



# İSTANBUL OTOMOTİV SEKTÖRÜ TEKNOLOJİ RADAR RAPORU

Bu doküman, İstanbul Kalkınma Ajansı tarafından 2018 yılı Girişimcilik Mali Destek Programı kapsamında desteklenen Girişimcilik 4.0 Platformu kapsamında hazırlanmıştır.

İçerik ile ilgili tek sorumluluk Özyeğin Üniversitesi'ne ait olup İSTKA veya Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın görüşlerini yansıtmamaktadır.

2019

\*Görsel: Taras Makarenko from Pexels

## GİRİŞ

**TLS.IP**, Entellektüel Varlıkların, kurumsal iş ve inovasyon stratejileri doğrultusunda belirlenmesi, yönetilmesi ve kuruma değer katacak yönde dönüşümünü sağlayacak yüksek kalitede stratejik danışmanlık sunma tecrübesine sahip Fikri Mülkiyet Hakları ve İnovasyon Yönetim danışmanlık firmasıdır.

Bu çalışma, İSTKA tarafından desteklenen *Girişimcilik 4.0 Platformu* projesi kapsamında gerçekleştirilmiştir.

Çalışmanın temel amacı, İstanbul fikri mülkiyet temelli teknolojik mükemmeliyet haritasının çıkartılarak mevcut öne çıkan teknoloji alanlarının ve şirketlerin belirlenmesi ve küresel teknoloji trendleri ile uyumunun incelenmesidir.

Çalışma çıktıları, İstanbul'daki kurumsal teknoloji firmalarının teknoloji trendlerinin belirlenen lider uluslararası firma odakları ile uyumunun ortaya konması ve girişimlerin yararlanabileceği eksik kaynak ve yetkinlik ihtiyaçlarının eşleştirilmesi amacı ile referans olarak kullanılacaktır.

## KAPSAM

Bu çalışma, İstanbul bölgesinde otomotiv sektörü odaklı çalışan kurumsal firmaların teknoloji odaklarının belirlenmesini ve uluslararası trendler ile uyumunun incelenmesini kapsamaktadır.

Bu kapsamda öncelikle 3 ana grup belirlenmiştir.

- ISO 500 1. Büyük listesi
- ISO 500 2. Büyük listesi
- İstanbul'da yerleşik akredite Ar-Ge Merkezi olan firma listesi

Belirlenen hedef gruplar kapsamında ***İstanbul Sanayi Odasına kayıtlı firmalar tespit edilerek NACE Koduna göre "Motorlu kara taşıtı, treyler imalatı" grubu ele alınarak firmaların patent başvuru eğilimleri ve odak teknoloji alanları incelenmiştir.***

ISO 500 1.Büyük ve 2.Büyük listelerinde tespit edilen firmalar özelinde patent başvuru trendleri Bölüm 1 ve Bölüm 2'de ayrı ayrı incelenmiştir. Bu çalışmalar kapsamında son 10 yıllık aktiviteler değerlendirmeye alınarak öne çıkan patent sınıfları belirlenmiştir ve en yoğun patent sınıfları baz alınarak bu alanlarda uluslararası lider firmaların tespiti için analiz gerçekleştirilmiştir.

ISO 500 1.Büyük, 2.Büyük ve Ar-Ge merkezi olan firmalar Bölüm 3'te "İstanbul İsy Haritası" başlığı altında patent haritaları kullanılarak analiz edilmiştir. Bu kapsamda, firma grubunun 2010, 2013 ve 2016 yılları arasında teknoloji odaklarındaki değişimi incelenmiştir.

Takip eden bölümde, İstanbul özelinde belirlenen en yoğun sınıflarda en aktif 10 uluslararası firma belirlenerek ilgili firma grubunun patent aktiviteleri ayrıca incelenmiş ve öne çıkan teknolojiler paylaşılmıştır.

## ÖZET

Genel olarak ISO 500 1. Büyük, 2. Büyük ve Ar-Ge merkezi olan firmaların Ar-Ge ve inovasyona yönelik son 10 yıldaki çalışmalarını patent verileri değerlendirildiğinde İstanbul otomotiv sektörünün son 10 yılda odaklandığı teknoloji alanları küresel firmalar ile karşılaştırıldığında 4 önemli fark gözlemlenmiştir.

- i) Bölge firmaları küresel rakiplerine göre katma değeri daha düşük, yenilikçilikten daha ziyade iyileştirmeye yönelik faaliyetlerde bulunmaktadır.
- ii) Seçilen teknoloji alanlarında küresel ortamda patent başvurularında artış gözlenirken İstanbul bölgesinde 2015' ten itibaren başvuru sayıları düşmektedir.
- iii) İstanbul firmaları ağırlıklı olarak ulusal başvuru yaparak sadece Türkiye'de inovasyon koruma stratejisi izlerken, küreselde lider firmalar küresel koruma stratejileri izleyerek patent portföylerini geliştirmektedir.
- iv) Başvuru/tescil oranı bölgede, küresel rakiplere göre ciddi şekilde düşük olduğu görülmektedir. Düşük tescil oranı ise, bölge firmalarını odaklandıkları teknoloji alanlarında yenilik ve buluş basamağı kriterlerini sağlayacak teknoloji seviyesinde çalışmaların sınırlı olduğunu göstermektedir. Bu durum, yapılan başvuruların, başvuru öncesi portföy yönetim stratejisi kapsamında değerlendirme süreçleri ile izlenmediği, Ar-Ge Stratejisi ve bütçeleri planlanırken teknoloji haritaları kullanılarak uzun vadeli küresel inovatif rekabet öngörülere yapılmadığı olasılığını kuvvetli şekilde gündeme getirmektedir.

Küresel firmalar, elektrikli araç, hibrit araç, kontrol sistemleri, iletişim teknolojileri, nesnelere interneti gibi alanlarda Ar& Ge faaliyetleri yürütürken, bölge firmaları tasarım/imalat, cihaz, yavaşlatma ve durdurma güvenlik düzenlemeleri gibi alanlara odaklanmış gözükmektedir.

ISO 500 1. Büyük listesinde bulunan firmalardan, başvuru sayısı büyüklüğü açısından Ford Otomotiv, Oyak-Renault ve Otakar ilk üçte yer almaktadır. Bu firmalardan sadece Ford Otomotiv'in patent başvuru sayısı son yıllarda artış gösterirken diğer firmalar da düşüş gözlenmektedir.

Aynı şekilde, ISO 500 2. Büyük listesinde başvuru sayısı olarak ilk üçe Akım Metal, Kale Oto Radyatör ve Alka Sanayi firmaları yer almaktadır. Bu başvuruların %95'inin ulusal başvuru olması dikkat çekmektedir. Öte yandan, bölge üniversitelerinin patent portföyleri incelendiğinde, üniversitelerde yapılan araştırma faaliyetleri çıktısı olarak yapılan patent başvurularının küresel teknoloji trendlerini daha yakından takip ettiği yönünde olgu oluşmaktadır ancak yeterli sayıda başvuru aktifliği görülmektedir.

Sanayi Ar-Ge çıktıkları ve üniversite Ar-Ge çıktılarının odak alanları karşılaştırıldığında ise bölgede üniversite-sanayi iş birliği ve/veya start-up/sanayi işbirliği için önemli fırsatlar olduğu görülmektedir. Genellikle erken aşamada bulunan üniversite teknolojilerinin üniversite sanayi işbirliği projeleri, lisans veya start-up ara yüzleri kullanılarak, ticarileştirmek üzere pazara yönlendirilmesi hem bölge sanayinin gelişimi hem de küresel rekabeti sağlayacak yeni ürün ve hizmetlerin geliştirilmesi için gerekli olduğu gözlemlenmiştir.

## Bölüm 1

### İSO 1. BÜYÜK 500 Sanayi Kuruluşu

#### Otomotiv Sektörü

İSO 1. BÜYÜK 500 Sanayi Kuruluşu kapsamında **İstanbul Sanayi Odasına** kayıtlı firmalar tespit edilerek NACE Koduna göre “Motorlu kara taşıtı, treyler imalatı” grubu ele alınarak firmaların patent başvuru eğilimleri ve odak teknoloji alanları incelenmiştir.

Yıl	500 Büyük Kuruluş 2017 - Sıra No	500 Büyük Kuruluş 2016 - Sıra No	Kuruluşlar	Web Adresi
2017	2	2	Ford Otomotiv Sanayi A.Ş.	www.fordotosan.com.tr
2017	4	3	TOFAŞ Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.	www.tofas.com.tr
2017	5	4	Oyak-Renault Otomobil Fabrikaları A.Ş.	www.oyakrenault.com.tr
2017	12	15	Mercedes-Benz Türk A.Ş.	www.mercedes-benz.com.tr
2017	87	71	Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi A.Ş.	www.otokar.com.tr
2017	118	90	Delphi Automotive Systems Ltd. Şti.	www.delphi.com
2017	130	134	Hema Endüstri A.Ş.	www.hattat.com.tr
2017	170	150	Anadolu Isuzu Otomotiv San. ve Tic. A.Ş.	www.isuzu.com.tr
2017	408	395	Teknorot Otomotiv Ürünleri San. ve Tic. A.Ş.	www.teknorot.com
2017	498	-	OPSAN Orijinal Sac Parça San. ve Tic. A.Ş.	www.opsan.com.tr

## TEKNOLOJİ ODAKLARI

Bu grafik, araştırmaya dahil edilen firmaların başvuru yoğunluklarına göre en büyük 10 teknoloji alanını (patent sınıfını) göstermektedir. Patent sayısına göre kutunun büyüklüğü artmaktadır.

Bu kapsamda öne çıkan alt teknoloji (IPC Group) alanları;

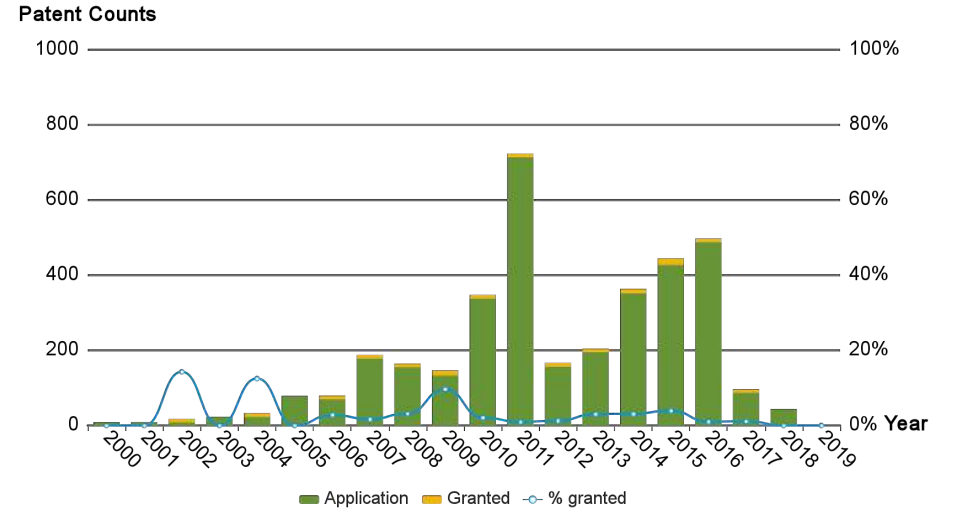
- B62D65 Tasarım, imalat
- B60H1 Isıtma, soğutma veya havalandırma cihazları
- B62D25 Üstyapiya bağlı alt birimler
- B25B27 Birbirine uyan aletler / aletler / parçalar veya nesnelere ayırma
- B60J5 Kapılar
- B60N2 Özel olarak araçlara uyarlanmış koltuklar
- B62D33 Yük taşıma araçları için üst yapılar
- B60G11 Yay çeşitlerine göre sınıflandırılmış esnek süspansiyonlar
- F01N3 Susturma aparatı
- B23K11 Direnç kaynağı; Dirençli ısıtma ile kesim

<b>B60H1</b> Heating, cooling or ventilating devices (heating, cooling or ventilating devices providing other air treatment, the other treatment being relevant, B60H 3/00; ventilating solely by opening windows, doors, roof parts, or the like B60J; heating or ventilating devices for vehicle seats B60N 2/56; vehicle window or windscreen cleaners using air, e.g. defrosters, B60S 1/54) [2006.01]	<b>B60N2</b> Seats specially adapted for vehicles; Arrangement or mounting of seats in vehicles (railway seats B61D 33/00; cycle seats B62J 1/00; aircraft seats B64D 11/06, B64D 25/04, B64D 25/10) [2006.01]	<b>B60R21</b> Arrangements or fittings on vehicles for protecting or preventing injuries to occupants or pedestrians in case of accidents or other traffic risks (safety belts or body	<b>B25B27</b> Hand tools or bench devices, specially adapted for fitting together or separating parts or objects whether or not involving some deformation, not otherwise provided for (machines for simply
<b>B60J5</b> Doors (B60J 10/00 takes precedence; window aspects B60J 1/00) [2006.01]	<b>B62D65</b> Designing, manufacturing, e.g. assembling, facilitating disassembly, or structurally modifying motor vehicles or trailers, not otherwise provided for [2006.01]	<b>B62D33</b> Superstructures for load-carrying vehicles (in which a load-carrying element is movable B60P; liners B60R 13/00) [2006.01]	<b>B60K15</b> Arrangement in connection with fuel supply of combustion engines; Mounting or construction of fuel tanks (tanks in general B65D, F17C; supplying
	<b>B62D25</b> Superstructure sub-units; Parts or details thereof not otherwise provided for [2006.01]	<b>B62D1</b> Steering controls, i.e. means for initiating a change of direction of the vehicle [2006.01]	

## İNOVASYON HIZI

İnovasyon hızı grafiği, teknoloji alanındaki yıllık patent eğilimini göstermektedir. Yayınlanmış patent başvuruları trendi yeşil olarak gösterilir ve yayınlanan patentlerdeki eğilim sarı olarak görüntülenir.

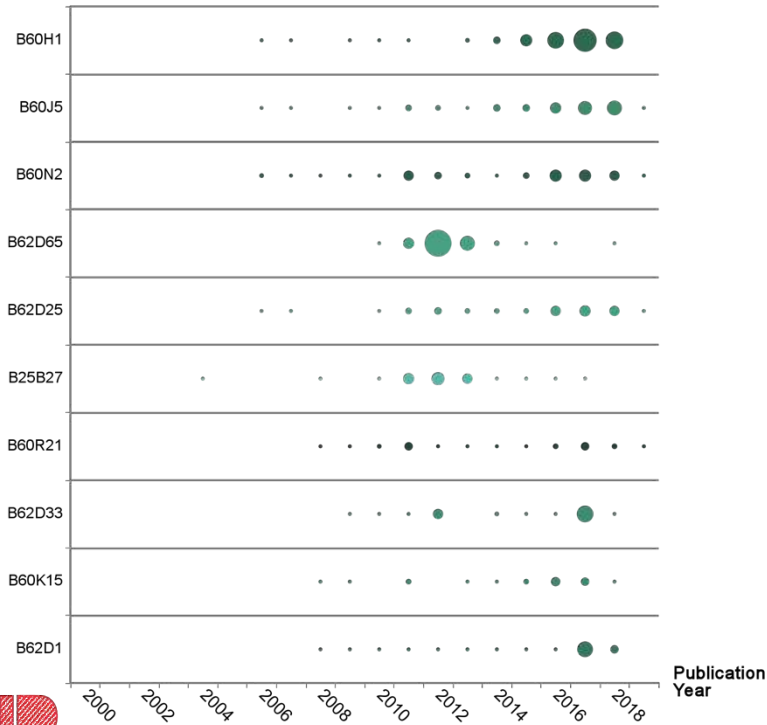
2010-2011 yılları arasında patent başvurularında en yüksek başvuru sayısına ulaşılmaktadır. 2012 yılında başvuru sayıları önemli bir düşüş göstermekle beraber 2016 yılına kadar tekrar artış eğilimindedir. 2017-2018 dönemine ait düşüş patentin başvuru sonrası yayın süresi olan 18 aylık döneme bağlanabilir. Takip eden süreçte bu dönem tekrar analiz edilmelidir. Bu alandaki başvuru sahiplerinin faaliyetlerinin ayrıca incelenerek hangi teknoloji alanlarına kaydıkları ileri analizler ile tespit edilebilir.



