



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

2019

2. Dönem Başvurusu

A. GENEL BİLGİLER

Başvuru Sahibinin Adı Soyadı: Esra Ay,Burak Eken
Araştırma Önerisinin Başlığı: İnteraktif Sanal Dünyada Egzersize Teşvik Eden Mobil Oyun
Danışmanın Adı Soyadı: Tuğba Süzek
Araştırmanın Yürütüleceği Kurum/Kuruluş: Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

ÖZET

Türkçe özetin araştırma önerisinin (a) özgün değeri, (b) yöntemi, (c) yönetimi ve (d) yaygın etkisi hakkında bilgileri kapsamaması beklenir. Her bir özet 450 kelime veya bir sayfa ile sınırlandırılmalıdır. Bu bölümün en son yazılması önerilir.

Özet

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre dünyada 400 milyonun üzerinde obez ve yaklaşık 1.6 milyardan fazla kilolu birey bulunmakta ve 2015 yılında bu rakamın sırasıyla 700 milyon ve 2.3 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir.[1]

Yetersiz fiziksel aktivite, sedanter hayat tarzı, obezite dahil olmak üzere bir çok kronik hastalıkların en önemli sebeplerinden biridir. İnsan genomu yüksek aktiviteye göre olduğu için çevresel etkiler arasında en etkili olan düşük fiziksel aktivite içeren yaşam tarzının hastalık fenotiplerine yol açtığı görülmektedir. Hem egzersiz yapılabilecek hem de sosyalleşilebilecek alanların az olması da insanları daha hareketsiz bir yaşam tarzına yönlctmektedir. Fiziksel aktiviteyi artırmanın en uygun yolu bir fiziksel aktivitenin yaşam tarzının içine dahil edilmesidir. [2]

Obezitenin yanı sıra yetersiz fiziksel aktivitenin sebep olduğu birçok kronik hastalık mevcuttur. Bu hastalıklardan bir diğeri olan metabolik sendrom 60-70 yaş arasındaki erkeklerde %60, kadınlarda ise %75

oranında görülmektedir. İleri yaş ile birlikte hastalığın ortaya çıkış oranı da yükselmektedir. Bu durum Avrupa ve ABD verileriyle paralel bir sonuç gösterirken, metabolik sendromun, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de sıklığı her geçen gün artmaktadır. Türkiye’de 20 yaş üstü nüfusun ortalama 3’te 1’inin bu hastalık ile mücadele ettiği bilinmektedir.[3]

Bu projenin hedefi son zamanlarda kullanımı artan “ciddi oyun” kavramını toplumumuzdaki sağlıklı bireyleri artırmak için insanları eğlendirerek, oyun oynayarak ve sosyalleşerek spor yapmak için uygulamaktır. Ciddi oyun ya da uygulamalı oyun, saf eğlence dışında sağlık, eğitim gibi bir birincil amaç için tasarlanmış bir oyunlara verilen genel bir tanımlamadır. Bu projeyi yaparken insanların oyunlara ayırdıkları zamanı ve aktivite yapılabilecek sosyal alanların yetersizliği göz önüne alarak egzersiz ihtiyacı olan bireylere daha kolay erişebilir ve daha teşvik edici bir “ciddi oyun” sunmak hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Obezite, Medikal Enformatik, Ciddi Oyun

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.

Hareketsizliğin teknoloji yolu ile tetiklenmesi ve kentleşme sonucunda insanlar aktiviteleri için uygun mekanlar bulunmaması sorun oluşturmaktadır. Bu sorunu hedefleyen önerdiğimiz uygulamaya benzer bir uygulama araştırmalarımız sonucunda bulunamamıştır. Aşağıda listelediğimiz önerimize benzer gördüğümüz uygulamalarda da fiziksel aktiviteye teşvik söz konusu olsa da[4] insanların hava kirliliği, güvenlik gibi sebeplerle dış mekanda oyun oynamak istememeleri bu oyunlar için dezavantajdır.

