



İTALYA



**GÜNEŞ ENERJİSİ SİSTEMLERİ (FOTOVOLTAİK) SEKTÖRÜ
PAZAR ARAŞTIRMASI RAPORU**

Tarih: Nisan 2026

Raporu Hazırlayan: Roma Ticaret Müşavirliği

İçindekiler

1. İtalya Pazarında Güneş Enerjisi Sistemleri Sektörü.....	4
1.1. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Üretim.....	4
1.2. Ortalama Üretici Fiyatları.....	8
1.3. Sektörde Üretici Yerli Firmalara ve Üretici Birlikleri/Derneklerine İlişkin Bilgiler.....	10
1.4. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Perakende ve Toptan Satışlara İlişkin Bilgi.....	11
2. Ülkenin Sektörde Dış Ticareti	12
2.1. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Ülkenin En Fazla İthalat Gerçekleştirdiği İlk 10 Ülke (Gtip:850180, 850440, 850760, 850720,854142,854143,854190,854442,854460)	12
2.2. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Ülkenin En Fazla İhracat Gerçekleştirdiği İlk 10 Ülke (Gtip:850180, 850440, 850760, 850720,854142,854143,854190,854442,854460)	12
2.3. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Ülkenin Altılı Tarife Bazında En Fazla İhracat Yaptığı Ürünler (10 ürün)	13
3. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Ülkemizden İhracat (Değer ve Miktar)	14
3.1. Sektörde Ülkemizin Ülkeye İhracatı (1.000 €)	14
3.2. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Ülkemizin Ülkeye İhracatı (Miktar kg).....	15
4. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe İhracat Yoluyla Pazara Giriş	15
4.1. Sektör İçin Hedef Bölgeler/Şehirler/Eyaletler	15
4.2. Güneş Enerjisi Sektöründe Önde Gelen Firmalar ve Pazarın Yapısı	16
4.3. Varsa İthalatçı Firma Bilgisi Alınabilecek Açık Kaynaklar	18
4.4. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe İthalatta Zorunlu Belgeler	18
4.5. Sektörde sevk öncesi inceleme zorunluluğu var mıdır? Varsa yetkilendirilmiş gözetim şirketleri hangileridir?.....	19
4.6. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Önemli Fuarlar (milli katılım olup olmadığı) ve Tarihleri 20	
4.7. Varsa Sektörde İhale Yayımlayan Kamu Kurumları ile İlgili Bilgiler	21
4.8. Ülkenin, Ülkemiz ve Diğer Ülkelerle STA/Tercihli Ticaret Anlaşmaları Hakkında Bilgi.....	21
4.9. Varsa Tercihli Tarifeden Yararlanmak İçin Gereken Belgeler	22
4.10. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Standartlar	22
4.11. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Etiketleme	23
4.12. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Ambalajlama.....	24
4.13. Lojistik (nakliye süresi, en fazla tercih edilen taşıma modları, güzergahlar v.b.).....	24
4.14. Dağıtım Kanalları.....	25
4.15. E-Ticaret (Sınır Ötesi E-Ticaret/E-İhracat).....	26
4.15.1. Ülkedeki Pazaryerleri	26
4.15.2. Özel Günler, Bayramlar v.b.	26
4.15.3. En Çok Kullanılan Sosyal Medya Platformları.....	27
4.15.4. E-Ticaretteki Gümrük Vergileri ve Muafiyetleri	27

4.15.5. E-Ticarete Yönelik Düzenlemeler	28
4.15.6. E-Ticarete Yönelik Lojistik Hizmetleri (Hızlı kargo ve sipariş karşılama hizmetleri (fulfillment) sunan firmalar v.b.)	28
4.16. Tanıtım ve Pazarlama	29
4.17. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Tüketici /Alıcı Tercihleri ve Son Trendler	29
4.18. Sektörde Vergiler (gümrük vergisi, katma değer vergisi, özel tüketim vergisi, ilave gümrük vergisi, anti dumping vergisi v.b.)	30
4.19. Varsa Sektöre Yönelik ve Genel Tarife Dışı Engeller	30
5. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe İhracatçılarımızı Bekleyen Fırsatlar (Örnek: artan talep, e-ticaretin yaygınlaşması, ülkemizle yapılan Serbest Ticaret Anlaşması v.b.)	31
6. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe İhracatçılarımızı Bekleyen Tehditler (Örnek: yoğun rekabet ortamı, korumacı politikalar, tüketici tercihlerinde farklılıklar, ekonomik dalgalanmalar, siyasi istikrarsızlık vb.)	32
7. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe İhracatın Artırılması için Firmalara Öneriler.....	32
8. Belirtilmesinde Fayda Görülen Diğer Hususlar	33
9. Genel Değerlendirme	34
10. Yararlı Adresler	34
11. Kaynakça.....	35

GÜNEŞ ENERJİSİ SİSTEMLERİ RAPORU

1. İtalya Pazarında Güneş Enerjisi Sistemleri Sektörü

1.1. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Üretim

2025 yılı, Avrupa fotovoltaik sektörü açısından tarihi bir dönüm noktası olmuştur. Haziran ayında güneş enerjisi, %22,1 pay ile Avrupa Birliği'nin en büyük elektrik üretim kaynağı haline gelmiştir. Böylece güneş enerjisi, %21,8 paya sahip nükleer enerjiyi ve %15,8 seviyesindeki rüzgâr enerjisini geride bırakmıştır. Bu gelişme, Avrupa enerji dönüşüm sürecinde yapısal bir değişime işaret etmektedir.

İtalya özelinde ise yıl karma bir tablo ortaya koymaktadır. 2025'in ilk çeyreğinde (Q1), İtalya'da şebekeye bağlanan yeni kapasite yaklaşık 1,4 GW seviyesinde gerçekleşmiş ve bu değer 2024'e kıyasla %17'lik bir düşüş göstermiştir. Bu gerilemenin temel nedeni, özellikle konut sektöründeki (%-39) ve ticari sektördeki yavaşlamadır. Buna rağmen, Temmuz ayı itibarıyla toplam kümülatif kurulu güç 40,4 GW seviyesini aşmıştır. Buna rağmen Temmuz 2025 itibarıyla toplam kurulu güç 40,4 GW eşliğini aşmış, yıl sonunda ise toplam kurulu güç 43.513 MW (43,5 GW) seviyesine ulaşmıştır.

2024 yılında elektrik enerjisi talebi (geçici verilere göre) 312,6 TWh olarak gerçekleşmiş ve bir önceki yıla göre %2,3 artmıştır.

Toplam ihtiyacın karşılanmasında geleneksel termik üretim hâlâ en büyük paya sahip olmakla birlikte (137,8 TWh brüt üretim), bu kaynakta düşüş eğilimi devam etmiştir. 2024 yılında termik üretim %6,0 oranında azalmış; bu düşüş mutlak değer olarak ağırlıklı şekilde katı yakıtlar ve petrol ürünlerinden kaynaklanmıştır.

Hidroelektrik üretim ise 2022'de kaydedilen tarihi düşük seviyenin ve 2023'teki güçlü toparlanmanın ardından 2024 yılında da artışını sürdürmüş ve %28,9 yükselerek 54,2 TWh seviyesine ulaşmıştır.

Fotovoltaik (güneş enerjisi) üretiminde yeni bir tarihi rekor kırılmış; üretim 36,0 TWh'ye ulaşmış ve 2023'e kıyasla %17,2 artmıştır.

Genel olarak yenilenebilir enerji kaynakları, toplam brüt üretimin yaklaşık %50'sini karşılayarak fosil yakıtların katkısıyla neredeyse eşit seviyeye ulaşmıştır.

2024 yılında elektrik enerjisi talebinin %83,7'si yurtiçi üretimle karşılanmıştır. Yardımcı hizmetler, pompalama faaliyetleri ile ısı pompaları ve bataryaların tüketimi düşüldükten sonra net ulusal üretim 261,6 TWh olarak gerçekleşmiş ve 2023 yılına göre %2,9 artış göstermiştir.

Talebin kalan %16,3'lük kısmı ise net elektrik ithalatı ile karşılanmıştır. Net ithalat miktarı 51,0 TWh olup, bir önceki yıla göre neredeyse sabit kalmıştır (-%0,5).

Komşu ülkelerle yapılan elektrik ticaretinin genel olarak istikrarlı seyretmesi, ihracat ve ithalattaki farklı oranlardaki artışların birleşik etkisinden kaynaklanmıştır:

Elektrik ihracatı %47,8 oranında artarak 2023'teki 3,3 TWh seviyesinden 2024'te 4,9 TWh'ye yükselmiştir.

Elektrik ithalatı ise daha sınırlı bir artış göstermiş; %2,4 artarak 54,6 TWh'den 55,9 TWh'ye çıkmıştır.

İthalattaki bu artışta enterkonneksiyon hatlarının rolü önemli olmuştur. Bu bağlantılar sayesinde yalnızca daha uygun fiyatlı enerji ithalatı yapılmamış, aynı zamanda giderek daha değişken hale gelen yenilenebilir enerji üretimi karşısında üretim kaynaklarının ve depolama kapasitesinin paylaşılmasını sağlayan temel bir esneklik aracı da sağlanmıştır.

Elektrik Enerjisi Arz–Talep Dengesi (Milyar kWh)

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Brüt Elektrik Enerjisi Üretimi (a) Bunun:	292	278,6	286,9	282,1	263,1	271,7
-hidroelektrik (a)	46,3	47,6	45,4	28,4	40,5	52,8
-jeotermal enerji						
-Kentsel atıklar, biyokütle, rüzgâr enerjisi, güneş enerjisi ve diğer yenilenebilir (enerji kaynakları)	63,4	63,3	65	66,2	70,4	75,5
-geleneksel termik enerji	176,2	161,7	170,6	181,6	146,6	137,8
İthalat-ihracat dengesi	38,1	32,2	42,8	43,0	51,3	51,0
Brüt kapasite	330,1	310,8	329,7	325,1	314,4	322,7
Yardımcı hizmetlerin enerji tüketimi ve kayıplar	10,5	9,6	9,8	10,1	8,8	10,1
Elektrik Enerjisi Talebi	319,6	301,2	319,9	315,0	305,6	312,6

Kaynak: Terna, Geçici veriler. (a)Pompalama katkısından kaynaklanan üretim ve bağımsız (stand-alone) depolama sistemleri hariç olmak üzere.

2024 yılında ülke genelindeki brüt elektrik üretimi (Tablo) 271,7 TWh olarak gerçekleşmiş olup, 2023 yılına göre %3,3 artış göstermiştir (pompalama katkılarında arındırılmış olarak). Bu katkılar 1,5 TWh seviyesinde gerçekleşmiş ve %4,2 oranında azalmıştır.

2024 yılında İtalya’da yenilenebilir enerji kaynaklarından üretimde en büyük artış, doğal katkılardan elde edilen hidroelektrikte kaydedilmiştir (52,8 TWh, önceki yıla göre %30,2 artış; 2023’te %42,7’lik tarihi bir artış yaşanmıştı). Bu yenilenebilir hidroelektrik kaynağı, toplam üretime %19,4 katkı sağlamıştır. **Fotovoltaik** üretimde de önemli artış görülmüş (%17,2; 2023’te 30,7 TWh’den 2024’te 36,0 TWh’ye) ve biyoenerjide 17,2 TWh ile %7,4 artış kaydedilmiştir; buna karşın rüzgâr ve jeotermal üretim sırasıyla %5,6 ve %0,8 düşmüştür. Kurulu brüt üretim kapasitesi dağılımına bakıldığında, 31 Aralık 2024 itibarıyla İtalya’da kurulu toplam jenerasyon kapasitesi 137,6 GW olmuştur; bunun %45,1’i termik santrallerden (62,1 GW), %17,2’si hidroelektrik santrallerden (23,6 GW) ve %36,9’u rüzgâr, fotovoltaik ve jeotermal tesislerden (yaklaşık 50,8 GW) oluşmaktadır. Stand alone depolama sistemleri ise 1 GW’ı biraz aşan kapasiteye sahip olup toplamın %0,8’ini temsil etmektedir. Elektrik tüketimi %2,0 artarak 293,1 TWh’ye ulaşmıştır. Sektör bazında analiz edildiğinde, neredeyse tüm alanlarda artış görülmektedir: ticaret ve hizmetler %4,4, konut %4,1 ve tarım/orman/balıkçılık sektörü %2,1 artmıştır; buna karşın sanayi %1,0 ve enerji sektörü %0,5 düşüş göstermiştir. Ulaşım sektörü ise değişim göstermemiştir.

2024 yılında sanayi elektrik tüketimi, 2023’e göre %0,2 düşüşle yıl boyunca büyük ölçüde sabit kalmıştır. Buna karşılık, hizmet sektörü elektrik tüketimi, IMSER endeksi ile izlenmiş ve yılın tüm aylarında artış göstermiş, yalnızca Eylül ve Ekim aylarında istisna olmuştur; 2024 genelinde endeks, 2023’e göre toplam %4,0 artış kaydetmiştir.

2024 yılında İtalya’da yenilenebilir enerji kaynakları, tüm kullanım alanlarında yaygın olarak kullanılmıştır: elektrik üretiminde (özellikle **güneş** ve hidroelektrik kaynaklardan üretilen enerjide önemli artışlar), termik kullanımda (başlıca ısı pompalarının artan kullanımı sayesinde) ve ulaşımda

(biyoyakıtlar, biyometan ve elektrik enerjisi). Yenilenebilir kaynakların toplam enerji tüketimindeki payı, (AB) 2018/2001 Direktifi (RED II) kapsamında belirlenen muhasebe kriterlerine göre hesaplandığında %19,6 olarak gerçekleşmiş, önceki yıl ile aynı seviyede kalmıştır.

2024 yılında yenilenebilir enerji kaynaklarından (FER) elektrik üretimine katkı açısından, en büyük pay hidroelektrikte (%39) olup, bunu sırasıyla **güneş (%27)**, rüzgâr (%17), biyoenerji (%13) ve jeotermal (%4) takip etmektedir. Kurulu tesis kapasitesine bakıldığında ise 2024 sonunda İtalya’da en yüksek kurulu **güç güneş enerjisinde** (37 GW) olup, bunu hidroelektrik (19,6 GW) ve rüzgâr (yaklaşık 13 GW) izlemektedir; söz konusu kaynaklarda bir önceki yıla göre güç artışı sırasıyla %22, %2 ve %5 olarak gerçekleşmiştir.

GSE tahminlerine göre, 2024 yılında yenilenebilir enerji (FER) elektrik üretim tesislerine yaklaşık 7,5 milyar euro yatırım yapılmış olup, bu 2023 yılına göre artış göstermektedir. Yatırımların büyük kısmı **fotovoltaik sektöre (yaklaşık 6,6 milyar euro)** ve daha sınırlı olarak rüzgâr enerjisine (727 milyon euro) odaklanmıştır. 2024’te yeni tesislerin tasarımı, inşası ve kurulumu ile ilişkili olarak, yaklaşık 44.000 doğrudan ve dolaylı iş birimi (tam zaman eşdeğeri) “geçici” istihdam yaratmıştır. Mevcut tüm tesislerin sürekli işletme ve bakım (O&M) faaliyetleri ise, 2024 yılında yaklaşık 3,5 milyar euro harcama karşılığında, yaklaşık 36.000 doğrudan ve dolaylı iş birimi (tam zaman eşdeğeri) istihdam yaratmış; bunların çoğu hidroelektrik zincirine (%31), ardından fotovoltaik (%27) ve biyogaz (%12) sektörlerine ait olmuştur. 2024 yılında elektrik sektöründeki tüm yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımlar ve O&M harcamalarının ekonomiye sağladığı katma değer, toplamda 5 milyar euroyu aşmış ve özellikle fotovoltaik sektöre yapılan yatırımların artışı sayesinde önceki yıla göre yükselmiştir.

