

T.C.
İSTANBUL BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BİLİM DALI

TÜRKİYE'DE KABLO SEKTÖRÜNÜN SWOT ANALİZİ
Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan
Fatih ÖZBEY

İstanbul, 2024

T.C.
İSTANBUL BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
ENDÜSTRİ MÜHENDİSLİĞİ BİLİM DALI

TÜRKİYE'DE KABLO SEKTÖRÜNÜN SWOT ANALİZİ
Yüksek Lisans Tezi

Tezi Hazırlayan
Fatih ÖZBEY

Öğrenci No
2120006004

ORCID ID
0009-0006-4610-9548

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Emre EREN

İstanbul, 2024

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**Türkiye’de Kablo Sektörünün SWOT Analizi**” başlıklı bu çalışmanın, bilimsel ahlak ve geleneklere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, yararlandığım eserlerin tamamının kaynaklarda gösterildiğini ve çalışmamın içinde kullanıldıkları her yerde bunlara atıf yapıldığını, patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını belirtir ve bunu onurumla doğrularım. 11/06/2024

Fatih ÖZBEY

T.C.
İSTANBUL BEYKENT ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
TEZLİ YÜKSEK LİSANS SINAV TUTANAĞI

11.06/2024

Enstitümüz *Endüstri Mühendisliği* Anabilim Dalı *Endüstri Mühendisliği* Programı Yüksek Lisans öğrencilerinden 2120006004 numaralı **Fatih ÖZBEY**'in "İstanbul Beykent Üniversitesi Eğitim-Öğretim Yönetmeliği"nin ilgili maddesine göre hazırlayarak Enstitümüze teslim ettiği "*Türkiye'de Kablo Sektörünün Swot Analizi*" konulu tezini, Yönetim Kurulumuzun 28/05/2024 tarih ve 2024/24 sayılı toplantısında seçilen ve ve Taksim yerleşkesinde toplanan biz jüri üyeleri huzurunda, İstanbul Beykent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 29. maddesinin 3. fıkrası gereğince 45 dakika süre ile aday tarafından savunulmuş ve sonuçta adayın tezi hakkında "**OYBİRLİĞİ**" ile "**KABUL**" kararı verilmiştir.

İşbu tutanak, 2 nüsha olarak hazırlanmış ve Enstitü Müdürlüğü'ne sunulmak üzere tarafımızdan düzenlenmiştir.

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Em*** ER***
(İstanbul Beykent Üniversitesi)

ÜYE
Dr. Öğr. Üyesi Ha*** BO***
(İstanbul Beykent Üniversitesi)

ÜYE
Dr. Öğr. Üyesi Se*** KA***
(İstanbul Arel Üniversitesi)

Adı Soyadı : Fatih ÖZBEY
Danışmanı : Dr. Öğr. Üyesi Emre EREN
Derecesi ve Tarihi : Yüksek Lisans (Tezli), 2024
Alanı : Endüstri Mühendisliği
Anahtar Kelimeler : Kablo, Kablo sektörü, SWOT analizi

ÖZ

TÜRKİYE’DE KABLO SEKTÖRÜNÜN SWOT ANALİZİ

Bu çalışmada, kablo sektörünün Türkiye’deki güçlü ve zayıf yönleri, fırsatları ve tehditlerinin değerlendirilmesi, kablo sektörüne ilişkin kapsamlı bir inceleme yapılması amaçlanmaktadır. Araştırma, Türk kablo sektörüne ilişkin verileri kapsamaktadır. Araştırmada SWOT analizi yöntemi kullanılmıştır. Bir sektörün dört temel unsuru olan güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar, tehditler kapsamlı biçimde ele alınmaktadır. Güçlü yönlerin ele alınmasında Türkiye’nin stratejik konumu ve ihracat potansiyeli, yerel pazarda talep seviyesi ve büyüme kapasitesi, yüksek üretim kapasitesi ve teknolojik gelişmeler gibi konulara odaklanılmıştır. Zayıf yönlerde yerel üreticilerin dünya pazarındaki rekabetçi zorlukları, hammaddelere erişimde yaşanan zorluklar veya maliyetler, yerel pazarın küresel ekonomik dalgalanmalara karşı hassasiyeti değerlendirilmiştir. Fırsatlarda yeni teknolojiler ve yenilikçi ürünlerle pazarı genişletme imkanı, enerji sektöründeki büyümeye bağlı olarak artan talep, küresel pazarlarda yeni pazarlara açılma ve ihracat fırsatları ele alınmıştır. Tehditlerde ise küresel ekonomik belirsizlikler ve döviz kuru dalgalanmaları, yabancı rakiplerin rekabet baskısı, hammadde fiyatlarındaki artış ve tedarik zinciri sorunları incelenmiştir. Bu araştırma, Türk kablo sektörüne ilişkin olarak gerçekleştirilmiş en kapsamlı akademik çalışma olarak, literatürdeki kablo sektörü ile ilgili büyük bir boşluğu doldurmaktadır.

Name and Surname : Fatih ÖZBEY
Supervisor : Asst. Prof. Dr. Emre EREN
Degree and Date : Master's (Thesis), 2024
Major : Industrial Engineering
Keywords : Cable, Cable sector, SWOT analysis

ABSTRACT

SWOT ANALYSIS OF THE CABLE SECTOR IN TURKEY

This study aims to evaluate the strengths and weaknesses, opportunities, and threats of the cable sector in Turkey, providing a comprehensive examination of the cable industry. The research encompasses data related to the Turkish cable sector. The study employs the SWOT analysis method, which extensively addresses the four fundamental elements of an industry: strengths, weaknesses, opportunities, and threats. The examination of strengths focuses on Turkey's strategic location and export potential, the level of demand in the local market, growth capacity, high production capabilities, and technological advancements. Weaknesses include the competitive challenges faced by local producers in the global market, difficulties or costs in accessing raw materials, and the sensitivity of the local market to global economic fluctuations. Opportunities discussed include the potential for market expansion through new technologies and innovative products, increased demand linked to growth in the energy sector, and opportunities for opening up new markets and exporting in the global arena. Threats examined include global economic uncertainties and exchange rate fluctuations, competitive pressure from foreign competitors, rising raw material prices, and supply chain issues. This research represents one of the most comprehensive academic studies conducted on the Turkish cable sector, filling a significant gap in the literature related to the cable industry.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

ÖZ

ABSTRACT

TABLolar LİSTESİ	iii
ŞEKİLLER LİSTESİ	iv
KISALTMALAR	vi
GİRİŞ	1

1. YAZIN TARAMASI

2. KABLO SEKTÖRÜ VE TÜRKİYE’DE DURUM

2.1. Kablonun Tanımlanması.....	8
2.2. Kablo İmalat Süreci.....	10
2.3. Kablo Sektörünün Tanımı	16
2.4. Kablo Sektörünün Dünya’da Durumu	16
2.5. Kablo Sektörünün Türkiye’de Durumu	22

3. SWOT ANALİZİNE GENEL BAKIŞ

3.1. SWOT Analizinin Tanımı ve Gelişimi	39
3.2. SWOT Analizinin Amaçları.....	41
3.3. SWOT Analizinin Önemi	42
3.4. SWOT Analizinin Faktörleri	43
3.4.1. Güçlü Yönler.....	43
3.4.2. Zayıf Yönler.....	44
3.4.3. Fırsatlar	45
3.4.4. Tehditler.....	46
3.5. SWOT Analizinin Değerlendirilmesi	47

4. ARAŞTIRMA

4.1. Araştırmanın Genel Çerçevesi.....	50
4.1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi	50
4.1.2. Araştırmanın Kapsamı	50
4.1.3. Araştırmanın Yöntemi	51
4.2. Araştırmanın Bulguları.....	52

4.2.1. Güçlü Yönler.....	53
4.2.2. Zayıf Yönler.....	61
4.2.3. Fırsatlar	68
4.2.4. Tehditler.....	73
4.3. Tartışma.....	76
4.3.1. Kuramsal (Akademik) Çıkarımlar	77
4.3.2. Pratik (Uygulayıcılara Yönelik) Çıkarımlar	78
SONUÇ	81
KAYNAKÇA.....	84



TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa No.
Tablo 1. Bazı Ülkelerde Ana Metal Sektörü Katma Değeri	17
Tablo 2. Bazı Ülkelerde Elektrik Ekipmanları Sektörü Katma Değeri.....	19
Tablo 3. Satış Değerine Göre En Yüksek Paya Sahip Sanayiler, 2018-2022 (%)	23
Tablo 4. SWOT Analizinin Unsurlarını Belirlemede Değerlendirilmesi Gerekenler	40
Tablo 5. SWOT Analizinin Faktörlerine Örnekler	40
Tablo 6. Türk Kablo Sektörünün SWOT Analizi	52
Tablo 7. Ükelere Göre Türkiye'nin Elektrikli Makinalar ve Kablolar İhracatı (ABD \$).....	55
Tablo 8. Ükelere Göre Türkiye'nin Elektrikli Makinalar ve Kablolar İthalatı (ABD \$).....	56
Tablo 9. Ürün Bazında Türkiye Kablo Pazarı (milyon dolar)	59
Tablo 10. Voltaj Bazında Türkiye Kablo Pazarı (milyon dolar).....	60
Tablo 11. Küresel Tel ve Kablo Piyasasında Türkiye'nin Konumlanışı (milyon dolar)	61
Tablo 12. Türkiye'de Sektörlere Göre Kablo Piyasası (milyon dolar)	69
Tablo 13. Türkiye'de Elektrikli ve Hibrit Araçların Sayısı	70

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa No.
Şekil 1. Kullanılan Tek Blok Tel Çekme Sürecinin Şeması.....	11
Şekil 2. Bazı Ülkelerde Ana Metal Sektörü Katma Değeri	18
Şekil 3. Bazı Ülkelerde Elektrik Ekipmanları Sektörü Katma Değeri	20
Şekil 4. Global Kablo Montajı Sektörü Pazar Büyüklüğü, 2012-2021 (milyar dolar).....	21
Şekil 5. Türkiye’de Ana Metal Sektörü Çalışan Sayısı (bin)	24
Şekil 6. Türkiye’de Ana Metal Sektörü Çalışan Artışı (%).....	24
Şekil 7. Türkiye’de Ana Metal Sektörü Girişimlerinin Sayısı (bin).....	25
Şekil 8. Türkiye’de Ana Metal Sektörü Girişimleri Büyümesi (%)	26
Şekil 9. Türkiye’de Ana Metal Sektörü Üretimi (milyar dolar)	26
Şekil 10. Türkiye’de Ana Metal Sektörü Üretim Artışı (%)	28
Şekil 11. Türkiye’de Ana Metal Sektörü Katma Değeri (milyar dolar).....	29
Şekil 12. Türkiye’de Ana Metal Sektörü Katma Değeri Gelişimi (%)	29
Şekil 13. Türkiye’de Ana Metal Sektörüne Yapılan Yatırımların GSYH’deki Payı (%)	30
Şekil 14. Türkiye’de Elektrik Ekipmanları Sektörü Üretimi (milyar dolar)	31
Şekil 15. Türkiye’de Elektrik Ekipmanları Sektörü Üretimi Gelişimi (%).....	32
Şekil 16. Türkiye’de Elektrik Ekipmanları Sektörü Katma Değeri (milyar dolar) ...	33
Şekil 17. Türkiye’de Elektrik Ekipmanları Sektörü Katma Değeri Gelişimi (%).....	34
Şekil 18. Türkiye’de Kablolama ve Kablolama Cihazları İmalatından Elde Edilen Sanayi Geliri, 2011-2023 (milyar dolar)	34
Şekil 19. Türkiye’de Diğer Elektronik Tel ve Kabloların İmalatından Elde Edilen Sanayi Geliri, 2011-2023 (milyar dolar)	36
Şekil 20. Türkiye’de Fiber Optik Kablo İmalatının Sektör Geliri, 2011-2023 (milyar dolar).....	37
Şekil 21. Türkiye’de Elektrikli Makinalar ve Kablo Sektörü İhracat-İthalat Karşılaştırması (2022)	57
Şekil 22. Ton Başına Bakır Fiyatı (dolar).....	64
Şekil 23. Türkiye’de Birincil Alüminyum Üretimi (bin ton)	66

Şekil 24. Elektrik Tüketimi (TWh).....	72
Şekil 25. Son 5 Yılda USD/TRY Grafiği	74
Şekil 26. Bakır Fiyatları Değişimi.....	75



KISALTMALAR

AAS	: Analitik Ağ Süreci
AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
Ar-Ge	: Araştırma Geliştirme
DEA	: Data Envelopment Analysis (Veri Zarflama Analizi)
DEMATEL	: Decision Making Trial and Evaluation Laboratory (Karar Verme Deneme ve Değerlendirme Laboratuvarı)
EMI	: Elektromanyetik Müdahale
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
km	: Kilometre
mm	: Milimetre
PE	: Polietilen
PVC	: Polivinil Klorür
SF-AHP	: Analitik Hiyerarşi Süreci
SF-WASPAS	: Ağırlıklı Toplam Ürün Değerlendirme Toplamı
SWOT	: Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats (Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar, Tehditler)
Vb.	: Ve benzeri
VIKOR	: VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje (Çok Kriterli Optimizasyon ve Uzlaşık Çözüm)

GİRİŞ

Türk kablo sektörü, stratejik konum ve ihracat potansiyeli, yerel pazarda artan talep ve büyüme kapasitesi, yüksek üretim kapasitesi gibi güçlü yönleri ile dikkat çekmektedir. Ayrıca, teknolojik gelişmelere adaptasyon yeteneği sayesinde sektör, ulusal ve uluslararası pazarlarda rekabetçi bir konumda yer almaktadır. Ancak, küresel rekabet, hammadde erişimindeki zorluklar, yerel pazarın küresel ekonomik dalgalanmalara olan hassasiyeti gibi zayıf yönler de mevcuttur. Türk kablo sektörü aynı zamanda yeni teknolojilere dayalı inovasyonlar ve enerji sektöründeki büyüme gibi fırsatlara sahipken, küresel ekonomik belirsizlikler, döviz kuru dalgalanmaları, yabancı rakiplerin baskısı, hammadde fiyatlarındaki artış ve tedarik zinciri sorunları gibi tehditlerle karşı karşıyadır.

Türk kablo sektörü, ihracat potansiyeli ve yerel pazardaki büyüme olanakları ile önemli bir ekonomik aktördür. Sektörün yüksek üretim kapasitesi ve teknolojik adaptasyon kabiliyeti, global rekabetçilik açısından stratejik avantajlar sağlamaktadır. Ancak, global pazar dinamiklerine duyarlı zayıf yönleri ve karşılaştığı tehditler, sektörün sürdürülebilir büyümesi için belirli riskler oluşturmaktadır. Bu durum hem iç pazarda hem de dış pazarlarda dikkatle yönetilmesi gereken çeşitli zorlukları beraberinde getirmektedir.

Bu araştırmada, Türk kablo sektörünün SWOT analizini gerçekleştirmek amaçlanmıştır. Literatürde, Türk kablo sektörüne ilişkin akademik ve istatistiksel olarak oldukça ciddi bir boşluk olduğu görülmektedir. İhracatın oldukça yüksek olduğu bu sektörün özellikle değerlendirilmesinin hem sektörel faydalar sağlayacağı hem de literatüre zenginlik kazandıracağı düşünülmüştür.

Araştırmada öncelikle yazın taramasına yer verilmiştir. Yazında, kablo sektörü üzerine yapılmış oldukça sınırlı çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar sunularak, literatürdeki boşluğun belirgin hale getirilmesi hedeflenmiştir. Ardından kablo üretimi ve kablo sektörü hakkında genel bilgilere yer verilmiştir. Sonrasında sektörün dünyada ve Türkiye’de durumuna erişilebilen istatistikler yardımıyla bir bakış sunulmuştur. Üçüncü bölümde, araştırmanın temel yöntemini oluşturan SWOT analizi hakkında bilgilere yer verilmiştir. Son bölümde ise Türk kablo sektörünün SWOT analizi,

sektöre ilişkin elde edilebilen veriler kullanılarak ve ilişkili faktörlerin istatistikleriyle gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın temel amacı, Türkiye'de ve dünya genelinde kablo sektörünün mevcut durumunu analiz ederek, sektörün güçlü ve zayıf yönlerini, karşılaştığı fırsatları ve tehditleri belirlemektir. Bu çalışma, kablo sektörüne dair akademik literatürde mevcut olan bilgi boşluğunu doldurmayı hedeflemekte olup, özellikle Türk kablo sektörünün dinamiklerini detaylı bir şekilde ortaya koymaktadır. Araştırma hem Türkiye'deki hem de global ölçekte kablo sektörünün ekonomik yapılanmasını ve pazar dinamiklerini anlamaya yönelik değerli veriler sunmaktadır.

Araştırmada kullanılan temel yöntem, SWOT analizidir. Bu yöntem sayesinde, sektörün içsel ve dışsal faktörlere olan duyarlılığı, rekabetçi avantajları ve zorlukları sistematik bir şekilde incelenmiştir. Bu analiz, sektörün mevcut durumunu objektif bir şekilde değerlendirirken, sektörün karşılaşılabileceği potansiyel fırsatlar ve riskler hakkında da bilgi sağlamaktadır.

Araştırmanın bilimsel faydası, kablo sektörünün stratejik planlama ve politika yapım süreçlerine katkıda bulunmasıdır. Araştırma sonuçları, politika yapımcılar, sektör yöneticileri ve akademisyenler için önemli karar alma araçları sunarak, sektörün sürdürülebilir büyümesine destek olmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, bu çalışma Türk ekonomisine sağlayabileceği faydaları da ortaya koyarak, ekonomik kalkınma süreçlerine katkı sağlamaktadır.

Ancak, araştırmanın karşılaştığı en önemli sınırlılıklardan biri, sektöre ilişkin kapsamlı ve güncel verilere ulaşmanın zorluklarıdır. Bu bağlamda, çeşitli veri tabanlarından ve sektör raporlarından elde edilen veriler, çalışmanın temelini oluşturmuş ve bu sınırlılıkların üstesinden gelinmeye çalışılmıştır. Araştırma, bu verileri kullanarak sektörün genel bir değerlendirmesini sunmakta ve gelecekteki araştırmalar için bir başlangıç noktası sağlamaktadır.

1. YAZIN TARAMASI

Çalışmanın bu bölümünde, literatürde oldukça sınırlı sayıda bulunan, kablo sektörü ile ilgili yapılmış araştırmaların taramasına yer verilmiştir. Çalışmalar genellikle sektör üzerine değil, sektördeki çeşitli parametreler üzerine gerçekleştirilmektedir. Örneğin sektörde tedarikçi seçimi, sektörde insan kaynakları yönetimi gibi konular, genellikle yapılan araştırmaların konusunu oluşturmaktadır. Bu araştırma, Türkiye’de sektör üzerine derinlemesine bir analiz sunan ilk ve tek akademik araştırmadır.

Ar, Gökşen ve Tuncer (2015) tarafından gerçekleştirilen araştırma, kablo sektöründe tedarikçi seçim süreçlerine yönelik önemli bir katkı sunmaktadır. Çalışmanın temel amacı, polietilen tedarikçisi seçim kriterlerini belirlemek, bu kriterler arasındaki ilişkileri açığa çıkarmak ve kriterlerin önem düzeylerini saptayarak optimal tedarikçi seçimini gerçekleştirmektir. Araştırmacılar, bu amaçlara ulaşmak için DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory), AAS (Analitik Ağ Süreci) ve VIKOR (VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) yöntemlerini bütünsel bir şekilde kullanmışlardır. Analiz sonuçlarına göre, "ürün fiyatının uygunluğu" kriteri, tedarikçi seçiminde en belirleyici faktör olarak ortaya çıkmıştır. Bu bulgu, maliyet odaklı tedarikçi seçim süreçlerinin kablo sektöründe ne kadar kritik olduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca, araştırmacılar en uygun tedarikçileri belirlemek için VIKOR yöntemiyle bir uzlaşık çözüm kümesi oluşturmuş ve bu küme, iki firma içermektedir. Ar, Gökşen ve Tuncer'in (2015) çalışması, kablo sektöründe tedarikçi seçimini optimize etme çabalarına yönelik pratik ve teorik katkılar sağlamaktadır. Çalışma, tedarikçi seçimi sürecinde kriterlerin önemini ve bu kriterlerin ilişkisel bağlamını detaylı bir şekilde analiz ederek, sektördeki firmaların daha bilinçli ve verimli tedarikçi yönetimi yapmalarına olanak tanımaktadır. Bu çalışma, kablo sektörü gibi hammadde maliyetlerinin yüksek olduğu alanlarda maliyet etkinliği ve tedarik zinciri yönetimindeki stratejik kararların alınmasına katkıda bulunarak, literatüre değerli bir eklem yapmaktadır.

Parin (2015) tarafından yapılan çalışma, kablo sektöründe tedarikçi (satıcı) ve müşteri (alıcı) firmalar arasındaki ilişki kalitesini ve bu ilişkiyi etkileyen faktörleri detaylı bir şekilde incelemektedir. Çalışmanın ana amacı, ilişkisel pazarlama

kavramının endüstriyel pazarlama bağlamında, özellikle kablo sektöründe nasıl işlediğini ve bu süreçte ilişki kalitesinin nasıl etkilendiğini ortaya koymaktır. Parin, günümüz rekabet koşullarında ilişki kalitesinin pazarlamanın hayati önemini ve bu kavramın işletmeler tarafından nasıl etkin kullanıldığını ele almıştır. Araştırmada, iki firma arasındaki etkileşim üzerinden, ilişki kalitesini etkileyen unsurlar incelenmiş ve ilişki kalitesinin endüstriyel satın alma davranışları üzerindeki etkileri detaylı bir şekilde analiz edilmiştir. Çalışma, ilişki kalitesinin Türkiye'deki üretim yapan firmalar arasında nasıl bir bakış açısına sahip olduğunu ve bu firmaların ihracat potansiyeli ile uzun işletme geçmişlerinin ilişki kalitesine olan etkisini incelemiştir. Parin'in (2019) bulguları, sektördeki az sayıda çalışma nedeniyle, kablo sektöründe ilişki kalitesinin uzun vadeli ve verimli ilişkileri nasıl etkilediğini ve bu sürecin hangi yönde gelişebileceğini belirlemek açısından önem taşımaktadır. Araştırma, ayrıca ilişki kalitesine dair ölçek geliştirilmesi ve bu ölçeğin anket çalışması ile test edilmesini önermektedir. Parin'in (2019) çalışması, ilişki kalitesinin sadece endüstriyel pazarlama ile sınırlı kalmayıp, hizmet pazarlaması gibi diğer alanlarda da nasıl uygulanabileceği üzerine değerli öneriler sunarak, farklı sektörler arası benzerlik ve farklılıkları ortaya koymak için bir temel oluşturmaktadır.

Alparslan ve Orhan (2016) tarafından yürütülen araştırma, Denizli'de bir kablo ve tel üreticisi firmada işgücü kaybının nedenleri, etkileri ve alınabilecek önlemler üzerine odaklanmaktadır. Çalışma, yapay zeka araştırmalarının başladığı 1950'li yıllardan itibaren endüstri, tarım ve hizmet sektörlerinde insana olan ihtiyacın azaldığını ve gereksinim duyulan işgücünün niteliğinin arttığını belirtmektedir. Bu bağlamda, işgücü piyasalarındaki değişimler ve teknolojik dönüşümün işgücü üzerindeki etkileri incelenmiştir. Alparslan ve Orhan (2016), işgücü devrinin sebeplerini somut veri ve bilgiler üzerinden analiz etmişlerdir. Araştırma, Denizli'deki bir firmada 2014 yılında meydana gelen işgücü kayıplarını detaylı bir şekilde ele almıştır. Analiz sonuçlarına göre, işgücü kaybı özellikle bahar aylarında yoğunlaşmakta, çalışma kıdemi düşük, bekâr ve genç işçi gruplarında işten ayrılma oranları artmaktadır. Çalışma, personel devri, işten ayrılmalar, işe devamsızlık ve iş kazaları gibi sebeplerle işgücü kayıplarının ortaya çıktığını ve bu kayıpların azaltılması için eğitimlerle işgücünün niteliğinin artırılması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu araştırma, işletmeler için işgücünün etkin kullanılmasının

önemini göstermektedir ve işgücü kayıplarını azaltma yollarını araştırmaktadır. Çalışmanın sonuçları, işgücü yönetimi stratejilerinin geliştirilmesinde ve işgücü verimliliğinin artırılmasında önemli bir referans noktası sunmaktadır. Alparslan ve Orhan'ın (2016) çalışması, işgücü kayıplarını azaltmak için alınabilecek önlemleri belirlemeye yönelik değerli bilgiler sağlamakta ve bu alandaki literatüre katkıda bulunmaktadır.

Aktop (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışma, Türkiye'nin "Elektrikli Makine ve Cihaz" sektörünün rekabet gücünü incelemektedir. Çalışmanın amacı, 2000-2019 yılları arasında, ISIC Rev. 3 kodu 31 olan "Başka yerde sınıflandırılmamış elektrikli makine ve cihazlar" sektörünün dünya piyasalarında rekabet gücünü "Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler Endeksi" aracılığıyla analiz etmektir. Bu endeks, Türkiye'nin hangi elektrikli makine ve cihaz alt sektörlerinde dünya çapında bir rekabet üstünlüğüne sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Aktop'un (2021) bulgularına göre, Türkiye'nin belirli alt sektörlerde, özellikle elektrik motorları, jeneratörler ve transformatörler imalatı; elektrik dağıtım ve kontrol cihazları; izole tel ve kablo; akümülatör, birincil pil ve birincil pil imalatı; elektrikli ev aletleri ve beyaz eşya imalatı; ile elektrik lambaları ve aydınlatma teçhizatı imalatı alanlarında önemli bir rekabet gücü olduğunu belirlemiştir. Bu alt sektörler, Türkiye'nin elektrik sektöründe uluslararası düzeyde rekabet edebilirliğini ve bu ürün gruplarında uzmanlaşma potansiyelini göstermektedir. Aktop'un (2021) çalışması, Türkiye'nin bu alanlarda nasıl bir stratejik yaklaşım benimsemesi gerektiğini ve hangi teknolojik yatırımların öncelikli olarak desteklenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Araştırma sonuçları, ülkenin kaynaklarının bu rekabetçi avantajlara dayalı olarak nasıl yönlendirilebileceğini ve ekonomik kalkınmada bu sektörlerin nasıl bir rol oynayabileceğini ortaya koymaktadır.

Gökşen (2021) tarafından yürütülen araştırma, tedarik zinciri yönetimi alanında önemli bir katkı sağlamaktadır. Çalışmanın odak noktası, yoğun rekabet koşullarında işletmelerin başarısını artırmanın ve rekabet üstünlüğü elde etmenin anahtar faktörlerinden biri olan tedarik zinciri performans ölçütlerinin önem ağırlıklarının belirlenmesidir. Gökşen, özellikle kablo sektörünün dijitalleşme süreçlerindeki rolünü göz önünde bulundurarak, bu sektördeki tedarik zinciri performans kriterlerini detaylı bir şekilde incelemiştir. Araştırma, SCOR Modelinin

11. versiyonunu temel alarak performans nitelikleri ve ölçütlerinin ilişki yapısını ve önem düzeylerini belirlemek için Bulanık DEMATEL ve Analitik Ağ Süreci yöntemlerini kullanmıştır. Bulgulara göre, yanıt verilebilirlik performans niteliği, D+R değeri açısından diğer niteliklerle en fazla ilişkili olup, tedarik zinciri içerisinde merkezi bir öneme sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, mükemmel sipariş karşılama oranı, toplam hizmet maliyeti ve sipariş karşılama çevrim zamanı gibi ölçütler, tedarik zincirinin performansını değerlendirmede en önemli üç faktör olarak tespit edilmiştir.

Gökşen'in (2021) çalışması, kablo sektöründe tedarik zinciri performansının optimize edilmesi için stratejik karar verme süreçlerine rehberlik edecek bilimsel veriler sunmaktadır. Bu araştırma, sektörel rekabetin yoğun olduğu ortamlarda tedarik zinciri yönetiminin ne derecede kritik olduğunu vurgulayarak, işletmelerin bu yönetimi daha bilinçli ve verimli bir şekilde gerçekleştirmelerine olanak tanımaktadır. Özellikle yanıt verilebilirlik gibi kritik performans özelliklerinin öneminin altı çizilmiş ve tedarik zinciri stratejilerinin bu doğrultuda şekillendirilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Supçiller ve Öktem (2023) tarafından yürütülen araştırma, kablo sektöründe önemli bir konuya odaklanmaktadır. Yüksek hammadde maliyetlerine karşın üretim performansını optimize etmek amacıyla, bir kablo firması için en uygun ekstrüder hattının seçimi incelenmiştir. Araştırmacılar, dört farklı ekstrüder hattını yedi farklı değerlendirme kriteri ile değerlendirerek, bu hatların ürün kalite ve maliyetleri açısından etkilerini belirlemeye çalışmışlardır. Bu süreçte, karar verme mekanizmasına katkıda bulunacak şekilde, firma üretim yöneticilerinden oluşan bir grup kullanılarak, Pisagor bulanık ve üçgensel bulanık sayı kümelerinde tanımlanmış dilsel ifadelerle değerlendirmeler yapılmıştır.

Çalışmada kullanılan metodoloji olarak, Bulanık CRITIC yöntemi ile öncelikle objektif kriter ağırlıkları belirlenmiş, ardından Bulanık MAIRCA yöntemi ile hattın seçimi gerçekleştirilmiştir. Özellikle enerji kullanımı gibi kriterlerin ağırlıklandırılması sürecinde öne çıktığı görülmüş ve Bobin hattının HFFR ürününü mamule dönüştürmede en uygun seçenek olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırmacılar, duyarlılık analizleri ile kriterlerin elde edilen sonuçlar üzerindeki etkisini ölçmüşler ve bu sayede karar verme sürecindeki nesnellik ve güvenilirliği artırmışlardır.

Nguyen ve diğeri (2023) tarafından yürütülen araştırma, Vietnam'ın tel ve kablo sektöründe şirketlerin çevresel, sosyal ve yönetimsel (ESG) performanslarının değerlendirilmesine yönelik yenilikçi bir metodoloji sunmaktadır. Çalışma, Sferik bulanık kümeler ortamında Data Envelopment Analysis (DEA), Analitik Hiyerarşi Süreci (SF-AHP) ve Ağırlıklı Toplam Ürün Değerlendirme Toplamı (SF-WASPAS) yöntemlerini bütünleşik bir şekilde kullanarak hem nicel hem de nitel faktörleri entegre eden bir çerçeve önermektedir. Araştırmada ilk olarak, DEA-Malmquist modeli kullanılarak on tel ve kablo şirketinin beş kritik finansal göstergesi üzerinden verimlilik performansları ölçülmüştür. İkinci aşamada, uzman görüşleri ile 16 seçilmiş ESG kriterinin ağırlıkları SF-AHP metoduyla belirlenmiş, böylece değerlendirmeye nitel bir boyut kazandırılmıştır. Ardından SF-WASPAS yaklaşımı, belirlenen kriterlere dayanarak şirketlerin sıralamasını gerçekleştirmiştir. Ayrıca, önerilen çerçevenin pratikliği ve güvenilirliği, İdeal Çözüme Benzerlik Tercihi Yöntemi (SF-TOPSIS) ve Fermatean bulanık WASPAS ile karşılaştırmalı analiz yoluyla gösterilmiştir. Malmquist sonuçları, SAM Holding Corporation'ın (A6) ortalama verimlilik puanıyla en yüksek performansı sergilediğini ortaya koymuştur. Ancak, üç sıralama metodunun hepsinde yapılan holistik değerlendirme, Vietnam Electric Cable Corporation'ı (A1) en önde yer alan şirket olarak belirlemiş, onu Hai Phong Electronic Mechanical JSC (A2) takip etmiştir. Bu çalışma, nicel ve nitel perspektifleri uyumlu bir şekilde birleştirerek ve sağlam değerlendirme teknikleri kullanarak, tel ve kablo endüstrisindeki ESG çabalarına yönelik kaynak yönetimi, hedeflenen yatırımcı çekimi ve paydaş katılımını artırma gibi önemli faydalar sunmaktadır.

Supçiller ve Öktem'in (2023) çalışması, kablo üretimi sektöründe karşılaşılan maliyet ve kalite dengesi sorunlarına yönelik çözüm önerileri sunarak, literatüre katkıda bulunmuştur. Bu çalışma, benzer endüstriyel uygulamalar için bir referans noktası oluşturarak, karar verici grupların daha bilinçli ve veriye dayalı seçimler yapmalarını sağlamaktadır. Bu bağlamda, sektördeki maliyet verimliliği ve ürün kalitesi gibi önemli faktörlerin yönetimine yönelik stratejik kararların alınmasına yardımcı olacak bilimsel bir temel sunmaktadır.

2. KABLO SEKTÖRÜ VE TÜRKİYE'DE DURUM

Elektriksel iletkenlikte kullanılan, metal çekirdekli ve izole edici bir maddeyle kaplanmış bir araç olan kablo, günlük yaşamımızın çeşitli alanlarında önemli bir rol oynamaktadır. Elektrikli ev aletlerinden, şarj cihazlarına, sağlık sektöründen havacılığa, inşaattan elektriğin gerektiği her alana kadar kablolar yaygın olarak kullanılmaktadır.

2.1. Kablonun Tanımlanması

Kablolar genellikle, akım taşıyan iletken ve bu iletkeni koruyan yalıtkan olmak üzere iki temel bölümden oluşur. İletken kısımlar, elektrik akımının belirli iki nokta arasında akmasını sağlar ve bu akımın büyüklüğüne göre malzeme olarak alüminyum veya bakır kullanılabilir. Yalıtkan kısımlar ise genellikle plastik malzemeden yapılmıştır ve kabloların çevresel faktörlerden korunmasını sağlamaktadır. Bu koruma, kabloların kimyasal etkilere, suya, nem ve hava koşullarına karşı dayanıklı olmasını sağlamaktadır. Kabloların çeşitliliği, kullanım amacına ve taşıdıkları akım türüne göre değişir. Elektronikte, genellikle sinyal ve enerji kabloları olarak iki ana türde incelenir (Tok, 2021).

Sinyal Kablosu: Elektrik sinyallerini taşıyan bu kablolarda, bu sinyaller üzerinde matematiksel işlemler yapma imkanı bulunur. Video, ses, görüntü, haberleşme, radar ve tıbbi veri iletimi gibi alanlarda kullanılan bu kablolarda enerji taşıma özelliği bulunmaz.

Enerji Kablosu: Mevcut enerjilerin iletiminde kullanılan bu kablolar, ne kadar enerji taşıyacağımızı belirleme imkanı sunmaktadır. Enerji kabloları, hidroelektrik, termik santraller ve rüzgar, güneş, jeotermal gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen elektriği taşır. Aynı zamanda, evlerimizdeki ısıtma, aydınlatma ve çeşitli ev aletleri ile bilgisayar ve şarj cihazları gibi günlük cihazlarda da kullanılır. Kablolar, kullanım amacına ve özelliklerine göre geniş bir yelpazede sınıflandırılmaktadır, bu da onları çeşitli uygulamalar için uygun hale getirir. Kablolar, çeşitli faktörlere göre sınıflandırılabilmektedir. Kablo çeşitleri aşağıdaki gibidir (Açıkalın, 1994):

Özelliklerine Göre Sınıflandırma:

- Bakır iletkenli, tek damarlı kablolar: Tek bir iletken damar içeren, genellikle basit bağlantılarda kullanılan kablolar.
- Bükülgen bakır iletkenli kablolar: Esnek yapıları sayesinde hareketli veya dar alanlarda kullanıma uygun kablolar.
- PVC izoleli, bakır iletkenli yassı kablolar: PVC ile yalıtılmış, yassı yapıda olan ve genellikle iç mekan tesisatlarında kullanılan kablolar.
- Halojensiz alevi iletmeyen çok damarlı bakır iletkenli kablolardır: Yangın güvenliği açısından önemli olan alanlarda kullanılan, alev yaymayan kablolar.

İhtiyaçlara Göre Sınıflandırma:

- Standart üç telli kablolar: Genellikle elektrik prizleri ve anahtarları için kullanılan kablolar.
- Fiber kablolar: Yüksek hızda veri iletimi için kullanılan, ışık ileten kablolar.
- Yüksek gerilim kabloları: Yüksek elektrik akımlarını taşımak için tasarlanmış kablolar.
- Telefon kabloları: Ses ve veri iletiminde kullanılan kablolar.
- Standart elektrik teli kabloları: Genel ev ve ofis kullanımı için elektrik teli.

İşletme Durumlarına Göre Sınıflandırma:

- Ağır işletmeler için kablolar: Sanayi tesisleri gibi yüksek yük ve zorlu koşullarda kullanılan kablolar.
- Normal ve hafif işletmeler için kablolar: Daha az zorlu koşullarda, örneğin ofis ve hafif sanayi tesislerinde kullanılan kablolar.

Tesis Türüne Göre Sınıflandırma:

- Sabit tesisler kablosu: Binalar gibi sabit yapılar için tasarlanmış kablolar.
- Hareketli tesis kabloları: Hareketli ekipmanlar ve makinalar için kullanılan, esnek yapıya sahip kablolar.

Yalıtkan Malzemesine Göre Sınıflandırma:

- Termoplastik ile yalıtkanlı kablo: Esnek ve dayanıklı termoplastik malzeme ile yalıtılmış kablolar.
- Lastik ile yalıtkanlı kablo: Esnek ve dayanıklı lastik malzeme ile yalıtılmış kablolar.
- Kağıt ile yalıtkanlı kablo: Eski teknolojiye sahip, genellikle yüksek gerilim hatlarında kullanılan kablolar.

İletken Malzeme Türüne Göre Sınıflandırma:

- Bakır kablo: Genel kullanım için yaygın olarak tercih edilen, yüksek iletkenlik özellikli kablolar.
- Alüminyum kablo: Hafiflik ve ekonomiklik açısından tercih edilen, ancak bakıra göre daha düşük iletkenlik özelliğine sahip kablolar.

2.2. Kablo İmalat Süreci

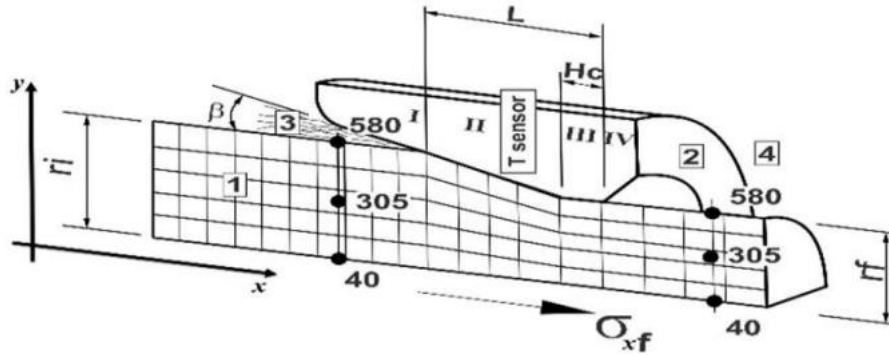
Kablo imalat süreci oldukça kapsamlıdır. Aşağıdaki aşamalar kablo imalatını açıklamaktadır (Chowdhury, 2023).

Copper/Aluminum Tesisi: Şirketler genellikle bakır ve alüminyum tesislerinde eriyen %99.99 saf bakır ve alüminyum kullanmaktadır. Bakırın ve alüminyumun erime noktaları sırasıyla 1150 ve 450 derece Celsius'tur. Bakır tesisi, 8 mm'lik bakır çubuk üretmektedir. Bu bakır çubuk daha sonra çubuk kırma makinesine beslenir.

Kaba Seviye Bakır Çekme Makinesi: Çubuk kırma makineleri, bakır tesisinden bakır çubukları alır. Bu makinede, bir bakır çubuk sentetik elmas veya karbon kalıplar arasından geçirilir. Makine, gereksinimlere dayalı olarak belirlenen bir dizi kalıp ile programlanmıştır. Bu makine çeşitli boyutlarda iletkenler çeker. Örneğin: 3.52 mm, 3.65 mm, vb. Makine, kolay geçen bakır çubuğu ve uzun ömürlü kalıplarla doludur. Bu süreçte, kalıplarda önemli miktarda ısı üretilir.

Hammadde Özellikleri: Tel çekme olarak bilinen bir metal şekillendirme işlemi yüksek oranda deformasyona neden olur. Süreç boyunca önemli miktarda ısı üretilir,

bunun büyük bir kısmı tel/kalıp arayüzündeki sürtünmeden kaynaklanır. Haddi ve diğerleri (2011) tarafından gösterildiği gibi çekme işleminin yetenekleri esasen üç özelliğe bağlıdır: (a) hammadde özellikleri, (b) kalıp geometrileri, kalıp açısı ve kalıp uzunluğu dahil ve (c) işleme koşulları, çekme hızı ve tel/kalıp arayüzündeki sürtünme gibi. Son faktörle ilgili olarak, sürtünme, plastik deformasyon tarafından üretilen basınçla ilişkilidir. Sürtünme, tel/kalıp arayüzündeki normal gerilme ile orantılıdır. Malzeme ve kalıp arasındaki göreceli hareket nedeniyle bu sürtünme ısı üretir. Bu durum tel/kalıp arayüzündeki sürtünme nedeniyle temas halindeki her iki yüzeyde aşınma ile karakterizedir. Belirli bir kalıp geometrisi için arayüzdeki sürtünme, telin heterojen bir şekilde ısınmasına neden olabilir. Yağlayıcı, çekme işleminde önemli bir faktördür. Tel, kalıptan geçtiğinde ısı üretir ve yağlayıcı ile hafifletilir. Martinez ve diğerleri (2020), Şekil 1’de sunulan tribolojik sorunların incelenmesinde kullanılan sonlu eleman kurulumunu göstermiştir.



Şekil 1. Kullanılan Tek Blok Tel Çekme Sürecinin Şeması

Kaynak: Martinez, S., Qian, R., Kabayama, L., ve Prisco, U. (2020). Effect of process parameters in copper-wire drawing. *Metals*, 10(1), 105.

1: Mobil triboeleman - Tel, 2: Sabit triboeleman - Kalıp, 3: Arayüz triboeleman - Yağlayıcı, 4: Orta triboeleman: Atmosfer, I: Giriş bölgesi, II: Redüksiyon bölgesi (kalıp açısı 2β 'ye eşittir), III: Hc-Taşıyan bölge (Hc uzunluğunda kalıpla), IV: Çıkış bölgesi, T sensörü: termokupl yerleşimi, L: temas uzunluğu, düğme 580 - tel yüzeyinde, düğme 305 - orta bölge, düğme 40 - telin ortası, β yarı açı redüksiyon, σ_{xf} tel çekme stresi, r_i ve r_f sırasıyla telin başlangıç ve bitiş yarıçaplarıdır.

Bitkov'a (2010) göre, tel çekme işlemi sırasında, çekme stresinin akma stresine olan oranı aşağıdaki denklemle ifade edilmektedir:

$$\frac{\sigma_{xf}}{\sigma_0} = \frac{\frac{\sigma_{xb}}{\sigma_0} + 2.f.\beta.\ln\frac{r_i}{r_f} + \frac{2}{\sqrt{3}}\left(\frac{\beta}{\sin^2\beta} - \cot\beta\right) + 2\mu\{\cot\beta.[1 - \frac{\sigma_{xb}}{\sigma_0} - \ln\frac{r_i}{r_f}].\ln\frac{r_i}{r_f} + \frac{H_c}{r_f}\}}{1 + 2\mu.\frac{H_c}{r_f}}$$

Burada,

σ_0 = akma stresini,

σ_{xb} = çapstan tarafından uygulanan, tel çekme stresine karşı yönlendirilen gerilimi,

σ_{xf} = tel çekme stresini temsil etmektedir.

Yağlayıcı: Die sürtünmesini azaltarak çekme ve ısı üretimi için gereken gücü düşürmede önemli bir rol oynamaktadır. Sıvı yağlayıcılar, ısı dağıtma etkinlikleri nedeniyle telin ılımlı bir sıcaklıkta tutulmasına yardımcı olmaktadır. Tel çekme sürecinde, yağlayıcı die'ye girmeden önce tel veya kablo yüzeyine yayılmakta, malzemenin çekilmesi için gerekli olan kuvveti azaltmaktadır. Sık kullanılan kablo tel çekme yağlayıcı türleri şunlardır:

- Mineral yağ bazlı yağlayıcılar: Ekonomik ve yaygın olarak kullanılan, iyi yağlama ve koruma özellikleri sunan tür.
- Sentetik yağlayıcılar: Sentetik malzemelerden yapılan ve mineral yağ bazlı yağlayıcılara göre üstün yağlama ve koruma özellikleri sağlamayı amaçlayan tür. Genellikle yüksek performanslı uygulamalarda kullanılmaktadır.
- Su bazlı yağlayıcılar: Çevre dostu olmaları amacıyla mineral yağ bazlı yağlayıcılardan daha çok kullanılmaktadır. Tel veya kablo ile temas edecekleri gıda veya diğer hassas malzemelerin bulunduğu uygulamalarda yaygın olarak tercih edilmektedir.

Orta Seviye Bakır Çekme Makinesi: Bu makine, daha küçük boyutta bakır çekme gerektirmektedir. Örneğin: 0.52 mm, 0.73 mm gibi. Çoğu iletken, ev içi kablo üretiminde kullanılmaktadır.

Süper İnce Makine: Bu makine 0.193 mm ve 0.14 mm bakır çekmektedir. Çoğu bakır, örgü makinesinde kullanılmaktadır.

Twisting (Kablo Sarma): Kablo imalatında sarma, birden fazla tel veya kabloyu bir araya getirerek tek, daha kalın ve dayanıklı bir kablo oluşturan önemli bir süreçtir. Sarma işleminin temel amacı, kablonun dayanıklılığını ve mukavemetini artırmak, elektromanyetik müdahaleyi azaltmak ve çıkış ve giriş gürültüsünü düşürmektir. Sarma işlemi sırasında bireysel teller veya tel grupları birbirine sıkı bir heliks oluşturacak şekilde sarılır. Sarmanın derecesi veya birim uzunluktaki dönme sayısı, nihai kablonun istenen özelliklere sahip olmasını sağlamak için dikkatlice kontrol edilir. Kablo sarma işleminin başlıca avantajlarından biri, gelişmiş mekanik performanstır. Sarılı kabloların kırılma veya kıvrılma olasılığı daha düşüktür ve bükme ve tork kuvvetlerine daha iyi dayanabilirler. Bu nedenle, robotik, otomotiv veya havacılık gibi endüstrilerde yüksek streslere maruz kalacak kablolar için uygundur. Elektromanyetik müdahalenin (EMI) azaltılması, tel sarmasının diğer önemli bir avantajıdır. Elektrik telinden akım geçtiğinde etrafında manyetik bir alan oluşur. Bu alan, çevredeki elektronik ekipmanla interferansa neden olarak sinyal bozulmasına veya hatta başarısızlığa yol açabilir. Tellerin birbirine sarılmasıyla manyetik alanlar birbirini iptal eder, üretilen EMI miktarını azaltır. Birkaç türde sarma makinesi bulunmaktadır.

- *Bunching Machine (Toplama Makinesi):* Bu makine, 2 mm ile 16 mm arasında sarma kapasitesine sahiptir. 60 saniyede 10 km kablo üretebilen yüksek hızlı bir toplama makinesidir.
- *Stranding Machine (Sarma Makinesi):* Sarma makinesi, kablo imalat endüstrisinde kullanılan önemli bir makinedir. Bu makine, birden fazla tel veya kabloyu bir araya getirerek tek, daha güçlü bir kablo oluşturur. Sarma işlemi, enerji kabloları, iletişim kabloları ve koaksiyel kablolar gibi kablo üretiminde esastır. Sarma makinesi, bireysel telleri veya kabloları tutan çok sayıda dönen bobinden oluşur. Bu bobinler, bir merkezi eksen çevresinde dairesel bir düzen içinde yerleştirilmiştir. Bobinler döndükçe teller veya kablolar bir kılavuzdan geçirilir ve bir araya getirilerek tek bir kablo oluşturulur. Rijit ve gezegen dizilimli sarma makineleri de dahil olmak üzere birçok türde sarma makinesi bulunmaktadır. Rijit sarma makinesinde, bobinler sabit bir eksen üzerinde dönerken, gezegen sarma makinesinde bobinler aynı zamanda dönen merkezi bir eksen üzerinde döner. Gezegen sarma makinesi, sarma işlemi üzerinde daha iyi kontrol sağlar.

ve homojen bir sarma ile kablolar üretir. Bu makinede, 6 tel sistem, en yaygın ve basit sarma sistemidir. Bu makine, bir merkez elemana sahiptir ve bu merkez elemanın etrafında 6 tel helisel olarak yerleştirilir. Tek bir iletken ve etrafında 6 iletken bulunur ve gerektiğinde daha fazla katman eklenir, örneğin, 1+6+12+18+24 vb.

- *Sarma Yönü:* Sarma elemanları soldan sağa doğru gitmektedir. Bu yönetimi belirten "Z" karakteridir. "S" karakteri, sola doğru sarma işlemini simgeler. Bu makine genellikle enerji kabloları üretmek için kullanılır. Birçok türde sarma makinesi bulunmaktadır. Örnek: 61 bobinli sarma makinesi, 43 bobinli sarma makinesi. "S" veya "Z" karakterinin gerekliliği, karakterin merkezine bağlı olarak, ya sağdan sola ya da soldan sağa gidiyor olmasına bağlıdır.

Compacting (Sıkıştırma): İki tür sıkıştırma bulunmaktadır.

- *Yuvarlak iletkenler:* Yuvarlak bir iletken genellikle bir meme sarmak ve bir makara ile sıkıştırmak suretiyle yapılır. Bir tel içinden geçer ve geri kalan teller bir katman halinde sarılır, bireysel tellerin kesit alanı azaltılır.
- *Sektör iletkenler:* Sektör iletkenler genellikle enerji kablolarında kullanılır. Tasarıma ve müşteri gereksinimlerine bağlı olarak 60°, 90°, 100° ve 120° sektörler gibi farklı açılarda olabilirler.
- *Makine Türleri:* Kablo endüstrisinde birçok türde sıkıştırma makinesi bulunmaktadır. Bunlar:
 - Tüp ve atlamalı sıkıştırma hatları.
 - Rijit sıkıştırma hatları.
 - Gezegen sıkıştırma makineleri.
 - Kaplama makineleri
- *Ekstruder Makinesi:* Kablo üretim sektöründe kullanılan önemli bir makine olan ekstruder makinesi, erimiş plastikleri bir kalıptan geçirerek kablonun çekirdeğini oluşturmak için kullanılmaktadır. Plastik granüller veya toz, bir hazneden vidaya taşınarak belirli bir profilde şekillendirildikleri kalıba kadar ekstruder makinesi tarafından eritilir, karıştırılır ve taşınır. Cihaz, bir elektrikli

ısıtıcı tarafından ısıtılan bir varil, bir vida ve vidayı döndüren bir motor içerir. Plastik malzeme, varile beslendikten sonra, ısıtıcılar tarafından ısıtılıp eritildiği yerde vidadan itilir. Ekstruder makinesi, çeşitli çapları, şekilleri ve malzemeleri olan kablo çekirdekleri üretebilir. Kabloların üretiminde en yaygın kullanılan plastikler polietilen (PE)dir. PVC ve çapraz bağlı polietilen (XLPE), plastik malzemelerin örnekleridir. Plastik malzeme, kablonun mekanik dayanıklılığını, alev geciktirici özelliklerini ve UV direncini artırmak için ekstruder makinesi tarafından dolgu maddeleri, renkler ve diğer katkı maddeleri ile birleştirilebilir. Ekstruder makinesi, enerji kabloları, iletişim kabloları ve koaksiyel kablolar gibi birçok kablo türünde kullanılabilir. Makinenin çıkışı, boyutu, tasarımı ve kullanım koşullarından etkilenir. Büyük ekstruder makineleri yüksek hacimli kablo çekirdekleri üretebilirken, küçük makineler özel kabloların düşük hacimlerini üretebilir. Kablolar, talebe göre PVC veya XLPE ile kaplanır. Bu adım, yalıtım aşaması olarak adlandırılmaktadır. Çoğu ev içi kablosu tek katmanlı yalıtıma sahiptir, güç kabloları ise iç yalıtım ve dış yalıtıma sahiptir. Örneğin: 10 RM ev içi kablo, tek katmanlı kaplı kablo 3 çekirdekli 95-Rm yalıtım; diğer yandan, PVC+XLPE+PVC gibi üç adımlı bir işlemle yapılan iletken izolasyonu, PVC veya XLPE olarak yapılabilir.

- *Zırhlama (Armoring)*: Zırhlama, kablonun mekanik korumasını sağlamak için kablo üretiminde kullanılan bir süreçtir. Zorlu ortamlarda, özellikle yer altı veya su altında kurulması gereken kablolar, dış etkenlerden kaynaklanan hasara karşı ek koruma gerektirir. Zırhlama, kablo etrafına metal tel veya bant bir katman ekleyerek bu ek korumayı sağlamaktadır. Zırhlama süreci birkaç adımı içermektedir. İlk olarak, kullanıma bağlı olarak, kablo yalıtım ve iletken telleri eklenerek hazırlanmaktadır. Ardından, kablo bir metal bant veya tel tabakası ile sarılır. Zırhlama için genellikle çelik, alüminyum ve bakır gibi birçok metal türü kullanılabilir, ancak genellikle çelik ve alüminyum tercih edilir. Metal tabaka daha sonra istenen şekle getirilir veya örülür. Zırhlama sürecinin son aşaması, genellikle plastik malzemeden yapılan dış bir kılıfın eklenmesidir. Kılıf, kabloyu kimyasallar, nem ve diğer maddeler gibi zararlı

etkenlerden korur. Kablo üretiminde farklı türde zırlama teknikleri bulunmaktadır, bunlar arasında:

- Tel Zırlama: Bu teknikte, kablo çelik veya alüminyum tel bir katmanla sarılır. Tel, kablo etrafında güçlü ve dayanıklı bir kalkan oluşturacak şekilde sıkıca paketlenir.
- Bant Zırlama: Bu teknikte, kablo bir metal bant tabakası ile sarılır. Bant genellikle çelik veya alüminyumdan yapılır ve kablo etrafında helisel bir desende uygulanır.
- Örgü Zırlama: Bu teknikte, kablo metal tellerle örülü bir katmanla kaplanır. Teller belirli bir desende birbirine dokunarak esnek ve güçlü bir kalkan oluşturur.

2.3. Kablo Sektörünün Tanımı

Kablo sektörü, teknolojinin gelişmesiyle beraber payını her geçen gün artırmaktadır. Teknoloji için gereken altyapı yaygınlaştıkça, bu altyapının temel bileşeni olan kablo sektörü de büyümektedir. Kablo sektörü, birçok sektörle yakın ilişki içindedir. Elektrik sektörü, inşaat sektörü, bilgi ve iletişim teknolojileri sektörü bunların başında gelmektedir. Bu nedenle kablo sektörüne ilişkin çıkarımlar yapılırken, her bir sektörün ayrıca değerlendirilmesi gerekmektedir.

Kablo sektörü, genel olarak “tel ve kablo sektörü” olarak gruplandırılmaktadır. Bunun yanında “elektrikli makineler ve kablo sektörü” olarak gruplandırıldığı da çeşitli istatistik çalışmalarında görülmektedir.

2.4. Kablo Sektörünün Dünya’da Durumu

Dünyada tel ve kablo pazarı büyüklüğü 2022’de 202,57 milyar ABD doları olarak gerçekleşmiştir. Sektör, performans ve verimliliğin artırılması için yeni voltaj geliştirmeleriyle sürekli biçimde gelişme göstermektedir. Kablo sektöründeki bu gelişmelerin verimli, güvenilir ve uygun maliyetli ürünler yaratılmasına olanak sağladığı görülmektedir. Kablo ve tel sektörü, modern insan yaşamının omurgasını oluşturan elektrik ve elektronik endüstrisinin temelini oluşturmaktadır. Bu nedenle

elektrik ve elektronik endüstrisi geliştikçe, kablo ve tel sektörü de gelişmek zorundadır (Fortune Business Insights, 2024).

Kablo üretimi, özellikle bakır ve alüminyum gibi metallerin kullanımını gerektirmektedir. Ana metal sektörünün sağlığı, metal arzını, fiyatlarını ve dolayısıyla kablo üretim maliyetlerini doğrudan etkilemektedir. Metal fiyatlarında yaşanan dalgalanmalar, kablo üreticilerinin maliyet yapılarını ve kar marjlarını önemli ölçüde etkilemektedir. Ayrıca, metal sektöründeki teknolojik ilerlemeler, kablo üretiminde kullanılan malzemelerin kalitesini ve sürdürülebilirliğini artırmaktadır.

Bu nedenle, kablo sektörünün durumunu değerlendirmek için temel olarak ana metal sektörünü incelemek gerekmektedir. Kablo ve tel sektörünün ana metal sektörü ve elektrik ekipmanları sektörüyle bütünleşik yapısı, bu sektörlerin de değerlendirilmesini gerektirmektedir.

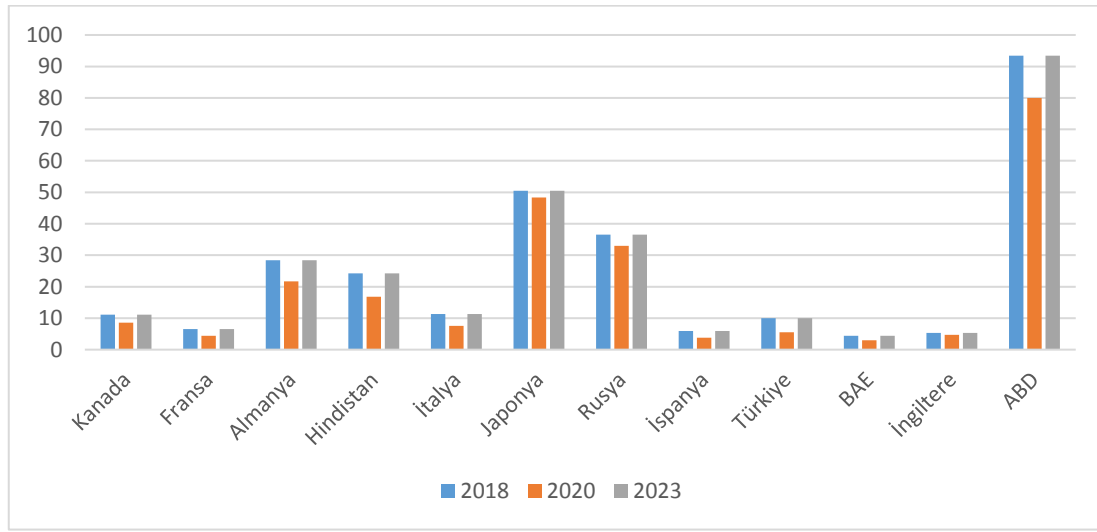
Aşağıdaki tabloda, seçilmiş bazı ülkelerde ana metal sektörü katma değeri verileri sunulmaktadır. Katma değer, bir ekonomik faaliyetin ürettiği toplam değer, bu faaliyetin gerçekleştirilmesi için kullanılan ara malların değerinden çıkarılmasıyla hesaplanmaktadır. Bu veriler, ana metal sektörünün çeşitli ekonomik döngüler içinde nasıl performans gösterdiğini ve pandemi gibi küresel olayların sektöre etkilerini de yansıtmaktadır.

Tablo 1. Bazı Ülkelerde Ana Metal Sektörü Katma Değeri

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024*
Kanada	11,130	9,395	8,526	9,925	10,270	10,560	10,880
Fransa	6,525	5,230	4,367	5,092	4,670	5,062	5,223
Almanya	28,460	23,660	21,740	23,920	21,860	23,840	24,800
Hindistan	24,260	18,600	16,780	19,390	20,240	21,630	23,470
İtalya	11,320	9,990	7,556	9,346	8,822	9,489	9,759
Japonya	50,470	48,660	48,350	50,560	48,540	49,560	50,810
Rusya	36,580	38,880	33,020	41,810	34,390	41,470	43,140
İspanya	5,943	4,916	3,781	4,495	4,276	4,686	4,909
Türkiye	9,998	5,730	5,501	7,685	10,750	14,020	16,110
BAE	4,381	3,786	2,994	3,474	3,697	3,713	3,783
İngiltere	5,278	5,324	4,662	5,524	5,238	5,868	6,099
ABD	93,430	87,030	79,970	96,380	95,750	97,080	100,300

Kaynak: Statista (2023a). *Market Insights: Basic Metals*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/material-products/basic-metals/turkey> adresinden edinilmiştir.

2020 yılı verileri, COVID-19 pandemisinin küresel çapta ana metal sektörü üzerinde yarattığı olumsuz etkileri açıkça göstermektedir. Çoğu ülke için bu yıl katma değerde önemli düşüşler gözlenmiştir. 2021 ve sonrası yıllarda çoğu ülkenin katma değerlerinde toparlanma ve artış görülmüştür. Bu durum, ekonomik faaliyetlerin normalleşmesi ve pazarların yeniden canlanmasıyla ilintilidir. Ana metal sektöründe, özellikle sürdürülebilir üretim teknikleri ve yenilikçi metal işleme teknolojilerine yapılan yatırımların arttığı gözlenmektedir. Bu durum, katma değerdeki artışları da desteklemektedir.



Şekil 2. Bazı Ülkelerde Ana Metal Sektörü Katma Değeri

Kaynak: Statista (2023a). *Market Insights: Basic Metals*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/material-products/basic-metals/turkey> adresinden edinilmiştir.

ABD, ana metal sektörü en yüksek katma değere sahip ülke olarak dikkat çekmektedir. 2018'den 2024'e doğru genel bir artış trendi gözlenmektedir. 2020'deki düşüş pandemi nedeniyle oluşan ekonomik daralmanın bir yansıması olabilir. Ancak, 2021 ve sonrasında toparlanma ve artış eğilimi dikkat çekicidir.

Japonya ve Almanya da sektörde önemli katma değerler üretmekte olup, pandemi sürecindeki düşüşün ardından toparlanma sürecine girmişlerdir. Özellikle Japonya, sürekli yüksek bir katma değer ile sektördeki istikrarını korumaktadır.

Rusya 2020 yılında gözlenen düşüşün ardından, özellikle 2021 yılında sıçrama yaparak katma değerini önemli ölçüde artırmıştır. Bu durum muhtemelen iç pazar dinamiklerinin ve uluslararası metal ticaretindeki stratejik hamlelerin bir sonucudur.

Hindistan düşük gelir düzeyine rağmen, sürekli bir artış trendi göstermektedir. Bu durum, Hindistan'ın ana metal sektöründe kapasite genişletme ve teknolojik yatırımlar yaptığını göstermektedir.

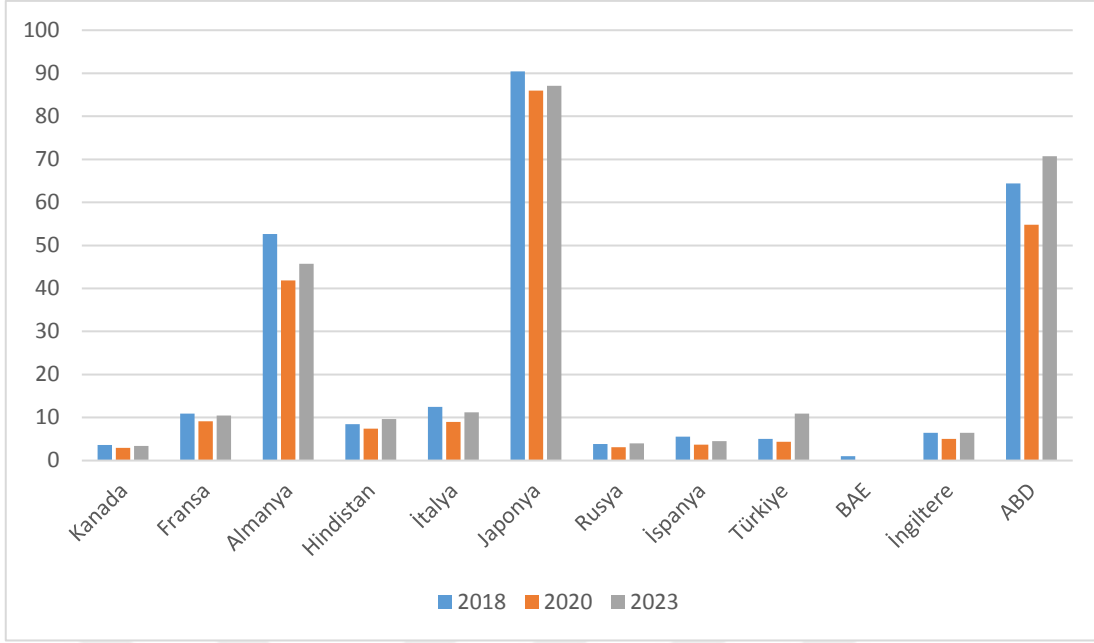
Türkiye, 2020'deki pandemi koşullarına rağmen 2021 yılından itibaren dikkate değer bir toparlanma ve büyüme göstermiştir. Bu büyüme, yerel ve bölgesel pazarlardaki talep artışı ve yapısal reformlarla desteklenmiş olabilir.

Tablo 2. Bazı Ülkelerde Elektrik Ekipmanları Sektörü Katma Değeri

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024*
Kanada	3,621	3,703	2,925	3,328	3,381	3,407	3,453
Fransa	10,930	11,020	9,109	10,560	9,671	10,430	10,720
Almanya	52,680	50,440	41,880	46,610	42,670	45,730	46,740
Hindistan	8,479	8,097	7,385	8,585	9,007	9,669	10,530
İtalya	12,490	12,040	9,010	11,080	10,440	11,180	11,450
Japonya	90,410	99,890	85,960	88,760	86,050	87,060	88,460
Rusya	3,834	3,702	3,134	3,981	3,285	3,974	4,145
İspanya	5,559	4,880	3,715	4,391	4,171	4,548	4,744
Türkiye	5,052	4,552	4,385	6,071	8,384	10,930	12,620
BAE	1,018	1,011	801.80	922.80	971.90	975.60	998.60
İngiltere	6,426	6,519	5,063	6,174	5,848	6,449	6,608
ABD	64,430	66,800	54,830	69,790	69,460	70,690	72,070

Kaynak: Statista (2023b). *Market Insights: Electrical Equipment*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/consumer-goods/electrical-equipment/turkey> adresinden edinilmiştir.

Elektrik ekipmanları sektörü, pandemi sürecinden toparlanma göstermekte ve yenilikçi teknolojiler ile sürdürülebilir enerji çözümlerinin artan talebinden faydalanmaktadır. Bu durum, sektörün uzun vadeli büyüme potansiyelini destekleyen önemli bir gösterge olarak değerlendirilebilir. Yatırım ve gelişim fırsatlarını değerlendirirken bu faktörlerin göz önünde bulundurulması gerekir.



Şekil 3. Bazı Ülkelerde Elektrik Ekipmanları Sektörü Katma Değeri

Kaynak: Statista (2023b). *Market Insights: Electrical Equipment*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/consumer-goods/electrical-equipment/turkey> adresinden edinilmiştir.

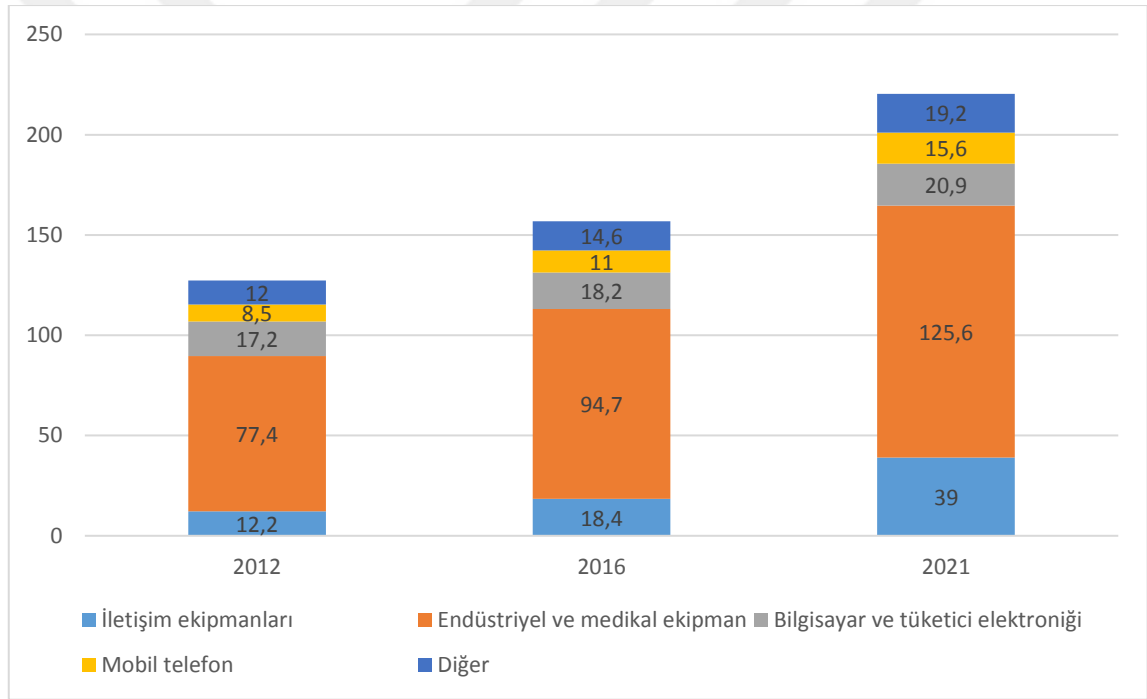
Bu tabloda Japonya, sektörde en yüksek katma değere sahip ülke olarak öne çıkmaktadır. Japonya'nın, elektronik ve teknoloji ürünleri konusunda global bir lider olduğu bilinmektedir ve bu durum yüksek katma değer rakamlarıyla da teyit edilmektedir. 2020 yılında pandemi kaynaklı düşüşün ardından kısmi bir toparlanma sürecine girmiştir.

ABD de sektörde önemli bir oyuncudur. Katma değer 2020 yılında düşüş göstermiş olsa da, 2021 ve sonrasında güçlü bir toparlanma ve artış eğilimi göstermiştir. Bu durum ABD'nin teknoloji ve yenilenebilir enerji alanındaki inovasyon kapasitesine işaret etmektedir. Almanya'nın katma değeri yüksek olup, pandemi sürecinde düşüş göstermiş, fakat sonrasında toparlanmıştır. Almanya'nın mühendislik ve otomasyon sektörlerindeki uzmanlığı, elektrik ekipmanları sektöründeki katma değerinin önemli bir bileşenidir.

Hindistan ve Türkiye 2020'deki düşüşün ardından sürekli bir artış trendi göstermiştir. Bu trend yerel üretim kapasitelerinin genişlemesi ve iç talebin artmasıyla

ilişkilendirilebilir. Özellikle Türkiye, 2021'den itibaren gözle görülür bir büyüme sergilemiştir.

Elektrik ekipmanları sektörü de pandemiden olumsuz etkilenmiştir. 2020 yılı verileri, tedarik zinciri kesintileri ve düşen global talep nedeniyle katma değerde genel bir düşüşü yansıtmaktadır. Elektrik ekipmanları sektörü, yenilenebilir enerji teknolojileri ve enerji verimliliği çözümlerine yönelik artan talepten doğrudan faydalanmaktadır. Teknolojik yenilikler, bu sektörün büyümesinde önemli bir rol oynamaktadır. Pandemi sonrası dönemde, birçok ülke tedarik zincirlerini daha dayanıklı hale getirmek için yerelleşmeye ve bölgesel iş birliklerine yönelmiştir. Bu durum, elektrik ekipmanları üretiminde lokal kapasitelerin artışı teşvik etmiştir.



Şekil 4. Global Kablo Montajı Sektörü Pazar Büyüklüğü, 2012-2021
(milyar dolar)

Kaynak: Statista (2023c). *Fibre optic cables in Turkey*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/forecasts/413795/manufacture-of-fibre-optic-cables-revenue-in-turkey> adresinden edinilmiştir.

2012'den 2021'e kadar olan süreçte, pazarın genel büyüklüğünde önemli bir artış görülmektedir. Bu büyüme, teknolojinin hızlı gelişimi ve elektronik cihazlara olan talebin artması ile açıklanabilir.

Endüstriyel ve Medikal Ekipman: Bu kategori, özellikle 2021 yılında, 125,6 birim ile sektör içinde en yüksek büyümeyi göstermiştir. Bu artış, endüstriyel otomasyon, sağlık teknolojileri ve diğer teknolojik ilerlemelerle bağlantılıdır.

Bilgisayar ve Tüketici Elektronik: 2021 yılında bu kategori de önemli bir artış göstermiş (39 birimden 125,6 birime) ve pazarda büyük bir paya sahip olmuştur. Bu durum evde çalışma ve eğitim uygulamalarının yaygınlaşması, tüketici elektroniğine olan talebin artması gibi faktörlerle ilişkilendirilmektedir.

İletişim Ekipmanları: İletişim teknolojileri, özellikle mobil ve internet altyapısı, sürekli gelişmekte olan bir alan olduğundan, bu kategorideki artış beklenen bir durumdur. 2012'den 2021'e kadar olan süreçte, bu kategori sürekli olarak büyümüştür.

Mobil Telefonlar: Mobil telefon sektörü, 2012 ve 2016 yılları arasında küçük bir büyüme göstermişken, 2021'de azalma göstermiştir. Bu durum, pazarın doyma noktasına ulaşması veya tüketicilerin mobil teknolojilerde daha uzun kullanım süreleri tercih etmeleriyle açıklanabilir.

Grafikten anlaşıldığı üzere, global kablo montajı sektörü, özellikle endüstriyel ve medikal ekipman ile bilgisayar ve tüketici elektroniği kategorilerinde önemli bir büyüme sergilemiştir. Bu büyüme, teknolojik yeniliklerin ve endüstriyel uygulamalardaki artan talebin bir göstergesidir. Kablo montajı sektörü, gelecekte de bu tür teknolojik gelişmelere paralel olarak büyümeye devam edecektir.

2.5. Kablo Sektörünün Türkiye’de Durumu

Kablo sektörünün durumunun değerlendirilebilmesi için, global ölçekte olduğu gibi öncelikle ana metal sanayi değerlendirilmektedir. Bunun yanında elektrik ekipmanları sektörünün de değerlendirilmesi gerekmektedir.

Tablo 3, 2018-2022 yılları arasında satış değerine göre en yüksek paya sahip sanayilerin yüzdelik dağılımını göstermektedir. Ana metal sanayi, bu süre zarfında öne çıkan sektörlerden biri olarak dikkat çekmektedir. Veriler, bu sektörün ekonomideki önemini ve sanayi içindeki rolünü belirgin bir şekilde ortaya koymaktadır.

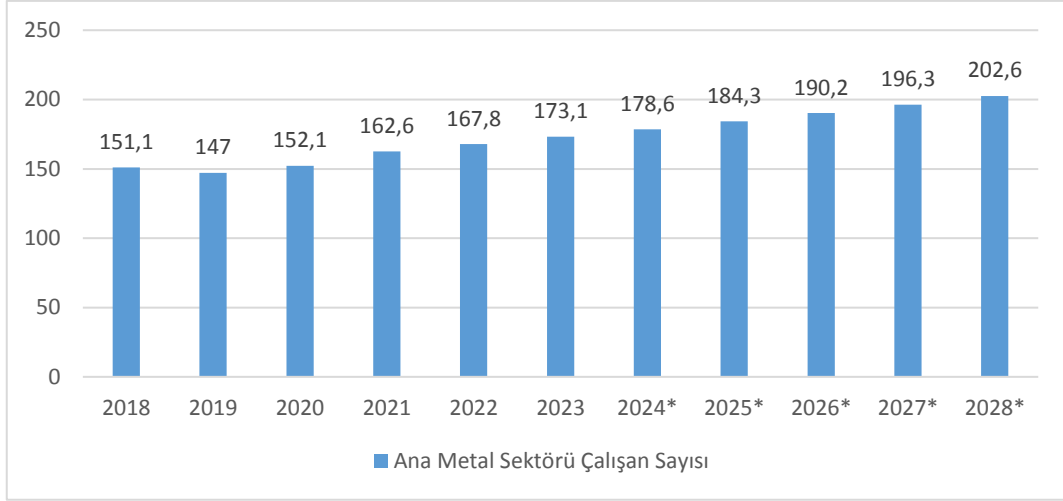
Tablo 3. Satış Değerine Göre En Yüksek Paya Sahip Sanayiler, 2018-2022 (%)

	2018	2019	2020	2021	2022
Ana metal sanayi	13,1	11,2	11,3	14,2	12,8
Gıda sanayi	13,0	13,8	14,1	12,4	12,7
Motorlu kara taşıtı, treyler, yarı treyler imalatı	10,0	9,8	9,4	8,1	7,8
Tekstil sanayi	7,8	8,2	8,2	8,4	7,5
Kimyasal sanayi	5,6	5,8	6,2	6,6	6,6
Fabrikasyon metal ürünler	5,3	5,5	6,1	6,4	6,0
Kauçuk ve plastik imalatı	5,3	5,3	5,5	5,3	5,1
Elektrikli teçhizat imalatı	4,9	4,6	5,0	4,9	4,7
Makine ve ekipman imalatı	4,4	4,3	4,7	4,6	4,5
Giyim imalatı	4,6	4,9	4,4	4,0	3,9

Kaynak: TÜİK. (2022). *Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri*. Türkiye İstatistik Kurumu: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Annual-Industry-and-Service-Statistics-2022-49569> adresinden alındı.

Ana metal sanayi, incelenen dönem boyunca genellikle yüksek bir paya sahiptir. 2021 yılında %14.2 ile en yüksek paya ulaşmıştır, bu da pandemi sonrası ekonomik toparlanmanın bir göstergesi olabilir. Ana metal sanayinin, sanayi üretimi ve inşaat gibi sektörlerde temel bir girdi olarak görev yapması, bu dalgalanmalarda önemli bir etken olmuştur. 2020 yılında pandeminin etkisiyle birçok sektörde olduğu gibi ana metal sanayinde de satış değerlerinde küçük bir düşüş yaşanmıştır. Ancak 2021'de gözlenen keskin artış, sektörün kriz sonrası hızlı bir toparlanma gösterdiğini ve temel sanayi ürünlerine olan talebin arttığını işaret etmektedir.

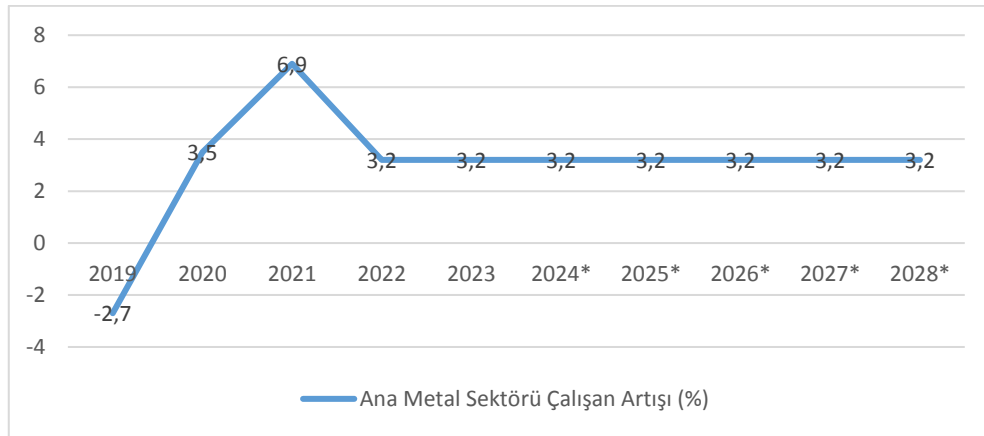
Ana metal sanayi, ekonomide kritik bir role sahiptir ve çeşitli sektörlerle olan ilişkileri üzerinden ekonomik sağlık ve büyüme için temel bir gösterge olarak kabul edilebilir. Bu sanayi dalı, geniş bir yelpazede endüstrilere temel malzeme sağlamakta ve bu da onu ekonomik dalgalanmalara karşı oldukça önemli kılmaktadır.



Şekil 5. Türkiye’de Ana Metal Sektörü Çalışan Sayısı (bin)

Kaynak: Statista (2023a). *Market Insights: Basic Metals*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/material-products/basic-metals/turkey> adresinden edinilmiştir.

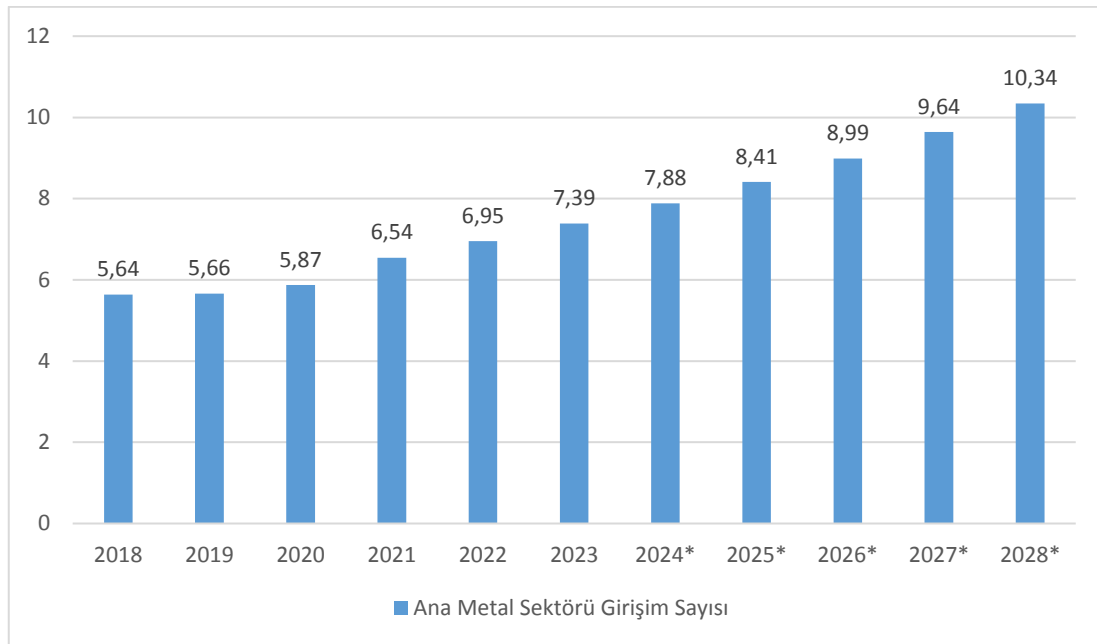
2018'den başlayarak 2028'e kadar olan tahmini dönem boyunca, ana metal sektöründe çalışan sayısı genel bir artış eğilimi göstermektedir. 2018 yılında 151,1 bin çalışan ile başlayan sayının 2028 yılında 202,6 bin çalışana ulaşması beklenmektedir. Bu süre zarfında, çalışan sayısı yavaş ve istikrarlı bir şekilde artmıştır.



Şekil 6. Türkiye’de Ana Metal Sektörü Çalışan Artışı (%)

Kaynak: Statista (2023a). *Market Insights: Basic Metals*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/material-products/basic-metals/turkey> adresinden edinilmiştir.

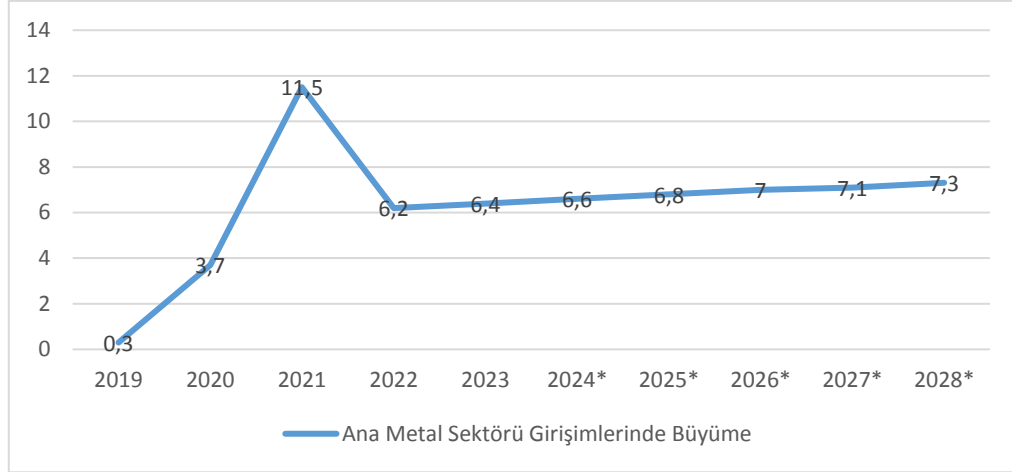
2021 yılı, çalışan sayısında belirgin bir artışın yaşandığı bir yıl olarak öne çıkmaktadır. Bu durum sektördeki toparlanma süreçleri veya kapasite genişletmeleri ile ilgilidir. Ayrıca, pandemi sonrası ekonomik toparlanma döneminde iş gücüne olan talebin artmış olması da bu değişikliğin bir parçası olabilir. Ana metal sektöründe çalışan sayısı ve bu sayıdaki artış oranları, sektörün sağlıklı bir şekilde büyüdüğünü ve iş gücüne olan sürekli talebin bir göstergesi olarak değerlendirilebilir. Sabitlenen artış oranları, sektördeki işlerin ve projelerin belli bir düzende ilerlediğini ve büyük dalgalanmaların olmadığını göstermektedir.



Şekil 7. Türkiye’de Ana Metal Sektörü Girişimlerinin Sayısı (bin)

Kaynak: Statista (2023a). *Market Insights: Basic Metals*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/material-products/basic-metals/turkey> adresinden edinilmiştir.

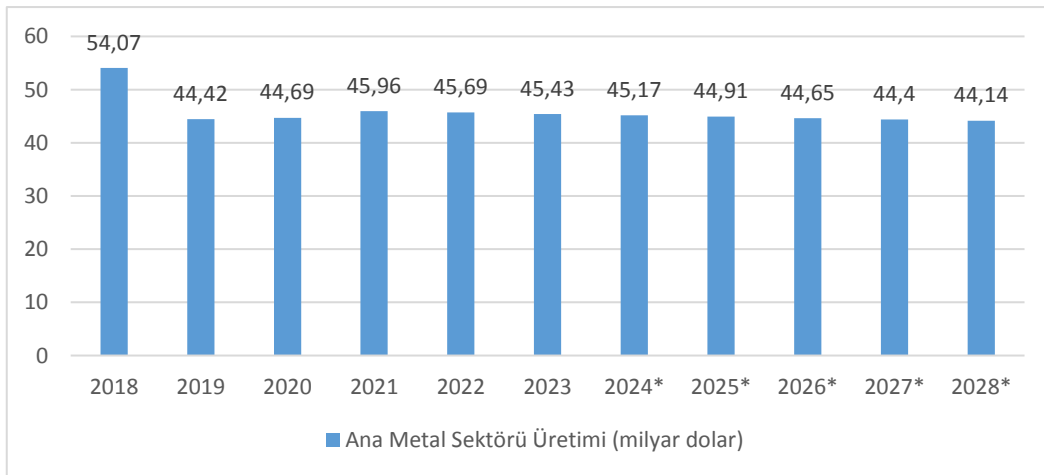
Ana metal sektöründe girişim sayısı ve büyüme oranları, sektörün dinamik ve genişlemekte olduğunu göstermektedir. Yatırımcılar ve politika yapıcılar için bu trendler, sektöre olan güveni ve yatırımın getirilerini artırma potansiyelini vurgulamaktadır. Yeni girişimlerin artması, sektörde inovasyon ve rekabetin artışına katkı sağlayarak ana metal sektörünün genel sağlığını ve kapasitesini artıracaktır.



Şekil 8. Türkiye’de Ana Metal Sektörü Girişimleri Büyümesi (%)

Kaynak: Statista (2023a). *Market Insights: Basic Metals*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/material-products/basic-metals/turkey> adresinden edinilmiştir.

Grafikte gösterildiği üzere, ana metal sektöründeki girişim sayısının 2018 yılından 2028'e kadar sürekli bir artış göstereceği tahmin edilmektedir. 2018'de 5,64 olan girişim sayısının 2028'de 10,34'e ulaşarak neredeyse iki katına çıkması beklenmektedir. Bu durum sektördeki yatırım fırsatlarının ve potansiyelinin arttığını göstermektedir.



Şekil 9. Türkiye’de Ana Metal Sektörü Üretimi (milyar dolar)

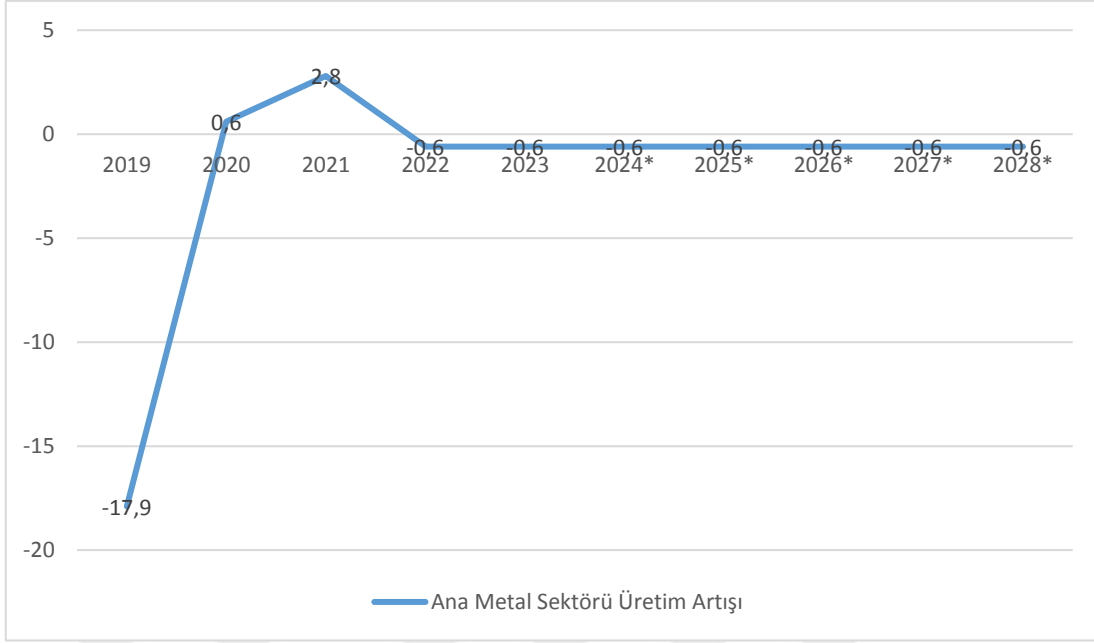
Kaynak: Statista (2023a). *Market Insights: Basic Metals*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/material-products/basic-metals/turkey> adresinden edinilmiştir.

Ana metal sektörünün üretim değerleri 2018 yılında 54,07 milyar dolar ile zirve yapmış, ardından bir düşüşle 2020'de 44,69 milyar dolara kadar gerilemiştir. Bu düşüş, küresel ekonomik dalgalanmalar ve pandemi koşullarının bir sonucu olarak değerlendirilebilir. Ancak, 2021 yılından itibaren sektörün üretim değerleri istikrar kazanmış ve hafif bir iyileşme sürecine girmiştir.

2024 yılından başlayarak, sektörün üretim değerlerinin nispeten sabit bir seviyede kalması öngörülmektedir. 2024'ten 2028'e kadar olan dönemde üretim değerleri 44 ila 45 milyar dolar arasında değişmektedir. Bu durum, sektörün olgunlaştığını ve büyük dalgalanmalardan uzak, daha öngörülebilir bir büyüme patikasına girdiğini göstermektedir.

Stabilize olan üretim değerleri, sektördeki firmaların ve yatırımcıların uzun vadeli planlama yapabilmesi için elverişli bir ortam yaratmaktadır. Aynı zamanda, bu durum sektörün krizlere karşı direnç kazandığını ve belirli bir düzeyde risk yönetimi sağlandığını da işaret edebilir. Sabitlenen üretim değerleri, sektörün yeni yatırımlar ve teknolojik yenilikler açısından daha seçici olabileceğini göstermektedir. Firmalar, kapasite artırımı yerine verimlilik artırıcı ve maliyet düşürücü stratejilere odaklanabilir.

Sektörün gelecekteki performansı, global ekonomik koşullar, hammadde fiyatlarındaki değişimler ve teknolojik gelişmeler gibi dış faktörlere bağlı olacaktır. Ayrıca, sürdürülebilir üretim yöntemlerine geçiş ve çevre düzenlemelerine uyum, sektördeki firmalar için önemli konular olmaya devam edecektir.



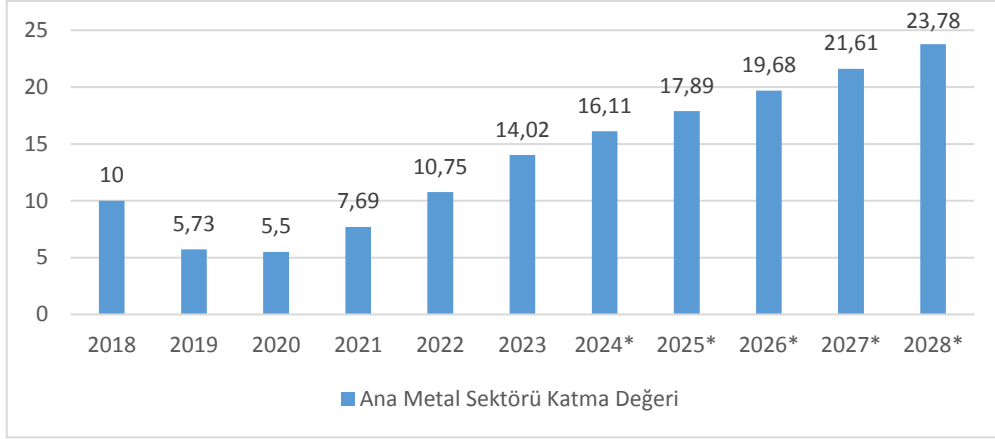
Şekil 10. Türkiye’de Ana Metal Sektörü Üretim Artışı (%)

Kaynak: Statista (2023a). *Market Insights: Basic Metals*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/material-products/basic-metals/turkey> adresinden edinilmiştir.

2019’da -17,9%'a düşüş, sektör üzerinde pandemi ve muhtemelen diğer makroekonomik faktörlerin yarattığı ağır etkiyi göstermektedir. Ancak 2021'de %2,8'lik bir artış ile sektör, sürpriz bir şekilde hızla toparlanmıştır. Bu durum acil durum teşvikleri, piyasa koşullarındaki iyileşme veya iç talepteki artış gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanıyor olabilir.

2022 ve sonrasında üretim artışı %0,6 gibi düşük ve sabit bir oranda gerçekleşmiştir. Bu durum sektördeki büyümenin stabil hale geldiğini ve büyük dalgalanmalardan uzak bir yapıya büründüğünü göstermektedir. Bu yapı firmaların öngörülebilir bir piyasa ortamında iş yapabilmeleri için elverişli koşullar sunduğunu işaret etmektedir.

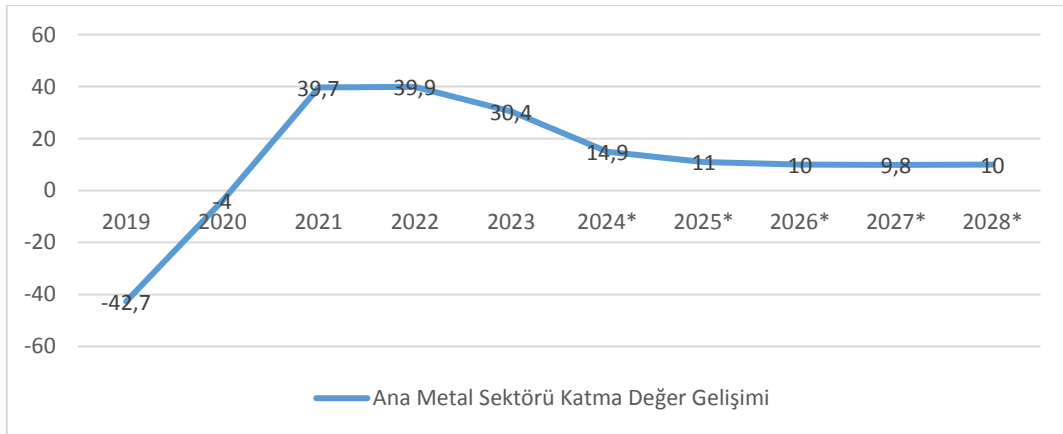
Ana metal sektörünün üretim artış oranlarındaki düşük ve sabit seyir, sektörün olgunlaştığını ve büyük dalgalanmaları geride bıraktığını göstermektedir. Bu durum, sektöre yönelik uzun vadeli planlamalar ve sürdürülebilir büyüme stratejileri için önemli bir fırsat sunmaktadır.



Şekil 11. Türkiye’de Ana Metal Sektörü Katma Değeri (milyar dolar)

Kaynak: Statista (2023a). *Market Insights: Basic Metals*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/material-products/basic-metals/turkey> adresinden edinilmiştir.

Katma değer 2018'den 2028'e kadar sürekli bir artış göstermektedir. 2018'de 5,73 milyar dolardan başlayarak 2028'de 23,78 milyar dolara kadar yükselmesi beklenmektedir. Bu sürekli artış, sektörde yapılan yatırımların ve üretim kapasitesinin genişlemesinin bir göstergesi olabilir. 2022'den itibaren katma değerdeki artış daha belirgin hale gelmekte, 2024 ve sonrasında ise daha hızlı bir büyüme öngörülmektedir. Bu durum, sektördeki teknolojik gelişmeler, verimlilik artışları veya global talep artışı gibi faktörlerden kaynaklanıyor olabilir.

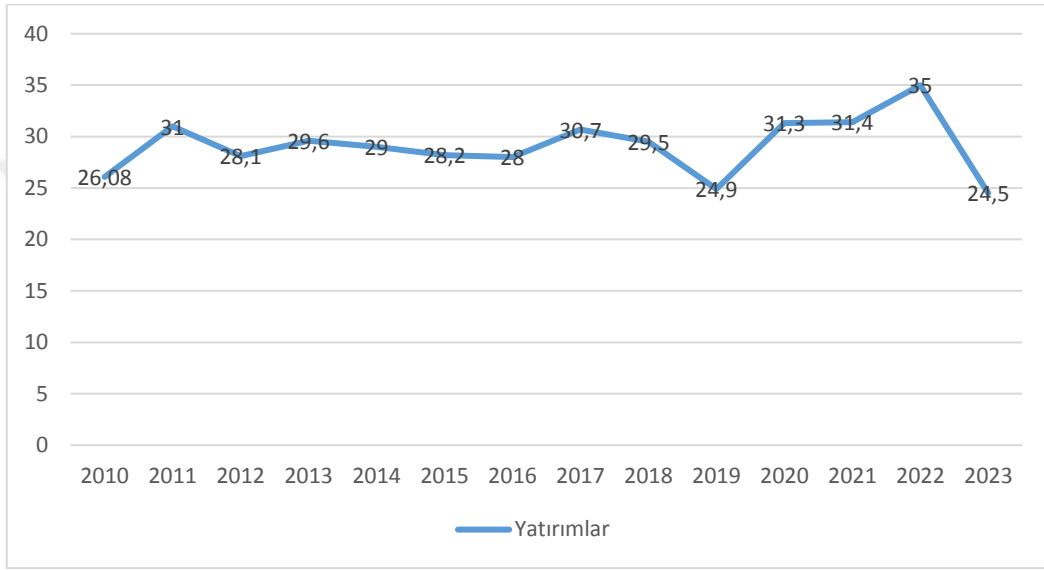


Şekil 12. Türkiye’de Ana Metal Sektörü Katma Değeri Gelişimi (%)

Kaynak: Statista (2023a). *Market Insights: Basic Metals*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/material-products/basic-metals/turkey> adresinden edinilmiştir.

2019 yılında yaşanan %42,7'lik düşüş, büyük ekonomik zorlukların bir göstergesi olabilir. Ancak, 2020 ve 2021 yıllarında %39,7 ve %39,9'luk büyük artışlar sektörün hızla toparlandığını ve kriz sonrası alınan teşviklerin veya piyasa koşullarının iyileşmesinin etkisiyle büyüdüğünü göstermektedir.

Artan katma değer, sektörün ekonomideki ağırlığının arttığını göstermektedir. Bu durum, istihdam, yatırım ve inovasyon için daha fazla fırsat yaratmakta ve ekonomik büyümeye önemli katkılarda bulunmaktadır.



Şekil 13. Türkiye’de Ana Metal Sektörüne Yapılan Yatırımların GSYH’deki Payı (%)

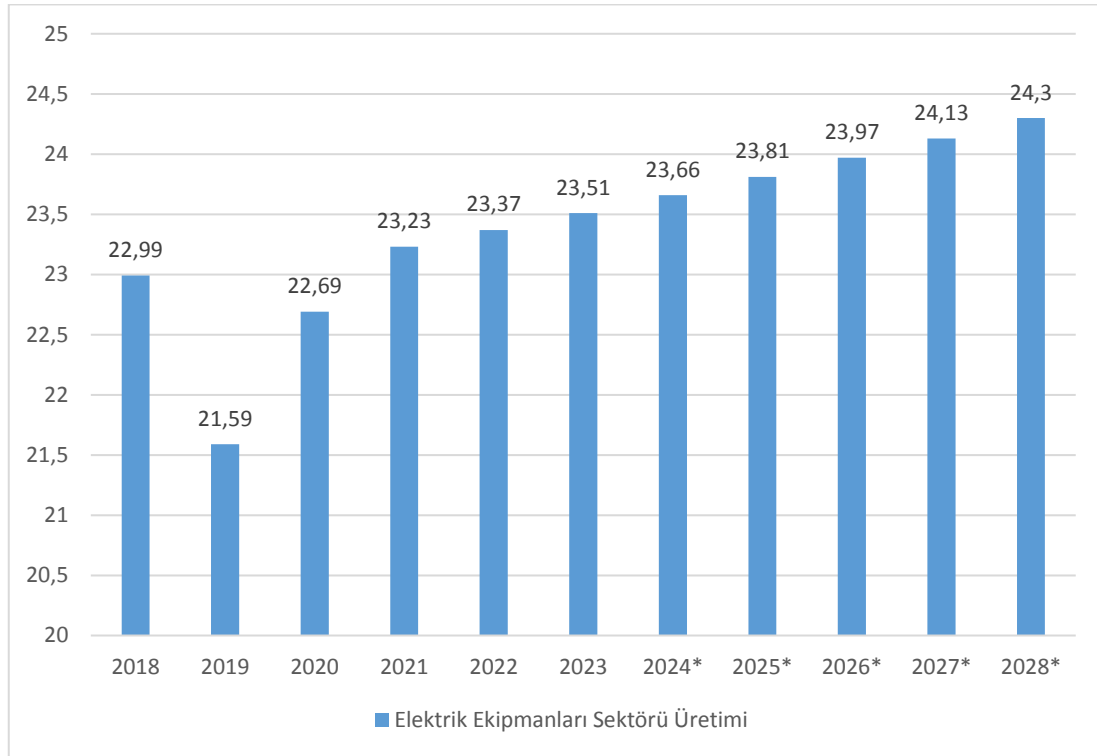
Kaynak: TÜİK. (2023). *Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri*. Türkiye İstatistik Kurumu. 14.03.2024 tarihinde [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yıllik-Sanayi-Urun-\(PRODCOM\)-Istatistikleri-2023-53637](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yıllik-Sanayi-Urun-(PRODCOM)-Istatistikleri-2023-53637) adresinden edinilmiştir.

2010 yılında %26,08 olan yatırım payı, 2011'de %31'e yükselerek zirve yapmış, ardından genelde dalgalı bir seyir izlemiştir. 2019'da %24,9 ile düşük bir noktaya gerilemiş, ancak 2020 ve sonrasında tekrar yükselişe geçmiştir. 2023 yılında ise %24,5 ile bir önceki yıla göre hafif bir düşüş göstermiştir.

2019 yılında görülen düşüş, ekonomik koşulların zorlaştığı, global ve yerel ekonomik yavaşlamalardan kaynaklanan bir durum olabilir. 2020 ve 2021 yıllarında ise pandemiye rağmen yatırımlardaki artış, sektörün krizlere karşı dayanıklılığını ve hızla toparlanma yeteneğini gösteriyor olabilir.

2022 yılında %35 ile son 13 yılın en yüksek oranına ulaşılması, bu sektörün ekonomide nasıl bir stratejik öneme sahip olduğunu ve devlet teşvikleri, yabancı yatırımlar gibi etkenlerin bu artışta rol oynamış olabileceğini göstermektedir.

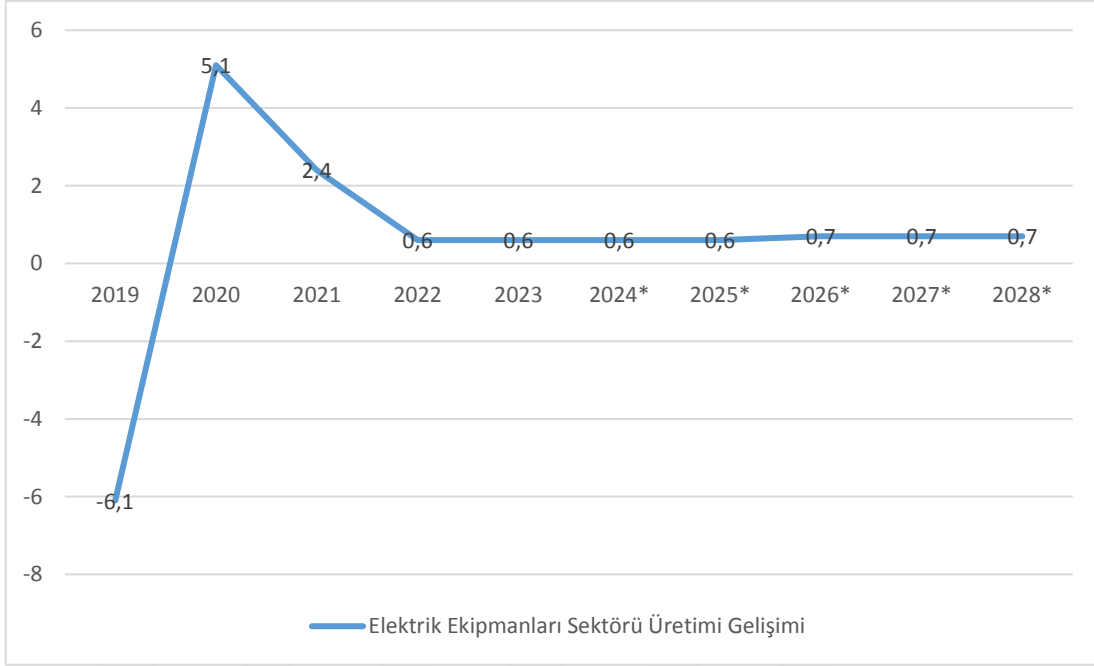
Ana metal sektörüne yapılan yatırımların GSYH içindeki payı, sektörün ekonomi üzerindeki etkisini göstermektedir. Bu payın büyük olması, sektörün hem istihdam hem de üretim kapasitesi açısından önemli bir role sahip olduğunu işaret etmektedir.



Şekil 14. Türkiye’de Elektrik Ekipmanları Sektörü Üretimi (milyar dolar)

Kaynak: Statista (2023b). *Market Insights: Electrical Equipment*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/consumer-goods/electrical-equipment/turkey> adresinden edinilmiştir.

2018 yılında 21,59 milyar dolarla başlayan elektrik ekipmanları sektörünün üretimi, 2028'e kadar sürekli bir artış göstererek 24,3 milyar dolara ulaşması beklenmektedir. Bu sürekli yükseliş, sektörün teknolojik gelişmelerden ve artan talepten faydalandığını göstermektedir.



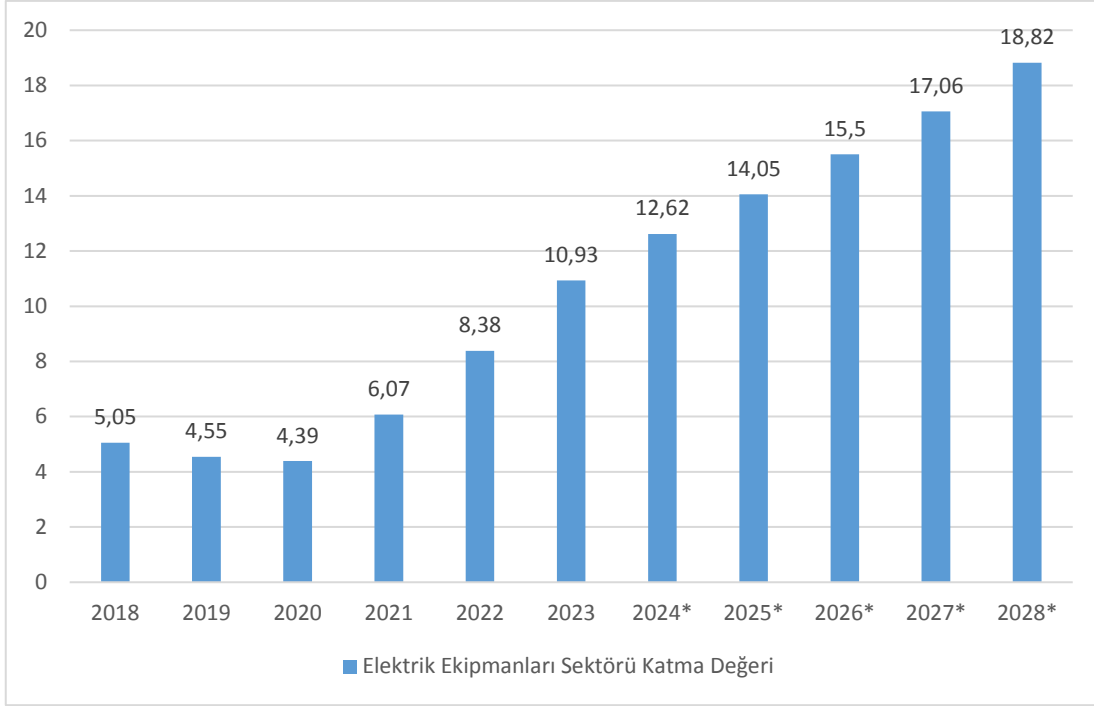
Şekil 15. Türkiye’de Elektrik Ekipmanları Sektörü Üretimi Gelişimi (%)

Kaynak: Statista (2023b). *Market Insights: Electrical Equipment*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/consumer-goods/electrical-equipment/turkey> adresinden edinilmiştir.

2020 yılında üretimde bir düşüş gözlemlenmiş olup, bu COVID-19 pandemisinin global ekonomik etkilerinin bir yansımasıdır. Ancak, 2021'den itibaren üretim değerleri tekrar yükselişe geçmiştir, bu da sektördeki hızlı toparlanmayı ve adaptasyon kabiliyetini göstermektedir.

Üretim gelişimi oranı 2019'da -6,1% ile keskin bir düşüş göstermiş, ancak 2020'de 5,1% ile hızla toparlanmıştır. Bu durum pandemi öncesine kıyasla sektörde önemli bir canlanmanın olduğunu işaret etmektedir.

Elektrik ekipmanları sektörü üretim değerlerinde gözlenen sürekli artış ve üretim gelişimindeki düşük oranlarla, ekonomide stabil ve stratejik bir sektör olarak konumlanmıştır. Sektörün gelecekteki büyümesi, teknolojik yenilikler ve yatırımlarla doğru orantılı olacaktır.

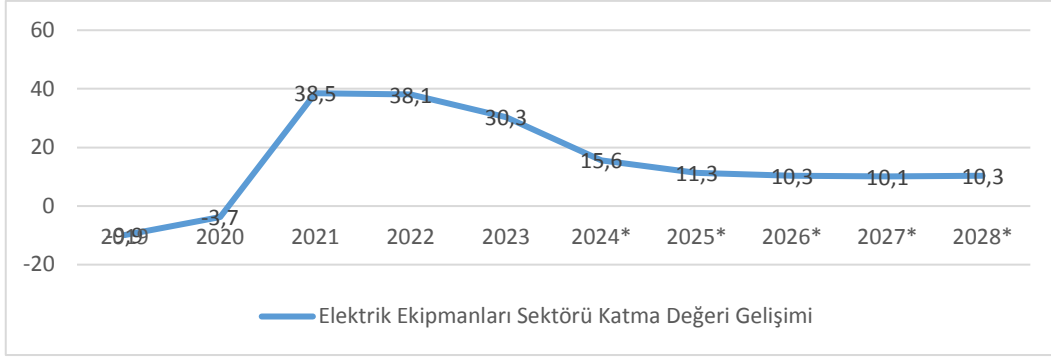


**Şekil 16. Türkiye’de Elektrik Ekipmanları Sektörü Katma Değeri
(milyar dolar)**

Kaynak: Statista (2023b). *Market Insights: Electrical Equipment*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/consumer-goods/electrical-equipment/turkey> adresinden edinilmiştir.

2018 yılında 5,05 milyar dolar olan katma değer, 2028'e kadar sürekli bir artış göstererek 18,82 milyar dolara ulaşması beklenmektedir. Bu artış, sektörün gelişen teknolojiler ve artan talep sayesinde genişlediğini ve daha fazla ekonomik değer yarattığını göstermektedir.

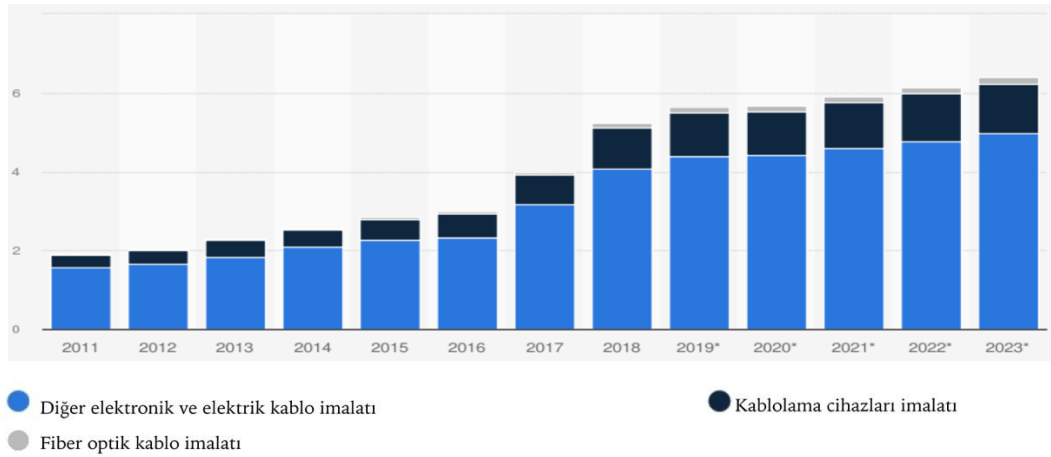
Özellikle 2022 yılında 6,07 milyar dolardan 2023'te 8,38 milyar dolara sıçrama dikkat çekicidir. Bu durum muhtemelen yeni yatırımlar, teknolojik ilerlemeler veya hükümet teşvikleri gibi faktörlerin etkisiyle gerçekleşmiştir.



Şekil 17. Türkiye’de Elektrik Ekipmanları Sektörü Katma Değeri Gelişimi (%)

Kaynak: Statista (2023b). *Market Insights: Electrical Equipment*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/consumer-goods/electrical-equipment/turkey> adresinden edinilmiştir.

2019 yılında -9,9% ile önemli bir düşüş yaşanmış, ancak 2020’de %26,70 ile güçlü bir toparlanma gözlemlenmiştir. Bu sıçrama, sektördeki belirsizliklerin aşılmasına ve piyasa koşullarının iyileşmesine işaret etmektedir. Düşük büyüme oranları, sektörün mevcut kapasitesi ve teknolojiyle sınırlarına ulaşmış olabileceğini göstermektedir. Bu durum Ar-Ge ve inovasyona daha fazla yatırım yapılması gerektiğini, bu yatırımların hem iç pazardaki talebi karşılamak hem de global rekabetçiliği artırmak için kritik olduğunu vurgulamaktadır.



Şekil 18. Türkiye’de Kablolama ve Kablolama Cihazları İmalatından Elde Edilen Sanayi Geliri, 2011-2023 (milyar dolar)

Kaynak: Statista (2023b). *Market Insights: Electrical Equipment*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/consumer-goods/electrical-equipment/turkey> adresinden edinilmiştir.

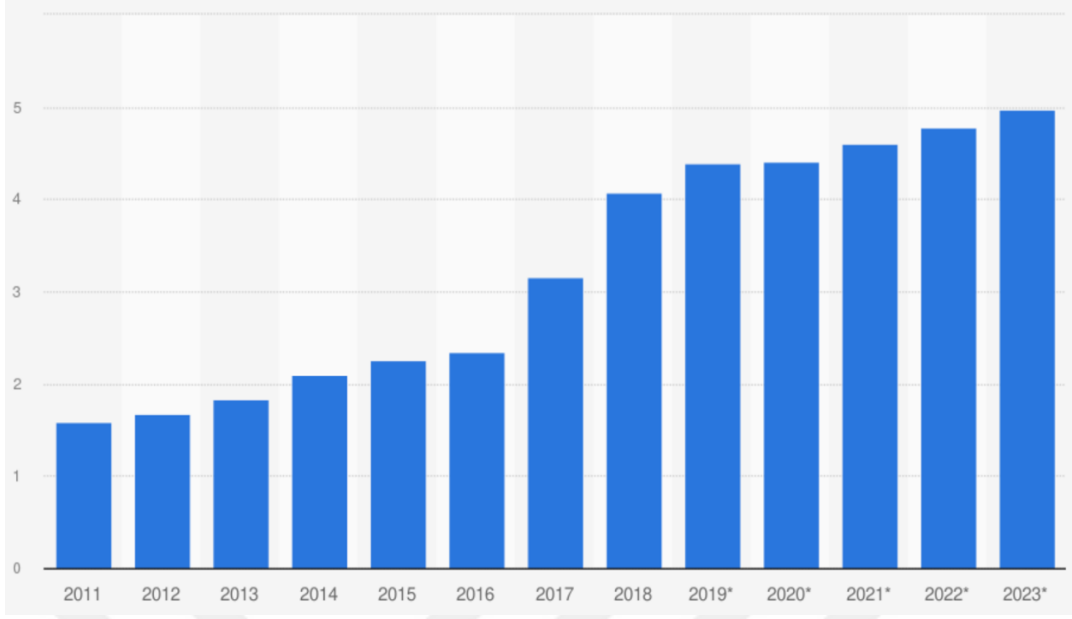
Fiber optik kablo imalatından elde edilen gelir, zaman içinde sürekli artmış ve özellikle 2018'den sonra büyük bir yükseliş göstermiştir. Bu artış, teknolojik gelişmeler ve iletişim altyapısına olan yüksek talebin bir göstergesi olabilir. Fiber optik kablolar, yüksek veri iletim hızı ve güvenilirliği nedeniyle tercih edilmekte, bu da sektördeki büyümeyi desteklemektedir.

Diğer elektronik ve elektrik kablo imalatındaki gelirler de zaman içinde artmış, ancak fiber optik kablolar kadar keskin bir artış göstermemiştir. Bu kategori daha geniş bir ürün yelpazesini kapsadığı için, pazardaki değişen ihtiyaçlara ve teknolojik yeniliklere bağlı olarak dalgalanmalar yaşayabilir.

Kablolama cihazlarından elde edilen gelir, grafikte gösterilen süre boyunca istikrarlı bir şekilde artmıştır. Bu cihazlar, kablo bağlantılarını kurma ve koruma gibi işlevlerde kritik öneme sahip olduğundan, sektördeki büyüme sürekliliği göstermektedir.

Fiber optik kablo üretimindeki artış, yüksek teknolojiye dayalı yatırımların ve araştırma-geliştirme faaliyetlerinin önemini vurgulamaktadır. Bu yatırımlar, sektörün uluslararası rekabetçilik düzeyini artırmaya yardımcı olmaktadır.

Her üç kategorideki gelir artışı, Türkiye'de kablolama ve kablolama cihazları pazarının genişlemekte olduğunu ve bu sektörlerin ekonomideki payının arttığını göstermektedir. Ayrıca, bu büyüme telekomünikasyon, bilişim teknolojileri ve endüstriyel uygulamalar gibi alanlardaki talep artışını yansıtmaktadır.



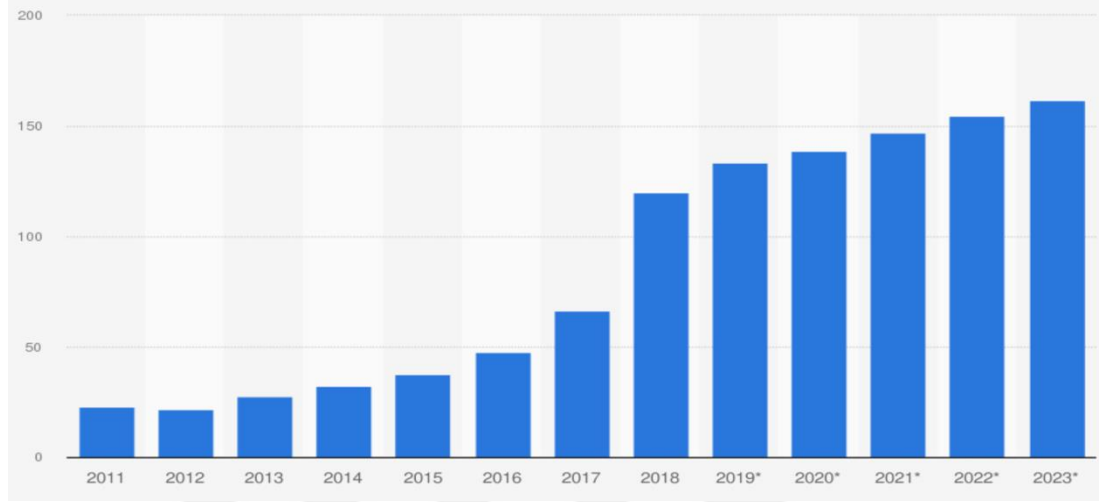
Şekil 19. Türkiye’de Diğer Elektronik Tel ve Kabloların İmalatından Elde Edilen Sanayi Geliri, 2011-2023 (milyar dolar)

Kaynak: Statista (2023b). *Market Insights: Electrical Equipment*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/consumer-goods/electrical-equipment/turkey> adresinden edinilmiştir.

Grafikten görüldüğü üzere, 2011'den 2023'e kadar gelirlerde sürekli bir artış söz konusudur. 2011 yılında 1 milyar dolar civarında olan gelirler, 2023 yılında yaklaşık 4,5 milyar dolara ulaşmıştır. Bu artış, sektördeki teknolojik gelişmeler, ürün çeşitliliğinin artması ve iç/dış pazar talebinin genişlemesi ile ilişkilendirilmektedir. Özellikle 2017 ve 2018 yılları arasında gelirlerde görülen keskin artış, sektörel yatırımların yoğunlaştığı veya büyük ölçekli projelerin devreye girdiği bir dönemi işaret etmektedir.

Gelirlerdeki artış, elektronik tel ve kablo imalat sektörünün Türkiye ekonomisindeki önemini ve katkısını artırmaktadır. Bu sektör, özellikle iletişim ve enerji altyapısı projeleri için büyük bir öneme sahiptir. Sürekli artan gelirler, sektöre olan yatırım ihtiyacını ve fırsatlarını da artırmaktadır. Yatırımcılar ve şirketler, bu trendleri dikkate alarak yeni üretim hatları, teknoloji yatırımları ve pazar genişletme stratejileri geliştirebilir.

Türkiye'de diğer elektronik tel ve kabloların imalatından elde edilen gelirlerdeki artış, sektörün sağlıklı ve sürekli büyüdüğünü göstermektedir. Bu büyüme, teknolojik yenilikler, pazar talebinin artması ve sektöre yapılan yatırımlar tarafından desteklenmektedir.



Şekil 20. Türkiye’de Fiber Optik Kablo İmalatının Sektör Geliri, 2011-2023
(milyar dolar)

Kaynak: Statista (2023c). *Fibre optic cables in Turkey*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/forecasts/413795/manufacture-of-fibre-optic-cables-revenue-in-turkey> adresinden edinilmiştir.

Grafikte gözlenen genel trend, 2011'den başlayarak 2023'e kadar sürekli bir artış göstermektedir. 2011'de oldukça düşük seviyelerde olan gelirler, 2023'te yaklaşık 175 milyar dolara ulaşmıştır. Bu sürekli ve hızlı büyüme, fiber optik kabloların iletişim ve veri iletimindeki önemini ve bu teknolojiye olan talebin artışı yansıtmaktadır. 2017 ve 2018 yılları arasında gelirlerde dikkat çekici bir artış yaşanmıştır. Bu sıçrama, büyük ölçekli altyapı projelerinin devreye girmesi, teknolojik yenilikler veya yatırımların yoğunlaşması gibi etmenlerle tetiklenmiştir.

