



PreShield-Scan AI (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-PROJE YÖNETİMİ
- 7-YAYGIN ETKİ
- 8-BÜTÇE

1-ÖZET

Yapısal olmayan bazı elemanlar, sarsıntı sırasında ölümlere (%3), yaralanmalara (%50) ya da maddi kayıplara yol açabilirler. zarar görebilir ya da insanlar için tehlike yaratabilirler.

Bu risklere karşı bireyler, gerçekleştirilecek proje sayesinde, eşyaların sabitlenmesi, yer değiştirmesi, kaldırılması, evlerinde veya iş yerlerinde deprem esnasında hangi bölgelerin daha güvenli olduğunu belirlenmesi için PSS ev tarama yöntemini kullanabilirler.

Deneyisel çalışmalara dayalı proje, 4 aşamada ve 12 ay sürede gerçekleştirilecektir.

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



1-SUMMARY



Some non-structural elements can cause death (3%), injury (50%) or property loss during concussion. They can be damaged or pose a danger to people.

Against these risks, individuals can use the PSS home scanning method to fix, move, remove, and determine which areas are safer during an earthquake in their homes or workplaces, thanks to the project to be realized.

The project, based on experimental studies, will be carried out in 4 stages and in 12 months.

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

2-AMAÇ VE HEDEFLER



- İnsanları deprem risklerine karşı bilinçlendirmek
- Deprem anında can kaybını en aza indirmek
- Deprem sırasında insanlarda oluşabilecek korku, panik ve belirsizliği azaltmak
- Riskli eşyaların insanların üzerine düşmesi sonucu oluşabilecek kazaları önlemek

3-ÖZGÜN DEĞER

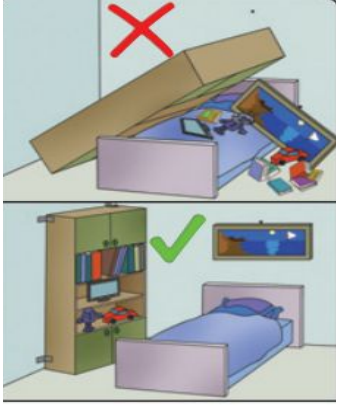


(Kandilli, Deprem Haritası)

Proje sayesinde, Türkiye'de ilk defa yapısal olmayan risklerin etkisi odaklı Yapay Zeka temelli PreShield-Scan teknolojisi geliştirilecektir.

Yeni teknoloji sayesinde bireyler, teknolojiyi kullanarak deprem konusunda daha bilinçli olacak ve farkındalık kazanacaktır.

4-PROJENİN KONUSU



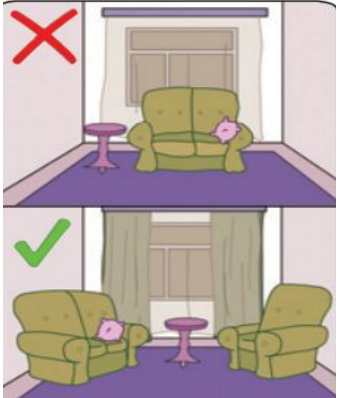
4.1-Örnek Veriler:

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

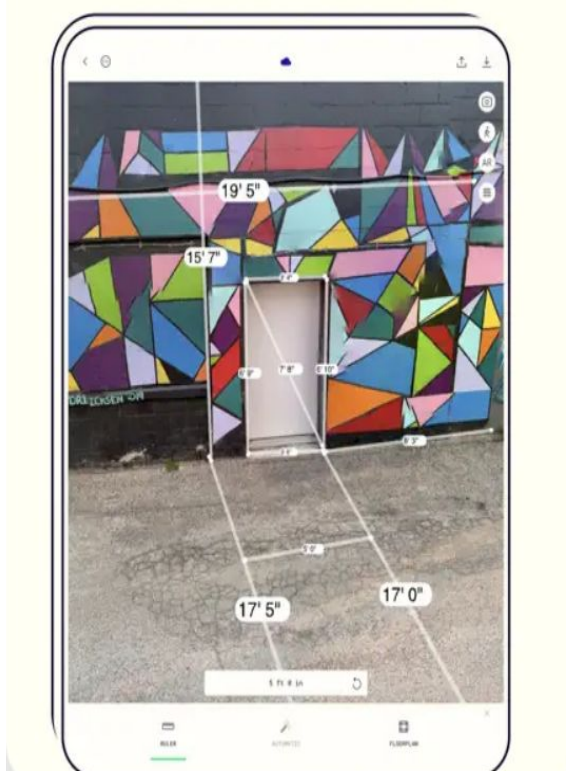
Yükseklik-genişlik/derinlik oranı 1,5'tan fazla olan eşyalar, üst kısmı alt kısmından ağır olan eşyalar, kaygan zemin üzerinde bulunan ağır eşyalar, altı tekerlekli eşyalar, raflarda duran kitaplar ve basit çivi veya vidalarla tutturulmuş tablolar gibi örnekler, deprem sırasında risk kaynaklarıdır.