- Pokemon Go
- Zombies, Run!
- Geocaching
- SpecTrek
- BallStrike
- The Walk
- Superhero Workout
- Jump, Jump Froggy

Mevcut oyunların aksine, önerdiğimiz oyunun en önemli özelliği kişilerin istedikleri yerde ve dış mekana çıkmadan da hareket ederek hem oyun oynayıp hem de yarışabilmeleridir. Benzer fitness uygulamalarının aksine bir yarış halinde, oyun arkadaşlarıyla sosyalleşmeyi sağlayarak egzersizli oyunla birleştirdiği için eğlenceli olacak uygulamalarımız diğer interaktif oyunlara göre daha eğitici ve fiziksel aktiviteyi teşvik edici olması uygulamamızın en özgün yanıdır.

• Amaç ve Hedefler

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

Günümüzde toplumun fiziksel aktivite konusunda bilgi düzeyinin yetersiz olması, fiziksel aktivitenin sağlık için öneminin yeterince anlaşılamaması ve giderek daha hareketsiz bir yaşam tarzının benimsenmesi, toplumda obezite, kalp-damar hastalıkları, hipertansiyon, diyabet, osteoporoz gibi kronik hastalıkların görülme sıklığını artıran önemli nedenlerden biri olmuştur. [5] Teknolojinin birey üzerindeki negatif etkileri hareketsizliği tetiklemiştir ve kentleşme sonucunda insanlar aktiviteleri için uygun mekanlar bulamamaktadır. Bu problemi çözmek ve insanları egzersiz için teşvik etmek için tasarladığımız projede insanlar eğlenerek spor yapabilecek ve mekan arayışının önüne geçecektir.

İnsanların bilinçlenmesini, hastalıklarla mücadeleyi ve sağlıklı bir toplumu oluşturmayı hedefleyen uygulamada birey kendi günlük hareketini takip edebilir, verilecek önerilere göre aktivitesini artırabilir. Tüm bunları yaparken bu zor kazanılan alışkanlığı diğer uygulamaların aksine zorlanarak değil eğlenerek yapabilir ve diğer insanlarla oyun üzerinden iletişime geçerek sosyal olarak gelişebilir.

• YÖNTEM

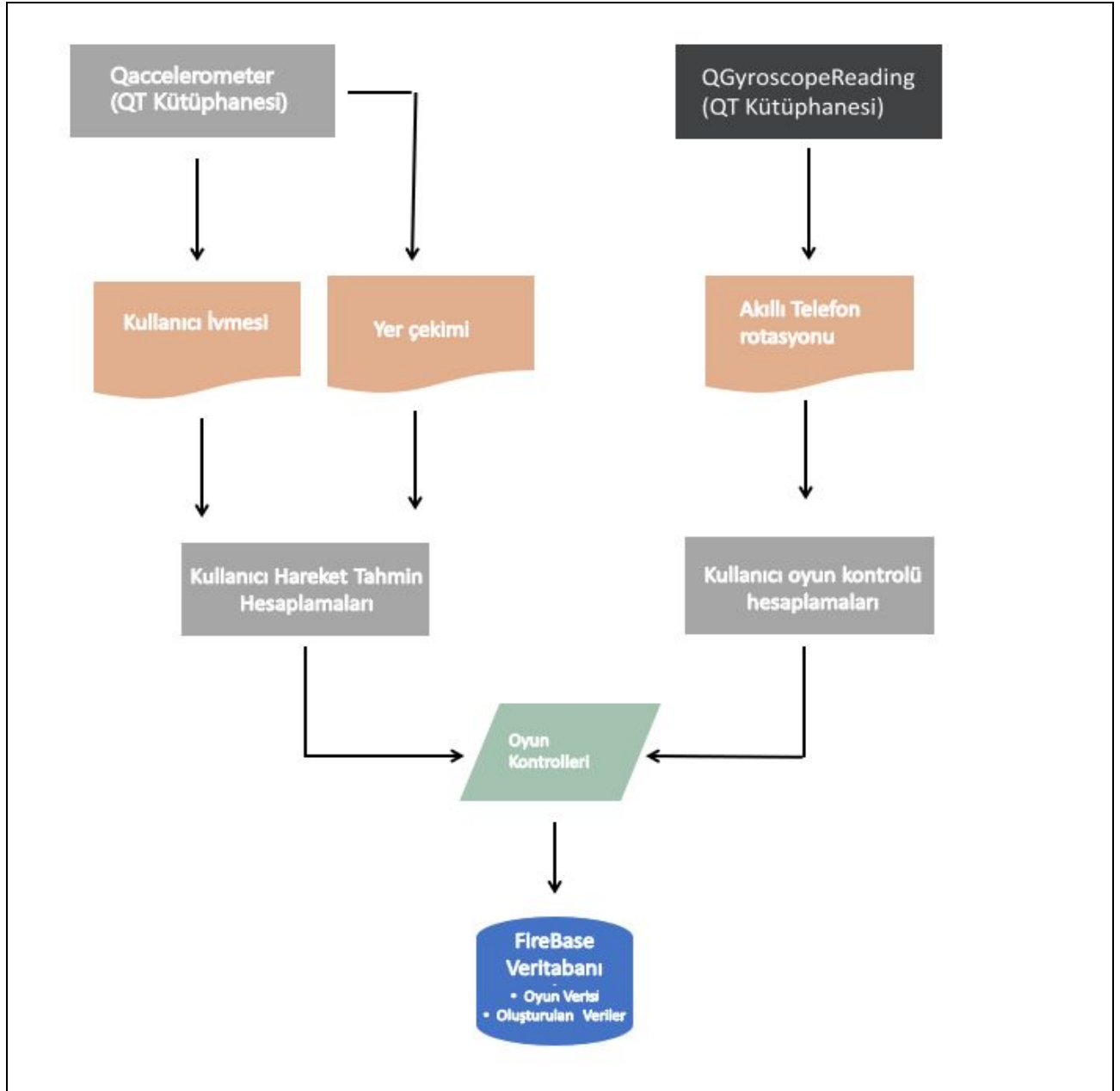
Araştırma önerisinde uygulanacak yöntem ve araştırma teknikleri (veri toplama araçları ve analiz yöntemleri dahil) ilgili literatüre atıf yapılarak açıklanır. Yöntem ve tekniklerin çalışmada öngörülen amaç ve hedeflere ulaşmaya elverişli olduğu ortaya konulur.

