

AVICO

CODING TRAINING WITH AVIATION TECHNOLOGIES

Metodolojik Mesleki eğitim sağlayıcıları için
çerçeve



Co-funded by
the European Union

Avrupa Komisyonu'nun bu yayının hazırlanmasına verdiği destek, içeriğin onaylandığı anlamına gelmez; içerik yalnızca yazarların görüşlerini yansıtır ve Komisyon, burada yer alan bilgilerin herhangi bir şekilde kullanılmasından sorumlu tutulamaz.

İçerik

İçerik.....	2
giriş	3
1 AVICO MOOC Genel Bakış.....	3
1.1 MOOC'un Amaçları	4
2 AVICO MOOC Platformu Kullanıcı Kılavuzu	5
2.1 AVICO MOOC Platformuna Erişim	5
2.2 Dersin Genel Bakışı	8
2.3 Kursu Takip Etmek	9
2.4 İletişim ve Destek.....	11
3 Simülasyon Kiti Kılavuzu	11
3.1 Simülasyon Kitinin Pedagojik Kullanım Senaryosu	12
3.2 Öğretmen kullanım akışı	13
3.3 Öğrenci kullanım akışı.....	14
3.4 Moodle entegrasyon seçenekleri	15
3.5 Örnek kullanım senaryosu: ST-01 Mükemmel Kare	16
3.6 Değerlendirme, geri bildirim ve uygulama kanıtları	17
3.7 Uyarılama, yaygınlaştırma ve sürdürülebilir kullanım	18
4 Çözüm.....	18



giriş

AVICO projesi – Havacılık Teknolojileriyle Kodlama Eğitimi – dijital beceri geliştirme, kodlama eğitimi ve insansız hava aracı (İHA) teknolojileri arasındaki bağlantıyı güçlendirmeyi amaçlayan, mesleki eğitim ve öğretim alanında bir Erasmus+ İşbirliği Ortaklığıdır. Proje, tarım, lojistik, çevre izleme, medya ve kamu hizmetleri gibi sektörlerde İHA uygulamalarının hızla yayılmasına yanıt verirken, mesleki eğitim sistemlerinin genellikle İHA teknolojilerini kodlama ve hesaplamalı düşünme ile etkili bir şekilde birleştiren yapılandırılmış öğrenme yollarından yoksun olduğunu da kabul etmektedir.

Projenin temel sonuçlarından biri, AVICO eğitim programına ev sahipliği yapan özel bir Moodle tabanlı öğrenme ortamının geliştirilmesidir. Bu platform, müfredat içeriğini, açık eğitim kaynaklarını, kodlama egzersizlerini, İHA ile ilgili materyalleri ve simülasyon tabanlı etkinlikleri yapılandırılmış ve etkileşimli bir çevrimiçi öğrenme alanında bir araya getirir. Erişilebilir ve uyarlanabilir olacak şekilde tasarlanan platform, mesleki öğrenenleri, eğitimcileri ve eğitim sağlayıcılarını yenilikçi ve uygulama odaklı öğrenme deneyimleriyle etkileşime geçmeleri konusunda destekler.

AVICO, kodlamayı çok yönlü bir dijital yetkinlik olarak, İHA teknolojilerini ise uygulamalı bir öğrenme bağlamı olarak birleştirerek, teknik becerilerin, analitik düşünmenin ve problem çözme yeteneklerinin gelişimini destekler. Aynı zamanda, Moodle Öğrenme Yönetim Sistemi (LMS), kullanıcıların materyallere erişmesine, etkinliklere katılmasına, ilerlemeyi izlemesine ve projenin öğrenme hedefleriyle uyumlu dijital araçlarla etkileşim kurmasına olanak tanıyarak esnek ve işbirlikçi öğrenmeyi mümkün kılar.

Bu çerçevede, bu belge Mesleki Eğitim ve Öğretim (VET) sağlayıcılarının AVICO MOOC platformunu ve simülasyon tabanlı Simülasyon Kitini etkili bir şekilde anlamalarına, benimsemelerine ve uygulamalarına destek olmak amacıyla geliştirilmiştir. Kılavuz, araçların salt teknik açıklamasının ötesine geçerek, öğretmenlerin, eğitimcilerin ve kurumların, özellikle dijital dönüşüm, STEM eğitimi ve gelişmekte olan teknolojilerle ilgili olarak, öğrencilerinin ve kursiyerlerinin değişen ihtiyaçlarına yanıt vermelerini sağlayan kapsamlı bir metodolojik çerçeve sunmaktadır.

Hızla değişen işgücü piyasasında, mesleki eğitim sağlayıcılarından, öğrencileri pratik, aktarılabilir ve geleceğe yönelik becerilerle donatmaları giderek daha fazla istenmektedir. Bu nedenle, bu belge teknik rehberliği, pedagojik ilkeleri ve yaygınlaştırma stratejilerini tek ve tutarlı bir kaynaktan bir araya getirmektedir. Amacı, mesleki eğitim sağlayıcılarının AVICO araçlarının yapısını ve eğitimsel değerini anlamalarına, bunları çeşitli öğretim ve eğitim bağlamlarında uygulamalarına ve farklı öğrenci profillerine, kurumsal kapasitelere ve yerel ihtiyaçlara uyarlamalarına destek olmaktır.

Bu nedenle, belge hem AVICO öğrenme ortamında gezinme ve kullanım için pratik bir kullanıcı kılavuzu, hem de Avrupa'daki farklı mesleki eğitim sistemlerinde proje sonuçlarının aktarılmasını, ölçeklenebilirliğini ve sürdürülebilirliğini kolaylaştıran stratejik bir uygulama çerçevesi işlevi görmektedir.

1 AVICO MOOC Genel Bakış



AVICO MOOC (Kitlesele Açık Çevrimiçi Kurs), kodlama eğitimini ve insansız hava aracı (İHA) teknolojilerini öğretme ve öğrenme süreçlerine entegre ederek mesleki eğitimi modernize etmeyi amaçlayan AVICO projesinin ayrılmaz bir bileşenidir. Platform, özellikle mesleki eğitim ve öğretim (VET) bağlamında olmak üzere, geniş bir öğrenci yelpazesi için esnek, ölçeklenebilir ve yenilikçi eğitimi destekleyen açık erişimli, dijital bir öğrenme ortamı olarak tasarlanmıştır.

1.1 MOOC'un Amaçları

AVICO MOOC'un temel amaçları şunlardır:

- Dijital teknolojilerin ve kodlama becerilerinin entegrasyonu yoluyla mesleki eğitimi geliştirin.
- Öğrencileri uygulamalı öğrenme bağlamı olarak İHA (drone) teknolojileriyle tanıştırmak.
- Proje tabanlı ve uygulama odaklı öğrenme yaklaşımlarını teşvik edin.
- Eğitimciler için açık eğitim kaynakları (OER) ve yapılandırılmış müfredatlar konusunda destek sağlayın.
- Modern işgücü piyasasında öğrencilerin dijital yetkinliklerini ve istihdam edilebilirlik becerilerini geliştirmek.