## YILLIK BAŞVURU STRATEJİLERİ

Grafik, yayınlanan patentlerin yıllık başvuru eğiliminin teknoloji alanına göre dağılımını gösterilmektedir. Dairenin büyüklüğü, o yıl içindeki patent sayısını temsil eder.

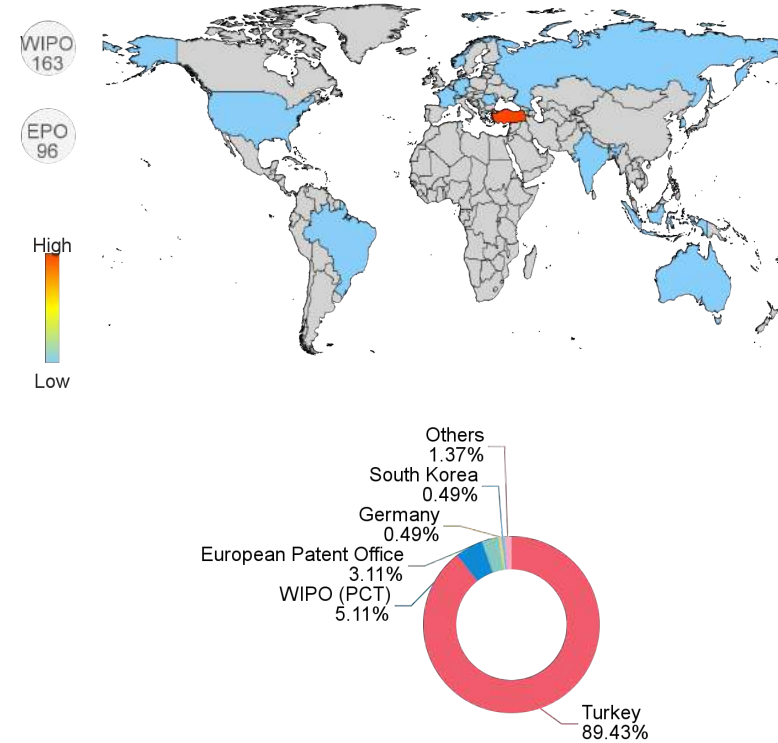
Bu grafik ilgili firma grubunun yoğunluklu olarak hangi alanlarda başvuru eğiliminde olduğunun analizi için referans sağlamaktadır. Başvuru sayısının en yüksek olduğu 2011 yılında Tasarım, imalat alanında, ör: motorlu taşıtların montajı, sökülmesi veya yapısal olarak değiştirilmesi odağında gerçekleştiği görülmektedir. Takip edilen yıllarda “Isıtma, soğutma veya havalandırma cihazları” ve yük taşıma “araçları üst yapıları” öne çıkmaktadır.



## COĞRAFİ BÖLGE HARİTASI

Coğrafi dağılım haritası, teknoloji alanındaki patentlerin farklı bölge girişlerine göre yüzde dağılımını göstermektedir.

Bu grafik, firma grubunun ticarileştirme faaliyetlerini yürüttüğü pazarları anlamak için faydalıdır. Bu kapsamda, patent koruma alanı olarak %88,88 Türkiye’de korumanın amaçlandığı görülmektedir. Uluslararası koruma oranı oldukça düşük olmakla beraber öne çıkan ülkeler Almanya, Brezilya, Güney Kore, Amerika olduğu görülmektedir.

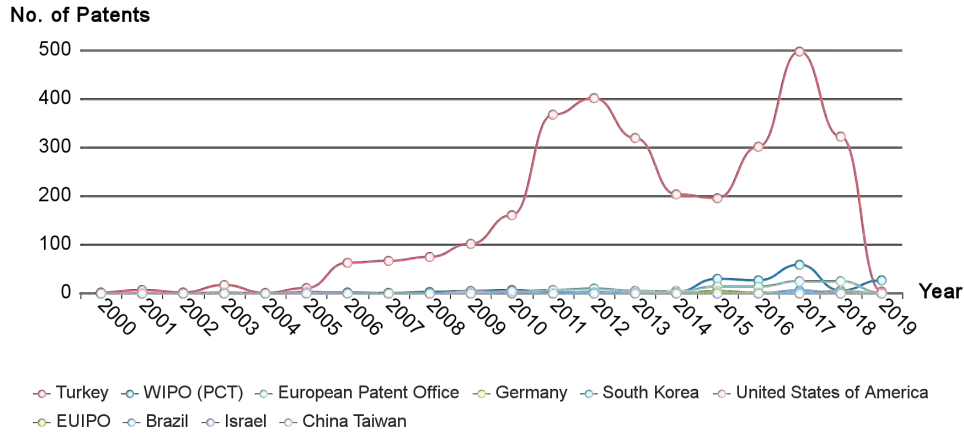


## COĞRAFİ BÖLGEYE GÖRE YILLIK BAŞVURULAR

Grafik, başvurularda tercih edilen öncül 5 bölgenin yıllık dağılımını göstermektedir.

Bu grafik, aynı zamanda belirli bir coğrafi bölgedeki patent başvuru eğilimlerinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

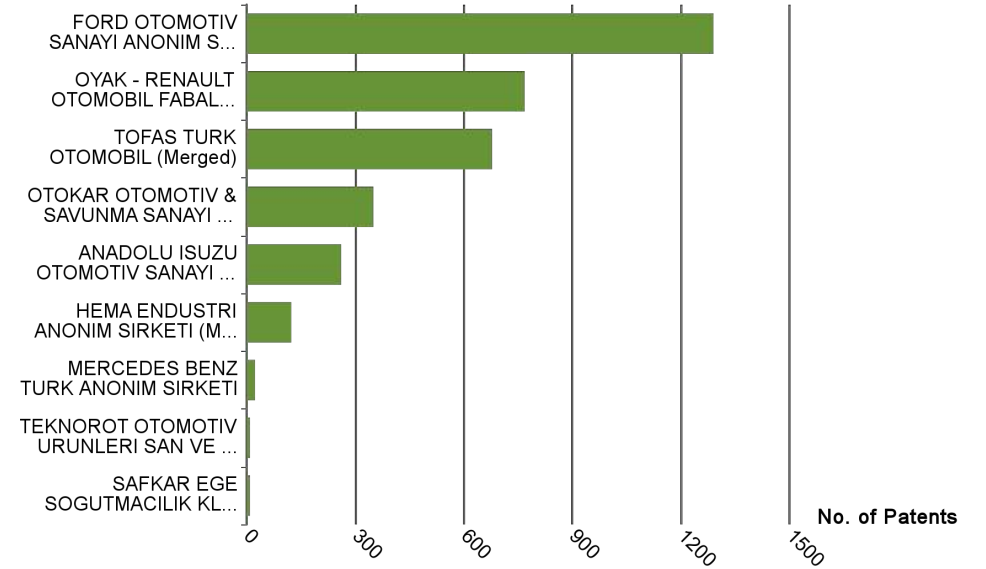
Firma grubunun 2014 yılına kadar uluslararası bölgelerde korumayı tercih etmediği görülmektedir. Takip edilen yıllarda da PCT, EP başvurularında bir geçici bir artış gözlenmektedir.



## ANA FİRMALAR

Grafik, seçilen firma grubunun başvurduğu patentlere ait toplam patent ailesi sayılarını göstermektedir.

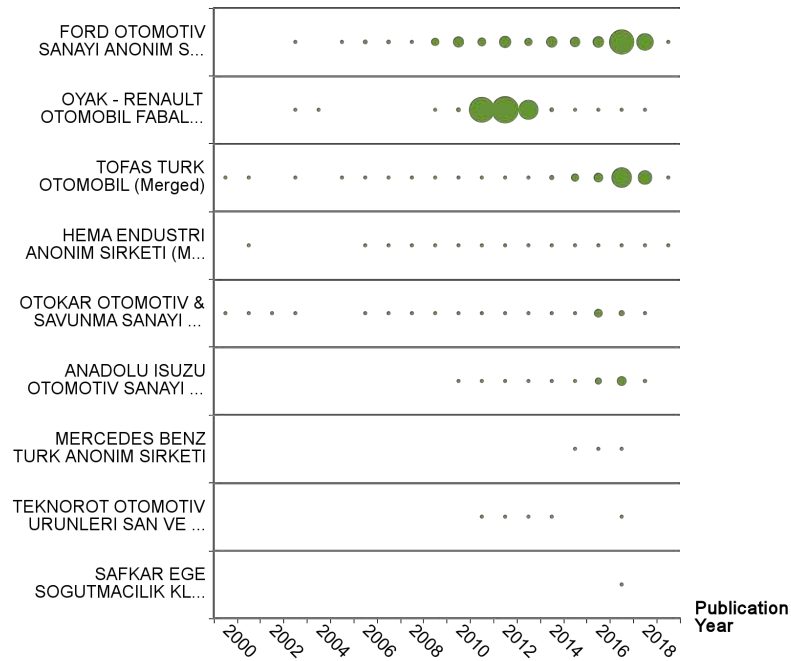
Bu kapsamda Ford Otomotiv, Oyak-Renault, Tofaş, Otokar, Anadolu Isuzu, ve Hema Endüstri en çok patent başvurusu gerçekleştiren firmalar olarak sıralanmaktadır.



## ANA FİRMALAR – YILLIK BAŞVURU DAĞILIMI

Grafik, belirlenen ana firmaların son 20 yıl içerisinde patent başvuru eğilimlerini göstermektedir.

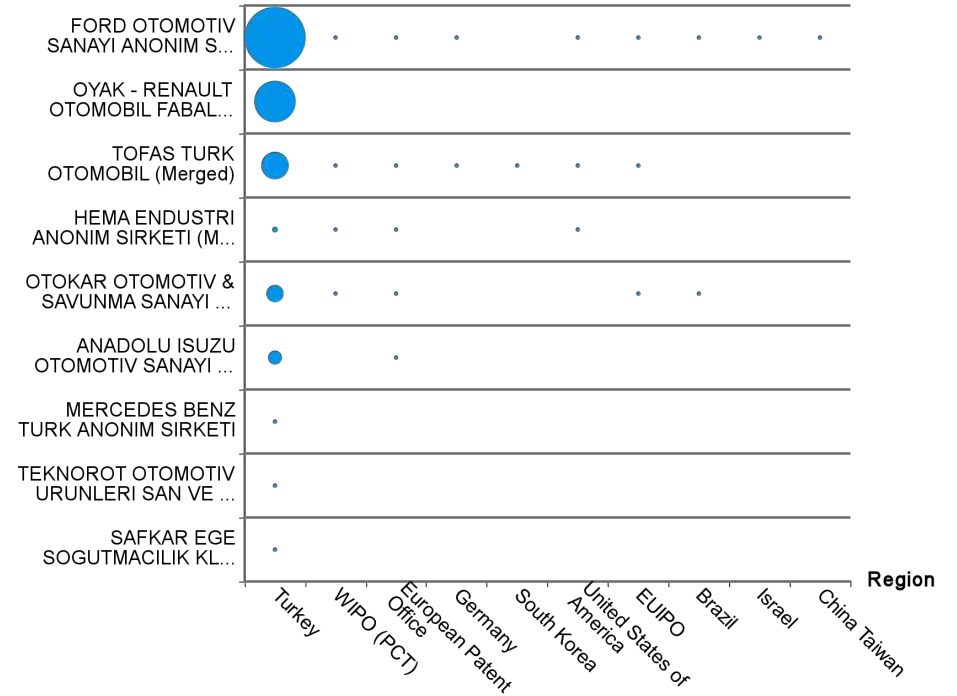
Oyak-Renault 2010 – 2014 yılları arasında başvuru sayısını arttırırken takip eden yıllarda standart eğilimle düşürmüştür. Ford Otomotiv ve Tofaş firmalarının 2014-2015 yıllarından itibaren başvuru eğiliminin arttığı görülmektedir.



## ANA FİRMALAR – COĞRAFİ BÖLGE DAĞILIMI

Grafik, belirlenen ana firmaların koruma kapsamına aldığı bölgeleri göstermektedir.

Bu grafik, firma grubunun ticarileştirme faaliyetlerini yürüttüğü ve koruma ihtiyacı olduğu pazarları anlamak için faydalıdır. Genel olarak firmaların Türkiye pazarı dışında somut bir strateji izlemediği görülmektedir.

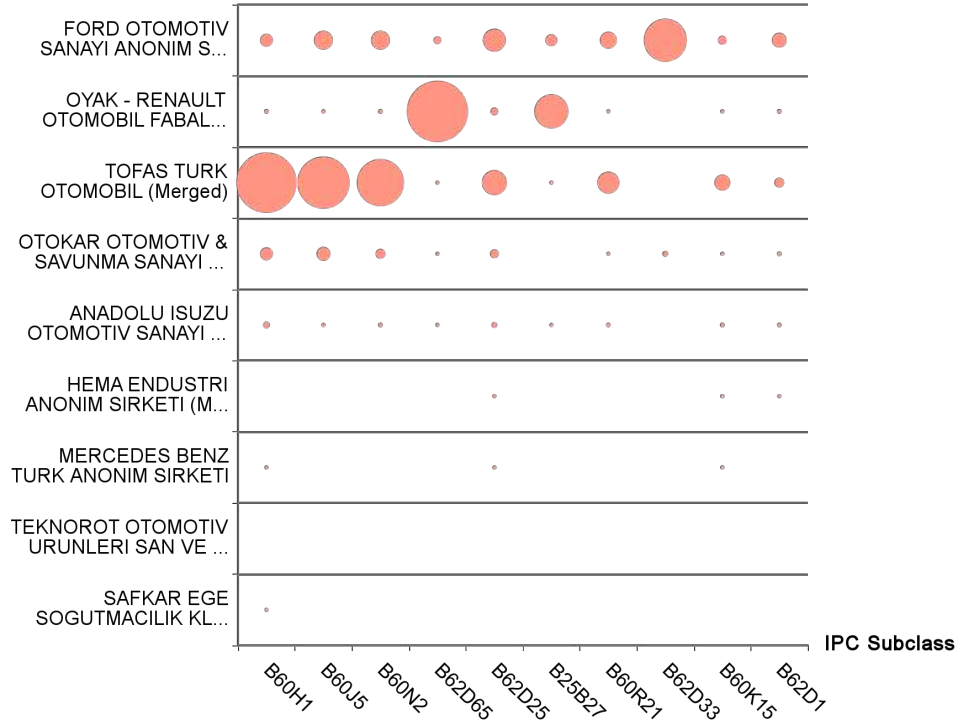




## ANA FİRMALAR – TEKNOLOJİ ALANINA GÖRE BAŞVURULAR

Grafik, belirlenen ana firmaların portföylerindeki teknoloji alan (patent sınıfı) yoğunluklarını göstermektedir.

