

**ANADOLU
SİGORTA**

Anadolu Sigorta Datathon Challenge Final Sunumu

Anıl Öztürk Mustafa Günel - Grup 

Maskelerin Gösterimi

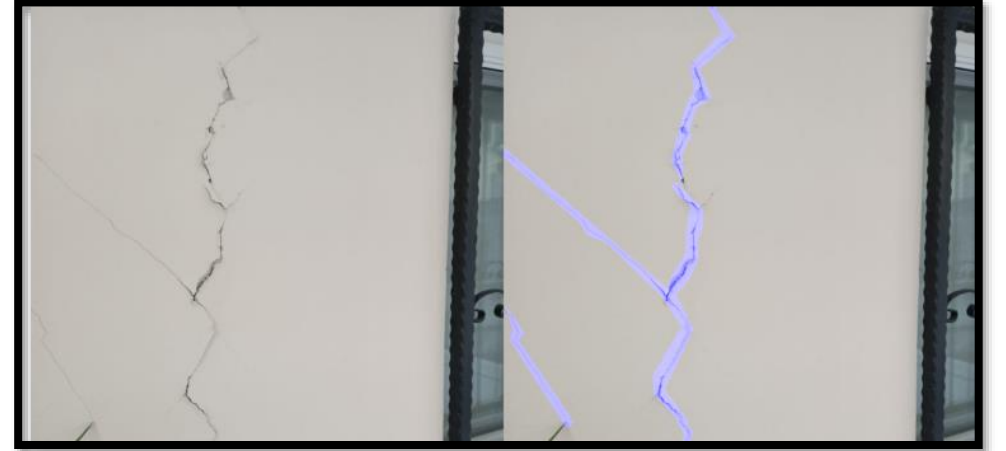
Kırmızı: 1. tip hasar

Yeşil: 2. tip hasar

Sarı: 1 ve 2. tip hasar



Hasar Tipleri



Sınıf Dağılımı Dengesizliği ve Alınan Önlemler

Sınıf	Maske Sayısı	Oran	
1. Sınıf	694	%35	0.12
2. Sınıf	311	%16	0.29
3. Sınıf	765	%39	0.11
4. Sınıf	181	%10	0.47

- Validasyon ve train datalarında aynı sınıf dağılımı
- Loss hesabında sınıf oranına göre katsayılar
- Sadece 2 ve 4. sınıflar üzerinde kısa bir ön eğitim

