

BİLECİK ŞEYH EDEBALI
ÜNİVERSİTESİ

Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi

Yönetim Bilişim Sistemleri

Bilişimde Proje Yönetimi

Tabiatın Bekçileri

HAZIRLAYAN ;

Zehra İrem ÇAKMAK

Hamide YİĞİT

Melihcan KARAZ

Yusuf ÖZTÜRK

Ömer Faruk SEZER

DERSİN ÖĞRETMENİ : TOLGA TORUN

Tabiatın Bekçileri.....	0
1. Giriş.....	1
2. Diğer Projeler Ve Farkımız.....	2
2.1. Proje 1.....	2
2.2. Proje 2.....	2
2.3. Proje 3.....	2
2.4. Farkımız.....	2
3. Materyal Yöntem Ve İşlemler.....	3
3.2. Eğitimler.....	4
3.3. Mobil Uygulama Arayüzü.....	5
4. Pilot Bölge Tercihi.....	8
5.1. Zaman Planlaması.....	9
5.2. Tahmini Maliyet.....	10
6. Kaynakça.....	11

Projenin Adı: TABİATIN BEKÇİLERİ

1. Giriş

Yangınlar, doğanın insana karşı en tehlikeli güçlerinden biridir ve hızlı bir şekilde yayılarak büyük hasarlara ve can kayıplarına neden olabilirler. Özellikle orman yangınları, doğal ekosistemler için ciddi bir tehdit oluştururken, insan yerleşimlerini ve ekonomik faaliyetleri de etkileyebilmektedir. Bu nedenle, yangınların erken tespit edilmesi ve hızlı müdahale edilmesi hayati önem taşımaktadır.

Bu rapor, orman yangınlarının erken tespiti konusunda geliştirilen bir proje hakkında detaylı bir inceleme sunmaktadır. Projemizin temel amacı, gelişmiş teknolojiler, yapay zeka, makine öğrenmesi ve veri analitiği yöntemleri kullanarak orman yangınlarını daha hızlı ve etkin bir şekilde tespit etmektir. Bu proje, orman yangınlarının neden olduğu zararları azaltmak ve yangınla mücadele ekiplerine daha etkili bir şekilde destek sağlamak için tasarlanmıştır.

2. Diğer Projeler Ve Farkımız

2.1. Proje 1

WTS Serisi IoT Meteoroloji İstasyonu, LoRaWAN® teknolojisiyle atmosferik koşulları izlemek için tasarlanmıştır. Sistem, sıcaklık, nem, rüzgar hızı, rüzgar yönü, barometrik basınç ve yağış gibi verileri ölçer. Ayrıca, uzak cihazlara düşük güç tüketimi ile veri iletimi sağlar. EM500-CO2 sensörü ise CO2 düzeylerini izleyerek erken yangın ihbarı için kullanılır.

2.2. Proje 2

Ormanlık alanlarda her 500 metrekareye bir beton yolların döşenmesi önerilir. Bu yollar, arazözlerin ve itfaiye araçlarının orman içlerine kolayca ulaşmasını sağlar ve yangının belirli bölgelerde kontrol altına alınmasını kolaylaştırır. Su boruları bu yolların içine döşenerek yangına hızlı müdahale edilebilir. Yollar, düz ve yaban hayvanlarının geçişine uygun olacak şekilde tasarlanır. Ayrıca, orman bütünlüğünü koruyarak yaban hayatının etkileşimini sürdürmek için bazı alanlarda yol yapımı engellenebilir.

2.3. Proje 3

OYAS projesinde, yangının çıkış anını belirlemek için güneş enerjisiyle şarj olan bir sistem geliştirildi. Bu sistem, yangının konumunu tespit ederek yetkililere bildirir ve bir servo motor aracılığıyla yangın söndürme tüpünün nozulünü hareket ettirerek müdahale eder. SMS ile çalışma durumu ve pil bilgisi yetkililere iletilir, pil seviyesi düştüğünde uyarı verir. Böylece yangının konumu aktarılır ve cihaz yangın alanına yakın bir bölgeye müdahale eder.

2.4. Farkımız

Tabiatın Bekçileri projesiyle yangın çıktıktan sonra değil daha çıkmadan önce müdahale etmeyi amaçlıyoruz. Termal kameralar dış etkenlerden en az zarar görecektir şekilde tasarlanmış bir ağaç modülünün içerisinde olacaktır bu sayede sürekli bir maliyet çıkmayacaktır. Mobil uygulamamız ile birlikte halkıda projenin bir parçası haline getirerek bu konuda bilinçlendirme çalışmaları yapılacak, her yaş grubuna uygun eğitimlerle gelecek nesillere doğa sevgisi ve onu koruma duygusu aşılanacaktır.

