

## EVSEL ve ENDÜSTRİYEL KAYNAKLI KATI ATIKLARA TEK NOKTADAN MÜKEMMEL ÇÖZÜMLER

Eskişehir, Bilecik, Afyon, İstanbul (Pendik), Manisa ve İsrail'de Kurulan Atık Ayırma Tesisleri yerel yönetimler için model oluşturmaktadır.

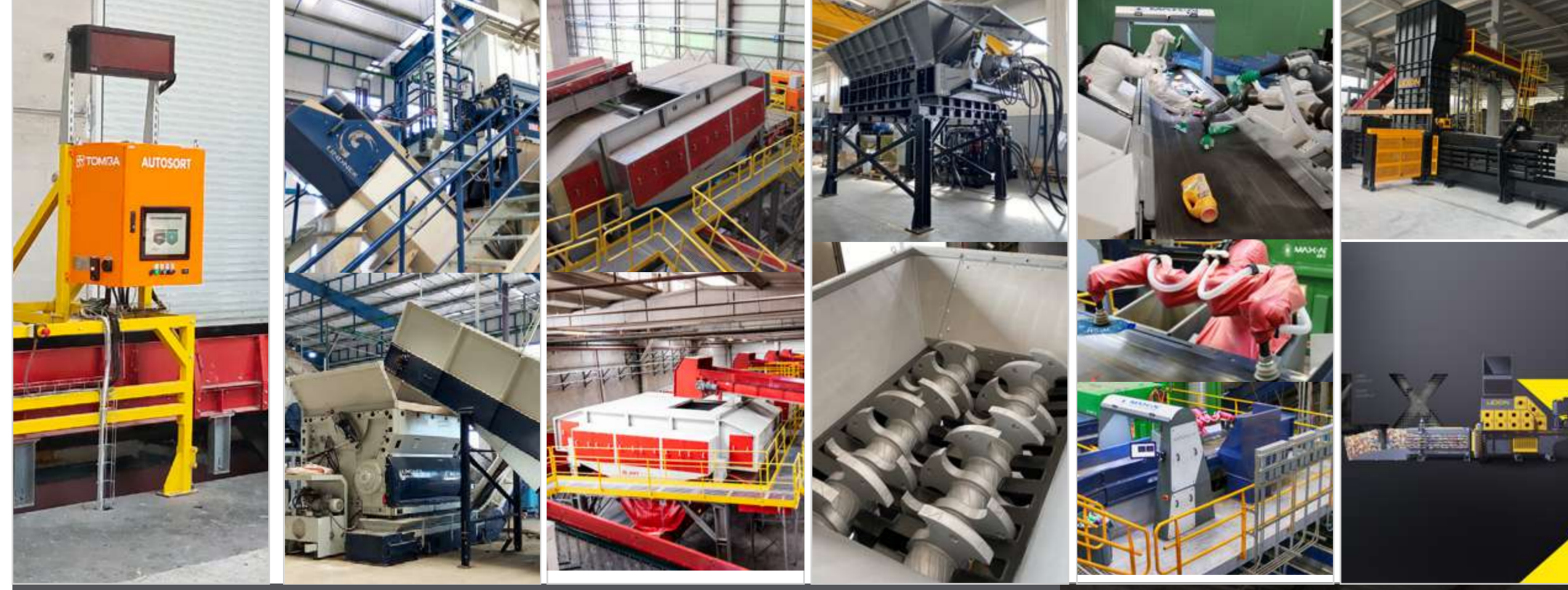
Yarım asrı aşkın tecrübeye dayanan bir geri dönüşüm firması olan Benli Geri Dönüşüm'ün, Eskişehir, Bilecik, Afyon ve Pendik'te kurduğu tesisler Türkiye'nin geri dönüşüm vizyonunu bir üst aşamaya taşımak için en iyi model konumundadır.

Türkiye'nin fizibil olarak çalışabilen tam otomatik evsel atık dönüşüm tesisleri olan bu kuruluşlar, kaynağından yani evlerden karışık olarak çıkan atıkları tam otomatik sistemler yardımı ile "ambalaj", "organik atıklar" ve "kalorifik değeri olan atıklar" olarak ayırmaktadır. Ayrıca sadece kaynağında ayrılmış olan ambalaj atıklarını ayırma işlemini de yapabilmektedir.

