



KALYON GÜNEŞ TEKNOLOJİLERİ ÜRETİM A.Ş.
FİYAT TESPİT RAPORU

21.01.2025

[Signature]
TÜRKİYE KALKINMA VE
YATIRIM BANKASI A.Ş.
İnkılap Mah. Dr. Adnan Büyükdeleniz Cad.
No: 10 Ümraniye / İSTANBUL

İÇİNDEKİLER

1. RAPOR ÖZETİ	10
2. YÖNETİCİ ÖZETİ	12
3. ŞİRKET HAKKINDA BİLGİ	14
3.1. Genel Bakış	14
3.2. Sermaye ve Ortaklık Yapısı	15
3.3. Tarihçe	16
3.4. Faaliyetler	17
4. SEKTÖR HAKKINDA GENEL BİLGİLER	37
4.1. Dünyada Güneş Enerjisi Sektörüne Genel Bakış	37
4.2. Türkiye’de Güneş Enerjisi Sektörüne Genel Bakış	42
4.3. Türkiye Brüt Elektrik Talebi	45
4.4. Dünyada Güneş Paneli ve Güneş Hücresinin Dış Ticareti ve Üretimi	46
4.5. Türkiye’de Güneş Paneli ve Güneş Hücresinin Dış Ticareti ve Üretimi	51
4.6. Türkiye’de Güneş Enerjisi Ürünlerine Uygulanan Gümrük Vergileri	54
4.7. Şirket’in Sektördeki Konumu	55
5. FİNANSAL TABLOLAR	58
5.1. Bilanço	58
5.2. Gelir Tablosu	65
5.3. FAVÖK Hesaplaması	70
6. DEĞERLEME ANALİZİ	71
6.1. İndirgenmiş Nakit Akımı Analizi	71
6.2. Pazar Yaklaşımı	79
7. DEĞERLEME VE SONUÇ	86

TABLOLAR

Tablo 1: Değerleme Çalışması Özeti	13
Tablo 2: Halka Arza İlişkin Bilgiler	13
Tablo 3: Şirket'in Ortaklık Yapısı	15
Tablo 4: Kalyon Teknoloji Yatırımları Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin Doğrudan Pay Sahipliğine İlişkin Bilgi	15
Tablo 5: Kalyon İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin Doğrudan Pay Sahipliğine İlişkin Bilgi	15
Tablo 6: Kalyon Yatırım Holding'in Doğrudan Pay Sahipliğine İlişkin Bilgi	16
Tablo 7: Şirket'in Dolaylı Pay Sahipliğine İlişkin Bilgi	16
Tablo 8: Halka Arz Sonrası Planlanan Ortaklık Yapısı	16
Tablo 9: Şirket'in 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 Tarihlerinde Sona Eren Finansal Dönemlerdeki İlk Beş Müşteri	18
Tablo 10: Ingot Fabrikasında Üretilen Ürünler	20
Tablo 11: Wafer Fabrikasında Üretilen Ürünler	22
Tablo 12: Hücre Fabrikasında Üretilen Ürünler	24
Tablo 13: Sistem Sertifikaları, Çevre Belgeleri ve Modül Sertifikaları	29
Tablo 14: Malzeme Alım Miktarları	33
Tablo 15: AR-GE Merkezi Proje Fonlama Durumu	35
Tablo 16: Şirket'in Diğer Ar-Ge Projeleri	36
Tablo 17: Dünya Güneş Enerjisi Ürünleri Dış Ticaretinde Öne Çıkan Ülkeler	47
Tablo 18: ABD Güneş Enerjisi Ürünleri İhracatı ve İthalatı İlk 10 Ülke	49
Tablo 19: Türkiye Güneş Enerjisi Ürünleri İhracat ve İthalatı Ülkeler Sıralaması (Milyon USD)	53
Tablo 20: Türkiye'de Güneş Enerjisi Ürünlerine Uygulanan Gümrük Vergileri	54
Tablo 21: Kalyon PV Pazar Payı	55
Tablo 22: Seçili Şirketler Bazında Dünya Güneş Hücresi ve Panel Satışı (GW, 2023)	56
Tablo 23: Şirket'in 2021, 2022, 2023 Yıl Sonu ve 2024/09 Ara Dönem Bilançoları	58
Tablo 24: Şirket'in Mali Oranları	65
Tablo 25: Şirket'in 2021, 2022, 2023 Yıl Sonu ve 2023/09, 2024/09 Ara Dönem Gelir Tablosu	65
Tablo 26: Şirket'in Net Satışlarındaki Değişimler	66
Tablo 27: Şirket'in Maliyet Kalemleri	67
Tablo 28: Şirket'in Brüt Karları	67
Tablo 29: Şirket'in Faaliyet Gelir ve Gider Değişimleri	67
Tablo 30: Şirket'in Genel Yönetim Giderleri	68
Tablo 31: Şirket'in Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri	68
Tablo 32: Şirket'in Araştırma ve Geliştirme Giderleri	68
Tablo 33: Şirket'in Esas Faaliyetlerden Diğer Gelirleri	69
Tablo 34: Şirket'in Diğer Faaliyetlerden Diğer Giderleri	69
Tablo 35: Şirket'in Yurt İçi ve Yurt Dışı Satış Dağılımları	69
Tablo 36: Şirket'in Dönemler İçerisinde Elde Ettiği FAVÖK Tutarları	70
Tablo 37: Şirket'in Dolar Cinsinden FAVÖK Tutarları	71
Tablo 38: Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti (AOSM) Hesabı	72
Tablo 39: Şirket'in Planlanan Yatırımları	73
Tablo 40: Gelir Projeksiyonu	75
Tablo 41: Satış Miktarı Projeksiyonu	75
Tablo 42: Panel ve Hücre Yıllık İşletme Giderleri ve GES Projesinin Katkısı	76
Tablo 43: Faaliyet Giderleri Projeksiyonu	76
Tablo 44: Operasyonel Net İşletme Sermayesi Projeksiyonu	76
Tablo 45: Amortisman Projeksiyonu	77
Tablo 46: Net Finansal Borç Özeti	77
Tablo 47: İndirgenmiş Nakit Akışları	78
Tablo 48: Yurt İçi Benzer Şirket Bilgileri	80
Tablo 49: Yurt İçi Benzer Şirketler FD/FAVÖK Çarpanları	80
Tablo 50: Yurt İçi Benzer Şirketler FD/FAVÖK Çarpanına Göre Öz Sermaye Değeri Hesabı	81
Tablo 51: Yurt Dışı Benzer Şirket Bilgileri	81
Tablo 52: Yurt Dışı Benzer Şirketler FD/FAVÖK Çarpanları	85
Tablo 53: Yurt Dışı Benzer Şirketler FD/FAVÖK Çarpanına Göre Öz Sermaye Değeri Hesabı	85
Tablo 54: Pazar Yaklaşımına Göre Ağırlıklandırılmış Öz Sermaye Değeri	86
Tablo 55: Şirket Nihai Değeri	86

GRAFİKLER

Grafik 1: Küresel Güneş Enerjisi Kurulu Gücünün Gelişimi ve Öngörüsü GW	38
Grafik 2:Küresel Yenilenebilir Enerji Kurulu Gücü İçerisinde Güneş Enerjisi Kurulu Gücü Payı (%).....	39
Grafik 3: Küresel Yenilenebilir Enerji Yatırımları (Milyar ABD doları)	39
Grafik 4: Ülkeler Bazında Güneş Enerjisi Kurulu Gücü (GW, 2023)	40
Grafik 5: Bölgeler Bazında Güneş Enerjisi Kurulu Gücü (GW)	41
Grafik 6: Bölgeler Bazında Güneş Enerjisi Kurulu Gücü Öngörüsü (GW).....	41
Grafik 7: Grafik: ABD Güneş Enerjisi Kurulu Gücü Öngörüsü (GW).....	42
Grafik 8: Türkiye Elektrik Kurulu Gücü	43
Grafik 9: 2024-2028 Stratejik Planı'na Göre Türkiye Güneş Enerjisine Dayalı Elektrik Kurulu Güç Öngörüsü (GW).....	44
Grafik 10: Brüt Elektrik Talebi (TWh, 2000-2023).....	46
Grafik 11: Dünya Güneş Enerjisi Ürünleri İhracatı (Milyar USD).....	46
Grafik 12: ABD Güneş Enerjisi Ürünleri İhracatı (Milyar USD).....	48
Grafik 13: ABD Güneş Enerjisi Ürünleri İthalatı (Milyar USD).....	48
Grafik 14: ABD'de Güneş Paneli Üretimi (GW)	50
Grafik 15: Türkiye Güneş Enerjisi Ürünleri İhracatı (Milyon USD).....	51
Grafik 16: Türkiye Güneş Enerjisi Ürünleri İthalatı (Milyon USD).....	52
Grafik 17: Küresel Yıllık Güneş Hücresi ve Panel Satışı (GW)	56

KISALTMALAR

“3065 sayılı Kanun”	2 Kasım 1984 tarihli ve 18563 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 3065 sayılı Katma Değer Vergisi Kanunu
“2012/3305 sayılı Karar”	2012/3305 sayılı Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar
“4447 sayılı Kanun”	8 Eylül 1999 tarihli ve 23810 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 4447 sayılı İşsizlik Sigortası Kanunu
“4842 sayılı Kanun”	24 Nisan 2003 tarihli ve 25088 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 4842 sayılı Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun
“5510 sayılı Kanun”	16 Haziran 2006 tarihli ve 26200 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu
“5746 sayılı Kanun”	12 Mart 2008 tarihli ve 26814 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 5746 sayılı Araştırma, Geliştirme ve Tasarım Faaliyetlerinin Desteklenmesi Hakkında Kanun
“6331 Sayılı Kanun”	30 Haziran 2012 tarihli ve 28339 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
“6661 sayılı Kanun”	27 Ocak 2016 tarihli ve 29606 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 6661 sayılı Askerlik Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun
“7223 sayılı Kanun”	12 Mart 2020 tarihli ve 31066 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 7223 sayılı Ürün Güvenliği ve Teknik Düzenlemeler Kanunu
“A Grubu Pay/lar”	Şirket’in sermayesini oluşturan A Grubu pay/lar
“Ar-Ge”	Araştırma ve Geliştirme
“Ar-Ge Merkezi”	1 Eylül 2020 tarihinde Şirket tarafından kurulan Fabrika içerisinde yer alan araştırma geliştirme merkezi.
“Atık Yönetimi Yönetmeliği”	2 Nisan 2015 tarihli ve 29314 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Atık Yönetimi Yönetmeliği
“BBS”	BBS Belgelendirme Eğitim ve Gözetim Hizmetleri A.Ş.
“B Grubu Pay/lar”	Şirket’in sermayesini oluşturan B Grubu pay/lar
“BİST”, “Borsa” veya “Borsa İstanbul”	Borsa İstanbul A.Ş.
“BKK”	Bakanlar Kurulu Kararı
“ÇED”	Çevresel Etki Değerlendirmesi

“ÇED Yönetmeliği”	29 Temmuz 2022 tarihli ve 31907 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği
“Çevre Bakanlığı”	T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
“Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği”	19 Eylül 2014 tarih ve 29115 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği
“Çevre Kanunu”	11 Ağustos 1983 tarihli ve 18132 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 2872 sayılı Çevre Kanunu
“Dicle Elektrik”	Dicle Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi
“EİEB”	Niğde-Bor Enerji İhtisas Endüstri Bölgesi
“Endüstri Bölgeleri Kanunu”	19 Ocak 2002 tarihli ve 24645 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 4737 sayılı Endüstri Bölgeleri Kanunu
“Endüstri Bölgeleri Yönetmeliği”	6 Ağustos 2019 tarihli ve 30854 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Endüstri Bölgeleri Yönetmeliği
“Esas Sözleşme”	Şirket’in Esas Sözleşmesi
“Fabrika”	Şirket’in işletmekte olduğu, Panel, Hücre, Wafer ve Ingot olmak üzere 4 üretim merkezi, 1 yardımcı tesis ve Ar-Ge Merkezi’nden oluşan 2020 yılında Ankara’da kurulan dikey entegre üretim fabrikası
“Genel Kurul”	Şirket’in genel kurulu
“Gümrük Kanunu”	4 Kasım 1999 tarihli ve 23866 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 4458 sayılı Gümrük Kanunu
“GVK”	6 Ocak 1961 tarihli ve 10700 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 193 sayılı Gelir Vergisi Kanunu
“Halka Arz Eden Pay Sahibi” veya “Kalyon Teknoloji”	Kalyon Teknoloji Yatırımları San. ve Tic. A.Ş.
“Halka Arz Edilecek Paylar”	İhraççı’nın çıkarılmış sermayesinin 375.300.000 TL’den 411.441.018 TL’ye çıkarılması nedeniyle artırılacak 36.141.018 TL nominal değerli 36.141.018 adet B Grubu ve mevcut ortak Kalyon Teknoloji’nin sahip olduğu 10.193.621 TL nominal değerli 10.193.621 adet B Grubu pay
“Hücre”	Wafer dilimlerinin çeşitli kimyasal ve fiziksel işlemlere tabi tutulması suretiyle elde edilen ürün.
“ICC”	Uluslararası Ticaret Odası
“ISIN”	Uluslararası menkul kıymet tanımlama numarası
“Ingot”	Polisilikon maddesinin özel fırınlarda eritilmesi akabinde bir çubuğun eritilen bu polisilikona batırılması suretiyle elde edilen ürün.
“İhraççı”, “Şirket” veya “Kalyon PV”	Kalyon Güneş Teknolojileri Üretim Anonim Şirketi

“İş Kanunu”	10 Haziran 2003 tarihli ve 25134 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 4857 sayılı İş Kanunu
“İş Yatırım”	İş Yatırım Menkul Değerler A.Ş.
“İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik”	10 Ağustos 2005 tarihli ve 25902 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 2005/9207 sayılı İşyeri Açma ve Çalışma Ruhsatlarına İlişkin Yönetmelik
“Kalkınma Yatırım Bankası, TKYB”	Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası A.Ş.
“Kalyon Enerji”	Kalyon Enerji Yatırımları Anonim Şirketi
“Kalyon PV, Şirket”	Kalyon Güneş Teknolojileri Üretim Anonim Şirketi
“Kalyon İnşaat”	Kalyon İnşaat San. ve Tic. A.Ş.
“Kalyon Holding”	Kalyon Yatırım Holding A.Ş.
“KAP”	Kamuyu Aydınlatma Platformu
“Kâr Dağıtım Politikası”	Şirket’in Kâr Dağıtım Politikası
“Kâr Payı Tebliği”	23 Ocak 2014 tarihli ve 28891 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan II-19.1 sayılı Kâr Payı Tebliği
“Kurul” veya “SPK”	Sermaye Piyasası Kurulu
“Kurumsal Yönetim Tebliği”	3 Ocak 2014 tarihli ve 28871 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan II-17.1 sayılı Kurumsal Yönetim Tebliği
“Kurumsal Yönetim İlkeleri”	3 Ocak 2014 tarihli 28871 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan II-17.1 sayılı Kurumsal Yönetim Tebliği’nin ekinde yer alan kurumsal yönetim ilkeleri
“KVK”	21 Haziran 2006 tarihli ve 26205 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 5520 sayılı Kurumlar Vergisi Kanunu
“KVKK”	7 Nisan 2016 tarihli ve 29677 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu
“Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği”	12 Mayıs 2019 tarihli ve 30772 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği
“MKK”	Merkezi Kayıt Kuruluşu
“Ortaklıktan Çıkarma ve Satma Hakları Tebliği”	31 Aralık 2020 tarihli ve 31351 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan II-27.3 sayılı Ortaklıktan Çıkarma ve Satma Hakları Tebliği
“OSB Kanunu”	15 Nisan 2000 tarihli ve 24021 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 4562 sayılı Organize Sanayi Bölgeleri Kanunu
“OSB Yönetmeliği”	2 Şubat 2019 tarihli ve 30674 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Organize Sanayi Bölgeleri Uygulama Yönetmeliği

“OSB Mevzuatı”	OSB Kanunu ve OSB Yönetmeliği
“Oy Kullanılması ve Çağrı Yoluyla Vekâlet Toplanması Tebliği”	24 Aralık 2013 tarihli ve 28861 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan II-30.1 sayılı Vekâleten Oy Kullanılması ve Çağrı Yoluyla Vekâlet Toplanması Tebliği
“Önemli Nitelikteki İşlemler ve Ayrılma Hakkı Tebliği”	27 Haziran 2020 tarihli ve 31168 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan II-23.3 sayılı Önemli Nitelikteki İşlemler ve Ayrılma Hakkı Tebliği
“Panel”	Fotovoltaik hücreler üzerinden güneş ışığını elektrige dönüştüren cihaz.
“Pay Tebliği”	22 Haziran 2013 tarihli ve 28685 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan VII-128.1 sayılı Pay Tebliği
“POE”	Panel bileşenlerinden biri olan, Poliolefin Elastomer filmler
“PwC”	PwC Danışmanlık Hizmetleri A.Ş.
“Sendikalar ve Toplu İş Sözleşmesi Kanunu”	7 Kasım 2012 tarihli ve 28460 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 6356 sayılı Sendikalar ve Toplu İş Sözleşmesi Kanunu
“Sıfır Atık Yönetmeliği”	12 Temmuz 2019 tarihli ve 30829 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Sıfır Atık Yönetmeliği
“SMK”	10 Ocak 2017 tarihli ve 29944 sayılı Resmi Gazete’ de yayımlanan 6769 sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu
“SPKn”	30 Aralık 2012 tarihli 28513 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu
“Sermaye Piyasasında Finansal Raporlamaya İlişkin Esaslar Tebliği ”	13 Haziran 2013 tarihli ve 28676 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan II-14.1 sayılı Sermaye Piyasasında Finansal Raporlamaya İlişkin Esaslar Tebliği
“Şartname”	YEKA Yönetmeliği ve Karapınar YEKA Yurt İçinde Üretim Karşılığı Tahsisi Yarışma Dokümanı EK-2’si olan Şartname
“TBK”	4 Şubat 2011 tarihli ve 27836 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 6098 sayılı Türk Borçlar Kanunu
“TENMAK”	Türkiye Enerji, Nükleer ve Maden Araştırma Kurumu
“TPMK”	Türk Patent ve Marka Kurumu
“TÜBİTAK”	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
“TÜİK”	Türkiye İstatistik Kurumu
“TÜBİTAK Destek Yönetmeliği”	16 Ocak 2007 tarihli ve 26405 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Teknoloji ve Yenilik Destek Programlarına İlişkin Yönetmelik

“TTK”	14 Şubat 2011 tarihli 27846 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu
“Takasbank”	İstanbul Takas ve Saklama Bankası Anonim Şirketi
“TL”	Türk Lirası
“VERBİS”	Veri Sorumluları Sicil Bilgi Sistemi
“WIPO”	Dünya Fikri Mülkiyet Örgütü
“YEKA”	Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı
“YEKA Sözleşmesi”	Karapınar Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanı Yerli Üretim Karşılığı Kullanım Hakkı İşine Ait Sözleşme
“YEKA Yönetmeliği”	9 Ekim 2016 tarihli ve 29852 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları Yönetmeliği
“YEKDEM”	Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması
“YÜKT”	9 Eylül 2025 tarihli ve 29470 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak ilan edilen Konya ili Karapınar ilçesi içinde yer alan Karapınar YEKA içerisinde bulunan ve bilgileri Şartname’de verilen santral sahası üzerinde Yerli Üretim Karşılığı Tahsis yöntemi
“Wafer”	İngotların külçe haline getirilmesini müteakip, elmas kaplı tel testereler ile dilimlenmesi nihayetinde elde edilen ürün

1. RAPOR ÖZETİ

Raporun Amacı

Bu rapor, Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası A.Ş. (Kalkınma Yatırım Bankası, TKYB) ve İş Yatırım Menkul Değerler A.Ş. (İş Yatırım)'nin taraf olduğu Konsorsiyum Liderleri ile Kalyon Güneş Teknolojileri Üretim A.Ş. (Kalyon PV, Şirket) arasında 20 Mayıs 2024 tarihinde imzalanmış olan halka arza aracılık sözleşmesi kapsamında, Şirket paylarının halka arzında fiyata esas teşkil edecek değerlerin Sermaye Piyasası Kurulu (SPK)'nın III.62-1 sayılı "Sermaye Piyasasında Değerleme Standartları Hakkında Tebliği" gereği Uluslararası Değerleme Standartları (UDS)'na uygun olarak belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Etik İlkeler

Şirket'in işbu fiyat tespit raporunda yer alan değerleme çalışmasının SPK'nın III.62-1 sayılı "Sermaye Piyasasında Değerleme Standartları Hakkında Tebliği" ve UDS dikkate alınarak aşağıdaki etik ilkeler çerçevesinde hazırlandığını beyan ederiz.

- Yapılan değerleme çalışması sırasında dürüst ve doğru davranılmış ve çalışmalar Şirket ve Şirket hissedarlarına zarar vermeyecek bir biçimde yürütülmüştür.
- Değerleme işini alabilmek için bilerek yanlış, yanıltıcı ve abartılı beyanlarda bulunulmamış ve bu şekilde reklam yapılmamıştır.
- Bilerek aldatıcı, hatalı, önyargılı görüş ve analiz içeren bir rapor hazırlanmamış ve bildirilmemiştir.
- Önceden belirlenmiş fikirleri ve sonuçları içeren bir görev kabul edilmemiştir. Değerleme işi gizlilik içinde ve basiretli bir şekilde yürütülmüştür.
- Müşterinin talimatlarını yerine getirmek için zamanında ve verimli şekilde hareket edilmiştir.
- Görev bağımsızlık ve objektiflik içinde kişisel çıkarları gözetmeksizin yerine getirilmiştir.
- Değerleme ücreti, raporun herhangi bir yönüne bağlı değildir.
- Görevle ilgili ücretler, değerlemenin önceden belirlenmiş sonuçlarına yahut değerleme raporunda yer alan diğer bağımsız, objektif tavsiyelere bağlı değildir.
- Raporda kullanılan bilgiler talebimiz üzerine Şirket tarafından sağlanmış bilgilerden oluşmaktadır.

Sınırlayıcı Şartlar

Değerlendirmemizde kullanılan veriler, Şirket adına DRT Bağımsız Denetim ve Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik A.Ş. tarafından 01.01.2021-31.12.2021, 01.01.2022-31.12.2022, 01.01.2023-31.12.2023 dönemleri için ve Eren Bağımsız Denetim A.Ş. tarafından 01.01.2024-30.09.2024 dönemi için hazırlanan bağımsız denetim raporu, PWC Bağımsız Denetim ve Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik A.Ş. tarafından Mart 2024 döneminde hazırlanan ve Aralık 2024 döneminde güncellenen "Dünyada ve Türkiye'de Güneş Enerjisi Sektörü" raporu, kamuya açık olan kaynaklardan edinilen bilgiler, Şirket tarafından sağlanmış bilgiler ve Kalkınma Yatırım Bankası'nın analizlerine dayanmaktadır.

Kalkınma Yatırım Bankası değerleme çalışması kapsamında Şirket'in aktiflerinin fiziki mevcudiyeti ve kanuni mülkiyetine ilişkin herhangi bir araştırma yapmadığı gibi bu konularda herhangi bir sorumluluğu da bulunmamaktadır.

Değerleme çalışmasına esas teşkil etmek üzere Kalkınma Yatırım Bankası'na sunulan bilgi ve belgelerin doğru olduğu, ticari ve hukuki olarak gizli ve beklenmedik herhangi bir durum veya engelin olmadığı varsayılmış, bu bilgilerin güvenilirliği ve doğruluğu teyit edilmemiştir.

Şirket ortaklarının basiretli hareket ettiği ve Şirket yönetiminin konusunda uzman kişilerden oluştuğu varsayılmıştır.

Kullanılan finansal bilgiler (özel bağımsız denetimden geçmiş finansal tablolar ve dipnotları) Şirket yönetiminin ve bağımsız denetim firmasının görüşünden geçmiş olup güvenilir bir kaynak olduğu varsayılmıştır.

Ayrıca, Şirket tarafından sağlanan veya Kalkınma Yatırım Bankası tarafından finansal performansına ilişkin Şirket yönetimi ile görüşülerek yapılan analizler neticesindeki tüm tahminler Kalkınma Yatırım Bankası değerleme ekibinin sorgusundan geçmiştir. Bu sorgulama neticesinde en iyi gayret ile oluşturulan tahmin ve projeksiyonların makul olduğu değerlendirilmekle birlikte tam olarak doğruluğu veya kesinliğini tespit etmek mümkün değildir.

Bu raporda pazar yaklaşımı kapsamında çarpan analizleri için kullanılan halka açık şirketlerin mali yapılarına ve piyasa değerlerine ilişkin veriler kamuya açık kaynaklar, Finnet ve Capital IQ adlı veri sağlayıcısı platformları kullanılmıştır.

Farklı tarihlerdeki finansal veriler ile değerlendirme yöntemleri ve ağırlıklandırmaların kullanılması durumunda farklı değerlere ulaşılabilir.

Kalkınma Yatırım Bankası tarafından Şirket ile ilgili herhangi bir hukuki veya vergisel durum tespit çalışması yapılmamıştır.

Sorumluluk Beyanı

Sermaye Piyasası Kurulu'nun 11.04.2019 tarih ve 21/500 sayılı kararı uyarınca Sermaye Piyasası Kurulu'nun 11.04.2019 ve 2019/19 sayılı haftalık bülteninde ilan edilen duyuruya istinaden;

"Gayrimenkul Dışındaki Varlıkların Sermaye Piyasası Mevzuatı Kapsamındaki Değerlemelerde Uyulacak Esaslar başlığının F maddesinin 9. maddesi" çerçevesinde verdiğimiz bu beyan ile Sermaye Piyasası Kurulu'nun kararında belirtilen niteliklere sahip olduğumuzu ve bağımsızlık ilkelerine uyduğumuzu, Şirket Değerleme Raporu'nun bir parçası olan bu raporda yer alan bilgilerin, sahip olduğumuz tüm bilgiler çerçevesinde, gerçeğe uygun olduğunu ve bu bilgilerin anlamını değiştirecek nitelikte bir eksiklik bulunmaması için her türlü özenin gösterilmiş olduğunu beyan ederiz.

Fiyat Tespit Raporunu Hazırlayan ve Proje Ekibi

İşbu Fiyat Tespit Raporu, Geniş Yetkili Aracı Kurum yetki belgesine sahip, halka arza aracılık ve yatırım danışmanlığı faaliyetlerinden her ikisinde de bulunma izni olan Kalkınma Yatırım Bankası tarafından hazırlanmıştır.

Kalkınma Yatırım Bankası, Sermaye Piyasası Kurulu'nun 11.04.2019 tarih ve 21/500 sayılı kararında istenen şartları haiz olarak gayrimenkuller dışındaki varlıklara ilişkin değerlendirme hizmeti verebilmektedir.

Kalkınma Yatırım Bankası değerlemeyi tarafsız, yansız ve profesyonelce gerçekleştirmek için gerekli niteliklere sahip personel istihdam etmektedir. Kalkınma Yatırım Bankası ve Şirket arasında halka arza aracılık haricinde herhangi bir iş ilişkisi veya bağlantı bulunmamaktadır.

İş bu halka arza konu Fiyat Tespit Raporu proje ekibi tarafından hazırlanmış olup, söz konusu çalışmayı yöneten Gökhan DEMİR (Sermaye Piyasası Faaliyetleri Düzey 3 Lisans No:

916914) ve Ahmet Melih GÖKCE (Sermaye Piyasası Faaliyetleri Düzey 3 Lisans No: 922859) sırasıyla 12 yıl ve 11 yıl kurumsal finansman tecrübesine ve Sermaye Piyasası Faaliyetleri Düzey 3 Lisansı'na sahiptir.

Türkiye Değerleme Uzmanları Birliği  yelerinin; birbirleri ve müşterileri ile olan iş ve diğer ilişkilerinde uyacakları meslek kurallarını ve etik ilkeleri belirleyen Türkiye Değerleme Uzmanları Birliği Meslek Kuralları'nda belirtilen ve işbu Fiyat Tespit Raporunun 7 nci sayfasında yer alan etik ilkelere uygun olarak hazırlanmıştır.

Müşteri, Kullanım, Dağıtım ve Yayınlanma Kısıtlamaları

şirket ile 20 Mayıs 2024 tarihinde imzalanmış olan "Halka Arz Aracılık Sözleşmesi" kapsamında hazırlanan bu rapor ve içinde yer alan veriler VII – 128.1 sayılı Pay Tebliği'nin hükümleri uyarınca kamuya açıklanacaktır, ancak bu raporun muhatabı şirket olarak kalacaktır.

işbu rapor şirket'in dahili kullanımı ve halka arz işlemiyle ilgili olabilecek kurumların kullanımı ile sınırlıdır. VII-128. 1 sayılı Pay Tebliğ hükümleri gereğince KAP'da yayınlanacak olan bu rapor Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası A.ř.'nin yazılı izni olmadan kısmen veya tamamen yayımlanamaz, çoğaltılamaz veya dağıtılamaz.

Değerlemesi Yapılacak Varlık ve Değerleme Tarihi

Değerlemenin Amacı – Halka arz edilecek olan şirket paylarının satış fiyatının nominal değerin üzerinde olmasından dolayı, söz konusu satış fiyatı ve bu fiyatın hesaplamasında kullanılan yöntemlere ilişkin olarak görüş bildirmek dışında hiçbir amaca hizmet etmemektedir.

Kullanılan Değer Esası – Değerleme görevinin koşulları ve amacına uygun şekilde değer esası olarak;

- i) Piyasa Yaklaşımı için Pazar Değeri
- ii) Gelir Yaklaşımı için İndirgenmiş Nakit Akımı dikkate alınmıştır.

UDS 104 Değer Esasları kapsamında Pazar Değeri 30.1 ve UDS 105 Değerleme Yaklaşımları ve Yöntemleri kapsamında 50.2 uyarınca aşağıda tanımlanmıştır.

Pazar Değeri - Pazar değeri, bir varlık veya yükümlülüğün, uygun pazarlama faaliyetleri sonucunda, istekli bir satıcı ve istekli bir alıcı arasında, tarafların bilgili ve basiretli bir şekilde ve zorlama altında kalmaksızın hareket ettikleri, muvazaasız bir işlem ile değerleme tarihi itibarıyla el değiştirmesinde kullanılması gerekli görülen tahmini tutardır.

İndirgenmiş Nakit Akışları (İNA) Yöntemi – Tahmini nakit akışları değerleme tarihine indirgenmekte ve bu işlem varlığın bugünkü değeriyle sonuçlanmaktadır.

2. YÖNETİCİ ÖZETİ

Bu rapor, Kalkınma Yatırım Bankası ve iş Yatırım ile şirket arasında 20 Mayıs 2024 tarihinde imzalanmış olan halka' arza aracılık sözleşmesi kapsamında şirket paylarının halka arzında fiyata esas teşkil edecek değerin Sermaye Piyasası Kurulu'nun III.62-1 sayılı "Sermaye Piyasasında Değerleme Standartları Hakkında Tebliği" gereği UDS'na uygun olarak belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır.

şirket Değeri, rapor tarihi itibarıyla sağlanan bilgi, veri ve projeksiyonlar çerçevesinde, bilinen ve genel kabul görmüş değerleme yöntemlerini kullanarak belirlenmektedir. şirket'in halka arz edilecek pay başına değerinin tespitinde aşağıdaki iki temel yöntem kullanılmıştır.

Pazar Yaklaşımı: Piyasa  arpanları Analizi ( arpan Analizi)

Gelir Yaklaşımı: İndirgenmiş Nakit Akımı Analizi (İNA)

Değerleme metodolojileri sektörün ve Şirket'in spesifik özelliklerine uygun bir şekilde seçilmiştir. Uluslararası kabul görmüş olan bu iki yöntemin Şirket'in değerinin belirlenmesinde uygun olduğu kanaatindeyiz.

Kalkınma Yatırım Bankası Değerleme Çalışması kapsamında Şirket'in aktiflerinin fiziki mevcudiyeti ve kanuni mülkiyetine ilişkin herhangi bir araştırma yapmadığı gibi bu konularda herhangi bir sorumluluğu da bulunmamaktadır. Kalkınma Yatırım Bankası, Değerleme Çalışmasındaki analizlerine esas verilerinin doğru ve güvenilir olduğunu özen ve dikkatle sorgulamakta ve araştırmaktadır. Bilgi ve belgeler makul ölçüde değerlendirildiğinde bariz şekilde gerçeğe aykırı olduğuna ilişkin bir şüpheye ulaşılmamıştır; bununla birlikte, Kalkınma Yatırım Bankası elde edilmiş olan bilgi ve belgelerin doğru olduğunu ve ticari ve hukuki olarak gizli ve beklenmedik herhangi bir durum veya engeli olmadığını taahhüt edememektedir. Kullanılan finansal bilgiler şirket yönetiminin ve bağımsız denetim firmasının görüşünden geçmiş olup güvenilir bir kaynak olduğu varsayılmıştır. Ayrıca, Şirket tarafından sağlanan veya Kalkınma Yatırım Bankası tarafından finansal performansına ilişkin Şirket yönetimi ile görüşülerek yapılan analizler neticesindeki tüm tahminler Kalkınma Yatırım Bankası değerlendirme ekibinin sorgusundan geçmiştir. Bu sorgulama neticesinde en iyi gayret ile oluşturulan tahmin ve projeksiyonların makul olduğu değerlendirilmekle birlikte tam olarak doğruluğu veya kesinliğini tespit etmek mümkün değildir. Kalkınma Yatırım Bankası olarak, Şirket'in finansal performansı da dikkate alınarak projeksiyonlarda kullanılan varsayımlar mümkün olduğunca muhafazakâr bir bakış açısıyla değerlendirilmiştir. Bu kapsamda projeksiyonların gerçekleştirilebilir olduğu yönünde kanaat getirilmiştir.

Şirket'in değerlendirilmesinde Çarpan Analizleri ve İNA yöntemleri %50'şer oranda ağırlıklandırılmış olup, **32.991.307.087 TL** piyasa değerine ulaşılmıştır. Şirket'in ödenmiş sermayesi 375.300.000 TL olduğundan halka arz pay başına değeri **87,91 TL** olarak hesaplanmıştır. Hesaplanan halka arz pay başına değeri üzerine yapılan yaklaşık %20 oranındaki halka arz iskontosu sonrasında halka arz fiyatı ise **70,30 TL** olarak hesaplanmıştır.

Değerleme yöntemlerinin verdiği sonuçlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 1: Değerleme Çalışması Özeti

Yöntem	Değer
FD/ FAVÖK Öz Sermaye Değeri (Bin USD)	941.939
İNA Öz Sermaye Değeri (Bin USD)	914.029
Ortalama Öz Sermaye Değeri (Bin USD)	927.984
21.01.2025 USD/TL Kuru*	35,5516
Ortalama Öz Sermaye Değeri (TL)	32.991.307.087
Ödenmiş Sermaye (TL)	375.300.000
Pay Başına Fiyat (TL)	87,91
İskonto Oranı (%)**	20
İskonto Sonrası Öz Sermaye Değeri (TL)	26.393.045.669
Halka Arz Fiyatı (TL)	70,30

*Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından ilan edilen döviz alış kurudur.

**Halka arz fiyatı aşağıya yuvarlanmıştır.

Tablo 2: Halka Arza İlişkin Bilgiler

Halka Arz Bilgileri	
İhraççı	Kalyon Güneş Teknolojileri Üretim A.Ş.
Halka Arz Yöntemi	Sermaye Artırımı ve Ortak Satışı
Halka Arz Eden Pay Sahipleri	Kalyon Teknoloji Yatırımları Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Konsorsiyum Liderleri	Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası A.Ş. İş Yatırım Menkul Değerler A.Ş.

Halka Arz Bilgileri	
Halka Arz Şekli	Sabit Fiyat ile Talep Toplama
Aracılık Yöntemi	En İyi Gayret Aracılığı
Çıkarılmış Sermaye	375.300.000 TL
Talep Toplama Tarihi	Daha sonra belirlenecektir.
Halka Arz Yapısı	Sermaye Artırımı: 36.141.018 Ortak Satışı: 10.193.621
Halka Açıklık Oranı	%11,26
Fiyat	70,30 TL
Satmama Taahhütleri	Halka Arz Eden Pay Sahipleri için 12 Ay

3. ŞİRKET HAKKINDA BİLGİ

3.1. Genel Bakış

Şirket, YEKA Sözleşmesi kapsamında, 24 Ekim 2019 tarihinde Fabrika'nın Faz 1 inşasına başlamıştır. 19 Ağustos 2020 tarihinde, Faz 1, 1 Mayıs 2021 tarihinde Faz 2, 15 Mart 2023 tarihinde Faz 3 üretim hattının tamamlanmasıyla Panel üretim kapasitesi 2.000 MW'a ulaşmıştır.

111.000 m²'si kapalı alan olmak üzere 250.000 m²'lik bir alanda konumlanan Fabrika, tek çatı altında Ingot, Wafer, Hücre ve Panel olmak üzere toplamda 4 üretim merkezi, 1 yardımcı işletme üretim/dağıtım tesisi ve Ar-Ge Merkezi'nden oluşmaktadır. Şirket Panel üretim aşamasının tüm safhalarını kapsayan üretim kapasitesiyle Çin'de yer alan tesisler dışında ilk entegre tesis olma unvanına sahiptir. Şirket bu kapsamda, 2.000 MW yıllık üretim kapasitesine sahiptir.

Şirket'in toplam çalışan sayısı 30 Eylül 2024 itibarıyla 1.358 olup, bu çalışanların 242'si beyaz yaka, diğer çalışanlar ise mavi yakadır.

Şirket'in ana faaliyet konusu, Hücre ve Panel üretimi ve satışlarıdır. Bununla birlikte ayrıca Şanlıurfa Viranşehir ilçesinin Gölcük mevkiinde bulunan arazi üzerine Şirket'in öz tüketimi amacıyla kurulması planlanan 157 MW kapasiteli güneş enerjisi santralinin tamamlanmasıyla Şirket'in öz tüketimini karşılayacak elektriği üretmesi planlanmaktadır. Bu kapsamda, 2025 yılı sonuna kadar tamamlanması öngörülen proje ile Şirket'in elektrik tüketim maliyetinin ortadan kaldırılması planlanmakta olup, aynı zamanda ilgili mevzuatta öngörülen koşullara tabi olmak üzere Şirket'in ilave satılabilir elektrik üretimi kapasitesi sağlanacaktır.

Şirket, şimdiye kadar yapılan YEKA ihaleleri kapsamında aranmakta olan yerlilik oranı şartını sağlayabilen üretim alt yapısına sahiptir.

Şirket'in YEKA Sözleşmesi kapsamında üretimini gerçekleştirdiği ürünlere ilişkin belirli yerlilik oranları taahhüdü mevcuttur. Yerli katkı oranı ise, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın 13 Eylül 2014 tarihli 29118 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan SGM 2014/35 Yerli Malı Tebliği'ne göre hesaplanmaktadır. Farklı hammadde kombinasyonlarında Şirket'in 5 adet yerli malı belgesi mevcuttur. Şirket'in mevcut yerli katkı oranları %75,97-%91,08 aralığındadır. Kalyon PV üretim tesisi "monokristal half-cut perc" teknolojisine sahip ürün üretebilecek yetkinlikte ve donanımda faaliyetlerine devam etmektedir. Ayrıca Şirket Türkiye'nin ilk Ingot ve Wafer üreticisi olup, aynı zamanda Avrupa'nın M10 Ingot üreticileri arasında yer almaktadır.

3.2. Sermaye ve Ortaklık Yapısı

Şirket'in çıkarılmış sermayesi 375.300.000 TL'dir. İşbu sermaye her biri 1 (bir) TL itibari değerinde, A Grubu nama yazılı 77.000.000 adet ve B Grubu hamiline yazılı 298.300.000 olmak üzere toplam 375.300.000 adet paya ve 2 (iki) ayrı pay grubuna bölünmüştür.

Şirket'in çıkarılmış sermayesinin 375.300.000 TL'den 411.441.018 TL'ye çıkarılması nedeniyle artırılacak 36.141.018 TL nominal değerli 36.141.018 adet B Grubu ve mevcut ortak Kalyon Teknoloji'nin sahip olduğu 10.193.621 TL nominal değerli 10.193.621 adet B Grubu Pay halka arz edilecektir.