Genel olarak, MOOC'un amacı geleneksel mesleki eğitim ile hızla gelişen dijital ve teknolojik ortamın talepleri arasındaki boşluğu kapatmaktır.

1.1.1 MOOC'un yapısı

AVICO MOOC, öğrencilerin içeriğe esnek ve kendi hızlarında ilerlemelerini sağlayan modüler bir çevrimiçi öğrenme sistemi olarak yapılandırılmıştır. Temel yapısal unsurlar şunlardır:

- Kodlama ve İHA uygulamalarına odaklanan tematik modüller.
- Video dersler ve eğitim materyalleri
- Alıştırmalar ve pratik kodlama görevleri
- Drone ile ilgili senaryoları kullanan simülasyon tabanlı öğrenme etkinlikleri
- Testler ve öz değerlendirme araçları
- Ortak ülkeler genelinde erişilebilirliği desteklemek amacıyla çok dilli kurs imkanı sunulmaktadır.

Yapı, teorik bilginin sürekli olarak pratik uygulamayla bağlantılı olduğu aşamalı bir öğrenme modelini takip eder.

1.1.2 Öğrenme Çıktıları

AVICO MOOC'u tamamladıktan sonra, öğrencilerin şunları başarmaları beklenmektedir:

- Temel ve orta düzey kodlama prensiplerini anlayın.
- İnsansız hava araçları ve simülasyon ortamlarında kodlama becerilerini uygulayın.



- Problem çözme ve hesaplamalı düşünme becerilerini geliştirin.
- Proje tabanlı öğrenme ortamlarında etkili bir şekilde çalışmak
- Dijital okuryazarlık ve teknik yeterlilikte gelişme göstermek.
- Bilgiyi gerçek dünya mesleki ve teknolojik bağlamlarda uygulamak

Bu sonuçlar, hem eğitim gelişimini hem de teknoloji odaklı sektörlerde gelecekteki istihdam edilebilirliği desteklemek üzere tasarlanmıştır.

1.1.3 Pedagojik mantık

AVICO MOOC'un pedagojik temeli, yapılandırmacı ve deneyimsel öğrenme ilkelerini birleştiren modern öğrenci merkezli yaklaşımlara dayanmaktadır. Temel pedagojik mantık şunları içerir:

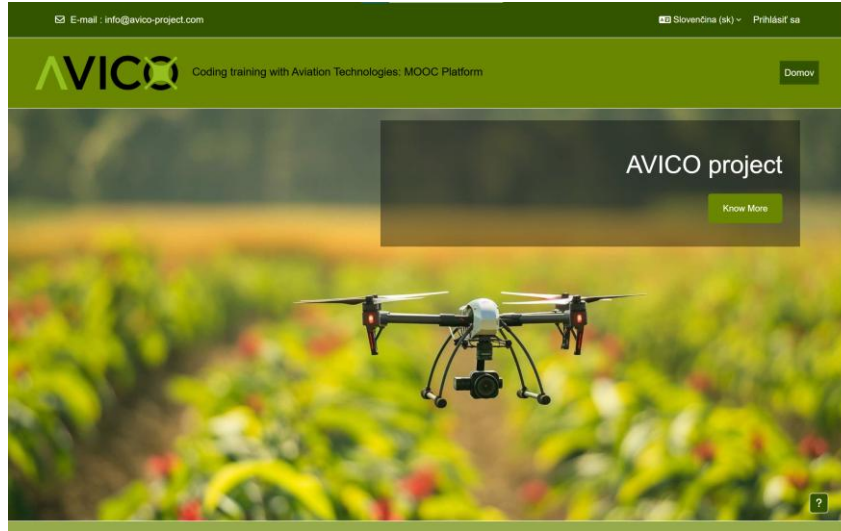
- **Proje tabanlı öğrenme (PBL)** Öğrenciler gerçek dünya görevleri ve İHA ile ilgili projeler aracılığıyla bilgi edinirler.
- **Karma kodlama eğitimi** Blok tabanlı ve metin tabanlı programlama yaklaşımlarını birleştirmek
- **Deneyimsel öğrenme** Simülasyonlar ve uygulamalı egzersizler yoluyla yaparak öğrenmeye vurgu yapılıyor.
- **Kendi hızınızda öğrenme** Bireysel öğrenme ihtiyaçlarına esneklik ve uyum sağlama olanağı tanımak
- **İşbirlikçi öğrenme ortamı:** Ülkeler genelinde öğrenciler ve eğitimciler arasında etkileşimi teşvik etmek

Bu yaklaşım, dijital öğrenme ortamlarında ölçeklenebilirlik, erişilebilirlik ve etkileşimli katılımı vurgulayan çağdaş MOOC tasarım ilkeleriyle uyumludur.

2 AVICO MOOC Platformu Kullanıcı Kılavuzu

2.1 AVICO MOOC Platformuna Erişim

AVICO e-öğrenme platformuna hoş geldiniz! Bu sistem şu platformda barındırılmaktadır: <https://mooc.avico-project.com> platform (Figür 1).



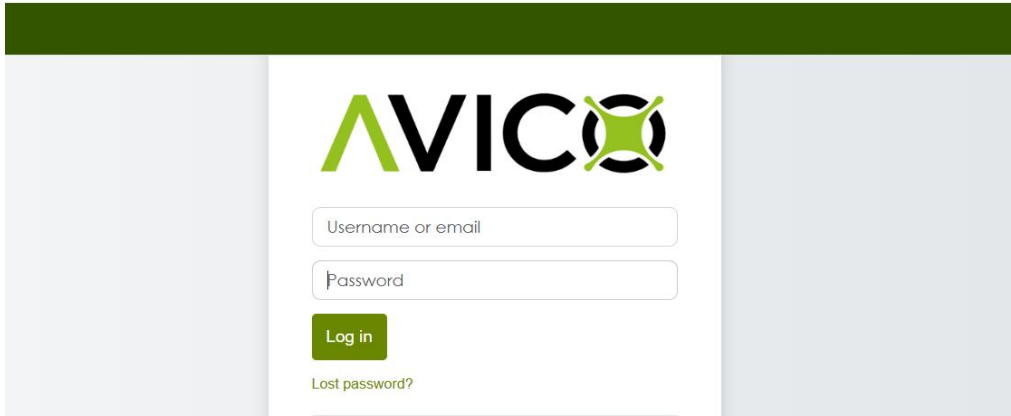
Figür 1. AVICO MOOC platformunun başlık sayfası

Platform, özellikle eğitim projeleri kapsamında etkileşimli öğrenmeyi, mesleki gelişimi ve kurumlar arası iş birliğini desteklemek üzere tasarlanmıştır. Platforma erişim şu şekilde sağlanmaktadır: Tüm katılımcılar için erişim, e-posta kaydı yoluyla gerçekleşir: formu doldurun, e-postanızı doğrulayın ve oluşturduğunuz kimlik bilgileriyle giriş yapın.

