

TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ

EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ YARIŞMASI

ÖN DEĞERLENDİRME RAPORU

TAKIM ADI

Okuloskop

PROJE ADI

Canlı Sınav

BAŞVURU ID

#49425

İçindekiler

Proje Özeti:	3
Problem/Sorun:	6
Çözüm:	6
Yöntem:	7
Yenilikçi(İnovatif) Yönü:	8
Uygulanabilirlik:	9
Tahmini Maliyeti:	10
Proje Fikrinin Hedef Kütlesi (Kullanıcılar):	10
Riskler:	11
Kaynaklar:	11



1. Proje Özeti (Proje Tanımı)

Canlı Sınav projesi ile uzaktan eğitim döneminde yapılan canlı derslerde öğretmenlerin Okuloskop adlı mobil uygulamayı kullanarak derste çözülen soruları değerlendirme, analiz ve takip etmesi sağlanmaktadır. Bu uygulama ile öğretmenler öğrencilerin canlı derse katılım katılmadığını, katılmış ise ne kadar süre ile katıldığını takip etmekle birlikte öğrencilerin sorulara bireysel olarak verdikleri cevapları anlık olarak görebilmekte ve değerlendirebilmektedir. Bu yöntemle canlı dersler sırasında aşağıdaki sorunlara büyük ölçüde çözüm üretilmiştir.

- Öğrencilerin canlı derse katılımının istenilen seviyede olmaması
- Ekranı yansıtılan tüm soruların bütün öğrenciler tarafından çözülememesi
- Soru çözen öğrenci dışında diğer öğrencilerin başka şeylerle meşgul olması
- Çözülen soruların analizinin yapılamaması
- Yanlış yapılan sorularda sadece bireysel geri bildirim yapılabilmesi

Android cihazlar için geliştirilen Okuloskop uygulaması içinde kullanılabilir şekilde tasarlanan projemiz bu ve benzeri sorunlara iki aşamalı olarak çözüm getirmektedir. Öğrenci katılım takibi ve canlı sınav uygulaması. (Resim 1)