Halka arzdan elde edilecek gelir yatırım harcamalarının finansmanı, kredi geri ödemesi ve net işletme sermayesi ihtiyaçlarında kullanılacaktır.

Halka arz sonrasında Şirket'in halka arz öncesi ortaklık yapısı aşağıdaki tablolarda yer aldığı gibidir.

Tablo 3: Şirket'in Ortaklık Yapısı

Ortağın Ticaret Unvanı/ Adı Soyadı	Sermaye Payı / Oy Hakkı			
	Son Genel Kurul Tarihi: 23.05.2024		Son Durum (İzahname tarihi itibariyle)	
	(TL)	(%)	(TL)	(%)
Kalyon Teknoloji Yatırımları Sanayi ve Ticaret A.Ş.	375.300.000	100	375.300.000	100
TOPLAM	375.300.000	100	375.300.000	100

Tablo 4: Kalyon Teknoloji Yatırımları Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin Doğrudan Pay Sahipliğine İlişkin Bilgi

Ortağın Ticaret Unvanı/ Adı Soyadı	Sermaye Payı / Oy Hakkı			
	Son Genel Kurul Tarihi: 20.03.2024		Son Durum (İzahname tarihi itibariyle)	
	(TL)	(%)	(TL)	(%)
Kalyon İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.	375.300.000	100	375.300.000	100
TOPLAM	375.300.000	100	375.300.000	100

Tablo 5: Kalyon İnşaat Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin Doğrudan Pay Sahipliğine İlişkin Bilgi

Ortağın Ticaret Unvanı/ Adı Soyadı	Sermaye Payı / Oy Hakkı			
	Son Genel Kurul Tarihi:16.10.2024		Son Durum (İzahname tarihi itibariyle)	
	(TL)	(%)	(TL)	(%)
Kalyon Yatırım Holding A.Ş.	5.187.931.450	99,6001	5.187.931.450	99,6001
Haluk Kalyoncu	1.006.450	0,0194	1.006.450	0,0194
Cemal Kalyoncu	598.700	0,0115	598.700	0,0115
Mehmet Kalyoncu	231.700	0,0045	231.700	0,0045
Murathan kalyoncu	231.700	0,0045	231.700	0,0045
TOPLAM	5.190.000.000	100	5.190.000.000	100

Tablo 6: Kalyon Yatırım Holding'in Doğrudan Pay Sahipliğine İlişkin Bilgi

Ortağın Ticaret Unvanı/ Adı Soyadı	Sermaye Payı / Oy Hakkı			
	Son Genel Kurul Tarihi: 19.01.2024		Son Durum (İzahname tarihi itibarıyla)	
	(TL)	(%)	(TL)	(%)
Cemal Kalyoncu	90.000.000	30	90.000.000	30
Ömer Faruk Kalyoncu	75.000.000	25	75.000.000	25
Haluk Kalyoncu	60.000.000	20	60.000.000	20
Mehmet Kalyoncu	22.500.000	7,5	22.500.000	7,5
Murathan Kalyoncu	22.500.000	7,5	22.500.000	7,5
Kübra Kalyoncu Şerhli	15.000.000	5	15.000.000	5
Sena Kalyoncu	15.000.000	5	15.000.000	5
TOPLAM	300.000.000	100	300.000.000	100

Tablo 7: Şirket'in Dolaylı Pay Sahipliğine İlişkin Bilgi

Ortağın Ticaret Unvanı/ Adı Soyadı	Sermaye Payı / Oy Hakkı			
	Son Genel Kurul Tarihi: 23.05.2024		Son Durum (İzahname tarihi itibarıyla)	
	(TL)	(%)	(TL)	(%)
Cemal Kalyoncu	161.357.983	42,9944	161.357.983	42,9944
Ömer Faruk Kalyoncu	93.787.470	24,9900	93.787.470	24,9900
Haluk Kalyoncu	75.102.784	20,0114	75.102.784	20,0114
Kübra Kalyoncu Şerhli	18.757.494	4,9980	18.757.494	4,9980
Mehmet Kalyoncu	15.022.884	4,0029	15.022.884	4,0029
Sena Kalyoncu Türkmenoğlu	11.254.496	2,9988	11.254.496	2,9988
Murathan Kalyoncu	16.889	0,0045	16.889	0,0045
TOPLAM	375.300.000	%100	375.300.000	%100

Şirket'in halka arz sonrası planlanan ortaklık yapısına ilişkin bilgi aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 8: Halka Arz Sonrası Planlanan Ortaklık Yapısı

Ortağın Adı Soyadı / Ticaret Unvanı	Grubu	Halka Arz Öncesi		Halka Arz Sonrası	
		Tutarı (TL)	Oranı	Tutarı (TL)	Oranı
Kalyon Teknoloji Yatırımları San. ve Tic. A.Ş.	A	77.000.000	%20,52	77.000.000	%18,72
Kalyon Teknoloji Yatırımları San. ve Tic. A.Ş.	B	298.300.000	%79,48	288.106.379	%70,02
Halka Açık Kısım	B	-	-	46.334.639	%11,26
Toplam		375.300.000	%100,00	411.441.018	100,00%

3.3. Tarihçe

2017- Şirket, 12 Eylül 2017 tarihinde Kalyon Enerji Yatırımları A.Ş. ("Kalyon Enerji") (%50) ve Hanwha Q Cells Hong Kong Limited (%50) tarafından Hanwha Kalyon Güneş Teknolojileri Üretim Anonim Şirketi unvanı ile kurulmuştur.

2017- 15 Eylül 2017'de Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'nın düzenlemiş olduğu YEKA projesi kapsamında açılan ihalenin kazanılması üzerine Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile YEKA sözleşmesi imzalanmıştır.

2019 - Ingot, wafer, hücre ve modül hatlarının (Faz 1'in) inşa edilmiştir.

2020- Üretim tesisindeki Faz 1 üretim hattı 19 Ağustos 2020 tarihinde devreye alınmış ve Şirket'in dikey entegre fabrikası üretime başlamıştır.

2020 - 31 Ağustos 2020 tarihinde ise Şirket tarafından Ar-Ge merkezi kurulmuş olup, Ar-Ge merkezinde 100'den fazla personel ile çalışmalara devam edilmektedir.

2021- 1 Mayıs 2021'de Fabrika'nın kapasite artışı çalışmaları tamamlanmış olup, Faz 2 üretim hattı devreye alınmış ve bu kapsamda M10 Ingot, Wafer, Hücre ve Panel üretimleri başlamıştır.

2022- 2022 yılında Şirket'in tüm hisseleri Kalyon Teknoloji Yatırımları Sanayi ve Ticaret A.Ş.'ye ("**Kalyon Teknoloji**") devrolmuştur.

2022- 7 Temmuz 2022 tarihinde Millî Eğitim Bakanlığı ve Kalyon PV arasında imzalanan "İş'te Mesleğim" eğitim iş birliği protokolü çerçevesinde teorik eğitimlerini Mesleki Eğitim Merkezlerinde alan teknik meslek lisesi öğrencileri, pratik eğitimlerini Fabrika'da tamamlamaktadır.

2023- 15 Mart 2023 tarihinde Faz 3 üretim hattının tamamlanmasıyla Panel üretim kapasitesi 2.000 MW'a çıkmıştır.

2023- Şirket, 2023 yılında ABD'de bulunan bir güneş enerjisi santraline ilk Panel ihracatını yaklaşık 25,5 MW olarak gerçekleştirmiştir.

2024 - Şanlıurfa'da öz tüketim ihtiyacını karşılamak üzere kurulum kararı verilen 157 MW'lık GES'e ilişkin anlaşma imzalanmıştır.

3.4. Faaliyetler

Faaliyetlere Genel Bakış

Şirket, Kalyon Holding'in "Sürdürülebilir Bir Dünya ve Aydınlık Bir Gelecek" yaklaşımı doğrultusunda, Türkiye ve dünyada her yıl artan nüfus ile gelecek kuşakların artan enerji ihtiyacını sağlamak amacıyla kurulmuştur.

Güneş enerjisi alanında sadece Türkiye'nin değil dünyanın sayılı fotovoltaik Panel fabrikası ve güneş enerjisi santrali yatırımlarını gerçekleştiren Şirket, YEKA Sözleşmesi kapsamında, 24 Ekim 2019 tarihinde Fabrika'nın Faz 1 inşasına başlamıştır. 19 Ağustos 2020 tarihinde, Faz 1, 1 Mayıs 2021 tarihinde Faz 2, 15 Mart 2023 tarihinde Faz 3 üretim hattının tamamlanmasıyla Panel üretim kapasitesi 2.000 MW'a ulaşmıştır.

111.000 m²'si kapalı alan olmak üzere 250.000 m²'lik bir alanda konumlanan Fabrika, tek çatı altında Ingot, Wafer, Hücre ve Panel olmak üzere toplamda 4 üretim merkezi, 1 yardımcı işletme üretim / dağıtım tesisi ve Ar-Ge Merkezi'nden oluşmaktadır. Şirket Panel üretim aşamasının tüm safhalarını kapsayan üretim kapasitesiyle Çin'de yer alan tesisler dışında ilk entegre tesis olma unvanına sahiptir. Şirket bu kapsamda, 2.000 MW yıllık üretim kapasitesi ile 7/24 üretim sağlayabilmektedir.

Güncel ve yüksek teknoloji otomasyon sistemlerine sahip Fabrika'da yüksek saflıkta hammaddeden (polisilisyum) başlayan üretim süreci, nihai ürüne gelene kadar yazılım ve takip sistemleri ile izlenebilmektedir. Bu sayede ürünün künyesine gömülü veriler ürün özelinde taahhüt edilen garanti süresi boyunca saklanabilmekte ve izlenebilmektedir.

ABD, Belçika, Japonya gibi ülkelerde müşteri portföyüne sahip Şirket aynı zamanda Türkiye'deki Panel üretim aşamalarının tamamını tek çatı altında gerçekleştirebilen dikey entegre üretim tesisi olması açısından bu alanda Türkiye'de kalifiye işçi yetiştirmekte ve tedarikçilerini bu sektöre bağlı yedek parça ve hammadde üretimi/tedariki anlamında

geliştirmektedir. Şirket'in toplam çalışan sayısı 30 Eylül 2024 itibarıyla 1.358 olup, bu çalışanların 242'si beyaz yaka, diğer çalışanlar ise mavi yakadır.

Şirket'in ana faaliyet konusu, Hücre ve Panel üretimi ve satışlarıdır. Bununla birlikte ayrıca Şanlıurfa Viranşehir ilçesinin Gölcük mevkiinde bulunan arazi üzerine Şirket'in öz tüketimi amacıyla kurulması planlanan 157 MW kapasiteli güneş enerjisi santralinin tamamlanmasıyla Şirket'in karbon nötr Panel üreticisi konumuna gelmesi hedeflenmektedir. 2025 yılı sonuna kadar tamamlanması öngörülen proje ile Şirket'in elektrik tüketim maliyetinin ortadan kaldırılması planlanmakta olup, aynı zamanda ilgili mevzuatta öngörülen koşullara tabi olmak üzere Şirket'in ilave satılabilir elektrik üretimi kapasitesi sağlanacaktır.

Şirket, üretiminin 1,35 GW'ı Karapınar GES projesine projenin devam ettiği süre boyunca Ağustos 2020 ve Şubat 2023 tarihleri arasında, geri kalanı ise başka piyasa paydaşlarına satılmıştır.

Şirket, şimdiye kadar yapılan YEKA ihaleleri kapsamında aranmakta olan yerlilik oranı şartını sağlayabilen üretim alt yapısına sahiptir.

Şirket'in YEKA Sözleşmesi kapsamında üretimini gerçekleştirdiği ürünlere ilişkin belirli yerlilik oranları taahhüdü mevcuttur. Yerli katkı oranı ise, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın 13 Eylül 2014 tarihli 29118 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan SGM 2014/35 Yerli Malı Tebliği'ne göre hesaplanmaktadır. Farklı hammadde kombinasyonlarında Şirket'in 5 adet yerli malı belgesi mevcuttur. Şirket'in mevcut yerli katkı oranları %75,97-%91,08 aralığındadır. Şirket'in yerlilik oranlarına ilişkin yükümlülüklerine İzahnamenin 6.1.4. numaralı ve 22 numaralı başlıkları altında yer verilmiştir.

Kalyon PV üretim tesisi "monokristal half-cut perc" teknolojisine sahip ürün üretebilecek yetkinlikte ve donanımda faaliyetlerine devam etmektedir. Ayrıca Şirket Türkiye'nin ilk Ingot ve Wafer üreticisi olup, aynı zamanda Avrupa'nın M10 Ingot üreticileri arasında yer almaktadır. İzahnamenin 7.1.2. başlığı altında detaylarına yer verildiği üzere Şirket Ar-Ge faaliyetleri kapsamında güncel gelişmeleri Fabrika'ya entegre etmeye sürekli olarak devam etmektedir.

Şirket'in 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30.09.2024 tarihlerinde sona eren finansal dönemlerdeki satış gelirleri aşağıdaki tabloda detaylandırılmıştır.

Tablo 9: Şirket'in 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 Tarihlerinde Sona Eren Finansal Dönemlerdeki İlk Beş Müşteri

Aralık 2021 dönemi itibarıyla Şirket'in ilk 5 müşterisi		
Müşteri	İşlem Tutarları (TL)	Oran (%)
Müşteri A1	1.670.277.406	96,44%
Müşteri A2	13.672.704	0,79%
Müşteri A3	8.676.733	0,50%
Müşteri A4	5.201.599	0,30%
Müşteri A5	5.091.338	0,29%
Toplam	1.702.919.780	98,32%

31 Aralık 2022 dönemi itibarıyla Şirket'in ilk 5 müşteri		
Müşteri	İşlem Tutarları (TL)	Oran (%)
Müşteri A1	4.493.388.556	79,49%

Müşteri B1	223.094.833	3,95%
Müşteri B2	162.650.830	2,88%
Müşteri B3	135.469.131	2,40%
Müşteri B4	109.629.050	1,94%
Toplam	5.124.232.400	90,66%

31 Aralık 2023 dönemi itibariyle Şirket'in ilk 5 müşterisi		
Müşteri	İşlem Tutarları (TL)	Oran (%)
Müşteri B5	4.264.062.258	36,07%
Müşteri C1	1.425.960.817	12,06%
Müşteri C2	1.290.036.826	10,91%
Müşteri C3	1.044.284.859	8,83%
Müşteri A1	549.304.890	4,65%
Toplam	8.573.649.650	72,52%

30 Eylül 2024 dönemi itibariyle Şirket'in ilk 5 müşterisi		
Müşteri	İşlem Tutarları (TL)	Oran (%)
Müşteri C4	1.350.288.745	28,83%
Müşteri C5	847.175.000	18,09%
Müşteri D1	676.327.989	14,44%
Müşteri D2	492.761.076	10,52%
Müşteri C2	398.679.980	8,51%
Toplam	3.765.232.790	80,40%

Şirket'in Üretim Faaliyetleri

Ürün Çeşitleri

Şirket'in üretimini gerçekleştirdiği nihai ürün olan panele ulaşmak için 4 ayrı ana üretim tesisi ve 1 yardımcı tesiste üretim yapılmaktadır.

Fabrika'yı oluşturan dört ana üretim tesisine konu ürünler ve bu tesislerde gerçekleştirilen işlemler aşağıdaki şekilde açıklanabilmektedir:

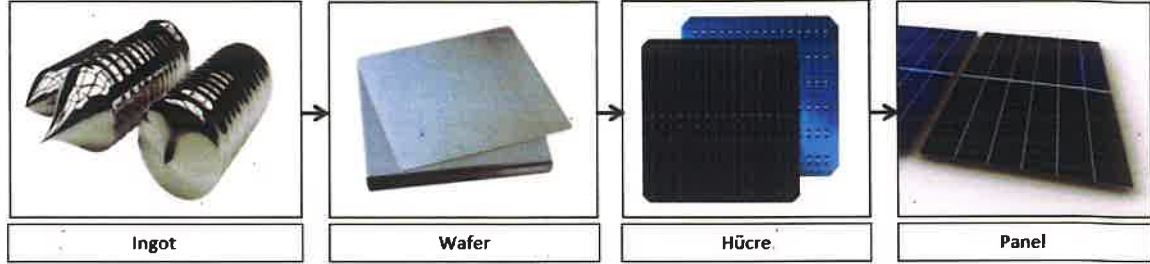
İngot: İngot ürünün hammaddesi olan polisilikon, solar sınıf olan silis kumunun, reaktörler ile kimyasal saflaştırılma işlemi sonrasında elde edilir. Şirket tarafından üretim sürecinde 9N saflığında polisilikon hammaddesi kullanılır. Polisilikon, özel fırınlarda yaklaşık 1400-1450 santigrat derece sıcaklıkta işlenmekte ve *Czochralski* adı verilen özel bir metot ile monokristal bir ürüne dönüşmektedir. İngot, saatte yaklaşık 100 milimetre olarak üretilir ve üretim sırasında agregaların hassas olarak hesaplanması ve uygulanması gerektiğinden yüksek yetkinlik ihtiyacı olan bir süreçtir. İngot ürününün kalitesi ve saflık derecesi, Hücre kalitesini doğrudan etkilemektedir

Wafer: İngot fabrikasından çıkan ürünler Wafer fabrikasına gelerek, ingotların baş ve kuyruk ve ardından kenar kısımları kesilerek kare formuna getirilir. Ardından kare formuna gelen ürünler yüzey parlatma işlemine tabi tutularak Brick üretilir. Yüzeyi parlatılmış Brickler 38-55 mikron kalınlığındaki elmas teller ile dilimlenerek 130-180 mikron kalınlığındaki Wafer hammaddesi üretilir.

Hücre: Wafer'ların, temiz oda koşullarında, fiziksel ve kimyasal 30'un üzerinde süreçten geçtikten sonra işlenilerek elektrik üreten bir yapıya kavuşturulması sonucunda Hücre elde

edilir. Yüksek teknoloji ve bilgi birikimiyle elde edilen bu ürün, Panelin güneş enerjisini elektrik enerjisine dönüştüren ana malzemesidir.

Panel: Üretilen yarı iletken özelliğe sahip solar hücrelerin levhaya belirlenen standartlarda ve kurallarda takılmasıyla paneller elde edilmektedir.



Fabrika Bünyesindeki Üretim Tesisleri ve Üretim Süreçleri

Ingot Fabrikası

Ingot fabrikası bünyesinde çeşitli ölçülerde Ingot üretebilen Şirket, bu üretimi Türkiye’de gerçekleştiren ilk ve tek şirket olma özelliğini taşımaktadır. 9N derecesindeki polisilisyumun kullanıldığı Ingot fabrikasında, hammadde özel tasarım Ingot fırınlarında yaklaşık 1400-1450°C’de ergime ve büyütme işlemlerine tabi tutulur. Polisilisyum yaklaşık 50 saatin sonunda polisilikon tohum kristaliyle çekme metoduyla ortalama 350-400 kilogram ağırlığında ve 3,5 metre uzunluğunda Ingot’a dönüştürülür. Çekme metodu milimetrik hassasiyetle hesaplanır ve saatte yaklaşık 100 mm mesafe kat ederek işlem tamamlanır. Şirket’in mevcut Ingot üretim kapasitesi 818 MW/yıl’dır.

Üretilen Ingot’ların kristal kalitesi güneşten elde edilen enerji verimini doğrudan etkilediği için Ingot fabrikasındaki üretim, Hücre ve Panel üretimindeki dikkat edilmesi gereken aşamalardan biridir. Elde edilen saflık derecesi, ürünün kalitesini belirlediği için Ingot fabrikasında sahanın sterilizasyonu ve üretim süreçleri sürekli olarak izlenmektedir.

İzlenebilir polisilikondan üretim yapan Ingot fabrikası, günümüz pazarında gittikçe artarak talep edilen izlenebilirlik kriterlerini sağlama konusunda kritik önem taşımaktadır.

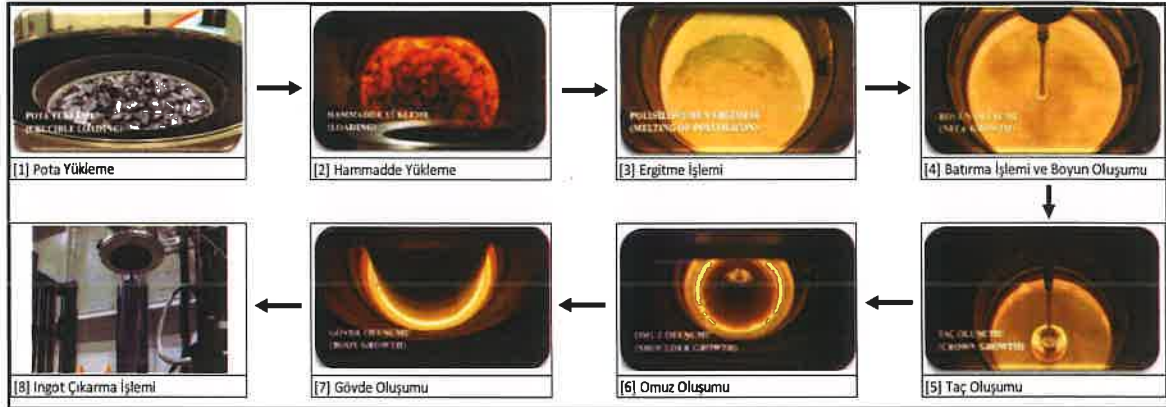
Ingot fabrikasında üretilen ürünlere aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 10: Ingot Fabrikasında Üretilen Ürünler

Ürün Adı	Ingot Tipi	Ingot Çap Boyutu (mm)	Minority Carrier Lifetime (μ s)	Direnç ($\Omega \cdot \text{cm}$)	Fotoğraf
G1 Mono-C Silicon Ingot	G1 Mono Kristal Silisyum P tipi Bor katkı	226 $\pm$ 2	$\geq 20 \mu$ s (WT-1200i)	0,5-1,3	

Ürün Adı	İngot Tipi	İngot Çap Boyutu (mm)	Minority Carrier Lifetime (μ s)	Direnç (Ω *cm)	Fotoğraf
M10 Mono-C Silicon Ingot	M10 Mono Kristal Silisyum P tipi Galyum katkı	252±2	$\geq 30 \mu$ s (WT-1200i) $\geq 70 \mu$ s (BCT-400)	0,4-1,1	
M10 Mono-C Silicon Ingot	M10 Mono Kristal Silisyum N tipi Fosfor katkı	252±2	$\geq 800 \mu$ s (WT-1200i)	0,3-1,6	

İngot fabrikası üretim faaliyetlerini yansıtan süreç özeti aşağıdaki şekildedir:



İngot üretim sürecinde aşağıdaki adımlar takip edilmektedir:

- İçerisine polisilisyum doldurulmuş olan kuvars pota, fırın içerisine yerleştirilir.
- Kuvars tüpler ile ek yükleme yapılarak fırın içine konulabilecek maksimum seviyede polisilikonla ulaşılmış olur.
- Yüklenen polisilikonlar yaklaşık 1400°-1450° C sıcaklıkta eritilir.
- Erime işlemi tamamlandıktan sonra ısı stabilizasyonu sağlanır ve yaklaşık 1450° C derecede tohum kristali ergiye batırılır. İngotun boyun kısmı oluşturulmaya başlanır.
- Taç aşamasında kristalin çapı büyütülmeye başlanır.
- Omuz aşaması, istenilen final çapa ulaşmak için gerçekleştirilen geçiş aşamasıdır.
- İstenilen çapa ulaşıldıktan sonra yaklaşık 40 saat süren gövde oluşumu gerçekleştirilir. Burada çapın sabit kalması ve kristal yapının korunması için sürekli takip şarttır. Fırın kamerası tarafından görüntü işleme ile elde edilen veriler detaylı kontrol edilir. Bir ingot üretimi için tüm bu aşamaların toplamı yaklaşık 50 saati bulmaktadır.
- İstenilen standarda göre üretilen Ingot gövde oluşumunun ardından fırından çıkarılarak soğutmaya alınır. Doğal şartlar ile oda sıcaklığına inen Ingotların boyutsal ve elektriksel özellikleri için kalite kontrol işlemleri gerçekleştirilir.

Wafer Fabrikası

Wafer fabrikası yıllık 818 MW'lık kapasiteye sahiptir.

Wafer üretiminin ilk aşamasında Ingot'lar fiziksel olarak dönüştürülerek külçe (*Brick*) haline getirilmektedir. *Brick* üretiminde Ingot'un uç kısımları ve kenarları elmas teller ile kesilmekte olup, ardından yüzey taşlama işlemleri ile *Brick* üretilmektedir. Daha sonra kesilen uç kısımlar ve kenarlar elektrik sınıflarına göre ayrıştırılarak geri dönüşüm istasyonunda kullanılmak üzere paketlenmektedir. Wafer üretiminde 38 - 55 mikron kalınlığında elmas kaplı bakır teller kullanılarak 1 adet Brickten kullanılan elmas tel çapına bağlı olarak; 130-180 mikron kalınlığında 3400 ile 4200 adet aralığında Wafer üretilmektedir. Wafer, Hücre üretiminde kullanılan en önemli hammadde olup, Hücre verim dönüşümünü etkilemesi nedeniyle Wafer üretiminde yüksek teknolojiye sahip ekipmanlar kullanılarak her süreç adımı sonrası kalite kontrol uygulamaları gerçekleştirilmektedir.

Wafer fabrikasında üretimi gerçekleştirilen ürünlere ilişkin tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 11: Wafer Fabrikasında Üretilen Ürünler

Ürün Adı	Ürün Tipi	Brick Kenar Boyutu (mm)	Fotoğraf
G1 Mono Brick	G1 Mono Kristal Silisyum P / N tipi katkılı	158.75x158.75	
M10 Mono Brick	M10 Mono Kristal Silisyum P / N tipi katkılı	182x182	
G1 Mono Wafer	G1 Mono Kristal Silisyum P / N tipi katkılı	158.75x158.75	
M10 Mono Wafer	M10 Mono Kristal Silisyum P / N tipi katkılı	182x182	

Brick & Wafer fabrikası üretim faaliyetlerini yansıtan süreç özeti ise aşağıdaki şekildedir:



Brick ve Wafer üretim sürecinde aşağıdaki adımlar takip edilmektedir:

- (i) Mono kristal Ingot'lar kesme ekipmanına yerleştirilerek kalite biriminin nitelikli olarak belirlediği boyutlarda elmas teller ile kesilerek Ingot'lar silindirik haline getirilir.
- (ii) Silindir haline getirilen Ingot'lar kareleme ekipmanında elmas teller ile kesilerek kare haline getirilir.
- (iii) Kesilen ve karelenen Ingot'ların baş, kuyruk ve kenar fire kısımları alınarak direnç sınıflarına göre kasalara ayrıştırılır. Yeniden Ingot üretiminde kullanmak üzere geri dönüşüm istasyonuna gönderilir.
- (iv) Karelenen *Brick*'lerin yüzey kalitesini arttırmak, pürüzsüzlüğü minimize etmek için pah kırma ve taşlama ekipmanında hammaddenin tamamı taşlanır.
- (v) Kalite kontrol süreçlerinin tamamlayan 800 mm boyundaki *Brick*'ler dilimleme sürecine hazırlık öncesinde yapıştırma istasyonunda *Brick* tutucu ve plakaya tutkallar ile yapıştırılır. Yapıştırılan *Brick*'in tutkalının kurlenmesi için 6 saat iklim koşullarını karşılayan ortamda bekletilir.
- (vi) Donma süresini tamamlayan yapıştırılmış 800mm *Brick*'ler 38 / 55 mikron kalınlığındaki elmas teller kullanılarak 130-180 mikron kalınlığındaki Wafer'lar üretilir.
- (vii) Üretilen Wafer'lar ayrıştırma istasyonuna yerleştirilir, kullanılan kimyasallar ile dilimlenen *Brick*'ler yapıştırılmış plakadan ayrıştırılır.
- (viii) Ayrıştırılan Wafer'ların yüzey kalitesini arttırmak ve yabancı malzemeleri uzaklaştırmak için yıkama istasyonunda kimyasallar ile temizlenir.
- (ix) Temizlenen Wafer'lar sınıflandırma makinesine otomatik olarak yerleşir, üretilen bütün Wafer'ların hepsinin tek tek fiziksel, elektriksel performans ölçümleri kalite verilerine göre (A/B/C) otomatik olarak sınıflandırır.
- (x) Kalitesine göre ayrıştırılan Wafer'lar A/B/C kalite olarak ayrı ayrı paketlenerek üretim sürecinin bir sonraki aşaması olan Hücre fabrikasına iletmek üzere hazır hale getirilmiş olmaktadır.

Hücre Fabrikası

Hücre fabrikası bünyesinde G1 ve M10 ölçülerinde Hücre üretebilen Şirket, bu üretimi Türkiye'de gerçekleştiren ilk ve tek fabrika olma özelliğini taşımaktadır.

2020 yılında 818 MW/yıl Hücre üretim kapasitesine sahip olan Şirket tarafından yeni yatırımlar ile 2021 yılında 1.503 MW/yıl Hücre üretimi kapasitesine ulaşılmıştır.

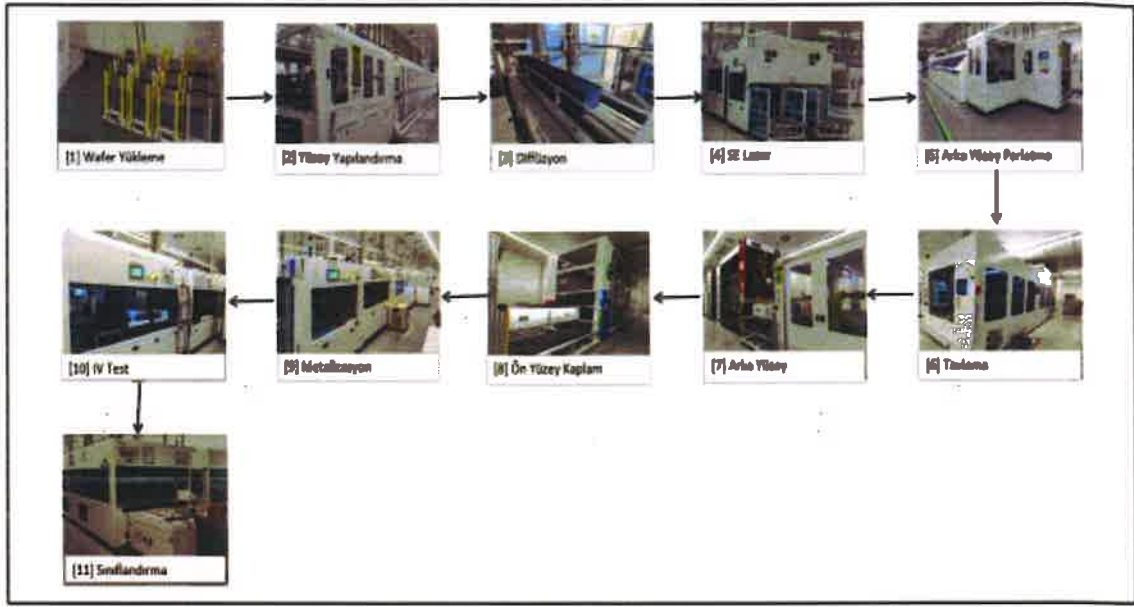
Hücre üretimi 9 ana süreçten oluşmaktadır. Bu süreçler güneşten elde edilen enerjinin maksimize edilmesini sağlayarak hücrenin verimliliğini teknik olarak mümkün olan en yüksek seviyeye çıkartmakta kritik öneme sahiptir. Hücre üretimi, çevre koşullarından olumsuz etkilenilmemesi için ISO 7 sınıfı temiz oda koşullarında el değmeden, yüksek teknoloji ekipman ve otomasyonla üretilmektedir. Her sürecin sonunda bulunan kalite kontrol noktalarında yapılan kontroller, Panel güç çıkışı açısından Panel üretiminin en kritik aşamasında üretim kalitesinin en yüksek seviyede olmasını sağlamaktadır.

Hücre fabrikasının ürün portföyü aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 12: Hücre Fabrikasında Üretilen Ürünler

Ürün Adı	Wafer Tipi	Hücre Boyutu (mm)	Hücre Verimi (% ⁿ)	Güç (W)	Fotoğraf
G1 Mono-C Silicon Bifacial PERC (5BB)	G1 Mono Kristal Silisyum P tipi katkı	158.75x158.75	%21.0- %22,60	5,30-5,70	
M10 Mono-C Silicon Bifacial PERC (10BB)	M10 Mono Kristal Silisyum P tipi katkı	182x182	%22- %23.2	7,30-7,65	

Hücre fabrikasında gerçekleştirilen üretim faaliyetlerini yansıtan süreç aşağıdaki şekilde özetlenmiştir.



Hücre üretim sürecinde aşağıdaki adımlar takip edilmektedir:

- (i) Mono kristal p-tipi Wafer'ların testere hasarının giderilmesi sağlanmaktadır ve güneş ışığının yüzeyden yansıma oranının azaltılması için nano boyutta Wafer üzerinde piramit yapılar oluşturulmaktadır.
- (ii) Silisyum Wafer'a p-n eklemine (diyot özelliği) kazandırmak ve fotovoltaiik etkiyi sağlamak amacıyla fosfor katkılama yapılmaktadır.
- (iii) Yüksek enerjili lazer ile kontakların geleceği bölgede yüksek fosfor atomlarını daha katkılı hale getirilmektedir.
- (iv) Wafer kenarlarının aşındırması ve arka yüzey parlatması yapılmaktadır.
- (v) Wafer yüzeyinde oksit tabakası oluşturarak potansiyel kaynaklı bozulmaya (PID) karşı koruma sağlanmaktadır.
- (vi) Wafer arka yüzeyine yapılan Alox/SiNx kaplaması ile passivasyon ve arka yüzey ışık yakalama kabiliyeti artırılmaktadır.
- (vii) Wafer ön yüzeyine yapılan SiNx kaplaması ile pasivasyon ve arka yüzey ışık yakalama kabiliyetini artırılmaktadır.
- (viii) Wafer'ın üretmiş olduğu akımı toplayıp iletebilmek için ön ve arka yüzeyde *finger* ve *busbar* metaller ile kaplanmaktadır. Wafer bu süreçte Hücre üretim süreçlerini tamamlamaktadır.
- (ix) Hücre üretim yapılması sonrası fiziksel ve elektriksel performans ölçümleri yapılarak, kalite ve verim dönüşümüne göre sınıflara ayrılmaktadır.

Panel Fabrikası

Panel fabrikası bünyesinde müşterinin teknik talebi doğrultusunda farklı boyutlarda Panel üreten Şirket, üretimini tamamını Türkiye'de gerçekleştirmektedir. Panel fabrikası 2020 yılından 2023 yılına kadar yapılan yatırımlarla birlikte güncel olarak 2 GW/yıl kapasiteye ulaşmıştır.

Müşteri taleplerinin ve montaj yapılacak sahanın montaj koşullarının gereksinimlerini karşılayacak bileşenlerin belirlenmesi ile başlayan süreç, cam üzerine POE/EVA/EPE maddelerinin serilmesiyle devam etmekte ve yüksek hassasiyette lehimleme ve montaj yapan makinalar vasıtasıyla Hücre dizgeleri oluşturularak camın üzerine dizilmekte ve süreç

tamamlanmaktadır. Anılan süreçleri müteakip devre ve kablo bağlantıları yapılan Panel son tüketicinin bağlantılarını yapıp ve montajını sağlayacağı haliyle paketlenerek satışa sunulmaktadır. Panel fabrikası, otomasyon ekipmanlarının ve kalite kontrol noktalarının yoğun olduğu bir üretim sürecine sahiptir.

Panel fabrikasında gerçekleştirilen üretim faaliyetlerini yansıtan sürece ilişkin görsel ve adımları gösterir özet aşağıdaki şekildedir:



- (i) Hücre kesme ve Stringer, ürün tipine göre hücrelerin tam veya yarım kesilerek birbirlerine seri halde lehimleme işlemi *Stringer* makinası ile yapılır. Seri şekilde bağlanan/lehimlenen dizgiler, cam üzerine teknik spesifikasyona göre yerleştirilir.
- (ii) Otomatik string dizme, cam üzerine dizilen *String*'lerin, açık olan devre bağlantı uçlarının, *busbar* denilen akım teliyle lehimleme işlemi yapılmaktadır.
- (iii) Otomatik busbar, lehimleme işlemleri biten hücrelerin üzerine *busbar* bağlantı noktaları geçecek şekilde POE/EPE/EVA serilmektedir.
- (iv) Laminasyon öncesinde proses veya operasyonel kaynaklı oluşabilecek hataların belirlenmiş kriterler doğrultusunda kontrol edilmektedir.
- (v) Kontrolden geçmiş panelin katmanlarının birbirlerine tutunmasını sağlamak için sıcaklık ve basınç altında lamine edilmektedir.
- (vi) Laminasyon sonrası panellerin dış görsel kalite kontrolleri sağlanmaktadır.
- (vii) Panel kenarlarına alüminyum çerçeveler silikonla birlikte sıkı geçme ile montajlanmaktadır.
- (viii) Panel şebeke bağlantı kablolarının *busbar* noktaları lehimlenmektedir.
- (ix) Yapıştırma ve yalıtıcı silikonun efektif ve hızlı bir şekilde kuruması için belirli klima şartları ile kontrol altında tutulmaktadır.
- (x) Operasyonel süreç içerisinde panelin dış yüzeyinde oluşabilecek kirlilikler güç ölçümü öncesi temizlenmektedir.
- (xi) Panellerin standard test koşulları altında elektriksel parametreleri ölçülmektedir.

(xii) Nihai ürünün kalite standartları çerçevesinde Elektro Lüminans (EL) kontrolü yapılmaktadır.

(xiii) Nihai ürünün kalite standartları çerçevesinde dış görsel kontrolü yapılmaktadır.

(xiv) Nihai ürün sahip olduğu güç ve akımına göre sınıflandırılmaktadır.

Yardımcı Tesisler

Şirket bünyesinde, Ingot, Wafer, Hücre ve Panel fabrikaları ve birincil öncelikte bu fabrikaların tamamının gerekliliklerini, ikincil öncelikte de 250.000 m²'lik alanda kurulu olan Fabrika'nın tüm ihtiyaçlarını karşılayabilecek kapasitede Yardımcı Tesisler Departmanı bulunmaktadır. Yardımcı Tesisler Departmanı tesise kesintisiz ve istikrarlı enerji sağlayarak, direkt olarak üretim fabrikalarına hitap eden sistemlerin sorunsuz ve sürekli bir şekilde faaliyet göstermesini sağlamaktadır.

Şirket'in üretim faaliyetlerinin devamlılığı için Şirket'in elektrik bağlantısının sürekliliği önem arz etmekte olup, Fabrika bu hususta donanımlı olarak kurulmuştur. Şirket'in kurulu gücü 61 MVA'dır ve Fabrika içerisinde enerji dağıtımı 34.5 kV / 6.6kV, 34.5 kV /0.4 kV, 6.6 kV /0.4 kV gerilim seviyelerinde; kuru tip, genleşme depolu ve hermetik tip yağlı trafolar ile sağlanmaktadır. Fabrika genelinde 25 MVA – 2000 kVA güç aralığında toplamda 24 adet trafo mevcuttur.

Herhangi bir enerji kesintisine karşı önlem olarak ise 6.6 kV ve 0.4 kV gerilim seviyelerinde 1750 kVA – 2500 kVA güç aralığında toplamda 8 adet orta gerilim ve alçak gerilim (dizel) jeneratörleri bulunmaktadır. Enerji dalgalanmalarına karşı önlem olarak da toplamda 2300 kVA kapasitede 7 adet güç kaynağı sistemi mevcuttur.

Bunlarla birlikte Fabrika'da; enerji arzının kalitesini artırmak için aktif harmonik filtreler kullanılmaktadır

- (i) Basınçlı Hava Sistemleri
- (ii) Sıcak Su Sistemleri
- (iii) HVAC Sistemleri
- (iv) Baca Gazı Arıtma Sistemleri
- (v) Buhar Jeneratörü Sistemleri
- (vi) Sulu Nemlendirme ve Buharlı Nemlendirme Sistemleri
- (vii) Atık Su Arıtma Sistemleri
- (viii) Dökme Gaz ve Özel Gaz Sistemleri
- (ix) Sıcak Egzoz Sistemleri
- (x) Atık Su Toplama Sistemleri
- (xi) Su Hazırlama Sistemleri
- (xii) Chiller ve Soğutma Kulesi Sistemleri
- (xiii) Filterpres Sistemleri.

