

IPA-III KATILIM ÖNCESİ MALİ YARDIM ARACI
IPA III/2023/ 451-966 Avrupa Yeşil Mutabakatına
Yönelik Sivil Toplum Eylemi

**TÜRK OTOMOTİV SANAYİİNİN AB YEŞİL MUTABAKAT
HEDEFLERİNE ULAŞMASI PROJESİ**

AB Batarya ve Atık Batarya Tüzüğüne Uyuma Yönelik Boşluk
Analizi Raporu

Aralık 2024

İçindekiler

Kısaltmalar	2
Tanımlar	3
Yönetici Özeti	5
1. Giriş	8
2. Mevcut Durum Analizi	10
2.1. Avrupa Birliği'ndeki Durum	10
2.2. Türkiye'deki Durum	22
3. AB ve Türkiye Mevzuatının Karşılaştırılması	25
5. Sonuç ve Değerlendirme	41
6. Kaynakça	44

Şekiller

Şekil 1: Otomotiv Sektörüne Yönelik Önemli AB Düzenlemeleri	9
Şekil 2: Eski ve Yeni Mevzuatta Yer Alan Batarya Tanımları	12
Şekil 3: AB Batarya Tüzüğü Yol Haritası	21

Tablolar

Tablo 1: AB Batarya Tüzüğüne Uygun Karbon Ayak İzi Deklarasyonu Formatı.....	14
Tablo 2: Karbon Ayak İzi İle İlgili Tüzük Uyum Takvimi	14
Tablo 3: Zorunlu Geri Dönüştürülmüş İçerik Kullanım Oranları	15
Tablo 4: Minimum Performans ve Dayanıklılık Değerlerine Uyum Takvimi	16
Tablo 5: Zorunlu Geri Kazanım Oranları.....	20
Tablo 6: AB Batarya Tüzüğü ve Türkiye APAK Yönetmeliği Karşılaştırması	25
Tablo 7: AB ve Türkiye Karşılaştırmalı Boşluk Analizi	31

Kısaltmalar

ACEA	Avrupa Otomobil İmalatçıları Birliği
AEEE	Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği
AKÜDER	Akümülatör ve Geri Kazanım Sanayicileri Derneği
APAK	Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği
BYS	Batarya Yönetim Sistemi
CE	Conformité Européenne - Avrupa Uygunluğu
ÇŞİDB	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
EPR	Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu
ESG	Çevre-Sosyal-Yönetişim
ETKB	Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
EV	Elektrikli Araç
GEKAP	Geri Kazanım Katılım Payına İlişkin Yönetmelik
LMT	Hafif Ulaşım Araçları Bataryası
ODMD	Otomotiv Distribütörleri ve Mobilite Derneği
OSD	Otomotiv Sanayii Derneği
ÖTA	Ömrünü Tamamlamış Araçların Kontrolü Yönetmeliği
ÖTASAD	Ömrünü Tamamlamış Araç Sanayicileri Derneği
PRO	Producer Responsibility Organization-Üretici Sorumluluğu Organizasyonu
TAP	Taşınabilir Pil Üreticileri ve İthalatçıları Derneği
STB	Sanayii ve Teknoloji Bakanlığı

SLI	Marş-Aydınlatma-Ateşleme Bataryası
TAYSAD	Taşıt Araçları Tedarik Sanayicileri Derneği
TB	Ticaret Bakanlığı
TOBB	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
YK	Yetkilendirilmiş Kuruluş

Tanımlar

Taşınabilir piller/bataryalar (portable batteries); mühürlü, 5 kg veya daha az ağırlığa sahip, özellikle endüstriyel kullanım için tasarlanmamış, elektrikli araç bataryası, LMT bataryası veya SLI bataryası olmayan bataryayı ifade eder.

Endüstriyel piller/bataryalar (industrial batteries); özellikle endüstriyel kullanımlar için tasarlanmış, yeniden kullanıma hazırlık veya yeniden kullanıma tabi tutulduktan sonra endüstriyel kullanım için tasarlanmış ya da 5 kg'dan fazla ağırlığa sahip ve elektrikli araç bataryası, LMT bataryası veya SLI bataryası olmayan bataryayı ifade eder.

Marş, aydınlatma ve ateşleme (SLI) bataryaları (aküler) (starting, lighting, and ignition (SLI) batteries); araçlarda, diğer taşıma araçlarında veya makinelerde başlatma, aydınlatma veya ateşleme için elektrik enerjisi sağlamak üzere özel olarak tasarlanmış ve ayrıca yardımcı ya da yedek amaçlarla da kullanılabilen bataryayı ifade eder.

Elektrikli araç (EV) bataryaları (electric vehicle (EV) batteries); AB Yönetmeliği (EU) No: 168/2013 kapsamında tanımlanan L kategorisindeki hibrit veya elektrikli araçlarda çekiş gücü sağlamak amacıyla özel olarak tasarlanmış ve 25 kg'dan ağır olan bir bataryayı; ya da M, N veya O kategorisindeki hibrit veya elektrikli araçlarda çekiş gücü sağlamak için özel olarak tasarlanmış bir bataryayı ifade eder.

Elektrikli bisikletlere, elektrikli skuterlere ve diğer benzer küçük motorlu araçlara güç veren hafif ulaşım araçları (LMT) bataryaları; mühürlü, 25 kg veya daha hafif olan, yalnızca elektrik motoruyla veya motor ve insan gücünün bir kombinasyonu ile çalışan tekerlekli araçların çekiş

gücünü sağlamak için özel olarak tasarlanmış bataryaları ifade eder. Buna, L kategorisindeki tip onaylı araçların bataryaları da dahildir.

Karbon ayak izi; bir ürün sistemindeki sera gazı emisyonlarının ve sera gazı giderimlerinin toplamını ifade eder. Bu değer, iklim değışikliği etki kategorisi kullanılarak bir Ürün Çevresel Ayak İzi (PEF) çalışmasına dayanarak karbon dioksit eşdeğerleri cinsinden hesaplanır.

Batarya Özen Yükümlülüğü (Battery Due Diligence); ekonomik bir operatörün, yönetim sistemi, risk yönetimi, üçüncü taraf doğrulamaları ve raporlama ile ilgili yükümlülüklerini kapsar. Bu, batarya üretimi için gereken hammaddeler ve ikincil hammaddelerin tedariki, işlenmesi ve ticaretiyle bağlantılı mevcut ve potansiyel sosyal ve çevresel riskleri belirlemek, önlemek ve ele almak amacıyla, tedarik zincirindeki tedarikçiler ve onların bağlı kuruluşları veya alt yüklenicileri de dahil olmak üzere yapılır.

Batarya ömrü; bataryanın üretildiği andan atık haline geldiği ana kadar geçen süreyi ifade eder.

Batarya yönetim sistemi; bataryanın güvenliğini, performansını ve hizmet ömrünü sağlamak amacıyla elektriksel ve termal işlevlerini kontrol eden veya yöneten bir elektronik cihazdır.

Yönetici Özeti

Bu raporda, 28 Temmuz 2023 tarihinde AB’de yayımlanan (EU) 2023/1542 sayılı Batarya ve Atık Batarya Tüzüğü yükümlölükleri özetlenmiştir. Bu yönetmelik Türkiye’de 31 Ağustos 2004 tarihinde yayımlanmış olan Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği ile karşılaştırılarak, iki mevzuat arasındaki farklılıklar ve Türkiye için gerekli olabilecek ilave düzenlemeler analiz edilmiştir.

Yeni batarya tüzüğü, üretimden geri dönüşüme kadar bataryaların çevresel etkilerini azaltmayı, karbon ayak izlerini düşürmeyi, hammaddelerin sürdürülebilir şekilde temin edilmesini ve enerji depolama teknolojilerinin çevreye uyumlu olmasını sağlamayı hedefler. Bu da AB’nin Avrupa Yeşil Mutabakatı’nın (European Green Deal) enerji dönüşümü ve iklim hedefleriyle doğrudan ilişkilidir.

AB 2023/1542 sayılı Batarya , Avrupa’daki batarya sektöründe çevre dostu, sürdürülebilir ve güvenli bir geçişi teşvik etmek için önemli adımlar atmaktadır. Hem üreticilere hem de tüketicilere çevresel sorumluluk yükleyen bu düzenleme, Avrupa’nın yeşil mutabakat hedefleri doğrultusunda aşağıdaki temel konuları amaçlamaktadır:

Çevresel Sürdürülebilirlik: AB’nin çevreyi koruma ve sürdürülebilirliğe yönelik güçlü bir yaklaşımı vardır. Bu yönetmelik, bataryaların çevresel etkilerini en aza indirerek, geri dönüşüm oranlarını artırmayı ve hammadde kullanımını azaltmayı amaçlamaktadır. Bataryaların üretiminden kaynaklanan CO2 emisyonları izlenebilir olmalı ve bu emisyonların yıllık raporlanması gereklidir.

Yeşil Ekonomi ve Döngüsel Ekonomi: Yönetmelik, döngüsel ekonomi ilkeleriyle uyumlu olarak batarya ve akülerin yaşam döngüsüne odaklanır. Bu sayede, batarya atıklarının geri dönüşüm süreçleri güçlendirilir ve değerli metallerin yeniden kullanımı teşvik edilir.

Teknolojik Yenilik ve Güvenlik: AB, batarya güvenliği ve performansı konusunda yüksek standartlar getirmeyi hedefler. Bu, özellikle elektrikli araçlar ve yenilenebilir enerji depolama sistemlerinin güvenli ve verimli kullanımını sağlamak için önemlidir. Bataryalar, daha uzun ömürlü ve geri dönüştürülebilir şekilde tasarlanmalıdır. Tasarım aşamasında çevresel etkilerin minimize edilmesi gerekmektedir.

Daha Şeffaf ve İzlenebilir Bir Pazar: Yönetmelik, batarya üreticilerinin ürünlerinin izlenebilirliğini sağlamayı hedefler. Batarya üreticileri ve ithalatçılar, Avrupa pazarına sunulan bataryalar için kayıt yaptırmak zorundadır. Bataryaların üzerinde, geri dönüşüm oranları, içerdіđi tehlikeli maddeler ve kimyasallar ve çevresel etkilerle ilgili detaylı etiketlemeler yapılmalıdır.

Geçiş Süreci: Yeni yönetmelik, belirli bir geçiş dönemi sunarak şirketlerin uyum sağlaması için süre tanımaktadır. Ancak, batarya üreticilerinin ve ithalatçılarının bu sürece hızlıca uyum sağlamaları beklenmektedir.

Elektrikli araçlara yönelik artan talep ve enerji depolama çözümleri ile birlikte otomotiv sanayisi için batarya sektörünün stratejik önemi artmaktadır. Türkiye'nin bu alandaki potansiyelini en üst düzeye çıkarmak için mevzuat eksiklikleri ele alınmalıdır.

Avrupa Birliği Batarya Tüzüğü ve Türkiye'nin Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü (APAK) Yönetmeliği, bataryaların yönetimi ve çevresel etkilerini düzenlemek amacıyla oluşturulmuş farklı çerçevelerdir.

İki yönetmelik arasındaki temel farklılıklar aşağıda özetlenmiştir:

Kapsam: AB Batarya Tüzüğü, tüm yaşam döngüsü boyunca bataryaların sürdürülebilir üretimi, kullanım sonrası yönetimi ve geri dönüşüm hedeflerini içerir. APAK Yönetmeliği ise daha çok atık pillerin toplanması ve bertarafına odaklanır. Elektrikli araç bataryaları APAK Yönetmeliğinde tanımlı değildir.

Sürdürülebilirlik Hedefleri: AB Tüzüğü, karbon ayak izi, geri dönüşüm oranları ve hammadde kullanımına ilişkin net sürdürülebilirlik hedefleri belirlerken, APAK, bu düzeyde ayrıntılı hedeflere sahip değildir.

Zorunlu Geri Kazanım: AB Tüzüğü, lityum ve kobalt gibi kritik materyallerin geri kazanımını zorunlu tutar. APAK'ta bu yönde bağlayıcı bir madde bulunmamaktadır.

Dijital Batarya Pasaportu: AB Tüzüğü, her batarya için izlenebilirlik amacıyla dijital pasaport sistemini öngörür. APAK'ta bu sistem yer almaz.

Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu: AB Tüzüğü, üreticiler için daha kapsamlı ve bağlayıcı sorumluluklar getirirken, APAK bu konuda daha sınırlıdır.

Bu farklılıklar, Türkiye'nin uluslararası düzenlemelerle uyum sürecinde önemli bir dönüşüm gerekliliğine işaret etmektedir.

Türkiye otomotiv sektörü, AB 2023/1542 Batarya Tüzüğü'ne uyum sağlamak için üretim süreçlerinden geri dönüşüm altyapısına kadar bir dizi stratejik adım atmalıdır. Bu adımlar, yalnızca yasal uyumluluk sağlamakla kalmayacak, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik ve yeşil ekonomi hedeflerine ulaşma yolunda önemli katkılar sunacaktır. Türkiye'nin AB ile olan ticaret ilişkileri göz önünde bulundurulduğunda, bu uyum süreci, Türk otomotiv sektörünün uluslararası rekabet gücünü artıran ve çevresel etkilerini azaltan önemli bir fırsat olacaktır.

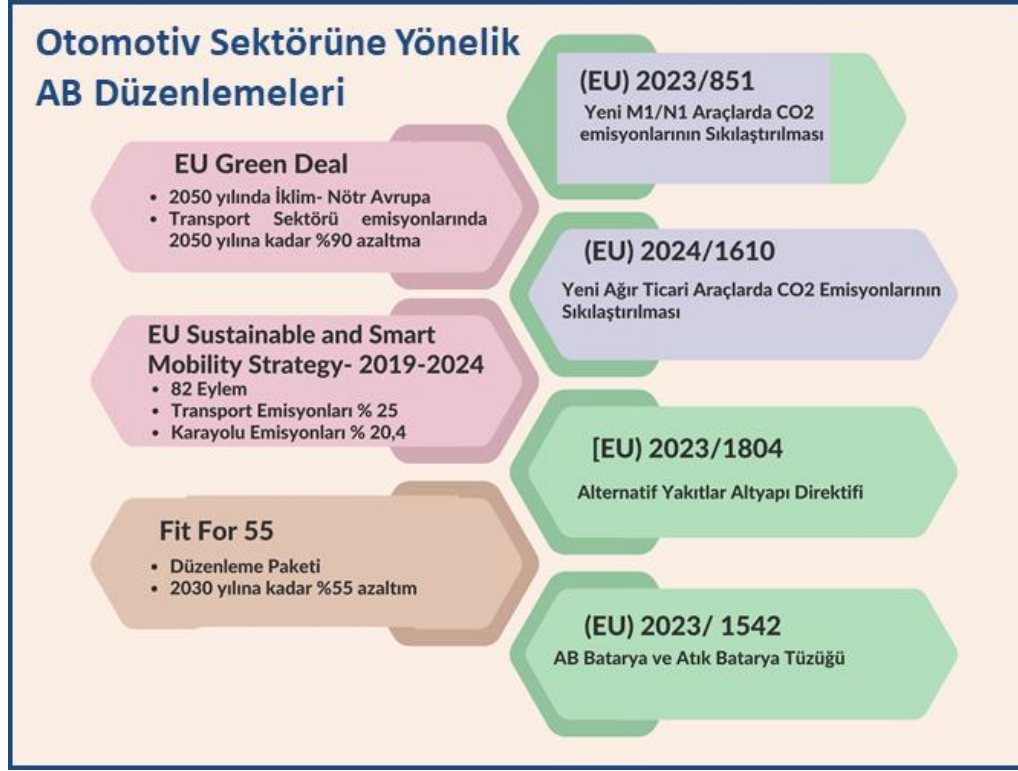
1. Giriş

Avrupa Yeşil Mutabakatı, AB'nin 2050 yılına kadar karbon nötr kıta olma hedefi doğrultusunda, yenilenebilir ve verimli enerji dönüşüm, döngüsel ekonomi ve kaynak verimliliği konularında yapısal dönüşüm gerektiren önemli düzenlemeler getirmiştir.

AB ekonomisinin tüm sektörlerinin karbonsuz ekonomiye geçişi için Temmuz 2021'de Avrupa Komisyonu tarafından önerilen ve kabul edilen 'Fit for 55' mevzuatları ile AB'nin 2030 yılına kadar emisyonlarını en az %55 azaltılması hedeflenmiştir. 'Fit for 55' paketi içinde, özellikle toplam kıta emisyonları içinde %20,46 paya sahip karayolu ulaşımı kaynaklı sera gazlarının azaltılmasına yönelik önemli mevzuat değışiklikleri yer almaktadır.[5] Avrupa'da satılacak yeni otomobiller ve hafif ticari araçların 2035 yılı itibari ile sıfır emisyonlu olması gerekmektedir.[7] Bu düzenlemenin gerçekleşmesinde, batarya teknolojileri ve altyapısı anahtar role sahiptir.

Bu dönüşüm doğrultusunda, 28 Temmuz 2023 tarihinde (EU) 2023/1542 sayılı Bataryalar ve Atık Bataryalara İlişkin Yönetmelik yayımlanmış ve (2006/66/EC) sayılı mevcut Batarya Direktifi yürürlükten kaldırılacaktır.

Diğer taraftan Türkiye'nin de 2053 net sıfır hedefi ile elektrikli araçlara geçişi hızlanmakta ve bu kapsamda batarya konusu öne çıkmaktadır. Diğer taraftan Türkiye otomotiv üretiminin %79'unun ihraç edildiği ve en önemli pazarın AB olduğu göz önünde bulundurulduğunda, Türkiye otomotiv sanayisinin rekabetçiliğini kaybetmemesi için AB batarya mevzuatına uyum sağlamak kaçınılmaz bir gereklilik durumundadır.[6]



Şekil 1: Otomotiv Sektörüne Yönelik Önemli AB Düzenlemeleri

2. Mevcut Durum Analizi

2.1. Avrupa Birliği'ndeki Durum

AB Bataryalar ve Atık Bataryalara İlişkin Yönetmelik, 28 Temmuz 2023 tarihli ve L 191/1 sayılı AB Resmî Gazetesi'nde yayımlanmış ve yayımını takip eden 20. günde yürürlüğe girmiştir. Bu yeni Yönetmelik ile mevcut Batarya Direktifi (2006/66/EC) **18 Ağustos 2025 tarihinden itibaren geçerli olmak üzere yürürlükten** kalkacaktır. [1]

AB'nin Avrupa Yeşil Mutabakatı, Döngüsel Ekonomi Eylem Planı ve Yeni Sanayi Stratejisi'nin önemli bir konusu da bataryalar olup, yeni düzenleme ile (i) bataryaların ürün yaşam döngüsünün tüm aşamalarında çevresel ve sosyal etkileri azaltmak; (ii) döngüsel bir ekonomiyi teşvik etmek ve (iii) iç pazarın işleyişini güçlendirmek amaçlanmaktadır.

Bu doğrultuda;

- Söz konusu Yönetmelik ile getirilen düzenlemeler; tüm atık taşınabilir piller, elektrikli araç bataryaları, endüstriyel bataryalar, çoğunlukla araçlar ve makineler için kullanılan marş, yıldırım ve ateşleme (SLI) bataryaları (aküler) ile elektrikli bisikletler ve e-skuterlar gibi hafif araçlar için bataryalar dahil olmak üzere tüm bataryaları kapsamaktadır.
- Yönetmelik, yalnızca AB'de üretilen değil, AB pazarına sunulan tüm bataryaları kapsamaktadır. Bu sebeple, AB pazarına arz edilen ürünlerde olduğu gibi uygunluk değerlendirme prosedürleri ve onaylanmış kuruluşlar aracılığıyla ürün mevzuat uyumunun gerçekleştirilmesini gerektirmektedir.
- Türkiye'de mevzuat AB ile uyumlaştırılmasa bile AB'ye ihraç edilecek ürünlerin bu yeni yönetmelik yükümlülüklerine belirtilen tarihlerde uyumunun sağlanması gereklidir.
- Döngüsellik kapsamında bataryaların tüm yaşam döngüsünün ele alınması, bataryaların kullanım ömrü sonlandıktan sonra nasıl muamele edileceğine ilişkin düzenlemeleri de gerektirdiğinden, geri dönüşüm pazarlarının ve atık bataryalardan elde edilen ikincil ham madde için pazar oluşturulmasının desteklenmesi beklenmektedir.

- Üreticilerin, AB pazarına ilk kez sundukları bataryalara ilişkin Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu (Extended Producer Responsibility-EPR) getirilmektedir.
- Bataryaların izlenebilmesi amacıyla tüm yaşam döngüsü süreçlerini kapsayacak bataryaların modeli, içeriği, kullanımı ve geri dönüşüm koşulları gibi detaylı bilgilerin yer aldığı Dijital Batarya Pasaportu uygulamasına geçilecektir. Sürdürülebilirlik gereklilikleri (Karbon Ayak İzi, sorumlu üretime yönelik due diligence bilgileri ve ESG verileri) kapsamında bilgilerin yer alacağı QR Kodu kullanımına geçilecektir.
- Yönetmelikte belirlenen dönemler sonrasında, bataryaların içeriğindeki kobalt, nikel, kurşun ve lityumun ne oranda atık bataryalardan elde edilebileceğine dair kurallar getirilmektedir.

Özetle öne çıkan konular aşağıda özetlenmiştir;

Kapsam:

Tüm atık taşınabilir piller, elektrikli araç bataryaları, endüstriyel bataryalar, çoğunlukla araçlar ve makineler için kullanılan marş, yıldırım ve ateşleme (SLI) bataryaları ile elektrikli bisikletler ve e-skuterlar gibi hafif araçlar için bataryalar dahil olmak üzere tüm bataryalar için geçerli olacak.

İstisnalar ise Üye Devletlerin temel güvenlik çıkarlarının, silahlarının, cephanelerinin ve savaşlarının korunmasıyla bağlantılı teçhizatlar ve uzaya gönderilmek üzere tasarlanmış ekipmanlardır.

Tanımlar (Madde 3):

Tanımlar kısmına bir önceki AB mevzuatında olmayan ve bu yeni mevzuat ile ilk defa düzenleme getirilecek olan yeni tanımlar eklenmiştir. Eski mevzuatta (2006/66/EC) sadece 17 tanım varken yeni mevzuatta 68 tanım bulunmaktadır. Örneğin; karbon ayak izi, yeniden kullanıma hazırlama, batarya pasaportu, batarya ömrü vs.

Tanımlarda en önemli konulardan biri mevcut batarya tanımlarına 2 batarya tanımı daha eklenerek, bataryaların 5 ayrı tanım altında ele alınmış olmasıdır.

Eski mevzuatta da olan ilk 3 tanım;

1. Taşınabilir piller/bataryalar (portable batteries),
2. Endüstriyel piller/bataryalar (industrial batteries),
3. Marş, yıldırım ve ateşleme (SLI) bataryaları (aküler) (starting, lighting, and ignition (SLI) batteries)

Yeni ilave edilen 2 tanım;

4. Elektrikli araç (EV) bataryaları (electric vehicle (EV) batteries)
5. E-bisikletlere, e-skutere ve diğer benzer küçük motorlu araçlara güç veren hafif ulaşım araçları (LMT) bataryaları (light means of transport (LMT) batteries, which power e-bikes, e-scooters, and other similar small motorized vehicles)

Eski Mevzuatta olan Tanımlar	İlave Edilen Tanımlar
• Taşınabilir piller/bataryalar • Marş, yıldırım ve ateşleme (SLI) bataryaları (aküler) • Endüstriyel piller/bataryalar	• Elektrikli araç (EV) bataryaları • E-bisikletlere, e-skutere ve diğer benzer küçük motorlu araçlara güç veren hafif ulaşım araçları (LMT) bataryaları

Şekil 2: Eski ve Yeni Mevzuatta Yer Alan Batarya Tanımları

AB'nin önceki batarya mevzuatında (2006/66/EC) elektrikli araç bataryaları "endüstriyel bataryalar" tanımı altında yer almaktaydı. Bu yeni yönetmelik ile elektrikli ve hibrit araç bataryaları bu tanımdan çıkartılarak " elektrikli araç (EV) bataryaları" olarak ayrıca tanımlara eklenmiştir. Ayrıca "e-bisikletlere, e-skutere ve diğer benzer küçük motorlu araçlara güç veren hafif ulaşım araçları (LMT) bataryaları" tanımı da ilave edilmiştir.

