



**PROJE NUMARASI**

**2022-2-TR01-KA210-VET-000098216**

**PROJE ADI**

**NEW APPLICATIONS IN RENEWABLE ENERGY  
TECHNOLOGIES ACCORDING TO 4.0  
STANDARDS PROJECT**

**BAŞVURAN KURUM**

**TARSUS TİCARET SANAYİ ODASI MESLEKİ VE  
TEKNİK ANADOLU LİSESİ**



Funded by  
the European Union





Bu belge, 2022-2-TR01-KA210-VET-000098216 numaralı New Applications in Renewable Energy Technologies According to 4.0 Standards projesi kapsamında hazırlanmıştır. Mesleki eğitim öğretmenlerine rehberlik etmesi amaçlanmıştır.

Kullanıcılar için ücretsizdir, satılamaz, kaynak gösterilerek belgeden alıntı yapılabilir. Belgenin tamamı veya bir kısmı izinsiz olarak basılıp çoğaltılabilir, fotokopi yapılabilir, elektronik ortama kopyalanabilir, yaygın olarak dağıtılabilir.

Proje Web Sitesi'nde (<http://www.renewableenergy40.com>) e-kitap olarak yayınlanmıştır.





## ERASMUS+ PROGRAMI NEDİR ?

Erasmus+ Programı ile kişilere, yaş ve eğitim geçmişlerine bakılmaksızın yeni beceriler kazandırılması, onların kişisel gelişimlerinin güçlendirilmesi ve istihdam olanaklarının artırılması amaçlanmaktadır.

### Üç Ana Eylem-

1	2	3
<b>Bireylerin Öğrenme Hareketliliği (KA1)</b>	<b>Kurumlar ve Organizasyonlar Arasında İşbirliği (KA2)</b>	<b>Politik Gelişim ve İşbirliği Desteği (KA3)</b>
Erasmus Öğrenci ve Personel Hareketliliği	<b>İşbirliği için Ortaklıklar</b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ İşbirliği Ortaklıkları</li><li>➤ Küçük-Ölçekli Ortaklıklar</li></ul> <b>Mükemmeliyet için Ortaklıklar</b> <b>Yenilik için Ortaklıklar</b> <b>Yenilik için İttifaklar</b> <b>Gençlik Alanında Kapasite İnşası</b> <b>Kar Amacı Gütmeyen Avrupa Spor Etkinlikleri</b>	<b>Avrupa Gençleri Birlikte</b> <b>Jean Monnet Faaliyetleri</b>

### İşbirliği Ortaklık Türleri (NA)

#### İşbirliği Ortaklıkları

**Yenilikçi (fikri) uygulamaların** geliştirilmesi, transferi, uygulanması ve/veya tecrübe değişimi, akran öğrenimi ve işbirliğini teşvik eden ortak girişimleri destekler. Somut çıktılar gerektirir.



### **Küçük Ölçekli Ortaklıklar**

- Daha kolay uygulama kuralları
- Küçük organizasyonlar, proje tecrübesi olmayan kurumlar, alt basamaklarda yer alan küçük şirketleri teşvik
- Proje yapmayı kolaylaştırma
- Kısıtlı imkanlara sahip gruplara kolaylık sağlama
- İşbirliği ağları kurma
- Uluslararası kapasitelerini artırma

### **Tüm Erasmus+ Sektörleri için Geçerli Yatay Öncelikler**

- Eğitim, öğretim, gençlik ve sporun tüm alanlarında kapsayıcılık ve çeşitlilik
- Çevre ve iklim değişikliği ile mücadele
- Dijital hazırlık, dayanıklılık ve kapasitenin geliştirilmesi yoluyla dijital dönüşümün ele alınması
- Ortak değerler, sivil katılım ve katılım

### **Mesleki Eğitime Özel Öncelikler (temel ve sürekli mesleki eğitim için)**

- Mesleki eğitim ve öğretimin işgücü piyasası ihtiyaçlarına göre uyarlanması
- Mesleki eğitim ve öğretimde fırsatların esnekliğinin artırılması
- Mesleki eğitim ve öğretimde yenilikçiliğe katkı sağlamak
- MÖE'nin artan çekiciliği
- Mesleki eğitim ve öğretimde kalite güvencesinin iyileştirilmesi
- MÖE sağlayıcıları için uluslararasılaştırma stratejilerinin oluşturulması ve uygulanması
-



## PROJE BİLGİLERİ

Başvuran Kurum	Tarsus Ticaret ve Sanayi Odası Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Tarsus
Proje Numarası	2022-2-TR01-KA210-VET-000098216
Proje Başlığı	Yenilenebilir Enerji Teknolojilerinde 4.0 Standartlarına Göre Yeni Uygulamalar
Proje Tarihi	30.04.2023– 29.09.2024
Proje Süresi	17 Ay
Proje Bütçesi	60.000 Euro

### Proje neden hazırlandı

Gelecek nesillere de doğal mirasın aktarılabilmesi, çevrenin korunması ve ucuza enerji elde edilebilmesi amacıyla yenilenebilir enerji kaynaklarına ağırlık verilmesi bir zorunluluk halini almıştır. Projemizde iki konuya ağırlıklı olarak odaklanılmaktadır.

Çevre ve Dijitalleşen Enerji, bu iki unsur olmadan ülkelerin diğer ülkelerle rekabeti ve gelecek nesillere doğanın aktarılması söz konusu olmayacaktır.

Bu da dijitalleşen dünyada enerjinin yenilenebilir enerji kaynakları ile hızlı, güvenli Güneş Enerjisinde Dijital Dönüşüm teknolojileri kullanılarak elektrik enerji üretimleri yapılmalıdır. Bunların yapılabilmesi için nitelikli iş gücüne sahip olmak gereklidir.

Bu proje ile nitelikli insan gücü yetiştirilerek kurumsal kapasiteler güçlendirilecektir.

Projeye ortak ülkelerin ve diğer Avrupa ülkelerinin var olan Yenilenebilir Enerji alanındaki kapasiteleri güçlendirilecektir. Hazırlanan proje ile Avrupa ülkelerinin bir nevi Güneş Enerjisinde Dijital Dönüşüm konusunda söz sahibi olması sağlanacaktır.

