiamine (6PPD) alternatif olarak geliştirilen tehlikesiz antiozonant teknolojilerine yönelik bir değerlendirme de sunulmuştur. Bunlar arasında polimere bağlı antiozonantlar, biyobazlı vaks sistemleri, yüzeye göçme eğiliminde olmayan koruyucu katkı ve sucul toksite risklerini önemli ölçüde azaltan doğal alternatif stabilizatörler yer almaktadır. Bu makalede ayrıca, başta guayule ve karahindiba kauçuğu olmak üzere alternatif doğal kauçuk kaynakları, biyobazlı monomerler, kütle dengesi yaklaşımları ve düşük karbon ayak izi ile üretilen yeni nesil sürdürülebilir sentetik elastomerler incelenmiştir. Bu yenilikler tüm kauçuk ürün grupları açısından önem taşımakla birlikte, etki potansiyelinin en yüksek olduğu alan; performans, dayanıklılık, güvenlik ve sürdürülebilirliğin aynı anda ele alınmasına ihtiyaç duyulan lastik endüstrisidir.

## 1. Giriş

Küresel otomotiv endüstrisi, günümüzde, çevresel ayak izini azaltmak amacıyla doğrusal modelden döngüsel ekonomiye geçiş yapma sürecindedir. Polimerik kompozitler grubunda yer alan lastikler, bu geçişte önemli zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Dünya genelinde her yıl yaklaşık bir milyar ömrünü tamamlamış lastik ortaya çıkmakta, “siyah kirlilik” olarak da adlandırılan bu atıklar gittikçe artan ciddi ekolojik risklere yol açmaktadır.<sup>[1]</sup> Atık lastik hacminin 2030 yılına kadar yılda yaklaşık 1,2 milyar adet artacağı ve bunun da düzenli depolama alanlarının dolmasına ve kontrolsüz yakma sorunlarının daha da ağırlaşmasına yol açacağı öngörülmektedir.<sup>[2]</sup>

Lastik endüstrisi ayrıca, üretim sırasında oluşan emisyonları ve lastikler kaynaklı mikroplastik kirliliğini sınırlandırmayı esas alan sıkı mevzuatlarla da karşı karşıyadır. Euro 7 standartlarının yürürlüğe girmesiyle yalnızca egzoz emisyonları değil, aynı zamanda araç kullanımı sırasında lastiğin aşınmasıyla açığa çıkan parçacıklarının (TRWP) miktarı da düzenleme kapsamına alınmıştır.<sup>[3]</sup> Ayrıca, lastik bileşiminde yer alan bazı katkı maddelerinin, özellikle sucul ortamlardaki zehirli etkileri gün yüzüne çıkmış ve bu katkıların zararsız alternatiflerinin araştırılmasına yö-

nelik çalışmalar da buna bağlı olarak hız kazanmıştır. Sayılan problemlere çözüm geliştirmeye yönelik çalışmalara ivme kazandırabilmek için, sektörün önde gelen aktörleri uzlaşarak 2050 yılına kadar lastiği oluşturan hammadde-lerin tamamının sürdürülebilir olmasını hedef koymuştur. Bu hedeflere ulaşılması, kauçuk hamur hazırlama stratejilerinin bütüncül bir yaklaşımla yeniden değerlendirilmesini gerektirmektedir. Bu durum, yalnızca fosil bazlı hammaddelerin yenilenebilir veya geri dönüştürülmüş alternatifleriyle ikame edilmesini değil, aynı zamanda lastik teknolojisinin “Sihirli Üçgen”i olarak adlandırılan yuvarlanma direnci, ıslak zemin tutuşu ve aşınma dayanımı gibi performans ölçütlerinin eşzamanlı olarak optimize edilmesini de gerekli kılmaktadır.

Bu makalede, yeni nesil lastiklere yönelik ortaya çıkan sürdürülebilir hamur hazırlama stratejilerine değinilmiştir. Guayule ve Rus karahindibasası gibi alternatif doğal kauçuk kaynakları, sentetik kauçukların biyobazlı alternatifleri, lignin ve bitki ekstraktlarından elde edilen biyobazlı antioksidanlar ve işlenebilirlik ve yapışma bakımından önemli avantajlar sunan *Liquidambar orientalis Mills* gibi doğal reçinelerden bahsedilmiştir.<sup>[4]</sup> Makalede ayrıca, çevre dostu kompozitlerin geliştirilmesini hızlandırmada dijitalleşmenin ve yapay zeka destekli formülasyonların rolüne değinilmiştir.

## 2. Alternatif Kauçuklar

### 2.1. Alternatif doğal kauçuk kaynakları

Lastik endüstrisinin tek bir biyolojik kaynağa, yani *Hevea brasiliensis* kauçuk ağacına olan bağımlılığı, tedarik zinciri açısından kritik bir risk oluşturmaktadır. Günümüzde doğal kauçuğun (NR) %90’ından fazlası Güneydoğu Asya’da üretilmekte, bu da küresel pazarı iklim değişikliğinin etkilerine, bitkilerde görülen salgın hastalıklara (örneğin, *Microcyclus ulei*) ve jeopolitik dalgalanmalara karşı son derece hassas hâle getirmektedir.<sup>[5]</sup> Bu riskleri azaltmak ve cis-1,4-poliizoprenin sürdürülebilir tedarikini güvence altına almak amacıyla, farklı iklim bölgelerinde yetiştirilebilen alternatif kauçuk üreten bitkiler üzerine araştırmalar yoğunlaşmıştır. Bunlar arasında öne çıkan iki tür; Guayule ve Rus karahindibasasıdır.

Guayule (*Parthenium argentatum*):

Meksika’nın ve Amerika Birleşik Devletleri’nin güneybatısındaki kurak ve yarı kurak bölgelere özgü olan Guayule, kauçuğu lateks taşıyan hücrelerde değil, parankima hücrelerinde biriktiren uzun ömürlü bir çalıdır. Bu anatomik özelliği nedeniyle kauçuğun bitkiden alınması için *Hevea*’ya kıyasla farklı ekstraksiyon süreçleri gerekmektedir. Bu zorluğuna karşın, özellikle biyolojik alanlarda kullanımını avantajlı hale getiren en önemli özelliği Guayule doğal kauçuğunun (GNR), Tip 1 lateks alerjilerine neden olan proteinleri içermemesidir. Guayule, lastik uygulamaları için de alternatif bir kauçuk kaynağı olarak giderek daha fazla ilgi görmektedir. Çalışmalar, GNR’nin gerinim altında kristallenme eğilimi sayesinde mekanik özellikler bakımından *Hevea* kauçuğuna benzer özellikler gösterdiğini, bu nedenle lastik yanak ve sırt hamurlarında kullanıma uygun olduğunu ortaya koymaktadır. Son yıllarda zirai alanda gerçekleştirilen gelişmeler ile hasat verimi de artırılmış ve Guayule, özellikle kurak iklimler için avantajlı bir alternatif kauçuk kaynağı haline gelmiştir.<sup>[6-8]</sup>

Rus karahindibasası (*Taraxacum kok-saghyz*):

Rus Karahindibasası (TKS), Avrupa ve Kuzey Amerika dâhil olmak üzere ılıman bölgelerde yerleştirilmiş kauçuk üretimi için stratejik bir seçenektir. *Hevea* ağacında olduğu gibi 5-7 yıllık bir olgunlaşma süresine ihtiyaç duymaz. TKS, kauçuk bakımından zengin kökleri olan ve her sezon sonunda hasat edilebilen yıllık bir bitkidir.<sup>[9]</sup> TKS, *Hevea* doğal kauçuğunun mikro yapısıyla neredeyse özdeş olan, yüksek molekül ağırlıklı bir kauçuk vermektedir. Cis-1,4-poliizopren içeriği %99’dan yüksektir. İleri ıslah programları ve kauçuk transferaz aktivitesine yönelik enzimatik çalışmalar, TKS köklerindeki kauçuk içeriğini önemli ölçüde artırmış, böylece bu bitkiyi potansiyel bir endüstriyel hammadde kaynağı haline getirmiştir. Önde gelen lastik üreticileri, TKS kökenli kauçuk kullanarak binek ve ticari araç lastiklerinin prototiplerini başarıyla geliştirmiş ve bu malzemenin dinamik yükleme koşulları altındaki performansını ispatlamıştır.<sup>[7,10,11]</sup>

## 2.2. Biyobazlı sentetik kauçuklar

Sentetik kauçuk endüstrisinin karbon ayak izinin azaltılması, petrol kaynaklı monomerlerin yerine yenilenebilir alternatiflerinin kullanılması temeline dayanmaktadır. Biyoteknoloji ve kataliz alanındaki gelişmeler, biyokütleden yüksek performanslı kauçukların sentezlenmesini mümkün kılmaktadır.