Yönetmelik Yükümlölükleri

Karbon Ayak İzi (Madde 7):

Elektrikli araç bataryaları, kapasitesi 2kWh'nin üzerinde olan şarj edilebilir endüstriyel bataryalar ve hafif ulaşım araçları (LMT) bataryaları için farklı tarihlerde devreye girecek aşağıda verilen yeni yükümlölükler getirilmektedir.

- Karbon Ayak İzi Beyanı Yükümlölüğü,
- Karbon Ayak İzi Performans Sınıfı Yükümlölüğü,
- Maksimum Ürün Yaşam Döngüsü Karbon Ayak İzi Sınırı

18 Şubat 2025 itibari ile elektrikli araç bataryaları için bu kapsamda ilk yükümlölük devreye girecek olup, Madde 7'de bu kapsamdaki içerik ve takvimlendirme yer almaktadır.

- 18 Şubat 2025'te Karbon Ayak İzi Beyan yükümlölüğü başlamaktadır. Her bir batarya modeli için; üretici, batarya modeli, fabrika lokasyonu ve karbon ayak izi değerini içeren deklarasyon batarya ile sunulmalıdır. 18 Şubat 2027 tarihinde bataryalara QR kodu taşıma yükümlölüğü getirilecektir. Bu tarihten itibaren QR kodunun devreye alınmasıyla, QR kodu okutulduğunda bu bilgiye ulaşım sağlanmalıdır.
- 18 Şubat 2026'da Karbon Ayak İzi Performans Sınıfı yükümlölüğü başlamaktadır. Şubat 2025'te belirlenecek sınıf detaylarına göre, performans sınıfı bilgisi etikette belirtilmelidir.
- 18 Şubat 2028'de Maksimum Ürün Yaşam Döngüsü Karbon Ayak İzi Sınırı yükümlölüğü başlamaktadır.
- Karbon ayak izi değeri, Ağustos 2026'da belirlenecek eşik değerini sağlamalıdır.

Komisyon, elektrikli araç bataryaları için 18 Şubat 2024'e, harici depolamaya sahip olanlar hariç olmak üzere şarj edilebilir endüstriyel bataryalar için 18 Şubat 2025'e, LMT bataryaları için 18 Şubat 2027'ye ve harici depolamaya sahip endüstriyel aküler için 18 Şubat 2029'a kadar karbon ayak izinin hesaplanması ve doğrulanması için metodolojiyi belirleyecektir.

Tablo 1: AB Batarya Tüzüğüne Uygun Karbon Ayak İzi Deklarasyonu Formatı

(EU) 2023/ 1542 -Madde 7 (1) 'e uygun Karbon Ayak İzi Deklarasyonu Formatı		
Tanım		Gerekli Bilgiler
Üretici		Kayıtlı Ticari İsim/Marka
Batarya Modeli		Model No
Üretim Yerinin Coğrafi Konumu		Şehir-Bölge-Ülke
Yaşam Döngüsü Karbon Ayak İzi		Kg CO ₂ e / KWh (+-0,001 kg)
Yaşam Döngüsü Aşamaları	Ham Madde Temini ve Ön İşlemleri	Kg CO ₂ e / KWh (+-0,001 kg)
	Üretim	Kg CO ₂ e / KWh (+-0,001 kg)
	Dağıtım	Kg CO ₂ e / KWh (+-0,001 kg)
	Ömrünü Tamamlamış Batarya İşlemleri	Kg CO ₂ e / KWh (+-0,001 kg)
CE No (EU Declaration of Conformity)		CE No
Web-Link		Kamuya Açık Ulaşılabilir Web Adresi
Diğer Bilgiler		Ek Bilgi

Tablo 2: Karbon Ayak İzi İle İlgili Tüzük Uyum Takvimi

Düzenleme TD: Teknik Düzenleme Tarihi Y : Yürürlük Tarihi		Elektrikli Araç Bataryaları	Dış Depolama Ünitesi Bulunmayan Şarj Edilebilir Endüstriyel Bataryalar	Hafif Ulaşım (LMT) Bataryalar	Dış Depolama Ünitesi olan Şarj Edilebilir Endüstriyel Bataryalar
Karbon Ayak izi Beyanı	TD	18.02.2024	18.02.2025	18.02.2027	18.02.2029
	Y	18.02.2025	18.02.2026	18.08.2028	18.08.2030
Karbon Ayak izi Performans Sınıfı	TD	18.02.2025	18.08.2026	18.08.2028	18.08.2030
	Y	18.08.2026	18.08.2027	18.02.2030	18.02.2032
Karbon Ayak İzi Üst Sınırına Uyum	TD	18.08.2026	18.02.2028	18.02.2030	18.02.2032
	Y	18.02.2028	18.02.2029	18.08.2031	18.08.2033

Geri Dönüştürülmüş İçerik Gereksinimleri (Madde 8):

Batarya içinde bulunan, üretim atığı veya tüketim atığından yeniden kazanılan kobalt, lityum, kurşun veya nikelin yüzdelerini içeren doküman batarya ile birlikte sunulma yükümlülüğü getirilmektedir.

- 18 Ağustos 2026'ya kadar Komisyon tarafından kobalt, lityum ve nikelin yüzde payının hesaplanması ve doğrulanmasına yönelik metodoloji oluşturulacaktır.
- 18 Ağustos 2028'de batarya içinde bulunan, üretim atığı veya tüketim atığından yeniden kazanılan kobalt, lityum, kurşun veya nikelin yüzdelerini içeren doküman batarya ile birlikte sunulma yükümlülüğü başlayacaktır.

Üreticilerin endüstriyel, EV ve belirli otomotiv bataryalarında geri dönüştürülmüş içerik için minimum yüzde eşiklerini karşılaması gerekecektir:

- 18 Ağustos 2031'den itibaren: kobalt için %16, kurşun için %85, lityum için %6 ve nikel için %6.
- 18 Ağustos 2036'dan itibaren: kobalt için %26; kurşun için %85; Lityum için %12 ve nikel için %15.

Tablo 3: Zorunlu Geri Dönüştürülmüş İçerik Kullanım Oranları

Geri Dönüştürülmüş İçerik Oranları		
Madde	18.08.2031	18.08.2036
Kobalt	%16	%26
Kurşun	%85	%85
Lityum	%6	%12
Nikel	%6	%15

Performans ve Dayanıklılık Gereksinimleri (Madde 10):

18 Ağustos 2024 tarihi itibari ile elektrikli araç bataryaları, kapasitesi 2kWh'nin üzerinde olan şarj edilebilir endüstriyel bataryalar ve hafif ulaşım araçları (LMT) bataryaları için elektrokimyasal performans ve Ek IV Kısım A'da belirtilen dayanıklılık parametrelerini içeren bir belge ile piyasaya sürülme yükümlülüğü yer almaktadır.

Tablo 4: Minimum Performans ve Dayanıklılık Değerlerine Uyum Takvimi

Düzenleme TD: Teknik Düzenleme Tarihi Y : Yürürlük Tarihi	Elektrikli Araç Bataryaları	Dış Depolama Ünitesi Bulunmayan Şarj Edilebilir Endüstriyel Bataryalar >2 KWh	Hafif Ulaşım (LMT) Bataryalar	Genel Kullanım amaçlı Taşınabilir Piller
Minimum Performans ve Dayanıklılık Değerlerine Uyum Yükümlülüğü	TD	18.02.2026	18.02.2027	18.08.2027
	Y	18.08.2027	18.08.2028	18.08.2028

Etiketleme, İşaretleme ve Bilgi Gereklilikleri (Bölüm III, Madde 13):

Yönetmelik, batarya bileşenleri ve geri dönüştürülmüş içeriği ile elektronik bir “batarya pasaportu” ve bir QR kodunun yanı sıra etiketleme ve bilgi gerekliliği yükümlülükleri getirmektedir. Üye devletlere ve piyasadaki ekonomik aktörlere hazırlanmaları için yeterli zaman tanımak amacıyla, etiketleme gereklilikleri 2026'da (18 Ağustos 2026) ve QR kodu ise 2027'de (18 Şubat 2027) devreye girecektir.

- 18 Ağustos 2024'te CE İşaretleme yükümlülüğü başlamaktadır. (Bölüm IV- Madde 15-37)
- 18 Şubat 2025'te Karbon Ayak İzi Beyan yükümlülüğü başlamaktadır. (Yukarıda Madde 7 de açıklanıyor) Her bir batarya modeli için; üretici, batarya modeli, fabrika lokasyonu ve karbon ayak izi değerini içeren deklarasyon batarya ile sunulmalıdır.
- 18 Ağustos 2025'ten itibaren tüm bataryalar, Ek VI Kısım B'de gösterildiği gibi "ayrı toplama sembolü" ile işaretlenecektir. (Mevcut direktifte yer alan yükümlülük)
- 18 Şubat 2026'da Karbon Ayak İzi Performans Sınıfı yükümlülüğü başlamaktadır. (Yukarıda Madde 7 de açıklanıyor) Şubat 2025'te belirlenecek sınıf detaylarına göre, performans sınıfı bilgisi etikette belirtilmelidir.
- Komisyon, 18 Ağustos 2025'e kadar etiketleme gereklilikleri için uygulama yönergelerini oluşturacaktır.
- 18 Ağustos 2026'de Batarya Etiket yükümlülüğü başlamaktadır. Etiketle üretici bilgisi, batarya kategorisi, üretim tarihi ve yeri, ağırlık, kapasite, kimyasal içerik, tehlikeli madde içeriği (Cd, Hg, Pb hariç), kritik hammadde içeriği (%0,1'den fazla ise) bilgileri yer almalıdır.
- 18 Şubat 2027'de QR Kodu yükümlülüğü başlamaktadır.

Batarya Durumu ve Beklenen Kullanım Ömrü Hakkında Bilgiler (Madde 14):

18 Ağustos 2024'ten itibaren elektrikli araç bataryaları, hafif ulaşım araçları (LMT) bataryaları ve sabit batarya enerji depolama sistemleri için Ek VII de belirtilen bataryanın sağlık durumunu ve beklenen yaşam süresini belirlemeye yönelik parametrelerin güncel veriler Batarya Yönetim Sistemi'nde (BYS) de yer alacaktır. BYS'nde sürekli güncel tutulmalı, BYS'nde yazılım resetleme fonksiyonu bulunmalı.

Bu maddenin yükümlölükleri araçların tip onayına ilişkin Birlik kanununda belirtilenlere ek olarak uygulanacaktır.

Batarya Ürün Mevzuat Uyumu ve CE İşaretleme (Bölüm IV- Madde 15-37):

AB pazarına sunulacak olan bataryaların uygunluğu, spesifikasyonları, uygunluk değerlendirme prosedürleri ve onaylanmış kuruluşlar aracılığıyla ürün mevzuat uyumunun sağlanması, AB uygunluk beyanı, CE işaretinin ilıştırılmasına ilişkin kural ve koşullar bölüm IV'de ayrıntılı olarak yer almaktadır. AB pazarına girecek bataryaların bu gereklilikleri sağlamaları zorunludur.

Ekonomik Operatörlerin Bölüm VII ve VIII'de Yer Alanlar Dışındaki Diğer Yükümlölükleri (Bölüm VI):

Bataryaları AB pazarına sunan üretici, yetkili temsilci, ithalatçı, dağıtıcıyı veya hizmet sağlayıcısı, bataryaların üretimi, bataryaların yeniden kullanım / yeniden üretim (reuse, repurposing veya remanufacturing) için hazırlanması, yeniden kullanılması veya yeniden üretilmesini yapanlar ekonomik operatör olarak tanımlanmaktadır. Tüzüğün Bölüm VII ve VIII dışındaki diğer yükümlölükleri Bölüm VI'de detaylı olarak belirtilmiştir.