Katılım Takibi



Canlı Sınav



Resim 1 Uygulama Çalışma Şeması

Toplantı Detayları

MATEMATİK

Şube seçilmedi

Toplantı Numarası

Asistan Adı

Toplantı Şifresi

Asistan Kodu

İPTAL TAMAM

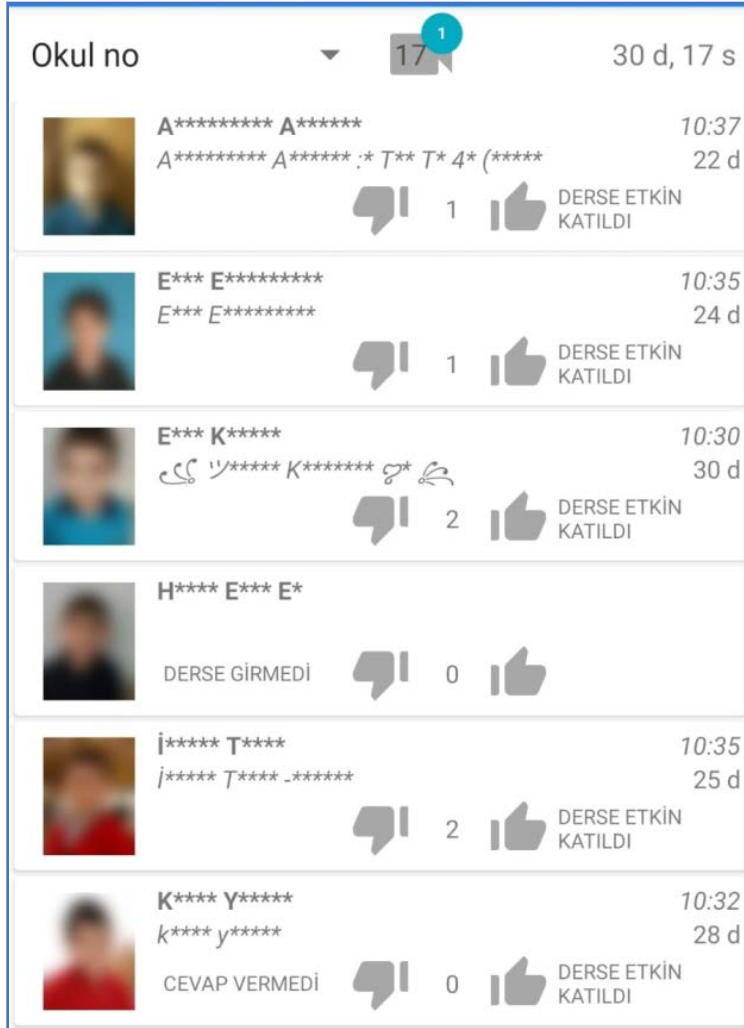
Resim 2 Canlı ders bilgileri

Öğrenci katılım takibi için öğretmen tarafından daha önce uygulama içerisine öğrencilerin sınıf, şube, okul no ve isim bilgileri bir defaya mahsus olarak eklenir ve ders tanımlamaları yapılır.

Öğretmen kendi bilgisayarından Zoom veya EBA uygulaması ile başlattığı canlı ders bilgilerini kullanarak Okuloskop uygulaması ile canlı derse bağlanır. (Resim 2)

Okuloskop uygulaması arka planda katılımcıların derse katılımlarını takip ederek katılımcı adında belirtilen

okul numarası ile sınıf listesindeki okul numaralarını eşleştirerek katılımcıları öğrenciler ile eşleştirir. Kullanıcı adında okul numarası yazmayan katılımcıları da eşleştirmesi için öğretmene bildirir ve öğretmen eşleştirme işlemini manuel olarak da yapabilir. Bütün bu işlemler ders akışını bozmayacak kolaylıkta olacak şekilde tasarlanmıştır.



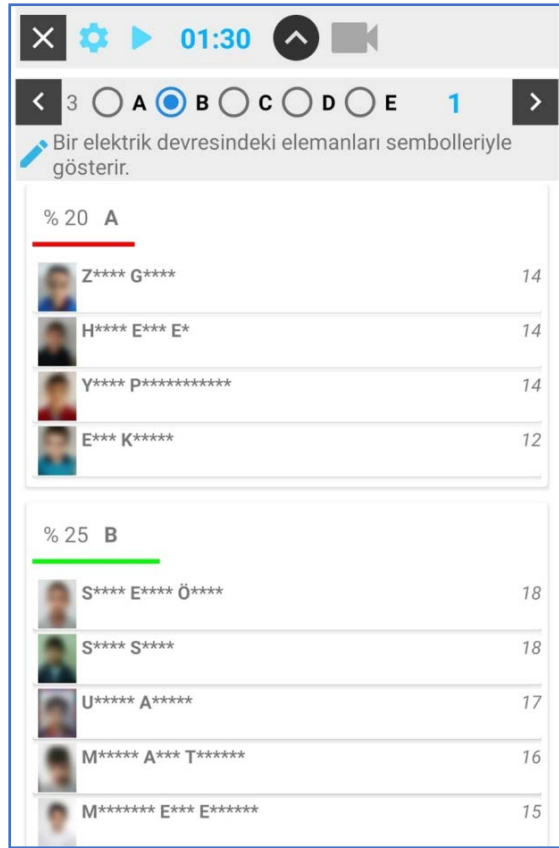
Resim 3 Ders Takip Ekranı

Uygulama öğrencilerin dersin kaçınıcı dakikasında girdiğini, kaç dakika derste kaldığını ve dersten ayrılıp ayrılmadığını takip ve kayıt ederek öğretmeni yoklama zahmetinden kurtarmaktadır. (Resim 3) Gerekirse bu kayıtlardan rapor olarak öğrencilerin derse katılım performanslarını kontrol edebilmektedir. (Resim 5)

Uygulamanın ikinci aşaması olan Canlı Sınav uygulaması katılım takibi ekranından kolayca başlatılabilmektedir.