Bu grafik, firmaların portföy çeşitliliğini ve odak alanlarını anlamak için faydalıdır. Bunun ötesinde, girişimler ve üniversiteler için firmaların odaklarına göre iş birliği ve teknoloji transfer fırsatlarını belirlemek için referans oluşturmaktadır. (IPC tanımları için Bknz. Teknoloji Odakları Bölümü)

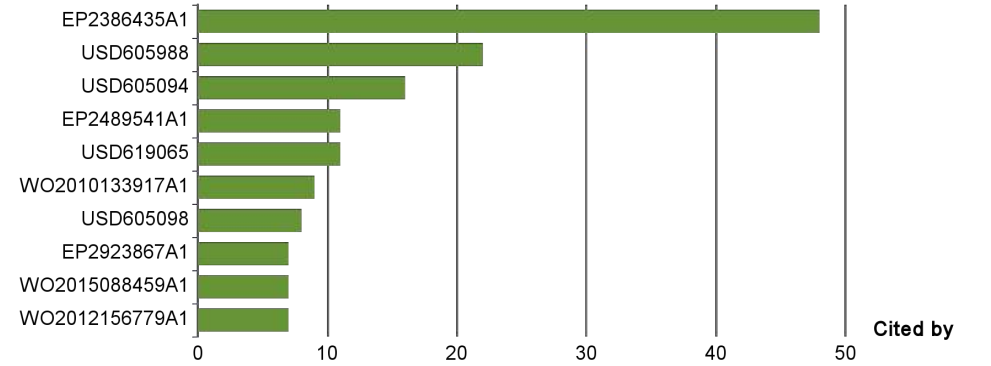


## EN ÇOK ATIF ALAN PATENTLER (Most Cited Patents)

Grafik, en çok referans alan patentleri göstermektedir.

Referans alan patentler teknolojinin yayılım eğiliminde bir basamak oluşturmaktadır. Bu kapsamda, tek başına bir değer göstermemekle beraber portföy içinde bir potansiyel taşıdığı değerlendirilebilir.

Bu kapsamda en çok referans alan patentlerin Ford ve Tofaş firmalarına ait patentler olduğu görülmektedir.



## Bölüm 2

### İSO 2. BÜYÜK 500 Sanayi Kuruluşu

#### Otomotiv Sektörü

İSO 2. BÜYÜK 500 Sanayi Kuruluşu kapsamında İstanbul Sanayi Odasına kayıtlı firmalar tespit edilerek NACE Koduna göre “Motorlu kara taşıtı, treyler imalatı” grubu ele alınarak firmaların patent başvuru eğilimleri ve odak teknoloji alanları incelenmiştir.

Yıl	500 2.Büyük Kuruluş 2017 - Sıra No	500 2.Büyük Kuruluş 2016 - Sıra No	Kuruluşlar	Web Adresi
2017	2	2	Akım Metal San. ve Tic. A.Ş.	www.akimmetal.com.tr
2017	4	3	Kale Oto Radyatör San. ve Tic. A.Ş.	www.kaleoto.com.tr
2017	5	4	Kanca El Aletleri Dövme Çelik ve Makina Sanayii A.Ş.	www.kanca.com.tr
2017	12	15	Pressan Madeni Eşya San. ve Tic. A.Ş.	www.pressan.com
2017	87	71	Murat Ticaret Kablo Sanayi A.Ş.	www.muratticaret.com
2017	118	90	Alka Sanayi İnşaat ve Ticaret A.Ş.	www.alkagroup.com.tr
2017	130	134	Parsan Makina Parçaları Sanayii A.Ş.	www.parsan.com
2017	170	150	Çelikel Alüminyum Döküm İmalat San. ve Tic. A.Ş.	www.celikel.com
2017	408	395	Arobus Araç İmalat San. ve Tic. A.Ş.	www.arobus.com.tr

## TEKNOLOJİ ODAKLARI

Bu grafik, araştırmaya dahil edilen firmaların başvuru yoğunluklarına göre en büyük 10 teknoloji alanını (patent sınıfını) göstermektedir. Patent sayısına göre kutunun büyüklüğü artmaktadır.

Bu kapsamda öne çıkan teknoloji alanları;

- E01F15 Araçları yavaşlatmak / yönlendirmek / durdurmak için güvenlik düzenlemeleri
- A47L15 Yıkama / durulama makineleri
- B41F17 Özel amaçlar için özel baskı makineleri
- B60H1 Isıtma, soğutma veya havalandırma cihazları
- B60K11 Tahrik ünitesi soğutması ile bağlantılı düzenleme
- D06F39 Çamaşır makinelerinin detayları
- F02B29 Şarj / süpürme hükmüne göre sınıflandırılmış motorlar
- F16K33 Valflerin veya diğer cihazların çalıştırılması için şamandıralar

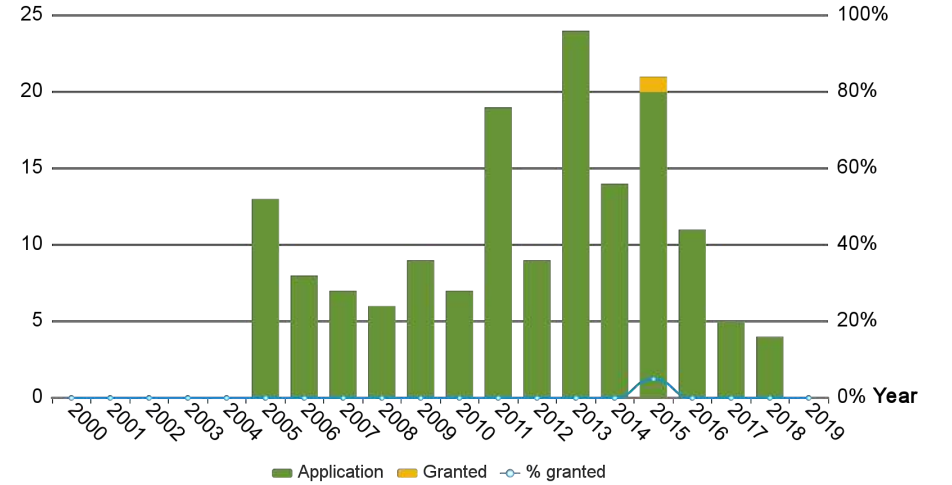
<b>E01F15</b> Safety arrangements for slowing, redirecting or stopping errant vehicles, e.g. guard posts or bollards; Arrangements for reducing damage to roadside structures due to vehicular impact (arrangements for fastening signs or signals to safety barriers or the like E01F 9/669; for forcibly arresting vehicles E01F 13/00) [2006.01]	<b>B41F17</b> Printing apparatus or machines of special types or for particular purposes, not otherwise provided for [2006.01]	<b>B60H1</b> Heating, cooling or ventilating devices (heating, cooling or ventilating devices providing other air treatment, the other treatment being relevant, B60H 3/00; [2006.01])	<b>A47L15</b> Washing or rinsing machines for crockery or table-ware [2006.01]
<b>F28F9</b> Casings; Header boxes; Auxiliary supports for elements; Auxiliary members within casings [2006.01]	<b>F16K33</b> Floats for actuation of valves or other apparatus [2006.01]	<b>B60K11</b> Arrangement in connection with cooling of propulsion units (heating the interior space B60H; cooling internal combustion engines per se [2006.01])	
<b>F28D1</b> Heat-exchange apparatus having stationary conduit assemblies for one heat-exchange medium only, the media being in contact with different sides of the conduit wall, in	<b>F02B29</b> Engines characterised by provision for charging or scavenging not provided for in groups F02B 25/00, F02B 27/00 or F02B 33/00-F02B 39/00; Details	<b>D06F39</b> Details of washing machines in so far as such details are not special to washing machines of groups D06F 21/00-D06F 25/00 or to any particular type of washing	

## İNOVASYON HIZI

İnovasyon hızı grafiği, teknoloji alanındaki yıllık patent eğilimini göstermektedir. Yayınlanmış patent başvuruları trendi yeşil olarak gösterilir ve yayınlanan patentlerdeki eğilim sarı olarak görüntülenir.

2013 yılında patent başvurularında en yüksek başvuru sayısına ulaşılmaktadır. 2017-2018 dönemine ait düşüş patentin başvuru sonrası yayın süresi olan 18 aylık döneme bağlanabilir. Başvuruların tescillenme oranının oldukça düşük olması inovasyon seviyesine bağlanabilir ancak kesin değerlendirme için ayrıca analiz edilmelidir.

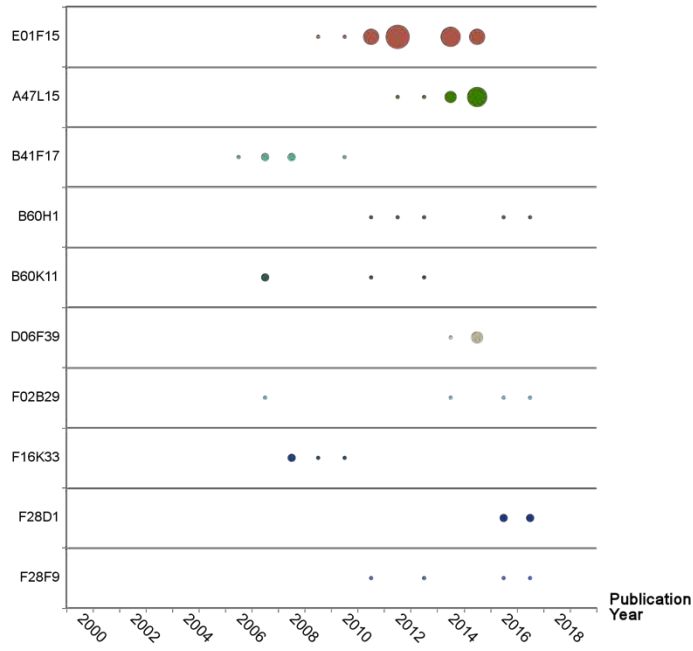
Patent Counts



## YILLIK BAŞVURU STRATEJİLERİ

Grafik, yayınlanan patentlerin yıllık başvuru eğiliminin teknoloji alanına göre dağılımını gösterilmektedir. Dairenin büyüklüğü, o yıl içindeki patent sayısını temsil eder.

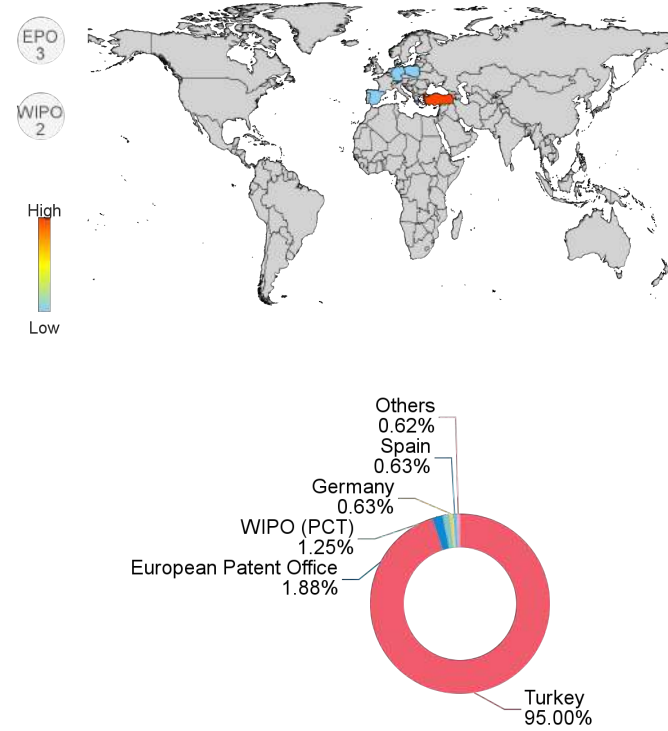
Bu grafik ilgili firma grubunun yoğunluklu olarak hangi alanlarda başvuru eğiliminde olduğunun analizi için referans sağlamaktadır. Odak teknoloji alanlarından “Araç yavaşlatma/yönlendirme ve durdurma amaçlı güvenlik teknolojileri” firma grubu arasında yoğunluk göstermektedir.



## COĞRAFİ BÖLGE HARİTASI

Coğrafi dağılım haritası, teknoloji alanındaki patentlerin farklı bölge girişlerine göre yüzde dağılımını göstermektedir.

Bu grafik, firma grubunun ticarileştirme faaliyetlerini yürüttüğü pazarları anlamak için faydalıdır. Bu kapsamda, patent koruma alanı olarak %95 Türkiye’de korumanın amaçlandığı görülmektedir. Uluslararası koruma oranı oldukça düşük olmakla beraber öne çıkan ülkeler Almanya ve İspanya olarak görülmektedir.

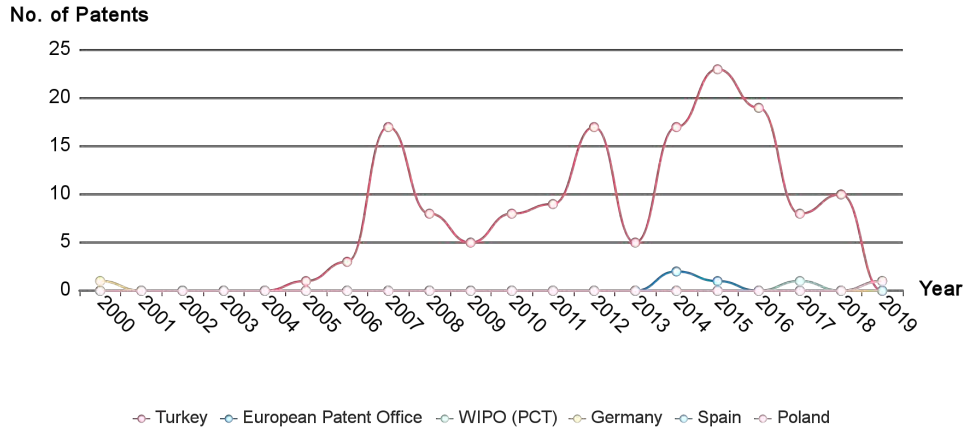


## COĞRAFİ BÖLGEYE GÖRE YILLIK BAŞVURULAR

Grafik, başvurularda tercih edilen öncül 5 bölgenin yıllık dağılımını göstermektedir.

Bu grafik, aynı zamanda belirli bir coğrafi bölgedeki patent başvuru eğilimlerinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

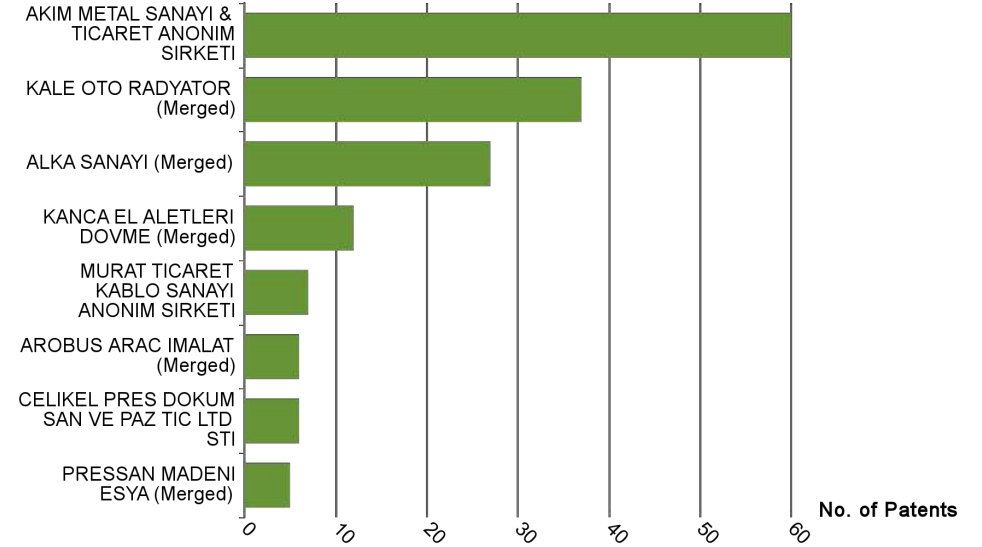
Firma grubunun 2013 yılına kadar uluslararası bölgelerde korumayı tercih etmediği görülmektedir. Takip edilen yıllarda da PCT, EP başvurularında ufak da olsa, geçici bir artış gözlenmektedir.