Sosyal ve Çevresel Riskleri Ele Almak İçin Durum Tespiti (Due Diligence) Yükümlölükleri (Bölüm VII- Madde 47-53):

Ekonomik operatörlerin sosyal ve çevresel riskleri ele almak için durum tespiti (due diligence) yükümlölükleri bulunmaktadır. Bu yükümlölük için cirosu 40 milyon Avro'nun altında olan ekonomik operatörler için bir muafiyet bulunmaktadır. Ayrıca hali hazırda AB pazarına sunulmuş olan bataryaların yeniden kullanım / yeniden üretim (reuse, repurposing veya

remanufacturing) için hazırlanması, yeniden kullanılması veya yeniden üretilmesini yapanlar ekonomik operatör bu yükümlülükten muaftır. (Madde 47)

- 18 Şubat 2025 itibari ile durum tespiti (Due Diligence) yükümlülüklerinin nasıl yapılacağına yönelik rehberler yayımlanacaktır.
- 18 Ağustos 2025'ten itibaren şirketlerin batarya durum tespiti politikalarını yürürlüğe koyması ve bunların bir onaylanmış kuruluş tarafından doğrulanmasını ve periyodik olarak denetlenmesini sağlaması gerekecektir.

Ekonomik operatör yönetim sistemi, risk değerlendirme yükümlülükleri, üçüncü taraf doğrulama, bilgi beyanı vb. yükümlülükler bu bölümde yer almaktadır.

Atık Bataryaların Yönetimi (Bölüm VIII):

Yeni yönetmelik ile atık toplama, geri dönüşüm verimliliği ve malzeme geri kazanımı için mevcut yükümlülüklerden daha katı hedefler getirilmektedir.

Üye Devletler Atık Bataryaların Yönetimi kapsamındaki yükümlülüklerden sorumlu bir veya daha fazla yetkili makam tayin etmeleri gereklidir. Üye Devletler 18 Kasım 2025 tarihine kadar yetkili makamların adlarını ve adreslerini Komisyona bildirecektir (Madde 54).

Üye Devletler, üreticilerin mevzuata uyumunu izlemeye hizmet edecek bir üretici kayıt sistemini oluşturacaktır. Batarya üreticileri ilk defa AB pazarına sürecekleri bataryaların kayıtlarını yapmakla yükümlü olacaklar, bu kayıta ayrıca Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu kapsamındaki yükümlülüklerinin bilgilerini de verecekler (Madde 55).

Bataryayı piyasaya sürenler için Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu, üretici sorumluluğu organizasyonu, genişletilmiş üretici sorumluluğu yetkilendirmesi yükümlülükleri Madde 56-57-58 de ayrıntılı olarak yer verilmiştir.

AB'de piyasaya ilk defa sunulan elektrikli araç bataryalarının piyasaya süren / üreticisi atık olduğunda ücretsiz olarak ve son kullanıcının yeni bir batarya satın alma veya daha önce bataryayı aynı yerden satın alma durumuna bakmaksızın geri alma, toplama yükümlülükleri Madde 61'de yer almaktadır. AB mevzuatında diğer Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu yükümlülüklerinde olduğu gibi piyasaya sürenin toplama, geri kazanım / geri dönüşüm ve tüm

bu süreç maliyetlerini karşılaması veya bu amaçla organizasyon oluşturması ve / veya oluşturulan organizasyonlara üye olması gereklidir.

18 Ağustos 2025 itibari ile AB sınırları içinde batarya piyasaya sürenler tarafından özetle aşağıdaki yükümlölükler sağlanmalıdır.

- Batarya üreticisi atık bataryaların ücretsiz olarak toplatılmasından sorumlu
- Batarya üreticisi atık yönetim takibi için sisteme kaydolmakla yükümlü
- Atık yönetimi sorumlulukları temsilci veya yetkilendirilmiş kuruluşa yüklenebilir olmalı
- Üreticinin finansal sorumlulukları; ayrı toplama, taşıma ve işlem giderleri, müşteri bilgilendirme giderleri, veri toplama ve otoriteye raporlama giderleri
- Üreticiler müşterileri geri dönüşüm tesisleri konusunda bilgilendirmeli, süreçle ilgili farkındalık sağlayarak teşvik sunmalı

Geri Dönüşüm Verimliliği ve Malzeme Geri Kazanımı için Hedefler (Madde 71):

Geri dönüşüm firmaları, Ek XII Bölüm B ve C'de belirtilen malzemeler için geri dönüşüm verimliliği ve geri kazanım hedeflerine ulaşmakla yükümlüdür.

- Komisyon, 18 Şubat 2025'e kadar, geri dönüşüm verimliliği için oranların hesaplanması ve doğrulanması ve geri kazanım için metodoloji ve dokümantasyon formatını oluşturacak.
- Komisyon 18 Ağustos 2026'ya kadar ve bundan sonra en az beş yılda bir geri dönüşüm verimliliği ve malzemelerin geri kazanımı için hedeflerini gözden geçirecektir.

Yönetmelikte kurşun asit aküler, lityum bataryalar ve içerikleri için geri dönüşüm hedefleri yer almaktadır;

- 31 Aralık 2025 itibari ile;
 - a) Kurşun-asit akülerin ortalama ağırlılığının %75'inin geri dönüşümü;
 - b) Lityum bazlı bataryaların ortalama ağırlılığının %65'inin geri dönüştürölmesi.

- 31 Aralık 2030 itibari ile;
 - a) Kurşun-asit akülerin ortalama ağırlığının %80'inin geri dönüşümü;
 - b) Lityum bazlı bataryaların ortalama ağırlığının %70'inin geri dönüştürülmesi.
- 31 Aralık 2027'den itibaren: kobalt için %90, bakır için %90, kurşun için %90, lityum için %50 ve nikel için %90
- 31 Aralık 2031'den itibaren: kobalt için %90, bakır için %95, kurşun için %95, lityum için %80 ve nikel için %95

Tablo 5: Zorunlu Geri Kazanım Oranları

Geri Kazanım Oranı (Ortalama Ağırlığının)			İçerik Geri Kazanımı		
Tip	31.12.2025	31.12.2030	Madde	31.12.2027	31.12.2031
Kurşun-Asit Aküler	%75	%80	Kobalt	%90	%90
Lityum Bataryalar	%65	%70	Bakır	%90	%95
Nikel Kadmiyum	%80	-	Kurşun	%90	%95
Diğer Bataryalar	%50	-	Lityum	%50	%80
			Nikel	%90	%95

Diğer Atık Bataryaların Yönetimi Yükümlülükleri (Bölüm VIII, Madde 72-76):

Atık Bataryaların yönetimi ile ilgili aşağıda verilen diğer düzenlemeler de yönetmelikte Madde 72 -76 arasında yer almaktadır.

- Atık Bataryaların Nakliyesi,
- Elektrikli Araç Bataryaları, Endüstriyel Bataryalar ve Hafif Ulaşım Araçları (LMT) Batarya ve Atıklarının Yeniden Kullanım veya Yeniden Kullanım İçin Hazırlanması,
- Atık Bataryaların Önlenmesi ve Yönetimi Hakkında Bilgi,
- Yetkili Makamlara Rapor Vermek İçin Asgari Gereklilikler,
- Komisyona Raporlama.

Dijital Batarya Pasaportu (Bölüm IX Madde 77-78):

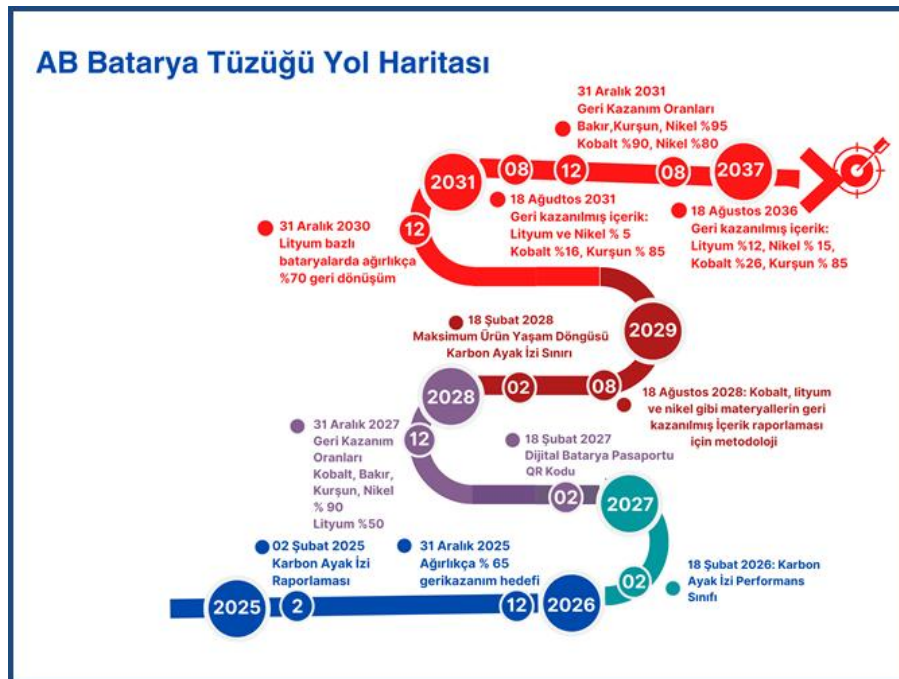
18 Şubat 2027'den itibaren AB piyasasına arz edilen veya hizmete sunulan elektrikli araç bataryaları, kapasitesi 2kWh'nin üzerinde olan şarj edilebilir endüstriyel bataryalar ve hafif ulaşım araçları (LMT) bataryaları için elektronik kayıt (batarya pasaportu) olması yükümlülüğü getirilmektedir. QR kodu ile ulaşılabilir olması gereken bu batarya pasaportunun içeriği, kullanımı vs. yönetmelikte yer almakta olup, dijital pasaportun batarya geri dönüşümü yapıncaya kadar kullanılacağı anlaşılmaktadır.

Komisyon 18 Ağustos 2026'ya kadar pasaportta yer alan hangi bilgilere kimlerin erişebilecekleri, bu bilgileri indirebilecekleri, paylaşabilecekleri, yayınlatabilecekleri ve yeniden kullanabileceklerine dair uygulama mevzuatını oluşturacaktır.

Batarya pasaportunun teknik tasarım ve uygulamasına yönelik yükümlülükler Madde 78 de açıklanmaktadır.

Cezalar (Madde93):

18 Ağustos 2025'e kadar Üye Devletler, bu Tüzüğün ihlallerine uygulanacak cezalara ilişkin kuralları belirleyecektir.



Şekil 3: AB Batarya Tüzüğü Yol Haritası

2.2. Türkiye’deki Durum

Türkiye'deki Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği, 31.08.2004 tarih ve 25569 sayılı Resmi Gazete ile yayımlanan atık pil ve akümülatörlerin çevreye zarar vermeden yönetilmesi amacıyla oluşturulmuş bir mevzuattır.[2] Bu yönetmelik, atık pil ve akümülatörlerin toplanması, taşınması, geri dönüşümü ve bertaraf edilmesi süreçlerinde belirli yükümlülükler getirir. Yönetmeliğin amacı, atık pillerin çevre ve insan sağlığına olumsuz etkilerini en aza indirerek, geri kazanım oranlarını artırmak ve atıkların düzgün bir şekilde yönetilmesini sağlamaktır.

Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği'nin getirdiği yükümlülükler aşağıda özetlenmiştir:

- **Kayıt Zorunluluğu:** Pil ve akümülatör üreten veya ithal eden firmalar, bu ürünleri piyasaya sunmadan önce Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na kaydolmalıdır. Ayrıca, piyasaya sürdükleri her ürün için belirli bir yıllık raporlama yapmaları gerekmektedir.
- **Pazar Gözetimi:** Üretici ve ithalatçılar, piyasaya sürdükleri atık pillerin ve akümülatörlerin çevreye zararlı etkilerinden sorumlu tutulurlar. Bu, üretici ve ithalatçılara, çevreye duyarlı bir şekilde bu ürünleri piyasaya sürme sorumluluğu getirir.
- **Toplama Yükümlülüğü:** Atık pillerin ve akümülatörlerin belirli noktalarda toplanması sağlanmalıdır. Atık pil ve akümülatörlerin evsel atıklarla karıştırılmaması için toplama noktaları oluşturulması gerekmektedir. Bu noktalar, belirli periyotlarla toplanmak üzere yetkilendirilmiş firmalar tarafından denetlenir.
- **Tüketici Bilgilendirme:** Üreticiler, tüketicilere atık pilleri ve akümülatörleri doğru şekilde toplama noktalarına teslim etme konusunda bilgilendirme yapmalıdır.
- **Geri Kazanım Yükümlülüğü:** Pil ve akü üreticileri, sattıkları pillerin ve akümülatörlerin geri kazanılmasından sorumlu tutulur. Geri dönüşüm oranlarının artırılması için üreticilerin belirli bir oranda geri dönüşüm sağlamak zorunluluğu vardır.
- **Atık Yönetim Planları:** Üreticiler, atık pil ve akümülatörlerin geri dönüşümü ve bertarafı için detaylı bir atık yönetim planı hazırlamalı ve bu planı ilgili makamlara sunmalıdır.