Ayrıca Avrupa Yeşil Mutabakatını (European Green Deal) yaygınlaştırarak AB ülkelerinin bu büyüme stratejisi, temiz enerji, sürdürülebilir sanayi, kirliliğin ortadan kaldırılması, vb) sürdürülebilir hareketlilik ve biyo çeşitlilik hedeflerine katkıda bulunulacaktır.

### Hedefler

- Eğitimde yenilikçi yöntemler, yaklaşımlar kullanarak Mesleki Eğitimde YENİLİKÇİ, GİRİŞİMCİ ve DİJİTAL becerileri geliştirmeyi,
- BİT tabanlı öğretim materyalleri oluşturarak, açık erişimle öğrenme ve öğretmede DİJİTAL ENTEGRASYONU geliştirmeyi,
- Dezavantajlı gruplara fırsat eşitliği sunmayı
- Ortak hedef dil kullanılarak küreselleşmeyi
- Enerji sektöründe Güneş Enerjisinde Dijital Dönüşüm teknolojilerine geçişleri hızlandırmayı,
- Güneş enerji kaynağını kullanılarak çevreyi korumayı hedefliyoruz



Funded by  
the European Union



## Uygulama

- Enerji sektörüne dikkat çekmek için Basın bültenlerinin hazırlanması,
- Yararlanıcılara, Kobi&Sivil toplum kuruluşlarına proje bilgilendirmelerinin yapılması,
- Hazırlanan dokümanlar için dijital ortamlar oluşturulması,
- Güneş Enerjisinde Dijital Dönüşüm alanında ihtiyacın tespiti için anket çalışmaları yapılması, çıkan sonuçlara göre doküman hazırlanması, modül yazılması, video çekimlerinin yapılması, bir işletmenin sanal prototipinin hazırlanması
- Proje sonuçlarını yaygınlaştırılma çalışmaları

## Sonuçlar

- Ortak dil ile hazırlanan dokümanlar, materyaller ile eğitimde küreselleşme sağlanacaktır.
- Güneş Enerjisinde Dijital Dönüşüm alanında eğitim veren kurumlardaki öğretmenlerin uygulama faaliyetlerine katılmaları, bilgiye ve teknolojiye ulaşmaları sağlanacaktır.
- Eğitimde Yenilikçi, Çevreci, Girişimci bireylerin yetişmelerini sağlayarak iş bulabilir hale getirilecektir.
- Güneş Enerjisinde Dijital Dönüşüm alanında uluslararası teknolojiyi oluşturmaya yönelik olarak Ar-Ge 'ler geliştirilecektir.

## **Başvuran Kurum-Tarsus Ticaret ve Sanayi Odası Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi (Türkiye)** <https://tarsustsoeml.meb.k12.tr/>

Okulumuz 2000 yılında eğitim-öğretime başlamıştır. Yenilenebilir Enerji Teknolojileri, Elektrik - Elektronik Teknolojisi, Bilişim Teknolojileri alanları olmak üzere 3 alanda, 777 öğrenci ve 62 personel ile eğitim-öğretim yapılmaktadır. Örgün eğitimde, Mesleki Açık ve mesleki eğitim merkezi kapsamında eğitim öğretime devam etmektedir. Bu durum her anlamda (kültürel, dilsel, sosyal, uyum, farklı ihtiyaç ve istekler) çok geniş yelpazede bir öğrenci kitlesine sahip olmamıza sebep olmaktadır. Okulumuz Mesleki eğitimde ilimizin lokomotif konumundadır. “Meslek alanlarındaki yenilikleri takip edip değişim ve dönüşümü yakalayarak adapte olma ve iş piyasasının ihtiyaç duyduğu kalifiye meslek elemanları yetiştirme “ vizyonu ile çalışmaktayız.

## **Ortak kuruluş-Eshia Energia S.L (Spain)**

<http://www.eshia.es/pag/inicio.html>

3 kıtada, Avrupa’da İspanya’nın 9 şehirde, Latin Amerika’da Şili, Kolombiya, Meksika, Peru, Brezilya olmak üzere 5 ülkede ve Afrika’da Mısır ve Fas’da şubeleri bulunan, ekipman, ürün ve hizmetleri tedarik etmekte, yenilenebilir enerji alanında teknolojik gelişmeleri takip eden ve sahaya yansıtan çok güçlü ve alanında lider firmalar arasında yer almaktadır. Birçok yenilenebilir enerji kaynaklarıyla çalışan tesisin projelendirilmesi ve kurulmasını yapmıştır. Eshia S.L her türlü binanın Enerji Belgelerini uygulayabilen, bu alandaki ürün ve hizmetleri geniş bir yelpazede sunan bir Yenilenebilir Enerji şirkettir.

Eshia S.L. hem serviste hem de sattığı teçhizatla tecrübe ve kaliteyi elinde tutuyor. Herhangi bir enerji iyileştirme sistemi ve daha sonraki güç artımı uygulamalarında, ihtiyaçlar için garanti edilen bir varlık olduğumuza inanıyoruz. Özellikle yenilenebilir enerjilerde, özerk sistemlerde ve şebekeye bağlı elektrik üretimin de faaliyet alanımızdır.





## Yönetim ve İzleme Kurulunun kurulması ve Sanal toplantı



### Açılış Toplantısı -(Mersin/Türkiye) 28 Temmuz 2023

#### Gündem Maddeleri

28 Temmuz 2023	Giriş, basına proje bilgilendirme bülteninin dağıtılması
	Proje Koordinatörü Tarsus Ticaret Sanayi Odası Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nin proje hakkında Bilgilendirme Sunusu
	Türkiye'nin ve Kurumumuzun tanıtımının yapılması
	EshiaEnergia S.L kurum tanıtım sunusu
	N2 ANIMA GMBH kurum tanıtım sunusu
	<b>ARA</b>
	Çalışma ekiplerinin oluşturulması(Yönetim ve İzleme Komisyonu ve Yaygınlaştırma Komisyonu)
	Avrupa Yeşil Mutabakatı (EuropeanGreenDeal) ile ilgili proje kapsamında yapılacak faaliyetlerin görüşülmesi
	Yeşil Seyahatle ilgili hususların görüşülmesi
	<b>ÖĞLE YEMEĞİ</b>
	Berdan Civata Enerji İmalat Savunma Sanayi ve Laboratuvar Hizmetleri Ticaret A.Ş. İşletmesine teknik gezi
	Kültürel ziyaretler
<b>AKŞAM YEMEĞİ-</b>	
29 Temmuz 2023	Anket çalışmalarının ana kriterlerinin belirlenmesi ve Anketlerin oluşturulması
	Modül yazım çalışmaları ile ilgili bilgi alışverişinin yapılması
	<b>ARA</b>
	Video çekim çalışmaları ile ilgili bilgi alışverişinin yapılması
	Sanal Ortamların ve Proje Logosunun oluşturulması
	<b>ÖĞLE YEMEĞİ</b>
	Tarsus Ticaret ve Sanayi Odası Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'ne ziyaret
	Kültürel ziyaretler
<b>AKŞAM YEMEĞİ</b>	







