TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

TURİZM TEKNOLOJİLERİ YARIŞMASI

PROJE DETAY RAPORU

TAKIM ADI: AFYONKARAHİSAR GENÇLİK MERKEZİ ARGUMAREOT TAKIMI

BAŞVURU ID: 414670

PROJE ADI: DEMOTAÇ (DESEN-MOTİF-TARAMA-AÇIKLAMA)

İÇİNDEKİLER

1. PROJE EKİBİ VE ÖZETİ 3
1.1. PROJE EKİBİ 3
1.2. PROJE ÖZETİ 3
2. ALGORİTMA VE TASARIM 4
3. SİSTEM MİMARİSİ 6
4. HAYATA GEÇİRİLEBİLİRLİK/UYGULANABİLİRLİK 7
5. YENİLİKÇİLİK VE ÖZGÜNLÜK 8
6. BİR SORUNA/İHTİYACA ÇÖZÜM ÜRETMESİ 9
7.PROJE TAKVİMİ 10
8. SWOT ANALİZİ 11
9. KAYNAKÇA 12

1. PROJE EKİBİ VE ÖZETİ

1.1. PROJE EKİBİ

Takımımız okul ve sınıf düzeyi olarak karma bir takım olmasına rağmen bütün üyelerimiz Afyonkarahisar Gençlik Merkezinde bulunan DENEYAP Teknoloji Atölyeleri bünyesinde Kasım 2020'den beri beraber eğitim görmektedirler. Takım kaptanı Gökçe Naz Balcı (Afyon Lisesi 10. sınıf) grup içi görev dağılımı, rapor düzeni, veri toplama görevinden sorumludur. Takım üyeleri Orhan Emre Dikicigil (TED Afyon Koleji 10. sınıf) görüntü işleme ve web geliştirme, Berra Ulukaya (Kamil Miras Anadolu Lisesi 10. sınıf) veri toplama ve veri analizi, Süleyman Arda Can (Afyon Lisesi 11. sınıf) mobil uygulama tasarımı, Rümeysa Esma Karanfil (Afyonkarahisar Süleyman Demirel Fen Lisesi 11. sınıf) veri toplama ve literatür taraması, Kemal Aktoy (Kamil Miras Anadolu Lisesi 11. sınıf) Literatür taraması ve veri analizi görevinden sorumlu öğrencilerdir. Danışman öğretmen Serkan KOCAÇİL, 14 yıldır devlet okulunda Bilişim Teknolojileri ve Yazılım öğretmeni olarak görev yapmakta aynı zamanda Deneyap Atölyelerinde 2 yıldır eğitmenlik yapmaktadır.

1.2. PROJE ÖZETİ

Yapılan araştırmalar sonucu son beş yılda ülkemize gelen turist sayısını yaklaşık 31,518.600 olduğu hesaplanmış[1] ve global rekabet ortamında ortaya çıkan ekonomik, siyasal ve teknolojik değişimler çerçevesinde, turizm sektöründe de değişiklikler olduğu görülmüştür. Turistler seyahat sırasında deniz kenarı ve güneşi tercih etmeyip, farklı alanlara da yönelmektedirler. Sağlık, din, eğlence, spor ve dinlenme gibi etkenlerin yanında, kültür de özellikle son yıllarda insanların turizme katılması konusunda önemli bir yere sahiptir. Ayrıca kültür turizmi, Dünya Turizm Örgütü verilerine göre en fazla gelişim gösteren turizm türleri arasında yer almakta ve bu bağlamda önemli bir alternatif turizm türü olan kültür turizminin geliştirilmesi, getireceği sosyal, ekonomik ve kültürel yararlar ile büyük önem taşımaktadır