Biyobazlı itakonit elastomerler:

Nişasta ve şeker gibi yenilenebilir biyokütle kaynaklarının fermantasyonu yoluyla elde edilen itakonik asit, yeni nesil kauçuklar için çok yönlü bir yapı taşı olarak ilgi çekmektedir. İtakonik asitten üretilen itakonit elastomerler, petrolden üretilen sentetik kauçuklara oldukça benzer performans sergileyebilmektedirler. İtakonik asitteki ester gruplarının polar yapısı, özellikle biyolojik kökenli silikalarla mükemmel bir uyum sağlamakta, bu da ıslak zemin tutuşunu korurken yuvarlanma direncini önemli ölçüde azaltmakta ve aynı zamanda sürdürülebilir özellikte lastik sırt hamurlarının üretimi için önemli bir potansiyel sağlamaktadır.<sup>[12]</sup>

Biyobazlı EPDM, BR ve SBR:

Petrol bazlı sentetik kauçuklara alternatif hammadde geliştirmede başlıca stratejilerden biri de, şeker kamışı veya lignoselülozik biyokütlenin fermantasyonundan elde edilen biyoetanolin kullanılmasıdır. Biyoetanolin katalitik dehidrasyonu sonucunda biyoetilen elde edilmekte ve propilen ve dien monomerleri ile birlikte polimerleştirilerek biyobazlı EPDM üretilmektedir. Biyobazlı EPDM'in sürdürülebilirlik seviyesini daha da artırmak amacıyla, çevreci çapraz bağlama metodları üzerine de çalışılmaktadır.<sup>[13]</sup> Benzer şekilde, biyoetanolin katalitik yolla biyobütadiene dönüştürülmesi, biyobazlı polibütadien kauçuğu (BR) ve stiren-bütadien kauçuğunun (SBR) üretimini mümkün kılmakta ve bu sayede temel lastik hammaddelerinde petrole bağımlılık önemli ölçüde azaltılabilmektedir.

Biyobazlı sıvı farnesen kauçuk (LFR):

Şeker kamışının fermantasyonundan elde edilen  $\beta$ -farnesen, lastik hamuru hazırlamada oldukça etkili ve reaktif bir plastikleştirici olan sıvı farnesen kauçuğunun (LFR) eldesinde kullanılmaktadır.  $\beta$ -farnesen monomerinin polimerizasyonu ile, hacimli yan gruplar içeren yüksek derecede dallanmış bir makromoleküler yapı elde edilir. Lastik hamurunda kullanılan LFR, aynı zamanda düşük molekül ağırlıklı olmakla birlikte bir kauçuk olması sayesinde kükürt vulkanizasyonu sırasında ana kauçuk matrisi ile birlikte çapraz bağlanmaya katılır. Bu sayede yapıya kimyasal olarak bağlanır ve mineral yağlarda olduğu gibi servis ömrü boyunca yüzeye göçme eğiliminde olmaz; bu da sadece sürdürülebilir bir hammadde olmakla kalmaz ve malzemenin uzun vadeli performansına da katkı sağlar.<sup>[14]</sup>

## 3. Sürdürülebilir Dolgular

Geleneksel takviye dolgu maddelerinin, özellikle ağır petrol fraksiyonlarından elde edilen karbon siyahının ve yine yoğun çöktürme süreçleriyle, yüksek miktarda enerji kullanılarak üretilen silikanın yerine alternatifler geliştirmek, sürdürülebilir lastik üretiminin en temel unsurları arasındadır. Bununla birlikte, geliştirilen sürdürülebilir dolguların da karbon siyahı ve silika ile sağlanabilen takviye etkisi, proses edilebilirlik ve dinamik performans özelliklerini benzer ölçüde sağlayabiliyor olması beklenmektedir. Mevcut endüstriyel pratikler, özellikle biyobazlı ve/veya geri dönüşüm yoluyla elde edilen alternatif dolgular üzerinde yoğunlaşmaktadır.

### 3.1. Pirinç kabuğu külünden (RHA) elde edilen biyo-silika

Başlıca tarımsal atıklar arasında yer alan pirinç kabuğu, ağırlıkça yaklaşık %20 oranında silika içermektedir. Kontrollü yakma işlemi sonrasında, %90'ın üzerinde silika içeriğine sahip Pirinç Kabuğu Külü (RHA) elde edilebilmektedir. Geleneksel silikanın aksine, RHA kökenli biyosilika, işlem sırasında ortaya çıkan CO<sub>2</sub>'in pirinç bitkisinin büyümesi sırasında tutulan karbon tarafından dengelenmesi nedeniyle karbon-nötr olarak kabul edilmektedir.<sup>[15]</sup> Yapılan çalışmalar, RHA'nın kauçuk hamurlarında geleneksel silika ile kısmen yer değiştirilerek kullanıldığında çekme dayanımı ve aşınma direnci gibi kritik mekanik özelliklerin korunabildiğini göstermektedir. Hatta, biyosilikanın yüzeyinde yer alan hidroksil gruplarının silan bağlayıcı ajanlarla etkileşimi oldukça yüksek olup, geleneksel silikalara göre daha iyi dolgu-kauçuk etkileşimi sağladığı, bunun da lastik sırt hamurlarında yuvarlanma direncini azaltmada etkin bir çözüm olarak uygulanabildiği ispatlanmıştır.<sup>[16]</sup>

### 3.2. Lignin ve biyoçar: Biyokütlenin değerlendirilmesi

Kağıt üretiminde bir yan ürün (atık) olarak çıkan lignin, yeryüzünde en bol bulunan ikinci biyopolimerdir. Düşük yoğunluklu bir dolgu maddesi olarak kullanımına yönelik çalışmalar oldukça eski tarihlere dayanmaktadır. Ancak ligninin yüksek polaritesi, kauçuk tüketiminin çok büyük bir bölümünü oluşturan apolar kauçuk matrislerinde dağıtılabirliğini zorlaştırmaktadır. Bununla birlikte, amaca yönelik yüzey modifikasyonlarının ve/veya bağlayıcı ajan kullanımının, lignin ile doğal kauçuk arasındaki ara yüzey etkileşimini önemli ölçüde iyileştirebildiği ortaya konmuştur.<sup>[1]</sup> Ligninin yanında, biyokütlenin (örneğin muz gövdeleri veya atıkları) piroliziyle elde edilen biyoçar da, “yeşil” bir karbon siyahı eşdeğeri olarak dikkat çekmektedir. Bununla birlikte, mevcut teknoloji ile üretilen biyoçar, ancak yarı takviye edici bir dolgu maddesi olarak kullanılmakta ve genellikle sürdürülebilir bir ucuzlatıcı katkı olarak değerlendirilmektedir.<sup>[17]</sup>