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

Proje kapsamında geliştirilecek olan uygulama, insanların spor yaparken eğlenebileceği bir ortam olarak düşünülmüştür. Kendilerini yalnız hissetmeyecekleri bu ortamda, rekabete duygusu ile kullanıcıları spora teşvik edecektir.

Uygulama için yapılan ön gereksinim analizi sonucu, uygulamada olması gereken özellikler şu şekilde tespit edilmiştir:

- Uygulamanın ivmeölçer ve jiroskoptan veri alabilmesi.
- Çoklu kullanıcı desteğinin bulunması.
- Çoklu ortamda (iphone ve android) çalışabilmesi.



İP1: İvmeölçerden verilerin toplanması ve kullanılması:

Fizikte ivme, hızın zamana göre değişimidir ve bu değişiklikleri bulmak için kullanılan alet ise ivmeölçerdir. Günümüzde neredeyse her telefonda bulunan ivmeölçer, bizim projemizde kullanıcının o anda yaptığı hareketi belirlemek için kullanılacaktır. Öncelikle bir veri tabanı oluşturulması gerektiği için, örnek veriler telefondan elde edilerek yapılan harekete göre etiketlenecektir. Veri tabanı oluşturulduktan sonra elde edilen veriler uygulama içerisine yerleştirilecektir. Kullanıcıdan alınan veriler ise veri tabanımız ile makine öğrenmesi kullanılarak karşılaştırılarak, kullanıcının hangi hareketi yaptığı belirlenecektir.

İP2:Verilerin Ön İşlenmesi:

Verileri kolaylıkla sınıflandırmak için yapılacak olan matematiksel işlemlerdir. Büyük verilere daha kolay işlem uygulanabildiği için sadece bu aşamada R Studio ve R dili kullanılacaktır.

İP3:Mobil Uygulama Arayüzü:

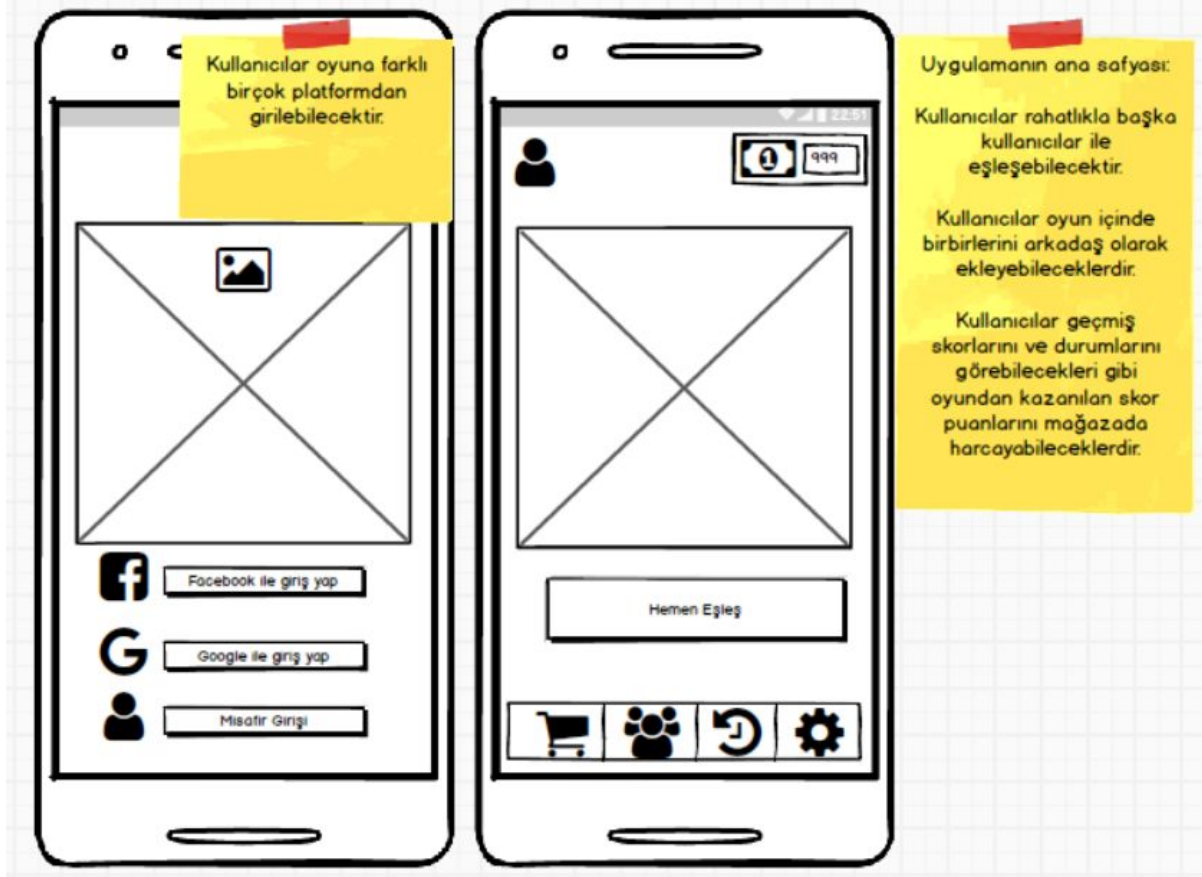
7 farklı sayfadan oluşan uygulama , Qt kullanarak oluşturulacaktır.

