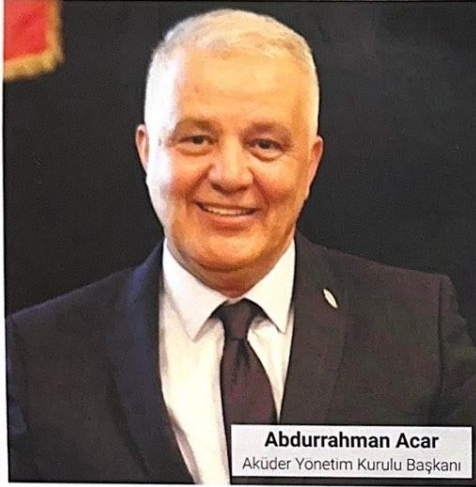


# Türkiye 20 Milyon Adet Akü Üretiyor

Başta İstif ve İş makinaları olmak üzere birçok stratejik iş koluna enerji sağlayan akü sektörü gün geçtikçe önemini perçinliyor. Türkiye akü üreticilerini önemli ölçüde bir çatı altına toplamayı başaran sivil toplum kuruluşu olan AKÜDER başkanı Abdurrahman Acar ile akü sektörünün bugününü ve gelecek planlamalarını sizler için konuştuk.



**Abdurrahman Acar**  
Aküder Yönetim Kurulu Başkanı

## Okurlarımız için kendinizi tanıtır mısınız?

Röportaja, ülkemizde yaşanan büyük deprem felaketinde hayatını kaybeden vatandaşlarımız için Yüce Allah'tan rahmet, yaralılarımız için acil şifalar dileyerek başlamak isterim. Milletimizin başı sağ olsun.

Aslında inşaat mühendisiyim. 50 yıldır akü sektöründe firma sahibi olarak yer almaktayım. 2005 yılından bu yana da AKÜDER Yönetim Kurulu Başkanlığını sürdürüyorum.

## Aküder hakkında bilgi verir misiniz?

Akümülatörlerin ve pillerin üretiminden başlayarak nihai bertarafına kadar geçen süreçte doğru yönetilmesini sağlamak ve bununla ilgili prensip ve politikaları belirlemek amacıyla o dönemdeki adıyla Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından, akümülatör üretici ve geri kazanımcılarının da katkılarıyla 2004 yılında kısa adı **APAK** olan **Atık PİL ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği** hazırlanarak yayımlandı.

**APAK Yönetmeliği**, kapsamındaki faaliyetleri yerine getirilmesinde akümülatör üreticilerini, ithalatçıları, atık akümülatörleri toplayanları ve geri kazananları yükümlü kıldı.

Söz konusu yükümlülüklerin yerine getirilmesinde firmaların faaliyetlerini kolaylaştırmak, mevzuatlardan kaynaklı yükümlülüklerini eksiksiz ve doğru şekilde yerine getirmelerini sağlamak, ilgili mercilerde onları temsil etmek amacıyla 2004 yılında Türkiye'nin önde gelen akümülatör üreticileri ve geri kazanım sanayicileri tarafından kısa adı **AKÜDER** olan **Akülatör ve Geri Kazanım Sanayicileri Derneği** kuruldu; 2005 yılında ise atık akümülatörlerin yönetimi için Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yetkilendirildi.

**AKÜDER** bugün itibarıyla kendisine dahil olan üyeleri ile sektörün %90 temsil gücüne sahip durumda.

## Aküder'e kimler üye olabilir?

Akülatör imalatı, ithalatı yapan firmalar ile atık akümülatör geçici depolama ya da geri kazanım tesisi olan firmalar **AKÜDER** üyesi olabilir.

Akülatörleri imal ve / veya ithal ederek piyasaya arz edecek firmalardan mutlaka akülerinin üzerinde yer alması gerekli bir firma koduna sahip olması, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı nezdinde kabul görecektir ve akülerinin atık haline geldikten sonra nasıl yönetileceğini gösteren bir atık yönetim planı oluşturması, çevre ile ilgili eğitim - bilinçlendirme faaliyetlerinde bulunması ve ilgili çevre mevzuatının emrettiği diğer iş ve işlemleri yapması istenmektedir. Bu kulfete girmek istemeyen firmaların ise aynı Bakanlıkça yetkilendirilen **AKÜDER** gibi bir kuruluşa dahil olması gerekmektedir.