3. Materyal Yöntem Ve İşlemler

Projemizde yangın çıkmadan önce tehlike arz edebilecek durumlar ormanların içine kurulacak termal kameralarla bağlantılı yapay zeka ile tespit edilerek ilgili birimlere alarm gönderecektir. Bu sistemin yanı sıra yapılacak mobil uygulama ile insanları projenin bir paydaşı haline getirerek insanlarda ormanları ve içerisindeki doğal yaşamı koruma bilinci kazandırılacaktır.

Termal kameraların çevredeki canlılar tarafından fark edilmemesi ve doğa olaylarından zarar görmemesi için demir ve yangın yalıtımı alanında yüksek performansa sahip ve düşük maliyetli olan cam yünüden yapılacak ağaç şeklindeki bir prototipin içerisine konulacaktır.

Termal kameralar python kullanılarak yapay zeka ile ilişkilendirilecek ve makine öğrenmesi kullanılarak yapay zekaya çevrede bulunabilecek hayvanlar, insan, şişeler, mangal, mangal teli, sigara, çakmak, kibrit, gözlük, telefon, pil gibi nesneler öğretilecektir. Bu sayede yapay zeka çevrede yangın çıkarma ihtimali olan bir nesne veya eylem olursa mobil uygulama ile görevlilere alarm gönderilecektir.

Mobil uygulamanın iki arayüzü olacak. Biri görevlilerin girebileceği personel girişi diğeri ise kullanıcıların girebileceği kullanıcı girişidir.

Personel girişinde görevliler kullanıcılardan gelecek şikayetleri görebilecek, sertifikalı online eğitimlere katılabilecek ve termal kameralardan gelen uyarılar anlık olarak ekranlarına alarm şeklinde düşecektir.

Kullanıcı girişinde ise kişiler dışarıda gördükleri tehlikeli durumları (kontrolsüz mangal yapılması, etrafta yangın çıkarabilecek çöplerin bulunması vb.) şikayet edebilecek, sertifikalı eğitimlere katılabilecek, toplu sohbet odalarında birbirleriyle gittikleri yerler hakkında fikir alışverişinde bulunabilecekler. Ayrıca o günkü hava şartlarına göre yangın çıkabilme ihtimalini de kontrol edebilecekler.

3.2. Eğitimler

Mobil uygulama içerisinde verilecek olan eğitimler ařađıdaki gibidir.

Çocuklar için;

Eğitim 1: Doğa nedir, içerisinde neleri barındırır?

Eğitim 2: Ormanlar dođamız için neden önemlidir?

Eğitim 3: Ormanı Tanıyalım: Ormanların içerisinde neler bulunur?

Eğitim 4: Kızıl Canavar: Yangın. Yangın nedir?

Eğitim 5: Yangın neden ortaya çıkar?

Eğitim 6: Yangınların çıkmaması için nasıl önlemler alınabilir?

YETİşKİNLER İÇİN;

Eğitim 1: Yangın nedir, neden ortaya çıkar?

Eğitim 2: Yangında sadece ağaçlar mı zarar görür?

Eğitim 3: Yangını önlemek için neler yapılabilir?

Eğitim 4: Yangın nlenmezse ne olur?