### 3.3. Geri dönüştürülmüş karbon siyahı (rCB)

Ömrünü tamamlamış lastiklerin (ELT) yüksek katma değerli ürüne dönüştürülmesinde en verimli yöntemlerden biri pirolizdir. Piroliz prosesinin temel ürünleri geri dönüştürülmüş karbon siyahı (rCB), yakıt olarak kullanılabilir sıvı ürün fraksiyonu (yağ) ve genellikle piroliz prosesinde ihtiyaç duyulan ısı enerjisinin eldesi için yakılan gazdır. Piroliz teknolojisinin henüz yaygınlaşmaya başladığı dönemlerde elde edilen rCB, yüksek kül içeriği ve yüzey miktarda safsızlık içermesi nedeniyle istenen kalitede olamasa da, zaman içinde geliştirilen kimyasal iyileştirme süreçleri artık ticari N330 karbon siyahı ile rekabet edebilen rCB türlerinin üretilmesini mümkün kılmıştır. rCB'nin yeni lastik formülasyonlarına entegre edilmesi, yalnızca atık lastik sorununu azaltmakla kalmamakta, aynı zamanda yeni lastik üretiminde karbon ayak izini de azaltmakta ciddi katkı sağlamaktadır.<sup>[1,18]</sup>

## 4. Fonksiyonel Biyobazlı Katkılar

Kauçuk hamurlarının vulkanizasyon ve koruma sistemleri, geleneksel olarak petrol bazlı kimyasallara bağlıdır ve bunların birçoğu toksik özellikleri ve çevrede bıraktığı kalıcı hasarlar nedeniyle risk oluşturmaktadır. Lastik sektörü için en kritik araştırma alanlarından biri, bu tehlikeli katkı maddelerinin performanstan ödün vermeden çok işlevli biyobazlı alternatiflerle ikame edilmesidir. Bu grupta çalışmalar, sürdürülebilir proses yağları, doğal reçine ve koruyucular üzerinde yoğunlaşmaktadır.

### 4.1. Sürdürülebilir proses yağları

Petrol bazlı proses yağları, özellikle de aromatik distilat ekstraktları (DAE), yüksek polisiklik aromatik hidrokarbon (PAH) içerikleri nedeniyle uzun süredir terkedilme eğilimindedir. Endüstride geleneksel aromatik yağlar yerine arıtılmış distilat aromatik ekstrakt (TDAE) kullanımı ön plana çıkmakla birlikte, tamamen yenilenebilir yağlara yönelim de eskiye göre ciddi oranda hız kazanmıştır. Soya yağı ve ayçiçek yağı gibi bitkisel yağlar, kauçuk matrisini etkili biçimde plastikleştirilebilen yağ asitleri bakımından zengindir. Son çalışmalar, düşük camsı geçiş sıcaklığı (T<sub>g</sub>) nedeniyle soya yağının lastik sırt hamurlarına düşük sıcaklıklarda mükemmel esneklik kazandırdığını göstermiştir. Mineral yağların aksine, bitkisel yağların yağ asidi zincirlerindeki çift bağlar kükürt vulkanizasyonunda reaksiyona dahil olabilmekte, böylece yağ, polimer ağ yapısına bağlanarak zamanla yüzeye migrasyonu (blooming) önemli ölçüde azalmaktadır.<sup>[19]</sup>

### 4.2. Yerel endemik kaynaklar

Lastik hamurlarında, özellikle reçine ve koruyucu olarak sentetik alternatifleriyle değiştirilmek üzere çok sayıda doğal kaynaklı katkının etkinliği değerlendirilmiştir. Bunların arasında araştırma grubumuz tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda üzerinde durulan iki yerel endemik kaynak; *Liquidambar orientalis* Mills reçinesi ve *Lawsonia inermis* ekstraktıdır.

### *Liquidambar orientalis* Mills:

Güneybatı Türkiye’ye endemik olan sığıla ağacının (*Styrax liquidus*) reçinesi, biyobazlı bir yapışkanlaştırıcı ve proses yardımcısı olarak değerlendirilmiştir. Deneysel sonuçlar, sığıla reçinesinin doğal kauçuk hamurlarının viskozitesini önemli ölçüde azalttığını ve işlenebilirliği iyileştirdiğini göstermiştir. Ayrıca bu reçine, içinde kullanıldığı doğal kauçuk esaslı hamurlarda sentetik fenolik reçinelerle karşılaştırılabilir düzeyde oto-adezyon (tack) sağlamış, böylece özellikle kauçuk-metal yapışmasına ihtiyaç duyulan uygulamalarda iyi bir yeşil alternatif olarak önerilmiştir.

### Yeşil Antioksidan: *Lawsonia inermis*

Geleneksel kauçuk antioksidanlarının kullanımları ya da üretimleri sırasında neden olduğu olumsuz çevresel etkiler nedeniyle doğal alternatifleri gittikçe artan bir ilgi odağı haline gelmiştir. Kına yaprağı içerisinde yer alan ve etkin bir naftokinon bileşiği olan Lawsonsone (2-hidroksi-1,4-naftakinol) içeren *Lawsonia inermis*, 2,2,4-trimetil 1-1,2-dihidrokinoline (TMQ) toksik olmayan bir alternatif olarak önerilmiştir. Bu doğal katkı üzerinde yaptığımız çalışmalar, Lawsonsone’un yüksek ısı kararlılığına sahip etkili bir radikal süpürücü olarak davrandığını açıkça ortaya koymuştur.<sup>[20,21]</sup> Daha da önemlisi, suda çözünmeyen yapısı, sucul ekosistemlere sızma riskini azaltarak geleneksel antioksidanların başlıca çevresel eksikliklerinden birine de çözüm sunmaktadır.

## 5. Sürdürülebilir Proses Uygulamaları

### 5.1. Karışım stratejisi optimizasyonu

Sürdürülebilir kauçuk hamurunun hazırlanmasında doğal ya da biyobazlı alternatif hammaddelerin ikame edilmesi yeterli değildir; aynı zamanda üretim süreçlerinin enerji verimliliğinin sağlanması da kritik bir gerekliliktir. Karıştırma süreçlerinin optimizasyonu, lastik üretiminin yüksek karbon ayak izini azaltmaya yönelik temel bir yaklaşımdır. Endüstriyel değerlendirmeler, her ilave karıştırma aşamasının toplam enerji tüketiminde %8-12 arasında bir artışa neden olduğunu göstermektedir. Bu noktada en önemli adım şüphesiz, karıştırma çevrimlerinin üç veya dört aşamalı pratiklerden daha sade çevrimlere geçilmesi olacaktır. Bunun mümkün olabilmesi için, özellikle dolgu maddeleri ve kauçuğa bağlanma stratejilerinin iyileştirilmesine hala ihtiyaç duyulmaktadır. Son dönemde, karbon siyahı bağlayıcı ajanlarının ilavesiyle kauçuk-dolgu arasındaki uyumun geliştirilmesi ve kimyasal bağlanma oranının artırılmasıyla karıştırma aşamalarının daha verimli hale getirildiği, bu sayede optimum karıştırma için gerekli olan mekanik işi ve süreyi önemli ölçüde azaltmaktadır.<sup>[22]</sup>

### 5. İleri Üretim: Yapay Zeka ve Dijitalleşme

Kauçuk sektöründe Endüstri 4.0’a geçiş, ampirik ve deneme-yanılma temelli yöntemlerden veri odaklı tasarıma ve öngörücü modellemeye doğru köklü bir değişimi de beraberinde getirmektedir. Geleneksel olarak, bir kauçuk formülasyonunu “Sihirli Üçgen”in birbiriyle çelişen gerekliliklerini, yani yuvarlanma direnci, ıslak zemin tutuşu ve aşınma direncini dengeleyecek şekilde optimize etmek, kapsamlı fiziksel testler gerektirmekte; bu da önemli miktarda malzeme israfına ve uzun geliştirme döngülerine yol açmaktadır. Dijitalleşme, “Sanal Laboratuvar” ortamı oluşturarak formülasyon geliştirme pratikleri sürdürülebilirlik noktasında en iyi alternatif olarak dikkat çekmektedir.

