



**UZAKTAN ALGILAMA VE COĞRAFİ BİLGİ  
SİSTEMLERİ ALANINDAKİ PATENT  
İSTATİSTİKLERİNİN ANALİZİ: AVRUPA  
PATENT SİSTEMİ ÖRNEĞİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Özlem SEVİNÇ TİGİN**

**Eskişehir 2024**

**UZAKTAN ALGILAMA VE COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ ALANINDAKİ  
PATENT İSTATİSTİKLERİNİN ANALİZİ: AVRUPA PATENT SİSTEMİ  
ÖRNEĞİ**

**Özlem SEVİNÇ TİGİN**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Anabilim Dalı Anabilim Dalı**

**Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilim Dalı**

**Danışman: Prof. Dr. Alper ÇABUK**

**(İkinci Danışman: Doç. Dr. Onur ÜLKER)**

**Eskişehir**

**Eskişehir Teknik Üniversitesi**

**Lisansüstü Eğitim Enstitüsü**

**Haziran 2024**

## JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Özlem SEVİNÇ TİGİN'in UZAKTAN ALGILAMA VE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ ALANINDAKİ PATENT İSTATİSTİKLERİNİN ANALİZİ: AVRUPA PATENT SİSTEMİ ÖRNEĞİ başlıklı çalışması 13/06/2024 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Eskişehir Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Anabilim Dalı Anabilim dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

### Jüri Üyeleri

### Unvan Adı Soyadı

### İmza

Üye

: Prof.Dr. ALPER ÇABUK

Üye

: Prof.Dr. MEHMET ÇETİN

Üye

: Dr.Öğr.Üyesi HAKAN UYGUÇGİL

Prof. Dr. Semra KURAMA

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

13/06/2024

## DANIŞMAN ONAYI

DaniŐmanlıđını yurtttđđđm Yůksek Lisans oğrencisi Őzlem SEVİNÇ TİGİN, UZAKTAN ALGILAMA VE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMLERİ ALANINDAKİ PATENT İSTATİSTİKLERİNİN ANALİZİ: AVRUPA PATENT SİSTEMİ ÖRNEĞİ baŐlıklı tez çalıŐmasını tamamlamıŐtır. HazırlamıŐ olduğu tez tarafımca incelenmiŐ ve oğrencinin tez savunma sınavına alınması bilimsel ve etik açıdan uygun gŐrŐlmüŐtđr.

Tez DaniŐmanı

Prof. Dr. Alper ÇABUK

## ÖZET

### UZAKTAN ALGILAMA VE COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ ALANINDAKİ PATENT İSTATİSTİKLERİNİN ANALİZİ: AVRUPA PATENT SİSTEMİ ÖRNEĞİ

Özlem SEVİNÇ TİGİN

Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Anabilim Dalı Anabilim Dalı

Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilim Dalı

Eskişehir Teknik Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Haziran 2024

Danışman: Prof. Dr. Alper ÇABUK

(İkinci Danışman: Doç. Dr. Onur ÜLKER )

Patent verilerinin analizi teknolojinin ilerleme yönünün tespit edilmesi ve ticari potansiyelin belirlenmesi amaçlı sıkça kullanılan yöntemlerden biridir. Literatürde genel olarak belli bir teknolojinin hangi bölgelerde ağırlıkla başvuru yapıldığı veya ülkelerin hangi teknolojilere ağırlık verdiğini analiz etmek amaçlı çalışmalar yürütülmüştür. Bir anabilim dalına odaklanılarak patent verilerinin analiz edildiği bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu doğrultuda öncelikle uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri alanındaki teknolojilerin CPC (ortak patent sınıflandırması) patent sınıfları belirlenmiş sınıflarının belirlenmesinin ardından 2000-2023 yılları arasında yapılmış Avrupa patent sistemi ile yapılmış başvuru ve tescil sayıları Derwent Innovation ve Patbase veri tabanından elde edilmiştir. Elde edilen bu veriler Avrupa patent özelinde yıllara göre başvuru ve tescil sayıları, en fazla başvuru yapılan ülkeler ve bu sınıflarda en fazla başvuru yapan firmalar analiz edilecek şekilde incelenmiştir.

Yapılan çalışma sonrası UA ve CBS alanında yapılan patent başvurularının 2009 yılı ile hız kazandığı, 2019 yılında zirve yaparak sonrasında azaldığı, tescil sayılarının 2000'li yılların başında çok düşük seviyede olduğu, 2015 yılından sonra hızla arttığını 2022 yılında belirgin bir düşüş yaşayıp tekrar artmaya başladığı tespit edilmiştir. Ayrıca UA ve CBS alanında yapılan bu sınıflardaki başvuruların yoğunlukla Avrupa patent başvurusu, Almanya ve Japonya iken başvuru yapan firmaların genel olarak otomotiv sektörü ve bilişim sektöründe faaliyet gösteren firmalar olduğu görülmüştür.

**Anahtar Sözcükler:** Uzaktan algılama, Coğrafi bilgi sistemleri, Avrupa patent sistemi, Patent analizi.

## ABSTRACT

### ANALYSIS OF PATENT STATISTICS IN THE FIELD OF REMOTE SENSING AND GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS: EUROPEAN PATENT SYSTEM EXAMPLE

Özlem SEVİNÇ TİGİN

Department of Remote Sensing and Geographic Information Systems Department

Programme in Remote Sensing and Geographic Information Systems

Eskişehir Technical University, Institute of Graduate Programs, June 2024

Supervisor: Prof. Dr. Alper ÇABUK

(Co-Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Onur ÜLKER)

Analysis of patent data is one of the frequently used methods to determine the direction of advancement of technology and the potential of the commerce. In the literature, studies have generally been carried out to analyse in which regions a certain technology is mostly used or on which technologies countries focus. No study that analyses patent data by focusing on a department has been found.

Accordingly, first, the CPC (common patent classification) patent classes of technologies in the field of remote sensing and geographic information systems are determined, and then the number of applications and registrations made with the European patent system between 2000 and 2023 were obtained from Derwent Innovation and Patbase database. These data were examined to analyse the number of applications and registrations for European patents by year, the countries with the most applications, and the companies with the most applications in these classes.

The study showed that patent applications in the field of RS and GIS accelerated in 2009, peaked in 2019 and then decreased, the number of registrations was at a very low level in the early 2000s, increased rapidly after 2015, experienced a significant decrease in 2022 and started to increase again. Furthermore, when the classes of patent applications made in the fields of RS and GIS are examined, it is seen that European patent applications, German applications and Japan applications take the lead, respectively, and the companies that apply are generally companies operating in the automotive and IT sectors.

**Keywords:** Remote sensing, Geographic information systems, European patent system, Patent analysis.

## TEŞEKKÜR

Öncelikle tez yazım sürecimde çalışmama yapıcı eleştirileri ile yön veren, zorlandığım süreçlerde beni motive eden tez danışmanım Prof. Dr. Alper ÇABUK'a çok teşekkür ederim.

Danışmanımın yanı sıra patent istatistiklerinin elde edilmesi konusunda önemli katkılarda bulunan Sayın Gizem TEKE KARSLI ve Nur YAĞCI ALAN'a, yapılan analizler sonrasında haritaların çizimi esnasında desteğini esirgemeyen Gökben ADANA KARAAĞAÇ'a teőekkürü bir borç bilirim.

Manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen biricik kızlarım Zeynep TİĞİN, Eylül TİĞİN ve eşim Özgür Alper TİĞİN'e de sevgilerimi ve şükranlarımı sunarım.

Özlem SEVİNÇ TİĞİN

## **ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ**

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Teknik Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı”yla tarandığını ve hiçbir şekilde “intihal içermediğini” beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

Özlem SEVİNÇ TİGİN

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
BAŞLIK SAYFASI .....	I
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	II
DANIŞMAN ONAYI .....	III
ÖZET .....	IV
ABSTRACT.....	V
TEŞEKKÜR .....	VI
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ.....	VII
İÇİNDEKİLER .....	VIII
TABLolar DİZİNİ .....	X
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	XI
GÖRSELLER DİZİNİ .....	XII
GRAFİKLER DİZİNİ .....	XIII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	XIV
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Amaç ve Kapsam.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Araştırma Soruları.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. Sınırlılıklar.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4. Temel Kavramlar .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4.1. Patent kavramı ve tarihçesi .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4.2. Fikri ve sınai mülki haklar .....</b>	<b>6</b>
<b>2. KURAMSAL TEMELLER .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. Literatür Özeti.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2. Ulusal ve Uluslararası Patent Süreçleri .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.1. Başvuru öncesi süreçler .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.1.1. Patent ön araştırması.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.1.2. Tarifnamenin hazırlanması.....</b>	<b>11</b>

2.2.2. Başvuru süreçleri.....	11
2.2.2.1. Ulusal başvuru süreci.....	12
2.2.2.2. Uluslararası başvuru süreçleri.....	13
2.2.2.3. Patent İş Birliği Antlaşması (PCT) başvuru süreci.....	14
2.2.2.4. Avrupa patent başvuru süreci .....	18
2.2.2.5. Diğer başvuru sistemleri.....	21
<b>3. MATERYAL VE YÖNTEM.....</b>	<b>25</b>
3.1. Materyal.....	25
3.2. Çalışmanın Yöntemi .....	25
3.2.1. CPC sınıflarının belirlenmesi.....	27
3.2.2. Belirlenen sınıflara göre veri tabanlarının araştırılması.....	28
3.2.3. Araştırma soruları kapsamında verilerin analizi.....	30
<b>4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE SONUÇLAR.....</b>	<b>32</b>
4.1. Araştırma Bulguları.....	32
4.1.1. CPC sınıflarına göre analiz .....	32
4.1.2. Yıllara göre başvuru sayıları.....	33
4.1.3. Tescil sayılarının başvuru sayılarına oranı.....	39
4.1.4. EP başvuru sayıları ile diğer ülkelere yapılan başvuru sayılarının CPC sınıfı özelinde karşılaştırılması.....	44
4.1.5. İlgili sınıflarda en fazla başvuru yapan firmalar .....	51
4.2. Araştırma Sonuçları.....	55
<b>5. TARTIŞMALAR VE ÖNERİLER.....</b>	<b>60</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>62</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	

## TABLolar DİZİNİ

### Sayfa

<b>Tablo 2.1.</b> PCT sistemine üye ülkeler .....	15
<b>Tablo 2.2.</b> (Devam) PCT sistemine üye ülkeler .....	16
<b>Tablo 2.3.</b> Avrupa patent sistemine üye ülkeler .....	19
<b>Tablo 2.4.</b> OAPI sistemine üye ülkeler .....	22
<b>Tablo 2.5.</b> ARIPO sistemine üye ülkeler .....	23
<b>Tablo 2.6.</b> EAPO sistemine üye ülkeler .....	24
<b>Tablo 3.1.</b> CPC genel sınıf listesi .....	27
<b>Tablo 3.2.</b> UA ve CBS CPC sınıfları .....	28
<b>Tablo 4.1.</b> 2000-2023 yılları arasında yapılan başvuruların CPC sınıfına göre dağılımı .....	33
<b>Tablo 4.2.</b> 2000-2023 yılları arasında yapılan başvuru sayılarının tescil sayılarına oranı .....	44
<b>Tablo 4.3.</b> G01C sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkeler .....	45
<b>Tablo 4.4.</b> G02B sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkeler .....	47
<b>Tablo 4.5.</b> G06F sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkeler .....	48
<b>Tablo 4.6.</b> G06Q sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkeler .....	49
<b>Tablo 4.7.</b> G08G sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkeler .....	50

## ŞEKİLLER DİZİNİ

### Sayfa

Şekil 2.1. PCT sistemine üye ülkelerin harita üzerinde gösterimi.....	17
Şekil 2.2. Avrupa patent sistemine üye ülkelerin harita üzerinde gösterimi .....	20
Şekil 2.3. OAPI sistemine üye ülkelerin harita üzerinde gösterimi.....	22
Şekil 2.4. ARIPO sistemine üye ülkelerin harita üzerinde gösterimi .....	23
Şekil 2.5. EAPO üye ülkelerin harita üzerinde gösterimi.....	24
Şekil 3.1. 2023 yılı en fazla Avrupa patent başvurusu yapan ülkeler .....	29
Şekil 3.2. 2023 yılı en fazla Avrupa patent başvurusu yapan G-20 ülkeleri .....	30
Şekil 4.1. G01C sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkelerin harita üzerinde gösterimi .....	46
Şekil 4.2. G02B sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkelerin harita üzerinde gösterimi .....	47
Şekil 4.3. G06F sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkelerin harita üzerinde gösterimi .....	48
Şekil 4.4. G06Q sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkelerin harita üzerinde gösterimi .....	49
Şekil 4.5. G08G sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkelerin harita üzerinde gösterimi .....	51

## GÖRSELLER DİZİNİ

### Sayfa

<b>Görsel 2.1.</b> Ulusal patent başvuru süreci.....	13
<b>Görsel 2.2.</b> PCT patent başvuru süreci.....	18
<b>Görsel 2.3.</b> Avrupa patent başvuru süreci .....	21
<b>Görsel 3.1.</b> Çalışmanın yöntemi.....	26



## GRAFİKLER DİZİNİ

### Sayfa

<b>Grafik 4.1.</b> G01C yıllara göre başvuru sayıları.....	34
<b>Grafik 4.2.</b> G02B yıllara göre başvuru sayıları.....	35
<b>Grafik 4.3.</b> G06F yıllara göre başvuru sayıları .....	36
<b>Grafik 4.4.</b> G06Q yıllara göre başvuru sayıları .....	37
<b>Grafik 4.5.</b> G08G yıllara göre başvuru sayıları .....	38
<b>Grafik 4.6.</b> G01C yıllara göre tescil sayıları.....	40
<b>Grafik 4.7.</b> G02B yıllara göre tescil sayıları.....	41
<b>Grafik 4.8.</b> G06F yıllara göre tescil sayıları .....	42
<b>Grafik 4.9.</b> G06Q yıllara göre tescil sayıları.....	42
<b>Grafik 4.10.</b> G08G yıllara göre tescil sayıları.....	43
<b>Grafik 4.11.</b> G2000-2023 yılları arasında yapılan başvuru sayılarının tescil sayılarına oranı.....	44
<b>Grafik 4.12.</b> G01C en fazla başvuru yapan firmalar ve başvuru sayıları .....	52
<b>Grafik 4.13.</b> G02B en fazla başvuru yapan firmalar ve başvuru sayıları .....	53
<b>Grafik 4.14.</b> G06F en fazla başvuru yapan firmalar ve başvuru sayıları.....	53
<b>Grafik 4.15.</b> G06Q en fazla başvuru yapan firmalar ve başvuru sayıları .....	54
<b>Grafik 4.16.</b> G08G en fazla başvuru yapan firmalar ve başvuru sayıları .....	55

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri (United State Of America -USA)
Ar-Ge	: Araştırma Geliştirme
ARIPO	: African Regional Intellectual Property Organization (Güney Afrika Gelişmiş Patenti)
CPC	: Cooperative Patent Classification (Ortak Patent Sınıflandırması)
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemi (Geographic Information Systems)
EAPO	: Eurasian Patent Organization (Avrasya Patent Sistemi)
ECLA	: European Classification System (Avrupa Sınıflandırma Sistemi)
EPC	: European Patent Convention (Avrupa Patent Sözleşmesi)
EPO	: European Patent Office (Avrupa Patent Ofisi)
IPC	: International Patent Classification (Uluslararası Patent Sınıflandırması)
OAPI	: Organisation Africaine De La Propriete Intellectuelle (Afrika Fikri Mülkiyet Organizasyonu)
PCT	: Patent Cooperation Treaty (Patent İş Birliği Antlaşması)
SMK	: 6769 Sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu
TRIPS	: Trade Related Aspect of Intellectual Property (Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Hakları)
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TPMK	: Türk Patent ve Marka Kurumu
USPTO	: United States Patent and Trademark Office (Amerika Birleşik Devletleri Patent ve Marka Ofisi)
UA	: Uzaktan Algılama (Remote Sensing)
WIPO	: World Intellectual Property Organization (Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü)

## 1. GİRİŞ

Bu tez kapsamında, Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri alanında Avrupa Patent Sistemi ile yapılan başvuruların 2000 ile 2023 yılları arasındaki verileri incelenmiş ve çeşitli istatistiksel analizler gerçekleştirilmiştir. Bu analizler, UA ve CBS teknolojilerinin yıllara göre gelişimi, ticari potansiyelinin ülkelerin ve firmaların ilgili teknolojilerde Avrupa patent sistemi bağlamında değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Patent istatistiklerine dayalı olarak yapılan bu çalışma, UA ve CBS alanında Avrupa patent başvurularının hangi teknolojik alanlarda yoğunlaştığını ve hangi sektörlerde daha fazla kullanımın olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca bu alanda en fazla başvuruda bulunan firmaların analizi de yapılmıştır.

Patent, genel olarak bir şeyi yapmanın yeni bir yolunu sağlayan veya bir soruna yeni bir teknik çözüm sunan bir ürün veya süreç olan bir buluş için verilen münhasır bir hak [1]. Başka bir deyişle patent münhasır hak olarak başvuru sahibine, başkalarının buluşa konu teknoloji özelinde Ar-Ge çalışmaları hariç ticari bir amaçla buluşa konu teknoloji özelinde üretilmemesi, başka bir ürünün üretiminde kullanılamaması, satılamaması ve ithalat yoluyla dağıtılamaması anlamına hakkını tanımaktadır.

Bu haklar patent sahiplerine belirli bir süreliğine bölgesel veya ülkesel verilen haklardır. Prensip olarak bu münhasır haklar yalnızca patentin korunduğu ülke/ülkelerde geçerlidir. Genel olarak patentler için korunması talep edilen ülkeler yukarıda ifade edildiği gibi tanıdığı münhasır haklar sebebi ile patente konu teknolojinin ticari potansiyeli olan ülkelerdir. Bu sebeple Avrupa patent başvurusu dışında yapılan başvurular da incelenerek ticari potansiyeli olabilecek ülkeler belirlenmeye çalışılmıştır.

Patent verilerinin sadece ticari bakış açısıyla ele alınması eksik bir değerlendirme olacaktır. Patent verilerinin sadece ticari bakış açısıyla ele almak yerine daha kapsamlı bir bakış açısıyla değerlendirilmesi önemlidir. Çünkü bu veriler aynı zamanda önemli teknik bilgileri içermekte ve Ar-Ge faaliyetlerini yönlendirici, inovasyonu teşvik edici bir araç olarak da kullanılabilir. Patent veri tabanlarındaki bilgilerin mevcut teknik bilginin büyük bir kısmını kapsadığı göz önüne alındığında, bunların Ar-Ge süreçlerini şekillendirmede kritik bir rol oynadığı açıktır.

## 1.1. Amaç ve Kapsam

Bu çalışmanın esas amacı, Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (UA ve CBS) alanında yapılan patentlerin analizi yoluyla bu teknolojik gelişmeleri nicel olarak anlamaya çalışmaktır. Bu çalışmanın amacı, Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (UA ve CBS) alanında yapılan patentlerin nicel olarak analiz edilerek alandaki belirlenen değişkenlere göre yoğunlaştığı noktaları, teknolojik gelişmeleri, yenilik ve potansiyelleri anlamaya çalışmaktır. Bu amaç doğrultusunda, Avrupa patent sistemi içinde, patent sınıflandırma sistemine dayalı bir analiz gerçekleştirilmiştir. Bu analiz, UA ve CBS alanında yapılan başvuru sayılarını, bu başvuruların hangi teknolojik alanlara ait olduğunu ve hangi koruma kapsamına sahip olduğunu belirlemeyi hedeflemektedir.

Patent analizlerinin birden fazla amacı olduğu gibi birden fazla da yöntemi bulunmaktadır. Patent analizi çalışmalarının çok farklı amaçları olabildiği gibi bu çalışmalar farklı yöntemler ile de yürütülebilmektedir. Bu analizler iki ana grupta toplanabilir. Bunlardan ilki teknolojik alanda yapılmış başvuruların tarifnamelerinin (patent başvurusu dokümanı) teknik açıdan analiz edilmesidir. Bu analiz yöntemi genellikle Ar-Ge çalışmalarının tespit edilmesi, yönlendirilmesi ve kullanım serbestliği olarak adlandırılan patent ihlalden sakınılması gerektiği durumlarda kullanılmaktadır. Bir diğer analiz yöntemi ise genel olarak istatistiki veriler kullanılarak yapılan koruma kapsamını belirleyerek ticari potansiyeli belirleme, teknolojinin hangi sınıflarda yoğunlaştığı tespit edilerek teknoloji yol haritalarını çıkarma gibi sayısal veriler ile yapılan analizlerdir. İstatistiki veriler ile yapılan analiz teknoloji alanında yapılan yenilikleri ve trendleri anlamak için kullanılan önemli yöntemlerden biri olduğu için mevcut durumu ve gelecekteki potansiyel fırsatları değerlendirme amaçlı firmalar ve araştırmacılar için önem arz etmektedir. Ayrıca belirli bir teknoloji veya sektördeki patent aktivitesini analiz etmek yatırım kararlarını yönlendirmek için kullanılan enstrümanlardan biridir.

Bu tez kapsamında istatistiki verilerin analizi yöntemi kullanılmış olup patent istatistikleri analiz edilerek hazırlanan bu tezin iki temel amacı bulunmaktadır.

Birinci amaç; UA ve CBS alanında yapılan Avrupa patent sistemi ile yapılmış başvurularının yoğunlukla hangi teknoloji sınıflarında olduğu ve buna bağlı olarak yapılan başvuruların ve tescil sayılarının analiz edilmesidir.

Bir diğer amacı ise belirlenen teknoloji sınıflarına göre Avrupa patent sistemi ile diğer ülkelerde yapılan başvuru sayılarının karşılaştırılması ve bu sınıflardaki en çok

başvuru yapan firmalar tespit edilerek UA ve CBS teknolojilerinin ticari potansiyelinin yorumlanmasıdır.

## 1.2. Araştırma Soruları

Bu tezin amacı kapsamında aşağıdaki araştırma soruları belirlenmiş, önceliklendirilmiş ve araştırma sorularının amaçlarına göre veri analizi yapılmıştır. Çalışmaya ilişkin ana araştırma sorusu şu şekilde tanımlanabilir:

- UA ve CBS alanında yapılan patent başvuruları hangi CPC sınıflarını kapsamaktadır?

Patent sınıflandırması, patent verileri araştırılırken ilgili alanda yapılmış patent başvurularının tespit edilmesi için araştırmada kolaylık sağlayan bir gruplandırma yöntemi önermektedir. IPC yani Uluslararası Patent Sınıflandırması Türkiye ve birçok ülkenin taraf olduğu Strasburg Anlaşması kapsamında faydalı model ve patentlerin teknolojik alanlarına göre gruplandırılarak ülkeler arasındaki karışıklığı ortadan kaldırmak için yapılmış bir sistemdir. 1 Ocak 2013 tarihinde yürürlüğe giren Ortak Patent Sınıflandırması (CPC) ise, ABD Patent ve Marka Ofisi (USPTO) ile Avrupa Patent Ofisi (EPO) arasında kendi mevcut sınıflandırma sistemlerini uyumlu hale getirmeyi kararlaştırdıkları ortak bir işbirliği olarak başlatılmıştır. Bu iki Ofis tarafından geliştirilmiş olan CPC, büyük ölçüde EPO'nun Avrupa Sınıflandırma Sistemi'ne (ECLA) dayanmaktadır [2].

“UA ve CBS alanında yapılan patent başvuruları hangi CPC sınıflarını kapsamaktadır?” araştırma sorusu bu çalışma kapsamında 3.2. altında yer alan “UA ve CBS Verilerinin Elde Edilmesi” başlığındaki çalışmaların temelini oluşturmaktadır. Bu amaçla yapılan analiz kapsamında elde edilen veriler diğer analizler için yapılacak araştırmaların gruplandırılması ve sınırlandırılmasına olanak sağlayacaktır.

Birinci amaç kapsamında oluşturulan araştırma soruları;

- UA ve CBS alanındaki belirlenen sınıflarda 2000-2023 tarih aralığında yapılmış Avrupa patent başvurularının sınıf bazında yoğunluğu nasıldır?

Patent sınıflandırma yöntemine göre CPC 9 ana bölüm ve her bölümün altında yer alan alt başlıklara göre gruplandırılmıştır. Bu gruplandırmalar 9 ana bölüm ile bağlantılı uzman kişiler tarafından oluşturulmuş ve kabul görmüş gruplandırmalardır. “Hangi CPC sınıflarında yoğunlukla başvuru yapılmış?” sorusu UA ve CBS alanındaki teknolojik gelişmelerin hangi yönde olduğunun tespiti için önem arz etmektedir.

- UA ve CBS alanındaki belirlenen sınıflarda 2000-2023 tarih aralığında yapılmış Avrupa patent başvurularının sınıf bazında tescil sayılarının başvuru sayılarına oranı nedir?

Patent başvuruları buluşun ilgili olduğu uzmanlar tarafından incelenmekte ve yenilik, buluş basamağı ve sanayide uygulanabilirlik kriterlerini sağlayan buluşlar tescil belgesi almaya hak kazanmaktadır. Dolayısı ile her patent başvurusu tescil ile sonuçlanmamaktadır. Tescil ile sonuçlanan başvuruların inovatif, yenilikçi yönünün fazla olduğu şeklinde yorumlanması mümkündür. Bu araştırma sorusu kapsamında belirlenen CPC sınıfları için 2000-2023 yılları arasındaki tescil sayıları belirlenerek başvuru sayıları ile karşılaştırılacak ve yorumlanmaya çalışılacaktır

İkinci amaç kapsamında oluşturulan araştırma soruları;

- UA ve CBS alanındaki belirlenen sınıflarda 2000-2023 tarih aralığında yapılmış Avrupa patent başvurularının yıllara göre başvuru yoğunluğu nasıldır?

İlgili CPC sınıflarının hangi yıllarda yoğunlukla yapıldığı tespit edilerek teknolojinin trend konular arasında olup olmadığı yorumlanabilmektedir. Bu amaçla ilgili sınıflardaki başvuru sayıları incelenerek o alandaki başvuruların teknolojik gelişimi yorumlanabilecektir.

