



DÖKÜMLERİN OTOMOTİV ENDÜSTRİSİNDEKİ GELECEĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

**Nazım Narçın, VALEO OTOMOTİV SANAYİ VE TİC. A.Ş.
Bursa, Türkiye**

11.ULUSLARASI DÖKÜM KONGRESİ, 6 EKİM 2022



İÇİNDEKİLER

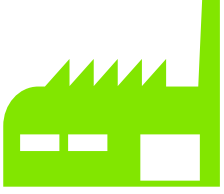
01	Giriş	1	05	Dökümlerin Otomotiv Endüstrisinde Geleceği	33
02	Uygulama Alanları	5	06	Son söz	45
03	Dünya Döküm Üretimi Ve Eğilimi	14	07	Kaynaklar	47
04	Otomotiv Endüstrisinin Geleceği	26			

01

Giriş

01 Giriş

Dökümler hayatımızın her alanında...



Makina imalat sanayi



Çimento sanayi



Otomotiv

Mutfak
endüstrisi



Enerji üretimi



İnşaat sektörü



Beyaz eşya



Belediyeler

02

Uygulama Alanları

02 Uygulama Alanları

Otomotiv



Motor blokları



HPDC Al döküm muhafazalar



Al/Mg ECU HPDC-Al batarya gövdesi



Baskı plakası, Volan



Çimento



Öğütücü bilyalar

Enerji



Tutucu gövde

Mutfak



Döküm tava

Belediyeler



Dökme demir çit



Rögar kapağı



Vana

Beyaz eşya



Krank mili



Rulman yuvası

02 Uygulama Alanları



Bulgar Kilisesi, Sveti Stefan Kilisesi, Demir Kilise, BALAT, İSTANBUL

Bu kilise, 19.yüzyılda Avusturya' da bir dökümhanede parça parça döküldü, Tuna nehrinden gemiyle getirilerek, bugünkü yerinde inşa edildi.

03

Dünya Döküm Üretimi Ve Eğilimi

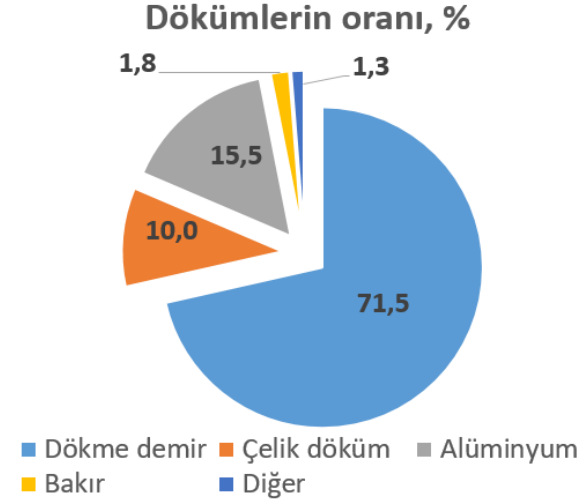
03 Dünya Döküm Üretimi Ve Geleceği



[*] Dökme demir, çelik döküm, Al döküm, Mg, Bakır, Çinko ve diğer dökümler dahil.