## Teknik Terimler Sözlüğü Hazırlandı



PROJECT NUMBER

2022-2-TR01-KA210-VET-000098216

PROJECT TITLE

NEW APPLICATIONS IN RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES ACCORDING TO 4.0 STANDARDS PROJECT

DICTIONARY OF TECHNICAL TERMS

(TURKISH, ENGLISH, GERMAN, SPANISH)



is funded by the European Union Erasmus+ Programme. However, the European Commission and the Turkish National Agency cannot be held responsible for any use of the information contained herein.



2022-2-TR01-KA210-VET-000098216

NEW APPLICATIONS IN RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES ACCORDING TO 4.0 STANDARDS PROJECT  
DICTIONARY OF TECHNICAL TERMS (TURKISH, ENGLISH, GERMAN, SPANISH)

NO	TR	EN	DE	ES
	<b>Akıllı Şebekeler</b>	<b>Smart Grids</b>	<b>Intelligente Netze</b>	<b>Redes inteligentes</b>
1	Elektrik dağıtım ağına daha verimli ve etkili hale getirmek için gelişmiş teknolojilerin ve ekipmanların entegrasyonu ile oluşturulan şebekeler sistemidir.	A network system formed by integrating advanced technologies and equipment to make the electricity distribution more efficient and effective.	Es handelt sich um ein Netzsystem, das durch die Integration fortschrittlicher Technologien und Geräte entsteht, um das Stromverteilungsnetz effizienter und effektiver zu machen.	Un sistema de red formado mediante la integración de tecnologías y equipos avanzados para hacer la distribución de electricidad más eficiente y efectiva.
2	<b>Alternatif Akım (AC)</b>	<b>Alternating Current (AC)</b>	<b>Wechselstrom (AC)</b>	<b>Corriente alterna (CA)</b>
2	Elektrik akımının yönünün periyodik olarak değiştiği akım türüdür.	A type of electric current where the direction changes periodically.	Es handelt sich um einen Stromart, bei der sich die Richtung des elektrischen Stroms periodisch ändert.	Un tipo de corriente eléctrica donde la dirección cambia periódicamente.
3	<b>Amper (amp)</b>	<b>Ampere (amp)</b>	<b>Ampero (Amperio)</b>	<b>Amperio (amperio)</b>
3	Elektrik akımını ifade eder. Semboli ise "A" dir.	Represents electric current. Its symbol is "A".	Es bezieht sich auf elektrischen Strom. Sein Symbol ist „A“.	Representa la corriente eléctrica. Su símbolo es "A".
4	<b>Amper-saat (AH)</b>	<b>Ampere-hour (AH)</b>	<b>Amperestunde (AH)</b>	<b>Amperios-hora (AH)</b>
4	Elektrik yük miktarını belirten bir birimdir. Genellikle bataryaların kapasitesini ifade etmek için kullanılır.	A unit indicating the amount of electric charge. Commonly used to express the capacity of batteries.	Es ist eine Einheit, die die Menge der elektrischen Ladung angibt. Es wird häufig verwendet, um die Kapazität von Batterien auszudrücken.	Unidad que indica la cantidad de carga eléctrica. Comúnmente utilizado para expresar la capacidad de las baterías.
5	<b>Bağımsız Sistem</b>	<b>Independent System</b>	<b>Unabhängiges System</b>	<b>Sistema Independiente</b>
5	Elektrik şebekesine bağlı olmayan, kendi başına çalışabilen enerji sistemidir.	An energy system that operates independently, not connected to the electricity grid.	Ein Energiesystem, das unabhängig arbeitet und nicht an das Stromnetz angeschlossen ist.	Un sistema energético que funciona de forma independiente, no conectado a la red eléctrica.
6	<b>Bağımsız Sistem Operatörü (ISO)</b>	<b>Independent System Operator (ISO)</b>	<b>Unabhängiger Systembetreiber (ISO)</b>	<b>Operador de sistema independiente (ISO)</b>
6	Elektrik şebekesinin dengesinden ve işleyişinden sorumlu kuruluş ya da kişi.	An organization or individual responsible for the balance and operation of the electricity grid.	Organisation oder Person, die für das Gleichgewicht und den Betrieb des Stromnetzes verantwortlich ist.	Una organización o individuo responsable del equilibrio y operación de la red eléctrica.

"Erasmus+ Programı kapsamında Avrupa Komisyonu tarafından desteklenmektedir. Ancak burada ve tüm diğerlerinde Avrupa Komisyonu ve Türkiye Ulusal Ajansı sorumlu değildir."  
"Funded by the Erasmus+ Program of the European Union. However, the European Commission and the Turkish National Agency cannot be held responsible for any use of the information contained herein."  
Adres: Kırklarüstü Mah. Verişel Cevay Cad. No:41 Tarsus/Mersin/Türkiye Tel: 0 324 6273038 Fax: 0 324 6273218  
Web: www.tarustozemli.meb.k12.tr e-mail: 6246219@meb.k12.tr

Wind  
Window

## Modül yazımı sürecinde teknik destek alınan kurumlar

1. Eshia Energia SL atölyesi ve GES işletme sahası (İspanya),
2. N2 Anima GmbH (Avusturya),
3. Tarsus Ticaret Sanayi Odası Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi atölyeleri,
4. Berdan Civata Enerji İmalat Savunma Sanayi ve Laboratuvar Hizmetleri Ticaret A.Ş. Güneş Enerji Santrali (GES) işletme sahası,
5. Kıvanç Enerji Solar Panel Üretim Tesisi,
6. Tarsus Üniversitesi Mühendislik Fakültesi,
7. Göktekin Enerji,
8. Eshia Energia SL atölyesi ve işletme sahası,
9. MCC Elektroteknik İnşaat Mühendislik Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti. işletme sahası,
10. Halley Solar Enerji işletme sahası
11. Sanal Bilgisayar işletmesi
12. Mersin Ford Truck-Erman Group GES işletme sahası

