



KÜRESEL KOMPOZİT RAPORU

ÖNSÖZ

Plastik sektörü, Türkiye ekonomisinin yalnızca önemli bir üretim alanı değil; sanayimizin rekabet gücünü, ihracat kabiliyetini, istihdam kapasitesini ve teknolojik dönüşüm yeteneğini doğrudan temsil eden stratejik sektörlerden biridir. Bugün 11 milyon tona yaklaşan toplam üretimi, 44 milyar dolara yaklaşan cirosu, doğrudan ve dolaylı 15 milyar dolara yaklaşan ihracatı ve uzun yıllardır Türkiye ekonomisinin genel büyüme performansının üzerinde seyreden gelişim hızıyla plastik sektörümüz, ülkemizin sanayi gücünün en dinamik taşıyıcılarından biri haline gelmiştir. Ulaştığımız üretim kapasitesiyle Avrupa’da ikinci, dünyada ise altıncı sıraya yükselen Türk plastik sanayisi, artık yalnızca bölgesel değil, küresel ölçekte de dikkate alınan bir üretim ve tedarik merkezi konumundadır.

Bu başarı, kendiliğinden ortaya çıkmış bir tablo değildir. Türk plastik sanayisinin bugün geldiği noktada, sektörümüzün girişimci gücü, üretim disiplini ve ihracat vizyonu kadar, bu gücü ortak bir hedef etrafında birleştiren kurumsal yapılanmaların da önemli payı vardır. PAGEV olarak bizler, Türkiye Plastik Sektörünü temsil etme misyonumuzu yıllardır kararlılıkla sürdürüyoruz; sektörümüzün sorunlarını yalnızca dile getiren değil, çözüm üreten, politika geliştiren, kamu ile özel sektör arasında köprü kuran ve Türk plastik sanayisinin uluslararası alandaki görünürlüğünü artıran öncü bir kurum olarak çalışıyoruz.

PAGEV, bugün plastik sektörünün yalnızca Türkiye’deki temsil gücü değil, aynı zamanda uluslararası alandaki itibarlı sesi haline gelmiştir. Avrupa’dan Asya’ya, Amerika’dan Orta Doğu’ya uzanan geniş bir coğrafyada sektörümüzün kabiliyetlerini anlatıyor; Türk plastik sanayisinin üretim kapasitesini, kalite gücünü, teknolojiye uyum kabiliyetini ve yeşil dönüşüm vizyonunu küresel platformlara taşıyoruz. PAGEV PlastEurasia fuarımız dünyanın en büyük plastik teknoloji fuarlarından biri haline gelmesinde, Türkiye’nin plastik sanayisindeki uluslararası merkez konumunun güçlenmesinde, sektörümüzün yabancı yatırımcılar, alıcılar ve teknoloji sağlayıcıları nezdindeki görünürlüğünün artmasında PAGEV’in yıllardır yürüttüğü çalışmaların önemli katkısı bulunmaktadır.

Sektörümüzü yalnızca üretim ve ihracat rakamlarıyla değil; sürdürülebilirlik, geri dönüşüm, döngüsel ekonomi ve çevresel sorumluluk başlıklarında da geleceğe hazırlıyoruz. PAGEV aracılığıyla geri dönüşüm bilincinin yaygınlaştırılması, RePlast Eurasia gibi ihtisas fuarlarıyla geri dönüşüm teknolojilerinin Türkiye’de güçlendirilmesi, Operation Clean Sweep programı ile granül kayıplarının önlenmesine yönelik çalışmalar, PAGEV’in yeşil dönüşüm vizyonunun somut çıktılarıdır. Bu çalışmalarla Türk plastik sektörü, yalnızca bugünün üretim gücünü değil, geleceğin sürdürülebilir sanayi anlayışını da temsil etmektedir.

