



Erasmus+ KA220-VET

*Cooperation partnerships in vocational education and training
2023-1-TR01-KA220-VET-000152218*

*Hibrid ve Elektrikli Taşıtlara Yönelik Sanal ve
Artırılmış Gerçeklik (SG/AG) Destekli Dijital Eğitim
Materyali Geliştirilmesi*

*Proje ve Proje Çıktılarının
Tanıtım Semineri*

Ekim 2025



Proje Ortakları

Bursa Uludağ Üniversitesi (Koordinatör) , Türkiye

OIB Mesleki ve Teknik eğitim Merkezi, Türkiye

SANLAB AŞ, Türkiye

Sofya Teknik Üniversitesi, Bulgaristan

Cluj Napoca Teknik Üniversitesi, Romanya



01 Ocak 2024 te başlayan Proje ile;

Hibrid ve Elektrikli (H/E) Taşıtlar alanına yönelik Sanal ve Artırılmış Gerçeklik (SG/AG) destekli Dijital Eğitim Materyallerinin (DTM) Geliştirilmesi

Proje çıktılarının H/E Taşıtlar eğitiminin mesleki eğitim kurumlarında eğitim altyapısının oluşturulmasına SG/AG destekli DTM'ler yardımıyla çözüm getirilmesi,

Bu yolla eğitimde fırsat eşitliğine ve kolay erişilebilirliğe katkı sağlaması amaçlanmaktadır.

Proje Ekibi

- *Prof. Dr. Abdil Kuş, Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye*
- *Prof. Dr. Rıdvan Arslan, Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye*
- *Dr. Öğr. Üyesi Barış Erkuş, Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye*
- *Cafer Kaplan, Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye*
- *Güray Köken, OIB Mesleki ve Teknik Lisesi, Türkiye*
- *Fatih Köz, OIB Mesleki ve Teknik Lisesi, Türkiye*
- *Burak Ün, OIB Mesleki ve Teknik Lisesi, Türkiye*
- *Prof. Dr. Lubomir Dimitrov, Sofya Teknik Üniversitesi, Bulgaristan*
- *Prof. Dr. Durhan Saliev, Sofya Teknik Üniversitesi, Bulgaristan*
- *Dr. Georgi Mladenov, Sofya Teknik Üniversitesi, Bulgaristan*
- *Assist. Prof. Dr. Vladislav Ivanov, Sofya Teknik Üniversitesi, Bulgaristan*
- *Assist. Prof. Dr. Angel Bacharov, Sofya Teknik Üniversitesi, Bulgaristan*

Proje Ekibi

- *Prof. Dr. Dorian Gorgan, Cluj Napoca Teknik Üniversitesi, Romanya*
- *Assoc.Prof. Dr. Victor Bacu, Cluj Napoca Teknik Üniversitesi, Romanya*
- *Assoc. Prof. Dr. Radu Comes, Cluj Napoca Teknik Üniversitesi, Romanya*
- *Calin Neamtu, Cluj Napoca Teknik Üniversitesi, Romanya*
- *Teodor Stefanut, Cluj Napoca Teknik Üniversitesi, Romanya*
- *Adrian Sabou, Cluj Napoca Teknik Üniversitesi, Romanya*
- *Constantin Nandra, Cluj Napoca Teknik Üniversitesi, Romanya*
- *Raul Alexandru Gorgan, Cluj Napoca Teknik Üniversitesi, Romanya*
- *Dragos Andresan, Cluj Napoca Teknik Üniversitesi, Romanya*
- *Mehmet Tosun, SANLAB AŞ.*
- *Onur Taşova, SANLAB AŞ.*
- *Ebru EYİCE, SANLAB AŞ.*
- *Yağız ÖZKAN, SANLAB AŞ.*
- *Hakan Yüksel, SANLAB AŞ,*

Projenin Ana Faaliyet ve Çıktıları

İhtiyaç analizi;

SG/AG destekli H/E Taşıt eğitimleri için uygun pedagojik yaklaşım ve ihtiyaçlarının belirlenmesi için yapılan çalışmaya üç ülkeden H/E Araçlar ile ilgili farklı pozisyonlarda toplam 440 kişi katıldı.

