



# PreShield-Scan (PSS AI) Projesi

Hazırlayanlar:

Gizem GÜLTOPRAK  
Beren Elçin POLAT

# İÇİNDEKİLER

- 1-ÖZET
- 2-AMAÇ VE HEDEFLER
- 3-ÖZGÜN DEĞER
- 4-PROJENİN KONUSU
- 5-ARAŞTIRMA MODELİ
- 6-YAYGIN ETKİ
- 7-BÜTÇE

# 1-ÖZET



Bireyler, evlerinde veya iş yerlerinde deprem esnasında hangi bölgelerin daha güvenli olduğunu belirlemek için PSS ev tarama yöntemini kullanabilirler.

PSS AI, eşyaların deprem anında davranışlarını sanal simülasyon ile gösterir ve olası saklanma bölgelerini istenilen kişilerle paylaşır.

**Anahtar Kelimeler:** Deprem, tarama, PSS,simülasyon, riskli bölge, AI

# 1-SUMMARY



Individuals can use the PSS home scan method to determine which areas of their home or workplace are safer during an earthquake.

PSS AI shows the behavior of the goods in the event of an earthquake with virtual simulation and shares possible hiding places with the desired people.

**Keywords:** Earthquake, scanning, PSS, simulation, risky area, AI

## 2-AMAÇ VE HEDEFLER



- İnsanları deprem risklerine karşı bilinçlendirmeyi amaçlar.
- Deprem anında can kaybını en aza indirmek amaçlanmıştır.
- Deprem sırasında insanlarda oluşabilecek korku, panik ve belirsizliği azaltmaya yardımcı olur.
- Riskli eşyaların insanların üzerine düşmesi sonucu oluşabilecek kazaları önlemeyi hedefler.

# 3-ÖZGÜN DEĞER



(Kandilli, Deprem Haritası)

Deprem, geçmişten beri Türkiye'nin en önde gelen sorunu olmuştur. Bu bağlamda,

1-Evlerdeki, işyerlerindeki eşyaların yanlış konumlandırılması,

2-İnsanların yaşam alanlarındaki güvenli bölgelerden haberdar olmaması,

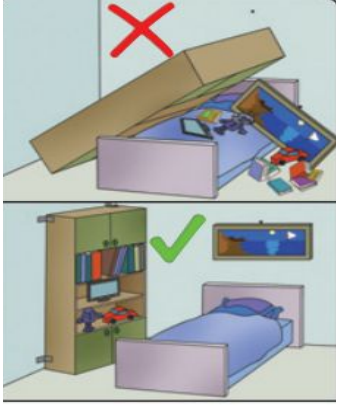
3-Depremi paniğe yol açması,

4-Bu alanda geliştirilen teknolojilerin eksikliği,

depremde yapısal olmayan risklerden oluşan yaralanmalara ve can kayıplarına neden olmaktadır.

Bu nedenle, Türkiyede ilk defa yapılacak yapısal olmayan risklerin etkisi odaklı geliştirilecek olan Yapay Zeka temelli PreShield-Scan teknolojisi ile bu eksiklikler giderilmiş olacaktır.

# 4-PROJENİN KONUSU



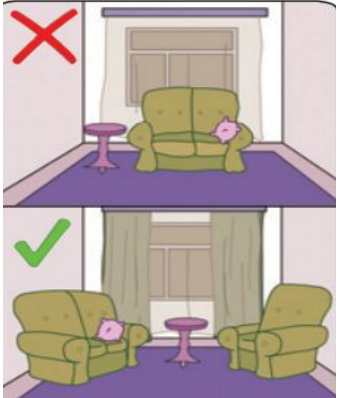
## 4.1-Örnek Veriler:

Yapısal olmayan eşyaların deprem sırasında zarar vermesini önlemek için risk kaynaklarının bilinmesi gereklidir.