İlk olarak canlı sınav olarak tatbik edilecek sınav seçilir veya yeni bir sınav oluşturulur ve öğretmen bilgisayarından sınavın soruları ekrana yansıtılır.

Öğrenciler soruyu çözerek cevaplarını Zoom uygulamasının sohbet (chat) arayüzünü kullanarak canlı dersin bir katılımcısı olarak gördükleri Okuloskop uygulamasına gönderirler. Okuloskop uygulaması katılımcılardan gelen sohbet mesajlarını değerlendirerek eşleştirilen öğrencinin cevabı olarak kaydeder. Öğrenci cevapları geldikçe cevaplama listesini güncelleyerek öğretmeni cevaplama durumu hakkında bilgilendirir.



Resim 4 Canlı Sınav Ekranı

Tüm öğrencilerden cevap geldikten sonra doğru yanlış durumlarını inceleyerek sorunun çözülüp çözülmeceğini, çözülecekse hangi öğrenci tarafından çözüleceğini belirleyebilir. (Resim 4)

Canlı ders sırasında öğrenci takibi ve canlı sınav uygulamasına dair tüm işlemler veritabanına kaydedilir ve gerektiğinde öğrencilerin canlı derslere katılım durumunu belirlenen tarih aralıklarında listelemek için "Canlı Ders Bulunma Süresi" (Resim 5) ve öğrencilerin uygulanan sınavlardaki başarı durumlarını listelemek için "Sınav Raporu" (Resim 6) şeklinde raporlar alınabilir.

Bu projemizdeki uygulama ile derse tüm öğrencilerin etkin katılımını sağlanarak eğitimciler, veliler ve öğrenciler açısından canlı dersler daha etkili bir eğitim aracına dönüşmektedir. Projemizin örnek uygulama videosuna <https://youtu.be/gB5XyuAfl-s> linkinden ulaşabilirsiniz.

Canlı Ders Bulunma Süresi		Ders tarihi	25 May Sa	25 May Sa	21 May Cu	21 May Cu	19 May Çe	19 May Çe	18 May Sa
Okul No	Adı Soyadı	Ders süresi							
2****	A***** A*****	77,6%	28	30	29	29	30	30	30
2****	E*** E*****	77,4%	24	28	21	24	0	20	28
2****	E*** K*****	81,9%	24	24	28	27	0	0	27
2****	H**** E*** E*	85,9%	27	29	29	29	30	11	26
2****	İ***** T****	69,1%	22	17	23	26	18	17	24
2****	K**** Y*****	81,7%	19	23	23	27	0	0	27
2****	M***** A*** T*****	95,5%	27	29	29	27	29	28	28

Resim 5 Canlı Ders Bulunma Süresi Raporu

Sınav Raporu		Sınav Adı	5771 Devre Elemanları	TÜS 5 İnsan ve Çevre	KTT 5 - BİYÖÇEŞİTLİLİK	KTT 5 Işığın Geçirimi ve Tam Gölge
Okul No	Adı Soyadı / Başarı Yüzdesi	Soru Sayısı				
2****	A***** A*****	53,3%	8	20	20	20
2****	E*** E*****	72,1%	8	50	60	50
2****	E*** K*****	64,7%	8	75	80	50
2****	H**** E*** E*	53,3%		70	75	35
2****	İ***** T****	40,0%		80	70	10
2****	K**** Y*****	69,1%	8	15	30	75
2****	M***** A*** T*****	89,7%	8	85	60	50
2****	M***** A***** D****	89,7%	8	95	80	90
2****	M***** E*** E*****	73,5%	8	85	80	100
2****	M***** E*** E*****	73,5%	8	65	60	85

Resim 6 Sınav Raporu

2. Problem/Sorun:

- Pandemi ile eğitim süreçlerinin vazgeçilmez bir parçası olan canlı derslerde öğrenci-öğretmen etkileşimi oldukça sınırlı düzeyde olmaktadır. Çoğu zaman pasif dinlemede olan öğrenciler için siber aylıklık kaçınılması zor bir durum olmaktadır. Siber aylıklık, ders saatleri içerisinde, internetin ders ile ilgisi olmayan işler için kullanılma eğilimi ve/veya davranışı olarak belirtilmektedir. (Kalaycı, 2010).