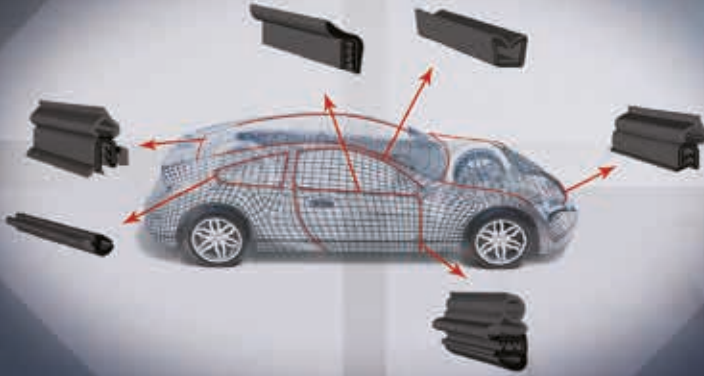
Yapay zeka (AI) ve makine öğrenmesi (ML) alanındaki son gelişmeler, kauçuk hamurlarının karmaşık ve doğrusal olmayan davranışlarını tahmin edebilen güçlü algoritmaların geliştirilmesini mümkün kılmıştır. Örneğin, Genelleştirilmiş Regresyon Sinir Ağları (GRNN), formülasyon bileşenleri (örneğin dolgu yüklemesi, yağ türü, vulkanizasyon ajanı oranları) ile nihai vulkanizat özellikleri arasındaki ilişkiyi modellemek için başarıyla kullanılmıştır.<sup>[23]</sup>

Bu modeller mevcut veri setleri üzerinde eğitilerek, araştırmacıların artık binlerce potansiyel formülasyonu simüle etmesine olanak sağlamaktadır. Bu yaklaşım, Mooney viskozitesi, optimum pişme süresi ve çekme dayanımı gibi kritik parametrelerin yüksek doğrulukla tahmin edilmesini mümkün kılmakta ve laboratuvarlarda gerekli fiziksel yineleme sayısını önemli ölçüde azaltmaktadır.<sup>[24]</sup>



**TAN KAUÇUK**

*SIZDIRMAZLIK GÜVENCENİZ*



*SIZDIRMAZLIK PROFİLLERİ*  
*IMPERMEABLE PROFILES*



*HORTUMLAR*  
*HOSES*



- *BIO-DIESEL-FUEL Hortumlar*  
*BIO-DIESEL-FUEL Hoses*
- *LPG-CNG Hortumlar*  
*LPG-CNG Hoses*
- *ADBLUE Hortumlar*  
*ADBLUE Hoses*
- *KİMYASAL Hortumlar*  
*CHEMISTRY Hoses*



- *Sıcak Su Hortumları*  
*Hot Water Hoses*
- *Yağ & Hava Hortumları*  
*Oil & Air Hoses*



**TAN KAUÇUK SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**

Tuzla Deri Organize San. Böl. 7. Yol F4 Parsel Tuzla / İstanbul

Tel. +90 216 394 07 02 (6 hat) Fax. +90 216 394 07 09 [www.tankaucuk.com.tr](http://www.tankaucuk.com.tr) [info@tankaucuk.com.tr](mailto:info@tankaucuk.com.tr)

## 6. Döngüsel Ekonomi Stratejileri

Biyobazlı malzemelerin kullanımı lastiklerin yaşam başlangıcı aşamasındaki sürdürülebilirliğine katkı sağlarken, ömrünü tamamlamış lastiklerin geri dönüşüm süreçlerinin yönetimi hala çok kolay bir konu değildir. Özellikle devulkanizasyon yoluyla gerçekleştirilen malzeme geri kazanımının, atık yönetimi hiyerarşisinde enerji geri kazanımına (yakma) göre çok daha üstün bir seçenek olduğu düşünüldüğünde, bu alanda geliştirilen tekniklerin iyi bir noktaya gelmiş olmalarıyla birlikte, hala atılması gereken önemli adımların olduğu düşünülmektedir.<sup>[2]</sup>

## 7. Sonuç

Özet olarak lastik endüstrisi, fosil yakıtlara ve Hevea kauçuğuna dayanan yüzyıllık bağımlılıktan uzaklaşarak çeşitlendirilmiş, biyo-döngüsel bir modele geçişin yaşandığı kritik bir dönüm noktasındadır. Malzeme ikamesi en çok üzerinde durulması gereken araştırma alanı olmakla birlikte, lastik üretim süreçlerinde üretim verimliliğinin artırılması, formülasyon geliştirme ve vulkanizasyon süreçlerinde dijital yöntemlerin daha yaygın kullanıma sokulması da sürdürülebilir lastik üretiminde üzerinde daha çok durulması gereken çözüm adımları arasındadır.

## Kaynaklar

1. H. Long *et al.*, *Int. J. Biol. Macromol.* **2025**, 310.
2. M. Vahdatbin, P. Hajikarimi, E. H. Fini, *Polymers (Basel)*. **2025**, 17, 285.
3. <https://blackdonuts.com/2025/08/12/euro7-tire-abrasion-compliance/> **2026**.
4. T. Ünügül, M. Erenkaya, B. Karaağaç, *Journal of Elastomers and Plastics* **2022**, 54.
5. J. B. van Beilen, Y. Poirier, *Crit. Rev. Biotechnol.* **2007**, 27, 217.
6. **2015**, at <<https://cen.acs.org/articles/93/i16/Guayule-Rubber-Ready-Hit-Road.html>>.
7. J. B. Van Beilen, Y. Poirier, *Crit. Rev. Biotechnol.* **2007**, 27, 217.
8. D. Rasutis, K. Soratana, C. McMahan, A. E. Landis, *Ind. Crops Prod.* **2015**, 70, 383.
9. B. Saba, D. J. Scott, C. McMahan, D. Shintani, K. Cornish, *Discover Plants* **2025**, 2.
10. I. K. Falkowski, M., S. Kozłowski., *Proceedings of the XVI International Grassland Congress* **1989**.
11. **2016**, at <<https://www.continental-tires.com/car/about-us/media-services/taraxagum/2016-09-15-dandelion-rubber-commercial-vehicles>>.
12. H. Ji *et al.*, *ACS Sustain. Chem. Eng.* **2023**, 11.
13. B. Aziz, P. Maji, A. R. Parathodika, K. Naskar, *ACS Sustain. Chem. Eng.* **2024**, 12.
14. P. Sahu, J. S. Oh, *Ind. Eng. Chem. Res.* **2022**, 61, 11815.
15. L. Karunanayake *et al.*, *Biochar* **2025**, 7.
16. H. W. Jeong, K. T. Park, S. M. Oh, S. E. Shim, Y. Qian, *Polymers (Basel)*. **2025**, 17.
17. N. Abdullah, R. Mohd Taib, N. S. Mohamad Aziz, M. R. Omar, N. Md Disa, *Heliyon* **2023**, 9.
18. T. Anupabphan, N. Narischat, K. Theinnoi, U. W. Hartley, C. Wongkhorsub, *ACS Omega* **2025**, 10.
19. Y. W. Lin *et al.*, *Polymers (Basel)*. **2025**, 17.
20. Ş. Öncel, B. Kurtoglu, B. Karaağaç, *Journal of Elastomers and Plastics* **2019**, 51, 440.
21. K. B. Öncel Ş., Alcekh Wis A., *Rubber Chemistry and Technology* **2021**, 94, 720.
22. G. Zhang, Y. Jiang, S. Wang, Y. Zhang, *Compos. B Eng.* **2023**, 255.
23. I. Kopal *et al.*, *Polymers (Basel)*. **2025**, 17.
24. W. Deng *et al.*, *Artificial Intelligence Chemistry* **2024**, 2.