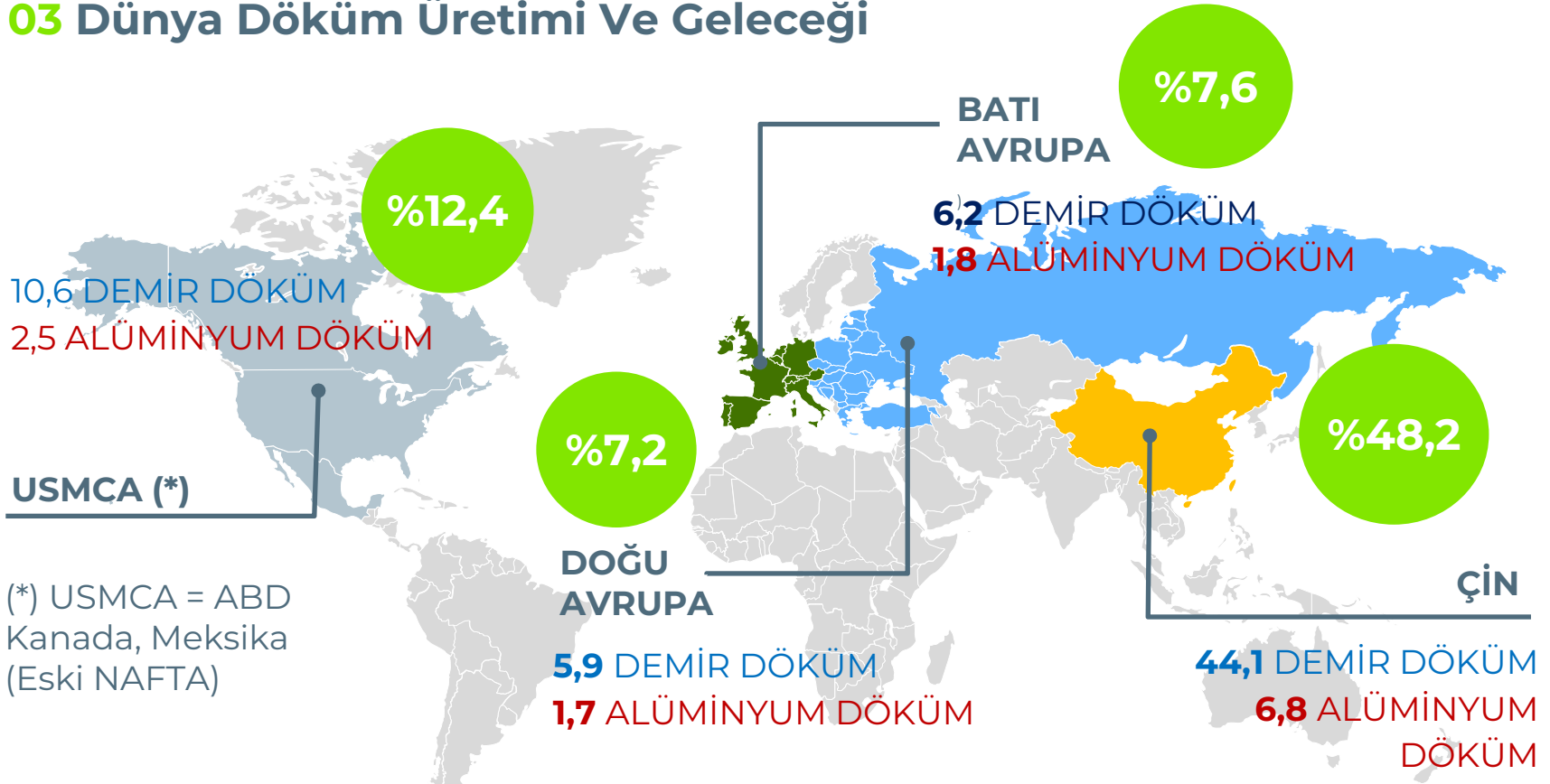
03 Dünya Döküm Üretimi Ve Geleceği

Döküm türü	Üretim (x10 ⁶ ton)
Dökme demir	73,9
Çelik döküm	10,3
Alüminyum	16,0
Bakır	1,9
Diğer	1,3