PAGEV olarak bugüne kadar kamu kurumları, bakanlıklar, TOBB, meslek örgütleri, uluslararası sektör kuruluşları, üniversiteler, sanayiciler ve paydaşlarımızla birlikte yürüttüğümüz çalışmalarla sektörümüzün sesi olduk. Mevzuat hazırlıklarından ihracat pazarlarına, çevre politikalarından geri dönüşüm standartlarına, eğitim faaliyetlerinden uluslararası temsil

Bu raporun fikri mülkiyet hakları PAGEV’e ait olup kaynak gösterilmeden kısmen de olsa alıntı yapılamaz.

çalışmalarına kadar geniş bir alanda Türk plastik sanayisinin hak ettiği konuma ulaşması için mücadele ettik. Sektörümüzün karşılaştığı her kritik başlıkta yalnızca eleştiren değil, veriyle konuşan, çözüm öneren, teknik altyapı hazırlayan ve karar vericilere yol gösteren bir anlayışı benimsedik.

Bu rapor seti de aynı anlayışın bir ürünüdür. PAGEV olarak doğru, güncel ve güvenilir veriye dayanmayan hiçbir sektör politikasının kalıcı başarı getiremeyeceğine inanıyoruz. Bu nedenle sektörümüzün üretim, kapasite kullanımı, dış ticaret, iç pazar tüketimi, yatırım eğilimleri ve küresel rekabet gücünü düzenli olarak izliyor; bu verileri üyelerimizin, kamu kurumlarımızın, akademik çevrelerin, yatırımcıların ve uluslararası iş ortaklarımızın kullanımına sunuyoruz. Hazırladığımız raporlar, yalnızca mevcut durumu gösteren teknik dokümanlar değil; Türk plastik sanayisinin geleceğine ışık tutan stratejik yol haritalarıdır.

Bugün Türk plastik sektörü; yüksek üretim kapasitesi, güçlü ihracat ağı, esnek üretim kabiliyeti, girişimci sanayicileri ve küresel rekabet tecrübesiyle Türkiye'nin en önemli sanayi başarı hikâyelerinden birini yazmaktadır. PAGEV ise bu başarı hikâyesinin daha görünür, daha güçlü, daha itibarlı ve daha sürdürülebilir hale gelmesi için çalışmaya devam etmektedir. Hedefimiz; Türk plastik sanayisini yalnızca Avrupa'nın değil, dünyanın en güçlü, en yenilikçi ve en sürdürülebilir üretim merkezlerinden biri haline getirmektir.

Bu vesileyle, sektörümüzün bugünlere gelmesinde emeği geçen tüm sanayicilerimize, üyelerimize, kamu kurumlarımıza, iş ortaklarımıza ve paydaşlarımıza teşekkür ediyor; PAGEV olarak Türk plastik sanayisinin üretim, ihracat, teknoloji ve sürdürülebilirlik yolculuğunda öncü rolümüzü kararlılıkla sürdüreceğimizi bir kez daha vurgulamak istiyorum.