3.3. Mobil Uygulama Arayüzü

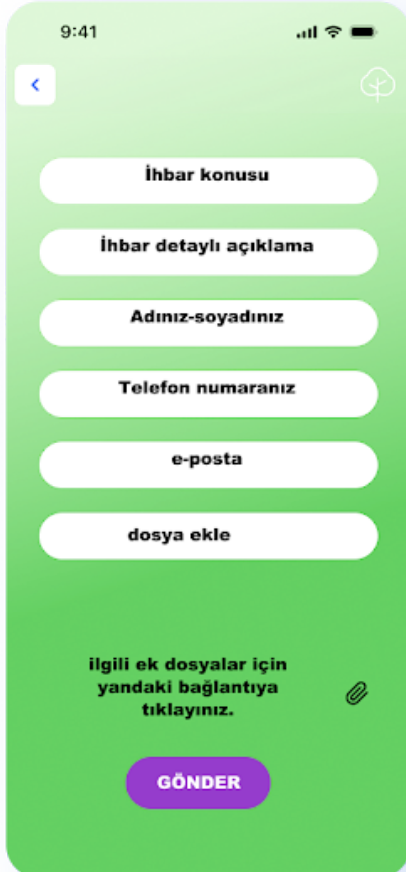
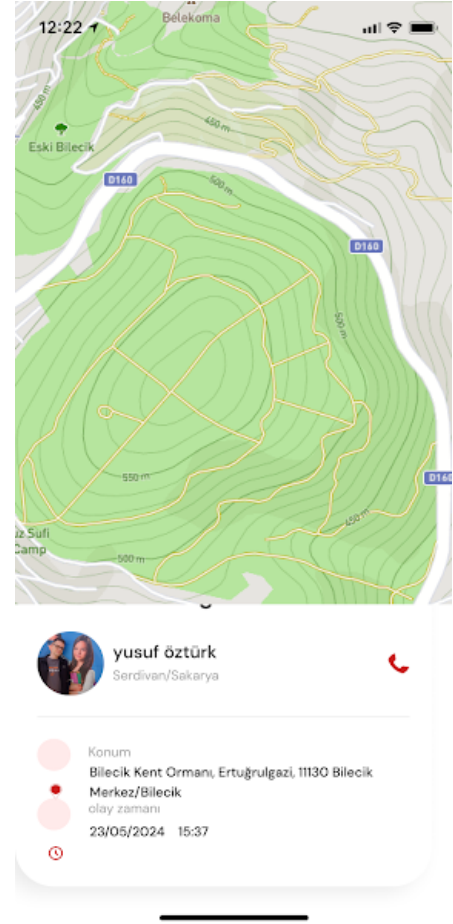
- Kullanıcı Arayüzü

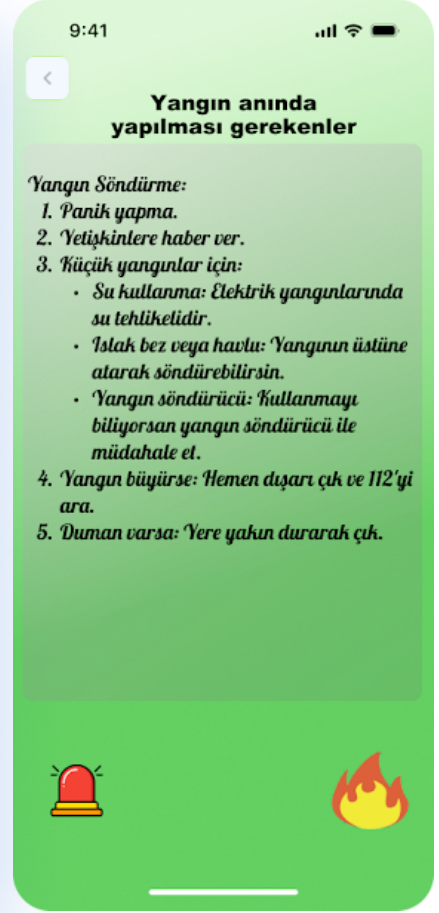
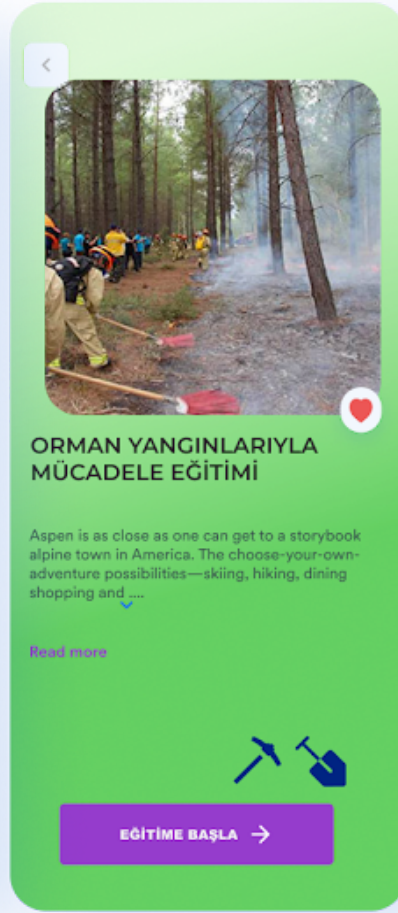
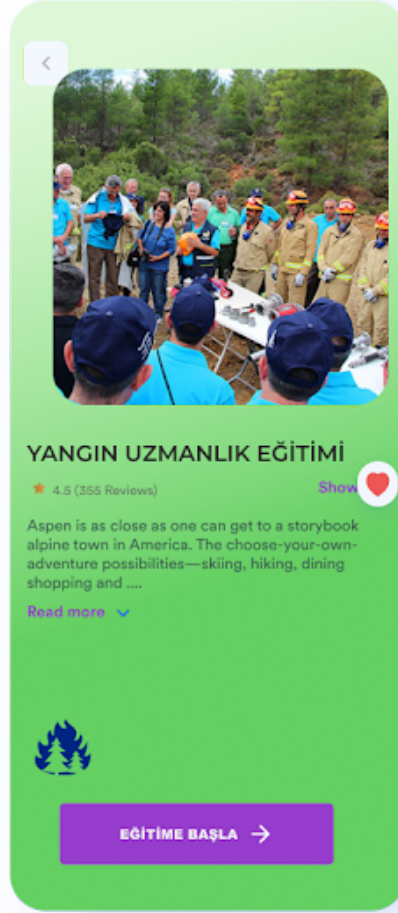
The image displays three mobile application screens with a green gradient background. Each screen has a status bar at the top showing the time 9:41 and signal/battery icons.

KULLANICI GİRİŞİ (Login Screen): Features a title "KULLANICI GİRİŞİ". Below it are two input fields: "Username" with a person icon and "password" with a lock icon. At the bottom, there are three buttons: "ÜYE OLMADAN DEVAM ET →", "GİRİŞ YAP →", and "KAYIT OL →". Links "Beni hatırla" and "Şifremi unuttum" are positioned above the buttons.

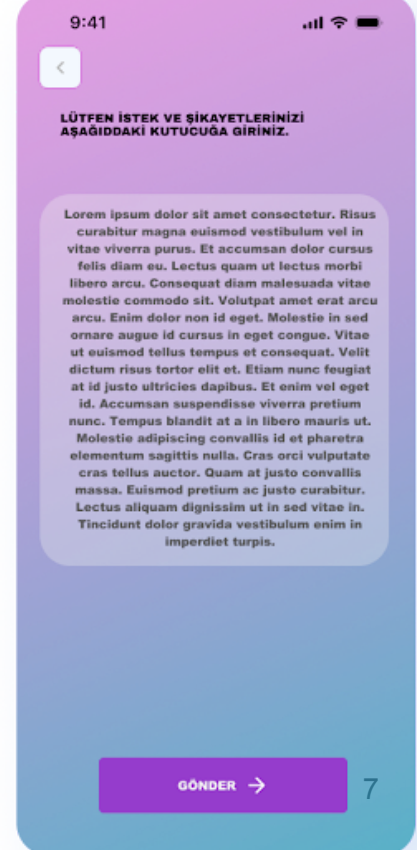
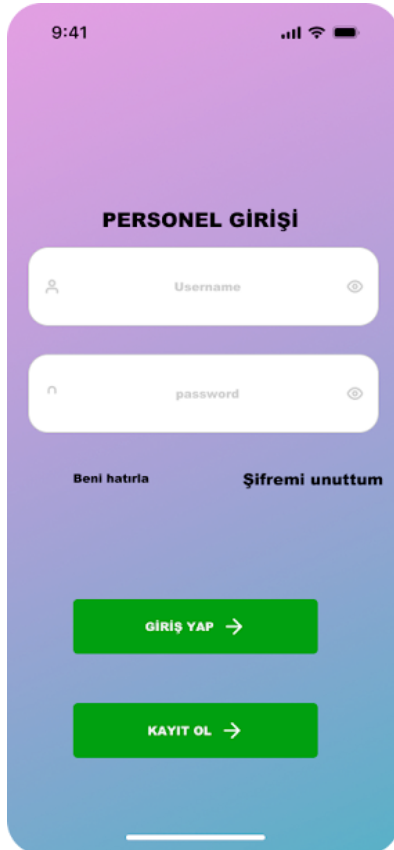
KAYIT OL (Registration Screen): Features a title "KAYIT OL". Below it are three input fields: "Ad soyad" with a person icon, "Username" with a person icon, and "password" with a lock icon. At the bottom is a "KAYIT OL" button. Links "Beni hatırla" and "Şifremi unuttum" are positioned above the button.

Verification Screen: Features a tree icon at the top. Below it is the title "Verification". A text prompt says "E-mail adresine gelen doğrulama kodunu giriniz". Below this is a numeric keypad with buttons for 8, 4, 3, and 0. At the bottom is a "DEVAM ET →" button.