## Küresel Standartlarda, Mühendislik Temelli Hortum Çözümleri

Yeni üretim hatlarının devreye alınmasıyla **Sentek Kauçuk**, ürün portföyünü ve üretim kapasitesini stratejik olarak genişletmiştir. Mevcut **yangın, sıcak su, soğutma, yakıt, kaynak, gıda** ve **içme suyu hortumlarına** ek olarak; **klima hortumları, push-lock hortumlar** ve **yüksek sıcaklık ile kimyasal dayanım** gerektiren uygulamalar için geliştirilen **yüksek performanslı FKM hortumları** üretime alınmıştır. **ISO standartlarına** tam uyumlu olarak tasarlanan bu yeni ürün grupları, zorlu endüstriyel uygulamalar için **uzun ömürlü, güvenilir ve istikrarlı performans** sunmaktadır.

### Yeni Ürünlerimiz:



POMP HOSE | EN 1360 YARN



POMP HOSE | EN 1360 COOPER



EN 854 2 TE YARN



EN 854 1 TE YARN



EN 854 2 TE COOPER



EN 854 1 TE COOPER



PUSH LOCK 90 S BLACK



PUSH LOCK 140 S COOPER BLACK



PUSH LOCK 140 S YARN BLACK



PUSH LOCK 90 S BLUE



PUSH LOCK 140 S COOPER BLUE



PUSH LOCK 140 S YARN BLUE



PUSH LOCK 90 S RED



ACETYLENE HOSE ISO 3821 RED



PUSH LOCK 140 S YARN RED



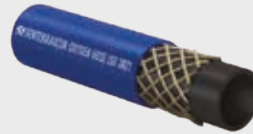
MARINE HOSE | ISO 7840 A15



AIR CONDITIONING HOSE  
SAE J 2064 TYPE C



AIR CONDITIONING HOSE  
SAE J 2064 TYPE E



OXYGEN HOSE | ISO 3821



FOOD WATER HOSE FDA



TWIN WELDING HOSE ISO 3821



PROPANE HOSE ISO 3821



FUEL HOSE | DIN 73379-2014 B1



FUEL HOSE | SAEJ 30 R9

[www.sentekkauçuk.com](http://www.sentekkauçuk.com)

### Sentek Kauçuk San. ve Tic. A.Ş.

Çerkezköy O.S.B. Gazi Osman Paşa Mah. 2. Cad. No.4  
59500 - Çerkezköy / Tekirdağ / Türkiye

T : +90 282 726 11 64 / 65

F : +90 282 726 50 96

[sentekkauçuk@sentekkauçuk.com](mailto:sentekkauçuk@sentekkauçuk.com)

# SUSTAINABLE RUBBER COMPOUNDING STRATEGIES FOR NEXT-GENERATION TYRES

Sehriban Oncel<sup>1,2</sup>, Bagdagul Karaagac<sup>2,3,4</sup>

<sup>1</sup> Kocaeli University, Ford Otosan Ihsaniye Vocational School of Automotive, Turkiye

<sup>2</sup> Kocaeli University, Department of Polymer Science & Technology, Turkiye

<sup>3</sup> Kocaeli University, Chemical Engineering Dept., Kocaeli, Türkiye

<sup>4</sup> Sheffield Hallam University, Materials and Engineering Research Institute, Sheffield, S1 1WB, United Kingdom

## Abstract

The tyre industry is experiencing a profound transformation driven by tightening regulations, growing environmental awareness, and the demand for not only safer but also high-performance materials. This proceeding presents a comprehensive review of emerging sustainable rubber compounding strategies with a primary focus on next-generation tyre applications. Particular attention is given to bio-based antioxidants, natural resins, and multifunctional natural additives capable of partially or fully replacing conventional petroleum-derived chemicals.

Recent progress in natural antioxidants derived from lignin, flavonoids, tocopherols, and plant extracts demonstrates strong thermo-oxidative stability and aging resistance comparable to traditional systems. Natural resins, including terpene-phenolic, rosin-based, and modified pine resins, are discussed for their role in tuning viscoelastic behaviour, improving filler dispersion, and enhancing overall sustainability. A critical assessment is provided on non-hazardous antiozonant technologies developed as alternatives to 6PPD, such as polymer-bound antiozonants, bio-based wax systems, non-leaching protective additives, and natural alternative stabilisers that significantly reduce environmental and aquatic toxicity risks. This proceeding further reviews alternative natural rubber sources, including guayule and dandelion rubber, alongside new generations of sustainable synthetic elastomers produced via bio-based monomers, mass-balance concepts, and low-carbon manufacturing routes. While these innovations are relevant across multiple industries, the tyre sector represents the largest development effort and impact potential, as it requires the simultaneous optimization of performance, durability, safety, and sustainability.

## 1. Introduction

The global automotive industry is transitioning from a linear model to a circular economy to mitigate its environmental footprint. Tyres, as complex polymeric composites, represent a significant challenge in this transition. Approximately one billion end-of-life tyres (ELTs) are generated annually worldwide, contributing to a cumulative waste stock that poses severe ecological hazards, often referred to as “black pollution”.<sup>[1]</sup> Without decisive intervention, the volume of waste tyres is projected to increase by approximately 1.2 billion units per year by 2030, exacerbating issues related to landfill saturation and uncontrolled incineration.<sup>[2]</sup>

Beyond the waste management crisis, the tyre industry faces stringent regulatory pressures aimed at barring emissions and microplastic pollution. The implementation of Euro 7 standards has introduced a critical new dimension to compliance, regulating not only exhaust emissions but also the mass of tyre and road wear particles (TRWP) emitted during vehicle operation.<sup>[3]</sup> Furthermore, growing scrutiny over the aquatic toxicity of specific tyre additives has accelerated the search for environmentally benign alternatives. In response to these challenges, the tyre manufacturing sector has committed to ambitious sustainability targets, with major industry players aiming to incorporate up to 100% sustainable materials by 2050. However, achieving these goals requires a holistic re-evaluation of rubber compounding strategies. It necessitates not only the replacement of fossil-based raw materials with renewable or recycled counterparts but also the simultaneous optimization of performance metrics such as rolling resistance, wet grip, and durability often referred to as the “Magic Triangle” of tyre technology.

This article provides a comprehensive analysis of emerging sustainable compounding strategies for next-generation tyres. It evaluates the potential of alternative natural rubber sources, such as Guayule and Russian Dandelion, to diversify supply chains and reduce dependency on *Hevea Brasiliensis*. Furthermore, it explores the valorisation of agro-industrial by-prod-

ucts, specifically focusing on bio-based antioxidants derived from lignin and plant extracts, as well as natural resins like *Liquidambar orientalis* Mills that offer functional advantages in processability and adhesion.<sup>[4]</sup> Finally, the article highlights the role of digitalization and AI-driven formulation in accelerating the development of these eco-friendly composites, bridging the gap between material innovation and industrial application.

## 2. Alternative Rubbers

### 2.1. Alternative natural rubber sources

The tyre industry's reliance on a single biological source, the Hevea Brasiliensis rubber tree, represents a critical supply chain vulnerability. Currently, over 90% of natural rubber (NR) is harvested in Southeast Asia, making the global market highly susceptible to climate change impacts, leaf blight diseases (e.g., *Microcyclus ulei*), and geopolitical fluctuations.<sup>[5]</sup> To mitigate these risks and secure a sustainable supply of cis-1,4-polyisoprene, research has intensified on alternative rubber-producing plants that can be cultivated in diverse climatic zones.