**Saygılarımla,
Yavuz EROĞLU
PAGEV Başkanı**

KÜRESEL BİLEŞİMLER

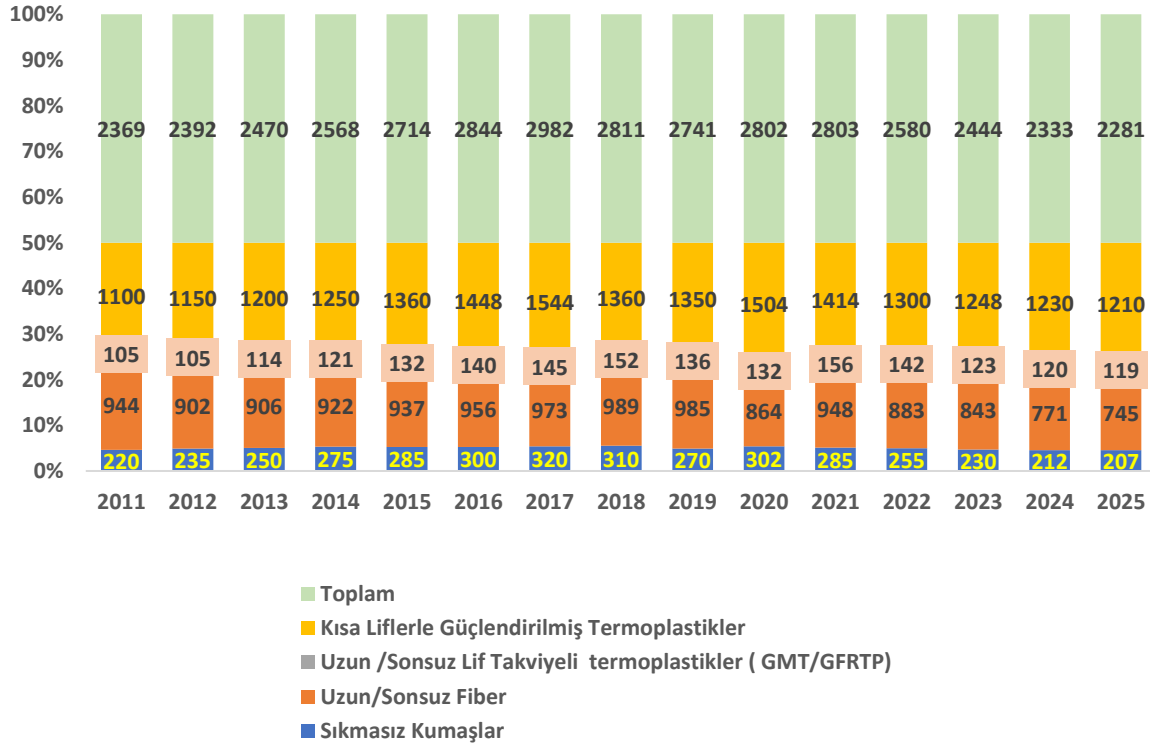
Avrupa Kompozit Pazarında Beklentiler

Volker Mathes - Business Development, AVK - Federation of Reinforced Plastics

Küresel pazar sürekli büyürken, Avrupa'da kompozit üretim hacmi küçülmektedir. AVK – Industrievereinigung Verstärkte Kunststoffe e.V. (Takviyeli Plastikler Federasyonu, Frankfurt Main, Almanya) tarafından elde edilen mevcut piyasa rakamlarına göre, bu genel eğilimin 2026'da devam etmesi beklenmektedir.

Hem ham maddeler hem de son ürünlerde olumlu gelişme, lifle takviyeli plastiklere olan talebin artışında görülmektedir. Ancak bu talep artışı Avrupalı tedarikçilerden değil, Avrupa dışı tedarikçilerden kaynaklanmaktadır.

Bu durum, Avrupa üreticilerinin mevcut sektör trendleri ve gereksinimlerinden gelişerek kendilerine sunulan fırsatlardan ve olanaklardan yararlanma ihtiyacını ortaya koymaktadır.



Grafik 1: 2011 Yılından Bu yana Avrupa'nın Kompozit Üretimi (kt)

Kaynak: AVK

KÜRESEL KOMPOZİT VERİ TABANI

AVK on yıllardır Avrupa'da karbon ve cam lifiyle takviye polimer (CFRP, GFRP) üretiminde piyasa trendlerini izlemekte ve analiz etmektedir. Bulgular her yıl AVK'nın "Kompozit Pazar Raporunda özetlenmektedir.

Anket ve son rapor verileri, ham madde üreticileri ve ilgili pazar ortaklarıyla yapılan kişisel görüşmelere dayanmaktadır. Buna ek olarak rapora, kamu ve resmi makamlar ile istatistiksel verilerin değerlendirmeleri de dahil edilmiştir.

AVK'nin yıllık piyasa raporu, esas olarak Avrupa kompozit pazarının %90'ından fazlasını oluşturan tüm GFRP malzemelerini (örneğin kıvrımsız kumaşları (NCF) de kapsayacak şekilde) analiz etmektedir.