## Yazılan Modüller

- Modül-1: Sektörde Çalışanın İş Güvenliği ve Motivasyonu
- Modül-2: Konstrüksiyonu Hazırlama
- Modül-3: Güneş Paneli Sehpa'sı Yapma ve Panellerin Montajı
- Modül-4: Güneş Panel Sisteminin Kurulması
- Modül-5: Çevirici Sistemin Kurulumu
- Modül-6: Sistem Topraklamaları
- Modül-7: Kontrol Sisteminin Kurulması
- Modül-8: Güneş Panellerini İşletmeye Alma
- Modül-9: Fotovoltaik Sistem Tasarımı ve İşletme Bakım Kontrolü



Funded by  
the European Union



RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES

## CONVERTER SYSTEM INSTALLATION MODULE

2022-2-TR01-KA210-VET-000098216  
IN RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES  
ACCORDING TO 4.0 STANDARDS  
NEW APPLICATIONS



Co-funded by the  
European Union

It is funded by the European Union Erasmus+ Programme. However, the European Commission and the Turkish National Agency cannot be held responsible for any use of the information contained herein.



RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES

## PHOTOVOLTAIC SYSTEM DESIGN AND OPERATION MAINTENANCE CONTROL MODULE

2022-2-TR01-KA210-VET-000098216  
IN RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES  
ACCORDING TO 4.0 STANDARDS  
NEW APPLICATIONS



Co-funded by the  
European Union

It is funded by the European Union Erasmus+ Programme. However, the European Commission and the Turkish National Agency cannot be held responsible for any use of the information contained herein.



RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES

## COMMISSIONING SOLAR PANELS MODULE

2022-2-TR01-KA210-VET-000098216  
IN RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES  
ACCORDING TO 4.0 STANDARDS  
NEW APPLICATIONS



Co-funded by the  
European Union

It is funded by the European Union Erasmus+ Programme. However, the European Commission and the Turkish National Agency cannot be held responsible for any use of the information contained herein.



RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES

## INSTALLING THE CONTROL SYSTEM MODULE

2022-2-TR01-KA210-VET-000098216  
IN RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES  
ACCORDING TO 4.0 STANDARDS  
NEW APPLICATIONS



Co-funded by the  
European Union

It is funded by the European Union Erasmus+ Programme. However, the European Commission and the Turkish National Agency cannot be held responsible for any use of the information contained herein.



## Ulusötesi Toplantı-2 (Barcelona/ Spain)

### Gündem Maddeleri

09 Kasım 2023	Giriş, ESHIA ENERGIA SL tarafından basına proje bilgilendirme bülteninin dağıtılması
	Ev sahibi Kurum ESHIA ENERGIA SL tarafından bulunduğu ülkenin ve çevrenin tanıtımının yapılması
	Koordinatör ülke tarafından yazılan modüller hakkında bilgi verilmesi.
	Oluşturulan modüllerin ortaklarla gözden geçirilmesinin sağlanması.
	<b>ARA-</b>
	Hangi Modüllere ders videolarının çekimlerinin yapılacağı belirlenmesi
	<b>ÖĞLE YEMEĞİ</b>
	Video çekim ekiplerinin kurulması ve görev dağılımının belirlenmesi. Videolarda kullanılacak Yeşil Avrupa ikonu ile ilgili hususların görüşülerek, oluşturulan ikonun tüm videolarda kullanılmasının sağlanması
	İşletme teknik gezi
	Kültürel ziyaretler
<b>AKŞAM YEMEĞİ</b>	
10 Kasım 2023	Sanal Güneş Enerjisinde Dijital Dönüşüm İşletmesi ile ilgili görüşlerin alınması
	ARA
	Mesleki Eğitim Kurumu Gezisi
	<b>ÖĞLE YEMEĞİ</b>
	Değerlendirme, Sertifikalandırma
	Kültürel ziyaretler
	<b>AKŞAM YEMEĞİ</b>



Funded by  
the European Union



### Modül Video Çekimlerinin yapıldığı kurumlar

1. Eshia Enerjia SL atölyesi ve GES işletme sahası,
2. N2 Anıma Gmbh,
3. Tarsus Ticaret Sanayi Odası Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi atölyeleri,
4. Şahin Doğan GES İşletme sahası,
5. MASKİ GES İşletme sahası,
6. Kıvanç Enerji Solar Panel Üretim Tesisi,
7. TEMAKSAN işletme sahası

### Çekimi Yapılan Modül Videolar

#### Modül-1: Sektörde Çalışanın İş Güvenliği ve Motivasyonu

[İSG Kişisel Donanımları](#)

[İş Güvenliği](#)

[İSG Emniyet Kemerleri](#)



Funded by  
the European Union



## **Modül-2: Konstrüksiyonu Hazırlama**

[Panel Clamp Montajı](#)

[PV Sehpa Bileşenleri](#)

[Topraklama](#)

[İstasyon Topraklaması](#)

## **Modül-3: Güneş Paneli Sehpa Yapma ve Panellerin Montajı**

[PV Hücre Yapısı](#)

[PV Panellerin Seri Bağlanması](#)

[PV Panellerin Paralel Bağlanması](#)

[MC 4 Konnektör Bağlama](#)

[MC 4 Konnektör](#)

[PV Etiket Değerlendirme](#)

[Metal Taşıyıcı Sisteminin Montajı](#)

## **Modül-4: Güneş Panel Sisteminin Kurulması**

[PV Yön Bulma Pusula](#)

[Enlem Değerine Göre PV Panel Yönünü Bulma](#)

[Zenit Açısı ile PV Panel Yönü Bulma](#)

[Panel Yönünün Önemi](#)

## **Modül-5: Çevirici Sistemin Kurulumu**

[İnverter Girişi Kablo Etiketleme](#)

[Şarj Kontrol Cihazları](#)

[Mikro ve İnverter Montaj Şekli](#)

[Dc Sigorta Bağlantısı](#)

[GES Sistem Odası](#)

[İnverter Bağlantısı](#)

## **Modül-6: Sistem Topraklamaları**

[Topraklama Çatı](#)

[Topraklama Fleks Bağlantı](#)

[Panel ve Konstrüksiyon Topraklaması](#)



Funded by  
the European Union



## Modül-7: Kontrol Sisteminin Kurulması

[Akü Etiket İnceleme](#)