Nihai Enerji Tüketimi (KTEP) 2023– 2024 Yılları

	2023	2024	Elektrik Enerjisi
Nihai Enerji Tüketimi	107.949	109.032	24.473
-Sanayi	23.502	22.415	9.089
-Ulaşım/Taşımacılık	37.106	38.614	761
-Diğer Sektörler	47.342	48.004	14.624
-Hizmet	16.603	17.222	8.383
-Konut	27.587	27.578	5.675
-Tarım	2.790	2.933	536
-Balıkçılık	184	186	20
-Diğer n.c.a.	177	86	9

Kaynak: MASE – Ulusal Enerji Bilançosu – Tablo BE-1 ve BE-1/1b – Eurostat Metodolojisi.

2024 yılında nihai enerji tüketimi bir önceki yıla göre %1 artarak 109.032 ktep seviyesine ulaşmış; 2023’te bu değer 107.949 ktep olarak kaydedilmişti.

Sanayi sektöründe enerji tüketimi %4,6 azalmış olsa da diğer sektörlerde nihai enerji tüketimi artış göstermiştir: ulaşım %4,1, tarım %5,1 ve hizmetler %3,7 artarken, konut sektöründe tüketim neredeyse sabit kalmıştır (%0,1). Kullanımda özellikle sanayide katı yakıtlar (%-26,6), konut (%-16,4), sanayi (%-17,7) ve diğer sektörlerde (%-55) petrol ve petrol ürünleri ile sanayide doğal gaz (%-3,8) azalmıştır. Buna karşılık, hizmetlerde (%+14,4) ve ulaşımdaki (%+4,4) petrol ürünleri, hizmetlerde (%+2,6) ve tarımda (%+20,7) doğal gaz, hizmetlerde yenilenebilir enerji ve biyosiviller (%+2,2) ile hizmetlerde (%+4,4), konutta (%+4,1) ve tarımda (%+2,4) elektrik enerjisi kullanımı artış göstermiştir. (Kaynak: relazione_annuale_situazione_energetica_nazionale_dati_2024.pdf)

Diğer taraftan, 2025 yılındaki gelişmeler daha olumsuz yöndedir. 2025'in ilk çeyreğinde (Q1) şebekeye bağlanan yeni kapasite yaklaşık 1,4 GW seviyesinde gerçekleşmiş ve bu değer 2024'e göre %17 düşüş göstermiştir. Bu gerilemenin temel nedeni konut segmentindeki (-39%) ve ticari segmentteki yavaşlamadır. Buna rağmen Temmuz 2025 itibarıyla toplam kurulu güç 40,4 GW eşliğini aşmış, yıl sonunda ise toplam kurulu güç 43.513 MW (43,5 GW) seviyesine ulaşmıştır.

Italia Solare tarafından Terna Gaudi verileri esas alınarak yapılan yıl sonu analizinde, 31 Aralık 2025 itibarıyla İtalya'da toplam 2.092.088 adet fotovoltaik tesisin şebekeye bağlı olduğu ve toplam kurulu gücün 43.513 MW'a ulaştığı belirtilmektedir. 2025 yılı boyunca şebekeye bağlanan yeni kapasite 6.437 MW olmuş ve bu değer 2024'e kıyasla %5 düşüş göstermiştir. Covid yılı 2020 hariç tutulduğunda, 2013'ten bu yana ilk kez yıllık bağlantı gücünde azalma yaşanmıştır.

Yeni tesis sayısında da belirgin bir gerileme söz konusudur. 2025 yılında 213.200 yeni tesis kurulmuş olup, bu sayı 2024'teki 283.914 seviyesine göre %25 düşüş anlamına gelmektedir. Bu durum, özellikle küçük ölçekli ve dağıtık üretim tarafında yavaşlamaya işaret etmektedir.

2025 yıl sonu itibarıyla kurulu gücün segmentlere göre dağılımı aşağıdaki gibidir:

Segment	Güç (MW)	Pay
Konut	11.627 MW	27%
Ticari & Endüstriyel (C&I)	18.850 MW	43%
Büyük ölçekli santraller	13.036 MW	30%
Toplam	43.513 MW	100%

Mevcut ulusal fotovoltaik parkının segmentlere göre dağılımı incelendiğinde, kurulu gücün %27'sinin (11.627 MW) konut tipi sistemlerden, %43'ünün (18.850 MW) ticari ve endüstriyel (C&I) sistemlerden, %30'unun (13.036 MW) ise büyük ölçekli santrallerden oluştuğu görülmektedir. Bu dağılım, İtalya'da FV kapasitesinin artık yalnızca çatı uygulamalarına dayanmadığını, C&I ve utility-scale projelerin sistem içinde önemli bir ağırlığa ulaştığını göstermektedir.

2025 yılındaki daralmanın temel nedeni, konut ve C&I segmentlerinde yaşanan yavaşlamadır. Konut tarafında (%-32) özellikle Superbonus teşvikinin uzun etkisinin sona ermesi belirleyici olmuştur. <20 kW ölçekli sistemlerde kurulumlar çeyrek başına ortalama yaklaşık 300 MW seviyesinde dengelenmiş, yıllık bazda ise kurulu güçte %24 düşüş gerçekleşmiştir. Tesis sayısı da azalmış; 2024'te 274.537 olan yeni kurulum sayısı 2025'te 198.667'ye gerilemiştir. Bu durum, hane halkı yatırımlarında teşvik odaklı büyüme döneminin kapandığını göstermektedir.

C&I segmenti ($20 \text{ kW} \leq P < 1 \text{ MW}$) de benzer bir eğilim sergilemiştir. Bu segmentte 2025 yılında %21 oranında gerileme yaşanmış, kurulu güç 2.194 MW'tan 1.744 MW'a düşmüştür. Yılın ilk üç çeyreğinde belirgin bir yavaşlama görülmüş, son çeyrekte ise toparlanma yaşanmıştır. Bu dalgalanmanın, yıl içinde açıklanan çok sayıda teşvik çağrısı ve ihale programlarının yarattığı "bekle-gör" etkisinden kaynaklandığı değerlendirilmektedir. Pek çok şirket, yatırım kararlarını net düzenleyici çerçeve ve destek mekanizmalarının açıklanmasına kadar ertelemeyi tercih etmiştir.

Buna karşılık, $\geq 1 \text{ MW}$ ölçekli utility-scale segmenti ters yönde bir performans sergilemiş ve %15 büyüme kaydetmiştir. Bu kategoride 2024 yılında 2.910 MW olan bağlantı miktarı 2025'te 3.412 MW'a yükselmiştir. Özellikle son çeyrekte güçlü bir ivme yakalanmış; yalnızca son üç ayda gerçekleşen 1.031 MW'lık bağlantı, önceki üç çeyreğin toplamını aşmıştır. Bu artış, son yıllarda

verilen çok sayıdaki izin ve proje geliştirme sürecinin olgunlaşmasının doğal bir sonucu olarak değerlendirilmektedir. Veriler, özellikle 10 MW üzerindeki projelerde belirgin bir hızlanmaya işaret etmektedir.

Bölgesel dağılım incelendiğinde, Lombardia 2025’in üçüncü çeyreğinde 532 MW yeni kurulum ile en yüksek performansı gösteren bölge olmuştur. Bu durum, kuzey İtalya’da sanayi yoğun bölgelerin ve büyük ölçekli yatırımların sektörel büyümede belirleyici rol oynadığını göstermektedir.

Teşvik mekanizmaları açısından, Ulusal Enerji Hizmetleri İdaresi Gestore dei Servizi Energetici (GSE) tarafından 2025 yılı için 1 MW’a kadar olan tesislerde uygulanmak üzere belirlenen Prezzo Minimo Garantito (PMG) 0,0468 €/kWh seviyesindedir. Bununla birlikte, konut segmentindeki “güneş enerjisi patlaması” döneminin sona ermesiyle sektörün odağı artık daha büyük projelere, şebeke esnekliğine ve enerji depolama çözümlerine kaymaktadır.

Uluslararası ölçekte fotovoltaik pazar 2025’in ilk yarısında %64 büyüme göstermiş olsa da İtalya’da büyüme temposu 2023–2024 dönemine kıyasla yavaşlama sinyalleri vermektedir. Bu nedenle önümüzdeki dönemde şebeke altyapısının güçlendirilmesi, bağlantı süreçlerinin hızlandırılması ve özellikle FER X mekanizmasının devreye alınması kritik önem taşımaktadır. FER X düzenlemesinin uygulanması halinde projelerin iç kârlılık oranının (IRR) %12,8’e kadar yükselebileceği öngörülmektedir. Bu da özellikle utility-scale ve C&I segmentlerinde yatırım iştahını yeniden artıracak bir unsur olarak değerlendirilmektedir.

Fer X Fonti Energetiche Rinnovabili (Yenilenebilir Enerji Kaynakları) anlamına gelip FER1’in devamı niteliğinde yenilenebilir enerji yatırımlarını arttırmaya yönelik bir teşvik sistemidir.

<https://sprintenergy.it/giugno-2025-per-la-prima-volta-il-solare-e-la-principale-fonte-di-energia-dellue/>

1.2. Ortalama Üretici Fiyatları

2025–2026 döneminde İtalya’da fotovoltaik güneş enerjisi üretim maliyetleri oldukça rekabetçi seviyelere ulaşmıştır. Maliyetler esas olarak tesis ölçeğine (konut – sanayi tipi) ve kullanılan teknolojiye göre değişmektedir. Üretim ve kurulum maliyetleri aşağıdaki tabloda yer almaktadır:

Kategori	Sistem / Modül	Maliyet / Fiyat	Notlar
Üretim Maliyeti (LCOE)	Konut tipi (6 kWp)	0,045 – 0,07 €/kWh	25 yıl yaşam döngüsü
	Büyük ölçekli (Utility Scale)	<0,04 €/kWh	En düşük maliyetli üretim kaynaklarından biri
Modül Fiyatları (Wp başına, 2026)	Yüksek verimli	~0,115 €/Wp	Verimlilik öncelikli
	Estetik “Total Black”	~0,130 €/Wp	Tasarım odaklı
	Standart (Mainstream)	~0,105 €/Wp	Genel kullanım
	Düşük maliyetli	~0,055 €/Wp	Ekonomik seçenek

Anahtar Teslim Sistem Fiyatları	3 kWp	5.000 – 7.000 €	Konut tipi küçük sistem
	6 kWp	8.000 – 12.000 €	Ortalama konut sistemi
	10 kWp	14.000 – 19.000 €	Büyük konut / küçük ticari
	1 MWp (Endüstriyel)	594.000 – 675.000 €	KDV hariç, sanayi ölçeği
Üretilen Elektrik Değeri (GSE)	PZO (Ortalama)	0,137 €/kWh	2025 1. çeyrek
	Asgari Garantili Fiyat (PMG)	0,0468 €/kWh	1 MW'a kadar tesisler
Teşvikler & Yatırım Getirisi	Bonus 50%	Yatırım maliyetinin %50'si	10 yıl boyunca IRPEF indirimi
	6 kWp sistem	~8.000 kWh/yıl, tasarruf > 1.200 €	Geri dönüş süresi birkaç yıl

İtalya'da 2025–2026 döneminde fotovoltaik güneş enerjisi oldukça rekabetçi maliyetlere sahiptir. Konut tipi sistemler, örneğin 6 kWp büyüklüğünde çatılara kurulan sistemlerde, elektrik üretim maliyeti yaklaşık 0,045 – 0,07 €/kWh arasında değişmektedir. Büyük ölçekli santrallerde ise bu maliyet daha da düşerek 0,04 €/kWh'nin altına inmektedir, yani güneş enerjisi endüstri açısından çok ekonomik hale gelmektedir.

Modül fiyatları kaliteye göre farklılık göstermektedir: yüksek verimli paneller biraz daha pahalıyken, düşük maliyetli modüller çok daha uygun fiyatlıdır. Örneğin standart bir modül Wp başına yaklaşık 0,105 €, düşük maliyetli olan ise 0,055 € civarındadır.

Anahtar teslim sistem fiyatları da sistem büyüklüğüne bağlı olarak değişmektedir: küçük bir 3 kWp sistem 5.000–7.000 €, ortalama konut tipi 6 kWp sistem 8.000–12.000 €, 10 kWp sistem 14.000–19.000 € civarında maliyete sahiptir. Sanayi ölçeğindeki 1 MWp sistemlerin maliyeti ise yaklaşık 594.000–675.000 € arasındadır (KDV hariç).

Şebekeye verilen enerji için Ulusal Enerji Hizmetleri İdaresi (Gestore dei Servizi Energetici/GSE) tarafından ödenen fiyatlar da yatırımın geri dönüşünü etkilemektedir. 2025'in ilk çeyreğinde ortalama fiyat 0,137 €/kWh, ayrıca 1 MW'a kadar tesisler için asgari garantili fiyat 0,0468 €/kWh olarak belirlenmiştir.

Ek olarak devlet, 2025–2026 için %50 vergi indirimi (Bonus 50%) sağlamıştır. Bu teşvik sayesinde örneğin 6 kWp'lik bir sistem yıllık ~8.000 kWh elektrik üretmekte ve yıllık tasarruf 1.200 €'yu geçmektedir. Böylece yatırımın geri dönüşü birkaç yıl içinde gerçekleşmektedir.

Özetle, İtalya'da hem konut hem de sanayi ölçeğinde güneş enerjisi yatırımları artık ekonomik, güvenli ve teşvikli hale gelmiş durumdadır.

2024'te ciddi bir fiyat düşüşü yaşanmış, 2025–2026'da ise bazı segmentlerde fiyatlar stabilize olmuş veya hafif artış göstermiştir.

Büyük ölçekli projelerde birim yatırım maliyeti önemli ölçüde düşmektedir (ölçek ekonomisi).

İtalya'da şebekeye verilen elektrik için ödeme mekanizması Gestore dei Servizi Energetici (GSE) tarafından yürütülmektedir.

LCOE seviyeleri Avrupa ortalamasıyla rekabetçidir. Utility-scale projelerde güneş enerjisi, doğal gaz bazlı üretimden daha düşük maliyetlidir.

Konut segmentinde depolama sistemleri ile birlikte öz tüketim oranı arttıkça yatırım cazibesi yükselmektedir.

Fiyatlardaki 2024 düşüşü yatırım maliyetlerini optimize etmiş, 2025–2026 döneminde piyasa dengelenmiştir.