## ANA FİRMALAR

Grafik, seçilen firma grubunun başvurduğu patentlere ait toplam patent ailesi sayılarını göstermektedir.

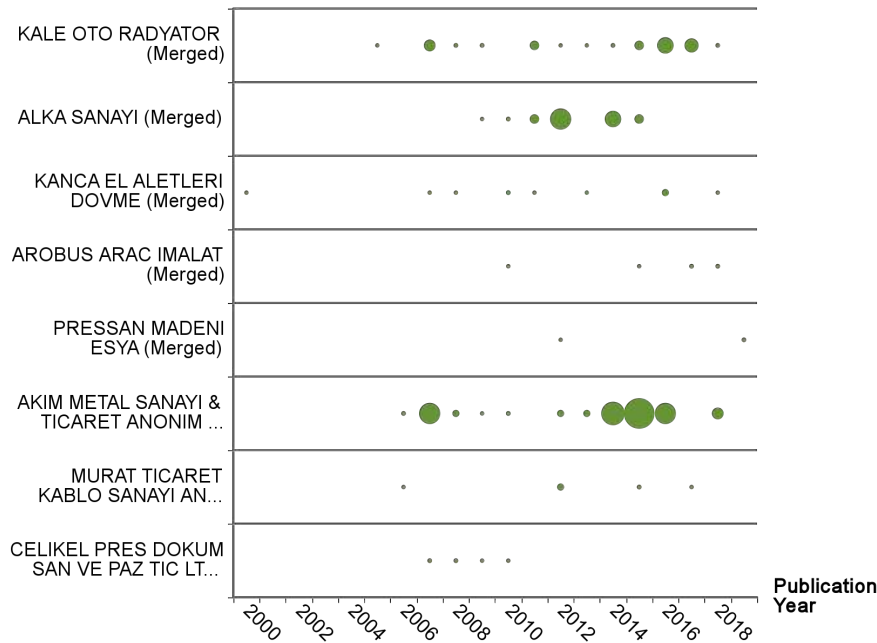
Bu kapsamda Akım Metal, Kale Oto Radyatör, Alka Sanayi ve Kanca El aletleri en çok patent başvuru gerçekleştiren firmalar olarak sıralanmaktadır.



## ANA FİRMALAR – YILLIK BAŞVURU DAĞILIMI

Grafik, belirlenen ana firmaların son 20 yıl içerisinde patent başvuru eğilimlerini göstermektedir.

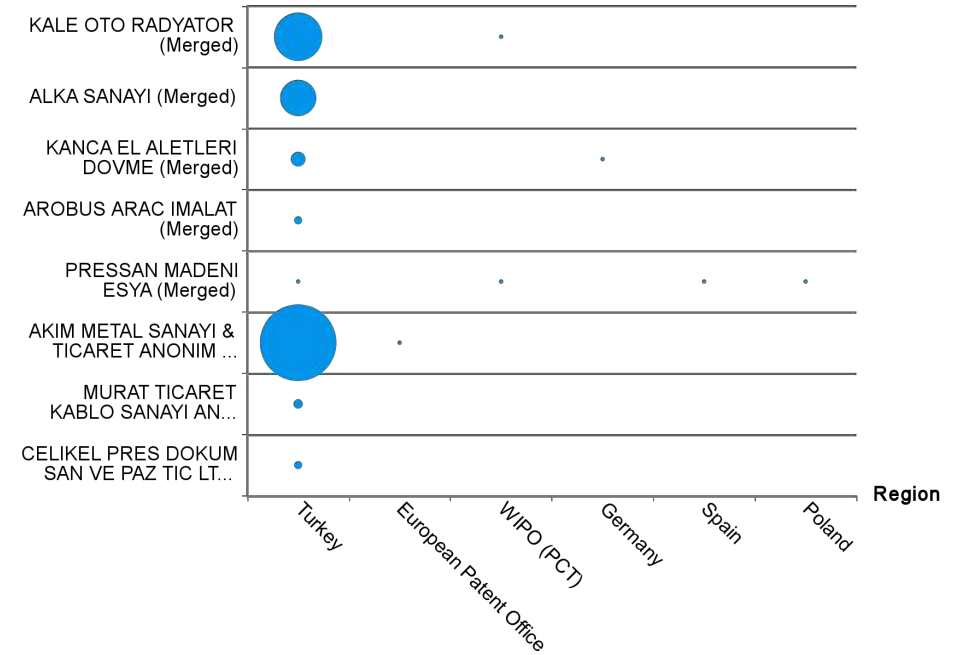
Akım Metal 2014 – 2016 yılları arasında başvuru sayısını arttırırken takip eden yıllarda standart eğilimle düşürmüştür. Kale Oto Radyatör'ün 2016 yılında başvuru sayılarında artış gözlemlenmektedir.



## ANA FİRMALAR – COĞRAFİ BÖLGE DAĞILIMI

Grafik, belirlenen ana firmaların koruma kapsamına aldığı bölgeleri göstermektedir.

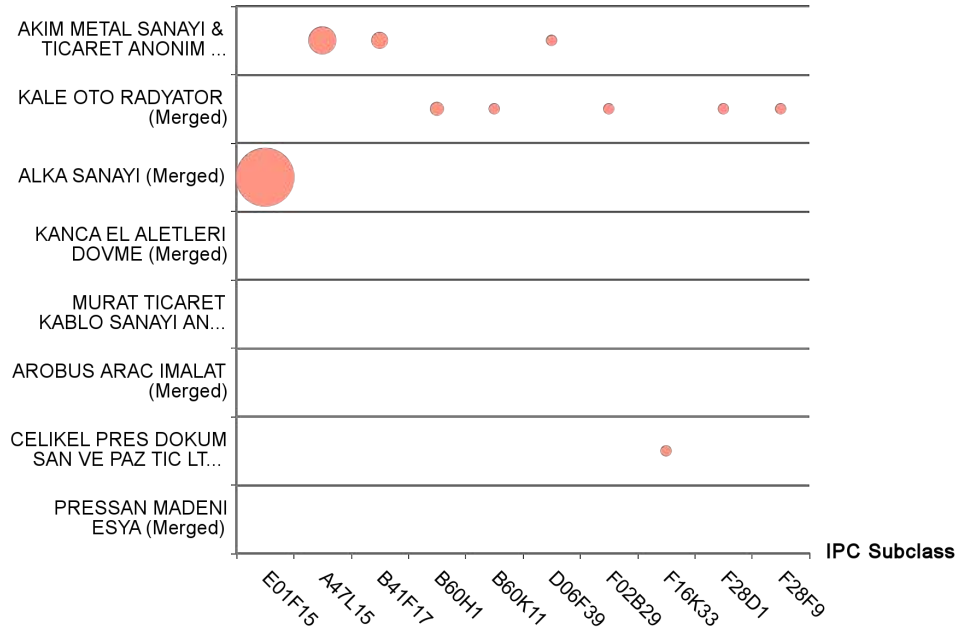
Bu grafik, firma grubunun ticarileştirme faaliyetlerini yürüttüğü ve koruma ihtiyacı olduğu pazarları anlamak için faydalıdır. Genel olarak firmaların Türkiye pazarı dışında somut bir strateji izlemediği görülmektedir.



## ANA FİRMALAR – TEKNOLOJİ ALANINA GÖRE BAŞVURULAR

Grafik, belirlenen ana firmaların portföylerindeki teknoloji alan (patent sınıfı) yoğunluklarını göstermektedir.

Bu grafik, firmaların portföy çeşitliliğini ve odak alanlarını anlamak için faydalıdır. Bunun ötesinde, girişimler ve üniversiteler için firmaların odaklarına göre iş birliği ve teknoloji transfer fırsatlarını belirlemek için referans oluşturmaktadır. (IPC tanımları için Bknz. Teknoloji Odakları Bölümü)

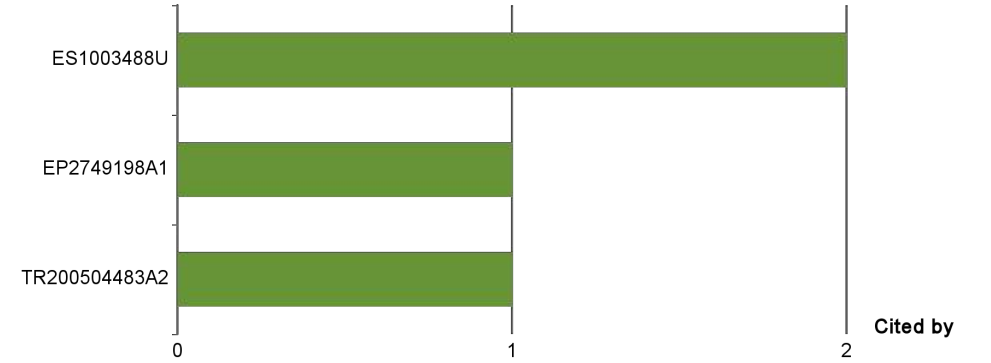


## REFERANS ALAN PATENTLER (Most Cited Patents)

Grafik, en çok referans alan patentleri göstermektedir.

Referans alan patentler teknolojinin yayılım eğiliminde bir basamak oluşturmaktadır. Bu kapsamda, tek başına bir değer göstermemekle beraber portföy içinde bir potansiyel taşıdığı değerlendirilebilir.

Bu kapsamda en çok referans alan patentlerin Akım Metal, Pressan ve Kale Oto firmalarına ait patentler olduğu görülmektedir. Türkiye dışındaki başvuruların ve tescil oranının oldukça sınırlı olması nedeni ile mevcut portföylerin referans alma potansiyelinin düşük olduğu değerlendirilebilir.



## Bölüm 3

### ***İstanbul Isı Haritası***

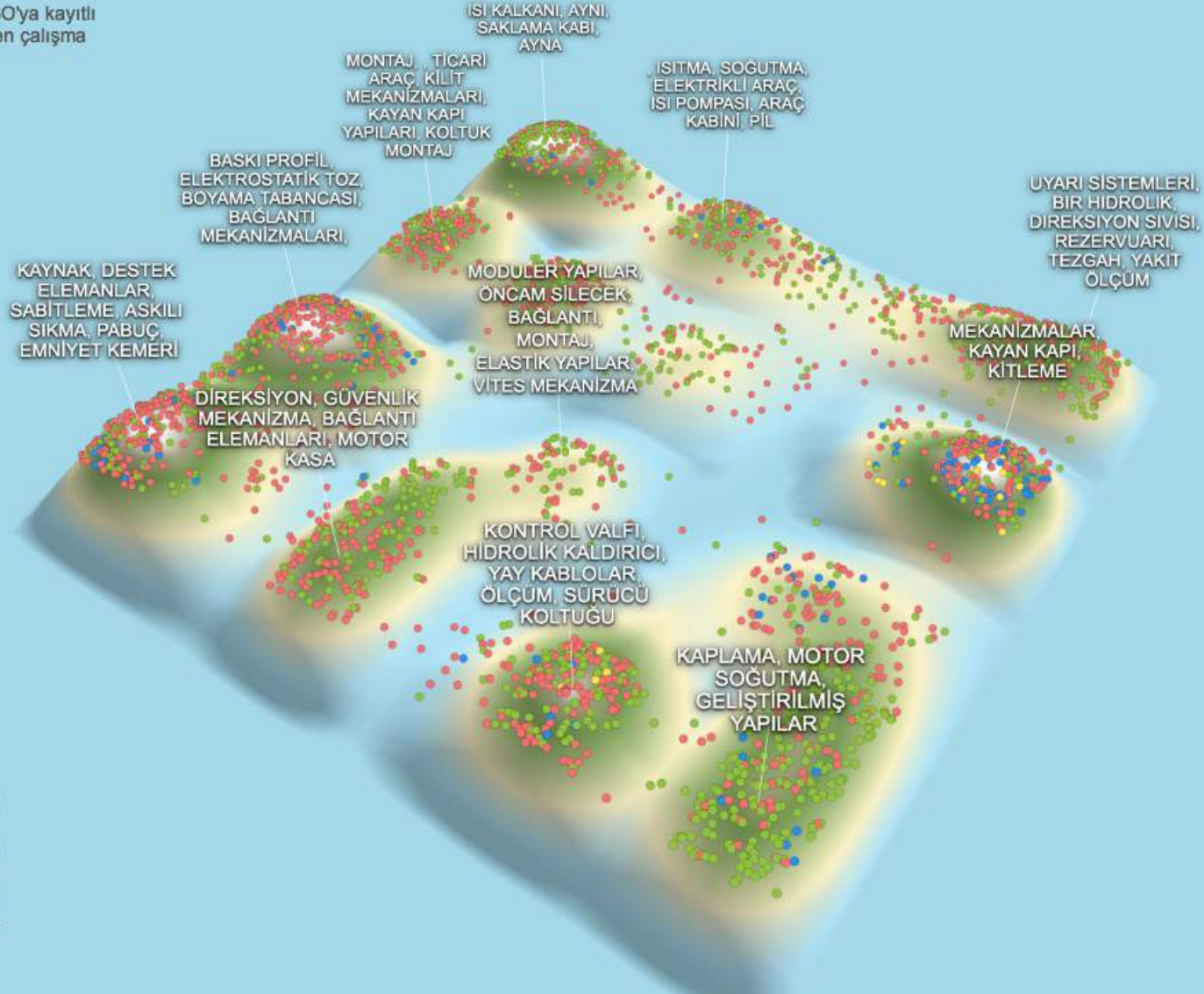
*Bu bölümde İSO 1. Büyük, İSO 2. Büyük ve İstanbul'da yerleşik akredite Ar-Ge Merkezleri ele alınarak İstanbul özelinde teknoloji yoğunlukları incelenmiştir.*

*Çalışma kapsamında patent başvurularının artış gösterdiği 2010 yılı başlangıç alınarak takiben 2013, 2016 ve 2019 yılında odak teknoloji alanlarının değişimi ve aktif oyuncular belirlenmiştir.*



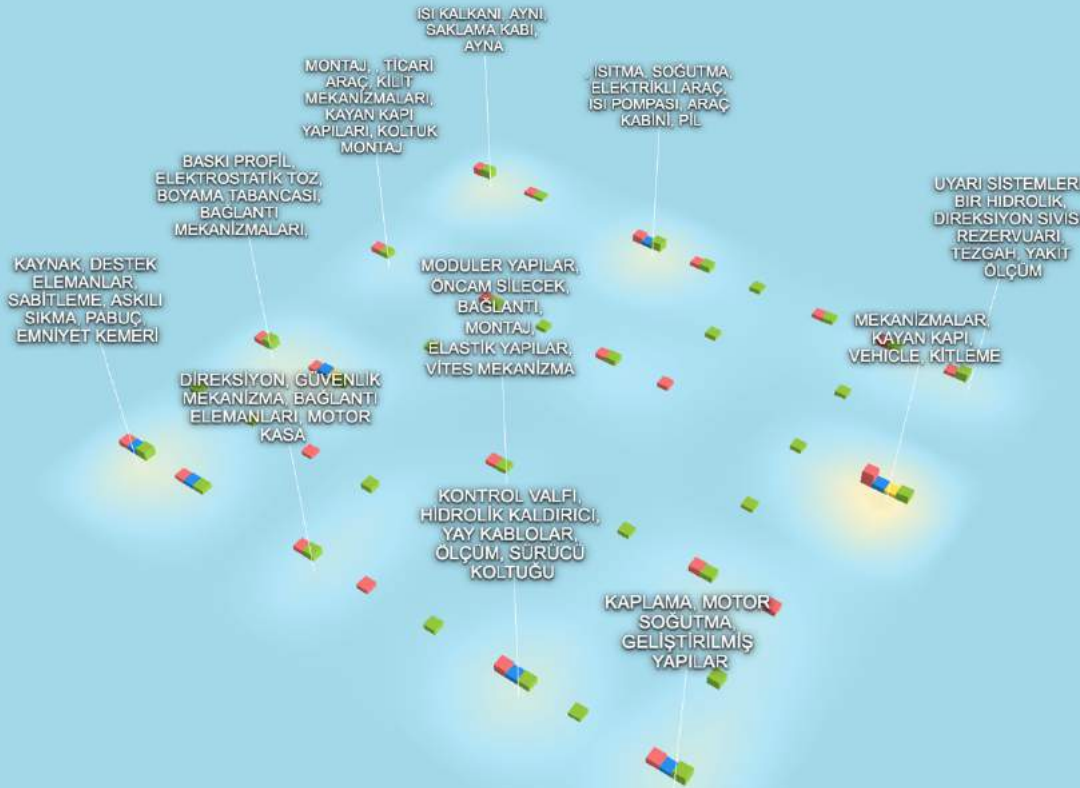
## İstanbul Isı Haritası

İSO 1. ve 2. Büyük listesinden İSO'ya kayıtlı ve otomotiv NACE kodu üzerinden çalışma yapan firmalar incelenmiştir.