- UA ve CBS alanındaki belirlenen sınıflarda 2000-2023 tarih aralığında Avrupa patent sistemi ve diğer ülkelerin başvuru sayısındaki dağılımı nasıldır?

Patentler bölgesel haklardır ve tanımlı olduğu münhasır haklar patent başvurusunun yapıldığı ve verildiği ülkenin mevzuatlarına göre o ülke veya ülkelerde geçerlilik sağlamaktadır. Bu ülkeler belirlenirken ticari potansiyeli olduğu düşünülen veya bilinen ülkeler tercih edilmektedir. Başvuru yapılan ülkelerin dağılımı nedir sorusu ile analiz edilen sınıflardaki ticarileştirme çalışmalarının yoğun olduğu ülkeler tespit edilmeye çalışılacaktır.

- UA ve CBS alanındaki belirlenen sınıflarda 2000-2023 tarih aralığında Avrupa patent sistemi ile en fazla başvuru firmalar hangileridir?

Patent başvuruları gerçek veya tüzel kişiler tarafından yapılan başvurulardır. Tüzel kişiler arasında yer alan firmalar/kurumlar ticarileştirdikleri buluşlar için münhasır haklardan faydalanarak rakiplerinin ilgili alanda üretim/satış yapmasını önlemek amaçlı patent başvuruları yapmaktadır. Firmaların, Ar-Ge çalışmalarının hangi alanda yoğunlaştığını tespit etmek için patent başvurularının araştırılması kullanılan önemli

enstrümanlardan biridir. “En fazla başvuru yapan firmalar hangileridir?” araştırma sorusu ile ilgili sınıflarda yoğunlukta Ar-Ge çalışması yapan firmalar belirlenmeye çalışılmıştır.

### **1.3. Sınırlılıklar**

Patent başvuruları 6769 sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu (SMK) 97. Maddesinin 1. fıkrasında da belirtildiği üzere; Başvuru veya varsa rüçhan tarihinden itibaren on sekiz aylık sürenin dolması veya bu süre dolmadan başvuru sahibinin erken yayım talebi üzerine, patent veya faydalı model başvurusu bültende yayımlanır [3]. Tez kapsamında yürütülen araştırma, patent veri tabanlarından yapılmış olup mevzuat gereğince son 18 ay içerisinde yapılmış patent başvurularına (erken yayım talep edilenler hariç) ulaşamamış, sadece yayınlanan patent başvuruları araştırma sürecine dahil edilebilmiştir. Tez kapsamında 2000-2023 tarih aralığında ilgili sınıflarda yapılan başvurular üzerinden analizler yapılmıştır. 2023 yılındaki ve 2022 yılının son çeyreğindeki başvuru verilerden sadece erken yayım talebi ile yayınlananlara ulaşılmıştır.

### **1.4. Temel Kavramlar**

Bu bölümde, çalışmanın kapsamını oluşturan patent başvuru ve tescil süreçlerinde kullanılan temel kavramlar ve terimlerin açıklamalarına yer verilmiştir.

Patent başvuru süreci, bir buluşun resmi olarak tanınması ve korunması için izlenen adımları içermektedir içerir. Bu süreç, başvurunun yapıldığı ülkenin patent ofisi veya benzer bir kuruluşu aracılığıyla ve o ülkenin mevzuatlarına uygun olarak gerçekleştirilmektedir.

Temel kavramların anlaşılması, çalışmanın ilerleyen bölümlerinde ele alınacak patent verilerinin analizi ve yorumlanması kısmının anlaşılması açısından önemli olarak değerlendirilmiştir.

#### **1.4.1. Patent kavramı ve tarihçesi**

Patent kavramı sınai mülkiyet kavramının altında yer alan ve buluşların korunması için gerçek veya tüzel kişilere verilen tekel bir haktır. "Açık olmak" anlamındaki latince kökenli "patere" fiilinden gelen patent kavramı, bu alanda ilk pozitif metin olan 1879 tarihli ihtira Beratı Kanunu'da "ihtira beratı" şeklinde ifade edilmiştir [4]. Bu hak başvuruya dayalı bir sistem ile korunmakta olup Türkiye’de Türk Patent tarafından yürütülmektedir. Türk Patent tarafından yürütülen bu süreçlerde ülkemiz mevzuatları geçerli olup her ülkenin süreçleri ve mevzuatları temelde benzer olsa da farklılık da mevcuttur.

İlk patent kanunu Venedik'te 1474'te kabul edilmesine karşın, sistemin kanunlaşması, yerleşmesi ve gelişmesinde İngiltere'nin öncü olduğu görülmektedir [5]. Türkiye'de ise sınai mülkiyetin temeli Osmanlı dönemine dayanmaktadır. Her ne kadar Osmanlı döneminde herhangi bir yasal düzenleme bulunmasa da tüccarlar arasında mesleki bilgi birikimlerinin korunması amaçlı kişiler arasında gizlilik sözleşmeleri imzalandığı böylelikle hakların bir şekilde korunmaya çalışıldığı görülmektedir. Cumhuriyet'in kuruluşu ile ülkemizde hukuki düzenlemeler yapılmaya başlanmış fakat sınai mülki haklar için çalışmalar bu yıllarda da henüz başlatılmamıştır. Patent konusunda yapılan ilk adımlar 1940'lı yılların başında başlatılmış olup patent, tasarım, marka gibi temel tanımlar ile ilgili yenilikçi adımlar yine bu yıllarda atılmaya başlanmıştır.

1995 yılında Trade Related Aspect of Intellectual Property (Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Hakları) (TRIPS) anlaşmasına taraf olan Türkiye, böylelikle sınai mülkiyetin dünya ticaretinde korunmasını sağlayarak önemli bir adım atmıştır.

10 Ocak 2017 tarihinde 6769 sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu yürürlüğe girmiş ve bu Kanunla Türk sınai mülkiyet mevzuatının uluslararası anlaşmalara ve AB mevzuatına uyumu artırılmış ve TÜRKPATENT'in kurumsal yapısı güçlendirilmiştir [6].

Ülkemizde Türk Patent ve Marka Kurumu tarafından takip edilen sınai haklar kapsamında buluşlar, markalar, tasarımlar, coğrafi işaretler ve benzeri entelektüel mülkiyet denilen unsurlar koruma altına alınmaktadır.

#### **1.4.2. Fikri ve sınai mülki haklar**

İnsan düşüncesi sonrası ortaya çıkan ve yenilik içeren fikir ürünlerinden doğan haklar en genel anlamda "fikrî mülkiyet" olarak tanımlanmaktadır. Tanımdan da anlaşılacağı üzere fikri haklar, geniş bir tanımlı içermekte ve birçok fikir ürününü bünyesinde barındırmaktadır.

Telif hakları; güzel sanatlar, ilim ve edebiyat, sinema ve musiki eserler olmak üzere 4 grupta değerlendirilmektedir. Bu haklar da patentlerde olduğu gibi "sahiplerine münhasır haklar" tanımaktadır. Telif hakları, ortaya çıktığı an itibari ile kendiliğinden eser yaratıcısına münhasır hak tanımaktadır. Yani telif hakları için bir başvuru sistemi zorunlu olmamakla birlikte isteğe bağlı olarak Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından sınai haklardan farklı bir mevzuat ile yürütülen ve farklı süreçler ile başvuru yapılabilmektedir.

Sınai haklar ise telif haklarından farklı olarak bir tescil prosedürü ile yürütülen başvuruya esas olarak tanınan münhasır haklardır ve bu başvuru süreçleri ülkemizde Türk

Patent nezdinde yürütülmektedir. Sınai haklar; patent, marka, tasarım, entegre devre topografyaları, coğrafi işaret, geleneksel ürün adı ve yeni bitki çeşitleri gibi özgün çalışmaları kapsamaktadır.

#### **1.4.3. Buluş, yenilik, buluş basamağı, sanayide uygulanabilirlik ve faydalı model kavramları**

Buluş, genel hatlarıyla mevcuttaki bir ürün veya yöntem üzerinde tespit edilen bir probleme teknik bir şekilde yeni bir çözüm getiren veya bir ürünü yapmanın yeni yolunu bulan ürün veya yöntem olarak ifade edilmektedir. Yani buluş, mevcuttaki bir ürün veya yöntem üzerinde yapılabildiği gibi yeni bir ürün olarak da gerçekleştirilebilir. Buluşların patentlenebilirlik kriteri sağlaması için yenilik, buluş basamağı ve sanayide uygulanabilirlik kriterlerini sağlaması beklenmektedir. Patent başvuruları yapıldıktan sonra yenilik, buluş basamağı kriterlerini içerip içermediğinin tespiti için uzmanlar tarafından araştırma raporu, inceleme raporu gibi tekniğin bilinen durumu ile karşılaştırma yapılan süreçlerden geçmektedir. Bu süreçler sonrasında raporların olumlu gelmesi ile tescil kararı verilmekte ve böylelikle buluşa konu teknolojinin patent olarak tescil ile belgelenmesi kararı verilmektedir.

Yenilik, SMK'nın 83. Maddesinin bir ve üçüncü fıkralarına göre "tekniğin bilinen durumuna dahil olmayan buluşun yeni olduğu kabul edilir". "Tekniğin bilinen durumu" olarak ifade edilen kavram, dünyanın herhangi bir yerinde ifşa edilmemiş olması anlamına gelmektedir.

Buluş basamağı, SMK'nın 83. Maddesinin dördüncü fıkrasına göre ve EPC 56. Maddesinde belirtildiği şekli ile "*ilgili olduğu teknik alandaki uzman kişiye göre aşikâr olmaması durumu*" olarak tanımlanmaktadır.

Sanayide uygulanabilirlik, SMK'nın 83. Maddesinin altıncı fıkrasına göre "*buluş tarım dahil sanayinin herhangi bir alanında üretilebilir veya kullanılabilir nitelikteyse*", sanayide uygulanabilir olarak değerlendirilmektedir.

Faydalı model, patentlenebilirlik kriterleri içerisinde yenilik ve buluş basamağı kriterlerini sağlayan patentten farklı olarak buluş basamağı kriteri aranmayan ve patentlere göre daha az sürede (10 yıl) koruma sağlayan buluşlara verilen belgedir. Kimyasal maddeler ve usuller ile yapılan buluşlar faydalı model kapsamında değerlendirilmemektedir.

## 2. KURAMSAL TEMELLER

Bu bölümde, patent verileri kullanılarak gerçekleştirilen araştırmalar ve ulusal ile uluslararası patent başvurularının korunması için başvuru öncesi süreçler ve koruma yöntemleri ele alınmıştır. Bu süreçler, buluşa konu teknolojinin özelliğine göre değerlendirilmekte ve koruma stratejileri, buluşun ticari değerine bağlı olarak belirlenmektedir.

Patent verilerinin analizi, araştırmacılara mevcut teknolojik gelişmeleri anlama ve gelecekteki inovasyon yönlerini belirleme konusunda önemli bir kaynak sağlamaktadır. Ayrıca ulusal ve uluslararası patent başvuru süreçlerinin anlaşılması, buluş sahiplerine buluşlarını koruma ve ticarileştirme konusunda rehberlik etmesi açısından da kritik bir rol oynamaktadır. Başvuru öncesi süreçler, patentin başvuru aşamasında karşılaşılabilecek potansiyel sorunları önlemeye ve başvurunun kabul edilme şansını artırmaya yönelik adımları içerir kapsamaktadır.

Koruma yöntemleri ise, buluşun ticari değerine ve endüstriyel uygulamalarına göre belirlenir şekillenmektedir. Bu yöntemler, patentin kapsamını genişletme, benzer buluşlardan farklılaşma ve rekabet avantajı elde etme amacını taşımaktadır. Sonuç olarak bu bölüm, patent verilerinin analiz edilmesi ve patent başvuru süreçlerinin anlaşılması yoluyla buluş sahiplerinin teknolojik inovasyonlarını koruma ve ticarileştirme stratejilerini belirleme konusunda yol göstermektedir.

### 2.1. Literatür Özeti

Güncel literatürde, sektör özelinde hangi teknolojilerin belirli dönemlerde öne çıktığını ve belirli alanlarda teknolojik gelişmelerin nasıl gerçekleştiğini araştırmak için patent veri tabanlarından yararlanarak ve çeşitli yöntemler kullanılarak birçok çalışma yürütüldüğü görülmüştür. Bu araştırmalar genellikle bir sektörde hangi teknolojilerin öncelikli olarak kullanıldığını belirlemek veya belirli bir bölgedeki teknolojik trendleri anlamak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Buna ek olarak, bölgesel analizlerde incelenen teknolojilerin inovasyonu nasıl teşvik ettiği veya teknolojik çalışmaların hangi yönlere ilham verdiği gibi konuları araştıran çalışmalara da sıkça rastlanmıştır.

Başpınar (2009), inşaat sektöründe ulusal ve uluslararası kaynaklardan elde edilen verileri kullanarak 1979-2007 arasındaki belirli bir zaman diliminde yapılan patent başvurularını incelemiştir. Analizlerine göre 1980'lerde patent başvuru sayılarının oldukça düşük seviyelerde olduğunu tespit etmiş, ancak 2000'li yıllarda bu sayıda önemli bir artış yaşandığını belirtmiştir. Ayrıca başvuruların yoğunlukla ABD ve Almanya'da

yapıldığını gözlemlemiş ve bu bilgiden hareketle bu ülkelerin inşaat sektöründe öncü konumda olduğunu yorumlamıştır [7].

Yuan ve Li tarafından 2021 yılında gerçekleştirilen araştırmada, akülü elektrikli araçların ulusal patent başvurularını belirlemek amacıyla patent verilerinden yararlanmıştır. Bu başvuruların koruma kapsamının hangi ülkeler dahilinde olduğunu tespit ederek, elektrikli araçlar alanındaki teknolojilerin yayılımını haritalandırmışlardır. Araştırma, teknoloji kaynaklarının elektrikli araçlarla ilgili bir veya birkaç bölgede yoğunlaştığını, ancak bu yayılımın düzensiz olduğunu ortaya koymuştur [8].

İspanya ve Bask bölgesinde yapılan patent başvurularının 2015 yılındaki analizinde, Cilleruelo, Garechana ve Larruscain tarafından teknoloji sınıfları belirlenmiş ve bölgenin uzmanlık alanları nicel verilere dayalı olarak incelenmiştir. IPC sınıfları ve anahtar kelimeler temel alınarak yapılan bu analiz, bindirme yöntemiyle teknolojilerin haritalandırılmasını sağlamıştır. Elde edilen sonuçlara göre, İspanya'da teknolojik gelişmelerin ilaç ve tıbbi kimyasallar alanında olduğu gözlemlenirken, makine ve metal işleme sektörlerinde ilerlemelerin Bask bölgesinde olduğu kaydedilmiştir [9].

Avrupa patent verileri kullanılarak yapılan bir diğer araştırmada araştırmacılar 1977 ve 1995 yılları arasında yapılan Avrupa Patent başvurusu ve Ar-Ge verilerini kullanarak teknolojinin yayılımını incelemişlerdir. Bunun neticesinde yenilik ve Ar-Ge kültürü yayılımının lokalize olduğunu tespit etmişlerdir. Bunun neticesinde Ar-Ge harcamalarının iki katına çıkarılarak diğer bölgelerdeki yayılımını %2-3 oranında arttırabileceğini öne sürmüşlerdir [10].

Başka bir araştırmada, İDAT olarak ifade edilen İnsansız Deniz Aracı Teknolojileri ile ilgili patentler incelenerek, İDAT için teknoloji yaşam döngüsü belirlenmiş ve mevcut durum değerlendirilmiştir. Bu çalışma, teknolojiye yönelik yatırım olanaklarını analiz etmek üzere patent sayılarından yararlanılmış ve ardından sosyal ağ analizi yöntemiyle bir teknoloji ağı oluşturulmuştur. İDAT'ların kullanımında bulunan teknolojiler gruplandırılmış ve her bir teknoloji için potansiyel öneme sahip çalışmalar çıkarılmıştır. Sonuç olarak yapılan başvuruların İDAT'larla ilişkili olarak taşıma kısmındaki teknolojilere odaklandığı belirlenmiştir [11].

Mcaleer ve Slotthe, 2005 yılında yaptıkları çalışmada patent inovasyon ilişkisine odaklanmış, inovasyonun ölçülmesi amacıyla "patent başarı oranı" adını verdikleri bir yöntem geliştirmişlerdir. Bu yöntemde, toplam yapılan patent başvuru sayısı ve tescil edilen patent sayısı kullanılarak tescil oranı hesaplanarak bir ölçüm elde edilmiştir.

Araştırmacılar, bu yöntemi 1850-2001 yılları arasındaki tüm ABD patent başvuruları üzerinde uygulamışlardır [12].

2010 yılında yapılan farklı bir çalışmada araştırmacılar uzman bilgisine ihtiyaç duymadan patent trendlerindeki değişiklikleri tanımlayabilen bir patent trendi değişiklik madenciliği (PTCM) yaklaşımı önermişler ve bu yöntemi Tayvan'ın yarı iletken endüstrisine uygulamışlardır. Patentlerin toplanması, patent göstergelerinin hesaplanması ve değişikliklerin tespit edilmesi adımlardan oluşan bu yöntem ile teknolojiler için kişisel görüşlerden bağımsız ve sistematik olduğunu belirttikleri bir yöntem sunmuşlardır [13].

Patent verileriyle yapılan araştırmalar uluslararası alanda oldukça yaygınken, Türkiye'de patent istatistiklerini kullanarak teknolojik gelişmelerin belirlenmesi ve bölgesel yoğunlukların tespit edilerek haritalarının oluşturulması amaçlı çalışmaların görece az olduğu gözlemlenmektedir. Bu çalışmalar genellikle, teknolojilerin performanslarının ölçülmesi ve bölgesel inovasyon kapasitesinin tespit edilmesi gibi teknolojiye yönelik stratejik çalışmalar olarak bilinmektedir. Yapılan araştırmada ise literatürden farklı bir yaklaşımla, belirli bir ana disiplin odaklı olarak yapılan patent başvuruları ve tescil edilme durumları incelenmiş, yorumlanmaya çalışılmıştır.

## **2.2. Ulusal ve Uluslararası Patent Süreçleri**

Ulusal patent başvuruları yalnızca başvurunun yapıldığı ülkede geçerli olup o ilkenin mevzuatlarına tabi olarak yürütülmekte ve korunmaktadır. Bu sebeple buluşa konu teknolojinin korunması için süreç, kapsam ve maliyet değerlendirmesi yapılarak koruma stratejileri belirlenmelidir. Buluşun korunma süreci başvuru öncesi süreçler ve başvuru süreçleri olarak ikiye ayrılabilir.

### **2.2.1. Başvuru öncesi süreçler**

Patent başvuruları maliyeti yüksek ve nitelikli zaman ayrılması gereken süreçlerdir. Bu sebeple buluşa konu bir çalışmanın patentlenebilirlik kriterlerini değerlendirmek ve bu kapsamda patent ön araştırması yapmak ilk ve en önemli basamaklardan biridir. Yapılan ön araştırma sonrası patentlenebilirlik kriterleri içeren buluşlar için başvuru öncesi tarifname hazırlığının yapılması gerekmektedir.

#### **2.2.1.1. Patent ön araştırması**

Patent ön araştırmaları Ar-Ge çalışmalarını yönlendirme, tekniğin bilinen durumunu tespit etme, kullanım serbestliğinin araştırılması, teknolojinin gelişimini inceleme ve olası stratejileri oluşturma, rakip firma analizi gibi birçok sebep ile

yapılabilmektedir. Bu araştırmaların yöntemleri de birbirlerine göre farklılık göstermektedir.

Yukarıda belirtildiği üzere bir buluşun patentlenebilirlik kriterleri içerisinde yer alan yenilik ve buluş basamağı kriterlerinin sağlayıp sağlamadığını tespit etmek için tekniğin bilinen durumunun araştırıldığı genel olarak anahtar kelime ve sınıflandırma yönteminin birlikte işe koşulduğu kullanıldığı bir araştırma yapılmaktadır. Yapılan ön araştırmanın olumlu olması yani buluşun yenilik ve buluş basamağı içermesi durumunda bir sonraki süreç olan tarifnamenin hazırlanması sürecine geçilmektedir.

#### **2.2.1.2. Tarifnamenin hazırlanması**

Yapılan patent ön araştırma sonrası yenilik ve buluş basamağı içeren buluşlar için tarifname takımı olarak adlandırılan teknik bilgilerin yer aldığı belgeler hazırlanmaktadır. Bu belgeler; özet, tarifname, istemler ve varsa resimlerden oluşmaktadır.

Tarifname içerisinde yapılan araştırma sonrası tespit edilen tekniğin bilinen durumu anlatılmalı buna göre yapılan buluş ile hangi teknik probleme nasıl çözüm getirildiği belirtilmelidir. Bu bilgilerin tüm ayrıntıları ile yazılması ve tarif edilmesi önemli bir husustur.

İstemler, patent başvuru kapsamında koruma altına alınması istenen unsurların açıklandığı kısımdır. Patent üzerinden elde edilen münhasır haklar, istemler ile belirlenmektedir.

Resimler, tarifname ve/veya istemlerde atıfta bulunulan çizimler, grafikler vb kısımlardan oluşmaktadır.

Özet kısmı ise tarifnamenin, istemlerin ve buluşun ilgili olduğu teknik alan konusunda genel bilgileri içeren kısımdır. Tarifname takımının hazırlanması ile başvuru dosyalararak başvuru süreci gerçekleştirilmektedir.

#### **2.2.2. Başvuru süreçleri**

Tarifname takımının hazırlanması ile başvuru süreci başlatılmaktadır. Başvuru dosyasının hazırlanması sonrası başvuru online sistem üzerinden yapılmaktadır. Ülkemizde ulusal başvuru süreci TPMK web sitesinde yer alan “EPATS” arayüzü üzerinden yapılmaktadır. Başvuru esnasında buluş sahipliği ve başvuru sahipliği ile ilgili bilgiler doldurulmaktadır. Başvuru sahibi gerçek veya tüzel kişi / kişilerden olabildiği gibi buluş sahipliği sadece gerçek kişi veya kişilerden olmalıdır. Başvuru sahibi buluş üzerindeki maddi haklara yani başkasına kullandırma veya kullandırmama hakkına sahip olan gerçek veya tüzel kişiyi temsil etmektedir. Buluş sahipliği ise manevi haklara sahip

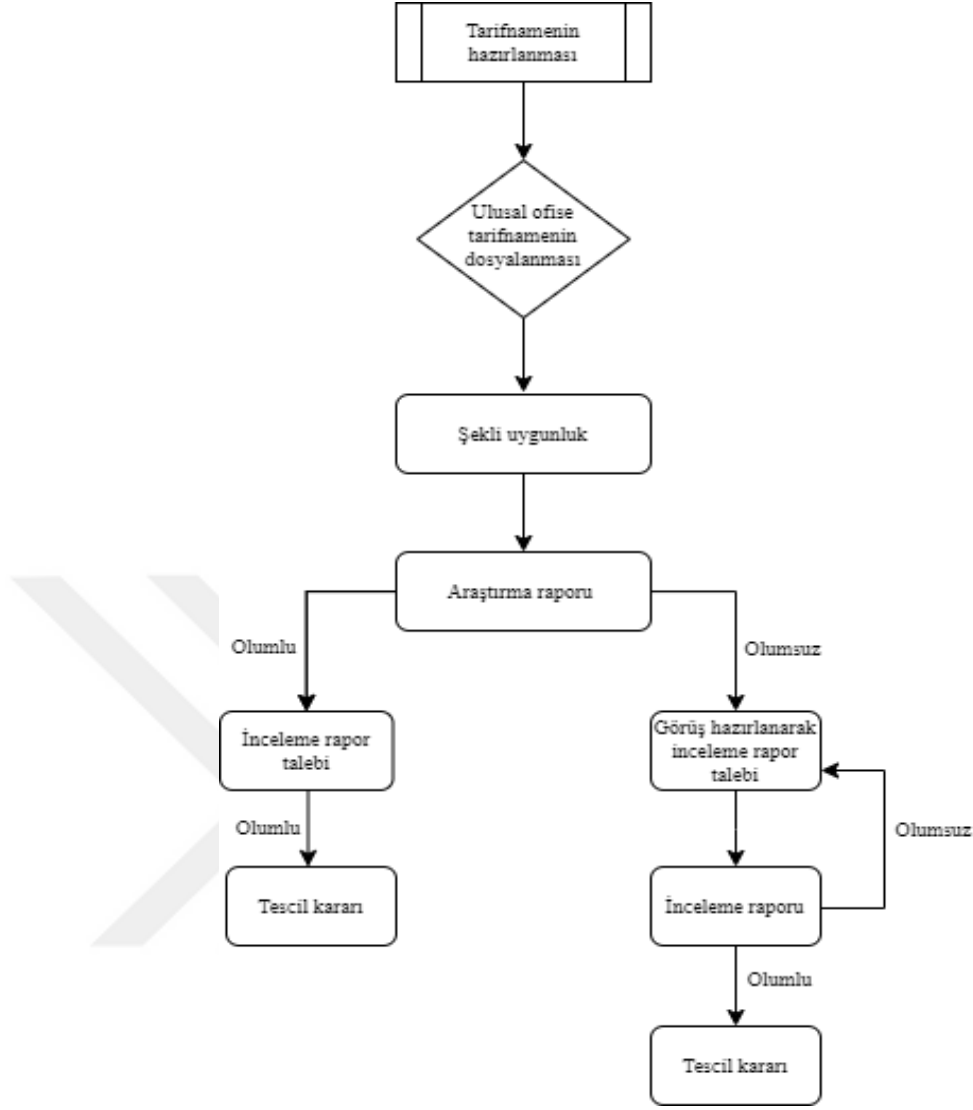
olan buluşu gerçekleştiren gerçek kişi veya kişilerdir. Tanımdan da anlaşılacağı üzere başvuru sahibi ve buluş sahibi birden fazla kişi olabilmektedir.

Başvurular, başvuru yapılan ülke veya bölgesel başvuru sitemine göre farklı mevzuatlara tabidir ve başvuru yapıldığı ülke veya bölge kapsamında münhasır haklar tanımlanmaktadır. Bu başvurular ülkeler bazında ayrı ayrı yapılabildiği gibi anlaşmalara tabi ülkeler bazında bölgesel de yapılabilmektedir.