Kaynaklar:

<https://www.rinnovabili.it/energia/fotovoltaico/prezzi-moduli-fotovoltaici/>

<https://www.solareindustriale.it/progetti/impianto-fotovoltaico-1-mw>

<https://www.gse.it/servizi-per-te/fotovoltaico/ritiro-dedicato/regolazione-economica-del-servizio#:~:text=PREZZO%20ZONALE%20ORARIO%202025,8%20centesimi%20di%20euro/kWh.>

<https://www.aforenergy.com/it/costo-impianto-fotovoltaico-6-kw-guida-completa-2025/#:~:text=Il%20costo%20impianto%20fotovoltaico%206%20kW%20nel%202025%20rappresenta%20un,in%20pochi%20anni%20%20C3%A8%20garantito.>

<https://www.rinnovabili.it/energia/fotovoltaico/prezzi-moduli-fotovoltaici/>

1.3. Sektörde Üretici Yerli Firmalara ve Üretici Birlikleri/Derneklerine İlişkin Bilgiler

İtalya'daki fotovoltaik (güneş enerjisi) sektöründe faaliyet gösteren önemli firmalar ve üretici/dernek/örgütlere ilişkin bilgiler aşağıda yer almaktadır:

Associazione ITALIA SOLARE

İtalya'daki fotovoltaik (solar PV) sektörüne özel kurulmuş en kapsamlı sivil toplum derneğidir. Yenilenebilir enerji, fotovoltaik üretim, depolama, akıllı ızgara entegrasyonu gibi konularda politika, teknik ve pazarlama kapasitesi yaratmayı hedeflemektedir. Dernek, üreticilerden yatırımcılara, hizmet sağlayıcılardan bakım/işletme firmalarına kadar tüm PV değer zincirini temsil eder ve üyelik sistemine sahiptir. Çeşitli çalışma grupları (ticaret, mevzuat, bağlantı, depolama vb.) ile sektörün teknik düzenlemelerini organize etmektedir.

Rete Italiana del Fotovoltaico (RIFV) (İtalyan Fotovoltaik Ağı)

Üniversiteler, araştırma merkezleri ve sanayi temsilcilerini bir araya getiren bilimsel-endüstriyel bir ağıdır. Yenilik, tedarik zinciri rekabeti ve AR-GE konularında çalışmak üzere etkinlikler düzenlemektedir

Solterm Italia – Solar Termal Derneği

Temelde güneş termal enerjisi üzerine odaklı olsa da yenilenebilir ısı ve PV kompleks entegrasyonları üzerine farkındalık çalışmaları yapar.

1.4. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Perakende ve Toptan Satışlara İlişkin Bilgi

İtalya’da güneş enerjisi ekipmanlarının önemli bir kısmı uzmanlaşmış toptancı ve distribütör şirketler aracılığıyla pazara dağıtılmaktadır. Bu şirketler üreticilerden veya uluslararası tedarikçilerden ürünleri temin ederek kurulum firmalarına, mühendislik şirketlerine ve enerji projeleri geliştiren firmalara satış yapar. Araştırmalara göre, İtalya’daki güneş enerjisi kurulum şirketleri kullandıkları ekipmanların büyük bölümünü doğrudan toptancılardan temin etmektedir.

İtalya’daki önde gelen fotovoltaik ekipman toptancıları arasında Sonepar, VP Solar, Coenergia, GreenSun ve BayWa r.e. Solar Systems gibi şirketler bulunmaktadır. Bu firmalar güneş panelleri, invertörler, batarya sistemleri ve montaj ekipmanları gibi geniş bir ürün portföyünü kurulum şirketlerine ve profesyonel kullanıcılara sunmaktadır.

Toptancılar genellikle yalnızca ürün satışı yapmakla kalmaz; aynı zamanda teknik danışmanlık, eğitim, proje planlama desteği ve lojistik hizmetleri de sağlar. Bu durum özellikle büyük ölçekli ticari ve endüstriyel güneş enerjisi projelerinde önemli bir rol oynamaktadır.

İtalya’da güneş enerjisi sistemlerinin perakende satışı çoğunlukla kurulum firmaları ve uzmanlaşmış enerji şirketleri aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Bu şirketler genellikle müşterilere yalnızca ekipman satışı yapmak yerine “anahtar teslim güneş enerjisi sistemi kurulumu” hizmeti sunmaktadır. Bu hizmet kapsamında sistemin tasarlanması, gerekli ekipmanların temin edilmesi, kurulum işlemlerinin gerçekleştirilmesi ve bakım hizmetlerinin sağlanması birlikte sunulmaktadır. Bu nedenle perakende satış süreci çoğu zaman yalnızca ürün satışını değil, aynı zamanda teknik hizmetleri de içeren kapsamlı bir çözüm şeklinde gerçekleşmektedir.

İtalya’da güneş enerjisi sistemlerinin perakende satış kanalları genel olarak güneş enerjisi kurulum firmaları, elektrik ve enerji ekipmanları satan uzman mağazalar, e-ticaret platformları ve çevrim içi satış siteleri ile enerji şirketlerinin sunduğu entegre güneş enerjisi sistem paketleri şeklinde sınıflandırılabilir. Son yıllarda özellikle çevrim içi satış platformları ve teknik ekipman mağazaları güneş enerjisi ürünlerinin satışında giderek daha önemli bir rol oynamaya başlamıştır. Bu platformlar özellikle invertörler, küçük ölçekli fotovoltaik sistem kitleri ve çeşitli aksesuarların satışında yaygın olarak kullanılmaktadır.

İtalya’daki güneş enerjisi pazarı **konut tipi sistemler, ticari ve endüstriyel sistemler ile büyük ölçekli güneş enerjisi santralleri** olmak üzere üç ana segmente ayrılmaktadır. Konut ve ticari sistemlerde perakende satış ve kurulum hizmetleri ön plana çıkarken, büyük ölçekli projelerde ekipman tedariki çoğunlukla doğrudan üreticiler veya büyük distribütörler aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Bu yapı, İtalya’daki güneş enerjisi sektörünün hem teknik hem de ticari açıdan gelişmiş ve organize bir dağıtım sistemine sahip olduğunu göstermektedir.

Link: <https://enewatt.com/en/2025/06/21/top-10-pv-inverter-dealers-in-italy-2025/>

2. Ülkenin Sektörde Dış Ticareti

2.1. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Ülkenin En Fazla İthalat Gerçekleştirdiği İlk 10 Ülke (Gtip:850180, 850440, 850760, 850720,854142,854143,854190,854442,854460)

	Ülke Adı	İthalat Değeri (€) 2025 Yılı	Miktar (KGS)	Oran (%) (İthalat Değeri/Toplam İthalat)
1	Çin	1.343.555.017	250.671.087	21,7
2	Almanya	1.229.994.741	112.179.875	19,9
3	Hollanda	750.553.205	104.944.687	12,1
4	Macaristan	336.569.698	13.689.804	5,4
5	Fransa	272.655.793	27.379.390	4,4
6	Slovenya	224.935.844	87.238.587	3,6
7	Danimarka	175.387.085	23.452.506	2,8
8	Polonya	154.717.365	23.097.518	2,5
9	Avusturya	144.752.521	13.245.180	2,3
10	İsviçre	134.747.159	5.575.270	2,2
	Türkiye (25.)	42.462.553	5.078.376	0,7
	Toplam	6.185.674.042	814.101.830	100

2.2. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Ülkenin En Fazla İhracat Gerçekleştirdiği İlk 10 Ülke (Gtip:850180, 850440, 850760, 850720,854142,854143,854190,854442,854460)

	Ülke Adı	İhracat Değeri (€) 2025 Yılı	Miktar(KGS)	Oran (%) (İhracat Değeri/Toplam İhracat)
1	Almanya	725.404.072	37.200.471	17,6
2	ABD	677.996.502	35.153.782	16,4
3	Fransa	349.749.156	20.873.420	8,5
4	İngiltere	298.229.377	24.558.290	7,2
5	İspanya	167.527.498	11.465.021	4,1
6	Avustralya	128.277.472	7.381.493	3,1
7	Hollanda	110.360.950	5.170.881	2,7
8	İsviçre	100.351.443	3.845.647	2,4
9	Romanya	97.257.592	6.270.188	2,4
10	Avusturya	96.969.623	6.132.855	2,3
	Türkiye (25.)	34.153.766	6.262.819	0,8
	Toplam	4.132.524.517	269.125.128	100

Kaynak: İtalyan İstatistik Kurumu (ISTAT), 11/03/2026 tarihli verileri

Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Ülkenin Altılı Tarife Bazında En Fazla İthalat Yaptığı Ürünler (10 ürün)

Gümrük Tarife Kodu (6 Basamaklı)	Ürün Adı	İthalat Değeri (€) 2025	Türkiye'den İthalatı (€) 2025	Türkiye'den İthalatının Payı (%)
850440	Elektrik konvertörleri (İnverterler- DC'yi AC'ye çevirenler).	2.223.784.977	2.130.033	0,1
850760	Lityum-iyonlu akümülatörler.	1.350.897.403	438.137	0,03
854143	Bir modül halinde birleştirilmiş veya panolarda düzenlenmiş fotovoltaik hücreler	1.099.207.652	94.017	0,01
854442	Güneş (solar) panelleri için bağlantı kutuları (junction box)	760.017.288	8.779.650	1,2
854460	Güneş (solar) panelleri bağlantı kutuları (junction box), diğer tür iletkenliler	363.838.486	27.019.183	7,4
850720	Kurşun-asitli diğer akümülatörler	319.705.466	4.001.533	1,3
854142	Bir modül halinde birleştirilmemiş veya panolarda düzenlenmemiş fotovoltaik hücreler	34.519.851	0	0
854190	Diyod, yarı iletken tertibat, ışık yayan diyodlar (LED) ve monte edilmiş piezo elektrik kristaller için aksam ve parçalar	25.748.793	0	0
850180	Fotovoltaik alternatif akım (AC) jeneratörleri	7.954.126	0	0

Kaynak: İtalyan İstatistik Kurumu (ISTAT), 11/03/2026 tarihli verileri

2.3. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Ülkenin Altılı Tarife Bazında En Fazla İhracat Yaptığı Ürünler (10 ürün)

Ürün Adı	Tarife Pozisyonu (6 Basamaklı)	İhracat Değeri (€) 2025	Türkiye'ye İhracatı (€) 2025	Türkiye'ye İhracatının Payı (%)
850440	Elektrik konvertörleri (İnverterler- DC'yi AC'ye çevirenler).	2.703.346.057	27.709.115	1,0
854460	Güneş (solar) panelleri bağlantı kutuları (junction box), diğer tür iletkenliler	464.104.719	1.752.052	0,4
854442	Güneş (solar) panelleri için bağlantı kutuları (junction box)	438.477.902	0	0
850760	Lityum-iyonlu akümülatörler.	250.630.102	0	0
850720	Kurşun-asitli diğer akümülatörler	201.170.644	1.961.256	1,0

854143	Bir modül halinde birleştirilmiş veya panolarda düzenlenmiş fotovoltaik hücreler	54.904.410	2.691.233	4,9
854190	Diyod, yarı iletken tertibat, ışık yayan diyodlar (LED) ve monte edilmiş piezo elektrik kristaller için aksam ve parçalar	12.896.715	40.110	0,3
854142	Bir modül halinde birleştirilmemiş veya panolarda düzenlenmemiş fotovoltaik hücreler	6.163.021	0	0
850180	Fotovoltaik alternatif akım (AC) jeneratörleri	830.947	0	0

Kaynak: İtalyan İstatistik Kurumu (ISTAT), 11/03/2026 tarihli verileri

3. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Ülkemizden İhracat (Değer ve Miktar)

3.1. Sektörde Ülkemizin Ülkeye İhracatı (1.000 €)

	GTP 6	Ürün Adı	2021	2022	2023	2024	2025
1	850440	Elektrik konvertörleri (İnverterler- DC'yi AC'ye çevirenler).	16.712.946	18.587.074	37.174.456	19.827.641	27.709.115
2	854143	Bir modül halinde birleştirilmiş veya panolarda düzenlenmiş fotovoltaik hücreler		1.499.192	1.900.076	1.680.398	2.691.233
3	850720	Kurşun-asitli diğer akümülatörler	1.497.261	3.144.309	3.554.979	2.003.667	1.961.256
4	854460	Güneş (solar) panelleri bağlantı kutuları (junction box), diğer tür iletkenliler	2.885.991	1.735.959	5.817.974	5.569.200	1.752.052
5	854190	Diyod, yarı iletken tertibat, ışık yayan diyodlar (LED) ve monte edilmiş piezo elektrik kristaller için aksam ve parçalar	3.374	32.718	71.751	10.447	40.110
6	850180	Fotovoltaik alternatif akım (AC) jeneratörleri	0	0	10.533	0	0
7	850760	Lityum-iyonlu akümülatörler.	867.029	5.268.540	5.463.891	0	0
8	854142	Bir modül halinde birleştirilmemiş veya panolarda düzenlenmemiş fotovoltaik hücreler	0	1.479.934	10.155	1.395	0
9	854442	Güneş (solar) panelleri için bağlantı kutuları (junction box)	4.125.019	5.205.893	6.895.821	0	0
		TOPLAM (€)	26.091.620	36.953.619	60.899.636	29.092.748	34.153.766

Kaynak: İtalyan İstatistik Kurumu (ISTAT), 11/03/2026 tarihli verileri

3.2. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Ülkemizin Ülkeye İhracatı (Miktar kg)

GTP 6	Ürün Adı	2021	2022	2023	2024	2025	
1	854143	Bir modül halinde birleştirilmiş veya panolarda düzenlenmiş fotovoltaik hücreler	1.631.128	4.662.118	4.760.337	4.283.639	6.262.819
2	850440	Elektrik konvertörleri (İnverterler- DC'yi AC'ye çevirenler).	1.268.020	2.183.835	2.394.675	4.131.871	1.268.020
3	854442	Güneş (solar) panelleri için bağlantı kutuları (junction box)	636.142	591.300	855.758	450.576	998.874
4	850720	Kurşun-asitli diğer akümülatörler	194.841	275.062	247.543	369.349	571.259
5	854460	Güneş (solar) panelleri bağlantı kutuları (junction box), diğer tür iletkenliler	428.674	819.610	793.385	476.512	427.277
6	850760	Lityum-iyonlu akümülatörler.	346.987	94.279	543.853	519.995	69.333
7	854190	Diyod, yarı iletken tertibat, ışık yayan diyodlar (LED) ve monte edilmiş piezo elektrik kristaller için aksam ve parçalar	24.476	154.851	131.236	72.168	63.682
8	850180	Fotovoltaik alternatif akım (AC) jeneratörleri	8	16.894	3.908	360	523
9	854142	Bir modül halinde birleştirilmemiş veya panolarda düzenlenmemiş fotovoltaik hücreler	0	0	790	0	0
		TOPLAM (Kg)	1.631.128	4.662.118	4.760.337	4.283.639	6.262.819

Kaynak: İtalyan İstatistik Kurumu (ISTAT), 11/03/2026 tarihli verileri

4. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe İhracat Yoluyla Pazara Giriş

4.1. Sektör İçin Hedef Bölgeler/Şehirler/Eyaletler

Bölgesel dağılıma bakıldığında, Kuzey İtalya'nın büyük bölgeleri 2024–2025 arasında düşüş yaşamıştır: Lombardia -19% (-174 MW), Emilia-Romagna -10% (-56 MW), Veneto -7% (-39 MW) ve Piemonte -5% (-28 MW). Bu bölgelerde büyük ölçekli arazi tipi santrallerin gelişimi, katı bölgesel politikalar nedeniyle engellenmektedir. Bu durumun, hane halkı ve işletmeler için elektrik faturalarının artmasına yol açması beklenmektedir. Ayrıca bu bölgelerde konut ve C&I kuruluşları da düşüş göstermektedir.