## Bugün itibarıyla Aküder'in kaç üyesi var?

Akülatör imalatçısı ve ithalatçısından oluşan 189 üyemiz mevcuttur, bunların yanında 7 adet lisanslı atık akü geri kazanım tesisi, 127 adet valilik izinli atık akümülatör geçici depolama alanı ile 430 adet geçici depolama alanı oluşturmuş akümülatör satış noktası da protokollü olarak derneğimiz atık yönetim planı dahilinde faaliyet göstermektedir.

## Aküder 2023 yılında ne gibi gelişmeler öngörüyorsunuz? Yakın gelecekte sektörü neler bekliyor?

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de karbon sıfır prensibiyle kullanımı yaygınlaşan, yerli otomobilimiz için de gerekli olan lityum iyonlu "bataryaların" üretimi ve atıklarının geri kazanım yönetimi çalışmalarının hız kazanacağı bir yıl olacak. Ama bu bataryaların kullanımının yaygın hale gelmesi, özellikle araçlardaki çeşitli donanımlar ve aksesuarların çalıştırılmasında ihtiyaç duyulan kurşun asit akümülatörlerin popülaritesini yitireceği anlamını taşımıyor.

## Şu an akü üreticilerini zorlayan sorunlar nelerdir? Çözüm yollarıyla ilgili derneğin önerileri var mı?

Tabiiatta sınırlı olan, saflaştırılması önemli ekonomik ve çevresel maliyetler yaratan kurşununun temininde en ucuz ve çevreci yöntem geri kazanımdır.

Hurdasından %50-60 oranında kurşun elde edilebilen akümülatörler, kurşun metalinin ticari değerinden dolayı dünya üzerinde hurdası en çok geri kazanılabilen ve en fazla toplanma oranına sahip ürünlerdir.

Geri kazanıma tabi tutulan akümülatörlerden elde edilen ikincil ürünler, başta akümülatör üretiminde olmak üzere ihtiyaç duyulan diğer sektörlerde hammadde olarak yeniden kullanılmaktadır.

Üretim için gereken kurşun ihtiyacı ağırlıklı olarak ithalat ile temin edilmekte ve önemli miktarda döviz çıkışına neden olmaktadır.

Toplam yıllık kapasitesi yaklaşık 300 bin ton olan ve ancak %45 kapasite ile çalışabilen geri kazanım tesislerimizde atık aküden elde edilen kurşun miktarı üretim ihtiyacımızın sadece %30-40'ını karşılamaktadır. Bu durum; geri kazanım ile elde edilen kurşunun, yerli üretimimiz için bile yeterli olmadığını ve sürdürülebilirlik anlamında risk oluşturduğunu ortaya koymaktadır.

Mevcut mevzuat (Çevrenin Korunması Yonunden Kontrol Altında Tutulan Atıkların İthalat Denetimi Tebliği (Ürün Güvenliği ve Denetimi: 2023/3)) kapsamında ithalatı yapılacak hurda akünün içindeki asit miktarının %3'ü geçmemesi istenmektedir.

Söz konusu uygulama geçmiş teknoloji ile üretilen akümülatörler için geçerlidir. Günümüz teknolojisine göre üretimi gerçekleştirilen akümülatörlerin tamamına yakını "tam bakımsız akü" niteliğindedir, sızdırmaz özelliğe sahip olarak piyasaya arz edilmektedirler.

Atık akü ithalatının kolaylaştırılması, hem akü üretim ve geri kazanım tesislerinin hem de kurşunu hammadde olarak kullanan diğer sektörlerin rekabet edebilme olanaklarını geliştirebilecek, kapasitelerini etkin ve verimli kullanmalarını sağlayacak, yeni istihdam kaynakları yaratacak, dışarıya gidecek dövizin ülkede tutulmasıyla cari açığa pozitif etki yapacak, artan vergi gelirleri ile de katma değer oluşacaktır.

Bu anlamda **AKÜDER** olarak, ithalatı yapılacak atık akü kriterlerinin, kuruluşlarının yetkilendirilme ve denetim şartlarının yeniden belirlenmesi için gerekli bilgi paylaşımı ve iş birliğini yapmaktan gurur duyuyoruz.