Kültür kavramının barındırmış olduğu özelliklerinden dolayı, birçok turist, toplumlara ait kültürleri tanıma isteği içinde seyahat etmektedir. Turistlerin bu farklı kültürleri görüp tanımak için yaptıkları seyahat ve konaklamalar "kültür turizmi" olarak adlandırılmaktadır (Baykan, 2007). Ancak dezavantajları arasında, yapılan kültür turların başında bulunan turist rehberlerinin tarihi motif, işleme ve desenlerin yapıldıkları dönem ve dönemin şartları gibi özellikleri hakkında yeteri kadar bilgi sahibi olamaması, ayrıca yerli ve yabancı turistlerimiz gezdikleri yerlerdeki kültürel tarihimizin bir parçasını oluşturan motifleri çoğu zaman fark etmemesi gibi sorunlar yer almaktadır. Bu gibi sorunlar turistin gezi kalitesini ve verimini düşürmektedir. Projemizde baz alınan bu soruna üretilen çözüm ile ziyaretçinin gezi kalitesinin yükselmesi, ekonomik ve zaman açısından tasarruf etmesi, motifleri ve anlamları hakkında bilgiyi ulaştırılarak ilgilerini çekeceği bilgilere ulaştırılması, ayrıca kültürel mirasımızın korunmuş olması amaçlanmış ve sağlanmıştır.

Görüntü işleme teknolojisinin kullanılarak geliştirilen web sitesi ve mobil uygulama, turistin akıllı cep telefonunu kullanarak, hakkında bilgi sahibi olmak istediği motif, desen veya işlemeyi telefon kamerası ile okutarak Türkçe ya da istediği herhangi bir dilde bilgi verir. Projenin geliştirilme aşamasında Afyonkarahisar sınırları içerisinde bulunan tarihi motif ve işlemeler kullanıldığı için yerel bir proje gibi görülmektedir ancak ülkemizdeki diğer

şehirlerde bulunan motif, işleme ve desenleri tanımlayarak ulusal bir proje olarak geliştirilebilmeye de açıktır. Projemizin web sitesine http://argumareot-turizm.netlify.app/ adresinden ulaşılabilinir.

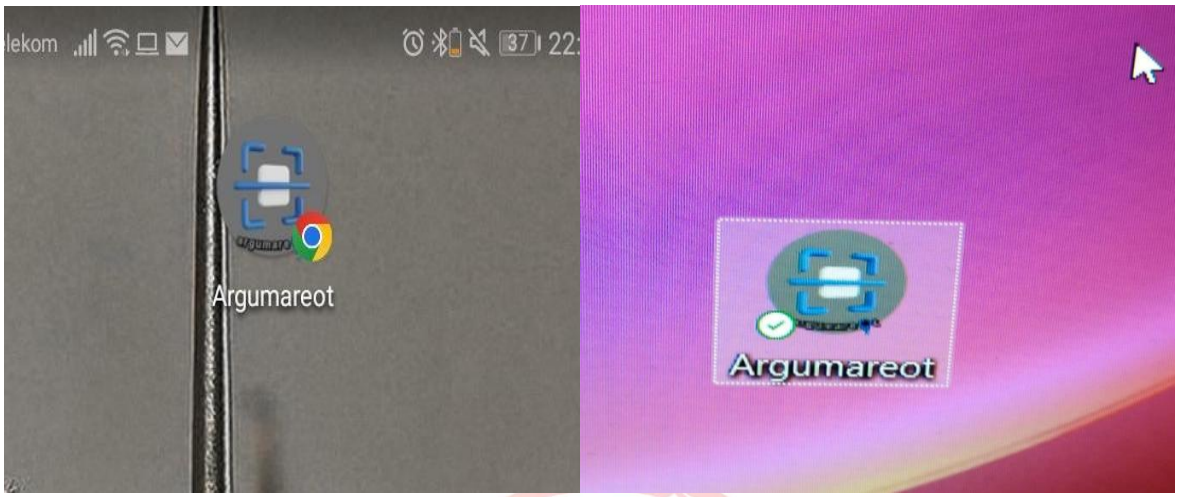
2. ALGORİTMA VE TASARIM

Web sitesi, giren kullanıcıyı motif tarama sayfası ile karşılamaktadır. Sayfanın temelinde yeni nesil tarayıcıların özelliklerinden olan web kamerasına erişim kullanılmıştır. Kullanıcı kamera erişim izni vermezse karşısına bir uyarı mesajı çıkar. İzin verdiğinde kameradan alınan görüntü verisi sayfaya da yansıtılır ve **ml5.js** kütüphanesi yardımıyla önceden oluşturulmuş veri setindeki desenler ile karşılaştırılır. Veri setinde kamera görüntüsü ile eşleşen bir motif bulunduğunda bu motif ile ilgiler kullanıcının cihazına aktarılır. Tüm bunlar **görüntü işleme ve yapay zeka** algoritmaları sayesinde mümkün olmaktadır. Kullanıcının cihazına gönderilen desen ile ilgili bilgiler **p5.js** kütüphanesi ile görselleştirilir ve kullanıcıya sunulur. Motiflerin algılanma algoritması Şekil 1'de akış şemasında gösterilmiştir.