[PV Solar Kablo Bağlantısı](#)

[Ray Klemens ve Sigorta Bağlantısı](#)

## Modül-8: Güneş Panellerini İşletmeye Alma

[Ges Pano İçeriği](#)

[Panellerin Çatı String Bağlantıları](#)

[Ges Kalite Kaydedici](#)

[Parafudur](#)

[Kablo Tavaları](#)

[Ges Pano İçeriği](#)

[PV Bağlantı Kutusu](#)

## Modül-9: Fotovoltaik Sistem Tasarımı ve İşletme Bakım Kontrolü

[İnverter Ekran Okuma](#)

[Off Grid ve On Grid Kurulum Ön Hazırlık](#)

[Şarj Kontrol Cihazları](#)

[İnverter Ekran ve Bağlantısı](#)

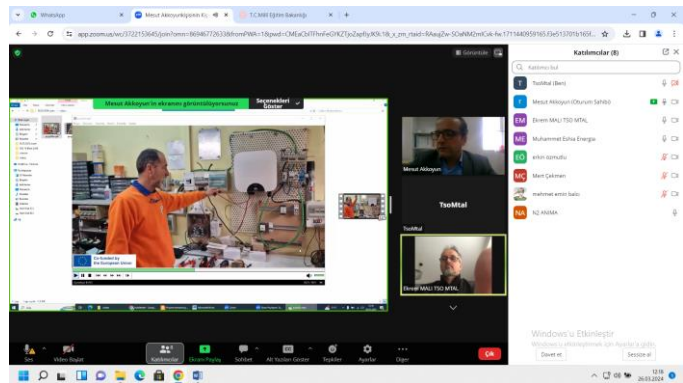
## Proje İzleme ve Video Çekimi Faaliyeti Değerlendirme Toplantısı

### GÜNDEM MADDELERİ AGENDA ITEMS

#### 2-Çekimi yapılan Videoların değerlendirilmesi 2-Evaluation of the videos shot

#### Video Çekimi Yapılan Konular - Subjects of Video Shooting

- 01\_EkipmanlarınTanıtımı\_ES
- 02\_EkipmanlarınTanıtımı\_ES
- 03\_EkipmanlarınTanıtımı\_ES
- 05\_Mikroİnverter ile İnverter bağlantı yerleri\_ES
- 06\_Mikro İnverter tanıtımı\_ES
- 07\_Inverter\_OnGrid\_ES
- 08\_Inverter tanıtımı\_ES
- 09\_İş Güvenlik Ekipmanları\_ES
- 10\_Mikro İnverter bağlantısı\_PanelAltı\_ES
- 11\_İş Güvenliği\_ES
- 12\_Mikro İnverter bağlantısı\_PanelAltı\_ES
- ConnectörBağlantıları\_TR
- GüneşPanelLED\_TR
- Inverter Tanıtımı\_TR





Funded by  
the European Union



## Güneş Enerjisinde Dijital Dönüşüm'ü sanal işletme Prototipinin yayınlanması.







## Ulusötesi Toplantı-3 (Vienna / AUSTRIA)

### Gündem Maddeleri

16 Mayıs 2024	Giriş, N2 ANIMA GMBH tarafından basına proje bilgilendirme bülteninin dağıtılması
	Ev sahibi Kurum N2 ANIMA GMBH tarafından bulunduğu ülkenin ve çevrenin tanıtımının yapılması
	Koordinatör ülke tarafından yazılan modüller hakkında bilgi verilmesi.
	Koordinatör ülke tarafından çekilen videolar hakkında bilgi verilmesi.
	<b>ARA</b>
	Modüllerin, çekimi yapılan videoların değerlendirilmesi
	<b>ÖĞLE YEMEĞİ</b>
	Oluşturulan Güneş Enerjisinde Dijital Dönüşüm'lü sanal işletme prototipinin incelenmesi ve sanal ortamlarda yayınlanması
	İşletme teknik gezi
	Kültürel ziyaretler
	<b>AKŞAM YEMEĞİ</b>
17 Mayıs 2024	Yaygınlaştırma ve değerlendirme stratejisinin planlanması
	Yeşil Avrupa Görselinin tüm aktivitelerde kullanılması ile ilgili hususların görüşülmesi
	<b>ARA</b>
	Yapılacak seminer ve toplantılar hakkından bilgi alışverişinde bulunulması
	Afiş, el broşürü hususunda görev dağılımının yapılması ve ortaklara ulaştırılması
	<b>ÖĞLE YEMEĞİ</b>
	Projenin Hedeflerine Ulaşıp Ulaşılmadığı İle İlgili Hususların Görüşülmesi
	Sertifikalandırma
	Kültürel ziyaretler
<b>AKŞAM YEMEĞİ</b>	



Funded by  
the European Union





Funded by  
the European Union



## YAYGINLAŞTIRMA FAALİYETLERİ

### Kıvanç Enerji Solar Panel Üretim Tesisi'ne yapılan teknik ziyaret,





Funded by  
the European Union



## Kıvanç Enerji Teknik Ekibin okulumuza ziyaretleri



### TEKNİK&POSTA

TARSUS TİCARET VE SANAYİ ODASI MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ YAYIN ORGANI

08/12/2023

Okul Müdürümüz Sayın Abdurrahman GÜMÜŞ ile yapılan toplantının ardından proje sorumlusu öğretmenlerle toplantıya geçildi

Okul müdürümüz Sayın Abdurrahman GÜMÜŞ ile yapılan toplantının ardından şirket yöneticileri ve okulumuz proje sorumlusu öğretmenleri bir araya gelerek Kıvanç Enerji Üretim Aş. ile işbirliği çerçevesinde neler yapılabileceği görüşüldü.

Toplantıda geleceğe dönük yapılabilecek çalışmalar değerlendirildi. Kurulan iletişim ve geliştirilen ilişkilerin okul-sanayi işbirliği düzeyini yükseltmesi ve okulumuz ile Kıvanç Enerji Üretim Aş. arasında bir protokolün hazırlanması kararlaştırıldı.