Eşyaların yerleştirilmesi, sabitlenmesi veya korunaklı yerlere taşınması gibi önlemler alınarak riskler en aza indirilebilir. Bu bilgiler ile yapay zekaya outputlar verilir.

(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.

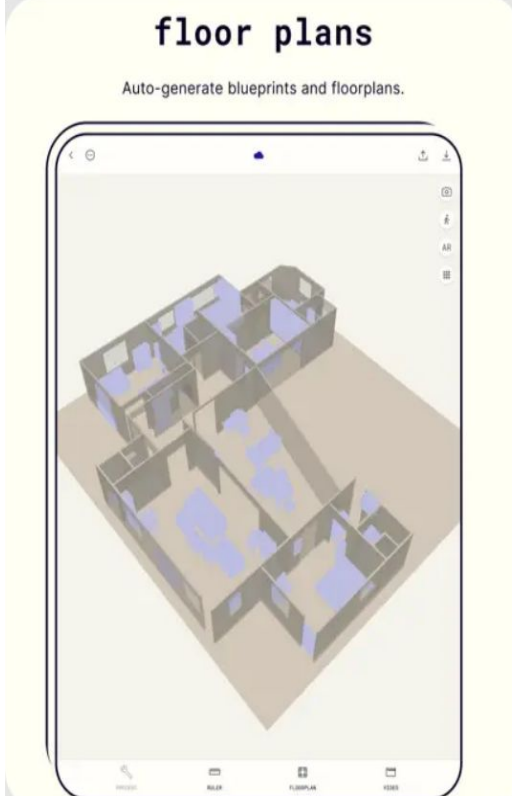
4-PROJENİN KONUSU



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 çıkarılır..

Aynı zamanda PSS, bulunduğu yerde risk oluşturan eşyalar için yer sabitleme ve değiştirme gibi, yaşam üçgenini sağlayacak önerilerde bulunur.

Güvenli bölgede çök-kapan-tutun hareketlerini yapmasını belirtir.

Deprem çantasının hazır olması konusunda uyarıda bulunur

4-PROJENİN KONUSU



4.5-Konum Paylaşma:

Deprem anında bireylerin saklanacağı alanlar tanıdıklar ile paylaşılabilir.

Bu sayede, olası bir depremde meydana gelen enkaz durumunda ekiplere yardımcı olunur.

4-PROJENİN KONUSU



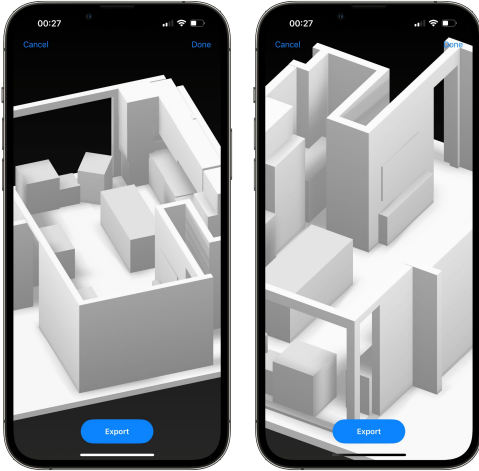
(Riskli bölgeleri kırmızı, daha güvenli ise bölgeleri yeşil ile renklendirir.)

4.6-Simülasyon

Gerçeğe yakın animasyonlarla taranan nesneler ve nesnelerin belirlenen yerleriyle olası bir deprem anını, depremin şiddetine göre simüle eder.

Bu kısımda sıklıkla kullanılan deprem simülasyonları çalışmalarımıza ilham vermektedir.

4-PROJENİN KONUSU



4.7-PSS APP:

Derlenilen yapay zeka özellikleri, 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.