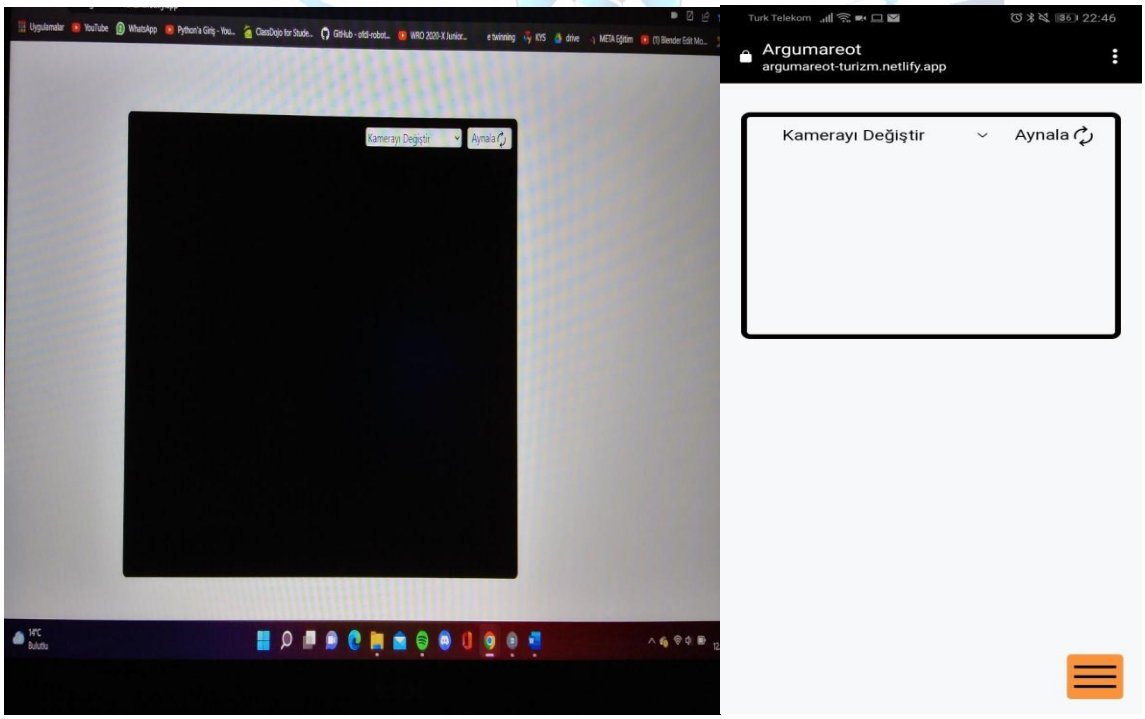
Şekil 1. Motiflerin Algılanma Algoritması

Ayrıca kullanıcının cihazında bulunan kameralar arasında geçiş yapabilmesini ve görüntüyü aynalayabilmesini sağlayan kodlar yazılmıştır, bu da daha iyi bir kullanıcı deneyimini **(UX)** beraberinde getirmektedir. Sitenin sağ üst köşesinde bir menü butonu

bulunmaktadır. Bu menü "Motif Tarama" bölümüne (Anasayfa), "Takım Hakkında" bölümüne ve GitHub'daki kaynak kodlara birer bağlantı sağlar.