Rapor, uzun lifle takviyeli termoplastikleri (LFT), cam matla takviyeli termoplastikleri (GMT) ve sürekli lifle takviyeli termoplastikleri (CFRTP) kapsayan termoplastik kompozitler (TPC) pazarını da kapsamaktadır. Kısa cam lifiyle takviyeli termoplastikler, doğal lif ve karbon lifi takviyeli plastiklerde Avrupa'nın üretim hacmi toplam miktarlar olarak gösterilmektedir.

İLK PİYASA DEĞERLENDİRMESİ

2025'te temel bir olumsuz eğilim gözlemlenmiştir. 2026'nın neredeyse yarısına geldiğinde, Avrupa kompozit endüstrisi için hâlâ zorluklar devam etmektedir. Nedenler arasında genel olarak birçok bölgede devam eden makroekonomik zayıflık — örneğin uluslararası rekabet baskısı, fiyat rekabeti ve çeşitli ekonomik olaylar — ve temel uygulama alanlarında (örneğin ulaşım ve inşaat/altyapı) endüstriyel üretim zayıflığı yer almaktadır.

Genel olarak, Avrupa'daki üretim hacmi %3 azalmıştır.

Genel olarak iyimser bir görüşün ana nedeni, kompozit bileşenlere olan talepteki olumlu eğilimdir. Mevcut talebe ek olarak, Avrupa üreticileri ve tedarikçilerinin kompozit kullanımında büyük bir artış mevcuttur.

Zorlu çevresel faktörlere rağmen, hafif inşaat ve ürün optimizasyonu FRP ürünlerinin kullanımını arttırmaktadır. Sürdürülebilirlik konusunda kompozitler büyük potansiyele sahiptir. Bu potansiyel sadece mevcut malzeme çözümlerinin yerine geçmekte değil, aynı zamanda yeni, yenilikçi ürünler geliştirmek için de artmaktadır.

AVRUPA VS. KÜRESEL KALKINMA

JEC'in (Paris, Fransa) güncel tahminlerine göre, 2025 yılında küresel kompozit pazar hacmi 13,3 ile 15,9 milyon ton arasında değişmiştir. Rakamlardaki geniş aralığın başlıca nedeni, belirsizlik

ve riski hesaba katmak için kullanılan olası sonuçlar, maliyetler ve diğer faktörlerin farklı değerleridir.

Piyasa tahminlerindeki geniş aralık, özellikle Çin'deki kompozit üretim hacmiyle ilgili önemli belirsizliklerden kaynaklanmaktadır. Sonuç olarak, tahminler nispeten düşük üretim hacimlerinden çok yüksek üretim hacimlerine kadar değişmektedir. Genel olarak küresel pazar büyümesi yaklaşık %1 olarak beklenmektedir.

Buna karşılık, AVK verileri Avrupa kompozit üretim hacminin 2025 yılında %3 azaldığını göstermektedir. Toplam Avrupa kompozit pazarı 2024'te 2.351 kt iken 2025 yılında 2.281 kiloton (kt) hacme ulaşmıştır (Şekil 1). AVK, pazarın düşüşe devam edeceğine ve COVID-19'un etkilendiği yılların daha da gerisinde kalacağına inanmaktadır.

Genel olarak, 2025 Avrupa'daki pazar ivmesi küresel pazara göre daha zayıftır. Avrupa'nın küresel pazardaki payı küçük senaryoda %17, büyük senaryoda %14 olarak değerlendirilmiştir.

Böylece piyasa hisseleri Amerika ve Asya lehine kaymaya devam ediyor. Önceki yıllarda olduğu gibi, Avrupa'daki kalkınma aynı şekilde değil. Farklılıklar, bölgesel olarak çok farklı çekirdek pazarlara, işlenen malzemelerin yüksek değişkenliğine, çok çeşitli üretim süreçlerine ve uygulama alanlarına bağlanabilir.

Hacim açısından, toplam Avrupa kompozit üretiminin en büyük payı ulaşım sektörüne aittir ve bu sektör bölgenin pazar hacminin neredeyse %50'sini oluşturmaktadır.(Şekil 2). Ulaşım sektörü, otomotiv endüstrisini, havacılık, toplu taşıma ve ticari araçları kapsamaktadır.