#### Guayule (*Parthenium argentatum*):

Native to the arid and semi-arid regions of Mexico and the southwestern United States, Guayule is a perennial shrub that accumulates rubber in its parenchyma cells rather than in laticifers. This distinct anatomical feature requires different extraction processes compared to Hevea but offers a significant biomedical advantage: Guayule natural rubber (GNR) is virtually free of the proteins that cause Type 1 latex allergies. Commercially, Guayule is gaining traction as a “green” rubber source for tyre applications. Studies indicate that GNR exhibits strain-induced crystallization behaviour and mechanical properties comparable to Hevea rubber, making it suitable for tyre sidewall and tread compounds. Recent agricultural trials have demonstrated improved biomass yields, supporting its viability as a scalable alternative for arid climates.<sup>[6-8]</sup>

#### Russian Dandelion (*Taraxacum kok-saghyz*):

The Russian Dandelion (TKS) presents a strategic opportunity for localized rubber production in temperate regions, including Europe and North America. Unlike Hevea, which requires a 5-7-year maturation period, TKS is an annual crop that can be harvested for its rubber-rich roots within a single growing season.<sup>[9]</sup>

TKS produces high-molecular-weight rubber with a microstructure almost identical to that of Hevea NR (>99% cis-1,4-polyisoprene). Advanced breeding programs and enzymatic studies on rubber transferase activity have significantly enhanced the rubber content in TKS roots, moving the crop from a niche research topic to a potential industrial feedstock. Major tyre manufacturers have already successfully prototyped passenger and commercial vehicle tyres using TKS-derived rubber, validating its performance under dynamic loading conditions.<sup>[7,10,11]</sup>

### 2.2. Bio-Based synthetic rubbers

The decarbonization of the synthetic rubber industry heavily relies on substituting petrochemical monomers with renewable alternatives. Recent advancements in biotechnology and catalysis have enabled the synthesis of high-performance elastomers directly from biomass.

#### Bio-Based itaconate elastomers:

Itaconic acid, obtained through the fermentation of renewable biomass such as starch and sugar, serves as a versatile building block for novel elastomers. Bio-based itaconate elastomers present a highly viable, sustainable alternative to petrochemical-derived synthetic rubbers. The intrinsic polarity of the ester groups provides excellent affinity with Bio-silica, resulting in composites that exhibit superior dynamic mechanical behaviour, significantly reducing rolling resistance while maintaining wet grip in sustainable tyre treads.<sup>[12]</sup>

#### Bio-Based EPDM, BR, and SBR:

A primary strategy involves the use of bio-ethanol, derived from the fermentation of sugarcane or advanced lignocellulosic biomass. The catalytic dehydration of bio-ethanol yields bio-ethylene, which can be copolymerized with propylene and diene monomers to produce bio-based EPDM. This material achieves a high bio-based carbon content while functioning

as a direct drop-in replacement for fossil-based EPDM. To further enhance the sustainability of these biopolymers, recent research has highlighted a green route of cross-linking for bio-based EPDM.<sup>[13]</sup> Similarly, the catalytic conversion of bio-ethanol into bio-butadiene facilitates the production of bio-based polybutadiene rubber (BR) and styrene-butadiene rubber (SBR), decoupling these essential tyre components from crude oil.

### Bio-Based liquid farnesene rubber (LFR):

Derived from the fermentation of sugarcane,  $\beta$ -farnesene serves as the renewable monomer for Liquid Farnesene Rubber (LFR), a highly effective reactive plasticiser for sustainable tyre compounding. The polymerisation of this monomer yields a highly branched macromolecular structure with bulky pendant groups. Unlike conventional petrochemical oils, LFR contains reactive double bonds that co-vulcanise with the primary rubber network during sulphur curing. This permanent chemical integration prevents plasticiser migration, ensuring the long-term structural integrity and consistent performance of these advanced biopolymers.<sup>[14]</sup>

## 3. Sustainable Fillers

Replacing conventional reinforcing fillers, specifically carbon black (derived from heavy petroleum fractions) and silica (produced via energy-intensive precipitation), is a cornerstone of sustainable tyre manufacturing. The industry is shifting towards bio-based and recycled alternatives that can offer comparable reinforcement and hysteresis reduction without the high carbon footprint.

### 3.1. Bio-silica from rice husk ash (RHA)

Rice husk, a major agricultural waste product, contains approximately 20% silica by weight. Upon controlled combustion, it yields Rice Husk Ash (RHA) with a silica content exceeding 90%. Unlike conventional silica, RHA-derived bio-silica is considered carbon-neutral as the CO<sub>2</sub> emitted during processing is offset by the carbon sequestered during the rice plant's growth.<sup>[15]</sup>

Recent studies demonstrate that when RHA is used as a partial replacement for conventional silica in rubber composites, it maintains critical mechanical properties such as tensile strength and abrasion resistance. Crucially, the surface hydroxyl groups of bio-silica interact effectively with silane coupling agents, enhancing the filler-rubber interaction and reducing the rolling resistance of the tyre tread.<sup>[16]</sup>

### 3.2. Lignin and biochar: Valorising biomass

Lignin, the second most abundant biopolymer on Earth and a byproduct of the paper industry, has long been investigated as a low-density filler. However, its polarity often leads to poor dispersion in non-polar rubber matrices. Molecular dynamics simulations have revealed that specific surface modifications or the use of coupling agents can significantly improve the interfacial adhesion between lignin and natural rubber.<sup>[1]</sup> Furthermore, biochar obtained from the pyrolysis of biomass (e.g., banana pseudo-stems or wood waste) is emerging as a “green” carbon black. It functions as a semi-reinforcing filler, offering a sustainable pathway to reduce the density of the compound while sequestering carbon within the tyre structure.<sup>[17]</sup>

### 3.3. Recycled carbon black (rCB)

Closing the loop on end-of-life tyres (ELTs) involves recovering carbon black via pyrolysis. While early generations of rCB suffered from high ash content and surface impurities, advanced chemical enhancement processes have now enabled the production of rCB grades that rival commercial N330 carbon black. The integration of rCB into new tyre formulations not only mitigates the “black pollution” problem but also significantly lowers the embodied energy of the final product.<sup>[1,18]</sup>

## 4. Bio-Based Additives and Functionalization

The vulcanization and protection systems of rubber compounds have traditionally relied on petroleum-based chemicals, many of which are now under scrutiny due to their toxicity and environmental persistence. A critical area of innovation is the substitution of these hazardous additives with bio-based alternatives that offer multifunctional benefits without compromising performance.

#### 4.1. Sustainable processing oils

Petroleum-based processing oils, particularly Distillate Aromatic Extracts (DAE), have been largely phased out due to their high polycyclic aromatic hydrocarbon (PAH) content. While Treated Distillate Aromatic Extracts (TDAE) are currently the industry standard, the shift towards fully renewable oils is accelerating. Vegetable oils, such as soybean and sunflower oil, are rich in fatty acids that can effectively plasticize the rubber matrix. Recent studies indicate that soybean oil, due to its low glass transition temperature ( $T_g$ ), imparts excellent low-temperature flexibility to tyre tread compounds. Unlike mineral oils, the double bonds in the fatty acid chains of vegetable oils can participate in the sulphur vulcanization process, locking the oil into the polymer network and preventing migration (blooming) over time.<sup>[19]</sup>

#### 4.2. Local innovations: Valorisation of endemic resources

Our research group has focused on valorising regional bio-resources to develop novel functional additives. Two prominent examples include the use of *Liquidambar orientalis* Mills resin and *Lawsonia inermis* extract.

##### *Liquidambar orientalis* Mills:

Endemic to southwestern Türkiye, the resin of the Sweetgum tree (*Styrax liquidus*) was evaluated as a bio-based tackifier and processing aid. Experimental results demonstrated that Sweetgum resin significantly reduces the Mooney viscosity of natural rubber compounds, improving processability. Furthermore, it provides auto-adhesion (tack) levels comparable to synthetic phenolic resins, making it a viable green alternative for tyre building operations where component adhesion is critical.

##### *Lawsonia inermis* as a Green Antioxidant:

The environmental toxicity of traditional rubber antioxidants has necessitated the search for safer antioxidants. *Lawsonia inermis*, containing the active naphthoquinone Lawsone (2-hydroxy-1,4-naphthoquinone), was investigated as a non-toxic alternative to 2,2,4-trimethyl-1,2-dihydroquinoline (TMQ). Our previous work revealed that Lawsone acts as an effective radical scavenger with high thermal stability.<sup>[20,21]</sup> Crucially, its water-insoluble nature mitigates the risk of leaching into aquatic ecosystems, addressing a major environmental shortcoming of conventional antioxidants.

