



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



**WirelessUP!**

**Avrupa elektroteknik sektöründe yenilik için MEÖ becerilerinin geliştirilmesi**

Proje numarası: 2017-1-HR01-KA202-035434

## **WirelessUP! Toolkit**

**Fikri Çıktı 3**

**Ocak 2019**

Bu yayın sadece yazarın görüşlerini yansıtır ve komisyon, burada yer alan bilgilerin herhangi bir şekilde kullanılmasından sorumlu tutulamaz.

## Teşekkür Bölümü

Fikri Çıktı 3'e liderlik eden kurum

Elektrotehnička škola Zagreb

Ortak katkı sağlayıcılar:

Ülke	Ortak Kurum
Hırvatistan	Obrtničko učilište – ustanova za obrazovanje odraslih
Çekya	Smíchovská střední průmyslová škola
Almanya	Berufsschule B1 Nürnberg
Slovenya	Šolski center Krško-Sevnica
Türkiye	Afyon Kocatepe Üniversitesi, Bolvadin Meslek Yüksekokulu

## İçerik

Giriş.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
WirelessUP! – Projesi .....	4
Fikri Çıktı 3: WirelessUP! Toolkit .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
Yöntem .....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
İçerik.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

## Giriş

Gelişen Dijital Ekonomi ve Endüstri 4.0 çağında mesleki eğitim ve öğretim bu alandaki yeni becerilerin tanıtılmasında geride kalmaktadır. WirelessUP! projesi elektroteknik sektöründe yeni öğrenim içerikleri oluşturmayı amaçlamaktadır. Bu sektörün seçilmesinin nedeni inşaat, endüstri, ve otomasyon gibi farklı alanları kapsamaya ve önemli ölçüde etkilemesidir.

İnternet ve kablosuz ağ teknolojisi yarının ekonomisini yani dijital ekonomiyi değiştirmektedir. Bu değişim her ticari sektörde köklü değişimler gerçekleştirmekte, esasında her bir endüstriyel sektörün çalışmasını etkilemekte, tahmin edilemeyen yeni ekonomik fırsatlar oluşturmada, milyonlarca insana iş bulabilmekte ve iklim değişimini azaltacak sürdürülebilir düşük karbonlu bir toplum oluşturabilmektedir. Dijitalleşmeyle paralel olarak ortaya çıkan Endüstri 4.0 dördüncü sanayi devrimi olarak ortaya çıkmış ve üretimde boşluklar oluştururken tüm dünyada insanların yaşam şekillerini değiştirmiştir. Endüstri 4.0 geleneksel endüstri yöntemlerine dijital teknolojinin uygulanmasıyla tüm endüstriyel üretimin dönüştürülmesidir. Endüstri 4.0 ve Dijital Ekonomideki anahtar iletişim yöntemlerinden birisi sensörlerdir. Sensörler her türlü cihaza ve teçhizata yerleştirilebilmekte ve birbirleri ve internet kullanıcılarıyla iletişime imkan sağlayarak Dijital Avrupa'da ekonomik aktiviteleri yönetecek, destekleyecek ve hareket ettirecek anlık veri sağlamaktadır. Halihazırda 14 milyar sensör kaynak akışlarının, depoların, yol sistemlerinin, fabrika üretim bantlarının, elektirik iletim sistemlerinin, ofislerin, evlerin, mağazaların, ve araçların durumlarını ve performanslarını izlemektedir. 2030'da 100 trilyon sensörün dünya çapına yayılmış akıllı ağlarla insanlığı ve doğayı birbirine bağlayacağı tahmin edilmektedir.