### TEKNİK&POSTA

TARSUS TİCARET VE SANAYİ ODASI MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ YAYIN ORGANI

08/12/2023

Kıvanç Enerji Üretim Aş. Yöneticileri Okulumuz Yenilenebilir Enerji Bölümünü Ziyaret ettiler

Kıvanç Enerji Üretim Aş. PV Modül Üretim Tesisi Direktörü Evrim Ayana, Teknoloji Bölüm Başkanı Zhang Wang CTO, Elektrik Elektronik Mühendisi Anıl Can Güler, Eğitim Birim Sorumlusu Ahmet Ekrem Demirkale okulumuzu ziyaret ettiler.

Erasmus+ Programı çerçevesinde 2022-2-TR01-KA210-VET-000098216 nolu "New Applications According To 4.0 Standards In Renewable Energy Technologies" kapsamında yürüttüğümüz proje çalışmalarını yerinde incelediler.



Funded by  
the European Union



## Kıvanç Enerji okulumuza Yenilenebilir Enerji Sistemleri Atölyesi Kurdu



## Erasmus Days 2024 haftasında proje yaygınlaştırma semineri düzenlendi





Funded by  
the European Union



## 1. Gençlik Fuarı Sergisinde proje çıktılarını paylaştı



## İstihdam Öncesi Son Durak Formu gerçekleştirildi



**TEKNİK&POSTA**  
TARSUS TİCARET VE SANAYİ ODASI MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ YAYIN ORGANI  
24.12.2023

**KARİYER GÜNLERİ KAPSAMINDA İŞKUR MÜDÜRÜ, MESLEKİ EĞİTİM İŞ BULMA UZMANI VE ÜÇ AYRI SEKTÖR TEMSİLCİSİ ÖĞRENCİLERİMİZLE BULUŞTU**

Öğrencilerimizde farkındalık yaratmak adına kariyer günleri kapsamında İşkur Müdürünü, Mesleki Eğitim İş Bulma Uzmanını ve üç farklı sektör temsilcilerini okulumuzda ağırladık.

**İşkur Müdürü Kürşat DAL** **İş Bulma İşe Başvuru Uzmanı Rakide Beyhan Sayar** **Sanal Bilgisayar İşletme Sahibi Dursun Arslan**

Kariyer günleri kapsamında yürüttüğümüz çalışmalara yeni bir halka daha ekledik. İşkur Müdürü Kürşat DAL ve Mesleki Eğitim İş Bulma Uzmanı Rakide Beyhan SAYAR ve üç ayrı alanımızın temsilcileri Sanal Bilgisayardan İşletme sahibi Dursun ARSLAN, MCC Mühendislik sahibi Mehmet ERDOĞAN, Halley Solar Enerji İşletme sahibi Mahir ÖZKAN İstihdamdan önce son durak isimli forumumuza katılarak öğrencilerimizle buluştu.

Bu kapsamda öğrencilerimizin gelecek planlarını nasıl yapmalarını gerektiği iş ve iş bulma konusunda karşılaşılabilecek sorunları, sektörde neler yaşandığını tecrübe bilgi ve birikimlerini öğrencilerimizle paylaştı. Oldukça başarılı bir şekilde gerçekleştirilen forumda iş ve sektör anlatılarak öğrencilerimize faydalı bilgiler sunuldu.





Funded by  
the European Union



## Proje kapsamında Kıvanç Enerji ile yapılan işbirliği kapsamında Çince Dil Kursu açıldı.



### Tarsus'ta Çince Kursu ile Küresel Vizyon Hedefi

Tarsus Ticaret ve Sanayi Odası Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi'nde, geleceğin iş dünyasına yön verecek önemli bir adım atıldı. Açılışı yapılan Çince kursu, sadece dil eğitimi sunmaktan kalmayıp, öğrencilere farklı bir kültürü tanıma ve küresel bir vizyon geliştirme fırsatı sunuyor.

Okulumuzda açılan Çince kursunun açılış töreninde Kıvanç Enerjiden Evrim Ayana, Direktör Zhang Wang, CTO, Ebram Demirkale, İş Geliştirme Müdürü Cansu Ak, İnsan Kaynakları Müdürü Anıl Can Güler, Mesleki Birim Sorumlusu Zeynep Kallıoğlu, Çince Uzmanı Berfin Dilgen, Fides Mühendisleri Sena Özcan, Erman Grup'tan Mehmet Deniz ve Emrah Dertli, Kurum amirleri okul müdürleri, öğretmenler ve öğrenciler ve diğer katılımcılar hazır bulundu.

Çince, dünyanın en çok konuşulan dillerinden biri olmasının yanı sıra, Türkiye ve Çin arasındaki ticaret ve iş birliği açısından büyük bir stratejik öneme sahip. Bu kapsamda hayata geçirilen kurs, öğrencilerimize istihdamda rakiplerinden bir adım öne geçme şansı tanıyacak.

Açılışta yapılan konuşmada, Tarsus Ticaret ve Sanayi Odası'na, projede emeği geçen paydaçılara ve öğretmenlere teşekkür edildik ve kursun önemine vurgu yapıldı. Açıklamada, "Bu kurs, mesleki gelişimden öte, Kültürel bir köşeri kurmak için de önemli bir adımdır. Her dil yeni bir dünya demektir. Bugün burada atılan bu adımın, öğrencilerimiz için büyük başarılarını kapısını aralayacağına inanıyoruz," denildi.

Öğrencilerden bu fırsatı en iyi şekilde değerlendirmeleri beklendi. Kursun Tarsus ve bölgemiz mesleki eğitimin gelişimine katkı sağlayacağı ifade edildi. Çince kursunun, istihdam odaklı yenilikçi eğitim projeleriyle daha güçlü bir geleceğe kapı aralayacağına dikkat çekildi.

TARSUSUN EĞİTİM VİZYONUNA KATKI SAĞLAYACAK  
BU ANLAMLILIK PROJELERİ BÖLGEYE HAYRILI OLSUN



## Sektör Temsilcilerine yaygınlaştırma semineri düzenlendi





Funded by  
the European Union



**Mersin Ford Truck-Erman Group'u ziyaret ettik (Projemize destek verdiler, okula 20 GES eğitim seti aldılar )**







Funded by  
the European Union



## Proje kapanış toplantısı yapıldı



### TEKNİK&POSTA

TARUS TİCARET VE SANAYİ ODASI MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ YAYIN ORGANI

KASIM 2024

#### TARSUS TSO MTAL OLARAK 2022-2-TR01-KA210-VET-000098216 NUMARALI ERASMUS PROJEMİZİN KAPANIŞI GERÇEKLEŞTİRDİK

Tarsus TSO MTAL olarak 2022-2-TR01-KA210-VET-000098216 numaralı Erasmus projemizin kapanışı amacıyla 07.10.2024 tarihinde okulumuz konferans salonunda geniş katılımli toplantımız gerçekleştirdik.