Bu giriş seçenekleri, AVICO'nun tüm ders materyallerine, dijital kaynaklarına ve platform özelliklerine tam erişim sağlar.

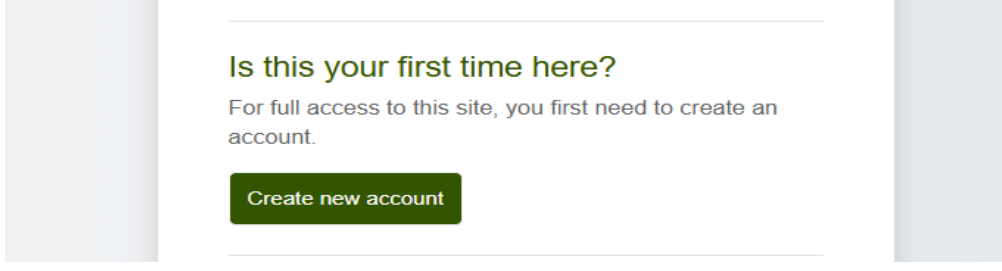
Yerel kullanıcı hesabı üzerinden erişim için lütfen aşağıdaki adımları izleyin.

1. Platformu ziyaret edin: Web tarayıcınızı açın ve şu adrese gidin: <https://mooc.avico-project.com/login/index.php>
2. Yerel kullanıcı hesabı kullanarak oturum aç seçeneğini seçin.



Figür 2. Yerel kullanıcı hesabınızı kullanarak giriş yapın.

3. Eğer hesabınız yoksa, "Yeni hesap oluştur" seçeneğini seçin.



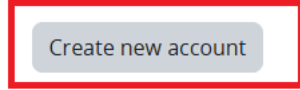
Figür 3. Yeni hesap oluşturma

Is this your first time here?

You must complete the following steps in order to gain access to e-courses:

1. Fill out the [New Account](#) web form with your personal details.
2. After submitting the form, you should receive an email at the email address you provided.
3. Please carefully read the email and click on the link in order to confirm your registration and log in to the system.

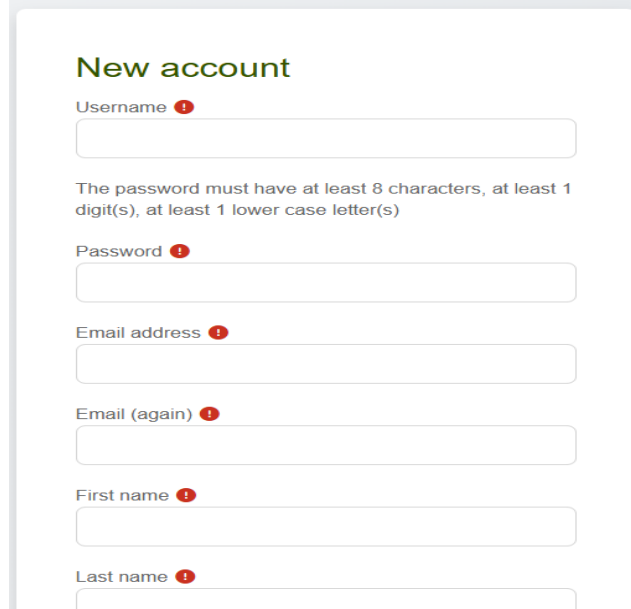
Check out our [quick guide](#) on logging into the MoD system.



Figür 4. Yeni bir hesap oluşturun

4. E-posta adresinizle kayıt olma seçeneğini seçin.

Gerekli kişisel bilgileri (ad, e-posta adresi, şifre, şehir, ülke vb.) girerek kayıt formunu doldurun.



Figür 5. Kayıt formu

Kayıt işlemi tamamlamak için "Yeni hesabımı oluştur" seçeneğine tıklayın.

5. E-postanızı Doğrulayın

Formu gönderdikten sonra, onay bağlantısı içeren bir e-posta alacaksınız.

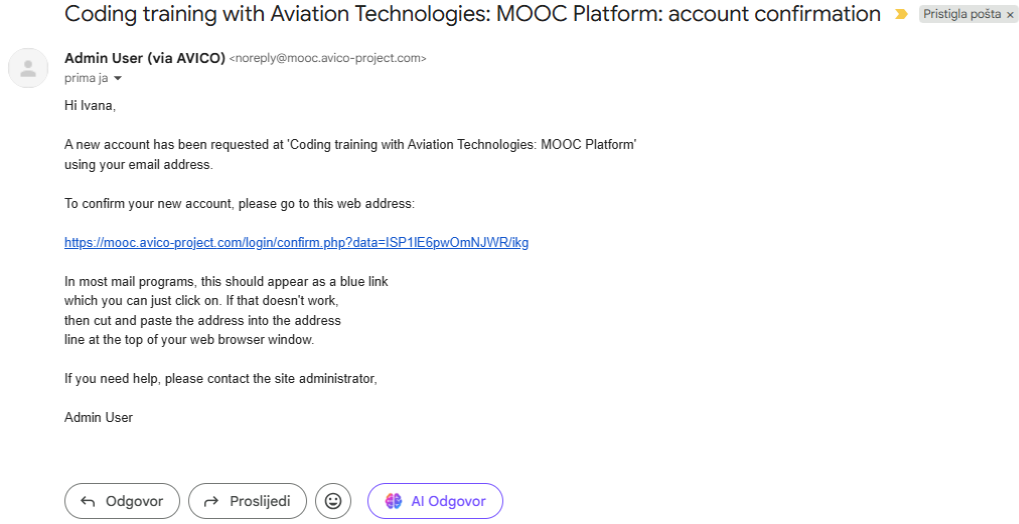


An email should have been sent to your address at [.@gmail.com](#).
It contains easy instructions to complete your registration.
If you continue to have difficulty, contact the site administrator.



Figür 6. Onay bağlantısı içeren e-postayı kontrol edin.

Hesabınızı doğrulamak ve etkinleştirmek için e-postadaki bağlantıya tıklayın.



Figür 7. Onay bağlantısı içeren e-posta

2.2 Dersin Genel Bakışı

Bu bölüm, derslerinize etkili bir şekilde nasıl erişeceğiniz ve bunlarda nasıl gezineceğiniz konusunda eksiksiz bir kılavuz sunmaktadır. Kayıtlı derslerinizi bulmaktan, bireysel konuları keşfetmeye ve ödevleri tamamlamaya kadar, platformun düzenini ve özelliklerini anlayacaksınız.