Orta İtalya'da Lazio -39% (-497 MW), Umbria -32% (-33 MW) ve Toscana -11% (-26 MW) düşüş yaşamış; buna karşılık Marche +19% (+28 MW), Abruzzo +13% (+19 MW) ve Sardinya +9% (+30

MW, geçmişte yetkilendirilmiş tesisler nedeniyle) artış göstermiştir. Güney İtalya’da ise önemli bir büyüme gözlenmiştir: Sicilya +81% (+430 MW), Basilicata +31% (+25 MW), Puglia +24% (+79 MW) ve Calabria +21% (+22 MW).

Bu veriler, 2025 sonunda İtalya’da bölgesel dağılım ve nüfus başına düşen kurulu kapasiteyi gösteren Italia Solare grafikleriyle desteklenmektedir. Genel olarak, küçük ölçekli ve konut/işletme segmentleri durağan veya düşüşte, büyük ölçekli sanayi ve utility-scale tesisler ise güçlü bir büyüme trendi göstermektedir.

4.2. Güneş Enerjisi Sektöründe Önde Gelen Firmalar ve Pazarın Yapısı

Enel Green Power

Enel’in yenilenebilir enerji koludur ve güneş dahil çeşitli kaynaklardan elektrik üretir. Dünya çapında 60+ GW’lık portföyü ile güneş, rüzgar ve hidro gibi temiz enerji kaynaklarında faaliyet gösterir.

EF Solare Italia

İtalya’da en büyük fotovoltaik üretim portföylerinden birini yöneten şirketlerden biridir. 900+ MW’lık santral portföyü ve 300’den fazla tesisi ile ülkenin ana PV oyuncularından biridir.

3Sun

Yunanistan/Selanik kökenli olmasına rağmen Enel Green Power bünyesine geçmiş ve Catania’da PV modül üretimi yapan tesisle İtalya’da önemli bir üretici konumundadır.

Erg S.p.A.

İtalya merkezli enerji şirketi hem rüzgâr hem güneş enerjisi yatırımlarıyla faaliyet göstermektedir.

Italia Solar srl

Torino merkezli firma; endüstriyel ve tarımsal binalar için fotovoltaik sistemler tasarlar, kurulum ve danışmanlık hizmetleri sunar.

Contact Italia

PV montaj sistemleri (panel montaj, altyapı çözümleri) üzerine uzmanlaşmış İtalyan şirkettir ve uluslararası pazarlarda da faaliyet göstermektedir.

Ekosistem ve Ağlar

İtalya’daki yenilenebilir enerji ve özellikle PV (fotovoltaik) sektörü, yalnızca üretim ve kurulum firmalarından oluşan bir yapıdan ibaret olmayıp, devlet kurumları, araştırma merkezleri, üniversiteler ve sektörel dernekler tarafından desteklenen kapsamlı bir ekosistem içerisinde gelişmektedir. Bu kapsamda ENEA gibi kamu kurumlarıyla yürütülen iş birlikleri, yerel PV araştırma ağları ve üniversitelerin enerji departmanlarıyla yapılan ortak çalışmalar sektörün teknolojik gelişimini desteklemektedir. Ayrıca SolarPower Europe ve Global Solar Council gibi uluslararası birlikler aracılığıyla sektörün Avrupa ve küresel ağlara entegrasyonu sağlanmaktadır. Türkiye’den yatırımcılar veya iş ortakları, bu dernekler ve kurumlarla iş geliştirme, regülasyon takibi ve teknoloji ortaklıkları gibi alanlarda doğrudan temas kurarak sektörel fırsatları değerlendirebilir ve İtalya pazarına daha etkin şekilde entegre olabilirler.

Bu çerçevede İtalya’da enerji sektörünü temsil eden önemli kuruluşlardan biri de Confindustria Energia’dır. 2006 yılında kurulmuş olan bu federasyon, Confindustria bünyesindeki enerji sektörü derneklerini bir araya getirmekte ve Avrupa ile ulusal kurumlarla yakın iş birliği içinde faaliyet göstermektedir. Confindustria Energia’nın amacı, enerji sektörüne ilişkin sanayi politikalarının belirlenmesine katkıda bulunmak ve üye dernekler ile enerji üretimi ve dağıtım alanında faaliyet gösteren şirketlerin ortak çıkarlarını temsil ederek korumaktır.

İletişim: <https://confindustriaenergia.it/#contatti>

Ulusal Elektroteknik ve Elektronik Sanayi İşletmeleri Federasyonu (Federazione Nazionale Imprese Elettrotecniche ed Elettroniche/ANIE)

Confindustria çatısı altındaki **ANIE Rinnovabile Federasyonu**, sektörel iş birliğini güçlendirme amacıyla, yenilenebilir enerji kaynakları alanında faaliyet gösteren şirketleri bir araya getirmektedir.

Federasyon bünyesinde aşağıdaki teknoloji alanlarında faaliyet gösteren firmalar yer almaktadır:

- Fotovoltaik (güneş enerjisi – PV)
- Rüzgâr enerjisi
- Hidroelektrik
- Biyoenerji
- Jeotermal enerji
- Termodinamik güneş enerjisi (CSP)
- Deniz kaynaklı enerji
- Enerji depolama sistemleri

ANIE Rinnovabili bünyesinde fotovoltaik alanında faaliyet gösteren üyeler, sektörün tüm değer zincirini temsil etmektedir:

- Üreticiler
- Distribütörler
- EPC yüklenicileri
- Sistem entegratörleri
- Proje tasarımcıları
- Kurulum firmaları
- Sektöre ilişkin faaliyetler aşağıdaki Çalışma Grupları kapsamında ele alınmaktadır:
- Fotovoltaik & Enerji Depolama Sistemleri
- İnverter
- Tesis Yönetimi
- Elektrik Piyasası
- Öz Tüketim ve Enerji Toplulukları
- Utility Scale (Büyük Ölçekli Santraller)
- Enerji Verimliliği

İletişim: <https://anierinnovabili.anie.it/gruppi/>

Elettricità Futura

Confindustria Energia bünyesindeki “Elettricità Futura” Derneği, ulusal elektrik enerjisi sanayi zincirinin önde gelen derneğidir ve İtalya elektrik piyasasının %70’inden fazlasını temsil etmektedir. Derneğin temel amacı, İtalya elektrik sektörünün enerji dönüşümü doğrultusunda gelişimini teşvik etmektir. Bu süreç, sanayi zincirinin yeniden güçlendirilmesini sağlayarak ekonomi ve istihdam açısından önemli faydalar yaratmakta; aynı zamanda İtalya’nın enerji arz güvenliğini, bağımsızlığını, sürdürülebilirliğini ve rekabet gücünü artırmaktadır.

Link: <https://www.elettricitafutura.it/>

Associazione Italia Solare

Fotovoltaik ve akıllı enerji yönetimi teknolojilerine adanmış tek ulusal dernek olan Italia Solare Derneği/Birliği’nin yaklaşık 800 üyesi bulunmakta olup temsil ettiği şirketlerin toplam cirosu 1,5 milyar avro düzeyindedir.

Birlik/Dernek; konut, ticari ve endüstriyel segmentlerde lobi faaliyetleri, kurumsal ilişkiler ve teknik mevzuat çalışmaları yürütmektedir.

İtalya'daki fotovoltaik (solar PV) sektörüne özel kurulmuş en kapsamlı sivil toplum derneğidir. Yenilenebilir enerji, fotovoltaik üretim, depolama, akıllı ızgara entegrasyonu gibi konularda politika, teknik ve pazarlama kapasitesi yaratmayı hedeflemektedir. Dernek, üreticilerden yatırımcılara, hizmet sağlayıcılardan bakım/işletme firmalarına kadar tüm PV değer zincirini temsil eder ve üyelik sistemine sahiptir. Çeşitli çalışma grupları (ticaret, mevzuat, bağlantı, depolama vb.) ile sektörün teknik ve regülasyonel tartışmalarını organize etmektedir.

İletişim: <https://www.italiasolare.eu/en/contatti/>

Rete Italiana del Fotovoltaico (RIFV) (İtalyan Fotovoltaik Ağı)

Üniversiteler, araştırma merkezleri ve sanayi temsilcilerini bir araya getiren bilimsel-endüstriyel bir ağıdır. Yenilik, tedarik zinciri rekabeti ve AR-GE konularında çalışmak üzere etkinlikler düzenlemektedir.

İletişim: <https://www.reteitalianafotovoltaico.it/#chi-siamo>

Solterm Italia – Solar Termal Derneği

Temelde güneş termal enerjisi üzerine odaklı olsa da yenilenebilir ısı ve PV kompleks entegrasyonları üzerine farkındalık çalışmaları yapar.

İletişim: <https://www.solterm.it/>

4.3. Varsa İthalatçı Firma Bilgisi Alınabilecek Açık Kaynaklar

Confindustria Energia Üyesi Firmalar: <https://confindustriaenergia.it/chi-siamo/>

ANIE Rinnovabile Üyesi Firmalar: <https://anierinnovabili.anie.it/gruppi/fotovoltaico/>

Elettricità Futura Üyesi Firmalar: https://www.elettricitafutura.it/s/Chi-siamo/Gli-associati_2.html

Italia Solare Üyesi Firmalar: <https://www.italiasolare.eu/en/about-us/members/>

Kompass firma veri tabanı: <https://it.kompass.com/>

4.4. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe İthalatta Zorunlu Belgeler

İtalya'da pazara girişte tarife dışı engel uygulamamaktadır. Avrupa Birliği'nin bir üyesi olan İtalya'da, AB'nin ortak ticaret politikaları ve düzenlemeleri uygulanmaktadır. Bununla birlikte, solar sektöründe geçerli belgeler aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Belge Adı	Açıklama	İlgili Kurum	Amaç
İthalat Beyannamesi	İtalya'da AIDA elektronik sistemi üzerinden yapılır.	İtalya Gümrük İdaresi (ADM)	İthalat işlemi ve vergilendirme için zorunlu.
A.TR veya EUR.1 Belgesi	Gümrük muafiyeti veya indirim için kullanılır.	İthalatçı / Gümrük	Türkiye menşeli ürünlerde gümrük vergisiz ithalat sağlar.
CE İşareti	Ürünün AB teknik mevzuatına (LVD, EMC, RoHS) uygunluğunu AB pazarında satış Üretici veya AB temsilcisi	Üretici veya AB temsilcisi	AB pazarında satış için zorunlu.

	için zorunlu. gösterir.		
AB Uygunluk Beyanı (Declaration of Conformity)	CE işaretinin dayandığı beyan; Üretici / Yetkili Temsilci Teknik dosya ile birlikte ürünün AB direktiflerine saklanmalıdır. 22 uygunluğunu doğrular.	Üretici / Yetkili Temsilci	Teknik dosya ile Birlikte saklanmalıdır.
Test Sertifikaları (IEC, TÜV, VDE)	IEC 61215, IEC 61730, IEC 61853 gibi uluslararası standartlara uygunluk belgesi.	Yetkili test kuruluşları	Ürünün performans ve güvenlik onayıdır.
WEEE (RAEE) kapsamında kayıt	Fotovoltaik modüller elektronik atık kapsamında kayıt zorunluluğuna tabidir.	Elektrikli ve Elektronik Ekipmanlar Ulusal Üretici Sicili Kaydı (Registro Nazionale dei Produttori/AEE)	Kayıt olmadan satış yapılamaz.
CONAI kaydı	Ambalaj sisteminin geri dönüşüm sorumluluğu kaydı.	Ulusal Ambalaj Konsorsiyumu (Consorzio Nazionale Imballaggi/CONAI)	Tedarik zincirinde çevre yükümlülüğüdür.
Teknik Dokümanlar / Ürün Bilgileri	Veri sayfaları, teknik çizimler, garanti koşulları, montaj kılavuzu.	Üretici	CE beyanının dayanağıdır.

AB'nin Teknik Uygunluk Mevzuatına göre, ürünlerin AB pazarında satılabilmesi için aşağıdaki direktiflerle uyumlu olması gerekmektedir:

- 2014/35/EU – Düşük Gerilim Direktifi (LVD),
- 2014/30/EU – Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi (EMC),
- 2011/65/EU – RoHS Direktifi- WEEE (ElektroG) ve Ekotasarım Yükümlülükleri.
- Ayrıca IEC 61215, IEC 61730 gibi uluslararası standartlara uygunluk testleri tamamlanmış olmalıdır.

4.5. Sektörde sevk öncesi inceleme zorunluluğu var mıdır? Varsa yetkilendirilmiş gözetim şirketleri hangileridir?

Türkiye'den İtalya'ya yapılan ihracatta sevkiyat öncesi muayene zorunluluğu bulunmamaktadır. Ancak alıcı isterse veya sözleşmede öngörülmüşse, bağımsız bir gözetim firması tarafından sevk öncesi inceleme yapılabilmektedir. Türkiye'den İtalya'ya (ve genel olarak AB'ye) yapılan güneş paneli, modül, inverter, montaj sistemi vb. ihracatlarda sevkiyat öncesi bir muayene zorunluluğu bulunmamaktadır veya herhangi bir kontrol belgesi talep edilmemektedir.

Diğer taraftan, alıcının (İtalyan ithalatçının) talebiyle özel kalite kontrol veya “factory inspection” yapılması mümkündür. Bunun için, ticari sözleşmede yer alıyorsa ihracat öncesi bağımsız kuruluş (ör. TÜV Italia) tarafından denetim yapılabilmektedir. Ancak, bu durumda bir zorunluluktan değil ticari gereklilikten bahsedilebilir.

Öte yandan, ihracata konu eşya için CE ve test sertifikaları geçerli ve doğrulanabilir olmalıdır. İtalya’da satış için CE işareti ve teknik test sertifikaları (IEC 61215, 61730 vb.) fiilen “uygunluk garantisi” yerine geçmektedir.

4.6. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Önemli Fuarlar (milli katılım olup olmadığı) ve Tarihleri

İtalya’da 2026’da gerçekleştirilecek önemli sektörel fuarlara dair bir tablo aşağıda yer almaktadır. İtalya’daki güncel fuarlar takvimine www.aefi.it internet sitesinden ulaşılması mümkündür. Aşağıdaki fuara milli katılım olacağına dair bir bilgi bulunmamaktadır. Bununla birlikte bireysel katılım (gri ile işaretli fuarlar) öngörülmektedir.