#### **2.2.2.1. Ulusal başvuru süreci**

Ülkemizde ulusal patent başvuruları, TPMK tarafından 6769 sayılı SMK kapsamında yürütülmektedir. Başvuru TPMK web sitesinde yer alan EPATS sistemi üzerinden yapılmaktadır. Başvuru sonrası süreç, tarifname takımının hazırlanma şartlarına uygunluğunun araştırıldığı şekli uygunluk, yenilik kriterinin değerlendirildiği araştırma raporu, buluş basamağının değerlendirildiği inceleme raporu ve üçüncü kişilerin itirazına açılan yayın kısmı sonrası süreçlerin olumlu olması sonucu tescil kararı süreçlerinden oluşmaktadır. Ülkemizde yapılan patent başvurularına TPMK web sitesi üzerinden ulaşılabilir. Başvuru yapıldıktan sonraki aşamalar basit şekli ile Görsel 2.1’de verilen Ulusal patent başvuru sürecindeki gibidir.

Bu sürece göre yapılan patent ön araştırmasına göre buluşun yenilik ve buluş basmağı kriterleri göz önünde bulundurularak tarifname takımı hazırlanır. Buluşun tüm detaylarının anlatıldığı ve özet, tarifname, istemler ve varsa şekiller kısmından oluşan tarifname takımı ulusal patent ofisine başvuru belgesi ile online yapılır. Başvuru dosyalandıktan sonra şekli uygunluk, araştırma ve inceleme raporları ulusal ofis tarafından hazırlanır. Bu raporları olumlu olması sonucunda buluş tescil belgesi alamaya hak kazanır. Raporların olumsuz olması durumunda buluş için görüş hazırlığı yapılarak buluşun yenilik ve/veya buluş basamağı içerdiği konusunda savunma yapılabilmektedir.



**Görsel 2.1.** Ulusal patent başvuru süreci

### 2.2.2.2. Uluslararası başvuru süreçleri

Uluslararası başvuru her ne kadar ülkemizde ulusal başvuru sonrası başlatılan bir süreç olsa da mevzuatta böyle bir şart bulunmamaktadır. Ulusal başvuru yapılmadan da uluslararası başvuru yapılabilmektedir. Ulusal ve uluslararası mevzuata göre ulusal fazda yapılmış bir patent başvurusu için uluslararası başvurunun yapılması için maksimum süre 12 aydır. Bu sürenin aşılması durumunda uluslararası başvuru yenilik kriterini sağlamaması sebebi ile tescil kararı verilememektedir.

Ulusal patent başvurusu sonrası rüçhan yani öncelik hakkı ile uluslararası başvuru yapılabilmektedir. Rüçhan, önceden elde edilen hak ile tanımlanan öncelik hakkı olarak ifade edilmektedir. Rüçhan hakkı sadece patent başvuru ile tanınan bir hak olmamakla

birlikte sergi rüçhanı, yayın rüçhanı gibi buluşun ifşa edilme şekline göre çeşitleri de bulunmaktadır.

### **2.2.2.3. Patent İş Birliği Antlaşması (PCT) başvuru süreci**

PCT uluslararası başvuru süreci, birden çok ülkede başvuru yapmayı kolaylaştırmak amaçlı 157 ülke<sup>1</sup> tarafından imzalanmış uluslararası bir anlaşmadır. Türkiye de bu anlaşmaya üye ülkeler arasında yer almaktadır. Bu anlaşmanın temel amacı uluslararası düzeyde koordinasyonun sağlanarak başvuruların ilk aşaması olan araştırma rapor sürecinin tek bir kanaldan yürütülmesidir.

PCT başvuruları ulusal süreçlerde olduğu gibi tarifnamenin hazırlanarak dosyalanması süreci ile başlamaktadır. Ulusal başvurusu yapılmış ve bu başvurudan rüçhan alınarak yapılan PCT başvurularında tarifnamenin değiştirilmeden İngilizce olarak hazırlanması ve dosyalanması gerekmektedir. Uluslararası bir başvuru süreci olmasına rağmen başvurular, ulusal kabul ofisi olan TPMK'ya yapılmaktadır. TPMK ise aldığı başvuruyu WIPO'ya iletmek suretiyle süreci başlatmaktadır.

PCT başvuru süreci, uluslararası süreç ve ulusal faz süreci olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşama olan uluslararası süreç patent başvurusunun yapılarak başlayan ve araştırma raporu ile sonuçlanan kısımdır. Uluslararası araştırma ve inceleme otorite kuruluşlarından biri tarafından hazırlanmış olan araştırma raporu anlaşmaya üye 157 ülke tarafından kabul görmektedir. TPMK 2016 tarihinde Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü tarafından otorite kuruluş olarak kabul edilmiştir. Bu aşamadan sonra ikinci aşama olan ulusal süreç başlamaktadır. Bu süreçte anlaşmaya dahil olan 157 ülke içerisinde korunmak istenen ülkeler seçilerek ülkelere ulusal faz girişleri yapılmakta ve bir sonraki basamak olan inceleme raporu her ülkenin kendi ofisi tarafından hazırlanmaktadır. Ülkesel faz geçişi de denilen bu aşamada ülkeler ilk başvuru tarihi veya yayın tarihi kabul edilen rüçhan tarihinden itibaren genel olarak 30 ay içerisinde tercih edilmelidir. Bazı ülkeler ve sistemler tarafından bu süre 31 ay olarak belirlenmiştir. PCT'ye üye ülke listesi Tablo 2.1'de verilmiştir.

---

<sup>1</sup> Mart 2024 tarihindeki üye ülke sayısı

**Tablo 2.1.** PCT sistemine üye ülkeler

Kod	Ülke	Kod	Ülke	Kod	Ülke	Kod	Ülke
AE	Birleşik Arap Emirlikleri	EC	Ekvador	LA	Laos	RO	Romanya
AG	Antigua Barbuda	EE	Estonya	LC	Saint Lucia	RS	Sırbistan
AL	Arnavutluk	EG	Mısır	LI	Liechtenstein	RU	Rusya
AM	Ermenistan	ES	İspanya	LK	Sri Lanka	RW	Ruanda
AO	Angola	FI	Finlandiya	LR	Liberya	SA	Suudi Arabistan
AT	Avusturya	FR	Fransa	LS	Lesotho	SC	Sejšeller
AU	Avustralya	GA	Gabon	LT	Litvanya	SD	Sudan
AZ	Azerbaycan	GB	Birleşik Krallık	LU	Luksenburg	SE	İsveç
BA	Bosna Hersek	GD	Grenada	LV	Letonya	SG	Singapur
BB	Barbados	GE	Gürcistan	LY	Libya	SI	Slovenya
BE	Belçika	GH	Gana	MA	Fas	SK	Slovakya
BF	Burkina Faso	GM	Gambiya	MC	Monaco	SL	Sierra Leone
BG	Bulgaristan	GN	Gine	MD	Moldova	SM	San Marino
BH	Bahreyn	GQ	Ekvator Ginesi	ME	Karadağ	SN	Senegal
BJ	Benin	GR	Yunanistan	MG	Madagaskar	ST	Sao Tome ve Principe
BN	Brunei Darussalam	GT	Guatemala	MK	Makedonya	SV	El Salvador
BR	Brezilya	GW	Guinea-Bissau	ML	Mali	SY	Suriye
BW	Botswana	HN	Honduras	MN	Moğolistan	SZ	Esvatini
BY	Belarus	HR	Hırvatistan	MR	Moritanya	TD	Çad
BZ	Belize	HU	Maceristan	MT	Malta	TG	Togo
CA	Kanada	ID	Endonezya	MU	Mauritius	TH	Tayland
CF	Orta Afrika Cumhuriyeti	IE	İrlanda	MW	Malavi	TJ	Tacikistan
CG	Kongo	IL	İsrail	MX	Meksika	TM	Türkmenistan
CH	İsviçre	IN	Hindistan	MY	Malazya	TN	Tunus
CI	Fildişi Sahili	IQ	Irak	MZ	Mozambik	TR	Türkiye
CL	Şili	IR	İran	NA	Namibiya	TT	Trinidad ve Tobago
CM	Kamerun	IS	İzlanda	NE	Nijer	TZ	Tanzanya

**Tablo 2.2.** (Devam) PCT sistemine üye ülkeler

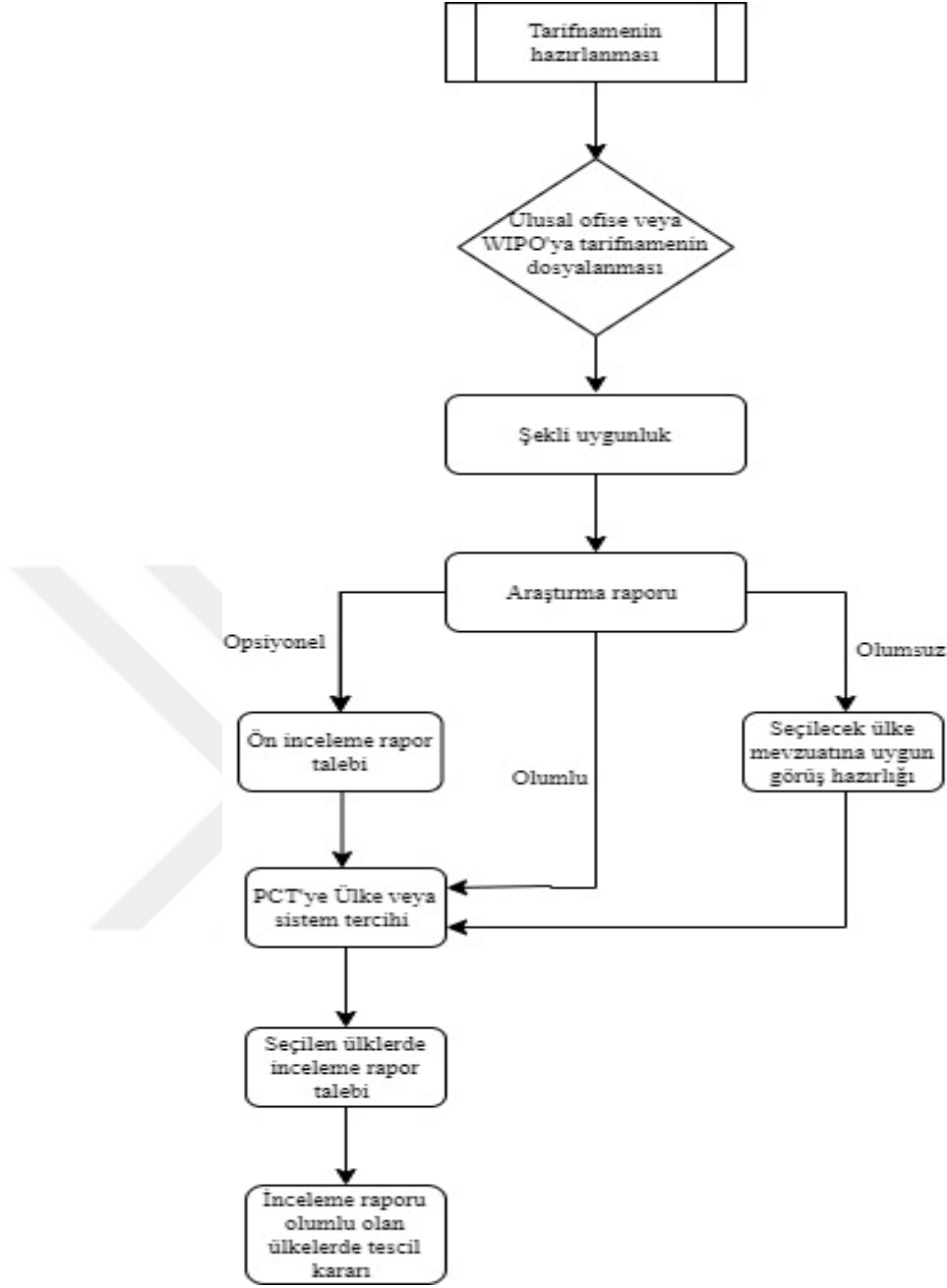
Kod	Ülke	Kod	Ülke	Kod	Ülke	Kod	Ülke
CN	Çin	IT	İtalya	NG	Nijerya	UA	Ukrayna
CO	Kolombiya	JM	Jamaika	NI	Nikaragua	UG	Uganda
CR	Kosta Rika	JO	Ürdün	NL	Hollanda	US	Amerika
CU	Küba	JP	Japonya	NO	Norveç	UZ	Özbekistan
CV	Cabo Verde	KE	Kenya	NZ	Yeni Zelanda	VC	Saint Vincent ve Grenadines
CY	Kıbrıs	KG	Kırgızistan	OM	Umman	VN	Vietnam
CZ	Çekya	KH	Kamboçya	PA	Panama	WS	Samoa
DE	Almanya	KM	Komorlar	PE	Peru	ZA	Güney Afrika
DJ	Cibuti	KN	Saint Kitts ve Nevis	PG	Papua Yeni Gine	ZM	Zambiya
DK	Danimarka	KP	Kuzey Kore	PH	Filipinler	ZW	Zimbabve
DM	Dominika	KR	Güney Kore	PL	Polonya		
DO	Dominik Cumhuriyeti	KW	Kuveyt	PT	Portekiz		
DZ	Cezayir	KZ	Kazakistan	QA	Katar		

Tablo 2.1’de verilen PCT sistemine üye ülkelerin harita üzerinde gösterimi Şekil 2.2’de verilmiştir.



Şekil 2.1. PCT sistemine üye ülkelerin harita üzerinde gösterimi

PCT başvuru sistemi uluslararası başvuru yapmak isteyen başvuru sahipleri için süreci basitleştiren ve koordine eden bir yapıya sahiptir. Ulusal başvuru sistemine benzer fakat birden fazla ülkede yapılmasına olanak sağlamak ve maliyeti düşürmek için kolaylaştırıcı bir sürece sahiptir. PCT başvuru süreci Görsel 2.3'teki gibidir.



Görsel 2.2. PCT patent başvuru süreci

#### 2.2.2.4. Avrupa patent başvuru süreci

Avrupa patent başvuru sistemi EPO (Avrupa Patent Ofisi) tarafından yürütülen bir sistemdir. Bu sistem, Avrupa’da patent başvuruları için standartlaştırmış ve süreci EPO üzerinden koordine ederek kolaylaştırılmış bir prosedür sağlamaktadır. Bu sistemin temel amacı, Avrupa’da tek bir başvuru ile Mart 2024 tarihi ile Tablo 2’de verilen 39 üye ülke<sup>2</sup> için patent koruması sağlamak mümkün hale gelmektedir. Türkiye’de 01 Kasım 2000

<sup>2</sup> Mart 2024 tarihindeki üye ülke sayısı

tarihinde anlaşmayı imzalayarak 39 üye ülke arasında yerini almıştır. Bu başvurunun gerçekleştirilebilmesi için başvuru sahibinin Tablo 2.2’de yer alan Avrupa patent sistemine üye ülkelerin herhangi birinde yerleşik olması şartı aranmamaktadır.

Avrupa patent başvuru sistemine göre başvurular, Avrupa Patent Ofisi’ne (EPO) yapılmaktadır ve tüm süreçler (araştırma ve inceleme raporları) yine EPO tarafından yürütülmektedir. Raporların olumlu olması sonrasında patent başvurusu tescil kararı ile sonuçlanmaktadır. Tescilin ülkelerde geçerli olabilmesi için 39 ülke içerisinde korunmak istenen ülkeler belirlenerek ülkelerde validasyon işleminin yapılması gerekmektedir.

**Tablo 2.3.** Avrupa patent sistemine üye ülkeler

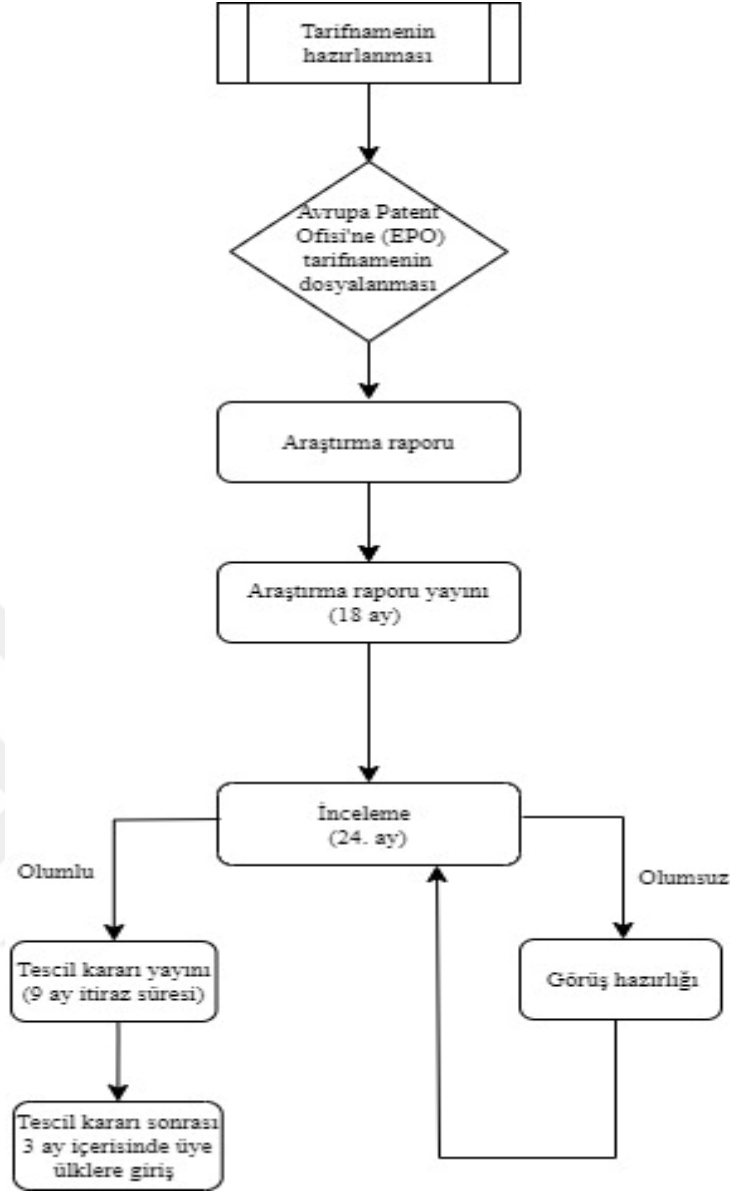
Kod	Ülke	Kod	Ülke	Kod	Ülke	Kod	Ülke
AL	Arnavutluk	ES	İspanya	LI	Liechtenstein	PL	Polonya
AT	Avusturya	FI	Finlandiya	LT	Litvanya	PT	Portekiz
BE	Belçika	FR	Fransa	LU	Luksemburg	RO	Romanya
BG	Bulgaristan	GB	Birleşik Krallık	LV	Letonya	RS	Sırbistan
CH	İsviçre	GR	Yunanistan	MC	Monako	SE	İsveç
CY	Kıbrıs	HR	Hırvatistan	ME	Karadağ	SI	Slovenya
CZ	Çek Cumhuriyeti	HU	Maceristan	MK	Makedonya	SK	Slovakya
DE	Almanya	IE	İrlanda	MT	Malta	SM	San Marino
DK	Danimarka	IS	İzlanda	NL	Hollanda	TR	Türkiye
EE	Estonya	IT	İtalya	NO	Norveç		

Avrupa patent sistemine üye ülkelerin harita üzerinde gösterimi Şekil 2.2’de verilmiştir.



**Şekil 2.2.** Avrupa patent sistemine üye ülkelerin harita üzerinde gösterimi

Avrupa patent sistemi, merkezi bir başvuru olması, başvuruların değerlendirilmesi ve incelenmesi için birleşik bir prosedür uygulaması sebebi ile birden fazla ülkede aynı anda koruma sağlayarak başvuru sahiplerinin Avrupa pazarında haklarını korumalarını kolaylaştırmaktadır. Avrupa patent başvuru süreci Görsel 2.3'teki gibidir.



Görsel 2.3. Avrupa patent başvuru süreci

#### 2.2.2.5. Diğer başvuru sistemleri

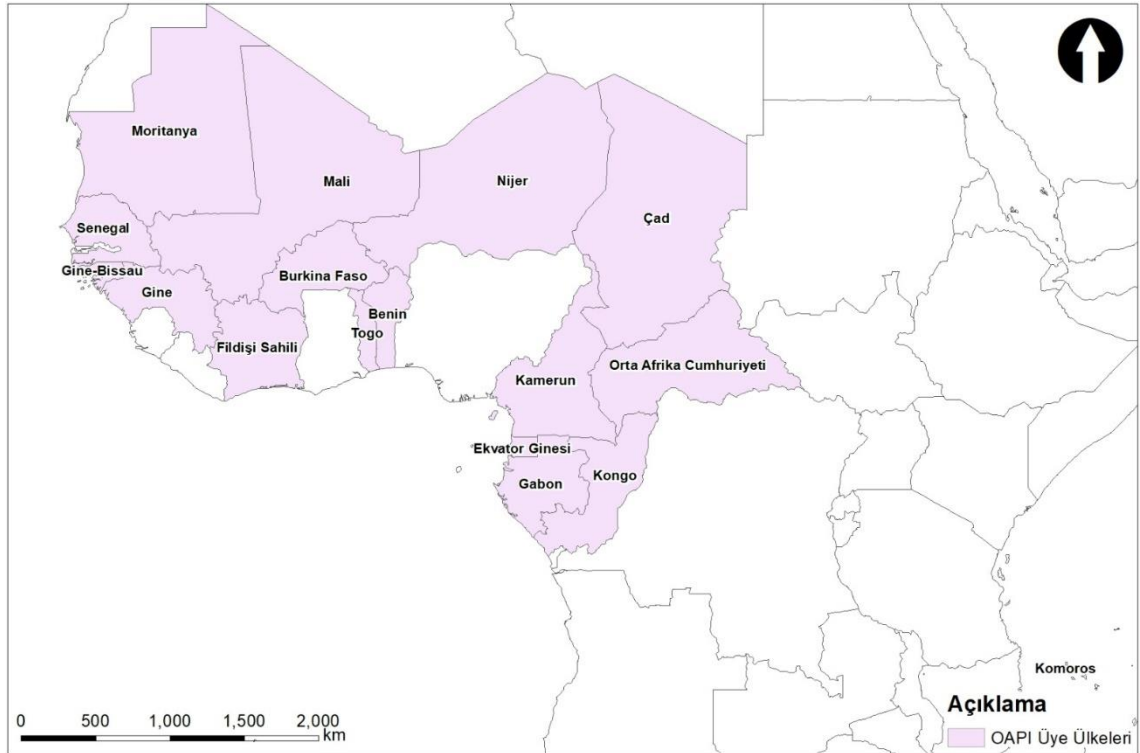
Ulusal başvuru, PCT ve Avrupa patent başvuru sürecinden farklı olarak bazı coğrafi bölgeler patent başvurularını kapsayan bölgesel sistemlere sahiptir. Başvuru sahibine zaman ve maliyet avantajı sağlayan bu sistemler, kapsadığı bölge ve ülkelere göre farklılık göstermektedir.

Organisation Africaine De La Propriete Intellectuelle OAPI (Afrika Fikri Mülkiyet Organizasyonu) Fransızca konuşulan Afrika ülkeleri için Afrika Bölgesel Sınai Mülkiyet Örgütüdür. Üye ülkelerde OAPI sistemi dışında bir başvuru yapmak mümkün değildir. OAPI sistemine üye ülkeler listesi Tablo 2.3'teki gibidir.

**Tablo 2.4.** OAPI sistemine üye ülkeler

Kod	Ülke	Kod	Ülke	Kod	Ülke	Kod	Ülke
BF	Burkina Faso	CM	Kamerun	KM	Comoros	TD	Chad
BJ	Benin	GA	Gabon	ML	Mali	TG	Togo
CF	Orta Afrika Cumhuriyeti	GN	Gine	MR	Moritanya		
CG	Kongo	GQ	Ekvator Gine	NE	Nijer		
CI	Fildişi Sahilleri	GW	Gine-Bissau	SN	Senegal		

OAPI sistemine üye 17 ülkenin harita üzerinde gösterimi Şekil 2.3'tedir.



**Şekil 2.3.** OAPI sistemine üye ülkelerin harita üzerinde gösterimi

African Regional Intellectual Property Organization (Güney Afrika Gelişmiş Patenti) İngilizce konuşulan Afrika ülkeleri için Afrika Bölgesel Sınai Mülkiyet Örgütüdür. Bu sistem dışında Estavini hariç diğer üye ülkeler için ayrıca ulusal patent başvurusu yapılabilir. ARIPO üye ülkeler listesi Tablo 2.5'te, harita üzerinde gösterimi ise Şekil 2.4'teki gibidir.

**Tablo 2.5.** ARIPO sistemine üye ülkeler

Kod	Ülke	Kod	Ülke	Kod	Ülke	Kod	Ülke
BW	Burkina Faso	LS	Lesoto	SC	Seyşeller	UG	Uganda
GH	Gana	MW	Malavi	SD	Sudan	ZM	Zambiya
GM	Gambiya	MZ	Mozambik	SL	Sierra Leone	ZW	Zimbabve
KE	Kenya	NA	Nanbiya	ST	Sao Tome ve Principe		
LR	Liberya	RW	Ruanda	TZ	Tanzanya		



**Şekil 2.4.** ARIPO sistemine üye ülkelerin harita üzerinde gösterimi

Eurasian Patent Organization EAPO (Avrasya Patent Sistemi) Rusya Federasyonu ve bazı eski Sovyet Cumhuriyetlerini kapsayan bölgesel bir patent başvuru ve değerlendirme sistemidir. Başvuru sahipleri, Avrasya Patent Ofisi aracılığıyla tek bir başvuru yaparak bu bölgelerde patent koruması alabilmektedirler. Bu sistem 8 ülkeyi kapsamaktadır. EAPO sistemine üye ülkeler listesi Tablo 2.6’da, harita üzerinde gösterimi ise Şekil 2.5’teki gibidir.