Yukarıda sayılan bu sistemlere ait ekipmanların işletme ve bakım operasyonlarının tamamı Yardımcı Tesisler Departmanı bünyesinde gerçekleştirilmektedir.

Bununla birlikte; Yangın Söndürme ve Acil Anons Sistemleri, Konfor İklimlendirme Üniteleri (VRV ve FanCoil Sistemleri), Asansör ve Yük Liftleri, Çevre Hidrant Sistemleri, Fabrika Geneli Sprinkler Sistemi, Rögar ve Alt Yapı Sistemleri, Genel Kullanım Pis Su ve Temiz Su Tesisatları (Islak Zeminler), Genel Kullanım Kapıları, Tesis Geneli Hava Apareyleri, Tesis Geneli Dış Atış Fanları, Tamir / Tadilat ve Revizyonlarda Kaynaklı İmalat İşleri ile Tesis geneli inşai işlerin tamamı yine Yardımcı Tesisler bünyesinde gerçekleştirilmektedir.

Yardımcı Tesisler Departmanı'nda sistemlerin tamamı 7/24 kumanda odası üzerinden takip edilebilmektedir.



Satış ve Pazarlama

Şirket'in satış stratejisinin temelini kalite ve müşteri odaklılık oluşturmaktadır. Doğru ürünü, doğru zamanında, doğru müşteri kitlesi ile buluşturmak Şirket'in ana önceliklerindendir. Bu bağlamda sektörde bulunan her müşteri segmentine (tarımsal GES, yüzer GES, Depolamalı GES, Hibrit, Mesken GES, YEKA ve Öz Tüketim) hitap eden ürünlerini müşterilerle buluşturmak için satış kadrosu ve ağını kullanmaktadır. Web sitesi, sosyal medya, sponsorluk anlaşmaları, fuar katılımları ve çeşitli pazarlama aktiviteleri ile ürünlerinin hedef müşteri kitlesi ile buluşmasına olanak sağlamaktadır.

Ayrıca Şirket'in izlenebilir polisilikon ile Ingottan başlayarak, Wafer, Hücre ve Modül safha üretimlerinin tamamını bünyesinde geliştirmesi, üretimde kullanılan hammadde, yarı mamul ve diğer malzemeler ve bu malzemelerle yapılan üretim sonucunda elde edilen kalite sertifikaları şirkete piyasada rekabet avantajı sağlamaktadır.

Bu sayede yurt içinde ve yurt dışında toplamda 3.300 MW üzerinde satış gerçekleştirilmiştir. 2023 yılında Şirket ABD'ye 25,5 MWp gücünde panel ihracatı gerçekleştirmiş olup önümüzdeki dönemde ABD pazarındaki varlığını büyütmeyi, Avrupa ve yakın coğrafyaya da ihracat gerçekleştirmeyi hedeflemektedir. Ayrıca 2023 yılında farklı endüstriler için özel hücre

ve ürün geliştirmesi yapılarak, müşteriye özel hücre ve panel satışları gerçekleştirilmiştir. 2025 yılı ve sonrasında Kalyon PV'nin bu segmentte de büyüme hedefleri bulunmaktadır.

Satış departmanı yurt içi pazar için EPC ve B-to-B, yurt dışı pazar için ise B-to-B olarak müşteri segmentlerine hitap edecek şekilde birimlere ayrılmıştır.

şirket'in Sahip Olduğu Sertifikalar

şirket tarafından üretilen ürünler uluslararası alanda kabul görmüş olan çeşitli sertifikalara sahiptir. Bu sertifikalara ilişkin detaylara aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 13: Sistem Sertifikaları, evre Belgeleri ve Modül Sertifikaları

Sistem Sertifikaları	
ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi Sertifikası	Sertifikanın amacı, hata ve kusurları azaltmak, ortadan kaldırmak, sürekli iyileştirmeyi sağlamak ve daha önemlisi oluşabilecek hata ve kusurları önlemektir. Yönetim sisteminin kalitesini temin eden firmalara verilmektedir.
ISO 14001 evre Yönetim Sistemi Sertifikası	Sertifika evre boyutlarının belirlenmesi, gerekli kontroller ve kontrol önlemleri ile yönetilmesini mümkün kılarak çevreye verilebilecek zararın en aza indirilmesini sağlatan bir sistemdir. İlgili evresel sistemleri kuran ve yürüten firmalara verilmektedir.
ISO 45001 İş Sağlığı ve Güvenliğı Yönetim Sistemi Sertifikası	Sertifika, çalışanın sağlığına ve için güvenliğıne yönelik bir standarttır. Proaktif bir yaklaşımla, zararlı sonuçlanabilecek olası tehlikelerin önceden tespitini ve gerekli önlemlerin alınmasını hedefleyip, bunları sağlayan firmalara verilmektedir.
ISO IEC 27001 Bilgi Güvenliğı Yönetim Sistemi Sertifikası	Sertifika, kuruluşların kendilerinin ve müşterilerinin gizli bilgilerini güvende tutmalarını ve yönetmelerini sağlayan firmalara verilmektedir.
ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi Sertifikası	Sertifika, enerji verimliliğı, enerji kullanımı ve enerji tüketimi dâhil, enerji performansının sürekli olarak iyileştirilmesi için gerekli olan sistemleri ve prosesleri oluşturabilen firmalara verilmektedir.
ISO/IEC 27701 Gizlilik Bilgi Yönetim Sistemi Sertifikası	Sertifika, kuruluşların kendilerinin ve müşterilerinin kişisel verilerini korumalarını, gizlilik yönetimini sağlamalarını ve yasal uyuma uygun hareket etmelerini desteklemek amacıyla verilmektedir.
evre Belgeleri	
TCLP Toxicity Characteristic Leaching Procedure	Toksisite karakteristik li prosedürü testleridir. Panel atığında tehlikeli elementlerin bulunup bulunmadığını tespit etmek amacı ile kullanılan bir kimyasal analiz yöntemidir. Bu test ile panelde zararlı bir atık oluşturmayacağı tescillenmiş olmaktadır.
Modül Sertifikaları	
Yerli Malı Belgeleri	şirket tarafından üretilen panellerin yerli katkı oranının tescillendiğı belgedir. Panel hammaddelerinin ve yan etkenlerin yüksek yerliliğı sahip olduğunu tesciller.
UL 61730-1/2	Uluslararası ve ABD pazarları için uyumlu hale getirilmiş panellerin güvenlik yeterliliğı standardının uygulandığı sertifika test dizisidir. Bu sertifikaya sahip olan şirket ürününün kullanımının güvenli olduğı uluslararası laboratuvar tarafından tescillenmiştir.
IEC 61215-1 /2	Panellerin tasarım yeterliliğı ve tip onayı test dizisidir. Bu test ile şirket ürününün uluslararası standardı karşıladığının belgesidir.

IEC 61730-1 /2	Panellerin güvenli elektriksel ve mekanik çalışmasını doğrulamaya yönelik test dizisidir. Bu test ile Şirket ürününün uluslararası standardı karşıladığının belgesidir.
CE	Ürünlerin serbest dolaşımını sağlayabilmek adına uygunluğunu belirten güvenlik belgesidir.
IEC 62804 PID	Panellerde potansiyel kaynaklı bozulmanın tespiti için test dizisidir. Bu test ile Şirket ürününün yüksek gerilim altında standart dışı performans ve güç kaybı yaşamadığı tescil edilmiştir.
IEC 61701 Salt Mist Corrosion	Panellerde tuz kaynaklı korozyonun oluşup oluşmadığının test dizisidir. Bu test ile Şirket ürününün tuzlu ortam şartlarında dayanımı tescil edilmiştir.
IEC 62716 Ammonia Corrosion	Panellerde amonyak kaynaklı korozyonun oluşup oluşmadığının test dizisidir. Bu test ile Şirket ürününün Amonyak içeren ortam şartlarında dayanımı tescil edilmiştir.
IEC 63209 Extended Stress Testing	Yoğunlaştırılmış stres testinde panellerin uzun vadeli güvenilirliğini değerlendiren test dizisidir.
IEC 60068-2 68 Dust and Sand test	Havada asılı olan tozun ve kumun paneller üzerindeki etkilerin test eden dizidir. Bu test ile Şirket ürününün çörsel veya kum fırtınası içeren ortam şartlarında dayanımı tescil edilmiştir.
IEC 61000-6 CE EMC (Electromagnetic Compatibility)	Elektromanyetik uyumluluk testi konut, ticari ve hafif endüstriyel ortamlardaki elektromanyetik dayanımın tescilidir. Bu test ile Şirket ürününün konutlarda veya işletmelerde menfi elektromanyetik etki oluşturmadığı tescil edilmiştir.
IEC 62759-1 Transportation and Shipping	Panel paketleme yapısının taşıma ve sevk edilme esnasında maruz kalacağı çevresel etkileri simülasyon eden test dizisidir. Yurt içi ve yurt dışı zorlayıcı sevkiyat şartlarına Panel paketleme yapısının dayanıklı olduğu tescil edilmiştir.
IEC 63342 LETID (Light and elevated temperature- induced degradation)	Yüksek sıcaklıklarda elektrik akımının uygulanmasıyla yüksek ışığa bağlı bozulmanın etkisini değerlendirmek için tasarlanmış test dizisidir. Bu test ile Şirket ürününün yüksek sıcaklık ve ısıtım altında standart dışı performans ve güç kaybı yaşamadığı tescil edilmiştir.
LID (Light Induced Degredation)	Işık kaynaklı bozulma etkisini değerlendirmek için tasarlanmış test dizisidir. Bu test ile Şirket ürününün yüksek ısıtım altında standart dışı performans ve güç kaybı yaşamadığı tescil edilmiştir.
CEC (California Energy Commission)	Enerji verimliliği ve çevre standartlarını karşılayan ürünlerin onaylanmasını sağlar. Özellikle Kaliforniya ve ABD genelinde enerji odaklı projelerde yer almak isteyen şirketler ve üreticiler için bu sertifika büyük öneme sahiptir.

Yukarıdaki tabloda yer alan sertifikalarla kalite standartları tespit edilmiş olan ürün ve üretim süreçleri TÜV NORD, TSE ve UL gibi bağımsız test kuruluşlarınca test edilmektedir. Üretilen panelleri, ayrıca Şirket tarafından verilen 30 yıllık lineer performans garantisiyle (*Sınırlı güç çıkış garantisi*) güvencededir.

Bu kapsamda, Şirket garanti koşullarına uygun olarak kullanılmaları şartıyla, üretilen panellerinin, müşteriye satış tarihinden itibaren;

- (i) İlk 12 yıl içinde satış sırasında belirlenen en düşük nominal gücünün en az %90'ına denk gelen lineer bir güç çıkışı sergileyeceğini,

- (ii) İlk 30 yıl içinde ise satış sırasında belirlenen en düşük nominal gücünün en az %80'ine denk gelen lineer bir güç çıkışı sergileyeceğini garanti etmektedir.

Ayrıca üretilen panellere 12 yıl ürün garantisi verilmektedir.

Şirket, standart belge ve sertifikalara ek olarak UL sertifikasına sahiptir.

UL Sertifikası; kar amacı gütmeyen bir güvenlik test ve sertifikasyon organizasyonu tarafından, Delaware yasaları ve UL Testlerine dayanarak, 1894 yılından beri kamu güvenliğini dikkate alarak, ürünlerin değerlendirildiği sertifika türüdür. UL Sertifikası; Amerika pazarında zorunlu olan ürün gruplarında gümrük geçişi kolaylığı, UL tedarik zincirine giriş, pazar payında ürün kalitesine yüksek güven ve dünya çapında geniş pazar avantajı sağlamaktadır.

Üretim Planlama Süreci

Üretim planlaması, bir ürünün veya hizmetin üretim sürecinin başlamadan önce nasıl gerçekleştirileceğine karar verme sürecidir. Bu süreçte, insan kaynakları, hammadde, makineler ve üretim süreçlerinin tahsisi ve planlaması yönetilir ve üretim kapasitesi belirlenir. Üretim planlaması, üretim ihtiyaçlarını karşılamak için gerekli teslim sürelerini dikkate alarak nihai ürünleri üretmenin yöntemlerini belirler. Hangi hammadde ve malzemelerin gerektiğinin tanımı ve planlaması da bu süreçte yapılır. Genel olarak, üretim planlaması, neyin üretileceği, ne zaman üretileceği ve ne kadar üretileceği gibi konuları belirler.

Üretim kontrolü ise farklı kontrol tekniklerini kullanarak üretim sisteminden optimum performansın elde edilmesini sağlar, böylece daha iyi üretim hedefleri belirlenir ve gerçekleştirilir.

Üretim planlamanın amaçları aşağıdaki şekilde özetlenebilir;

- (i) Müşteri talep tahminlerinde bulunmak,
- (ii) Kapasite planı ve üretim planlarını belirlemek
- (iii) Üretim taleplerinin karşılanabilmesi için kaynak planlamasını optimize etmek ve gerektiğinde kaynakları hazırda bulundurmak,
- (iv) Envanteri optimum seviyede tutmak, minimum kaynak israfını sağlamak,
- (v) Müşteri memnuniyetini arttırmak.

Üretim planlama sürecinin adımları; müşteri talep tahmini, optimize edilmiş kapasite planlaması, ana üretim planı, kaynak planlaması, üretim bütçesinin belirlenmesi, üretim iş emrinin girilmesi, üretimin kontrolü ve zamanında teslimatın sağlanması olarak sıralanabilecektir.

Ingot, Brick/Wafer, Hücre ve Panel üretim hatlarının üretim planlama süreçleri müşteri talep tahmini ile başlar. Müşteri siparişleri ve müşteri talep tahminlerine bağlı olarak optimize edilmiş kapasite planlaması ve yıllık, aylık ve haftalık üretim planları her bir üretim hattı için ayrı ayrı hesaplanır. Hazırlanan öngörülse üretim planlarına bağlı olarak ihtiyaç ve kaynak planlaması gerçekleştirilir. İhtiyaç planlaması yapılırken verimli envanter yönetimini sağlamak amacıyla her bir malzeme için teslim, son tüketim tarihleri, depolama ortam şartları kriterleri göz önünde bulundurularak emniyet stokları belirlenir. Aylık olarak aktif olmayan envanterlerin kontrolleri sağlanır. İhtiyaç planları belli olduktan sonra satın alma bütçesi hazırlanır ve hazırlanan satın alma bütçesinin aylık olarak kontrolleri sağlanır. Elverişli kaynak yönetimini sağlamak amacıyla malzeme stok devir hızlarının aylık olarak kontrolleri sağlanır. Hazırlanan haftalık üretim planlarına bağlı olarak üretim hatlarına iş emri açılır. Belirlenen üretim planlarına uyumu gösteren üretim çıktı performansları ve kapasite kullanım oranları

```

graph TD
    subgraph Kaynak_Planlama [Kaynak Planlama]
        K1[Kapasite Planlama] --> MUP[Master Üretim Planı]
        MUP -- "Stok Var" --> AUP[Aylık Üretim Planı]
        AUP --> HUP[Haftalık Üretim Planı]
        HUP --> IY[Iş Emri]
        IY --> UVK{Üretim Varlımlık Kontrolü}
        UVK --> GUR[Günlük Üretim Raporu]
        UVK --> YUP[Yıllık Üretim Planı / Gerçekleşen]
        MUP -- "Stok Yık" --> SB[Satınalma Bütçesi]
        SB --> BYG[Batınalma Yeri Gerçekleşen]
        MUP --> SO[Satınım Organizasyonu]
        SO --> AKK[Ay Kapanış Takvimi Kontrolleri]
        AKK --> FR[Fire Raporu]
        AKK --> ORT[Ölçün Raporları Tutarlılık Raporu]
        K1 --> DIP[Depo İhtiyaç Belirleme]
        DIP --> ORH[Ölçün Raporları Hazırlanması]
    end

    subgraph Malzeme_Ihtiyaç_Planlama [Malzeme İhtiyaç Planlama]
        ORH --> MIP[Malzeme İhtiyaç Planlama]
        MIP --> GSH[Geriçekleşen Stok Devir Hızı]
        GSH --> THH[Tahmini Stok Devir Hızı]
        MIP --> VSK{Yıllık Stok Kontrolü}
    end

    subgraph Satış_Sipariş_Planlama [Satış Sipariş Planlama]
        THH --> STT[Satış Siparişleri / Tahmini]
        STT --> MHO[Müşteri Hizmetleri Olçümü]
        MHO --> MST[Müşteri Siparişleri Takip Raporu]
        MST --> ABL[Akt Stok Ürün Kontrol ve Planlama]
    end
  
```

Tedarikçiler

Panellerin ana bileşenlerinden olan bağlantı kutusu, silikon ve bakır tel Çin'den, cam ise Malezya'dan tedarik edilmektedir. Alüminyum çerçeve ise yaklaşık %90 oranında Çin'den ve yaklaşık %10 oranında Türkiye'den temin edilmektedir. Ana panel bileşenlerinden olan POE film 2023 Nisan ayına kadar Çin'den tedarik edilmekteyken, bu tarihten itibaren yerli üreticilerden tedarik edilmeye başlanmıştır. 2023 son çeyreği itibariyle de POE tedariki %100 yerlilik oranına ulaşmıştır. Şirket, yurt içi ve yurt dışı hammadde tedarikçileri ile en fazla 120 gün vadeli veya akreditifli ödeme yöntemleriyle çalışmaktadır.

Genel olarak ithalat rejimindeki koruyucu önlemlerde yaşanabilecek değişiklikler Şirket'in faaliyetlerini olumsuz yönde etkileyebilecektir.

İthalatta Gözetim Uygulanmasına İlişkin 27.01.2023 tarihli ve 32086 sayılı Resmi Gazete kararında hücre ithalatına ilişkin belirlenen 60USD/Kg'lık gümrük kıymet bedeli 04.05.2024 tarihli ve 32536 sayılı kararda 85 USD/kg olarak değiştirilmiştir. Yerli üretimi korumak amacıyla ithal hücrelerde uygulanan, uygulanacak gözetim uygulamalarının azaltılması veya kaldırılması ithalatı arttıracak olup Şirket'in iç pazardan elde etmeyi öngördüğü gelir beklentisini olumsuz olarak etkileyebilecektir.

Çin menşeli üreticilerden ithal edilen panellere 2017 yılından beri anti-damping vergisi, 2020 yılından beri de gözetim uygulanmakta olup, 2023 yılında Malezya, Vietnam, Tayland, Hırvatistan ve Ürdün menşeli panellere de anti-damping vergisi uygulanması hususunda soruşturma başlatılmış ve 19.03.2024 tarihli 32494 sayılı Resmi Gazete kararı ile bu soruşturmanın bir sonucu olarak bu ülkelerde faaliyet gösteren 4 firma haricindeki üreticilere de damping uygulanmasına karar verilmiştir.

Ayrıca 23.11.2023 tarihli ve 7846 sayılı Cumhurbaşkanlığı kararı ile ithalatta gözetim uygulanması hakkında ilgili mevzuat uyarınca, gözetim uygulamasına tabi tutulan mallara ilişkin gümrük beyannamelerinde beyan olunan ve tevsik edilemeyen tutarlar ile bu tutarlar nedeniyle doğan ve katma değer vergisi matrahına dahil olan her türlü vergi, resim, harç ve paylar dolayısıyla ödenen katma değer vergisinin indirim hakkı kaldırılmıştır.

Tablo 14: Malzeme Alım Miktarları

Malzeme	Ölçü Birimi	23 Q1	23 Q2	23 Q3	23 Q4	24 Q1	24 Q2	24 Q3
Polisilikon	Ton	214.32	189.00	210.80	586.00	135.00	137.40	90.00
Hücre	MW	21.42	99.49	102.37	169.27	240.23	107.80	93.30
Wafer	MW	106.96	124.46	214.97	157.65	83.92	92.70	60.66
Cam	adet	906.900.00	1.009.800.00	918.000.00	1.594.800.00	550.800.00	639.249.00	815.400.00
Enkapsülant	m2	3.031.353.02	879.697.72	3.441.986.51	2.540.963.12	1.975.775.32	1.111.590.08	1.774.349.87
Al. Çerçeve	set	169.365.00	353.590.00	410.000.00	476.300.00	582.600.00	266.900.00	342.000.00
Gümüş Pasta	kg	3.800.00	2.003.50	5.500.00	1.400.00	1.960.00	900.00	1.600.00

Envanter Yönetimi, Lojistik ve Depolama

Üretime konu malların siparişini verme, depolama, üretim, satış ve yeniden stoklama döngüsünü düzenlemek için ERP sistemleri ile envanter yönetimi gerçekleştirilmektedir. Fabrika içerisinde 13.630 m²'si kapalı alan 28.000 m²'si açık alan olmak üzere toplam 41.630 m²'lik bir alanda depolama faaliyetleri yürütülmektedir. Depolama faaliyetlerinin envanter yönetimi, gerçek zamanlı veri işlemeyi ve bilgi akışını kolaylaştıran, SAP yazılımının EWM (*genişletilmiş depo yönetimi sistemi*), PP (*üretim planlama*), MM (*malzeme yönetimi*), SD (*satış*), PM (*bakım*) modülleri ile sağlanmaktadır. Aynı zamanda ERP ile entegre çalışan satın alma portalı, müşteri ilişkileri portalı ve dış ticaret portalı geliştirmeleri ile ilgili çalışmalar devam etmekte olup, çalışmaların sonlanmasıyla beraber devreye alınması planlanmaktadır.

Şirket, ürünlerinin sevkiyatını, yurt içinde ve yurt dışında kara ve deniz taşımacılığı ile yapmaktadır. Sevkiyat süreçleri gerekli uluslararası taşımacılık standartlarına uygun şekilde paketlenerek gerçekleştirilmektedir.

Şirket'in Sürdürülebilirlik Projeleri

Şirket tarafından ana faaliyet konusu dışında, sürdürülebilirlik projeleri de yürütülmektedir. Şirket tarafından global seviyede sürdürülebilirlik kriterlerini sağlamak adına, ISO 20121 Sürdürülebilirlik ve ISO 26000 & SA 8000 Sosyal Sorumluluk Standartları gözetilerek; kurumsal politikalar, amaç ve hedefler belirlenmiştir. Kalite, çevre, iş sağlığı ve güvenliği, enerji verimliliği ve bilgi güvenliği standartları çerçevesinde, prosedürler ve bu doğrultuda

hazırlanan plan ve talimatlardan müteşekkil bir entegre yönetim sistemi oluşturulmuş ve yazılım alt yapısı ile desteklenmiştir.

Yönetim sistemi uluslararası bağımsız belgelendirme kuruluşlarından biri olan TÜV NORD tarafından gerçekleştirilen denetim programı neticesinde belgelendirilmiştir. Her yıl düzenli olarak gerçekleştirilen ara denetimler ile belge sürekliliği kesintisiz olarak sağlanmaktadır.

Şirket sıfır atık stratejisini izleyerek iklim değişikliği konularına odaklanmakta ve sürdürülebilirliği desteklemektedir. Bu kapsamda, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın koordinasyon ve onayında yürütülen "Sıfır Atık" belgelendirme sürecinde Sıfır Atık Belgesi alınmıştır. Şirket 2050 yılına kadar Net Sıfır emisyonları hedefine ulaşmayı amaçlamaktadır.

Şirket, sera gazı emisyon yönetimini ISO 14064-1 ve ISO 14001 standartlarına uygun olarak yürütmektedir. EYS Çevre Politikası çerçevesinde, küresel iklim değişikliğinin etkilerini azaltmayı ve sera gazı emisyonlarını en düşük seviyeye indirmeyi hedeflemektedir. Bu doğrultuda, Şirket'in faaliyetleri kaynaklı emisyonlar belirlenerek her yıl sera gazı emisyonları hesaplanmakta, raporlanmakta ve bağımsız uluslararası akredite firmalar tarafından doğrulanmaktadır. 2021 ve 2022 yılı verileri için de ilgili standartlara uygun iç ve dış denetimler gerçekleştirilmiştir.

Şirket'in öncelikli hedefleri arasında, enerji verimliliğini artırarak doğal kaynak kullanımını azaltmak ve dolayısıyla enerji kaynaklı sera gazı salınımını düşürmek yer almaktadır. Şirket tarafından enerji kaynaklı karbon ayak izinin 2030 yılına kadar %10 iyileştirilmesi hedeflenmektedir.

Ar-Ge Merkezi faaliyetleri kapsamında Şirket 100'den fazla personel ile çalışmalarına devam etmektedir. Ar-Ge Merkezi, Türkiye ve dünyadaki kurum/kuruluşlarla iş birlikleri kurarak, sektördeki diğer şirketlerle ve üniversitelerle ortak çalışmalar yürütmektedir.

Ar-Ge Merkezi'nde, p-tipi/n-tipi kristal silisyum büyütme ve Hücre geliştirme başta olmak üzere; yüksek verimli Hücre ve Panel geliştirme çalışmaları, saha performansının iyileştirilmesi, enerji üretiminin artırılması, enerji yönetim sistemleri, akıllı fabrika, kendi kendine öğrenen sistemler ve otomasyon konularında Ar-Ge faaliyetleri gerçekleştirilmektedir.

Ar-Ge Merkezi bağımsız 1.687 m² bir alanda faaliyetlerini yürütmekte olup, ayrıca 5.760 m² alanlık bir test merkezi de bulunmaktadır.

Ar-Ge Merkezi, Şirket bünyesinde yer almakta olup Ar-Ge çalışmaları kapsamında T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından 31 Ağustos 2020 tarihinde 5746 Sayılı Kanun kapsamında Ar-Ge Merkezi olarak tescillenmiştir. Fabrika, Panel üretiminin tüm aşamalarının aynı çatı altında gerçekleştirilebildiği dikey entegre bir fabrikadır. Şirket tarafından Ar-Ge ve Ur-Ge faaliyetleri de bu kapsamda Panel üretiminin her aşamasını kapsayacak şekilde sürdürülmektedir.

Şirket'in Ar-Ge faaliyetlerine yaklaşımı üç ana başlıkta özetlenmektedir:

- 1- Panel verimliliği
- 2- Maliyet verimliliği
- 3- Üretim süreçlerinde verimlilik

Panel verimliliğinin artırılmasına yönelik Ar-Ge çalışmaları, Hücre verimliliğinin artırılmasını, böylelikle Watt cinsinden panellerin gücünün yükseltilmesini hedeflemektedir. Bir panelden

elde edilecek daha fazla enerji, daha küçük yüz ölçümüne kurulacak ve daha az Panel kullanılacak santrallerin hayata geçirilerek yatırımcıların hedeflenen enerji kapasitesine ulaşmalarını sağlamayı hedeflemektedir.

Maliyet verimliliğine ilişkin Ar-Ge çalışmaları ile üretilen panellerin maliyetlerinin azaltılarak Şirket'in piyasadaki konumunun güçlendirilmesi ve aynı zamanda Şirket'in müşterilerine daha uygun maliyetlerle ürün temin etmesi hedeflenmektedir.

Üretim süreçlerinin verimliliğinin artırılmasına yönelik Ar-Ge çalışmaları ile ise, kullanılan hammadde, sarf malzemesi, işçilik, yedek malzeme ve üretim süreleri optimizasyonu sağlanması, ayrıca mevcutta kullanılan malzemelerin daha kaliteli, daha verimli ve daha düşük maliyetli alternatiflerinin araştırılması ve böylece gerek kalite ve verimliliğinin artırılması gerekse de üretim maliyetlerinin azaltılması hedeflenmektedir.

İlaveten Şartname kapsamında Şirket'in 2030 yılına kadar yıllık 10.000.000 USD tutarında harcama ve 100 kişilik Ar-Ge istihdamı sağlama taahhüdü bulunmaktadır. Ar-Ge Merkezi faaliyetleri dahilinde devam eden projeler kapsamında tahsil edilen ve edilmesi beklenen fon miktarları aşağıdaki tabloda bildirilmiştir.

Tablo 15: AR-GE Merkezi Proje Fonlama Durumu

Ar-Ge Merkezi Proje Fonlama Durumu			
Proje Adı	Fon Miktarı (Euro)	Yatırılan Toplam Tutar (Euro)	Kalan Tutar (Euro)
Proje 1	80.341,00	16.078,46	64.262,54
Proje 2	1.133.868,75	863.683,87	270.184,88
Proje 3	631.925,00	422.325,55	209.599,45
Proje 4	119.312,50	57.270,00	62.042,50
Proje 5	102.258,00	0	102.258,00
Proje 6	98.268,00	0	98.268,00
Proje 7	176.650,88	132.465,91	44.184,97
Proje 8	137.431,89	0,00	137.431,89
Toplam	2.480.056,02	1.491.823,79	988.232,23

Ar-Ge Merkezi koordinatörlüğünde, Horizon Europe (Ufuk Avrupa) Avrupa Birliği tarafından fonlanan projelerin yanı sıra Solar Era-net gibi TÜBİTAK destekli ulusal/uluslararası projeler ve çeşitli öz kaynak projeleri yürütülmektedir. Ar-Ge Merkezi'nde yürütülen Şirket'in seçilmiş projelerine ilişkin özet bilgiler aşağıda yer almaktadır.

GaPERİN - Galyum Katkılı Ingot Üretim Reçetelerinin Geliştirilmesi ve Hücre-Modül Performansına Etkisinin İncelenmesi Projesi

Projenin ana hedefi PERC (*Passivated Emitter and Rear Cell*) tipi hücrelerde kullanılan Bor (B) katkılı p-tipi silisyumun neden olduğu bozulma mekanizmalarını engellemek için Galyum (Ga) katkılı p-tipi Wafer temelli fotovoltaiik hücrelerin üretilmesidir.

Ga katkılı Wafer'ların kullanıldığı çift taraflı PERC Hücre teknolojisi ile arka yüzey verimindeki bozulmanın engellenebileceği öngörülmektedir. Proje kapsamında Ga katkılı Ingot'lar büyütülerek belirli karakterizasyon çalışmaları gerçekleştirilecek ve üretim parametrelerinin optimizasyonu sağlanması hedeflenmekte olup, ilaveten alternatif üretim reçetelerinin oluşturulması için Ingot boyunun uzatılması da ilerleyen süreçte değerlendirilecek yöntemler arasındadır. Bu çalışmalar sonucunda daha verimli ve az maliyetli Ga katkılı p-tipi Wafer temelli hücrelerin üretimi hedeflenmektedir.

WTR-165- Wafer Kalınlığının Azaltılması ve Daha İnce Elmas Tel Kullanımı ile Kerf Kaybının Düşürülmesi Projesi

Bu projede Şirket'in üretmekte olduğu Wafer dilim kalınlıklarının azaltılması amaçlanmaktadır. İnce Wafer'lar kullanılarak daha fazla Hücre üretililecek olup, bu sayede aynı miktarda malzemeyle daha fazla Panel üretilmesi mümkün olacaktır.

CELL-CEIP- Hücre Hattı Verim ve Maliyet İyileştirme Projesi

Bu proje ile Fabrika'nın Hücre hattında, G1 ve M10 Hücre üretim süreçlerinde kullanılan tekniklerin iyileştirilerek bilgi birikiminin ve çalışma yetkinliğinin artırılması, Hücre hattında kullanılan kimyasal, gaz, pasta, serigrafi maskesi ve ham madde sarfiyatlarının azaltılması, kalite, üretim hedefleri doğrultusunda üretilen Hücre verimliliğinin artırılmasını amaçlamaktadır.

Bu amaç doğrultusunda tekstür prosesi SDR/no SDR (Wafer testere hasarı giderme/gidermeme) proses adımlarında KOH ve katkı madde tüketiminin azaltılması, difüzyon prosesinde yüksek ve düşük sheet direnç değerlerinde çalışma yetkinliğinin artırılması ve POCl₃ tüketiminin azaltılması, arka yüzey aşındırma ve kaplama proseslerinde çift yüzlülük, yansıma oranlarının artırılarak kimyasal tüketimlerinin azaltılması ve Hücre veriminin artırılması, düşük alüminyum oksit kaplama kalınlığında kaplama metotların karşılaştırılması ve çalışma yetkinliğinin artırılması, metalizasyon pastalarındaki gümüş ve alüminyum içeriğinin azaltılması ve farklı tiplerdeki serigrafi maskesi tasarımlarıyla birlikte denenerek proses optimizasyonlarının gerçekleştirilmesi, LID, sıcaklık, akım, zaman parametre optimizasyonu denenerek verim artışlarına bağlı, prosesler bazında reçete güncellemeleri yapılması, pasta, serigrafi maskesi, kimyasal ve özel gaz sarfiyatlarının azaltılmasıyla birlikte birim Hücre maliyetinin azaltılması ve verim artışı sağlanması hedeflenmektedir.

PVNB- Yola Entegre PV Ses Bariyeri Tasarlanması, Geliştirilmesi, Üretilmesi ve Uygulamaları Projesi

Yoğun nüfuslu bölgelerdeki karayolu gürültüsü sebebiyle ses bariyerlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Yol kenarlarına yerleştirilen ses bariyerleri ise aynı zamanda panellerin kurulumu bakımından önemli bir konu olan kurulum alanı sorununa alternatif sunar.

Bu proje ile ses bariyerleriyle entegre panellerin kullanarak gürültü azaltımı, güneş enerjisi üretimi ve yaya güvenliği sağlamayı amaçlamaktadır. Testlerin başarılı olması durumunda Kuzey Marmara Otoyolu üzerinde nihai büyük ölçekli kurulum gerçekleştirilmesi planlanmaktadır.

Şirket'in diğer Ar-Ge projelerine ilişkin tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 16: Şirket'in Diğer Ar-Ge Projeleri

Proje No	Proje Başlığı
1	Yapay Zeka Destekli Sanal Eğitim Platformu
2	Tarım Alanları ile Bütünleşik Fotovoltaik Sistem Tasarımı Geliştirilmesi
3	Ingot- Kütüklerin Azınlık Taşıyıcı Yük Ömürleri ve Öz-Direnç Dağılımının Optimizasyonu
4	Enerji Depolama Sistemlerinde Geliştirme
5	Açık Alan Test İstasyonu - Ankara
6	Açık Alan Test İstasyonu - Gaziantep
7	Fotovoltaik Modüllerin Küçük Ölçekli Yapılardaki Panel Testleri ve Depolanması
8	Açık Alan Test İstasyonu - Karapınar
9	Verimli, Kararlı ve Pb-içermeyen Perovskite Güneş Modüllerinin Geliştirilmesi

Proje No	Proje Başlığı
10	Hücre ve Modüllerin Verimliliğinin Optimizasyon Algoritmaları Yardımıyla Artırılması
11	Hücre Hattı Verim ve Maliyet İyileştirme
12	3S-16S Batarya Yönetim Sistemi
13	Elektronik İşlemci Entegre Devre Üretimi için Yarı İletken Wafer Üretim Teknolojilerinin Geliştirilmesi
14	Wafer Kalınlığının Azaltılması ve Daha İnce Elmas Tel Kullanımı ile Kerf Kaybının Düşürülmesi
15	İngot Fabrikası Yerli Seed Geliştirme
16	İngot Fabrikası Argon-Azot Gazı Dönüşümü
17	Galyum Katkılı İngot Üretim Reçetesinin Geliştirilmesi ve Hücre-Modül Performansının İncelenmesi
18	PV Panellerin Geri Dönüşüme Kazandırılması Amacıyla Bileşenlerine (Cam ve Solar Hücre) Ayrıştırılması
19	Bor ve Galyum Katkılı p-tipi c-Si PERC Güneş Hücrelerinde Görülen LID ve LeTID Mekanizmasının İncelenmesi
20	Yerli Üretim Yönetim Sistemi Geliştirilmesi
21	Fotovoltaik Güneş Panelleri için Poliolefin Elastomer Enkapsülen Film Formülasyonu Geliştirilmesi, Üretilmesi ve Karakterizasyonu
22	Yenilikçi Maliyet Rekabetçi Bifacial IBC Teknolojisinin Avrupa GW Ölçekli Fotovoltaik Üretim Değer Zincirinde Pilot Uygulanması
23	Güvenli, Daha Sağlıklı ve İyileştirilmiş Mahsul Üretimi için İklim, Su ve Işık Spektrum Kontrolü ile Tarım Fotovoltaik Sistemi
24	Avrupa Yeşil Anlaşmasını İlerletmek için Bir Yunan – Türk Güneş Enerjisi Mükemmeliyet Merkezi
25	Binalar ve Altyapı Entegre Edilebilecek Hafif Kompozit Fotovoltaik Modüllerin Tasarımı ve Değerlendirilmesi
26	Sürdürülebilir n-tipi Fotovoltaik Teknolojiler için Bakır Metalizasyonu
27	PV Gürültü Bariyeri: Kalyon PV Modülleri ile Gürültü Bariyeri ve Ön Fizibilite Çalışması
28	Eşdeğer Safsızlıktaki Polisilisyum Ürünlerinin Hücre ve Modül Performansına Etkilerinin Karşılaştırılması
29	Yola Entegre PV Ses Bariyeri
30	Fotovoltaik Güneş Panelleri için Yerli Çok Katmanlı Enkapsülen Film Formülasyonu Geliştirilmesi, Üretilmesi ve Karakterizasyonu
31	Güneş Paneli Entegre Armatürlerle Şebekeden Bağımsız Alanlarda Aydınlatma ve Güvenlik Sistemleri Geliştirme
32	Çift Taraflı Perc+ Tipi Hücre Geliştirilmesi ve Panel Üretimi
33	Modül Hattı Parametrelerinin Verimlilik Üzerindeki Etkisinin İstatistiksel Analizlerle İncelenmesi
34	Galyum Katkılı Czochralski (CZ) Silisyum/Perovskit Tandem Güneş Hücrelerinin Geliştirilmesi
35	Organik-Silikon Hibrit Fotovoltaik Güneş Hücresi ve Modülü Geliştirilmesi
36	AGV Sistemleri ile Hücre Hattında Otomasyon ve Üretim Verimliliği
37	Yardımcı Tesisler Faz-1 ve Faz-2 Otomasyon Modernizasyonu
38	İngot Kesimi Sırasında Açığa Çıkan Silisyum Talaşından (Kerf) Zeolit 4a ve 13x Üretim Yöntemleri ve Ölçek Büyütme Çalışmaları
39	Fotovoltaik Modüllerin Geri Kazanımı ve Geri Dönüşümüne Proaktif Bir Yaklaşım

4. SEKTÖR HAKKINDA GENEL BİLGİLER

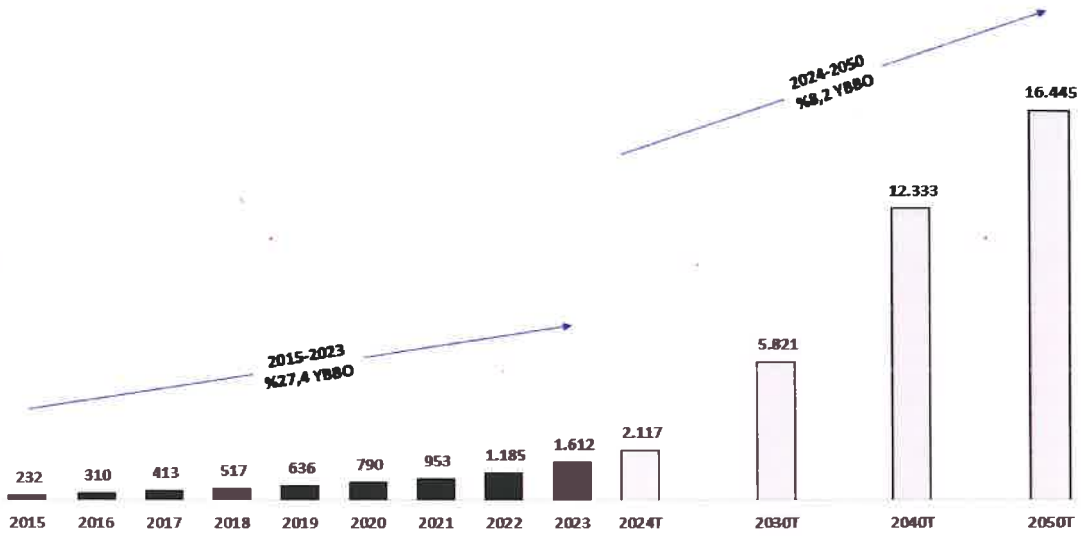
4.1. Dünyada Güneş Enerjisi Sektörüne Genel Bakış

Yenilenebilir enerji kaynakları, toplumların enerji ihtiyacını karşılamada giderek artan bir paya sahip olmaktadır. İklim değişikliğiyle mücadele, enerji güvenliği, ekonomik büyüme ve

teknolojik yenilikler gibi faktörler, yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaşmasını destekleyen unsurlar olarak öne çıkmaktadır.