Diğer önemli segmentler ise elektrik/elektronik (kontrol kabinleri, konnektörler ve muhafazalar gibi) ve altyapı ile inşaat uygulamalarıdır. İnşaat ve altyapı sektörleri, boru, tank ve tesis inşaatı ile yapısal profiller ve donanımları kapsamaktadır.

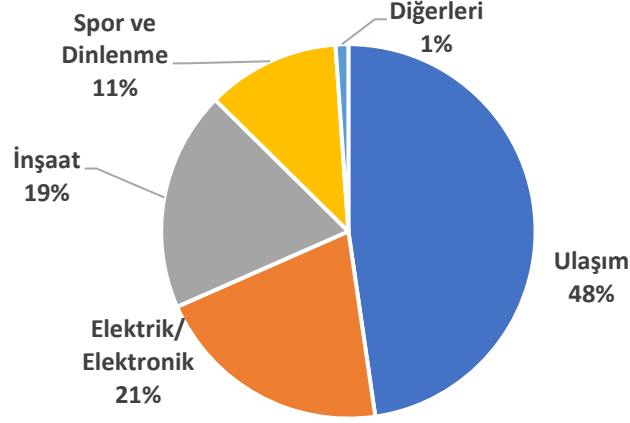
TERMOSET KOMPOZİTLER

2024 yılında 983 kt olan Avrupa termoset kompozitlerinin toplam üretim hacmi 2025 yılında 952 kiloton (kt) olarak gerçekleşmiştir. Bu miktar söz konusu malzeme grubunda Avrupa'daki toplam pazarın %41,7'sini oluşturduğu anlamına gelmektedir.

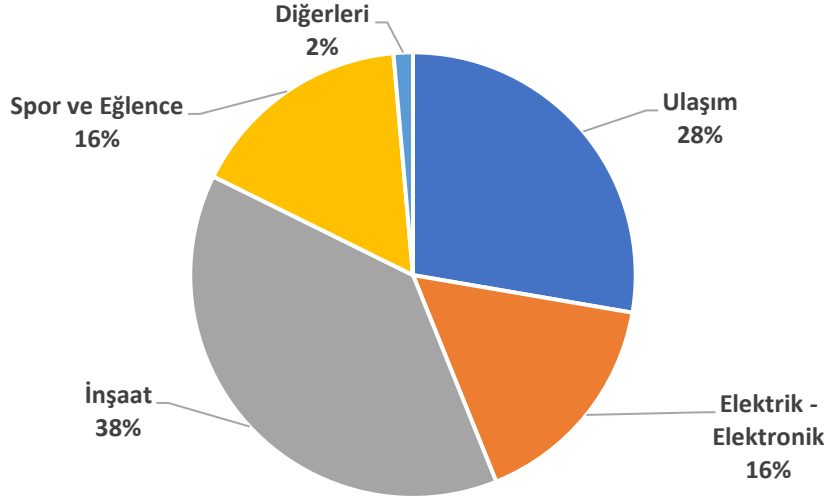
Yaklaşık son 15 yılda endüstride kullanılan reçine sistemlerinde belirgin bir değişim yaşanmıştır. Termoplastik malzemelerin oranı, termoset sistemlerine kıyasla artış göstermektedir. Ancak bu uzun vadeli eğilime kıyasla, 2025 verilerine göre termosetlerden TPC'ye geçiş yavaşlamıştır.

Bu değişim, TPC'ye yüksek bağımlılığı olan otomotiv endüstrisi tarafından gerçekleştirilmiştir. Şu anda bu malzemelerin %60'ından fazlası ulaşımında kullanılmaktadır. Ancak Avrupa OEM'leri yapısal bir krizle karşı karşıya olup üretim rakamları azalmaktadır. Bu faktörler TPC kullanımı üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır.