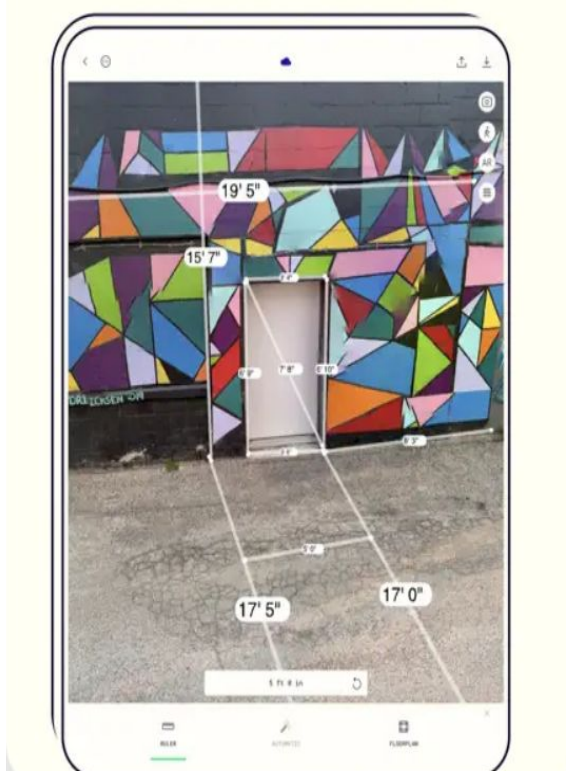
Yükseklik-genişlik/derinlik oranı 1,5'tan fazla olan eşyalar, üst kısmı alt kısmından ağır olan eşyalar, kaygan zemin üzerinde bulunan ağır eşyalar, altı tekerlekli eşyalar, raflarda duran kitaplar ve basit çivi veya vidalarla tutturulmuş tablolar gibi örnekler, deprem sırasında risk kaynaklarıdır.

Eşyaların yerleştirilmesi, sabitlenmesi veya korunaklı yerlere taşınması gibi önlemler alınarak riskler en aza indirilebilir.

(Afad Yapısal Olmayan Riskler Yönergesi)



# 4-PROJENİN KONUSU



(Apple Lidar Camera)

## 4.2-Ölçümler:

Öncelikle, yapay zeka kullanarak kişinin veya kişilerin maksimum boy ve kilo değerleri alınır. Bu veriler, Apple'ın LIDAR özelliğinden esinlenerek, görüntü işleme algoritmalarıyla taranan nesnelerin ayrı ayrı en, boy veya çap gibi özelliklerinin belirlenmesi için kullanılır. Buradaki amaç, kullanıcının ölçülerini çevre ile karşılaştırmaktır.



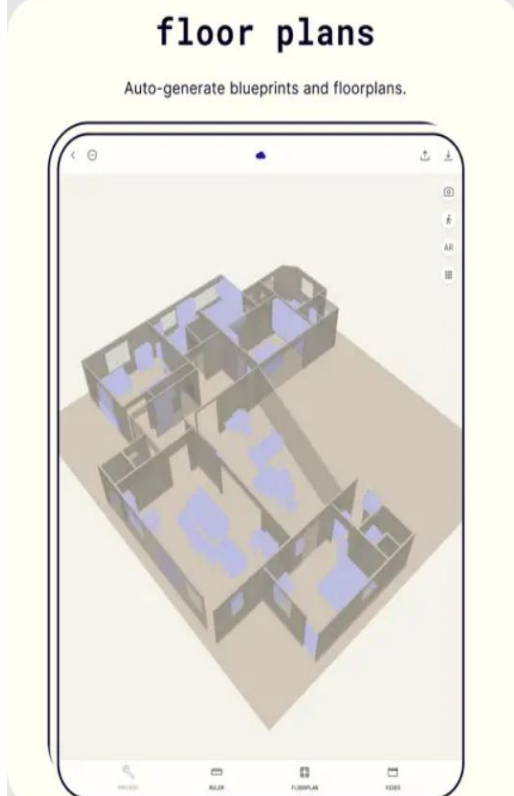
# 4-PROJENİN KONUSU



## 4.3-Harita çıkarma:

Nesne taraması sonucu elde edilen bilgilerle yapay zeka, taratılan odanın basit bir haritasını çıkarır. Ayrıca, harita sayesinde odada yapılacak değişikliklerin planlanması ve uygulanması da daha kolay hale gelir.