Toplantıya Tarsus TSO Başkanı' Ruhi Koçak Solar Enerjinin bölgemiz büyük üreticilerinden Kivanç Solar' ı temsilen Cansu Ak -İnsan Kaynakları Uzmanı Nihan Soyergin-Kurumsal İletişim Yetkilisi Zeynep Kalış-Eğitim Birimi Çince Tercümanı, yine sektör temsilcilerinden Tamaksan Trafo yönetim kurulu başkanı Mehmet Tepretmez, Mec mühendislik sahibi Mehmet Erdoğan diğer sektör temsilcileri kurum amirleri yöneticiler eğitimciler ve okulumuz öğrencileri katılmışlardır.Proje sorumlusu Mesut Akkoyun Danışmanlar Ekrem Malı Erkin Özmutlu ve Mert Çekmen okul müdürü Abdurrahim Gümüş liderliğinde projenin tüm aşamalarını misafirlere sunulmuştur.

TARSUS TİCARET VE SANAYİ ODASI MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ YAYIN ORGANI  
KASIM 2024

Okul Müdürü Abdurrahim Gümüş Projenin bölgemiz insanı ve özde yeni mezunlara yönelik gençlerimizin istihdamına yönelik katkılarına değerlendirmiştir...

Okul müdürü Abdurrahim Gümüş sektörde ihtiyaç duyulan eğitim materyalleri ürünler ( modüller eğitim videoları interaktif eğitim ürünleri) tanıtılarak eğitimciler ve öğrencilerin hizmetine sunulduğunu açıklamıştır. Önümüzdeki günlerde sektör ihtiyaçlarına göre yeni projeler ile mesleki eğitimi temsilen suluksuz olarak çalışmaya devam edeceğimizi belirtmiştir .Bu süreçte bize desteklerini esirgemeyen tüm paydaşlarımıza yürekten teşekkür ederek sözlerini tamamlamıştır.

Tso proje ekibi ise ;Her bitiş yeni bir başlangıçtır deyişle okulumuz ve gençlerimiz adına yeni başlangıçlar yapmak üzere mesleki eğitime gönül veren Tso MTAL ailesi olarak yep yeni çalışmalarla yola devam edeceklerini belirtmişlerdir..

Kapanış programı katılımcılarından Tso Başkanı Ruhi Koçak yapılan çalışmalar hayranlıkla karşılanmış tüm ekibe teşekkür ederek memleketimizin en önemli meselelerinden olan meslek lisesi meselesini Tarsus Ticaret ve Sanayi Odası olarak sektörde bir arada tutup mutlaka bölgemizde örnek çözümler üreterek geliştireceklerini, bu konuda çok ciddi çalışmalar yürütülmeye başlanıldığını öğrenci ve öğretmenlerle paylaşmış ve başan dilekleriyle sözlerini tamamlamıştır. Diğer sektör temsilcileri de üzerlerine düşeni yapmaya hazır olduklarını belirtmişlerdir. Program öğretmen ve öğrencilerle yapılan sohbetlerle tamamlanmıştır. AB projelerinde aldığı haz ve faydalara sektörlerle yapılan çalışmalar ile TSO MTAL bölgemizin mesleki eğitim üssü olmaya kararlı olduğunu bir kez daha göstermiştir.



Funded by the European Union

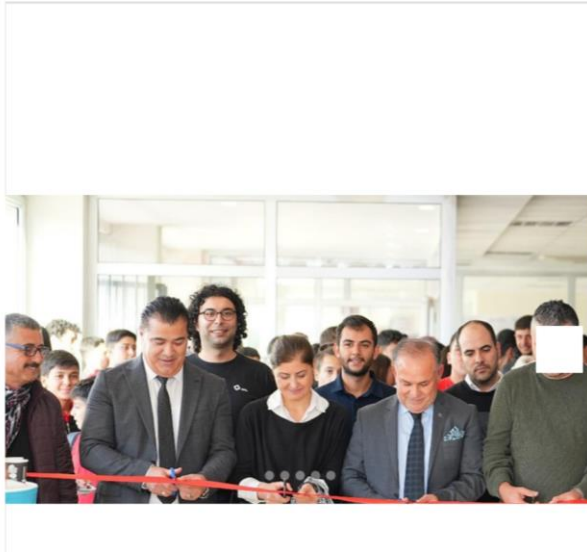


## Projeye ilgili yayımlanan haberler ve sosyal medya paylaşımları



19.11.2024 22:15

Instagram



kıvancenerji ve tsomtalt

TSO MTAL (ticaret ve Sanayi Odası Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi)



kıvancenerji 1g

TSO MTAL'den Mesleki Eğitimde Yenilik: Temel Çince Eğitim Sınıfı Açıldı!!

Bölgemizin mesleki eğitimde öncü kurumu olan TSO Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi (TSO MTAL), Tarsus TSO destekleriyle Kıvanç Enerji katkılarıyla mesleki eğitimin kalitesini artırmak adına bir ilki başardı!

Eğitimler, hem öğrencilerin hem de



169 beğenme

Windows'u etkinleştirin için Ayrıntı



## Dijital haber linkleri

<https://www.instagram.com/renewableenergy.40/>

<https://akkozagazetesi.com/tso-mtalden-yenilenebilir-enerji-kaynaklari-alaninda-uluslararası-bir-proje-daha/>

[https://tarsustsoeml.meb.k12.tr/icerikler/erasmus-new-applications-in-renewable-energy-technologies-according-to-40-standards-projesinin-acilis-toplantisi\\_14168722.html](https://tarsustsoeml.meb.k12.tr/icerikler/erasmus-new-applications-in-renewable-energy-technologies-according-to-40-standards-projesinin-acilis-toplantisi_14168722.html)

[https://tarsustsoeml.meb.k12.tr/icerikler/erasmus-ka2-proje-tanitim-toplantisi-duzenlendi\\_14168724.html](https://tarsustsoeml.meb.k12.tr/icerikler/erasmus-ka2-proje-tanitim-toplantisi-duzenlendi_14168724.html)

