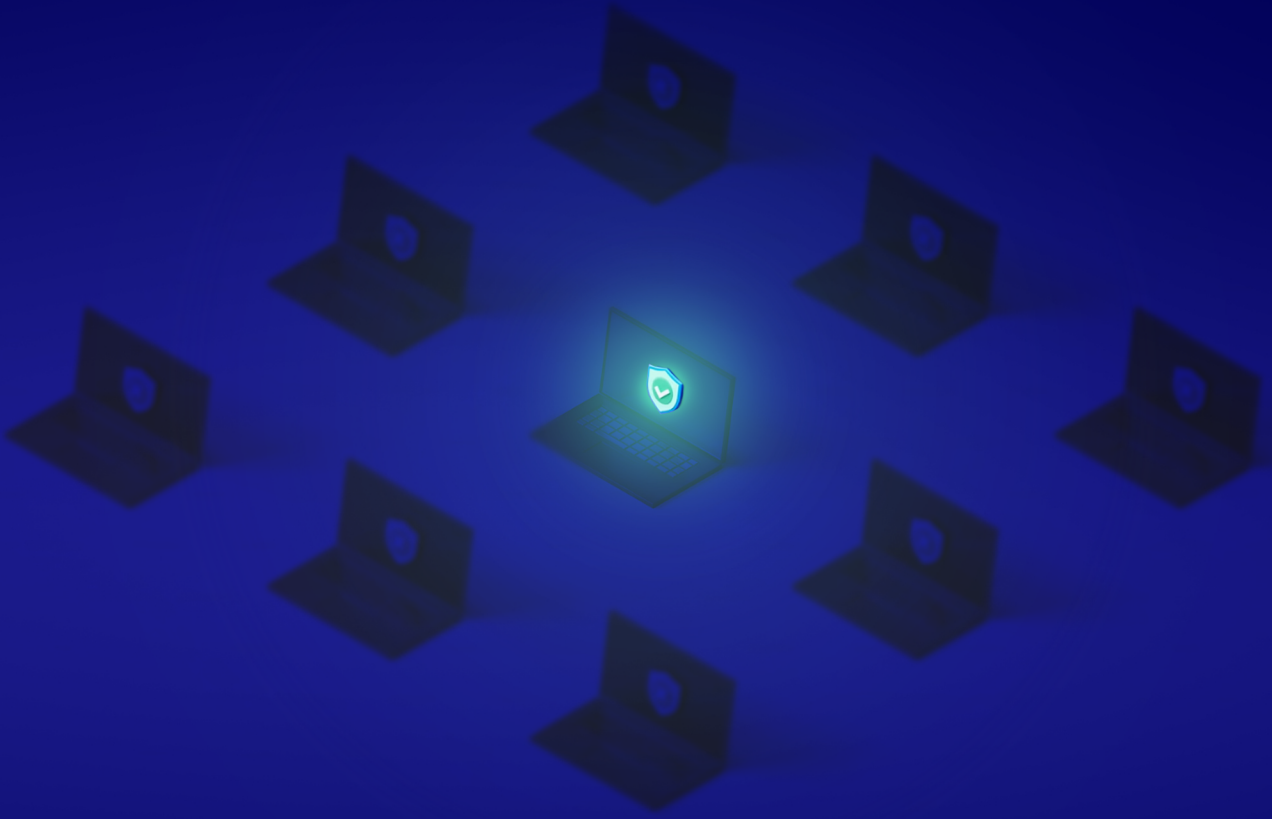




TEKNOLOJİ PROFİLİ ANALİZİ

SİBER GÜVENLİK PATENT RAPORU

TEKNOLOJİ PROFİLİ ANALİZİ

SİBER GÜVENLİK PATENT RAPORU

1. GİRİŞ

Siber güvenlik teknolojileri; dijitalleşmenin hızlanması, IoT cihazlarının yaygınlaşması, yapay zekâ tabanlı sistemlerin kullanımı ve artan siber tehditler nedeniyle küresel ölçekte kritik önem kazanmıştır. Bu alanda üretilen patentler, veri koruma, ağ güvenliği, tehdit tespiti, kimlik doğrulama ve güvenli iletişim protokollerine yönelik yenilikçi çözümleri ortaya koymaktadır.

Analiz edilen veriler, siber güvenlik sektöründe Ar-Ge yatırımlarının hızla arttığını ve teknoloji çeşitliliğinin genişlediğini göstermektedir. Gerek kurumlar gerekse devletler için stratejik bir öneme sahip olan siber güvenlik, küresel rekabetin yoğunlaştığı bir teknoloji alanı haline gelmiştir.



2. PATENT ARAŞTIRMA YÖNTEMİ

Bu rapor hazırlanırken, siber güvenlik teknolojilerinin teknik sınıflandırmaları ve alt teknoloji alanları ele alınmıştır. Veri seti, farklı ülke, sektör ve başvuru sahibine ait patentlerin kapsamlı biçimde incelenmesiyle oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler:

(cyber AND securit*) OR intrusion OR detect OR network*

Uluslararası Patent Sınıflandırmaları (IPC):

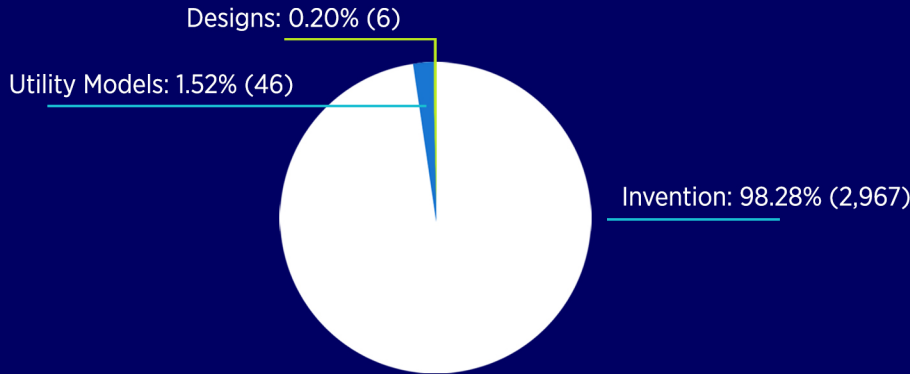
- **G06F21/00** - Bilgisayar güvenlik düzenlemeleri
- **G06F11/00** - Hata tespiti / hata giderme
- **H04L9/00** - Kriptografi, gizli iletişim düzenekleri
- **H04L63/00** - Ağ güvenlik protokolleri
- **G06Q50/00** - Bilgi işlem sistemlerinde uygulama güvenliği

Bu kapsamda; başvuru sahipleri, teknoloji alanları, coğrafi dağılımlar ve zaman içerisindeki eğilimler analiz edilmiştir.

3. PATENT VERİLERİ

3.1 Patent Türü Dağılımı

Aşağıdaki pasta grafik incelendiğinde:



- **%98,28** oranı ile invention patents (buluş patentleri) açık ara en baskın kategoridir.
- Faydalı model oranı oldukça düşüktür (%1,52).
- Tasarım korumaları sadece %0,20 paya sahiptir.

Bu dağılım, siber güvenlik alanında yenilikçi fonksiyonel çözümlerin ağırlıkta olduğunu göstermektedir.

3.2 Yıllara Göre Başvuru ve Verilen Patent Sayıları

Aşağıdaki grafik incelendiğinde:

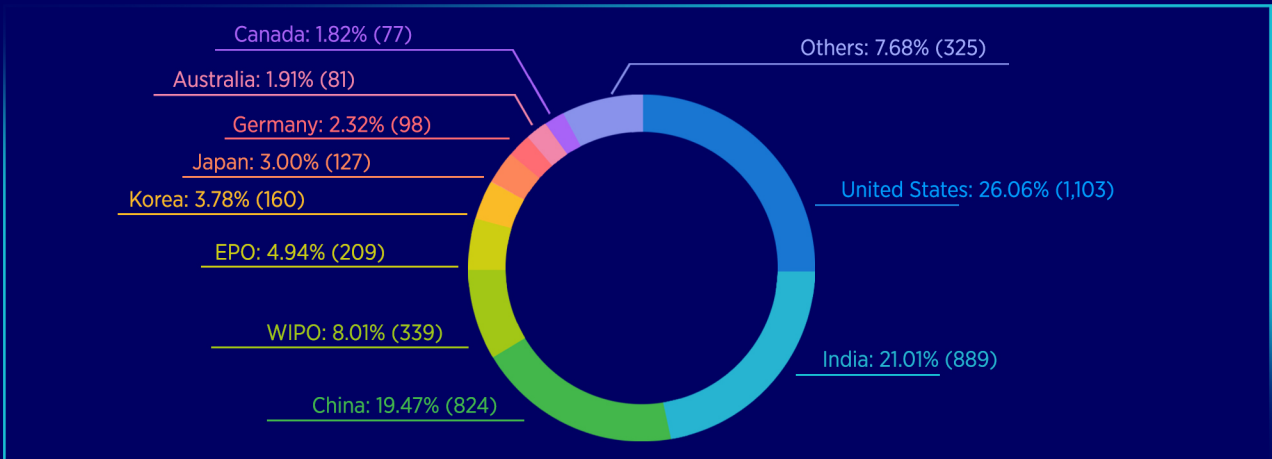


- 2006'dan sonra ciddi artış başlamış,
- 2020'de başvurular 386 seviyesine çıkmış,
- 2021'de 631 ile zirve yapmış,
- 2022'de 485 seviyesinde güçlü ivme korunmuştur.

Bu eğilim, siber güvenliğin küresel öncelik haline geldiğini doğrulamaktadır.

4. PATENT BAŞVURU SAHİPLERİNİN COĞRAFİ DAĞILIMI

Aşağıdaki dairesel grafik incelendiğinde:



- ABD (%26,01) en yüksek patent girişine sahip pazardır.
- Hindistan (%21,01) dikkat çeken ikinci büyük merkezdir.
- Çin (%19,47) güçlü bir üçüncü oyuncudur.
- EPO, Güney Kore, Japonya gibi bölgeler daha sınırlı ama istikrarlı katkı göstermektedir.

Coğrafi dağılım, rekabetin ağırlıklı olarak ABD-Asya ekseninde yoğunlaştığını göstermektedir.

TEKNOLOJİ PROFİLİ ANALİZİ

SİBER GÜVENLİK PATENT RAPORU

Anahtar Teknolojiler (IPC/CPC Sınıfları)

Patent verileri incelendiğinde siber güvenlik alanında en yoğun başvuruların belirli teknoloji sınıflarında toplandığı görülmektedir. Anahtar teknoloji sınıfları ve patent sayıları aşağıda sunulmuştur:

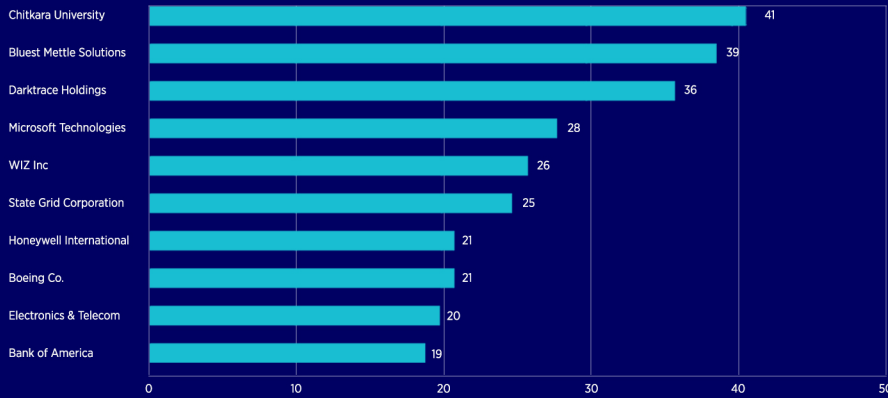
H04L9 Arrangements for secret or secure communications; Network security protocols [2022.01] Patents: 1,477	G06N20 Machine learning [2019.01] Patents: 606	H04L29 Arrangements, apparatus, circuits or systems, not covered by a single one of groups H04L 1/00–H04L 27/00 [2006.01] Patents: 581
G06F21 Security arrangements for protecting computers, components, programs or data against unauthorised activity [2013.01] Patents: 1,236	G06N3 Computing arrangements based on biological models [2023.01] Patents: 423	H04L67 Network arrangements or protocols for supporting network services Patents: 207
	G06Q50 Information and communication technology (ICT) special... Patents: 208	H04L41 Arrangements for maintenance, administration or management Patents: 192
	G06Q10 Administration; Management [2023.01] Patents: 180	G06F16 Information retrieval; Database structures therefor; File systems Patents: 179

Bu dağılım, siber güvenlik patentlerinde özellikle kriptografi ve güvenli iletişim protokollerinin öne çıktığını; bunun yanında yapay zekâ ve makine öğrenmesi tabanlı güvenlik çözümlerinin de hızla yükselen bir odak olduğunu göstermektedir.

5. PATENT BAŞVURU SAHİPLERİ

5.1 En Çok Patent Sahibi Kuruluşlar

Aşağıdaki sıralamaya göre sektörün önde gelen aktörleri şunlardır:



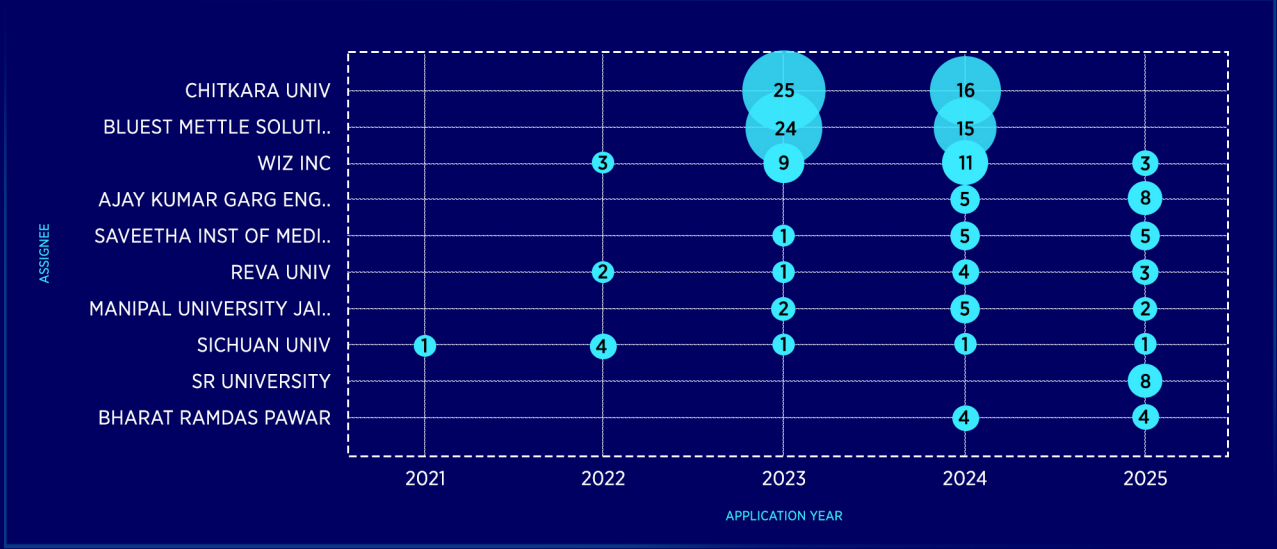
Özellikle akademi-sanayi dengesinin bu alanda güçlü olduğu görülmektedir.

TEKNOLOJİ PROFİLİ ANALİZİ

SİBER GÜVENLİK PATENT RAPORU

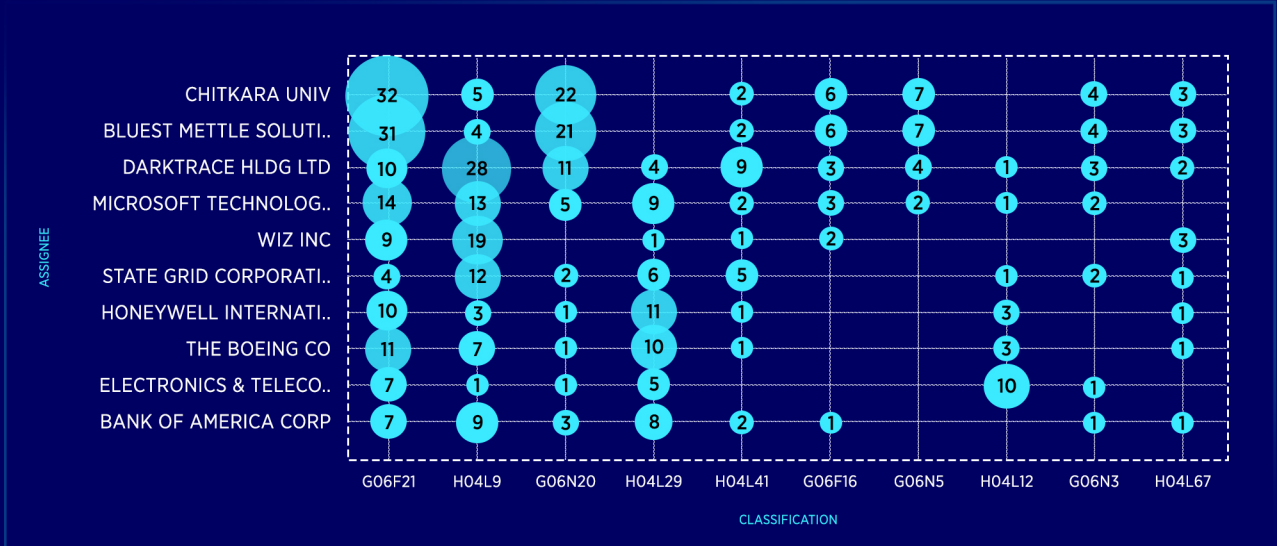
5.2 Yeni Giriş Yapanlar

Son 5 yılda başvuru yapan yeni aktörler, yükselen rekabet sinyalleridir.



5.3 Önde Gelen Patent Sahiplerinin Teknoloji Odakları

Önde gelen patent sahiplerinin başvuruları yalnızca sayısal üstünlük açısından değil, aynı zamanda hangi teknoloji sınıflarına yoğunlaştıkları bakımından da değerlendirilmiştir. Analiz sonuçları, büyük oyuncuların patent birikimlerini çoğunlukla şu alanlarda yoğunlaştırdığını göstermektedir:



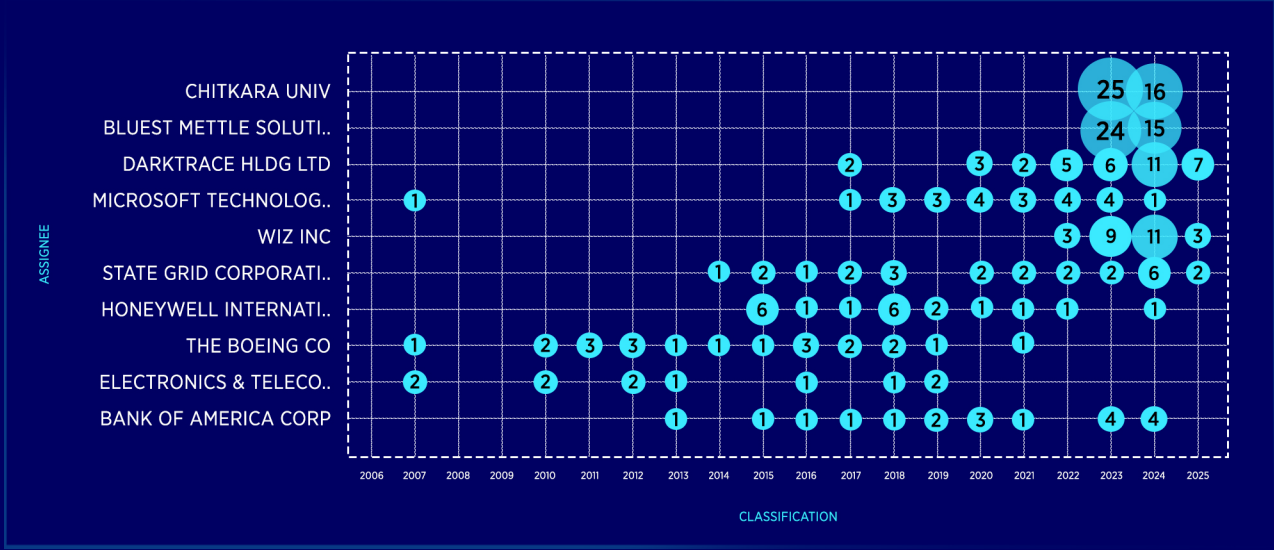
Bu durum, büyük şirketlerin özellikle kimlik doğrulama, güvenli veri aktarımı, saldırı tespiti (intrusion detection), risk analizi ve tehdit istihbaratı gibi kritik ihtiyaçlara odaklanan teknolojileri sahiplenerek portföylerini güçlendirdiğini göstermektedir.

TEKNOLOJİ PROFİLİ ANALİZİ

SİBER GÜVENLİK PATENT RAPORU

3) Önde Gelen Patent Sahiplerinin Başvuru Eğilimleri

Patent sahiplerinin yıllara göre başvuru eğilimleri incelendiğinde, siber güvenlik alanındaki başvuruların son yıllarda önemli ölçüde arttığı görülmektedir. Bu artış trendi aşağıdaki durumlarla ilişkilendirilebilir:

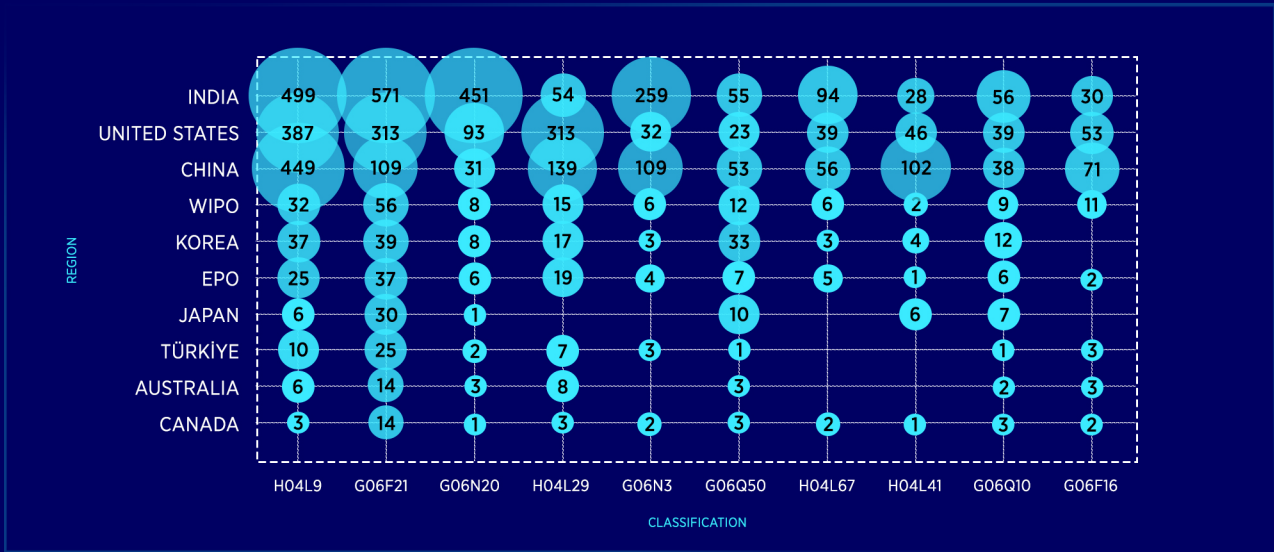


Dolayısıyla başvuru eğilimleri, siber güvenlikte özellikle proaktif tehdit tespiti, otomatik müdahale, davranış analizi ve güvenli ağ iletişimi gibi teknolojilerin ticarileşme potansiyelinin yükseldiğini göstermektedir.

4) Temel Teknolojilerin Coğrafi Dağılımı (Ülkelere Göre Teknoloji Odağı)

Patent başvurularının ülkelere göre dağılımı incelendiğinde; yalnızca hangi ülkelerin öne çıktığı değil, aynı zamanda ülkelerin hangi teknoloji alanlarında yoğunlaştığı da görülmektedir.