Model ve Eğitim

Mimari

Encoder: EfficientNet-B0

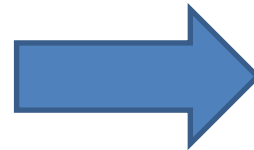
Decoder: DeepLabV3+

Input Size: 512x512



Image Augmentation

- Resize
- Kaydırma
- Ölçekleme
- Döndürme
- RGB Shift
- Parlaklık ve Kontrast



Tahmin

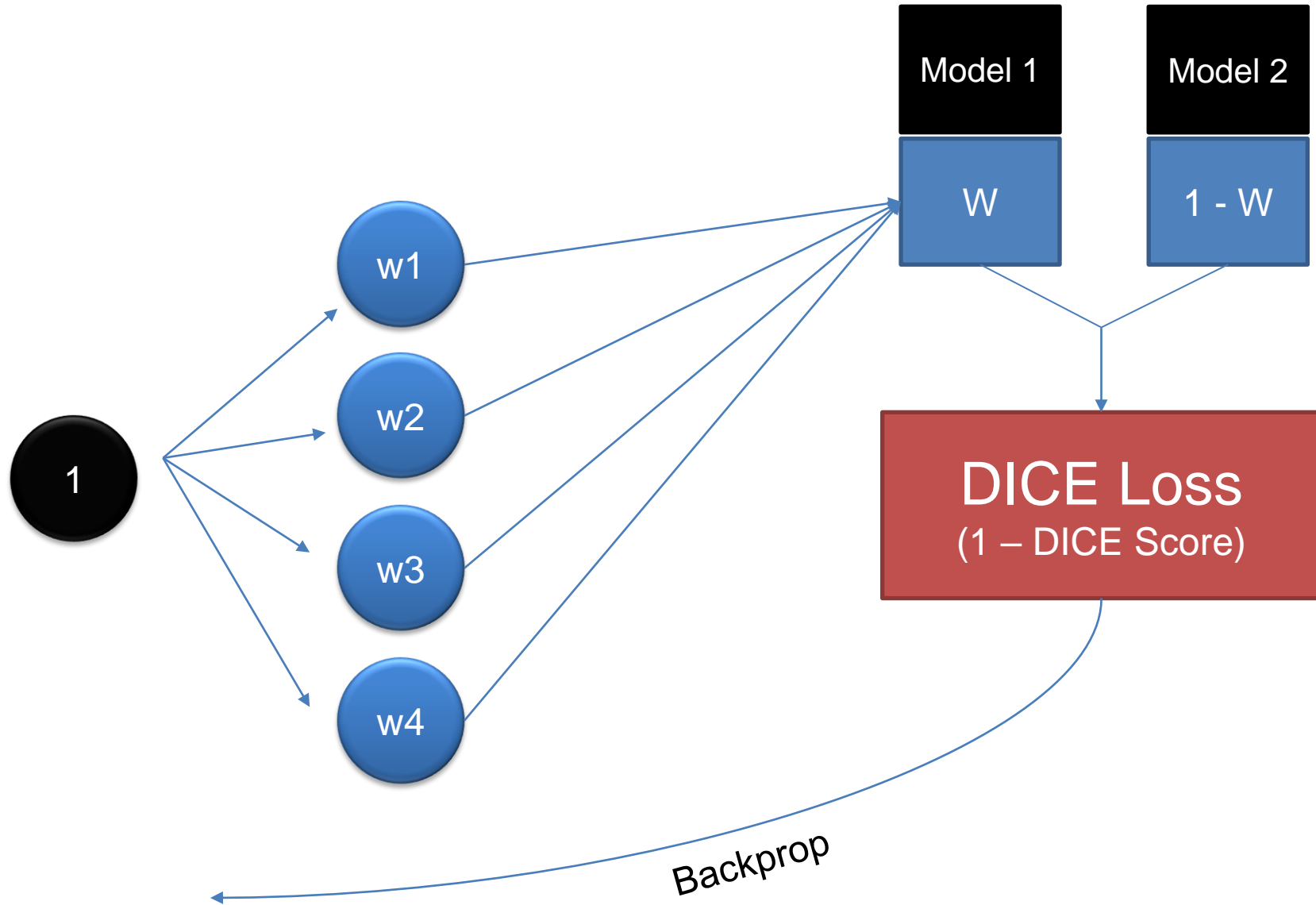
- Ağırlıklı ensemble
- Ağırlıkların belirlenmesi



Eğitim

- BCE ve DICE loss
- Loss plateau → LR reduce
- Ön eğitim fazı
- Tüm veri üzerinde bağımsız eğitimler
- 2. aşamadan önce, 1. aşama test verileri üzerinde pseudo labeling

