

TÜBİTAK–****2209-A ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ARAŞTIRMA PROJELERİ DESTEĞİ PROGRAMI****

**Başvuru formunun Arial 9 yazı tipinde, her bir konu başlığı altında verilen açıklamalar göz önünde bulundurularak hazırlanması ve ekler hariç toplam 20 sayfayı geçmemesi beklenir (Alt sınır bulunmamaktadır). Değerlendirme araştırma önerisinin özgün değeri, yöntemi, yönetimi ve yaygın etkisi başlıkları üzerinden yapılacaktır.**

****ARAŞTIRMA ÖNERİSİ**** FORMU

2022 Yılı

2 Dönem Başvurusu

**A. GENEL BİLGİLER**

|  |
| --- |
| **Başvuru Sahibinin Adı Soyadı: Yusuf Yıldız (Proje Yürütücüsü), M. İsmail Yanık (Proje Ortağı)** |
| **Araştırma Önerisinin Başlığı: Engelli Vatandaşlar İçin QR Kod Sistemi** |
| **Danışmanın Adı Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Erdal Özbay** |
| **Araştırmanın Yürütüleceği Kurum/Kuruluş: Fırat Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği** |

**ÖZET**

Türkçe özetin araştırma önerisinin (a) özgün değeri, (b) yöntemi, (c) yönetimi ve (d) yaygın etkisi hakkında bilgileri kapsaması beklenir. Bu bölümün en son yazılması önerilir.

|  |
| --- |
| **Özet**  Engellilik olgusu fiziksel, psikolojik, sosyal, ekonomik vb. bakımlardan çok boyutlu bir olgudur. Engellilik, temelde bireysel bir durum gibi görülse de aslında toplumsal bir durumdur. Engelli bireylerin bağımsız bir şekilde toplumsal rol alabilmesini sağlamak ve yaşam kalitelerini artırmak hepimizin sorumluluğudur. Teknolojik gelişmeleri de bu doğrultuda değerlendirmek teknolojinin en yararlı kullanımıdır. QR kod sistemi son 10 yılda hızla dünyaya yayılmış ve günlük hayatımızda çok sık kullandığımız bir teknoloji haline gelmiştir. Engelli bireylere özel geliştirilen QR Kod sistemi ile bedensel veya zihinsel engeli bulunan bireylerin yardıma ihtiyaçları olduğu kaybolma, beklenmedik sağlık sorunları gibi durumlarda, yapılması gerekenlere hızlı bir şekilde ulaşılıp, doğru yaklaşımın sağlanması amaçlanmaktadır. |
| **Anahtar Kelimeler: Engelli Vatandaşlara Qr Kod Sistemi**. |

1. **ÖZGÜN DEĞER**

**1.1. Konunun Önemi, Araştırma Önerisinin Özgün Değeri ve Araştırma Sorusu/Hipotezi**

Araştırma önerisinde ele alınan konunun kapsamı ve sınırları ile önemi literatürün eleştirel bir değerlendirmesinin yanı sıra nitel veya nicel verilerle açıklanır.

Özgün değer yazılırken araştırma önerisinin bilimsel değeri, farklılığı ve yeniliği, hangi eksikliği nasıl gidereceği veya hangi soruna nasıl bir çözüm geliştireceği ve/veya ilgili bilim veya teknoloji alan(lar)ına kavramsal, kuramsal ve/veya metodolojik olarak ne gibi özgün katkılarda bulunacağı literatüre atıf yapılarak açıklanır.

Önerilen çalışmanın araştırma sorusu ve varsa hipotezi veya ele aldığı problem(ler)i açık bir şekilde ortaya konulur.

|  |
| --- |
| Engellilik olgusu fiziksel, psikolojik, sosyal, ekonomik vb. bakımlardan çok boyutlu bir olgudur. Engellilik, temelde bireysel bir durum gibi görünse de aslında toplumsal bir durumdur. Çünkü̈ söz konusu bireysellik, sosyal çevreye uyumu, tutumları, toplumsal rollerin gerçekleştirilmesini, toplumsal katılımı ve daha birçok sosyal durumu şekillendirmektedir.  Teknolojik gelişmeler günümüzde bireylere eğitimden ulaşıma, sağlıktan ekonomiye birçok alanda neredeyse sınırsız imkânlar sunmaktadır. Teknolojinin sağladığı bu imkânları, özellikle toplumsal hayata uyum ve katılım konusunda problem yaşayan engelli bireylerin gündelik hayatlarını kolaylaştırmak amacıyla kullanmak, teknolojinin amacına uygun ve verimli kullanımına ortam hazırlayacaktır. Bu düşünceden hareketle var olan teknolojik imkânlar engelli bireylerin gündelik ihtiyaçlarına cevap verebilecek şekilde geliştirilmeye çalışılmıştır.  QR (Quick Response) kodu, ilk olarak 1994 yılında Japonya kökenli Danso Wave şirketinin geliştirmiş olduğu, görsel veri şifreleme yöntemi olarak tanımlanabilir(1). Bu teknoloji otomotiv imalat sürecinde kullanılan parçaların etiketlenmesi ve böylece üretim veriminin artırılması için ortaya çıkmıştır. 2010 yılında ise QR kod teknolojisi insanlığın kullanımına ücretsiz sunulmuştur. QR kodları çağımızın barkodları olup kolaylıkla tarayıcılar tarafından okunabilen mobil bilgi etiketleme araçlarıdır.  Günlük hayatımızın alışveriş, bankacılık, eğitim, ulaşım ve turizm gibi çeşitli alanlarında yaygın biçimde kullanılan QR kod uygulamaları, engelli bireylerin hayatını kolaylaştırmak ve yaşam kalitelerini artırmak için de geliştirilmektedir. Bu uygulamaların ülkemizde ve dünyada bazı örnekleri vardır: tekerlekli sandalye kullanıcıları için QR kodlu yer işaretlerine dayalı navigasyon sistemi (2), görme engelliler için alışverişte ürünlere QR kod yerleştirme, görme engelli bireyler için nesnelerin QR kod okuma ile tanımlanması (3) gibi.  Biz de QR kod teknolojisinden yararlanarak engelli bireylerin engellilik durumları, ihtiyaçları, gerektiğinde nasıl yardımcı olunabileceği, iletişim bilgileri gibi verilerin bir web sitesinde toplanıp, ihtiyaç halinde hızlı şekilde ulaşılabilmesini amaçlıyoruz. Araştırmalarımıza göre böyle bir uygulama daha önce yapılmamıştır. |

* 1. **Amaç ve Hedefler**

Araştırma önerisinin amacı ve hedefleri açık, ölçülebilir, gerçekçi ve araştırma süresince ulaşılabilir nitelikte olacak şekilde yazılır.

|  |
| --- |
| Bir QR Kod sistemi oluşturarak zihinsel ve bedensel engelli bireylerin bağımsızlığını desteklemek, toplumsal alanda başlarına gelebilecek aksi durumlarda en iyi ve doğru yaklaşımın sağlanabilmesi için gerekli bilgi ve yardımın en hızlı şekilde ulaştırılabilmesini amaçlamaktayız.  Engelli bireylerin yanlarında kolay ulaşılabilecek şekilde taşıdıkları (bileklik, kolye, cüzdan, yaka kartı gibi) QR Kodlar sayesinde yardım için çevrede bulunan kişilerin, bu kodu okutarak bireye özel düzenlenmiş bir web sitesine yönlendirilmesiyle, oradaki engellilik durumuyla ilgili bilgiler ve yönlendirmeler sayesinde yardıma ihtiyacı olan engelli vatandaşlara hızla yardımcı olunabilir.  Kaybolma durumlarında yakınlarının veya bakımıyla sorumlu kişilerin iletişim bilgilerine ulaşılabilir. Hekimlerinden alınan sağlık raporları doğrultusunda kullandığı ilaçlar varsa bunlar listelenir ve hangi acil durumlarda verilebileceği, olası sağlık problemlerinde yapılması gerekenler ve yapılmaması gerekenler kaydedilir. Böylece engelli bireylere öncelikle zarar verme ihtimalinin önüne geçilir, doğru bir yaklaşım sergilenir.  Bu uygulama bireylerin kamusal alana daha rahat çıkabilmesini, bakım verenlerine olan bağımlılığın azalmasını sağlayacak ve beklenmedik durumlarda yardım bulunamaması gibi endişeleri ortadan kaldıracaktır. |

1. **YÖNTEM**

Araştırma önerisinde uygulanacak yöntem ve araştırma teknikleri (veri toplama araçları ve analiz yöntemleri dahil) ilgili literatüre atıf yapılarak açıklanır. Yöntem ve tekniklerin çalışmada öngörülen amaç ve hedeflere ulaşmaya elverişli olduğu ortaya konulur.

Yöntem bölümünün araştırmanın tasarımını, bağımlı ve bağımsız değişkenleri ve istatistiksel yöntemleri kapsaması gerekir. Araştırma önerisinde herhangi bir ön çalışma veya fizibilite yapıldıysa bunların sunulması beklenir. Araştırma önerisinde sunulan yöntemlerin iş paketleri ile ilişkilendirilmesi gerekir.

|  |
| --- |
| T.C Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı Engelli ve Yaşlı Hizmetleri Genel Müdürlüğüne bağlı Engelli Merkezlerinde kaydı bulunan engelli bireyler ve vasileri ile görüşmeler yapılarak proje anlatılacak ve projeye katılmaya gönüllü engelli bireylerin verileri toplanacaktır. Bu veriler için oluşturduğumuz web sitesine üyelik tanımlanacaktır. Bu kişiye özel sayfaların içeriklerinin oluşturulmasında engelli bireylerin kendilerinin veya yakınlarının dolduracağı kişisel bilgiler, iletişim bilgileri, engellilik durumuna dair bilgiler, bireysel farklılıklarına ve zorluklarına dair bilinmesi gerekenler, özel talepleri yer alacaktır. Daha sonra bireylerin engellilik durumları ile ilgili branş hekiminden bu sayfaya eklenmek üzere görüş ve öneriler istenecektir. Projeye katılım gösteren engelli bireyler diledikleri zaman kendi sayfalarını güncelleyebileceklerdir.  Kişilerin üye sayfalarının bir özet sayfası ile kişilere özel QR kodları oluşturulacaktır. Bu QR kodlar kişilerin tercih edeceği objelere (bileklik, kolye, kart gibi) bastırılarak engelli bireylere ulaştırılacaktır.  Proje başlangıçta gönüllü gruplar ile yapılıp, bir yıl sonra bu QR kodları kullanan kişilerden geri dönüş talep edilecektir. Bir yılın sonunda memnuniyet, şikâyet, talep ve önerileri alınarak geliştirilecek ve daha büyük gruplara taşınabilecektir. |

1. **PROJE YÖNETİMİ** 
   1. **İş- Zaman Çizelgesi**

Araştırma önerisinde yer alacak başlıca iş paketleri ve hedefleri, her bir iş paketinin hangi sürede gerçekleştirileceği, başarı ölçütü ve araştırmanın başarısına katkısı “İş-Zaman Çizelgesi” doldurularak verilir. Literatür taraması, gelişme ve sonuç raporu hazırlama aşamaları, araştırma sonuçlarının paylaşımı, makale yazımı ve malzeme alımı ayrı birer iş paketi olarak gösterilmemelidir.

Başarı ölçütü olarak her bir iş paketinin hangi kriterleri sağladığında başarılı sayılacağı açıklanır. Başarı ölçütü, ölçülebilir ve izlenebilir nitelikte olacak şekilde nicel veya nitel ölçütlerle (ifade, sayı, yüzde, vb.) belirtilir.

**İŞ-ZAMAN ÇİZELGESİ (\*)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **İP No** | **İş Paketlerinin Adı ve Hedefleri** | **Kim(ler) Tarafından Gerçekleştirileceği** | **Zaman Aralığı**  **(0-3 Ay)** | **Başarı Ölçütü ve** **Projenin Başarısına Katkısı** |
| 1 | Proje yönetimi | Yusuf Yıldız | 0-3 | Görev dağılımı zaman planlanması ve maliyet planlaması başarılı bir şekilde yapılacaktır./ %10 |
| 2 | Kullanıcı kitlesini ve kitlenin ihtiyaçlarının araştırılması | Yusuf Yıldız | 0-1 | Doğru kullanıcıya kullanışlı bir şekilde erişilmesi için gerekli araştırmaların yapılacaktır. / %10 |
| 3 | Qr Kod Sistemi ve yazılım için literatür araştırması | Yusuf Yıldız | 0-1 | Sağlam alt yapı için gerekli bilgilerin toplanacaktır. / %10 |
| 4 | Projenin yazılım ve fiziksel ürünlerin sarf malzemesi için fiyat araştırması | Yusuf Yıldız | 0-1 | Gereksiz maliyetin önlenmesi, kullanışlı ve fiyat- performans bakımından doğru ürün araştırılacaktır./%5 |
| 5 | Yazılım mimarisinin belirlenmesi | Yusuf Yıldız | 1-2 | Projede en kısa zamanda başarılı işin çıkarılması için belirlenen altyapı çalışması yapılacaktır. / %20 |
| 6 | Alan adı ve hosting kiralanması gerekli ayarlamaların yapılması | Yusuf Yıldız | 1-3 | Gereksiz maliyetten kaçınılarak hızlı ve güvenilir sunucu oluşturulacaktır./ %5 |
| 7 | Yazılımın front-end kısmının oluşturulması | Yusuf Yıldız | 1-3 | Yazılımın kolay ve anlaşılır bir tasarım planlanması yapılacaktır. / %20 |
| 8 | Yazılımın back-end kısmının oluşturulması | Yusuf Yıldız | 1-3 | Yazılımın hızlı ve güvenli bir şekilde altyapıya bağlanması için yapılan çalışma Yapılacaktır. / %20 |

(\*) Çizelgedeki satırlar ve sütunlar gerektiği kadar genişletilebilir ve çoğaltılabilir.

* 1. **Risk Yönetimi**

Araştırmanın başarısını olumsuz yönde etkileyebilecek riskler ve bu risklerle karşılaşıldığında araştırmanın başarıyla yürütülmesini sağlamak için alınacak tedbirler (B Planı) ilgili iş paketleri belirtilerek ana hatlarıyla aşağıdaki Risk Yönetimi Tablosu’nda ifade edilir. B planlarının uygulanması araştırmanın temel hedeflerinden sapmaya yol açmamalıdır.

**RİSK YÖNETİMİ TABLOSU\***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **İP No** | **En Önemli Riskler** | **Risk Yönetimi (B Planı)** |
| 1 | Kullanıcıların sunucuda tutulan verilerin silinmesi veya kaybolması | Başka bir sunucuda günlük alınan yedeklerin tutulması |
| 2 | Sunucuda oluşan bir arıza sebebiyle sisteme erişilememesi | Mümkün ise geçici olarak arıza giderilene kadar yedekten alınan veriler ile başka bir sunucunun aktifleştirilmesi yetersiz olunduğu takdirde kullanıcıların sistemde kayıtlı iletişim bilgileri ile ivedi bir şekilde bilgilendirilmesi |

(\*) Tablodaki satırlar gerektiği kadar genişletilebilir ve çoğaltılabilir.

* 1. **Araştırma Olanakları**

Bu bölümde projenin yürütüleceği kurum ve kuruluşlardavar olan ve projede kullanılacak olan altyapı/ekipman (laboratuvar, araç, makine-teçhizat, vb.)olanakları belirtilir.

**ARAŞTIRMA OLANAKLARI TABLOSU (\*)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kuruluşta Bulunan Altyapı/Ekipman Türü, Modeli**  (Laboratuvar, Araç, Makine-Teçhizat, vb.) | **Projede Kullanım Amacı** |
| Bilgisayar | Yazılımın oluşturulmak için kullanılacaktır. |
| Yazıcı | Gerekli evrakların alınması ve Qr Kod Sisteminin denemeleri yapılacaktır. |
| Yazılım (süblime text, Visiual studio 2017,php myadmin,wamp local server) | Algoritmaların geliştirilmesi için kullanılacaktır. |

**(\*)** Tablodaki satırlar gerektiği kadar genişletilebilir ve çoğaltılabilir.

1. **YAYGIN ETKİ**

Önerilen çalışma başarıyla gerçekleştirildiği takdirde araştırmadan elde edilmesi öngörülen ve beklenen yaygın etkilerin neler olabileceği, diğer bir ifadeyle yapılan araştırmadan ne gibi çıktı, sonuç ve etkilerin elde edileceği aşağıdaki tabloda verilir.

**ARAŞTIRMA ÖNERİSİNDEN BEKLENEN YAYGIN ETKİ TABLOSU**

|  |  |
| --- | --- |
| **Yaygın Etki Türleri** | **Önerilen Araştırmadan Beklenen Çıktı, Sonuç ve Etkiler** |
| **Bilimsel/Akademik**  (Makale, Bildiri, Kitap Bölümü, Kitap) | Engelli hastalar dergilerinde bildiri, Sağlık alanındaki engelli makalelerinde ek paylaşılması hedeflenmektedir. |
| **Ekonomik/Ticari/Sosyal**  (Ürün, Prototip, Patent, Faydalı Model, Üretim İzni, Çeşit Tescili, Spin-off/Start- up Şirket, Görsel/İşitsel Arşiv, Envanter/Veri Tabanı/Belgeleme Üretimi, Telife Konu Olan Eser, Medyada Yer Alma, Fuar, Proje Pazarı, Çalıştay, Eğitim vb. Bilimsel Etkinlik, Proje Sonuçlarını Kullanacak Kurum/Kuruluş, vb. diğer yaygın etkiler) | Ürünün patentinin alınması, Yazılım tescilinin alınması kopyalanmasının engellenmesi, veri tabanının güvenliğinin sağlanması yapılacaktır. Bilimsel etkinliklerde engelli hastalara bildiri, sağlık kuruluşlarında dağıtımın yapılması beklenmektedir. |
| **Araştırmacı Yetiştirilmesi ve Yeni Proje(ler) Oluşturma**  (Yüksek Lisans/Doktora Tezi, Ulusal/Uluslararası Yeni Proje) | Projenin zamanla beklenen ihtiyaçlarında projeye dahil edilen araştırmacılar tarafından geliştirilmesi hedeflenmektedir. |

**5. BÜTÇE TALEP ÇİZELGESİ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bütçe Türü** | **Talep Edilen Bütçe Miktarı (TL)** | **Talep Gerekçesi** |
| **Sarf Malzeme** | 1500 | Qr kod’un kullanılacağı malzemenin (bileklik, kolye, cüzdan, yaka kartı gibi) alınması ve denenmesi sağlanacaktır. |
| **Makina/Teçhizat (Demirbaş)** | 2000 | Alan adı hosting işlemleri kullanılan yazılım geliştirici programlar alınacaktır. |
| **Hizmet Alımı** | 1000 | Qr Kod ve yazılımsal ihtiyaçlar karşılanacaktır. |
| **Ulaşım** | 500 | Araştırmalar yapılırken kullanılan ulaşım ücreti |
| **TOPLAM** | 5000 |  |

**NOT:** Bütçe talebiniz olması halinde hem bu tablonun hem de TÜBİTAK Yönetim Bilgi Sistemi (TYBS) başvuru ekranında karşınıza gelecek olan bütçe alanlarının doldurulması gerekmektedir. Yukardaki tabloda girilen bütçe kalemlerindeki rakamlar ile, TYBS başvuru ekranındaki rakamlar arasında farklılık olması halinde TYBS ekranındaki veriler dikkate alınır ve başvuru sonrasında değiştirilemez.

**6. BELİRTMEK İSTEDİĞİNİZ DİĞER KONULAR**

Sadece araştırma önerisinin değerlendirilmesine katkı sağlayabilecek bilgi/veri (grafik, tablo, vb.) eklenebilir.

|  |
| --- |
| Bu kişiye özel sayfaların içeriklerinin oluşturulmasında engelli bireylerin kendilerinin veya yakınlarının dolduracağı kişisel bilgiler, iletişim bilgileri, engellilik durumuna dair bilgiler, bireysel farklılıklarına ve zorluklarına dair bilinmesi gerekenler, özel talepleri yer alacaktır. Daha sonra bireylerin engellilik durumları ile ilgili branş hekiminden bu sayfaya eklenmek üzere görüş ve öneriler istenecektir. Projeye katılım gösteren engelli bireyler diledikleri zaman kendi sayfalarını güncelleyebileceklerdir.  Proje başlangıçta gönüllü gruplar ile yapılıp, bir yıl sonra bu QR kodları kullanan kişilerden geri dönüş talep edilecektir. Bir yılın sonunda memnuniyet, şikâyet, talep ve önerileri alınarak geliştirilecek ve daha büyük gruplara taşınabilecektir |

**7. EKLER**

**EK-1: KAYNAKLAR**

1. https://www.qrcode.com/en/history/
2. Gionata, C., Francesco, F., Alessandro, F., Sabrina, I., Andrea, M. (2014). An Inertial and QR Code Landmarks-Based Navigation System for Impaired Wheelchair Users. In: Longhi, S., Siciliano, P., Germani, M., Monteriù, A. (eds) Ambient Assisted Living. Springer, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-01119-6_21>
3. Al-Khalifa, H. S. (2008, July). Utilizing QR code and mobile phones for blinds and visually impaired people. In *International Conference on Computers for Handicapped Persons* (pp. 1065-1069). Springer, Berlin, Heidelberg.