Sürdürülebilir enerji kaynaklarına olan ihtiyaç ve artan talebe bağlı olarak, güneş enerjisine olan ilgi de zaman içerisinde artmıştır. Uluslararası Enerji Ajansı (International Energy Agency/IEA) tarafından yayımlanan “Renewables 2024” raporuna göre, 2010 yılında 40 GW olan dünya güneş enerjisi kurulu gücü, 2022 yılında 1.185 GW ve 2023 yılında 1.612 GW seviyelerine ulaşmıştır. Sadece 2023 yılında gerçekleşen küresel güneş enerjisi kapasite artışı 426 GW’tır. Aynı raporun “Stated Policies” senaryosuna göre, güneş enerjisi kurulu gücünün 2030 yılında 5.821 GW seviyesine ulaşacağı tahmin edilmektedir. Daha ileri vadeli tahminler için Uluslararası Enerji Ajansı tarafından yayımlanan “World Energy Outlook 2024” raporu incelendiğinde, dünya güneş enerjisi kurulu gücünün 2040 yılında 12.333 GW ve 2050 yılında ise 16.445 GW seviyesine yükselmesinin beklendiği gözlenmektedir.

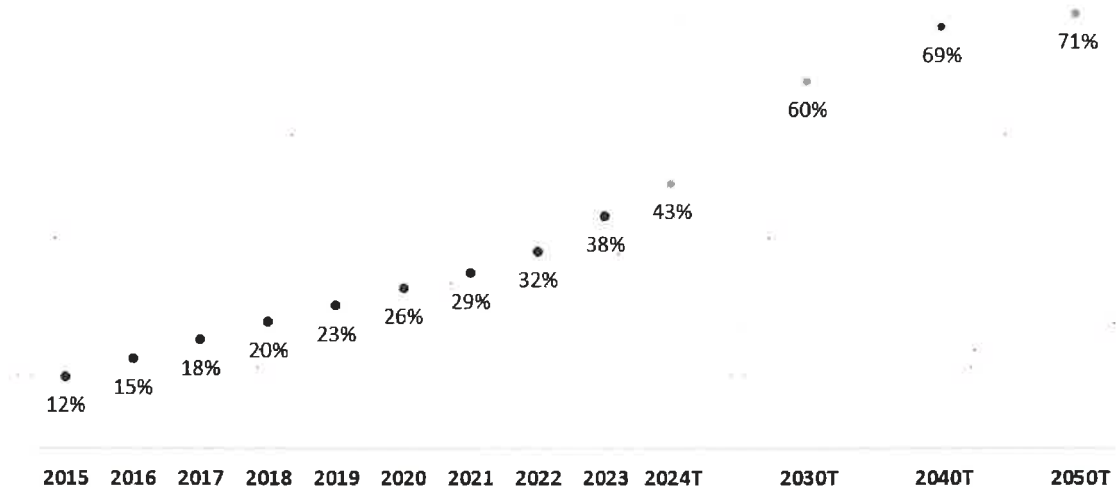
Grafik 1: Küresel Güneş Enerjisi Kurulu Gücünün Gelişimi ve Öngörüsü GW



Kaynak: International Energy Agency, 2015-2030 Renewables 2024 & 2040-2050 World Energy Outlook 2024- (Stated Policies)

2010 yılında güneş enerjisi kurulu gücünün toplam yenilenebilir enerji kurulu gücü içerisindeki payı yaklaşık %3 seviyelerinde iken 2015 yılında %12 ve 2023 yılında %38 seviyelerine yükselmiştir. Uluslararası Enerji Ajansı tarafından yayımlanan “World Energy Outlook 2024” raporunun “Stated Policies” senaryosuna göre, 2050 yılında güneş enerjisi kurulu gücünün toplam yenilenebilir enerji kurulu gücü içerisindeki payının yaklaşık %71 seviyesine ulaşacağı öngörülmektedir.

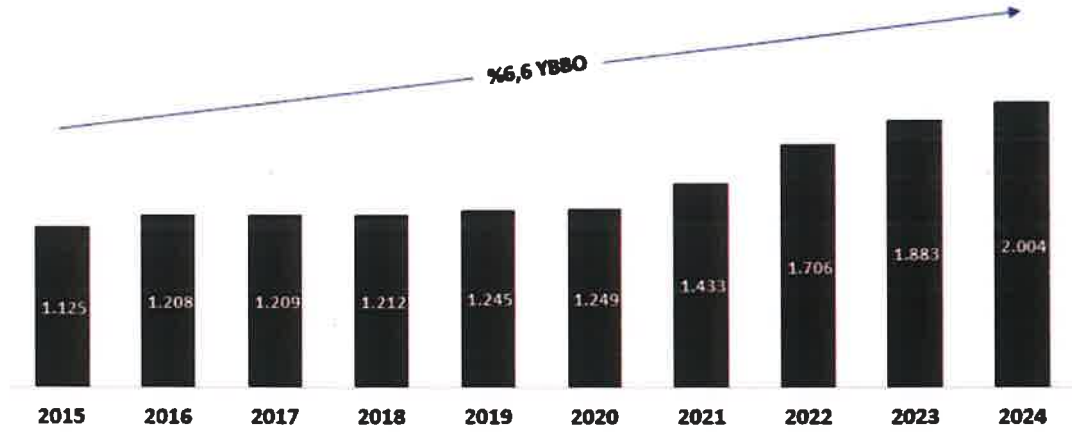
Grafik 2:Küresel Yenilenebilir Enerji Kurulu Gücü İçerisinde Güneş Enerjisi Kurulu Gücü Payı (%)



Kaynak: International Energy Agency, Renewables 2024 & World Energy Outlook 2024- (Stated Policies)

Uluslararası Enerji Ajansı tarafından yayımlanan “World Energy Investment 2024” raporuna göre, 2015-2023 yılları arasında yıllık ortalama %6,7 büyüyen yenilenebilir enerji yatırımları, 2023 yılında yaklaşık 1,9 trilyon ABD doları seviyesine ulaşmıştır. Aynı rapora göre, 2024 yılında bu rakamın 2 trilyon ABD doları seviyesine ulaşacağı ve toplam yatırımın %25’lik bölümünü oluşturan yaklaşık 500 milyar ABD dolarlık tutarın güneş enerjisi yatırımları kaynaklı olarak gerçekleşeceği tahmin edilmektedir.

Grafik 3: Küresel Yenilenebilir Enerji Yatırımları (Milyar ABD doları)



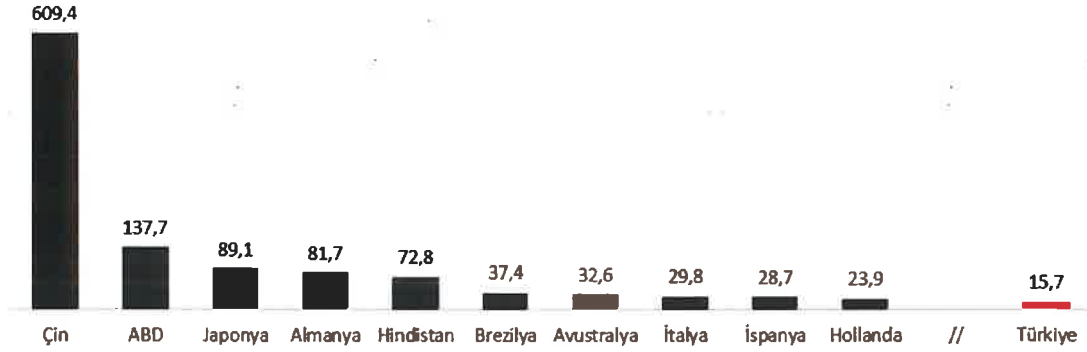
Kaynak: International Energy Agency, World Energy Investment 2024

Uluslararası Enerji Ajansı’nın “World Energy Outlook 2024” raporundaki verilere göre Çin, 2023 yılında 944 GW güneş paneli üretimi kapasitesi ile güneş enerjisi sektöründe dünyanın en büyük panel üreticisi konumundadır. Aynı raporda yer alan “Stated Policies” senaryosuna göre, 2030 yılında Çin’in ulaşacağı güneş paneli üretimi kapasitesi 1.250 GW olarak tahmin edilmektedir.¹

¹ <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/solar-pv-manufacturing-capacity-and-utilisation-in-the-stated-policies-scenario-2023-and-2030>

Güneş enerjisi kurulu gücü bakımından; International Renewable Energy Agency (IRENA) tarafından yayımlanan verilere göre Çin, 2023 yılı itibarıyla 609 GW seviyesindeki güneş enerjisi kurulu gücü ile dünyada lider konumdadır. IRENA verilerine göre, 138 GW ile ABD, 89 GW ile Japonya, 82 GW ile Almanya ve 73 GW ile Hindistan, Çin’den sonra en yüksek kurulu güce sahip olan ülkeler olarak sıralanmaktadır. Türkiye, TEİAŞ tarafından güncellenen verilere göre 2023 yıl sonunda 15,7 GW’lık güneş enerjisi kurulu gücüne sahiptir.

Grafik 4: Ülkeler Bazında Güneş Enerjisi Kurulu Gücü (GW, 2023)

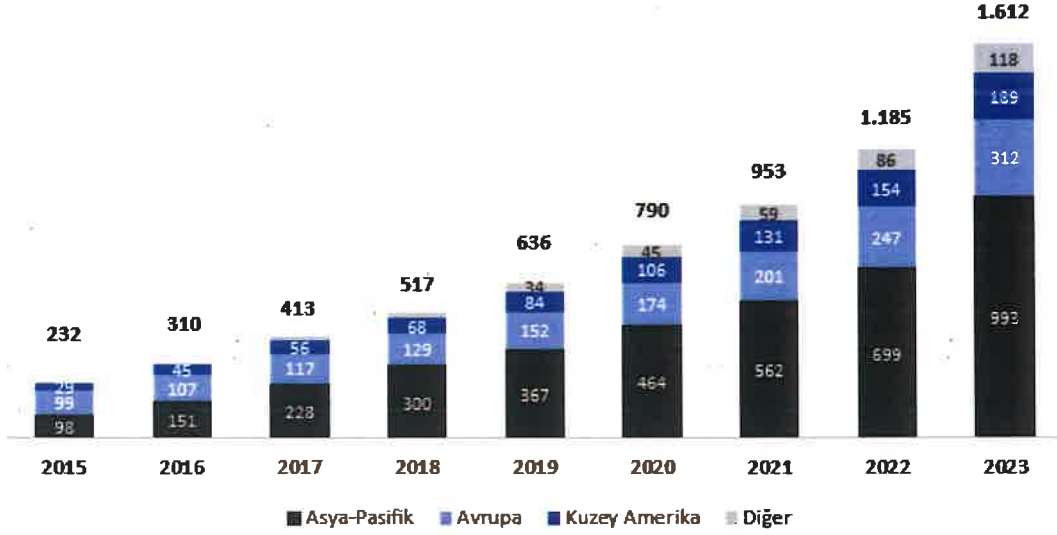


Kaynak: IRENA – International Renewable Energy Agency, Renewable Energy Statistics 2024

Bölgeler bazında incelendiğinde; Uluslararası Enerji Ajansı tarafından yayımlanan “Renewables 2024” raporuna göre, 2023 yılında Asya Bölgesi yaklaşık 993 GW kurulu gücü ile küresel güneş enerjisi kapasitesinde %62 pay ile birinci sırada yer almaktadır. Avrupa Bölgesi ise 312 GW güneş enerjisi kurulu gücü ile küreselde %19 pay alarak ikinci sırada bulunmaktadır. Avrupa Birliği’nde yenilenebilir enerji ve özellikle güneş enerjisi, fosil yakıtlara olan bağımlılığın azaltılması ve sera gazı emisyonlarının sıfırlanması hedefleri ile AB Yeşil Mutabakatı kapsamında öncelik verilen ve desteklenen sektörlerin içerisinde yer almaktadır. PwC² “Dünyada ve Türkiye’de Güneş Enerjisi Sektörü 2024” raporunda belirtildiği üzere, AB enerji arzı güvenliğini sağlamak ve enerji tedarikinde çeşitliliği artırmak amacıyla ABD’de yapılan teşviklere benzer desteklerin hayata geçirilmesini planlamaktadır. Ancak, Aralık 2024 tarihi itibarıyla AB’nin Çin’e karşı bu kapsamda herhangi bir anti-damping ya da benzeri bir ticareti kısıtlayıcı kararı bulunmamaktadır.

² <https://www.pwc.com.tr/dunyada-ve-turkiyede-gunes-enerjisi-sektoru>

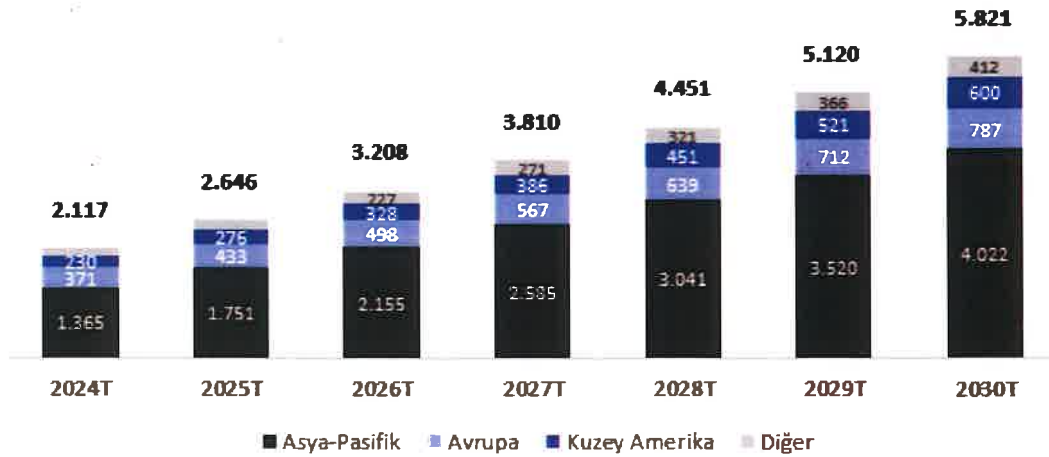
Grafik 5: Bölgeler Bazında Güneş Enerjisi Kurulu Gücü (GW)



Kaynak: International Energy Agency, Renewables 2024

Uluslararası Enerji Ajansı tarafından yayımlanan “Renewables 2024” raporuna göre, 2030 yılında 5.821 GW seviyesine ulaşacağı tahmin edilen dünya güneş enerjisi kurulu gücünün, 2023-2030 yılları arasında yıllık ortalama %20,1 artış göstermesi beklenmektedir. Aynı rapora göre; 2023-2030 yılları arasında Asya-Pasifik Bölgesi’nde 3.030 GW artış tahmin edilmekte olup bu artışın yaklaşık %84’lük bölümünün (2.559 GW) Çin Halk Cumhuriyeti kaynaklı olacağı öngörülmektedir. Avrupa Bölgesi’nde güneş enerjisi kurulu gücünün 475 GW artış ile 2030 yılında 787 GW seviyesine; Kuzey Amerika’da ise 411 GW artış ile 2030 yılında güneş enerjisi kurulu gücünün 600 GW seviyesine ulaşacağı tahmin edilmektedir.

Grafik 6: Bölgeler Bazında Güneş Enerjisi Kurulu Gücü Öngörüsü (GW)

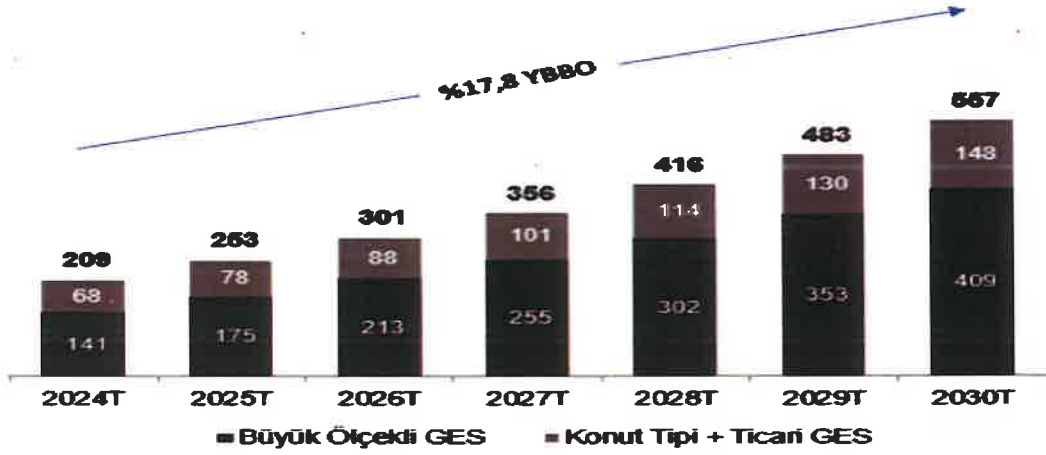


Kaynak: International Energy Agency, Renewables 2024

Aynı rapora göre, ABD’nin 2023 yılında güneş enerjisi kurulu gücü 170 GW seviyesine ulaşmış olup, 2030 yılına kadar yaklaşık 387 GW ilave kapasite artışı sağlanması ve toplam kurulu gücün 557 GW’a yükseleceği tahmin edilmektedir. ABD’de 16 Ağustos 2022 tarihinde yürürlüğe giren Enflasyonu Azaltma Yasası (Inflation Reduction Act “IRA”), enflasyonu

birden fazla başlık altında belirlenen aksiyonlarla düşürmeyi hedefleyen bir yasa olarak tasarlanmıştır. Temiz enerji dönüşümü altında, yenilenebilir enerji yatırımcılarına ve üreticilerine vergi indirimi veya vergi iadesi şeklinde çeşitli teşvikler sunarak ABD’de yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması, temiz enerji dönüşümü için gerekli altyapının sağlamlaştırılması, ABD içi üretim faaliyetleri ve hedeflerinin bu kapsamda desteklenmesi amaçlanmaktadır. PwC “Dünyada ve Türkiye’de Güneş Enerjisi Sektörü 2024” raporunda belirtildiği üzere, IRA kapsamındaki teşvikler, güneş enerjisi kurulu gücünde geride kalmış olan eyaletlerdeki güneş enerjisi kurulumunun özellikle konut tipi³ GES kullanımının teşvik edilerek artırılmasını amaçlamaktadır. Aynı rapora göre, geçmiş yıllarda Çinli üreticilerin ABD pazarında atılım yapması ile ABD içindeki panel fiyatları gerilemiştir. Amerikalı üreticiler, rekabetin azaldığını öne sürerek 2011 yılında anti-damping ve dengeleyici vergilerin uygulanması için başvuruda bulunmuştur. 2012 yılı Aralık ayında ABD Ticaret Bakanlığı tarafından Çin’de üretilen panel ve hücrelere karşı anti-damping uygulaması başlatılmıştır. Sonraki yıllarda dört Güney Doğu Asya ülkesi (Vietnam, Malezya, Kamboçya, Tayland) de 2024 yılı Haziran ayı itibarıyla başlayacak şekilde anti-damping kapsamına dahil edilmiştir. Raporda belirtildiği üzere, ABD’de süre gelen anti-damping uygulamasının ABD’ye ihracat yapmak isteyen diğer ülkeler için pazar payı elde etme fırsatı oluşturacağı değerlendirilmektedir.

Grafik 7: Grafik: ABD Güneş Enerjisi Kurulu Gücü Öngörüsü (GW)



Kaynak: International Energy Agency, Renewables 2024

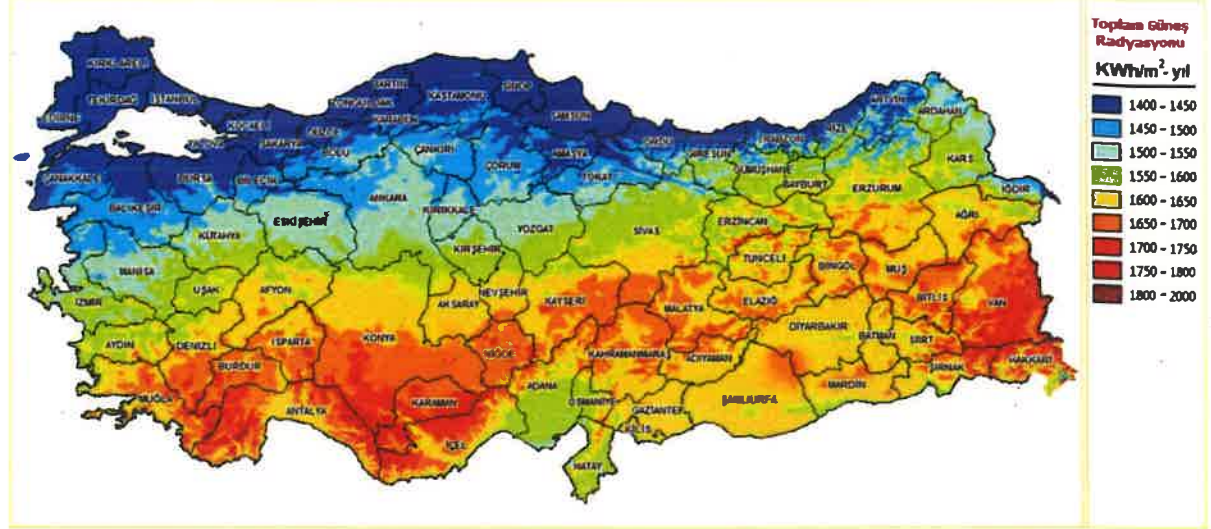
4.2. Türkiye’de Güneş Enerjisi Sektörüne Genel Bakış

Ülkemiz, coğrafi konumu nedeniyle önemli bir güneş enerjisi potansiyeline sahiptir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından hazırlanan Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası’na (GEPA) göre, Türkiye’nin yıllık ortalama güneşlenme süresi 2.741 saat olup güneş ışınım seviyesi Avrupa kıtasına kıyasla (2.300 saat)⁴ yüksektir.

³ GES’ler farklı büyüklüklerde ve uygulamalarda kullanılabilir. Ev tipi GES’ler bireysel enerji ihtiyaçlarını karşılamak için kullanılabilirken, büyük ölçekli GES’ler ticari veya endüstriyel tesislerin enerji taleplerini karşılamakta kullanılabilir.

⁴ <https://climate.copernicus.eu/ESOTC/2019/sunshine-duration-and-clouds#:~:text=The%20average%20value%20for%20Europe,over%20almost%20all%20of%20Europe>

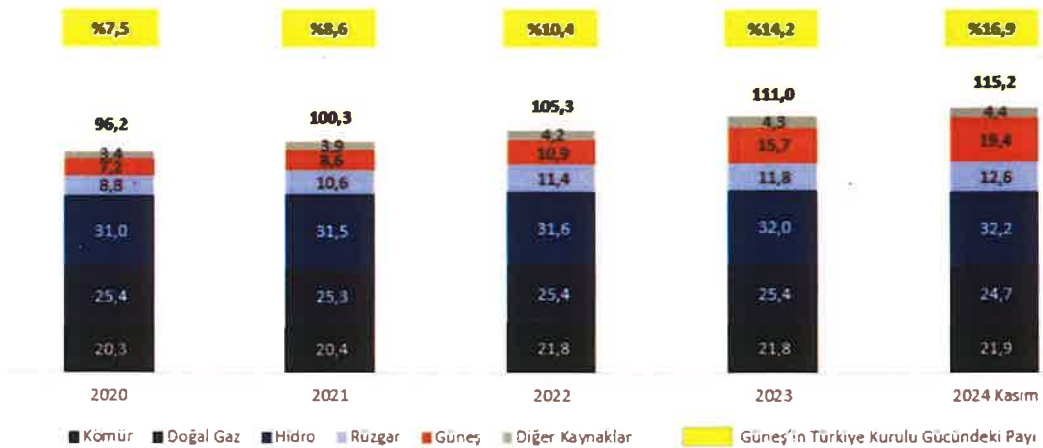
Şekil 1: Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyeli Atlası



Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Enerji İşleri Genel Müdürlüğü

Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi (TEİAŞ)⁵ tarafından yayımlanan verilere göre, 2020 yılında 7,2 GW olan Türkiye güneş enerjisi kurulu gücü, 2023 yılında 15,7 GW seviyesine ulaşmış olup belirtilen seviyenin yaklaşık 14,1 GW'lık bölümünü lisanssız güneş enerjisi santralleri oluşturmaktadır. Tüm kaynaklar bazında 2020 yılında 96,2 GW olan toplam kurulu güç, 2023 yılında 111 GW seviyesine yükselmiştir. Konu yıllar aralığında güneş enerjisi kurulu gücünün toplam kurulu güç içerisindeki payı %7,5 seviyesinden 2023 yılında artarak %14 olmuştur. 2020 yılında yaklaşık %52 olan yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam kurulu güç içerisindeki payı ise 2023 yılında yaklaşık %57'e yükselmiştir. 2024 yılı Kasım ayı sonu itibarıyla güneş enerjisi kurulu gücü 19,4 GW olarak gerçekleşmiş olup, toplam kurulu güç içindeki payı yaklaşık %17'ye ulaşmıştır.

Grafik 8: Türkiye Elektrik Kurulu Gücü



Kaynak: TEİAŞ⁶

⁵ TEİAŞ verileri izahnamenin yazıldığı tarih itibarıyla kaynaktan alınan bilgilerdir. TEİAŞ bazı dönemlerde geçmişe yönelik olarak veri güncellemesi gerçekleştirebilmektedir.

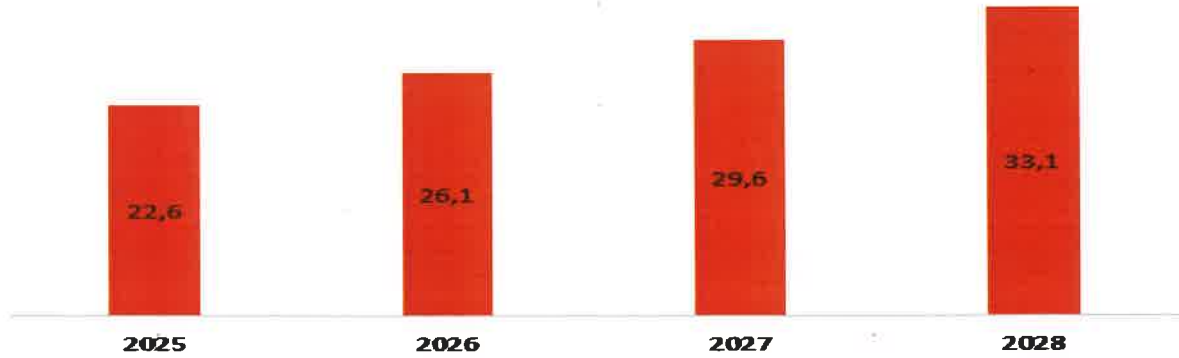
⁶ Diğer kaynaklar: Likit Yakıtlar, Jeotermal, Diğer Yenilenebilir & Atık

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından 2023 yılı Ocak ayında yayımlanan Ulusal Enerji Planı'nda, Türkiye'nin 2053 yılında net sıfır emisyona ulaşma hedefi doğrultusunda bu alanda 2035 yılına kadar atılacak adımlar ve hedefler belirlenmiştir. Plan'a göre, 2035 yılında Türkiye'nin tüm kaynaklar bazında kurulu gücünün 189,7 GW seviyesine yükselmesi hedeflenmekte ve buna göre toplam kurulu güç içindeki yenilenebilir enerji kaynaklarının payının %64,7'ye çıkacağı öngörülmektedir. 2035 yılında güneş enerjisinin ise 52,9 GW ile tüm kaynaklar içerisinde en yüksek kapasiteye sahip olması beklenmektedir. 2023 yılında %14 olan tüm kaynaklar içerisindeki güneş enerjisi kurulu güç payının 2035 yılında %27,9 seviyesine yükselmesi öngörülmektedir. Aynı Plan'da, güneş enerjisindeki kurulu güç artışının 2025-2030 yılları arasındaki 5 yıllık dönemde yaklaşık 3 GW/yıl ve 2030-2035 yılları arasındaki dönemde ise yaklaşık 4 GW/yıl olacağı tahmin edilmiştir.

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından 2023 yılı Ekim ayında yayımlanan On İkinci Kalkınma Planı'na göre, güneş enerjisinin 2024-2028 arası dönem için kurulu güç artışının yaklaşık %65'ini oluşturması ve toplam kurulu güç içerisindeki payının %10 seviyesinden %20'nin üzerine çıkması hedeflenmektedir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, enerjide dünyada yaşanan gelişmelerin dikkate alındığı, Türkiye'nin sahip olduğu kaynakları ve ihtiyaçlarını tanımlayan, bu ihtiyaçların azami düzeyde karşılanabilmesi için ulaşılması gereken hedefleri belirleyen stratejik yol haritası niteliğindeki "2024-2028 Stratejik Planını" 11 Kasım 2024 tarihinde yayımlamıştır. Plana göre, güneş enerjisine dayalı elektrik kurulu gücü aşağıdaki grafikte bulunduğu şekilde açıklanmıştır.

Grafik 9: 2024-2028 Stratejik Planı'na Göre Türkiye Güneş Enerjisine Dayalı Elektrik Kurulu Güç Öngörüsü (GW)



Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2024-2028 Stratejik Planı

PwC "Dünyada ve Türkiye'de Güneş Enerjisi Sektörü 2024" raporuna göre, YEKA GES projeleri, hibrit santraller, lisanssız çatı GES'ler, depolamalı tesisler ve Emisyon Ticaret Sistemi, ilerleyen yıllarda Türkiye'nin güneş enerjisi kurulu gücü artışında temel etmenler olarak değerlendirilmektedir. 9 Ekim 2016 tarihli ve 29852 sayılı Resmi Gazete'de Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları (YEKA) Yönetmeliği yayımlanmıştır. YEKA Yönetmeliği ile birlikte yenilenebilir enerji kaynaklarının değerlendirilmesinde yeni bir yatırım modeli hayata geçirilmiştir. YEKA modeli sayesinde kamu ve hazine taşınmazları ile özel mülkiyete konu taşınmazlarda YEKA oluşturularak yenilenebilir enerji kaynaklarının daha etkin ve verimli bir şekilde kullanılması hedeflenmektedir. Rüzgâr ve güneşe dayalı kurulu güç kapasitesinin artırılması için lisanslı santrallerin ek kapasite dağıtımında yerli ekipman ve yerlilik oranı şartını da içeren YEKA modeli uygulanmaktadır.

Bu kapsamdaki son YEKA modeli; Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından “Güneş Enerjisine Dayalı Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları ve Bağlantı Kapasitelerinin Tahsisine İlişkin Yarışma İlanı” ile 4 Kasım 2024 tarihinde duyurulmuştur. Buna göre, 09 Ekim 2016 tarih ve 29852 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Yenilenebilir Enerji Kaynak Alanları Yönetmeliği’ne bağlı olarak, toplam 800 MW gücündeki bağlantı kapasitesinin tahsisi amacıyla 6 adet güneş enerjisine dayalı yarışma (YEKA GES-2024) yapılacağı belirtilmektedir.

Türkiye, yenilenebilir enerjiye yönelik ilk düzenleyici yönetmeliği Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Destekleme Mekanizması (YEKDEM) modeli ile deneyimlemiştir. YEKDEM Yönetmeliği ile yenilenebilir enerji kurulumu yapacak yatırımcılara kaynak bazında sabit fiyattan alım garantisi verilmiştir. TEİAŞ verilerine göre, Türkiye’de 2004 yılı sonunda toplam kurulu güç 36.824 MW’a ulaşmıştır. Bu kapasitenin 24.145 MW’ı (%65,5) termik, 12.645 MW’ı (%34,3) hidrolik ve 34 MW’ı (%0,1) rüzgar ve jeotermalden oluşmuştur. 2005 yılında yürürlüğe giren 5346 sayılı “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun” ve sonrasında yapılan düzenlemeler ile birlikte YEKDEM mekanizmasının sektöre dahil olması, Türkiye yenilenebilir enerji kapasitesinin artmasını desteklemiştir. 2023 yıl sonu itibarıyla Türkiye kurulu gücü içerisinde yenilenebilir enerji payı %57 seviyesine ulaşmıştır.

EPDK tarafından yayımlanan Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik ile amacı kendi enerji tüketimlerini karşılamak olan, üretim ve tüketim merkezlerinin bir arada bulunduğu, çatı, cephe ve arazi üzerine kurulabilecek ve güneş enerjisi dahil yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanarak elektrik üretebilecek elektrik üretim santrallerinin kurulması ve işletilmesine dair esas ve usuller belirlenmiştir. PwC “Dünyada ve Türkiye’de Güneş Enerjisi Sektörü 2024” raporunda belirtildiği üzere, çatı üstü GES kurulumları son dönemde bu yönetmeliğin de etkisiyle artış göstermiş olup, öz tüketime yönelik kurulumların devam etmesi beklenmektedir.

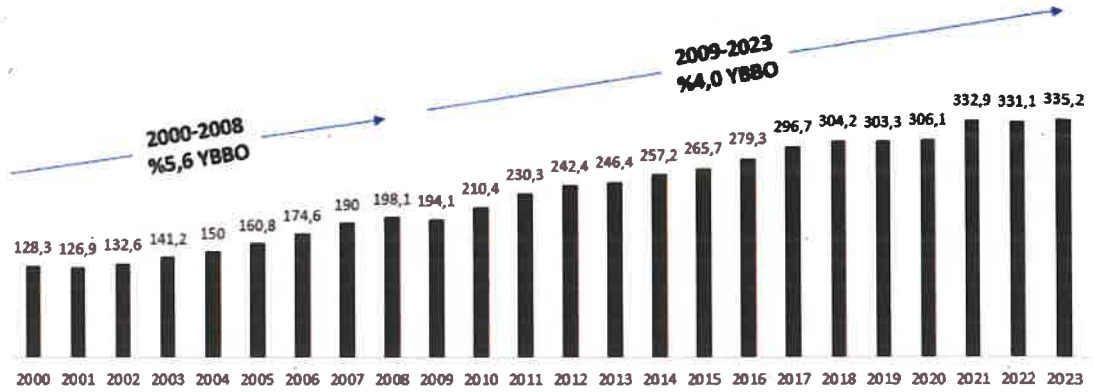
4.3. Türkiye Brüt Elektrik Talebi

2000-2008 yılları arasında Türkiye’deki brüt elektrik talebinin yıllık ortalama %5,6 büyüme kaydettiği, 2009 yılındaki küresel ekonomik kriz döneminde ise bir önceki yıla göre %2 küçüldüğü gözlenmektedir. 2009 yılı sonrasındaki son 14 yıllık dönemde yıllık ortalama %4 büyüyen Türkiye elektrik talebinin bu dönemde toparlanarak ivme kazandığı görülmektedir. SHURA Enerji Dönüşümü Merkezi tarafından yayımlanan “Türkiye elektrik piyasasında talep tarafı katılımının etkinleştirilmesi” raporuna⁷ göre, nüfus ve sanayileşmenin yanı sıra, özellikle elektrikli araçların yaygınlaşması gibi etmenler elektrik talebindeki artışı desteklerken, enerji verimliliği kapsamında yapılan yatırımlar ve teknolojik ilerlemeler ile sağlanan enerji tasarrufu elektrik talebindeki artış hızını kısıtlayıcı faktörler olarak öne çıkmaktadır.

TEİAŞ verilerine göre, Türkiye elektrik enerjisi tüketimi 2023 yılında bir önceki yıla göre %1,2 oranında artarak 335,2 TWh olarak gerçekleşmiştir. Ulusal Enerji Planı’na göre elektrik tüketiminin 2025 yılında 380,2 TWh, 2030 yılında 455,3 TWh, 2035 yılında ise 510,5 TWh seviyesine ulaşması beklenmektedir.

⁷ <https://www.shura.org.tr/wp-content/uploads/2021/08/Turkiye-elektrik-piyasasinda-talep-tarafı-katiliminin-etkinlestirilmesi.pdf>

Grafik 10: Brüt Elektrik Talebi (TWh, 2000-2023)



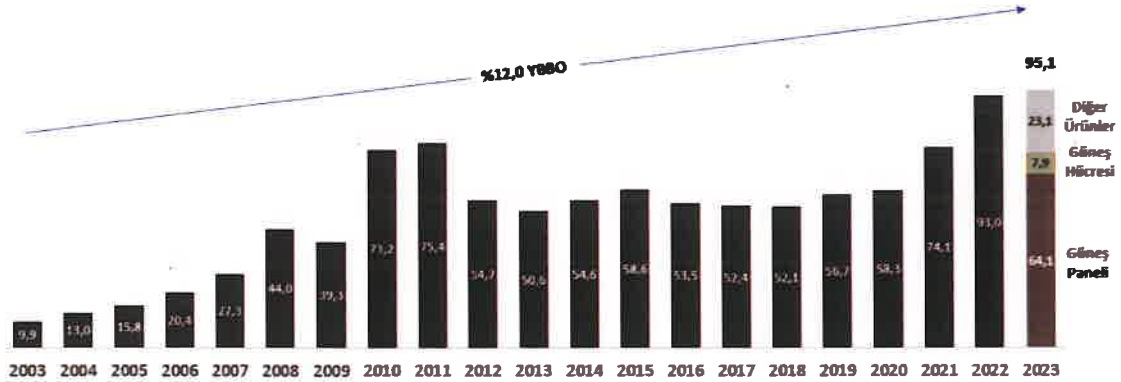
Kaynak: TEİAŞ

4.4. Dünyada Güneş Paneli ve Güneş Hücresinin Dış Ticareti ve Üretimi

Dünyada Güneş Enerjisi Ürünleri İhracatı ve İthalatı⁸

Dünya güneş enerjisi ürünleri⁹ ihracat hacmi, 2003-2023 yılları arasında tutar bazında yıllık ortalama %12 büyüme göstermiştir. Özellikle son yıllarda birçok ülkenin belirlediği “Net Sıfır” hedefleriyle birlikte güneş santrali yatırımlarına yönelik eğilim de güçlenmektedir. 2022 yılında 93 milyar ABD doları olarak gerçekleşen güneş enerjisi ürünleri ihracatı 2023 yılında %2,2 seviyesinde artış göstererek 95,1 milyar ABD doları olmuştur. Bu tutarın 64,1 milyar ABD dolarını panel ihracatı, 7,9 milyar ABD dolarını hücre ihracatı ve 23 milyar ABD dolarını¹⁰ ise diğer güneş enerjisi ürünleri ihracatı oluşturmıştır.

Grafik 11: Dünya Güneş Enerjisi Ürünleri İhracatı (Milyar USD)



⁸ Ülkelerin dış ticarete konu ürünler için farklı sınıflandırmalar uygulaması nedeniyle ortaya çıkan uyumsuzlukları gidermek ve gümrük işlemlerinde yeknesaklığı sağlamak üzere Dünya Gümrük Örgütü tarafından Armonize Sistem Nomanklatürü (AS) oluşturulmuştur. GTİP, İngilizce’de, HS Code, Customs Tariff, Harmonized Code veya Harmonized System olarak adlandırılmaktadır. Dış ticaret verileri International Trade Center (ITC) Trade Map veri tabanından temin edilmiş ve ürünlere ilişkin Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonu (GTİP) kodları bazında incelenmiştir. Güneş enerjisi ürünleri, International Trade Center (ITC) Trade Map veri tabanında 2021 yılına kadar 854140 GTİP ile takip edilmiş olup 2022 yılında ürün kırılımları bazında detaylandırılmıştır. Buna göre, ışık yayan diyodlar (LED) ürünü 854141, Hücre 854142, Panel 854143 ve yarı iletken cihazlar 854149 numaralı GTİP kodları ile takip edilmeye başlanmıştır. Dış ticaret göstergelerinde belirtilen dört GTİP kodunun (ışık yayan diyodlar: 854141, Hücre: 854142, Panel: 854143 ve yarı iletken cihazlar: 854149) toplamı dikkate alınmıştır.