Bir diğer konu, Akümülatörlerde Depozito Uygulanmasına İlişkin Usul ve Esaslar kapsamında, piyasaya süren (imalatçı-ithalatçı) altındaki servis-satış noktalarının satış belgelerinde depozito bedelini satış fiyatından ayrı göstermesinin istenmesi ve bundan üreticinin (piyasaya sürenin) sorumlu tutulması

Depozito sisteminin pratikteki işleyişinde, Piyasaya Süren, uygulamanın tüm aşamalarında yalnızca sözleşmesi ve ticari ilişkisinin bulunduğu Bölge Bayii ile muhatap olmaktadır. Ayrıca Bölge Bayinin yeni akü dağıtım yaptığı noktalar, doğrudan nihai kullanıcı ile ilişkili olduklarından pazardaki sıcak satışın %95'inin gerçekleştiği ve ülke genelindeki sayıları 25 bini bulan yerlerdir.

Piyasaya sürenlerin, Bölge Bayii altında yer alan noktalara satışları, ticari faaliyetleri ile ilgili müdahalede bulunması / sorgulaması mümkün değildir.

Konu ile ilgili Bakanlık ile çok kez bir araya gelerek toplantılar gerçekleştirdik. Yapılacak çalışma ile söz konusu satış noktalarının piyasaya süren tarafından mevzuatlar hakkında bilgilendirilmeleri koşuluyla bu noktaların yükümlülüğünden piyasaya sürenin sorumlu tutulmamasını talep ettik.

Neticede akademisyenlerin de katılımıyla bir çalışma planı yapılması uygun görüldü. Kendilerinden çalışmayla ilgili sürecin başlatılması yönünde kararlarını beklemekteyiz.

Diğer yandan, son dönemdeki elektrik maliyetlerindeki hızlı değişim ile tüketim bedeli üzerinden tahsil edilen çeşitli vergi ve fonlar, aktif enerji maliyetini yaklaşık %10 oranında artırdığından sektörün üretim maliyetleri ve ihracat pazarındaki rekabet gücü de olumsuz yönde etkilendi. Haliyle bu durum, iç pazardaki tüke-

tici fiyatlarına da yansdı.

İhracat gücünün ve iç piyasanın olumsuz yönde etkilenmemesi için, ihracat edilen enerjinin kısmen de olsa maliyetinin düşürülmesi amacıyla desteklenmesi, sektör açısından önemli. Bu nedenle, üreticiyi daha fazla üretime ve yatırıma sevk eden, istihdamı artıran ve koruyan, sürdürülebilir bir ihracatta özel sektör ile kamu işbirliğinin etkisi çok büyük.

Bu anlamda, üretim tesislerinde kullanıma hazır hale getirmek için akümülatörlere yüklenen ve "İlk Dolum Enerji Miktarı" olarak adlandırılan, akümülatör ile birlikte ihracat edilen enerjinin maliyetine sağlanacak devlet desteğinin, ülkemizin ve sektörün ihracat pazarlarındaki rekabet gücünü sürekli kılacağına düşünmekteyiz.

### **Türkiye akü sektörünü dünyada nerede görüyorsunuz? Dünya ve Türkiye akü satışlarıyla ilgili rapor var mı?**

Dünya üzerinde yatırımların ve teknolojik yenilenmenin sürekli olduğu akümülatör sanayii, pazarının sürekli büyüme kaydettiği önemli sektörlerden.

**Türkiye'de 1940'lı** yıllardan itibaren önemli gelişmeler gösteren sektör, teknolojik olarak kendini geliştirmiş, üretim kapasitesi ve verimlilik açısından da büyük bir aşama kaydetmiştir.

Türk akümülatör sanayii, üretim miktarı ve kalitesi ile yurtiçi pazarında kendini kanıtlamanın yanında, uluslararası pazarlarda da rekabet gücüne ulaşmış durumdadır.

Özellikle otomotiv sektöründeki yenilikler ve nüfusa bağlı artan otomobil sayısı, yenilenebilir enerji kaynaklarına olan ilgi, üreticileri kapasite artışına sevk etmiş, bu da rekabet için teknoloji yenileme ile yeni üretim teknikleri ve Ar-Ge çalışmalarını hızlandırmıştır.

Bugün **Türkiye'de**, gerekli standartları sağlayarak kalite belgelerine almış 19 adet kurşun asit akümülatör üretim tesisi mevcut. Bu tesislerin toplam yıllık üretim kapasitesi 25 milyon adet olup, yıllık toplam üretim miktarı 20 milyon adet bandında.

İmalatın kurşun asit türüne dayandığı ülkemizde üretimin kısıtlı olduğu ve / veya olmadığı, özellikle bilgi işlem, güvenlik, aydınlatma alanlarında kullanılan bazı akümülatör türlerinin tedariki ise ithalat yoluyla sağlanmaktadır.