[https://tarsustsoeml.meb.k12.tr/icerikler/proje-bilgilendirme-toplantisi\\_14166603.html](https://tarsustsoeml.meb.k12.tr/icerikler/proje-bilgilendirme-toplantisi_14166603.html)

<https://www.gazetemmersin.com/2024/11/tarsusta-cince-kursu-ile-kuresel-vizyon.html?m=1>

<https://www.tarsusakdeniz.com/haber-tarsusta-cince-kursu-acildi/60183>

<https://www.tarsus724.com/2024/11/tarsusta-cince-kursu-acld.html>

<https://www.instagram.com/p/DChNEPIID8M/?igsh=amNtMnJnc3J3N2J3>

<https://www.sonmanset.com/haber-tarsus-tso-mtalde-anlamli-proje-etkinligi-90197.html>

<https://www.instagram.com/p/DCOeiOvor9t/?igsh=djR0ODR4ZGk3MnQQ>

[https://www.instagram.com/kivancenerji/p/DChNEPIID8M/?img\\_index=1](https://www.instagram.com/kivancenerji/p/DChNEPIID8M/?img_index=1)

<https://www.ekonomim.com/sehirler/tarsus-tso-baskani-kocak-oncelikli-meselemiz-egitim-haberi-779051#:~:text=T%C3%BCrkiye'nin%20en%20%C3%B6ncelikli%20meselesinin,ve%20koordinasyon%20i%C3%A7inde%20olduklar%C4%B1n%C4%B1%20s%C3%B6yledi.>

<https://www.tarsustso.org.tr/kocak-oncelikli-meselemiz-egitim/>

[https://www.instagram.com/p/DCGoyg7NmDr/?utm\\_source=ig\\_web\\_copy\\_link&igsh=MzRIODBiNWFIZA==](https://www.instagram.com/p/DCGoyg7NmDr/?utm_source=ig_web_copy_link&igsh=MzRIODBiNWFIZA==)

<https://www.yenisabah.com.tr/tarsus-ticaret-ve-sanayi-odasi-baskani-kocak-egitim-en-onemli-meselemiz/>

<https://www.mersinportal.com/tarsus/kocak-oncelikli-meselemiz-egitim-h81909.html>

<https://www.sonmanset.com/haber-ruhi-kocakoncelikli-meselemiz-nitelikli-egitim-90192.html>

<https://www.tireboluhaber.net/tarsus-ticaret-ve-sanayi-odasi-baskani-kocak-egitim-en-onemli-meselemiz/51028/>

<https://x.com/AkkozaMedya/status/1854862194640347518>

<https://www.mersindesonhaber.com/haber-kocak-oncelikli-meselemiz-egitim-13286>

<https://www.gaphaberleri.com/haber/196352/tarsus-ticaret-ve-sanayi-odasi-baskani-kocak-egitim-en-onemli-meselemiz.html>

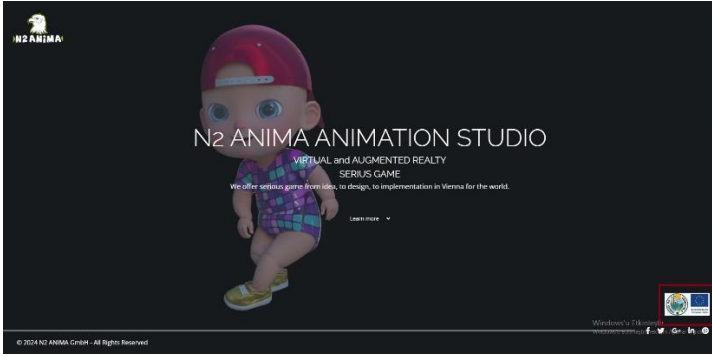
<https://www.instagram.com/p/DCOeiOvor9t/?igsh=djR0ODR4ZGk3MnQQ>



Funded by  
the European Union



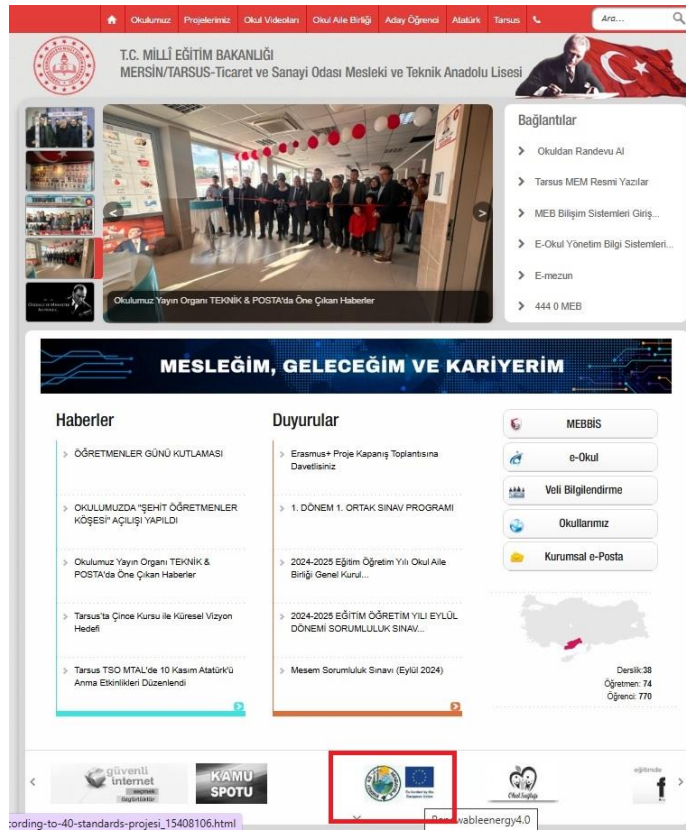
## Ortak kurumların web sayfalarında proje haber bölümleri



N2 Anıma Gmbh (AT)



Eshia Energia SL (SE)



Tarsus TSO Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi(TR)



Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmiştir.

Bu belge bir kamu malıdır. Kaynak gösterilerek belgeden alıntı yapılabilir. Belgenin tamamı veya bir kısmı izinsiz olarak basılıp çoğaltılabilir, fotokopi yapılabilir, elektronik ortama kopyalanabilir, yaygın olarak dağıtılabilir.



**"Erasmus+ Programı kapsamında Avrupa Komisyonu tarafından desteklenmektedir. Ancak burada yer alan görüşlerden Avrupa Komisyonu ve Türkiye Ulusal Ajansı sorumlu tutulamaz."**

"The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein."