

OpenCV'de YÜZ TESPİTİ (FACE DETECTION in OpenCV)

Aşağıdaki Haar Cascade ile yüz tespiti kodunda iki adet ayarlanabilir parametre var. Bunların isimleri **scaleFactor** ve **minNeighbors**. Bunları değiştirerek elde edilecek yüz tespiti sonuçlarını değiştirebilirsiniz.

face_detection_HC_image.py

```
import cv2

print("[BİLGİ] Haar Cascade yüz tespit edici'yi yüklüyor...")

detector = cv2.CascadeClassifier("haarcascade_frontalface_default.xml")

imgName = "IR_00197.png"

imgName, imgExtension = imgName.split('.')

img = cv2.imread(f"image/{imgName}.{imgExtension}")

# Haar Cascade gri tonlu resimler üzerinde çalıştığından renk uzayı dönüşümü yapalım
gray = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2GRAY) # RGB uzaydan gri tonlu uzaya dönüşüm
print("[BİLGİ] Yüz tespiti gerçekleştiriliyor...")

scaleFactor, minNeighbors = 1.05, 25 # iki adet ayarlanabilir parametre

rects = detector.detectMultiScale(gray, scaleFactor, minNeighbors)

print(f"[BİLGİ] {len(rects)} adet yüz tespit edildi.")

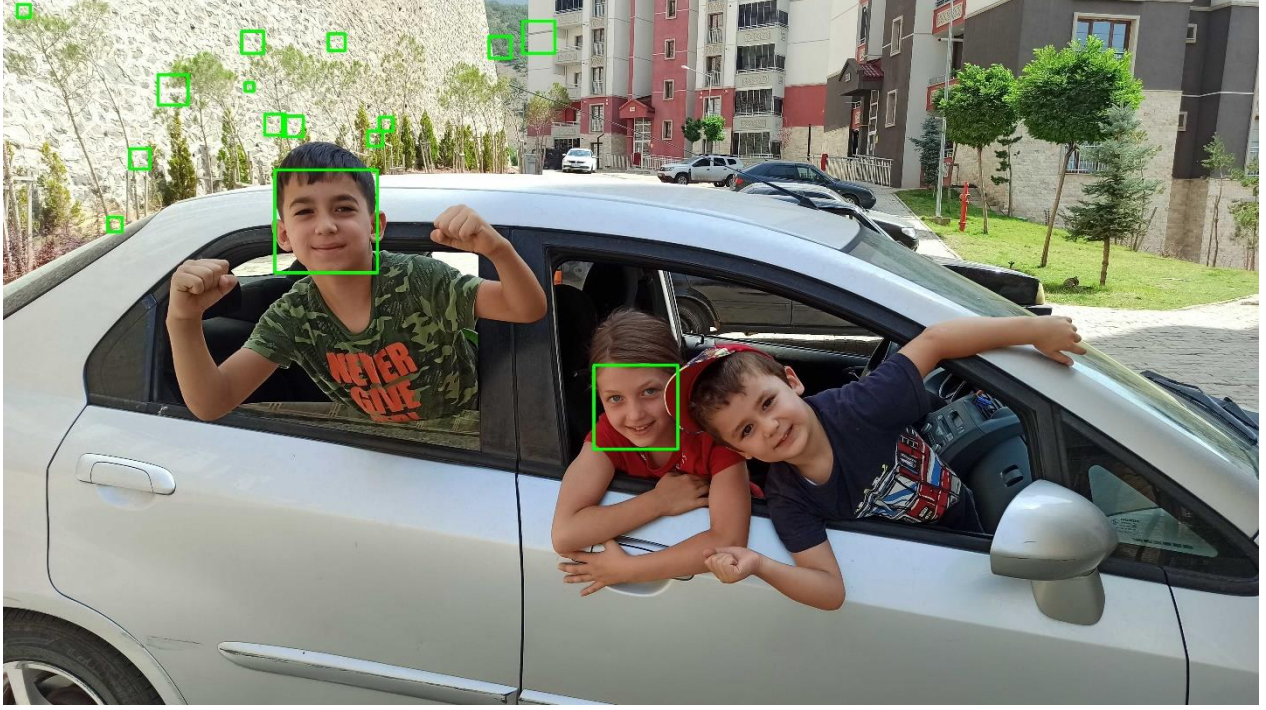
# tespit edilen yüzleri resim üzerinde dikdörtgen olarak göster
for (x,y,w,h) in rects:
    cv2.rectangle(img, (x,y), (x+w,y+h), (0,255,0), 9)

s = 0.25 # s=(0-1] resmi ekranda görüntülemek için ölçeklendir
rimg = cv2.resize(img, (int(s*img.shape[1]), int(s*img.shape[0])), 0)

cv2.imshow('Face detection with Haar Cascade', rimg)

cv2.waitKey(0)

cv2.imwrite(f"result/{imgName}_scaleFactor_{scaleFactor}_minNeighbors_{minNeighbors}.jpg",
            img, [cv2.IMWRITE_JPEG_QUALITY, 50])
```



Şekil 1. Haar Cascade ile scaleFactor=1.05 ve minNeighbors=5 sonucu.