**Tablo 2.6.** EAPO sistemine üye ülkeler

Kod	Ülke	Kod	Ülke
AM	Ermenistan	KZ	Kazakistan
AZ	Azerbaycan	RU	Rusya
BY	Belarus	TJ	Tacikistan
KG	Kırgızistan	TM	Türkmenistan



**Şekil 2.5.** EAPO üye ülkelerin harita üzerinde gösterimi

Farklı patent sistemleri, buluşların farklı coğrafi bölgelerde koruma altına alınmalarına olanak tanımaktadır. Her ülkenin başvuru süreçleri ve mevzuatları farklılık gösterdiği gibi yukarıda belirtilen başvuru sistemleri de farklı süreç ve mevzuatlara tabidir.

Sonuç olarak, farklı uluslararası patent başvurusu sistemlerinin varlığı, küresel inovasyon ekosistemini desteklemenin yanı sıra, başvurular esneklik ve düşük maliyetli geniş koruma olanakları sunar. Bu avantajlar hem teknolojik ilerlemeyi hem de ekonomik kalkınmayı teşvik eden önemli faktörlerdir.

### **3. MATERYAL VE YÖNTEM**

Bu bölümde tez kapsamındaki amaçların belirlenmesi, bu amaçlar doğrultusunda yapılan çalışma yöntemi ve kullanılan materyaller açıklanmıştır.

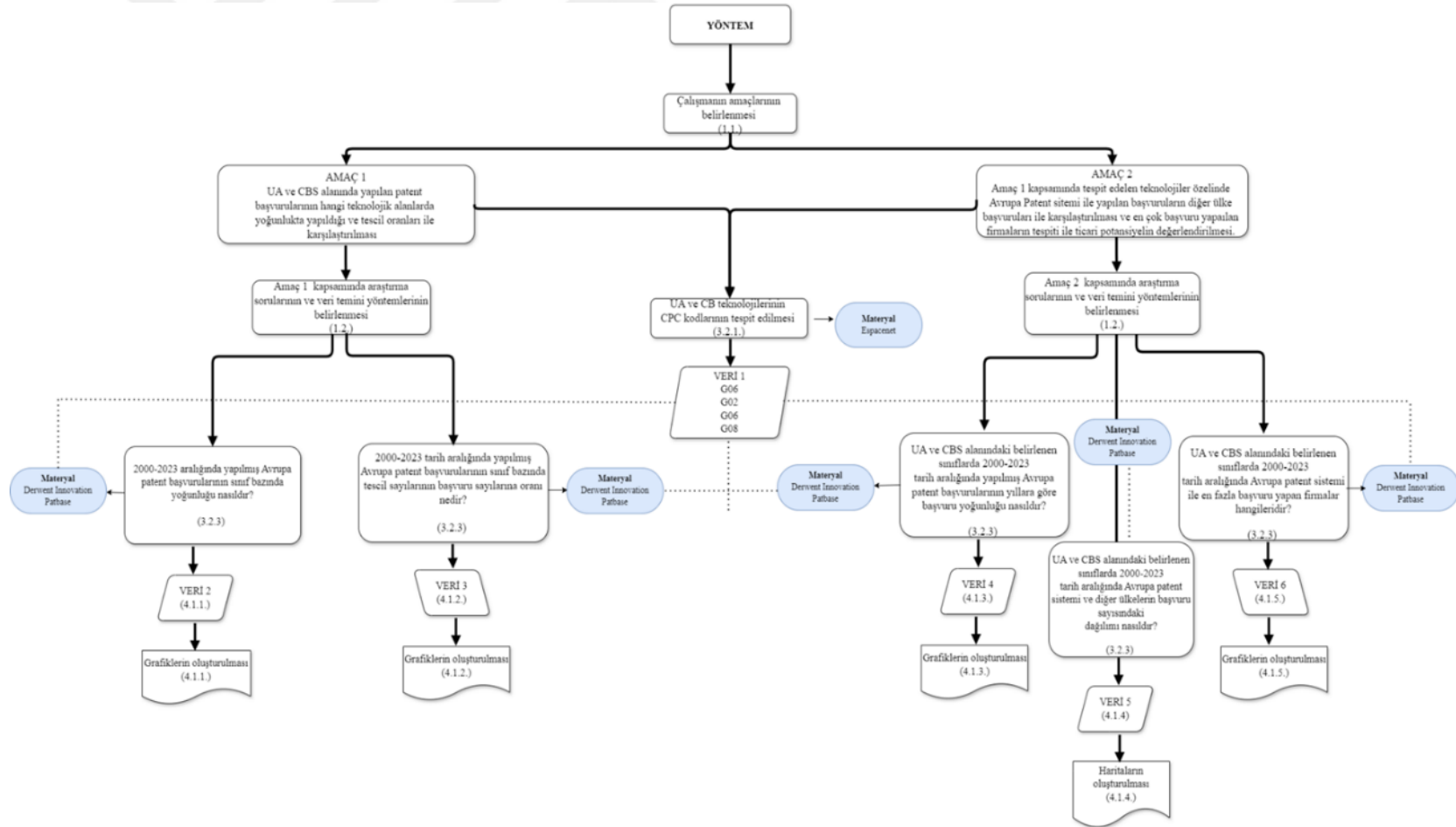
#### **3.1. Materyal**

Patent veri tabanları, başvurusu yapılmış patentlerin teknik ve prosedürel verilerine erişim sağlayan veri kaynaklarıdır. Ücretli ve ücretsiz birçok veri tabanı bulunmaktadır. Bu veri tabanları aynı verileri kullanmakta fakat farklı kullanıcı arayüzleri ile desteklenmektedir. Patent verilerinin araştırılması için birçok yöntem bulunmaktadır. Bunlar kullanım amaçlarına göre farklılık göstermektedir. Bu tez kapsamında elde edilmesi gereken veriler için 3 ayrı materyal kullanılmıştır. Bunlardan ilki EPO'nun patent araştırma tabanı olan Espacenet patent araştırma veri tabanıdır. Espacenet veri tabanı üzerinden CPC sınıfları belirlenmiştir. Belirlenen bu CPC sınıflarında araştırma sorularına yönelik daha ayrıntılı analiz için Derwent Innovation ve Patbase veri tabanlarından elde edilen veriler kullanılmıştır. Veri doğrulaması için 2 ayrı veri tabanı kullanılmış ve sayısal veriler karşılaştırılarak doğrulaması yoluna gidilmiştir. Derwent Innovation ve Patbase veri tabanlarından tarih aralığı (2000-2023), CPC sınıfı ve Avrupa patent sistemi özelinde araştırma yapılmış, elde edilen verilerin analizi araştırmacı tarafından yapılmıştır. Elde edilen veriler ArcGIS 10.8.2 yazılımı ile görselleştirilmiştir.

Ayrıca Avrupa patent sistemi ile diğer başvuru yöntemlerinin karşılaştırılması amaçlı EPO tarafından yıllık olarak yayınlanan istatistik raporları araştırılmış ve yorumlanmıştır. Bu raporlara EPO'nun web sayfası üzerinden ulaşılabilir.

#### **3.2. Çalışmanın Yöntemi**

Bu tez kapsamında UA ve CBS alanındaki teknolojilerin CPC sınıfları belirlenmiş sonrasında belirlenen CPC sınıfları için 2000-2023 yılları arasında Avrupa patent sistemi ile yapılmış başvuru verileri tespit edilmiştir. Elde edilen veriler 1.2. bölümündeki araştırma sorularına yönelik analiz edilmiş ve yorumlanmaya çalışılmıştır. Çalışmaya yönelik hazırlanmış yöntem şeması Görsel 3.1'de verilmiştir.



Görsel 3.1. Çalışmanın yöntemi

### 3.2.1. CPC sınıflarının belirlenmesi

Patent sınıflandırma sistemi, patent ve faydalı modellerin teknolojileri özelinde sınıflandırılması amaçlı yapılmış farklı dillerden kaynaklı oluşabilecek karmaşalardan bağımsız olarak oluşturulmuş hiyerarşik bir yapı içerisinde oluşturulmuştur. Bu oluşturulan hiyerarşik sistem ile dokümanlar konusunda uzman kişiler tarafından gruplandırılmaktadır. Mevcutta kullanılan sınıflandırma sistemleri IPC ve CPC sınıflandırması olarak ikiye ayrılmaktadır. IPC sınıflandırma sistemi 8 bölüm ve bu bölümlerle bağlantılı 70.000 alt grup içermektedir. CPC ise yayınlanmış patent dokümanları için yapılmış uluslararası bir hiyerarşik sınıflandırma sistemi olan IPC'yi (uluslararası patent sınıflandırması) temel alan fakat IPC'ye göre daha detaylı olan bir sınıflandırma sistemidir. IPC sistemi patentleri 8 ana başlık ve 70.000 alt grupta sınıflandırırken CPC sistemi 9 ana başlık ve 250.000 alt grup ile daha fazla ayrıntılı araştırmaya olanak sağlamaktadır. Patent başvurularının araştırılmasında CPC daha sıklıkla kullanılan sınıflandırma sistemidir. CPC sisteminin 9 ana başlıklarını içeren genel sınıf listesi Tablo 3.1'de verilmiştir.

“UA ve CBS alanında yapılan patent başvuruları hangi CPC (ortak patent sınıflandırması) sınıflarını kapsamaktadır?” araştırma sorusu kapsamında yapılan bu çalışmada UA ve CBS alanında yapılmış olan patent başvurularının CPC patent sınıfları belirlenmiştir.

**Tablo 3.1.** CPC genel sınıf listesi

Sınıflandırma Sembolü	Başlık ve Açıklama
A	İnsan İhtiyaçları
B	İşlemlerin Uygulanması; Taşıma
C	Kimya, Metalürji
D	Tekstil, Kağıt
E	İnşaat
F	Makine Mühendisliği, Aydınlatma, Isıtma, Silahlar
G	Fizik
H	Elektrik
Y	Yeni Teknoloji Gelişmeler

IPC ve CPC sınıflandırma sistemi sektörel bir sınıflandırma sistemi olmadığı için söz konusu ana başlıklar EPO'nun web sitesi üzerinden kullanılan patent araştırma tabanı

olan Espacenet üzerinden uzaktan algılama, harita, konumlandırma, veri işleme, ölçüm ve navigasyon anahtar kelimeler kullanılarak sınıf araştırması yapılmıştır. Kullanılan anahtar kelimeler UA ve CBS alanında yapılan patent başvurularının G ana başlığı altında olan Fizik alanında olduğu belirlenmiştir. Ayrıntılı bir araştırma için G-Fizik alanındaki ana başlık altındaki alt sınıflar incelenmiş ve Tablo 3.2’de verilen CPC sınıfları tespit edilmiştir. Sınıflar alanda lider firmaların patent başvurularının CPC sınıfları ile karşılaştırılarak manuel doğrulama yapılmaya çalışılmıştır.

**Tablo 3.2.** UA ve CBS CPC sınıfları

Sınıf	Açıklama
G01	Ölçme, test etme
G02	Optik
G06	Bilgi işlem, hesaplama
G08	Sinyalizasyon

### 3.2.2. Belirlenen sınıflara göre veri tabanlarının araştırılması

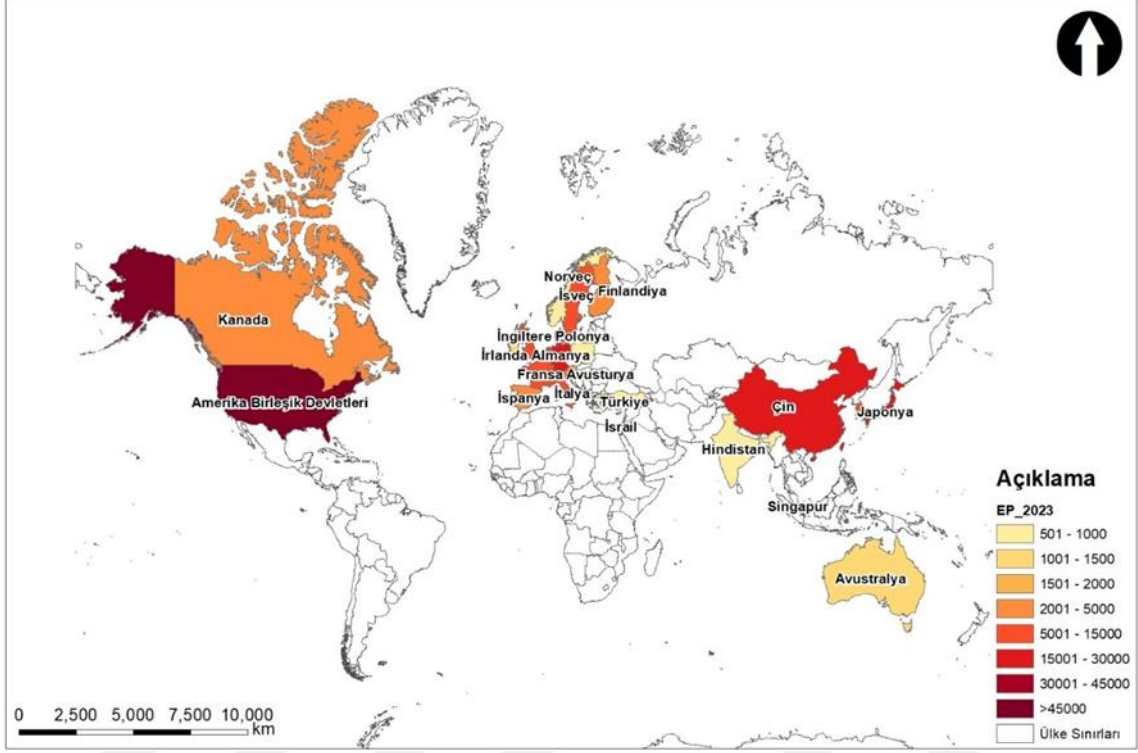
Patent veri tabanlarından araştırma anahtar kelime, buluş sahibi, başvuru sahibi, başvuru yapılan ülke, başvuru sistemi, yayın tarih aralığı, başvuru tarih aralığı, IPC sınıfı, CPC sınıfı vb. birçok kriter ile yapılmaktadır. Elde edilen verilerin daraltılması ve genişletilmesi için bu kriterler aynı çalışmada birlikte de kullanılabilir.

EPO’nun yıllık olarak yayınlamış olduğu istatistik raporlarına göre yıllar bazında yapılan patent başvuruları incelendiğinde Avrupa patent sistemi ile yapılan başvuruların diğer ülkeler ve sistemlere göre daha fazla tercih edildiği görülmektedir. En son yayınlanan 2022 yılı raporuna göre teknolojiden bağımsız olarak toplam yapılan başvuruların %43,4’ün Avrupa patent sistemi ile yapıldığı belirtilmiştir. Bu başvuruları %24,9 ile Amerika Birleşik Devletleri, %11,2 Japonya, %9,8 Çin, %5,4 Kore ve %5,4 ile diğer başvurular takip etmektedir<sup>3</sup>. En çok tercih edilen başvuru yöntemi olması Avrupa patent sistemi özelinde yapılacak araştırma sonuçlarının bölgesel veya ülkesel yapılan araştırmalara göre daha sağlıklı veriler elde edileceği şeklinde yorumlanabilir.

Patent effect isimli özel firmanın 2023 yılı için yayınlanmış olan raporuna göre en fazla Avrupa patent başvurusu yapan ülkelerin başında 48.155 başvuru ile Amerika

<sup>3</sup><https://report-archive.epo.org/about-us/annual-reportsstatistics/statistics/2022/statistics/patent-applications.html>

Birleşik Devletleri gelirken 24.966 ile Almanya ve 21.520 ile Japonya takip etmektedir. Türkiye ise 601 başvuru ile 26. sırada yer almaktadır <sup>4</sup>. Bu ülkelerin başvuru sayılarının gösterildiği harita Şekil 3.1'deki gibidir.

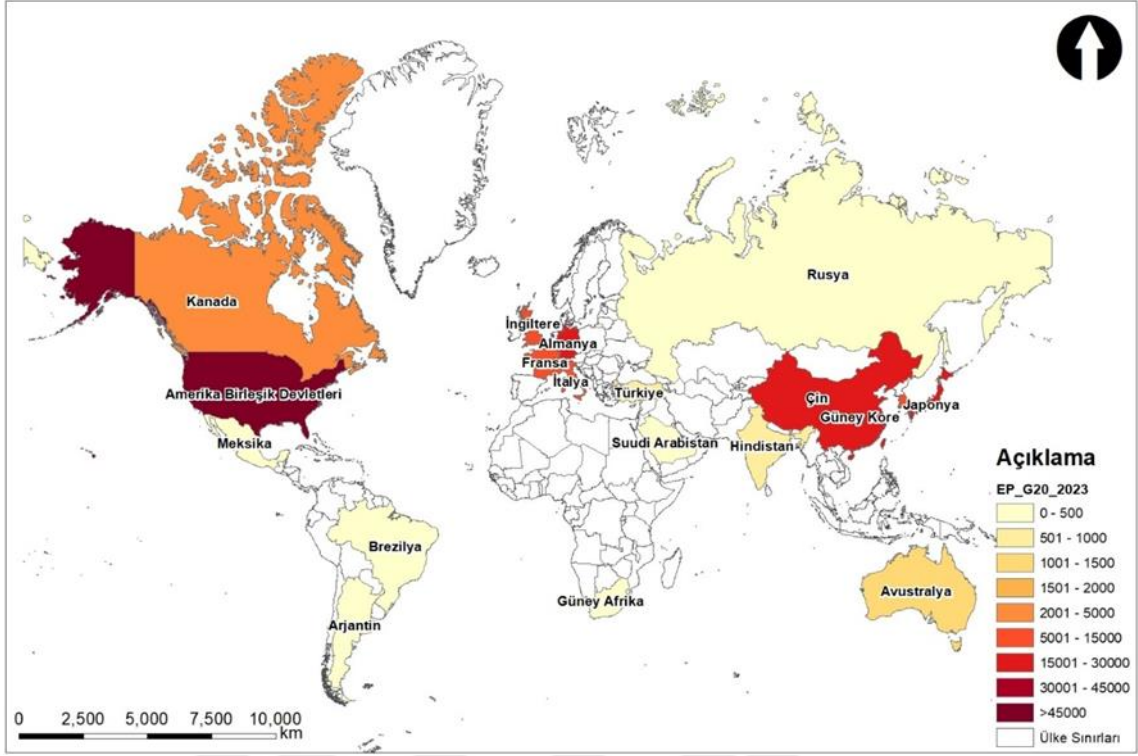


Şekil 3.1. 2023 yılı en fazla Avrupa patent başvurusu yapan ülkeler

Türkiye'nin de içinde yer aldığı G-20 ülkeleri özelinde değerlendirme yapıldığında Türkiye Avrupa patent başvurusu yapan G-20 ilkeleri içerisinde 13. Sırada yerini almıştır <sup>5</sup>. Bu ülkelerin başvuru sayılarının gösterildiği harita Şekil 3.2'deki gibidir.

<sup>4</sup> <https://www.patentraporu.com/turkiyenin-patent-raporu-2023>

<sup>5</sup> <https://www.patentraporu.com/turkiyenin-patent-raporu-2023>



Şekil 3.2. 2023 yılı en fazla Avrupa patent başvurusu yapan G-20 ülkeleri

Bu tez kapsamında 2000-2023 tarih aralığında ve Avrupa patent sistemine göre başvurusu yapılmış başvurular özelinde Tablo 3.2’de verilen CPC sınıflarının her biri için ayrı ayrı Derwent Innovation ve Patbase veri tabanlarından araştırma yapılmıştır. Bu araştırmaya göre belirlenen CPC sınıflarında 2000-2023 yılları arasında Avrupa patent sistemi ile Derwent Innovation veri tabanından toplamda 489.013 patent başvurusu ve 169.702 tescil edildiği tespit edilirken Patbase veri tabanından 488.800 patent başvurusu ve 169.662 tescil edilmiş patent yayınlandığı tespit edilmiştir<sup>6</sup>. Buna göre her iki veri tabanından elde edilen sayısal değerlere göre başvuru sayısında %0,044, tescil sayılarında ise %0,024 fark olduğu görülmüştür. Bu farklılık veri tabanlarının arayüzlerindeki farklılık veya araştırma tarihinde yayınlanmış patent başvurularının sayılarındaki farklılıktan kaynaklanabilmektedir.

### 3.2.3. Araştırma soruları kapsamında verilerin analizi

Bu bölümde amaç kapsamında oluşturulan araştırma soruları olan; UA ve CBS alanındaki belirlenen sınıflarda 2000-2023 tarih aralığında yapılmış Avrupa patent

<sup>6</sup> 26.03.2024 Patbase, 27.03.2024 Derwent Innovation verilerine göre

başvurularının sınıf bazında yoğunluğu, tescil sayılarının başvuru sayılarına oranı, yıllara göre yoğunluğu, Avrupa patent sistemi ve diğer ülkelerin başvuru sayısındaki dağılımı, en fazla başvuru firmalar hangileridir sorularına karşılık gelecek veriler tespit edilmiştir. Bu veriler Derwent Innovation ve Patbase veri tabanlarından elde edilmiş ve doğruluğu tespit edilmeye çalışılmıştır.

Buna göre öncelikle Avrupa patent başvuruları içerisinde 2000-2023 tarih aralığında hangi sınıflarda yoğunlukla başvuru yapıldığı araştırılmış ve en fazla başvuru yapılan ilk 5 sınıf seçilmiştir. Bu veriler diğer araştırmalar için temel veriler olup tüm analizler bu 5 sınıf özelinde yapılmıştır.

Araştırma soruları kapsamında elde edilen istatistiki veriler grafikler ve haritalar ile görselleştirilmiştir.

## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE SONUÇLAR

Bu bölümde, patent veri tabanlarından elde edilen veriler detaylı bir şekilde incelenmiş ve ayrıntılı bir şekilde değerlendirilmiştir.

Patent verilerinin analizi, araştırmacılara teknolojik gelişmeler hakkında detaylı bir bakış açısı sunmakta ve gelecekteki inovasyon yönlerini belirleme konusunda önemli bir kaynak oluşturmaktadır. Bu nedenle bu bölümde yapılan analizler, çalışmanın odakladığı temel noktaların ortaya koyulması ve araştırma sorularının yanıtlanması açısından önem arz etmektedir.

### 4.1. Araştırma Bulguları

Bu çalışma, belirlenen kriterler kapsamında yapılan araştırmalar sonrası elde edilen verilerin istatistiksel analizlerinin yorumlanmasına dayanmaktadır. Çalışmanın kapsamında belirlenmiş araştırma soruları özelinde gerekli olan veriler, veri tabanlarından araştırılmış ve öncelikle UA ve CBS alanındaki belirlenen sınıflarda 2000-2023 tarih aralığında yapılmış Avrupa patent başvurularının sınıf bazında yoğunluğu incelenmiş, hangi teknoloji alanlarında daha fazla patent başvurusu yapıldığı belirlenmiştir. Ayrıca elde edilen bu verilere göre Avrupa patent başvurusu dışında en fazla başvuru yapılan ülkeler ve firmalar belirlenmiştir.

#### 4.1.1. CPC sınıflarına göre analiz

Bu bölüm, tezin 1.2. bölümünde belirlenen “UA ve CBS alanındaki belirlenen sınıflarda 2000-2023 tarih aralığında yapılmış Avrupa patent başvurularının sınıf bazında yoğunluğu nasıldır?” araştırma sorusuna yönelik bulguların değerlendirilmesine odaklanmaktadır. Bu kapsamda, elde edilen verilerin analizi sonucunda Tablo 4.1 oluşturulmuştur.

Tablo 4.1, UA ve CBS alanlarında öne çıkan CPC sınıflarında Avrupa patent sistemi ile yapılan patent başvurularının dağılımını ayrıntılı bir şekilde göstermektedir.

Analizler, belirli sınıflara göre yapılan patent başvurularının toplam başvuru sayısı içindeki dağılımını belirlemek için yüzdeler oranlar kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamlı değerlendirme sonucunda, belirlenen sınıflar ve belirlenen tarih aralığında yapılan başvuruların %56,72'sinin G06F CPC sınıfında yer alan "İdari, Ticari, Finansal, Yönetim veya Denetim Amaçları İçin Özel Olarak Uyarlanmış Bilgi ve İletişim Teknolojisi (BİT)" alanında odaklandığı tespit edilmiştir.

**Tablo 4.1.** 2000-2023 yılları arasında yapılan başvuruların CPC sınıfına göre dağılımı

Sınıf	CPC Sınıf Açıklama	Başvuru Sayısı	Başvuru %
G01C	Mesafelerin, Seviyelerin veya Yerleşimlerin Ölçülmesi, Haritacılık, Navigasyon, Jiroskopik Aletler, Fotogrammetri veya Videogrammetri	25.299	5,18
G02B	Optik Elemanlar, Sistemler ve Cihazlar	85.866	17,57
G06F	Elektrikli Dijital Veri İşleme	277.266	56,72
G06Q	İdari, Ticari, Finansal, Yönetim veya Denetim Amaçları İçin Özel Olarak Uyarlanmış Bilgi Ve İletişim Teknolojisi [BİT]	81.058	16,58
G08G	Trafik Kontrol Sistemleri	19.291	3,95

Ayrıca, en az başvurunun %3,95'lik oranla G08G CPC sınıfında yer alan "Trafik Kontrol Sistemleri" ve %5,18'lik oranla G01C CPC sınıfında yer alan "Mesafelerin, Seviyelerin veya Yerleşimlerin Ölçülmesi, Haritacılık, Navigasyon, Jiroskopik Aletler, Fotogrammetri veya Videogrammetri" alanında gerçekleştiği belirlenmiştir.