Resim 1. Uygulamanın mobil ve masaüstünde görünümü

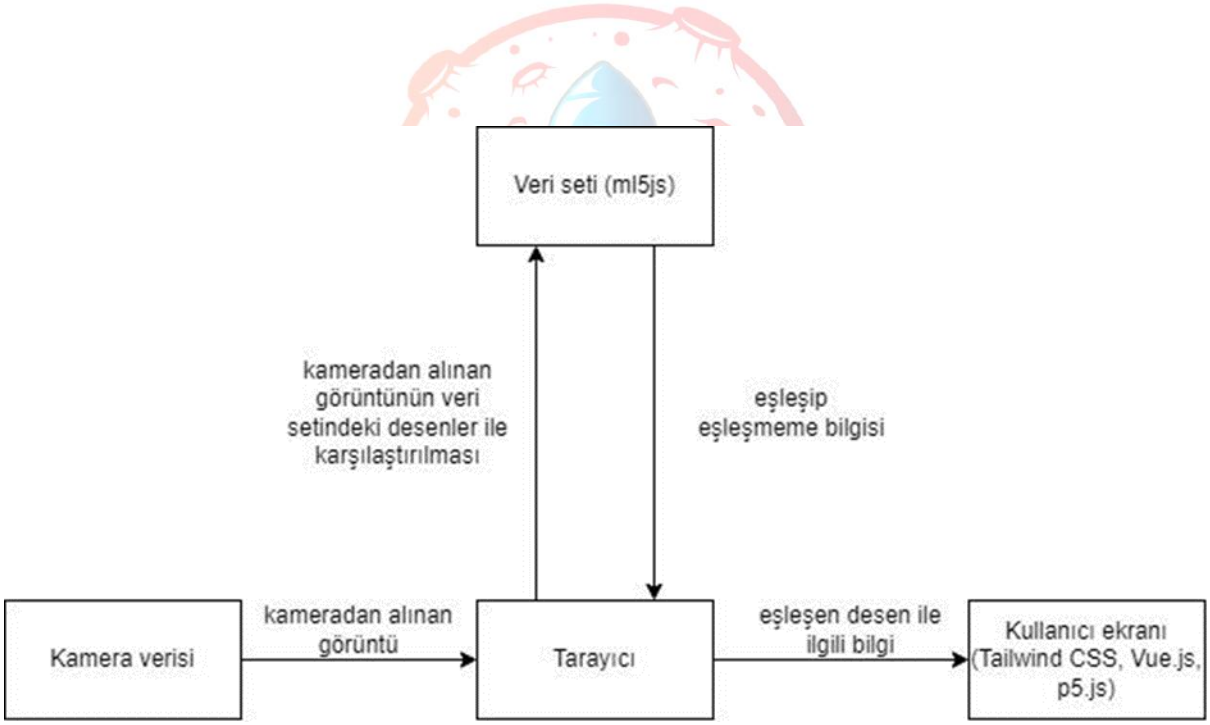


Resim 2. Uygulamaların Arayüzü

3. SİSTEM MİMARİSİ

Projenin web kısmında klasik ve basit HTML - CSS - JavaScript yapısının dışına çıkılarak, modern ve güncel yazılım sistemlerinden **Tailwind CSS ve Vue.js** çerçeveleri kullanılmıştır. Kodlar **Visual Studio Code** editör ortamında yazılmıştır. Websitenin **GitHub**'da açık kaynak kodlu olarak yayınlanmış olması, projenin topluluk tarafından geliştirilmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca web sitesi kodlarına İleri Web Uygulaması **(PWA)** desteği eklenmiştir. Bu sayede kullanıcılar siteyi bir masaüstü uygulaması ve mobil uygulama olarak kullanabilmekte, ana sayfalarına ikon olarak ekleyebilmektedirler.

Kullanıcının cihazından kamera verisinin alınması, veri seti ile karşılaştırılması ve kullanıcıya eşleşen motifle ilgili bilginin gösterilmesini sağlayan kodlar tamamıyla tarayıcı içerisinde çalışmaktadır. Bu da projenin donanım ihtiyacını "internete bağlanabilen ve kamerası olan her türlü cihaz" olarak belirlemiştir. Sistem bileşenlerinin birbirleriyle olan ilişkisi Şekil 2'de gösterilmiştir.