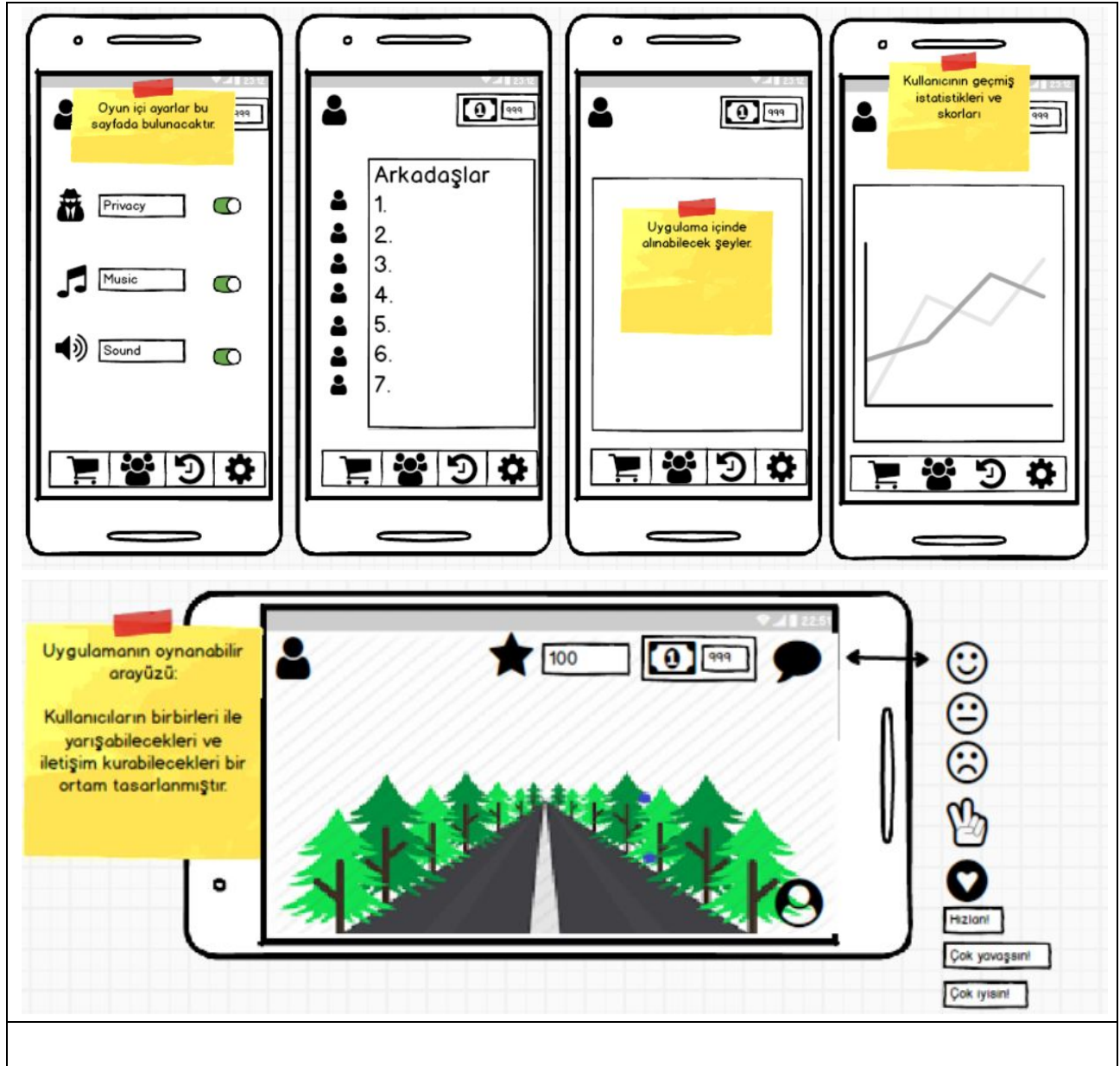
İP4:Verilerin Mobil Uygulamaya Taşınması:

İvmeölçer ve jiroskoptan alınan veriler, düzenlendikten sonra uygulamaya taşınacaktır.

İP5:Uygulamanın Test Edilmesi

Uygulama farklı cihazlarda test edilerek, google play markete konulacaktır.





PROJE YÖNETİMİ

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	Şubat 2020	Mart 2020	Nisan 2020	6 Mayıs 2020	Haziran 2020	Başarı Ölçütü ve Projenin Başarısına Katkısı
1	Örnek Verilerin Akıllı Telefonda Ölçme Ölçer ile Toplanması	Başvuru Sahipleri(Esra Ay, Burak Eken), Akademik danışman	x					En az 2000 satır veri elde edilmesi. %10
2	Verilerin Ön İşlenmesi	Başvuru Sahipleri(Esra Ay, Burak Eken), Akademik danışman		x				Verilerin sınıflandırılabilmesi için belli matematiksel işlemler ile ölçütlenilmesi. %20
3	Mobil Uygulama Arayüzü	Başvuru Sahipleri(Esra Ay, Burak Eken), Akademik danışman			x			Yarış alanı ve en az en önemli 3 arayüzün düzenlenmesi. %30
4	Verilerin Mobil Uygulamada Kullanılması	Başvuru Sahipleri(Esra Ay, Burak Eken), Akademik danışman				x		Kullanıcıların yaptığı hareketleri en az %80 oranda doğru tahmin etmesi. %30
5	Uygulamanın Test Edilmesi	Başvuru Sahipleri(Esra Ay, Burak Eken), Akademik danışman					x	Uygulamanın en az 1 platformda (iphone ya da android) başarıyla çalışması %10