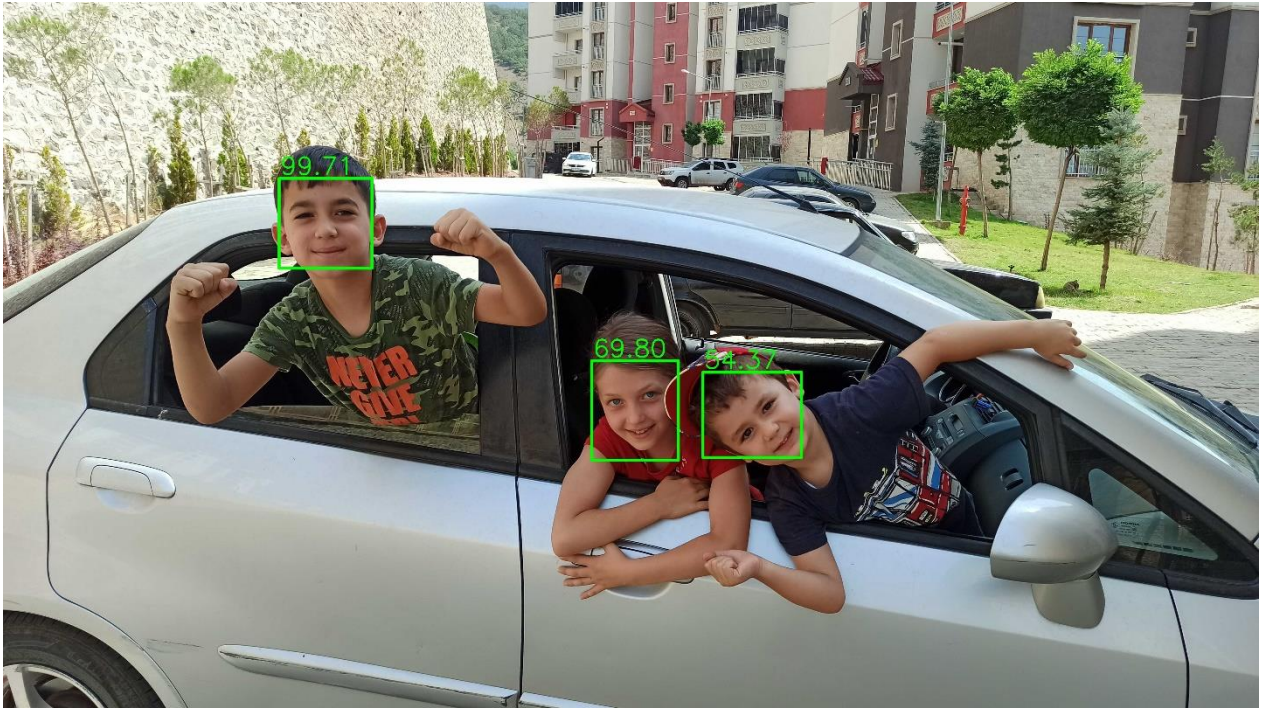


Şekil 2. Haar Cascade ile scaleFactor=1.05 ve minNeighbors=25 sonucu.



Şekil 3. Haar Cascade ile scaleFactor=1.05 ve minNeighbors=35 sonucu.

Yukarıda gösterilen üç sonuçta scaleFactor parametresini sabit tutarken, minNeighbors parametresini artırdık ve resimde bulunan üç yüzün ikisini başarıyla tespit ettik...



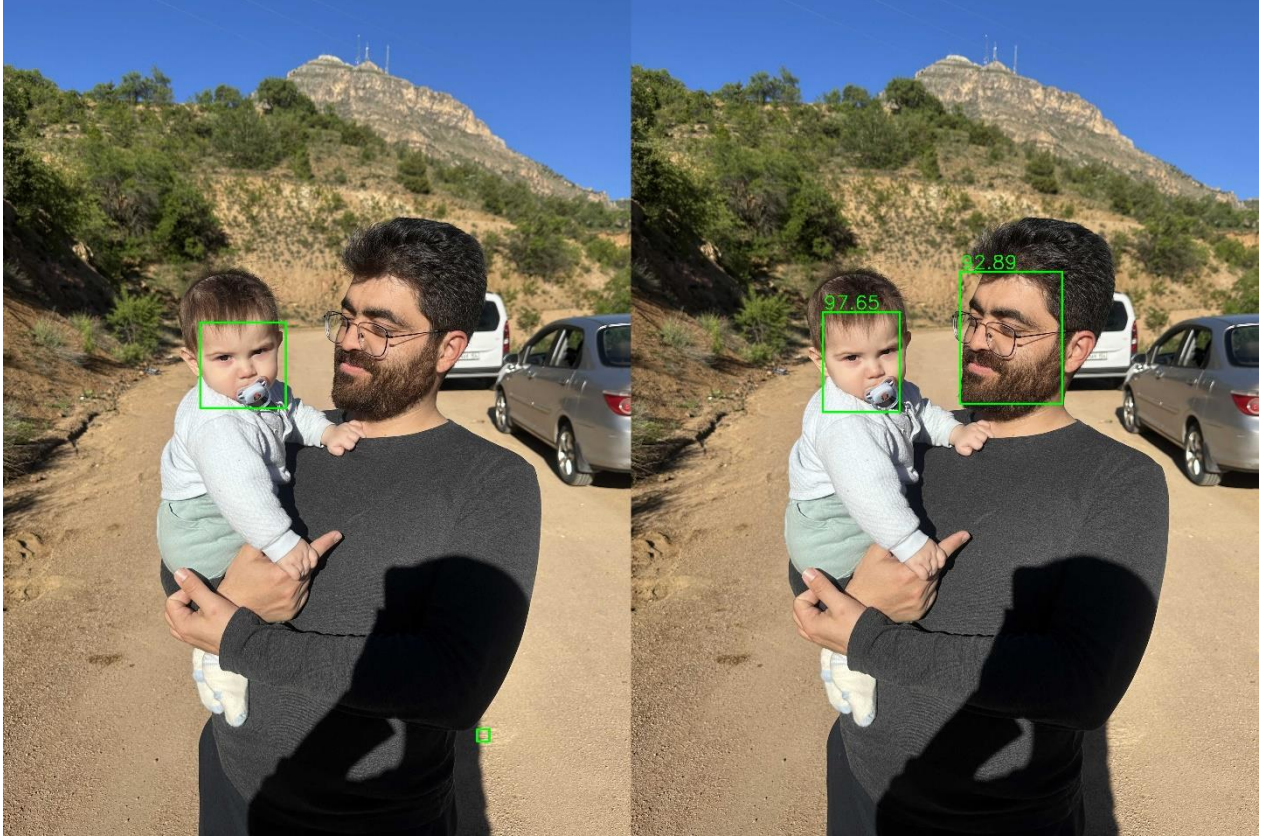
Şekil 4. OpenCV'de Derin Öğrenme ile conf=0.5 yüz tespiti sonucu.



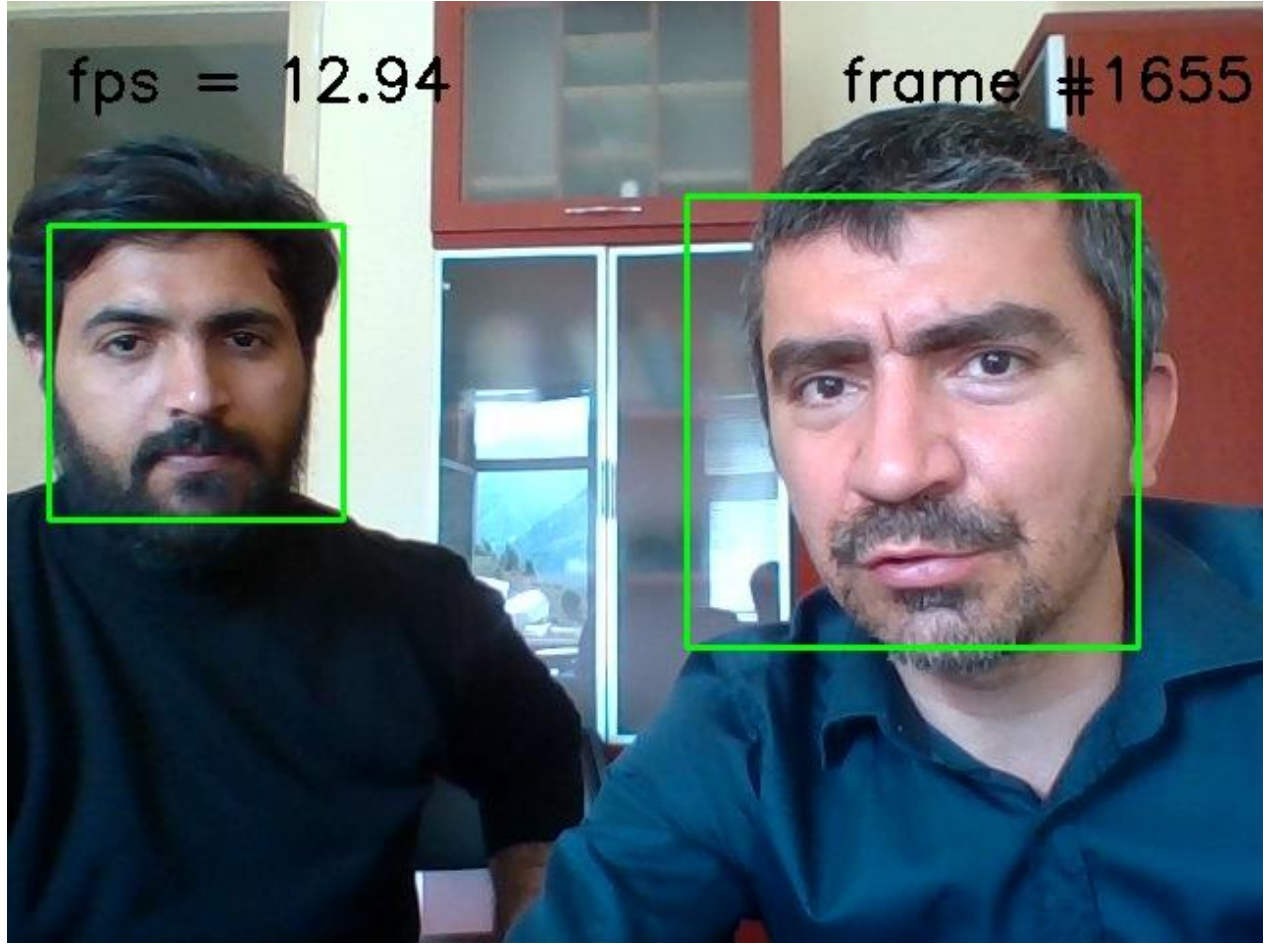
Şekil 5. OpenCV'de Derin Öğrenme ile $\text{conf}=0.6$ yüz tespiti sonucu.