İçerik geliştirme:

Sanal Gerçeklik Destekli Eğitim İçeriği Geliştirilen Modüller:

- 1. Otomotiv Elektrik ve Elektroniği*
- 2. Hibrid ve Elektrikli Taşıt Teknolojileri*
- 3. Bataryalar ve Enerji Depolama Sistemleri*
- 4. Servis ve Diagnostik*

Senaryo yazımı:

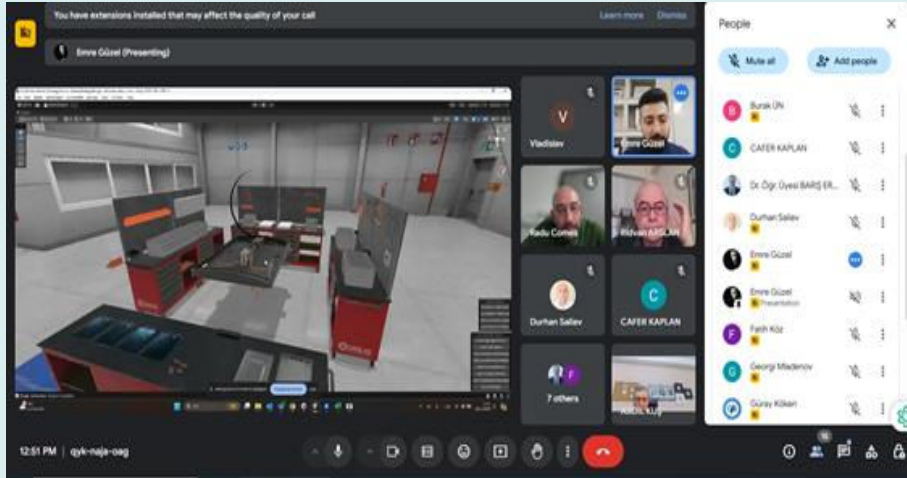
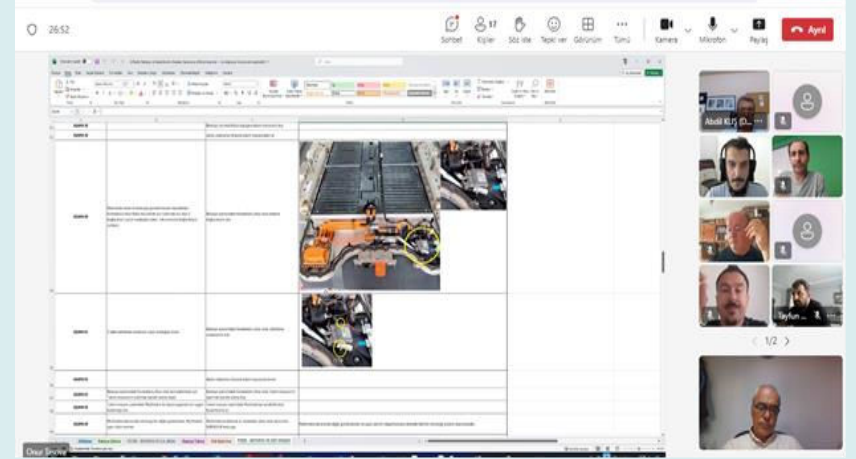
Eğitim modül ve içeriklerine uyumlu olarak geliştirilen SG/AG uygulamaları için senaryoların yazıldı..

Projenin Ana Faaliyet ve Çıktıları

- ✓ **VR/AR uygulamalarının geliştirilmesi:** Dijital eğitim materyali geliştirme sürecinde belirlenen içeriklere ait dijital uygulamaların ve animasyonların geliştirilmesi.
- ✓ **Dijital eğitim materyallerinin geliştirilmesi:** Geliştirilen içeriklere uygun bir kitap yazılması ve kitabın uygulamalara entegre edilmesi.
- ✓ **Pilot eğitimler:** Geliştirilen DTM'lerin test edilmesi ve kişilerin öğretme/öğrenme performansına katkısının belirlenmesi için üç ülkede pilot eğitimlerin verilmesi
- ✓ **Yaygınlaştırma ve sürdürülebilirlik faaliyetleri:**
Proje tanıtım ve yaygınlaştırma seminerleri ile kapanış seminerleri,
Proje web sayfasında tüm çıktıların ve diğer verilerin yayınlanması.