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

- 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	Sınıflandırma işleminin başarılı yapılamaması	Yeni veriler toplanarak tekrar sınıflandırma yapmak, sınıflandırma yöntemi ve veri çekerken kullanılan yöntemler değiştirilebilir.
2	Uygulamayı çoklu kullanıcı ile çalıştıramamak	Kullanılacak olan platformun değiştirilmesi veya zorluk seviyesine göre robotik kullanıcılarla oyunun geliştirilmesi denenecek.
3	Çoklu ortam geliştirme platformlarında tüm kütüphanelerin çalıştırılmaması	Platformlardan biri seçilerek o platform üzerinde tüm planlanan arayüzler bitirilmeye çalışılacak.

(*) Tablodaki satırlar gerektiği kadar genişletilebilir ve çoğaltılabilir.

- Araştırma Olanakları**

Bu bölümde projenin yürütüleceği kurum ve kuruluşlarda var 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
Süzek Lab	Bu projede Muğla Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Biyoinformatik Anabilim Dalı Süzek laboratuvarı (SuzekLab) olanaklarından faydalanılacaktır. Laboratuvarı proje yöneticisi lisans öğrencileri için ayrı bir ofis alanı ve 4 yüksek performanslı (Dell Poweredge R530 64GB RAM, 8TB sabit disk, Ubuntu 16.04) sunucu mevcuttur. Yazılım bu yüksek performanslı Linux sunucularında yazılacaktır.
Kütüphane	Basılı ve İnternet üzerinden sunulan literatüre ulaşmak için üniversitedeki kütüphane imkanları da kullanılacaktır.

(*) Tablodaki satırlar gerektiği kadar genişletilebilir ve çoğaltılabilir.

- 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)	Önerilen proje kapsamında yürütülmesi planlanan lisans bitirme projesi çalışmasının sonuçlarının ulusal ya da uluslararası tıpta oyunlaştırma temalı bir konferansta yayınlanması amaçlanmaktadır.
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, Telif Konu Olan Eser, Medyada Yer Alma, Fuar, Proje Pazarı, Çalıştay, Eğitim vb. Bilimsel Etkinlik, Proje Sonuçlarını Kullanacak Kurum/Kuruluş, vb. diğer yaygın etkiler)	<p>Yazılım Google Play üzerinden araştırmacıların ve kullanıcıların kullanımına açık kaynaklı olarak sunulması planlanmıştır.</p> <p>Proje başarılı sonuçlandıysa takdirde mobil uygulamanın ülkemizin obezite/diyabet/aterosklerotik damar hastalıkları gibi kronik hastalıklara sahip bireylerin sedanter hayat tarzını azaltmaya teşvik etme potansiyelini içermektedir.</p>

Araştırmacı Yetiştirilmesi ve Yeni Proje(ler) Oluşturma (Yüksek Lisans/Doktora Tezi, Ulusal/Uluslararası Yeni Proje)	Proje kapsamında lisans öğrencilerinin bitirme tezleri için gerekli araştırmaların tamamlanması ve desteklenmesi planlanmıştır. Proje boyunca öğrenciler oyun motorları, ciddi oyunlar ve mobil uygulama geliştirme alanlarında bilgiler edinecektir. Öğrencilerimiz mezun olduklarında akademik çalışmalarına devam edebilmek veya sanayideki Araştırma-Geliştirme çalışmalarına katkıda bulunmak için hazır olacaktır.
--	--

- **BELİRTMEK İSTEDİĞİNİZ DİĞER KONULAR**

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

--

- **EKLER**

EK-1: KAYNAKLAR

- [1]http://www.istanbulsaglik.gov.tr/w/sb/halksag/belge/mevzuat/turkiye_obezite_mucadele_kontrol_prg.pdf
- [2] http://www.journalagent.com/turkhijyen/pdfs/THDBD_70_4_205_214.pdf
- [3] <https://www.memorial.com.tr/saglik-rehberleri/hareketsiz-yasam-metabolik-sendrom-nedeni/>
- [4]<https://edition.cnn.com/2016/07/14/health/pokemon-go-exercise-games-apps/index.html>
- [5]<https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/fiziksel-aktivite-bilgi-serisi/fiziksel-aktivite-ve-sagligimiz.pdf>