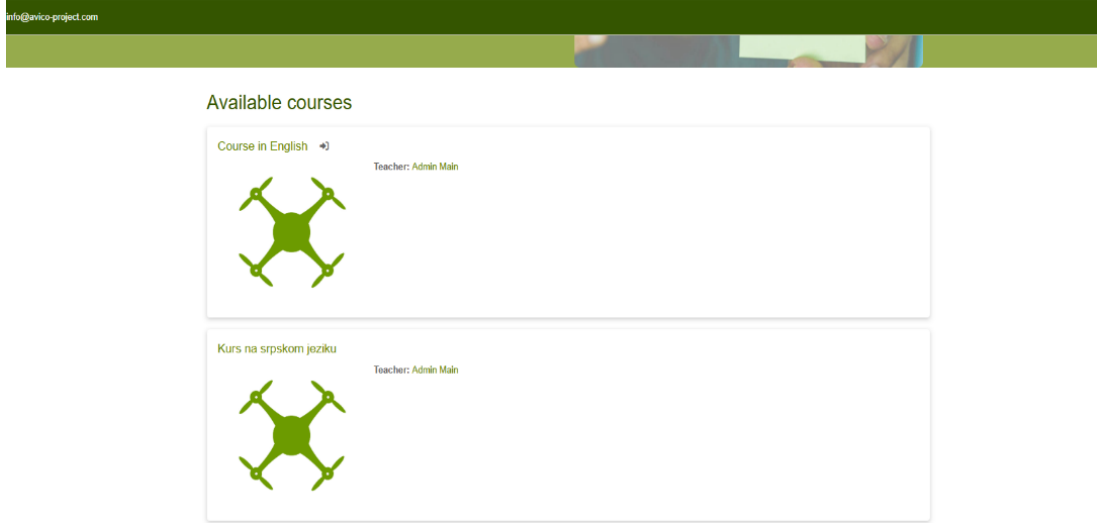
2.2.1 Ders Listesine Erişim

Giriş yaptıktan sonra, sol üst köşede şu seçenekleri içeren bir gezinme menüsü bulacaksınız: Ana Sayfa, Kontrol Paneli ve Kurslarım. Kayıtlı olduğunuz kursların listesini görüntülemek için Kurslarım seçeneğine tıklayın.



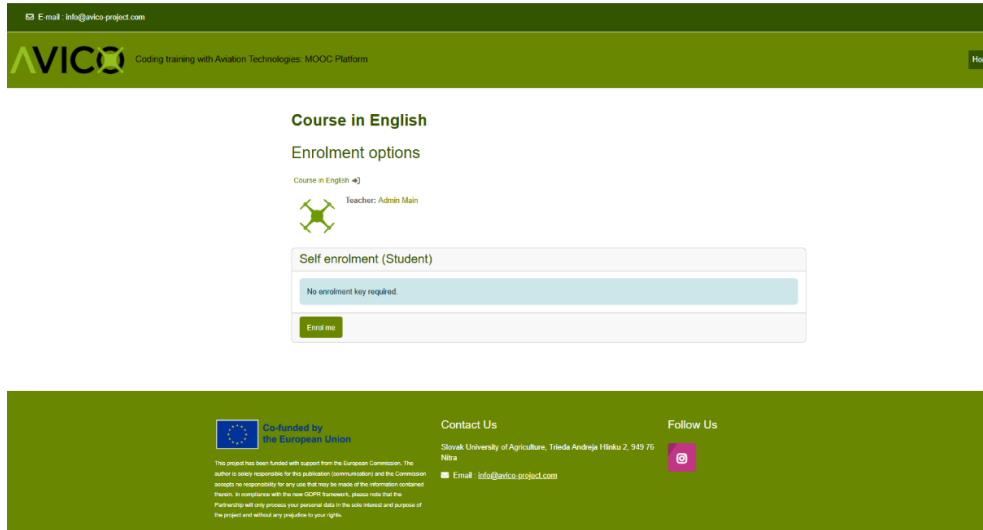
Figür 8. Menüde yemek listesini içeren öğe

Dersin içeriğine erişmek için ders adına tıklayın. Konsorsiyum dillerindeki derslere kayıt olma seçeneği arasında seçim yapıyorsunuz.



Figür 9. Mevcut kurslar

Kayıt anahtarı gerekmemektedir; katılımcılar kendi kendilerine kayıt olabilirler.

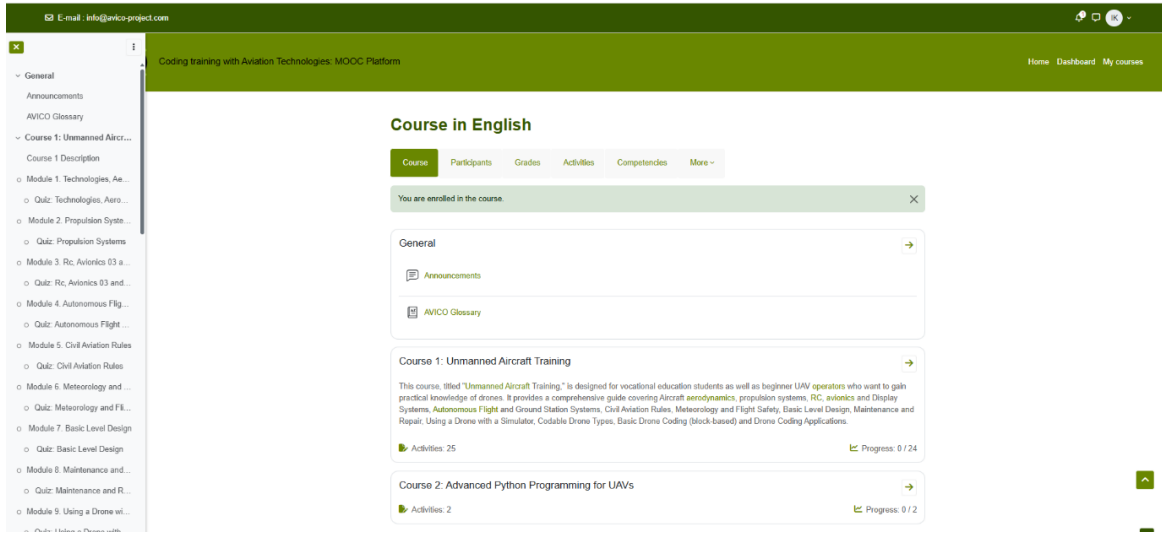


Figür 10. Kurslara kayıt

2.3 Kursu Takip Etmek

Genel konu, kursun ana merkezi görevi görür. Kurs hedefleri ve yapısına dair kısa bir genel bakışın yanı sıra kursla ilgili önemli duyurular veya güncellemeler (Bildirimler) gibi temel bilgileri sunar. Ayrıca, bu bölüm AVICO MOOC platformunun Sözlük bölümünü de içerir.

Ders içeriği sol tarafta konular halinde düzenlenmiştir. Her bir konuya tıklayarak ilgili içeriği görüntüleyebilirsiniz; bu içerik dersler, sunumlar, videolar, testler ve daha fazlasını içerebilir.



Figür 11. Dersin yapısı

Her ders şu bölümlere ayrılmıştır:

- modüller eşliğinde
- Kursun açıklaması,
- modüllerin hedefleri,
- öğrenme çıktıları,
- modül organizasyonu,
- çalışma önerileri,
- Modülün tamamlanması için önerilen süre,
- Daha fazla düşünce ve tartışma için bölüm.