İç piyasada otomotiv sektörü ihtiyacının %100 yerli kaynaktan sağlanabildiği akümülatör sektöründe, yurt içinde üretilen akümülatörün %75-80'i ihraç edilmekte, geri kalan miktar iç piyasada çeşitli sektörlerde kullanıma sunulmaktadır.

Dünyanın en büyük ihracatçıları arasında yer alan **Türkiye**, sektörde üretim ve verimlikteki kalitesini kanıtlamış olup, üretilen akümülatörler üretim yönetimi ve teknolojileri ile uluslararası platformlarda kendini ispatlamış markalar ile aynı kalitededir.

Bugün 6 kıtada ihracat yaparak ülkemiz ekonomisinin büyümesine katkı sağlayan akümülatör sektörü, ülkemiz cari işlemler hesabının da önemli belirleyicilerinden

**Türkiye** akümülatör sektörü bir önceki yıla göre %40'ın üzerinde büyüme kaydetmiştir. Öyle ki, her yıl üç akümülatör üreticisi firma **Türkiye**'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu listelerinde yerini almaktadır.

Diğer yandan, ülke ekonomisinin gelişmesinde ve uluslararası rekabet sahnesinde ülkeye güç katan önemli sektörlerden olan, akümülatör sanayii kapasite artışı, teknolojik gelişmeler ile birlikte istihdama da katkı sağlayarak büyümeye ciddi bir ivme kazandırmaktadır.

**Dünyanın diğer ülkelerdeki benzer STK'larla iletişiminiz var mı? Varsa hangi ülkeler, hangi STK'lar?**

Kuruluşumuz hem yeni hem de atık akümülatörlerin yönetimi hususunda yurt dışındaki benzer kuruluşlar ile zaman zaman görüş alışverişinde bulunmakta. Bu anlamda **EUROBAT** (Association Of European Automotive And Industrial Battery Manufacturers), **ERRA** (European Recovery and Recycling Association), **Avrupa Çevre Ajansı** (European Union) ilk sırada gelen kuruluşlar.

**Bakanlıklarla diyaloglarınız nasıl? Basın kuruluşu olarak bizlerin desteğinin istediğiniz konu / konular var mı?**

**APAK** Yönetmeliği kapsamında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği tarafından atık akülerin yönetimi için ilk kez **2005** yılında, Yetkilendirme Usul ve Esasları ile de **2016** yılında on yıl süre ile yeniden yetkilendirildik.

**AKÜDER** olarak mevzuat uygulamalarında pratikte karşılaşılan sorunları çözüm önerileri ile birlikte Bakanlığın ilgili birimlerine yazılı ve sözlü olarak aktarıyor, ilgili birim yetkilileri ile ortak çözümler için bir araya geliyoruz.

Yapılan görüşmelerin ve sunulan çözüm önerilerinin odağında, mevzuatın yükümlülük getirdiği tüm aktörlerin sistem içinde kalarak faaliyetlerini sürdürmeleri yer almaktadır.

Medyanın yaptığımız çalışmaların daha geniş kitlelere daha hızlı duyurulmasında önemli rolü olduğu aşikar. Bu anlamda gerek

dernek faaliyetlerimiz gerekse kamuoyunun atıklar ve yönetimi hususunda daha sık, çarpıcı veriler ile bilgilendirilmesi önemli.

**Akü sektörü kendi içinde kaç dala ayrılıyor? (traksiyon, lityum vs gibi)**

Enerjiye ihtiyaç duyduğumuz hayatımızın hemen her alanında akümülatörleri görmek mümkün.

Kara, hava, deniz araçları, raylı sistemler, kesintisiz güç kaynakları, istifleyiciler, madenciler lambaları, yenilenebilir enerji sistemleri, telekomünikasyon gibi birçok alanda akümülatörler yaşamımızı kolaylaştıran en önemli aktörlerden bir tanesidir.

Bugün, ülkemizde üretimi en yaygın olan kurşun asit akümülatörler içeriklerindeki elektrolitin formuna göre sulu, jel ve kuru; kullanım alanlarında göre ise starter, traksiyoner ve stasyonier – sabit tesis tip akümülatör olarak sınıflandırılırlar.

Starter tip aküler daha çok aracın harekete geçmesi için marş motoru ve ateşleme elemanlarına gereken ilk enerjiyi sağlarlar ve otomobiller, deniz taşıtları, motorsikletler, traktörler ile uçaklarda kullanılırlar.

Traksiyoner aküler forkliftler, istifleyiciler, temizlik makineleri, golf car, hava alanı araçları, yer altı maden lokomotifleri vb. yerlerde kullanılırlar. Yakıt emisyonunun, gürültünün istenmediği, yangın ve patlama risklerinin bulunduğu ve kısa mesafelere ulaşım yapılan ortamlarda çalışmaya uygundur.

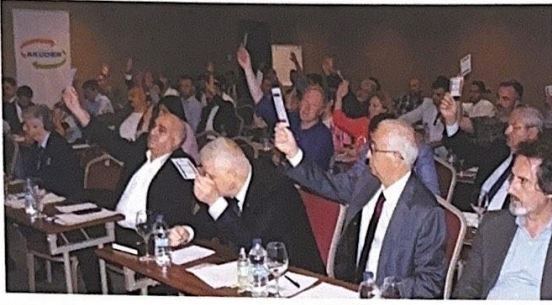
Stasyonier (sabit tesis) tipi aküler ise ana elektrik kaynağının kesilmesi durumunda yedek enerji kaynağı olarak, elektrik şebekesinin bulunmadığı yerlerde ise ana enerji kaynağı olarak sabit olarak yerleştirilerek kullanılırlar.

Kuru olarak adlandırılan ve elektrolitin tamamen plakalara emdirildiği akülerden ise karavanlar, akülü sandalyeler, yenilenebilir enerji ve telekomünikasyon sistemlerinde faydalanılır.

Kurşun asit dışındaki özellikle otomotiv sektöründe kullanılan lityum iyon ve nikel kadmiyum türü "batarya"ların ise (henüz aku ya da pil diyemiyoruz, zira bazı mevzuatlarda bu ürünler akümülatör başlığı altında geçmekte) mevzuatlarımızda tanımlanması ve atıklarının yönetimi henüz netleşmemiş olup, çalışmalar bakanlık nezinde ilgili kurum ve kuruluşların da katkılarıyla devam etmekte.

**Akümlatörlerin geri dönüşümü neden önemli?**

Akümlatörler verimli kullanım ömürlerini tamamladıktan sonra atık durumuna gelirler. Akümülatörün ana hammaddesini kurşun ve kurşun bileşikleri ile plastik ve sülfürik asit oluşturur. Bu nedenle atık akümülatörler tehlikeli atık sınıflandırılır ve yönetimleri özel mevzuatlar çerçevesinde yapılır.



Akümülatörler tehlikeli atık olmakla birlikte içerdikleri kurşunun ekonomik değerinden dolayı en fazla, hatta tamamı toplanabilen atık grubudur. Bu nedenle alıcı ortamda atık akümülatör gormeniz pek mümkün olmaz.

Akümülatörün ana girdisi olan kurşun metalinin üretimi tüm dünyada iki kaynaktan sağlanır.

Bunlardan birincisi madencilik faaliyetleri sonucu doğadan yapılan üretimden olan primer kaynak, ikincisi ise atık aküden geri kazanım yoluyla üretimden olan sekonder kaynak.

Dünyada kurşun üretiminin % 40'ı primer, % 60'ı da sekonder kaynaktan sağlanmakta.

Kurşunun, günümüzde yaygın olarak kullanılan tüm malzemeler arasında %60 – 100 oranı ile en yüksek geri dönüşüm oranlarından birine sahip olması birçok alanda kullanımını etkili kılmıştır. Bunların başında da yine akümülatör sektörü geliyor.

Ülkemizde üretim miktarının ortalama %30'una karşılık gelen ve yurt içinde değişim amaçlı piyasaya sürülen akümülatörlerden bugün, yılda yaklaşık 135 bin ton atık akü ortaya çıkmakta, 135 bin ton atık akümülatörün geri kazanımı ile yılda ortalama 70 bin ton kurşun elde edilebilmektedir.

Çevrenin ve canlı hayatının korunmasının yanı sıra, tedarikinde büyük oranda dışa bağımlı olunan kurşunun geri kazanımdan elde edilmesi ile de ülke ekonomisine katma değer sağlanarak önemli miktardaki dövizin dışarı çıkmasının önüne geçilmektedir.

Öyle ki, **TÜİK** verilerine dayanarak, **2021** yılında 72 bin ton kurşunun geri kazanımıyla yaklaşık 171 milyon \$'ın ülke içinde kaldığı söylenebilir.

Geri kazanımdan elde edilen kurşun başta akümülatör imalatında olmak üzere, mühimmat imalinde, yeraltı kablo izolasyonunda, mimaride, benzin içinde oktan ayarlayıcı bileşik olarak, radyasyonu az geçiren metal olması nedeniyle x-ışınlarından korunmada; plastikler başta yine akümülatör sektöründe akümülatör kabı ve seperatör yapımında hammadde olarak ve gıda sektörü haricindeki diğer ihtiyaç duyulan alanlarda kullanılır. Nötrale edilen asitli sudan ise tekrar proseste faydalandığı gibi, desülfürizasyon ünitesinden geçirildiğinde özellikle deterjan, cam ve tekstil sanayiinde kullanılacak sodyum sülfat elde edilir.

Bu nedenle bugün, kullanım ömrünü tamamlayan akümülatörlerin geri kazanımıyla elde edilen ikincil malzemelerin yeniden akümülatör sektöründe girdi olarak kullanımı akü sektörünü, atık oluşumunun en aza indirilerek çevrenin korunmasında ve ülke

ekonomisinin kalkınmasında sürdürülebilirliğin sağlanabildiği "Döngüsel Ekonomi" modelinin başarılı uygulayıcıları arasına yerleştirdiğini görüyoruz.

**Kurumsal olarak hangi projelere öncelik veriyor ve hayata geçiriyorsunuz?**

**AKÜDER** olarak üyelerimiz adına gerçekleştirdiğimiz mevzuattan kaynaklı faaliyetlerin yanında sosyal sorumluluk projeleri, çeşitli sponsorluklarla da çevrenin korunması anlamında farkındalığı arttırmaya çalışıyoruz.

Bu anlamda, geçtiğimiz dönemlerde **İstanbul**'da 30 dönümlük bir alanda üyelerimiz adına bir Hatıra Ormanı oluşturduk, zaman zaman **TEMA Vakfı**'nın çeşitli kampanyalarına destek veriyor, geleceğe nefes oluyorumuz.

Hali hazırda ilk ve orta dereceli okullarda çevre bilincini oluşturmak ve pekiştirmek adına "Geri Dönüşüm Ve Sıfır Atık" konulu sunumlar gerçekleştiriyoruz.

Temiz çevre ve yenilenebilir enerji kaynakları temalı projelerde üniversiteli öğrencilerimize maddi ve manevi destek veriyoruz.

Yakın geçmişte solo yüzmeye denemesi gerçekleştiren bir ultramaraton yüzücümüz ile söz konusu farkındalığı "Temiz Denizlerde Kulacım Kadar Uzaktasın" sloganı ile denizlere taşıdık.

Her yıl birçok kez çeşitli fuar, seminer, tv programları ve kamu spotları vb. etkinliklerde kamuoyunu hem akümülatör hem de çevre anlamında bilgilendirmeye çalışıyoruz.

Yukarıda saydıklarımın yanında şu an heyecanını yaşadığımız, geçmişte pilot uygulamasını gerçekleştirdiğimiz **AYMEP Akümülatör Yönetimi Mesleki Eğitim Projesini** yeniden hayata geçirmiş bulunuyoruz.

Bu anlamda, sektörün yoğun olduğu illerde yer alan mesleki ve teknik liselerde projeyi uygulayacağız.

**AYMEP** ile hedefimiz, akümülatörlerin üretiminde, servis hizmetinde, atıklarının depolanmasında ve geri kazanımında etkin rol alacak gençlerimizin çevreye ve sanayiye dost olarak yetişmelerinin ve istihdamlarının sağlanması. İl Millî Eğitim Müdürlükleri ile işbirliği içinde olduğumuz Proje kapsamında, mesleki ve teknik liselerdeki ilgili bölüm öğrencilerine okulda aldıkları bölüm derslerinin yanında akümülatörler ve yönetimlerine ilişkin hem teknik hem de çevre mevzuatı kapsamında kurs verilecek ve sertifikalandırılacak.

**AYMEP**'in hem çevreye hem de geleceğe hizmet etmesini temenni ediyoruz.

**Okurlarımıza son sözleriniz nelerdir?**

"**AKÜDER**, Çevreye ve Geleceğe Hizmet Eder." sloganımızla hem çevremiz, hem de geleceğimiz için doğanın bir parçası olan her birimizin mutlaka yapacağı bir şeyi, alacağı bir önemi olduğunu vurgulamak isterim. Ayrıca, **İstif Material Handling Dergisine** göstermiş olduğu ilgi ve bizlere sayfalarında yer ayırdığı için teşekkür ederim.