DATE  
2010.05

PATENTS  
394



Patent Haritası, 1990-2010 arası kümülatif patent başvurularını göstermektedir.

### AKTİF FİRMALAR

2010 yılında Ford, Oyak-Renault ve Otokar Firmalarının ağırlıklı olarak başvuru yaptığı görülmektedir.

Hema, Anadolu-Isuzu, Akım Metal firmalarının yıllık 1-10 arası patent ile başvuru gerçekleştirmektedir.

### TEKNOLOJİ ODAKLARI

Ford, yük taşıma araçlarında üst yapılar, ana taşıyıcıların tahrik ayarlaması ve montajları, hava yastığı, diz koruma vb. güvenlik araçlarına yoğunlaşmıştır.

Oyak-Renault, parka ayırma birleştirme (disk, fren, direksiyon), kaynak teknolojileri, yapı modifikasyonları (kayan kapı, yardımcı montaj araçları, kapı pozisyonlama) teknolojileri ağırlıklı olarak portföy oluşturmuştur.

DATE  
2013.04

PATENTS  
1,305



Patent Haritası, 2011-2013 arası kümülatif patent başvurularını göstermektedir.

## AKTİF FİRMALAR

Oyak-Renault firması, 512 patent ailesi ile en aktif firmadır ve Ford 212 patent ile onu takip etmektedir.

Alka Sanayi, Mutlu Akü, Kale Oto Radyatör bu dönemde aktif olmaya başlayan firmalar olarak belirlenmiştir.

## TEKNOLOJİ ODAKLARI

Bu dönemde, metal profil işleme, ısıtma-soğutma sistemleri, ölçüm sistemleri yeni teknoloji alanları olarak görülmektedir.

Yeni giriş yapan firmalar ağırlıklı olarak trafik güvenlik sistemleri, araç yavaşlatma, durdurma, yönlendirme üniteleri, pil teknolojileri üzerine yoğunlaşmaktadır.

DATE  
2016.03

PATENTS  
1,876



Patent Haritası, 2014-2016 arası kümülatif patent başvurularını göstermektedir.

### AKTİF FİRMALAR

Ford, Otokar, Anadolu-Isuzu ve Tofaş firmaları sırası ile en aktif firmalar olarak belirlenmiştir.

Mercedes, Kanca El aletleri, Al-kor, Aurobus bu dönemde aktif olmaya başlayan firmalar olarak belirlenmiştir.

### TEKNOLOJİ ODAKLARI

Bu dönemde, cam, kapı sistemleri, ısıtma, soğutma, havalandırma sistemleri, valf, yolcu koltukları, emniyet kemeri, egzoz susturucuları, sinyal ve ışık devreleri alanlarında genişleme görülmektedir.

Sınırlı sayıda, elektrikli araç, pil ve araç kabin teknolojileri üzerine bir geçiş belirlenmiştir.

AR-GE MERKEZİNİN ADI	SEKTÖR	İL	BELGE TARİHİ
Al-Kor Makina Kalıp Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Otomotiv Yan Sanayi	İstanbul	12.01.2017
Karel Kalıp Sanayi A.Ş.	Otomotiv Yan Sanayi	İstanbul	22.10.2015
Kor Metal San. ve Tic. A.Ş.	Otomotiv Yan Sanayi	İstanbul	20.03.2018
Mutlu Akü ve Malzemeleri Sanayi A.Ş.	Otomotiv Yan Sanayi	İstanbul	9.02.2015
Parsan Makina Parçaları Sanayi A.Ş.	Otomotiv Yan Sanayi	İstanbul	7.02.2018
Sanel Sanayi Elektroniği İmalat ve Ticaret A.Ş.	Otomotiv Yan Sanayi	İstanbul	13.04.2017
Sinter Metal İmalat Sanayi A.Ş.	Otomotiv Yan Sanayi	İstanbul	12.12.2017
Supsan Motor Subapları San. ve Tic. A.Ş.	Otomotiv Yan Sanayi	İstanbul	08.11.2017
TRIO Mobil Sistemleri A.Ş.	Otomotiv Yan Sanayi	İstanbul	23.02.2018
Yıldız Kalıp San. ve Tic. A.Ş.	Otomotiv Yan Sanayi	İstanbul	25.07.2013
AVL Araştırma ve Mühendislik San. ve Tic. Ltd. Şti. (I)	Otomotiv Tasarımı ve Mühendislik	İstanbul	14.04.2015
AVL Araştırma ve Mühendislik San. ve Tic. Ltd. Şti.(II)	Otomotiv Tasarımı ve Mühendislik	İstanbul	14.06.2016
Ford Otomotiv Sanayi A.Ş. (Sancaktepe)	Otomotiv	İstanbul	24.12.2014
Mercedes Benz Türk A.Ş.	Otomotiv	İstanbul	03.02.2009
Tümosan Motor ve Traktör Sanayi A. Ş.	Otomotiv	İstanbul	20.09.2018

1.Büyük ve Ar-Ge Merkezi	SEKTÖR	İL	14.06.2016
Ford Otomotiv Sanayi A.Ş. (Sancaktepe)	Otomotiv	İstanbul	24.12.2014
Mercedes Benz Türk A.Ş.	Otomotiv	İstanbul	03.02.2009
Tümosan Motor ve Traktör Sanayi A. Ş.	Otomotiv	İstanbul	20.09.2018

Yıl	500 1. Büyük Kuruluş 2017 - Sıra No	500 1. Büyük Kuruluş 2016 - Sıra No	Kuruluşlar	Web Adresi
2017	4	3	TOFAŞ Türk Otomobil Fabrikası A.Ş.	www.tofas.com.tr
2017	5	4	Oyak-Renault Otomobil Fabrikaları A.Ş.	www.oyakrenault.com.tr
2017	87	71	Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi A.Ş.	www.otokar.com.tr
2017	118	90	Delphi Automotive Systems Ltd. Şti.	www.delphi.com
2017	130	134	Hema Endüstri A.Ş.	www.hattat.com.tr
2017	170	150	Anadolu Isuzu Otomotiv San. ve Tic. A.Ş.	www.isuzu.com.tr
2017	408	395	Teknorot Otomotiv Ürünleri San. ve Tic. A.Ş.	www.teknorot.com
2017	498	-	OPSAN Orijinal Sac Parça San. ve Tic. A.Ş.	www.opsan.com.tr

Yıl	500 2.Büyük Kuruluş 2017 - Sıra No	500 2.Büyük Kuruluş 2016 - Sıra No	Kuruluşlar	Web Adresi
2017	2	2	Akım Metal San. ve Tic. A.Ş.	www.akimmetal.com.tr
2017	4	3	Kale Oto Radyatör San. ve Tic. A.Ş.	www.kaleoto.com.tr
2017	5	4	Kanca El Aletleri Dövme Çelik ve Makina Sanayii A.Ş.	www.kanca.com.tr
2017	12	15	Pressan Madeni Eşya San. ve Tic. A.Ş.	www.pressan.com
2017	87	71	Murat Ticaret Kablo Sanayi A.Ş.	www.muratticaret.com
2017	118	90	Alka Sanayi İnşaat ve Ticaret A.Ş.	www.alkagroup.com.tr
2017	130	134	Parsan Makina Parçaları Sanayii A.Ş.	www.parsan.com
2017	170	150	Çelikel Alüminyum Döküm İmalat San. ve Tic. A.Ş.	www.celikel.com
2017	408	395	Arobus Araç İmalat San. ve Tic. A.Ş.	www.arobus.com.tr

## TEKNOLOJİ ODAKLARI

İSO 1. Büyük, İSO 2. Büyük ve İstanbul’da Ar-Ge Merkezi olan otomotiv odaklı firmaların teknoloji alanları aşağıda listelenmiştir.

### **B21D**

WORKING OR PROCESSING OF SHEET METAL OR METAL TUBES, RODS OR PROFILES WITHOUT ESSENTIALLY REMOVING MATERIAL; PUNCHING METAL (working or processing of wire B21F)

### **B23K**

SOLDERING OR UNSOLDERING; WELDING; CLADDING OR PLATING BY SOLDERING OR WELDING; CUTTING BY APPLYING HEAT LOCALLY, e.g. FLAME CUTTING; WORKING BY LASER BEAM (making metal-coated products by extruding metal B21C 23/22; building up linings or coverings by casting B22D 19/08; casting by dipping B22D 23/04; manufacture of composite layers by sintering metal powder B22F 7/00; arrangements on machine tools for copying or controlling B23Q; covering metals or covering materials with metals, not otherwise provided for C23C; burners F23D)

### **B23P**

OTHER WORKING OF METAL; COMBINED OPERATIONS; UNIVERSAL MACHINE TOOLS (arrangements for copying or controlling B23Q)

### **B23Q**

DETAILS, COMPONENTS, OR ACCESSORIES FOR MACHINE TOOLS, e.g. ARRANGEMENTS FOR COPYING OR CONTROLLING (tools of the kind used in lathes or boring machines B23B 27/00); MACHINE TOOLS IN GENERAL, CHARACTERISED BY THE CONSTRUCTION OF PARTICULAR DETAILS OR COMPONENTS; COMBINATIONS OR ASSOCIATIONS OF METAL-WORKING MACHINES, NOT DIRECTED TO A PARTICULAR RESULT

### **B25B**

TOOLS OR BENCH DEVICES NOT OTHERWISE PROVIDED FOR, FOR FASTENING, CONNECTING, DISENGAGING, OR HOLDING

### **B60G**

VEHICLE SUSPENSION ARRANGEMENTS (air-cushion vehicles B60V; connections between vehicle bodies and vehicle frames B62D 24/00) [5]

### **B60H**

ARRANGEMENTS OR ADAPTATIONS OF HEATING, COOLING, VENTILATING, OR OTHER AIR-TREATING DEVICES SPECIALLY FOR PASSENGER OR GOODS SPACES OF VEHICLES

### **B60J**

WINDOWS, WINDSCREENS, NON-FIXED ROOFS, DOORS, OR SIMILAR DEVICES FOR VEHICLES; REMOVABLE EXTERNAL PROTECTIVE COVERINGS SPECIALLY ADAPTED FOR VEHICLES (fastening, suspending, closing, or opening of such devices E05)



## **B60K**

ARRANGEMENT OR MOUNTING OF PROPULSION UNITS OR OF TRANSMISSIONS IN VEHICLES; ARRANGEMENT OR MOUNTING OF PLURAL DIVERSE PRIME-MOVERS IN VEHICLES; AUXILIARY DRIVES FOR VEHICLES; INSTRUMENTATION OR DASHBOARDS FOR VEHICLES; ARRANGEMENTS IN CONNECTION WITH COOLING, AIR INTAKE, GAS EXHAUST OR FUEL SUPPLY OF PROPULSION UNITS IN VEHICLES [2006.01]

## **B60N**

SEATS SPECIALLY ADAPTED FOR VEHICLES; VEHICLE PASSENGER ACCOMMODATION NOT OTHERWISE PROVIDED FOR

## **B60R**

VEHICLES, VEHICLE FITTINGS, OR VEHICLE PARTS, NOT OTHERWISE PROVIDED FOR (fire prevention, containment or extinguishing specially adapted for vehicles A62C 3/07)

## **B60T**

VEHICLE BRAKE CONTROL SYSTEMS OR PARTS THEREOF; BRAKE CONTROL SYSTEMS OR PARTS THEREOF, IN GENERAL (control of electrodynamic brake systems B60L 7/00; conjoint control of brakes and other drive units of vehicles B60W); ARRANGEMENT OF BRAKING ELEMENTS ON VEHICLES IN GENERAL; PORTABLE DEVICES FOR PREVENTING UNWANTED MOVEMENT OF VEHICLES; VEHICLE MODIFICATIONS TO FACILITATE COOLING OF BRAKES [2006.01]

## **B60W**

CONJOINT CONTROL OF VEHICLE SUB-UNITS OF DIFFERENT TYPE OR DIFFERENT FUNCTION; CONTROL SYSTEMS SPECIALLY ADAPTED FOR HYBRID VEHICLES; ROAD VEHICLE DRIVE CONTROL SYSTEMS FOR PURPOSES NOT RELATED TO THE CONTROL OF A PARTICULAR SUB-UNIT [2006.01]

## **B62D**

MOTOR VEHICLES; TRAILERS (steering, or guiding on a desired track, of agricultural machines or implements A01B 69/00; wheels, castors, axles, increasing wheel adhesion B60B; vehicle tyres, tyre inflation or tyre changing B60C; connections between vehicles of a train or the like B60D; vehicles for use on rail and road, amphibious or convertible vehicles B60F; suspension arrangements B60G; heating, cooling, ventilating or other air treating devices B60H; windows, windscreens, non-fixed roofs, doors or similar devices, protective coverings for vehicles not in use B60J; propulsion plant arrangements, auxiliary drives, transmissions, controls, instrumentation or dashboards B60K; electric equipment or propulsion of electrically-propelled vehicles B60L; power supply for electrically-propelled vehicles B60M; passenger accommodation not otherwise provided for B60N; adaptations for load transportation or to carry special loads or objects B60P; arrangement of signalling or lighting devices, the mounting or supporting thereof or circuits therefor, for vehicles in general B60Q; vehicles, vehicle fittings or vehicle parts, not otherwise provided for B60R; servicing, cleaning, repairing, supporting, lifting, or manoeuvring, not otherwise provided for B60S; brake arrangements, brake control systems or parts thereof B60T; air-cushion vehicles B60V; motorcycles, accessories therefor B62J, B62K; testing of vehicles G01M)