Projenin SG/AG Uygulamalarının Geliştirme Süreci

01 Temmuz 2024 te başladı.....



SG/AG Uygulamalarına ait iki örnekler



Batarya oluşturma

Şarj sistemi testleri



H/E Araçlar için AG Destekli Dijital Kitap Yazımı

-Kitap yazımı üç ülkeden 19 yazarların katkısıyla tamamlandı, basım aşamasında

FAULT DIAGNOSIS and REPAIR of HYBRID and ELECTRIC VEHICLES
(Augmented Reality Supported Interactive Book)

Editors:
Ridvan Arslan
Abdil Kuş
Lubomir Dimitrov
Dorian Gorgan

Authors:

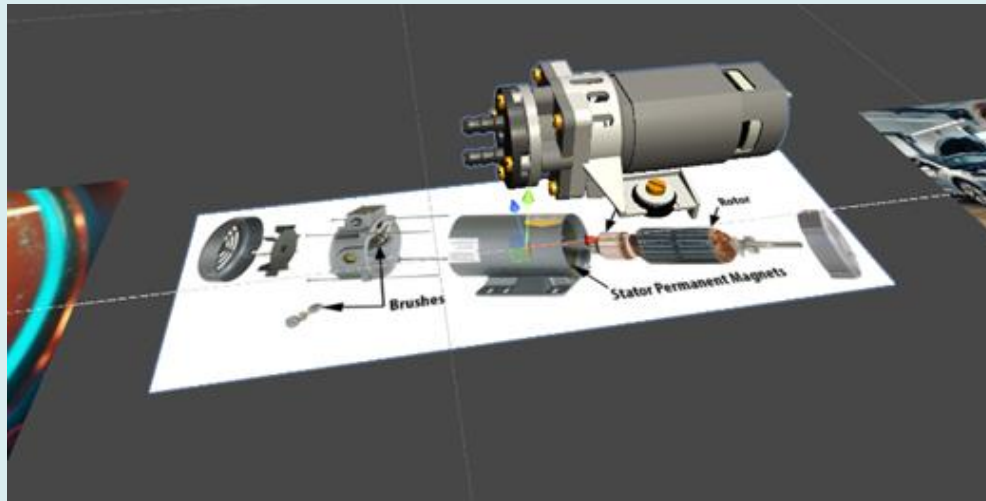
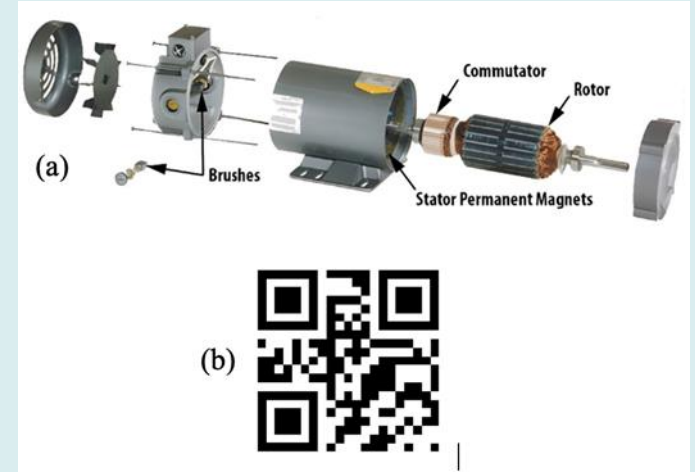
Chapter 1-HEVs/EVs Electric and Electronics
Prof. Dr. Dorian Gorgan
Assoc.Prof. Dr. Victor Bacu
Assoc. Prof. Dr. Radu Comes

Chapter 2-Introduction to Hybrid and Electric Vehicles
Prof. Dr. Lubomir Dimitrov
Prof. Dr. Durhan Saliev
Assist. Prof. Dr. Vladislav Ivanov
Dr. Georgi Mladenov

Chapter 3-Battery and Energy Storage Systems
Tech. Teacher Fatih Köz
Tech. Teacher Burak Ün
Prof. Dr. Abdil Kuş

Chapter 4-HEVs and EVs Diagnostic
Lecturer Cafer Kaplan
Assoc. Prof. Dr. Barış Erkuş
Prof. Dr. Ridvan Arslan

H/E Araçlar için AG Destekli Dijital Kitap Yazımı



Eğiticilerin Eğitimi etkinliği üç ülkeden 18 katılımcı ile Mayıs 2025 te gerçekleştirildi.



Proje süresince Türkiye, Bulgaristan ve Romanya'da Çalışma Toplantıları Gerçekleştirildi.



Pilot Eğitimler Gerçekleştirildi

Mayıs - Haziran 2025



Bir akademik dergi makalesi ile İngiltere, Bulgaristan, Romanya ve ülkemizde gerçekleştirilen konferanslarda altı bildiri sunularak yayınlandı



Proje Çıktılarına Erişim

Projeye ait tüm çıktılar:

VR uygulaması

AR Uygulaması

H/E Taşıtlar kitabı

ve destek materyallerine

Kullanım kılavuzu

Öğrenme Öğretme Rehber kitabı

Raporlar, sunumlar vb...

vrforev.org

web adresinden ücretsiz ulaşılabilmektedir.