Fiber optik kablo imalatındaki bu hızlı büyüme, sektöre yapılan yatırımların ve teknolojik ilerlemenin bir sonucu olarak görülebilir. Ayrıca bu büyüme oranları, Türkiye'nin bu alandaki üretim kapasitesinin arttığını ve global pazarlarda rekabetçi bir konuma geldiğini göstermektedir.

Fiber optik kablolar, modern iletişim altyapısının temelini oluşturduğundan, bu sektörden elde edilen gelirlerin artması, ekonomik büyüme ve teknolojik gelişme açısından stratejik öneme sahiptir. Bu durum, Türkiye'nin dijital ekonomiye olan bağlılığını ve bu alandaki yatırım ihtiyacını vurgulamaktadır.



3. SWOT ANALİZİNE GENEL BAKIŞ

SWOT terimi, güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler sözcüklerinin baş harflerinden oluşan bir kısaltmadır. Bu analiz metodu, bir organizasyonun iç kapasitelerini temsil eden güçlü ve zayıf yönleri ile dış ortamda yer alan olumlu fırsatlar ve olumsuz tehditleri değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır (Whalley, 2010).

3.1. SWOT Analizinin Tanımı ve Gelişimi

Bir kurumun belirlenen hedeflerine ulaşabilmesi için, güçlü yönlerinin mevcut fırsatlarla uyumlu olması gereklidir. Aynı zamanda, zayıf yönlerinin giderilmesi ve olası tehditlerin bertaraf edilmesi önem taşımaktadır. SWOT terimi, İngilizcedeki Strengths (Güçlü Yönler), Weaknesses (Zayıf Yönler), Opportunities (Fırsatlar) ve Threats (Tehditler) sözcüklerinin ilk harflerinden türetilmiştir. SWOT analizinin bu dört temel bileşeni şu şekilde açıklanabilir (Rizzo & Kim, 2005):

- Güçlü Yönler: Kuruluşun belirlenmiş amaçlarına ulaşmasına imkan tanıyan kaynaklar ve özgün yaklaşımlardır.
- Zayıf Yönler: Kuruluşun belirlenmiş amaçlarına ulaşmasını engelleyen içsel kısıtlamalar ve eksikliklerdir.
- Fırsatlar: Kuruluşun faaliyet gösterdiği çevredeki içsel ve dışsal olumlu faktörlerdir.
- Tehditler: Kuruluşun amaçlarına ulaşmasını kısıtlayan dışsal engeller ve zorluklardır.

Bu faktörlerin belirlenmesi için aşağıdaki tabloda yer alan sorulara yanıtlar aranmalıdır (Çoban & Karakaya, 2010):

Tablo 4. SWOT Analizinin Unsurlarını Belirlemede Değerlendirilmesi Gerekenler

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
• Organizasyonun üstünlükleri nelerdir? • Organizasyonda neler iyi yapılır? • Başkaları, güçlü yanlarınız olarak neleri görmektedir?	• Organizasyonda neler kötü yapılır? • Organizasyonda neleri iyileştirmeye gereksiniminiz var? • Başkaları hangi konularda sizden daha iyidirler? • Başkalarının gözüyle ne gibi zayıflıklarınız ortaya çıkmakta?
Fırsatlar	Tehditler
• Önünüzde duran fırsatlar nelerdir? • Çevrede ne gibi ilginç gelişmeler yaşanmakta?	• Ne gibi engellerle karşılaşmaktasınız? • Rakipleriniz ne yapmaktalar? • Beklenen iş, ürün veya hizmet standartları değişmekte mi? • Değişen teknoloji konumunuzu tehdit ediyor mu? • Finansal sorunlarınız var mı?

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Aşağıda verilen tabloda ise SWOT analizinin dört faktörüne ilişkin bilgiler sunulmuştur (Sammut-Bonnici ve Galea, 2015).

Tablo 5. SWOT Analizinin Faktörlerine Örnekler

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
• Kaynaklar ve varlıklar • Bilgiler, veriler ve deneyimler • Teknoloji ve yenilik • Rekabet avantajı • Coğrafi konumun önemi • Kültürel tutumları ve davranışları • İyi itibar	• Yetersiz finansal performans • Yetersiz liderlik ve taahhüt • Kötü süreçler ve sistemler • Yetenek açısından büyük boşluklar • Yüksek maliyet yapısı • Kötü itibar
Fırsatlar	Tehditler
• Teknolojik ve yenilik geliştirme • Uluslararası pazarlara açılma • Yeni ortaklık fırsatları • Rakiplerin güvenlik açığı	• Politik durumu • Yasal düzenlemeler ve çevresel etkiler • Piyasa talebi • Yeni fikirler ve teknolojiler • Ulusal ve uluslararası rekabet • Ekonomik krizler

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

SWOT analizi, Uçar ve Doğru (2005) tarafından belirtildiği üzere, işletmelerin stratejik planlama sürecinde temel bilgileri sağlayarak, güçlü yönlerini kullanmalarını ve mevcut fırsatları değerlendirmelerini kolaylaştırmaktadır. Bu süreç, stratejik planlama sonrasında ve misyon ile ilkelerin tanımlanmasından önce bilgi toplama aşamasını kapsamaktadır. İşletmeler bu şekilde, analizleri erken uyarı sistemi olarak kullanılabilmektedir, böylece olası tehlikeleri zamanında tespit edip uygun stratejilerle avantaja dönüştürebilmektedirler (Kumkale, 2007).

1970'lerde işletme yönetimi alanında kullanılmaya başlanan SWOT analizi, zamanla çeşitli alanlarda planlama ve analiz amacıyla kullanılmıştır. Örneğin, DIPTERIS ve University of Las Palmas'ın iş birliği ile Kanarya Adaları'nın kıyı bölgelerinin planlamasında SWOT analizinden yararlanılmıştır (Sano, 2003).

3.2. SWOT Analizinin Amaçları

SWOT analizi, yöneticilere bir firmanın performansını belirgin şekilde etkileyen unsurları tanımlama ve bu unsurlara karşı nasıl bir strateji izlenmesi gerektiğini belirleme imkanı sunmaktadır. Bu unsurlar genellikle "stratejik konular" olarak adlandırılmaktadır. Stratejik konu, örgütün faaliyet gösterdiği herhangi bir çevrede bulunan ve hedeflerine ulaşmasını etkileyebilecek herhangi bir faktördür. Bu stratejik konuların yönetim tarafından tam olarak anlaşılması ve değerlendirilmesi zor olabilir. Tipik olarak, SWOT analizi sonrasında elde edilen bilgiler, yeni teknolojiler, piyasadaki yeni trendler, yeni rakipler ve çalışanların motivasyon durumları gibi konular olarak yönetimin gündemine gelmektedir. Bu bilgilerin stratejiye dönüşebilmesi için yorumlanması ve stratejik yönetim diline çevrilmesi gerekmektedir. Yönetimin bilgi birikimi, deneyimi ve içgörüsü, bu konuları "kontrol edilebilir veya edilemez", "güçlü veya zayıf yönler", "fırsat veya tehdit" olarak sınıflandırmada kritik rol oynamaktadır. Sonrasında, yöneticiler birbirleriyle istişare ederek, stratejik konuları nasıl değerlendirdiklerini paylaşmakta ve hangi eylemlerin gerçekleştirilmesi gerektiğine karar vermektedirler. Belli stratejik konuların her örgüt için aynı derecede önemli olmadığı açıktır. Bazı örgütler, belirli konularda diğerlerinden daha duyarlı olabilirler. Hangi konunun örgüt için diğerlerinden daha kritik ve başarının belirleyicisi olduğunu tespit etmek, üst yönetimin karşılaştığı

önemli bir zorluktur. Farklı yöneticiler çeşitli görüşler ileri sürebilirler (Cahidzade, 2008).

3.3. SWOT Analizinin Önemi

SWOT Analizi, bir organizasyonun içsel ve dışsal değerlendirmelerini kapsayan bir analiz yöntemidir. Bu yöntem, organizasyonu etkileyen iç ve dış faktörlerin düzenli olarak incelendiği bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Organizasyon yöneticileri için "Neredeyiz?" sorusunu cevaplamak ve mevcut durumu belirlemek, stratejik planlamanın en kritik adımını oluşturur. Başlangıç noktasının belirlenmesi, hedeflere ulaşmayı kolaylaştırmaktadır (Akat, 1998). Ancak, yalnızca organizasyon içi değerlendirmelerle hedeflere ulaşmak, stratejik planlama açısından yeterli değildir. Organizasyonun hedeflerini ve alternatif stratejilerini belirleyebilmesi, yalnızca iç çevrenin analiziyle değil, dış çevrenin de iç çevreyle birlikte yapılan kapsamlı bir analiziyle mümkündür (Dinçer, 1998).

Organizasyonun bağlı olduğu dış çevre; ekonomik, politik, hukuki, teknolojik gibi birçok değişkenden etkilenmektedir ve bu çevre, organizasyonun başarısını ve sürdürülebilirliğini etkileyen en önemli faktördür. Bu bağlamda, SWOT Analizinin stratejik planlama sürecindeki önemi vurgulanmaktadır.

SWOT Analizi gerçekleştirilirken, organizasyonun ilgili birimlerinden ayrı ayrı görüşler alınarak ve bu görüşlerden ortak bir sonuca varılarak hedefler belirlenmelidir. SWOT Analizi yapılırken uyulması gereken kurallar şöyle sıralanmıştır: "Analiz esnasında, olaylara objektif ve özeleştirel bir yaklaşım sergilenmeli; yapılabilir olanlar üzerinde düşünülmeli, bu genellikle mevcut imkanlar dahilinde gerçekleştirilebilecek aksiyonlar olmalı; sektörün tamamı bütüncül bir şekilde değerlendirilmeli; SWOT analizi, organizasyonda yönetim kademesindeki her bir kişinin görüşleri alınarak ve bu görüşlerden ortak bir noktaya varılarak yürütülmelidir" (Nayir, 2009).

SWOT analizi yapılırken gözetilmesi gereken noktalar hakkında Piercy ve Giles (1989) farklı bir perspektif sunmuş ve şu "kuralları" öne sürmüşlerdir:

- Odaklanmış bir SWOT: Bu yaklaşımla, belirli bir konuya odaklanarak, ilgisiz bilgileri analiz dışında tutarak analizin derinleştirilebileceğini belirtmişlerdir.
- Vizyon paylaşımı: Her birimin kendi uzmanları tarafından değerlendirilmesi ve yönetilmesi gerekliliği vurgulanmıştır.
- Müşteri odaklılık: Organizasyonun, müşterilerinin değer verdiği yönleri güçlendirerek kaynaklarını bu yönere aktarması gerektiği belirtilmiştir.
- Çevre analizi.
- Yapısal strateji oluşturma: Bu üç başlık altında, organizasyonun merkezi odak noktasında güçlü yönler ile dışarıdaki fırsatların eşleştirilmesi, ikinci olarak dönüşüm stratejileri oluşturulması ve zayıflıklarla ilgili sorunların çözümünde çeşitli alternatifler arasında değerlendirme yapılması gerektiği önerilmiştir.

3.4. SWOT Analizinin Faktörleri

SWOT Analizi, işletmenin sektördeki rakiplerine kıyasla avantaj ve üstünlük sağlayan iç çevre faktörlerini inceleyerek işletmenin performansını iyileştirmesine yardımcı olmaktadır. Üstünlükler, işletmenin gelişimini ve ilerlemesini teşvik eden iç çevre faktörleridir. Eğer rakip firmalarda daha belirgin üstünlükler bulunuyorsa, işletmenin belirli zayıflıkları olduğu anlaşılmaktadır. Zayıflıklar, işletmenin gerilemesine ve operasyonlarının zorlaşmasına neden olan iç çevre faktörleridir (Ülgen ve Mirze, 2004). İşletmenin uygulanabilir hedeflerini ve alternatif stratejilerini belirlemek, dış çevrenin detaylı bir şekilde incelenmesine bağlıdır. Bununla birlikte, belirli hedeflere ulaşma ve uygun stratejilerin belirlenmesi, işletmenin iç kaynaklarının ve kapasitesinin değerlendirilmesiyle, güçlü ve zayıf yönlerinin ortaya konulmasıyla mümkündür. Bu koşullar, işletmenin doğru stratejiyi belirlemesini kolaylaştıracaktır (Cebecioğlu, 2006).

3.4.1. Güçlü Yönler

Çevreden gelen fırsatlar, işletmenin kaynakları ve kapasitesi yeterli olduğunda değerlendirilebilir bir gelişmedir. Bu nedenle, işletmeler, herhangi bir gelişme

karşısında hangi yönlerden üstün olduklarını bilmek zorundadırlar (Dinçer, 1998). Bir 'güç', olumlu sonuçlar doğuran ve kuruluşunuza rekabet avantajı sağlayan bir özelliktir. Güçlü yönler, mevcut sermaye, ekipman, kredi, kurulmuş ve sadık müşteriler, mevcut dağıtım kanalları, telif hakları ile korunan materyaller, patentler, bilgi ve işleme sistemleri gibi somut varlıkları kapsamaktadır. Güçlü yönler, örneğin pazarlama, finans, üretim ve destek gibi alanlarda değerlendirilmektedir. İşlere bu şekilde bakmak, her işlevin içindeki olumlu özelliklerin tanımlanmasını kolaylaştırmaktadır. Bazı ekipler, rekabetçi bir avantaj sağlayan, ürüne veya hizmete değer katan özgün veya benzersiz bilgi, eğitim, kimlik bilgileri, ilişkiler, itibar veya geçmişe sahip olabilmektedir (Osita, Onyebuchi, & Justina, 2014).

Üstünlükler, işletmenin iç çevre faktörlerinin belirlenmesi sonucunda rakiplerine karşı elde ettiği varlık ve yeteneklerdir. Güçlü üstünlüklere sahip olmak işletme için hayati önem taşımaktadır. Aksi halde, dış çevre faktörlerinin sunduğu fırsatlardan yararlanamaz. İşletme, tehdit oluşturan faktörlere karşılık vermek zorundadır; bu, üstünlüklerin önemini daha da vurgulamaktadır (Ülgen & Mirze, 2004). İşletmenin üstün olduğu koşulları belirlemek, ilk olarak çalışacağı faaliyet alanlarını tanımlamasına yardımcı olmaktadır. İkincisi, rakiplerle nasıl rekabet edeceğinin belirlenmesini sağlamaktadır. Bu analizler sonucunda, birçok avantaj ve ilerleme fırsatı ortaya çıkaracaktır. Bu fırsatlar doğrultusunda işletme gelişim gösterecektir (Dinçer, 1998).

3.4.2. Zayıf Yönler

Bir işletme için zayıflık, sektördeki rakiplerine kıyasla daha az verimli veya etkili olduğu alanları ve faaliyetleri ifade etmektedir. Basitçe ifade etmek gerekirse, zayıflık işletmenin rakiplerine göre daha kötü performans gösterdiği durumları tanımlamaktadır. Ayrıca, zayıflıklar işletmenin çevresel değişikliklere yetersiz kalması veya bu değişikliklere adapte olamaması şeklinde de değerlendirilebilir (Dinçer, 1998). Bunlar, ürün veya hizmetinizin büyümesine zarar verebilecek niteliklerdir. Zayıf yönler, teklifinizin değerini düşüren veya sizi rakipleriniz karşısında dezavantajlı duruma düşüren özelliklerdir. Zayıf yönler ne kadar doğru belirlenirse, SWOT analizinin faydası o kadar artmaktadır. Ancak zayıflıklar, doğaları gereği içsel olduğundan, bu yönleri kabullenmekte genellikle direnç olabilir. Aslında,

zayıf yönleri vurgulamak, kötü yönetilen veya yanlış kararların alındığı organizasyonel alanlara dikkat çekmekle eş anlamlı olabilir. Bu durum, zayıf noktaları objektif bir şekilde ele almanın zorluğuna yol açabilmektedir. Mevcut üst düzey yönetimin, örgütün mevcut durumundan sorumlu olması, örgütsel zayıflıkların tam ve dürüst bir şekilde kabul edilmesini zorlaştırabilmektedir. Organizasyonun zayıflıkları dürüstçe tartışıldığında SWOT analizinin değeri artmaktadır. Birçok organizasyon, güçlü ve zayıf yönlerinin her birinin önemini ve etkisini karşılaştırmak için Performans Önemi Matrisi adı verilen basit bir matris kullanmaktadır. Önem derecesi genellikle yüksek, orta veya düşük olarak gösterilirken, önem derecesi anahtar, önemli, küçük veya tarafsız olarak sınıflandırılmaktadır (Osita, Onyebuchi, & Justina, 2014).

İşletmede güçlü yönlerin bilinmesi kadar zayıflıkların belirlenmesi de önem taşımaktadır. Zayıflıkların ortaya çıkarılması, uzun dönemli stratejik planların oluşturulmasında yarar sağlar ve sorunların çözülmesine katkıda bulunmaktadır. İşletmelerde zayıflıklar tamamen ortadan kaldırılamasa da, bu zayıflıkların bilinmesi işletmenin zararlı adımlar atmasının önüne geçilmesini ve belirli işlere girmekten kaçınılmasını sağlamaktadır. Ancak zayıflıkların giderilmesi uzun süreli çalışmayı gerektirmektedir. Bu gibi problemlerin çözülmesi ciddi iş birliği ve çabalarla mümkün olmaktadır (Dinçer, 1998).

3.4.3. Fırsatlar

SWOT analizinde, içsel durum değerlendirmesi yaparak, organizasyonun rakiplerine göre üstün olduğu yönler belirlenmektedir; dışsal durum değerlendirmesiyle de karşılaşılan güçlü ve zayıf yönler saptanmaktadır. Bu süreçte organizasyonun başlıca içsel ve dışsal durum göstergeleri dikkate alınmakta ve bu göstergelere eklemeler yapılabilmektedir. İlk olarak, organizasyonun potansiyel içsel güçlü yönleri belirlenmeye çalışılmaktadır. Örneğin, etkili liderliğe ve yetenekli yöneticilere sahip olmak, yeni ve etkin teknolojiler kullanmak, yeni ürünler geliştirebilmek ve yüksek bilgi ve beceriye sahip çalışanlara sahip olmak, başlıca içsel güçlü yönler arasında sayılabilmektedir (Aktan, 2008).

Dışsal göstergeler, potansiyel dışsal fırsatlar ve tehlikeleri ifade etmektedir. Örneğin, bir organizasyon için potansiyel dışsal fırsatlar; yeni müşteriler kazanma,

yeni pazarlara giriş, ürün ve hizmet yelpazesini genişletme, pazar payını artırma gibi unsurlar olabilir. Potansiyel dışsal tehlikeler arasında; daha düşük maliyetle üretim yapan rakip firmaların pazara girişi, rakiplerin ikame ürünleri piyasaya sürmesi, pazar büyümesinin yavaşlaması, devlet müdahalelerinin artması, enflasyon, müşteri istek ve beklentilerinin hızla değişmesi, hızlı teknolojik yenilikler gibi unsurlar yer almaktadır. Bu faktörler, organizasyon için değerlendirilmesi gereken dışsal durum göstergeleridir (Aktan, 2008).

Fırsat, belirli aktiviteler için elverişli koşulların veya zamanların mevcudiyeti anlamına gelmektedir (Dinçer, 1998). Stratejik yönetim bağlamında, fırsatlar, çevresel koşulların işletmelere sunduğu, başarıya ulaşmalarını kolaylaştıran faktörler olarak tanımlanmaktadır. Örnekler arasında yeni bir ürünün üretimi ve piyasaya sürülmesi, uluslararası pazara giriş, ürün maliyetlerinin düşmesi ve ikame ürünlerin pazarındaki eksiklikler bulunmaktadır. Fırsatlar, pazar dinamiklerindeki değişiklikler, müşteri yaşam tarzlarında meydana gelen evrimler, teknolojik ilerlemeler veya yeni üretim tekniklerinin sonucu olarak çeşitli nedenlerle ortaya çıkabilmektedir. Bu fırsatlar, mevcut ürünlerle ilgili sorunların çözülmesi gibi durumlardan da kaynaklanabilmektedir. Çevresel faktörlerin analizine dayanarak, işletmelere yönelik olumlu sonuçlar yaratabilmektedir. Politik, teknolojik, yasal, sosyokültürel, demografik ve uluslararası çevresel unsurlar sürekli değişim içindedir. Ayrıca, işletmenin faaliyet gösterdiği sektördeki müşteriler, rakip firmalar, tedarikçiler ve ikame mallar arasındaki karşılıklı ilişkiler de devamlı olarak değişmektedir. Bu değişimler, işletmelerde olumlu sonuçlar doğurabilir ve işletmeler bu sonuçları fırsatlara dönüştürerek gelişim ve ilerleme sağlayabilmektedir. Fırsatları değerlendirerek rakipler üzerinde üstünlük kurulması esastır. Ancak, fırsatların kaçırılması durumunda, avantajlar rakiplerin eline geçebilmektedir (Osita, Onyebuchi, & Justina, 2014).

3.4.4. Tehditler

SWOT analizinin son aşaması, kuruluşunuzun karşılaştığı dışsal tehditlerin değerlendirilmesini kapsamaktadır. Bu tehditler, kontrolünüz dışındaki harici faktörlerden kaynaklanmakta ve genellikle yönetilememektedir; ancak, kuruluş ne

kadar büyük olursa olsun, bu tehditlere karşı kontinjans planları geliştirilmelidir. Bu durum, sürprizlerle karşılaşmanın önüne geçmekte ve belki de daha önemlisi, göz ardı edilmesi kolay olan faktörleri tartışma gündemine taşımaktadır. Tehditleri tanıma yeteneği ne kadar gelişmişse, bu tür durumları planlama ve proaktif bir şekilde yanıt verme kapasitesi o kadar artmaktadır. Rakiplerin hareketlerini tahmin etmek ve buna uygun tepkiler geliştirmek, kuruluşunuzun karşı karşıya kaldığı en büyük zorluklardan biridir ve etkin bir pazar istihbaratı toplamanın gerekliliğini vurgulamaktadır (Osita, Onyebuchi, & Justina, 2014). Diğer bir önemli tehdit ise tedarik zinciriyle ilgili risklerdir.

Tehditler, işletmelerin amaçlarını gerçekleştirmelerini zorlaştıran veya imkansız hale getiren yeni durumlardır. İşletmede başarının önünü kesen her türlü koşul bir tehdit olarak değerlendirilmektedir. Her işletme, faaliyeti boyunca çeşitli tehditlerle karşılaşmakta ve bu tehditlere karşı koymak zorundadır; ancak tehditler, beklenmedik felaketler dışında, önceden belirlenebilmektedir. Bu durum üst yönetimin sistematik ve ciddi çalışmaları sayesinde mümkündür. Böylece, işletme, belirli hazırlıklarla tehditleri fırsatlara dönüştürerek savunmaya geçebilmektedir (Dinçer, 1998). Tehditler, işletmelerin sürekliliğini tehlikeye atacak veya rekabet avantajını kaybetmelerine neden olacak dış çevre faktörlerinin istenmeyen oluşumlarıdır. İşletmeler, bu durumlara karşı koyabilecek avantajlara sahip olmalı ve bu avantajları sürdürmeye çalışmalıdır, zira dış çevre unsurları sürekli ve hızlı bir şekilde değişmektedir. Alınacak önlemler hayati öneme sahiptir (Cebecioğlu, 2006).

3.5. SWOT Analizinin Değerlendirilmesi

SWOT analizi, stratejik planlama sürecinin kritik bir parçası olarak iç ve dış çevreleri taramayı ifade etmektedir. Bu çerçevede, dış çevre, organizasyonun kontrolünün ötesindeki fırsatları ve tehditleri tanımlarken; iç çevre ise organizasyonun iç kapasitelerini yansıtarak güçlü ve zayıf yönleri değerlendirmektedir. Dış çevreden kaynaklanan gelişmeler, organizasyonlara hem fırsatlar hem de tehditler sunabilmektedir, bu nedenle yöneticilerin dış çevre bileşenlerini etkin bir şekilde analiz etmeleri gerekmektedir. Dış çevre, aşağıdaki yedi temel bileşen üzerinden incelenmektedir (Nagar, 2010):

- Ekonomik Faktörler: Organizasyonun başarısı, ekonomik koşullar ve ekonomi politikalarına bağlıdır. Bu faktörler arasında milli gelir yapısı, maliye politikaları, enflasyon ve ödemeler dengesi gibi unsurlar bulunmaktadır.
- Hukuki-Politik Faktörler: Organizasyonlar, antitröst yasaları, vergi mevzuatı ve eğitim politikaları gibi politik ve yasal düzenlemelerden etkilenirler, bu düzenlemeler yönetsel karar alma ve stratejik planlama süreçlerinde önemli bir rol oynamaktadır.
- Sosyo-Kültürel Faktörler: Toplumsal davranışlar ve kültürel değerler, organizasyonların çalışan ve tüketici davranışlarını anlamalarını ve toplumsal ihtiyaçları karşılamalarını sağlamaktadır.
- Demografik Faktörler: Nüfusun büyüklüğü, cinsiyet yapısı ve eğitim düzeyi gibi özellikler, organizasyonların gelecekteki ürün tüketim trendlerini tahmin etmelerine yardımcı olmaktadır.
- Tabii Çevre Faktörleri: Coğrafya ve ekoloji gibi doğal çevre faktörleri, talep yapısını, ürün pazarlamasını ve maliyet yapısını etkileyebilmektedir.
- Teknolojik Faktörler: Teknolojik değişimler ve yenilikler, organizasyonların yeni veya iyileştirilmiş ürünler, hizmetler ve üretim metodları geliştirmelerine olanak tanımaktadır.
- Küresel Faktörler: Uluslararası pazarlardaki değişiklikler, fiyat dalgalanmaları, arz ve talep değişimleri, savaşlar ve benzeri olaylar gibi küresel faktörler, organizasyonların rekabet stratejilerini etkileyebilmektedir.

Organizasyonların güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek için çeşitli faktörlerin incelenmesi gereklidir. Bu faktörler, organizasyonun rekabetçi avantajlarını ve potansiyel zayıflıklarını ortaya çıkaracak şekilde, aşağıdaki gibi açıklanmaktadır (Hitt, Hoskisson, & Ireland, 2007):

- Organizasyonun Kaynakları: Organizasyonun sahip olduğu maddi ve maddi olmayan varlıkları kapsamaktadır. Maddi varlıklar arasında mali

kaynaklar, fiziksel altyapı ve teknolojik donanımlar yer alırken, maddi olmayan varlıklar bilgi birikimi, bilimsel yetenekler, yenilik kapasitesi ve organizasyonun itibarı gibi unsurları içermektedir.

- Örgütsel Yetenekler: Organizasyonun kaynaklarını etkin ve verimli bir şekilde kullanma kapasitesidir. Bu yetenekler, etkili yönetim teknikleri, gelişmiş bilgi sistemleri, çalışanların fonksiyonel uzmanlığı ve yenilikçi teknolojilere erişim ve bunları kullanma becerisi gibi öğeleri içermektedir.
- Temel Yeterlilikler: Organizasyonun rekabet avantajı sağlayan özgün yetenekleridir. Bu yeterlilikler, yenilikçi ürünlerin geliştirilme yeteneği, motivasyon yöntemleri ve organizasyon içi kişilerarası ilişkiler gibi faktörlerle rekabetçi pozisyonunu güçlendirmektedir.

4. ARAŞTIRMA

Bu araştırmada, Türk kablo sektörünün güncel durumu SWOT analizi yapılarak ortaya konulmaya çalışılmıştır.

4.1. Araştırmanın Genel Çerçevesi

SWOT Analizi, stratejik planlamanın en önemli ve sıklıkla kullanılan yöntemlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Güçlü ve zayıf yönler, iç çevre analizini; fırsatlar ve tehditler ise dış çevre analizini oluşturmaktadır. İç çevre analizine bakıldığında, SWOT Analizi mevcut durum analizi olarak işlev görürken, dış çevre analizine bakıldığında ise gelecek durum analizi olarak işlev görmektedir (Ağaoğlu, Şimşek, ve Altinkurt, 2006).

4.1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırmanın amacı, kablo sektörünün güçlü yönlerini, zayıf yönlerini, fırsatlarını ve tehditlerini detaylı bir şekilde inceleyerek, sektörün sürdürülebilir büyüme potansiyelini değerlendirmektir. Bu analiz, Türkiye'deki kablo üreticilerinin, distribütörlerinin ve diğer paydaşların, global rekabet ortamında daha bilinçli stratejiler geliştirebilmeleri için temel bir rehber niteliği taşımaktadır. Aynı zamanda, bu çalışma, akademik literatüre kablo sektörü üzerine yapılmış kapsamlı bir çalışma olarak katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Araştırmanın önemi, hızla gelişen teknolojik yenilikler ve artan global talep doğrultusunda, Türkiye kablo sektörünün dinamiklerini anlamak ve bu yönde politika önerileri geliştirebilmek için güncel verilerle desteklenen bir çerçeve sunmasıdır. Bu bağlamda, elde edilen bulguların, sektörel karar verme süreçlerine katkı sağlayarak Türkiye'nin bu alandaki uluslararası rekabetçiliğini artırması hedeflenmektedir.

4.1.2. Araştırmanın Kapsamı

Araştırmanın kapsamı, Türkiye ve dünya genelindeki kablo sektörünün güncel durumundan oluşmaktadır. Bu analiz, sektörel performansı belirleyen çeşitli faktörlerin anlaşılmasına yönelik olarak yapılmıştır. Araştırmada kullanılan veriler, önde gelen istatistik portallarından biri olan Statista ve çeşitli kurumsal raporlar dahil

olmak üzere, güvenilir ve güncel kaynaklardan elde edilmiştir. Bu veri setleri, sektörün mevcut durumunu ve trendlerini yansıtmakta, aynı zamanda SWOT analizinin her bir bileşenini (güçlü yönler, zayıf yönler, fırsatlar ve tehditler) detaylı bir şekilde ortaya koymaktadır.

Analiz, kablo üretimi, tüketimi, ihracat ve ithalat rakamları, pazar büyüklüğü, pazar payları ve büyüme oranları gibi kritik göstergeler üzerinde yoğunlaşmaktadır. Ayrıca, sektörel regülasyonlar, teknolojik gelişmeler, ekonomik dalgalanmalar ve uluslararası ticaret savaşlarının kablo sektörü üzerindeki etkileri de incelenmektedir. Bu geniş çaplı değerlendirme, sektörün gelecekteki potansiyelini anlamak ve stratejik planlama yapmak için gereken bilgileri sağlamaktadır. Araştırma hem Türkiye hem de global perspektiften sektörün anlaşılması için önemli bir kaynak oluşturmayı hedeflemektedir.

4.1.3. Araştırmanın Yöntemi

Araştırmada sektör özelinde SWOT analizi yöntemi uygulanmıştır. SWOT, Strengths (Güçlü Yönler), Weaknesses (Zayıf Yönler), Opportunities (Fırsatlar) ve Threats (Tehditler) kelimelerinin baş harflerinden oluşmaktadır (Whalley, 2010). Sektörel SWOT analizi, belirli bir endüstrinin veya sektörün genel yapısını değerlendirmek için kullanılmaktadır.