Fuar Adı	Tarih/Yer	Yer	Web Sitesi
Progetto Fuoco 2026	25-28 Şubat 2026/Verona	Verona Fiere	https://www.progettofuoco.com/en/
KEY- The Energy Transition Expo	4- 6 Mart 2026/Rimini	Rimini Expo Centre	https://www.key-expo.com/
Mostra Convegno Expocomfort (Mce)	24-27 Mart 2026/Milano	Milano	https://www.mcxpocomfort.it/en-gb.html
ForumTech 2026	4 marzo 2026 (KEY ile eş zamanlı olarak)	Rimini Expo Centre	https://www.italiasolare.eu/is-eventi/forumtech-2026/
Zeroemission Mediterranean & Eolica Mediterranean 2026	14-16 Mayıs 2026/Roma	Fiera di Roma	https://www.zeroemission.show/
Italia Solare 2026 Buluşmaları	9 Nisan- Bologna 28 Mayıs-Bari 18 Haziran- Milano 17 Eylül- Milano 29 Eylül- Vicenza	Bologna Bari Milano Milano Vicenza	https://www.italiasolare.eu/eventi/eventi-2026/
Hydrogen Expo 2026	9-11 Haziran 2026/ Piacenza	Piacenza Expo	https://hydrogen-expo.it/en/
Solar & Storage Live Italia	Ekim 2026/Verona	Veronafiore,	https://www.terrapinn.com/exhibition/solar-storage-live-italia/index.stm

Ecomondo 2026	3-6 Kasım 2026/Rimini	Rimini Expo Centre	https://www.ecomondo.com/en
Solar Solutions Torino	12-13 Kasım 2026/Torino	Torino (Lingotto Fiere)	https://www.sustainablestoriato.it/

4.7. Varsa Sektörde İhale Yayımlayan Kamu Kurumları ile İlgili Bilgiler

İtalya’da kamu ihalelerine ülkemiz firmaları DTÖ’nün kamu alımları anlaşmasına (GPA) taraf olunmaması öne sürülerek girememektedir. Bununla birlikte, İtalya’da bürokratik süreçlerin yavaşlığı, dil, oturma-çalışma izinleri gibi konuların da kamu alımları pazarına girişte engel teşkil ettiği belirtilmiştir. Bu bilgilerden hareketle, İtalya’da kamu ihalelerine iştirak eden Türk firmaları, ülkemizin DTÖ Anlaşması çerçevesindeki Kamu Alımları Anlaşmasına taraf olmaması nedeniyle AB mevzuatında üçüncü ülke tedarikçilerine uygulanan bazı kısıtlamalardan etkilenmektedir. Özellikle altyapı, su, elektrik ve telekom şebekelerinin inşa ve tedarik ihalelerinde AB mevzuatı çerçevesinde İtalyan kanunlarında da uygulanan %50 yerli tedarik kriteri uygulanmaktadır. Bu açıdan AB dışı yabancı firmaların İtalya’da kuracakları bir firma veya İtalyan bir firma ile ortaklık şeklinde ihalelere girmeyi tercih ettikleri gözlenmektedir.

İtalya’da ihale duyuruları ve/veya ihale prosedürleri hakkında bilgi alınabilecek önemli bazı internet siteleri aşağıda yer almaktadır.

ANAC | Piattaforma di Pubblicità a Valore Legale (anticorruzione.it)

<https://www.anticorruzione.it/-/pubblicit%C3%A0-a-valore-legale-pvl->

Gelişmiş Arama için: <https://pubblicitalegale.anticorruzione.it/ricerca-avanzata>

Ulusal Kamu Sözleşmeleri Veri Tabanı:

https://dati.anticorruzione.it/superset/dashboard/appalti/?native_filters_key=ullJH1g9bGR4jtIxzyLp6e_R4ETfOMGIVx4UQoqLbXbrGTzCehDphix0yED4Xlko

Diğer Kaynaklar:

<https://www.anticorruzione.it/-/relazione.annuale.2024>

İtalyan Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı İhale Duyuruları Link:

https://trasparenza.mit.gov.it/pagina566_bandi-di-gara-e-contratti.html

AB Kapsamında Elektronik Olarak Yayımlanan Kamu İhaleleri

(Harita üzerinden İtalya seçilerek güncel ilanlar görüntülenebilir.)

<https://ted.europa.eu/TED/browse/browseByMap.do>

Kamu Alımları Alternatif Link

<https://www.acquistinretepa.it/opencms/opencms/>

4.8. Ülkenin, Ülkemiz ve Diğer Ülkelerle STA/Tercihli Ticaret Anlaşmaları Hakkında Bilgi

İtalya, Avrupa Birliği’nin kurucu ülkelerinden birisi olup, solar enerji alanında kullanılan eşya ülkemiz ile AB arasında 01.01.1996 tarihinden beri yürürlükte olan Gümrük Birliği kapsamında yer alan ürünler arasında yer almaktadır. Bu bağlamda, solar sanayi ürünleri için karşılıklı herhangi bir tarife söz konusu olmadığı gibi, teknik düzenlemeler de yeknesaklık arz etmektedir.

AB'nin "Ortak Ticaret Politikası (OTP)" ortak gümrük tarifeleri; çok taraflı, bölgesel ve ikili ticaret anlaşmaları; üçüncü ülkelere uygulanan tek taraflı tavizler ve ticari savunma araçlarını kapsamaktadır. OTP çerçevesinde, mal ticaretinin yanı sıra hizmetler, ticaretle bağlantılı fikri mülkiyet hakları ve doğrudan yabancı yatırımlar AB'nin münhasır yetki alanında yer almaktadır.

AB üyesi ülkelere ortak gümrük tarifesi ve ticari savunma araçları uygulanmakta olup ürünlere uygulanan gümrük vergileri ve varsa, ürünler üzerinde bulunan ticari savunma araçlarına aşağıdaki adresten erişim sağlanabilmektedir:

https://ec.europa.eu/taxation_customs/dds2/taric/taric_consultation.jsp?Lang=en

İtalya AB üyesi bir ülke olarak AB'nin taraf olduğu pek çok tercihli ticaret anlaşmasından da yararlanmaktadır. AB'nin hangi ülkeler ile STA'sı olduğu ve bu Anlaşmalar kapsamında uyguladığı vergiler aşağıdaki web sitelerinden kontrol edilebilmektedir.

Market Access Web: <https://www.macmap.org/>

TARIC: https://taxation-customs.ec.europa.eu/index_en?prefLang=it

Access 2 Markets: <https://trade.ec.europa.eu/access-to-markets/en>

4.9. Varsa Tercihli Tarifeden Yararlanmak İçin Gereken Belgeler

Ülkemiz ile AB arasındaki gümrük birliği kararının ve alt düzenlemelerinin ilgili hükümleri gereği; malların Birlik/Türkiye menşeli veya menşeli olmamakla birlikte serbest dolaşımda olduğunu ispat eden A.TR belgesi tevsiki halinde gümrük vergisi tahsilatı karşılıklı olarak söz konusu bulunmamaktadır.

Gümrük Birliği kapsamında öngörülen tarife avantajlarından yararlanabilmek için A.TR dolaşım belgesinin sunulması gereklidir. Bu zorunluluk, Avrupa Topluluğu-Türkiye Ortaklık Konseyi'nin 1/95 Sayılı Kararının uygulanmasını düzenleyen ve detaylı hükümler getiren, son olarak AT-Türkiye Gümrük İş birliği Komitesi'nin 26 Eylül 2006 tarihli 1/2006 sayılı kararında belirtilmiştir.

Söz konusu karar metnine aşağıdaki internet sitesinden ulaşılması mümkündür.
https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2006.265.01.0018.01.ENG

4.10. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Standartlar

İtalya ve dünyada kabul gören genel solar enerji sektörü kalite standartları aşağıda yer almaktadır.

ISO 9001: Kalite yönetim sistemi

ISO 14001: Çevre Yönetim Sistemi

ISO 10001: Kalite yönetimi, müşteri memnuniyeti, kuruluşlar için davranış kuralları yönergeleri

ISO 14064: Karbon/sera gazı hesaplamaları için uluslararası standart

OHSAS 18001: İş sağlığı ve güvenliği yönetimi için uluslararası standart

ISO 45001: İş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemleri için uluslararası standart

ISO 27001: Bilgi güvenliğinin nasıl yönetileceğine ilişkin uluslararası standart

ISO 50001: Enerji yönetim sistemi için uluslararası standart

IEC/TSE 61215: Karasal fotovoltaik (FV) modüller- tasarım kalifikasyonu ve tip onayı

IEC/TSE 61730-1: Fotovoltaik (FV) modül güvenlik yeterliliği- Bölüm 1: Yapım gereklilikleri

IEC/TSE 61730-2: Fotovoltaik (FV) modül güvenlik yeterliliği- Bölüm 2: Test gereksinimleri

IEC/TSE 61701: Fotovoltaik (FV) modüllerin tuz buharı korozyon testi

IEC/TSE 62716: Amonyak Korozyon Testi

IEC/TSE 61724: Fotovoltaik Sistem Performans İzleme yöntemleri

IEC/TSE 62804: Potansiyel kaynaklı bozulmanın tespiti için fotovoltaik (FV) modüller test

IEC/TSE 60891: Fotovoltaiklerin ölçülen I-V özelliklerine sıcaklık ve ışınım düzeltmeleri için prosedürler
IEC/UL 62109-1: Fotovoltaik güç sistemlerinde kullanım için güç dönüştürücülerinin güvenliği – Bölüm 1: Genel gereksinimler
IEC/UL 62109-2: Fotovoltaik güç sistemlerinde kullanım için güç dönüştürücülerinin güvenliği inverterler için özel ihtiyaçlar

İtalya’da solar enerji sektöründe pazara giriş için gerekli koşullar ülkemizde aynı ürünün pazara girişi için gerekli koşullarla paralellik taşımaktadır. Bununla birlikte, İtalya’da, diğer pek çok eşyada olduğu gibi, solar enerjiye yönelik de sıkı teknik, güvenlik ve çevreye yönelik standartlar uygulanmaktadır. Bu düzenlemeler, AB direktifleri ve ulusal mevzuata dayanmaktadır.

4.11. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Etiketleme

Güneş enerjisi sistemleri (özellikle fotovoltaik paneller, invertörler, enerji depolama sistemleri ve diğer ekipmanlar) Avrupa Birliği’nde ve dolayısıyla İtalya’da çeşitli etiketleme ve uygunluk işaretleme kurallarına tabidir. Bu etiketler, ürünlerin güvenliğini, enerji performansını, çevresel etkisini ve Avrupa Birliği mevzuatına uygunluğunu göstermeyi amaçlar. Bu nedenle güneş enerjisi ekipmanlarının AB pazarında satışa sunulabilmesi için belirli teknik standartları ve işaretleme gerekliliklerini karşılaması gerekir.

Bu kapsamda en önemli işaretlerden biri CE işareti (Conformité Européenne – Avrupa Uygunluk İşareti)’dir. CE işareti, Avrupa Birliği’nde satılan birçok teknik ürün için zorunlu bir uygunluk işareti olup ürünün ilgili AB mevzuatına uygun olduğunu gösterir. Güneş enerjisi sistemleri sektöründe CE işareti özellikle fotovoltaik paneller, invertörler (doğru akımı alternatif akıma dönüştüren cihazlar), şarj kontrol cihazları, enerji depolama sistemleri ve elektriksel bağlantı ekipmanları üzerinde bulunur. CE işareti, ürünün başlıca üç temel AB direktifine uygun olduğunu ifade eder. Bunlar Low Voltage Directive (Alçak Gerilim Direktifi), Electromagnetic Compatibility Directive (Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi) ve RoHS Directive (Tehlikeli Maddelerin Kullanımının Kısıtlanması Direktifi)’dir. Bu işaretin bulunması, ürünün Avrupa Birliği iç pazarında serbest dolaşıma girebilmesi için temel bir şarttır.

Güneş enerjisi sistemleri aynı zamanda elektrikli ve elektronik ekipman olarak sınıflandırıldığından, çevresel koruma ve atık yönetimine ilişkin etiketleme kurallarına da tabidir. Bu kapsamda başlıca iki sistem uygulanmaktadır. Bunlardan ilki WEEE işaretidir. Bu işaret, WEEE Directive (Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipman Direktifi) kapsamında uygulanır ve ürünün evsel atıklarla birlikte atılamayacağını, özel toplama ve geri dönüşüm sistemlerine verilmesi gerektiğini gösterir. Diğer önemli düzenleme ise RoHS etiketidir. RoHS Directive (Tehlikeli Maddelerin Kullanımının Kısıtlanması Direktifi) kapsamında uygulanan bu etiket, ürünlerde kurşun, cıva, kadmiyum gibi insan sağlığı ve çevre açısından zararlı maddelerin kullanımını sınırlar.

Bunun yanı sıra güneş panellerinde performans ve güvenlik standartlarını gösteren uluslararası teknik sertifikasyonlar da kullanılmaktadır. Bu alandaki başlıca standartlardan biri IEC 61215 standardıdır. Bu standart, fotovoltaik modüllerin performansını ve uzun süreli dayanıklılığını test etmeye yönelik kriterleri belirler. Bir diğer önemli standart ise IEC 61730 standardıdır. Bu standart ise fotovoltaik modüllerin elektriksel ve mekanik güvenliğine ilişkin gereklilikleri düzenler. Bu tür uluslararası standartlar, güneş panellerinin güvenli, dayanıklı ve teknik olarak güvenilir olduğunu göstermek açısından sektörde önemli bir rol oynar.

4.12. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Ambalajlama

Avrupa Birliği'nde ve dolayısıyla İtalya'da güneş enerjisi sistemleri sektörü (özellikle fotovoltaik paneller, invertörler, enerji depolama sistemleri ve diğer elektrikli ekipmanlar) yalnızca teknik standartlara değil, aynı zamanda ambalajlama ve ambalaj atıklarının yönetimine ilişkin düzenlemelere de tabidir. Bu düzenlemelerin temel amacı, ürünlerin taşıma ve depolama sırasında güvenliğinin sağlanması, çevresel etkilerin azaltılması ve ambalaj atıklarının geri dönüşümünün teşvik edilmesidir.

Avrupa Birliği'nde ambalajlama alanındaki temel düzenleme Packaging and Packaging Waste Directive (Ambalaj ve Ambalaj Atıkları Direktifi)'dir. Bu direktif, piyasaya sunulan ürünlerin ambalajlarının geri dönüştürülebilir, yeniden kullanılabilir veya geri kazanılabilir olmasını teşvik eder ve ambalaj malzemelerinin çevre üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmayı amaçlar. Direktif aynı zamanda ambalajlarda kullanılan ağır metallerin miktarını sınırlar ve üreticilere ambalaj atıklarının geri kazanımı konusunda sorumluluk yükler.

Güneş enerjisi sistemlerinde kullanılan ekipmanlar genellikle kırılabilir ve hassas elektronik ürünler olduğundan, ambalajlama aynı zamanda ürün koruma açısından da önemli bir rol oynar. Fotovoltaik paneller çoğunlukla darbeye dayanıklı karton kutular, ahşap paletler ve koruyucu köpük veya plastik malzemeler ile paketlenir. Bu ambalajlama sistemi, panellerin nakliye sırasında çatlama veya hasar görmesini önlemeyi amaçlar. İvertörler ve enerji depolama sistemleri gibi diğer ekipmanlar ise genellikle koruyucu iç dolgu malzemeleri bulunan kutular içinde taşınır.

AB mevzuatı ayrıca ambalajların doğru şekilde işaretlenmesini ve malzeme türünün belirtilmesini de teşvik eder. Bu kapsamda ambalaj üzerinde kullanılan malzemeye göre plastik, karton, metal veya ahşap gibi geri dönüşüm sembolleri bulunabilir. Bu işaretler, ambalajın ayrıştırılması ve geri dönüşüm sürecine dahil edilmesini kolaylaştırmak için kullanılır.

İtalya'da ambalaj ve ambalaj atıkları yönetimi büyük ölçüde CONAI (Ulusal Ambalaj Konsorsiyumu) tarafından koordine edilmektedir. CONAI sistemi kapsamında üreticiler ve ithalatçılar, piyasaya sürdükleri ambalaj miktarını beyan etmek ve belirli katkı payları ödemekle yükümlüdür. Bu sistem, ambalaj atıklarının toplanması, geri dönüştürülmesi ve çevreye zarar vermeden yönetilmesini sağlamayı amaçlar.