Bu raporun fikri mülkiyet hakları PAGEV'e ait olup kaynak gösterilmeden kısmen de olsa alıntı yapılamaz.



Grafik 2: Toplam Kompozit Tüketiminin Sektörlere Dağılımı (2025 %)



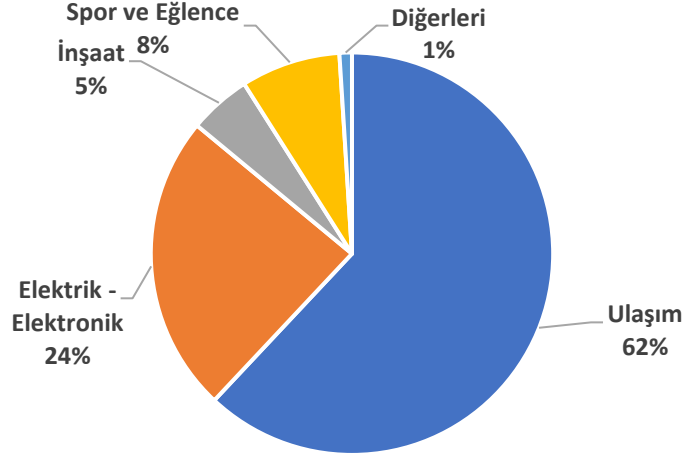
Grafik 3: Termoset Kompozitlerin Uygulama Alanlarına Göre Tüketimi (%-2025)

Termoset kompozitler için iki temel uygulama alanı inşaat/altyapı ve ulaşım olarak tanımlanmaktadır. (Şekil 3). Son yıllarda üretim hacimlerinde değişiklik yaşanmıştır. Toplam tüketim içinde ulaşım sektörünün payı azalırken, inşaat ve altyapı sektörünün payı artmaktadır.

TERMOPLASTİK KOMPOZİTLER

TPC toplam pazar hacmi 2024 yılında 1.368 kt iken 2025 yılında gerileyerek 1.329 kt a inmiştir. Bu sistemlerin Avrupa pazarındaki pazar payı, 2024'teki %58,2'den 2025'te %58,3'e yükselmiştir.

TPC'nin temel uygulama alanı, pazarın neredeyse üçte ikisini oluşturan ulaşım sektörüdür. Bu segmentte otomobiller en büyük paya sahiptir. Ulaşım ve elektrik/elektronik sektörlerinin toplam kullanım oranı 2025 yılında pazarın %86'sını oluşturmuştur.(Şekil 4)



Grafik 4: Termoplastik Kompozitlerin (TPC) Uygulama Alanları (2025 - %)

Otomobil pazarı, TPC tüketimi için temel bir öneme sahiptir. Otomotiv endüstrisi COVID-19 sonrası ilk 2 yılda ekonomik olarak zayıflamıştır. 2025 yılında Avrupa ve özellikle Almanya otomotiv endüstrisinin karşılaştığı yapısal sorunların tam boyutunu ortaya koymaktadır.