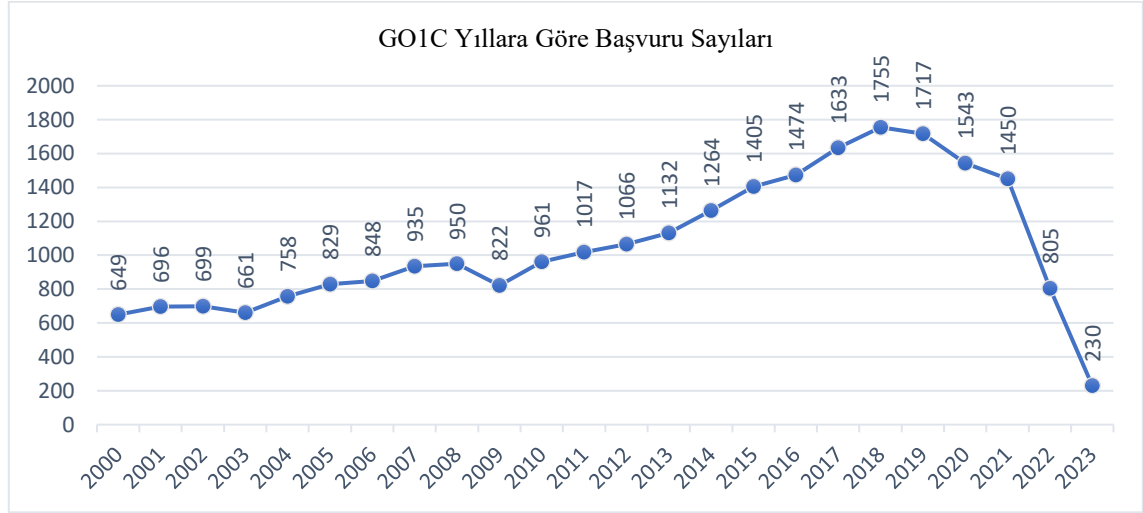
#### 4.1.2. Yıllara göre başvuru sayıları

UA ve CBS alanındaki belirlenen sınıflarda 2000-2023 tarih aralığında yapılmış Avrupa patent başvurularının yıllara göre başvuru yoğunluğu incelenmiş, bu başvuruların hangi dönemlerde arttığı veya azaldığının kolaylıkla gözlemlenebilmesi için grafikler oluşturulmuştur. Tablo 4.2 Araştırma sonuçları bölümünde bu grafiklerdeki değişimlerin sebepleri üzerine yorumlamalar yapılmıştır.

Bu kapsamda elde edilen veriler belirlenen sınıflardaki teknoloji alanlarındaki gelişmelerin ve yeniliklerin hangi yıllarda hız kazandığını veya yavaşladığını anlamak için önemlidir. Bu sonuçlar teknoloji ve inovasyonun evrimini izlemek açısından önemli bir kaynak oluşturmaktadır.

Bu verilerin grafikler ile görselleştirilmesi, zaman içindeki eğilimlerin ve değişimlerin daha kolay ve hızlı bir şekilde anlaşılmasını sağlamanın yanı sıra teknoloji ile ilgili Ar-Ge çalışmaları yapan akademisyenlerin, bu alanda yatırım yapmayı planlayan firmaların stratejilerini yönlendirme ve değerlendirmeleri için karar vericiler değerli bir araç haline gelmektedir.

Buna göre 2000-2023 yılları arasında G01C-Mesafelerin, Seviyelerin veya Yerleşimlerin Ölçülmesi, Haritacılık, Navigasyon, Jiroskopik Aletler, Fotogrametri veya Videogrametri sınıfında toplamda 25.299 patent başvurusu yapılmış ve bu başvuru sayılarının yıllara göre dağılımı Grafik 4.1'deki gibidir.



**Grafik 4.1.** G01C yıllara göre başvuru sayıları

G01C sınıfına ait başvuru sayıları grafiği detaylı bir şekilde incelendiğinde, patent başvurularının belli bir zaman aralığında istikrarlı bir şekilde devam ederken bazı yıllarda belirgin bir şekilde değişkenlik gösterdiğini ortaya koymuştur. 2000-2010 yılları arasında başvuru sayıları minör artışlarla düzenli bir grafik sergilerken 2010 yılından sonra artış gösterirken ve 2018 yılında 1,755 başvuruyla zirve yaparken, takip eden yıllarda başvuru sayılarında bir düşüş yaşandığı gözlenmektedir.

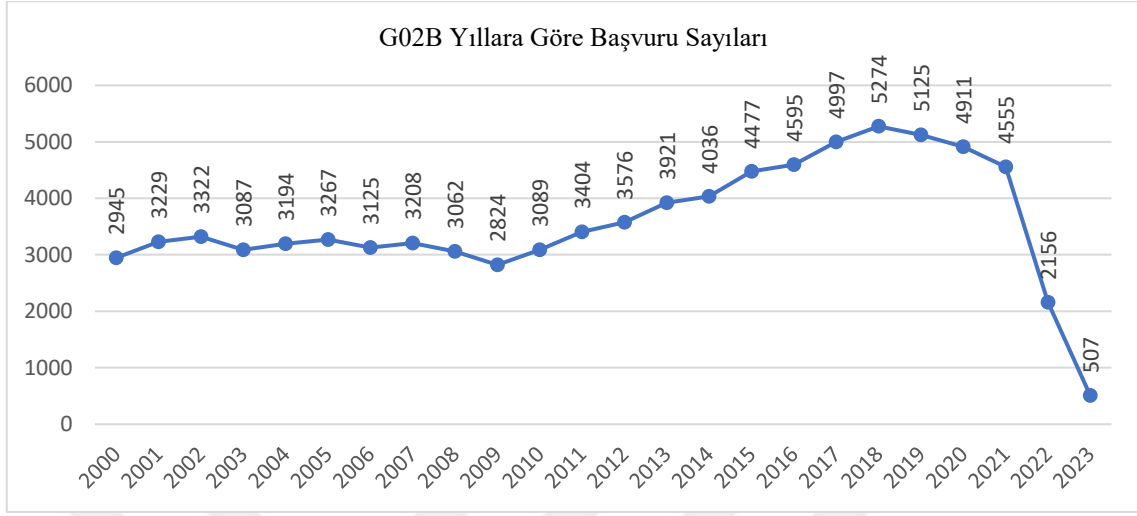
En fazla düşüşün 2022 yılında olduğu tespit edilmiştir. Bir önceki yıla göre %44'lük bir azalma ile en fazla düşüşün yaşandığı bu aralıkta teknolojinin olgunlaştığı bir doygunluğa ulaştığı, teknolojinin yerini yeni bir teknolojinin aldığı, küresel ekonomik bir durgunluğun yaşandığı patent başvurularındaki bu düşüşü açıklayabilir.

İlgili sınıfta Türkiye'de yapılan başvuru sayıları incelendiğinde bu sayının 643 olduğu tespit edilmiştir.

Bu yorumlardan ayrı olarak son iki yıl içerisindeki başvuru sayısındaki düşüş bu çalışmanın sınırlılıklar bölümünde belirtilen patent başvurularının başvuru tarihinden sonra 18 ay sonra yayınlanması ve yapılan araştırmaların yayınlanan patent başvuruları üzerinden olması sebebine dayandırılabilir.

G02B CPC sınıfı Optik Elemanlar, Sistemler ve Cihazlar alanında yapılan patent başvuru verileri incelendiğinde, 2000 ile 2023 yılları arasında toplamda 85.866 başvuru

gerçekleştirildiği görülmektedir. Bu başvuruların yıllara göre dağılımı, Grafik 4.2'de detaylı olarak sunulmuştur.



**Grafik 4.2.** G02B yıllara göre başvuru sayıları

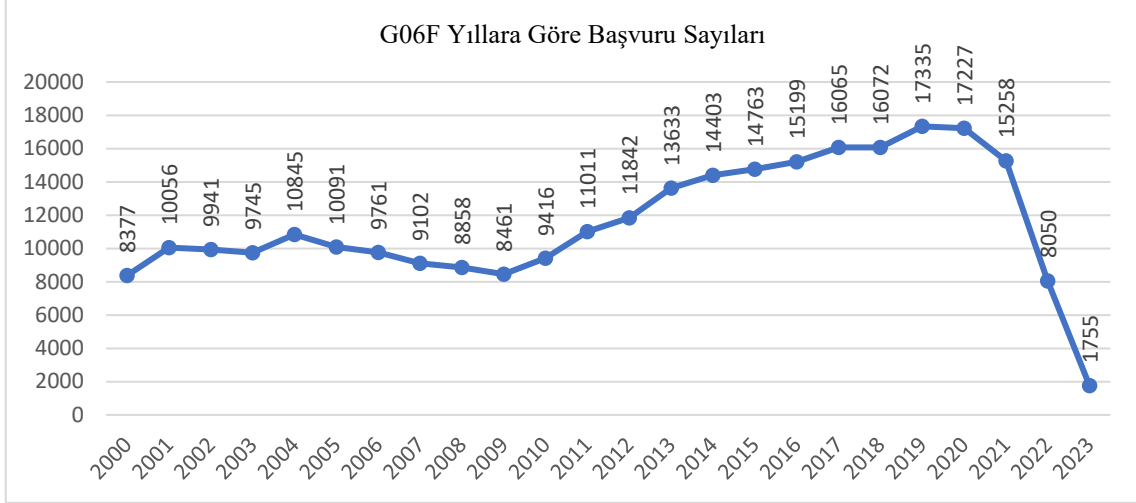
G02B sınıfına ait patent başvuru sayıları grafiği detaylı bir şekilde incelendiğinde, bu alanda yapılan başvuruların 2000 ile 2010 yılları arasında istikrarlı bir artış eğilimi gösterdiği, 2011 yılından itibaren başvuru sayılarındaki artışın daha da ivme kazandığı ve 2018 yılından sonra düşme eğilimi gösterdiği gözlemlenmiştir. Bu dönemdeki eğilimlerin çeşitli sebepleri olabilir.

İlgili sınıfta Türkiye’de yapılan başvuru sayıları incelendiğinde bu sayının 1.504 olduğu tespit edilmiştir.

2000-2010 yılları arasındaki istikrarlı artış, G002B sınıfına giren teknolojilerin olgunlaşması ve bu alandaki araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin artmasına bağlı olabilir. 2011 yılından itibaren gözlemlenen ivmeli artış, bu alandaki teknolojik ilerlemelerin hızlandığı ile ilişkilendirilebilir.

2018 yılından sonra başvuru sayılarında gözlemlenen düşüş teknolojik doygunluk, pazarın belirli bir olgunluk seviyesine ulaşması ve Ar-Ge yatırımlarındaki değişimler gibi sebeplerle açıklanabilir. Ancak, son iki yıl içerisindeki başvuru sayılarındaki belirgin düşüş, bu çalışmanın sınırlılıklar bölümünde belirtilen patent başvurularının başvuru tarihinden itibaren 18 ay sonra yayınlanması ve yapılan araştırmaların yalnızca yayınlanan patent başvuruları üzerinden gerçekleştirilmesi olarak açıklanabilir ve 2022 ve 2023 yıllarına ait başvuruların büyük bir kısmının henüz yayınlanmamış olması nedeniyle, mevcut verilerin tam bir resim sunmamasına sebep olmaktadır.

G06F Elektrikli Dijital Veri İşleme alanında yapılan patent başvurularının incelenmesi, sonrası 2000 ile 2023 yılları arasında ilgili sınıfta toplamda 277,266 başvurunun gerçekleştirildiği tespit edilmiştir. Bu çalışma kapsamında incelenen CPC sınıfları içerisinde en fazla başvuru sayısı G06F sınıfına aittir. Bu başvuruların yıllara göre dağılımı, Grafik 4.3'te detaylı bir şekilde sunulmuştur.



**Grafik 4.3.** G06F yıllara göre başvuru sayıları

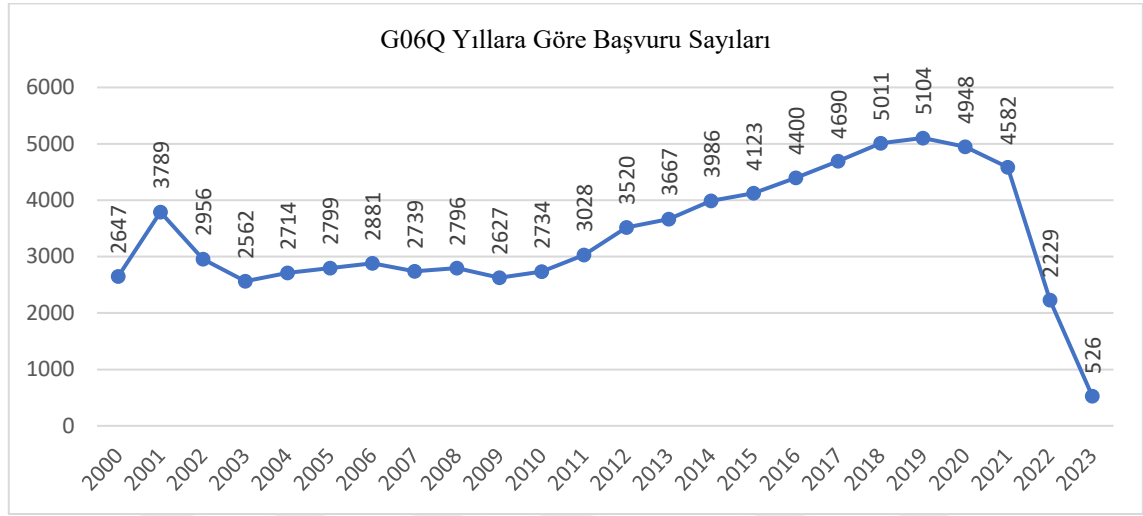
G06F sınıfına ait başvuru sayıları grafiği detaylı bir şekilde incelendiğinde yapılan patent başvurularının 2010 yılına kadar minimal artış ve azalışlar gösterdiği, ancak 2010 yılından sonra 2017 yılına kadar kesintisiz bir artış eğilimi sergilediği gözlemlenmiştir. 2010 yılı sonrasında başlayan ve 2017 yılına kadar süren kesintisiz artış eğilimi, bu alandaki teknolojik ilerlemelerin hız kazanması, dijital veri işleme teknolojilerine olan talebin artması ve yenilikçi projelere yapılan yatırımların artması şeklinde açıklanabilir. Ayrıca 2020 yılından itibaren ise başvuru sayılarında belirgin bir düşüş yaşandığı görülmüştür. Bu düşüş, teknolojinin bir doyumluğa ulaştığı, pazardaki rekabetin doyumluk noktasına ulaştığı veya Ar-Ge yatırımlarındaki değişimler gibi sebeplerle açıklanabilir.

İlgili sınıfta Türkiye’de yapılan başvuru sayıları incelendiğinde bu sayının 5.852 olduğu tespit edilmiştir.

Son 2 yıldaki başvuruların azlığı bu çalışmanın sınırlılıklar bölümünde belirtilen patent başvurularının başvuru tarihinden itibaren 18 ay sonra yayınlanması ve yapılan araştırmaların yalnızca yayınlanan patent başvuruları üzerinden gerçekleştirilmesi olarak açıklanabilir ve 2022 ve 2023 yıllarına ait başvuruların büyük bir kısmının henüz

yayınlanmamış olması nedeniyle, mevcut verilerin tam bir resim sunmamasına sebep olmaktadır.

G06Q, İdari, Ticari, Finansal, Yönetim veya Denetim Amaçları İçin Özel Olarak Uyarlanmış Bilgi Ve İletişim Teknolojisi (BİT) CPC sınıfı özelinde 2000-2023 yılları arasında toplam 81.058 patent başvurusu yapıldığı tespit edilmiştir. Bu başvuruların yıllara göre dağılımı, Grafik 4.4'te detaylı bir şekilde sunulmuştur.



**Grafik 4.4.** G06Q yıllara göre başvuru sayıları

G06Q sınıfına ait patent başvuru sayıları grafiği detaylı bir şekilde incelendiğinde, belirli dönemlerdeki eğilimler ve değişimler dikkat çekmektedir.

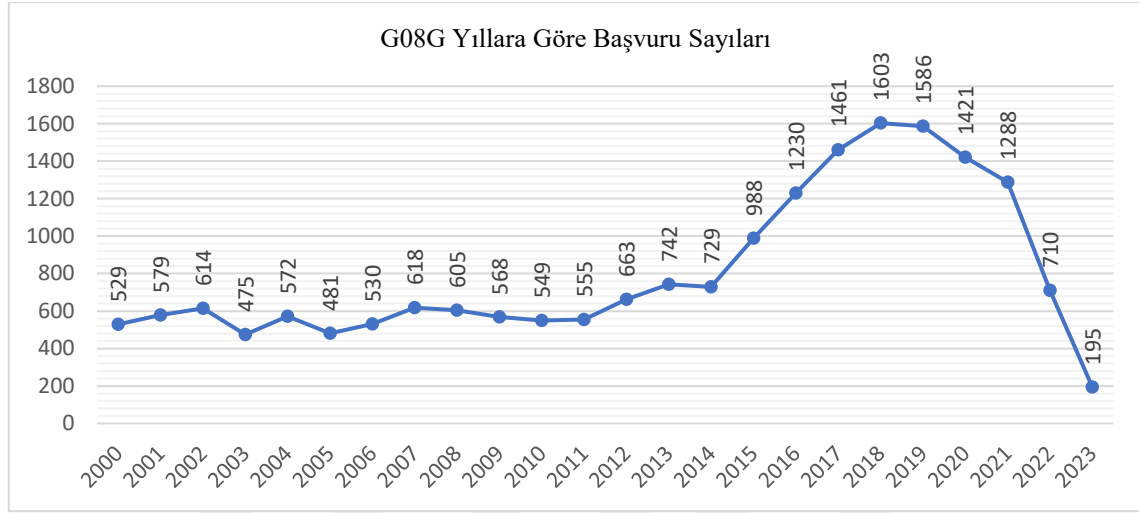
2001 yılında, bir önceki yıla göre %43.1'lik hızlı bir artış yaşandığı gözlemlenmiştir. Bu dönemdeki hızlı artışın, muhtemelen dijitalleşmenin ve iş süreçlerinin otomasyonu konusundaki farkındalığın artması, yeni teknolojilerin benimsenmesi ve bu alandaki yenilikçi çözümler için artan talep ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Ancak, 2002 yılında yaklaşık aynı oranda bir düşüş yaşanmıştır. Bu ani artış ve ardından gelen düşüş, muhtemelen piyasa koşullarındaki dalgalanmalardan, ekonomik belirsizliklerden veya teknolojik beklentilerdeki kısa vadeli değişimlerden kaynaklanabileceğini düşündürmektedir.

İlgili sınıfta Türkiye’de yapılan başvuru sayıları incelendiğinde bu sayının 895 olduğu tespit edilmiştir.

Son 2 yıldaki başvuruların azlığı bu çalışmanın sınırlılıklar bölümünde belirtilen patent başvurularının başvuru tarihinden itibaren 18 ay sonra yayınlanması ve yapılan araştırmaların yalnızca yayınlanan patent başvuruları üzerinden gerçekleştirilmesi olarak açıklanabilir ve 2022 ve 2023 yıllarına ait başvuruların büyük bir kısmının henüz

yayınlanmamış olması nedeniyle, mevcut verilerin tam bir resim sunmamasına sebep olmaktadır.

G08G, Trafik Kontrol Sistemleri CPC sınıfı özelinde 2000-2023 yılları arasında toplam 19.291 patent başvurusu yapıldığı tespit edilmiştir. Bu başvuruların yıllara göre dağılımı, Grafik 4.5'te detaylı bir şekilde sunulmuştur.



**Grafik 4.5.** G08G yıllara göre başvuru sayıları

G08G sınıfına ait başvuru sayıları grafiği detaylı bir şekilde incelenmiştir. Diğer sınıflara göre daha düşük başvuru sayısına sahip olan G08G sınıfında, başvuru eğilimlerinin diğer sınıflara göre belirgin bir şekilde farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir.

G08G sınıfında 2014 yılında yapılan patent başvurularında belirgin bir artış olduğu ve bu eğilimin 2018 yılına kadar devam ettiği görülmektedir. 2014 yılındaki bu artış, akıllı şehirler, otonom araçlar ve gelişmiş trafik yönetim sistemleri gibi yeni teknolojilerin ve uygulamaların ortaya çıkmasıyla ilişkilendirilebilir. Bu dönemde, trafik kontrol sistemleri ve bu alandaki yenilikçi çözümler üzerinde artan bir odaklanma ve yatırım, patent başvurularında gözle görülür bir artışa neden olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Özellikle diğer sınıflardan farklı olarak, başvuru sayısındaki belirgin bir artışın 2014 yılında başladığı gözlemlenmiştir. Ancak dikkate değer bir şekilde, bu artış eğilimi 2018 yılında durmuş ve başvuru sayılarında bir düşüş gözlemlenmiştir. Son iki yıl içerisindeki başvuru sayısındaki düşüş bu çalışmanın sınırlılıklar bölümünde belirtilen patent başvurularının başvuru tarihinden sonra 18 ay sonra yayınlanması ve yapılan araştırmaların yayınlanan patent başvuruları üzerinden olması sebebine dayandırılabilir.

#### 4.1.3. Tescil sayılarının başvuru sayılarına oranı

Patent başvurusu ve tescil istatistiklerinin karşılaştırılması, bir ülkenin veya bir kuruluşun yenilikçiliğini değerlendirmek için temel ölçütlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bu karşılaştırma, inovasyon aktivitesinin niceliksel ve kalitatif analizini sağlayarak, bir kuruluşun veya bir ülkenin fikri mülkiyet portföyünün etkinliğini değerlendirme amacını taşımaktadır-

Başvuru sayısı, bir kuruluşun veya bir ülkenin ne kadar yoğun bir şekilde yenilikçilik yaptığını yansıtan bir göstergesi iken yoğun başvuru aktivitesi, potansiyel olarak yaratıcı fikirlerin ve teknolojilerin varlığına işaret etmektedir. Ancak, başvuru sayısının tek başına yeterli bir ölçüt olmadığı bir gerçektir; çünkü başvuruların tescil edilme oranı da önemli bir gösterge olup dikkate alınmalıdır.

Tescil sayısı, başvuruların başarıyla tamamlanarak koruma altına alındığı ve resmi olarak tanındığı sayıyı ifade etmektedir. Bu, bir kuruluşun veya bir ülkenin inovasyon çabalarının ne kadarının etkili olduğunu göstermektedir. Başvuru ile tescil arasındaki fark, başvuruların ne kadarının kabul edildiği ve koruma altına alındığına dair önemli bir gösterge olarak ilgililere bilgi sağlamaktadır.

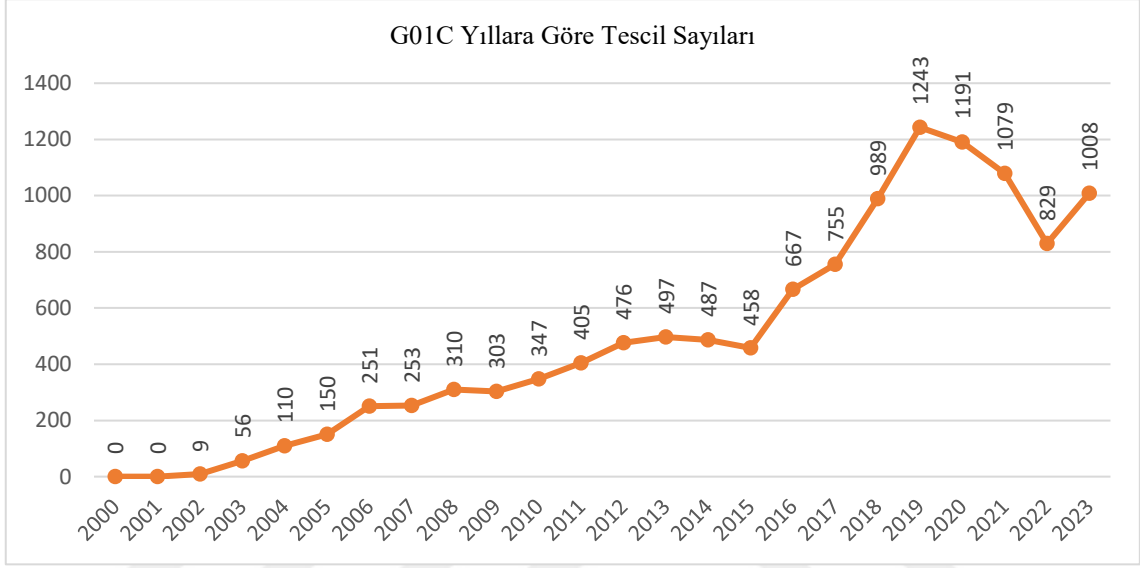
Bu karşılaştırma aynı zamanda fikri mülkiyet stratejilerinin etkinliğini değerlendirmek için de kullanılmaktadır. Bir kuruluşun çok sayıda başvuru yapması ancak bunların büyük bir kısmının tescil edilmemesi, fikri mülkiyet süreçlerindeki zayıflıklara veya stratejik bir eksikliğe işaret etmektedir.

Sonuç olarak, patent başvuru ve tescil istatistiklerinin karşılaştırılması, bir ülkenin veya bir kuruluşun inovasyon yeteneklerini ve fikri mülkiyet stratejilerinin etkinliğini değerlendirmek için kapsamlı bir araç sağlamaktadır. Bu analiz, akademik ve endüstriyel bağlamlarda inovasyon politikalarının ve stratejilerinin geliştirilmesi ve optimize edilmesi için önemli bir katkı sağlamaktadır.

Bu çalışma kapsamında 2000-2023 yılları arasındaki toplam başvuru sayıları ve tescil sayıları karşılaştırılarak UA ve CBS alanında belirlenen CPC sınıflarda yapılmış olan buluşların ne kadar inovatif olduğu değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda her özelinde tescil sayıları belirlenen tarih aralığında ayrı ayrı değerlendirilmiş grafikler ile görselleştirilmiş ve yorumlanmıştır.