⁹ Işık yayan diyodlar (LED), Hücre, Panel ve yarı iletken cihazlar ürünlerini kapsamaktadır.

¹⁰ Diğer güneş enerjisi ürünleri: Işık yayan diyodlar (LED) ve yarı iletken cihazlar ürünlerini kapsamaktadır.

Kaynak: International Trade Center (ITC), Trade Map¹¹

Güneş enerjisi ürünleri ihracatında Çin, 2023 yılında 47,6 milyar ABD doları ihracat gerçekleştirerek ilk sırada yer almıştır. Türkiye 474 milyon ABD doları ihracat seviyesi ile dünya sıralamasında 18. sıradadır. Küresel ölçekte güneş enerjisi ürünleri ihracatında ilk 10 ülkenin toplam ihracattaki payı %86 seviyesindedir.

Güneş enerjisi ürünleri ithalatında ise 2023 yılında 22,1 milyar ABD doları ile ilk sırada ABD yer almıştır. Aynı yıl Türkiye 1,6 milyar ABD doları ithalat seviyesi ile 15. sırada konumlanmıştır. Dünya güneş enerjisi ürünleri ithalatında ilk 10 ülkenin toplam ithalattaki payı %62 seviyesindedir.

Tablo 17: Dünya Güneş Enerjisi Ürünleri Dış Ticaretinde Öne Çıkan Ülkeler

İhracatta Başlıca Ülkeler (2023)			İthalatta Başlıca Ülkeler (2023)		
Sıralama	Ülke	İhracat Tutarı (Milyon USD)	Sıralama	Ülke	İthalat Tutarı (Milyon USD)
1	Çin	47.634	1	ABD	22.053
2	Vietnam	7.709	2	Çin	6.215
3	Malezya	6.625	3	Almanya	5.653
4	Tayland	4.549	4	Hindistan	5.298
5	Hong Kong	3.014	5	Brezilya	3.941
6	Almanya	2.943	6	Hollanda	3.810
7	Singapur	2.908	7	Hong Kong	3.359
8	Japonya	2.617	8	İspanya	3.061
9	ABD	2.148	9	Kore	2.899
10	Kamboçya	2.134	10	İtalya	2.573
18	Türkiye	474	15	Türkiye	1.625
İlk 10 Ülke Toplam		82.280	İlk 10 Ülke Toplam		58.863
İlk 10 Ülkenin Toplam İhracattaki Payı		%86	İlk 10 Ülkenin Toplam İthalattaki Payı		%62

Kaynak: International Trade Center (ITC), Trade Map

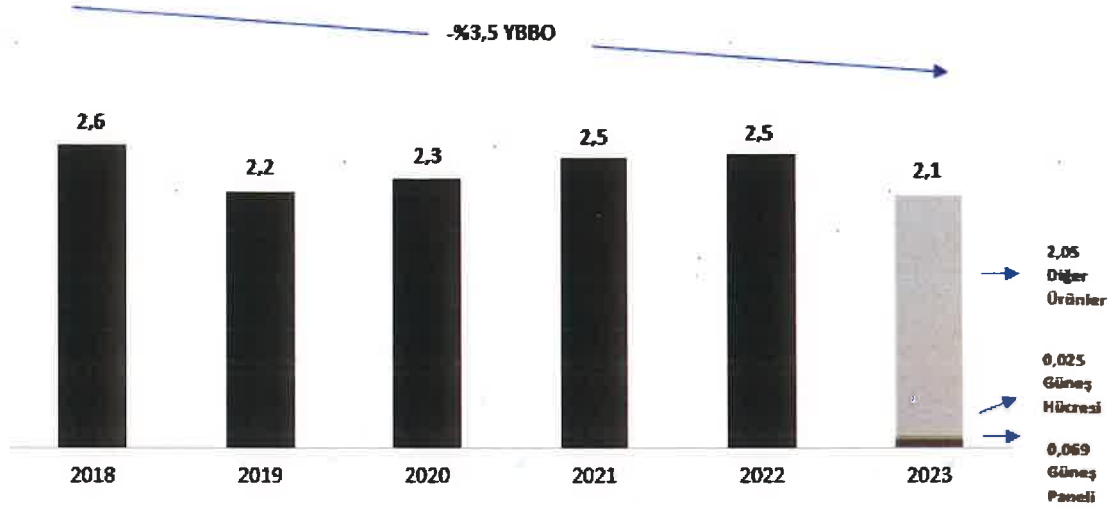
ABD'de Güneş Enerjisi Ürünleri Dış Ticareti

ABD güneş enerjisi ürünleri ihracat hacmi, 2018-2023 yılları arasında tutar bazında yıllık ortalama %3,5 gerileme göstermiştir. 2022 yılında 2,5 milyar ABD doları olarak gerçekleşen güneş enerjisi ürünleri ihracatı, 2023 yılında artan iç talebin etkisi ile yaklaşık 2,1 milyar ABD dolar seviyesine gerilemiştir. Panel ihracatı 69 milyon ABD doları, hücre ihracatı 25 milyon

¹¹ ITC Trade Map verileri izahnamenin yazıldığı tarih itibarıyla kaynaktan alınan bilgilerdir. Trade Map verileri geçmişe yönelik olarak güncellenebilmektedir.

ABD doları ve diğer güneş enerjisi ürünleri ihracatı 2,05 milyar ABD doları¹² olarak gerçekleşmiştir.

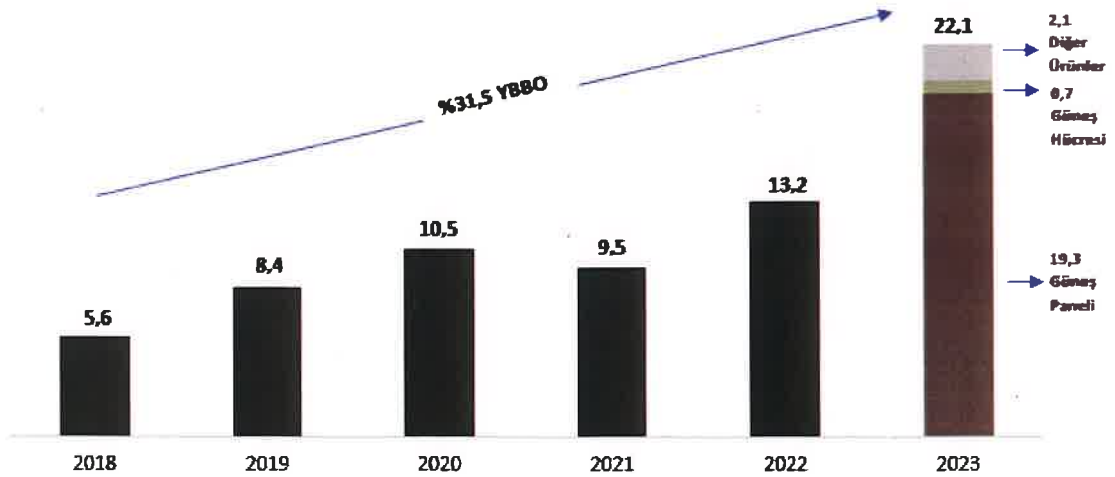
Grafik 12: ABD Güneş Enerjisi Ürünleri İhracatı (Milyar USD)



Kaynak: International Trade Center (ITC), Trade Map

ABD güneş enerjisi ürünleri ithalat hacmi, 2018-2023 yılları arasında tutar bazında yıllık ortalama %31,5 büyüme göstermiştir. 2022 yılında 13,2 milyar ABD doları olarak gerçekleşen güneş enerjisi ürünleri ithalatı, 2023 yılında %67,6 artış göstererek 22,1 milyar ABD doları olmuştur. Panel ithalatı 19,3 milyar ABD doları, hücre ithalatı 724 milyon ABD doları ve diğer güneş enerjisi ürünleri ithalatı 2,1 milyar ABD doları¹³ olarak gerçekleşmiştir.

Grafik 13: ABD Güneş Enerjisi Ürünleri İthalatı (Milyar USD)



Kaynak: International Trade Center (ITC), Trade Map

ABD'nin güneş enerjisi ürünleri ihracatında Tayvan %17 pay ile başı çekerken, ithalatta Vietnam tek başına %23 pay almaktadır.

¹² Diğer güneş enerjisi ürünleri: Işık yayan diyodlar (LED) ve yarı iletken cihazlar ürünlerini kapsamaktadır.

¹³ Diğer güneş enerjisi ürünleri: Işık yayan diyodlar (LED) ve yarı iletken cihazlar ürünlerini kapsamaktadır.

Tablo 18: ABD Güneş Enerjisi Ürünleri İhracatı ve İthalatı İlk 10 Ülke

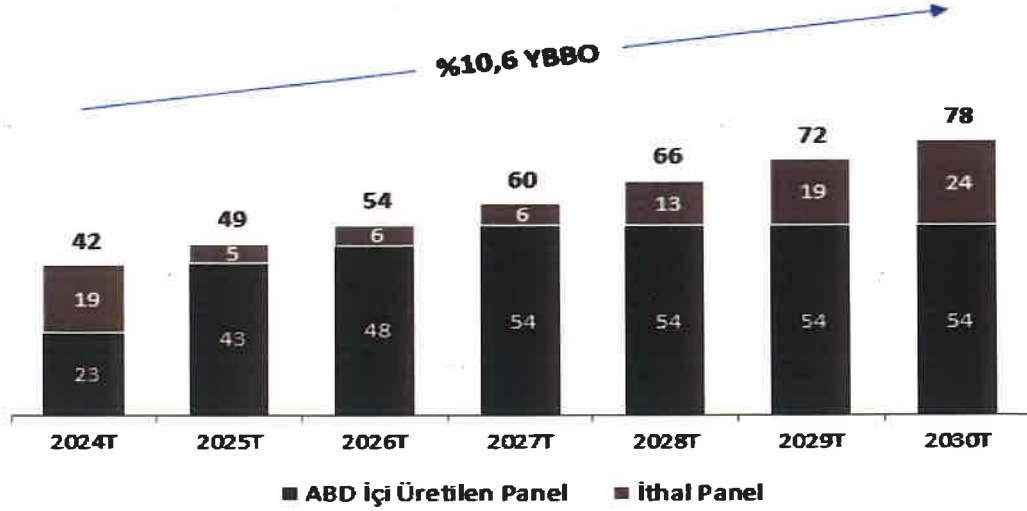
İhracatta Başlıca Ülkeler (2023)			İthalatta Başlıca Ülkeler (2023)		
Sıralama	Ülke	İhracat Tutarı (Milyon USD)	Sıralama	Ülke	İthalat Tutarı (Milyon USD)
1	Tayvan	371	1	Vietnam	5.167
2	Meksika	350	2	Tayland	4.372
3	Almanya	255	3	Malezya	3.358
4	Çin	185	4	Kamboçya	2.466
5	Hong Kong	157	5	Güney Kore	1.342
6	Kanada	134	6	Japonya	529
7	Malezya	134	7	Meksika	524
8	Singapur	88	8	Singapur	461
9	Güney Kore	69	9	Tayvan	323
10	İsrail	59	10	İtalya	308
İlk 10 Ülke Toplam		1.801	İlk 10 Ülke Toplam		18.852
Toplam İhracat		2.148	Toplam İthalat		22.053
İlk 10 Ülkenin Toplam İhracattaki Payı		%84	İlk 10 Ülkenin Toplam İthalattaki Payı		%85

Kaynak: International Trade Center (ITC), Trade Map

ABD Ticaret Bakanlığı, 2023 yılı Ağustos ayında yaptığı bildiri ile Çin Halk Cumhuriyeti menşeli panel ve hücre ithalatının dört Güney Doğu Asya ülkesi (Vietnam, Malezya, Kamboçya, Tayland) üzerinden gerçekleştirilerek anti-damping ve ek vergi uygulamalarının ihlal edildiğine karar vermiştir. Buna paralel olarak belirtilen dört ülke, 2024 yılı Haziran ayı itibarıyla geçerli olacak şekilde anti-damping ve vergi kapsamına dahil edilmiştir¹⁴.

¹⁴ <https://www.commerce.gov/news/press-releases/2023/08/departments-commerce-issues-final-determination-circumvention-inquiries>

Grafik 14: ABD’de Güneş Paneli Üretimi (GW)



Kaynak: Solar Energy Industries Association (SEIA)

Solar Energy Industries Association (SEIA)¹⁵ tarafından 2023 yılında yayımlanan “American Solar and Storage Manufacturing Renaissance” raporuna göre, ABD’de hücre ve panele yönelik ithalat bağımlılığının azaltılması yeterli görülmemekte olup güneş enerjisi ve depolama ekipmanı üretiminin sağlanması ve/veya bu ekipmanların uygun olabilecek ülkelerden temin edilmesinin önemli olduğu değerlendirilmektedir. Aksi takdirde, ithalata olan bağımlılığın endüstrinin bir bölümünden diğerine aktarılması durumu ile karşılaşılabilceği belirtilmektedir.

Aynı raporda ABD’nin silikon, polisilikon, çelik, alüminyum, reçine ve diğer önemli malzemeleri üretme kapasitesine sahip olduğu ancak güneş enerjisi tedarik zincirinde sorunlar yaşadığı belirtilmektedir. Güneş enerjisi sektörüne yönelik hedeflerin ve/veya beklentilerin belirlenmiş olmasına rağmen, ABD’nin panel, hücre ya da diğer üretim aşamalarına yönelik sınırlı bir kapasiteye sahip olduğu değerlendirilmektedir. Mevcut ABD üretim kapasitesinin genişletilmesine ve rekabet gücünün geliştirilmesine yönelik destekler önemli görülmekte, ABD polisilikon üretiminin rekabet gücünü artırmak için mevcut polisilikon kapasitesine ek yeni yatırımlar yapılması gerektiği belirtilmektedir.

SEIA raporunda, yakın vadede enerji dönüşümü için ihtiyaç duyulan güneş enerjisi sistemlerinin hızlı bir şekilde devreye alınmasını sağlamak amacıyla talebi karşılayacak miktarda ve uygun fiyatlı enerji tedarikini sağlamak için ithalata ihtiyaç duyulacağı belirtilmektedir. IRA geçişini öngörerek yerli fabrika planlamasına başlayan şirketlerin, tesislerinin ticari hacimlerde ürün sevkiyatına başlaması için 6-24 ay kadar süreye ihtiyaçları olacağı, öte yandan bu sürenin 3 yıldan uzun sürebileceği de değerlendirilmektedir.

SEIA raporu tarihi itibarıyla, IRA etkisi ile 47 GW’lık panel, 16 GW’tan fazla hücre, 16 GW’tan fazla ingot ve wafer ve yaklaşık 9 GWac inverter yeni üretim kapasitesi açıklandığı, ayrıca yıllık 20.000 tondan fazla yerli polisilikon kapasitesinin yeniden devreye girmesinin planlandığı belirtilmektedir.

¹⁵ Amerika Birleşik Devletleri’ndeki güneş enerjisi endüstrisinin kâr amacı gütmeyen ulusal ticaret birliğidir.

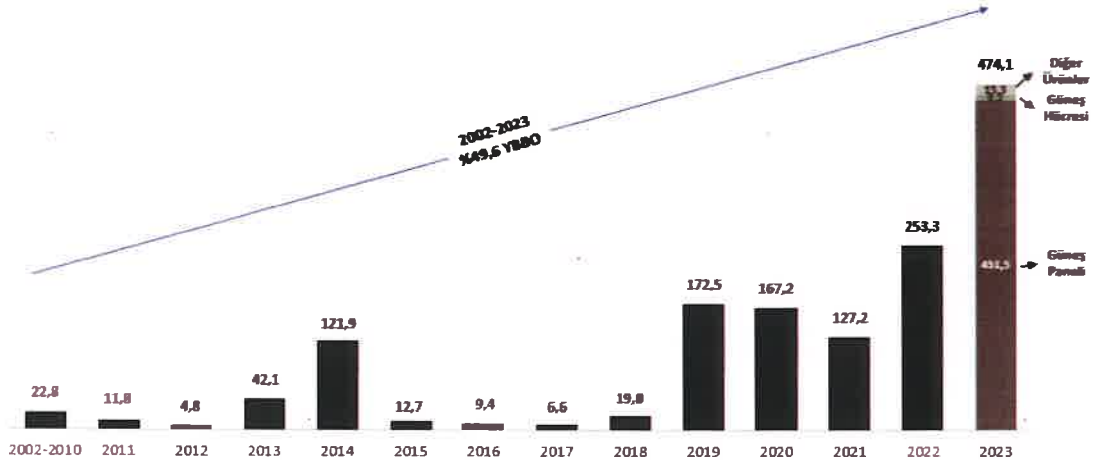
Aynı raporda, yakın vadede ABD panel fabrikalarının yeni hücre fabrikaları yatırımı süreçlerinde ithal hücre ihtiyacının devam edeceği, benzer şekilde yerli Ingot ve Wafer fabrikaları kurulurken hücre fabrikalarının da ithal Ingot ve Wafer ihtiyacı olacağı değerlendirilmektedir. Bu geçiş döneminde üretimin aksamaması ve alt sektörlerdeki fabrikaların faaliyetlerini sürdürebilmesi açısından gerekli izlenebilir ithalatın devam etmesine izin verilmesi, ABD’de sektör açısından önemli bir unsur olarak görülmektedir.

4.5. Türkiye’de Güneş Paneli ve Güneş Hücresinin Dış Ticareti ve Üretimi

Türkiye’de Güneş Paneli ve Güneş Hücresinin Dış Ticareti

Türkiye’de yakın geçmişe kadar panel üretimi, iç pazardaki talebi karşılamaya yönelik gerçekleştirilmiştir. Panel ürünleri küresel ithalat payında ilk sırada olan ABD, belli ülkelere uygulamakta olduğu anti-damping gibi çeşitli önlemlerle ABD tarafından istenen kalite ve yeterlilik şartlarını sağlayabilecek Türk panel ve hücre üreticileri için de önemli bir pazar olarak öne çıkmaktadır. IRA yasasının ABD güneş enerjisi sektöründe yarattığı talep artışı ve bu artışa bağlı olarak hem ABD içi panel/hücre üretimi, hem de ABD dışı panel ithalatının artış göstermesi Türkiye’ye de olumlu yansımıştır. 2022 yılında 185 milyon ABD doları olan Türkiye’nin ABD’ye güneş enerjisi ürünleri ihracatı, 2023 yılında 415 milyon ABD doları seviyesine ulaşmıştır. ABD’ye panel ve hücre ihracatı gerçekleştirilebilmesi için ABD’nin kısıtlayıcı önlemler uygulamadığı ülkelerden tedarikin yapılması gerekmektedir. ABD yasalarına göre, anti-damping kapsamına tabi malların yasaklı ülkelere ithal edilen parça ve/veya bileşenler ile tamamlandığını veya monte edildiğini gösteren kanıtlar varsa, ABD Ticaret Bakanlığı tarafından soruşturma açılabilir¹⁶. Bu anlamda Türkiye, İzahnamenin yazıldığı tarih itibarıyla ABD’nin kısıtlayıcı önlemler uygulamadığı ülkeler arasında yer aldığından avantajlı konumda bulunmaktadır.

Grafik 15: Türkiye Güneş Enerjisi Ürünleri İhracatı (Milyon USD)



Kaynak: International Trade Center (ITC), Trade Map

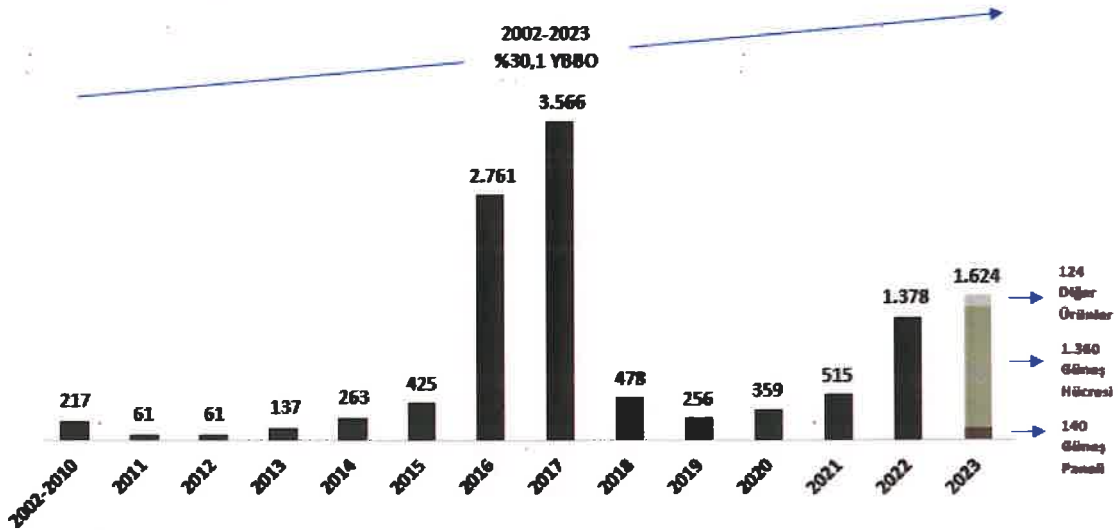
Türkiye güneş enerjisi ürünleri ihracat hacmi, 2002-2023 yılları arasında tutar bazında yıllık ortalama %49,6 artış göstermiştir. 2022 yılında 253,3 milyon ABD doları olarak gerçekleşen güneş enerjisi ürünleri ihracatı 2023 yılında %87 artış göstererek 474,1 milyon ABD doları

¹⁶<https://www.commerce.gov/news/press-releases/2023/08/departments-commerce-issues-final-determination-circumvention-inquiries>

olmuştur. Toplam ihracatın 451,5 milyon ABD doları panel, 9,3 milyon ABD doları hücre ve 13,3 milyon ABD doları¹⁷ diğer güneş enerjisi ürünleri ihracatı olarak gerçekleşmiştir¹⁸.

Türkiye'nin panel ithalatında 2017 yılından bu yana uygulamakta olduğu kısıtlamaların 2023 ve 2024 yılları içerisinde yürürlüğe giren kararlar ("Türkiye'de Güneş Enerjisi Ürünlerine Uygulanan Gümrük Vergileri" bölümünde detaylandırılmaktadır) ile artış göstermesi, anti-damping uygulamasının kapsamının genişletilmesi; gelecek senelerde Türkiye'nin panel ithalatını kısıtlayıcı etmenler olarak öne çıkmaktadır.

Grafik 16: Türkiye Güneş Enerjisi Ürünleri İthalatı (Milyon USD)



Kaynak: International Trade Center (ITC), Trade Map

Türkiye güneş enerjisi ürünleri ithalat hacmi, 2002-2023 yılları arasında tutar bazında yıllık ortalama %30,1 büyüme göstermiştir. 2022 yılında 1.378 milyon ABD doları olarak gerçekleşen güneş enerjisi ürünleri ithalatı 2023 yılında %17,9 artış göstererek yaklaşık 1.624 milyon ABD doları olmuştur. Panel ithalatı 140 milyon ABD doları, hücre ithalatı 1.360 milyon ABD doları ve diğer güneş enerjisi ürünleri ithalatı 124 milyon ABD doları¹⁹ olarak gerçekleşmiştir.

2023 yılında Türkiye'nin güneş enerjisi ürünleri ihracatında yaklaşık 415 milyon ABD doları ile ABD %87,6 pay alırken, ithalatta ise Çin Halk Cumhuriyeti yaklaşık 1,3 milyar ABD doları ile %81,1 pay almaktadır. Türkiye'nin ihracatındaki ilk 3 ülkenin toplam içerisindeki payı %91,8 olurken, ithalatındaki ilk 3 ülkenin toplam içerisindeki payı %95,3 seviyesindedir.

¹⁷ Diğer güneş enerjisi ürünleri: Işık yayan diyodlar (LED) ve yarı iletken cihazlar ürünlerini kapsamaktadır.

¹⁸ Dış ticaret göstergelerinde belirtilen dört GTIP (ışık yayan diyodlar: 854141, Hücre: 854142, Panel: 854143 ve yarı iletken cihazlar: 854149) toplamı dikkate alınmıştır.

¹⁹ Diğer güneş enerjisi ürünleri: Işık yayan diyodlar (LED) ve yarı iletken cihazlar ürünlerini kapsamaktadır.

Tablo 19: Türkiye Güneş Enerjisi Ürünleri İhracat ve İthalatı Ülkeler Sıralaması (Milyon USD)

İhracatta Başlıca Ülkeler (2023)			İthalatta Başlıca Ülkeler (2023)		
Sıralama	Ülke	İhracat Tutarı (Milyon USD)	Sıralama	Ülke	İthalat Tutarı (Milyon USD)
1	ABD	415,3	1	Çin	1.318,4
2	Hollanda	12,5	2	Vietnam	119,0
3	Suriye	7,9	3	Malezya	111,5
4	Çin	7,7	4	Tayland	27,8
5	Bulgaristan	5,6	5	Hırvatistan	9,7
6	Rusya	3,6	6	Japonya	6,4
7	Ukrayna	2,0	7	Ürdün	5,3
8	Özbekistan	1,7	8	Fransa	3,9
9	Almanya	1,5	9	Tayvan	3,3
10	Yunanistan	1,4	10	Güney Kore	2,2
İlk 10 Ülke Toplam		459	İlk 10 Ülke Toplam		1.608
Toplam İhracat		474	Toplam İthalat		1.624
İlk 10 Ülkenin Toplam İhracattaki Payı		97%	İlk 10 Ülkenin Toplam İthalattaki Payı		99%

Kaynak: International Trade Center (ITC), Trade Map

Türkiye’de Güneş Paneli Üretimi

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından sektöre sunulan yatırım modelleri ve uygulamalar ile yenilenebilir enerji ülkenin enerji arz güvenliğine katkıda bulunurken, diğer yandan yenilenebilir enerji teknolojilerinde yerli üretimin geliştirilmesi ve nitelikli insan kaynağı kapasitesinin artırılması hedeflenmektedir. Bu bağlamda, Türkiye’nin yenilenebilir enerji potansiyelinin değerlendirilmesinde önemli bir ivmelenme sağlanmakta, ülkemizde yenilenebilir enerji yatırımları artmakta ve dolayısıyla ülkemizin; lojistik avantajı, ekonomik gücü, nitelikli personel yetkinliği ile önemli bir merkez haline getirilmesi amaçlanmaktadır.

Türkiye, güneş enerjisi kapasitesinin gelişimi için aşağıdaki uygulamaları yürürlüğe koymuştur:

- YEKA: Yenilenebilir enerjinin geliştirilmesi için mevcut olarak kullanılan, ilerleyen zamanlarda da kullanılacağı öngörülen ihale modelidir. YEKA ihalelerinin devam edeceği Orta Vadeli Program ve On İkinci Kalkınma Planı’nda da belirtilmektedir.
- Lisanssız Santraller: Öz tüketim amacıyla kullanılması hedeflenen santrallerdir.
- Hibrit Santraller: Farklı teknolojideki enerji santrallerinin tek noktada ana kaynağın yanında yardımcı bir kaynak olarak faaliyet gösterdiği santrallerdir.
- Yenilenebilir Enerji Santrallerine Bütünleşik Batarya Enerji Depolama Tesisleri: EPDK, lisansta beyan edilen kurulu gücü aşmayacak şekilde yenilenebilir enerji santralleri ile entegre enerji depolama tesisi kurulum imkânı sunmaktadır.

- **Kapasite Artışı:** Faaliyette olan, lisanslı santraller için trafo kapasitelerinin yeterli olması halinde santral kapasite artışları yapılabilmektedir.

Türkiye'deki güneş enerjisi kurulu gücünün hızlı bir şekilde artış göstermesi ve panel teknolojilerinin zaman içerisinde gelişmesi sebebiyle Türkiye'de panel sektörüne giriş yapan pek çok oyuncu olmuştur. İzahnamenin yazıldığı tarih itibarıyla, Türkiye'deki panel üreticilerinin büyük bir çoğunluğunun 1 GW seviyesinden daha az üretim kapasitesine sahip olduğu gözlemlenmektedir.

4.6. Türkiye'de Güneş Enerjisi Ürünlerine Uygulanan Gümrük Vergileri²⁰

Türkiye'de Çin Halk Cumhuriyeti menşeli seçili üreticilerden ithal edilen panellere 20-25 ABD doları/m² aralığındaki anti-damping vergisi 2017 yılında yürürlüğe konmuştur. 2020 yılında panel ithalatı için tüm ülkelere 25 ABD doları/kg birim gümrük kıymeti uygulanarak gözetim uygulaması başlatılmıştır. 2023 yılı Ocak ayında panel ithalatının yanında hücre ithalatı için de tüm ülkelere 60 ABD doları/kg birim gümrük kıymeti uygulanarak gözetim uygulaması başlatılmıştır. Çin Halk Cumhuriyeti menşeli panellere uygulanan anti-damping vergisi 2023 yılı Eylül ayında 5 sene daha uzatılmıştır. 2023 yılı Ekim ayında panel ithalatında gözetim belgesi için gerekli koşullarda sıkılaştırılmaya gidilmiştir. 2023 yılı Kasım ayında gözetim ve anti-damping kapsamında tahakkuk eden ve KDV matrahına dahil olan tüm vergi, resim ve harçlar dolayısıyla ödenen KDV'nin indirilmesi uygulaması kaldırılmıştır. Bunu takiben aynı yılın Kasım ayında Malezya, Vietnam, Tayland, Hırvatistan ve Ürdün menşeli panellere anti-damping vergisi uygulanması hususunda soruşturma başlatılmış, 2024 yılı Mart ayında Ticaret Bakanlığı'nca karara bağlanarak konu ülkeler menşeli panel ithalatına teminat uygulaması getirilmiştir. Uygulamaya göre, bu ülkeler menşeli panel ithalatının, Çin Halk Cumhuriyeti menşeli ithalatta diğer firmalar için uygulanmakta olan dampinge karşı önlem tutarı olan 25 ABD doları/m² tutarında teminata bağlanmasına karar verilmiştir. 2024 yılının Haziran ayında uygulamaya geçecek şekilde, Ticaret Bakanlığı tarafından hücre ithalatı için tüm ülkelere uygulanacak birim gümrük kıymetinin 85 ABD doları/kg seviyesine yükseltildiği açıklanmıştır.

Tablo 20: Türkiye'de Güneş Enerjisi Ürünlerine Uygulanan Gümrük Vergileri

	854141-Işık yayan diyodlar (LED)	854142-Bir modül halinde birleştirilmemiş veya panolarda düzenlenmemiş fotovoltaik Hücreler	854143-Bir modül halinde birleştirilmiş veya panolarda düzenlenmiş fotovoltaik Hücreler	854149-Işığa duyarlı diğer yarı iletken cihazlar
Ek Mali Yükümlülük	Endonezya, Ukrayna, Vietnam ve Hindistan menşeli olanların ithal edilmesi halinde ek mali yükümlülük (0 CIF %), Başlangıç: 01.01.2024 Bitiş: 31.12.2024	Endonezya, Ukrayna, Vietnam ve Hindistan menşeli olanların ithal edilmesi halinde ek mali yükümlülük (0 CIF %), Başlangıç: 01.01.2024 Bitiş: 31.12.2024	Endonezya, Ukrayna, Vietnam ve Hindistan menşeli olanların ithal edilmesi halinde ek mali yükümlülük (0 CIF %), Başlangıç: 01.01.2024 Bitiş: 31.12.2024	Endonezya, Ukrayna, Vietnam ve Hindistan menşeli olanların ithal edilmesi halinde ek mali yükümlülük (0 CIF %), Başlangıç: 01.01.2024 Bitiş: 31.12.2024

²⁰ PwC Dünyada ve Türkiye'de Güneş Enerjisi Sektörü 2024

	854141-Işık yayan diodlar (LED)	854142-Bir modül halinde birleştirilmemiş veya panolarda düzenlenmemiş fotovoltaik Hücreler	854143-Bir modül halinde birleştirilmiş veya panolarda düzenlenmiş fotovoltaik Hücreler	854149-Işığa duyarlı diğer yarı iletken cihazlar
Gözetim		Tüm Ülkeler, 85 ABD doları/kg/brüt (birim gümrük kıymeti), Başlangıç: 03.06.2024-Bitiş: -	25 ABD doları/kg/brüt (birim gümrük kıymeti), Başlangıç: 18.01.2022-Bitiş: -	
Damping			Çin Halk Cumhuriyeti menşeli seçili firmalara 20 ABD Doları/ m ² , diğer firmalara 25 ABD Doları/m ² başlangıç: 01.01.2022 bitiş:15.09.2028, Hırvatistan, Ürdün, Malezya, Tayland, Vietnam menşeli firmalara ²¹ 25 ABD Doları/ m ² vergi, Başlangıç: 26.03.2024 Bitiş: -	

Kaynak: Halka Açık Kaynaklar

4.7. Şirket'in Sektördeki Konumu

Şirket Faaliyette Bulunduğu Sektör / Sektördeki Konumu

Şirket'in gerçekleştirdiği MW bazında yurt içi panel satışları ile Türkiye'deki toplam güneş enerjisi kurulu gücü yıllık güç artışı baz alınarak yurt içi pazar payı aşağıdaki tabloda hesaplanmıştır.

Tablo 21: Kalyon PV Pazar Payı

Pazar Payı*	2021	2022	2023
Kalyon PV Yurt İçi Satış (MW) ²²	546	849	1.095
Türkiye Güneş Enerjisi Kurulu Gücü Yıllık Artışı (MW)	1.410	2.324	4.818
Kalyon PV Yurt İçi Pazar Payı (%)	%39	%37	%23

Kaynak: Şirket, TEİAŞ

*Pazar payı hesaplaması yapılırken yıllar bazında Türkiye güneş enerjisi kurulu gücündeki artış ile Şirket'in ilgili yılda yurt içine yaptığı satışlar karşılaştırılmıştır. Bu noktada, Şirket'in yaptığı satışların teslimat vadesi ile ilgili güneş santrallerinin kurulum, geçici kabul ve

²¹ İstisna olarak damping vergisinden hariç tutulan firmalar; Malezya'da Jinko Solar Technology Sdn. Bhd., Tayland'da Trina Solar Science & Technology (Thailand) Ltd., Vietnam'da Vina Solar Technology Company Limited, JA Solar Vietnam Company Limited ve Trina Solar Energy Development Company Limited

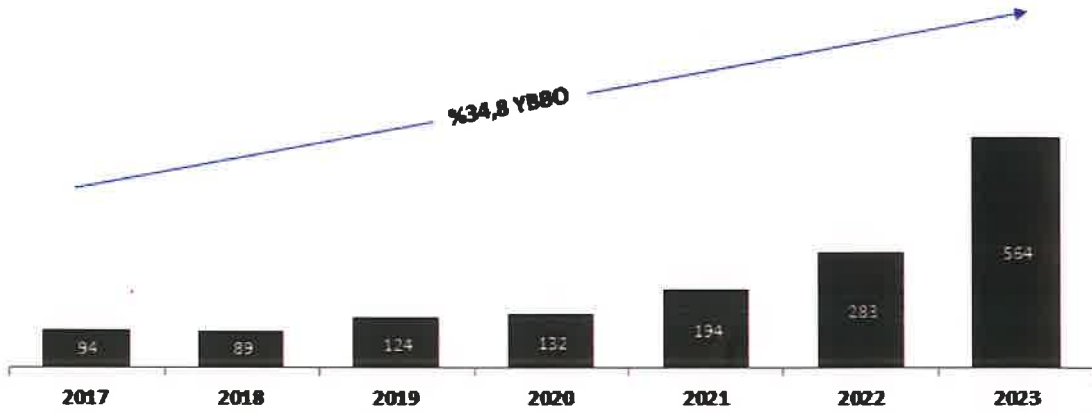
²² Karapınar GES YEKA santrali ve yurt içi piyasaya satışlar dahil, yurt dışı satışlar hariçtir.

faaliyete geçme planlamaları değişiklik gösterebileceğinden Şirket'in pazar paylarında farklılıklar oluşabilir.

Dünya üzerinde panel üretimi değer zincirinin bir veya birkaç noktasında yer alan çok sayıda üretici bulunmaktadır. Ancak, değer zincirinin tüm aşamalarında dikey entegre olan şirket sayısı sınırlıdır. Çin'de Jinko Solar, Trina Solar, LONGi, JA Solar yer almaktadır. Hindistanda ise Adani Solar benzeri dikey entegrasyon üretim sistemini kurmuştur.

National Renewable Energy Laboratory (NREL) verilerine göre, dünya panel satışının hızla arttığı ve toplam satışların sınırlı sayıda şirket tarafından paylaşıldığı gözlemlenmektedir. Dünyada en çok panel satışı yapan şirketlerin önemli bir kısmının Çin Halk Cumhuriyeti menşeli olduğu anlaşılmaktadır.

Grafik 17: Küresel Yıllık Güneş Hücresi ve Panel Satışı (GW)



Kaynak: National Renewable Energy Laboratory (NREL)

2023 yılındaki dünya geneli hücre ve panel satışı sıralamasında Çin Halk Cumhuriyeti menşeli haricinde sadece tek bir şirket'in ilk 10'da yer alabilmeyi başardığı gözlenmektedir.

Tablo 22: Seçili Şirketler Bazında Dünya Güneş Hücresi ve Panel Satışı (GW, 2023)

Şirket	Menşei	GW	Pazar Payı (%)
Tongwei	Çin	66	12
Jinko Solar	Çin	60	11
LONGi	Çin	58	10
Trina Solar	Çin	56	10
JA Solar	Çin	51	9
Aiko Solar	Çin	37	7
Canadian Solar	Kanada	31	5
Astroenergy	Çin	20	3
Risen	Çin	19	3
Runergy	Çin	17	3
İlk 10 Şirket		414	73
Diğer Şirketler		150	27
Toplam		564	100

Kaynak: National Renewable Energy Laboratory (NREL)

Avantajlar

- Yurt içi pazarda güneş YEKA ihalelerinin devam edecek olması ve talep edilen yerlilik oranı şartının yüksek olması halinde Şirket'in yurt içi panel satış potansiyelinin güçlü olacağı değerlendirilmektedir.

- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından yayımlanan Ulusal Enerji Planı'nda, 2035 yılı itibarıyla 52,9 GW güneş enerjisi kurulu güç hedefinin belirlenmesi ve tüm kaynaklar içerisinde en yüksek seviyenin güneş enerjisinde olması yurt içi talebi desteklemektedir.
- Potansiyel ihracat pazarlarında uzak doğulu üreticilere karşı uygulanan ticaret bariyerleri, Türkiye'nin küresel piyasadaki rekabet gücünü desteklemektedir.
- Türkiye'nin ana ihracat pazarı olan ABD'de, Çin Halk Cumhuriyeti ve dört Güney Doğu Asya ülkesinin (Vietnam, Malezya, Kamboçya, Tayland) ithalatta anti-damping kapsamına dahil edilmesi, Türkiye'nin rekabet gücünü desteklemektedir. Şirket'in izlenebilir hücre üretebilme kabiliyetinin, ABD pazarı için rekabet üstünlüğü sağlayabileceği değerlendirilmektedir.
- Türkiye yerli panel üreticilerini korumak için küresel pazardaki fiyat değişimlerini de dikkate alarak, proaktif bir şekilde ithalatta korunma önlemlerini hayata geçirmektedir.
- Şirket, Çin Halk Cumhuriyeti menşeli olmayan polisilikon tedarikine yönelik uzun dönemli alım sözleşmesine sahip olduğunu belirtmektedir. Bu kapsamda, izlenebilir polisilikon ile hücre üretiminin Türkiye'de gerçekleştiriliyor olması, panellerin de izlenebilir olmasını sağlamaktadır. Bu durumun ABD'ye olan ihracatta avantaj sağladığı Şirket tarafından ifade edilmektedir.
- Avrupa Komisyonu, güneş enerjisi sektöründe Çin'e karşı ABD benzeri korumacı önlemler alınması ve/veya ürünlerin izlenebilir olmasına yönelik görüşmelerde bulunmaktadır. AB'nin önümüzdeki dönemlerde panel ürünlerinde Çin'e ticaret kısıtlaması uygulaması halinde, Şirket için ihracat potansiyeli oluşturabileceği Şirket tarafından belirtilmektedir.
- 24 Ağustos 2024 tarihinde revize edilerek Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yayımlanan 2012/1 sayılı tebliğ uyarınca, öz tüketim amaçlı güneş enerjisi santrali (GES) yatırımı yapmak isteyen yatırımcıların, bölgesel teşvik programlarından faydalanabilmeleri için projelerinde kullanılacak fotovoltaik panellerin üretim sürecinin ingot dilimleme aşamasından veya öncesindeki bir aşamadan başlayarak yurt içinde üretilmiş güneş hücreleri kullanılarak üretilme şartı getirilmiştir. Kalyon PV, ingot dilimleme sürecinden başlayarak fotovoltaik panellere kadar üretim gerçekleştirebilme kapasitesi ile yalnızca yerli üretim zorunluluğunun karşılanmasında değil aynı zamanda teşvik programlarına uygun ürünler sunabilme kabiliyetine sahip olduğu şirket tarafından belirtilmektedir. Bu durum, bölgesel teşvik programından yararlanmak isteyen yatırımcılar için Şirket'in tercih sebebi olmasını sağlayacaktır.

Dezavantajlar

- Sektördeki diğer oyuncuların da hücre yatırımlarının olması ve buna bağlı olarak Türkiye'deki yerli hücre imalat kapasitesinin önümüzdeki dönemde devreye girmesi öngörülen yatırımlarla artacak olması nedenleri ile yurt içi güneş enerjisi ürünleri pazarında rekabetin artması beklenmektedir.
- Panel satışlarında Şirket'in fiyatlandırma politikasına bağlı olarak müşterilerin teşviklerden yararlanmak yerine Çin menşeli panellere yönelmesi durumu söz konusu olabilir. Satış fiyatlarının seviyesi yerli hücreden üretilen panellerin satışı için önem arz etmektedir.
- Panel sektörü için ABD, Türkiye için önemli bir ihracat pazarı olmakla birlikte, ABD içerisinde IRA etkileri de göz önüne alındığında panel ve hücre üretimi kapasitesinde artış olması beklenmektedir. Bu bağlamda ABD mevcut durumda panel ihtiyacını ağırlıklı olarak ithalat kanalı üzerinden sağlarken, ABD içerisinde yeni kurulacak panel imalat tesisleriyle buradaki stratejisinin ve dış pazarlara olan ihtiyacın değişme ihtimali

bulunmaktadır. Ancak bu durum ABD içerisindeki tesislerin izlenebilir polisilikon ve/veya hücre tedariki yapması halinde geçerli olabilecektir.

- ABD panel tedarik stratejisini bir yandan değiştirirken, öte yandan da başta Uzak Doğu olmak üzere ABD'nin tedarik sağladığı ülkelerdeki firmalar tesislerini ABD'ye taşımaktadır.
- ABD'nin Paris İklim Anlaşması'ndan çekilme ihtimali, ABD'de yenilenebilir enerji hedef ve stratejilerinde değişiklikler yaşanmasına neden olabilir. Aynı zamanda güneş enerjisi teknolojileri sektörüne yönelik ABD tarafından belirlenen ithalatta korunma ve gözetim önlemlerinin öngörülen tarihlerde kaldırılmama ve ilave ticaret bariyerlerinin yürürlüğe konma ihtimali oluşabilir. Bu bağlamda, ABD pazarına güneş paneli ve güneş hücresi satışı hedefleyen şirketlerin ihracat miktarı ve ciro beklentileri aşağı yönlü etkilenebilir.
- Türkiye'de faaliyette bulunan firmaların da ABD'de panel üretim tesisi kurma girişimleri bulunmaktadır. Ancak bu firmaların izlenebilir polisilikon ve/veya hücre tedariki yapabilmesi durumunda ABD pazarındaki konumları belirleyici olacaktır.
- Türkiye'ye yakın bir pazar olan Avrupa özelinde ihracat fırsatı bulunmakla birlikte Avrupa'nın da panel imalat kapasitesini 2025 yılı itibarıyla 30 GW mertebesine çıkarma hedefi, Türkiye'nin bu pazara olan ihracat potansiyelini etkileyebilir.

5. FİNANSAL TABLOLAR

5.1 Bilanço

Şirket'in, 01.01.2021-31.12.2021, 202101.01.2022-31.12.2022, 01.01.2022-31.12.2023 ve 01.01.2024-30.09.2024 dönemlerine ilişkin konsolide finansal durum tabloları aşağıda yer almaktadır. Şirket'in TMS 21 kapsamında fonksiyonel para birimi USD olarak belirlendiği için TMS 29 Enflasyon Muhasebesi Standardı uygulanmamıştır.

Tablo 23: Şirket'in 2021, 2022, 2023 Yıl Sonu ve 2024/09 Ara Dönem Bilançoları

(TL)	30.09.2024	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021
Dönen Varlıklar	8.911.096.895	5.031.900.965	4.242.759.041	1.457.333.413
Nakit ve Nakit Benzerleri	79.754.221	33.729.725	56.602.558	7.621.735
Ticari Alacaklar	1.309.519.246	820.206.001	890.653.538	273.048.120
<i>İlişkili Taraflardan Ticari Alacaklar</i>	<i>722.459.833</i>	<i>577.906.456</i>	<i>701.498.848</i>	<i>266.915.091</i>
<i>İlişkili Olmayan Taraflardan Ticari Alacaklar</i>	<i>587.059.413</i>	<i>242.299.545</i>	<i>189.154.690</i>	<i>6.133.029</i>
Diğer Alacaklar	56.210.286	228.543.243	99.439.122	48.952.059
<i>İlişkili Taraflardan Diğer Alacaklar</i>	<i>4.799.016</i>	-	-	1.150.373
<i>İlişkili Olmayan Taraflardan Diğer Alacaklar</i>	<i>51.411.270</i>	<i>228.543.243</i>	<i>99.439.122</i>	<i>47.801.686</i>
Müşteri Sözleşmelerinden Doğan Varlıklar	93.584.997	65.563.672	-	-
<i>Devam Eden İnşaat ve Taahhüt İşlerinden Doğan Sözleşme Varlıkları</i>	<i>93.584.997</i>	<i>65.563.672</i>	-	-
Stoklar	5.388.475.635	3.084.454.625	2.340.702.587	821.979.726

(TL)	30.09.2024	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021
Peşin Ödenmiş Giderler	1.443.055.296	668.457.530	682.288.383	221.189.326
<i>İlişkili Taraflardan Peşin Ödenmiş Giderler</i>	<i>80.620.860</i>	<i>-</i>	<i>8.934.328</i>	<i>27.203.823</i>
<i>İlişkili Olmayan Taraflardan Peşin Ödenmiş Giderler</i>	<i>1.362.434.436</i>	<i>668.457.530</i>	<i>673.354.055</i>	<i>193.985.503</i>
Diğer Dönen Varlıklar	540.497.214	130.946.170	173.072.854	84.542.447
Duran Varlıklar	14.863.789.338	12.472.173.307	6.180.329.808	4.423.228.410
Diğer Alacaklar	1.347.302	1.153.145	722.297	531.147
<i>İlişkili Olmayan Taraflardan Diğer Alacaklar</i>	<i>1.347.302</i>	<i>1.153.145</i>	<i>722.297</i>	<i>531.147</i>
Maddi Duran Varlıklar	10.342.072.508	8.825.751.643	5.282.982.648	3.921.632.499
Maddi Olmayan Duran Varlıklar	1.066.439.912	733.437.677	290.117.525	54.641.424
Peşin Ödenmiş Giderler	-	4.545.388	4.545.388	2.439
<i>İlişkili Olmayan Taraflardan Peşin Ödenmiş Giderler</i>	<i>-</i>	<i>4.545.388</i>	<i>4.545.388</i>	<i>2.439</i>
Ertelenmiş Vergi Varlığı	3.446.498.608	2.901.852.868	600.699.703	446.420.901
Diğer Duran Varlıklar	7.431.008	5.432.586	1.262.247	-
TOPLAM VARLIKLAR	23.774.886.233	17.504.074.272	10.423.088.849	5.880.561.823
Kısa Vadeli Yükümlülükler	8.732.900.456	4.477.555.578	3.915.431.750	3.548.028.233
Kısa Vadeli Borçlanmalar	2.725.247.326	-	-	750.056.098
Uzun Vadeli Borçlanmaların Kısa Vadeli Kısımları	1.824.736.607	993.373.488	913.990.851	1.882.430.284
Ticari Borçlar	1.763.719.203	1.791.625.348	1.232.488.813	847.089.609
<i>İlişkili Taraflara Ticari Borçlar</i>	<i>955.941.266</i>	<i>384.825.863</i>	<i>155.847.411</i>	<i>227.884.747</i>
<i>İlişkili Olmayan Taraflara Ticari Borçlar</i>	<i>807.777.937</i>	<i>1.406.799.485</i>	<i>1.076.641.402</i>	<i>619.204.862</i>
Çalışanlara Sağlanan Faydalar Kapsamında Borçlar	68.521.966	75.041.531	26.088.941	11.371.229
Diğer Borçlar	646.483.538	24.980.564	16.886.316	608.534
<i>İlişkili Taraflara Diğer Borçlar</i>	<i>577.191.885</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>İlişkili Olmayan Taraflara Diğer Borçlar</i>	<i>69.291.653</i>	<i>24.980.564</i>	<i>16.886.316</i>	<i>608.534</i>
Ertelenmiş Gelirler	1.630.303.983	1.555.425.798	1.711.664.683	51.012.108
<i>İlişkili Taraflardan Ertelenmiş Gelirler</i>	<i>-</i>	<i>5.096.448</i>	<i>13.115.081</i>	<i>-</i>
<i>İlişkili Olmayan Taraflardan Ertelenmiş Gelirler</i>	<i>1.630.303.983</i>	<i>1.550.329.350</i>	<i>1.698.549.602</i>	<i>51.012.108</i>

(TL)	30.09.2024	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021
Dönem Karı Vergi Yükümlülüğü	-	-	-	-
Kısa Vadeli Karşılıklar	28.825.248	22.722.036	8.039.924	1.484.600
<i>Çalışanlara Sağlanan Faydalara İlişkin Kısa Vadeli Karşılıklar</i>	28.825.248	22.722.036	8.039.924	1.484.600
Diğer Kısa Vadeli Yükümlülükler	45.062.585	14.386.813	6.272.222	3.975.771
Uzun Vadeli Yükümlülükler	5.390.071.888	4.984.857.701	3.555.463.993	430.108.828
Uzun Vadeli Borçlanmalar	5.362.059.876	4.976.073.513	3.547.189.874	428.716.743
Uzun Vadeli Karşılıklar	28.012.012	8.784.188	8.274.119	1.392.085
<i>Çalışanlara Sağlanan Faydalara İlişkin Uzun Vadeli Karşılıklar</i>	28.012.012	8.784.188	8.274.119	1.392.085
Ertelenmiş Vergi Yükümlülüğü	-	-	-	-
ÖZKAYNAKLAR	9.651.913.889	8.041.660.993	2.952.193.106	1.902.424.762
Ödenmiş Sermaye	375.300.000	375.300.000	375.300.000	375.300.000
Kar veya Zararda Yeniden Sınıflandırılmayacak Birikmiş Diğer Kapsamlı Gelirler	3.021.703.048	3.073.951.240	1.428.858.905	1.213.624.580
- Yabancı Para Çevrim Farkları	3.078.900.523	3.078.982.625	1.431.737.486	1.213.624.580
- Tanımlanmış Fayda Planları Yeniden Ölçüm Kazançları (Kayıpları)	(57.197.475)	(5.031.385)	(2.878.581)	-
Kardan Ayrılan Kısıtlanmış Yedekler	5.432.591	1.262.249	1.262.249	-
Geçmiş Yıllar Karları/(Zararları)	6.082.609.372	1.858.345.787	889.849.940	(324.774.578)
Net Dönem Karı/(Zararı)	166.868.878	2.732.801.717	256.922.012	638.274.760
TOPLAM KAYNAKLAR	23.774.886.233	17.504.074.272	10.423.088.849	5.880.561.823

Kaynak: Bağımsız Denetim Raporları

Bilançodaki Önemli Değişiklikler

Dönen Varlıklar

31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 1.457.333.413 TL, 4.242.759.041 TL, 5.031.900.965 TL ve 8.911.096.895 TL tutarındadır. Şirket'in dönen varlıkları nakit ve nakit benzerleri, ticari alacaklar, diğer alacaklar, müşteri sözleşmelerinden doğan varlıklar, stoklar, peşin ödenmiş giderler ve diğer dönen varlıklardan oluşmaktadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %191,13'lük artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %18,60'lık artış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %136,45'lik artış gerçekleşmiştir.

Nakit ve nakit benzerleri, 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 7.621.735 TL, 56.602.558 TL, 33.729.725 TL ve 79.754.221 TL tutarındadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %642,65'lik artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %40,41'lik düşüş, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %136,45'lik artış gerçekleşmiştir.

Ticari alacaklar; 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 273.048.120 TL, 890.653.538 TL, 820.206.001 TL ve 1.309.519.246 TL tutarındadır. Ticari alacaklar, normal iş akışında satılan ürünler veya verilen hizmetler için müşteriden olan alacaklardan oluşmaktadır. Ticari alacakların vadesi genel olarak 30 gün olup, kısa vadeli ticari alacak olarak sınıflandırılmaktadır. Şirket, ticari alacaklarını sözleşmeden doğan nakit akışlarını tahsil etmek amacı ile elinde bulundurmakta ve dolayısıyla etkin faiz yöntemini kullanarak itfa edilmiş maliyeti üzerinden ölçmektedir. Ticari alacaklar; ilişkili taraflardan kısa vadeli ticari alacaklar, ilişkili olmayan taraflardan kısa vadeli ticari alacaklardan oluşmaktadır. Ticari alacaklarda, 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %226,19'luk artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %7,91'lik düşüş, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %59,66'lık artış gerçekleşmiş olup, söz konusu artış esas olarak Şirket'in satışlarını önemli ölçüde arttırmasından kaynaklanmaktadır.

Diğer alacaklar, 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 48.952.059 TL, 99.439.122 TL, 228.543.246 TL ve 56.210.286 TL tutarındadır. Diğer alacaklar, verilen depozito ve teminatlar ile vergi dairesinden alacaklardan oluşmaktadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %103,14'lük artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %129,83'lik artış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %75,40'lık düşüş gerçekleşmiştir.

Müşteri Sözleşmelerinden Doğan Varlıklar, devam eden inşaat ve taahhüt işlerinden doğan sözleşme varlıklarından oluşmaktadır., 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 65.563.672 TL ve 93.584.997 TL tutarındadır.

Stoklar, ilk madde ve malzeme, yarı mamuller, mamuller, ticari mallar, yoldaki mallar ve diğer stoklardan oluşmaktadır. 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 821.979.726 TL, 2.340.702.587 TL, 3.084.454.625 TL ve 5.388.475.635 TL tutarındadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %184,76'lık artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %31,77'lik artış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %74,70'lik artış gerçekleşmiştir. 2023 yılında kapasite artışı ardından üretimin artması sebebiyle daha yüksek stok miktarı ile çalışma ihtiyacı ortaya çıkmıştır.

Peşin ödenmiş giderler, ilişkili taraflardan peşin ödenmiş giderler ve ilişkili olmayan taraflardan peşin ödenmiş giderlerden oluşmaktadır. 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 221.189.326 TL, 682.288.383 TL, 668.457.530 TL ve 1.443.055.296 TL tutarındadır. İlgili peşin ödenmiş giderler, verilen sipariş avansları, ilişkili taraflara verilen sipariş avansları, gelecek yıllara ait giderlerden oluşmaktadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %208,46'lık artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %2,03'lük azalış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %115,88'lik artış gerçekleşmiş olup, söz konusu değişiklikler esas olarak faaliyetlerin artmasına bağlı olarak verilen stok avanslarının artmasından kaynaklanmaktadır.

Diğer dönen varlıklar, İndirilecek KDV ve Diğer KDV'lerden oluşmaktadır. 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 84.542.447 TL, 173.072.854 TL, 130.946.170 TL ve 540.497.214 TL tutarındadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %104,72'lik artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %24,34'lük azalış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %312,76'lık artış gerçekleşmiştir.

Duran Varlıklar

31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 4.423.228.410 TL, 6.180.329.808 TL, 12.472.173.307 TL ve 14.863.789.338 TL tutarındadır. Şirket'in duran varlıkları diğer alacaklar, maddi duran varlıklar, maddi olmayan duran varlıklar, peşin ödenmiş giderler, ertelenmiş vergi varlığı ve diğer duran varlıklardan oluşmaktadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %39,72'lik artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %101,80'lik artış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %19,18'lik artış gerçekleşmiştir.

Maddi duran varlıklar, 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 3.921.632.499 TL, 5.282.982.468 TL, 8.825.751.643 TL ve 10.342.072.508 TL tutarındadır. İlgili maddi duran varlıklar arazi ve arsalar, yeraltı ve yerüstü düzenleri, binalar, tesis makine ve cihazlar, taşıtlar, demirbaşlar, yapılmakta olan yatırımlar kalemlerinden oluşmaktadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %34,71'lik artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %67,06'lık artış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %17,18'lik artış gerçekleşmiştir. 2023 yılı Nisan ayında kapasite artışı sebebiyle maddi duran varlıklar 2023 yılı itibariyle önemli artışlar meydana gelmiştir.

Maddi olmayan duran varlıklar, 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 54.641.424 TL, 290.117.525 TL, 733.437.677 TL ve 1.066.439.912 TL tutarındadır. Maddi olmayan duran varlıklar yabancı para çevrim farklarından oluşmaktadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %430,95'lik artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %152,81'lik artış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %45,40'lık artış gerçekleşmiştir.

Ertelenmiş Vergi Varlığı, makine alımları için verilen avanslardan oluşmakta olup, 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 446.420.901 TL, 600.699.703 TL, 2.901.852.868 TL ve 3.446.498.608 TL tutarındadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %34,56'lık artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %383,08'lik artış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %18,77'lik artış gerçekleşmiştir. Şirket'in yıllar içerisinde Yatırım Teşvik Belgesi kapsamında yapılan yatırımları ve kapasite artışından kaynaklı makine teçhizat alımları önemli derecede artmıştır.

Kısa Vadeli Yükümlülükler

31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 3.548.028.233 TL, 3.915.431.750 TL, 4.477.555.578 TL ve 8.732.900.456 TL tutarındadır. Şirket'in kısa vadeli yükümlülükleri kısa vadeli borçlanmalar, uzun vadeli borçlanmaların kısa vadeli kısımları, ticari borçlar, çalışanlara sağlanan faydalar kapsamında borçlar, diğer borçlar, ertelenmiş gelirler, dönem karı vergi yükümlülüğü, kısa vadeli karşılıklar ve diğer kısa vadeli yükümlülüklerden oluşmaktadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %10,36'lık artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %14,36'lık artış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %95,40'lık artış gerçekleşmiştir.

Kısa vadeli borçlanmalar, 31.12.2021'de 750.056.098 TL tutarında kısa vadeli borç bulunurken, 31.12.2022 ve 31.12.2023 dönemlerinde kısa vadeli borç bulunmamaktadır. 30.09.2024'te sona eren yılda ise 2.725.247.326 TL olarak gerçekleşmiştir. Söz konusu kısa vadeli borç banka kredilerinden oluşmaktadır. 2024 yılında hem işletme sermayesi ihtiyacı için hem de yıl içinde başlanan yatırımlar için kredi kullanılmıştır.

Uzun vadeli borçlanmaların kısa vadeli kısımları, 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 1.882.430.284 TL, 913.990.851 TL, 993.373.488 TL ve 1.824.736.607 TL tutarındadır. İlgili tutarlar banka kredilerinden oluşmaktadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %51,45'lik azalış, 31

Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %8,69'luk artış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %83,69'luk artış gerçekleşmiştir. Söz konusu borçlar banka kredilerinden oluşmaktadır.

30.09.2024 itibarıyla kısa vadeli ve uzun vadeli borçlanmaların kısa vadeli kısımlarını oluşturan banka kredileri; %34,18 etkin faiz oranıyla 561.020.909 TL, %10,81 etkin faiz oranıyla 2.385.918.627 TL karşılığı USD, %6,91 etkin faiz oranıyla 1.603.044.397 TL karşılığı EUR'dan oluşmaktadır.

Ticari borçlar, 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 847.089.609 TL, 1.232.488.813 TL, 1.791.625.348 TL ve 1.763.719.203 TL tutarındadır. İlgili tutarlar ilişkili olmayan taraflara ticari borçlar, ilişkili taraflara ticari borçlar ve gider tahakkuklarından oluşmaktadır. Ticari borçların ortalama vadesi 30 gündür. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %45,50'lik artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %45,37'lik artış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %1,56'lık azalış gerçekleşmiştir. Hammadde fiyatlarındaki düşüş ve verimli hammadde tüketimi ticari borçların artış hızını göreceli olarak azaltmaktadır.

Çalışanlara sağlanan faydalar kapsamında borçlar, 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 11.371.229 TL, 26.088.941 TL, 75.041.531 TL ve 68.521.966 TL tutarındadır. İlgili tutarlar ödenecek sosyal güvenlik primleri, personele ödenecek ücretlerden oluşmaktadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %129,43'lük artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %187,64'lük artış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %8,69'luk düşüş gerçekleşmiştir. Söz konusu değişimler, personele ödenen ücretlerin ve sosyal güvenlik primi tutarlarına ilişkindir.

Diğer borçlar, 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 608.534 TL, 16.886.316 TL, 24.980.564 TL ve 646.483.538 TL tutarındadır. İlgili tutarlar ilişkili taraflara diğer borçlardan, alınan depozito ve teminatlar ile diğer çeşitli borçlardan oluşmaktadır. 30.09.2024 tarihi itibarıyla ilişkili Taraflara Diğer Borçlar kaleminin bakiyesi 577.191.885 TL olup, söz konusu tutarın hepsi Kalyon Yatırım Holding'e olan borçtan oluşmaktadır. Söz konusu borç işletme sermayesi ihtiyacı için kullanılmıştır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %2.674,92'lik artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %47,93'lük artış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %2.487,95'lik artış gerçekleşmiştir.

Ertelenmiş gelirler, 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 51.012.108 TL, 1.711.664.683 TL, 1.555.425.798 TL ve 1.630.303.983 TL tutarındadır. Ertelenmiş gelirler, ilişkili taraflardan ertelenmiş gelirler ve ilişkili olmayan taraflardan ertelenmiş gelirlerden oluşmaktadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %3.255,41'lik artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %9,13'lük azalış, 31.12.2023'e kıyasla 31.09.2024'te %4,81'lik artış gerçekleşmiştir. Ertelenmiş gelirler 2024 yılında alınan yüksek miktarları sipariş avansları sebebiyle önemli artış göstermiştir.

Kısa vadeli karşılıklar, 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 1.484.600 TL, 8.039.924 TL, 22.722.036 TL ve 28.825.248 TL tutarındadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %441,55'lik artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %182,62'lik azalış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'de %26,86'lık artış gerçekleşmiştir. Söz konusu artışların ana sebebi, davalar ve kullanılmamış izinler için ayrılan karşılıklardan oluşmaktadır.

Diğer Kısa Vadeli Yükümlülükler, 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 3.975.771 TL, 6.272.222 TL, 14.386.813 TL ve 45.062.585 TL tutarındadır. Ödenecek vergi ve fonlar ile diğer çeşitli borç ve yükümlülüklerden oluşmaktadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %57,76'lık artış,

31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %129,37'lik azalış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %213,22'lik artış gerçekleşmiştir.

Uzun Vadeli Yükümlülükler

31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 430.108.828 TL, 3.555.463.993 TL, 4.984.857.701 TL ve 5.390.071.888 TL tutarındadır. Şirket'in uzun vadeli yükümlülükleri uzun vadeli borçlanmalar, uzun vadeli karşılıklar ve ertelenmiş vergi yükümlülüklerinden oluşmaktadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %726,64'lük artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %40,20'lik artış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %8,13'lük artış gerçekleşmiştir.

Uzun vadeli borçlanmalar, 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 428.716.743 TL, 3.547.189.874 TL, 4.976.073.513 TL ve 5.362.059.876 TL tutarındadır. İlgili tutarlar banka kredilerinden oluşmaktadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %727,40'lık artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %40,28'lik artış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %7,76'lık artış gerçekleşmiştir. 30.09.2024 itibarıyla %34,18 etkin faiz oranıyla 728.676.257 TL, %10,81 etkin faiz oranıyla 4.367.552.851 TL karşılığı USD, %6,91 etkin faiz oranıyla 265.830.768 TL karşılığı EUR uzun vadeli borçlanmaların bulunmaktadır. Bu krediler yatırımların finansmanı, yapılacak ihracatın finansmanı ve istihdam desteği amaçlı kullanılmıştır.

Uzun vadeli karşılıklar; 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 1.392.085 TL, 8.274.119 TL, 8.784.188 TL ve 28.012.012 TL tutarındadır. 31 Aralık 2021'e kıyasla uzun vadeli karşılıklarda 31 Aralık 2022'de %494,37'lik artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %6,16'lık artış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %218,89 artış gerçekleşmiştir. Söz konusu artışlar esas olarak kıdem tazminatı karşılığı için kullanılan tavan ücretin artmasından kaynaklanmaktadır.

Öz kaynaklar

Özkaynaklar, 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 1.902.424.762 TL, 2.952.193.106 TL, 8.041.660.993 TL ve 9.651.913.889 TL olarak gerçekleşmiştir.

Şirket'in ödenmiş sermayesi dönemler boyunca 375.300.000 TL'dir.

Kâr veya zararda yeniden sınıflandırılmayacak birikmiş diğer kapsamlı gelirler veya giderler hesabı ise, 31 Aralık 2021, 31 Aralık 2022, 31 Aralık 2023 ve 30 Eylül 2024 tarihli finansal tablolarda sırasıyla 1.213.624.580 TL, 1.428.858.905 TL 3.073.951.240 TL ve 3.021.703.048 TL tutarındadır. İlgili tutarlar yabancı para çevrim farklarından oluşmaktadır. 1 Aralık 2021'e kıyasla 31 Aralık 2022'de %17,73'lük artış, 31 Aralık 2022'e kıyasla 31 Aralık 2023'te %115,13'lük artış, 31.12.2023'e kıyasla 30.09.2024'te %1,70'lik azalış gerçekleşmiştir.

Şirket'in dönem net kârı, 2021 yılında 638.274.760 TL, 2022 yılında 256.922.012 TL, 2023 yılında ise 2.732.801.717 TL olarak gerçekleşmiştir. 2024 yılının ilk dokuz ayında elde edilen dönem net kârı ise 166.868.878 TL olarak gerçekleşmiştir. Şirket'in 30.09.2024 tarihi itibarıyla 6.082.609.372 TL tutarında geçmiş yıl karı bulunmaktadır.

Oran Analizleri

Likidite Oranları: Şirket'in likiditesi açısından dönen varlıkların ne oranda güvenli olduğunu gösteren oranlardır. İşletmenin likidite durumunun, vadesi gelen borçları ödeme gücünün, beklenmedik piyasa şartlarında ve ekonomik durumlarda işletmenin faaliyetlerini sürdürebilme yetisinin de göstergeleridir.

Mali Yapı Oranları: Şirket'in kaynak yapısını gösteren ve Şirket'in varlıklarının hangi kaynaklarla ne oranlarda karşılandığını gösteren oranlardır. Bu oranlar ile bir ölçüde Şirket'in uzun vadeli borçları ödeme gücü gibi mali yapı durumu analiz edilebilir.

Şirket'in finansal tablolarından hesaplanan bazı finansal oranlara aşağıdaki tabloda yer verilmektedir:

Tablo 24: Şirket'in Mali Oranları

Mali Oranlar	30.09.2024	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021
1. LİKİDİTE ORANLARI				
Cari Oran	1,02	1,12	1,08	0,41
Likidite Oranı	0,40	0,43	0,49	0,18
Nakit Oranı	0,00913	0,0075	0,0145	0,0021
2. MALİ YAPI ORANLARI				
Kaldıraç Oranı	0,59	0,54	0,72	0,68
Kısa Vadeli Yükümlülükler/Aktif Toplamı	0,37	0,26	0,38	0,60
Uzun Vadeli Yükümlülükler/Aktif Toplamı	0,23	0,28	0,34	0,07
Özkaynaklar/Aktif Toplamı	0,41	0,46	0,28	0,32
Toplam Yükümlülükler/Özkaynaklar	1,46	1,18	2,53	2,09

5.2. Gelir Tablosu

Şirket'in, 01.01.2021-31.12.2021, 01.01.2022-31.12.2022, 01.01.2022-31.12.2023, 01.01.2023-30.09.2023 ve 01.01.2024-30.09.2024 dönemlerine ilişkin bağımsız denetçi raporunda yer verilen kar veya zarar tabloları aşağıda yer almaktadır.

Tablo 25: Şirket'in 2021, 2022, 2023 Yıl Sonu ve 2023/09, 2024/09 Ara Dönem Gelir Tablosu

(TL)	30.09.2024	30.09.2023	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021
Hasılat	4 679.175.920	5.437.984.582	10.560.889.333	5.445.699.997	1.713.903.324
Satışların Maliyeti (-)	-3.580.706.982	-4.876.876.107	-8.780.724.257	-4.897.385.532	-1.359.284.431
BRÜT KAR/(ZARAR)	1.098.468.938	561.108.475	1.780.165.076	548.314.465	354.618.893
Genel Yönetim Giderleri (-)	-295.111.434	-141.786.567	-184.813.277	-88.998.712	-38.508.405
Pazarlama Giderleri (-)	-52.345.012	-65.845.170	-79.372.583	-55.191.032	-2.929.335
Araştırma ve Geliştirme Giderleri (-)	-101.435.738	-51.104.393	-66.714.947	-35.451.633	-2.096.128
Esas Faaliyetlerden Diğer Gelirler	509.186.803	174.149.434	217.574.273	366.768.178	173.916.069
Esas Faaliyetlerden Diğer Giderler (-)	-35.782.802	-8.204.213	-74.806.561	-13.797.687	-13.028.332
ESAS FAALİYET KARI	1.122.980.755	468.317.566	1.592.031.981	721.643.579	471.972.762
Yatırım Faaliyetlerinden Giderler	-5.308.875	-	-	-	-
FINANSMAN GİDERİ ÖNCESİ FAALİYET KARI	1.117.671.880	468.317.566	1.592.031.981	721.643.579	471.972.762
Finansman Giderleri (-)	-1.007.904.888	-223.050.405	-388.417.772	-442.083.381	-157.548.349
SÜRDÜRÜLEN FAALİYETLER VERGİ ÖNCESİ KARI	109.766.992	245.267.161	1.203.614.209	279.560.198	314.424.413
Sürdürülen Faaliyetler Vergi Gideri/Geliri	57.101.886	-168.803.418	1.529.187.508	-22.638.186	323.850.347
Dönem Vergi Gideri/Geliri	-	-62.656.456	-50.517.427	-	-
Ertelenmiş Vergi Gideri/Geliri	57.101.886	-106.146.962	1.579.704.935	-22.638.186	323.850.347
SÜRDÜRÜLEN FAALİYETLER DÖNEM KARI	166.868.878	76.463.743	2.732.801.717	256.922.012	638.274.760
DÖNEM KARI	166.868.878	76.463.743	2.732.801.717	256.922.012	638.274.760

(TL)	30.09.2024	30.09.2023	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021
DİĞER KAPSAMLI GELİR TABLOSU					
DÖNEM KARI/ZARARI	166.868.878	76.463.743	2.732.801.717	256.922.012	638.274.760
DİĞER KAPSAMLI GELİRLER:					
Kar veya Zararda Yeniden Sınıflandırılmayacaklar	1.443.384.018	1.357.791.133	2.356.666.170	470.759.780	749.303.920
Tanımlanmış Fayda Planları Yeniden Ölçüm Kazançları/Kayıpları	-86.669.033	-14.410.848	-2.870.405	-3.598.226	-
Yabancı Para Çevrim Farkları	1.508.385.793	1.369.319.812	2.358.818.974	473.638.361	749.303.920
Tanımlanmış Fayda Planları Yeniden Ölçüm Kazançları (Kayıpları), Vergi Etkisi	21.667.258	2.882.169	717.601	719.645	-
DİĞER KAPSAMLI GELİR	1.443.384.018	1.357.791.133	2.356.666.170	470.759.780	749.303.920
TOPLAM KAPSAMLI GELİR	1.610.252.896	1.434.254.876	5.089.467.887	727.681.792	1.387.578.680

Kaynak: Bağımsız Denetim Raporları

Şirket'in net satışları ve bu satışlardaki değişimlerini gösterir tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 26: Şirket'in Net Satışlarındaki Değişimler

(TL)	30.09.2024	30.09.2023	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021
Yurtiçi mamul satışları	4.573.657.019	5.266.794.056	10.321.907.708	5.445.774.884	1.684.301.194
Yurtdışı mamul satışları	52.388.107	235.562.101	265.360.766	7.906.125	-
Hammadde – Yarı mamul satışları	5.073.904	88.513.746	81.638.373	21.671.188	7.979.457
Hizmet satışları	51.972.268	8.363.771	68.396.534	3.612.850	2.540.393
İskonto ve iadeler (-)	-3.915.378	-161.249.092	-176.414.048	-33.265.050	-274.444
Diğer satışlar	-	-	-	-	19.356.724
Net Satışlar	4.679.175.920	5.437.984.582	10.560.889.333	5.445.699.997	1.713.903.324

Kaynak: Bağımsız Denetim Raporları

31.12.2021 ile biten finansal tablo döneminde net satışlar 1.713.903.324 TL iken, 31.12.2022 ile biten finansal tablo döneminde %217,74 yükselişle 5.445.699.997 TL'ye çıkmıştır. 31.12.2023 ile biten finansal tablo döneminde ise bir önceki döneme göre %93,93 oranında yükselerek 10.560.889.333 TL'ye çıkmıştır. 2023 yılının ilk dokuz ayında 5.437.984.582 TL olan net satışlar, 2024 yılının aynı döneminde %13,95 düşüşle 4.679.175.920 TL'ye düşmüştür.

Şirket'in yaptığı satışların 31.12.2021, 31.12.2022, 31.12.2023, 30.09.2023 ve 30.09.2024 dönemlerinde sırasıyla %98,26'sı, %99,39'u, %96'sı, %96,85'i ve %97,75'i yurtiçi mamul satışlarından oluşmaktadır.

Satışların yıl içerisindeki dağılımında etkili olan faktörler inşaat sezonu, müşterilerin Yatırım Teşvik Belge süreçlerinin tamamlanması, GES inşası sırasında ruhsatlandırma, ÇED vb. süreçler olarak sıralanmaktadır.

Şirket'in satışları yıllar içerisinde birim satış fiyatlarına da dayalı olarak üretim kapasitesindeki artış doğrultusunda artmaktadır.

Şirket YEKA şartlarında üretim yapabilecek alt yapıya sahip olduğu için yurtiçi Panel tedarikçileri arasında önemli bir konumdadır. Yurtiçi mamul satışlarının yüksek olması ile birlikte 2026 yılı ve sonrası itibarıyla Şirket'in satış payları içerisinde ihracatında önemli bir pay alması öngörülmektedir.

Şirket'in maliyetleri ve bu maliyetlerdeki değişimleri gösterir tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 27: Şirket'in Maliyet Kalemleri

(TL)	30.09.2024	30.09.2023	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021
İlk madde ve malzeme giderleri	-2.266.580.128	-3.169.626.691	-6.275.682.677	-3.405.730.611	-823.592.106
Genel üretim giderleri	-624.735.339	-1.046.949.512	-1.408.505.543	-966.885.253	-349.116.919
Personel giderleri	-220.784.677	-396.053.689	-569.550.747	-205.765.812	-81.613.331
Amortisman ve itfa payları	-403.829.604	-231.101.510	-451.887.790	-310.860.174	-103.793.204
Satılan hizmet maliyeti	-64.777.234	-33.144.705	-75.097.500	-8.143.682	-1.168.871
Satılan Ticari Mal Maliyeti	-3.580.706.982	-4.876.876.107	-8.780.724.257	-4.897.385.532	-1.359.284.431

Kaynak: Bağımsız Denetim Raporları

Şirket'in bağımsız denetimden geçmiş finansal tablolarında satışların maliyeti 31 Aralık 2021 tarihinde 1.359.284.431 TL iken 31 Aralık 2022 tarihinde sona eren finansal yılda %260,29'luk bir artışla 4.897.385.532 TL'ye, 31 Aralık 2023 tarihinde sona eren finansal yılda %79,29'luk bir artışla 8.780.724.257 TL'ye ulaşmıştır. Satışların maliyeti 30 Eylül 2023 tarihinde sona eren finansal dönemde ise 4.876.876.107 TL iken 30 Eylül 2024'te sona eren finansal dönemde önceki yılın aynı dönemine göre %26,58'lik bir azalışla 3.580.706.982 TL olmuştur.

Satışların maliyetlerinin tam yıllarda artmasının temel sebebi, genel üretim giderleri, personel giderleri ve satılan hizmet maliyetindeki artışlar olmakla birlikte, 2024 yılının ilk 9 ayındaki bir önceki yılın aynı dönemine göre olan düşüşün nedeni ürün tipine göre elde edilen tasarruflardan kaynaklı ilk madde ve malzeme giderleri ile genel üretim giderlerindeki düşüşlerdir.

Şirket'in brüt kar tutarları ve bu tutarların dönemler içerisindeki değişimlerini gösterir tablo aşağıda yer almaktadır.

Tablo 28: Şirket'in Brüt Karları

(TL)	30.09.2024	30.09.2023	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021
Brüt kâr	1.098.468.938	561.108.475	1.780.165.076	548.314.465	354.618.893
Brüt kâr marjı (%)	23,46	10,31	16,86	10,07	20,69

Kaynak: Bağımsız Denetim Raporları

Yıllar itibarıyla satış maliyetleri, hasılat artışı ile karşılaştırıldığında dalgalanma göstermiş olup, dolayısıyla Şirket'in brüt kar marjı da yıllar itibarıyla dalgalanma göstermektedir.

Faaliyet gelir ve giderleri:

Aşağıdaki tabloda faaliyet gelir ve giderleri ve dönemler içerisindeki değişimlerine yer verilmiştir.

Tablo 29: Şirket'in Faaliyet Gelir ve Gider Değişimleri

(TL)	30.09.2024	30.09.2023	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021	09.2024 Hasılat Oranı (%)	09.2023 Hasılat Oranı (%)	2023 Hasılat Oranı (%)	2022 Hasılat Oranı (%)	2021 Hasılat Oranı (%)
Genel yönetim giderleri	-295.111.434	-141.786.567	-184.813.277	-88.998.712	-38.508.405	6,31	2,61	1,75	1,63	2,25
Pazarlama giderleri	-52.345.012	-65.845.170	-79.372.583	-55.191.032	-2.929.335	1,12	1,21	0,75	1,01	0,17
Araştırma ve geliştirme giderleri	-101.435.738	-51.104.393	-66.714.947	-35.451.633	-2.096.128	2,17	0,94	0,63	0,65	0,12
Toplam	-448.892.184	-258.736.130	-330.900.807	-179.641.377	-43.533.868	9,59	4,76	3,13	3,30	2,54

Kaynak: Bağımsız Denetim Raporları

Genel Yönetim Giderleri:

Şirket'in genel yönetim giderlerinin kırılımı aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 30: Şirket'in Genel Yönetim Giderleri

(TL)	30.09.2024	30.09.2023	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021
Personel giderleri	-111.258.629	-50.998.390	-77.571.023	-29.226.426	-13.165.180
Vergi, resim, harç giderleri	-10.792.355	-28.379.417	-14.595.529	-6.415.637	-4.014.485
Dışardan sağlanan faydalar	-23.566.161	-28.244.527	-26.402.658	-17.293.444	-2.897.037
Danışmanlık giderleri	-36.573.455	-11.405.274	-14.652.372	-18.833.876	-10.760.306
Amortisman ve itfa payları	-28.178.841	-10.565.953	-14.036.425	-6.419.662	-3.109.842
Kira giderleri	-14.307.682	-400.368	-682.104	-1.315.807	-2.031.647
Sigorta giderleri	-32.747.960	-	-16.353.069	-	-
Güvenlik giderleri	-2.699.831	-762.274	-908.725	-2.609.464	-1.044.814
Seyahat giderleri	-19.964.443	-6.771.015	-9.059.763	-6.153.914	-1.044.814
Diğer	-15.022.077	-4.259.349	-10.551.609	-730.482	-440.280
Toplam	-295.111.434	-141.786.567	-184.813.277	-88.998.712	-38.508.405

Kaynak: Bağımsız Denetim Raporları

Şirket'in 2021 yılında 38.508.405 TL olan genel yönetim giderleri 2022 yılında %131,11 oranında artarak 88.998.712 TL, 2023 yılında ise %107,66 oranında artarak 184.813.277 TL olarak gerçekleşmiştir. 2024 yılının ilk 9 aylık döneminde ise genel yönetim giderleri 2023 yılının aynı dönemine göre %108,13 oranında artarak 295.111.434 TL olarak gerçekleşmiştir. Söz konusu tutarlarda meydana gelen değişiklik personel gideri artışları, sigorta gideri ve dışarıdan sağlanan faydalardaki artıştan kaynaklanmaktadır.

Şirket'in pazarlama, satış ve dağıtım giderlerinin kırılımı aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 31: Şirket'in Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri

Pazarlama, Satış ve Dağıtım Giderleri (TL)	30.09.2024	30.09.2023	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021
Danışmanlık giderleri	-4.311.793	-21.234.353	-26.291.323	-82.502	-17.426
Reklam giderleri	-16.993.759	-13.450.486	-17.899.631	-10.753.290	-518.122
Vergi, resim ve harç giderleri	-1.661.134	-11.703.039	-12.423.468	-262.327	-303.049
Nakliye giderleri	-17.271.937	-8.513.793	-12.202.489	-31.475.170	-100.090
Personel giderleri	-7.148.984	-3.693.408	-5.674.860	-1.919.202	-103.780
Taşıeron giderleri	-579.765	-1.344.734	-	-4.193.243	-244.420
Seyahat giderleri	-3.407.800	-1.331.528	-2.105.621	-657.549	-77.495
Dışardan sağlanan fayda ve hizmetler	-71.743	-446.884	-832.304	-559.087	-167.427
Bakım ve onarım giderleri	-72.401	-252.501	-5.890	-1.295.538	-2.089
Amortisman ve itfa payları	-111.808	-35.183	-44.771	-55.053	-
Diğer	-713.888	-3.839.261	-1.892.227	-3.938.071	-1.395.437
Toplam	-52.345.012	-65.845.170	-79.372.583	-55.191.032	-2.929.335

Kaynak: Bağımsız Denetim Raporları

Şirket'in 2021 yılında 2.929.335 TL olan pazarlama, satış ve dağıtım giderleri 2022 yılında %1784,08 oranında artarak 55.191.032 TL, 2023 yılında ise %43,81 oranında artarak 79.372.583 TL olarak gerçekleşmiştir. 2024 yılının ilk 9 aylık döneminde ise pazarlama, satış ve dağıtım giderleri 2023 yılının aynı dönemine göre 20,50 oranında azalarak 52.345.012 TL olarak gerçekleşmiştir.

Şirket'in araştırma ve geliştirme giderlerinin detayları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 32: Şirket'in Araştırma ve Geliştirme Giderleri

(TL)	30.09.2024	30.09.2023	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021
İlk madde ve malzeme ve personel giderleri	-	-13.810.773	-18.318.610	-24.026.644	-1.002.719
Amortisman ve itfa payları giderleri	-101.435.738	-37.293.620	-48.396.337	-10.722.070	-1.050.646
Diğer	-	-	-	-702.919	-42.763
Toplam	-101.435.738	-51.104.393	-66.714.947	-35.451.633	-2.096.128

Kaynak: Bağımsız Denetim Raporları

Şirket'in 2021 yılında 2.096.128 TL olan araştırma ve geliştirme giderleri 2022 yılında %1591,29 oranında artarak 35.451.633 TL, 2023 yılında ise %88,19 oranında artarak 66.714.947 TL olarak gerçekleşmiştir. 2024 yılının ilk 9 aylık döneminde ise araştırma ve geliştirme giderleri 2023 yılının aynı dönemine göre %98,48 oranında artarak 101.435.738 TL olarak gerçekleşmiştir.

Esas Faaliyetlerden Diğer Gelirler:

Şirket'in esas faaliyetlerden diğer gelirlerinin kırılımı aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 33: Şirket'in Esas Faaliyetlerden Diğer Gelirleri

(TL)	30.09.2024	30.09.2023	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021
Faaliyetlerden kaynaklanan kur farkı gelirleri	469.655.209	138.994.371	181.173.895	257.666.257	166.578.702
Reeskont faiz gelirleri	10.745.621	10.559.329	8.264.365	-	542.893
Banka mevduatlarından faiz gelirleri	9.511.720	3.607.527	6.032.736	3.670.192	191.280
Hurda satış gelirleri	-	1.789.044	-	848.612	272.825
Tazminat gelirleri	3.026.539	323.827	323.827	4.228.943	1.831.291
Teşvik gelirleri	-	10.693.190	-	83.943.194	422.201
Diğer gelirler	16.247.714	8.182.146	21.779.450	16.410.980	4.076.877
Toplam	509.186.803	174.149.434	217.574.273	366.768.178	173.916.069

Kaynak: Bağımsız Denetim Raporları

Şirket'in 2021 yılında 191.995.918 TL olan esas faaliyetlerinden diğer gelirleri 2022 yılında %110,89 oranında artarak 366.768.178 TL, 2023 yılında ise %40,67 oranında azalarak 217.574.273 TL olarak gerçekleşmiştir. 2024 yılının ilk 9 aylık döneminde ise esas faaliyetlerinden diğer gelirleri 2023 yılının aynı dönemine göre %192,38 oranında artarak 509.186.803 TL olarak gerçekleşmiştir. Söz konusu tutarlarda meydana gelen değişiklik kur farkı gelirlerinden kaynaklanmaktadır.

Esas Faaliyetlerden Diğer Giderler:

Şirket'in esas faaliyetlerden diğer giderlerinin kırılımı aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 34: Şirket'in Diğer Faaliyetlerden Diğer Giderleri

(TL)	30.09.2024	30.09.2023	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021
Bağış ve yardımlar	-11.714.786	-3.682.826	-3.682.826	-5.405.205	-6.386.664
Reeskont faiz giderleri	-13.795.769	-1.207.188	-2.064.514	-	-
Kanunen kabul edilmeyen giderler	-5.540.569	-2.119.316	-29.436.780	-7.675.131	-6.140.428
Hurda satış giderleri	-	-	-38.183.156	-	-
Diğer giderler	-4.731.678	-1.194.883	-1.439.285	-717.351	-501.240
Toplam	-35.782.802	-8.204.213	-74.806.561	-13.797.687	-13.028.332

Kaynak: Bağımsız Denetim Raporları

Şirket'in 2021 yılında 13.028.332 TL olan esas faaliyetlerinden diğer giderleri 2022 yılında %5,90 oranında artarak 13.797.687 TL, 2023 yılında ise %442,17 oranında artarak 74.806.561 TL olarak gerçekleşmiştir. 2024 yılının ilk 9 aylık döneminde ise esas faaliyetlerinden diğer giderleri 2023 yılının aynı dönemine göre %336,15 oranında artarak 35.782.802 TL olarak gerçekleşmiştir.

Finansal tablo dönemleri itibarıyla Şirket'in net satışlarının yurt içi ve yurt dışı satışlara dağılımı aşağıdaki gibidir.

Tablo 35: Şirket'in Yurt İçi ve Yurt Dışı Satış Dağılımları

(TL)	31.12.2021	31.12.2022	Değişim (2021/2022) (%)	31.12.2023	Değişim (2022/2023) (%)	30.09.2023	30.09.2024	Değişim (09.2023/09.2024) (%)
Yurtiçi mamul satışları	1.684.301.194	5.445.774.884	223,33	10.321.907.708	89,54	5.266.794.056	4.573.657.019	-13,95

(TL)	31.12.2021	31.12.2022	Değişim (2021/2022) (%)	31.12.2023	Değişim (2022/2023) (%)	30.09.2023	30.09.2024	Değişim (09.2023/09.2024) (%)
Yurtdışı mamul satışları	-	7.906.125	0,00	265.360.766	3256,39	235.562.101	52.388.107	-77,76
Hammaddede - Yan mamul satışları	7.979.457	21.671.188	171,59	81.638.373	276,71	88.513.746	5.073.904	-94,27
Hizmet satışları	2.540.393	3.612.850	42,22	68.396.534	1793,15	8.363.771	51.972.268	521,40
İskonto ve indirimler (-)	274.444	33.265.050	12020,89	176.414.048	430,33	-161.249.092	-3.915.378	-97,57
Diğer satışlar	19.356.724	-	-100,00	-	0,00	-	-	0,00
Net Satışlar	1.713.903.324	5.445.699.997	217,74	10.560.889.333	93,93	5.437.984.582	4.679.175.920	-13,95

Kaynak: Bağımsız Denetim Raporları

31 Aralık 2021 tarihi itibarıyla 1.713.903.324 TL olan toplam net satışlar, 31 Aralık 2022 tarihi itibarıyla %217,74'lük bir artış göstererek 5.445.699.997 TL'ye yükselmiştir. 31 Aralık 2022 tarihinde ise net satışlar, bir önceki finansal yıla kıyasla %93,93'lük bir artışla 10.560.889.333 TL olarak gerçekleşmiştir. 30 Eylül 2023 tarihinde 5.437.984.582 TL olan toplam net satışlar, 30 Eylül 2024 tarihi itibarıyla %13,95'lik bir düşüş göstererek 4.679.175.920 TL olarak gerçekleşmiştir.

Şirket'in yaptığı satışların 31.12.2021, 31.12.2022, 31.12.2023, 30.09.2023 ve 30.09.2024 dönemlerinde sırasıyla %98,26'sı, %99,39'u, %96'sı, %96,85'i ve %97,75'i yurtiçi mamul satışlarından oluşmaktadır.

Satışların yıl içerisindeki dağılımında etkili olan faktörler inşaat sezonu, müşterilerin Yatırım Teşvik Belge süreçlerinin tamamlanması, GES inşası sırasında ruhsatlandırma, ÇED vb. süreçler olarak sıralanmaktadır.

Şirket'in satışları yıllar içerisinde birim satış fiyatlarına da dayalı olarak üretim kapasitesindeki artış doğrultusunda artmaktadır.

Şirket YEKA şartlarında üretim yapabilecek alt yapıya sahip olduğu için yurtiçi Panel tedarikçileri arasında önemli bir konumdadır. Yurtiçi mamul satışlarının yüksek olması ile birlikte 2024 yılı ve sonrası itibarıyla Şirket'in satış payları içerisinde ihracatında önemli bir pay alması öngörülmektedir.

Yıllar içerisinde yurt içi ve yurt dışı satışlarda görülen artışın temel sebepleri; Şirket'in yıllar içerisinde yaptığı kapasite ve iyileştirme yatırımlarına bağlı artan ticaret hacmi, yeni müşterilerin portföye eklenmesi, hedeflediği pazarlardaki artan varlığı ve genel olarak piyasada oluşan fiyat artışlarından kaynaklanmaktadır.

5.3. FAVÖK Hesaplaması

Şirket'in 01.01.2021-31.12.2021, 01.01.2022-31.12.2022, 01.01.2023-31.12.2023, 01.01.2023-30.09.2023 ve 01.01.2024-30.09.2024 dönemlerinde elde etmiş olduğu FAVÖK'ler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 36: Şirket'in Dönemler İçerisinde Elde Ettiği FAVÖK Tutarları

(TL)	30.09.2024	30.09.2023	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021
Hasılat	4.679.175.920	5.437.984.582	10.560.889.333	5.445.699.997	1.713.903.324
Satışların Maliyeti (-)	-3.580.706.982	-4.876.876.107	-8.780.724.257	-4.897.385.532	-1.359.284.431
BRÜT KAR/(ZARAR)	1.098.468.938	561.108.475	1.780.165.076	548.314.465	354.618.893
Genel Yönetim Giderleri (-)	-295.111.434	-141.786.567	-184.813.277	-88.998.712	-38.508.405
Pazarlama Giderleri (-)	-52.345.012	-65.845.170	-79.372.583	-55.191.032	-2.929.335
Araştırma ve Geliştirme Giderleri (-)	-101.435.738	-51.104.393	-66.714.947	-35.451.633	-2.096.128
Faaliyet Karı/Zararı	649.576.754	302.372.345	1.449.264.269	368.673.088	311.085.025
Amortisman	533.555.991	278.996.266	517.711.407	328.056.958	107.953.692
FAVÖK	1.183.132.745	581.368.611	1.966.975.676	696.730.046	419.038.717

Kaynak: Bağımsız Denetim Raporları

Şirket'in elde etmiş olduğu FAVÖK tutarlarının Dolar cinsinden değerleri ve kullanılan USD/TL kurları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 37: Şirket'in Dolar Cinsinden FAVÖK Tutarları

	FAVÖK SOA	30.09.2024	30.09.2023	31.12.2023	31.12.2022	31.12.2021
FAVÖK (TL)	2.568.739.810	1.183.132.745	581.368.611	1.966.975.676	696.730.046	419.038.717
USD/TL ²³	-	32.2092	22.1887	23.7776	16.5659	8.8719
FAVÖK (Bin USD)	93.256	36.733	26.201	82.724	42.058	47.232

01.10.2023-30.09.2024 dönemine ilişkin FAVÖK hesaplaması yapılırken, 01.01.2023-31.12.2023 döneminde elde edilmiş olan 82.724 Bin USD değerindeki FAVÖK tutarından 01.01.2023-30.09.2023 döneminde elde edilmiş olan 26.201 Bin USD değerindeki FAVÖK tutarı çıkarılmış ve söz konusu tutar üzerine 01.01.2024-30.09.2024 döneminde elde edilmiş olan 36.733 Bin USD değerindeki FAVÖK tutarı eklenerek, son 12 ayda elde edilmiş olan FAVÖK tutarı olarak 93.256 Bin USD değerine ulaşılmıştır.

6. DEĞERLEME ANALİZİ

Bu değerlendirme çalışması; SPK'nın III-62.1 sayılı "Sermaye Piyasasında Değerleme Standartları Hakkında Tebliği" gereği Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği ve Türkiye Değerleme Uzmanları Birliği tarafından yayınlanan UDS kapsamında yürütülmüş ve tüm yönleriyle ilgili standartlara uygun olmasına özen gösterilmiştir. UDS'de belirtildiği üzere; Şirket değerlemelerinde üç temel yaklaşım uygulanmaktadır. Bu yöntemler;

- Pazar Yaklaşımı, (Piyasa Çarpanları Analizi)
- Gelir Yaklaşımı, (İndirgenmiş Nakit Akımları, İNA)
- Maliyet Yaklaşımı

olarak sıralanabilir.

Şirket'in değerlemesinde Şirket'in faaliyet yapısı gereği Pazar Yaklaşımı ve Gelir Yaklaşımı yöntemleri esas alınmış olup bu yöntemlerin bir sonucu olarak Şirket'in adil ve makul değerine ulaşılması amaçlanmıştır.

6.1. İndirgenmiş Nakit Akımı Analizi

İNA yöntemine göre, Şirket'in faaliyetlerinden elde edeceği nakit yaratımları (esas faaliyet kârı+amortisman) öngörülmekte; vergi ödemelerinin, gerekli işletme sermayesi ihtiyaçlarının ve sabit kıymet yatırımlarının karşılanmasından sonra sağlayacağı serbest nakit akışları hesaplanmaktadır. Projeksiyon yıllarında elde edileceği öngörülen serbest nakit akışları, belirli bir oran üzerinden indirgenerek nakit akışlarının bugünkü değerine ulaşılmaktadır.

Sonsuza giderken hesaplanacak değer (nihai değer-terminal değer-uç değer) kapsamında uzun vadeli büyüme beklentileri ve değerlemeye konu son yıllardaki büyüme oranları göz önünde bulundurulmaktadır. Şirket için hazırlanan işbu çalışmada 2024 yılı son çeyreği ile 2034 yılları arasında Şirket iş planları, sektörel ve ekonomik beklentiler dikkate alınarak nakit akış projeksiyonu hazırlanmış ve 2034 yılı sonrası için nihai değer hesaplaması yapılmıştır. Nihai büyüme oranı %2 olarak dikkate alınmıştır.

Projeksiyon dönemi boyunca (2024/4Ç-2034) oluşan net bugünkü değer ve 2034 yılı sonrasındaki nihai değer toplamı Şirket'in Girişim Değeri'dir. Öz Sermaye Değeri'ne ulaşmak için Girişim Değeri'nden Net Finansal Borç (Toplam Finansal Borçlar – Nakit ve Nakit Benzerleri) çıkarılmaktadır.

²³ İlgili dönemler için ortalama USD/TL kuru kullanılmıştır.

İNA yönteminde; iskonto oranı olarak Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti (AOSM) kullanılmaktadır.

AOSM = (Borç/(Borç+Öz Sermaye)) * Borçlanma Maliyeti * (1-Vergi Oranı) + (Öz Sermaye/ (Borç+Öz Sermaye)) * Öz Sermaye Maliyeti

Öz sermaye maliyeti hesaplamasında risksiz getiri oranına risk primi eklenmektedir.

$\text{Öz sermaye Maliyeti}(Re) = \text{Risksiz Getiri Oranı}(R_f) + \beta \text{Beta} * (\text{Risk Primi}(R_m - R_f))$

Risksiz Getiri (Rf) oranı olarak 10 yıllık USD cinsinden Türkiye Cumhuriyeti Eurobondu'nun son 6 aylık ortalama getirisi (%7,1) dikkate alınmıştır.

Piyasa Risk Primi (Rm-Rf) oranı piyasadaki risk oranı ile risksiz getiri oranı arasındaki farkı ifade etmektedir. Değerleme çalışmasında risk primi %5,5 olarak dikkate alınmıştır.

Beta (β), pazardaki değişkenliğin pay fiyatındaki oynaklığa oranıdır. Bir pay senedinin beklenen getirisi, bu pay senedinin Beta katsayısı ile doğrudan ilişkilidir.

Beta = 0 ise; beklenen getiri risksiz faiz oranına eşittir; risk düzeyi sıfırdır.

Beta = 1 ise; pay senedi piyasası ile aynı yönde ve aynı oranda değişim gösterir.

Beta > 1 ise; beklenen getiri daha çok risklidir.

Beta < 1 ise; beklenen getiri daha az risklidir.

Şirket'in hisseleri henüz işlem görmeye başlamamış olduğundan Beta (β) = 1 kabul edilmiştir.

Borçlanma maliyetinin (Rd) risksiz getiri oranı olan 10 yıllık USD cinsinden Türkiye Cumhuriyeti Eurobondu'nun 2 baz puan üzerinde gerçekleşeceği ve bu beklentiler doğrultusunda, vergi öncesi borçlanma maliyetinin 2024/4Ç-2034 projeksiyon döneminde %9,1 seviyesinde olacağı varsayılmıştır.

Borç/(Borç + Öz Kaynak) oranı; finansal borç/(finansal borç + öz kaynak) hesaplanarak dikkate alınmış olup, Şirket'in 01.01.2024-30.09.2024 dönemi mali tablolarında söz konusu oran %51 seviyesindedir.

Vergi oranının, Şirket'in, sahip olduğu teşvikler dikkate alınarak 2024/4Ç-2028 arasında kurumlar vergisi ödemeyeceği, 2029-2034 arasında ise efektif vergi oranının %25 olacağı varsayılmıştır.

Tablo 38: Ağırlıklı Ortalama Sermaye Maliyeti (AOSM) Hesabı

AOSM Bileşenleri	2024/4Ç	2025	2026	2027	2028	2029+
Risksiz Faiz Oranı (Rf)	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%	7,1%
Piyasa Risk Primi (Rm-Rf)	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%
Beta	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Öz Kaynak Maliyeti	12,6%	12,6%	12,6%	12,6%	12,6%	12,6%
Vergi Öncesi Borçlanma Maliyeti (Rd)	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%	9,1%
Finansal Borç/(Finansal Borç + Öz Kaynak)	51%	51%	51%	51%	51%	51%
Efektif Vergi Oranı	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	25,0%
AOSM	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	9,7%

6.1.1. Yatırım Harcamaları Projeksiyonu

Şirket, devam eden yatırımlar kapsamında öz tüketim enerji ihtiyacını karşılamak üzere güneş enerji santrali (GES), mevcut PERC (Passivated Emitter Rear Cell) hatlarının TOPCon (Tunnel Oxide Passivated Contact) hatlarına dönüşüm yatırımı ve upgrade (mevcut hatların daha verimli hatlara dönüştürülmesi) yatırımlarını tamamlamayı hedeflemektedir. GES yatırımının tamamlanması sonucunda üretilen elektrik ile mevcut tesisindeki kullandığı elektrik enerji karşılanması hedeflenmektedir. GES ile üretilen elektriğin bir kısmı iç tüketimde kullanılacağı

gibi aynı zamanda fazla üretilen enerjinin şebekeye verilmesi de beklenmektedir. GES yatırımının 2025 yılı son çeyrek itibarıyla devreye girip, tesisin elektrik ihtiyacını karşılamaya başlaması hedeflenmektedir.

Devam eden diğer yatırımlar kapsamında TOPCon yatırımı ile hücre üretim kapasitesinin 2.000 MW düzeyine çıkarılması hedeflenmektedir. Böylece Şirket'in hücre üretim tarafı da aynı zamanda modül üretim kapasitesi olan 2.000 MW düzeyine çıkarılarak modül gereksinimleri çerçevesinde ihtiyaç duyulan hücre darboğazı ortadan kaldırılacaktır.

Şirket, 2025 yılında 157 MW büyüklüğünde öz tüketim GES yatırımı yapmakta olup, yatırım büyüklüğü toplamda 105 milyon USD seviyesinde olacağı öngörülmektedir.

Şirket'in 2025 yılında yapacağı hücre yatırımıyla TOPCon hücre üretimine başlaması ve hücre üretim kapasitesini de 2.000 MW'a çıkartması hedeflenmektedir. Bu sayede Şirket dikey entegrasyona bağlı üretim stratejilerini daha esnek hale getirerek rekabetçiliğini artırmayı amaçlamaktadır. Ayrıca, TOPCon hücre ve modül üretimiyle beraber Şirket, hem kapasite artışı kaynaklı hem de verimlilik kaynaklı olarak maliyetlerini önemli derecede düşürmek imkanına sahip olmayı hedeflemektedir. Yatırımın devreye alınması ile hem hücre hem de hücreden sonraki proses olan modül üretimi birbiri ile seri olarak 2.000 MW üretim kapasitesine sahip olacaktır. Toplam yatırım maliyetinin 40 milyon USD olması beklenmektedir.

Firmanın Ar-ge yatırımlarının yıllık 6,5 milyon USD, idame yatırımların ise 3 milyon USD olması beklenmektedir.

Tablo 39: Şirket'in Planlanan Yatırımları

(Bin USD)	2024/4	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Öz Tüketim GES	12.000	69.200	23.800	-	-	-	-	-	-	-	-
TOPCon Yatırımı	-	32.000	8.000	-	-	-	-	-	-	-	-
Upgrade	1.200	4.400	1.100	-	-	-	-	-	-	-	-
Ar-Ge Yatırımı	-	6.500	6.500	6.500	6.500	6.500	6.500	6.500	6.500	6.500	6.500
İdame Yatırım	-	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Toplam	13.200	115.100	42.400	9.500	9.500	9.500	9.500	9.500	9.500	9.500	9.500

Kaynak: Şirket

6.1.2. Hasılat Projeksiyonu

Şirket, güneş enerjisi teknolojileri alanında faaliyet göstermekte olup dikey entegre bir üretim sistemine sahip konumdadır. Dünya üzerinde panel üretimi değer zincirinin bir veya birkaç noktasında yer alan çok sayıda üretici bulunmasına rağmen, bugün itibarıyla değer zincirinin tüm aşamalarında dikey entegre olan şirket sayısı sınırlıdır. Şirket, 2025 yılında yapacağı hücre yatırımıyla TOPCon hücre üretimine başlamayı ve hücre üretim kapasitesini 2026 yılı itibarıyla 2.000 MW seviyesine yükseltmeyi planlamaktadır. Bu sayede dikey entegrasyona bağlı üretim stratejilerinin daha esnek hale getirilmesi ve rekabetçiliğin artırılması hedeflenmektedir.

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından 19 Ocak 2023 tarihinde yayımlanan "Ulusal Enerji Planı"nda 2035 yılı itibarıyla 52,9 GW güneş enerjisi kurulu güç hedefi belirlenmesi ve sonrasında 11 Kasım 2024 tarihinde yayımlanan "2024-2028 Stratejik Planı" ile daha önce belirlenen hedeflere yeni yönlendirmeler yapılması, yurt içi talebi destekleyen unsurlar olarak öne çıkmıştır. İlave olarak, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından 21 Ekim 2024 tarihinde yayımlanan ve ülkemizin yenilenebilir enerjide 2035 yılı yol haritasını içeren "Enerji Dönüşümü- Yenilenebilir Enerji 2035" sunumu ile yurt içi pazara ilişkin güncel hedef ve beklentiler paylaşılmıştır. Paylaşılan bilgilere göre, 2035 yılında 120.000 MW rüzgâr ve güneş enerjisi kurulu gücüne ulaşılması hedeflenmekte ve bu hedefe yönelik olarak her yıl en az 2.000 MW YEKA (rüzgâr ve güneş toplam) ihalesi yapılmasının planlandığı ifade edilmektedir. Her yıl devam etmesi beklenen güneş YEKA ihalelerinde, talep edilmesi

muhtemel yerlilik oranı şartı da göz önünde bulundurulduğunda, yerli hücreden fotovoltaiik panel üretimi kapasitesine sahip olan firmaların avantajlı konumda olacağı Şirket tarafından belirtilmektedir.

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından 24 Ağustos 2024 tarihinde duyurulan ve aynı tarihli 32642 sayılı resmî gazetede yayımlanan “Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Kararın Uygulanmasına İlişkin Tebliğ (Tebliğ No: 2012/1)’de Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (No: 2024/1)” kapsamında²⁴, “28/2/2025 tarihinden önce ilgili tebliğin 23’üncü maddesinin dokuzuncu fıkrasında belirtilen usule uygun tamamlama vizesi müracaatında bulunulacak teşvik belgeleri kapsamındaki yatırımlar için olanlar hariç olmak üzere ingot dilimleme veya öncesindeki bir aşamadan başlayarak yurt içinde üretilen güneş paneli” kullanılması durumunda ilgili güneş santrali yatırımcılarının yatırım harcamalarının teşvik belgesi kapsamında değerlendirileceği belirtilmektedir.

Bu bağlamda Şirket, ingot dilimleme sürecinden başlayarak fotovoltaiik panellere kadar üretim yapabilme kapasitesi ile yalnızca yerli üretim zorunluluğunun karşılanmasında değil aynı zamanda teşvik programlarına uygun ürünler sunabilme kabiliyetine de sahip olmuştur. Bu duruma istinaden Şirket, bölgesel teşvik programından yararlanmak isteyen güneş santrali yatırımcılarına yapılacak satışlar konusunda avantajlı konumda olduğunu ifade etmektedir.

Yurt içi pazara ilişkin yukarıdaki bilgiler kapsamında, Şirket’in bölgesel teşvikten faydalanabilecek yatırımcılara yönelik GES projelerine satış yapabileceği değerlendirilmektedir. Dikey entegre üretim kabiliyetine bağlı olarak üretim süreçlerinin daha esnek hale getirilmesi ile Şirket, yatırımcıların taleplerine yönelik olarak farklı üretim aşamalarından başlayabilecek şekilde ürün sunabileceğini belirtmektedir. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından açıklanan hedefler doğrultusunda yıllık yaklaşık 1.000 MW seviyesinde güneş YEKA ihalesi yapılabileceği değerlendirilmektedir. YEKA ihalelerinde Şirket, geçmiş YEKA tecrübesi ve üretim kabiliyeti ile yeni yapılacak YEKA projelerine panel tedariki yapmayı planlamaktadır. Sektördeki diğer oyuncuların da yerli hücre yatırımlarının olması ve buna bağlı olarak Türkiye’deki yerli hücre imalat kapasitesinin önümüzdeki dönemde devreye girmesi öngörülen yatırımlarla artacak olması nedenleri ile yurt içi güneş enerjisi ürünleri pazarında rekabetin artması beklenmektedir. Artan rekabet kaynaklı olarak Şirket, yurt içi fotovoltaiik panel satışlarının seneler itibarıyla gerileyeceğini, fakat buna karşılık olarak yurt dışı satışların artacağını öngörmektedir.

Yurt dışına satışlar konusunda öne çıkan pazar ABD olarak değerlendirilmektedir. Şirket, 2023 yılından beri ABD pazarına satış gerçekleştirmekte olup yeni satış anlaşmaları konusunda çalışmalar yürütüldüğünü belirtmektedir. İzlenebilir polisilikondan üretim, UL sertifikası gibi gereksinimleri karşılayabilen üreticilerden biri olunması sebebi ile ABD pazarındaki geliştiriciler için öne çıkan bir tedarikçi konumunda olduğu yine Şirket tarafından ifade edilmektedir. ABD Ticaret Kanunu’nda yer alan Section 201 kapsamında güneş hücresi ve güneş paneli ithalatına ek vergi uygulaması²⁵ bulunmaktadır. Şirket bu konuda sektör yetkilileriyle yaptığı görüşmeler ve araştırmaları neticesinde ABD’deki IRA²⁶ (Inflation Reduction Act) kapsamındaki hedeflerin gerçekleştirilebilmesi kaynaklı olarak, belirtilen vergi uygulamasının 2026 yılı Şubat ayında yürürlükten kaldırılacağını ve ilave bir tarife ya da ticaret bariyerinin olmayacağını beklemektedir. Buna ilave olarak, ABD’de Çin Halk Cumhuriyeti ile

²⁴ T.C. Cumhurbaşkanlığı Resmî Gazete, 24 Ağustos 2024, Sayı:32642, Erişim:21 Ocak 2025 <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2024/08/20240824-4.htm>

²⁵ U.S. Customs and Border Protection, QB 23-507 Solar Cells and Modules 2023, Erişim:21 Ocak 2025 <https://www.cbp.gov/trade/quota/bulletins/qb-23-507>

²⁶ ABD’de 16 Ağustos 2022 tarihinde yürürlüğe giren Enflasyonu Azaltma Yasası (Inflation Reduction Act “IRA”), enflasyonu birden fazla başlık altında belirlenen aksiyonlarla düşürmeyi hedefleyen bir yasa olarak tasarlanmıştır. Temiz enerji dönüşümü altında, yenilenebilir enerji yatırımcılarına ve üreticilerine vergi indirimi veya vergi iadesi şeklinde çeşitli teşvikler sunarak ABD’de yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması, temiz enerji dönüşümü için gerekli altyapının sağlanmasını, ABD içi üretim faaliyetleri ve hedeflerinin bu kapsamda desteklenmesi amaçlanmaktadır.

birlikte dört Güney Doğu Asya ülkesinin (Vietnam, Malezya, Kamboçya, Tayland) ithalatta anti-damping kapsamına dahil edilmesinin Türkiye'nin rekabet gücünü destekleyeceği değerlendirilmektedir. Yurt dışı satışları için; Şirket'in beklentilerine yönelik olarak, ABD'de IRA kapsamındaki yenilenebilir enerji hedeflerinin devam ettirileceği ve Section 201 kapsamındaki vergi uygulamasının 2026 yılı Şubat ayında kaldırılacağı varsayılmıştır. Buna göre, PwC Dünyada ve Türkiye'de Güneş Enerjisi Sektörü raporunda SEIA (Solar Energy Industries Association) kaynağına atıfta bulunularak sunulan ABD güneş paneli üretiminde ithal panel ihtiyacı öngörüsü, Şirket'in yurt dışı satışlarının gelişiminde dikkate alınmıştır.

Şirket ayrıca, ingot dilimleme aşamasından başlayarak hücre üretimi yapabilen nadir yerli üreticilerden olması sebebiyle, yerli hücre üretim kabiliyeti olmayan diğer panel üreticilerinin kendisinden hücre talep ettiğini belirtmektedir. Bu bağlamda Şirket'in satış stratejisi olarak yurt içine hücre satışı da planlanmaktadır. Öte yandan, Şirket ABD'ye hücre satışı için talep edilen başlıca kriterleri karşılayabildiğini belirtmekte olup buna yönelik olarak yurt dışına hücre satışı yapmayı da planlamaktadır.

Şirket'in ürünlerine ilişkin birim satış fiyatlarının yine Şirket'in ABD enflasyonu tahminleri doğrultusunda seneler itibarıyla artış göstereceği varsayılmıştır.

Şirket'in beklentilerine yönelik panel ve hücre satışlarının gelişimi aşağıdaki tabloda verilmektedir:

Tablo 40: Gelir Projeksiyonu

(Bin USD)	2024T	2025T	2026T	2027T	2028T	2029T	2030T	2031T	2032T	2033T	2034T
Yurt İçi Panel ve Hücre	184.753	292.742	353.534	360.605	354.287	319.969	312.292	318.537	324.908	331.406	338.034
Yurt Dışı Panel ve Hücre	1.833	26.000	65.688	67.002	82.137	125.995	142.868	145.725	148.640	151.613	154.645
Toplam	186.586	318.742	419.222	427.607	436.424	445.964	455.160	464.263	473.548	483.019	492.679

2024 yılında 186,6 milyon ABD doları seviyesinde olması beklenen toplam cironun, 2024-2034 arası dönemde yıllık ortalama %10,2 oranında artarak 2034 yılında yaklaşık 492,7 milyon ABD doları seviyesinde olacağı öngörülmektedir.

Şirket'in beklentilerine yönelik panel ve hücre satışlarının MW cinsinden gelişimi aşağıdaki tabloda verilmektedir:

Tablo 41: Satış Miktarı Projeksiyonu

MW	2024T	2025T	2026T	2027T	2028T	2029T	2030T	2031T	2032T	2033T	2034T
Yurt İçi Panel ve Hücre	484	1.235	1.462	1.462	1.412	1.262	1.212	1.212	1.212	1.212	1.212
Yurt Dışı Panel ve Hücre	4	100	290	290	340	490	540	540	540	540	540
Toplam	488	1.335	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752	1.752

2024 yılında toplam 488 MW olarak gerçekleşmesi beklenen panel ve hücre satışlarının, 2024-2034 arası dönemde yıllık ortalama %13,6 artış göstererek 2034 yılında 1.752 MW seviyesinde olacağı öngörülmektedir.

6.1.3. Maliyet Projeksiyonu

Şirket'in amortisman hariç işletme maliyetleri ilk madde malzeme, personel, enerji ve diğer üretim giderlerinden oluşmaktadır. İşletme maliyetleri içerisinde en büyük payı %80 dolaylarında ilk madde malzeme ve sonrasında %10 düzeylerinde elektrik enerjisi maliyeti oluşturmaktadır. İşletme maliyetleri öngörüsünde 157 MW kapasitede kurulacak GES tesisinin üreteceği elektrik enerjisinin yaratacağı yıllık tasarruf, maliyetlere yansıtılmıştır. GES tesisinin devreye girmesi ile birlikte Şirket'in üretim aşamasında kullanacağı elektriğin yenilenebilir bir kaynak olan güneşten sağlanması hedeflenmektedir. Aşağıdaki tabloda panel ve hücre yıllık işletme giderlerinin yıllara dağılımı verilmiş olup, ayrıca öz tüketim GES projesinin marjinal katkısı da gösterilmiştir.

Tablo 42: Panel ve Hücre Yıllık İşletme Giderleri ve GES Projesinin Katkısı

(Bin USD)	2024/4	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Yurt içi (panel+hücre)	(29.967)	(207.464)	(228.264)	(232.829)	(230.166)	(212.373)	(209.006)	(213.186)	(217.449)	(221.798)	(226.234)
Yurt dışı (panel+hücre)	-	(18.200)	(45.924)	(46.842)	(57.434)	(88.127)	(99.934)	(101.933)	(103.972)	(106.051)	(108.172)
Toplam Yıllık İşletme Gideri	(29.967)	(225.664)	(274.188)	(279.672)	(287.601)	(300.500)	(308.940)	(315.119)	(321.421)	(327.850)	(334.407)
Tasarruf (öz tüketim GES)	-	2.467	17.136	17.479	17.828	18.185	18.549	18.920	19.298	19.684	20.078
Tasarruf Sonrası İşletme Gideri	(29.967)	(223.196)	(257.052)	(262.193)	(269.772)	(282.315)	(290.391)	(296.199)	(302.123)	(308.166)	(314.329)

Kaynak: Şirket

6.1.4. Faaliyet Giderleri Projeksiyonu

Nakit akış projeksiyonlarında Şirket'in amortisman giderleri hariç faaliyet giderlerinin ciroya oranının ortalama %3,3 seviyelerinde olacağı öngörülmüştür. Projeksiyon dönemlerinde Şirket'in her yıl 10 milyon USD Ar-Ge gideri oluşacağı varsayılmış olup, bu tutarın 6,5 milyon USD'lik kısmı yatırım olarak değerlendirilmiş, kalan 3,5 milyon USD'lik kısmı ise faaliyet gideri olarak dikkate alınmıştır.

Tablo 43: Faaliyet Giderleri Projeksiyonu²⁷

(Bin USD)	2024/4T	2025T	2026T	2027T	2028T
Toplam Faaliyet Giderleri (Ar-Ge Dahil)	5.991	11.469	13.981	14.190	14.411

(Bin USD)	2029T	2030T	2031T	2032T	2033T	2034T
Toplam Faaliyet Giderleri (Ar-Ge Dahil)	14.649	14.879	15.107	15.339	15.575	15.817

6.1.5. Operasyonel Net İşletme Sermayesi Projeksiyonu

Operasyonel net işletme sermayesi, Şirket'in ticari faaliyetlerine ilişkin net işletme sermayesindeki (ticari alacakları, stokları, ticari borçları, stoklara yönelik verilen sipariş avansları ve müşterilerden alınan sipariş avansları) değişimler dikkate alınarak hesaplanmıştır.

Şirket'in 2021, 2022 ve 2023 yıl sonları ile 2024 ilk 9 aylık dönemi mali tablolarındaki ticari faaliyetlerine ilişkin alacak tahsil süresi, borç ödeme süresi, verilen sipariş avansları dahil stok tutma süresi, alınan sipariş avanslarının ciroya oranı hesaplanmış ve Şirket'in beklentileri de dikkate alınarak faaliyet süreleri projekte edilmiştir.

Tablo 44: Operasyonel Net İşletme Sermayesi Projeksiyonu

(Bin USD)	2024/4T	2025T	2026T	2027T	2028T
Ticari Alacaklar	36.969	39.843	52.403	53.451	54.553
Alacak Tahsil Süresi (gün)	71	45	45	45	45
Ticari Borçlar	49.978	49.599	57.123	58.265	59.949
Borç Ödeme Süresi (gün)	140	80	80	80	80
Verilen Sipariş Avansları Dahil Stoklar	198.864	173.989	170.176	175.487	180.515
Verilen Sipariş Avansları Dahil Stok Tutma Süresi (gün)	486	260	215	215	215
Alınan Sipariş Avansları	45.943	78.483	103.224	105.288	107.459
Alınan Sipariş Avansları/Ciro	25%	25%	25%	25%	25%
Operasyonel Net İşletme Sermayesi	139.913	85.750	62.232	65.384	67.659
Operasyonel Net İşletme Sermayesi Değişimi	-	(54.163)	(23.517)	3.152	2.275

(Bin USD)	2029T	2030T	2031T	2032T	2033T	2034T
Ticari Alacaklar	55.746	56.895	58.033	59.194	60.377	61.585
Alacak Tahsil Süresi (gün)	45	45	45	45	45	45
Ticari Borçlar	62.737	64.531	65.822	67.139	68.481	69.851
Borç Ödeme Süresi (gün)	80	80	80	80	80	80
Verilen Sipariş Avansları Dahil Stoklar	188.508	193.833	190.888	192.951	197.062	200.257
Verilen Sipariş Avansları Dahil Stok Tutma Süresi (gün)	215	215	215	215	215	215

²⁷ Söz konusu tutarlar amortisman hariçtir.