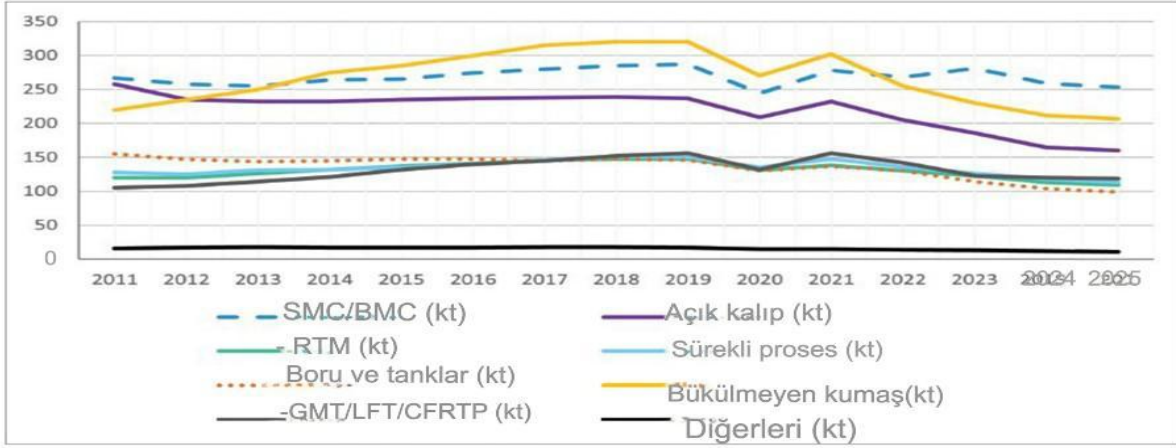
AVK, ticari araç satışlarının 2024'te %5,5 arttığını, ancak 2025'te Fransa, Almanya ve İtalya gibi bölgelerde belirgin düşüşlerin gözlemlendiğini bildirmektedir. Benzer eğilimler kamyonlar (orta ve ağır) ve otobüslerde de yaşanmıştır. Bu gelişme, Avrupa kompozit bileşen üreticileri ve tedarikçileri için giderek artan bir sorun haline gelmektedir.

GFRP PİYASASI: SÜREÇLER/PARÇA EĞİMLERİ

2024 yılı AVK pazar raporunda ayrıntılı olarak ele alınan tüm malzeme ve süreç segmentleri üretim hacmindeki mutlak düşüşlerden etkilenmiştir (Şekil 5).

Bunlar genellikle elektrik/elektronik ve ulaşım sektörlerinde büyük ölçekli ve seri uygulamalarda, ayrıca inşaat ve altyapı sektörlerinde kullanılmaktadır.

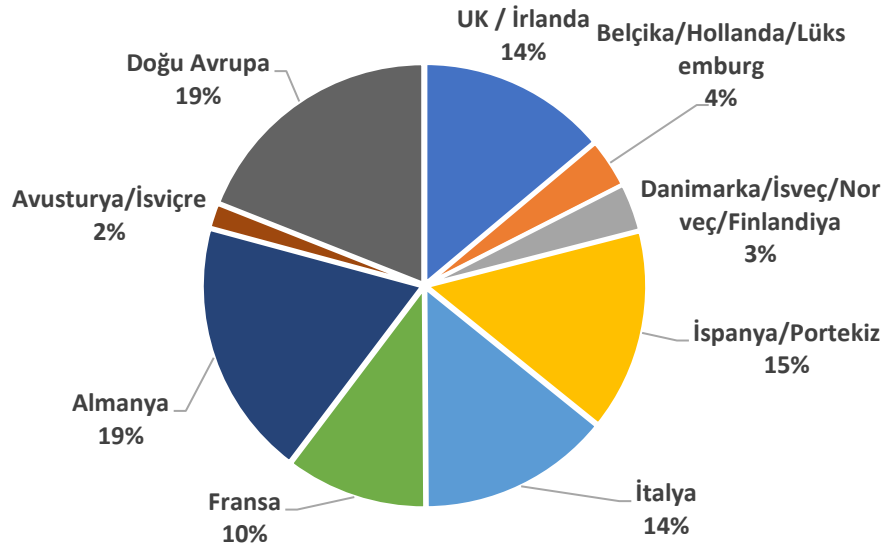
NCF ikinci en büyük grubu oluşturmaktadır. Açık kalıp süreçleri üçüncü sırada gelmektedir. Hacim açısından, burada bahsedilen diğer kompozit süreçler de benzer seviyelerdedir.



Grafik 5 : Seçilmiş Kompozit Pazar Segmenlerinde Uzun Dönem Gelişimi (kt)

AVK pazar raporu, bireysel malzeme gruplarını ve süreçlerini daha ayrıntılı şekilde incelemekte ve analiz etmektedir. Rapor, kompozit üretim hacimlerindeki eğilimleri daha geniş ekonomik eğilimlerle karşılaştırmakta ve eğilimler arasındaki bağımlılıkları vurgulamaktadır. Ayrıca, en önemli uygulama alanlarını ve bunların gelişimlerini belirtmektedir. Piyasa raporu ayrıca trendlerin analizini ve güncel gelişmeler hakkında kapsamlı bir yorumu da içermektedir.