Grafik 4.6'da sunulan G01C Mesafelerin, Seviyelerin veya Yerleşimlerin Ölçülmesi, Haritacılık, Navigasyon, Jiroskopik Aletler, Fotogrammetri veya Videogrammetri sınıfındaki patent tescil sayıları incelendiğinde, 2000 ile 2023 yılları

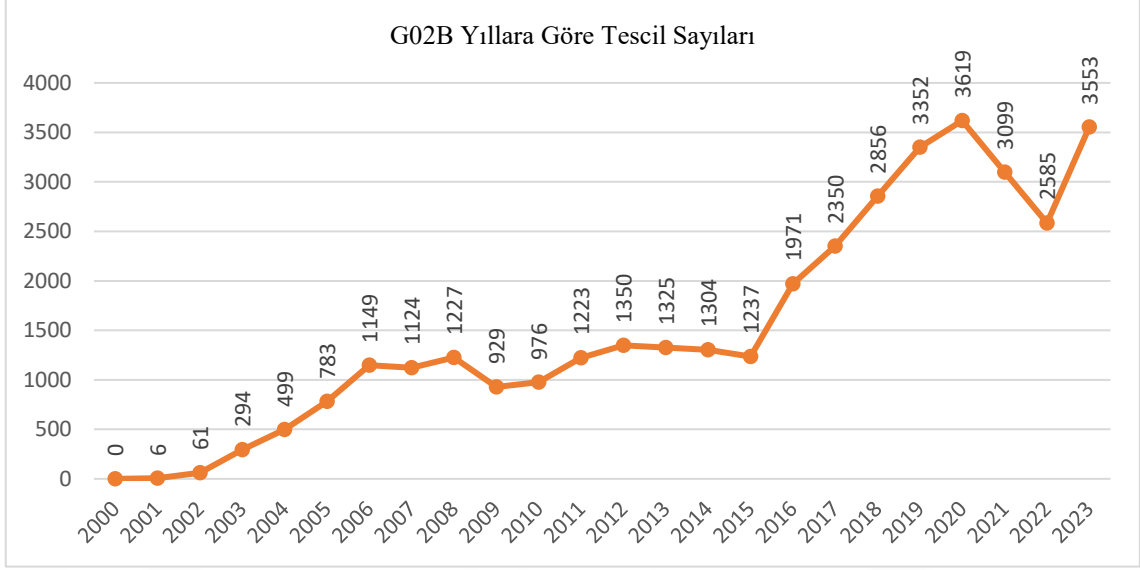
arasında 11,873 başvurunun tescil edildiği belirlenmiştir. Bu veriler, zaman içindeki patent tescil sürecinde belirgin bir eğilimi ortaya koymaktadır. Tescil sayılarının 2000'li yılların başlarında düşük seviyelerde seyrettiği gözlemlenirken 2015 yılı sonrasında ivmeli bir şekilde tescil sayılarında artış olduğu tespit edilmiştir. G01C sınıfında başvuru sayılarının tescil sayılarına oranı karşılaştırıldığında oranın yaklaşık %47 olduğu görülmüştür.



**Grafik 4.6.** G01C yıllara göre tescil sayıları

Grafik 4.7'de sunulan G02B Optik Elemanlar, Sistemler ve Cihazlar sınıfındaki patent tescil sayıları incelendiğinde, 2000 ile 2023 yılları arasında 36.872 başvurunun tescil edildiği belirlenmiştir. G01C sınıfında olduğu gibi tescil sayılarının 2000'li yılların başlarında düşük seviyelerde iken 2015 yılından 2019 yılına kadar hızlı bir artış yaşandığı gözlemlenmiştir.

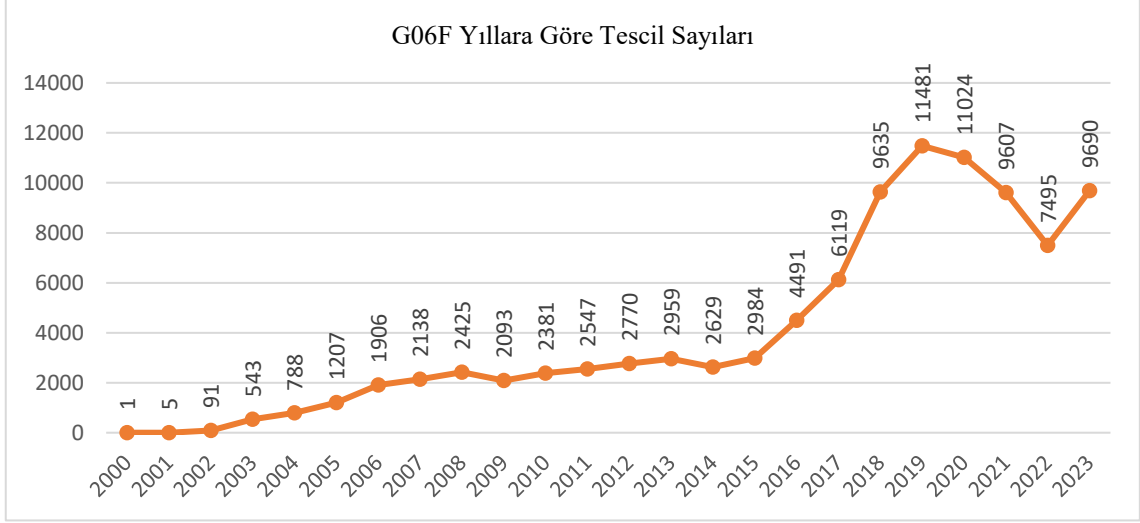
G02B sınıfındaki tescil sayılarının başvuru sayılarıyla karşılaştırılması sonrası 2000-2023 yılları arasında toplam sayılar üzerinden tescil oranının yaklaşık %43 olduğu hesaplanmıştır.



**Grafik 4.7.** G02B yıllara göre tescil sayıları

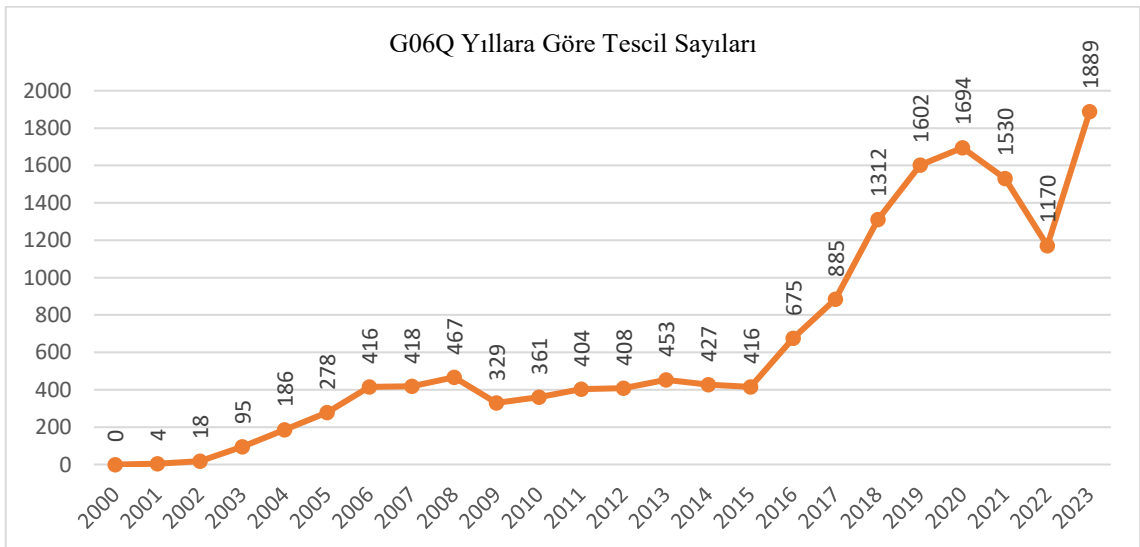
G06F Elektrikli Dijital Veri İşleme teknolojileri alanında yapılmış patent başvuruları için alınmış tescil belgesi sayılarına bakıldığında 2000-2023 yılları arasında toplamda 97.009 başvurunun tescil belgesi almaya hak kazandığı görülmüştür. Grafik incelendiğinde diğer sınıflarda olduğu gibi 2000 li yılların başında tescil sayıları oldukça düşükken diğer sınıflardan farklı olarak sayıların 2014 yılından sonra arttığı gözlemlenmiştir.

G06F sınıfındaki patent tescil istatistiklerinin başvuru sayılarıyla karşılaştırılması sonucunda, 2000 ile 2023 yılları arasında toplam tescil oranının yaklaşık %35 olduğu hesaplanmıştır. Çalışma kapsamında incelenen 5 sınıf arasında, G06F tescil sayısının en yüksek olduğu sınıf olmasına rağmen başvuru tescil oranı açısından dördüncü sırada yer aldığı gözlemlenmiştir. G06F sınıfında yapılmış başvuruların 2000-2023 yılları arasındaki tescil sayıları grafiği Grafik 4.8’de verilmiştir.



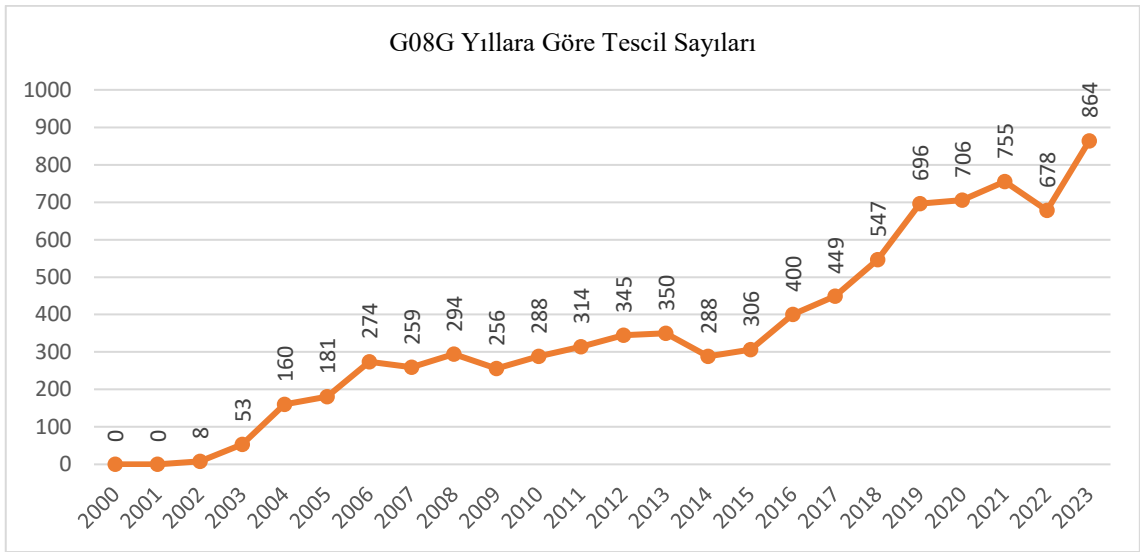
**Grafik 4.8.** G06F yıllara göre tescil sayıları

G06Q İdari, Ticari, Finansal, Yönetim veya Denetim Amaçları İçin Özel Olarak Uyarlanmış Bilgi Ve İletişim Teknolojisi (BİT) teknolojileri alanında yapılmış patent başvuruları için alınmış tescil belgesi sayılarına bakıldığında 2000-2023 yılları arasında toplamda 15.437 başvurunun tescil belgesi almaya hak kazandığı görülmüştür. Grafik incelendiğinde diğer sınıflarda olduğu gibi 2000 li yılların başında tescil sayıları oldukça düşükken 2015 yılından sonra tescil sayılarında artış olduğu bu artışın 2020 yılında durduğu ve 2022 yılına kadar düşüş olduğu gözlemlenmiştir. Diğer sınıflardan farklı olarak 2023 yılında tescil sayılarında yaklaşık %62'lik artış dikkat çekicidir. G06Q sınıfında yapılmış başvuruların 2000-2023 yılları arasındaki tescil sayıları grafiği Grafik 4.9'da verilmiştir.



**Grafik 4.9.** G06Q yıllara göre tescil sayıları

G08G Trafik Kontrol Sistemleri teknolojileri alanında yapılmış patent başvuruları için alınmış tescil belgesi sayılarına bakıldığında 2000-2023 yılları arasında toplamda 8471 başvurunun tescil belgesi almaya hak kazandığı görülmüştür. Grafik incelendiğinde diğer sınıflarda olduğu gibi 2000 li yılların başında tescil sayıları oldukça düşükken 2014 yılından sonra tescil sayılarında artış olduğu görülmüştür. Diğer sınıflardan farklı olarak 2020 yılında durduğu ve 2022 yılına kadar düşüş olduğu gözlemlenmiştir. Diğer sınıflardan farklı olarak tescil sayılarında bir düşüş gözlemlenmemiştir. G08G sınıfında yapılmış başvuruların 2000-2023 yılları arasındaki tescil sayıları grafiği Grafik 4.10'da verilmiştir.

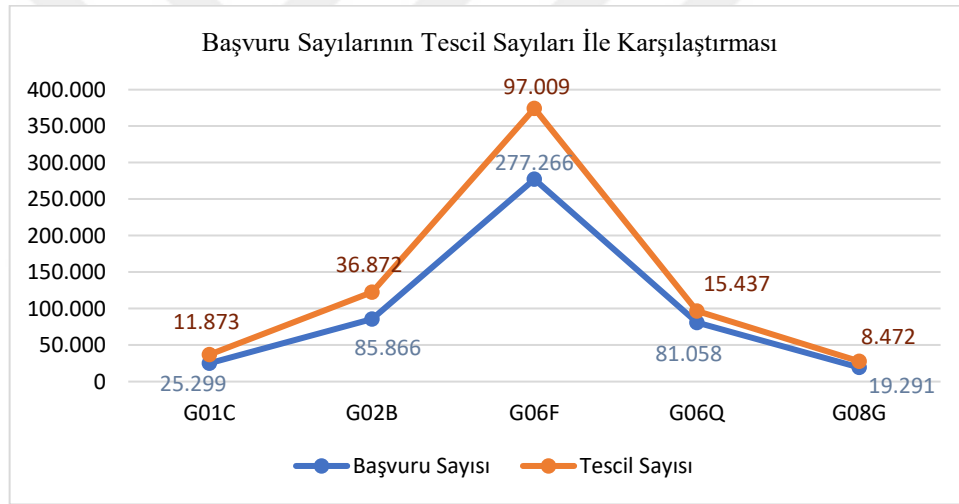


**Grafik 4.10.** G08G yıllara göre tescil sayıları

Özetlemek gerekirse ilgili sınıflardaki tescil sayıları grafikler ve veriler üzerinden analiz edilmiş buna göre en fazla tescil sayısı Go6F Elektrikli Dijital Veri İşleme sınıfındayken başvuru sayısına göre tescil sayıları karşılaştırıldığında G01C sınıfındaki tescil ile sonuçlanan başvuru sayısı yüzdesinin %46,93 ile en fazla olduğu görülmüştür. Başvuru sayılarının tescil sayılarına oranını Tablo 4.2'de verilmiştir. Ayrıca başvuru sayılarının tescil sayıları ile karşılaştırıldığı grafik, Grafik 4.11'de verilmiştir.

**Tablo 4.2.** 2000-2023 yılları arasında yapılan başvuru sayılarının tescil sayılarına oranı

Sınıf	CPC Sınıf Açıklama	Başvuru Sayısı	Tescil Sayısı	Tescil % Oranı
G01C	Mesafelerin, Seviyelerin veya Yerleşimlerin Ölçülmesi, Haritacılık, Navigasyon, Jiroskopik Aletler, Fotogrammetri veya Videogrammetri	25.299	11.873	%46,93
G02B	Optik Elemanlar, Sistemler ve Cihazlar	85.866	36.872	%42,94
G06F	Elektrikli Dijital Veri İşleme	277.266	97.009	%34,98
G06Q	İdari, Ticari, Finansal, Yönetim Veya Denetim Amaçları İçin Özel Olarak Uyarlanmış Bilgi Ve İletişim Teknolojisi [BİT]	81.058	15.437	%19,04
G08G	Trafik Kontrol Sistemleri	19.291	8.472	%43,91



**Grafik 4.11.** 2000-2023 yılları arasında yapılan başvuru sayılarının tescil sayıları ile karşılaştırılması

#### 4.1.4. EP başvuru sayıları ile diğer ülkelere yapılan başvuru sayılarının CPC sınıfı özelinde karşılaştırılması

Bu bölümde araştırma sorularından biri olan 2000-2023 yılları arasında en fazla başvuru yapılan ülkelerin dağılımı incelenmiştir. Yapılan bu inceleme ile UA ve CBS alanındaki teknoloji trendlerindeki yönelimleri ortaya koyulabileceği gibi araştırmacıların ve firmaların yatırımlarını da yönlendirebilecektir. Örneğin, belirlenen CPC sınıflarından herhangi birinde Avrupa patent sistemi ile yapılan başvuruların diğer bölgelerdeki başvurulara göre artış göstermesi, o teknoloji alanında Avrupa'da bir ivme olduğunu ve bu alanda yatırım yapmanın önemli olabileceğine işaret etmektedir.

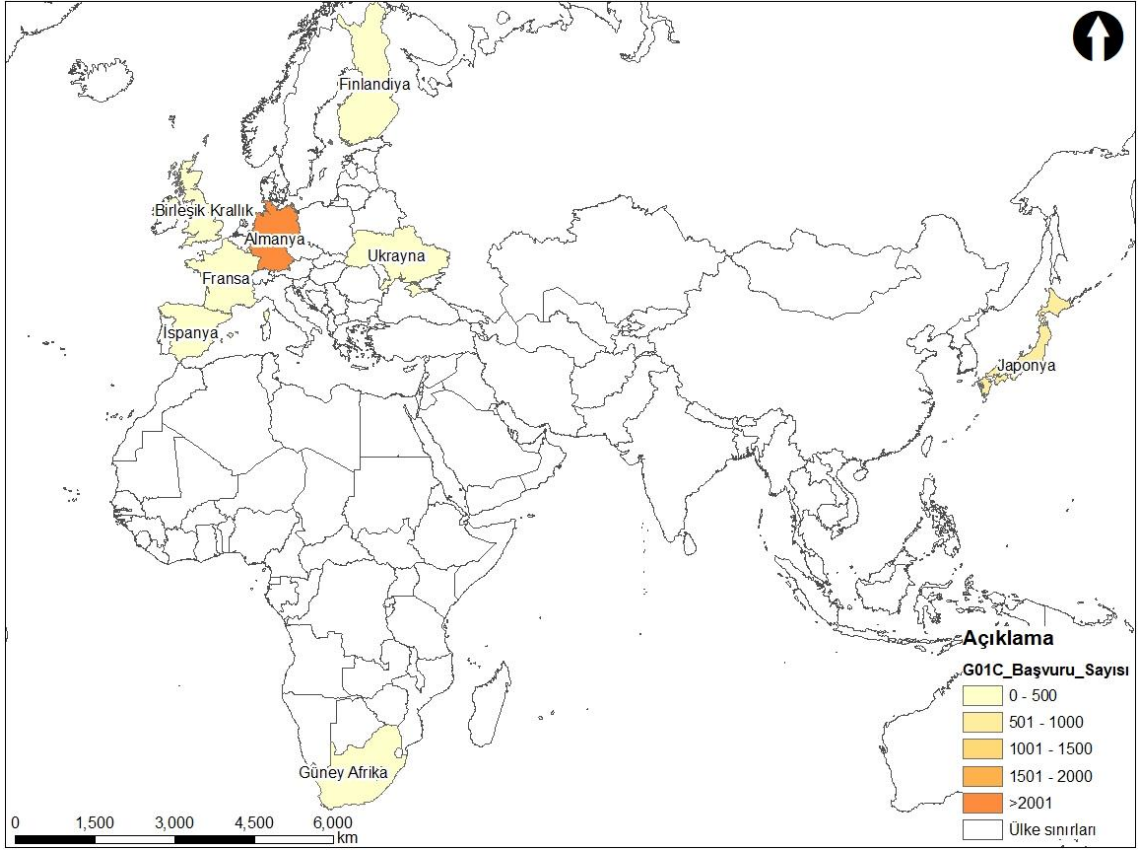
Tek başına başvuru sayılarına dayalı bir karşılaştırmanın yeterli olmayacağı gözardı edilmemelidir. Yapılan patent başvurularının nitelikleri, inovatif yönleri ve ticari potansiyelleri de dikkate alınmalıdır.

Ayrıca Avrupa patent sistemi ile yapılan başvuru verilerinin diğer ülkelerdeki başvuru sayıları ile karşılaştırılması ticari gelişmeleri öngörmek ve yatırım stratejileri oluşturabilmek için önemli bilgi kaynağı olacaktır.

G01C-Mesafelerin, Seviyelerin veya Yerleşimlerin Ölçülmesi, Haritacılık, Navigasyon, Jiroskopik Aletler, Fotogrammetri veya Videogrammetri sınıfında 2000-2023 tarih aralığında Avrupa patent sistemi dışında yapılmış başvuru sayıları incelendiğinde 2.235 ile Almanya'nın Avrupa patent sisteminden sonra en fazla başvuru yapılan ülke olduğu görülmüştür. Bu başvuruları sırasıyla Japonya (688), Fransa (272), Birleşik Krallık (245), İspanya (68), Ukrayna (59), Güney Afrika (77), Finlandiya (78) ve Lüksemburg (47) takip etmektedir. Avrupa patent sistemi ile aynı tarih aralığında 25.299 başvuru yapılmıştır. Bu ülkelerde yapılan başvuru sayıları ve Avrupa patent başvuru sayılarının yer aldığı veriler Tablo 4.3'te ve G01C sınıfında Avrupa Patent sistemi dışında en fazla başvuru yapan ülkelerin harita üzerinde gösterimi Şekil 4.1.'deki gibidir.

**Tablo 4.3.** G01C sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkeler

Ülke	Başvuru sayısı	Ülke	Başvuru sayısı
EP	25.299	İspanya	68
Almanya	2.235	Ukrayna	59
Japonya	688	Güney Afrika	77
Fransa	272	Finlandiya	48
Birleşik Krallık	245	Lüksemburg	47



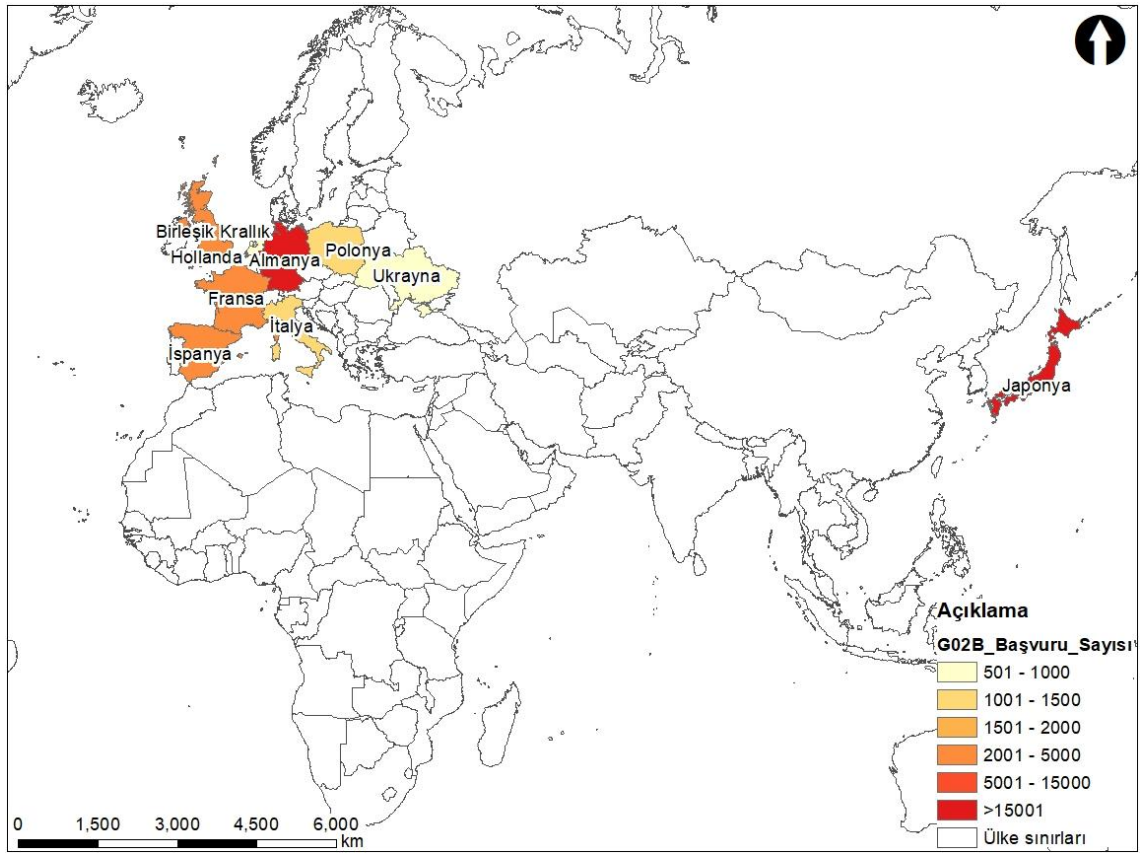
**Şekil 4.1.** G01C sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkelerin harita üzerinde gösterimi

G02B-Optik Elemanlar, Sistemler ve Cihazlar sınıfında 2000-2023 tarih aralığında Avrupa patent sistemi dışında yapılan başvuru sayıları incelendiğinde, Almanya'nın Avrupa patent sisteminden sonra en fazla başvuru yapılan ülke olduğu görülmüştür. Almanya, bu dönemde toplamda 29.556 başvuru ile lider konumda yer almıştır. Bu başvuruları sırasıyla Japonya (23.793), İspanya (4.253), Birleşik Krallık (3.861), Fransa (3.160), İtalya (1.016), Polonya (1.077), Ukrayna (704) ve Hollanda (704) takip etmektedir. Aynı tarih aralığında Avrupa patent sistemi kapsamında ise toplamda 71.076 başvuru yapılmıştır. Bu veriler, G02B sınıfında yapılan patent başvurularının coğrafi dağılımını ve Avrupa'nın bu alandaki liderliğini açıkça ortaya koymaktadır.

Bu ülkelerde yapılan başvuru sayıları ve Avrupa patent başvuru sayılarının yer aldığı veriler Tablo 4.4'te ve G02B sınıfında Avrupa Patent sistemi dışında en fazla başvuru yapan ülkelerin harita üzerinde gösterimi Şekil 4.2'deki gibidir.

**Tablo 4.4.** G02B sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkeler

Ülke	Başvuru sayısı	Ülke	Başvuru sayısı
EP	71.076	Fransa	3.160
Almanya	29.556	Polonya	1.077
Japonya	23.793	İtalya	1.016
İspanya	4.253	Hollanda	704
Birleşik Krallık	3.821	Ukrayna	704



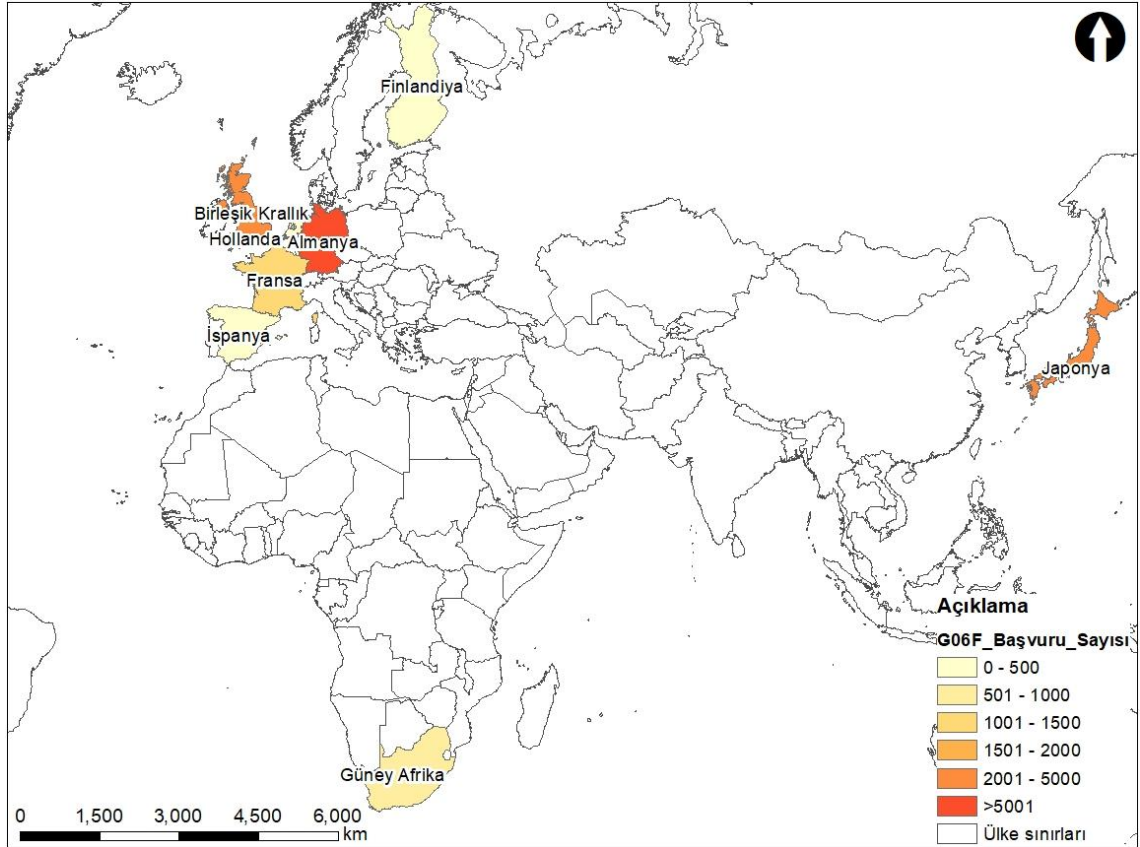
**Şekil 4.2.** G02B sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkelerin harita üzerinde gösterimi

G06F- Elektrikli Dijital Veri İşleme sınıfında 2000-2023 tarih aralığında Avrupa patent sistemi dışında yapılmış başvuru sayıları incelendiğinde G01C ve G02B sınıfında olduğu gibi 9.390 ile Avrupa patent sisteminden sonra en fazla başvuru yapan ülkenin Almanya olduğu görülmüştür. Bu başvuruları sırasıyla Japonya (4.327), Birleşik Krallık (2.785), Fransa (1.420), Güney Afrika (688), Lüksemburg (361), Hollanda (313), İspanya (304) ve Finlandiya (250) takip etmektedir. Avrupa patent sistemi ile aynı tarih aralığında 41.881 başvuru yapılmıştır. Bu ülkelerde yapılan başvuru sayıları ve Avrupa patent

başvuru sayılarının yer aldığı veriler Tablo 4.5'te ve G06F sınıfında Avrupa Patent sistemi dışında en fazla başvuru yapan ülkelerin harita üzerinde gösterimi Şekil 4.3'teki gibidir.

**Tablo 4.5.** G06F sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkeler

Ülke	Başvuru sayısı	Ülke	Başvuru sayısı
EP	41.881	Güney Afrika	688
Almanya	9.390	Lüksemburg	361
Japonya	4.327	Hollanda	313
Birleşik Krallık	2.785	İspanya	304
Fransa	1.420	Finlandiya	250



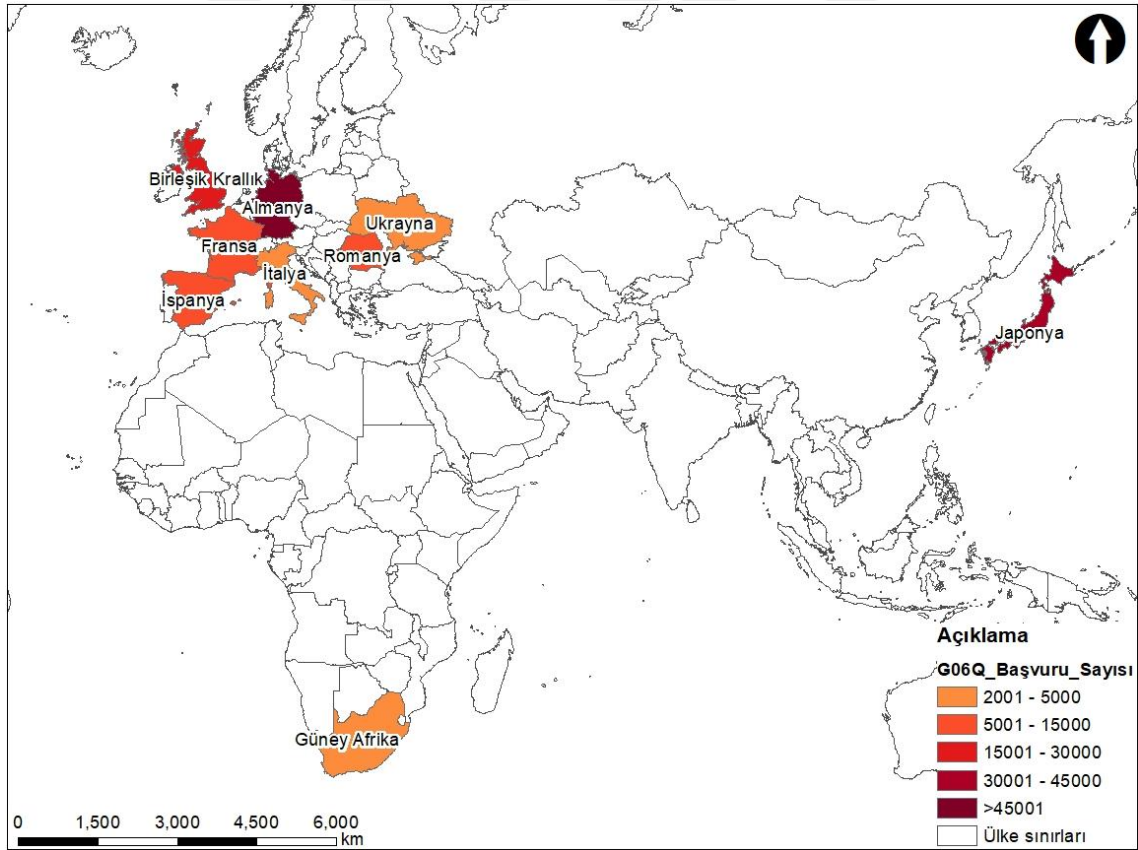
**Şekil 4.3.** G06F sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkelerin harita üzerinde gösterimi

G06Q-İdari, Ticari, Finansal, Yönetim Veya Denetim Amaçları İçin Özel Olarak Uyarlanmış Bilgi Ve İletişim Teknolojisi (BİT) sınıfında 2000-2023 tarih aralığında Avrupa patent sistemi dışında yapılmış başvuru sayıları incelendiğinde diğer 3 sınıfta olduğu gibi 69.348 ile Avrupa patent sisteminden sonra en fazla başvuru yapan ülkenin

Almanya olduğu görülmüştür. Bu başvuruları sırasıyla Japonya (32.220), Birleşik Krallık (22.146), İspanya (12.147), Fransa (11.658), Romanya (5.844), Güney Afrika (3.715), İtalya (3.708) ve Ukrayna (2.444) takip etmektedir. Avrupa patent sistemi ile aynı tarih aralığında 264.895 başvuru yapılmıştır. Bu ülkelerde yapılan başvuru sayıları ve Avrupa patent başvuru sayılarının yer aldığı veriler Tablo 4.6’da ve G06F sınıfında Avrupa Patent sistemi dışında en fazla başvuru yapan ülkelerin harita üzerinde gösterimi Şekil 4.4’teki gibidir.

**Tablo 4.6.** G06Q sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkeler

Ülke	Başvuru sayısı	Ülke	Başvuru sayısı
EP	264.895	Fransa	11.658
Almanya	69.348	Romanya	5.844
Japonya	32.220	Güney Afrika	3.715
Birleşik Krallık	22.146	İtalya	3.708
İspanya	12.147	Ukrayna	2.444



**Şekil 4.4.** G06Q sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkelerin harita üzerinde gösterimi

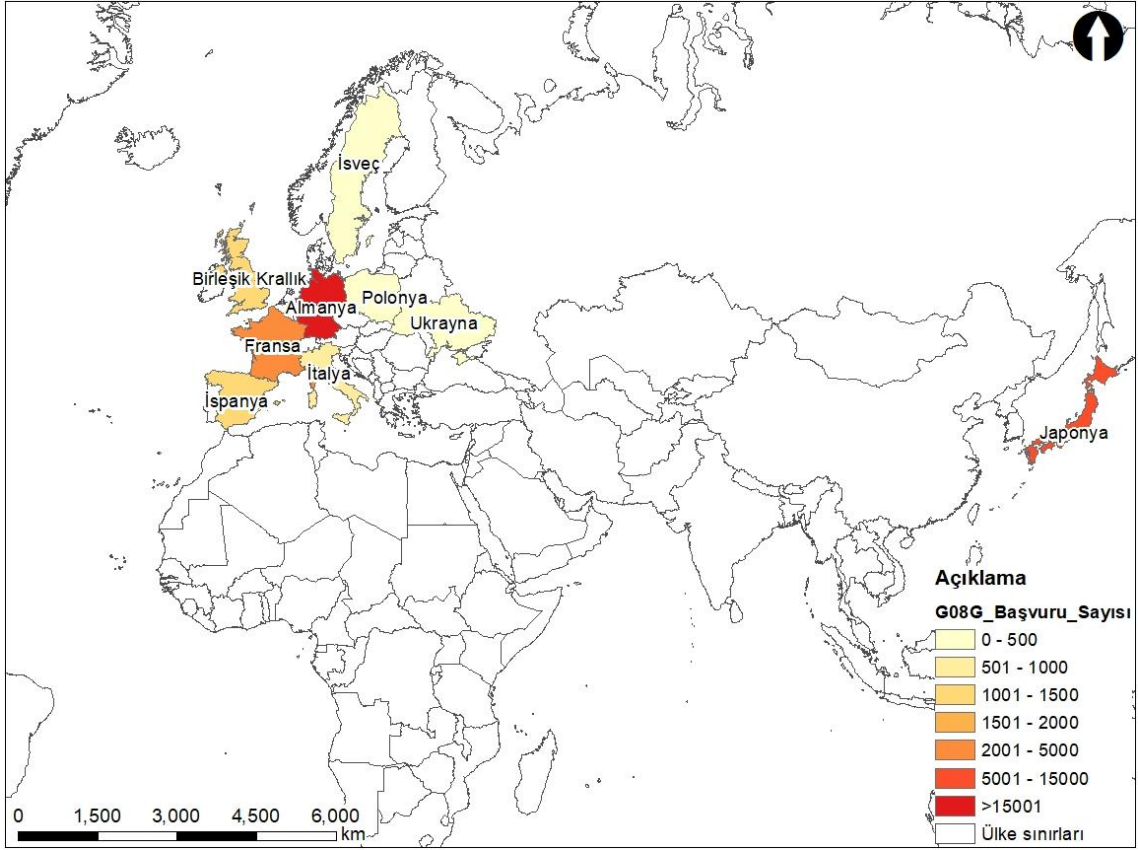
G08G-Trafik Kontrol Sistemleri sınıfında 2000-2023 tarih aralığında Avrupa patent sistemi dışında yapılan başvuru sayıları incelendiğinde, diğer tüm sınıflarda olduğu gibi Almanya'nın Avrupa patent sisteminden sonra en fazla başvuru yapılan ülke olduğu görülmüştür. Almanya, bu dönemde toplamda 17.022 başvuru ile lider konumda yer almaktadır. Almanya'yı 5.036 başvuru ile Japonya izlemektedir ve bu ülke de trafik kontrol sistemleri alanında önemli bir oyuncu olduğunu göstermektedir. Bu başvuruları sırasıyla Fransa (2.018), Birleşik Krallık (1.452), İspanya (1.338), Polonya (1.077), İtalya (547), Ukrayna (352) ve İsveç (258) takip etmektedir. Avrupa patent sistemi ile aynı tarih aralığında 18.701 başvuru yapılmıştır.

Dikkate değer bir durum, G08G sınıfında Avrupa patent sistemi ile ülkelerde yapılan başvuru sayıları arasındaki farkın diğer sınıflara kıyasla çok fazla olmamasıdır. Bu, trafik kontrol sistemleri alanında Avrupa patent sisteminin yanı sıra ulusal patent sistemlerinin de yoğun bir şekilde kullanıldığını ve başvuru dağılımının daha dengeli olduğu şeklinde yorumlanabilir. Özellikle Almanya hem ulusal hem de Avrupa patent sisteminde en fazla başvuruyu yapan ülke olarak bu alandaki teknoloji ve yenilik üretiminde liderliğini korumaktadır. Avrupa patent sistemi ve ulusal sistemlerdeki başvuru sayıları arasındaki bu yakınlık, Avrupa'nın bu alandaki teknoloji ve inovasyona olan güçlü ilgisini göstermektedir.

Bu ülkelerde yapılan başvuru sayıları ve Avrupa patent başvuru sayılarının yer aldığı veriler Tablo 4.7'de ve G06F sınıfında Avrupa Patent sistemi dışında en fazla başvuru yapan ülkelerin harita üzerinde gösterimi Şekil 4.5'teki gibidir.

**Tablo 4.7.** G08G sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkeler

Ülke	Başvuru sayısı	Ülke	Başvuru sayısı
EP	18.701	İspanya	1.338
Almanya	17.022	Polonya	1.077
Japonya	5.036	İtalya	547
Fransa	2.018	Ukrayna	352
Birleşik Krallık	1.452	İsveç	258



**Şekil 4.5.** G08G sınıfında en fazla başvuru yapılan ülkelerin harita üzerinde gösterimi

Tüm sınıflar incelendiğinde, Avrupa patent sisteminden sonra patent başvurusu için en fazla tercih edilen ülkenin Almanya olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, tüm sınıflarda Avrupa patent sistemi ve Almanya'nın ardından en fazla başvurunun Japonya'da yapıldığı gözlemlenmiştir. Bu iki ülkenin patent başvurusu sıralamasında öne çıkması, inovasyon ekosistemi içerisinde güçlü olduklarının açık bir göstergesi olarak yorumlanabilir. Almanya ve Japonya'nın bu üstün konumu, teknoloji ve yenilik geliştirme alanında sahip oldukları yetkinlik ve kapasiteyi yansıtmakta, aynı zamanda küresel inovasyon ağlarında önemli birer aktör olduklarını ortaya koymaktadır. Bu durum hem Almanya hem de Japonya'nın araştırma-geliştirme faaliyetlerine yaptığı sürekli yatırımların ve bu alanlarda sağladıkları desteklerin bir sonucu olarak değerlendirilebilir.

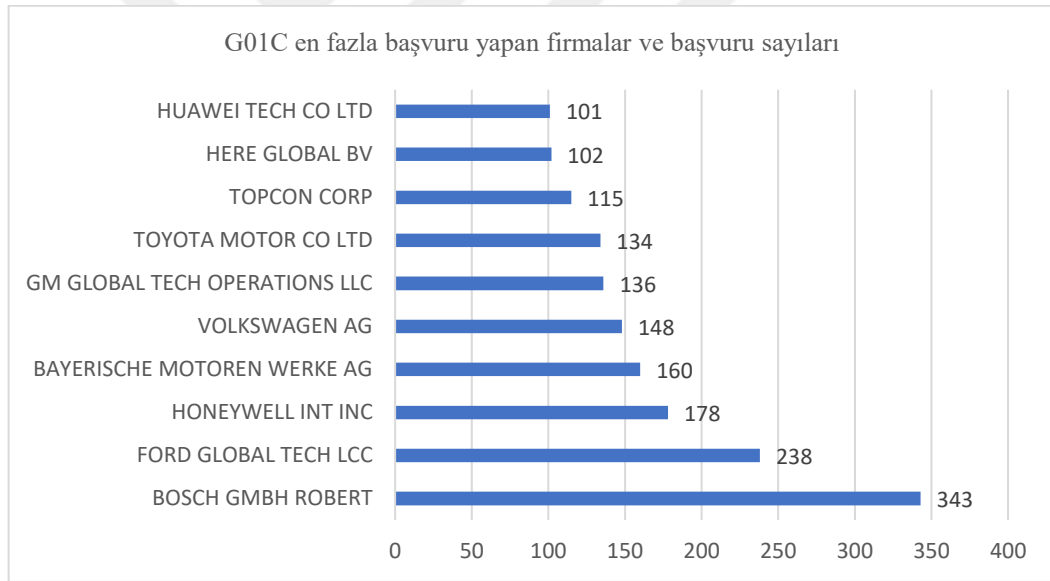
#### **4.1.5. İlgili sınıflarda en fazla başvuru yapan firmalar**

Ar-Ge çalışmaları sonrası ortaya çıkan yenilikçi fikirler, teknolojiler, fikir ürünleri inovasyon ekosistemini geliştirilen birer çıktı olarak değerlendirilmektedir. Bu çıktıların bazıları ekonomik değere dönüşürken bazıları ise yeni Ar-Ge çalışmalarına ışık tutan çalışmalar olarak katma değer oluşturmaktadır. Genel olarak ilgili sınıflarda yapılan patent başvurularının başvuru sahiplerinin günlük hayatımızda karşımıza çıkan firmalar

olduğu görülmektedir. Bu kapsamda ilgili sınıflarda yapılan patent başvurularının özellikle otomotiv sektöründe son kullanıcının deneyimleyebildiği teknolojilerle ilgili olduğu söylenebilmektedir.

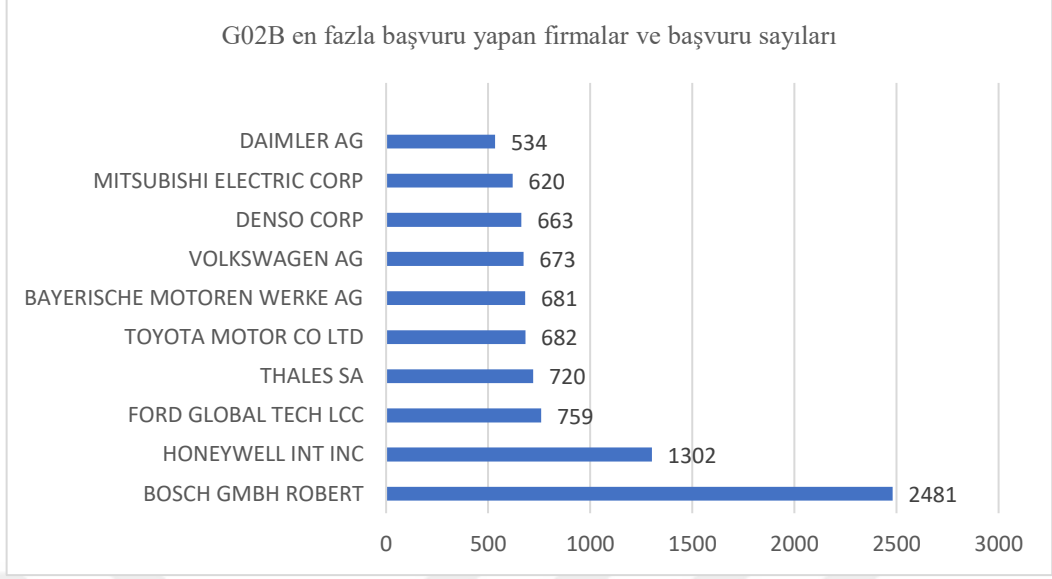
Bu çalışma kapsamında belirlenen sınıflarda en fazla başvuru yapan firmalar tespit edilmiş, ilgili alanda bu firmaların yetkinlikleri ve teknoloji bazındaki üstünlükleri değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Yapılan çalışmada G01C-Mesafelerin, Seviyelerin veya Yerleşimlerin Ölçülmesi, Haritacılık, Navigasyon, Jiroskopik Aletler, Fotogrammetri veya Videogrammetri sınıfında Bosch GMBH Robert 2000-2023 yılları arasında 343 ile en fazla Avrupa patent başvurusu yapan firma iken Bosch GMBH Robert firmasını 238 Avrupa patent başvurusu ile Ford Global Tech LCC izlemiştir. Yapılan araştırmaya göre ilgili tarih aralığında G01C sınıfında en fazla Avrupa patent başvurusu yapan 10 firmanın başvuru sayılarını gösteren grafik Grafik 4.12.'de verilmiştir.



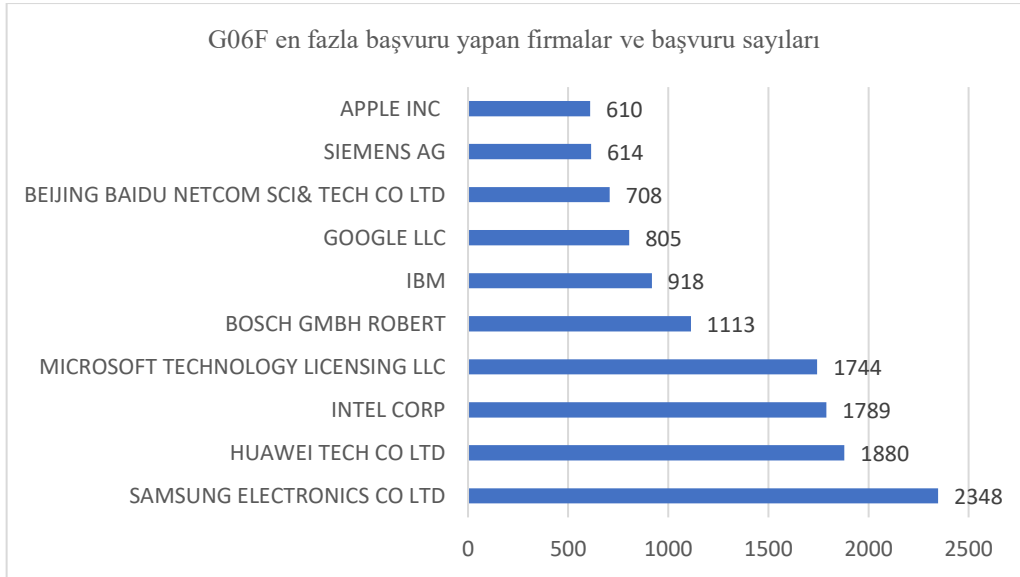
**Grafik 4.12** G01C en fazla başvuru yapan firmalar ve başvuru sayıları

G02B- Optik Elemanlar, Sistemler ve Cihazlar sınıfı incelendiğinde de liderlik Bosch GMBH Robert firmasına aittir. Firmanın 2000-2023 yılları arasında 2.481 Avrupa patent başvurusu yapıldığı görülürken, bunu 1.302 başvuru ile Honey Int. Inc. Firması takip etmiştir. İlgili tarih aralığında G02B sınıfında en fazla Avrupa patent başvurusu yapan 10 firmanın başvuru sayılarını gösteren grafik Grafik 4.13.'te verilmiştir.



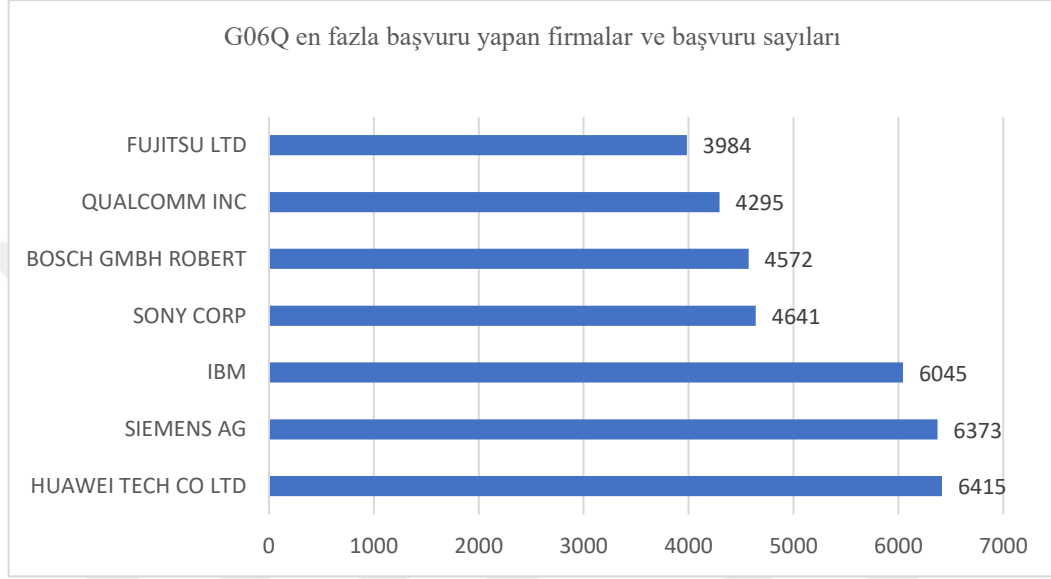
**Grafik 4.13** G02B en fazla başvuru yapan firmalar ve başvuru sayıları

G06F- Elektrikli Dijital Veri İşleme sınıfında 2000-2023 yılları arasında toplamda en fazla Avrupa patent başvurusu yapan firma Samsung Electronics Co Ltd firmasıdır. Firma ilgili tarih aralığında toplamda 2348 başvuru yapmıştır. G06F firmasında diğer 4 sınıftakinden farklı olarak 3 firmanın olması dikkat çekmektedir. Bu firmalar Google LLC, Beijing BaiduNtcom SCI&tech Co Ltd ve Apple Inc firmalarıdır. İlgili tarih aralığında G06F sınıfında en fazla Avrupa patent başvurusu yapan 10 firmanın başvuru sayılarını gösteren grafik Grafik 4.14.'te verilmiştir.