- Personel Arayüzü



12:22

Konum seç

acil durum konumu

yediler caddesi merkez/bilecik (40.1255466, 29.9945521)

Save As

POLİS

İtfaiye

OGM

KONUM GÖNDER

Simülasyon Merkezi

Orman Yangınları ile Mücadele Eğitim Simülâtörü (OYMES) orman yangınları ile mücadelede en önemli görevi üstlenen orman mühendislerini simülasyon teknolojilerini kullanarak eğitmek amacıyla oluşturulmuştur. Simülâtör, orman yangınları ile mücadelede görevli amirlerin organizasyon ve koordinasyon kabiliyetlerini geliştirmek amacıyla tasarlanmıştır. Orman yangınları ile mücadele esnasında orman mühendisleri Tim Komutanı, Cephe Sorumlusu, Cephe Amiri veya Yangın Amiri gibi rollerde bulunabilirler. Hâlihazırda bu rollerdeki görev ve sorumluluklarını gerçek yangınlarda pekiştirmektedirler. Simülâtör kullanımı ile gerçek yangınların oluşmasını beklemeden ilgili personelin yeteneklerini geliştirmeleri sağlanması hedeflenmektedir.

EĞİTİME BAŞLA →

4. Pilot Bölge Tercihi

Pilot bölge olarak Bilecik Kent Ormanı seçilmiştir. Ormandaki yürüyüş yolları, patikalar ve piknik alanları yoğunlukta olmak üzere 50 kamera kurulumu yapılacaktır.

5. Projenin Zaman Planlaması Ve Tahmini Maliyet

5.1. Zaman Planlaması

Problemin Tanımlanması	7 Gün
Görev Analizi Ve Literatür Taraması	3 Gün
Yüz Yüze Görüşmeler	1 Gün
Gözlem Ve Belge Toplanması	10 Gün
Raporların Değerlendirilmesi	5 Gün
Tasarımın Boyutsal Parametrelerinin Belirlenmesi	3 Gün
Tasarımın Yapısal Özelliklerinin Belirlenmesi	7 Gün
Kontrol Ve Güç Sistemlerinin Tasarımının Belirlenmesi	5 Gün
Prototip Hazırlama	10 Gün
Prototip Geri bildirimlerinin Değerlendirilmesi	3 Gün
Düzeltilmeler	5 Gün
Prototip Geri Bildirimlerinin Düzeltilmesi	5 Gün
Sistem Arayüzlerinin Tasarlanması	6 Gün

5.2. Tahmini Maliyet

No	Ürün	Fiyat	Adet	Toplam
1	ProTools DTC-256 Soğutmasız Termal Görüntüleme Modülü	31.406TL	50	1.570.300 TL
2	ODE Luna LP 500 3mm Membran	750 TL	2 * 500m	1500 TL
3	Demir Ağaç Yapımı	100.000 TL	50	5.000.000 TL
4	Mobil Arayüz Tasarımı	150.000 TL		150.000 TL
5	Eğitim İçerikleri	35.000 TL	2	70.000 TL
6	Yazılım Maliyeti	300.000 TL		300.000 TL
TOPLAM				7.091.800 TL

6. Kaynakça

- <https://cdn.teknofest.org/media/upload/diger/3ec96e62423c9562db45f3332707fcbf.pdf>
- https://www.flextab.com.tr/urun/knauf-mineral-plus-ara-bolme-levhasi-ipb039-l?gad_source=4&gclid=CjwKCAjwl4yyBhAgEiwADSEjeAFJO_Eev4EQvXd6-2qGPvhA3ld9kLUfb8kvAU9GQW2fqGz-2Q44ixoCwbcQAvD_BwE
- <https://www.prosmt-market.com/urun/protools-dtc-256-sogutmasiz-termal-goruntuleme-modulu>
- <https://e-tema.org/>
- <https://aktif.net/orman-yanginlarindan-korunmada-akilli-cozumler/>
- <https://vizyonergenc.com/icerik/bir-fikrim-var-orman-yanginlarina-mudahale>
- <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/227443>
- <https://acikerisim.sakarya.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12619/97033/T09215.pdf?sequence=1&isAllowed=yb>
- <https://acikerisim.sakarya.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12619/97033/T09215.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- <https://www.elektrikport.com/teknik-kutuphane/orman-yanginlarini-algilamada-i-ot-tabanli-lora-cihazlari-ve-lorawan-protokolu/23815#ad-image-0>