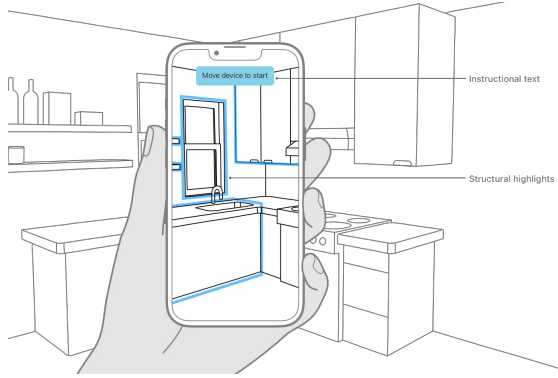
5.1-Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler:

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 teknolojisinin işlevleri bağımsız değişken olacaktır.

Bu çerçevede temel bağımsız değişkenleri şu şekilde saymak mümkündür:

- a)Cihazın işlevleri,
- b)Simüle edilen depremin büyüklüğü
- c)Ev-işyeri genişliği ve dizaynı
- d)Ev veya işyerindeki eşyaların niteliği ve niceliği



(Mobil Tarama)

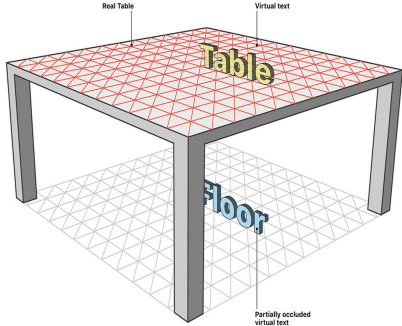
5-ARAşTIRMA MODELİ

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 sığınma bölgesini derecelendirerek seçer.

5.6-Deney alanı:

Deney, 3 oda bir salon 120 metrekare bir ev, 1 oda 1 salon 80 metrekare ev, 200 metrekare işyerinde gerçekleştirilecektir.

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 verileri verilecek, AI da bu iki veri arasındaki kuralı belirleyecek ve sonraki kullanımlarda input verileri bu kurallardan geçecektir.

5.5.3-Üçüncü Aşama: Test Uygulamalarının Yapılması

Üçüncü aşamada, hazırlanan AI Teknolojisi, 3 oda bir salon 120 metrekare bir ev, 1 oda 1 salon 80 metrekare ev ve 200 metrekare işyerinde inputlar test edilecektir.

5.5.4-Dördüncü Aşama: Değerlendirme ve Yaygınlaştırma Aşaması

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

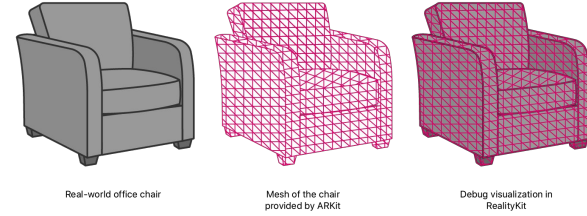
6-PROJE YÖNETİMİ

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	Al'ın Verileri İşlemesi, Örnek PreShield-Scan Al'ın Hazırlanması		X	X	X								
3	Test Uygulamalarının Yapılması					X	X						
4	Değerlendirme Aşaması							X	X				
5	Yaygınlaştırma Çalışmaları									X	X	X	X

7-YAYGIN ETKİ

Proje Çıktılarının Paylaşımı ve Yayılımı



Projenin yaygınlaştırılması konusunda çalışmalar, öncelikle Türkiye olmak üzere deprem ülkelerinde, çeşitli platformlarda yürütülecektir.

Youtube, Twitter, LinkedIn gibi platformlarda paylaşılacak, seminerlerde ve teknokentlerde tanıtılacaktır.

Başta AFAD'a, yerel yönetimlere, sivil toplum kuruluşlarına, üniversitelere bilgi mektupları gönderilecektir.

Bir web sitesi kurulup yaygınlaştırılması sağlanacaktır.

8-BÜTÇE



Proje öz kaynaklarla geliştirilecek olup, herhangi bir maliyet içermemektedir.

SUNUM SONA ERMİŞTİR

TEŞEKKÜRLER

İLETİŞİM ADRESLERİMİZ

Gizem GÜLTOPRAK:

Mail: gizemgultoprak04@gmail.com

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

Beren Elçin POLAT:

Mail: 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

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

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>