Ağırlıkların Belirlenmesi



1. Hasar Tipi - Rutubet

VALIDATION

Orjinal Fotoğraf

Doğru Maske

Tahmin



Orjinal Fotoğraf

Doğru Maske

Tahmin



TEST

Orjinal Fotoğraf

Tahmin



	Validation DICE
1. Hasar Tipi	0.63

2. Hasar Tipi – Boya Dökülmesi

VALIDATION

Orjinal Fotoğraf

Doğru Maske

Tahmin



Orjinal Fotoğraf

Doğru Maske

Tahmin



TEST

Orjinal Fotoğraf

Tahmin



	Validation DICE
1. Hasar Tipi	0.63
2. Hasar Tipi	0.58

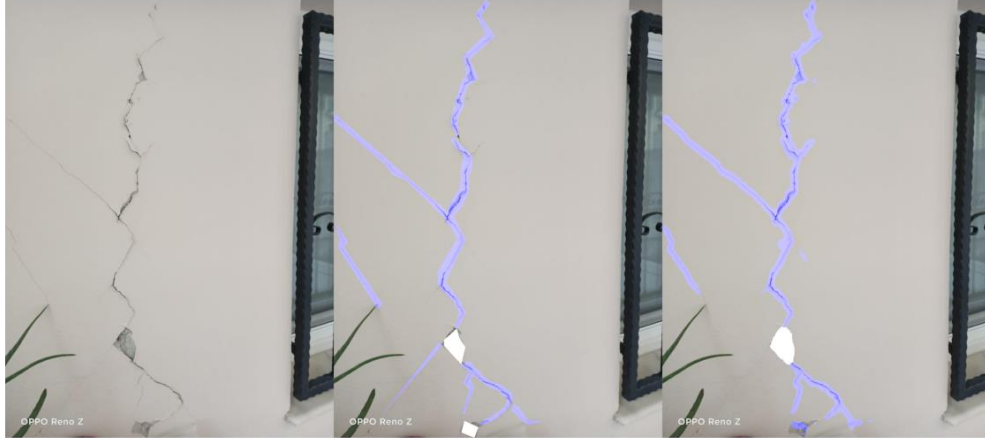
3. Hasar Tipi – Çatlak

VALIDATION