Sonuç olarak, Avrupa Birliği ve İtalya'da güneş enerjisi sistemleri sektöründe ambalajlama yalnızca ürünlerin güvenli taşınması için değil, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirliğin sağlanması ve geri dönüşüm hedeflerinin gerçekleştirilmesi için önemli bir düzenleme alanıdır. Bu nedenle sektörde faaliyet gösteren üretici ve ithalatçıların hem teknik ambalaj standartlarına hem de ambalaj atıklarının yönetimine ilişkin çevresel mevzuata uygun hareket etmesi gerekmektedir.

4.13. Lojistik (nakliye süresi, en fazla tercih edilen taşıma modları, güzergahlar v.b.)

İtalya ile ülkemiz arasındaki uluslararası taşımacılık; havayolu, karayolu, deniz yolu ve tren yolu kombine taşımacılık kullanılmak suretiyle gerçekleştirilmektedir.

İtalya'da karayolu taşımacılığında 10 ilde kullanılan 13 sınır kapısı bulunmaktadır:

- Aosta (AO) ilinde: Traforo del Gran S. Bernardo, Traforo del Monte Bianco
- Domodossola (VB)
- Ventimiglia (IM)
- Limone Piemonte (CN)
- Luino (VA)
- Como – Ponte Chiasso (CO)
- Tirano

- Tarvisio (UD)
- Gorizia (GO)
- Trieste (TS) ilinde: Ferneti, Rabuiese, Villa Opicina

Ülkedeki deniz, hava ve kara sınır kapıları listesi aşağıdaki linkte bulunmaktadır:

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017XC0310\(02\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017XC0310(02)&from=EN)

Havalimanları:

Ülkedeki havalimanları hakkında ayrıntılı bilgilere aşağıda sunulan İtalyan Sivil Havacılık Otoritesinin resmî web sitesi olan (<https://www.enac.gov.it/aeroporti/infrastrutturaaeroportuali/aeroporti-in-italia>) linkinden ulaşılabilir.

Uluslararası Deniz Limanları:

İtalya Ulusal Liman İdarelerine bağlı uluslararası liman sayısı 57'dir. İtalya Ulusal Liman İdarelerine bağlı uluslararası liman sayısı 57'dir; Toplam mal/ton kategorisinde en önemli uluslararası limanlar sırasıyla: Trieste, Cenova, Cagliari-Sarroch, Livorno ve Gioia Tauro'dur.

İtalya'da dış ticaretin %36'sı deniz yolu ile %50'si Kara yolu ile %12'si Hava ve %2'si demiryolu ile gerçekleştirilmektedir

(<https://www.assoporti.it/en/autoritasistemaportuale/statistiche/statisticheannuali-complressive/movimenti-portuali-2023/>)

Demiryolu Ağı:

İtalya'da ulaştırma biçimlerine göre ağlar ve ilgili kuruluşlar için ayrıntılı bilgilere (Italy (europa.eu)) linkinden ulaşılabilir. Diğer taraftan İtalya'da 16.700 km üzerinde demir yolu ağı ile 2.000'in üzerinde istasyon kişilerin ve malların sürdürülebilir hareketliliğini sağlamak için faaliyet göstermektedir. Aktif olmayan hatlarla birlikte İtalya'da demir yolu ağı uzunluğu 24.220 km civarındadır. İtalya Uluslararası Demiryolları Birliği'nin de bir üyesidir.

4.14. Dağıtım Kanalları

İtalya'da güneş enerjisi alanındaki ürünler için başlıca dağıtım kanalları aşağıda yer almaktadır.

- **Uzman fotovoltaik distribütörleri (toptancılar):** Güneş enerjisi ekipmanlarının pazara girişinde en önemli kanaldır. Bu distribütörler panel, inverter, batarya ve montaj sistemleri gibi ürünleri üreticilerden temin ederek installer (kurulum firmaları) ve EPC şirketlerine satar. (Örnek: Energia Italia, VP Solar, Solar Systems, Memodo, Puntoenergia Italia)
- **Kurulum ve proje firmaları (Installer / EPC):** Konut, ticari veya endüstriyel güneş enerjisi sistemlerini kuran şirketlerdir. Genellikle ekipmanı distribütörlerden satın alır ve sistemi son kullanıcıya kurulum hizmetiyle birlikte sunar. (Örnek: Albasolar, Enerpoint, KSI Solar)
- **Enerji hizmet şirketleri (ESCO) ve sistem entegratörleri:** Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji çözümlerini paket halinde sunan şirketlerdir. Güneş enerjisi sistemlerini finansman, işletme veya enerji sözleşmeleriyle birlikte müşterilere sunabilirler (Örnek: X3Energy şirketi).
- **Doğrudan üretici satışları:** Özellikle büyük ölçekli güneş enerjisi projelerinde üreticiler bazen ekipmanı doğrudan EPC şirketlerine veya yatırımcılara satabilir.
- **Elektrik ekipmanı toptancıları ve perakende satış kanalları:** Daha küçük ölçekli sistemler veya bazı ekipmanlar elektrik malzemesi toptancıları, teknik mağazalar ve e-ticaret kanalları üzerinden de pazarlanabilir.
- **Online Satış / E-Ticaret:** Küçük çatı ve balkon sistemleri için giderek artan bir platformdur. (Örnek: Amazon.de, üretici web siteleri)

İtalya’da güneş enerjisi ürünlerinin pazara ulaşmasında en yaygın model üretici → distribütör → installer/EPC → son kullanıcı şeklindeki dağıtım zinciridir.

4.15. E-Ticaret (Sınır Ötesi E-Ticaret/E-İhracat)

İtalya’da solar (güneş enerjisi) sektöründe ticaret, özellikle sınır ötesi e-ticaret ve e-ihracat açısından son yıllarda büyüyen ancak hâlâ ağırlıklı olarak B2B odaklı bir pazardır. Bu kanal genellikle ekipman üreticileri, distribütörler ve kurulum firmaları arasında dijital platformlar üzerinden gerçekleşir.

Ülkedeki B2C e-ticaret kanalları, küçük ölçekli güneş enerjisi ürünleri (mini paneller, inverterler, off-grid sistemler vb.) tüketicilere yönelik e-ticaret sitelerinde de satılmaktadır. Başlıca platformlar, Amazon ve eBay’dir. Bu kanal daha çok küçük sistemler ve bireysel kullanıcılar için kullanılmaktadır.

İtalya’ya e-ihracat yapan şirketler için Avrupa Birliği içinde gümrük vergisinin olmaması hızlı kara ve deniz lojistiği AB teknik standartlarının ortak olması (CE vb.) önemli avantajlardır. Bu nedenle solar ekipman üreticileri genellikle Avrupa deposu + online satış platformu kombinasyonunu kullanarak İtalya pazarına erişmektedir.

İtalya’da solar sektöründe sınır ötesi e-ticaret; küresel B2B platformları, Avrupa solar pazar yerleri, distribütörlerin online satış portalları ve sınırlı ölçüde B2C e-ticaret siteleri üzerinden gerçekleşmektedir. En yaygın model ise online sipariş + yerel distribütör veya installer ağı şeklindedir.

4.15.1. Ülkedeki Pazaryerleri

Solar ekipman üreticileri ve tedarikçileri, İtalya’daki alıcılara ulaşmak için küresel B2B platformlarını kullanmaktadır.

Başlıca platformlar:

- **Alibaba Group** – panel, inverter ve montaj ekipmanları için en yaygın kullanılan platformlardan biridir.
- **Global Sources** – özellikle Asya merkezli üreticilerin Avrupa pazarına erişiminde kullanılır.
- **Made-in-China.com** – güneş paneli ve inverter gibi ekipmanlar için tedarikçi bulma platformudur.

Bu platformlar aracılığıyla İtalyan distribütörler ve installer firmaları doğrudan üreticilerle bağlantı kurarak ürün siparişi verebilir.

Avrupa’da solar ekipman ticareti için özel olarak oluşturulmuş platformlar da bulunmaktadır. (Örnek: SecondSol GmbH – fotovoltaik ekipmanların alım-satımı için Avrupa merkezli bir B2B platformu ve Memodo GmbH – inverter, batarya ve PV bileşenlerinin online satışını yapan bir distribütör ağı).

Bu platformlar genellikle installer, EPC ve distribütörler arasında ticareti kolaylaştırır.

Distribütörlerin Online Satış Kanalları

Birçok Avrupa ve İtalyan PV distribütörü kendi online sipariş platformlarını kullanır. Installer firmalar ürünleri bu portallar üzerinden doğrudan sipariş edebilir. (Örnek distribütörler: BayWa r.e. AG, VP Solar S.r.l.). Bu sistemler stok takibi, teknik dokümantasyon ve hızlı lojistik imkânı sağlar.

4.15.2. Özel Günler, Bayramlar v.b.

- 1 Ocak 2026 Yeni Yıl
- 6 Ocak 2026 Aydınlanma (Epifani)
- 5-6 Nisan 2026 Paskalya Bayramı

- 25 Nisan 2026 Kurtuluş günü
- 1 Mayıs 2026 İşçi Bayramı
- 2 Haziran 2026 İtalyan Cumhuriyet Bayramı
- 29 Haziran 2026 Aziz Peter ve Aziz Paul Bayramı (Roma)
- 15 Ağustos 2026 Meryem'in Göğe Yükselişi
- 1 Kasım 2026 Tüm azizler günü
- 7 Aralık 2026 Aziz Ambrose Bayramı (Milano)
- 8 Aralık 2026 Immaculate Conception'in Bayramı
- 25 Aralık 2026 Noel günü
- 26 Aralık 2026 Aziz Stephen Günü

4.15.3. En Çok Kullanılan Sosyal Medya Platformları

İtalya'da yaklaşık 43 milyon kişi sosyal medya kullanmaktadır (nüfusun yaklaşık %70'ten fazlası). İtalya'daki en Popüler Sosyal Medya Platformları aşağıda yer almaktadır:

TikTok – İtalya'da kullanıcıların en fazla zaman geçirdiği platformdur.

LinkedIn – İtalya'da B2B pazarlama için en önemli platformdur. Şirketler burada, iş ortakları bulur, sektörel içerik paylaşır ve yatırımcı ve profesyonel ağ oluşturur. Özellikle enerji, teknoloji ve mühendislik sektörlerinde çok yaygındır.

YouTube – Video içerik için çok yaygın şekilde kullanılır.

Facebook – Özellikle 30 yaş üstü kullanıcılar arasında hâlâ çok popülerdir.

Instagram – Gençler ve markalar için en etkili platformlardan biridir.

WhatsApp – İletişim ve grup mesajlaşması için en yaygın kullanılan uygulamalardan biridir.

4.15.4. E-Ticaretteki Gümrük Vergileri ve Muafiyetleri

İtalya'da e-ticarette uygulanan gümrük vergileri ve muafiyetler büyük ölçüde Avrupa Birliği'nin ortak gümrük mevzuatı çerçevesinde düzenlenmektedir. Avrupa Birliği üyesi ülkelerden İtalya'ya gönderilen ürünlerde gümrük vergisi uygulanmaz; çünkü mallar AB iç pazarında serbest dolaşıma sahiptir. Ancak bu satışlar Katma Değer Vergisi (KDV) kurallarına tabidir ve işletmeler genellikle KDV beyanlarını AB'nin One Stop Shop (OSS) sistemi üzerinden gerçekleştirir.

AB dışındaki ülkelerden İtalya'ya yapılan e-ticaret gönderilerinde ise ürünün değerine ve türüne bağlı olarak gümrük vergisi uygulanabilir. Bunun yanında ithalat sırasında İtalya'da genel olarak %22 oranında KDV tahsil edilir. 2021 yılında yürürlüğe giren AB düzenlemesine göre değeri 150 avronun altında olan gönderiler gümrük vergisinden muafır; ancak bu gönderiler için KDV muafiyeti kaldırılmıştır ve KDV yine ödenmesi gerekir. Bu tür işlemlerde birçok e-ticaret platformu KDV'yi satış sırasında tahsil etmek için Import One Stop Shop (IOSS) sistemini kullanmaktadır.

Değeri 150 avroyu aşan gönderilerde ise hem gümrük vergisi hem de KDV uygulanır ve gümrük işlemleri çoğu zaman kargo veya lojistik şirketleri tarafından yürütülür. Ayrıca bazı durumlarda serbest ticaret anlaşmaları kapsamında menşe kurallarının sağlanması halinde gümrük vergisi indirimi veya muafiyet söz konusu olabilir. Bu nedenle İtalya'ya yapılan sınır ötesi e-ticarette uygulanacak vergiler, ürünün değeri, menşei ve gümrük tarife sınıflandırmasına göre belirlenmektedir.

4.15.5. E-Ticarete Yönelik Düzenlemeler

İtalya’da e-ticarete yönelik düzenlemeler büyük ölçüde Avrupa Birliği mevzuatı ve İtalyan ulusal yasalarının birleşiminden oluşur. Elektronik Ticaret Yasası (**Legislative Decree 70/2003**) İtalya’da e-ticaretin temel hukuki çerçevesi AB E-Commerce Directive (2000/31/EC) kapsamında kabul edilen Legislative Decree 70/2003 ile düzenlenmiştir. Bu yasa çevrimiçi hizmet sağlayıcılarının yükümlülüklerini, bilgi verme kurallarını ve dijital hizmetlerin hukuki çerçevesini belirler.

Mevzuat: <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2003-04-09;70>

E-ticarete tüketici hakları büyük ölçüde İtalyan Tüketici Kanunu kapsamında düzenlenmektedir. Bu düzenleme, tüketicinin bilgilendirilmesi, mesafeli satış sözleşmeleri, iade ve cayma hakkı ve ürün bilgisi ve etiketleme gibi konuları kapsar.

Mevzuat: <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2005-09-06;206>

AB’nin **Omnibus Direkifi (2019/2161)** İtalya’da 26/2023 sayılı Kanun Hükmünde Karaname ile uygulamaya konulmuştur. Bu düzenleme, e-ticarete, fiyat şeffaflığı, ürün değerlendirmeleri (review) kuralları, platformların tüketiciye bilgi verme yükümlülükleri gibi konularda yeni yükümlülükler getirmiştir.

4.15.6. E-Ticarete Yönelik Lojistik Hizmetleri (Hızlı kargo ve sipariş karşılama hizmetleri (fulfillment) sunan firmalar v.b.)

İtalya’da solar (güneş enerjisi) sektöründe e-ticarete yönelik lojistik hizmetleri, özellikle ekipmanların büyük ve hassas olması nedeniyle gelişmiş depolama, hızlı kargo ve sipariş karşılama (fulfillment) çözümlerine dayanmaktadır. Bu hizmetler genellikle uluslararası lojistik şirketleri, e-ticaret lojistik sağlayıcıları ve bazı uzman enerji ekipmanı dağıtıcıları tarafından sunulmaktadır. İtalya’da solar ekipmanların e-ticaret yoluyla dağıtımında en sık kullanılan lojistik firmaları arasında DHL, UPS, FedEx ve DB Schenker bulunmaktadır. Bu şirketler uluslararası taşımacılık, gümrük işlemleri ve hızlı teslimat hizmetleri sunarak özellikle Avrupa içi sınır ötesi e-ticaret gönderilerinde önemli rol oynar.

Siparişlerin depolanması, paketlenmesi ve müşteriye gönderilmesini kapsayan fulfillment hizmetleri de İtalya’da giderek yaygınlaşmaktadır. Bu alanda faaliyet gösteren önemli şirketler arasında Amazon’un fulfillment ağı, Fiege Logistics ve CEVA Logistics gibi firmalar yer almaktadır. Bu şirketler e-ticaret firmalarına depolama, stok yönetimi, paketleme ve hızlı teslimat çözümleri sağlar.