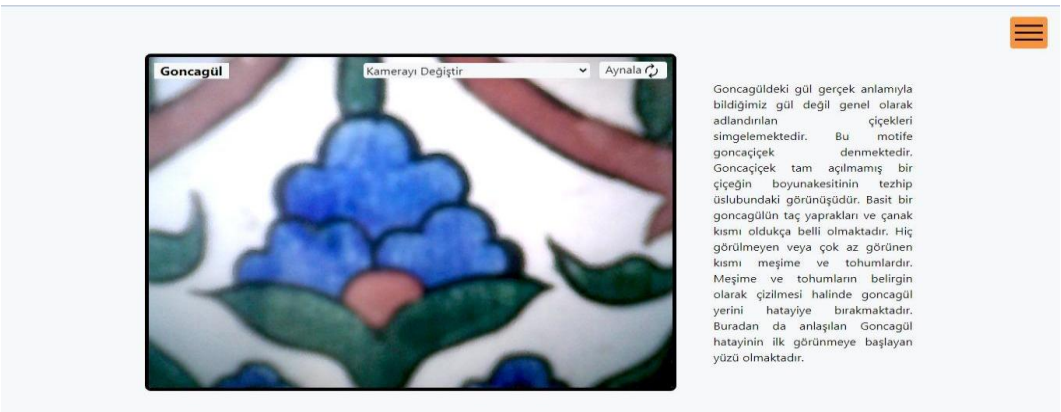
Şekil 2. Sistem Bileşenlerinin Birbiri ile Olan İlişkisi

4. HAYATA GEÇİRİLEBİLİRLİK/UYGULANABİLİRLİK

Türkiye doğal, kültürel ve tarihi zenginlikler açısından birçok çeşitliliğe sahip olmakla birlikte, ekonomik büyüme ve kalkınmada turizm sektörü önemli bir yer edinmektedir. Bu zenginliği gerektiği gibi değerlendirebilmek oldukça önemli görülmektedir. Bunu yapabilmek için de tanıtım ve reklam faaliyetleri üzerinde durulması şarttır (Çetinel, 2001). Projemizin web sitesi tasarımı, uygulama geliştirilmesi ve motiflerin hazırlanıp veri tabanı oluşturulması, kısacası geliştirme aşamasından sonra sıra yerli ve yabancı olmak üzere her yaş ve milliyetten oluşan turistlerimizin kullanımına sunma ve birçok kişiye ulaştırma aşamasına gelmektedir.

Günümüzde insanların günlük yaşantısının vazgeçilmezi olan cep telefonlarında kullanılabilecek bir mobil uygulama aracılığıyla hedef kitlemize ulaşmaktayız. Mobil uygulamanın avantajlarından biri bu motiflere merakı olan birisinin istediği yerden rahatlıkla ulaşabilecek olmalarıdır. Fakat mobil uygulamayı kullanabilmek için öncelikle cihaza yazılımı yüklemek gerekmektedir. Telefonunda yer kaplamasını istemeyen ziyaretçiler için ise yükleme seçeneği yerine birde web sitesi oluşturulmuştur. Web sitesinin avantajları ise hem herhangi bir indirme yapmadan erişiminin mümkün olması hem de güncellemesinin mobil uygulamaya göre daha kolay olmasıdır. Ayrıca web sitesi ve mobil uygulamanın arayüzü sade ve anlaşılır bir şekilde tasarlanarak kullanımı kolay hale getirilmiştir. Yabancı turistlerimiz için sağlanan dil desteği ile sadece yerli turistler arasında değil yabancı turistler arasında da kolaylıkla kullanılabilecektir. İllerde bulunan ilgili birimlerle yapılan görüşmeler ile belli turistik bölgelerin girişlerine yerleştirilen QR kodlar ile web sitesi ve mobil uygulamaya erişim sağlanabilecektir.. Bu sayede projenin hızla yayılacağına ve tanınırlığının artacağına inanmaktayız.

Yaptığımız testleri hem mobil uygulamamız hem de tasarladığımız web sitemiz üzerinde uygulayarak başarıyla tamamladık. Daha önceden sisteme aktardığımız motiflere/desenlere ait veri setlerini rahatlıkla tanıyıp bu motifler hakkında gerekli bilgiye ulaşabildik (Resim 3). Takımımızın bulunduğu şehir Afyonkarahisar'da tarihi motif ve işleme bulma konusunda zorlanıldı ancak Türkiye'nin farklı illerinde bulunan motiflerin/desenlerin tanıtımının da veri setine eklenmesiyle sadece yöresel değil ulusal bir proje olarak da geliştirilebileceğini düşünmekteyiz.



Resim 3. Kamera ile taratılan motif ve sistemin verdiği sonuç

Projemizin tanıtımını ise sosyal medya üzerinden yaptığımız ve yapmaya devam edeceğimiz paylaşımlar aracılığı ile gerçekleştirmeyi ayrıca bunları şehrimizdeki otobüs durakları, alışveriş merkezlerindeki panolar gibi gün içinde insanların sıklıkla geçtikleri yerlere asacağımız afişler ve takım üyelerince dağıtılacak el broşürleri ile desteklemeyi planlamaktayız. Bunun dışında, belediyemiz ve valiliğimiz kültür ve turizm il müdürlüğü vasıtası ile son yıllarda ilimizde turizm anlamında ulusal çalışmalar , tanıtımlar yapmaktadır. Bu kurumlar ile gençlik merkezi idarecilerimiz ile beraber bir protokol veya ortak çalışma ortamı oluşturarak ilk aşamada il çapında daha sonra ulusal çapta çalışmamızı kitlelere ulaştırma düşüncesindeyiz.

5. YENİLİKÇİLİK VE ÖZGÜNLÜK

Görüntü işleme; sayısal olarak alınan görüntülerin işlenerek özelliklerinin ve yapılarının değiştirilmesini, geliştirilmesini ve bu görüntüler vasıtasıyla analizlerin yapılmasını sağlayan teknolojidir. Modern teknoloji, herhangi bir görüntünün (fotoğraf veya video) girdi olarak kullanılarak istenilen özellikte bir başka görüntünün veya girdi olarak kullanılan görüntü ile ilgili verilerin elde edilmesini mümkün kılmaktadır [2]. 2000'li yıllarda mevcut olan hızlı bilgisayarlar ve sinyal işlemcileri ile dijital görüntü işleme oldukça popülerleşmiştir ve özellikle günümüzde de güncel ve yenilikçi yapay zeka, veri bilimi ve makine öğrenmesi teknolojilerinde önde gelmektedir (Olcay ve Ark. 2017). Projemizde turizm ve teknolojiyi bir arada kullanarak yurt dışından ülkemizi gezmek, doğru bilgiler almak, daha çok yeri kısıtlı zaman içinde gezip görmek isteyen yabancı turistler ve kendi ülkesinin güzelliklerini daha doğru tanımak isteyen tüm yaş grubundaki yerli turistlerimizin özellikle Afyonkarahisar ili olmak üzere ülkemizin çeşitli illerindeki milli kültürümüzün bir parçası olan mimari yapılardaki (cami, kümbet, hamam vb.) desen/motif ve işlemelerin bilinmediği tespit ettik ve bunun önüne geçilmesi üzerine yenilikçi ve özgün bir tasarım yapmayı planladık. Kültürel aktarım genellikle yazılı kaynaklar (kitap, broşür, dergi) ile yani teknolojik olmayan kaynaklar veya teknolojik bir kaynak olan internet sitelerini üzerinden sağlanmaktadır. Ancak bu bilgilerin eksik, parçalı ve ulaşımının zor olması sebebi ile zorluklar ortaya çıkmaktadır. Bu da birçok kitlenin bu bilgilere ulaşımını kısıtlamakta ve çoğu zaman yetersiz kalmaktadır. Tüm bunlara bakıldığında bu çalışma insanların kendi cihazlarıyla ister mobil uygulama ister web sitesi ile istediği motif/desen görseline istediği zaman kolayca hızlı ve güvenilir şekilde ulaşımını sağlamaktadır. Ayrıca çalışmamız Görüntü İşleme Teknolojilerini de kapsayan ”Yapay Zekâ”nın da içerisinde bulunduğu “Teknolojik Yeni Dünya” ya yön vermesinde ve uyum sağlamasında önemli rol oynamakla beraber yapay zekanın günümüzde her alana uyarlanma çalışmalarını desteklemek ve bu sistemin hayatımıza kattıklarını açıkça gün yüzüne çıkarmak istenmiş ve ekibimiz tarafından hayata geçirilmesi planlanmıştır. Projedeki tüm web ve mobil uygulamalarda kullanılacak yazılım algoritmaları ve kodları tamamen ekibimiz tarafından hazırlanmıştır. Yaptığımız literatür ve saha araştırmaları neticesinde projemizle fikir olarak aynı olan bir başka projeye veya akademik bir yazıya rastlanılmamıştır. Ayrıca bu proje ile Teknofest dahil başka hiçbir yarışmaya daha önce başvuru yapılmamıştır. Kısaca özetlemek gerekirse, yaptığımız literatür taramalarında rastladığımız sonuçlar ve yukarıda belirtilen faktörler projemizin yenilikçilik ve özgünlük özelliklerini desteklemektedir.

6. BİR SORUNA/İHTİYACA ÇÖZÜM ÜRETMESİ

Türkiye 13 büyük medeniyete ev sahipliği yapmış bir coğrafya üzerinde bulunmaktadır. Bu nedenle Türkiye tarihi eserler bakımından zengin bir ülkedir. Kültürün bir parçasını oluşturan tarihi eserler, toplumun kimliğinin yansıtılması açısından önemli bir araçtır. Bu eserler turistik bir çekim unsuru olarak da ön plana çıkmaktadır. Türkiye kültürel varlıklarının zenginliği ile bilinmekte ve bu kültürel varlıklar ülkenin turistik açıdan tercih edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Ancak eserlerin turistik çekime konu olması, eserlere yönelik ilgiyi gerektirmektedir (Zayit 2019). Turistler kültür turizmi kapsamında tarihi eserlerin bulunduğu alanı ziyaret etmekten çok tarihi eserlerdeki motif ve desenleri deneyimlemeye, eserlerdeki motif ve desenlere yönelik öğrenme ve kültürel edinim faaliyetlerinde bulunmaya özen göstermektedirler. Tarihi eserlerdeki motif ve desenlere ait bir unsur bulunduğu ortamda, kişiler eserlerdeki motif ve desenlere yükledikleri anlam aracılığıyla bir norm veya değer geliştirmekte ve bu doğrultuda davranışlarına yön vermektedirler. Bu bağlamdan yola çıkarak motif ve desenlerin güzel bir şekilde anlaşılması tarihi eserlerin de iyi anlaşılmasına sebep vermektedir ancak motifleri sadece çıplak gözle görmek bize anlattıklarını anlayamamak sadece bakmak gerçek değerlerini ortaya çıkarmamaktadır. Motiflerin gerçek değerini anlayabilmek için motif ve desenlerin ne anlattığını bilmemiz gerekir ki bu sayede kültürün gerçek değerini ortaya çıkartabilelim. Ancak kültürün gerçek değerini ortaya çıkaracak gerekli bir bilgi içeriğimiz ve zamanımız yoktur. Tarihi eserlerde ki motif ve desenlerin olduğu yerlerde bilgi içerikleri yer almaması, bilgi içerikleri bulunan yerlerde ise pek çok yer ziyaret edileceği için zamanın kısıtlı olması bilgi içeriklerini okumayı mümkün kılmayabilir. Turizm sektöründeki bu soruna yönelik olarak takımımız DEMOTAÇ projesini ortaya koymuştur. Bu proje sayesinde turistlerin hem geziden zevk alması hem de zamanını en iyi şekilde değerlendirmesi amaçlanmıştır. Projemizin özelliklerinden biri QR kod uygulamasının kullanılacak olmasıdır. Ziyaretçiler tarihi eserlerin etrafındaki belirlenmiş yerlerde bulunan QR kodları taratacak ve görüntü işleme teknolojisi kullanılarak oluşturulan web sitemize ve mobil uygulamamıza yönlendirilecektir. Web sitemize veya mobil uygulamamıza giren turistler kameraya erişim izni bildirimi gönderilecektir. Ziyaretçi kameraya erişim izni verirse motif ve deseni kameraya okutacaktır. Eğer ki veri setinde eşleşen bir motif/desen varsa ilgili olunan motif/desen hakkında bilgi sahibi olunabilecektir. **Örneğin tarihi bir camideki duvarlar üzerinde bulunan bir seramik üzerinde bulunan deseni okutarak, desenin/motifin hangi tarihlerde yapıldığı, hangi özellikleri olduğunu, hangi dönemlerde kullanıldığı gibi bilgileri edinebileceklerdir. Bu bilgi ile zengin tarihimizin her dönemindeki eserlerin rastgele oluşturulmadığı, her desenin her görselin bir anlamı olduğunu hem yerli hem de yabancı turistlere anlatma imkanımızın oluşacağını ayrıca ülkemizdeki tarihi eserlerde bulunan desen ve motifleri kolay ulaşılabilirlik ve zamandan tasarruf sağlanabilirlik açısından insanlara aktarabileceğimiz yolun görüntü işleme teknolojisi kullanarak oluşturduğumuz web sitesi ve mobil uygulama olduğunu düşünmekteyiz.**