Orjinal Fotoğraf

Doğru Maske

Tahmin



Orjinal Fotoğraf

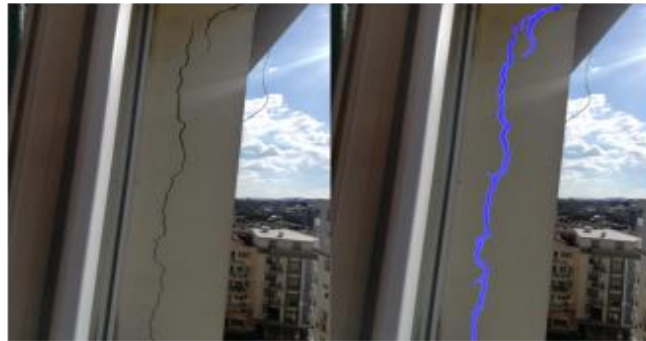
Doğru Maske

Tahmin



Orjinal Fotoğraf

Tahmin



TEST

	Validation DICE
1. Hasar Tipi	0.63
2. Hasar Tipi	0.58
3. Hasar Tipi	0.55

4. Hasar Tipi – Çökme

VALIDATION

Orjinal Fotoğraf

Doğru Maske

Tahmin



TEST

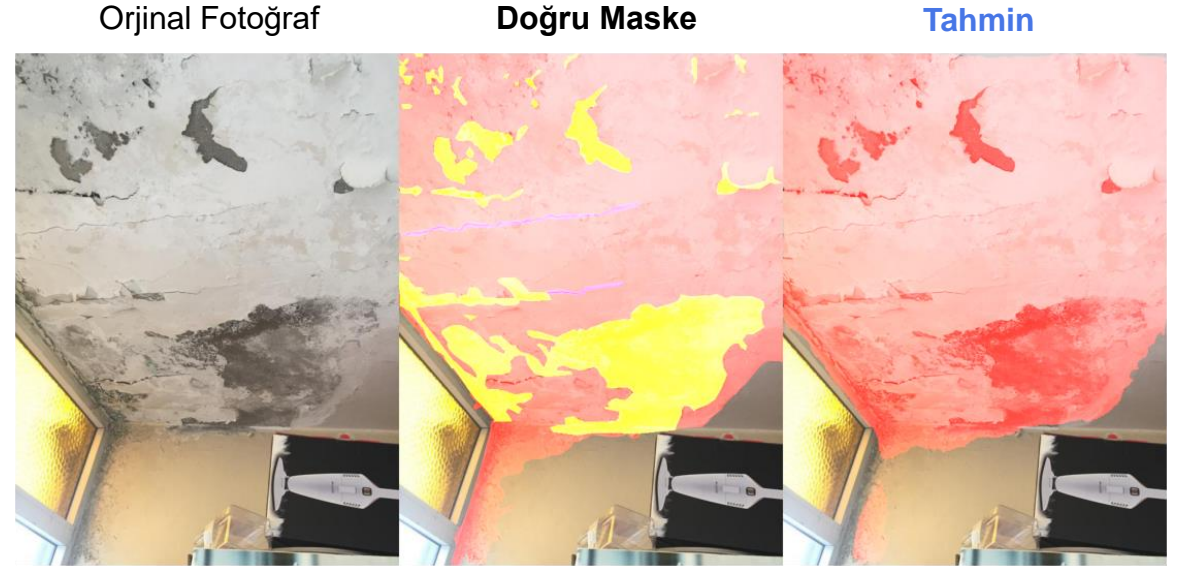
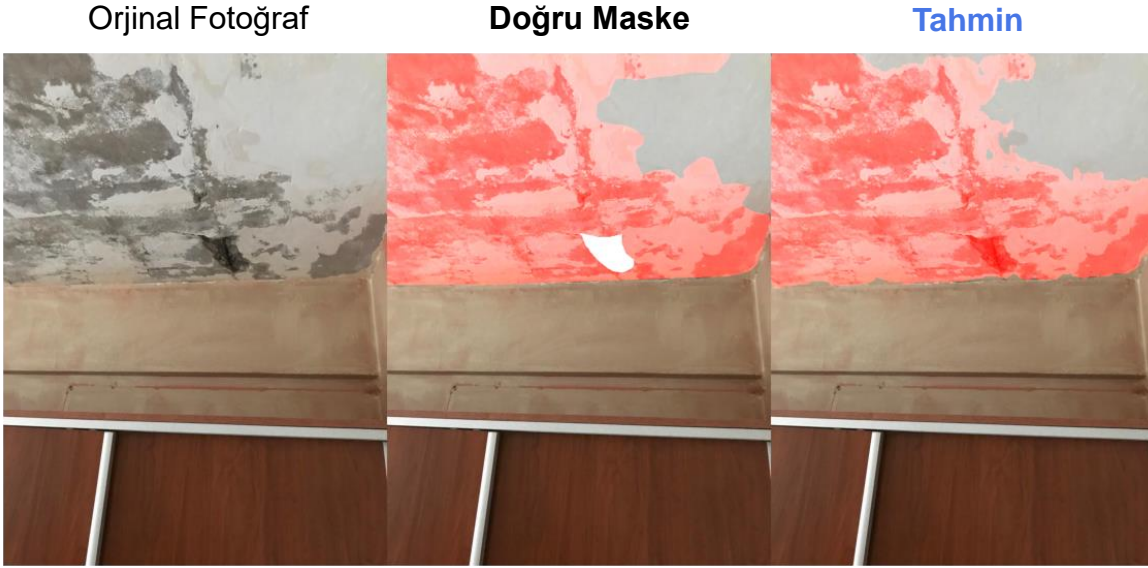
Orjinal Fotoğraf

Tahmin



	Validation DICE
1. Hasar Tipi	0.63
2. Hasar Tipi	0.58
3. Hasar Tipi	0.55
4. Hasar Tipi	0.69

2. Hasar Tipi (Boya Dökülmesi) - Sorunlar



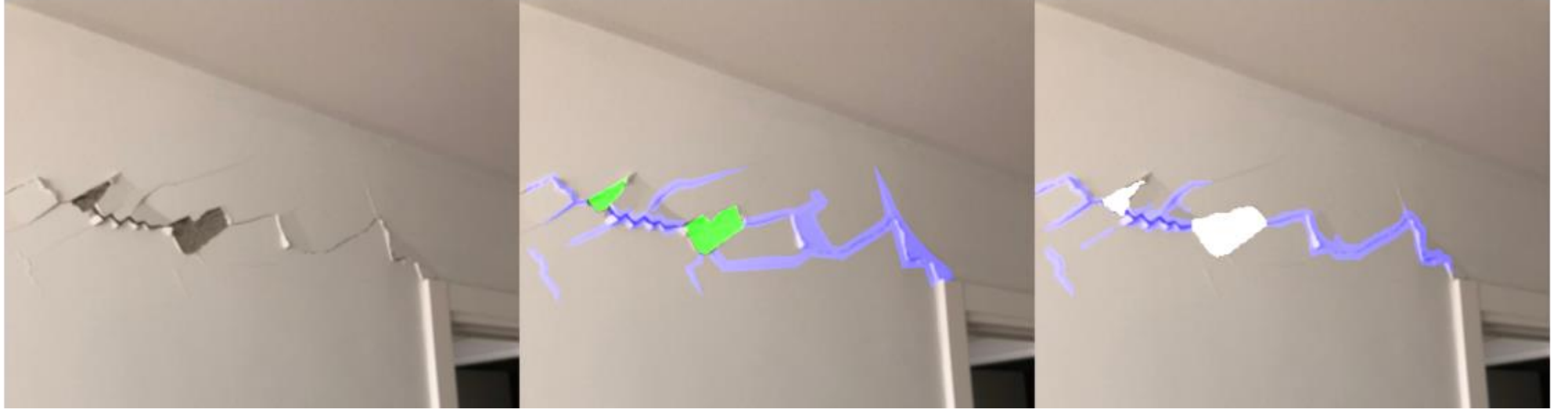
- 1. ve 2. hasar tiplerinin (*rutubet ve boya dökülmesi*) renk değişim etkisi çoęu zaman birbirine benzeyebiliyor

2. Hasar Tipi (Boya Dökülmesi) - Sorunlar

Orjinal Fotoğraf

Doğru Maske

Tahmin



- 2. ve 4. hasar tiplerinin (*boya dökülmesi* ve *çökme*) renk değişim etkisi bazen birbirine benzeyebiliyor

2. Hasar Tipi (Boya Dökülmesi) - Sorunlar

Orjinal Fotoğraf

Doğru Maske

Tahmin



- İnce uzun boya dökülmelerinde hasar 3. tip (çatlak) olarak tahmin edilebiliyor
- Verisetinde az sayıda

3. Hasar Tipi (Çatlaklar) - Sorunlar

Orjinal Fotoğraf

Doğru Maske

Tahmin



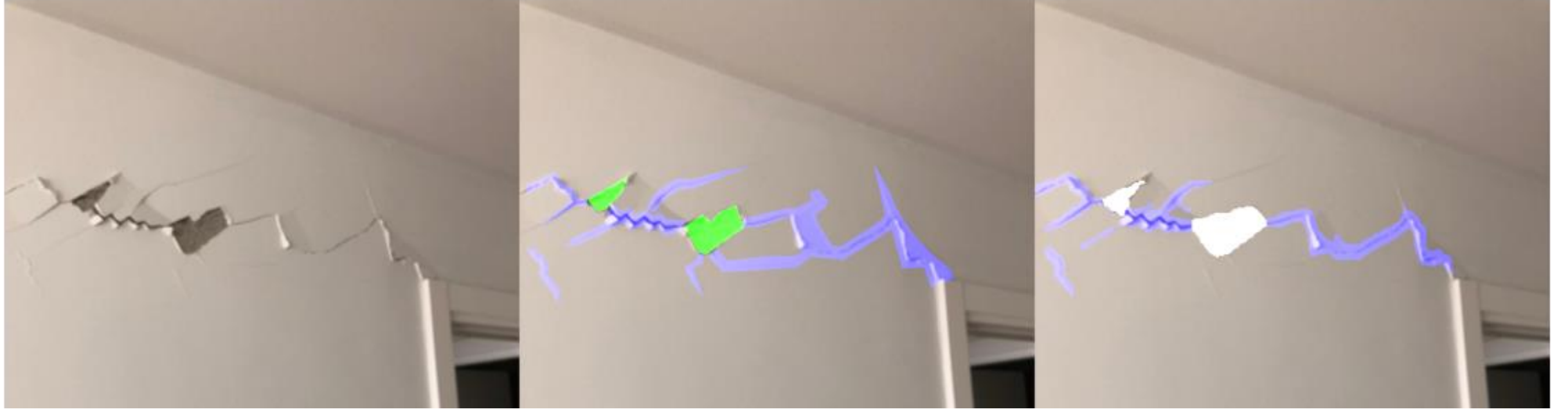
- Kılcal hasarlarda hasar 3. tip (çatlak) olarak tahmin edilebiliyor
- Aşırı ince olan çatlaklar uzaktan çekilen fotoğraflarda tespit edilemeyebiliyor

4. Hasar Tipi (Çökme) - Sorunlar

Orjinal Fotoğraf

Doğru Maske

Tahmin



- 2. ve 4. hasar tiplerinin (*boya dökülmesi ve çökme*) renk değişim etkisi bazen birbirine benzeyebiliyor

4. Hasar Tipi (Çökme) - Sorunlar

VALIDATION

Orjinal Fotoğraf

Doğru Maske

Tahmin



TEST

Orjinal Fotoğraf

Tahmin



- Yerdeki döküntüler dahil edilmiş

Çözümün Esnekliği

- Her hasar tipi = Ayrı tahmin katmanı
- Fotoğraf çeşitlendirme = Veri varyansına karşı dayanıklı
- Full Model (Encoder+Decoder+Segmentation) = 20MB
- Ensemble Model = 40 MB
- Özel tanımlı layer yok (Potansiyel ONNX, CoreML, tensorflowJS desteği)



Hasar Tiplerini Gruplandırma

Şuan: Hasarlar *ayrı labellar* veya *seviyeler*

Zarara göre 3 seviyeye bölünebilir;

Az hasar: 1-2. sınıflar (*Rutubet ve boya dökülmeleri*)

Orta hasar: 3. sınıf (*Çatlaklar*)

Ağır hasar: 4. sınıf (*Çökmeler*)

Semantik olarak 2 seviyeye bölünebilir;

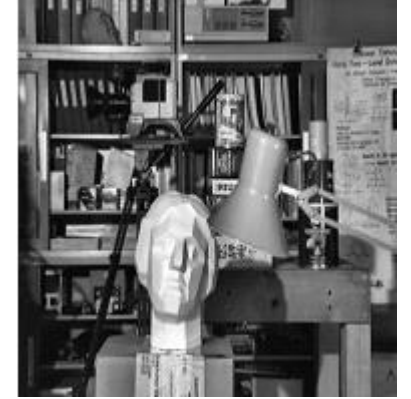
Kozmetik: 1-2. sınıflar (*Rutubet ve boya dökülmeleri*)

Yapısal: 3-4. sınıflar (*Çatlak ve çökmeler*)

Yeni gruplandırmalar için mevcut model kullanılabilir

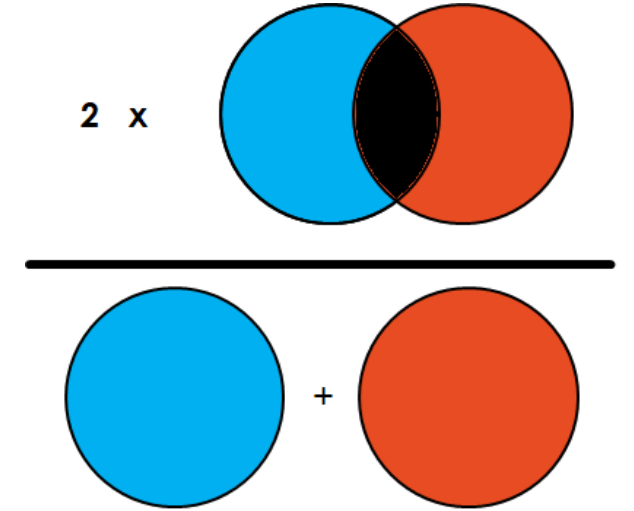
Geliştirilebilir Yanlar

- Negative sampling
- Input size artırımı
- Histogram dengeleme



Geliştirilebilir Yanlar

- Negative sampling
- Input size artırımı
- Histogram dengeleme
- Piksel alanına göre loss ağırlıklandırma ve train-val split



TEŞEKKÜRLER