Ödevlere ve sınavlara, ilgili konular dahilinde, ödev veya sınavın başlığına tıklayarak erişebilirsiniz. Bu işlem, ödevinizi göndermek veya sınavı tamamlamak için verilen talimatları izleyebileceğiniz etkinliği açacaktır.



Figür 12. Sınava erişim

2.4 İletişim ve Destek

Bildirimleri düzenli olarak kontrol ederek güncel kalın. Bu bildirimleri ders etkinlikleri, yaklaşan son teslim tarihleri veya önemli duyurular hakkında güncellemeler almak için kullanın. Ayrıca, bildirimlerle bağlantılı forumlar veya gönderiler aracılığıyla tartışmalara katılarak veya doğrudan sorular sorarak akranlarınız ve öğretmenlerinizle etkileşim kurabilirsiniz.



Figür 13. İletişim bölümü

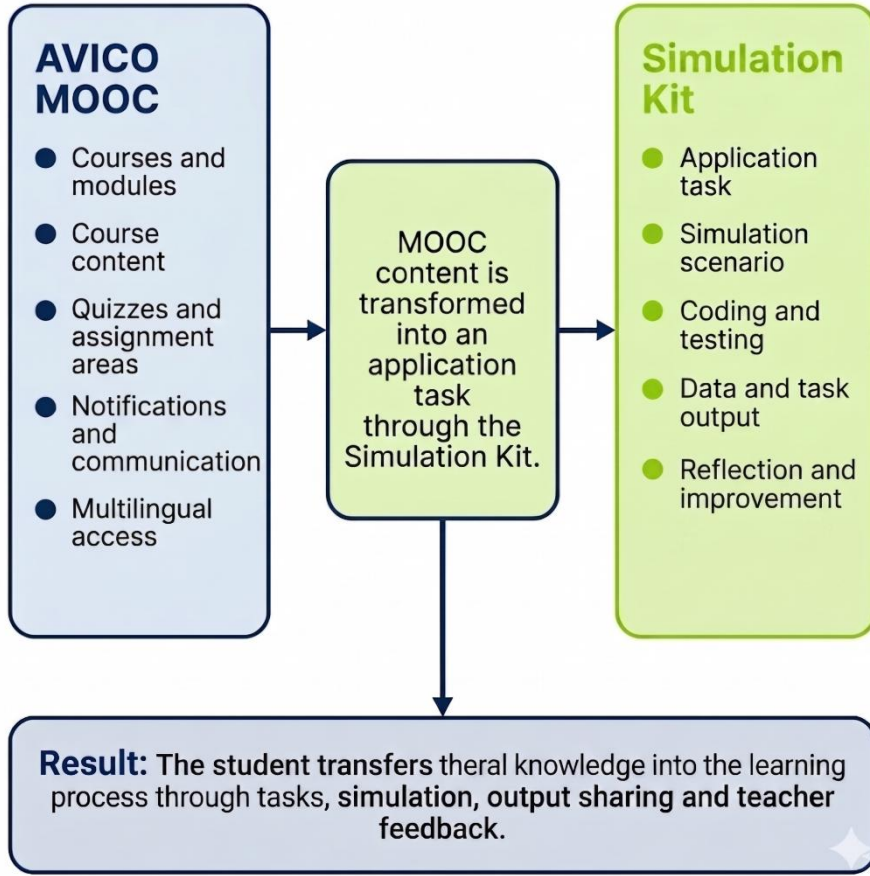
3 Simülasyon Kiti Kılavuzu

AVICO yaklaşımında, MOOC platformu ve Simülasyon Kiti ayrı veya bağlantısız bileşenler değildir. MOOC platformu teorik içerik, modüler öğrenme yapısı, öğrenme hedefleri, ders rehberliği, sınavlar ve ödev alanları sağlar. Simülasyon Kiti ise kodlama, simülasyon, görev mantığı, veri yorumlama veya sınıf içi görevler aracılığıyla seçilen bilgilerin pratik uygulamasına destek olur.

Simülasyon Kiti, AVICO MOOC platformunun pratik bir destek bileşeni olarak anlaşılmaktadır. Öğrencilerin çevrimiçi modüllerde sunulan kavramlardan, yapılandırılmış ve güvenli bir öğrenme ortamında görev odaklı uygulamaya geçmelerine yardımcı olur. (Masa 1).

Masa 1. AVICO MOOC ve Simülasyon Kiti Arasındaki Bağlantılar

MOOC platformu	Simülasyon Kiti	Birleşik kullanım sonucu
Modül, amaç, içerik ve talimatları sağlar.	Görev, simülasyon ve uygulama alanı sağlar.	Öğrenciler teoriden pratiğe geçerler.
Sınavları ve ödevleri destekler.	Kodlama, görev testi, veri yorumlama ve simülasyonu destekler.	Öğrenme çıktıları daha görünür hale gelir.
Yapılandırılmış bir dijital öğrenme ortamı sunar.	Pratik veya simülasyon tabanlı bir öğrenme deneyimi yaratır.	Öğretmenler rehberlik, etkinlik ve geri bildirim birbirine bağlayabilirler.



Figür 14. MOOC ve Simülasyon Kiti entegrasyon mantığı

Önemli olan nokta, MOOC platformunun yalnızca bir içerik deposu olarak görülmemesi gerektiğidir. Aynı zamanda, Simülasyon Kiti etkinliklerinin tanıtılabileceği, ders görevleriyle ilişkilendirilebileceği, çıktı olarak sunulabileceği ve geri bildirim yoluyla tartışılabileceği yapılandırılmış bir öğrenme alanı da oluşturur.

3.1 Simülasyon Kitinin Pedagojik Kullanım Senaryosu

Simülasyon Kiti, öğrencilerin AVICO MOOC aracılığıyla edindikleri bilgileri pratiğe aktarmalarına destek olur. Temel işlevi, Moodle platformunda yer alan teorik modüller ile pratik, simülasyon tabanlı veya sınıf tabanlı öğrenme etkinlikleri arasında bir köprü kurmaktır.

Pedagojik kullanım senaryosu, kademeli öğrenmeye dayanmaktadır. Öğrenciler öncelikle MOOC platformu aracılığıyla temel kavramlara aşina olurlar. Daha sonra, seçilen bilgi veya becerileri rehberli uygulamalı görevlerde uygulurlar. Bu görevler, kurumsal koşullara ve mevcut araçlara bağlı olarak kodlama alıştırmaları, basit görev planlaması, İHA ile ilgili verilerin yorumlanması, CBS faaliyetleri veya simülasyon senaryolarını içerebilir.

Simülasyon Kiti, deneysel görevler için standart beş aşamalı bir protokol tanımlar. Bu protokol, pratik bir kullanım akışına şu şekilde dönüştürülebilir: Masa 2 gösteriler.