### 5. Sustainable Processing Practices

#### 5.1. Mixing strategy optimisation

Sustainable rubber compounding is not solely dependent on material substitution; it critically encompasses the energy efficiency of the manufacturing processes. Mixing strategy optimisation is a fundamental approach to reducing the substantial carbon footprint of tyre production. Industrial assessments indicate that every additional mixing stage contributes to an 8% to 12% increase in total energy consumption. Consequently, transitioning from conventional three- or four-stage mixing cycles to a more streamlined two-stage process is a primary industrial objective, where technically feasible.

To further facilitate these energy-efficient mixing strategies, the implementation of carbon black coupling agents has proven highly effective. These chemical agents improve the compatibility and dispersion of fillers, substantially reducing the mechanical work and time required during the mixing phase.<sup>[22]</sup> This strategic functionalisation not only improves the dynamic mechanical behaviour of the final composite but also directly supports sustainable processing practices by minimising the requisite mixing energy, thus aligning with the broader goals of a circular economy.

### 5. Advanced Manufacturing: AI and Digitalization

The transition to Industry 4.0 in the rubber sector is characterized by a fundamental shift from empirical, trial-and-error methodologies to data-driven design and predictive modelling. Traditionally, optimizing a rubber formulation to balance the conflicting requirements of the “Magic Triangle” (rolling resistance, wet grip, and abrasion resistance) required extensive physical testing, resulting in significant material waste and prolonged development cycles. Digitalization offers a sustainable alternative by establishing a “Virtual Laboratory” environment.

Recent advancements in artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) have enabled the development of robust algorithms capable of predicting the complex, non-linear behaviour of rubber composites. For instance, General Regression Neural Networks (GRNN) have been successfully employed to model the relationship between formulation ingredients (e.g., filler loading, oil type, curative ratios) and final vulcanizate properties.<sup>[23]</sup>

By training these models on existing datasets, researchers can now simulate thousands of potential formulations. This approach allows for the precise prediction of critical parameters such as Mooney viscosity, cure kinetics ( $t_{90}$ ), and tensile strength with high accuracy, significantly reducing the number of physical iterations required in the laboratory.<sup>[24]</sup>

## 6. Circular Economy Strategies

While the incorporation of bio-based materials addresses the “beginning of life” sustainability of tyres, managing the “end of life” (EOL) phase remains a critical challenge. Material recovery, specifically through devulcanization, is superior to energy recovery (incineration) in the hierarchy of waste management. The primary objective of devulcanization is the selective scission of sulfidic crosslinks (C–S and S–S) without degrading the main polymeric backbone (C–C), thereby rendering the rubber re-processable and co-curable with virgin rubber.<sup>[2]</sup>

## 7. Conclusion and Future Perspectives

The tyre industry is at an inflection point, transitioning from a century-old dependence on fossil fuels and Hevea rubber towards a diversified, bio-circular model. This article has highlighted that sustainable compounding is not merely about material substitution; it is a multidimensional strategy involving feedstock diversification, valorisation of agro-waste, local innovations, digital validation.

Ideally, the “Green Tire” of 2030 will be a composite of locally sourced biopolymers, reinforced with recycled carbon black and bio-silica, protected by non-leaching natural antioxidants, and designed via digital twins for infinite recyclability. Achieving this requires continued collaboration between academia, agriculture, and the polymer industry to scale these innovations from the laboratory to the road.

## References

1. H. Long *et al.*, *Int. J. Biol. Macromol.* **2025**, 310.
2. M. Vahdatbin, P. Hajikarimi, E. H. Fini, *Polymers (Basel)*. **2025**, 17, 285.
3. <https://blackdonuts.com/2025/08/12/euro7-tire-abrasion-compliance/> **2026**.
4. T. Ünügül, M. Erenkaya, B. Karaağaç, *Journal of Elastomers and Plastics* **2022**, 54.
5. J. B. van Beilen, Y. Poirier, *Crit. Rev. Biotechnol.* **2007**, 27, 217.
6. **2015**, at <<https://cen.acs.org/articles/93/i16/Guayule-Rubber-Ready-Hit-Road.html>>.
7. J. B. Van Beilen, Y. Poirier, *Crit. Rev. Biotechnol.* **2007**, 27, 217.
8. D. Rasutis, K. Soratana, C. McMahan, A. E. Landis, *Ind. Crops Prod.* **2015**, 70, 383.
9. B. Saba, D. J. Scott, C. McMahan, D. Shintani, K. Cornish, *Discover Plants* **2025**, 2.
10. I. K. Falkowski, M., S. Kozłowski., *Proceedings of the XVI International Grassland Congress* **1989**.
11. **2016**, at <<https://www.continental-tires.com/car/about-us/media-services/taraxagum/2016-09-15-dandelion-rubber-commercial-vehicles>>.
12. H. Ji *et al.*, *ACS Sustain. Chem. Eng.* **2023**, 11.
13. B. Aziz, P. Maji, A. R. Parathodika, K. Naskar, *ACS Sustain. Chem. Eng.* **2024**, 12.
14. P. Sahu, J. S. Oh, *Ind. Eng. Chem. Res.* **2022**, 61, 11815.
15. L. Karunanayake *et al.*, *Biochar* **2025**, 7.
16. H. W. Jeong, K. T. Park, S. M. Oh, S. E. Shim, Y. Qian, *Polymers (Basel)*. **2025**, 17.
17. N. Abdullah, R. Mohd Taib, N. S. Mohamad Aziz, M. R. Omar, N. Md Disa, *Heliyon* **2023**, 9.
18. T. Anupabphan, N. Narischat, K. Theinnoi, U. W. Hartley, C. Wongkhorsub, *ACS Omega* **2025**, 10.
19. Y. W. Lin *et al.*, *Polymers (Basel)*. **2025**, 17.
20. Ş. Öncel, B. Kurtoglu, B. Karaağaç, *Journal of Elastomers and Plastics* **2019**, 51, 440.
21. K. B. Öncel Ş., Alchekh Wis A., *Rubber Chemistry and Technology* **2021**, 94, 720.
22. G. Zhang, Y. Jiang, S. Wang, Y. Zhang, *Compos. B Eng.* **2023**, 255.
23. I. Kopal *et al.*, *Polymers (Basel)*. **2025**, 17.
24. W. Deng *et al.*, *Artificial Intelligence Chemistry* **2024**, 2.

## İTHALAT AĞUSTOS-ARALIK 2024/OCAK 2025

	GTİP	AÇIKLAMA	MİKTAR ( KG )	DEĞER ( \$ )	BİRİM FİYAT
1	40.01-40.02	HAMMADDE-TABİİ KAUÇUK VE TÛM SENTETİK KAUÇUKLAR	329.872.070	681.338.264	2,07
2	28.03	KARBON SİYAHİ	139.918.948	208.231.905	1,49
3	40.03	REJENERE KAUÇUK	3.379.617	1.982.205	0,59
4	40.04	KAUÇUK ARTIKLARI (KIRPINTI VE KAUÇUK TOZLARI)	234.834.980	20.628.339	0,09
5	40.05	KARIŞTIRILMIŞ KAUÇUK VULKANİZE EDİLMEMİŞ HAMURLAR	26.335.912	56.650.563	2,15
6	40.06-40.17 (40.11-12-13 hariç)	İŞLENMİŞ-LASTİK DIŞI	63.882.655	608.467.948	9,52
7	40.11-40.12-40.13	İÇ-DİŞ LASTİK	115.325.056	582.130.359	5,05
		TOPLAM	913.549.238	2.159.429.583	2,36

## İTHALAT AĞUSTOS-ARALIK 2025/OCAK 2026

	MİKTAR ( KG )	DEĞER ( \$ )	BİRİM FİYAT
	327.027.805	626.463.033	1,92
	130.953.541	183.314.289	1,40
	3.842.672	2.227.202	0,58
	271.093.869	25.536.714	0,09
	25.851.573	60.840.055	2,35
	54.666.547	584.972.983	10,70
	113.748.249	665.455.710	5,85
	927.184.256	2.148.809.986	2,32