Sektörel güçlü yönler, sektörün sahip olduğu ve diğer sektörlerle göre avantaj sağlayan özellikleri ifade etmektedir. Bunlar sektörün teknolojik yetenekleri, pazar erişimi, hammaddeye erişim, düzenleyici avantajlar veya iş gücü kalitesi gibi faktörler olabilmektedir. Sektörün zayıf yönleri içsel faktörler olup, sektörün performansını ve rekabet gücünü sınırlayan engelleri ifade etmektedir.

Sektörel fırsatlar, sektörün genişlemesi veya karlılığını artırması için iç ve dış çevreden kaynaklanan olumlu koşullardır. Bunlar arasında teknolojik ilerlemeler, yeni pazarların açılması, düzenleyici değişiklikler veya tüketici tercihlerindeki değişiklikler yer alabilir. Sektörel tehditler, sektöre dışarıdan gelen ve sektörün faaliyetlerini olumsuz etkileyebilecek unsurlardır. Bu tehditler arasında ekonomik durgunluklar, artan rekabet, düzenleyici zorluklar veya teknolojik değişimler sayılabilir.

4.2. Araştırmanın Bulguları

Araştırmanın bu kısmında, istatistikler ve Türk kablo sektörüne ilişkin raporların incelenmesiyle ortaya konulan SWOT analizi bulguları sunulmaktadır. SWOT matrisi aşağıdaki gibi sunulmaktadır:

Tablo 6. Türk Kablo Sektörünün SWOT Analizi

Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
• Stratejik konum ve ihracat potansiyeli • Yerel pazarda artan talep ve büyüme kapasitesi • Yüksek üretim kapasitesi • Teknolojik gelişmeler • Küçük ve orta ölçekli firmaların esnek üretim kabiliyeti • Tecrübeli iş gücü	• Yerel üreticilerin küresel rekabet ortamında karşılaştığı zorluklar • Hammaddelere erişimde yaşanan zorluklar ve karşılaşılan maliyetler • Yerel pazarın küresel ekonomik dalgalanmalara karşı hassasiyeti • Firmalar arası işbirliğinin zayıflığı • Ar-Ge faaliyetlerinin yetersizliği
Fırsatlar	Tehditler
• Yeni teknolojiler ve yenilikçi ürünlerle pazarı genişletme imkanı • Enerji sektöründeki büyümeye bağlı olarak artan talep • Küresel pazarlarda yeni pazarlara açılma ve ihracat fırsatları • Yerli üretimi destekleyen devlet politikaları ve teşvikler • Yenilenebilir enerji projelerindeki artış	• Küresel ekonomik belirsizlikler • Döviz kuru dalgalanmaları • Yabancı rakiplerin baskısı • Hammadde fiyatlarındaki artış • Tedarik zinciri sorunları • Yasal ve düzenleyici değişiklikler • İç pazardaki siyasi ve ekonomik istikrarsızlıklar

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Aşağıda, SWOT analiziyle belirlenen güçlü, zayıf yönler; fırsatlar ve tehditler detaylı biçimde değerlendirilmektedir.

4.2.1. Güçlü Yönler

Türkiye'nin elektrikli makinalar ve kablolar sektöründeki stratejik konumu, bu ülkeyi uluslararası ticarete özellikle avantajlı bir pozisyona yerleştirmektedir. Coğrafi konum olarak Asya ve Avrupa kıtaları arasında bir köprü görevi gören Türkiye, bu stratejik yerleşimi sayesinde hem gelişmekte olan pazarlara hem de gelişmiş batı ekonomilerine kolay erişim sağlamaktadır. Bu durum, elektrikli makinalar ve kablolar sektörü için özellikle önem taşımaktadır, çünkü ürünlerin hızlı ve verimli bir şekilde uluslararası pazarlara dağıtımını mümkün kılmaktadır.

Türkiye'nin Avrupa, Orta Doğu ve Asya pazarlarına olan yakınlığı, lojistik ve taşımacılık maliyetlerini önemli ölçüde azaltmaktadır. Bu durum, Türkiye'den yapılan ihracatın rekabetçilik düzeyini artırmakta ve tedarik zinciri verimliliğini optimize etmektedir. Ayrıca, birden fazla kıtaya erişim imkanı, çeşitli pazarlardan talepleri karşılamada esneklik sağlamaktadır. Türkiye, çeşitli ülkelerle yaptığı ticaret anlaşmaları sayesinde, tarifelerde indirimler ve diğer ticari teşvikler elde etmektedir. Bu anlaşmalar, özellikle Avrupa Birliği (AB) ile olan Gümrük Birliği, Türk ürünlerine AB pazarlarında serbest dolaşım hakkı tanımaktadır. Bu, Türkiye'yi elektrikli makinalar ve kablolar gibi teknoloji yoğun ürünler için cazip bir üretim ve ihracat merkezi haline getirmektedir.

Türkiye'nin stratejik konumu, yabancı yatırımcılar için çekici fırsatlar sunmaktadır. Yatırımcılar, Türkiye'nin stabil ekonomi politikaları ve büyüme potansiyeli sayesinde, elektrikli makinalar ve kablolar sektörüne yatırım yapma konusunda teşvik edilmektedir. Ayrıca, Türkiye hükümeti, özellikle teknoloji ve sanayi sektörlerinde yatırımları desteklemek için çeşitli teşvikler ve vergi avantajları sağlamaktadır. Türkiye'nin stratejik konumu, aynı zamanda bölgesel bir güç olarak etkin bir diplomasi yürütme kapasitesini de beraberinde getirmektedir. Bu durum, uluslararası ilişkilerde manevra kabiliyetini artırmakta ve ekonomik iş birliklerini güçlendirmektedir, böylece Türkiye'yi elektrikli makinalar ve kablolar sektöründe bir hub olarak konumlandırabilir.

Türkiye'nin stratejik konumu, elektrikli makinalar ve kablolar sektöründe sadece lojistik ve ticari avantajlar sağlamakla kalmaz, aynı zamanda uluslararası pazarda rekabetçi bir oyuncu olarak konumlanmasına yardımcı olmaktadır. Bu

avantajlar, Türkiye'nin bu sektördeki büyüme ve gelişim potansiyelini maksimize etmekte ve uluslararası ticarete daha etkin bir rol üstlenmesine olanak tanımaktadır. Bu yüzden, Türkiye'nin bu stratejik konumundan en iyi şekilde yararlanması hem ekonomik hem de stratejik açıdan büyük önem taşımaktadır.

2000 yılında 981,9 milyon dolar olarak kaydedilen elektrikli makinalar ve kablolar ihracatı, 2010 yılında 4,9 milyar dolar seviyesine ulaşmış ve 2021 yılında 9,5 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. 2022 yılında ise, bu rakam bir önceki yıla göre %18,3'lük bir artışla 11,2 milyar dolar değerine ulaşmıştır. Bu veriler, Türkiye'nin söz konusu sektörde sürekli bir büyüme trendi içinde olduğunu ve ihracat kapasitesini artırma yönünde önemli adımlar attığını göstermektedir. İhracatta ilk sıralarda yer alan ülkeler İngiltere (%10) ve Almanya (%9) olup, bu durum Türkiye'nin Avrupa pazarında güçlü bir konuma sahip olduğunu işaret etmektedir. İlk 10 ülkenin toplam ihracattaki payı %49,1 iken, ilk 20 ülkenin payı %66 olarak hesaplanmıştır. Bu dağılım, Türkiye'nin ihracatının nispeten konsantre olduğunu ve belirli pazarlara yoğunlaştığını göstermektedir (Ticaret Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğü, 2023).

Tablo 7. Ülkelere Göre Türkiye'nin Elektrikli Makinalar ve Kablolar İhracatı (ABD \$)

ÜLKELER	İhracat		
	2021	2022	Değişim (%)
Tümü	9.514.425.805	11.263.816.310	18,39
İngiltere	1.196.782.567	1.117.710.457	-6,61
Almanya	842.159.562	1.005.579.303	19,40
Irak	466.437.687	567.846.636	21,74
Fransa	483.971.849	545.840.522	12,78
ABD	353.976.435	508.272.770	43,59
Rusya	221.661.424	432.704.652	95,21
İsrail	289.721.555	368.380.776	27,15
İtalya	338.995.493	358.544.020	5,77
Polonya	234.984.220	346.129.486	47,30
Hollanda	201.221.560	287.944.316	43,10
İspanya	239.415.558	269.973.022	12,76
İran	156.592.441	217.257.850	38,74
Bulgaristan	170.316.426	208.358.582	22,34
Ukrayna	94.428.391	198.228.040	109,92
Romanya	168.632.303	179.319.753	6,34
Belçika	140.366.278	177.114.254	26,18
Türkmenistan	153.809.202	173.629.210	12,89
Yunanistan	145.060.860	165.168.669	13,86
BAE	127.690.982	159.280.769	24,74
İrlanda	137.157.892	149.327.719	8,87

Kaynak: Ticaret Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğü. (2023). *Elektrikli Makinalar ve Kablolar Sektör Raporu*. Makine, Otomotiv, Elektrik ve Elektronik Ürünler Daire Başkanlığı.

Öte yandan, 2000 yılında 2,7 milyar dolar olan elektrikli makinalar ve kablolar ithalatı, 2010 yılında 7,3 milyar dolara ve 2021 yılında 12,1 milyar dolara yükselmiştir. 2022 yılında ise ithalat, bir önceki yıla göre %12,3 artarak 13,6 milyar dolar seviyesine çıkmıştır. İthalatta önemli bir paya sahip olan ülkeler arasında Çin (%35) ve Almanya

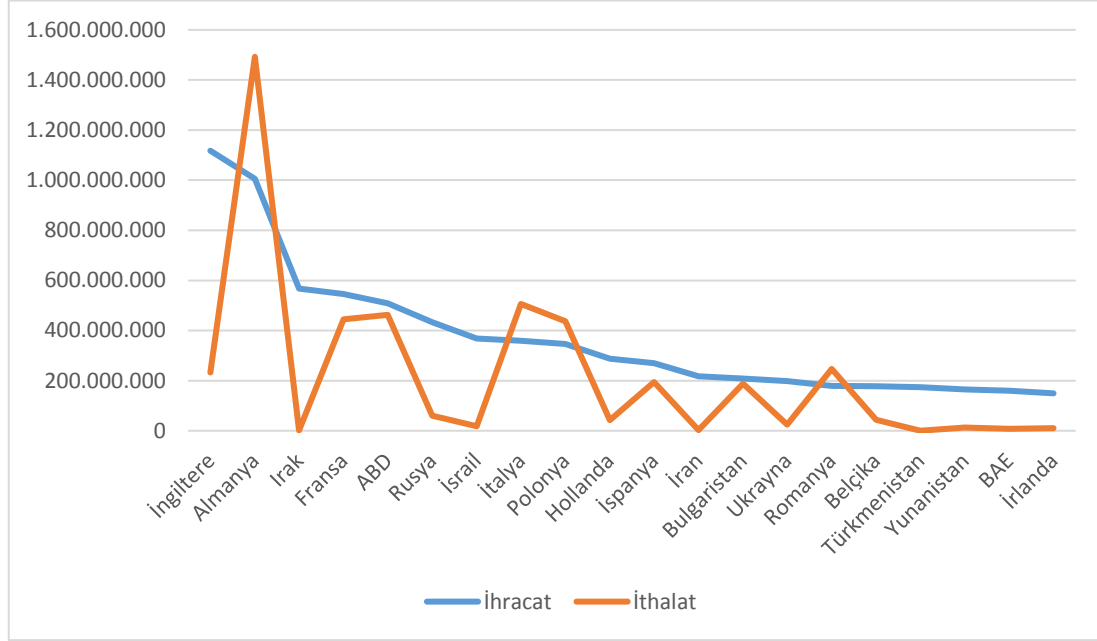
(%10) bulunmaktadır. Bu durum, Türkiye'nin elektrikli makinalar ve kablolar sektöründe önemli bir dışa bağımlılık yaşadığını ve bu ürünlerin yüksek ithalat oranlarının, dış ticaret dengesine etkilerini sorgulamayı gerektirdiğini ortaya koymaktadır (Ticaret Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğü, 2023).

Tablo 8. Ülkelere Göre Türkiye'nin Elektrikli Makinalar ve Kablolar İthalatı (ABD \$)

ÜLKELER	İthalat		
	2021	2022	Değişim (%)
Tümü	12.168.476.402	13.675.335.433	12,38
İngiltere	204.731.349	232.259.519	13,45
Almanya	1.693.647.933	1.492.662.481	-11,87
Irak	1.456.358	1.870.759	28,45
Fransa	419.961.309	444.440.419	5,83
ABD	350.541.763	462.656.723	31,98
Rusya	12.406.161	59.874.716	382,62
İsrail	12.205.767	17.717.331	45,16
İtalya	466.089.364	506.144.264	8,59
Polonya	234.656.088	436.485.719	86,01
Hollanda	45.327.285	42.662.675	-5,88
İspanya	198.399.011	194.375.354	-2,03
İran	1.764.919	2.716.318	53,91
Bulgaristan	207.973.427	187.427.720	-9,88
Ukrayna	29.351.203	24.971.295	-14,92
Romanya	230.497.855	246.750.691	7,05
Belçika	30.615.306	44.114.308	44,09
Türkmenistan	230.563	83.154	-63,93
Yunanistan	10.394.020	13.275.819	27,73
BAE	11.030.541	7.751.058	-29,73
İrlanda	10.991.999	10.636.998	-3,23

Kaynak: Ticaret Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğü. (2023). *Elektrikli Makinalar ve Kablolar Sektör Raporu*. Makine, Otomotiv, Elektrik ve Elektronik Ürünler Daire Başkanlığı.

Aşağıdaki şekil, Türkiye'nin elektrikli makinalar ve kablo sektöründe 2022 yılına ait ihracat ve ithalat rakamlarını çeşitli ülkeler bazında karşılaştırmalı olarak göstermektedir.



Şekil 21. Türkiye’de Elektrikli Makinalar ve Kablo Sektörü İhracat-İthalat Karşılaştırması (2022)

Kaynak: Ticaret Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğü. (2023). *Elektrikli Makinalar ve Kablolar Sektör Raporu*. Makine, Otomotiv, Elektrik ve Elektronik Ürünler Daire Başkanlığı.

Türkiye'nin Almanya'ya ihracatı, grafikte belirgin bir şekilde öne çıkmaktadır. Bu durum, Almanya'nın Türkiye'nin elektrikli makinalar ve kablolar sektöründeki ana ihracat pazarlarından biri olduğunu göstermektedir. Almanya'nın ardından Irak ve Fransa gibi ülkeler gelmektedir. Bu durum Türkiye'nin bu pazarlarda etkin ve kabul gören bir tedarikçi olduğunu ortaya koymaktadır. İthalat verilerine bakıldığında, Almanya'nın yine öne çıktığı görülmektedir. Bu durum Türkiye'nin Almanya'dan yüksek kaliteli elektrikli makina ve kablo teknolojilerini ithal ettiğini ve bu ürünlerin yerli üretimde kullanıldığını düşündürmektedir. İthalatta Çin ve ABD de önemli paya sahiptir, bu da Türkiye'nin bu ülkelerden de teknolojik ürünler ve ham madde temin ettiğini göstermektedir.

Türkiye'nin elektrikli makinalar ve kablo ihracatı, çok sayıda ülkeye yayılmış durumdadır. Bu yayılım Türkiye'nin dış pazarlara olan bağımlılığını azaltan ve

ekonomik dalgalanmalara karşı dayanıklılığını artıran bir çeşitlilik göstermektedir. Türkiye'nin Avrupa, Ortadoğu ve Asya'ya olan coğrafi yakınlığı, ihracat için stratejik bir avantaj sağlamaktadır. Bu konum hem lojistik maliyetleri düşürmekte hem de ihracat süreçlerini hızlandırmaktadır.

Almanya, Çin ve ABD gibi teknolojik olarak gelişmiş ülkelerden yüksek oranda ithalat yapılması, Türkiye'nin bu pazarlardan gelişmiş teknolojileri ve kaliteli malzemeleri temin ettiğini ve bunları yerel üretimde kullandığını göstermektedir. Bu durum, Türkiye'nin ürün kalitesini artırarak uluslararası rekabetçiliğini güçlendiren bir faktördür. Türkiye'nin elektrikli makinalar ve kablolar sektöründeki ihracat rakamları ise ülkenin bu alandaki üretim kapasitesinin yüksek olduğunu ve uluslararası pazarlarda rekabet edebilir bir düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır. Türkiye, elektrikli makinalar ve kablo sektöründe hem ihracatçı hem de ithalatçı olarak etkin bir rol oynamaktadır. Çeşitlendirilmiş pazarları, stratejik konumu ve yüksek teknolojiye erişimi sayesinde Türkiye bu sektörde güçlü bir konuma sahiptir. İlerleyen zamanlarda, yerel üretimi daha da güçlendirerek ve yüksek katma değerli ürünlerin geliştirilmesine odaklanarak, Türkiye bu avantajlarını daha da artırabilir.

Grafikten görüldüğü üzere, Türkiye'nin elektrikli makinalar ve kablolar sektöründeki ihracat rakamları, çoğu gösterilen ülkeye göre ithalat rakamlarından daha yüksektir. İhracatın ithalatı aşması, dış ticaret fazlası olarak adlandırılmaktadır. Bu durum, Türkiye'nin elektrikli makinalar ve kablolar sektöründe yarattığı ekonomik değer, yurt dışından satın aldığı değerden daha fazla olduğunu göstermektedir. Ekonomik olarak, bu durum ülke ekonomisine net katkı sağlamakta ve döviz girişini artırarak ulusal para birimi üzerinde olumlu bir etki yaratmaktadır.

İhracatın yüksek olması, Türkiye'nin elektrikli makinalar ve kablolar sektöründe uluslararası pazarda rekabetçi ve kabul gören bir oyuncu olduğunu göstermektedir. Bu durum, Türkiye'nin bu ürünlerde yüksek kalite standartlarına ulaştığını ve diğer ülkeler tarafından tercih edilen bir tedarikçi olduğunu ortaya koymaktadır. İhracat rakamlarının fazlalığı, sektörün sağlıklı ve büyümekte olduğunu da göstermektedir. Bu durum, yatırımcılar ve diğer iş ortakları için Türkiye'nin elektrikli makinalar ve kablolar sektörüne olan güvenini ve bu alana daha fazla yatırım yapma potansiyelini artıracaktır.

Türkiye’de kablo sektörü, enerji talebindeki artışa bağlı olarak sürekli biçimde büyüme göstermektedir. Endüstriyel faaliyetlerdeki genişleme de bu büyümenin önemli bir sebebidir. Türkiye’nin kablo ve tel ürünlerini ihraç eden bir ülke olması kablo üreticilerinin teknolojik gelişmeleri takip etmesini ve daha verimli, kaliteli ürünler üretmelerini sağlamaktadır.

Tablo 9. Ürün Bazında Türkiye Kablo Pazarı (milyon dolar)

Ürünler	2019	2020	2021	2022	2023
Koaksiyel kablo/elektronik kablo	53,0	46,7	50,0	52,0	53,7
Fiber optik kablolar	49,9	44,9	49,0	52,0	54,9
Enerji kabloları	423,9	387,0	429,0	462,3	494,9
Sinyal ve kontrol kabloları	51,5	45,6	48,9	51,1	52,9
Telekom ve veri kabloları	53,5	48,6	53,4	57,0	60,4
Toplam	631,8	572,6	630,3	674,4	716,8

Kaynak: Vakıf Yatırım. (2024). *Türkiye Kablo Sektörü*. 17.04.2024 tarihinde https://www.vakifyatirim.com.tr/assets/file/news_20_02_2024_930.pdf adresinden edinilmiştir.

2019 yılından 2023 yılına kadar olan dönemde toplam pazar büyümesi gözlemlenmektedir. 2019 yılında toplam pazar büyüklüğü 631,8 milyon dolar iken, 2023 yılında bu rakam 716,8 milyon dolara ulaşmıştır. Bu, beş yıllık süreçte %13,5’lik bir artışa işaret etmektedir ve Türkiye kablo pazarının genel olarak büyüme eğiliminde olduğunu göstermektedir.

Pazardaki en büyük segment olan enerji kabloları, sürekli bir büyüme sergilemiştir. 2019’da 423,9 milyon dolar olan satışlar, 2023’te 494,9 milyon dolara ulaşmıştır. Bu segment, toplam pazarın büyük bir kısmını oluşturmakta ve altyapı projeleri, yenilenebilir enerji yatırımları gibi faktörlerle desteklenen güçlü bir büyüme göstermektedir.

Fiber optik kablolar segmenti de sürekli bir artış trendi içindedir. 2019’da 49,9 milyon dolar olan satışlar, 2023’te 54,9 milyon dolara çıkmıştır. Bu artış, internet altyapısının genişlemesi ve veri iletişim ihtiyaçlarının artmasıyla açıklanabilir.

Telekom ve veri kabloları kategorisi özellikle 2021’den sonra önemli bir büyüme göstermiş ve 2023’te 60,4 milyon dolara ulaşmıştır. Dijitalleşme ve

telekomünikasyon altyapısına yapılan yatırımların bu artışta etkili olduğu düşünülebilir.

Koaksiyel ve elektronik kablolar ile sinyal ve kontrol kabloları nispeten daha az büyümüştür, ancak istikrarlı bir artış sergilemişlerdir. Bu kategoriler genellikle spesifik endüstriyel uygulamalarda ve tüketici elektroniğinde kullanılmaktadır.

Tablo 10. Voltaj Bazında Türkiye Kablo Pazarı (milyon dolar)

Voltaj	2019	2020	2021	2022	2023
Alçak	314,2	282,0	307,3	325,5	342,5
Orta	167,9	153,2	169,8	183,0	195,8
Yüksek	149,7	137,4	153,1	165,9	178,5
Toplam	631,8	572,6	630,3	674,4	716,8

Kaynak: Vakıf Yatırım. (2024). *Türkiye Kablo Sektörü*. 17.04.2024 tarihinde https://www.vakifyatirim.com.tr/assets/file/news_20_02_2024_930.pdf adresinden edinilmiştir.

Alçak gerilim kabloları, 314,2 milyon dolar ile 2019 yılında pazarın yarısından fazlasını oluşturmuş ve 2023 yılında 342,5 milyon dolara ulaşmıştır. Bu kategori, en büyük pazar payına sahiptir ve istikrarlı bir büyüme sergilemektedir.

Orta gerilim kabloları, 2019'da 167,9 milyon dolardan 2023'te 195,8 milyon dolara büyümüştür. Bu kategori de sağlam bir büyüme göstermektedir ve özellikle enerji iletimi ve dağıtımı gibi kritik altyapı projelerinde kullanımı yaygındır.

Yüksek gerilim kabloları, 2019'da 149,7 milyon dolardan 2023'te 178,5 milyon dolara yükselmiştir. Bu segment, özellikle uzun mesafe enerji iletimi için önemlidir ve büyüme potansiyeli yüksektir.

Türk kablo sektörü, küçük ve orta ölçekli firmaların oluşturduğu yapıda, özelleştirilmiş ihtiyaçlara hızlı ve esnek bir şekilde yanıt verebilmektedir. Bu firmalar, müşteri taleplerine göre özelleştirilmiş ürünler geliştirebilmekte ve bu da sektörün genel olarak pazar dinamiklerine çabuk uyum sağlamasını sağlamaktadır. Türk kablo sektörü, uzun yıllar süren operasyonel faaliyetler boyunca biriken derin teknik bilgi ve tecrübe ile desteklenmektedir. İş gücünün bu yüksek düzeydeki tecrübesi, sektörün kaliteli ve güvenilir üretim yapmasını sağlamaktadır.

Açıklandığı üzere Türk kablo sektörünün ihracattaki yüksek verim olmak üzere pek çok güçlü yanı bulunmaktadır.

4.2.2. Zayıf Yönler

Türk kablo sektörünün zayıf yönleri küresel pazardaki rekabetçi zorluklar, hammaddelere erişimde karşılaşılan maliyetler, yerel pazarın küresel ekonomik dalgalanmalara karşı hassasiyeti olarak belirtilebilir.

Tablo 11. Küresel Tel ve Kablo Piyasasında Türkiye'nin Konumlanışı (milyon dolar)

Bölgesel	2019	2020	2021	2022	2023
Kuzey Amerika	29.731,2	28.042,8	29.578,4	31.401,5	33.746,5
Avrupa	28.780,7	26.861,1	28.768,6	30.989,1	33.542,4
Asya Pasifik	113.764,9	100.156,4	112.274,2	127.043,6	144.103,8
Orta Doğu ve Afrika	13.724,3	12.311,6	14.236,2	15.871,4	17.388,3
Latin Amerika	9.985,9	9.026,5	10.037,1	10.766,2	11.534,3
Toplam	195.987,0	176.398,3	194.894,5	216.071,7	240.315,2
Türkiye	631,8	572,6	630,3	674,4	716,8

Kaynak: Vakıf Yatırım. (2024). *Türkiye Kablo Sektörü*. 17.04.2024 tarihinde https://www.vakifyatirim.com.tr/assets/file/news_20_02_2024_930.pdf adresinden edinilmiştir.

Yukarıdaki tablo, Türkiye'nin küresel tel ve kablo pazarındaki konumunu 2019'dan 2023'e kadar genel piyasa büyüklüğü ile birlikte göstermektedir.

Asya Pasifik, verilen dönemde pazar büyüklüğü açısından diğer tüm bölgeleri önemli ölçüde aşmaktadır. Bu bölge, 2019'da 113,764,9 milyon dolardan 2023'te 144,103.8 milyon dolara ulaşarak dikkate değer bir büyüme göstermiştir. Bu büyüme Asya Pasifik bölgesinin küresel tel ve kablo pazarında en büyük ve en hızlı büyüyen pazar olduğunu göstermektedir.

Kuzey Amerika ve Avrupa da büyük pazarlar olmasına rağmen, Asya Pasifik bölgesine göre daha düşük bir büyüme oranına sahiptir. Bu bölgelerin her ikisi de 2020 yılında bir daralma yaşamış ancak 2021'den itibaren toparlanmış ve sürekli bir artış trendi içerisine girmiştir.

Orta Doğu ve Afrika ile Latin Amerika pazarları küçük olmalarına rağmen, istikrarlı bir büyüme göstermişlerdir. Bu bölgeler, gelişmekte olan pazarlar olarak düşük baz etkisi nedeniyle yüksek büyüme potansiyeline sahiptir.

Türkiye'nin küresel tel ve kablo pazarındaki konumu, yukarıdaki verilere göre oldukça küçük bir paya sahiptir. 2019'da 631,8 milyon dolar ile başlayan Türkiye'nin pazar büyüklüğü, 2023'te 716,8 milyon dolara ulaşarak göreceli bir büyüme göstermiştir. Ancak bu rakamlar, özellikle Asya Pasifik bölgesine kıyasla oldukça mütevazıdır.

Türkiye'nin küresel tel ve kablo sektöründeki konumu, karşılaştırmalı bir bakış açısıyla ele alındığında, Asya Pasifik gibi önde gelen bölgelerin gerisinde kalmaktadır. Bu durum, Türk üreticilerin küresel rekabet karşısında karşılaştıkları çeşitli zorlukları daha belirgin kılmaktadır. İlk olarak, ekonomik ölçek açısından dezavantajlar dikkate alınmalıdır. Asya Pasifik bölgesi, özellikle Çin ve Hindistan gibi ülkeler, düşük işçilik maliyetleri ve yüksek üretim kapasitesi ile maliyet avantajına sahiptir. Türk üreticiler, bu bölgelerle rekabet etmek için maliyetleri düşürme ve verimliliği artırma yollarını sürekli araştırmalıdır.

İkinci bir zorluk, teknolojik yeniliklerin benimsenmesi ve Ar-Ge yatırımlarıdır. Türkiye, teknolojik altyapı ve yenilikçi ürün geliştirme konusunda sınırlı kaynaklara sahip olabilir. Bu da üretim süreçlerinde ve ürün kalitesinde küresel standartlara ulaşmayı zorlaştırabilir. Dolayısıyla, hükümetin ve özel sektörün Ar-Ge ve inovasyona daha fazla yatırım yapması, Türkiye'nin bu alanda rekabet gücünü artıracaktır.

Üçüncü olarak, uluslararası ticarette yaşanan değişimler ve korumacı politikalar da Türk üreticiler için bir zorluk teşkil etmektedir. Özellikle ABD ve Avrupa Birliği gibi büyük pazarlarda korumacı ticaret politikaları, Türk ürünlerinin bu pazarlarda rekabet etmesini zorlaştırabilir. Bu tür engeller, Türk üreticilerin alternatif pazarlar arayışını ve yeni pazarlara giriş stratejilerini geliştirmesini zorunlu kılmaktadır.

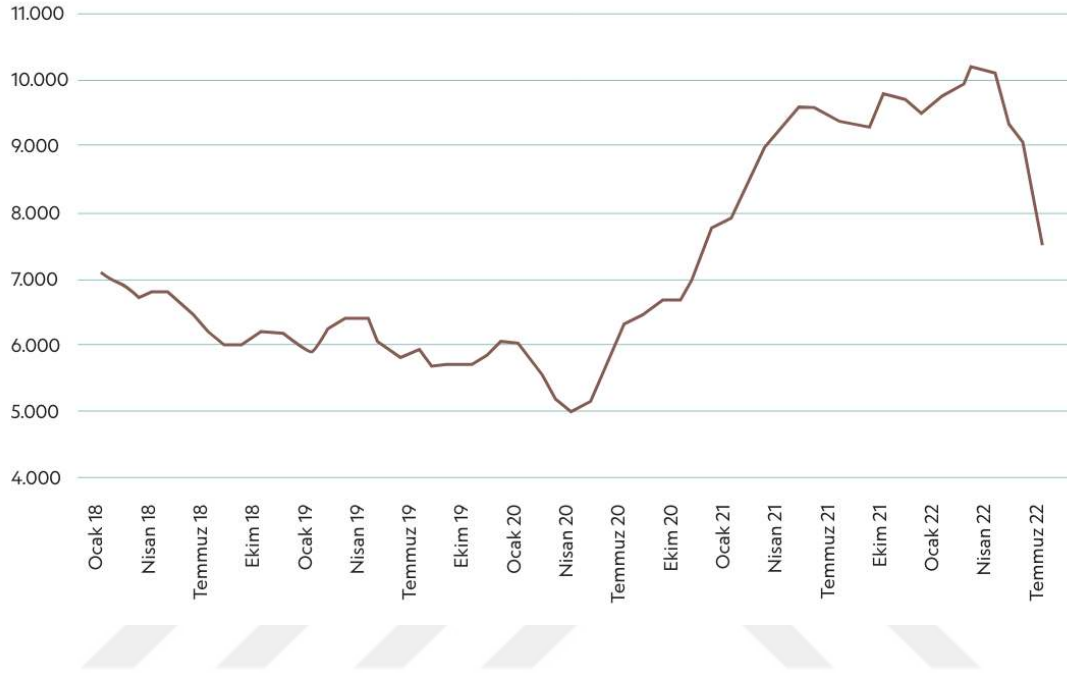
Son olarak, döviz kuru dalgalanmaları ve ham madde fiyatlarındaki artışlar da Türk tel ve kablo üreticileri için önemli bir risk faktörüdür. Bu tür ekonomik belirsizlikler, üretim maliyetlerini ve dolayısıyla ürün fiyatlarını doğrudan

etkileyebilir. Türk üreticilerin bu tür risklere karşı daha dayanıklı olabilmeleri için etkin risk yönetimi stratejileri geliştirmeleri gerekmektedir.

Özetle, Türkiye'nin küresel tel ve kablo pazarındaki göreceli büyümesi olumlu bir gelişme olsa da, küresel rekabet ortamında karşılaşılan zorluklar, stratejik planlama ve politika geliştirme ihtiyacını artırmaktadır. Bu bağlamda, Türk üreticilerin ve ilgili politika yapımcıların, sektörün karşılaştığı temel zorlukları aşmak için koordineli ve stratejik bir yaklaşım benimsemeleri gerekmektedir.

Bakır, günümüz dünyasında temel bir metal olarak kabul edilmekte olup, teknolojik gelişmeler ve endüstriyel talepler nedeniyle önemi giderek artmaktadır. 2022 yılı itibarıyla dünya genelindeki toplam bakır rezervleri 890 milyon ton olarak tahmin edilmekte ve bu rezervlerin dağılımında Şili, %21'lik payı ile önde gelmektedir. Avustralya ve Peru sırasıyla %11 ve %9'luk paylar ile önemli bakır üreticileri arasında yer almaktadır. Türkiye ise bu global bağlamda bakır üretiminde önemli bir konumda bulunmaktadır. Türkiye'deki bakır cevheri üretimi, 2022 yılında toplam 5,2 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Üretimin yoğun olarak yapıldığı iller arasında Kastamonu, Siirt, Adıyaman ve Artvin gibi bölgeler öne çıkmaktadır. Ayrıca, Samsun'daki İzabe ve Elektroliz Tesislerinde blister ve rafineri bakırı üretimi de yapılmaktadır. Bu veriler, Türkiye'nin bakır üretimi kapasitesinin ve teknolojik altyapısının oldukça gelişmiş olduğunu göstermektedir. 2022 yılında Türkiye'den yapılan bakır cevherleri ve zenginleştirilmiş bakır cevherleri ihracatı, bir önceki yıla göre %23'lük bir artış göstererek son altı yılın en yüksek seviyelerine ulaşmıştır. Bu durum, Türkiye'nin bakır sektörünün uluslararası pazarda rekabetçi ve etkin bir konuma sahip olduğunu ortaya koymaktadır. İhracat miktarındaki bu artış, Türkiye'nin bakır sektöründe stratejik bir oyuncu olarak konumunu pekiştirmektedir. Bakır fiyatları ise 2020 yılından itibaren dalgalı bir seyir izlemektedir. 2020 yılında ortalama 6.170 ABD doları/ton olan bakır fiyatı, 2021 yılında 9.223 ABD doları/ton seviyesine çıkarken, 2022 yılında 8.996 ABD doları/ton olarak gerçekleşmiştir. 2023 yılı Mayıs ayında ise ortalama fiyat 8.633 ABD doları/ton olarak kaydedilmiştir. Bu fiyat dalgalanmaları, küresel ekonomik koşullar ve sektörel taleplerin dinamiklerine bağlı olarak değişmektedir (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2023).

Sonuç olarak, Türkiye'nin bakır rezervleri ve üretim kapasitesi, ülkenin ekonomik ve stratejik önemini artıran temel faktörler arasında yer almaktadır. Bakır sektöründeki bu dinamikler, Türkiye'nin küresel bakır piyasasındaki konumunu ve stratejik hareket alanını belirlemekte önemli rol oynamaktadır.



Şekil 22. Ton Başına Bakır Fiyatı (dolar)

Kaynak: İstanbul Sanayi Odası. (2022). *Bakır ve Bakır Alaşımları İmalat Sanayi*. Ekonomik Araştırmalar ve Kurumsal Finans Şubesi.

Grafikten de görüldüğü gibi, 2018'den 2022'nin başına kadar olan dönemde bakır fiyatlarında önemli dalgalanmalar yaşanmıştır. Bu dönemde, fiyatlar genellikle yükseliş eğilimi göstermiş, özellikle 2020 sonrasında COVID-19 pandemisinin etkisiyle keskin bir artış yaşanmıştır. Bu yükseliş, küresel ekonomideki toparlanma çabaları ve özellikle yeşil enerji projeleri ve elektrikli araçlar gibi bakıra olan talebi artıran endüstriyel faaliyetlerle ilişkilendirilebilir.

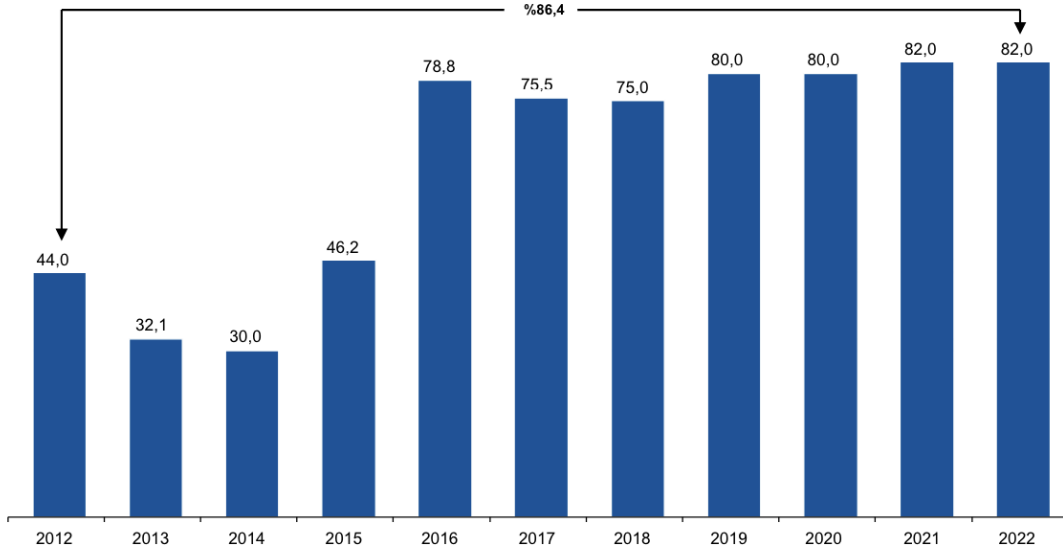
Türkiye'nin bakır ithalatına bağlılığı, uluslararası piyasalardaki bu tür fiyat dalgalanmalarına karşı oldukça hassas bir durum yaratmaktadır. Sektörde faaliyet gösteren firmalar için bakır fiyatlarındaki artış, üretim maliyetlerinin artması ve kar marjlarının azalması anlamına gelmektedir. Bu durum, Türkiye'nin tel ve kablo sektöründeki firmaların rekabet edebilirliğini doğrudan etkileyebilir.

Ek olarak, Çin gibi büyük tüketicilerin piyasa dinamiklerindeki değişiklikler, Türkiye gibi ülkelerin ham madde erişiminde belirsizlikler yaratabilir. Çin ekonomisinin durumu ve endüstriyel politikaları, küresel bakır fiyatları üzerinde belirleyici bir rol oynamakta ve Türkiye'nin ham madde maliyetlerini dolaylı yoldan etkilemektedir.

Türkiye'nin bu ham maddeye olan dışa bağımlılığını azaltmak için yerli madencilik faaliyetlerini artırması, alternatif tedarik kaynakları geliştirmesi ve geri dönüşüm gibi sürdürülebilir yöntemlere yatırım yapması önem taşımaktadır. Böylelikle, uluslararası piyasalardaki dalgalanmalara karşı daha dirençli bir yapı kurulabilir ve sektörün uzun vadeli sürdürülebilirliği sağlanabilir.

Boksit, alüminyumun elde edildiği başlıca maden cevheri olarak, ekonomik ve endüstriyel açıdan büyük önem taşımaktadır. Dünya genelinde toplam boksit rezervlerinin 55-75 milyar ton arasında olduğu tahmin edilmekte, bu rezervlerin yaklaşık 30 milyar tonu işletilebilir durumdadır. Boksit rezervleri açısından öne çıkan ülkeler; Gine, Avustralya, Vietnam, Brezilya, Jamaika, Çin ve Endonezya'dır. Bu ülkeler, dünya boksit rezervlerinin %73'ünü (yaklaşık 22 milyar ton) barındırmaktadır (MTA, 2018).

Türkiye'de boksit arama çalışmaları 1940'lı yıllarda Maden Tetkik ve Arama (MTA) tarafından başlatılmıştır. Ülkemizde toplam boksit rezervi 422 milyon ton olarak belirlenmiş olup, bunun 63 milyon tonu işletilebilir rezerv olarak değerlendirilmektedir. En büyük boksit yatakları, Seydişehir (Konya) ve Akseki (Antalya) bölgelerinde konumlanmıştır; bu alanlarda toplamda 36,5 milyon ton rezerv bulunurken, işletilebilir rezerv miktarı 31 milyon ton olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde, özellikle Muğla-Milas, Tufanbeyli-Saimbeyli, Zonguldak-Kokaksu, Isparta-Yalvaç, İslahiye-Payas, Bolkardağı ve Alanya bölgelerinde daha küçük ölçekli boksit yatakları mevcuttur (MTA, 2018).



Şekil 23. Türkiye’de Birincil Alüminyum Üretimi (bin ton)

Kaynak: T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2023). *Türkiye Alüminyum Sektörü için Düşük Karbonlu Yol Haritası*. PWC.

Türkiye'nin alüminyum sektörü, temel hammadde olan işlenmemiş alüminyumda yüksek oranda dışa bağımlı bir yapı sergilemektedir. Ülkemizde birincil alüminyum kullanımının %92'si ithalat yoluyla sağlanırken, bu durum global alüminyum fiyatlarındaki dalgalanmalara karşı Türk alüminyum sektörünü oldukça hassas bir konuma taşımaktadır. İthalata olan bu yüksek bağımlılık, döviz kuru dalgalanmaları ve uluslararası pazarlardaki fiyat hareketleri nedeniyle üretim maliyetlerinin önemli ölçüde artmasına yol açabilir (TALSAD, 2022).

2022 yılında 6.7 milyar dolarlık alüminyum mamul ve yarı mamul ihracatı gerçekleştirilmiş olması, Türkiye'nin bu alanda önemli bir üretici olduğunu göstermektedir. Ancak, yüksek ithalat oranı, global piyasadaki değişkenliklerin doğrudan üretim ve ihracat kapasitelerine etki ettiğini de ortaya koymaktadır (TALSAD, 2022).

Son yıllarda Türkiye'de ikincil alüminyum kullanımının artması ve alüminyum geri dönüşümünün güçlenmesi, bu dışa bağımlılığı azaltma yönünde önemli bir adım olarak değerlendirilebilir. Geri dönüşüm hem maliyetleri düşürmek hem de çevresel sürdürülebilirlik açısından büyük önem taşımaktadır. Yerel kaynaklardan elde edilen

ikincil alüminyum, enerji tüketimini ve ham madde ihtiyacını azaltarak sektörün rekabet edebilirliğini artırabilir. Bu bağlamda, Türkiye'nin alüminyum sektöründeki stratejik planlamaları, ham madde tedariki konusunda daha fazla çeşitliliğe ve yerel kaynakların kullanımına yönelik olmalıdır. Ayrıca, alüminyum üretim teknolojilerindeki yeniliklerin benimsenmesi, Ar-Ge faaliyetlerine yapılan yatırımların artırılması ve geri dönüşüm süreçlerinin daha da iyileştirilmesi, sektörün küresel rekabet gücünü artırma yönünde kritik öneme sahiptir.

Türkiye'nin alüminyum sektörü için önerilebilecek politikalar arasında, dışa bağımlılığı azaltacak tedbirler, yerli madencilik projelerine yatırım, geri dönüşüm kapasitelerinin artırılması ve teknolojik yeniliklerin sektöre entegrasyonu yer almalıdır. Bu stratejiler, kablo ve diğer alüminyum ürünlerinin üretiminde karşılaşılan hammadde sorunlarını minimize etmekte ve Türkiye'nin bu alanda daha rekabetçi bir pozisyona ulaşmasında önemli rol oynayabilir.

Türk kablo sektörü, yerel piyasa dinamiklerinin yanı sıra küresel ekonomik dalgalanmalardan da doğrudan etkilenen bir endüstri dalıdır. Küresel piyasalardaki ekonomik dalgalanmalar, özellikle hammadde fiyatları, döviz kuru değişiklikleri ve uluslararası ticaret politikaları üzerinden sektöre önemli etkilerde bulunmaktadır. Türk kablo üreticilerinin en büyük maliyet kalemlerinden biri hammaddelerdir. Bakır ve alüminyum gibi temel hammaddelerin fiyatlarındaki dalgalanmalar, küresel ekonomik şartlara bağlı olarak değişmektedir. Özellikle Çin gibi büyük tüketicilerin ekonomik performansı, bu metallerin dünya piyasalarındaki fiyatlarını doğrudan etkileyebilmektedir. Bu nedenle, Çin ekonomisinde yaşanan yavaşlamalar veya büyümeler, Türk kablo sektörünün maliyet yapısını ve dolayısıyla rekabet edebilirliğini önemli ölçüde etkilemektedir.

Türkiye'nin kablo sektörü, hammadde ithalatı için büyük oranda dövize bağımlıdır. Türk Lirası'nın Amerikan Doları ve Euro karşısında yaşadığı değer kaybı, ithalat maliyetlerini artırarak sektör firmalarının mali yapısını zorlamaktadır. Ayrıca, ihracat yapabilen firmalar için de döviz kuru dalgalanmaları, gelirlerin volatilitelerini artırarak planlama ve bütçeleme süreçlerini karmaşıktırmaktadır. Küresel ticaret savaşları, korumacı ticaret politikaları ve Brexit gibi uluslararası gelişmeler, Türk kablo sektörünü etkileyen dışsal faktörler arasındadır. Örneğin, ABD ve Çin

arasındaki ticaret savaşlarının yarattığı belirsizlikler, global tedarik zincirlerini ve dolayısıyla hammadde teminini etkileyebilmektedir. Bu durum, Türk üreticilerin alternatif tedarik kaynakları arayışını ve maliyet yönetim stratejilerini gözden geçirmesini gerektirmektedir.

Sektördeki firmalar arasında işbirliği ve koordinasyon eksikliği gözlemlenmektedir. Bu durum, sektörün genelinde sinerji yaratma ve kaynakları etkin kullanma potansiyelini sınırlamaktadır. Türk kablo sektörü, global rekabetçilik açısından gerekli olan yenilikçi ürün geliştirme konusunda yeterince faaliyet gösterememektedir. Ar-Ge yatırımlarının yetersiz olması, sektörün yeni teknolojiler ve malzemelerle entegre olmasını zorlaştırmakta ve uluslararası pazarda rekabet edebilirliğini azaltmaktadır.

4.2.3. Fırsatlar

Türkiye, coğrafi konumu itibarıyla özellikle Avrupa, Orta Doğu ve Afrika pazarlarına yakın konumdadır. Bu yakınlık, Türkiye'ye bu bölgelere ihracat yapma konusunda lojistik bir avantaj sağlamaktadır ve bu pazarlarda daha aktif rol alabilir. Türkiye'nin küresel pazarda daha büyük bir pay alabilmesi için teknolojik yeniliklere, ürün kalitesine ve maliyet etkinliğine yatırım yapması gerekmektedir. Ayrıca, stratejik pazarlama ve dağıtım ağlarının geliştirilmesi, Türkiye'nin bu sektördeki global rekabetçiliğini artıracaktır.

Türkiye, özellikle yüksek büyüme potansiyeline sahip yenilenebilir enerji ve yüksek teknoloji içeren tel ve kablo segmentlerine odaklanarak ürün portföyünü genişletebilir. Bu strateji, pazar payını ve uluslararası görünürlüğünü artırmaktadır. Aşağıdaki tabloda, kablo piyasasının sektörlere göre dağılımı gösterilmektedir.

Tablo 12. Türkiye’de Sektörlere Göre Kablo Piyasası (milyon dolar)

Uygulamalar ve Sektörler	2019	2020	2021	2022	2023
Yiyecek ve içecek	31,5	28,6	31,7	34,1	36,4
Otomotiv	42,2	38,4	42,5	45,6	48,7
Malzeme taşıma/lojistik	23,2	21,1	23,2	24,9	26,5
Eğlence/dinlenme	44,8	40,7	44,9	48,1	51,3
Hizmetler	177,0	159,9	175,5	187,2	198,4
Demiryolu	35,6	32,2	35,5	37,9	40,2
Tüketici elektroniği	35,0	32,0	35,5	38,3	41,0
Bina/altyapı	72,0	65,1	71,5	76,3	81,0
Diğer	170,6	154,6	170,1	181,9	193,3
Toplam	631,8	572,6	630,3	674,4	716,8

Kaynak: Vakıf Yatırım. (2024). *Türkiye Kablo Sektörü*. 17.04.2024 tarihinde https://www.vakifyatirim.com.tr/assets/file/news_20_02_2024_930.pdf adresinden edinilmiştir.

Türkiye’de kablo piyasasının en yüksek değeri gösterdiği sektör yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi hizmet sektörüdür. Türkiye’de istihdamın ve girişim sayısının en yüksek payı da hizmet sektöründedir. Faal girişimlerin %43,7’si hizmet sektöründe bulunmaktadır (TÜİK, 2022).

2019’dan 2023’e kadar olan dönemde hizmetler sektörünün kablo kullanımı sürekli artış göstermiş, 177,0 milyon dolarlık bir değerden 198,4 milyon dolara yükselmiştir. Bu veri, hizmet sektörünün Türkiye ekonomisinde ve kablo piyasasında oynadığı kritik role işaret etmektedir. Türkiye’de hizmet sektörü, istihdam ve girişim sayısı açısından büyük bir paya sahiptir. Faal girişimlerin %43,7’si bu sektörde bulunmaktadır, bu da kablo sektörü için sürekli bir talep oluşturmakta ve geniş bir müşteri tabanı sağlamaktadır. Özellikle telekomünikasyon, finansal hizmetler ve eğitim gibi alt dallarda dijitalleşme ve teknolojik yenilikler, kablo ihtiyacını artırmaktadır. Bu alanda fiber optik kablolar, yüksek hızlı veri iletimi gereksinimlerine cevap verecek şekilde tasarlanmıştır ve büyüme potansiyeli taşımaktadır.

Otomotiv sektörü de 2019’dan 2023’e kadar istikrarlı bir büyüme göstermiş ve kablo talebi 42,2 milyon dolardan 48,7 milyon dolara yükselmiştir. Elektrikli araçların

yükselişi ve otomotiv endüstrisindeki teknolojik inovasyonlar, özellikle yüksek performanslı elektrik sistemleri ve şarj altyapısı için artan kablo ihtiyacını beraberinde getirmektedir.

Kentsel dönüşüm projeleri, altyapı yenileme çalışmaları ve enerji verimliliğine yönelik artan talep, bina ve altyapı sektöründe kablo kullanımını artırmaktadır. Bu sektörde 2019'da 72,0 milyon dolar olan kablo kullanımı, 2023'te 81,0 milyon dolara ulaşmıştır. Bu alanda, yangına dayanıklı kablolar ve yüksek güvenlik standartlarına sahip ürünler fırsatlar yaratmaktadır.

Türkiye'nin demiryolu ve lojistik altyapısının genişletilmesi, bu sektörlerdeki kablo ihtiyacını artırmaktadır. Özellikle demiryolu sektörü, 35,6 milyondan 40,2 milyon dolara doğru bir büyüme göstermiştir. Lojistik sektöründe ise malzeme taşıma ve depolama süreçlerinin otomasyonu, kablo sektörü için yeni kapılar açmaktadır.

Türkiye’de hibrit elektrikli araçlar ve tamamen elektrikli araçlar ile şarj edilebilir hibrit elektrikli araçların artış göstermesi önemli bir fırsattır. Bu fırsat pazarı genişletme imkanı sağlamaktadır.

Tablo 13. Türkiye'de Elektrikli ve Hibrit Araçların Sayısı

Yıllar	Elektrikli Araç	Hibrit Araç
2016	44	950
2017	77	4451
2018	155	3876
2019	22	11.015
2020	1579	16.941
2021	2846	20.915
2022	8210	19.126
2023	10.166	35.348

Kaynak: Hedef Filo. (2023). *Yıl Yıl Elektrikli Araç Kullanım Oranları*. Hedef Filo: 15.03.2024 tarihinde <https://ev.hedef filo.com/ev-gundem/blog/yil-yil-elektrikli-arac-kullanim-oranlari> adresinden edinilmiştir.

Yukarıdaki verilere dayanarak, 2016'dan 2023'e kadar olan dönemde hem elektrikli hem de hibrit araçların kullanımındaki büyüme eğilimi net bir şekilde görülmektedir. Özellikle elektrikli araç (EV) segmentinde 2023 yılına kadar sürekli ve dikkate değer bir artış yaşanmıştır. Elektrikli araç sayısı 2016'da sadece 44 iken,

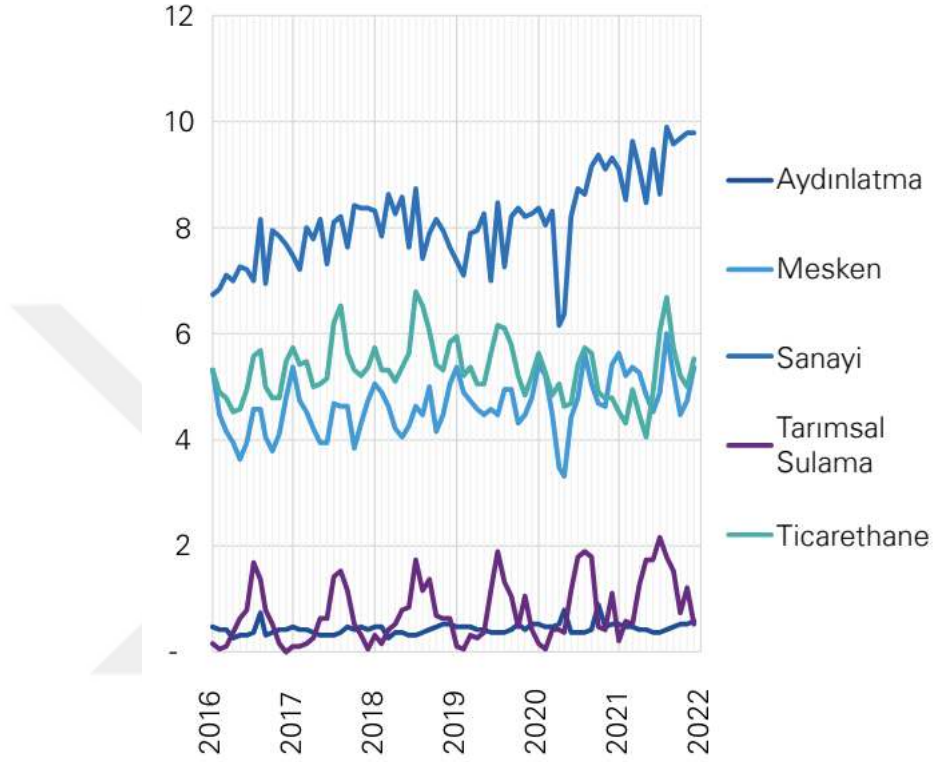
2023'te 10.166'ya yükselmiştir. Hibrit araçlar (HV) için de benzer bir büyüme söz konusudur, özellikle 2019 yılından itibaren hızlı bir artış gözlenmiş ve 2023 yılında 35.348'e ulaşmıştır. Bu trend, küresel çapta çevresel düzenlemelerin sıkılaşması ve fosil yakıtlı araçlara olan bağımlılığın azaltılması yönündeki genel eğilimlerle uyumlu bir şekildedir.

Elektrikli ve hibrit araçlar, içten yanmalı motorlara kıyasla daha yüksek ve farklılaşmış kablo ihtiyaçlarına sahiptir. Bu araçlar, enerji iletimi, şarj sistemleri ve güç yönetimi gibi sistemler için özel kablolar gerektirmektedir. Araç içi elektrik sistemlerinin karmaşıklığı ve güvenlik gereklilikleri de bu ihtiyacı artırmaktadır. Özellikle yüksek voltajlı aküler ve elektrik motorları, kaliteli ve güvenli kablo çözümlerini zorunlu kılmaktadır. Dolayısıyla elektrikli ve hibrit araçların yaygınlaşması kablo sektörü için mükemmel bir fırsat niteliği taşımaktadır.

Elektrikli ve hibrit araçlar, yüksek voltajlı ve dayanıklı kablolar gerektirmektedir. Bu durum kablo üreticileri için yeni malzeme ve üretim tekniklerine yatırım yapma fırsatı sunmaktadır. Ayrıca, bu araçlar için özel izolasyon ve iletken malzemelerin geliştirilmesi, sektördeki inovasyonu teşvik etmektedir. Global EV pazarının büyümesiyle birlikte, genişleyen şarj altyapısı için de önemli miktarda kablo gerekmektedir. Şarj istasyonları ve ev içi şarj sistemleri için gerekli olan yüksek performanslı kablo sistemleri, yeni pazar segmentleri yaratmaktadır. Elektrikli ve hibrit araçlardaki artan elektronik bileşen ve sistemler, veri iletişimi için karmaşık kablolama çözümleri gerektirir. Bu gereksinim bilgi iletimi ve araç içi ağ sistemleri için yüksek teknoloji kabloların üretimini zorunlu kılmaktadır.

Sonuç olarak, elektrikli ve hibrit araçların kullanımındaki artış, kablo sektörü için önemli fırsatlar sunmaktadır. Bu fırsatları değerlendirebilmek için kablo üreticilerinin Ar-Ge faaliyetlerine yatırım yapmaları, yeni teknolojilere adapte olmaları ve küresel pazarlardaki trendleri takip etmeleri gerekmektedir. Türk kablo sektörü, bu gelişmeleri yakından izleyerek ve gerekli teknolojik yeniliklere hızla adapte olarak global pazarda rekabetçi bir konuma erişebilir.

Bunlara ek olarak, 2021 yılında COVID-19 pandemisine bağlı kısıtlamaların kalkmasıyla beraber enerji talebi müthiş bir artış göstermiştir. Bu artış da kablo sektörü için büyük bir fırsatı ifade etmiştir. Özellikle COVID-19 sürecinde düşüşe geçen Pazar faaliyetlerinden sonra değerlendirilmesi gereken bir fırsat olmuştur.



Şekil 24. Elektrik Tüketimi (TWh)

Kaynak: KPMG. (2023). *Enerji Sektörel Bakış*. 15.04.2024 tarihinde <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/tr/pdf/2022/04/enerji-sektorel-bakis.pdf> adresinden edinilmiştir.

Aydınlatma sektöründe elektrik tüketimi, gözle görülür bir şekilde artmıştır. Bu artış, LED gibi enerji verimli aydınlatma teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla birlikte, daha yüksek kaliteli ve farklılaşmış kablo ürünlerine olan talebi artırabilir. Özellikle enerji verimliliği yüksek kablo çözümleri, bu sektörde avantaj sağlayabilir.

Konut sektöründeki tüketim dalgalanmaları, konut inşaatlarının ve şehirleşmenin getirdiği elektrik ihtiyacını yansıtmaktadır. Yeni konut projeleri ve akıllı ev teknolojileri, daha sofistike kablo sistemleri ve ağ çözümlerinin

entegrasyonunu gerektirmektedir. Bu da kablo üreticileri için yeni pazarlar ve büyüme fırsatları anlamına gelmektedir.

Sanayi tüketimindeki genel eğilim, sektördeki mekanik ve otomasyon süreçlerinin elektrikleşmesiyle uyumlu olarak dalgalanmalar göstermiştir. Endüstriyel otomasyon, robotik sistemler ve üretim hatlarının elektrifikasyonu, özel endüstriyel kablolar ve ağ çözümlerine olan ihtiyacı artırmaktadır.

Tarımsal sulama sektöründe sezonluk gözlemlenen dalgalanmalar, tarımsal faaliyetlerin yoğun olduğu dönemlerde elektrik kullanımının arttığını göstermektedir. Bu durum su pompaları ve diğer sulama ekipmanları için özel kablo çözümlerinin gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Ticarethanelerdeki elektrik tüketimi genelde stabil bir artış göstermiştir. Ticari binalar, alışveriş merkezleri ve iş merkezleri gibi yapılarda enerji ihtiyaçları artmaktadır. Bu da daha güvenli, dayanıklı ve yüksek kapasiteli kablo ihtiyacını beraberinde getirmektedir.

Devlet tarafından kablo üretimine yönelik uygulanan destekleyici politikalar ve sağlanan teşvikler, sektördeki yatırımları artırmaktadır. Bu durum, yerel üretimin güçlenmesine ve kapasitenin genişlemesine olanak tanımaktadır. Yenilenebilir enerji sektöründeki büyüme, kablo sektörü için önemli bir talep artışı yaratmaktadır. Bu durum, sektörün yeni pazarlara açılmasına ve mevcut kapasitesini genişletmesine imkan tanımaktadır.

Kablo sektörü, elektrik tüketiminin arttığı her alanda önemli fırsatlar yakalayabilir. Enerji verimliliğini artıran, çevre dostu ve yenilikçi kablo çözümleri sunarak, sektördeki rekabet avantajını artırmak mümkündür. Ayrıca, Türkiye'nin enerji altyapısını modernize etme ve yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş yapma çabaları da, kablo sektörü için uzun vadeli büyüme fırsatları yaratabilir.

4.2.4. Tehditler

Küresel ekonomideki belirsizlikler, birçok sektörde olduğu gibi kablo sektörü için de ciddi tehditler arasında yer alır. Özellikle ABD gibi büyük ekonomilerde yaşanan ekonomik dalgalanmalar ve belirsizlikler, global ticaret dinamiklerini

doğrudan etkilemektedir. ABD'deki ekonomik belirsizliklerin pandemi sürecinde zirve yapması ve sonrasında yüksek seviyelerde seyretmesi, kablo sektörü üzerinde çeşitli etkilere yol açmaktadır (Akbulak, 2023).

Küresel ekonomik belirsizlikler, özellikle hammadde piyasalarında fiyat volatilitesine yol açmaktadır. Kablo üretimi için kritik öneme sahip olan bakır ve alüminyum gibi metallerin fiyatları, ekonomik dalgalanmalardan doğrudan etkilenmektedir. ABD'deki belirsizlikler, bu metallerin küresel fiyatlarını yükseltebilmekte veya düşürebilmektedir, bu da kablo üreticilerinin maliyet hesaplamalarını ve kar marjlarını olumsuz yönde etkilemektedir.

Ekonomik belirsizlikler genellikle para piyasalarında dalgalanmalara neden olmaktadır. Türkiye gibi ülkelerde kablo üreticileri, hammadde ithalatı için döviz kullanımına bağımlıdır. ABD doları ve Euro gibi para birimlerindeki dalgalanmalar, maliyet yapılarını ve uluslararası rekabet gücünü etkilemektedir.



Şekil 25. Son 5 Yılda USD/TRY Grafiği

Kaynak: Trading View. (2024). *Döviz Kuru*. 17.04.2024 tarihinde tr.tradingview.com adresinden edinilmiştir.