- Bertaraf Yöntemleri: Atık piller ve aküler, çevre dostu yöntemlerle bertaraf edilmelidir. Çevreye zarar vermemek için uygun bertaraf tesislerinde işlenmelidir.
- Raporlama Yükümlölükleri: Pil ve akü üreticileri, yıllık olarak atık pil ve akü toplama ve geri dönüşüm raporlarını Çevre, Şehircilik ve İklim Değışikliği Bakanlığı'na sunmalıdır. Bu raporlar, geri kazanım oranları ve çevresel etkiler gibi bilgileri içerir.
- İzleme ve Denetim: Bakanlık, atık pil ve akülerin yönetimi konusunda izleme ve denetim yaparak, yönetmelik hükümlerine uyum konusunda denetimler gerçekleştirir.
- Yetkilendirilmiş Kuruluşlar: Türkiye'de atık pillerin ve akülerin geri dönüşümünü ve bertarafını sağlayacak yetkilendirilmiş kuruluşlar bulunmaktadır. Üreticiler, bu kuruluşlarla anlaşarak, atık pil ve akülerini bu kuruluşlara teslim etmek zorundadır.
- Geri Dönüşüm Tesisleri: Geri dönüşüm için uygun altyapıya sahip tesislerin kurulması gereklidir. Bu tesislerde, pillerdeki değerli metallerin (örneğin, lityum, kobalt) geri kazanılması sağlanmalıdır.
- Tüketicilere Bilgi Verme: Pil ve akü üreticileri, ürünleriyle birlikte tüketicilere, atık pilleri nasıl düzgün şekilde atabileceklerini ve geri dönüşüm noktalarına nasıl teslim edebileceklerini anlatan bilgiler sunmak zorundadır.
- Kamu Kampanyaları: Çevre Bakanlığı, atık pillerin doğru şekilde toplanması ve geri dönüştürölmesi konusunda halkı bilinçlendiren kampanyalar düzenlemelidir.
- Ürün Etiketleme: Pil ve aküler, üzerinde geri dönüşüm bilgileri ve uygun atık yönetimi bilgileriyle etiketlenmelidir. Bu etiketler, tüketicilere pilin kullanım ömrü bittiğinde doğru şekilde atılacağına dair rehberlik eder.
- Yükümlölüklere Uymama Durumunda Ceza: Yönetmelik hükümlerine uymayan üreticiler, ithalatçılar ve diğer ilgili taraflara idari para cezaları ve yaptırımlar uygulanabilir. Atık pillerin ve akülerin çevreye zarar vermemesi için bu yaptırımlar sıkı bir şekilde denetlenir.

Türkiye'deki mevcut altyapıya bakıldığında elektrikli ve hibrit araç bataryalarının geri dönüşümüne yönelik yatırımların olduğu, bu yatırımların lisans süreçlerinin ÇŞİDB ile yürütölldüğü görölmektedir. ÇŞİDB internet sitesinden tüm tesislerin en güncel lisans durumları sorgulanabilmektedir. (<https://eizin.cevre.gov.tr/Rapor/BelgeArama.aspx>)

Bu sistem üzerinden atık kodu ile sorgulama yapılarak tesislerin geri dönüşüm, geçici depolama vb faaliyetleri için lisans durumları kontrol edilebilmektedir. Türkiye’de uygulamada elektrikli araç batarya atıkları için ÇŞİDB görüşü doğrultusunda “16 06 05 diğer piller ve akümülatörler” atık kodu kullanılmaktadır.

Diğler taraftan döngüsel ekonomi prensibi doğrultusunda bataryaların geri dönüşüm öncesinde ikincil kullanım olanaklarının oluşturulması gerekli olup, bu doğrultuda Türkiye’de altyapının oluşturulması ihtiyacı bulunmaktadır. Mevcut durumda geri dönüşüm öncesinde ikincil kullanıma uygun olabilecek batarya hücrelerinin ayrılması ve enerji depolama vs. amacı ile bu hücrelerin yeniden paketlenebilmesi ve kullanımı için hem altyapı hem de mevzuat düzenlemeleri gereklidir. Bu konunun STB ve ÇŞİDB gündeminde olduğu bilinmektedir. Ayrıca konu ETKB’nin da çalışma alanına girmektedir.

Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu prensibi doğrultusunda hem aküler hem de elektrikli araç bataryaları için piyasaya sürenlerin (üretici, ithalatçı vs.) toplama ve geri kazanım sistemi oluşturması beklenmektedir. Ancak diğler taraftan GEKAP mevzuatı ile bu ürünlerin piyasaya sürülmesi aşamasında geri kazanım katkı payı (GEKAP) alınmaya başlanmış ve bu konuda Türkiye Çevre Ajansı yetkilendirilmiştir. Bu noktada sistemin nasıl oluşturulacağına dair belirsizlik bulunmaktadır.

Türkiye’de aküler ve elektrikli araç bataryalarının toplanması ve geri kazanımı için ilgili tüm paydaşlar ile çalışma yapılması gerekli görölmektedir. İlgili paydaş olarak; ÇŞİDB, Türkiye Çevre Ajansı, üreticiler (otomotiv, akü, pil vs.), piyasaya sürenler (ithalatçılar, üreticiler vs.), ilgili sektörel dernekler (OSD, ODMD, ÖTASAD vs.), geri dönüşüm tesisleri ve yetkilendirilmiş kuruluşlar (TAPDER, AKÜDER vs.) ile toplama sisteminin oluşturulmasına yönelik çalışma yapılması önerilebilir. Bu toplama sisteminin oluşturulmasında, mevcut yönetmelikte piyasaya sürülen akümülatörler için yer alan depozito yükümlülüğünün de netleştirilmesi gereklidir.

Mevzuatın tüm yükümlölükleri göz önünde bulundurulduğunda, bu paydaşlara STB, TSE, ETKB, TOBB dahil edilmelidir.

3. AB ve Türkiye Mevzuatının Karşılaştırılması

Türkiye'deki Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği (APAK) ile AB Batarya Tüzüğü (2023/1542) arasındaki kapsam, hedefler ve uygulama detayları açısından önemli farklar ve eksiklikler vardır. Türkiye'deki APAK Yönetmeliği, atık piller ve akümülatörlerin çevreye zarar vermeden yönetilmesi amacıyla belirli yükümlülükler getirirken, AB Batarya Tüzüğü daha geniş bir çerçeve sunarak, bataryaların üretiminden son kullanımına kadar her aşamayı kapsayan daha kapsamlı ve sıkı düzenlemeler getirmektedir.

Tablo 6: AB Batarya Tüzüğü ve Türkiye APAK Yönetmeliği Karşılaştırması

Kriter	AB Batarya Tüzüğü (2023/1542)	Türkiye APAK Yönetmeliği (2004)
Tanımlar	5 kategoride tanımlanmıştır: -Taşınabilir Bataryalar -Endüstriyel Bataryalar -SLI (Marş, Yıldırım, Ateşleme) Bataryaları -Elektrikli Araç Bataryaları (EV) -Hafif Ulaşım Araçları Bataryaları (LMT).	Yalnızca taşınabilir bataryalar ve aküler tanımlanmıştır. Elektrikli araç ve endüstriyel bataryalar yok.
Geri Dönüşüm Hedefleri	Geri dönüşüm oranları: - 2025 için lityum %65, kurşun %75, nikel %90 - 2030 için lityum %70, kurşun %80, nikel %95.	Belirli yıllar için toplama hedefleri verilmiş ancak tür bazında geri dönüşüm oranları belirtilmemiştir.
Karbon Ayak İzi	Karbon ayak izi: - Beyan yükümlülüğü (2025) - Performans sınıfı (2026) - Maksimum sınır (2028).	Karbon ayak izi hesaplaması ve raporlamasına ilişkin hiçbir

		düzenleme bulunmamaktadır.
Dijital Batarya Pasaportu	Her batarya için izlenebilirlik sağlamak amacıyla dijital pasaport ve QR kod sistemi zorunludur (2027).	Dijital pasaport veya QR kod ile ilgili herhangi bir yükümlülük yoktur.
EPR (Üretici Sorumluluğu)	Üreticilerin toplama, geri dönüşüm ve raporlama yükümlülükleri vardır. EPR tüm bataryalar için geçerlidir.	Sadece atık piller ve aküler için sınırlı bir EPR sistemi bulunmaktadır.
Elektrikli Araç Bataryaları	Ayrı bir kategori olarak düzenlenmiştir. Özel geri dönüşüm hedefleri ve ikincil kullanım olanakları sağlanmıştır.	Elektrikli araç bataryaları düzenlemeler kapsamında değildir.
Etiketleme	Geri dönüşüm bilgileri, çevresel etkiler ve karbon ayak izi detaylarını içeren etiketleme zorunludur.	Genel etiketleme kuralları vardır, ancak içerik ve çevresel etkiler gibi detaylar eksiktir.
Denetim ve Yaptırımlar	Uyum sağlayamayan üreticilere yönelik cezai yaptırımlar ve sıkı denetimler bulunmaktadır.	Üreticilere yönelik denetimler uygulanmakta ancak kapsam sınırlıdır.

İki yönetmelik arasındaki temel farklılıklar ve eksiklikler aşağıda özetlenmiştir:

1. Kapsam ve Tanımlar

AB Batarya Tüzüğü: sadece atık bataryaları değil, tüm batarya türlerini 5 farklı kategoride (taşınabilir, endüstriyel, elektrikli araç, hafif ulaşım araç bataryaları ve aküler) kapsamaktadır. Bu, bataryaların üretim, tüketim, ikincil kullanım ve geri dönüşüm süreçlerini kapsayan çok daha geniş bir düzenlemeyi içerir. Ayrıca, elektrikli araç bataryaları, yenilenebilir enerji depolama bataryaları gibi yeni gelişen alanları da içerir.

APAK Yönetmeliği: Türkiye'deki APAK Yönetmeliği, çoğunlukla atık pil ve akümülatörlerin yönetimine odaklanırken, AB Tüzüğü, batarya teknolojilerinin tüm aşamalarını kapsayan daha geniş bir yaklaşım sergiler. Türkiye'deki yönetmelik, genellikle taşınabilir bataryalar ve aküler ile sınırlıdır ve elektrikli araç bataryalarını kapsamamaktadır.

2. Üretici ve İthalatçı Yükümlölükleri

AB Batarya Tüzüğü: AB Batarya Tüzüğü, bütün batarya üreticilerini (hem AB içindeki hem de dışındaki) piyasaya sunulacak her batarya için kayıt zorunluluğu ve şeffaf raporlama yükümlölüğü getirmektedir. Piyasaya sunulan ürünler atık olduklarında batarya kategorisine göre toplama ve geri dönüşüm yükümlölüğü bulunmaktadır. Diğer taraftan batarya üreticilerinin batarya başına karbon ayak izi gibi çevresel etkilerini raporlama zorunluluğu, bataryanın tüm yaşam döngüsünün ele alınmasını gerektiren geri dönüştürölmüş içerik kullanımı hedefleri, özen yükümlölüğü ile çevresel ve sosyal etkilerin takibi de vardır.