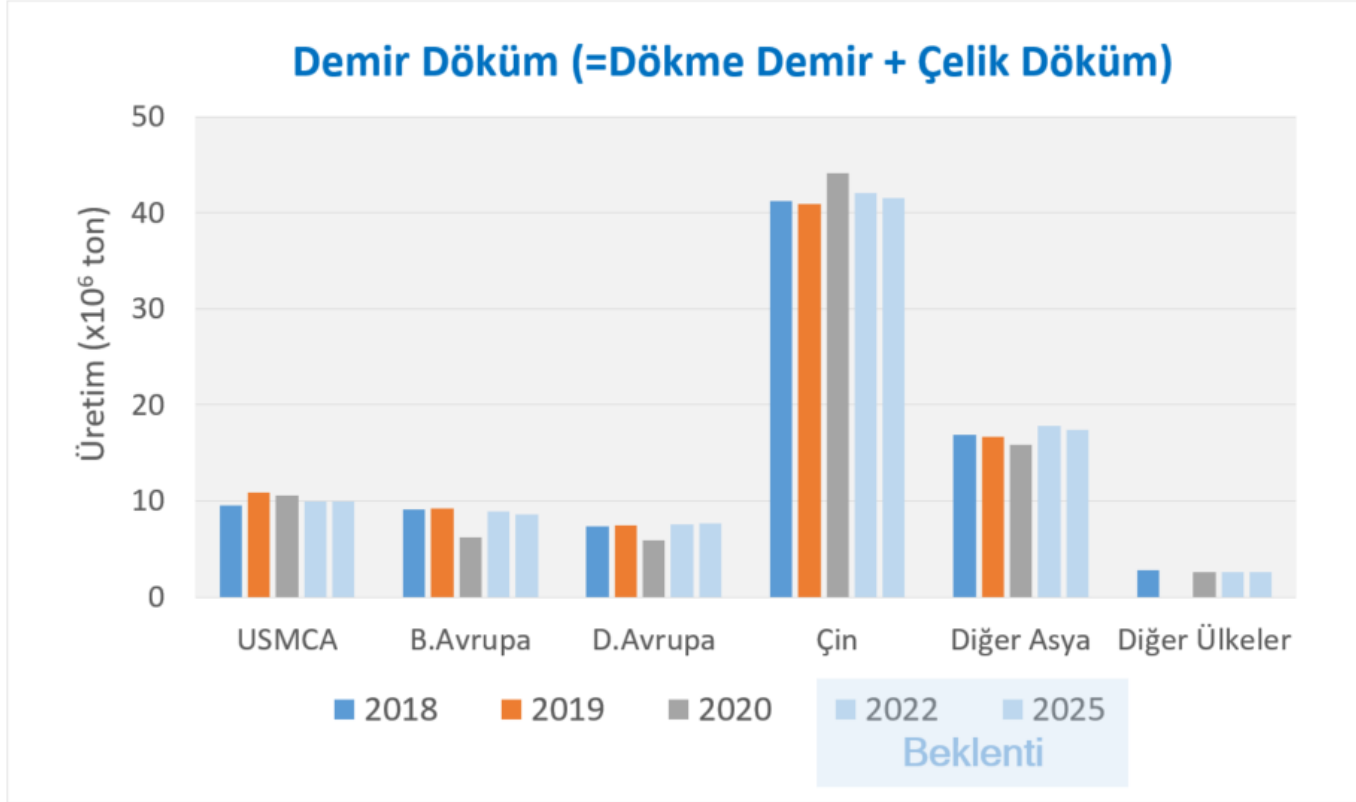
Döküm türüne göre üretim miktarları ile dökümlerin dünya döküm üretimine dağılımı (2020).