Bu kapsamda, ülkeler bazında öne çıkan teknoloji temaları genel olarak şu şekildedir:



Bu bulgular, siber güvenliğin küresel ölçekte stratejik bir teknoloji alanı olduğunu ve ülkelerin kendi dijital altyapı önceliklerine göre farklı güvenlik sınıflarına yatırım yaptığını göstermektedir.

8. SONUÇ

Yapılan analiz sonucunda, siber güvenlik teknolojileri alanında dünya genelinde güçlü bir inovasyon ve ticarileşme eğilimi olduğu görülmektedir. Patent başvuru sayılarının yıllar itibarıyla artış göstermesi, bu alandaki Ar-Ge yatırımlarının ve stratejik öneminin giderek yükseldiğini ortaya koymaktadır. Özellikle dijital dönüşüm, nesnelerin interneti (IoT) ve yapay zekâ tabanlı sistemlerin yaygınlaşmasıyla birlikte, veri koruma ve güvenli iletişim çözümlerine duyulan ihtiyaç önemli ölçüde artmıştır. Patent analizi, siber güvenlik alanındaki teknolojik gelişimin en yoğun biçimde şifreleme yöntemleri, veri koruma sistemleri ve yapay zekâ destekli güvenlik çözümleri etrafında şekillendiğini göstermektedir. Patentlerin önemli bir kısmı, ağ güvenliğini artırmaya yönelik iletişim protokolleri, veri bütünlüğü ve yetkisiz erişimlere karşı koruma sağlayan yazılım temelli çözümler üzerine yoğunlaşmaktadır. Bunun yanı sıra, makine öğrenmesi ve biyolojik modelleme yaklaşımlarının tehdit tespiti ve saldırı önleme sistemlerinde giderek daha fazla kullanıldığı görülmektedir. Diğer yandan, ağ yönetimi, iletişim altyapısının güvenliği ve bilgi teknolojileri sistemlerinin bütünlüğünü destekleyen yenilikler de siber güvenlik alanının tamamlayıcı bileşenlerini oluşturmaktadır. Genel olarak bu analiz, siber güvenlik teknolojilerinin hem iletişim güvenliği hem de yapay zekâ temelli savunma mekanizmaları yönünde hızla geliştiğini ve geleceğin güvenlik stratejilerinde bu iki eksenin belirleyici olacağını göstermektedir. Coğrafi analizler, siber güvenlik teknolojilerinde en yoğun patent faaliyetlerinin ABD, Çin, Güney Kore ve Avrupa Patent Ofisi (EPO) bölgelerinde gerçekleştiğini ortaya koymaktadır. Bu bölgelerdeki yüksek başvuru sayıları, küresel pazarın ve teknolojik gelişimin merkezlerini işaret etmektedir. Patent sahibi analizine göre, alanda faaliyet gösteren lider şirketler ve kurumlar, portföylerini sürekli genişletmekte ve yeni teknoloji alt segmentlerine yatırım yapmaktadır. Bu eğilim, hem rekabetin yoğunluğunu hem de sektörün hızla evrilen yapısını göstermektedir. Ayrıca, son yıllarda yeni giriş yapan başvuru sahiplerinin artışı, pazara taze fikirlerin ve alternatif çözümlerin dahil olduğunu ve ekosistemin dinamizmini koruduğunu göstermektedir. Anahtar teknoloji alanları ve inovasyon kelime çarkı incelendiğinde, siber güvenlikte en çok öne çıkan kavramların ağ güvenliği, kimlik doğrulama, veri şifreleme, yapay zekâ tabanlı tehdit analizi ve bulut güvenliği gibi konular olduğu görülmektedir. Bu kavramlar, gelecekteki Ar-Ge yönelimlerinin ve ticarileşme fırsatlarının temel odak noktalarını oluşturacaktır. Sonuç olarak, siber güvenlik teknolojilerinin patentleşme profili, alanın stratejik önemini açıkça ortaya koymaktadır. Bu analiz, kuruluşların teknoloji konumlandırması, rekabet stratejisi ve lisanslama planlaması açısından değerli bilgiler sunmaktadır. Ayrıca, henüz doyumluğa ulaşmamış alt teknoloji alanlarının belirlenmesi, gerek akademik araştırmalar gerekse yatırım stratejileri için önemli yol gösterici bir nitelik taşımaktadır.