APAK Yönetmeliği: Türkiye'de ise üreticiler (üreticinin Türkiye dışında olması halinde ithalatçı üretici olarak tanımlanır) ürünlerin atık olduklarında toplanması ve geri dönüşümü için sistem oluşturmak ve yönetmelikte verilen hedefler doğrultusunda toplama ve raporlama sorumluluğu taşırlar. Batarya başına karbon emisyonu raporlama gibi çevresel etkilerin raporlanması gibi gereklilikler APAK Yönetmeliği'nde yer almamaktadır. APAK, genellikle piyasaya sürme/ithalat, atıkların toplama ve geri dönüşüm yükümlölükleri üzerine odaklanmaktadır.

3. Geri Dönüşüm ve Geri Kazanım

AB Batarya Tüzüğü: AB, batarya geri dönüşümü ve geri kazanımı konusunda katı hedefler belirlemiştir. Bu hedefler ürünlerin üretim aşamasını da kapsamakta, yeni üretilecek bataryada atıktan yeniden kazanılmış kobalt, lityum, kurşun veya nikel içeriğinin belirli oranlara ulaşması gerekmektedir. Ayrıca, batarya geri kazanımının daha fazla miktarda ve yüksek verimlilikle yapılması zorunludur.

APAK Yönetmeliği: Türkiye’deki yönetmelik, bataryaların atık olduktan sonra geri dönüşümü için belirli oranlar öngörmektedir. Ancak, AB Batarya Tüzüğü’nde olduğu gibi ürün içeriğinde geri dönüştürölmüş kobalt, lityum, kurşun veya nikel içerik hedefleri, batarya geri dönüşümünde verimlilik gibi konuları içermemektedir.

APAK Yönetmeliği, atık batarya geri dönüşüm oranlarını artırmaya yönelik adımlar atarken, AB Tüzüğü döngüsel ekonomi prensipleri ile yeni batarya üretiminde geri dönüştürölmüş içerik kullanımı ve bu süreçleri daha katı şekilde izleyerek daha yüksek geri kazanım hedefleri koymaktadır.

4. Elektrikli Araç Bataryaları

AB Batarya Tüzüğü: AB, elektrikli araç bataryalarını ayrı bir batarya kategorisi altında düzenlemektedir. Elektrikli araç bataryaları, Tüzüğü n önemli bir parçasıdır ve bu bataryaların geri dönüşümü için özel hükümler getirilmiştir.

APAK Yönetmeliği: Türkiye’deki yönetmelik, elektrikli araç bataryalarını kapsamaz ve bu alanda daha sınırlı bir düzenleme söz konusudur.

5. Ürün Etiketleme ve İzlenebilirlik

AB Batarya Tüzüğü: AB Batarya Tüzüğü, bataryaların etiketlenmesi ve izlenebilirliğine dair oldukça katı düzenlemelere sahiptir. Bataryaların üzerinde geri dönüşüm bilgileri, kimyasal içerik bilgileri ve geriye dönüşüm hedefleri yer almalıdır. Bu etiketler / dijital batarya pasaportu, tüketicilere ve geri dönüşüm firmalarına bataryaların doğru bir şekilde ayrıştırılması ve geri dönüştürölmesi için bilgi sağlar.

APAK Yönetmeliği: Türkiye'deki yönetmelik de etiketleme gereklilikleri getirse de, AB Batarya Tüzüğü kadar kapsamlı değildir. Türkiye'deki yönetmelik, genellikle atık bataryaların yönetimi üzerine yoğunlaşırken, bataryaların kimyasal içeriklerinin etiketi gibi daha detaylı düzenlemeler yer almaz.

6. Denetim ve Yaptırımlar

AB Batarya Tüzüğü: AB, Batarya Tüzüğü'ne uyum konusunda sıkı denetimler ve yaptırımlar uygular. Yönetmelik, çevresel etkilerin izlenmesi ve şirketlerin karbon ayak izi raporlama yükümlölükleri açısından yüksek standartlar belirler. Bu denetimlerin ve yaptırımların etkinliği de oldukça yüksektir.

APAK Yönetmeliği: Türkiye'de de denetimler ve yaptırımlar uygulanmaktadır, ancak genellikle yerel düzeyde ve belirli alanlarda daha sınırlıdır. Türkiye'deki denetim sisteminin etkinliği, AB'deki kadar kapsamlı olmayabilir ve uygulamada bazen eksiklikler olabilir.

7. Çevresel ve Sosyal Hedefler

AB Batarya Tüzüğü: Avrupa Birliği, çevresel sürdürülebilirlik ve yeşil dönüşüm hedefine ulaşmak amacıyla bataryaların çevresel etkilerini en aza indirmeyi amaçlar. Ayrıca, sosyal sorumluluk ve adil ticaret ilkeleri de göz önünde bulundurulur.

APAK Yönetmeliği: Türkiye'nin APAK Yönetmeliği çevresel sürdürülebilirliği hedeflese de yeşil dönüşüm ve sosyal sorumluluk konusunda AB'nin getirdiği düzeyde bir odaklanma görülmez.

Türkiye'deki Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği (APAK), batarya yönetimi konusunda temel çevresel hedefler belirlese de AB 2023/1542 Batarya Tüzüğü daha geniş kapsamlıdır ve batarya yönetimini tüm yaşam döngüsü boyunca ele alır. AB Batarya Tüzüğü, özellikle geri dönüşüm, izlenebilirlik, karbon emisyonu raporlama, elektrikli araç bataryaları ve yenilenebilir enerji depolama sistemlerine dair daha ayrıntılı düzenlemelere sahipken, Türkiye'nin APAK Yönetmeliği genellikle atık yönetimi ve geri dönüşüm ile sınırlıdır. Bu nedenle, Türkiye'nin batarya yönetimi konusunda AB Tüzüğüne daha fazla uyum sağlamak için kapsamını genişletmesi ve daha katı çevresel standartlar benimsemesi gerekebilir.

Diğer taraftan AB Bataryalar ve Atık Bataryalara İlişkin Yönetmelik (2023/1542) ve ihtiyaçları göz önünde bulundurularak APAK Yönetmeliği güncellenmesi sonrasında Türkiye’deki 30.12.2009 tarihli Ömrünü Tamamlamış Araçların Kontrolü Hakkında Yönetmeliği (ÖTA) ihtiyaçlarının da gözden geçirilmesi önerilebilir. Bu ihtiyaçlar AB Bataryalar ve Atık Bataryalara İlişkin Yönetmelik (2023/1542) de tanımlanmamıştır, ancak sistemin tam olarak oluşturulabilmesi için ÖTA mevzuatı ve altyapısının da bu ihtiyaçlar doğrultusunda güncellenmesi önemli bir ihtiyaçtır.

Ömrünü tamamlayacak elektrikli/hibrit araçlardaki bataryaların güvenlik şartlarının sağlanabilmesi için tüm süreçte yer alacak personelin özel eğitim alması, bu araçların gönderileceği ÖTA tesisleri için gerekli lisans şartlarının belirlenmesi, elektrikli/hibrit araçlardan batarya sökümü yapacak tesislerin gerekli altyapısını tamamlayarak buna göre gerekli lisanslarını almaları, sadece elektrikli / hibrit araç için lisansı olan ÖTA tesislerinde bataryaların sökümünün yapılabilmesinin sağlanması, ÖTA tesislerinde sökümü yapılan bataryaların izlenebilirliğinin sağlanması (ÇŞİDB online sisteminin buna göre uyarlanması), ÖTA tesislerinden çıkarak bataryaların sökümü sonrasındaki sürecin tanımlanması vb. konuların çalışılması gerekecektir.

4. Boşluk Analizi

Tablo 7: AB ve Türkiye Karşılaştırmalı Boşluk Analizi

AB- 2023/1542 Sayılı Bataryalar ve Atık Bataryalara İlişkin Tüzük -İlgili Madde Gereklilikleri	TR-31.08.2004 Tarihli Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği	Türkiye Altyapı ve Mevzuatı için Uyum Önerileri
Tanım (Madde 3) Bataryalar için 5 ayrı kategorisi tanımlanmış 1. Taşınabilir piller/bataryalar (portable batteries) 2. Endüstriyel piller/bataryalar (industrial batteries) 3. Marş, yıldırım ve ateşleme (SLI) bataryaları (aküler) (starting, lighting, and ignition (SLI) batteries) 4. Elektrikli araç (EV) bataryaları (electric vehicle (EV) batteries) 5. E-bisikletlere, e-skutere ve diğer benzer küçük motorlu araçlara güç veren hafif ulaşım araçları (LMT) bataryaları means of transport (LMT) batteries, which power e-bikes, e-scooters, and other similar small motorized vehicles)	Madde 4- Türkiye'deki yönetmelikte sadece akü ve taşınabilir piller tanımlanmıştır. Elektrikli/hibrit araç bataryaları, endüstriyel bataryalar, küçük araç bataryaları vs. yönetmelikte tanımlı değildir.	AB ile uyumlu tanımlar yapılmalıdır. Elektrikli Araç Bataryaları tanımı eklenmelidir. Mevcut yönetmelikteki tanımlar, Tüzük ile uyumlu hale getirilmelidir.

Karbon Ayak İzi (Madde 7) Elektrikli araç bataryaları için Karbon Ayak İzi Beyanı (18 Şubat 2025), Karbon Ayak İzi Performans Sınıfı (18 Şubat 2026) bildirimi, Maksimum Ürün Yaşam Döngüsü Karbon Ayak İzi Sınırı (18 Şubat 2028) yükümlülükleri	İlgili madde yoktur.	Mevcut yönetmelikte karbon ayak izi yükümlülüğü bulunmamaktadır. AB teknik alt düzenlemeleri takip edilmeli, Türkiye mevzuatı Tüzük ile uyumlandırılmalıdır. (Hesaplama metodolojisi, limitler vb) Şarj altyapılarının genişletilmesi ve yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilmesi sağlanmalıdır. Türkiye’de henüz elektrikli araç batarya üretimi yapılmamakta, öncelikle ithalat için bu beyanların alınmasına yönelik mevzuat düzenlemesi önerilmektedir.
Geri Dönüştürülmüş İçerik Gereksinimleri (Madde 8) Bataryalarda kullanılan atıktan yeniden kazanılmış kobalt, lityum, kurşun veya nikel içeriğinin ürün ile birlikte sunulacak doküman ile beyanı (18 Ağustos 2028) ve sonrasında bunlar için minimum geri dönüşüm oranlarının sağlanması (ilk hedef: 18 Ağustos 2031; ikinci hedef: 18 Ağustos 2036)	İlgili madde yoktur.	Mevcut yönetmelikteki geri dönüştürülmüş içerik ile ilgili bir yükümlülük bulunmamaktadır. Tüzük ile uyumlandırılmalıdır. Türkiye’de pil/bataryaların geri kazanım altyapısının oluşturulması, geri kazanılan pil/batarya malzemelerinin yeniden pil/batarya üretiminde kullanımının sağlanmasına yönelik girişimlerin yapılması, komisyon tarafından metodoloji yayımlandıktan sonra gerekli test ve sertifikasyon altyapısının belirlenmesi ve oluşturulması önerilmektedir. Ömrünü tamamlamış araç bataryalarından değerli elementlerin geri dönüştürülmesi

		kapsamında geri dönüşüm tesislerinin kapasiteleri ve sayıları artırılmalıdır. Geri dönüşümü sağlanan içeriğin bataryanın hammaddesi olarak kullanımını sağlayacak Batarya Üretim Tesislerinin oluşturulması, girişimlerin oluşturulması sağlanmalı ki böylece oluşan içeriğin Asya vb ülkelere gönderilmemesi ve ülkemizde kullanımı sağlanmalıdır. Batarya için gerekli test ve sertifikasyon alt yapısı oluşturulmalıdır.
Performans ve Dayanıklılık Gereksinimleri (Madde 10): Elektrikli araç bataryaları, kapasitesi 2kWh'nin üzerinde olan şarj edilebilir endüstriyel bataryalar ve hafif ulaşım araçları (LMT) bataryaları için elektrokimyasal performans ve Ek IV Kısım A'da belirtilen dayanıklılık parametrelerini içeren bir belge ile piyasaya sürülmesi (18 Ağustos 2024)	İlgili madde yoktur.	Performans ve Dayanıklılık Gereksinimleri APAK yönetmeliğinde yoktur. Mevcut yönetmelikte performans ve dayanıklılık ile ilgili bir yükümlülük bulunmamaktadır. Tüzük ile uyumlandırılmalıdır. Reuse & Remanufacturing mekanizmasının desteklenmesi sağlanmalıdır. Bataryaların ikincil kullanımı kapsamında kuralları, görev & sorumlulukları ve minimum performans gereklilikleri netleştirilmelidir.
Batarya Durumu ve Beklenen Kullanım Ömrü Hakkında Bilgiler (Madde 14)	İlgili madde yoktur.	Türkiye’de henüz elektrikli araç batarya üretimi yapılmamakta, öncelikle ithalat