Masa 2. Simülasyon Kiti görevleri için standart beş aşamalı protokol

Faz	Pedagojik Kavramın Anlamı	Pratik eşdeğer
Kavram	Sorun çerçeveleme ve teorik temel.	Öğrenci, görev amacını ve ilgili MOOC modülünü anlar.
Kurmak	Güvenlik, çevre ve alet hazırlığı.	Öğretmen uygun ortamı, araçları ve talimatları hazırlar.
Aksiyon	Uygulama ve görev yürütme.	Öğrenci, görevi kodlama, simülasyon veya uygulamalı çalışma yoluyla uygular.
Veri işleme	Analiz ve görselleştirme.	Öğrenci, ortaya çıkan sonuçları gözlemler, kaydeder veya yorumlar.
Çözüm	Yansıtıcı değerlendirme ve optimizasyon.	Öğrenci sonucu paylaşır ve iyileştirme için geri bildirim alır.

3.2 Öğretmen kullanım akışı

Bu kılavuzda öğretmen sadece bilgi aktarıcısı olarak konumlandırılmamıştır. Öğretmen, öğrencilerin MOOC içeriğinden Simülasyon Kiti etkinliğine geçmelerine yardımcı olan bir kolaylaştırıcı olarak hareket eder. Öğretmen modülü, görevi, beklenen çıktıyı ve geri bildirim sürecini birbirine bağlar. (Figür 15. Öğretmen ve öğrenci kullanım akışı).

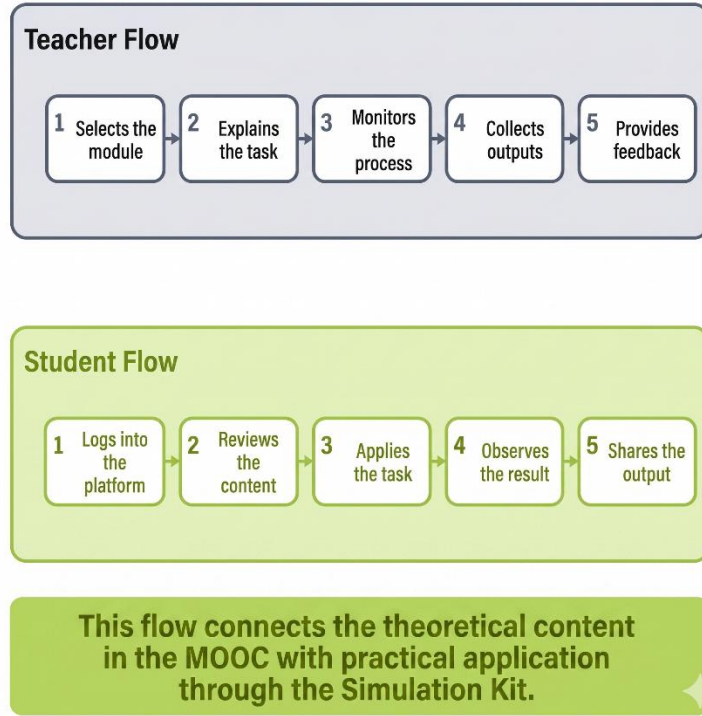
1. AVICO MOOC platformuna erişir ve ilgili kursu açar.
2. Modül yapısını, öğrenme hedeflerini, öğrenme çıktılarını ve çalışma önerilerini inceler.
3. Simülasyon Kiti ile bağlantı kurulabilecek uygulama görevini tanımlar.
4. Görevin amacını, beklenen çıktıyı ve kullanılacak malzemeleri açıklar.
5. Öğrencileri bireysel çalışma, ikili çalışma veya küçük grup çalışması için organize eder.
6. Kodlama, simülasyon, veri analizi veya görev uygulama sürecini izler.
7. Öğrencilerden çalışmalarını Moodle ödevi, kısa rapor, ekran görüntüsü, kod çıktısı veya gözlem formu aracılığıyla paylaşmalarını ister.
8. Uygun durumlarda, kısa sınavlar, tartışma forumları veya sınıf içi değerlendirme etkinlikleri aracılığıyla öğrenmeyi destekler.
9. Öğrencilerin çalışmalarına ilişkin geri bildirim sağlar.
10. Arşiv faaliyetlerine dair kanıtlar, raporlama veya kurumsal kullanım için.

Öğretmen odaklı

Öğretmenin yeni bir yazılım işlevi oluşturmasına gerek yoktur. Öğretmenin rolü, mevcut MOOC içeriğini uygun bir Simülasyon Kiti etkinliğiyle ilişkilendirmek ve öğrenciyi süreç boyunca yönlendirmektir.

3.3 Öğrenci kullanım akışı

Öğrenci kullanım akışı, platforma erişimle başlar ve görev çıktısının paylaşılmasına ve öğretmen geri bildirimine kadar devam eder. (Figür 15. Öğretmen ve öğrenci kullanım akışı).



Figür 15. Öğretmen ve öğrenci kullanım akışı

Bu, çevrimiçi içeriği görev tabanlı uygulamayla birleştiren pratik bir öğrenme dizisidir.

1. Öğrenci AVICO MOOC platformuna giriş yapar.
2. Öğrenci, öğretmen tarafından belirtilen kursu ve modülü açar.
3. Öğrenci modül açıklamasını, öğrenme hedeflerini, talimatları ve varsa destekleyici sınav veya materyalleri inceler.
4. Öğrenci, Simülasyon Kiti ile ilgili uygulama görevini okur.
5. Öğrenci, uygun kodlama, simülasyon, veri analizi veya sınıf içi uygulama ortamını kullanır.
6. Öğrenci, kodu, uçuş mantığını, veri görevini veya simülasyon senaryosunu çalıştırır.

7. Öğrenci sonucu gözlemler. Bu sonuç bir uçuş rotası, ekran çıktısı, veri tablosu, harita, grafik veya görev raporu olabilir.
8. Eğer bir hata, sapma veya eksik bir unsur varsa, öğrenci çözümü düzeltir ve tekrar dener.
9. Öğrenci, nihai çalışmayı Moodle üzerinden paylaşır veya kısa bir ödev raporu olarak öğretmene sunar.
10. Öğrenci öğretmenden geri bildirim alır ve uygun durumlarda sınıf tartışmasına katılır.

3.4 Moodle entegrasyon seçenekleri

Bu bölüm, koordinasyon sırasında belirlenen pratik ihtiyaca doğrudan yanıt vermektedir: Simülasyon Kiti MOOC platformu içinde nasıl gösterilebilir veya bağlanabilir? En güvenli yaklaşım, yeni veya sabit bir teknik özellik iddiasında bulunmamaktır. Bunun yerine, Simülasyon Kiti, mevcut Moodle tabanlı formatlar tarafından desteklenen bir öğrenme etkinliği olarak entegre edilebilir (Masa 3).