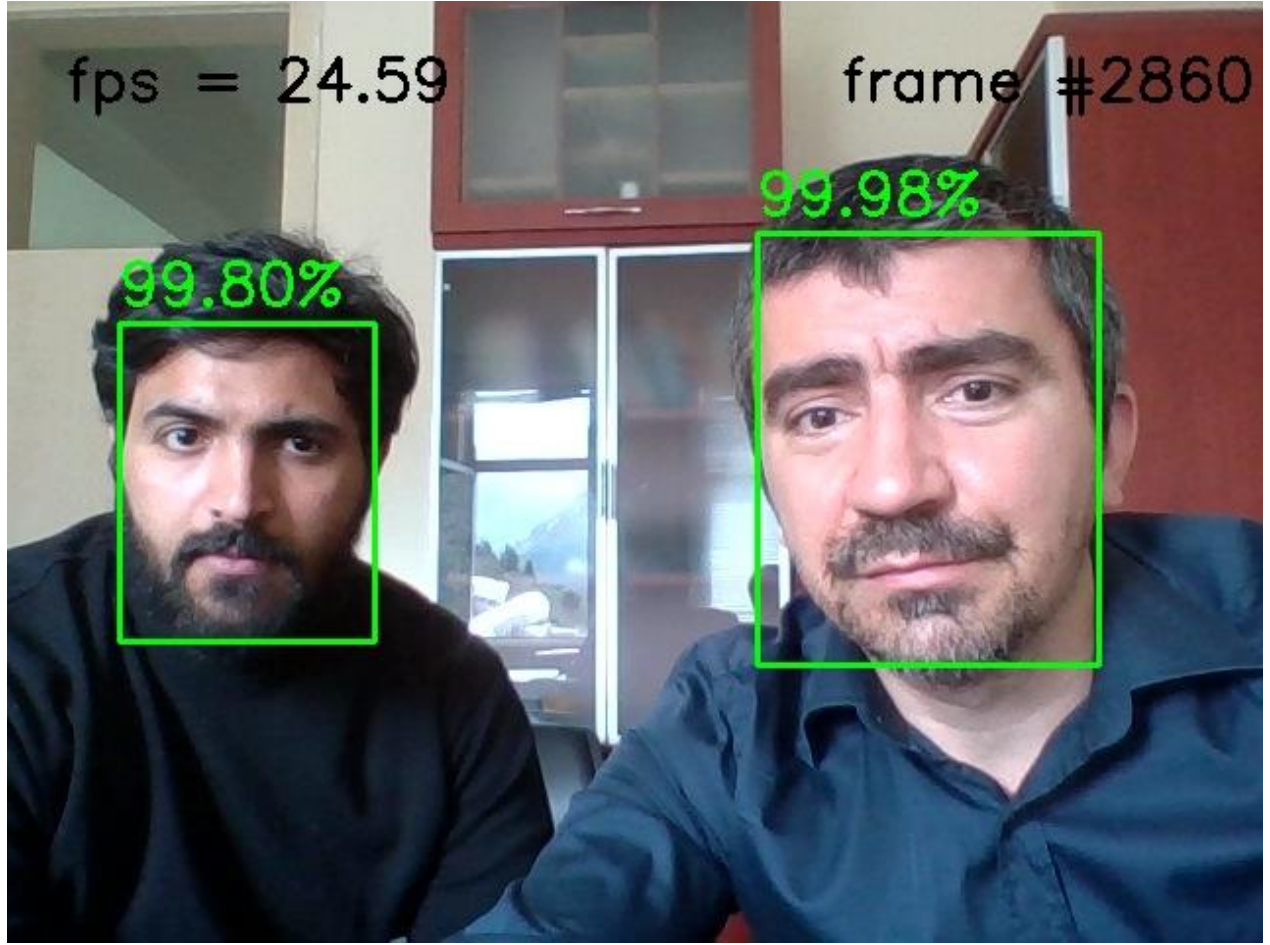
Şekil 6. Her iki metodun kıyası.



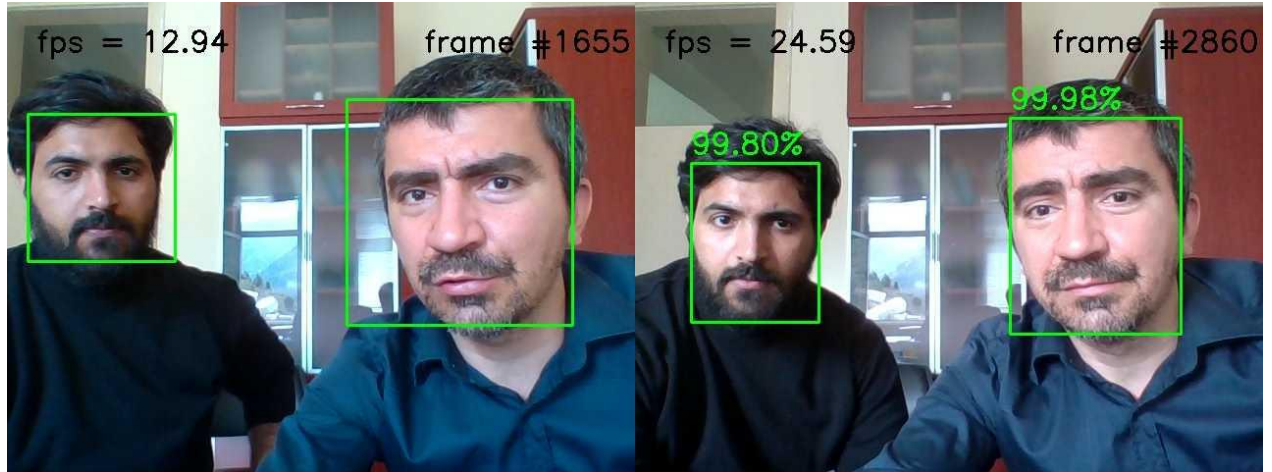
Şekil 7. Her iki metodun kıyası.



Şekil 8. Haar Cascade web cam sonucu.



Şekil 9. Haar Cascade web cam sonucu.



Şekil 10. Yüz tespiti metotları kıyas (web cam): a) Haar Cascade b) Derin Öğrenme