Benli Geri Dönüşüm atık toplama, atık takip sistemi, saha raporları, teknolojik yazılımlar ve diğer operasyonel tecrübelerini yerel yönetimlere aktararak tüm aşamalarda sorunsuz bir çözüm sunmaktadır.



Geri dönüşüm sektörü'nün Dünya çapındaki en önemli markaları ile yarım asrı aşkın atık yönetimi ve mühendislik tecrübemizi birleştiriyoruz.



### AVANTAJLAR

İzmir'de kurulan bu tesis, yılda 30.000 ton karışık plastiği türlerine ve renklerine göre ayırarak ekonomiyi geri kazandırmaktadır.

Karışık plastiklerin türlerine ve renklerine göre ayırmaları, plastik üretim sektörü için hammadde çeşitliliğini artırır ve ikincil hammadde girdisi sağlar.

Plastik bazlı üretim yapan tesislerin hammadde girdi maliyetlerini düşürür.

Çok değerli olan plastik atıkların üretime kazandırılması ile üretimde sürdürülebilirlik sağlar.

Optik ayırıcılar ve yapay zeka tabanlı teknolojilerin kullanımı ile verimlilik ve son çıktı saflığında artış garantisi edilir.

Türkiye, katı atık ön işleme tesisleri sayesinde karışık atıklar içindeki ekonomik değeri olan ambalaj atıkları, kalorifik değeri olan ATY(RDF/SRF) hammaddeleri, enerji potansiyeli olan organik atıklar olmak üzere türlerine göre ayırarak yeni dönemin kapısını aralar.

Atık depolama sahaları, yerel yönetimler için oldukça yüksek maliyetleri beraberinde getirmektedir. Atık depolama sahaları atıkların içerebileceği çevreye zararlı maddelerin toprağa karışmasını engellemek için ciddi ve pahalı işlemlerle mücadele etmektedir. Depolama tesislerinin kullanım ömrünün son bulmasının ardından ise sahaların kapatılması için yeniden yüksek maliyetli işlemler gerekmektedir. Ayrıca kaynağında ayrılmamış geri dönüşümü malzemeler hacminden dolayı bu sahaların kullanım ömrünün çok daha kısa sürede dolmasına yol açmakta ve maliyetlerin tahmin edilenden çok daha yukarıya tırmanmasına neden olmaktadır.

Ambalaj, atık, katı atık gibi konulardaki anlam karmaşası, geri dönüşüm faaliyetleri konusundaki bilgi yetersizliği, insanların bu süreçte katılımı konusunda engellerden en önemlileridir. Bu sebepten dolayı çok değerli geri dönüşülebilir atıklar katı atık depolarında toprağa gömülmektedir. Bu süreç, teknoloji ve endüstriyel gelişmelerin katkısı ile birlikte atıkların ayrışmasını başka bir aşamaya taşımıştır.

Türkiye, katı atık ön işleme tesisleri sayesinde karışık atıklar içindeki ekonomik değeri olan ambalaj atıkları, kalorifik değeri olan ATY hammaddeleri ve enerji potansiyeli olan organik atıklar olmak üzere türlerine göre ayırarak yeni dönemin kapısını aralar.

Benli Recycling Group tarafından kurulmuş müşteri adına üstlenilen Eskişehir (2013), Afyon (2015), Bilecik (2017), İstanbul (2018) ve Manisa (2021) gibi bölgelerde faaliyet gösteren fizibil tesisleri ile örnek teşkil ediyor.



IF YOU NEED A REASON FOR RECYCLE  
#ReasonForRecycle



www.benli.com.tr

Benli Geri Dönüşüm Eskişehir merkezli Türkiye'nin önde gelen atık yönetim firmalarından biridir. Benli grubu, 1968'den beri faaliyet göstermekte olup, atık yönetimi, toplama, ayırma, işleme, geri dönüşüm ve entegre atık yönetimi sistemleri için entegre ve sürdürülebilir çözümler sağlar.