Batarya Yönetim Sistemi'nde (BYS) bataryanın durumu ve beklenen yaşam süresine yönelik parametrelerin güncel verilerinin yer alması (18 Ağustos 2024) (Bu Maddenin yükümlülükleri araçların tip onayına ilişkin Birlik kanununda belirtilenlere ek olarak uygulanacak)		için BYS sistemlerine yönelik mevzuat düzenlemesi önerilmektedir. AB takvimi ile uyumlu olarak öncelikle ithal edilen bataryalar için dijital batarya pasaportuna yönelik mevzuat düzenlemelidir. AB takvimi ile uyumlu dijital batarya pasaportu kullanımına geçilmelidir.
Batarya Ürün Mevzuat Uyum ve CE İşaretleme (Bölüm IV- Madde 15-37) AB pazarına sunulacak olan bataryaların uygunluğu, spesifikasyonları, uygunluk değerlendirme prosedürleri ve onaylanmış kuruluşlar aracılığıyla ürün mevzuat uyumunun sağlanması, AB uygunluk beyanı, CE işaretinin iliştilmesine ilişkin kural ve koşulların sağlanması	CE işaretlemesine ilişkin yükümlülük bulunmamakta, ancak Madde 33'te "Pil ve Akümülatörlerin Etiketlenmesi ve İşaretlenmesine İlişkin Kurallara yer verilmektedir. (Ayrı toplanmasını sağlayacak sembol, "depozitoludur" ibaresi ve kodu vb.	Türkiye'deki diğer mevzuat düzenlemelerinde bataryalar için CE işareti uyumu gözden geçirilmeli, batarya üretimi/ithalat için CE işaretlemesinde AB ile mevzuat uyumu sağlanmalıdır.
Özen Yükümlülüğü (Due Diligence) Yükümlülükleri (Bölüm VII- Madde 47-53) Özen yükümlülüğü (Due Diligence) yükümlülüklerinin nasıl yapılacağına yönelik rehberlerin yayımlanması (18 Şubat 2025), şirketlerin batarya durum tespiti politikalarını yürürlüğe koyması ve bunların bir onaylanmış kuruluş tarafından doğrulanmasını ve periyodik olarak denetlenmesini sağlaması (18 Ağustos 2025'ten itibaren)	İlgili madde yoktur.	Mevcut yönetmelikte Özen Yükümlülüğü bulunmamaktadır. AB'de yayımlanacak rehberin takip edilmesi, Türkiye'deki otomotiv üreticilerinin özen yükümlülüğü politikalarını oluşturmalarına ve uygulamalarına yönelik yetkinliklerinin artırılması için ortak çalışmaların (OSD, Bakanlıklar vs. ile) yapılması önerilmektedir. Uygunluk raporu için Türkiye'de ilgili kurum/ kuruluşların atamaları yapılmalı

		ve sorumlulukları netleştirilmelidir. Türkiye’deki otomotiv üreticilerinin özen yükümlülüğü politikalarını oluşturmalarına ve uygulamalarına yönelik yetkinliklerinin arttırılması için paydaşlar ile çalıştayla, eğitimler düzenlenmelidir.
Atık Bataryaların Yönetimi (Bölüm VIII) (Madde 54-76) AB sınırları içinde batarya piyasaya sürenler tarafından genişletilmiş üretici sorumluluğu yükümlülüklerinin yerine getirilmesi (18 Ağustos 2025 itibari ile)	Yönetmelik kapsamındaki pil ve akülerin atık haline geldiğinde toplanması, geri dönüşümü yükümlülüğü ve üreticilerin bu yükümlülüklerini Yetkilendirilmiş Kuruluş (YK) üzerinden yerine getirilmesi yükümlülüğü Madde 25 “Atık Pillere Kota Uygulanması ve Sorumluluklar” ve Madde 29 “Atık Akümülatörlere Depozito Uygulanması ve Sorumluluklar” maddelerinde tanımlanmaktadır. Ancak 31.12.2019 tarihli GEKAP yönetmeliği ile aküler ve taşınabilir piller için ayrıca GEKAP bedeli alınmaya başlanmış, sorumluluk Çevre Ajansı’na verilmiştir. Yetkilendirilmiş kuruluşların izin süresi dolduktan sonra izinlerinin yenilenmeyeceği yer almaktadır. Bu durumda APAK a göre YK yükümlülüklerinin nasıl olacağı belirsizdir.	Tesislerin akreditasyon şartlarının belirlenmesi gereklidir. AB’deki tanımlara göre her bir batarya türü için Genişletilmiş Üretici Sorumluluğu (EPR) yükümlülüklerinin yeniden değerlendirilmesi, APAK ve GEKAP yönetmelikleri çelişen konularının (EPR’ın nasıl yerine getirileceği, YK’ların durumu, Çevre Ajansı’nın rolü, Aküler için tanımlanmış ancak uygulanmayan zorunlu depozito vb.) netleştirilmesi, Buna göre EPR mevzuat ve altyapı düzenlenmesinin yapılması gereklidir. Geri dönüşüm verilerinin kayıt altına alınması ve hedeflerin takip edilmesi gereklidir. Bu kapsamda altyapının kurulması önemlidir. Hem üreticiler hem de geri dönüşüm tesisleri için mevzuata uyum için teşvik sistemi geliştirilmelidir.

		Hammadde temin edilen tedarikçilerin, geri dönüşüm firmalarının ve diğer tüm paydaşların farkındalıklarının artırılması için eğitimlerin düzenlenmesi gereklidir.
Atık Taşınabilir Pillerin Toplanması (Madde 59) 3. Taşınabilir pil üreticileri veya yetkilerini devrettikleri yetkilendirilmiş kuruluşlar, taşınabilir atık piller için en azından aşağıdaki toplama hedeflerine ulaşmalıdır; (a) 31 Aralık 2023'e kadar %45; (b) 31 Aralık 2027'ye kadar %63; (c) 31 Aralık 2030'a kadar %73.	Madde 25'te atık taşınabilir piller için toplama hedefleri; Bir önceki yıl piyasaya sürülen miktara göre I. grup pilleri yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihi takip eden ilk yıl %15, ikinci yıl %25, üçüncü yıl %30, dördüncü yıl %35, beşinci yıl %40 II. grup piller için ilk yıl %25, ikinci yıl %35, üçüncü yıl %50, dördüncü yıl %65, beşinci yıl %80 devamı yıllarda ise Bakanlığın belirleyeceği oranlarda toplamak / bertaraf etmek	AB'deki hedeflerin değerlendirilmesi, APAK ve GEKAP yönetmeliklerinin verilecek bu hedefler ile uyumlu hale getirilmesi, YK ve Çevre Ajansı rollerinin bu hedeflere yönelik yeniden tanımlanması önerilmektedir.
Hafif ulaşım araçları (LMT) atık bataryalarının toplanması (Madde 60) LMT batarya üreticileri veya yetkilerini devrettikleri yetkilendirilmiş kuruluşlar, atık LMT bataryalar/piller için en azından aşağıdaki toplama hedeflerine ulaşmalıdır; (a) 31 Aralık 2028'e kadar %51; (b) 31 Aralık 2031'e kadar %61.	İlgili madde yoktur.	LMT bataryaları için toplama hedeflerinin değerlendirilmesi ve mevzuata dahil edilmesi önerilmektedir.
Atık SLI bataryalar (aküler), atık endüstriyel bataryalar ve atık elektrikli araç bataryalarının toplanması (Madde 61) Akü, endüstriyel batarya ve elektrikli araç bataryalarının üreticileri veya yetkilerini	Sadece aküler tanımlıdır. Madde 29'da üreticilerin depozito uygulaması yükümlülüğü, atık toplanması ve geri kazanımı, gerekli harcamaların	AB'deki toplama sisteminin değerlendirilmesi, Aküler için tanımlanmış ancak etkin uygulanamayan (GEKAP ile çelişkili)

devrettikleri yetkilendirilmiş kuruluşlar aracılığı ile toplama sistemi oluşturulması (toplama sisteminin ücretsiz geri alım ve yerine yeni batarya alma yükümlülüğü olmadan oluşturulması)	karşılansması ve eğitim faaliyetleri için YK oluşturulması Madde 30'da "Atık Akümülatörlere Depozito Uygulaması İzin Başvurusu", Madde 31'de "Depozito İzin Başvurusunun Değerlendirilmesi" yer almaktadır.	depozito sisteminin iyileştirilmesi ve gerekli altyapı oluşturulması, Endüstriyel ve elektrikli araç bataryaları için mevzuat ve toplama sistemi altyapısının oluşturulması, Bu kapsamda YK ve Çevre Ajansı rollerinin bu AB'deki yükümlülükler göre yeniden tanımlanması önerilmektedir.
Bataryalar için Depozito Sistemi (Madde 63) Komisyon 31 Aralık 2027 tarihine kadar taşınabilir bataryalar/piller için depozito sisteminin uygulanabilirliği ve potansiyel faydalarına yönelik değerlendirme yapacak ve AB parlamento ve konseyine önerileri içeren rapor sunacak. Taşınabilir piller için depozito sistemi 31.12.2027 sonrası için değerlendirilecek.	İlgili madde yoktur. (Taşınabilir piller için AB'de olduğu gibi toplama hedefi yer alıyor)	AB'de yayımlanacak rapor ve gelişmeler takip edilmeli, Türkiye mevzuatına uyumu değerlendirilmesi önerilmektedir.
Son Kullanıcı / Tüketici Yükümlülükleri (Madde 64) Son kullanıcı / tüketiciler atık bataryaları diğer atıklardan ayrı toplamakla, atıkları üreticiye teslim etmek veya üreticilerin yetkilendirilmiş kuruluşlarınca belirlenmiş ayrı toplama noktalarına atmakla yükümlüdür.	Madde 13 "Tüketicilerin Yükümlülükleri"nde atık pil ve aküler için AB'de olduğu gibi diğer atıklardan ayrı toplama, tanımlanan noktalara teslim etme yükümlülüğü yer almaktadır. Araç atık akülerini değişim yaptığı işletmeye ücretsiz teslim etmekle, eskisini değiştirmeden yeni alıyorsa depozito ödeme yükümlülüğü bulunmaktadır.	Yönetmelikte tanımlanmayan diğer batarya kategorileri için de son kullanıcı yükümlülükleri mevzuatta tanımlanması önerilmektedir.
Geri Dönüşüm Tesisleri Yükümlülükleri (Madde 65)	Madde 14 "Geri Kazanım Tesisleri İşletmecilerinin Yükümlülükleri"nde pil ve	APAK da ÖTA, AEEE geri kazanım tesislerinden çıkacak bu yönetmelik

Ömrünü tamamlamış araçların (ÖTA), atık elektrikli ve elektronik ekipmanların (AEEE) geri dönüşüm tesisleri (2000/53/EC ve 2012/19/EU Direktiflerine tabii tesisler) atık pil ve bataryaları bu yönetmeliğe göre atanmış yetkilendirilmiş kuruluş veya toplama noktalarına vermekle, bu işlemlerin tüm kayıtlarını tutmakla yükümlüdür.	akü geri kazanım tesislerinin işletmecilerine yönelik Bakanlıktan Çevre Lisansı alması, kayıt ve beyan yükümlülükleri, tesisin işletilmesine yönelik güvenlik, acil durum, çalışanların güvenliği vs. yükümlülükleri tanımlanmaktadır.	kapsamındaki atıklara yönelik sorumluluklar AB de olduğu gibi tanımlanması önerilmektedir.
Geri Dönüşüm Verimliliği ve Malzeme Geri Kazanımı için Hedefler (Madde 71) Geri dönüşüm firmaları için geri dönüşüm verimliliği ve geri kazanım hedefleri yükümlülüğü (Komisyon metodoloji ve dokümantasyon formatını 18 Şubat 2025'e kadar oluşturacak) Kurşun asit aküler, lityum bataryalar ve içerikleri için geri dönüşüm hedeflerinin sağlanması (ilk hedef tarihi: 31 Aralık 2025), hedeflerin verilen hedef zamanlara göre artırımı	YOK	AB teknik alt düzenlemeleri takip edilmeli, Türkiye mevzuatına uyumu değerlendirilmelidir. Kurşun-asit akü ve lityum bazlı batarya geri dönüşüm tesisi verimlilik ve kapasitelerinin arttırılması için; Tesislerin çevre izin süreçlerinde geri dönüşüm oranlarının izleme altyapısı, raporlama altyapısı oluşturulması vb düzenlemeler yapılması, tesis denetimlerinin buna göre düzenlenmesi önerilmektedir.
Atık Bataryaların Sevkiyatı (Madde 72) Bu madde altında atık bataryaların geri dönüşüm için AB dışına gönderilebileceği, ancak bu durumda da Madde 70 ve 71 de yer alan yükümlülüklerin (Geri Dönüşüm Verimliliği ve Malzeme Geri Kazanımı Hedefleri) geçerli olacağı yer almaktadır. Ayrıca gönderimde “kullanılmış batarya” mı yoksa “atık batarya” kategorisinde olduğunun	Madde 15 “Atık Pil ve Akümülatörlerin Taşınması” maddesinde tehlikesiz atık kategorisinde yer alan 160604,160605 ve 200134 kodlarındaki atık piller haricindeki atık pil ve akümülatörlerin taşınmasına ilişkin hususların Bakanlıkça diğer düzenleyici işlemler ile belirleneceği yer almaktadır.	Atık bataryaların sevkiyatı konusunda AB’de olduğu gibi “kullanılmış batarya” ve “atık batarya” tanımlarının oluşturulması, taşınmada bu ayrıma göre taşıma yapılmasına yönelik mevzuat ve altyapısı düzenlemesinin yapılması önerilmektedir.

belirlenmesi, denetlenmesi ve gerekli kontrollerin yapılması yükümlülüğü tanımlanmaktadır.		
Elektrikli Araç Bataryaları, Endüstriyel Bataryalar ve Hafif Ulaşım Araçları (LMT) Batarya Atıklarının Yeniden Kullanım veya Başka Amaçla Yeniden Kullanım İçin Hazırlanması (Madde 73) Elektrikli araç bataryaları, endüstriyel bataryalar ve hafif ulaşım araçları (LMT) batarya atıklarının yeniden kullanım veya başka amaçla yeniden kullanımı mümkün olup, batarya sahibinin bunların atık olmadığına dair belgeleri yetkili makama sunmak üzere hazırlaması gereklidir. “Atık Batarya” kategorisi yerine “kullanılmış batarya” olarak tanımlanabilmektedir. Bunun için üretici tarafından hazırlanması gereken belgeler tanımlanmaktadır.	İlgili madde yoktur.	Türkiye’de bataryaların ikincil kullanımına yönelik mevzuat düzenlemesi yer almamakta olup, Elektrikli Araç Bataryaları, Endüstriyel Bataryalar ve LMT Bataryalarının ikincil kullanımına yönelik tanımlama ve düzenleme yapılması önerilmektedir. AB ile uyumlu olarak tanımlama yapılması, “atık batarya” yerine “kullanılmış batarya” kategorisinde değerlendirilmesine yönelik AB ile uyumlu üretici tarafından sunulacak belgeler tanımlaması yapılabilir. Türkiye’de “kullanılmış batarya”ların ikincil kullanımına (örneğin enerji depolama amaçlı) yönelik altyapı oluşturulması önerilebilir.
Atık batarya yönetimi ve önleme konusunda son kullanıcı bilgilendirmesi (Madde 74) Batarya üreticileri, son kullanıcı ve dağıtıcı firmalar için; atık bataryaların yönetimi, güvenlik şartları, ayrı toplama, iyi uygulama ve ömür uzatma, zararlı içerikler ve işaretlemeler vb. bilgileri sağlamakla yükümlüdür.	İlgili madde yoktur.	Elektrikli araç batarya tanımı ile birlikte bu yükümlülük de dahil edilmelidir.

Dijital Batarya Pasaportu (Bölüm IX (Madde 77-78)) AB piyasasına sunulacak bataryaları için elektronik kayıt (batarya pasaportu) olması yükümlülüğü (18 Şubat 2027'den itibaren)	İlgili madde yoktur.	AB takvimi ile uyumlu olarak öncelikle ithal edilen bataryalar için dijital batarya pasaportuna yönelik mevzuat düzenlemesi değerlendirilebilir. AB takvimi ile uyumlu dijital batarya pasaportu kullanımına geçilmesi önerilmektedir.
Cezalar Üye (Madde 93) Devletlerin bu Tüzüğün ihlallerine uygulanacak cezalara ilişkin kuralları belirlemesi (18 Ağustos 2025'e kadar)	Madde 28'de taşınabilir piller için "Kotaya Ulaşamaması Durumunda Cezai Uygulama" ve Madde 32'de aküler için "Hedeflere Ulaşamaması Durumunda Cezai Uygulama" konuları yer almaktadır.	Cezalara yönelik AB'de yayımlanacak kurallar takip edilmeli, yayımlanacak kurallara göre Türkiye mevzuatının uyumunun değerlendirilmesi önerilmektedir.

5. Sonuç ve Değerlendirme

Risk ve Fırsatlar

AB Bataryalar ve Atık Bataryalara İlişkin Tüzüğü Türkiye otomotiv sanayisi için önemli riskler taşımakta, eğer gerekli aksiyonlar alınır ve AB'nin takvimi ile uyum sağlanabilir ise fırsatlar da oluşturabilir.

ACEA, AB Batarya Tüzüğünü genel olarak desteklemekle birlikte, sıkı düzenlemelerin uygulanmasında yeterli esneklik sağlanmaması durumunda, Tüzüğün yeniliği engelleme riski taşıyabileceği, elektrifikasyon sürecini yavaşlatabileceği ve AB iklim hedeflerini tehlikeye sokabileceği endişesini taşımaktadır.[3]

Eğer Türkiye otomotiv sanayisi batarya Tüzüğü şartlarını sağlayamaz ise en önemli risklerden biri pazar kaybı olarak belirtilebilir. Uygunluk sağlanmadığında Türk otomotiv ürünlerinin AB pazarında reddedilmesi veya rekabet gücünü kaybetmesi muhtemeldir. İkinci risk Türkiye otomotiv sanayisinin yatırım cazibesini yitirmesi olup, AB standartlarına uyum sağlayamayan firmalar uluslararası yatırımcıların ilgisini kaybedebilir. Bir diğer risk ise uyumsuzluk nedeniyle AB ithalat prosedürlerinin zorlaşması veya cezai yaptırımlar ile sektörün mali yükünün artmasıdır. Ayrıca yeni yükümlölükler nedeniyle batarya tedarik zinciri kaynaklı dolaylı mali yükler artabilir. Son olarak çevresel sürdürülebilirliğe verilen önem azalır ise Türk otomotiv sektörünün uluslararası itibarı olumsuz etkilenebilir.

Diğer taraftan bataryaların ithal edildiği değerlendirildiğinde yurtdışı tedarikçilerin dönüşümü ile bu riski önemli bir fırsata da dönüştürebilir.

AB Tüzüğüne uyum amacı ile Türkiye'deki yönetmeliğin güncellenmesi ayrıca başka fırsatları da beraberinde getirecektir. Mevcut yönetmelikte yapılacak yeni düzenlemeler, aşağıda yer alan nispeten belirsiz konularda iyileştirme fırsatı oluşturacaktır:

- Elektrikli/hibrit araç bataryalarının tanımlanması
- İthalat süreçleri ve üretici sorumluluğunun nasıl uygulanacağını netleşmesi,
- GEKAP ile beraber üretici sorumluluğunun nasıl yönetileceğine dair oluşan belirsizliklerin giderilmesi,

- APAK ve GEKAP uyumunun sağlanması,
- YK'ların durumunun netleştirilmesi,
- Aküler için depozito sisteminin düzenlenmesi,
- Piyasaya sürülen elektrikli araç bataryalarının toplama sistemlerinin oluşturulması,
- Bataryalar için ikincil kullanım olanaklarının belirlenerek buna yönelik altyapı ve uygulamaların hızlanması vb. konular fırsat olarak görülebilir.

Sonuç

AB Bataryalar ve Atık Bataryalara İlişkin Yönetmelik AB'nin yeşil mutabakat ile 2050 karbon nötr olma ve döngüsel ekonomiye geçiş hedeflerini destekleyecek şekilde bataryaların tüm yaşam döngüsü boyutu ile hammaddenin çıkarılmasından, tasarım, ikincil kullanım, atık geri kazanımı, atıktan geri kazanılan malzemelerin kullanımı vb. süreçlerini kapsayan teknik bir mevzuattır.

Diğer taraftan, Türkiye'deki 31.08.2004 Tarihli Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği incelendiğinde AB'den farklı olarak kapsamının daha dar olduğu ve sadece taşınabilir atık piller ve atık akümülatörleri düzenlediği görölmektedir. Bu yönetmelik ile bu ürünler atık olduklarında çevreye zarar vermeden yönetilmesi amacıyla genişletilmiş üretici sorumluluğu prensibi ile atık yönetimine odaklanılmaktadır. AB'deki düzenleme döngüsel ekonomi prensipleri ile ürünün yaşam döngüsünü kapsamaktadır.

Sonuç olarak; Türkiye'deki yönetmelik kapsamının genişletilerek AB'de olduğu gibi elektrikli araç bataryaları, endüstriyel bataryalar ve hafif araç bataryalarını içerik şekilde yeniden düzenlemesi ve AB'deki karbon ayak izi, dijital pasaport, geri dönüştürölmüş içerik kullanımı vb. yeni yükümlölüklerin gözden geçirilerek uyuma yönelik adımların atılması önemli görölmektedir. Ancak yönetmelik kapsamının atık yönetiminin ötesinde tüm yaşam döngüsünü içerdii göz önünde bulundurulduğunda yönetmeliğin güncellenmesi çalışmasına ÇŞİDB 'nın yanı sıra TB, STB, ETKB vb. diğer bakanlıkların ve diğer ilgili tüm paydaşların (otomotiv üreticileri, geri kazanım tesisleri, YK'lar vb.) katılması ve katkı vermesi oldukça önemlidir.

Türkiye otomotiv sanayisinin ürünlerinin önemli bir bölümünün AB pazarı için üretildiği göz önünde bulundurulduğunda Türkiye otomotiv üreticilerinin AB'nin batarya Tüzüğüne verilen hedef takvime uygun olarak getirilen yeni yükümlölüklerle uyum sağlaması zorunluluktur. Türkiye'de mevzuat AB ile uyumlaştırılmasa bile AB'ye ihraç edilecek ürünlerin bu yeni yönetmelik yükümlölüklerine belirtilen tarihlerde uyumunun sağlaması gereklidir.

6. Kaynakça

1. Regulation (EU) 2023/1542 of 12 July 2023 concerning batteries and waste batteries.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R1542>
2. 31.08.2004 R.G Tarihli Atık Pil ve Akümülatörlerin Kontrolü Yönetmeliği.
<https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=7118&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
3. ACEA Position Paper on EU Batteries Regulation: Main automotive priorities.
<https://www.acea.auto/publication/position-paper-eu-batteries-regulation/>
4. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı-Mobilite Araç ve Teknolojileri Yol Haritası.
<https://www.sanayi.gov.tr/assets/pdf/plan-program/MobiliteAracveTeknolojileriYolHaritasi.pdf>
5. Make Transport Greener- Fact Sheet, European Commission, 2021.
https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/attachment/869687/Transport_Fact_sheet_EN.pdf
6. OSD-Otomotiv Sanayii Derneği- Basın Bültenleri.
<https://www.osd.org.tr/osd-yayinlari/basin-bultenleri>
7. European Council-Fit for 55.
<https://www.consilium.europa.eu/en/policies/fit-for-55/>