## WirelessUP! Projesi

WirelessUP! projesi Dijital Ekonomi ve Endüstri 4.0 daki bu değişimin farkındadır. Bu nedenle Dijital Ekonomi ve Endüstri 4.0 ihtiyaçlarına göre mesleki eğitim-öğretim müfredatlarının yeterliklerini geliştirecek yeni bir mesleki ders modülü geliştirmeyi hedeflemektedir. Bu modülde mesleki eğitim öğrencilerine yeni becerileri kazanmalarını kolaylaştıracak bir toolkit (araç takımı) da geliştirilmiştir. Aynı modülü öğrenen farklı ülkelerden mesleki eğitim öğrencilerinin becerilerini karşılaştıracak ve değerlendirecek yerel ve uluslararası bir yarışma modeli de geliştirilecektir. Mesleki uzmanların iş pazarında direkt olarak uygulanacak ve kullanılabilir, tüm mesleki eğitim öğrencilerinin katılabileceği pratik beceriler kazandırılacaktır.

WirelessUP! projesi şu alanlara katkı yapmayı amaçlamaktadır:

1. Mesleki organizasyonlardaki performansı ölçmek için kullanılan geleneksel yeterlikler ile Dijital Ekonominin getirdiği yenilikler arasındaki boşluğu kapatacak akıllı gelişimler sağlamak. Proje özellikle, akıllı evler ve sürdürülebilir endüstri konularında mevcut mesleki eğitim müfredatındaki sensör teknolojileri arasında kablosuz iletişimin yerleştirilmesine odaklanmaktadır.
2. Dijital ekonomiyi bilgi temelli sürdürülebilir işe, yüksek kapasiteli üretime ve yüksek becerili çalışanlara dönüştürecek enerji etkin çözümler üretecek yeterliklere odaklanarak sürdürülebilir gelişimi sağlamak.

3. “Çalışma organizasyonunun yeni yönelimleriyle birlikte teknolojik değişime uyum sağlayacak ve katkı verecek daha yetenekli iş gücü” (Yeni Beceriler ve Meslekler Ajandası) oluşturacak mesleki eğitimi kapsayıcı gelişimle sağlamak

Proje hedef gruplara yönelik bazı özel ihtiyaçlar da belirlemiştir:

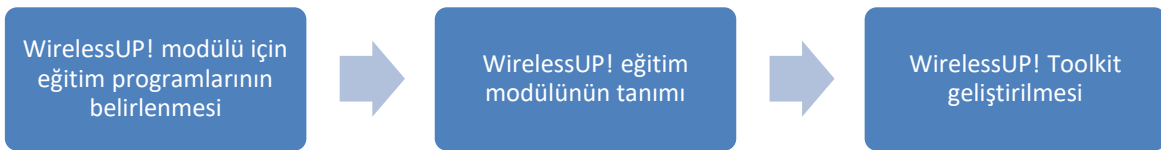
1. Mesleki eğitim-öğretim öğrencileri; sensörler arası kablosuz teknolojiler eğitim modülü ile Wireless-UP! projesi yeni meslekler oluşturarak ve mevcut meslekleri değiştirerek mesleki gelişimi, iş fırsatlarını ve şirket rekabetini ikiye katlayacaktır.
2. Mesleki eğitim-öğretim öğretmenleri/eğitmenleri; yeni meslek imkanları demek sadece yeni mesleki eğitim sağlayacak işe yeni başlayanları değil, aynı zamanda mevcut personel arasında yeni iş imkanları da demektir.
3. Kobilere ve Endüstri; iş verenler ve eğitim sağlayıcıları profesyonel beceriler için yeni teknolojileri eğitim derslerinin en önemli konuları olarak görerek mevcut müfredatlarını modernize etmek ve tekrar yapılandırmak, eğitimcileri tekrar eğitmek durumunda kalacaklardır.

### Fikri Çıktı 3: WirelessUP! Toolkit

#### Yöntem

WirelessUP! Toolkit Fikri Çıktı 3, Fikri Çıktı 1 “Endüstri 4.0 için mesleki eğitimde akıllı sistemlerin yerel uygulamaları için öneriler” ve Fikri Çıktı 2 “WirelessUP! eğitim modülü” üzerine temellendirilmiştir. Bu toolkit (araç takımı) in amacı mesleki eğitim öğrencilerine ve öğretmenlerine teorik ve pratik bilgiler içeren eğitim materyalleri sağlamaktır. İçerik kısmında eğitim modülü ve kablosuz teknolojiler üzerine gerçekleştirilen müşterek eğitim programı üzerine yeni görüşler açıklanmıştır.