İtalya içinde hızlı teslimat için yerel lojistik ve kurye şirketleri de kullanılmaktadır. Bu alanda Poste Italiane, BRT Bartolini ve SDA Express Courier gibi firmalar e-ticaret paketlerinin ülke genelinde hızlı şekilde dağıtımını gerçekleştirmektedir.

Solar sektöründe paneller, inverterler ve batarya sistemleri gibi ürünlerin büyük ve hassas olması nedeniyle bazı lojistik firmaları özel depolama, paletli taşıma ve proje lojistiği hizmetleri de sunmaktadır. Bu hizmetler özellikle güneş enerjisi projelerinde kullanılan ağır ekipmanların güvenli taşınması ve zamanında teslim edilmesi açısından önem taşımaktadır.

İtalya’da solar sektöründe e-ticaret lojistiği; uluslararası kargo şirketleri, fulfillment hizmet sağlayıcıları ve yerel dağıtım firmalarının oluşturduğu entegre bir ağ üzerinden yürütülmektedir. Bu yapı, hem Avrupa içi sınır ötesi ticareti hem de İtalya içindeki hızlı teslimat süreçlerini desteklemektedir.

4.16. Tanıtım ve Pazarlama

Fuarlar ve etkinlikler tanıtım ve pazarlama için hala önemli bir araç olmaya devam etmektedir. Ayrıca, sosyal medya platformlarındaki yayımlar tüketicinin ürün tercihlerini etkilemektedir. Sosyal medya tanıtım ve pazarlama için, tüm dünyada olduğu gibi, İtalya’da da öne çıkmaktadır.

Solar enerji malzemeleri ana ürünlerinin yanı sıra yedek parça ihtiyaçları da mağazalarda ürün teşhir alanlarında veya zincir yapı marketlerinde pazarlanmaktadır. Sektörel birlikler/dernekler tüm sektörlerde çok önemli bir platform olarak dikkati çekmektedir. Bu nedenle, bu birliklere/derneklere üyelik, organizasyonlarına aktif katılım, bu birliklerin/derneklerin dergi ve/veya internet sitelerinde reklam ve tanıtım yapmak, organizasyonlarına sponsorluk yapmak hedef müşteri kitlesine ulaşmak ve/veya muhtemel partnerler bulmak, keza sektörü takip etmek açısından önem arz etmektedir.

4.17. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe Tüketici /Alıcı Tercihleri ve Son Trendler

İtalya’da yenilenebilir enerjiye, özellikle güneş enerjisine olan ilgi son yıllarda belirgin şekilde artmıştır. Bu artışın temel nedenleri arasında elektrik fiyatlarındaki dalgalanmalar, enerji bağımsızlığı ihtiyacı, Avrupa Birliği’nin yeşil dönüşüm politikaları ve ulusal teşvik programları yer almaktadır. Devlet tarafından sağlanan vergi indirimleri, yatırım teşvikleri ve bölgesel destek mekanizmaları hem bireysel hem de kurumsal yatırımları desteklemekte; bu durum tüketicilerin ve işletmelerin elektrik maliyetlerini düşürmek ve uzun vadeli tasarruf sağlamak amacıyla solar enerji sistemlerine yönelmesini teşvik etmektedir.

İtalya’da çevre bilinci yüksek bir tüketici profili bulunmaktadır. Karbon emisyonunu azaltma, enerji verimliliğini artırma ve sürdürülebilir yaşam hedefleri kamuoyunda önemli bir yer tutmaktadır. Bu nedenle güneş enerjisi yatırımları yalnızca çevresel motivasyonlarla değil, aynı zamanda ekonomik gerekçelerle de tercih edilmektedir. Elektrik maliyetlerini azaltma ve enerji fiyatlarındaki belirsizliklere karşı korunma isteği, karar süreçlerinde önemli rol oynamaktadır.

Pazar dinamikleri açısından İtalyan kullanıcılar genellikle yüksek kaliteli, uzun ömürlü ve verimliliği yüksek ürünleri tercih etmektedir. Fiyat önemli bir kriter olmakla birlikte, sistem performansı, garanti süresi ve uzun vadeli enerji tasarrufu daha belirleyici hale gelmiştir. Özellikle güneş panelleri, inverterler ve enerji depolama sistemlerinde güvenilir markalara yönelim güçlüdür. Bu bağlamda alıcılar toplam sahip olma maliyetine (kurulum, bakım, verimlilik ve uzun vadeli kazanç dahil) önem vermekte; yalnızca satın alma fiyatı üzerinden karar vermemektedir.

Son yıllarda enerji depolama sistemleri ve hibrit çözümler (şebeke bağlantılı + bataryalı sistemler) giderek daha fazla tercih edilmektedir. Akıllı enerji yönetim sistemleri, uzaktan izleme teknolojileri ve mobil uygulama entegrasyonu gibi dijital çözümler de talep görmektedir. Tüketiciler artık yalnızca panel değil, entegre ve yönetilebilir bir enerji sistemi istemektedir. Elektrikli araç kullanımının artmasıyla birlikte, ev tipi şarj sistemlerinin güneş enerjisi ve batarya çözümleriyle birlikte kullanımı da yaygınlaşmaktadır.

Teknolojik gelişmeler açısından İtalya’da perovskit-silikon tandem hücreler, agrivoltaik uygulamalar, bina entegre fotovoltaik sistemler (BIPV), şeffaf güneş hücreleri ve konsantre güneş enerjisi (CSP) gibi yeni nesil teknolojilere ilgi bulunmaktadır. Ancak pazarda en hızlı büyüyen alanlardan biri enerji depolama ve batarya teknolojileridir; çünkü depolama çözümleri güneş enerjisinin sürekliliğini ve verimliliğini artırmaktadır.

Solar sektörünün gelişimi İtalya’da doğrudan kamu düzenlemeleri, teşvik programları ve enerji politikalarından etkilenmektedir. Merkezi ve yerel yönetimlerin kararları, enerji şirketlerinin yatırımları ve piyasa koşulları sektörü şekillendirmektedir. Yeni yatırımlar hem teknolojik ilerlemeyi hem de maliyetlerin düşmesini sağlamakta; bu da rekabeti artırmaktadır. Genel olarak İtalya solar

pazarı; çevresel bilinç, ekonomik fayda, devlet destekleri, dijitalleşme ve teknolojik yeniliklerin birleşimiyle büyümekte, özellikle B2B segmentte yatırımlar artmakta ve çevrim içi satış ile teklif alma süreçleri giderek yaygınlaşmaktadır.

4.18. Sektörde Vergiler (gümrük vergisi, katma değer vergisi, özel tüketim vergisi, ilave gümrük vergisi, anti dumping vergisi v.b.)

İtalya, Avrupa Birliği üyesi olduğu için tüm dış ticarete AB Ortak Gümrük Tarifesi (Common Customs Tariff – CCT) kuralları geçerlidir. Solar enerji ürünlerinin ithalatında hangi gümrük vergisinin uygulanacağı, ürünün GTİP / TARIC koduyla belirlenir. Bu kapsamda bazı fotovoltaik hücre ve paneller için AB'nin tarifesinde %0 gümrük vergisi uygulanabilmektedir (örneğin panel hücreleri gibi belirli kodlarda) ve bu durum Türkiye menşeli sanayi ürünleri için de geçerli olabilir. Ancak bu oran, ürünün sınıflandırmasına ve varsa tercihli ticaret anlaşmalarına bağlıdır; tüm solar ürünler otomatik olarak %0 olmayabilir. Bu nedenle ürünün doğru GTİP (TARIC) kodu ile sınıflandırılması önemlidir.

İtalya'da ithal edilen tüm ürünlerde, gümrük vergisi hesabından sonra üzerine standart KDV oranı %22 uygulanır. Bu KDV, CIF bedeli ile gümrük vergisinin toplamı üzerinden hesaplanır. Bu oran solar enerji ekipmanları için de geçerlidir ve ithalat işlemi sırasında gümrükte tahsil edilir. Küçük değerde (örneğin değeri düşük paketlerde) belirli muafiyetler olabilsede (örneğin 22 € altı gibi), ticari e-ihracatta KDV uygulanması standarttır.

İtalya'da ayrıca yenilenebilir enerjiye teşvik oluşturmak amacıyla bazı KDV indirimleri mevcuttur. Örneğin, rüzgâr ve güneş enerjisi tesisi teslimleri ve ilgili hizmetlerde %10'a indirilmiş KDV oranı uygulanabilir; bu durum teşvik amaçlı özel düzenlemelere tabidir ve ayrıntılı inceleme gerektirir.

Solar enerji ürünleri için İtalya'da spesifik bir özel tüketim vergisi genellikle uygulanmaz. Özel tüketim vergileri daha çok akaryakıt, tütün ve alkollü ürünler gibi farklı kategorilerde söz konusudur.

Avrupa Birliği geçmişte Çin menşeli fotovoltaik paneller gibi ürünlere yönelik anti-damping ve dengeleyici vergi önlemleri uygulamıştır. Şu an bu vergiler aktif değildir. Bu tür vergiler, belirli ülkelerden gelen ürünlere ek gümrük yükümlülüğü getirebilir, özellikle ürünlerin adil fiyatın altında satıldığı tespit edildiğinde uygulanabilir. Bu tür önlemler zaman içinde değişebilmektedir ve güncel TARIC ve AB ticaret savunma mevzuatında takip edilmelidir.

Link: https://ec.europa.eu/taxation_customs/dds2/taric/taric_consultation.jsp?Lang=en%20

4.19. Varsa Sektöre Yönelik ve Genel Tarife Dışı Engeller

İtalya'da solar sektöründe faaliyet gösterirken güneş enerjisi ekipmanlarının Avrupa Birliği teknik mevzuatına uygun olması gerektiği dikkate alınmalıdır. Ürünlerin CE işareti taşıması ve ilgili EN/IEC standartlarına uygunluğu zorunludur. Uygunluk belgeleri, teknik test raporları ve sertifikasyon süreçleri tamamlanmadan ürünlerin piyasaya arz edilmesi mümkün değildir. Etiketleme ve kullanım kılavuzlarının genellikle İtalyanca hazırlanması da önemli bir gerekliliktir.

Bunun yanında solar projelerin kurulumu için yerel idari izinler, belediye onayları, imar süreçleri ve çevresel değerlendirmeler gerekebilir. Özellikle büyük ölçekli projelerde şebeke bağlantı izinleri ve dağıtım şirketleriyle yapılan teknik süreçler zaman alabilmektedir. Bu idari ve teknik prosedürler, sektörde tarife dışı engel niteliği taşıyabilir ve proje takvimlerini etkileyebilir.

İtalya'da yenilenebilir enerji yatırımları teşvik mekanizmalarına bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Teşviklerin bölgesel farklılıklar içermesi veya belirli dönemlerde güncellenmesi, yatırımcılar açısından ek uyum gereklilikleri oluşturabilir. Ayrıca Avrupa Birliği'nin ticaret politikası kapsamında

zaman zaman anti-damping veya ticaret savunma önlemleri uygulanabilmekte; bu durum özellikle belirli ülkelerden gelen ürünler için ek yükümlülükler doğurabilmektedir. Bu tür uygulamalar ürünün menşei ve güncel AB düzenlemelerine göre değişmektedir.

Piyasa koşulları ve finansman süreçleri de dolaylı engeller arasında değerlendirilebilir. Bankaların proje değerlendirmeleri, teknik fizibilite raporları ve enerji üretim projeksiyonları talep etmesi yatırım sürecini etkileyebilir. Genel olarak İtalya’da solar sektöründe tarife dışı engeller; teknik standartlar, izin ve şebeke bağlantı süreçleri, düzenleyici gereklilikler ve ticaret savunma önlemleri gibi unsurlardan oluşmakta olup, bu unsurların ticari planlama aşamasında dikkate alınması önemlidir.

5. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe İhracatçılarımızı Bekleyen Fırsatlar (Örnek: artan talep, e-ticaretin yaygınlaşması, ülkemizle yapılan Serbest Ticaret Anlaşması v.b.)

İtalya’da yenilenebilir enerjiye ve özellikle solar enerjiye olan talep son yıllarda hızla artmaktadır. Hem bireysel kullanıcılar hem de ticari/kurumsal alıcılar, uzun vadede enerji maliyetlerini düşürmek ve sürdürülebilir enerji çözümleri kullanmak amacıyla güneş enerjisi sistemlerine yönelmektedir. Artan elektrik fiyatları, enerji güvenliği ve çevresel bilinç bu talebin arkasındaki en önemli itici güçlerdir. Bu dinamik, Türkiye gibi üretici ülkeler için yüksek büyüme potansiyeli taşıyan bir ihracat fırsatı yaratmaktadır.

Solar ürünlerin e-ticaret kanalları üzerinden doğrudan satışı da İtalya’da giderek yaygınlaşmaktadır. Özellikle B2B alıcılar; distribütörler, installer (kurulum firmaları), EPC şirketleri ve proje geliştiriciler dijital teklif, sipariş ve lojistik süreçlerini kullanarak ürün temin etmektedir. E-ticaretin artması, Türkiye’deki üreticiler ve tedarikçiler için sınır ötesi e-ticaret (e-ihracat) kanallarından İtalya pazarına doğrudan erişim imkânı sunmaktadır. Bu durum, aracı maliyetlerini düşürerek rekabet gücünü artırmak ve ürün çeşitliliğini daha geniş kitlelere ulaştırmak açısından önemli bir fırsattır.

Türkiye ile Avrupa Birliği arasında yürürlükte olan Gümrük Birliği anlaşması, sanayi ürünleri için İtalya’da gümrük vergisini ortadan kaldırmaktadır. Bu kapsamda solar enerji ekipmanları gibi sanayi ürünleri, menşe kuralları sağlandığı takdirde İtalya’ya ithalatta gümrük vergisi yükü olmadan girme avantajına sahiptir. Bu durum, Türkiye’deki üreticiler için maliyet avantajı sağlayarak ürünlerini daha rekabetçi fiyatlarla sunma fırsatı yaratmaktadır.

İtalya’da devlet ve bölgesel yönetimler tarafından sağlanan teşvikler de ihracatçılar için dolaylı bir fırsattır. Solar enerji sistemlerine verilen yerel ve ulusal teşvikler, yatırımcıların sistem kurulum kararını olumlu etkilediğinden, ürün talebini artırıcı bir etki yaratmaktadır. Bu kapsamda kaliteli ve teknik olarak uygun ürünler sunabilen ihracatçılar, İtalyan alıcılarla uzun vadeli iş ilişkileri geliştirebilmektedir.

Ayrıca İtalya’nın yenilenebilir enerji hedefleri ve Avrupa Birliği’nin “Yeşil Mutabakat” gibi stratejik yönelimleri, solar enerji yatırımlarını desteklemektedir. Enerji depolama çözümleri, hibrit sistemler ve akıllı enerji yönetim teknolojileri gibi alanlarda büyüyen talep, üreticilere yüksek katma değerli ürünler ve sistemler sunma fırsatı vermektedir. Bu da sadece basit panellerin değil, entegre çözümlerin ihracatını mümkün kılmaktadır.