Yukarıdaki şekilde verilen grafik, 2020'den 2024'e kadar olan dönemde Türk Lirası'nın Amerikan Doları karşısında sürekli bir değer kaybını göstermektedir. Bu durum, Türkiye'deki kablo üreticileri için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Özellikle döviz kuru dalgalanmaları, Türkiye kablo sektörünün maliyet yapısını, rekabet gücünü ve genel finansal sağlığını doğrudan etkileyen faktörler arasındadır. Kablo üretiminde kullanılan ana hammaddeler olan bakır ve alüminyum gibi metaller genellikle dolar

üzerinden fiyatlandırılmaktadır. Döviz kuru artışları, bu hammaddelerin yerel para birimi cinsinden maliyetlerini artırarak üretim giderlerini yükseltmektedir. Bu durum, Türkiye'de üretilen kabloların maliyetini doğrudan etkiler ve kâr marjlarını sıkıştırmaktadır.

Türkiye kablo sektörü, özellikle ileri teknoloji gerektiren bazı özel kablolar ve ekipmanlar için yurtdışı kaynaklara bağımlıdır. USD/TRY kuru yükseldikçe, bu ithal ürünlerin maliyeti artmakta, bu da üretim süreçlerinin daha pahalı hale gelmesine ve son ürün fiyatlarının artmasına neden olmaktadır. Ayrıca döviz kuru dalgalanmaları, yerli üreticilerin uluslararası pazarlarda rekabet etme yeteneğini zorlamaktadır. Dolar bazında artan maliyetler, Türk kablo üreticilerinin ihracat yaparken fiyat rekabeti sağlamasını güçleştirmektedir. Bunun yanında yerli pazarda döviz kuru nedeniyle artan maliyetler, yabancı ürünlerin daha cazip hale gelmesine yol açmaktadır.

Belirsiz ekonomik koşullar, yatırımcı güvenini sarsmakta ve sermaye piyasalarında istikrarsızlıklara yol açmaktadır. Kablo sektöründe yapılması gereken yatırımlar, bu tür belirsizlikler nedeniyle ertelenebilmekte veya finansman maliyetleri artabilmektedir. Özellikle yeni projeler ve teknolojik yatırımlar bu durumdan olumsuz etkilenmektedir. Ekonomik belirsizlikler, nihai tüketici davranışlarını da etkileyerek talep öngörülerini zorlaştırmaktadır. Bu durum kablo üreticileri için hem iç pazarda hem de ihracat pazarlarında belirsiz bir satış ortamı yaratmaktadır.



Şekil 26. Bakır Fiyatları Değişimi

Kaynak: Investing. (2024). *Copper Streaming Chart*. 12.03.2024 tarihinde <https://tr.investing.com/commodities/copper-streaming-chart> adresinden edinilmiştir.

Grafikte gösterilen bakır fiyatlarındaki değişim, 2019'dan 2024'e kadar olan süreçte belirgin bir volatilité sergilemektedir. Bu dönemde fiyatlar, özellikle 2021 yılında keskin bir artış göstermiş ve bu artış 2022 yılına kadar sürmüştür. Daha sonrasında dalgalı bir seyir izleyerek 2024 yılında tekrar yükselişe geçmiştir. Bakır, kablo üretimi için kritik bir hammadde olduğundan, bu tür fiyat dalgalanmaları, kablo sektörü için önemli bir tehdit unsuru oluşturmaktadır.

Bakır fiyatlarının volatilitesi, kablo üreticilerinin maliyet hesaplamalarında önemli belirsizlikler yaratmaktadır. Fiyatlar yükseldiğinde maliyetler artmakta, bu da üretim maliyetlerini ve dolayısıyla son ürün fiyatlarını doğrudan etkilemektedir. Bu durum, özellikle fiyat hassasiyeti yüksek pazarlarda rekabet gücünü azaltmaktadır. Bakır fiyatlarının yükselmesi, kablo üreticilerinin kâr marjlarını sıkıştırmaktadır. Özellikle rekabet yoğun pazarlarda fiyat artışlarını son müşteriye yansıtmak her zaman mümkün olmamaktadır. Bu durum, şirketlerin finansal sağlığı üzerinde baskı oluşturmaktadır.

Bakır gibi temel hammaddelerdeki fiyat volatilitesi, tedarik zinciri üzerinde de belirsizlikler yaratmaktadır. Uzun vadeli tedarik anlaşmaları yapmak veya alternatif tedarikçiler bulmak, fiyat dalgalanmaları nedeniyle zorlaşmaktadır.

Sektör üzerinde uygulanabilecek yasal ve düzenleyici değişiklikler, özellikle çevresel standartlar ve ithalat kısıtlamaları gibi alanlarda, maliyetleri ve işleyişi doğrudan etkilemektedir. Bu belirsizlikler, sektörün uzun vadeli planlamalarını zorlaştırmaktadır. Türkiye'deki siyasi ve ekonomik istikrarsızlıklar, kablo sektörünün iç pazarını doğrudan etkileyebilmektedir. Bu durum, sektörün gelir düzeylerinde dalgalanmalara neden olmakta ve yatırım kararlarını olumsuz yönde etkilemektedir.

4.3. Tartışma

Bu araştırmada, Türk kablo sektörünün SWOT analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçları, Türkiye'nin elektrikli makineler ve kablolar sektöründe stratejik coğrafi konumu, ihracat potansiyeli ve yüksek üretim kapasitesi gibi önemli avantajları ortaya koymaktadır. Bu avantajlar, Türkiye'yi global pazarlarda dikkat çekici bir oyuncu haline getirirken, ekonomik güç kazandırmaktadır. Ancak, hammaddelere erişimde yaşanan maliyet problemleri ve küresel ekonomik dalgalanmalara olan

hassasiyet gibi zayıf yönler, sektörün sürdürülebilir büyüme ve rekabet edebilirlik potansiyelini etkileyebilmektedir. Araştırma, bu zorlukların üstesinden gelmek için potansiyel stratejiler sunarak, Türkiye'nin küresel pazardaki konumunu güçlendirebileceğini öngörmektedir.

Araştırmanın önemli sınırlılıklarından biri, küresel olarak ya da Türkiye kapsamında, kablo sektörünü derinlemesine analiz eden bir çalışmanın yapılmamış olmasıdır. Bu durum, araştırmada bulguların tartışılmasının bir sınırıyken, aynı zamanda araştırmanın önemini artırmaktadır. Literatüre zenginlik katılması bağlamında çalışmamızın yazında bir ilk olması, büyük önem taşımaktadır.

4.3.1. Kuramsal (Akademik) Çıkarımlar

Türk kablo sektörünün SWOT analizinden elde edilen bulgular, stratejik yönetim literatürüne önemli katkılarda bulunmaktadır. Araştırma, bir ülkenin coğrafi konumunun hem gelişmekte olan pazarlara hem de gelişmiş batı ekonomilerine olan erişimde ne derece kritik bir faktör olduğunu vurgulamaktadır. Türkiye'nin Asya ve Avrupa kıtaları arasındaki stratejik köprü konumu, lojistik ve taşımacılık maliyetlerini azaltma ve tedarik zinciri verimliliğini artırma potansiyeline işaret etmektedir. Bu durum, pazarlara erişim teorileri ve uluslararası işletmecilik alanındaki çalışmalar için somut bir örnek teşkil etmektedir.

Ayrıca, bu analiz, ihracatın ithalatı aşmasının, bir ülke ekonomisine nasıl net bir katkı sağlayabileceğini ve ulusal para birimi üzerinde olumlu bir etki yaratabileceğini göstermektedir. Bu bulgular, uluslararası ticaret teorileri ve makroekonomik politika çalışmalarında kullanılabilecek değerli veriler sunmaktadır. İhracat kapasitesinin artırılması ve teknolojik yetkinliğin geliştirilmesi, ülke ekonomilerinin dış ticaret dengelerini olumlu yönde etkileyebilmekte ve döviz rezervlerini güçlendirebilmektedir.

Son olarak, araştırma, yüksek hammadde maliyetleri ve döviz kuru dalgalanmaları gibi global pazarlardaki belirsizliklerle başa çıkabilmek için Ar-Ge ve inovasyon yatırımlarının önemini ortaya koymaktadır. Bu çıkarım, inovasyon ekonomisi ve rekabet stratejileri literatürüne katkı sağlamaktadır. Yüksek teknolojiye sahip ürünlerin yerel üretimi, dışa bağımlılığı azaltabilir ve katma değeri yüksek

ihracat potansiyelini artırabilir. Bu durum ülke ekonomilerinin teknolojik dönüşüm ve rekabetçilik kapasitesini artırarak küresel ekonomide daha etkin bir rol almasını sağlayabilir.

4.3.2. Pratik (Uygulayıcılara Yönelik) Çıkarımlar

Türk kablo sektörüne yönelik gerçekleştirilen SWOT analizi sonucunda, çeşitli stratejiler belirlenmiştir. Bunlardan ilki güçlü yönler ile fırsatların değerlendirilmesine yöneliktir.

- **Teknolojik Gelişmeler ve Yeni Teknolojilerle Pazar Genişletme:** Türk kablo sektörü, teknolojik gelişmelere hızlı bir şekilde adapte olmaktadır. Bu kabiliyet, sektörün yeni teknolojileri ve yenilikçi ürünleri pazarına entegre ederek pazarını genişletmesini sağlamaktadır.
- **Stratejik Konum ve Yeni Pazarlara Açılma:** Türkiye'nin stratejik konumu, doğrudan yurt dışı pazarlara erişim sağlamaktadır. Bu durum, küresel pazarlarda yeni pazarlara açılma ve ihracat fırsatlarını değerlendirmekte büyük bir avantaj sağlamaktadır.
- **Yüksek Üretim Kapasitesi ve Enerji Sektöründeki Talep Artışı:** Yüksek üretim kapasiteleri, enerji sektöründeki büyümeye bağlı olarak artan talebi karşılamak için kullanılmaktadır. Bu durum, sektörün üretim ve dağıtım ağını genişletmesine olanak tanımaktadır.

Diğer stratejilerden biri, güçlü yönler ile tehditlerin bertaraf edilmesidir.

- **Tecrübeli İş Gücü ve Tedarik Zinciri Sorunları:** Tecrübeli iş gücü, tedarik zinciri yönetimi konusunda stratejik kararlar almakta ve sorunları minimize etmekte kullanılmaktadır. Özellikle hammadde temininde yaşanan sorunlar, tecrübeli planlama ve lojistik yönetimi ile bertaraf edilebilmektedir.
- **Yerel Pazarda Büyüme ve İç Pazardaki İstikrarsızlıklar:** Yerel pazarda artan talep ve büyüme kapasitesi, iç pazardaki siyasi ve ekonomik istikrarsızlıklara karşı bir tampon görevi görmektedir. Firma, yerel talebi karşılayarak dalgalanmalara karşı daha dayanıklı hale gelmektedir.

Bir diğerk strateji, zayıf yönler ile fırsatların değerkendirilmesidir.

- *Ar-Ge Yetersizliğı ve Yenilikçi Ürünlerle Pazarı Genişletme:* Ar-Ge faaliyetlerine daha fazla yatırım yapılması, sektörün yenilikçi ürünlerle pazarını genişletmesine olanak tanımaktadır. Bu sayede global rekabette daha güçlü bir konuma ulaşılabilir.
- *Firmalar Arası İşbirliğinin Zayıflığı ve Yerli Üretimi Destekleyen Politikalar:* Devlet teşvikleri ve politikalar, firmalar arası işbirliğini teşvik ederek sektördeki sinerjiyi artırabilir. Bu işbirlikleri ortak Ar-Ge projeleri ve tedarik zinciri optimizasyonları şeklinde olabilir.
- Son olarak belirlenen stratejiler zayıf yönler ile tehditlerin minimize edilmesidir.
- *Hammaddelere Erişim Zorlukları ve Hammadde Fiyatlarındaki Artış:* Hammaddelere erişimde yaşanan zorluklar ve maliyetler, alternatif tedarikçilerle çalışarak ve uzun vadeli anlaşmalar yaparak yönetilebilir. Ayrıca, yerli hammaddelerin kullanımını artırmak, döviz kuru dalgalanmalarından kaynaklanan maliyet artışlarını minimize edebilir.
- *Küresel Rekabet ve Yabancı Rakiplerin Baskısı:* Yerel üreticilerin küresel rekabet ortamında daha rekabetçi hale gelmesi için kalite standartlarını yükseltmek, sertifikasyonlar almak ve uluslararası pazarlarda marka bilinirliğini artırmak önemlidir.

Araştırmanın Türk kablo sektörünün SWOT analizinden elde edilen bulgular, sektörde faaliyet gösteren uygulayıcılar ve karar vericilere yönelik çeşitli pratik çıkarımlar sunmaktadır. Bu çıkarımlar, sektördeki firmaların stratejik planlama ve operasyonel uygulamalarını geliştirmelerine yardımcı olacaktır.

- *Coğrafi Konumun Stratejik Kullanımı:* Türkiye'nin Asya ve Avrupa arasındaki stratejik konumu, kablo sektörü firmalarına önemli lojistik avantajlar sağlamaktadır. Firmalar, bu coğrafi avantajı, lojistik maliyetlerini düşürmek ve tedarik zinciri verimliliğini artırmak için etkin bir şekilde kullanmalıdır. Avrupa, Orta Doğu ve Afrika gibi yakın

pazarlara yönelik ihracat faaliyetlerini artırarak, bu bölgelerdeki pazar paylarını genişletebilirler.

- **İhracat ve İthalat Dengesi:** İhracat rakamlarındaki artış, Türkiye'nin kablo sektöründe üretim kapasitesinin ve teknolojik yetkinliğinin arttığını göstermektedir. Firmalar, üretim süreçlerinde daha fazla yerelleştirme ve teknoloji entegrasyonu yaparak, dışa bağımlılıklarını azaltabilir ve ihracat kapasitelerini daha da artırabilir. Ayrıca, ithal edilen yüksek teknoloji ürünlerine alternatif olarak yerli üretimi teşvik etmek, döviz girişlerini artıracak ve ulusal ekonomiye katkı sağlayacaktır.
- **Maliyet Yönetimi ve Tedarik Zinciri Stratejileri:** Hammaddelere erişimde yaşanan maliyet problemleri ve global pazarlardaki fiyat volatilitesi, firmalar için önemli bir maliyet unsuru oluşturmaktadır. Firmalar, maliyet yönetimi stratejilerini geliştirerek ve alternatif tedarik kaynakları araştırarak bu zorlukların üstesinden gelebilir. Ayrıca, tedarik zinciri risklerini azaltmak için çeşitlendirilmiş tedarikçi ağları oluşturmak ve uzun vadeli tedarik anlaşmaları yapmak faydalı olacaktır.
- **Ar-Ge ve İnovasyon Yatırımları:** Yüksek teknolojiye sahip ürün segmentlerindeki büyüme, sektördeki firmalar için yeni pazar fırsatları sunmaktadır. Firmalar, Ar-Ge faaliyetlerine ve inovasyona yatırım yaparak, ürün ve hizmetlerinde yenilikçilik ve teknolojik gelişmeleri teşvik etmelidir. Bu sayede global rekabetçiliklerini artırabilir ve dış pazarlarda daha güçlü bir konuma ulaşabilirler.
- **Yatırımcı İlişkileri ve Pazar Diversifikasyonu:** Uluslararası rekabetçiliği artırmak ve ekonomik dalgalanmalara karşı dayanıklılığı güçlendirmek için firmalar, yatırımcı ilişkilerini güçlendirmeli ve pazarlarını çeşitlendirmelidir. Özellikle Asya ve Afrika gibi yeni ve büyüyen pazarlara odaklanmak, mevcut pazarlardaki olası riskleri dengeleyebilir ve sürdürülebilir büyüme sağlayabilir.

SONUÇ

Bu araştırmada, Türk kablo sektörünün SWOT analizi gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre Türkiye'nin elektrikli makineler ve kablolar sektörü, stratejik coğrafi konumu, ihracat potansiyeli ve yüksek üretim kapasitesi ile dikkat çekmektedir. Bu avantajlar, Türkiye'yi global pazarlarda önemli bir oyuncu yaparken, sürekli büyüyen bir ihracat hacmi ile ekonomik g kazandırmaktadır. Stratejik konumunun Asya ve Avrupa kıtaları arasında bir köprü görevi görmesi, Türkiye'ye hem gelişmekte olan pazarlara hem de gelişmiş batı ekonomilerine kolay erişim sağlamaktadır. Bu durum, lojistik ve taşımacılık maliyetlerini önemli ölçüde azaltmakta ve tedarik zinciri verimliliğini artırmaktadır.

Türkiye, elektrikli makineler ve kablolar sektöründe sürekli bir büyüme trendi göstermektedir. İhracat rakamları, 2000 yılından 2022 yılına kadar önemli bir artış sergilemiştir. Bu durum Türkiye'nin bu alandaki üretim kapasitesinin ve teknolojik yetkinliğinin sürekli geliştiğini göstermektedir. İhracatın ithalatı aşması, ülke ekonomisine net bir katkı sağlamakta ve döviz girişini artırarak ulusal para birimi üzerinde olumlu bir etki yaratmaktadır. Bununla birlikte, ithalatta da sürekli bir artış gözlemlenmekte olup, bu da dışa bağımlılığın yüksek olduğunu ve özellikle Çin ve Almanya gibi ülkelerden yüksek teknoloji ürünleri temin edildiğini göstermektedir.

Türk kablo sektörünün zayıf yönleri, küresel rekabetin getirdiğı zorluklar, hammaddelere erişimde yaşanan maliyet problemleri ve yerel pazarın küresel ekonomik dalgalanmalara olan hassasiyeti olarak öne çıkmaktadır. Bu zayıf yönler, sektörün sürdürülebilir büyüme ve rekabet edebilirlik potansiyelini doğrudan etkileyebilmekte, Türkiye'nin küresel pazardaki konumunu zorlaştırmaktadır. Asya Pasifik bölgesinin pazar büyüklüğü, verilen dönemde diğerkm bölgeleri önemli ölçüde aşarken, Türkiye'nin göreceli olarak daha mütevazı büyüme rakamları, uluslararası alanda rekabetçilik açısından bazı dezavantajları göstermektedir.

Türk kablo sektörü, coğrafi konumu ve hızla büyüyen yerel pazarı sayesinde büyük bir potansiyele sahip olmasına rağmen, hammaddelere erişimde yaşanan zorluklar ve maliyetler, sektörün bu potansiyelini tam anlamıyla gerçekleştirmesini engelleyen temel faktörler arasında yer almaktadır. Dünya genelinde özellikle Asya Pasifik bölgesindeki pazarların hızla büyümesi ve bu bölgelerdeki üreticilerin düşük

maliyetli üretim avantajları, Türk üreticileri için ciddi bir rekabet baskısı oluşturmaktadır. Ayrıca, döviz kuru dalgalanmaları ve global ekonomik belirsizlikler, Türkiye'nin kablo sektörünün finansal istikrarını ve uluslararası ticaretteki rekabetçilik durumunu olumsuz yönde etkileyebilmektedir.

Türkiye'nin kablo sektörü, coğrafi konumu sayesinde Avrupa, Orta Doğu ve Afrika pazarlarına olan yakınlığı ile dikkat çekmektedir. Bu stratejik konum, lojistik avantajlar sağlamak ve Türkiye'nin bu bölgelere ihracatını kolaylaştırmaktadır. Sektörel bazda, özellikle yenilenebilir enerji ve yüksek teknoloji içeren tel ve kablo segmentlerinde büyüme potansiyeli bulunmaktadır. Bununla birlikte, hizmet sektörü ve otomotiv sektöründe de sürekli artan bir kablo talebi gözlemlenmektedir. Bu durum, Türkiye'nin kablo sektöründe uluslararası rekabetçiliğini artırma ve küresel pazarda daha büyük bir pay elde etme fırsatını göstermektedir.

Türkiye'nin kablo sektörü, coğrafi avantajlarını etkin bir şekilde kullanarak uluslararası pazarlarda etkin bir rol alabilir. Bu avantajlar, özellikle Avrupa, Orta Doğu ve Afrika gibi yakın pazarlarda lojistik maliyetlerini düşürmek ve ihracat kapasitesini artırmak için kullanılabilir. Yenilenebilir enerji ve yüksek teknoloji içeren ürün segmentlerindeki büyüme, Türkiye'nin kablo sektörünü daha yenilikçi ve rekabetçi hale getirebilir. Ayrıca, hizmet ve otomotiv sektörlerinde artan talep, kablo üreticileri için yeni pazar fırsatları sunmaktadır.

Türk kablo sektörü, küresel ekonomideki belirsizlikler, döviz kuru dalgalanmaları, yabancı rakiplerin baskısı, hammadde fiyatlarındaki artış ve tedarik zinciri sorunları gibi çeşitli tehditlerle karşı karşıyadır. Bu tehditler, özellikle hammadde piyasalarındaki fiyat volatilitesi ve döviz kuru dalgalanmaları şeklinde kendini göstermekte, sektörün maliyet yapısını ve kar marjlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durum, Türk kablo sektörünün global rekabetçilik durumunu zorlaştırmakta ve finansal istikrarını tehdit etmektedir.

Küresel ekonomik dalgalanmalar, özellikle bakır ve alüminyum gibi temel hammaddelerin fiyatlarını etkileyerek sektörün maliyet hesaplamalarını karmaşılaştırılmaktadır. Ayrıca, Türk Lirası'nın değer kaybı, hammadde ithalatını daha pahalı hale getirmekte ve yerli üreticilerin uluslararası pazarlarda rekabet etme

yeteneklerini zayıflatmaktadır. Bu ekonomik belirsizlikler, yatırımcı güvenliğini sarsmakta ve potansiyel yatırımların ertelenmesine yol açmaktadır.

Türkiye'nin elektrikli makineler ve kablolar sektöründe daha da rekabetçi olabilmesi için Ar-Ge ve inovasyona yatırım yapması gerekmektedir. Yüksek teknolojiye sahip ürünlerin yerelde üretimi, dışa bağımlılığı azaltacak ve katma değeri yüksek ihracat potansiyelini artıracaktır. İhracat pazarlarını çeşitlendirmek, Türkiye'nin dış ekonomik dalgalanmalara olan hassasiyetini azaltacaktır. Özellikle Asya ve Afrika gibi yeni ve büyüyen pazarlara odaklanmak, mevcut pazarlardaki olası riskleri dengeleyebilir.



KAYNAKÇA

- Açıkalm, E. S. (1994). *Telekomünikasyon kablo sektöründe pazarlama faaliyetleri* [Yüksek lisans tezi]. İstanbul Teknik Üniversitesi.
- Ağaoğlu, E., Şimşek, Y., ve Altinkurt, Y. (2006). Endüstri meslek liselerinde stratejik planlama öncesi SWOT analizi uygulaması. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 31(140), 43-55.
- Akat, Ö. (1998). *Uygulamaya yönelik işletme politikası ve pazarlama*. Hünkar Ofset.
- Aktan, C. C. (2008). Stratejik yönetim ve stratejik planlama. *Çimento İşveren*, Temmuz-Ağustos, 1-21.
- Aktop, V. S. (2021). Türkiye'nin "elektrikli makine ve cihaz" sektörünün açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler endeksi ile analizi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(2), 1083-1093.
- Alparslan, E., ve Orhan, K. (2016). İşgücü kaybının nedenleri, etkileri ve alınabilecek önlemler: Denizli kablo ve tel üreticisi bir firmada araştırma. *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 7(2), 41-64.
- Ar, I. M., Göksen, H., ve Tuncer, M. A. (2015). Kablo sektöründe tedarikçi seçimi İçin bütünleşik DEMATEL-AAS-VIKOR yönteminin kullanılması. *Ege Akademik Bakış*, 15(2), 285.
- Bitkov, V. V. (2010). Minimization of breaks during drawing thin wire of nonferrous metals. *Russian Journal of Non-Ferrous Metals*, 51, 134-139.
- Cahidzade, T. (2008). *Azerbaycan'daki şirketlerin dış pazarlara giriş yöntemleri ve SWOT analizi* [Yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Cebecioğlu, C. (2006). *SWOT analizi ve bir işletme üzerine uygulama* [Yüksek lisans tezi]. Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü.
- Chowdhury, M. U. (2023). *Analysis of economical and quality aspects of cable manufacturing process* [Master's thesis]. NOVIA.

- Çoban, B. ve Karakaya, Y. (2010). Geleceği planlamada stratejik yönetim ve SWOT analizi: Kavramsal yaklaşımlar. *e-Journal of New World Science Academy*, 5(4), 349.
- Dinçer, Ö. (1998). *Stratejik yönetim ve işletme politikası*. Beta Basın Yayın.
- Fortune Business Insights. (2024). *Wires and cables market size*. Fortune Business Insights.
- Gökşen, H. (2021). Bütünleşik bulanık dematel-aas yöntemi ile tedarik zinciri performans ölçütlerinin önem ağırlıklarının belirlenmesi: Kablo sektöründe bir uygulama. *Business ve Management Studies: An International Journal*, 9(4), 1399–1421.
- Haddi, A., Imad, A., ve Vega, G. (2011). Analysis of temperature and speed effects on the drawing stress for improvment. *Materials ve Design*, 32(8-9), 4310-15.
- Hitt, M., Hoskisson, R., ve Ireland, R. (2007). *Management of strategy*. Thomson South Western.
- İstanbul Sanayi Odası. (2022). *Bakır ve bakır alaşımları imalat sanayi*. Ekonomik Araştırmalar ve Kurumsal Finans Şubesi.
- Kumkale, İ. (2007). *İşletme yönetimi genel işletmecilik bilgileri ve yeni yaklaşımlar*. Trabzon: ABP Yayınevi.
- Martinez, S., Qian, R., Kabayama, L. ve Prisco, U. (2020). Effect of process parameters in copper-wire drawing. *Metals*, 10(1), 105.
- Nagar, A. (2010). *Strategic management*. Indore.
- Nayir, O. (2009). *Isparta yöresi korunan doğal alanlarında ekoturizm talep ve eğilimlerinin belirlenmesi* [Yüksek lisans tezi]. Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Nguyen, P. H., Nguyen, L. A. T., Pham, H. A. T., ve Pham, M. A. T. (2023). Breaking ground in ESG assessment: integrated DEA and MCDM framework with spherical fuzzy sets for Vietnam's wire and cable sector. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(3), 100136.

- Osita, I. C., Onyebuchi, R., ve Justina, N. (2014). The role of SWOT analysis an acronym for strength, weakness, opportunities and threat. *International Journal of Innovative and Applied Research*, 2(9).
- Parin, E. (2019). *İlişkisel pazarlama kapsamında ilişki kalitesi: Kablo sektöründe alıcı ve tedarikçi arasında bir ilişki incelemesi* [Yüksek lisans tezi]. İstanbul Gelişim Üniversitesi.
- Piercy, N., ve Giles, W. (1989). Making SWOT analysis work. *Journal of Marketing Intelligence ve Planning*, 7, 5-7.
- Rizzo, A., ve Kim, G. (2005). A SWOT Analysis of the field of virtual reality rehabilitation and therapy. *Presence*, 14(2), 120.
- Sammur-Bonnici, T., ve Galea, D. (2015). SWOT analysis. *Wiley Encyclopedia of management*, 1-8.
- Sano, M. (2003). *Integration of the SWOT analysis as a coastal management tool with a geographical information system: two approaches to the problem and first results*. University of Georgia.
- Supçiller, A. A., ve Öktem, T. (2023). Bir kablo firması için bulanık CRITIC ve bulanık MAIRCA ile ekstrüder hattı seçimi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 29(8), 833-841.
- T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı. (2023). *Türkiye alüminyum sektörü için düşük karbonlu yol haritası*. PWC.
- TALSAD. (2022). *Dünyada ve Türkiye'de alüminyum*.
- Ticaret Bakanlığı İhracat Genel Müdürlüğü. (2023). *Elektrikli makinalar ve kablolar sektör raporu*. Makine, Otomotiv, Elektrik ve Elektronik Ürünler Daire Başkanlığı.
- Tok, M. Ç. (2021). *Stok sınıflandırma probleminin AHP-ABC-XYZ bütünleşik yöntemiyle çözümü ve kablo üretim sektöründe uygulanması* [Yüksek lisans tezi]. İstanbul Ticaret Üniversitesi.

Uçar, D., ve Doğru, A. Ö. (2005). CBS projelerinin stratejik planlaması ve swot analizinin yeri. *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10.Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultay*.

Ülgen, H., ve Mirze, S. (2004). *İşletmelerde stratejik yönetim*. Literatür Yayınları.

Whalley, A. (2010). *Strategic management*. Whalley ve Ventus.

İnternet Kaynakları

Akbulak, Y. (2023). *Artan Ekonomik Belirsizlik: Sebepler ve Sonuçlar*. Legal: 15.04.2024 tarihinde <https://legal.com.tr/blog/ekonomi/artan-ekonomik-belirsizlik-sebepler-ve-sonuclar-abd-federal-rezerv-sistemi-yonetim-kurulu-baskan-yardimcisi-philip-n-jeffersonun-konusma-metni/> adresinden edinilmiştir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı. (2023). *Bakır*. 15.04.2024 tarihinde <https://enerji.gov.tr/bilgimerkezi-tabiiikaynaklar-bakir#:~:text=2022%20y%C4%B1%C4%B1%20itibar%C4%B1yla%20k%C3%BCresel%20%C3%B6l%C3%A7te,ile%20%C5%9Eili'yi%20takip%20etmektedir> adresinden edinilmiştir.

Hedef Filo. (2023). *Yıl Yıl Elektrikli Araç Kullanım Oranları*. Hedef Filo: 15.03.2024 tarihinde <https://ev.hedef filo.com/ev-gundem/blog/yil-yil-elektrikli-arac-kullanim-oranlari> adresinden edinilmiştir.

Investing. (2024). *Copper Streaming Chart*. 12.03.2024 tarihinde <https://tr.investing.com/commodities/copper-streaming-chart> adresinden edinilmiştir.

KPMG. (2023). *Enerji Sektörel Bakış*. 15.04.2024 tarihinde <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/tr/pdf/2022/04/enerji-sektorel-bakis.pdf> adresinden edinilmiştir.

MTA. (2018). *Dünyada ve Türkiye'de Alüminyum*. 15.04.2024 tarihinde <https://www.mta.gov.tr/v3.0/sayfalar/bilgi-merkezi/maden-serisi/aluminyum.pdf> adresinden edinilmiştir.

- Statista (2023a). *Market Insights: Basic Metals*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/material-products/basic-metals/turkey> adresinden edinilmiştir.
- Statista (2023b). *Market Insights: Electrical Equipment*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/outlook/io/manufacturing/consumer-goods/electrical-equipment/turkey> adresinden edinilmiştir.
- Statista (2023c). *Fibre optic cables in Turkey*. 10.03.2024 tarihinde <https://www.statista.com/forecasts/413795/manufacture-of-fibre-optic-cables-revenue-in-turkey> adresinden edinilmiştir.
- Trading View. (2024). *Döviz Kuru*. 17.04.2024 tarihinde tr.tradingview.com adresinden edinilmiştir.
- TÜİK. (2022). *Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri*. Türkiye İstatistik Kurumu: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Annual-Industry-and-Service-Statistics-2022-49569> adresinden alındı.
- TÜİK. (2023). *Yıllık Sanayi ve Hizmet İstatistikleri*. Türkiye İstatistik Kurumu. 14.03.2024 tarihinde [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yillik-Sanayi-Urun-\(PRODCOM\)-Istatistikleri-2023-53637](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Yillik-Sanayi-Urun-(PRODCOM)-Istatistikleri-2023-53637) adresinden edinilmiştir.
- Vakıf Yatırım. (2024). *Türkiye Kablo Sektörü*. 17.04.2024 tarihinde https://www.vakifyatirim.com.tr/assets/file/news_20_02_2024_930.pdf adresinden edinilmiştir.