**B65G**

TRANSPORT OR STORAGE DEVICES, e.g. CONVEYORS FOR LOADING OR TIPPING, SHOP CONVEYOR SYSTEMS OR PNEUMATIC TUBE CONVEYORS (packaging B65B; handling thin or filamentary materials, e.g. paper sheets or thread, B65H; cranes B66C; portable or mobile lifting or hauling appliances, e.g. hoists, B66D; devices for lifting or lowering goods for loading or unloading purposes, e.g. fork-lift trucks, B66F 9/00; emptying bottles, jars, cans, casks, barrels or similar containers, not otherwise provided for, B67C 9/00; delivering or transferring liquids B67D; filling or discharging vessels for liquefied, solidified or compressed gases F17C; pipe-line systems for fluids F17D)

**F01N**

GAS-FLOW SILENCERS OR EXHAUST APPARATUS FOR MACHINES OR ENGINES IN GENERAL; GAS-FLOW SILENCERS OR EXHAUST APPARATUS FOR INTERNAL-COMBUSTION ENGINES (arrangements in connection with gas exhaust of propulsion units in vehicles B60K 13/00; combustion-air intake silencers specially adapted for, or arranged on, internal-combustion engines F02M 35/00; protecting against, or damping, noise in general G10K 11/16)

**F02M**

SUPPLYING COMBUSTION ENGINES IN GENERAL WITH COMBUSTIBLE MIXTURES OR CONSTITUENTS THEREOF (charging such engines F02B)

**G01B**

MEASURING LENGTH, THICKNESS OR SIMILAR LINEAR DIMENSIONS; MEASURING ANGLES; MEASURING AREAS; MEASURING IRREGULARITIES OF SURFACES OR CONTOURS

**G01M**

TESTING STATIC OR DYNAMIC BALANCE OF MACHINES OR STRUCTURES; TESTING OF STRUCTURES OR APPARATUS, NOT OTHERWISE PROVIDED FOR

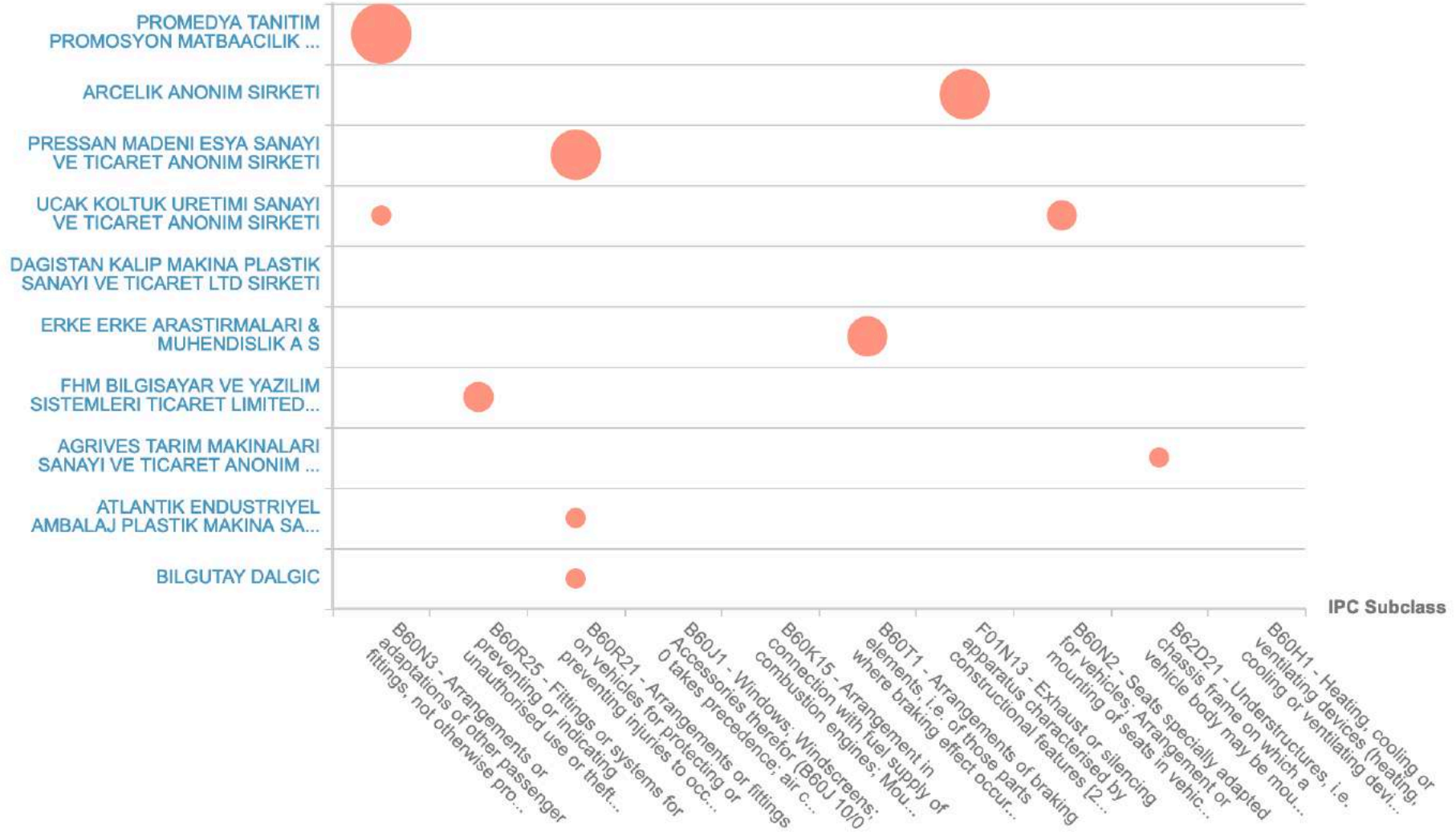
## ÜNİVERSİTE TEKNOJİLERİ

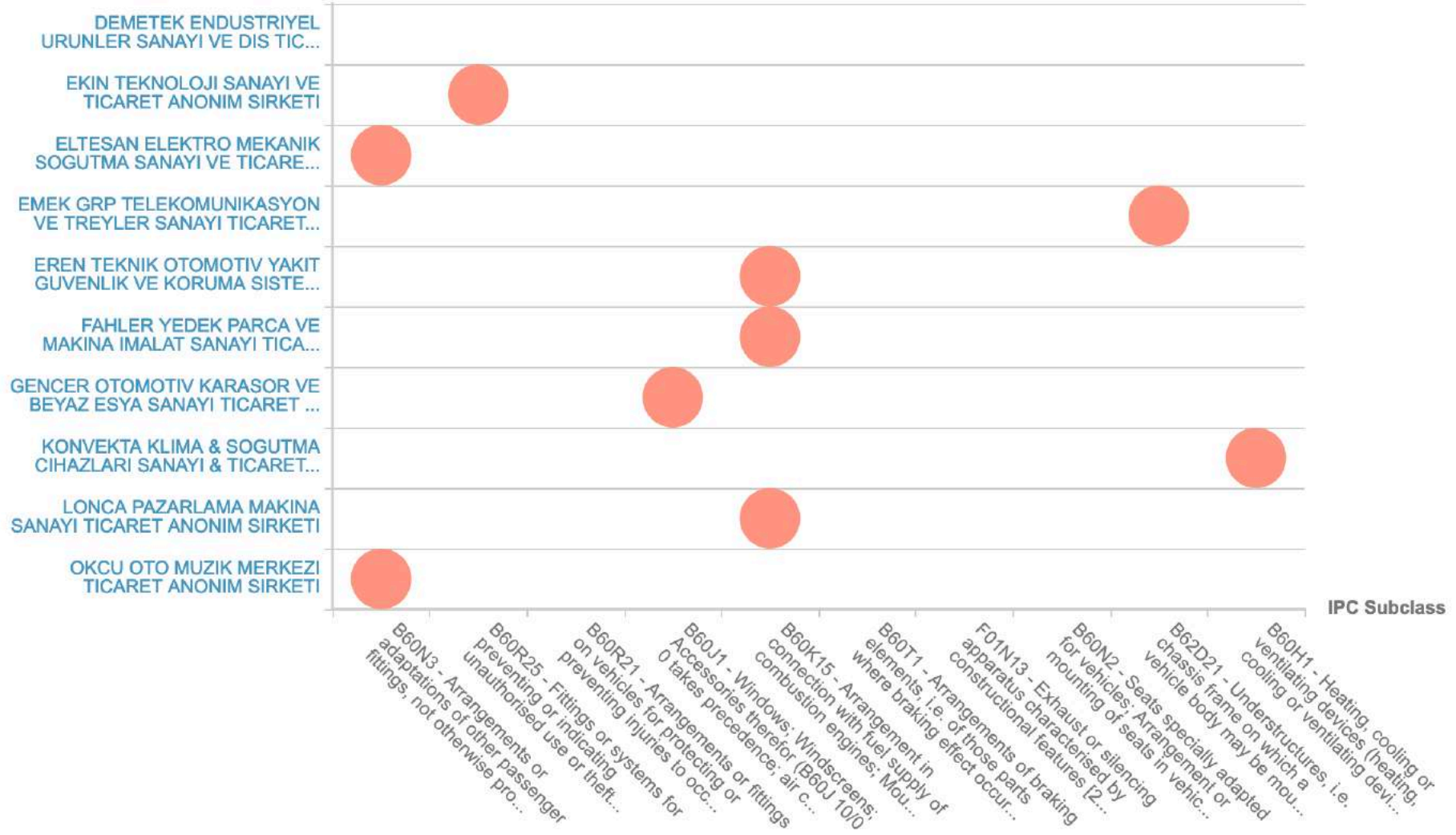
Önceki bölümde belirlenen teknoloji alanlarında son 5 yıl içerisinde İstanbul'daki üniversitelerden yapılan patent başvurularını içermektedir.

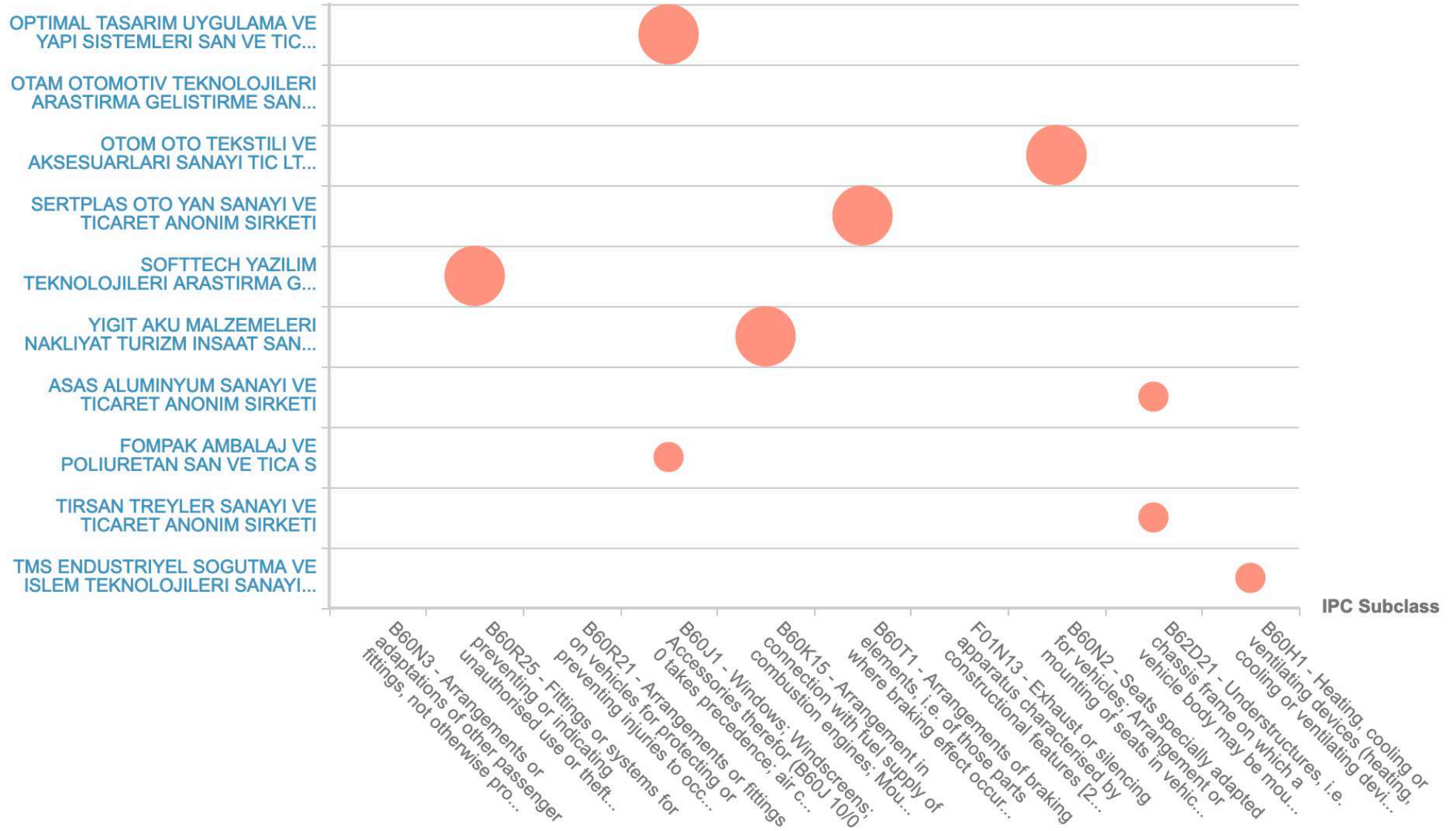
Publication Number	Title	Application Date	Inventor Name	Current Assignee
<a href="#">EP3128202A1</a>	DAMAGE ASSESSMENT IN COMPOSITE LEAF SPRINGS HAVING ELECTRICAL CONDUCTIVITY	2015-08-04	AKTAS, ALAATTIN   BAL DEMIRCI, TÜLAY   DURAN, FATİH   GÜRKAN, KORAY	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ TRANSFER UYGULAMA VE ARASTIRMA MERKEZİ   AKTAS, ALAATTIN   BAL DEMIRCI, TÜLAY   DURAN, FATİH   GÜRKAN, KORAY
<a href="#">EP3150984A1</a>	DAMAGE ASSESSMENT IN MARINE VEHICLES BY USING CONDUCTIVE NANOPARTICLES	2015-09-30	AKTAS, ALAATTIN   BAL DEMIRCI, TÜLAY   DURAN, FATİH   GÜRKAN, KORAY   GÜCLÜ, MEHMET	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ TRANSFER UYGULAMA VE ARASTIRMA MERKEZİ   AKTAS, ALAATTIN   BAL DEMIRCI, TÜLAY   DURAN, FATİH   GÜRKAN, KORAY   GÜCLÜ, MEHMET
<a href="#">WO2017034501A1</a>	NESTED CRASH BOX AS A PASSIVE SAFETY COMPONENT IN VEHICLES	2016-08-31	EREN, ZANA   KAZANCI, ZAFER   USTA, FATİH   TURKMEN, HALİT SULEYMAN   MECİTOGLU, ZAHİT	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
<a href="#">WO2017091176A1</a>	A FIRE RESISTANCE TEST MECHANISM PROVIDING SYMMETRIC BOUNDARY CONDITIONS	2016-04-05	SELAMET, SERDAR	BOĞAZICI ÜNİVERSİTESİ
<a href="#">TR201514992A3</a>	SİMETRİK SINIR KOŞULLARI SAĞLAYAN BİR YANGIN DAYANIM TEST MEKANİZMASI	2015-11-26	SERDAR SELAMET	BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ
<a href="#">TR201607932A3</a>	BİR LASTİK AŞINMA KONTROL SİSTEMİ	2016-06-10	SELÇUK ÖZYURT   MUHARREM DEMİRBAŞ   KAAN ALPER   NİL GİRGİN   BÜLENT AYDIN	BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
<a href="#">TR201510333A3</a>	ARAÇLARDA PASİF GÜVENLİK BİLEŞENİ OLARAK İÇ İÇE ÇARPIŞMA KUTUSU	2015-08-21	ZANA EREN   ZAFER KAZANCI   ZAHİT MECİTOGLU   HALİT	İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

			SÜLEYMAN TÜRKMEN   FATİH USTA	
<a href="#">TR201408239B</a>	Bir tel sürme mekanizması.	2014-07-15	HÜLYA GEDİK	İSTANBUL GEDİK ÜNİVERSİTESİ
<a href="#">TR201514970A2</a>	AĞAÇLARDA YILLIK HALKA ÖLÇÜM DÜZENİĞİ	2015-11-26	SÜLEYMAN ÇOBAN   SAFA BALEKOĞLU	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
<a href="#">TR201613692A1</a>	OTOMATİZE DAMA TAHTASI SİNERJİ TEST CİHAZI VE TEST YÖNTEMİ	2016-09-30	ZERRİN AKTAŞ   AHMET FURKAN AKTAŞ   FATMA ERDEM   MUSTAFA ORAL ÖNCÜL	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
<a href="#">TR201408924B</a>	Farklı değişkenlerin kullanılarak araç mesafelerini ve seyrini sağlayabilen yakın mesafe bir araç takip sistemi.	2014-07-25	ORHAN BEHİÇ ALANKUŞ	OKAN ÜNİVERSİTESİ
<a href="#">TR201618549A2</a>	Araçlarda akıllı çarpışma hasarı önleyici şişebilir yastık sistemi.	2016-12-14	ORHAN BEHİÇ ALANKUŞ	OKAN ÜNİVERSİTESİ
<a href="#">WO2015088463A1</a>	VEHICLE SEAT WITH MOVABLE NECKREST	2014-12-11	ERBULUT, DENİZ UFUK   OZER, ALI FAHİR   LAZOGLU, ISMAIL   GOEL, VIJAY	KOC UNIVERSITESI
<a href="#">TR201512046A3</a>	İLETKEN NANO PARTİKÜLLER KULLANILARAK DENİZ ARAÇLARINDA HASAR TESPİTİ	2015-09-30	ALAATTİN AKTAŞ   TÜLAY BAL DEMİRCİ   MEHMET GÜÇLÜ   KORAY GÜRKAN   FATİH TURAN	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ TRANSFER UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ   ALAATTİN AKTAŞ   TÜLAY BAL DEMİRCİ   FATİH TURAN   KORAY GÜRKAN   MEHMET GÜÇLÜ
<a href="#">TR201506704A3</a>	TİTREŞİM DAYANIMI TEST CİHAZI	2015-06-02	ÜLKÜ KALAYCI	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ TEKNOLOJİ TRANSFER UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ   ÜLKÜ KALAYCI

## ÖNE ÇIKAN FİRMALAR





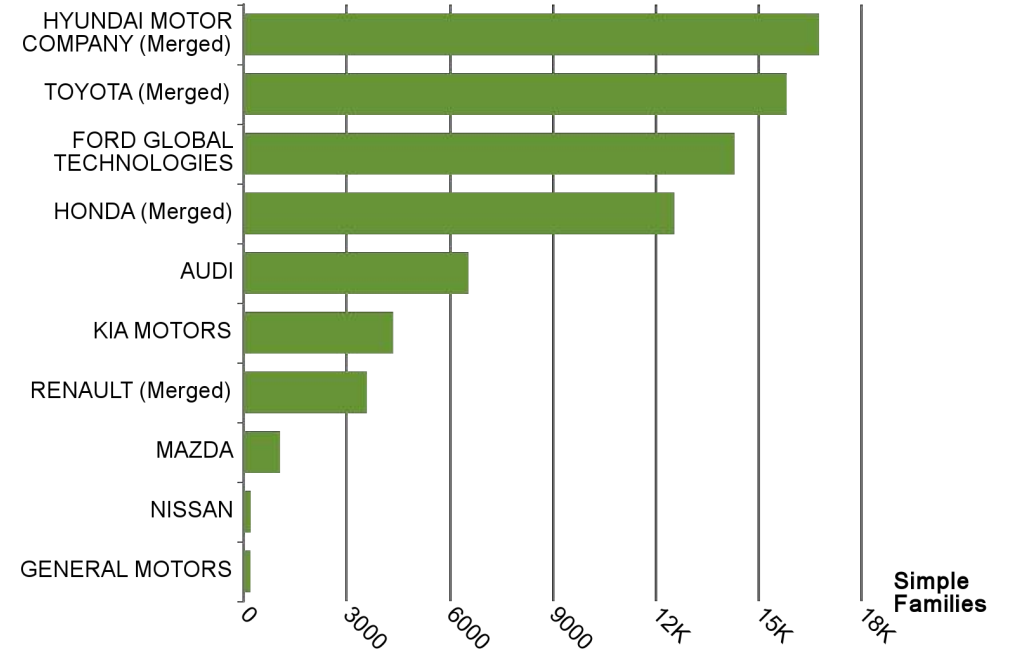


## Bölüm 4

### Global Landscape

*Bu bölümde İSO 1. Büyük, İSO 2. Büyük ve İstanbul'da yerleşik akredite Ar-Ge Merkezleri ele alınarak hazırlanan İstanbul Isı haritasında belirlenen teknoloji sınıfları belirlenerek öncelikle 10 lider firma belirlenmiştir.*

*Grafikte listelenen 10 firmanın son 5 yıl içerisindeki patent aktiviteleri analiz edilerek uluslararası teknoloji trendleri referans olarak paylaşılmıştır.*





## TEKNOLOJİ ODAKLARI

Bu grafik, araştırmaya dahil edilen firmaların başvuru yoğunluklarına göre en büyük 10 teknoloji alanını (patent sınıfını) göstermektedir. Patent sayısına göre kutunun büyüklüğü artmaktadır.

Bu kapsamda öne çıkan alt teknoloji (IPC Group) alanları;

- **B60W10** Elektrikle çalışan araçların tahrik/itme teknolojileri
- **F02D41** Yanıcı bileşenlerinin tedarikinin elektrikli kontrolü
- **B60W30** Karayolu taşıtı tahrik kontrol sistemleri
- **B60L11** Araç içinde sağlanan elektrikle elektrik itiş gücü
- **B60W20** Hibrit taşıtlara özel uyarlanmış kontrol sistemleri
- **B62D25** Üstyapı alt birimleri ve parçaları
- **H01M10** Sekonder hücreler; Bunların imalatı
- **B60R16** Araçlar için elektrik veya akışkan devre elemanları
- **F01N3** Egzoz tertibatı, gaz saflaştırma
- **B60K6** Karşılıklı veya ortak itici güç için ana taşıyıcıların düzenlenmesi veya montajı, örn. elektrik motorları ve içten yanmalı motorları içeren hibrit tahrik sistemleri

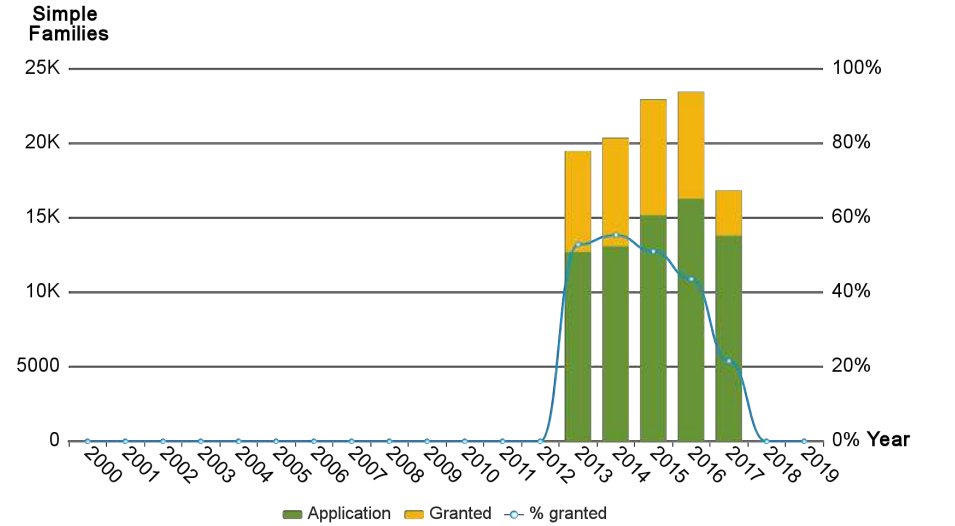
<b>B60W10</b> Conjoint control of vehicle sub-units of different type or different function (for propulsion of purely electrically-propelled vehicles with power supplied within the vehicle B60L 11/00) [2006.01]	<b>B60L11</b> Electric propulsion with power supplied within the vehicle (B60L 8/00, B60L 13/00 take precedence; arrangements or mounting of prime-movers consisting of electric motors and internal combustion engines for mutual or common propulsion B60K 6/20) [2006.01]	<b>B60R16</b> Electric or fluid circuits specially adapted for vehicles and not otherwise provided for; Arrangement of elements of electric or fluid circuits specially adapted for vehicles and not otherwise provided	<b>F02D41</b> Electrical control of supply of combustible mixture or its constituents (F02D 43/00 takes precedence) [2006.01]	<b>F01N3</b> Exhaust or silencing apparatus having means for purifying, rendering innocuous, or otherwise treating exhaust (electric control F01N 9/00; monitoring or diagnostic)
<b>B60W30</b> Purposes of road vehicle drive control systems not related to the control of a particular sub-unit, e.g. of systems using conjoint control of vehicle sub-units [2006.01]	<b>B60W20</b> Control systems specially adapted for hybrid vehicles [2016.01]	<b>B60K6</b> Arrangement or mounting of plural diverse prime-movers for mutual or common propulsion, e.g. hybrid propulsion systems comprising electric motors and internal combustion	<b>H01M10</b> Secondary cells; Manufacture thereof [2006.01]	

## İNOVASYON HIZI

İnovasyon hızı grafiği, teknoloji alanındaki yıllık patent eğilimini göstermektedir. Yayınlanmış patent başvuruları trendi yeşil olarak gösterilir ve yayınlanan patentlerdeki eğilim sarı olarak görüntülenir.

2013-2017 yılları arasındaki patent başvuruları incelenmiştir. Bu dönem içerisinde belirlenen **10 firmanın yıllık olarak yaklaşık 20bin patent başvurusu** yaptığı görülmektedir.

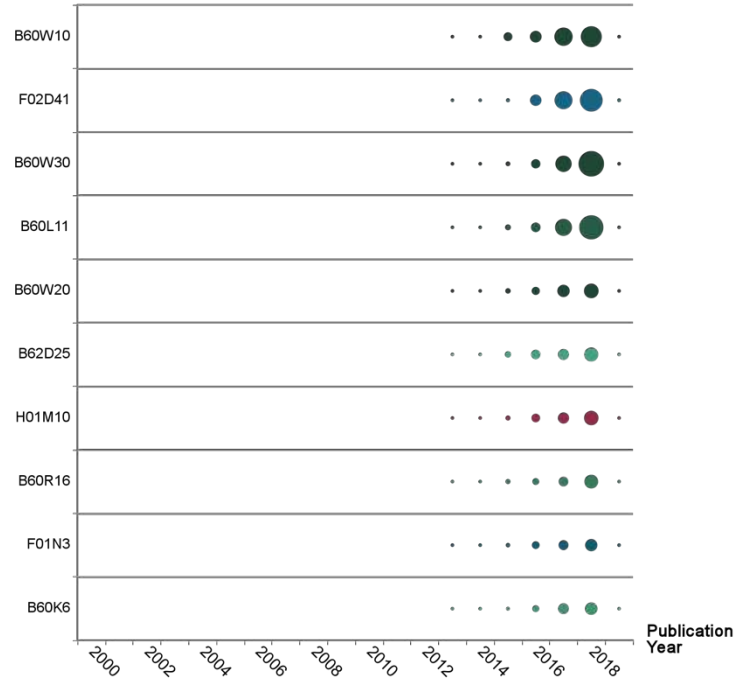
Teknoloji odakları ile değerlendirildiğinde **otonom araçlar, hibrit/elektrik araç teknolojileri, pil teknolojileri** üzerine önemli bir yoğunluk görülmektedir.



## YILLIK BAŞVURU STRATEJİLERİ

Grafik, yayınlanan patentlerin yıllık başvuru eğiliminin teknoloji alanına göre dağılımını gösterilmektedir. Dairenin büyüklüğü, o yıl içindeki patent sayısını temsil eder.

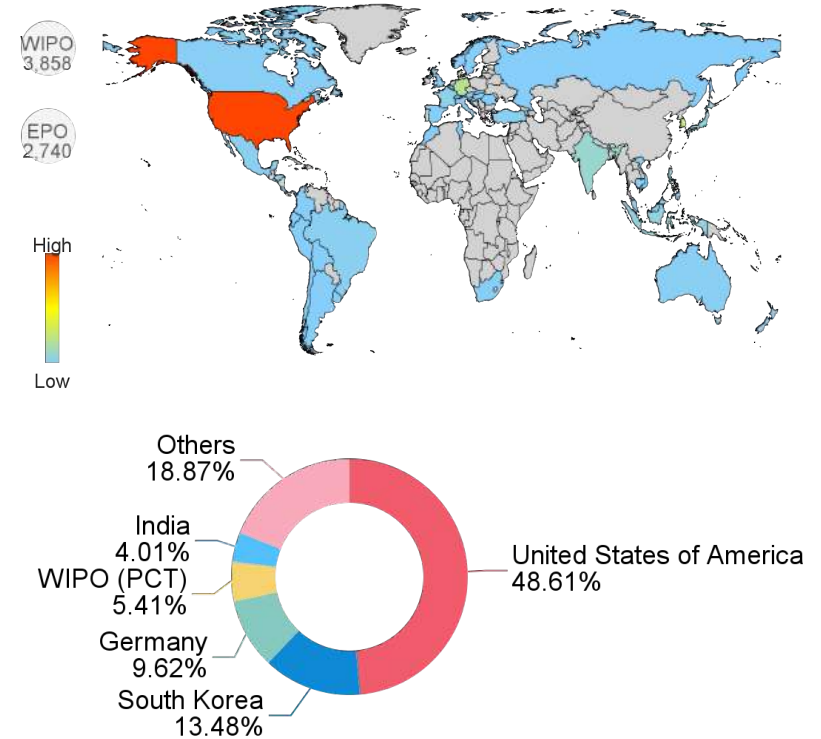
Bu grafik ilgili firma grubunun yoğunluklu olarak hangi alanlarda başvuru eğiliminde olduğunun analizi için referans sağlamaktadır. Başvuru sayıları 2013 yılında itibaren artış göstermekte ve özellikle 2017 yılında maksimum seviyeye ulaşmıştır. 5 yıllık dönem içerisinde 75binin üzerinde patent başvuru gerçekleşmiştir. Bu başvuruların %50'den fazlasını ilk dört firma gerçekleştirmiştir. **Hibrit/Elektrik araçlar özelinde kontrol üniteleri, tahrik sistemleri, güç üniteleri, pil teknolojilerinde, araç/kullanıcı davranış analitiği** ivmeli bir yoğunlaşma görülmektedir.



## COĞRAFİ BÖLGE HARİTASI

Coğrafi dağılım haritası, teknoloji alanındaki patentlerin farklı bölge girişlerine göre yüzde dağılımını göstermektedir.

Bu grafik, firma grubunun ticarileştirme faaliyetlerini yürüttüğü pazarları anlamak için faydalıdır. Bu kapsamda, patent koruma alanı olarak **%48,61 Amerika'yı kapsamaktadır**. Seçilen firmaların menşei de dikkate alınarak değerlendirilmesi gerekmektedir ancak öne çıkan diğer alanlar Almanya, Güney Kore ve Hindistan olarak belirlenmiştir.

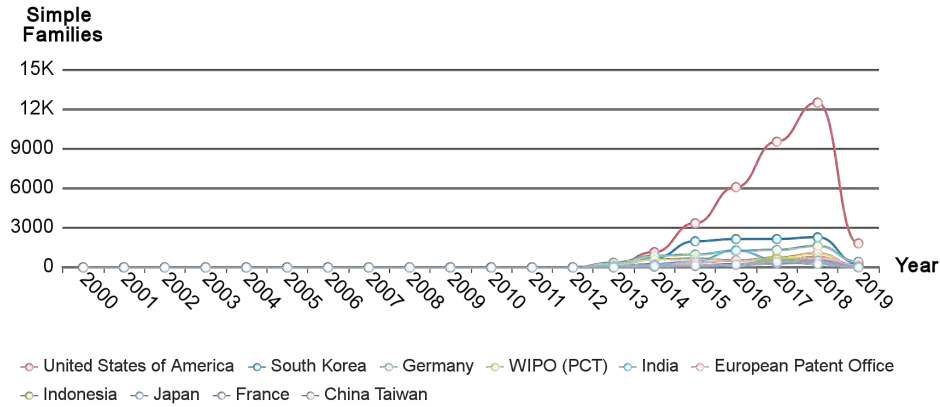


## COĞRAFİ BÖLGEYE GÖRE YILLIK BAŞVURULAR

Grafik, başvurularda tercih edilen öncül 5 bölgenin yıllık dağılımını göstermektedir.

Bu grafik, aynı zamanda belirli bir coğrafi bölgedeki patent başvuru eğilimlerinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır.

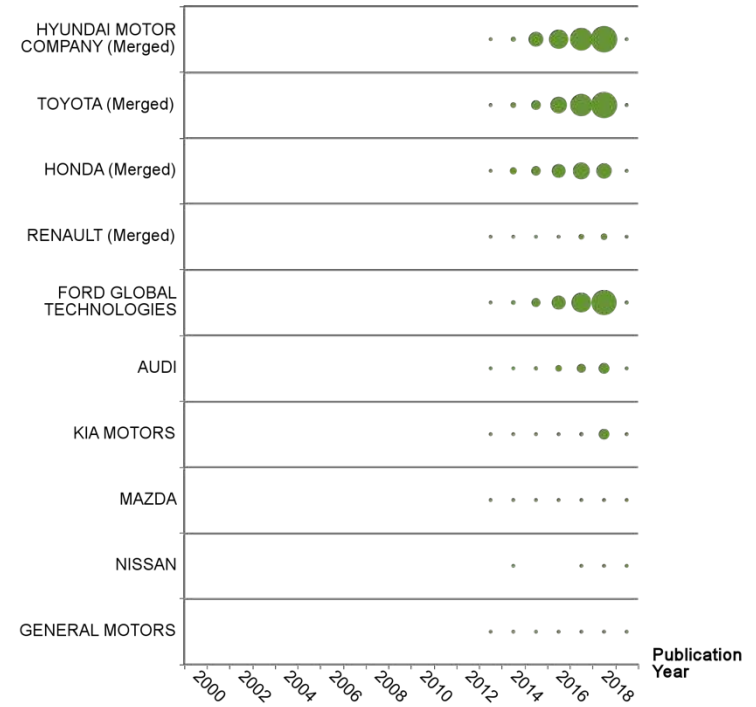
Firma grubunun 2013 yılından itibaren artan ivme ile **başvuruları US üzerinden gerçekleştirdiği tespit edilmiştir.**



## ANA FİRMALAR – YILLIK BAŞVURU DAĞILIMI

Grafik, belirlenen ana firmaların son 20 yıl içerisinde patent başvuru eğilimlerini göstermektedir.

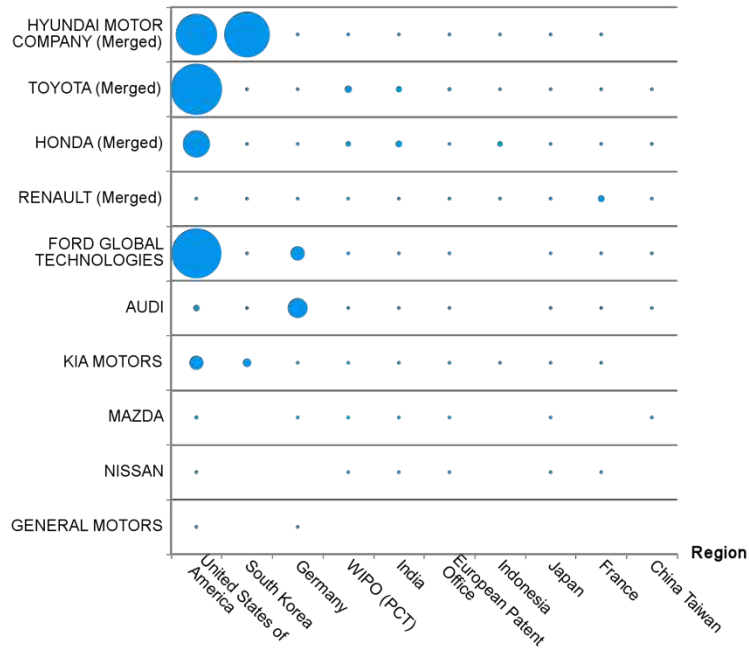
Renault 2013 – 2017 yılları arasında standart eğilimle başvurularını sürdürürken **Hyundai, Toyota ve Ford, yıllar içerisinde her dönem en çok başvurularını katlayarak arttırmıştır.**



## ANA FİRMALAR – COĞRAFİ BÖLGE DAĞILIMI

Grafik, belirlenen ana firmaların koruma kapsamına aldığı bölgeleri göstermektedir.

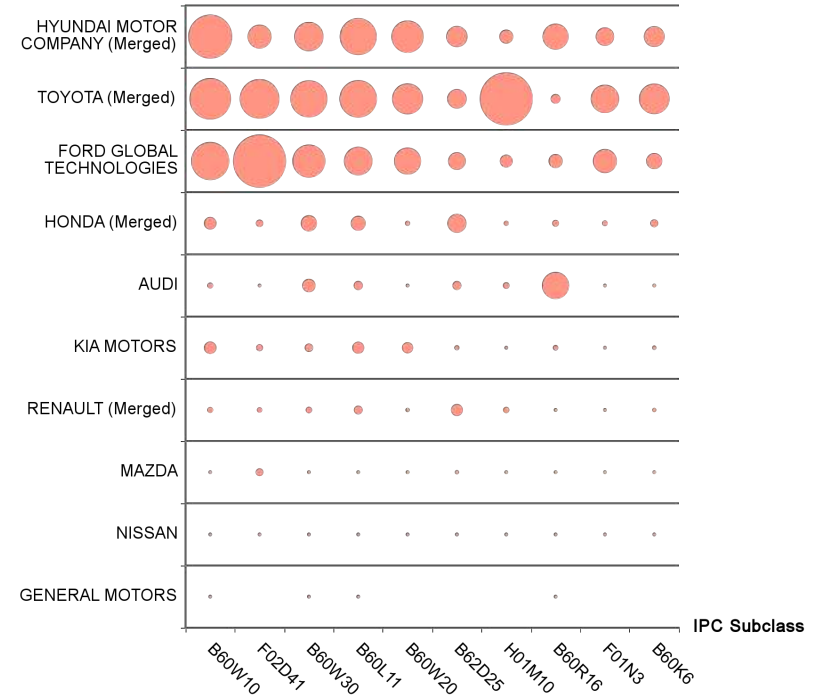
Bu grafik, firma grubunun ticarileştirme faaliyetlerini yürüttüğü ve koruma ihtiyacı olduğu pazarları anlamak için faydalıdır. Genel olarak firmaların Amerika, Güney Kore ve Almanya pazarlarında korumaya odaklandığı görülmektedir.



## ANA FİRMALAR – TEKNOLOJİ ALANINA GÖRE BAŞVURULAR

Grafik, belirlenen ana firmaların portföylerindeki teknoloji alan (patent sınıfı) yoğunluklarını göstermektedir.

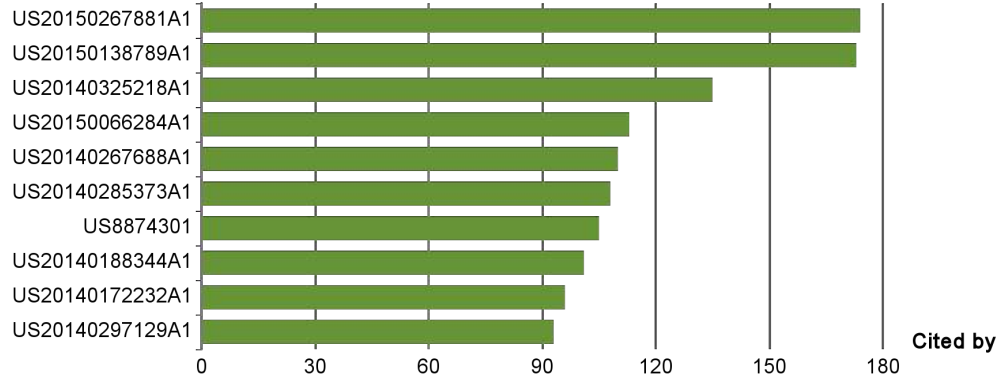
Bu grafik, firmaların portföy çeşitliliğini ve odak alanlarını anlamak için faydalıdır. Bunun ötesinde, girişimler ve üniversiteler için firmaların odaklarına göre iş birliği ve teknoloji transfer fırsatlarını belirlemek için referans oluşturmaktadır.



## EN ÇOK ATIF ALAN PATENTLER (Most Cited Patents)

Grafik, en çok referans alan patentleri göstermektedir.

Referans alan patentler teknolojinin yayılım eğiliminde bir basamak oluşturmaktadır. Bu kapsamda, tek başına bir değer göstermemekle beraber portföy içinde bir potansiyel taşıdığı değerlendirilebilir.



Patent	Cited by	Title	Standardized Current Assignee
<a href="#">US20150267881A1</a>	174	LIGHT-PRODUCING ASSEMBLY FOR A VEHICLE	FORD GLOBAL TECHNOLOGIES
<a href="#">US20150138789A1</a>	173	VEHICLE LIGHTING SYSTEM WITH PHOTOLUMINESCENT STRUCTURE	FORD GLOBAL TECHNOLOGIES
<a href="#">US20140325218A1</a>	135	Wireless Charging System Using Secure Wireless Charging Protocols	TOYOTA
<a href="#">US20150066284A1</a>	113	AUTONOMOUS VEHICLE CONTROL FOR IMPAIRED DRIVER	FORD GLOBAL TECHNOLOGIES
<a href="#">US20140267688A1</a>	110	DISPLAY SYSTEM UTILIZING VEHICLE AND TRAILER DYNAMICS	FORD GLOBAL TECHNOLOGIES
<a href="#">US20140285373A1</a>	108	ON-BOARD RADAR APPARATUS	HONDA ELESYS CO LTD, NAT UNIV SHIZUOKA UNIV
<a href="#">US8874301</a>	105	Autonomous vehicle with driver presence and physiological monitoring	FORD GLOBAL TECHNOLOGIES
<a href="#">US20140188344A1</a>	101	SYSTEM AND METHOD OF CALIBRATING A TRAILER BACKUP ASSIST SYSTEM	FORD GLOBAL TECHNOLOGIES
<a href="#">US20140172232A1</a>	96	SENSOR SYSTEM AND METHOD FOR MONITORING TRAILER HITCH ANGLE	FORD GLOBAL TECHNOLOGIES
<a href="#">US20140297129A1</a>	93	TRAILER LENGTH ESTIMATION IN HITCH ANGLE APPLICATIONS	FORD GLOBAL TECHNOLOGIES

## PATSNAP – PAZAR DEĞERLEME ANALİZİ

TLS.IP'nin stratejik ortağı olduğu PATSNAP firmasının 26 farklı indikatörle analiz ederek değerlendirdiği patentler arasında en değerli patentler aşağıda paylaşılmıştır.

Patent	Title	Standardized Current Assignee
<a href="#">US9421868</a>	Electrical powered vehicle and power feeding device for vehicle	TOYOTA
<a href="#">US20180072310A1</a>	SYSTEM AND METHOD FOR RESPONDING TO DRIVER BEHAVIOR	HONDA
<a href="#">US9475486</a>	Controller for hybrid vehicle	HONDA
<a href="#">US9381800</a>	Power transmission apparatus for hybrid vehicle	HONDA
<a href="#">US9971943</a>	Vehicle trailer angle detection system and method	FORD GLOBAL TECHNOLOGIES
<a href="#">KR101562756B1</a>	ROBUST INTEREST POINT DETECTOR AND DESCRIPTOR	TOYOTA MOTOR EUROPE
<a href="#">US9457396</a>	Free casting method, free casting apparatus, and casting	TOYOTA
<a href="#">US9878700</a>	Indicator apparatus for hybrid vehicle, hybrid vehicle, indicating method for hybrid vehicle	TOYOTA
<a href="#">US9610935</a>	Methods and systems for conditionally entering a driveline sailing mode	FORD GLOBAL TECHNOLOGIES

<a href="#">US9970020</a>	Plant with reduced protein productivity in seeds and method for producing same	TOYOTA
<a href="#">US9738267</a>	Methods and systems providing driveline braking	FORD GLOBAL TECHNOLOGIES
<a href="#">US9484597</a>	Sulfide solid electrolyte material, lithium solid-state battery, and method for producing sulfide solid electrolyte material	TOYOTA
<a href="#">US9309530</a>	Gene capable of improving material productivity in seed and method for use thereof	TOYOTA
<a href="#">EP2824728B1</a>	RESIN-METAL COMPOSITE SEALED CONTAINER AND METHOD FOR PRODUCING SAME	NIPPON STEEL HONDA
<a href="#">JP5621898B2</a>	Information providing device	TOYOTA
<a href="#">MX345320B</a>	VEHICLE DRIVE-CONTROL DEVICE.	TOYOTA
<a href="#">KR101570918B1</a>	VEHICLE COLLISION ENERGY ABSORBING MEMBER HAVING HIGH COLLISION ENERGY ABSORBING POWER, AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME	혼다기켄고교가부시키가이샤 HONDA JFE STEEL
<a href="#">US9085296</a>	Hybrid vehicle and control method thereof	HONDA
<a href="#">KR101511923B1</a>	VEHICLE REMOTE OPERATION SYSTEM AND ON-BOARD DEVICE	TOYOTA 도요타지도샤주
<a href="#">CA2911556C</a>	CONTROL METHOD OF FLOW REGULATING VALVE OF OXIDIZING GAS AND FLOW REGULATION DEVICE	TOYOTA

Not: Rapor hazırlığında 02.2019 tarihinde PATSNAP veritabanı verilerinden yararlanılmıştır. Bu tarih sonrası yapılan güncellemelerden ve/veya veritabanındaki eksikliklerden TLS.IP sorumlu değildir.