Solar sektöründe artan araştırma-geliştirme ve teknoloji odaklı yenilikler, Türkiye’deki üreticilerin rekabet gücünü artırmak için bir fırsat niteliğindedir. Özellikle daha verimli fotovoltaiik hücreler, enerji depolama teknolojileri ve dijital enerji yönetim sistemleri gibi yenilikçi ürünlerin pazara sunulması, İtalya’daki teknolojiye duyarlı alıcılar tarafından talep görmektedir.

6. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe İhracatçılarımızı Bekleyen Tehditler (Örnek: yoğun rekabet ortamı, korumacı politikalar, tüketici tercihlerinde farklılıklar, ekonomik dalgalanmalar, siyasi istikrarsızlık vb.)

Pazarda yoğun rekabet ortamı söz konusudur; özellikle Avrupa içi üreticiler ve köklü distribütörler güçlü bir konumda olup fiyat, teknik destek ve servis avantajlarıyla yerel taleple rekabet etmektedir. Bu bağlamda Türkiye gibi ülkelerden gelen yeni firmaların marka güveni ve satış sonrası hizmet gibi konularda fark yaratması gerekmektedir. Ayrıca, AB genelinde uygulanan ticaret savunma tedbirleri ve korumacı uygulamalar zaman zaman gündeme gelebilmektedir. Örneğin, anti-damping veya dengeleyici vergiler belirli menşeli ülkelere veya belirli ürün gamlarından ithalatı artırmak yerine sınırlamaya yönelik tedbirler içerebilmektedir. Bu tür politikalar ihracatçıları açısından belirsizlik yaratabilmekte ve maliyetleri yükseltebilmektedir.

Ekonomik açıdan, İtalya’da zaman zaman görülen döviz kurları dalgalanmaları, enerji fiyatlarındaki belirsizlikler ve makroekonomik yavaşlamalar, yatırım kararlarında ertelemelere yol açabilir. Solar enerji sistemleri genellikle yüksek başlangıç maliyetli yatırımlar olduğundan, ekonomik durgunluk dönemlerinde talep geçici olarak düşebilir veya yatırımcılar kısa vadeli tasarruf önceliğiyle karar süreçlerini erteleyebilir. Bu durum ihracatçıların satış hacimlerini olumsuz etkileyebilir.

Tüketici davranışları açısından, İtalya’da alıcılar genellikle yüksek kalite, uzun ömür ve teknik servis desteği gibi kriterlere önem vermektedir. Türkiye menşeli ürünlerle doğrudan rekabet edecek firmaların bu beklentileri dikkatle anlaması ve uygun garanti/servis yapılarıyla desteklemesi gerekmektedir. Aksi takdirde, yerel tercihler ve kalite algısı nedeniyle pazara giriş zorlaşabilir.

Ayrıca, İtalya’da idari süreçler, yerel düzenleyici gereksinimler ve elektrik şebekesine bağlantı prosedürleri zaman zaman karmaşık ve uzun sürebilmektedir. Bu tür tarife dışı engeller, projelerin zamanında tamamlanmasını ve ürünlerin kurulumunun hızlı gerçekleşmesini zorlaştırabilir. Yerel mevzuatın sık sık güncellenmesi de ihracatçıların uyum maliyetlerini artırabilir.

Siyasi ve düzenleyici riskler de bir tehdit faktörüdür. İtalya’da hükümet politikaları ve teşvik mekanizmaları dönemsel olarak değişebilir; bu da solar enerji yatırımlarının cazibesini etkileyebilir. Özellikle yerel ve bölgesel yönetimlerin teşvik programlarında uyum farklılıkları ve politika değişiklikleri ihracat stratejilerini yeniden değerlendirme ihtiyacı doğurabilir.

Küresel ölçekte enerji teknolojileri hızla gelişirken, teknolojik yeniliklere uyum eksikliği, yetersiz Ar-Ge yatırımları veya ürün portföyünün güncel beklentilere uygun olmaması da rekabet dezavantajı yaratabilir. Örneğin ileri batarya teknolojileri, akıllı enerji yönetim sistemleri ve yüksek verimli hücre teknolojileri gibi alanlarda geride kalmak, uzun vadede pazar payını azaltabilir.

7. Güneş Enerjisi Sistemleri Sektöründe İhracatın Artırılması için Firmalara Öneriler

Solar sektörde ihracatı artırmak isteyen firmalar öncelikle hedef pazarın teknik, hukuki ve ticari gerekliliklerini doğru analiz etmelidir. Ürünlerin Avrupa Birliği standartlarına uygun olması, CE işareti ve gerekli sertifikasyonların eksiksiz şekilde tamamlanması büyük önem taşır. Teknik uygunluk, pazara girişte güven oluşturur ve dağıtıcılarla iş birliğini kolaylaştırır. Bunun yanında ürünlerin garanti süreleri, performans belgeleri ve teknik dokümantasyonu açık ve profesyonel şekilde hazırlanmalıdır.

Firmaların yerel pazarda güçlü bir dağıtım ağı oluşturması da ihracat başarısı açısından kritiktir. İtalya’da solar ürünler genellikle distribütörler ve kurulum firmaları (installer/EPC) üzerinden pazara sunulmaktadır. Bu nedenle güvenilir yerel iş ortakları ile çalışmak, satış sonrası hizmet altyapısını kurmak ve teknik destek sağlamak rekabet avantajı yaratır. Sadece ürün satışı değil, çözüm odaklı yaklaşım benimsenmeli; proje tasarımı, kurulum desteği ve bakım hizmetleri de sunulmalıdır.

Dijital satış kanallarının etkin kullanımı da ihracat artışı için önemli bir fırsattır. E-ticaret platformları, B2B dijital pazar yerleri ve çevrim içi teklif sistemleri üzerinden görünürlük artırılabilir. Özellikle sınır ötesi e-ticaret, lojistik çözümler ve fulfillment hizmetleri ile desteklendiğinde pazar erişimi hızlanmaktadır. Profesyonel web sitesi, teknik içerik üretimi ve dijital pazarlama faaliyetleri markanın güvenilirliğini artırır.

Ürün portföyünün teknolojiye uygun ve yenilikçi olması da rekabet açısından önemlidir. Yüksek verimli paneller, enerji depolama sistemleri, hibrit çözümler ve akıllı enerji yönetim sistemleri gibi katma değeri yüksek ürünler, İtalya pazarında daha fazla ilgi görmektedir. Ar-Ge yatırımları ve ürün geliştirme faaliyetleri ihracat kapasitesini uzun vadede güçlendirir.

Fiyatlandırma stratejisi de dikkatle planlanmalıdır. İtalya’da alıcılar toplam sahip olma maliyetine önem verdiği için sadece düşük fiyat değil; kalite, garanti, servis ve uzun vadeli performans avantajı birlikte sunulmalıdır. Rekabetçi ancak sürdürülebilir bir fiyat politikası benimsenmelidir.

Son olarak, firmalar devlet desteklerini, ihracat teşviklerini ve uluslararası fuarları etkin şekilde kullanmalıdır. Sektörel fuarlara katılım, iş birlikleri geliştirme ve yerel temsilcilikler aracılığıyla pazarda görünürlük sağlama ihracat artışını destekler. Enerji sektöründe güven ve teknik yeterlilik en önemli unsurlar olduğundan, uzun vadeli ilişki kurmaya dayalı bir strateji benimsenmelidir.

8. Belirtilmesinde Fayda Görülen Diğer Hususlar

Yenilenebilir enerji sektörü İtalya’da da küresel eğilimlere paralel şekilde büyüyen ve stratejik öneme sahip bir alandır. Yeni teknolojiler, Avrupa Birliği regülasyonları, tüketici eğilimleri ve kamu otoritelerinin teşvik politikaları İtalya pazarını doğrudan etkilemektedir. İtalya, Avrupa Birliği’nin enerji dönüşümü hedefleri doğrultusunda karbonsuzlaşma ve yenilenebilir enerji kullanımının artırılması konusunda aktif politika izleyen ülkelerden biridir. Enerji güvenliği, özellikle son yıllarda yaşanan jeopolitik gelişmeler sonrasında, ülkenin en önemli gündem maddelerinden biri haline gelmiştir.

İtalya’da enerji piyasası, dijitalleşme ve sanayi dönüşümü süreçleriyle birlikte yeniden şekillenmektedir. Akıllı şebeke sistemleri, enerji depolama çözümleri ve dağıtık üretim modelleri giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bununla birlikte solar değer zincirinde Çin Halk Cumhuriyeti küresel ölçekte en önemli üretici konumundadır. Güneş panelleri, hücre üretimi ve bazı bileşenlerde Çin menşeli ürünler dünya pazarında güçlü bir rekabet oluşturmaktadır. Bu durum İtalya pazarı açısından da önemli bir rekabet unsuru teşkil etmektedir. Avrupa Birliği’nin ticaret politikaları ve zaman zaman uyguladığı ticaret savunma önlemleri, bu rekabetin çerçevesini belirlemektedir. Bu yoğun rekabet ortamında teknolojik yeniliklere uyum sağlayamayan firmaların pazarda zorlanması mümkündür. Nitekim Avrupa genelinde bazı üreticiler, ölçek ekonomisi ve maliyet avantajları nedeniyle üretimlerini farklı ülkelere kaydırmıştır.

İtalya’da son yıllarda yaşanan enerji krizleri ve jeopolitik gelişmeler solar talebini artırmıştır. Özellikle Rusya-Ukrayna savaşının ardından Avrupa genelinde enerji güvenliği endişeleri yükselmiş, bu durum İtalya’da yenilenebilir enerji yatırımlarını teşvik etmiştir. Artan enerji fiyatları, hanehalkı ve işletmeleri kendi elektriğini üretmeye yönlendirmiştir. Bu kapsamda güneş enerjisi kurulumlarında belirgin bir artış yaşanmıştır. Devlet tarafından sağlanan vergi indirimleri, konut tipi yenileme teşvikleri ve enerji verimliliği destekleri talebi desteklemiştir.

Bununla birlikte, ekonomik koşullar İtalya’da solar sektörünü doğrudan etkilemektedir. Enflasyon oranları, faiz oranları ve finansman maliyetleri, özellikle konut tipi projelerde yatırım kararlarını yavaşlatabilmektedir. Güneş enerjisi sistemleri genellikle yüksek başlangıç maliyetine sahip olduğundan, kredi faizlerindeki artış finansmanı zorlaştırmakta ve talep üzerinde baskı

oluşturabilmektedir. Ayrıca hükümetin teşvik mekanizmalarında dönemsel değişiklikler yapması, yatırımcı beklentilerini etkileyebilmektedir. Sabit alım garantileri yerine farklı destek modellerine geçiş veya teşviklerin yeniden yapılandırılması sektörde kısa vadeli dalgalanmalara neden olabilmektedir.

Enerji fiyatlarının normalleşme eğilimi göstermesi de bazı dönemlerde talep artış hızını yavaşlatabilmektedir. Özellikle enerji krizinin ilk döneminde oluşan yüksek talep, fiyatların düşmesiyle birlikte daha dengeli bir seviyeye gelmiştir. Bu durum, solar sektörünün makroekonomik gelişmelere ve politika değişikliklerine duyarlı olduğunu göstermektedir.

İtalya’da solar enerji sektörü; güçlü kamu teşvikleri, enerji güvenliği politikaları ve çevresel dönüşüm hedefleri sayesinde büyüme potansiyeline sahip olmakla birlikte, yoğun uluslararası rekabet, finansman koşulları, teşvik politikalarındaki değişiklikler ve küresel tedarik zinciri dinamikleri gibi faktörlerden etkilenmektedir. Bu nedenle sektör hem fırsatlar hem de yapısal riskler içeren dinamik bir yapıya sahiptir.

9. Genel Değerlendirme

İtalya’da solar (güneş enerjisi) sektörü, Avrupa Birliği’nin yeşil dönüşüm hedefleri, enerji güvenliği politikaları ve artan elektrik maliyetleri nedeniyle güçlü bir büyüme eğilimi gösteren stratejik bir sektördür. Ülke, coğrafi konumu itibarıyla yüksek güneşlenme potansiyeline sahiptir ve bu durum fotovoltaiik (PV) yatırımlarını desteklemektedir. Özellikle son yıllarda enerji fiyatlarındaki dalgalanmalar ve jeopolitik gelişmeler hem hanehalkını hem de işletmeleri kendi enerjisini üretmeye yönlendirmiştir. Bu çerçevede çatı tipi sistemler, ticari ve endüstriyel (C&I) projeler ve büyük ölçekli güneş santralleri yaygınlaşmaktadır.

İtalya pazarı aynı zamanda güçlü teşvik mekanizmaları ve vergi avantajlarıyla desteklenmektedir. Devletin sağladığı destek programları, enerji verimliliği politikaları ve yenilenebilir enerji hedefleri sektörde yatırım iştahını artırmaktadır. Bununla birlikte sektör yalnızca üretim ve kurulum firmalarından oluşmamakta; distribütörler, mühendislik şirketleri, finans kuruluşları, araştırma merkezleri ve sektörel derneklerden oluşan geniş bir ekosistem tarafından desteklenmektedir. Bu yapı, teknolojik gelişim ve pazar olgunluğu açısından önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Öte yandan İtalya solar sektörü yoğun uluslararası rekabetle karşı karşıyadır. Özellikle küresel tedarik zincirinde güçlü konuma sahip üreticiler fiyat rekabeti yaratmaktadır. Ayrıca ekonomik koşullar, faiz oranları ve teşvik politikalarındaki değişiklikler talep üzerinde dönemsel dalgalanmalara neden olabilmektedir. Buna rağmen uzun vadeli enerji dönüşümü hedefleri, depolama sistemlerine artan ilgi, dijital enerji yönetimi çözümleri ve sürdürülebilirlik odaklı yatırımlar sektörün geleceğini desteklemektedir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, İtalya solar sektörü; güçlü talep potansiyeli, kamu destekleri ve teknolojik gelişim dinamikleri sayesinde büyüyen, ancak rekabet ve ekonomik değişkenlere duyarlı bir pazardır. Uzun vadede yenilenebilir enerji hedefleri doğrultusunda sektörün stratejik önemini koruması ve özellikle enerji depolama ile entegre sistemlerin öne çıkması **beklenmektedir**.

10. Yararlı Adresler

İtalya’da yenilenebilir enerji, özelde ise güneş enerjisi sektörüne yönelik teşvikler, dönüşüm stratejileri ve dijitalleşme gibi konularda referans kamu kurumu Çevre ve Enerji Güvenliği Bakanlığıdır.

11. Kaynakça

İtalyan Çevre ve Enerji Güvenliği Bakanlığı: <https://www.mase.gov.it/portale/home>

Ulusal Enerji Sektörü 2024 Yılı Raporu: <https://sisen.mase.gov.it/dgsaie/situazione-energetica-nazionale>

Italiasolare Derneği 2025 yılı 4. Çeyrek Raporu: https://www.italiasolare.eu/wp-content/uploads/2026/02/20260130_report-q4-fotovoltaico_final-1.pdf

İtalya İstatistik Kurumu (ISTAT) Dış Ticaret İstatistikleri:
<https://esploradati.istat.it/coeweb/databrowser/>

AB Gümrük ve Vergi Uygulamaları:

https://ec.europa.eu/taxation_customs/dds2/taric/taric_consultation.jsp?Lang=en%20

E-Ticaret Ulusal Mevzuatı:

<https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2003-04-09;70>

İtalya Tüketici Hakları Mevzuatı:

<https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2003-04-09;70>

AB Tüketici Hakları Mevzuatı: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/2161/oj/eng>