(Bin USD)	2029T	2030T	2031T	2032T	2033T	2034T
Alınan Sipariş Avansları	109.809	112.073	114.314	116.600	118.932	121.311
Alınan Sipariş Avansları/Ciro	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Operasyonel Net İşletme Sermayesi	71.708	74.124	68.784	68.406	70.026	70.680
Operasyonel Net İşletme Sermayesi Değişimi	4.049	2.416	(5.340)	(378)	1.620	654

6.1.6. Amortisman Giderleri Projeksiyonu

Amortisman giderleri projeksiyonu aşağıda yer almaktadır.

Tablo 45: Amortisman Projeksiyonu

(Bin USD)	2024 (10-12)T	2025T	2026T	2027T	2028T
Toplam Amortisman Giderleri	2.135	20.020	31.530	35.770	36.720

(Bin USD)	2029T	2030T	2031T	2032T	2033T	2034T
Toplam Amortisman Giderleri	37.670	38.620	26.480	23.690	24.640	23.720

6.1.7. Net Finansal Borç

Net finansal borç, Şirket'in kısa ve uzun vadeli finansal borçlarından, nakit ve nakit benzerleri çıkartılarak hesaplanmaktadır. Girişim Değeri'nden net finansal borç düşülerek Özkaynak Değeri'ne ulaşılmaktadır.

Şirket'in net finansal borcunun hesaplanmasında 30.09.2024 tarihli bağımsız denetimden geçmiş finansal tablolar kullanılmıştır.

Tablo 46: Net Finansal Borç Özeti

(Bin USD)	2024/9
Toplam Finansal Borçlar (+)	289.974
Kısa Vadeli Borçlanmalar	79.726
Uzun Vadeli Borçlanmaların Kısa Vadeli Kısımları	53.382
Uzun Vadeli Borçlanmalar	156.866
Nakit ve Nakit Benzerleri (-)	2.337
Net Finansal Borç	287.637

Tablo 47: İndirgenmiş Nakit Akışları

(Bin USD)	2024 (10-12)	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Net Satışlar	41.312	318.742	419.222	427.607	436.424	445.964	455.160	464.263	473.548	483.019	492.679
Satılan Malın Maliyeti+Faaliyet Giderleri (Amortisman dahil)	38.093	254.685	302.562	312.153	320.903	334.634	343.890	337.786	341.152	348.381	353.866
Esas Faaliyet Kârı (FVÖK)	3.219	64.057	116.660	115.454	115.521	111.330	111.269	126.477	132.396	134.638	138.813
FAVÖK	5.354	84.077	148.190	151.224	152.241	149.000	149.889	152.957	156.086	159.278	162.533
FAVÖK Marjı	13,0%	26,4%	35,3%	35,4%	34,9%	33,4%	32,9%	32,9%	33,0%	33,0%	33,0%
Efektif Vergi Oranı (t)	0%	0%	0%	0%	0%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Esas Faaliyet Kârı (FVÖK) * (1-t)	3.219	64.057	116.660	115.454	115.521	83.498	83.452	94.858	99.297	100.978	104.110
Amortisman (+)	2.135	20.020	31.530	35.770	36.720	37.670	38.620	26.480	23.690	24.640	23.720
Yatırım Harcamaları (-)	13.200	115.100	42.400	9.500	9.500	9.500	9.500	9.500	9.500	9.500	9.500
İşletme Sermayesi İhtiyacı (-)	221	(54.163)	(23.517)	3.152	2.275	4.049	2.416	(5.340)	(378)	1.620	654
Serbest Nakit Akışı (SNA)	-8.068	23.141	129.307	138.572	140.466	107.619	110.156	117.178	113.865	114.499	117.676
İndirgeme Oranı (WACC)	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	9,7%	9,7%	9,7%	9,7%	9,7%	9,7%
İndirgenmiş SNA Değerleri	-7.862	20.343	102.538	99.120	90.633	63.296	59.056	57.263	50.721	46.491	43.554

Uç Değer Hesabı	
Uç Değer Büyüme Oranı	%2
Uç Değer (Bin USD)	1.557.659
Uç Değerin Bugünkü Değeri (Bin USD)	576.515

İNA Sonucu	Bin USD
Uç Değer	576.515
İndirgenmiş SNA Toplamı	625.151
Girişim Değeri	1.201.665
(-) Net Finansal Borç	287.637
Öz Sermaye Değeri	914.029

 **TÜRKİYE KALKINMA VE YATIRIM BANKASI A.Ş.**
 İnşaat Mah. Dr. Adnan Boyar Kemal Cad.
 No: 10 Ümraniye / İSTANBUL

6.2. Pazar Yaklaşımı

UDS'de tanımlandığı üzere, Pazar Yaklaşımı varlığın fiyat bilgisi elde edilebilir olan aynı veya karşılaştırılabilir (benzer) varlıklarla karşılaştırılması suretiyle gösterge niteliğindeki değerin belirlendiği yaklaşımdır.

Bu fiyat tespit raporunun, Şirket'in halka arzı amacıyla hazırlandığı da göz önünde bulundurulduğunda, bu değerlendirme çalışmasında Pazar Yaklaşımı'nın bir alt başlığı olan Borsadaki Kılavuz Emsaller Yöntemi kullanılmıştır.

Borsadaki Kılavuz Emsaller Yöntemi kapsamında şirket değerlemesinde Şirket'in Piyasa Değerinin veya Firma (işletme) Değerinin temel finansal göstergelere bölünmesi sonrasında elde edile Piyasa Çarpanları kullanılmaktadır. Bu çarpanlar aşağıda sıralanmaktadır:

- Firma Değeri / Satışlar (FD/Satışlar)
- Firma Değeri / FAVÖK (FD/FAVÖK)
- Fiyat / Kazanç (F/K)
- Piyasa Değeri / Defter Değeri (PD/DD)

FD/Satışlar çarpanı, benzer şirketlerin firma değeri ile net satışların bölünmesi sonucu elde edilen göstergedir. Bu çarpan aynı sektörde faaliyet gösteren şirketlerin kar marjlarını dikkate almaması sebebiyle bu değerlendirme çalışmasının hazırlanmasında tercih edilmemiştir.

F/K çarpanı, benzer şirketlerin pay fiyatı ile bay başına net karın bölünmesi sonucu elde edilen göstergedir. Bu çarpan örneklem içerisinde farklı ülkelerin yer alması ve bu ülkelerde net kara ulaşırlarken uygulanan muhasebe standartlarında farklılaşmaların olması sebebiyle bu değerlendirme çalışmasının hazırlanmasında tercih edilmemiştir.

FD/FAVÖK çarpanı, benzer şirketlerin firma değeri ile FAVÖK'ünün bölünmesi sonucu elde edilen göstergedir. Emsal şirketlerin nakit yaratma kapasitesi, ülkeler arası vergilendirme farklılıklarını ortadan kaldırması, gelecekte kar yaratma kapasitesini göstermesi konularında bir standart oluşturması ve şirketler arasında sağlıklı bir karşılaştırma yapılmasını mümkün kılması nedeniyle FD/FAVÖK çarpanı değerlendirme çalışmasında kullanılmıştır.

PD/DD çarpanı, benzer şirketlerin piyasa değeri ile defter değerlerinin bölünmesi sonucu elde edilen göstergedir. Yurtdışı benzer şirketlerin büyüme evresini tamamlamış ve gelişmiş finansal piyasalarda uzun yıllardır yüksek karlılıkla faaliyet göstermeleri nedeniyle geçmiş dönemlerden biriken geçmiş yıl karları sayesinde yüksek defter değerine sahiptirler. Kalyon PV ise faaliyetlerinin büyük bir kısmını hala gelişmekte olan, Türkiye piyasasında gösteren bir şirket olarak, büyüme evresini tamamlamış benzer şirketlerin aksine büyümesine devam etmekte olan bir şirkettir. Bu çerçevede PD/DD çarpanı bu değerlendirme çalışmasının hazırlanmasında tercih edilmemiştir.

Emsal şirketlerin seçimi yurt içi ve yurt dışı şirketler olmak üzere iki ana kategoride gerçekleştirilmiştir.

Şirket ile aynı veya benzer sektörlerde Türkiye'de faaliyet gösteren kısıtlı sayıda firma bulunması nedeniyle Şirket'in halka arz sonrası dahil olacağı Borsa İstanbul A.Ş. pay piyasasında işlem gören ve güneş paneli üreticisi olan seçili şirketler kullanılmıştır.

Yurt dışı benzer şirketler örneklemine, güneş paneli, ingot ve/veya hücre üreticisi olan şirketler yer almaktadır. Söz konusu şirketlerin seçiminde, Şirket ile benzer faaliyet göstermesi ve şirketlere ilişkin finansal verilerin güvenilir kaynaklardan temin edilebilir olması kriterleri göz önüne alınmış olup, doğru ve adil bir çarpan değerine ulaşılması amaçlanmıştır.

Değerleme çalışmasında yurt içi ve yurt dışı toplam 803 şirket incelenmiş olup, söz konusu şirketlerden yukarıda tanımlanan kriterlere uyan, bu değerlendirme çalışmasına baz oluşturan finansal rapor döneminde raporlama yapmış ve herhangi bir eksik veya yanlış veriye sahip olmadığına kanaat getirilen şirketler değerlendirme çalışmasına dahil edilmiştir.

Bu kapsamda yurt içinde faaliyet gösteren toplam 3 şirket ve yurt dışında çeşitli ülkelerde faaliyet gösteren toplam 18 şirket bu değerlendirme çalışmasına esas oluşturmıştır.

6.2.1. Yurt İçi Benzer Şirketler

Değerlemede baz alınan yurt içi benzer şirketlerin iş tanımları ve 17.01.2025 tarihi itibarıyla FD/FAVÖK çarpanları aşağıdaki tablolarda yer almaktadır. Yurt içinde benzer faaliyet gösteren halka açık şirket sayısının az olmasından dolayı uç değer aralığına yer verilmemiş, adil bir değere ulaşılması amacıyla medyan değer yerine ortalama değer kullanılmıştır. Hesaplanan bu değerlere TL'nin USD karşısındaki değişimlerinin de uyarlanması Şirket'in adil değerini yansıtmak için gerekli olduğu değerlendirilerek, son bilanço tarihi olan 30.09.2024 ile çarpan analizinde kullanılan şirketlerin kapanış fiyatlarının baz alındığı 17.01.2025 tarihi arasındaki TCMB gösterge USD/TL kur değerlerinin alış satış ortalamaları birbirine oranlanarak bir katsayı hesaplanmış ve ortalama değer bu katsayıya bölünerek kur etkisine göre uyarlanmıştır.

Tablo 48: Yurt İçi Benzer Şirket Bilgileri

Yurt İçi Şirketler	Borsa Kodu	İş Tanımı
Alfa Solar Enerji Sanayi ve Ticaret A.Ş.	ALFAS	Fotovoltaik güneş paneli üretiminin yanı sıra, yenilenebilir enerji kaynaklarından veya diğerlerinden elektrik enerjisi üretim tesisi kurulması, işletmeye alınması, kiralınması, elektrik enerjisi üretimi, üretilen elektrik enerjisinin ve/veya kapasitenin müşterilere satışı konularında faaliyet göstermektedir.
CW Enerji Mühendislik Ticaret ve Sanayi A.Ş.	CWENE	Güneş paneli üretim ve satışı, EPC, güneş enerjisi ekipmanları ticareti, konut tipi çatı GES çözümleri, şebeke bağlantılı ve şebekeden bağımsız hibrit sistemler, güneş enerjili sulama sistemleri, LED aydınlatma sistemleri, güneş enerjili kamera sistemleri, elektrikli araç şarj istasyonları konularında faaliyet göstermektedir.
Smart Güneş Enerjisi Teknolojileri Araştırma Geliştirme Üretim Sanayi ve Tic. A.Ş.	SMRTG	Güneş paneli üretim satış ve tesis kurulumu, bakım ve onarım hizmetleri ve ilgili komponent satış ve hizmetleri konularında faaliyet göstermektedir.

Tablo 49: Yurt İçi Benzer Şirketler FD/FAVÖK Çarpanları

Yurt İçi Şirket Çarpanları	Firma Değeri (Bin TL)	FAVÖK (Bin TL)	FD / FAVÖK
Alfa Solar Enerji Sanayi ve Ticaret A.Ş.	28.465.400	832.010	34,21x
CW Enerji Mühendislik Ticaret ve Sanayi A.Ş.	24.448.100	1.859.290	13,15x
Smart Güneş Enerjisi Teknolojileri Araştırma Geliştirme Üretim Sanayi ve Tic. A.Ş.	30.810.200	1.210.740	25,48x
		Ortalama	24,27
		Kur Dönüşüm Katsayısı	1,038
		Uyarlanmış Ortalama	23,39

Kaynak: 17.01.2025 Tarihli Finnet verileri ve Kalkınma Bankası Analizleri

Yurt içi benzer şirketlerin uyarlanmış FD/FAVÖK ortalaması 23,39 olarak hesaplanmaktadır. Bu çarpan değerine göre, Şirket'in firma değeri ve öz sermaye değeri aşağıdaki tabloda hesaplanmıştır.

Pazar yaklaşımı yöntemi ile Şirket değerinin hesaplanması sırasında, kullanılan FAVÖK değeri 01.10.2023-30.09.2024 dönem aralığında elde edilen FAVÖK ile Şirket'in 01.01.2024-31.12.2024 dönemi için yapmış olduğu projeksiyonlarda yer alan FAVÖK değerlerinin ortalamaları kullanılmıştır.

01.10.2023-30.09.2024 dönemindeki FAVÖK 93.256 Bin USD iken, Şirket'in 01.01.2024-31.12.2024 dönemine ilişkin projeksiyonlarındaki FAVÖK ise 42.086 Bin USD'dir. Bu değerler eşit oranda ağırlıklandırılarak, değerlendirme çalışmasında kullanılan 67.671 Bin USD FAVÖK değerine ulaşılmıştır.

Pazar Yaklaşımı yöntemine göre Şirket değeri hesaplanırken, 01.10.2023-30.09.2024 SOA FAVÖK ve 01.01.2024-31.12.2024 döneminde beklenen FAVÖK tutarlarının ortalaması alınmıştır. Bunun temel nedeni, 01.10.2023-30.09.2024 döneminde elde edilen FAVÖK ile 01.01.2024-31.12.2024 döneminde elde edilen FAVÖK tutarlarının birbirinden farklılaşmasıdır. Şirket'in 01.01.2025-31.12.2025 döneminde elde etmesi beklenen 84.077 Bin USD tutarındaki tarafımızca makul bulunan FAVÖK tutarı da göz önünde bulundurulmuş ve bu tutarın altında kalan ortalama FAVÖK değerinin kullanılmasının makul olduğu değerlendirilmiştir.

Tablo 50: Yurt İçi Benzer Şirketler FD/FAVÖK Çarpanına Göre Öz Sermaye Değeri Hesabı

Yurt İçi Ortalama	23,39x
Kalyon PV FAVÖK (Bin USD)	67.671
Firma Değeri (Bin USD)	1.582.825
Net Borç (Bin USD)	(287.637)
Öz Sermaye Değeri (Bin USD)	1.295.188

6.2.2 Yurt Dışı Benzer Şirketler

Değerlemede baz alınan yurt dışı benzer şirketlerin iş tanımları ve 17.01.2025 tarihi itibarıyla FD/FAVÖK çarpanları aşağıdaki tablolarda yer almaktadır. Bu çarpanlar sonucunda ulaşılan medyan değer hesaplanmasında uç değer aralığı en düşük 7x, en yüksek ise 25x olarak belirlenmiştir.

Tablo 51: Yurt Dışı Benzer Şirket Bilgileri

Yurt Dışı Şirketler	Borsa Kodu	İş Tanımı
JA Solar Technology Co., Ltd.	SZSE:002459	Şirket monokristal silikon çubukların ve monokristal silikon dilimlerinin üretimi ve işlenmesi ile uğraşmaktadır. Üretim ve Elektrik Santrali olmak üzere iki segmentte faaliyet göstermektedir. Şirket ayrıca güneş hücreleri ve modülleri üretimi; güneş ürünleri araştırma ve geliştirme ile hammadde satışı; güneş fotovoltaik şebekesine bağlı elektrik üretimi ve elektrik satışı; güneş fotovoltaik enerji santrallerinin geliştirilmesi, inşası, işletilmesi, yönetimi ve bakımı; faaliyetlerinde bulunmaktadır.
Jinko Solar Co., Ltd.	SHSE:688223	Şirket, fotovoltaik ürünlerin ve entegre temiz enerji çözümlerinin tasarımı, geliştirilmesi, üretimi ve pazarlaması faaliyetlerinde bulunmaktadır.
LONGi Green Energy Technology Co.	SHSE:601012	Şirket, fotovoltaik ürünler ve çözümler üretmekte ve satmaktadır. Monokristal silikon çubuklar ve dilimler, monokristal silikon hücreler ve modüller, endüstriyel ve ticari dağıtılmış çözümler, yeşil enerji çözümleri ve

Yurt Dışı Şirketler	Borsa Kodu	İş Tanımı
		hidrojen enerjisi ekipmanları konularında faaliyetlerinde bulunmaktadır.
Trina Solar Co., Ltd.	SHSE:688599	Şirket, kristal silikon bazlı fotovoltaik modüller, tek polikristalin ve silikon bazlı fotovoltaik modüller ve monokristalin fotovoltaik modüllerin araştırma ve geliştirme, üretim ve satış faaliyetlerini yürütmektedir.
Shanghai Aiko Solar Energy Co.,Ltd.	SHSE:600732	Şirket, kristal silikon güneş pillerinin araştırılması, üretimi ve satışı ile ilgilenmektedir. Solar Modüller ve hücreler ile yardımcı ekipmanların üretim ve satışı faaliyetlerinde bulunmaktadır.
Jolywood (Suzhou) Sunwatt Co., Ltd.	SZSE:300393	Şirket entegre fotovoltaik (PV) ürünler üretmekte ve satmaktadır. PV Malzemeleri, PV Hücreleri, PV Modülleri ve PV Sistem çözümleri faaliyetlerinde bulunmaktadır.
Canadian Solar Inc.	NasdaqGS:CSIQ	Şirket, güneş enerjisi ve batarya enerji depolama ürünleri ve çözümleri sunmaktadır. Şirket, CSI Solar ve Recurrent Energy olmak üzere iki segmentte faaliyet göstermektedir. CSI Solar segmenti, güneş enerjisi külçeleri, çubukları, hücreleri, modülleri ve diğer güneş enerjisi ve batarya depolama ürünlerini tasarlar, geliştirir ve üretir. Standart güneş modülleri ve batarya depolama çözümleri; invertörler, raf sistemleri ve diğer aksesuarlar gibi güneş sistemi kitleri; güç elektroniği ürünleri ve mühendislik, tedarik ve inşaat (EPC) hizmetleri sunmakta ve batarya enerji depolama projeleri işletmektedir. Recurrent Energy segmenti, güneş enerjisi ve batarya depolama projelerinin geliştirilmesi, inşası, bakımı ve satışı; güneş enerjisi santrallerinin işletilmesi ve elektrik satışı faaliyetlerini yürütmektedir. Bu segment, tesis ekipmanlarının izlenmesi, denetlenmesi, onarımı ve değiştirilmesi de dahil olmak üzere işletme ve bakım (I&B) hizmetleri ve güneş enerjisi projeleri için saha yönetimi ve idari destek hizmetleri ile varlık yönetimi hizmetleri sunmaktadır. Yaklaşık 1.005 MWp ve 600 MWh toplam kapasiteye sahip bir güneş enerjisi ve batarya enerji depolama tesisi filosuna sahiptir. Distribütörlere, sistem entegratörlerine, proje geliştiricilerine ve kurulumculara/EPC şirketlerine, ayrıca kamu hizmeti şirketlerine veya şebeke operatörlerine, kamu hizmetlerine, lisanslı tedarikçilere, kurumsal alıcılara ve ticari, endüstriyel veya devlet son kullanıcılarına hizmet vermektedir.
HD Hyundai Energy Solutions Co.,Ltd.	KOSE:A322000	Şirket, güneş hücreleri ve modülleri sağlamaktadır. Monofacial, bifacial ve shingled PV modülleri; transformatörsüz ve dış mekan kutu invertörleri; ve zemin, yüzer ve tarımsal PV çözümlerinin yanı sıra akıllı güneş şehri sunmaktadır.
Motech Industries Inc.	TPEX:6244	Şirket, güneş enerjisi ürünleri üretimi ve satışı yapmaktadır. Şirket güneş hücreleri, PV modülleri ve PV güç sistemleri ve PV invertörleri üretim ve satışı faaliyetlerinde bulunmaktadır.
SHENZHEN TOPRAYSOLAR Co.,Ltd.	SZSE:002218	Şirket, güneş hücreleri, modüller, cam, yapışkan film, destek ve bağlantı kutusu üretimi gibi fotovoltaik ürünler; çeşitlendirilmiş taşınabilir güneş enerjisi kaynağı ve güneş

Yurt Dışı Şirketler	Borsa Kodu	İş Tanımı
		aydınlatma sistemi ve dağıtılmış fotovoltaiik güç istasyonlarının tasarımı, yapımı ve işletimi ve bakımı sağlar. Ayrıca, taşınabilir temiz güneş enerjisi ve diğer aydınlatma ürünleri sunmanın yanı sıra, fotovoltaiik enerji santralleri kurulum, işletme ve onarım faaliyetlerinde bulunmaktadır.
TSEC Corporation	TWSE:6443	Şirket, güneş hücreleri ile modülleri üretimi ve satışı faaliyetlerinde bulunmaktadır. Şirket faaliyetlerini Güneş Modülü ve Diğer olarak segmente etmiştir. Güneş enerjisi santralleri için inşaat ve bakım hizmetleri; proje uygulama ve planlama, sistem kurulumu, proje işletme ve yönetim hizmetleri; ve güneş modülü ürünlerinin satış sonrası hizmetleri sunmaktadır. Şirket ayrıca enerji santrali inşaatı ve işletme hizmetleri; regülasyon rezervi enerjisinin depolanması; güneş enerjisi üretim ekipmanlarının kiralanması; güneş enerjisi ile ilgili ürünlerin ve kendi ürettiği elektriğin satışı ve enerji teknolojisi hizmetlerinin sağlanması ile de ilgilenmektedir.
First Solar	NasdaqGS:FSLR	Şirket, geleneksel kristal silikon PV güneş modüllerine daha düşük karbonlu bir alternatif sağlayan ince film yarı iletken teknolojisine sahip PV güneş modülleri üretmekte ve satmaktadır. Güneş ışığını elektriğe dönüştüren kadmiyum tellür güneş modülleri tasarlar, üretir ve satar. Şirketin kalan ticari faaliyetleri arasında proje geliştirme faaliyetleri, işletme ve bakım hizmetleri ve üçüncü taraf müşterilere PV güneş enerjisi sistemlerinin satışı yer almaktadır. Sistem geliştiricileri ve operatörleri, kamu hizmetleri, bağımsız enerji üreticileri, ticari ve endüstriyel şirketler ve diğer sistem sahiplerine hizmet vermektedir.
ML System S.A.	WSE:MLS	Şirket, BIPV, PV, yarı esnek PV ve ultra PV modülleri sunmaktadır. Teras barınakları, otopark çatısı, akıllı pilon, akıllı otobüs durağı, fotovoltaiik lamba ve akıllı banklardan oluşan akıllı şehir ürünleri; akıllı ısıtma camı, otomotiv ve inşaat endüstrisi için aktif kuantum kaplamalı cam, değişken yarı saydamlık camı ve cam ısıtıcı ve eşik camı sunmaktadır. Ayrıca şirket, fotovoltaiik güneşlikler, fotovoltaiik cephe panelleri, fotovoltaiik kiremitler, fotovoltaiik yalıtımlı camlar, fotovoltaiik çatı pencereleri, PV Max renk modülleri ve bina yönetim sistemleri sunmaktadır.
Risen Energy Co Ltd	SZSE:300118	Risen Energy Co, Ltd. Çin'de güneş modülleri tasarlar, geliştirir, üretir ve satar. Titan ve hiper-iyon modülleri; güneş lambaları; ve şebeke ve toplu endüstriyel ürünler dahil olmak üzere enerji depolama ürünleri sunmaktadır. Şirket ayrıca fotovoltaiik enerji santrallerinin inşası, işletimi ve bakımı; fotovoltaiik ürünlerin tasarımı, mühendisliği, işletimi ve bakımı; proje kuruluş danışmanlığı, tasarım, kurulum, şebeke bağlantı desteği, test ve bakım, sistem yükseltmeleri vb. gibi fotovoltaiik sistem çözümlerinin sağlanması; destek hizmetleri ve proje finansmanı çözümlerinin sağlanması ile ilgilenmektedir. Ayrıca, ürünlerini Avrupa, Amerika Birleşik Devletleri, Güney Afrika ve Asya dahil olmak üzere çeşitli ülke ve bölgelere ihraç etmektedir. Şirket

Yurt Dışı Şirketler	Borsa Kodu	İş Tanımı
		daha önce Ninghai Risen Electric Co., Ltd. olarak bilinmekteydi ve 2009 yılında adını Risen Energy Co., Ltd. olarak değiştirdi. Risen Energy Co, Ltd. 1986 yılında kurulmuştur ve merkezi Çin'in Ningbo kentindedir.
Shoals Technologies Group Inc	NASDAQGM:SHLS	Shoals Technologies Group, Inc. Amerika Birleşik Devletleri'nde ve uluslararası alanda güneş enerjisi, batarya enerjisi ve elektrikli araç (EV) şarj uygulamaları için elektriksel sistem dengesi (EBOS) çözümleri ve bileşenleri sağlamaktadır. Şirket, hem homerun hem de combine-as-you-go kablolama mimarileri için sistem çözümleri tasarlamakta, üretmekte ve satmakta, ayrıca teknik destek hizmetleri sunmaktadır. Birleştiriciler; tak-çalıştır branşman konnektörleri ve hat içi sigortalar; AC bağlantı kesiciler; yeniden birleştiriciler; kablosuz izleme; bağlantı kutuları; kablo yönetimi; elektrikli araç güç kabinleri ve batarya enerji depolama sistemleri kabinlerinin yanı sıra kablo tertibatları, geçiş muhafazaları ve ek kutuları dahil olmak üzere EBOS bileşenleri sağlar. Buna ek olarak şirket, şarj ekipmanını korumak ve voltaj seviyelerini elektrik şebekesinden ilgili sahada ihtiyaç duyulanlara dönüştürmek için gereken ekipmanı birleştiren bir güç merkezi gibi eMobilité çözümleri sunar; şarj cihazlarının Shoals sistemine bağlanması için hızlı bağlantı çözümleri; birden fazla şarj cihazını tek bir güç merkezine bağlamak için EV alanında büyük kurşun montaj (BLA) teknolojisi; ve yer üstü EV BLA'larını yürüme ve sürüş uygulamalarında koruyan bir kanal sistemi. Ayrıca, bireysel güneş panellerinin belirli voltaj ve akımını izleyen ve sonuçları üreticinin öngörülen performansıyla karşılaştıran bir güneş enerjisi operasyonları ve bakım çözümü olan Snapshot IV'ü sunmaktadır. Şirket ürünlerini güneş enerjisi projeleri inşa eden mühendislik, tedarik ve inşaat firmalarına; kamu hizmetlerine; güneş enerjisi geliştiricilerine, bağımsız enerji üreticilerine; güneş modülü üreticilerine ve şarj noktası operatörlerine satmaktadır. Shoals Technologies Group, Inc. 1996 yılında kurulmuştur ve merkezi Portland, Tennessee'de bulunmaktadır.
Sunnova Energy International Inc	NYSE:NOVA	Sunnova Energy International Inc. Amerika Birleşik Devletleri'nde hizmet olarak enerji sağlanmasıyla ilgilenmektedir. Şirket, elektriğin yanı sıra işletme ve bakım, izleme, onarım ve değiştirme, ekipman yükseltmeleri, yerinde güç optimizasyonu ve güneş enerjisi sistemi ve enerji depolama sistemi teşhis hizmetleri sunmaktadır. 31 Aralık 2023 itibarıyla, 419.000'den fazla müşteriye hizmet veren yaklaşık 2.292 megavat üretim kapasitesine sahip bir konut güneş enerjisi sistemleri filosu işletmektedir. Şirket 2012 yılında kurulmuştur ve merkezi Houston, Teksas'tadır.
Eging Photovoltaic Technology Co Ltd	SHSE:600537	EGing Photovoltaic Technology Co, Ltd. Çin'de ve uluslararası alanda fotovoltaiik ürünleri araştırır, geliştirir, üretir ve satar. Ürünleri arasında silikon gofretler, kristal silikon fotovoltaiik hücreler ve modüller ve fotovoltaiik panel pil modülleri bulunmaktadır. Şirket ayrıca

Yurt Dışı Şirketler	Borsa Kodu	İş Tanımı
		fotovoltaik enerji üretimi işiyle de uğraşmaktadır. Buna ek olarak, konut, ticari ve kamu hizmeti ölçekli çözümler sunmaktadır. Şirket daha önce Haitong Food Group Co., Ltd. olarak biliniyordu. EGing Photovoltaic Technology Co., Ltd. 1998 yılında kurulmuştur ve merkezi Çin'in Changzhou kentindedir.
Maxeon Solar Technologies Ltd	NASDAQGS:MAXN	Maxeon Solar Technologies, Ltd. dünya çapında güneş panelleri ve ilgili güneş sistemi bileşenleri tasarlar, üretir, pazarlar ve satar. Şirket, SunPower markası altında interdigitated back contact ve shingled güneş hücreleri ve panelleri sağlamaktadır. Ürünlerini bayilere, proje geliştiricilere, sistem entegratörlerine, distribütörlere, satıcılara ve konut ve küçük ölçekli ticari müşterilere sunmaktadır. Maxeon Solar Technologies, Ltd. 2019 yılında kurulmuştur ve merkezi Singapur'dadır.

Tablo 52: Yurt Dışı Benzer Şirketler FD/FAVÖK Çarpanları

Yurt Dışı Şirket Çarpanları	Firma Değeri (Mn USD)	FAVÖK (Mn USD)	FD / FAVÖK
JA Solar Technology Co., Ltd.	8.553	621	13,77x
Jinko Solar Co., Ltd.	9.385	2.008	4,67x
LONGi Green Energy Technology Co.	12.564	212	59,37x
Trina Solar Co., Ltd.	9.702	784	12,38x
Shanghai Aiko Solar Energy Co., Ltd.	4.232	-238	-17,80x
Jolywood (Suzhou) Sunwatt Co., Ltd.	1.811	-9	-210,88x
Canadian Solar Inc.	5.271	509	10,36x
HD Hyundai Energy Solutions Co., Ltd.	140	3	50,63x
Motech Industries Inc.	249	18	13,53x
SHENZHEN TOPRAYSOLAR Co., Ltd.	824	51	16,15x
TSEC Corporation	332	35	9,48x
First Solar	20.074	1.734	11,57x
ML System S.A.	62	3	18,60x
Risen Energy Co Ltd	3.335	171	19,56x
Shoals Technologies Group Inc	902	79	11,47x
Sunnova Energy International Inc	9.379	41	229,33x
Eging Photovoltaic Technology Co Ltd	416	-58	-7,16x
Maxeon Solar Technologies Ltd	384	-284	-1,35x
Kaynak: 17.01.2025 tarihli Capital IQ verileri		Medyan	12,95

Yurt dışı şirketlerin FD/FAVÖK medyanı 12,95 olarak hesaplanmaktadır. Bu çarpan değerine göre, Şirket'in firma değeri ve öz sermaye değeri aşağıdaki tabloda hesaplanmıştır.

Tablo 53: Yurt Dışı Benzer Şirketler FD/FAVÖK Çarpanına Göre Öz Sermaye Değeri Hesabı

Seçilmiş Yurt Dışı Benzer Şirketler Medyanı	12,95x
Kalyon PV FAVÖK (Bin USD)	67.671
Firma Değeri (Bin USD)	876.326
Net Borç (Bin USD)	(287.637)
Öz Sermaye Değeri (Bin USD)	588.689

6.2.3 FD/FAVÖK Çarpanına Göre Ortalama Öz Sermaye Değeri

Yurt içi benzer şirketlerin FD/FAVÖK çarpanlarının ortalamalarına, yurt dışı benzer şirketlerin FD/FAVÖK çarpanlarının medyan değerlerine göre hesaplanmış olan öz sermaye değerlerinin ortalamasına aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 54: Pazar Yaklaşımına Göre Ağırlıklandırılmış Öz Sermaye Değeri

	Değer (Bin USD)	Ağırlık (%)	Ağırlıklandırılmış Değer (Bin USD)
Yurt İçi Şirketler FD / FAVÖK Çarpanına Göre	1.295.188	50	647.594
Yurt Dışı Şirketler FD / FAVÖK Çarpanına Göre	588.689	50	294.345
Öz Sermaye Değeri			941.939

Yapılan çalışma sonrası yurt içi ve yurt dışı benzer şirketlerin FD / FAVÖK çarpanlarının eşit ağırlıklandırılmasına göre Şirket'in öz sermaye değeri **941.939 Bin USD** olarak hesaplanmaktadır.

7. DEĞERLEME VE SONUÇ

Şirket'in değerlemesinde daha önce açıklandığı üzere piyasa yaklaşımı yöntemlerinden olan FD/FAVÖK ve Gelir Yaklaşımı yöntemlerinden olan İndirgenmiş Nakit Akımı (İNA) kullanılmıştır. Her iki yöntemden sonucunda elde edilen öz sermaye değerleri eşit ağırlıklandırılmıştır. Bu kapsamda Şirket'in piyasa değeri aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 55: Şirket Nihai Değeri

Yöntem	Değer
FD/ FAVÖK Öz Sermaye Değeri (Bin USD)	941.939
İNA Öz Sermaye Değeri (Bin USD)	914.029
Ortalama Öz Sermaye Değeri (Bin USD)	927.984
21.01.2025 USD/TL Kuru*	35,5516
Ortalama Öz Sermaye Değeri (TL)	32.991.307.087
Ödenmiş Sermaye (TL)	375.300.000
Pay Başına Fiyat (TL)	87,91
İskonto Oranı (%)**	20
İskonto Sonrası Öz Sermaye Değeri (TL)	26.393.045.669
Halka Arz Fiyatı (TL)	70,30

*Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından ilan edilen döviz alış kurudur.

**Halka arz fiyatı aşağıya yuvarlanmıştır.

Yukarıda yer alan tablodan da görüleceği üzere değerlemede Pazar Yaklaşımı Yöntemi ile Gelir Yaklaşımı Yöntemlerine %50'er ağırlık verilmiştir. Sonuç olarak gerçekleştirilen değerlendirme çalışmaları neticesinde Şirket değeri TL olarak hesaplanmıştır. Şirket'in mevcut çıkarılmış sermayesi olan TL'ye göre birim pay değeri 87,91 TL'ye karşılık gelmektedir.

Şirket'in birim halka arz fiyatı, bulunan pay değerine yaklaşık %20 oranında halka arz iskontosu uygulanarak, **70,30 TL** olarak belirlenmiştir. Değerlemede kullanılan verilerin ve yöntemlerin güvenilir, adil, uygun ve makul olduğunu beyan ederiz.

TÜRKİYE KALKINMA VE YATIRIM BANKASI A.Ş.

TÜRKİYE KALKINMA VE
YATIRIM BANKASI A.Ş.
İnkılap Mah. Dr. Adnan Büyükhazretler Cad.
No: 10 Ümraniye / İSTANBUL

Ahmet Melih GÖKCE
Müdür

Gökhan DEMİR
Müdür

Ek 1: Yetkinlik Beyanı

Ek 2: Sorumluluk Beyanı

Ek 1: Yetkinlik Beyanı

SERMAYE PİYASASI KURULU Ortaklıklar Finansman Dairesi Başkanlığı

21 Ocak 2025

Fiyat Tespit Raporu Yetkinlik Beyanı

Kalyon Güneş Teknolojileri A.Ş.'nin şirket değerinin tespiti amacıyla tarafımızca düzenlenen 21 Ocak 2025 tarihli Fiyat Tespit Raporu'na ilişkin olarak, Sermaye Piyasası Kurulu'nun 2019/19 sayılı haftalık bülteni ile kamuya duyurulan, 11.04.2019 tarih ve 21/500 sayılı Kurul kararı uyarınca gayrimenkul dışı varlıkların değerlemesinde uyulacak genel esaslar'da belirtilen;

- Kurul'ca geniş yetkili olarak yetkilendirilmiş bir aracı kuruluş olarak, değerlemeyi yapacak "Sermaye Piyasası Faaliyetleri Düzey 3 Lisansı" veya "Türev Araçlar Lisansı"na sahip tam zamanlı olarak istihdam edilen en az 10 çalışanı,

- Ayrı bir Kurumsal Finansman Bölümü'ne

- Değerleme çalışmaları sırasında kullanılması gereken prosedürlerin bulunduğu kuruluş genelgeleri, değerlendirme metodolojisi, el kitabı veya benzeri belirlenmiş prosedürlere,

- Müşteri kabulü, çalışmanın yürütülmesi, raporun hazırlanması ve imzalanması süreçlerinde kullanılacak kontrol çizelgeleri veya benzeri dokümanlara,

- Değerleme çalışmalarının teknik altyapısını oluşturan her türlü bilgi bankası, iç genelge, geliştirilmiş know-how ve benzeri unsurlara,

- Değerleme çalışmalarında ihtiyaç duyulan bilgilerin elde edilmesi ile ilgili araştırma altyapısına,

sahip olduğumuzu, Şirket ile doğrudan ve dolaylı olarak sermaye ve yönetim ilişkimizin bulunmadığını ve raporun SPK'nın yayımlamış olduğu III-62.1 sayılı "Sermaye Piyasasında Değerleme Standartları Hakkında Tebliğ" ve Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği tarafından yayımlanan Uluslararası Değerleme Standartları kapsamında yürütüldüğünü ve tüm yönleriyle ilgili standartlara uyduğunu beyan ederiz.

Saygılarımızla,

TÜRKİYE KALKINMA VE YATIRIM BANKASI A.Ş.

 TÜRKİYE KALKINMA VE
YATIRIM BANKASI A.Ş.
Nispetiye Mah. Dr. Adnan Büyükbayrak Cad.
No: 10 Ümraniye / İSTANBUL

Ahmet Melih GÖKCE
Müdür

Gökhan DEMİR
Müdür

Ek 2: Sorumluluk beyanı

SERMAYE PİYASASI KURULU Ortaklıklar Finansman Dairesi Başkanlığı

21 Ocak 2025

Fiyat Tespit Raporu Sorumluluk Beyanı

Kurur Karar Organı'nın 11.04.2019 tarih ve 21/500 sayılı kararı uyarınca Sermaye Piyasası Kurulu'nun 11.04.2019 tarih ve 2019/19 sayılı bülteninde ilan edilen duyuruya istinaden;

Gayrimenkul Dışındaki Varlıkların Sermaye Piyasası Mevzuatı Kapsamındaki Değerlemelerde Uyulacak Esaslar başlığının F maddesinin 9. Maddesi çerçevesinde verdiğimiz bu beyan ile Sermaye Piyasası Kurulu'nun kararında belirtilen niteliklere sahip olduğumuzu ve bağımsızlık ilkelerine uyduğumuzu, İzahname'nin bir parçası olan 21 Ocak 2025 tarihli Kalyon Güneş Teknolojileri Üretim A.Ş. Fiyat Tespit Raporumuzda yer alan bilgilerin, sahip olduğumuz tüm bilgiler çerçevesinde, gerçeğe uygun olduğunu ve bu bilgilerin anlamını değiştirecek nitelikte bir eksiklik bulunmaması için her türlü özenin gösterilmiş olduğunu beyan ederiz.

Saygılarımızla,

TÜRKİYE KALKINMA VE YATIRIM BANKASI A.Ş.

TÜRKİYE KALKINMA VE
YATIRIM BANKASI A.Ş.
İnkılap Mah. Dr. Adnan Büyükdemi Cad.
No: 10 Ümraniye / İSTANBUL

Ahmet Melih GÖKCE
Müdür

Gökhan DEMİR
Müdür