Benli Grup, 1968'den beri atık sektöründeki tecrübelerini 2007 yılından itibaren kurduğu AR-GE departmanının yaptığı bilimsel çalışmalar potansiyel olarak ülkemizin atık sektörünün geleceğine yön verecek bir çok makine, proses ve sistemler geliştirmiş, fikri ve mülkiyet hakları edinmiş, bazı teknolojiler ile ilgili Avrupa'dan "know how" transferleri gerçekleştirmiş ve bunlarla ilgili çeşitli bilimsel yarışmalarda başarılar elde etmiştir.

Yarım asrı aşkın tecrübesi ile Benli; Evsel atıkların toplanması, doğru şekilde işlenmesi, palet geri dönüşümü, kauçuk geri dönüşümü, ömrünü tamamlamış lastiklerin dönüşümü, anahtar teslim atık tesisleri müteahhittliği ve geri dönüşüm makine üretimi konularında hizmet vermekte; sektöründe dünya çapındaki teknolojik gelişmeleri yakından takip ederek alanında öncü bir firma olma özelliğini korumaktadır.



www.benli.com.tr

Adres : Organize Sanayi Bölgesi 9/A Cd. No:12  
Eskişehir/TÜRKİYE  
E-mail : info@benli.com.tr  
Tel : +90 (222) 236 16 66  
Fax : +90 (222) 236 16 70



ANAHTAR TESLİM KARIŞIK PLASTİK ATIK AYIRMA TESİSİ

TEK NOKTADAN MÜKEMMEL ÇÖZÜMLER

www.benli.com.tr



Proses Garantisi



Performans Garantisi



Emre Amadelik



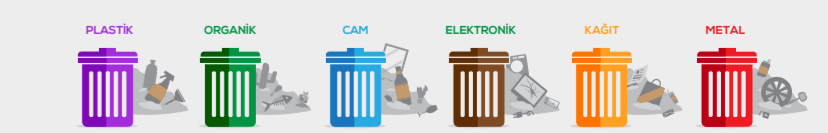
EVSEL ve ENDÜSTRİYEL ATIK YÖNETİM SİSTEMLERİ

Yarı asrı aşkın tecrübemiz ile ülkemizin ve dünyanın yükselen yatırım alanlarından olan;

- Evsel Kaynaklı Atık Ayırma,
- Endüstriyel Kaynaklı Atık Ayırma,
- ATY (RDF-SRF) Hazırlama,
- Atıktan, Enerji Üretim Tesisleri,
- Ambalaj atığı ayırma tesisleri
- Pet / Karışık Plastik Atığı Ayırma Tesisleri

- İçin;
- Projelendirme,
  - Tasarım-Mühendislik,
  - İmalat,
  - Kurulum,
  - Devreye alma,
  - İşletme - Uzun dönem süpervizörlük

hizmetlerini entegre olarak Türk ve Dünya pazarına sunmaktayız.



## BU TESİSTE YILLIK 30.000 TON AYRILMIŞ KARIŞIK PLASTİK ATIK İŞLENEREK EKONOMİYE GERİ KAZANDIRILMAKTADIR.

<b>Lokasyon</b>	<b>İzmir / Tire</b>
<b>Devreye Alma Yılı</b>	<b>2022</b>
<b>Kapalı Alan (M<sup>2</sup>)</b>	<b>3900 (M<sup>2</sup>)</b>
<b>Kapasite</b>	<b>30.000 Ton/Yıl</b>
<b>Atık Türü</b>	<b>Ayrılmış Karışık Plastik</b>
<b>Emre Amadelik</b>	<b>%90+</b>

### Kalite Kontrol Robotu



#### 1 KUMANDA KULESİ

Tam otomatik kumanda kontrol ünitesine sahip atık rehabilitasyon tesisi, yüksek teknoloji SCADA, otomasyon ve elektronik sistemlerle donatılmıştır. Otomasyon sisteminin yanı sıra, sistem manuel olarak da kontrol edilebilir. Tüm tesiste detaylı görüş imkanı sağlayan kontrol ünitesi; arıza, acil durum, bakım önerileri gibi konularda noktasal çözümler sunar, arızaların giderilmesi konusunda öneriler ile sistemi destekler ve maksimum verim alınmasını sağlar.



#### 2 BALYA KABUL ALANI

Atık ayırma tesislerinde ayrılıp balyalanan karışık plastik türlerine göre ayrılmak üzere karışık plastik ayırma tesisine getirilir.