7.PROJE TAKVİMİ

İş planı tanıtımı	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz
Literatür taraması									
Proje için hedeflerin belirlenmesi									
Hedef desen , motif ve işlemelerin belirlenmesi									
Yapay zeka için veri setinin hazırlanması									
Görüntü işleme yazılımlarının geliştirilmesi									
Web ve mobil yazılımlarının geliştirilmesi									
Geliştirilen yazılımların test edilmesi									
Projenin sahada uygulanması									
Proje yaygınlaştırma faaliyetleri									

8. SWOT ANALİZİ

AVANTAJ	DEZAVANTAJ
Hem web üzerinden hem de mobil uygulama üzerinden erişiminin olması kolay ulaşılabilirliği sağlamaktadır.	Mobil uygulamada görüntü işleme özelliğinin olmaması.
Ülkemizde eğitim gören öğrenciler tarafından yapılarak yerli bir çalışma olması.	İnternet erişimi olmadığı durumlarda erişimin sağlanamaması.
Mobil uygulama ile web sitesi sayesinde teknolojik uygulamalar turizme entegre edilerek şehri ziyaret eden turist sayısını artıracağı ve turistlerin kaliteli bir gezi sağlayacağı düşünülmektedir.	Mobil uygulamanın daha yeni olması sebebiyle ortaya çıkabilecek sorunlar.
Mobil uygulamanın özellikleri sayesinde Türkiye'nin 81 ilinin konaklama, yemek alışkanlığı ve gezilebilecek yerlerini kullanıcıya sunarak kolaylık yaratacaktır.	
Web uygulamamızın virüs vb. tehditlerden uzak olarak güvenilir olması.	
Tarih bilimine, işlemecilik sanatına ilgisi olanların dikkatini çekebilecek bir proje olması.	
Şehre asılacak tanıtım afişleri sayesinde kolay dikkat çekerek kullanıcıyla hızlı bir buluşma yaşayabilme.	
Projemiz kullanıldıkça ve olumlu ya da olumsuz dönüt aldığımız dönütlerin incelenecek ve projemizin günden güne daha verimli hale gelmesinin sağlanabilecek olması	

FIRSATLAR	RİSKLER
Ülkemizde 81 ilde bulunan farklı turistik yerlerin mevcut olması sayesinde projenin kullanılması.	Projemizin beğenilmeme olasılığıyla piyasada bulunan diğer uygulamaların kullanması.

9. KAYNAKÇA

Baykan, E. (2007). Kültür Turizmi ve Turizmin Kültürel Varlıklar Üzerindeki Etkileri . Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi , (2) , 30-49 . Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/gaziticaretturizm/issue/49894/639550

Çetinel, G. (2001). Turizmde Tanıtım ve Reklam Faaliyetlerinin Önemi: (Türkiye'nin Tanıtımında Turizm Bakanlığı'nın Yurtdışında Faaliyet Gösteren Medya Araçlarında Yaptığı Reklam Harcamaları ile Türkiye'ye Gelen Turist Sayısı Arasındaki ilişkinin Değerlendirilmesi). Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi, 12, 151 - 161.

Olcay A., ÖZEKİCİ Y.K, Toz N., Karaçil G. Eski Türk Eserlerine Yönelik Eğitimin Kültürel Edinim ve Seyahat Eğilimi Üzerindeki Rolü. Gazi Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi 1 (2017), 93-120

Zayit, R. (2019). Turizm Açısından Kültürel Değerlerin Yeri Ve Önemi: Çin Halk Cumhuriyeti Örneği. Yüksek Lisans Tezi

İnternet Adresleri:

[1] https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turizm-Istatistikleri-IV.Ceyrek:-Ekim-Aralik-ve-Yillik,-2021-45785 https://www.tursab.org.tr/istatistikler/turist-sayisi-ve-turizm-geliri

[2] https://stringfixer.com/tr/Digital_image_processing

TEKNOFEST
HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