## İHRACAT AĞUSTOS-ARALIK 2024/OCAK 2025

	GTİP	AÇIKLAMA	MİKTAR ( KG )	DEĞER ( \$ )	BİRİM FİYAT
1	40.05	KARIŞTIRILMIŞ KAUÇUK VULKANİZE EDİLMEMİŞ HAMURLAR	21.367.013	48.832.325	2,29
2	40.06-40.17 (40.11-12-13 hariç)	İŞLENMİŞ-LASTİK DIŞI	128.995.806	842.288.083	6,53
3	40.11-40.12-40.13	İÇ-DİŞ LASTİK	215.941.764	962.149.462	4,46
		TOPLAM	366.304.583	1.853.269.870	5,06

## İHRACAT AĞUSTOS-ARALIK 2025/OCAK 2026

	MİKTAR ( KG )	DEĞER ( \$ )	BİRİM FİYAT
	22.380.801	52.748.999	2,36
	133.226.272	928.678.568	6,97
	191.566.955	897.099.986	4,68
	347.174.028	1.878.527.553	5,41

40.03 ve 40.04 fevkalade ucuz ithalatlardır. 40.05'in içinde hem hurda hamur, hem de prime kalite karışımlar olabilir.

# DON'T WORRY,

**gibitre**<sup>®</sup>  
INSTRUMENTS



**ERGÜ**

ERGÜ Makina Laboratuvar Test Ekipmanları  
Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi

18-15 Nisan 2026  
tarihlerinde KAUÇUK AVRASYA  
fuarında ziyaretlerinizi bekliyoruz.  
Salon : 12  
Stant : 1204B

# START TESTING

Ürünleri test etmek sadece bir başlangıçtır. Ürünlerin test sonuçları depolanmalı, farklı test sonuçlarıyla karşılaştırılabilir ve rapor hazırlanmalıdır. Eğer doğru araçlar kullanılmazsa bu durum karmaşık bir hal alır.

Gibitre tek bir yazılım ve SQL veri tabanı kullanarak yüksek kalitedeki cihazlar ile akredite kalibrasyon ve uzaktan destek servisi sunmaktadır. Laboratuvarınıza profesyonel çözüm için hemen bizimle iletişime geçebilirsiniz.



# KAUÇUK DERNEĞİ WEB SİTESİ

Kauçuk Derneğinin etkinliklerini sosyal medya sayfalarından, teknik konulardaki videolarımızı youtube kanalından takip edebilirsiniz. Etkinlik ve videolarımızı günü gününe takip etmek istiyorsanız, lütfen sosyal medya kanallarımıza üye ve abone olun, bizi sosyal medya üzerinden takip edin.



# SOSYAL MEDYA HESAPLARI



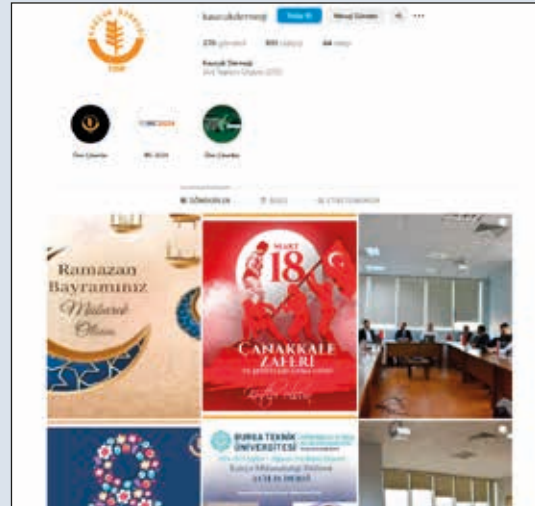
Facebook / kauçukdernegi



YouTube / kauçukdernegi



X / kauçukdernegi



Instagram / kauçukdernegi



LinkedIn / kauçukdernegi



# KAUÇUK DERNEĞİ ŞİRKET ÜYE KAYIT FORMU

FİRMA ADI	:	
FİRMAYI DERNEKTE TEMSİL EDECEK KİŞİ	:	
FİRMANIN DETAYLI İŞ KONUSU	:	
FİRMANIN ÜRÜNLERİ	:	
İTHALAT-İHRACAT ÜRÜNLERİ	:	
ORTALAMA İTHALAT-İHRACAT DEĞERLERİ	:	
VERGİ DAİRESİ	:	VERGİ NO :
MERSİS NO	:	
<b>REFERANS OLAN KAUÇUK DERNEĞİ ÜYESİ FİRMALAR</b>		
1	:	
2	:	
İŞ YERİ ADRESİ	:	
TELEFON VE FAKS	:	
<b>FİRMAYI TEMSİL EDEN KİŞİ AŞAĞIDAKİ BÖLÜMÜ DE DOLDURACAKTIR</b>		
ADI VE SOYADI	:	
TC KİMLİK NO VE DOĞUM YILI	:	
ÖĞRENİM DURUMU	:	
GÖREVİ	:	
İNTERNET VE E-POSTA ADRESİ	:	
EV ADRESİ	:	
GSM NO	:	
TERCİH ETTİĞİNİZ YAZIŞMA ADRESİ	:	EV <input type="checkbox"/> İŞ <input type="checkbox"/>
TARİH	:	
KAŞE VE İMZA	:	

Oruç Reis Mah. Vadi Cad. İstanbul Ticaret Sarayı No:108 K:5 Ofis No: 298-299

Giyimkent Sit.-Esenler-İstanbul **Tel:** 0212 320 41 67-320 63 49 **Faks:** 0212 320 64 53

Halkbank Tekstil Kent Şb. Kauçuk Derneği Hs. **TR75 0001 2001 5850 0016 1000 02**

**Web:** kaucuk.org.tr **e-posta:** kaucuk@kaucuk.org.tr

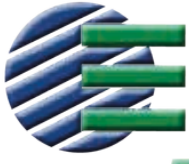


**DERBY**  
CONVEYOR BELTS

## 1984'TEN BUGÜNE TECRÜBE, KALİTE VE HİZMET ANLAYIŞI

30 YILI AŞKIN DENEYİMİN SONUCUNDA **DERBY** EN ZORLU ÇALIŞMA ŞARTLARINDA KALİTESİNİ KANITLAMIS KONVEYÖR BANT ÜRETİMİ İLE, SEKTÖRÜNÜZE GÜÇ VERİYOR.





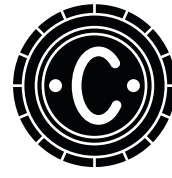
# ELKİM

## Kauçuk ve Kimya

SANAYİ TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

1995 yılında küçük bir ofiste temelleri atılan Elkim Kauçuk, bugün küresel ve yerel kauçuk ürünlerinin tedarik ile dağıtımını hızlı ve güvenli gerçekleştiren, Türkiye'nin öncü kauçuk ve kauçuk kimyasalları tedarik şirketlerindedir.

Elkim kauçuk, kurulduğu günden bu yana kauçuk hammadde uzmanlığı, operasyonel verimliliği, farklı finansal çözümleri, güçlü dağıtım zinciri ve altyapısı ile iş ortaklarının daha verimli, daha kârlı ve rekabetçi olmaları hedefi ile çalışmaktadır.



Karbon  
Siyahı



Doğal  
Kauçuk



Dolgu  
Malzemeleri



Sentetik  
Kauçuk



Kauçuk  
Kimyasalları



Proses  
Yağlar



**BİRLİKTE BÜYÜMEYE DEVAM EDİYORUZ!**

[www.elkimkacuk.com.tr](http://www.elkimkacuk.com.tr)

Tel: +90 212 612 85 85 Faks: +90 212 544 02 02

Adres: Yeşilköy Mah. Atatürk Cad. EGS Business Park Blok: B1 Ofis No: 326 Bakırköy / İstanbul