03 Dünya Döküm Üretimi Ve Geleceği

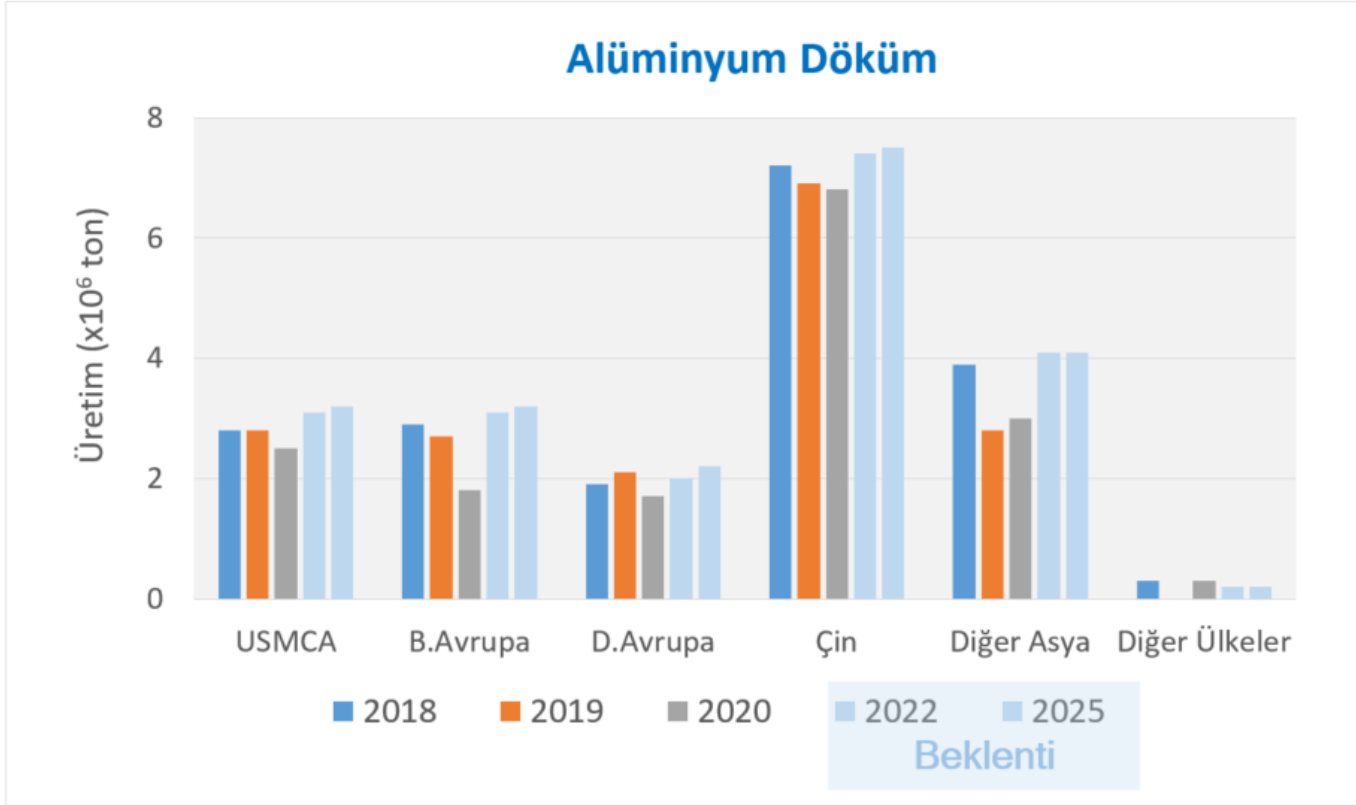


Demir Döküm = Dökme Demir + Çelik Döküm

03 Dünya Döküm Üretimi Ve Geleceği



03 Dünya Döküm Üretimi Ve Geleceği



03 Dünya Döküm Üretimi Ve Geleceği

Özet

- Kapasite: Çin, USMCA ülkeleri ve Avrupa ülkeleri demir döküm kapasitelerini muhafaza edecek.
- Döküm türü: Diğer endüstrilerden gelecek siparişlerle **alüminyum** döküm kapasitelerinde artış olacak.
- Çin: Demir döküm ve alüminyum döküm için, üretim kapasitesi ve üretim seviyesi bakımından, parlayan bir yıldız olmaya devam edecek.

03 Dünya Döküm Üretimi Ve Geleceği

OLASI RİSKLER

- ➔ Ülke riski (Ekonomik, politik)
- ➔ Hammadde fiyat artışı
- ➔ Global kriz
- ➔ Proses değişkenliği
- ➔ Ambargolar
- ➔ Coğrafi bölge dezavantajları
- ➔ Yüksek enerji maliyeti
- ➔ Rekabet edebilirlik

FIRSATLAR

- ➔ Yeterlilik (Beceri, tecrübe)
- ➔ Tedarikçi seçimi
- ➔ Kapasite artış talepleri
- ➔ Teknoloji kullanımı
- ➔ Yeni teknolojilere uyma isteği
- ➔ Maliyet verimliliği
- ➔ Endüstri 4.0
- ➔ Otomotiv ve diğer endüstrilerden talepler

04

Otomotiv Endüstrisinin Geleceği

04 Otomotiv Endüstrisinin Geleceği

Değişim gerekliliği

BASKILAR

- ➔ Çevre koruma yasaları
- ➔ Egzost gazı salınımlarının giderek kısıtlanması
- ➔ Ciddi uygulamalar ve yaptırım baskıları
- ➔ Şehirlere dizel araç girişlerinin yasaklanması
- ➔ 2014 EPA x VW Dizel Emisyon Skandalı (**DIESELGATE**)



DEĞİŞİM

- ➔ Otomotivde radikal değişim
- ➔ Hibrit araç
- ➔ Elektrikli araç
- ➔ 0 egzost gazı salınımı

04 Otomotiv Endüstrisinin Geleceği

1800 lü yıllar

Deđişik elektrikli
araç denemeleri

1997

• **TESLA**
ROADSTER



2010

Deđişik
elektrikli araç
denemeleri

Değişim
devam ediyor

1996

İlk elektrikli araç



• **GM**
EV1

2008



• **TOYOTA**
PRIUS

• **OTOMOBİL**
ÜRETİCİLERİ

04 Otomotiv Endüstrisinin Geleceği

Elektrikli araç türleri

Araç türü	Elektrik bataryalı araç	Plug-in hibrit araç (Şarj edilebilir)	Hibrit araç
Özellik	Elektrik motoru	İçten yanmalı motor ve Elektrik motoru	İçten yanmalı motor ve Elektrik motoru
Şarj	4 – 8 saat, en az 150 Km menzil	Çalışma sırasında veya ayrıca şarj	Çalışma sırasında
Araç örnekleri	- Tesla Model3 - BMW i3 - Toyota RAV4 - VW e-GOLF	- Chevy Volt - Mercedes C350e - Audi A3 E-Tron - BMW i8 - Toyota Prius	- Toyota Prius Hibrit - Honda Civic Hibrit - Toyota Camry Hibrit
Örnek görsel			

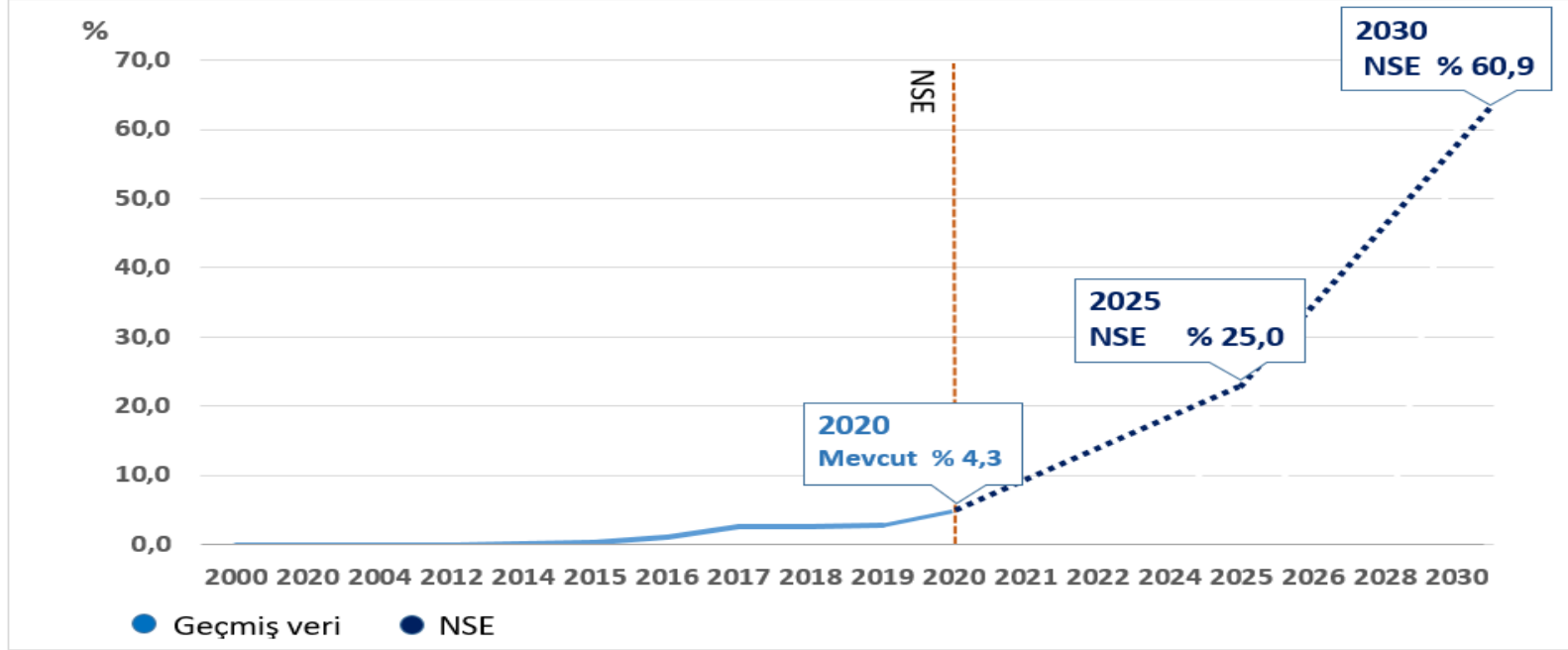
04 Otomotiv Endüstrisinin Geleceği

Elektrikli araçların karşılaştırılması

					
	GELENEKSEL	HİBRİT	PLUG-IN HİBRİT	ELEKTRİK	
ENERJİ KAYNAĞI					
TÜKETİM					
EMİSYON					

04 Otomotiv Endüstrisinin Geleceği

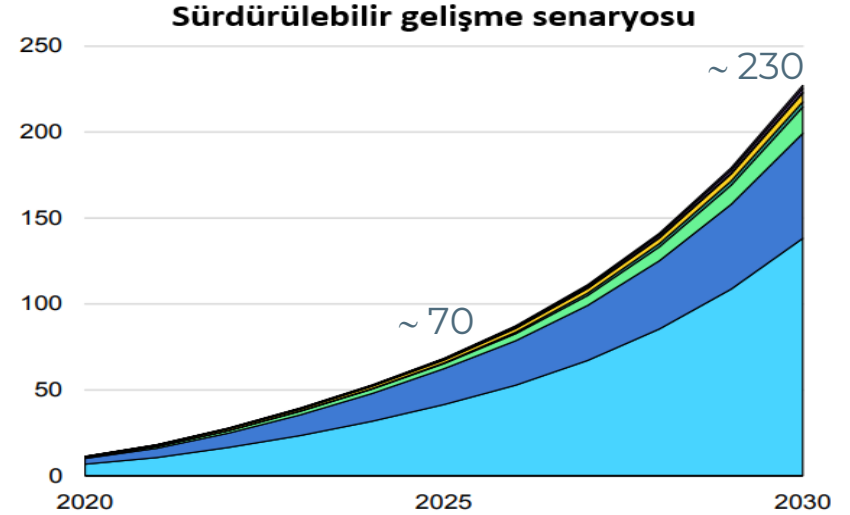
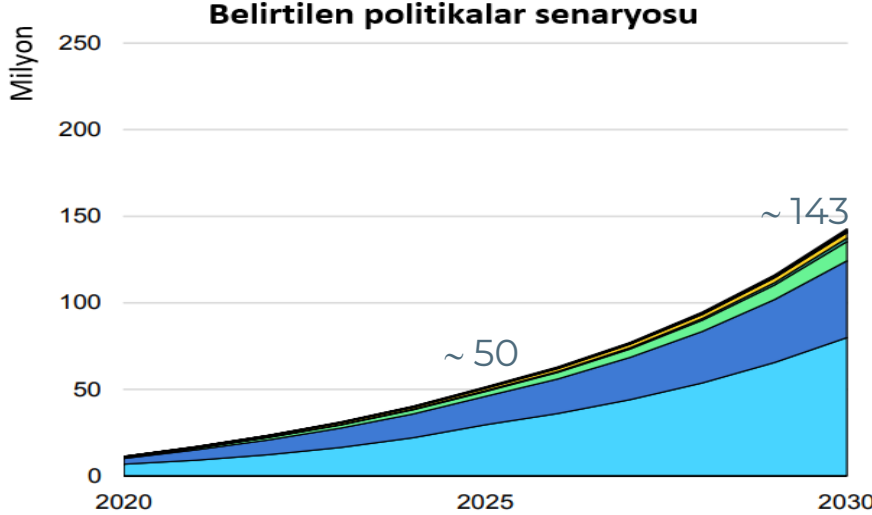
2020 >>> Elektrikli araç satışları: 3 milyon adet
Elektrikli araç stoğu: 10 milyon adet



Elektrikli araç pazar payı, 2000-2030 yılları arasında (NSE: Net sıfır emisyon senaryosu).

04 Otomotiv Endüstrisinin Geleceği

Dünya elektrikli araç stoğu (milyon adet)



■ PLDV's - BEV ■ PLDV's - PHEV ■ LCV's - BEV ■ LCV's - PHEV ■ Otobüs-BEV ■ Otobüs-PHEV ■ Kamyon-BEV ■ Kamyon-PHEV

Belirtilen politikalar senaryosu: Uluslararası enerji ajansının (IEA), "Dünya Enerji Görünümü" ve "Enerji Teknoloji Perspektifleri" raporlarını esas alan temel senaryodur. Bu senaryo, dünya çapında hükümetler tarafından yasalaştırılmış veya açıklanmış tüm politikaları, istekleri ve hedefleri yansıtır.

Sürdürülebilir politikalar senaryosu: Bu senaryo, üç sacayağına dayanır; 2030 yılına kadar herkes için evrensel enerji erişimi sağlamak, hava kirleticisi emisyonları kesin şekilde azaltmak ve Paris Anlaşmasına uygun şekilde global iklim hedeflerini karşılamak.

05

Dökümlerin Otomotiv Endüstrisinde Geleceği

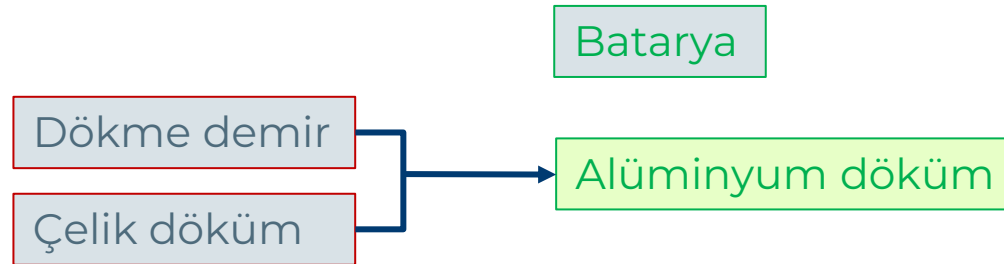
05 Dökümlerin Otomotiv Endüstrisinde Geleceği

E-araç türüne göre döküm ihtiyaçları

Hibrit araçlar: Dökümhaneler için daha iyi çözümleri içermekte.



Elektrikli araçlar: Döküm türleri yer değiştirecek.



05 Dökümlerin Otomotiv Endüstrisinde Geleceği

Elektrikli araç üretimi, döküm tedarik sürecini ve özellikle güç aktarım sistemleri komponentlerinin tedarikçilerini olumsuz etkileyecek.

Örnek: 10 milyon adet araç üretimi.

E-BATARYA İÇEREN
ARAÇLAR



Sonuç: Demir döküm grubunda yaklaşık 500.000 ton azalma
(NOT: Ortalama motor bloğunun ağırlığı 50 Kg).

05 Dökümlerin Otomotiv Endüstrisinde Geleceği

Hibrit araç üretilmesi durumu

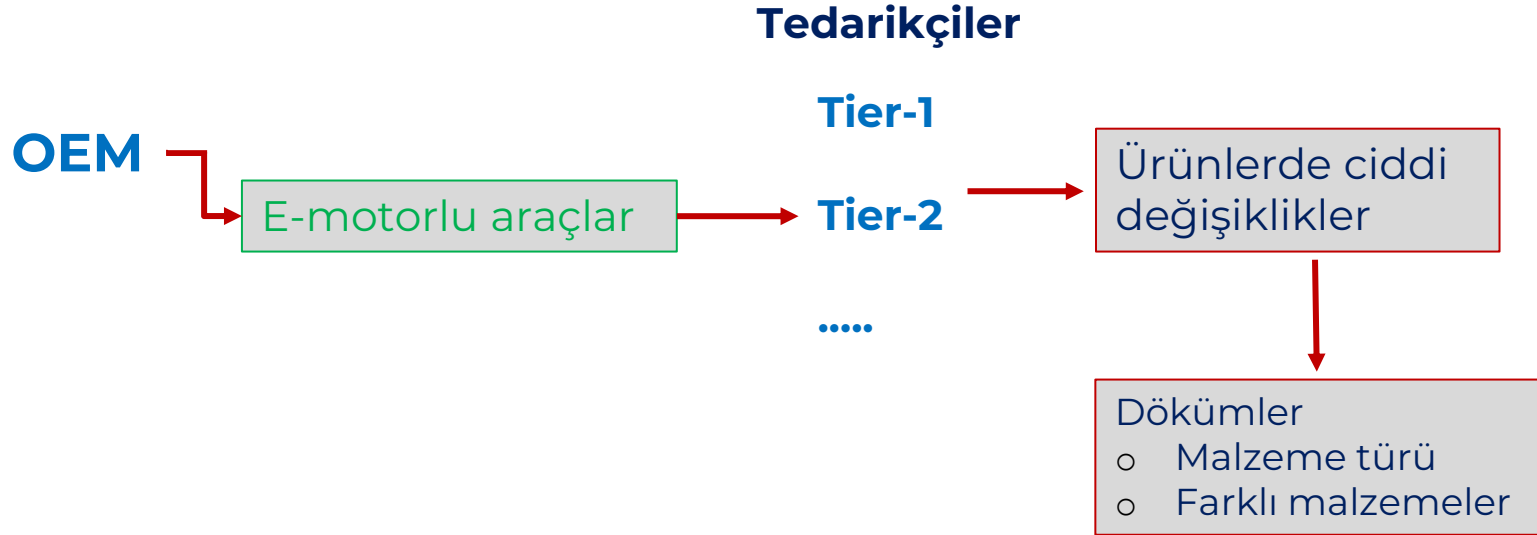
Araç sınıfı	Döküm ağırlığı, Kg		Değişim, %
	Geleneksel araç	Hibrit araç	
Küçük boy- B segmenti (Fiat Punto, Ford Fiesta, Toyota Yaris, Seat Ibiza)	39,1	39,1	0,0
Orta boy- C Segmenti (Opel Astra, Ford Focus, Peugeot 308, Kia Ceed, Volkswagen Golf)	53,4	68,0	+ 27,0
Büyük boy- D Segmenti (Opel Insignia, Ford Mondeo, VW Passat, Toyota Avensis)	66,2	75,4	+ 20,7
Üç araç grubunun ağırlıklı ortalaması	n/a	n/a	+20,7

05 Dökümlerin Otomotiv Endüstrisinde Geleceği

Elektrikli araç üretilmesi durumu

Araç sınıfı	Döküm ağırlığı, Kg		Değişim, %
	Geleneksel araç	Elektrikli araç	
Küçük boy- B segmenti (Fiat Punto, Ford Fiesta, Toyota Yaris, Seat Ibiza)	39,1	25,6	- 35,0
Orta boy- C Segmenti (Opel Astra, Ford Focus, Peugeot 308, Kia Ceed, Volkswagen Golf)	53,4	25,6	- 52,0
Büyük boy- D Segmenti (Opel Insignia, Ford Mondeo, VW Passat, Toyota Avensis)	66,2	35,8	- 46,0
Üç araç grubunun ağırlıklı ortalaması	n/a	n/a	- 44,3

05 Dökümlerin Otomotiv Endüstrisinde Geleceği



06

Son söz

06 Son söz



Öğreneceğiz,
Çözümler üreteceğiz,
Yeni yöntemler keşfedeceğiz,
Hayatımıza devam edeceğiz...

06 Son söz

Herşeye rağmen dökümler,
geçmişten günümüze geldiği
gibi, gelecekte de belirli bir
kapasite ve rekabet edebilir fiyat
seviyesi ile hayatımızda olacak...

07

Kaynaklar

07 Kaynaklar

- 1) Nazım Narçin, “Cast Iron Foundry Processes”, Eğitim notu, Valeo, Temmuz 2019.
- 2) “Cencus of World Casting Production”, Modern Casting, A Publication of the American Foundry Society, December 2019, Janiary 2021 & December 2021.
- 3) Türkiye Metal Döküm Sektörü, Genel Değerlendirme, Tüdöksad, Ocak 2021.
- 4) https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOW_ORLD/USA
- 5) Dr. Heinz-Jürgen Büchner, “Forecast 2025 for the Global Foundry Industry”, Düsseldorf, June 2019.
- 6) Dr. Heinz-Jürgen Büchner, Director Industrials & Automotive, IKB Detusche Industriebank AG, “Market Analysis Casting Production 2025: Will the Recovery be Sustainable?”, <https://www.spotlightmetal.com/casting-production-2025-will-the-recovery-be-sustainable-a-995884/?cmp=nl-397&uuid=900a839b095ca5efca119e36bbe21337>
- 7) Christopher McFadden, “A Brief History and Evolution of Electric Cars”, <https://>

07 Kaynaklar

- 8) Types of Electrical Vehicles, <https://www.evgo.com/why-evs/types-of-electric-vehicles/>
- 9) Types of Electric Vehicles – Do You Know Em All? <https://www.skoda-storyboard.com/en/innovation/mobility/types-of-electric-vehicles-do-you-know-them-all/>
- 10) Electric Vehicles, Tracking Report, November 2021, International Electric Agency, <https://www.iea.org/reports/electric-vehicles>
- 11) Global EV Outlook 2021, Report, <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2021>
- 12) Electric Vehicle Market Will Keep Growing Despite COVID, <https://www.tdworl.com/electrification/article/21129674/electric-vehicle-market-will-keep-growing-despite-covid19>
- 13) “Manufacturing Casting Parts for the Future Electric Car”, <https://www.revistadyna.com/best-practices-dii/manufacturing-casting-parts-for-the-future-electric-car>

TEŞEKKÜR EDERİM...





SMART TECHNOLOGY
FOR SMARTER MOBILITY