- Canlı ders esnasında yoklama alma ders katılım takibi yapılması oldukça zor ve zaman alan bir uygulama olacağı için çoğu öğretmen tarafından göz ardı edilmektedir. Bu durum derslere katılımı düşürmekte ve siber aylıklık davranışını artırmaktadır.

- Canlı ders esnasında örnek soru çözümü yaparken öğretmenin ekrana yansıttığı soruyu sadece bir öğrenci aktif olarak çözmekte diğer öğrenciler pasif bir şekilde dinlemek zorunda kalmaktadır. Bu sebeple öğretmen öğrencilerin genel olarak soru kazanımlarını ne kadar elde ettiğine dair bir fikri olamamaktadır.

- Yüz yüze eğitimlerde sıklıkla uygulanan konu tarama testlerini etkili bir şekilde canlı derslerde uygulamak mümkün değildir.

3. Çözüm

Canlı derslerde yoklama ve katılım takibi yapmak derse katılımı artıracak, katılımın artması ile birlikte dersin verimliliği de artacaktır. Bunun için yoklama ve katılım takibinin dersin akışını bozmayacak hızda ve kolaylıkta olması gerekir. Okuloskop uygulamasından katılımcı-öğrenci eşleştirmesi otomatik bir şekilde gerçekleştirilerek dersin akışı bozulmadan etkili bir şekilde yoklama ve derse katılım takibi yapılabilir.

Ders esnasından konu taraması olarak çözülen testleri tüm öğrencilerin cevaplamasını sağlanırsa hem öğrencilerin dersteki etkinliği artar hem de kazanımlara ulaşma durumu daha doğru bir şekilde tespit edilebilir. Okuloskop uygulamasının canlı sınav özelliği ile sorulara tüm öğrencilerin cevap vermesi sağlanır ve cevaplar analiz edilerek kazanımlara ulaşma durumu kontrol edilebilir.

Sorun	Çözüm	Eğitimdeki Katkısı
Canlı derslere katılımın yetersiz olması	Canlı ders esnasında yoklama alınması ve katılımın takip edilmesi	Yoklama alınması ile birlikte zaten derse katılan öğrencilerin motivasyonu artar, isteksiz öğrencilerin katılımı sağlanır.
Canlı derslerde yoklama almanın zaman alması	Yoklama için katılımcı-öğrenci eşleştirmesinin katılımcı kullanıcı adına eklenen okul numarası ile yapılabilir. Okul numarasını yazmayan öğrenciler için de manuel eşleştirme yapılabilir.	Yoklama işlemi zaten kısa olan ders süresini kısıtlamaz ve zaman etkili kullanılmış olur.

Sorun	Çözüm	Eğitimdeki Katkısı
Derse öğrencilerin geç katılması ya da erken ayrılması	Derse katılım süresinin dakika bazında takibinin yapılması	Tüm öğrencilerin derse vaktinde katılması ve süresine riayet etmesi sağlanacaktır.
Ekrana yansıtılan bir soruyu sadece bir öğrencinin etkin olarak çözebilmesi	Tüm öğrencilerin soruyu çözerek cevaplarını Zoom uygulamasının sohbet bölümünden Okuloskop uygulamasına gönderebilir.	Sorulara hangi öğrencilerin doğru veya yanlış cevap verdiği veya cevaplamadığı takip edilerek soru çözümü daha etkin bir hale getirilmiş olur. Herkesin doğru cevapladığı bir soru üzerinde fazla durulmadan geçilebilir ya da çoğunluğun bilemediği bir soru üzerinde ek geri bildirim yapılabilir.
Canlı derste çözülen soruların analizinin yapılmasının zor olması	Öğrencilerin gönderdiği cevaplar yüzdesel olarak listelenir, kaydedilir ve birikimli olarak öğrencinin başarı durumu hesaplanır.	Çözülen her bir sorunun sonucu öğrencinin ve sınıfın başarı durumunu belirlediği için ek çalışma yapılması gereken konular dönem içerisinde belirli aralıklarla analiz edilebilir.

4. Yöntem

Proje Android Studio uygulaması ile Java programlama dili kullanılarak yazılmıştır. Android tabanlı cihazlarda çalışmaktadır. Oturum açma, veritabanı, bildirim sistemi, hata ayıklama, uzaktan yapılandırma, hosting, fonksiyonlar ve dinamik linkler için Firebase (1) altyapısı kullanılmıştır. Zoom (2) uygulaması üzerinden yapılan canlı derslere katılmak için Zoom Android SDK kullanılmıştır.

Okuloskop uygulaması Zoom Android SDK (3) kullanarak öğretmen bilgisayarı ile açılan canlı derse öğretmenin belirleyeceği bir katılımcı ismi (Örn. YOKLAMA) ile katılır.

Öğretmen tarafından belirlenen bir kodun sohbet bölümünden Okuloskop uygulamasına gönderilmesi ile canlı ders asistanı başlatılır. Bu kodun kullanılması canlı derse izinsiz bir şekilde uygulama ile bağlanmasını engellemek amacıyla gereklidir.

Okuloskop uygulaması arka planda çalışarak canlı derse katılan kullanıcıların takibini yapar. Kullanıcı derse katıldığından eğer kullanıcı isminde sınıf listesinde bulunan bir öğrencinin okul numarası belirtilmişse o kullanıcı ile öğrenciyi otomatik olarak eşleştirir. Eğer okul numarası belirtilmemişse ekrandaki numaratorde eşlenmemiş katılımcı sayısını göstererek öğretmeni uyarır. Bu durumda öğrenciler numarasını katılımcı isminde belirtmemiş olsa bile öğretmen manuel olarak eşleştirme yapabilir.

Eşleştirilen öğrencinin derse ne zaman katıldığı, ne kadar süre derste bulunduğu bilgisi uygulama ekranında belirtilir. Öğrenci dersten ayrıldığında bu süre durdurulur ve tekrar katılması halinde kaldığı yerden devam ettirilir.

Uygulama ekranında ayrıca öğrencilerin ders içi durumlarını takip etmek de mümkündür. Öğretmenin belirleyeceği bazı davranış kriterleri canlı ders sırasında öğrencilere atanabilir ve bu davranışlar daha sonra velilere mesaj olarak bildirilebilir. Her öğretmen kendine ait kriterler belirleyeceği gibi örnek olarak aşağıdaki gibi kriterler de belirlenebilir.

- Derse etkin katıldı
- Derse girmede
- Derse zamanında girmede
- Cevap vermedi
- Konu tekrarı yapmalı

Derste ekrana öğretmen tarafından soruların yansıtılması ile birlikte öğrencilerin cevaplarını değerlendirmek için Canlı Sınav moduna geçiş yapılır. Bu modda ekranda soru numarası, sorunun doğru cevap seçeneği, soru kazanımı, cevaplama süresi ve öğrencilerin cevap dağılımı gibi bilgiler görüntülenir.

Öğrenciler ekrana yansıtılan soruyu süresi içerisinde çözerek cevap seçeneklerini "A,B,C,D,E" şeklinde kısaca canlı derse katıldıkları zoom uygulamasının sohbet bölümünden Okuloskop uygulaması kullanıcı ismine (Örn. YOKLAMA) gönderir. Canlı sınav modunda Okuloskop uygulaması gelen sohbet mesajlarını değerlendirerek mesajı gönderen öğrencinin cevabı olarak kaydeder, puanını hesaplar ve her bir cevap seçeneği için o cevabı veren öğrencileri yüzdeleri ile birlikte listeler.

Öğrencilerin kendi aralarından mesaj göndermeleri engellemek için sohbet ayarlarından sadece yönetici ile mesajlaşma seçeneği aktif edilebilir. Bu durumda Okuloskop uygulamasına cevap gönderilebilmesi için uygulama kullanıcısının (Örn. YOKLAMA) yönetici yapılması gerekir.

5. Yenilikçi (İnovatif) Yönü

Canlı derslerde yoklama almak için öğretmenler tarafından kullanılan yöntemlerden bazıları aşağıdaki gibidir.(4)

- Tek tek sözel olarak yoklama alma
- Ekran görüntüsü olarak kaydetme
- Katılımcı listesi ekran görüntüsünü metne çevirerek (OCR) kaydetme
- Öğrencilerin sohbet üzerinden mesaj yazması
- Google Form üzerinden anket oluşturma

Bu yöntemler zaman alıcı olması, veriler üzerinde ders sonunda ek işlem gerektirmesi, biriktiğinde karmaşıklığa sebep olması, öğrenci müdahalesine açık olması gibi sebeplerle kullanışlılığını yitirmektedir. Okuloskop uygulaması ile yapılan yoklama ve ders takibinin bu uygulamalardan ayrılan özellikleri şunlardır.

- Zaman kaybına yol açmaz
- Ders esnasında dersin akışını bozmadan uygulanabilir.
- Ders sonrasında ek işlem gerektirmez
- Veriler tarih, şube ve öğrenci bazında kaydedildiği için kolayca analiz edilip çıktı alınabilir.

-Öğrencilerin herhangi bir işlem yapmasına gerek olmadığı için öğrenci müdahelerinden etkilenmez.

Canlı ders sırasında soru çözümü konusunda Quizizz(5) ve Kahoot(6) gibi uygulamalar mevcut ancak bu uygulamaların eksikleri şu şekilde sıralanabilir.(7,8)

- Öğrencilerin link üzerinden başka bir platforma geçiş yapması
- Öğretmenin soruları önceden hazırlamak zorunda olması
- Öğrencilerin ek uygulama kullanmak zorunda olması
- Türkçe dil desteğinin olmaması
- Farklı zamanda uygulanan sınavları birleştirilememesi
- Soruların kazanımlarla eşleştirilememesi
- Sorular için belirlenen sürenin esnek olmaması
- Gelişmiş özellikler için ek ücret talep edilmesi

Canlı Sınav uygulamasının yukarıda bahsedilen uygulamalardan farklı olarak aşağıdaki özelliklere sahip olması onu daha kullanışlı hale getirmektedir.

- Canlı ders esnasından başka bir platforma geçiş yapmaya gerek olmaması
- Soruların önceden hazırlanmasına gerek olmaması
- Öğrencilerin ek uygulama kullanmak zorunda olmaması
- Türkçe olması ve eğitim sistemimize uygun olması
- Farklı zamanlarda yapılan canlı sınav uygulamalarının birleştirilerek analiz edilebilmesi
- Soruların kazanımlarla eşleştirilmesinin çok kolay olması
- Sorular için ayrılan sürenin esnek bir biçimde artırılıp azaltılabilmesi
- Tüm özelliklerinin ücretsiz bir şekilde kullanılabilmesi

6. Uygulanabilirlik

Projemiz halen Okuloskop adıyla Google Play'de yayınlanmış ve bir çok okulda kullanılan bir uygulamadır. Canlı ders sırasında yoklama ve ders takibi kullanımı ile ilgili istatistik bilgileri aşağıdadır.

- 28 Okul
- 37 Öğretmen
- 5000 'den fazla canlı ders yapılmıştır.

Projemizin öğretmen uygulaması olan Okuloskop ücretsiz kullanılabilirken veli ve öğrencilerin öğrenci bilgilerini takip edebildikleri bir diğer uygulama olan Pekiyi uygulaması ile abonelik ve reklam geliri elde edilmesi amaçlanmıştır. Böylece projemiz ticari bir ürüne dönüştürülebilir nitelik kazanmaktadır.

Projenin yaygınlaşması için okul idareleri ve Milli Eğitim Bakanlığı ile görüşülebilir. Ayrıca öğretmenlere yönelik sosyal medya reklamları ve kullanım videoları kullanılabilir.

7. Tahmini Maliyet ve Proje Zaman Planlaması

Projenin şu an için herhangi bir maliyeti bulunmamaktadır. Firebase altyapısı ile sunulan hizmetler belli limitler içerisinde ücretsiz kullanılabilir. Ancak kullanıcı sayısı arttığı takdirde bu limitler yeterli olmayacağı için kullandığın kadar öde sistemine geçilmesi gerekmektedir. Bu durumda bile limitler aşılmadığı takdirde ücret ödenmemektedir. Belirlenen limitlerin aşılması durumunda aylık 5 ile 20 dolar arasında maliyeti olacaktır. (9)

	Ücret Limiti	Ücretlendirme	Normal Kullanım	Yoğun Kullanım
Veritabanı	1 GB	\$5/GB	0,5 GB	2 GB
Kullan-Öde sisteminde aylık fatura			0 \$	\$ 5
Kullan-Öde sisteminde yıllık fatura			0 \$	\$ 60

Tanıtım Giderleri	Gider Türü	Maliyet
Sosyal Medya	Aylık	1000 TL
Reklamlar	Haftalık	100 TL
İçerik Üretimi	Tek Seferlik	1000 TL

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran
Problemin (Proje Konusu) Belirlenmesi	X					
Literatür Taraması	X	X				
Yöntem Belirleme		X				
Proje Tasarım			X			
Programlama			X	X	X	
Genel Kabiliyet Testleri					X	X

8. Proje Fikrinin Hedef Kitle (Kullanıcılar):

Projenin öncelikli hedef kitleleri öğretmenlerdir. Sanal sınıfların zayıf yönleri olarak belirtilen etkileşimin düşüklüğü (Akkuş ve Acar, 2017), iletişim ve dikkat toplama sorunu (Kalelioğlu, Altan ve Çetin, 2016), sanal sınıf uygulamalarının zaman alması (Özmen, 2005), güvenlik sorunu (Winther, 1999), öğrencilerle etkileşimin azalması (Dumont, & Raggo, 2018) gibi sorunlar karşısında öğretmenlere yardımcı olması amaçlanmıştır.

9. Riskler

Sıra	Bileşen	Risk	Tedbir/Çözüm	Risk Değerlendirme		
				O	Ş	R
1	Veritabanı	Bilgilerin silinmesi yada saldırıya uğraması	Firestore yedekleme hizmeti	1	5	5
2	Algoritma	Kopyalanması yada taklitlerinin oluşması	Patent alınması	3	1	3
3	Tanıtım	Yeterli tanıtım olmaması	Tanıtım stratejisini gözden geçirme	4	5	20
4	Bütçe	Sunucu maliyetlerinin artması	Ücretli sürüme geçiş	3	3	9
5	Kişisel Veriler	Kişisel verilerin çalınması	Kişisel verilerin sınırlandırılması	2	5	10
6	Arayüz	Kullanıcıların ilgisini çekmemesi	Görsel tasarım değişikliği	3	2	6

		Sonuç (Şiddet)				
		5	4	3	2	1
Olasılık		Çok Ciddi	Ciddi	Orta	Hafif	Çok Hafif
5	Çok Yüksek	25	20	15	10	5
4	Yüksek	20	16	12	8	4
3	Orta	15	12	9	6	3
2	Küçük	10	8	6	4	2
1	Çok Küçük	5	4	3	2	1

10. Kaynaklar

Kalaycı, E. (2010). Üniversite Öğrencilerinin Siber aylıklık Davranışları ile Özdüzenleme Stratejileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü, Ankara.

(1) <https://firebase.google.com/>

(2) <https://zoom.us/>

(3) <https://zoom.github.io/zoom-sdk-android>

(4) <https://www.bilgisayarbilisim.net/konular/zoomda-yoklama-alma-yontemi.176592/>

(5) <https://quizizz.com/>

(6) <https://kahoot.com/>

(7) <https://ertugrulumyesseroglu.com/kahoot-nedir-nasil-kurulur-nasil-oyunlar/>

(8) <https://egitimaraclari.net/quizizz-nedir-nasil-kullanilir>

(9) <https://firebase.google.com/pricing>