# 4-PROJENİN KONUSU



## 4.4-Ev/İşyeri Haritası:

Bu kısımda, yapılan çoklu oda taramaları sonucu elde edilen verilerin birleştirilmesiyle, evin genel planının ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır. Aynı zamanda PSS, bulunduğu yerde risk oluşturan eşyalar için yer sabitleme ve değiştirme gibi, yaşam üçgenini sağlayacak önerilerde bulunur ve güvenli bölgede çok-kapan-tutun hareketlerini yapmasını belirtir. Ve deprem çantasının hazır olması konusunda uyarıda bulunur

# 4-PROJENİN KONUSU



## 4.5-Konum Paylaşma:

Deprem anında saklanacağınız bölgeyi tanıdıklarınızla paylaşabilirsiniz. Bu sayede, olası bir enkaz durumunda ekiplere yardımcı olunur.

# 4-PROJENİN KONUSU

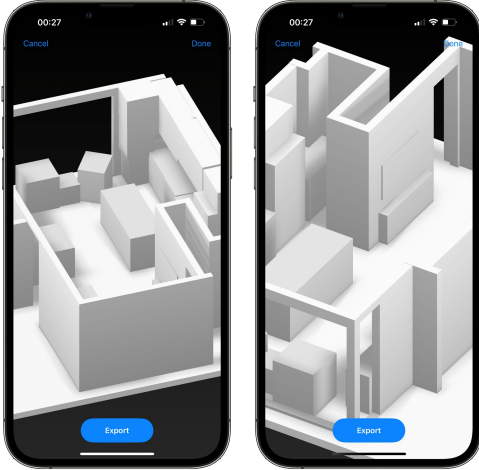


(Riskli bölgeleri kırmızı, daha güvenli ise bölgeleri yeşil ile renklendirir.)

## 4.6-Simülasyon

Gerçeğe yakın animasyonlarla taranan nesneler ve nesnelerin belirlenen yerleriyle olası bir deprem anını, depremin şiddetine göre simüle eder. Bu kısımda da sıklıkla kullanılan deprem simülasyonlarından ilham aldık.

# 4-PROJENİN KONUSU



## 4.7-PSS APP:

Derlediğimiz bu yapay zeka özelliklerini Android Studio aracılığıyla ortaya çıkarmayı planladığımız ve üzerinde çalıştığımız PreShield-Scan APP adlı Android/IOS uyumlu bir uygulama çatısı altında toplamak istedik.

# 5-ARAŞTIRMA MODELİ

Bu projede temel araştırma deseni olarak “deneysel desen” seçilmiştir.

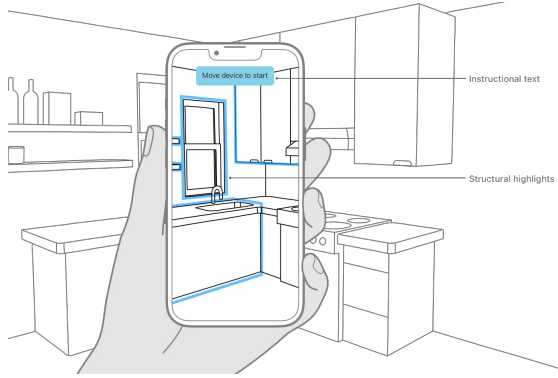
## 5.1-Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler:

**a- Bağımlı Değişken:** Geliştirilecek olan PreShield-Scan AI projesinin, depremlerde yapısal olmayan risklere bağlı ölüm, yaralanma ve maddi zararların oluşumunu minimuma indirebilme kapasitesinin incelenmesidir.

**b- Bağımsız Değişken:** Geliştirilecek olan PreShield-Scan AI teknolojisi bağımsız değişken olacaktır.

Bu çerçevede temel bağımsız değişkenleri şu şekilde saymak mümkündür:

- a) cihazın işlevleri,
- b) simüle edilen depremin büyüklüğü
- c) ev-işyeri genişliği



(Mobil Tarama)

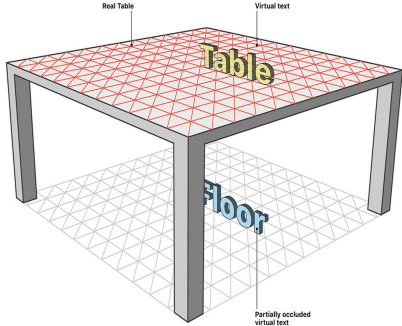
# 5-ARAŞTIRMA MODELİ

## 5.2-Sayıtlılar:

Geliştirilecek olan PreShield-Scan AI'nın tüm bireylerin anlayışsal kapasitesine uygun olacağı varsayılmaktadır.

## 5.3-Çalışmanın güvenilirliği ve geçerliliği:

Geliştirilecek olan PreShield-Scan AI teknolojisinin deneylerde istenilen ölçümlere ve sonuçlara ulaşmasının kontrol edilmesi. Bu amaçla, ön testler yapılacak, ölçümler yapılacak, güvenli bölgenin uygun olup olmadığı test edilecek.



## 5.4-Sınırlılıklar:

Evde güvenli noktaların olmaması ve taramayı engelleyecek eşyaların bulunması.

## 5.5-Risk Yönetimi:

Herhangi bir sınırlılık durumunda seçenekler arasından en güvenli saklanma bölgesini seçer.

## 5.6-Deney alanı:

Deney 3 oda bir salon 120 metrekare bir ev, 1 oda 1 salon 80 metrekare ev, 200 metrekare işyeri, market olacaktır.

# 5-ARAŞTIRMA MODELİ

## 5.5-Proje kapsamında çalışmalar dört aşamada gerçekleştirilecektir:

### 5.5.1-Birinci Aşama: Hazırlık Çalışmaları

Bu aşamada, öncelikle Afad, Kızılay gibi kurumların yapısal olmayan risklerin azaltılması konusunda paylaştığı veriler ile supervised öğrenme yöntemiyle etiketlenmiş eşyaları kullanıp, sınıflandırılacaktır

### 5.5.2-İkinci Aşama: AI'ın Verileri İşlemesi, Örnek PreShield-Scan AI'ın Hazırlanması

Projenin ikinci aşamasında, PSS'e input ve output verilerinizi vererseniz AI size bu iki veri arasındaki kuralı belirler ve sonraki kullanımlarda input verileriniz bu kurallardan geçer.

### 5.5.3-Üçüncü Aşama: Test Uygulamalarının Yapılması

Üçüncü aşama, hazırlanan AI Teknolojisi, 3 oda bir salon 120 metrekare bir ev, 1 oda 1 salon 80 metrekare ev, 200 metrekare işyerinde outputlar test edilecektir.

### 5.5.4-Dördüncü Aşama: Değerlendirme Aşaması

Ölçümler yapılacak, güvenli bölgenin uygun olup olmadığı test edilecek ve sonuç raporu yazılarak yaygınlaştırma faaliyetleri yürütülecektir.



# 6-YAYGIN ETKİ

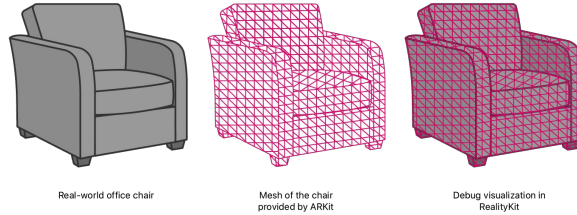
## 6.1-İş Paketleri

İP NO	İş Paketi Adı	AYLAR											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Hazırlık Çalışmaları	X											
2	AI'nın Verileri İşlemesi, Örnek PreShield-Scan AI'nın Hazırlanması		X	X	X								
3	Test Uygulamalarının Yapılması					X	X						
4	Değerlendirme Aşaması							X	X				
5	Yaygınlaştırma Çalışmaları									X	X	X	X

# 6-YAYGIN ETKİ

## 6.2-Proje Çıktılarının Paylaşımı ve Yayılımı

Projenin yaygınlaştırılması konusunda gerekli ölçüde çalışmalar, öncelikle Türkiye olmak üzere deprem ülkelerinde, çeşitli platformlarda yapılacaktır. Youtube, Twitter, LinkedIn gibi platformlarda paylaşılacak, seminerlerde ve teknokentlerde tanıtılacak, AFAD'a, yerel yönetimlere, sivil toplum kuruluşlarına, üniversitelere bilgi mektupları gönderilecek ve web sitesi kurulup yaygınlaştırılması sağlanacak.



# 7-BÜTÇE



Proje öz kaynaklarla geliştirilecek olup, herhangi bir maliyet içermemektedir.

# SUNUM SONA ERMİŞTİR

## TEŞEKKÜRLER

### İLETİŞİM ADRESLERİMİZ

**Gizem GÜLTOPRAK:**

Mail: [gizemgultoprak04@gmail.com](mailto:gizemgultoprak04@gmail.com)

Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/gizem-g%C3%BCltoprak-409728246>

**Beren Elçin POLAT:**

Mail: [polatberen24@gmail.com](mailto:polatberen24@gmail.com)

Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/beren-el%C3%A7in-polat-078829245>

# KAYNAKÇA

**Apple LIDAR :** <https://apps.apple.com/us/app/polycam-lidar-3d-scanner/id1532482376>

**Home Pic:**

[https://www.google.com/search?q=apple+room+plan&sxsrf=AJOqlzVuLP1cBebDIpzmF7Ytlfh50KFCEA:1677697801204&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiZsuyrt7v9AhWoRPEDHTkRD7IQ\\_AUoAXoECAEQAw&biw=1920&bih=929&dpr=1#imgsrc=Q7oNmKbPtOBdDM&imgdii=axDOMxRN3jluVM](https://www.google.com/search?q=apple+room+plan&sxsrf=AJOqlzVuLP1cBebDIpzmF7Ytlfh50KFCEA:1677697801204&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiZsuyrt7v9AhWoRPEDHTkRD7IQ_AUoAXoECAEQAw&biw=1920&bih=929&dpr=1#imgsrc=Q7oNmKbPtOBdDM&imgdii=axDOMxRN3jluVM)

**Simülasyon:**

[https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fstore.steampowered.com%2Fapp%2F607590%2FEarthquake\\_Simulator\\_VR%2F%3Fhl%3Dturkish&psig=AOvVaw2\\_-hkq91OAYdVPfagwq507&ust=1677842299091000&source=images&cd=vfe&ved=0CBAQjRxqFwoTCOiA6OOPvf0CFQAAAAAdAAAAABAE](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fstore.steampowered.com%2Fapp%2F607590%2FEarthquake_Simulator_VR%2F%3Fhl%3Dturkish&psig=AOvVaw2_-hkq91OAYdVPfagwq507&ust=1677842299091000&source=images&cd=vfe&ved=0CBAQjRxqFwoTCOiA6OOPvf0CFQAAAAAdAAAAABAE)

**AFAD Info:** <https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/3478/xfiles/yapisalolmayanriskler.pdf>

**Deprem Simülasyonu:**

<https://www.simsoft.com.tr/p/47/sanal-gerceklik-tabanlı-deprem-simulatoru-faysim>

**Deprem Haritası:**

<https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTisaY10Lhr1c0iOqDEU7cVk1WWTbm0dkPAw&usqp=CAU>