Masa 3. Simülasyon Kitinin bir öğrenme etkinliği olarak entegrasyonu

Entegrasyon formatı	Nasıl kullanılabilir?	Kanıt veya çıktı örneği
Ders içeriğiyle bağlantılı talimatlar	Öğretmen, Simülasyon Kiti görevini ilgili modül bağlamına yerleştirir veya açıklar.	Görev talimatı veya çalışma kılavuzu.
Atama	Öğrenci simülasyon sonucunu, kod çıktısını, ekran görüntüsünü veya kısa bir raporu yükler.	Moodle'a gönderilen ödev, kısa rapor, ekran görüntüsü.
Sınav ve ardından başvuru	Pratik göreve geçmeden önce teorik anlayışı ölçmek için bir sınav yapılır.	Sınav sonucu ve başvuru çıktısı.
Forum veya tartışma alanı	Öğrenciler görev sonuçlarını, hataları ve alternatif çözümleri tartışırlar.	Forum gönderileri, kullanıcı yorumları.
Harici bağlantı veya indirilebilir materyal	Görev sayfası, simülasyon dosyası veya destekleyici belge, bağlantı veya dosya olarak sağlanır.	Bağlantı, çalışma sayfası, indirilebilir materyal.
Sınıf veya laboratuvar uygulaması	MOOC modülü, sınıf içi uygulamalı derslerden önce veya ders sırasında kullanılır.	Öğretmen gözlem notu, etkinlik fotoğrafı, grup çalışması.

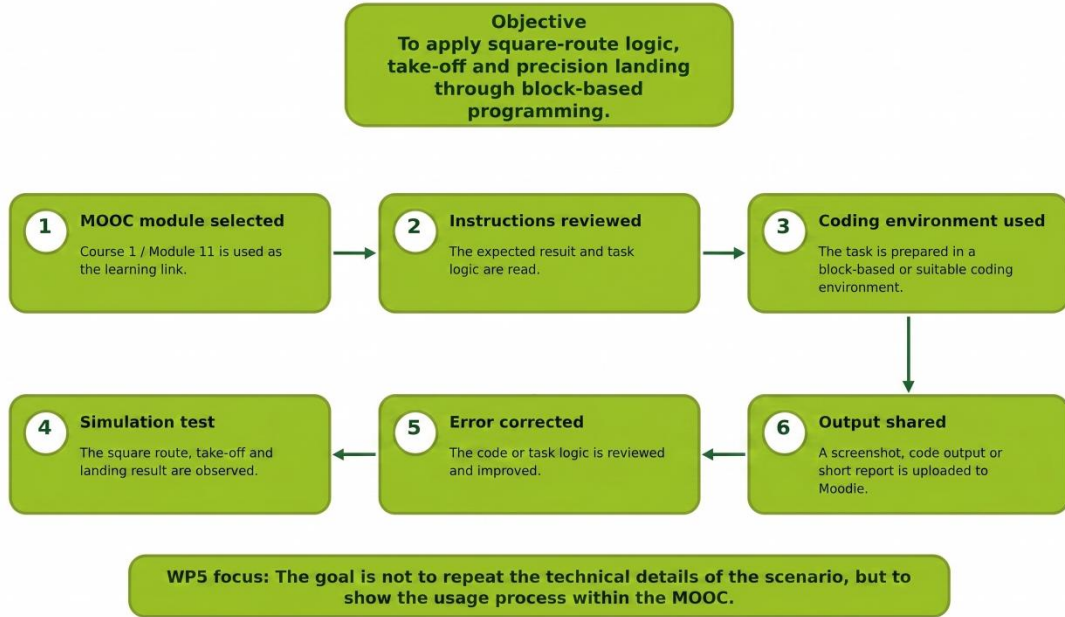
Yaygınlaştırma amaçlı kısa sunum	Görev, bir seminerde, çalıştayda veya paydaş etkinliğinde sunulur.	Sunum slaydı, ekran görüntüsü, gösterim notu.
----------------------------------	--	---

Güvenli kelime sınırı

Bu bölüm, söz konusu özellik görünür ve doğrulanmış olmadığı sürece, "platform kesinlikle bu belirli düğmeyi veya işlevi içeriyor" gibi ifadelerden kaçınır. Ödev, sınav, forum, bağlantı, dosya, ekran görüntüsü ve rapor gibi güvenli Moodle tabanlı formatlar kullanır.

3.5 Örnek kullanım senaryosu: ST-01 Mükemmel Kare

Simülasyon Kitinde yer alan pratik simülasyon senaryoları arasında ST-01 Mükemmel Kare, Kurs 1 / Modül 11 ile bağlantılıdır. Görevin amacı, yörünge kontrolü için blok tabanlı mantığı öğrenmektir. Beklenen çıktı, otomatik kalkış, kare bir yol ve hassas iniştir.

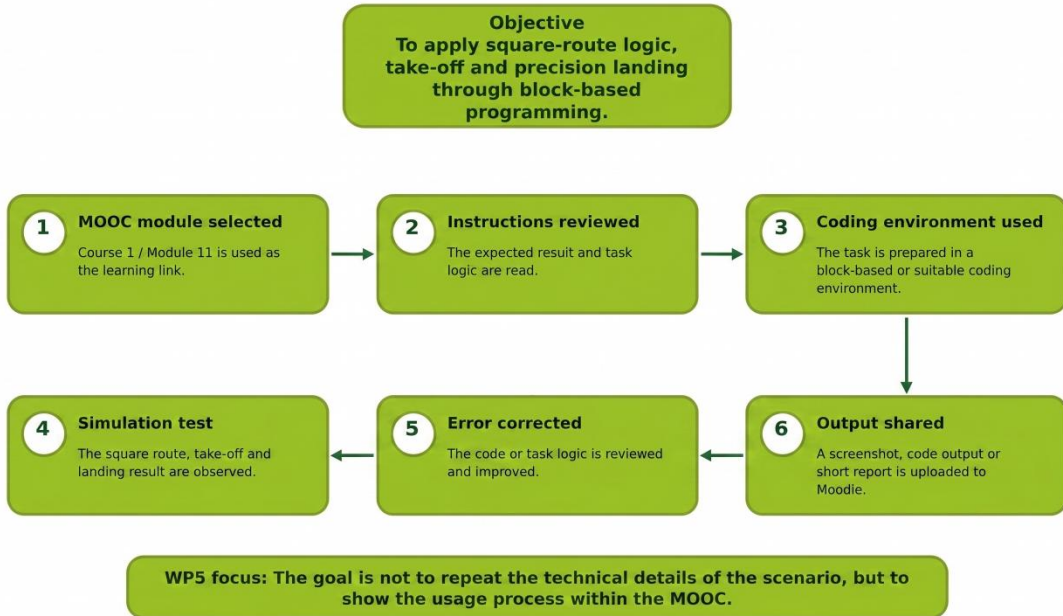


Figür 16. ST-01 Mükemmel Kare için örnek senaryo akışı.Masa 4).