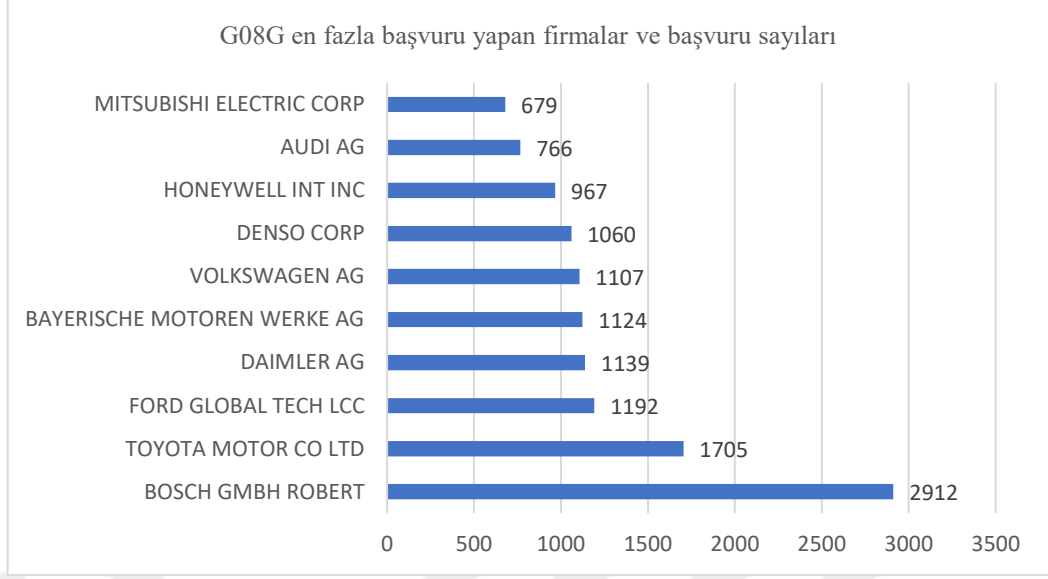
**Grafik 4.14.** G06F en fazla başvuru yapan firmalar ve başvuru sayıları

G06Q-İdari, Ticari, Finansal, Yönetim Veya Denetim Amaçları İçin Özel Olarak Uyarlanmış Bilgi Ve İletişim Teknolojisi (BİT) G01B ve G02C sınıflarından farklı olarak en fazla Avrupa patent başvurusu yapmış olan firma Samsung Electronics Co Ltd. dir. Bosch GMBH Robert ise 4572 Avrupa patent başvurusu ile 7. Sırada yer almıştır. İlgili tarih aralığında G06F sınıfında en fazla Avrupa patent başvurusu yapan 10 firmanın başvuru sayılarını gösteren grafik 4.15.'te verilmiştir.



**Grafik 4.15.** G06Q en fazla başvuru yapan firmalar ve başvuru sayıları

G08G- Trafik Kontrol Sistemleri sınıfında 2000-2023 yılları arasında toplamda en fazla Avrupa patent başvurusu yapan firma G01C ve G02B sınıflarında da olduğu gibi Bosch GMBH Robert firmasıdır. Bu sınıfta yapılan başvurularda ilk 10 içerisinde Toyota Motor Co Ltd, Ford Global Tech LCC, Volkswagen AG, Audi AG, Mitsubishi Electric Crop gibi otomotiv sektöründe firmaların oluşu bu sınıftaki başvuruların ağırlıklı otomotiv sektöründe kullanıldığının bir göstergesidir. İlgili tarih aralığında G08G sınıfında en fazla Avrupa patent başvurusu yapan 10 firmanın başvuru sayılarını gösteren grafik Grafik 4.16.'da verilmiştir.



**Grafik 4.16.** G08G en fazla başvuru yapan firmalar ve başvuru sayıları

“En çok patent başvurusu yapan firmalar hangileridir?” araştırma sorusunun karşılığında yapılan çalışmada genelde sektörde lider firmaların CPC sınıfları farklılık gösterse de çok fazla değişmediği gözlemlenmiştir.

#### 4.2. Araştırma Sonuçları

Araştırma soruları kapsamında yapılan değerlendirmeler sonrası, CPC sınıfları özelinde benzer sonuçlara ulaşılmış olmasına rağmen bazı dikkate değer noktaların tespit edilmesi mümkün olmuştur. Bu noktalar, patent başvurularının incelenmesi sürecinde ortaya çıkan çeşitli özellikler ve eğilimlerle ilgilidir.

Öncelikle, G06F-Elektrikli Dijital Veri İşleme sınıfında yapılan patent başvuru sayısının diğer sınıflardaki başvuru sayılarının toplamından fazla olması dikkat çekicidir. Bu durum, belirli bir teknoloji alanında yoğun Ar-Ge faaliyetlerinin olduğunu ve bu alana olan talebin yüksek olduğunu gösterebileceği gibi bu teknoloji alanındaki patentlerin çok fazla sektörde kullanılabilir olacağı da bir göstergesi olabilir. Her iki durumda da bu sınıftaki başvuruların ticari potansiyelinin yüksek olacağı şeklinde yorumlanmıştır. Bunun yanı sıra, G08G- Trafik Kontrol Sistemleri sınıfındaki patent başvuru sayısının diğer sınıfta yapılmış patent başvuru sayılarına göre daha az sayıda olması da dikkat çekici bir diğer nokta olmuştur. Bu durum, belirli bir teknoloji alanında potansiyel fırsatların henüz keşfedilmemiş veya üzerinde yeterince çalışılmamış olabileceğini gösterebileceği gibi bu alanda yapılmış çalışmaların teknolojik olgunluğa ulaşmış olabileceğinin de bir göstergesi olabileceği şeklinde değerlendirilmiştir. Bunun net olarak tespit edilebilmesi için çalışma kapsamında seçilen 2000-2023 tarih aralığının geçmiş

yıllara doğru bu sınıf bazında genişletilmesi ve değerlendirilmesi izlenebilecek yollardan birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılabilecek bu çalışma sonrası teknolojinin gelişmeye açık, fırsatların fazla olması sonucuna varılması durumunda Ar-Ge yatırımlarının ve endüstriyel çabaların bu teknoloji alanında odaklanması ve bu alanlardaki potansiyeli keşfetme çabalarının önem kazanması gerekeceği sonucuna varılabilir.

Başvuru sayıları grafiklerinin yıllara göre değişimleri genel olarak değerlendirildiğinde 4 sınıf için başvuru sayılarındaki artış 2004 yılında başlamışken G08G- Trafik Kontrol Sistemleri sınıfında 2014 yılında artış yaşanmaya başlanmıştır. Bu durum yukarıda açıklanan en az başvuru yapılan sınıf olmasını açıklarken bu sınıftaki teknoloji alanında potansiyel fırsatların daha yakın zamanda keşfedilmiş olmasını veya bu alanda yeterince çalışma yapılmamış olmasını desteklemiştir.

Yine aynı grafiklerde 5 sınıf içinde başvuru sayılarının 2018 ve 2019 yıllarında zirve yaptığı görülürken hızlı bir düşüş değil artış hızına yakın düşüşler olduğu gözlemlenmiştir. Buda teknolojinin doyumluğa ulaştığı şeklinde yorumlanabilir. Tüm grafiklerde görülen 2022 ve 2023 yıllarındaki keskin düşüşler yukarıda ve sınırlıklıklarda açıklandığı gibi patent başvurularının başvuru tarihinden 18 ay sonra yayınlanmasından kaynaklanmaktadır.

Grafiklerde gözlemlenen bu tür değişkenlikler, genellikle çeşitli faktörlerden kaynaklanabilir. Örneğin, ekonomik dalgalanmalar veya teknolojik yeniliklerin ivme kazanması şeklinde yorumlanabilir. Grafiklerdeki zirveler, teknolojik alanın o dönemde popüler veya ticari olarak değerli olduğunu düşündürebiliriz, zirve sonrası düşüşler takip eden yıllarda bu alanın öneminin azaldığı veya rekabetin arttığı bir döneme girildiğini gösterebilir. Başvuru sayılarını gösteren grafiklerdeki bu tür değişkenliklerin anlaşılması, teknolojik trendlerin ve pazar dinamiklerinin daha iyi değerlendirilmesine yardımcı olacaktır. Bu bilgiler, araştırmacılara sektördeki yenilikleri ve pazar trendlerini değerlendirme imkanı sunmakta böylece gelecekte yürütülecek Ar-Ge ve inovasyon çalışmaları için vizyon ve strateji oluşturma noktasında rehberlik sağlamaktadır.

Patent başvurusu grafiklerindeki bu dalgalanmalar ilgili olduğu teknolojiler için yapılmış patent başvurularının zaman içindeki eğilimlerin ve değişimlerin anlaşılması hususunda yardımcı olmaktadır. Başvuru sayılarında gözlenen belirli dönemlerdeki yükseliş ve düşüşler teknolojik gelişmelerin ve endüstriyel taleplerin ilgili olduğu yıllarda ne yönde değiştiğine dair önemli verilerdir. Bu çalışma kapsamında Optik alanında

yapılmış patent başvurularının artış gösteriyor olması optik teknolojilerinin günümüzde giderek daha fazla önem kazandığının göstergesidir. Optik elemanlar, sistemler ve cihazlar, birçok endüstride kullanılan temel teknolojilerdir ve yeni gelişmelerin ve buluşların patentlenmesi, bu alandaki rekabeti ve inovasyonu teşvik etmektedir.

Tescil sayıları grafikleri yorumlandığında 2000’li yılların başında tescil sayılarının çok düşük hatta sıfır olduğu görülmüştür. Bir patent başvurusunun yaklaşık 3 ila 5 yıl arasında tescil ile sonuçlandığı düşünüldüğünde bu sayıların çok düşük hatta sıfır olmasının sebebinin 1990 lı yıllarda bu sınıflarda yapılan başvuru sayılarının çok düşük olduğu sonucunu doğurmaktadır. Her başvuru tescil ile sonuçlanmadığı düşünülürse bu yıllarda başvuruların olmadığı değil başvuru sayılarının düşük olduğu şeklinde yorumlanmalıdır. Tüm sınıflarda 2022 yılında tescil oranlarında belirgin bir düşüş olduğu tespit edilmiştir. Bu düşüşü pandemi döneminde yapılan patent başvurularının teknolojik odağının yön değiştirmiş olduğu şeklinde yorumlamak doğru olacaktır.

Dikkate değer bir diğer nokta ise tescil sayılarının başvuru sayılarına oranlandığı tablo ve grafikte görülebilir. Buna göre tüm sınıflarda birçok grafikte ayrışan G08G-Trafik Kontrol Sistemleri sınıfı en z başvuru yapılan sınıf olmasına rağmen tescil oranı en yüksek ikinci teknoloji sınıfıdır. En yüksek yğzdeye sahip teknoloji sınıfı ise başvuru sayısı sıralamasında en az olan diğeri olan G01C- Mesafelerin, Seviyelerin veya Yerleşimlerin Ölçülmesi, Haritacılık, Navigasyon, Jiroskopik Aletler, Fotogrammetri veya Videogrammetri sınıfıdır. Bu sonuçlardan yola çıkarak bu 2 sınıfta teknolojilerin patentlenebilirlik kriterlerini daha fazla karşıladığı gerçeği ile potansiyel olarak yaratıcı fikirlerin ve teknolojilerin varlığına işaret etmektedir.

Başvuru yapılan ülke verileri Avrupa patent sistemi ile yapılan başvurular ile karşılaştırıldığında belirlenen 5 sınıf için en fazla tercih edilen başvurunun Avrupa patent sistemi olduğu görülmüştür. Bunun sebebi Avrupa patent başvuru sisteminin tek bir işlem ile maliyetin daha düşük olması olabileceği gibi sisteme üye 39 ülkenin büyük bir kısmında ticari potansiyelinin olabileceği anlamına da gelebilir.

Avrupa patent başvurusu haricinde tercih edilen ülkeler incelendiğinde tüm sınıflarda Avrupa patent başvurusu haricinde en çok tercih edilen ülkenin Almanya olduğu görülmüştür yine tüm sınıflarda Almanya’yı Japonya takip etmektedir. Özetle bu tez kapsamında belirlenen 5 sınıf için en çok tercih edilen başvurular sırasıyla Avrupa patent sistemi, Almanya ve Japonya’dır. Bu UA ve CBS teknolojilerinin ticari

potansiyelinin en fazla olduğu ülkelerin belirlenmesi, patent başvurusu koruma stratehilerinin belirlenmesi için önemli bir veridir.

Ülkelere yapılan başvurularda sınıflara özgü koruma taleplerinin incelenmesi sonucunda, Avrupa patentine ek olarak Almanya ve Japonya'nın yanısıra Fransa, Birleşik Krallık ve İspanya'nın tüm sınıflarda tercih edildiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte her sınıfta olmasada diğer ülkelerin tercih edildiği gözlemlenmiştir; bu ülkeler İtalya, Ukrayna, Polonya, İsveç, Güney Afrika, Finlandiya, Lüksemburg, Hollanda ve Romanya'dır. Bu ülkelerden birçoğu çeşitli sınıflarda tercih edilirken, Romanya'nın 5.844 başvuru sayısı ile sadece G06Q sınıfında yer alan İdari, Ticari, Finansal, Yönetim veya Denetim Amaçları için Özel Olarak Uyarlanmış Bilgi ve İletişim Teknolojisi (BİT) teknolojileri sınıfında en çok tercih edilen 7. ülke olarak tercih edilmesi dikkat çekicidir. Bu durum, Romanya'nın belirli bir alanda özel bir uzmanlık veya ilgiye sahip olabileceğini düşündürmektedir.

Firmaların yapmış olduğu patent başvuruları grafikleri incelendiğinde dikkat çekici nokta, belirli bir firma veya grup tarafından yapılan yoğun patent başvurularıdır. Bu durum, söz konusu firmanın yenilikçiliğe ve teknolojik liderliğe verdiği önemi gösterir. Aynı zamanda, bu firmanın rekabet avantajını sürdürme ve pazar payını koruma çabalarını yansıtmaktadır.

Tüm bu dikkate değer noktalar, patent başvurularının analiz edilmesinin, bir endüstrinin ve teknoloji alanının dinamiklerini anlamak için önemli bir araç olduğunu vurgulamaktadır. Bu tür analizler, yenilikçilik kültürünü ve çalışmalarını geliştirmek, rekabet gücünü artırmak için stratejik kararların alınmasına yardımcı olabilecek veriye dayalı somut adımlar ile temel oluşturmaktadır.

Bu çalışma kapsamında yapılan analizde belirlenen sınıflarda en çok patent başvurusu yapan firmaların belirlenen CPC sınıflarında sıralamada farklılık gösterebilir genel olarak aynı firmalar olduğu görülmüştür. Yoğunlukta başvuru yapan firmalar; Bosch GMBH Robert, Ford Global Tech LCC, Toyota Motor Co Ltd, Ford Global Tech LCC, Volkswagen AG, Audi AG, Mitsubishi Electric Crop vb firmalardır. Bu firmaların yoğunlukla otomotiv sektöründe faaliyet gösteren firmalar olması UA ve CBS teknolojilerinin yoğunlukla otomotiv sektörü tarafından tercih edildiği şeklinde yorumlanabilir.

Grafikler içerisinde en dikkat çekici diğer bir nokta Google LLC, Beijing Baidu Netcom SCI & Tech Co LTD ve Apple INC firmalarının sadece G06F- Elektrikli Dijital

Veri İşleme CPC sınıfında başvuru yaptığı görülmüştür. Bu sonuçtan yola çıkarak Elektrikli Dijital Veri İşleme sınıfındaki çalışmaların teknoloji firmalarının odağında olduğu söylenebilir.

Önemli olduğu düşünülen bir diğer tespit ise G06F- Elektrikli Dijital Veri İşleme ve G06Q- İdari, Ticari, Finansal, Yönetim Veya Denetim Amaçları İçin Özel Olarak Uyarlanmış Bilgi Ve İletişim Teknolojisi (BİT) sınıfında başvuru yapan firmaların %70'i aynı firmalardır ve diğer sınıflara göre farklılık göstermektedir. Bu sonuç iki sınıfa ait teknolojilerin birbirine yakın teknolojiler olduğu sonucunu çıkarabiliriz.

Patent başvuru istatistiklerinin analizi birçok açıdan bilgileri sağlarken, yenilik ve Ar-Ge faaliyetlerinin değerlendirilmesi, uluslararası işbirliği ve ticaret potansiyelinin belirlenmesi, pazar trendlerinin ve odak alanlarının belirlenmesi amaçlı kullanılan en önemli enstrümanlardan biridir. Bu yöntem ile bu çalışma kapsamında UA ve CBS alanında en çok başvuru yapılan teknolojiler, bu teknolojilerin trend olduğu dönemler, bu çalışmaları odağına alan firmalar ve ticari potansiyeli yüksek olan ülkeler belirlenmeye çalışılmıştır.

## 5. TARTIŞMALAR VE ÖNERİLER

Patent verilerinin analizi, teknolojinin gelişim yönünü belirlemek ve ticari potansiyelini değerlendirmek için sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Literatürde, genellikle belirli bir teknolojinin hangi bölgelerde yoğun olarak patent başvurularına konu olduğunu veya ülkelerin hangi teknoloji alanlarına odaklandığını analiz etmek amacıyla birçok çalışma yapılmıştır. Ancak, belirli bir ana bilim dalına odaklanarak patent verilerinin analiz edildiği çalışmalara pek rastlanmamıştır.

Literatür analizi sonrası bu alanda tespit edilen boşluktan dolayı, uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri alanındaki teknolojilerin Avrupa patent sistemi özelinde bir araştırma yapılmıştır. Bu araştırmaya temel oluşturması için öncelikle ortak patent sınıflandırması (CPC) kapsamındaki patent sınıflarının belirlenmesi amaçlı araştırma yapılmıştır. Araştırma sonrası belirlenen sınıflar özelinde 2000-2023 yılları arasında Avrupa patent sistemi üzerinden yapılan başvuru ve tescil sayıları, Derwent Innovation ve Patbase veri tabanlarından elde edilmiş, bu veriler, yıllara göre başvuru ve tescil sayıları ile en çok başvuru yapılan ülkelerin belirlenmesi ve bu sınıflarda öne çıkan başvuru yapan firmaların analiz edilmesi amacıyla incelenmiştir.

Yapılan çalışma sonucunda, UA ve CBS alanlarında yapılan patent başvurularının 2009 yılından itibaren artış gösterdiği, 2019 yılında zirveye ulaştığı ve sonrasında azaldığı; tescil sayılarının ise 2000'li yılların başında düşük seviyelerde olmasına rağmen belli bir ivme ile artarken, 2015 yılından itibaren hızla arttığı ve 2022 yılında belirgin bir düşüş yaşayıp tekrar artmaya başladığı belirlenmiştir. 2022 yılında gerçekleşen bu düşüşün patentlerin genel olarak yaklaşık 3 ila 5 yıl aralığında tescil edildiğinden yola çıkarak pandeminin bir etkisi olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Yine araştırmanın bir sonucu olarak UA ve CBS alanlarında yapılan bu sınıflardaki başvuruların yoğunlukla Avrupa patent başvurusu olduğu, Almanya ve Japonya'nın ise öne çıkan başvuru yapılan ülkeler olduğu ve başvuru yapan firmaların genellikle otomotiv ve bilişim sektörlerinde faaliyet gösteren firmalar olduğu gözlemlenmiştir.

UA ve CBS alanında yapılan patent başvurularının artış göstermesi, bu teknoloji alanlarına olan talebin ve potansiyelin yükseldiğinin bir göstergesi olabilir. Bu nedenle, araştırmacıların, ilgili olan veya olabilecek firmaların ve hatta ülkelerin Ar-Ge yatırımlarını bu teknolojilere odaklanarak yapmaları tavsiye edilebilir.

Bu teknoloji odaklı sektörlerdeki talep artışıyla birlikte, uzman personel ihtiyacı da dolaylı olarak artmaktadır. Bu bağlamda, üniversiteler ve eğitim kurumları, uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemleri gibi alanlarda eğitim programları geliştirerek nitelikli insan gücünün yetişmesine destek olabilir.

Yine yapılan analizde özellikle otomotiv ve bilişim sektörlerinde faaliyet gösteren firmaların patent başvurularında öne çıktığını göstermektedir. Sektör çeşitliliğinin artırılması için çalışmalar yürütülebilir bu konuda yatırımlar teşvik edilebilir.

Bu öneriler, analiz sonuçlarına dayanarak teknoloji alanlarında faaliyet gösteren firmalar ve araştırmacıların çalışmalarını ve stratejilerini yönlendirmeye yardımcı olabilir.

Bu çalışmanın sınırlılıkları ve kapsamı değerlendirildiğinde belli dönemlerde benzer çalışmalar yapılabileceği gibi sadece Avrupa patent başvurusu dışında diğer sistemler veya ülkeler özelinde de çalışmalar yapılabilir. Yapılan bu çalışma istatistiki verilerin analizi sebebi ile teknik içerik açıdan değerlendirilmesi yapılmamıştır. Sınıf bazında yapılacak bir diğer çalışma yapılan patent başvurularının teknoloji kapsamında da değerlendirilmesi yapılan çalışmaların niteliğinin geliştirilmesi için faydalı olabilecektir.

## KAYNAKÇA

- [1] WIPO. (n.d.). What is a patent?. <https://www.wipo.int/patents/en/index.html>
- [2] TPMK. (n.d.). Patent Sınıflandırma Bilgisi. <https://www.turkpatent.gov.tr/patent-siniflandirma-bilgisi>
- [3] Türkiye Cumhuriyeti. (2017). Sınai Mülkiyet Kanunu, No. 6769, 22 Aralık 2016. Resmî Gazete, Sayı 29944, 10 Ocak 2017. <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.6769.pdf>
- [4] Kaya, A. (2011). Türk Hukukunda Patentten Doğan Haklar. Journal of Istanbul University Law Faculty, 55(4), 173-200.
- [5] Soyak, A. (2005). Fikri Ve Sınai Mülkiyet Hakları: Tanımı, Tarihsel Gelişimi Ve Göü'ler Açısından Önemi. Legal Fikri ve Sınai Haklar Dergisi, Yıl:1, Sayı:1, 2005, ss.11–30
- [6] TPMK. (n.d.) Tarihçe. <https://www.turkpatent.gov.tr/tarihce>
- [7] Başpınar, C. (2009). İnşaat Sektöründe Patent aktivitelerinin İnovasyon Açısından Analizi (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye.
- [8] Yuan, X.D., Li, X.T. (2021). Mapping the technology diffusion of battery electric vehicle based on patent analysis: A perspective of global innovation systems. Energy, 222, 119897. DOI:[10.1016/j.energy.2021.119897](https://doi.org/10.1016/j.energy.2021.119897)
- [9] Cilleruelo, E.; Garechana, D., Larruscain, J., Rio-Belver, R.M., Gavilanes-Trapote, J. (2015). Patent overlay maps: Spain and the Basque Country. International Journal of Technology Management, 69(3):261-274. DOI: [10.1504/IJTM.2015.072976](https://doi.org/10.1504/IJTM.2015.072976)
- [10] Bottazi, L., Peri, G., (2002). Innovation and Spillovers in Regions: Evidence From European Patent Data, European Economic Review 47(4):687-710. DOI: [10.1016/S0014-2921\(02\)00307-0](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(02)00307-0)
- [11] Altuntaş, F., & Yılmaz, M. K. (2017). Patent Analizi İle Teknoloji Ağlarının Oluşturulması. Journal of Entrepreneurship and Innovation Management, 6(2), 97-129.
- [12] McAleer, M. ve Slottje, D., 2005. A New Measure of Innovation: The Patent Success Ratio, Scientometrics, V. 63(3), pp. 421-429. DOI: [10.1007/s11192-005-0222-2](https://doi.org/10.1007/s11192-005-0222-2)

- [13] Shih, M. J., Liu, D. R., & Hsu, M. L., 2010. Discovering competitive intelligence by mining changes in patent trends. *Expert Systems with Applications*, 37 (4), 2882- 2890. DOI:[10.1016/j.eswa.2009.09.001](https://doi.org/10.1016/j.eswa.2009.09.001)



## ÖZGEÇMİŞ

**ORCID NO:** 0000-0002-7072-6814

**Ad Soyad** : Özlem SEVİNÇ TİGİN

**Yabancı Dil** : İngilizce

### **Eğitim ve Mesleki Geçmişi:**

- 2002, Dumlupınar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Seramik Mühendisliği
- 2002-2003, SeramikSan, Kalite Kontrol Mühendisi
- 2011-2023, Anadolu Üniversitesi TPMK Bilgi ve Doküman Birimi Sorumlusu
- 2013- 2023, ARİNKOM TTO, Fikri Haklar ve Ticarileştirme Koordinatörü
- 2024- Devam, Eskişehir Teknik Üniversitesi – Teknoloji Transfer Ofisi Fikri Haklar ve Ticarileştirme Koordinatörü

### **Yayınları ve/veya Bilimsel/Sanatsal Faaliyetleri:**

- 2015, Ticarete Ayırt Edici Unsurlar, ARİNKOM TTO Yayınları
- 2016, Teknoloji Olgunluk Seviyesi - TOS (Technology Readiness Level - TRL & TTOs), ARİNKOM TTO Yayınları
- 2016, Girişimcilik Sözlüğü, ARİNKOM TTO Yayınları
- 2023, Teknoloji Transfer Ofisleri Kitabı, Bölüm-3, Anadolu Üniversitesi Yayınları, ISBN: 978-975-06-4495-5
- Sevinç Tigin, Ö. (2023). Uzaktan Algılama Ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Alanındaki Teknolojik Gelişmelerin Patent İstatistikleri İle Araştırılması. GSI Journals, Cilt 6, Sayı 2 , 20-30

### **Ödülleri:**

- 2019, Sertifika, RTTP- Registered Technology Transfer Professional, ATTP-Londra

### **Mesleki Birlik/Dernek/Kuruluş Üyelikleri:**

- 2019-Devam, Teknoloji Transferi Profesyonelleri Derneği, Dernek Başkanı, Adana/Türkiye