#### 3 BALYA AÇICI

Tesise gelen karışık plastik balyaları, tesisin ilk ekipmanı olan balya açıcı makineye zemine gömülü bir paletli konveyör vasıtasıyla beslenir. Balya açıcı vasıtasıyla balya pres makinesinde sıkıştırılan plastik atıkların birbirinden ayrılması ve tesisin ileri ekipmanlarına uygun rejimde beslenmesi sağlanır.



#### 4 BALİSTİK SEPARATÖR

Balistik Separatöre beslenen karışık plastik atıklar içerisinde bulunabilecek miktarda çakın ve çekmeyen metallerin otomatik olarak ayrılması amacıyla balya pres makinesinde sıkıştırılan plastik atıkların 2 boyutlu plastik ya da diğer malzemeler ile Pet şişeler beraberinde gelebilecek etiketler 2 boyutlu atık çıkışı tarafından konveyör vasıtası ile kalite kontrol işlemi sonrası biriktirileceği uygun bunker ya da konteynerlere yönlendirilir.



#### 5 FE ve NF METAL AYIRICI

3 boyutlu atık çıkışından gelen karışık plastik atıklar içerisinde bulunabilecek miktarda çakın ve çekmeyen metallerin otomatik olarak ayrılması amacıyla sarıya tambur miktarda ve eddy current separator makinelerinden geçirilir. Bu iki makinede ayrılan metaller geri dönüşüm uygulamalarının yapılacağı tesislere gönderilir.



#### 6 OPTİK SEPARATÖR 1 (PET / PP)

Kullandığı kızılötesi ışınlar ve yüksek çözünürlüklü kameralar vasıtası ile bant yüzeyini tarayan ve malzemeleri türlerine ve renklerine göre algılayıp, hava yardımıyla ayırma yapan sistemlerdir. Birinci optik ayırıcıda PET ve PP plastikler üflenir. Üflenmiş PET plastikler ileri saflaştırma için bir sonraki optik ayırıcıya beslenir. Üflenmiş PP plastikler ise kalite kontrol sonrasında ilgili bunkere gönderilir.



#### 7 OPTİK SEPARATÖR 2 (HDPE / HDPE/PET/PP)

Kullandığı kızılötesi ışınlar ve yüksek çözünürlüklü kameralar vasıtası ile bant yüzeyini tarayan ve malzemeleri türlerine ve renklerine göre algılayıp, hava yardımıyla ayırma yapan sistemlerdir. Birinci optik ayırıcıda PET ve PP plastikler üflenir. Üflenmiş PET plastikler ileri saflaştırma için bir sonraki optik ayırıcıya beslenir. Üflenmiş PP plastikler ise kalite kontrol sonrasında ilgili bunkere gönderilir.



#### 8 OPTİK SEPARATÖR 3 (PET/RENKLİ-ŞEFFAF/ÇAĞIÇ MAVİ-PET HARİCİ) / HDPE (RENKLİ-ŞEFFAF/BEYAZ-HDPE HARİCİ)

Üçüncü optik ayırıcıda PET ve HDPE plastikler renklerine göre ayrılarak kalite kontrol sonrası ilgili bunkere gönderilir.



#### 9 KALİTE KONTROL ROBOTU

Optik ayırıcılar vasıtası ile otomatik olarak ayrılan plastik türleri sonraki aşamada yapay zeka altyapısına sahip robotlar tarafından son kontrolden geçirilir. Sahip oldukları yapay zeka altyapısı sayesinde robotlara yeni atık türleri tanımlanabilir.



#### 10 KALİTE KONTROL KABİNİ

Tesiste otomatik olarak ayrılan atıklar kalite kontrol kabini içinde son kontrolden geçirilir.



#### 11 OTOMATİK BUNKERLER

Ayrılan tüm atıklar ilgili bunkerlerde depolanır ve gerektiği zaman otomatik olarak balya presine aktarılır.



#### 12 YATAY BALYA PRESİ

Bunkerlerde biriktirilen plastikler yatay balya presine beslenerek balyaların ve bir sonraki geri dönüşüm adımıyla yönlendirilmek üzere stok alanına çekilir.