BÖLGESEL PAZAR GELİŞİMİ



Grafik 6: Avrupa Termoset Pazarının Bölgesel Dağılımı (2025 - %)

Termoset bölgesel pazar dağılım oranları 2025'te 2024 yılına kıyasla değişimleri sadece yüzde bir kısır gibi küçük oranlarda değişmiştir (Şekil 6). Burada yalnızca termoset kompozit malzemeler dikkate alınmaktadır. Genel olarak, anket yapılan tüm bölgelerde mutlak düşüşler

görülmüştür. 2024 yılında 187 kt olan Alman termoset pazarı 2025 yılında 180 kt hacme ulaşmış ve toplam pazarın %18,9'unu oluşturmuştur.

Sonuç olarak, Almanya toplam pazarda küçük bir pay kaybetmiş ancak Avrupa'nın en büyük kompozit üreticisi olmayı sürdürmüştür. Düşüşler, daha önce açıklandığı gibi, öncelikle otomotiv pazarına olan yüksek bağımlılıktan kaynaklanmıştır.

Doğu Avrupa ülkeleri, %19,1 pazar payı ve 182 kt hacmiyle Almanya'yı ilk kez geride bırakmıştır. Ancak bunun temel nedeni Doğu Avrupa ülkelerinin Polonya, Çekya, Macaristan, Romanya, Sırbistan, Hırvatistan, Makedonya, Letonya, Litvanya, Slovakya ve Slovenya gibi çeşitli bölgeleri kapsamış olmasıdır.

Hemen hemen tüm bölgelerde kompozit endüstrisinin odak noktaları çok farklıdır. Buna göre, çeşitli ülkeler/bölgeler genellikle genel ekonomik gelişmelerden çok farklı şekilde etkilenmektedir. Bu nedenle, pan-Avrupa analizi eğilimlerin kabaca bir göstergesini sağlayabilmekte veya genel gelişmelere dair içgörüler sunabilmektedir.

KOMPOZİT PAZARINDA AVRUPA'NIN İTİCİ GÜCÜNÜ CANLANDIRMAK

Avrupa kompozit endüstrisi şu anda çok fazla zorluklarla karşı karşıyadır. Genel ekonomideki zayıflık özellikle imalat sektörü ve sanayi üzerinde baskı oluşturmaktadır. Piyasa analizi de kompozit sektörünün bu durumdan etkilendiğini göstermektedir.

Otomotiv sektörü gibi önemli uygulama pazarları derin bir yapısal kriz içindedir. Satış rakamları durağan seyretmekte veya azalmaktadır. Piyasa payları giderek kaybedilmektedir. Avrupa, endüstriyel üretimde büyük bir göç yaşamaktadır.

Ayrıca Avrupa'nın hem ham madde tedariki hem de yarı bitmiş ve bitmiş parça üretimi açısından Avrupa dışı bölgelerle rekabeti yoğunlaşmaktadır. Eskiden önemli olan ihracat bölgelerinde iç pazarları izole etmeye odaklanan ekonomik politikalar durumu daha da kötüleştirmektedir.

Amaç, kompozit endüstrisini güçlendirmek ve büyütme olmalıdır. Avrupa endüstrisi daha cesur olmalı, kendine yeni hedefler koymalı ve ortaya çıkan fırsatları ve olanakları tutarlı şekilde değerlendirmelidir.



PLASTİK SEKTÖRÜNÜN BİRLEŞTİRİCİ GÜCÜ



PAGEV

PAGEV'in üye olduğu uluslararası kuruluşlar



www.pagev.org

Şenlikköy Mahallesi Eski Halkalı Caddesi No:3/8 Ofis Florya, Florya Bakırköy İstanbul

Tel.: 0212 425 13 13 Faks: 0212 624 49 26 e-mail: pagev@pagev.org.tr