Masa 4. AVICO MOOC Platformu ve Simülasyon Kitinin birlikte kullanımı için adımlar

Adım	MOOC ve Simülasyon Kitinin birlikte kullanımı
1	Öğretmen, 1. Ders / 11. Modül ile ilgili içeriği seçer.
2	Öğrenciler, MOOC modülündeki temel bilgileri, talimatları ve beklenen öğrenme odak noktasını gözden geçirirler.

3	Öğretmen, ST-01 görevini uygulamalı bir Simülasyon Kiti etkinliği olarak tanıtır.
4	Öğrenciler, blok tabanlı veya uygun bir kodlama ortamı kullanarak kare yol mantığını hazırlarlar.
5	Görev, simülasyon ortamında test edilir.
6	Öğrenciler, kalkışın, düzgün bir uçuş rotasının ve inişin beklendiği gibi tamamlanıp tamamlanmadığını gözlemlerler.
7	Sonuç doğru değilse, öğrenciler kodu veya görev mantığını gözden geçirir ve tekrar denerler.
8	Öğrenciler ekran görüntüsü, kod çıktısı, kısa rapor veya gözlem formu gibi kanıtlar hazırlarlar.
9	Çıktı Moodle'a yüklenir veya öğretmene teslim edilir.



Figür 16. ST-01 Mükemmel Kare için örnek senaryo akışı.

Bu örnek, Simülasyon Kitinin MOOC tabanlı kullanımını daha somut hale getiriyor. Aynı yaklaşım, Simülasyon Kitinde yer alan diğer görevler için de uyarlanabilir. Ancak, her kurum uygulama düzeyini öğrenci profiline, mevcut ekipmanına, dijital araçlarına ve öğretim koşullarına göre seçmelidir.

3.6 Değerlendirme, geri bildirim ve uygulama kanıtları

Simülasyon Kiti, güvenlik, teknik doğruluk, analitik derinlik ve dokümantasyona dayalı çok boyutlu bir değerlendirme yaklaşımı sunmaktadır. Bu Kılavuz, söz konusu değerlendirme ölçütlerini tam olarak yeniden oluşturmamaktadır. Bunun yerine, aynı değerlendirme ve



dokümantasyon mantığının MOOC ortamında nasıl pratik ve raporlanabilir bir şekilde kullanılabileceğini göstermektedir.

Bu bölümün amacı yeni bir değerlendirme sistemi tasarlamak değildir. Amacı, mevcut AVICO değerlendirme ve dokümantasyon mantığını öğretmenlerin ve kurumların kullanabileceği pratik kanıt türlerine dönüştürmektir. (Masa 5).

Masa 5. AVICO değerlendirme ve dokümantasyon mantığı

Kanıt türü	Öğrenci çıktısı	Öğretmen kullanımı
Ekran görüntüsü	Simülasyon sonucu, rota, test veya görev ekranı.	Faaliyetin tamamlandığını ve sonucun gözlemlendiğini gösterir.
Kod çıktısı veya dosya	Blok tabanlı kod, Python çıktısı veya görev dosyası.	Teknik doğruluğa ve problem çözme becerisine dair kanıt sunar.
Kısa görev raporu	Amaç, süreç, sonuç ve düzeltmeye dair kısa bir açıklama.	Yansıma ve belgeleme süreçlerini destekler.
Moodle ödevi	Yüklenen dosya, ekran görüntüsü, rapor veya bağlantı.	Platform tabanlı katılım kanıtı oluşturur.
Sınav sonucu	Teorik hazırlık veya öz değerlendirme puanı.	Teori ve pratik arasındaki bağı destekler.
Forum veya tartışma katkısı	Öğrencinin kendi üzerine düşünmesi, akran sorusu veya çözüm önerisi.	İşbirliğine dayalı öğrenmeyi ve geri bildirimini destekler.
Öğretmen gözlem notu	Sınıf veya laboratuvar gözlemi.	Kurumsal raporlama ve kalite kontrolünü destekler.

3.7 Uyarılama, yaygınlaştırma ve sürdürülebilir kullanım

Bu çerçeve, AVICO yaklaşımının farklı kurumlarda ve öğrenci profillerinde uyarılabileceği, aktarılabileceği ve sürdürülebileceği fikrini desteklemektedir. Bu kılavuz da aynı mantığı izlemektedir. Tek bir sabit uygulama modeli gerektirmez. Bunun yerine, farklı mesleki eğitim bağlamlarında esnek kullanımı destekler.

AVICO çıktıları, sınıf içi entegrasyon, karma öğrenme, proje tabanlı öğrenme ve ders dışı etkinlikler de dahil olmak üzere farklı uygulama modellerine olanak tanır. Bu nedenle, Simülasyon Kiti yalnızca eksiksiz uzun bir eğitim dizisi olarak değil, aynı zamanda seçilmiş pratik görevler, kısa gösteriler, proje tabanlı ödevler veya tamamlayıcı sınıf içi etkinlikler olarak da kullanılabilir.

Bu kılavuzun aynı zamanda yaygınlaştırma ve sürdürülebilirlik rolü de bulunmaktadır. Ulusal paydaş seminerlerinde, çalıştaylarda, pilot uygulamalarda ve kurumsal iş birliği faaliyetlerinde, MOOC ve Simülasyon Kiti basit bir mesajla birlikte sunulabilir: MOOC öğrenme yapısını sağlarken, Simülasyon Kiti pratik uygulama yolunu sunar.

Sürdürülebilir kullanım ilkesi

MOOC platformu teorik ve dijital öğrenme yapısı sunar. Simülasyon Kiti bu yapıyı pratiğe, test etmeye, çıktı üretimine ve geri bildirim döndürür. Bu bağlantı, proje sonrası kullanım ve aktarılabilirliği destekler.

4 Çözüm

Bu kılavuz, AVICO MOOC platformu ile Deney Simülasyon Kiti arasındaki ilişkiyi pratik bir bağlamda açıklamak amacıyla hazırlanmıştır. Belge, teknik Simülasyon Kiti çıktısının yerini almaz, ancak mevcut araçların öğretim, öğrenme, yaygınlaştırma ve sürdürülebilir kullanım faaliyetlerinde nasıl birlikte kullanılabileceğini açıklığa kavuşturur.

Bu kılavuzun temel katkısı, MOOC platformunu, Simülasyon Kitini, pedagojik kullanımı, pratik görev akışını, değerlendirme kanıtlarını ve sürdürülebilirlik mantığını tek bir pratik entegrasyon çerçevesinde bir araya getirmektir. Bu sayede öğretmenler, eğitimciler ve mesleki eğitim sağlayıcıları, gereksiz yeni iş yükü oluşturmadan veya risk bildirmeden dijital ders içeriğinden görev tabanlı simülasyon uygulamasına nasıl geçileceğini anlayabilirler.

Sonuç olarak, AVICO MOOC platformu öğrenme içeriğini ve dijital eğitim ortamını sağlar. Simülasyon Kiti ise bu öğrenmeyi uygulama, simülasyon, görev çözme ve çıktı üretimine döndürür.