Fikri çıktının yöntemi şu şekilde oluşturulmuştur:



Eğitim programlarının belirlenmesi aşaması katılımcı her bir ülkenin sosyo-ekonomik temelini, ulusal mesleki eğitiminin genel durumunu, her bir katılımcı kurum için elektroteknik sektörü için en iyi uygulama örneğinin tanımını da içeren masabaşı bir araştırmayı içermektedir. Ayrıca, proje ortakları elektroteknik sektöründe bulunan KOBİler de görüşmeler yapmışlardır. Üçüncü adım ise, 5 katılımcı ülkede WirelessUP! eğitim modülünün uygulanmasına uygun 28 meslek ve 39 alan/dersin belirlendiği Fikri Çıktı 1’dir.

Eğitim Modülünü geliştirirken partner kurumlar müfredat olarak CEDEFOP tanımını kullanmıştır: “bir kurs ya da eğitim planlamak ve organize etmek için gerekli aktivitelerin dökümü; öğrenim hedefleri, içerik, yöntemler (değerlendirme de dahil), materyaller ve öğretmenlerin ve eğitimcilerin eğitiminin ayarlanması”. WirelessUP! Eğitim Modülü, AB şeffaflık enstrümanlarının dahiliyle (EQF, ECVET ve ESCO), Avrupa mesleki eğitim-öğretiminin her ortamında kullanılacak şekilde tasarlanmıştır. Eğitim

modülü öğrencilere 3 farklı modül arasından ihtiyaçları ve tercihlerine göre seçim yapma hakkı verir; bir mesleki okul ya da yetişkin eğitim enstitüsü öğrencisine ihtiyaçları için iş yoğunluğuna göre ayarlayabilme, ve AB şeffaflık ilkeleriyle uyumlu olarak farklı eğitim kurumları ve öğrenme ortamları arasında hareketliliği artıracak şekilde düzenlenmiştir.

## **İçerik**

WirelessUP! Toolkit, WirelessUP! Eğitim Modülünün öğrenim çıktılarını takip eder ve üç kısımdan oluşur:

- 1. Nesnelerin İnterneti: Algılama ve Aktüatör Cihazları**
- 2. Kablosuz Örgüsel Ağlar ile Cihazların Nesnelerin İnternetine (IoT) Bağlanması**
- 3. Otomasyon Sistemlerinde Kablosuz Teknolojilerin Uygulanması**
  - a. Arduion MKR1000 Projesi**
  - b. RasperryPi Projesi**

Bu toolkit (araç takımı) mesleki eğitim öğrencileri için teorik ve pratik alıştırmalar sunar. Pratik alıştırmalar teorik kısmı destekleyici projeler olarak tasarlanmıştır.



Bu döküman WirelessUP - UPraising VET skills for innovation in European electrotechnical sector (Project number: 2017-1-HR01-KA202-035434) proje partnerleri için hazırlanan kopyadır.

Creative Commons license Attribution – Share alike 4.0 international belgesine göre yayımlanmıştır.

Aşağıdaki durumlarda özgürsünüz:

- Paylaşma: materyali herhangi bir formatta ya da araçla kopyalayıp dağıtmak.

- Düzenleme: materyali herhangi bir amaçla, ticari de olabilir, tekrar düzenlemek, dönüştürmek. Lisans şartlarını karşıladığınız sürece lisans sağlayıcı bu şartları feshedemez.

Şu şartlar altında:

- **Atıf** — Uygun şekilde atıfta bulunmalısınız, lisans şartlarına link sağlamalı ve değişiklik yapıldıysa belirtmelisiniz. Bunu yaparken mantıklı şekilde yapmalısınız, lisans sağlayıcının size izin verdiğini belirten rastgele bir şekilde değil.

- **Benzerini paylaşma** — Eğer içeriği tekrar düzenlediyseniz, katkılarınızı orijinalde olduğu gibi aynı koşullarda belirtmelisiniz.