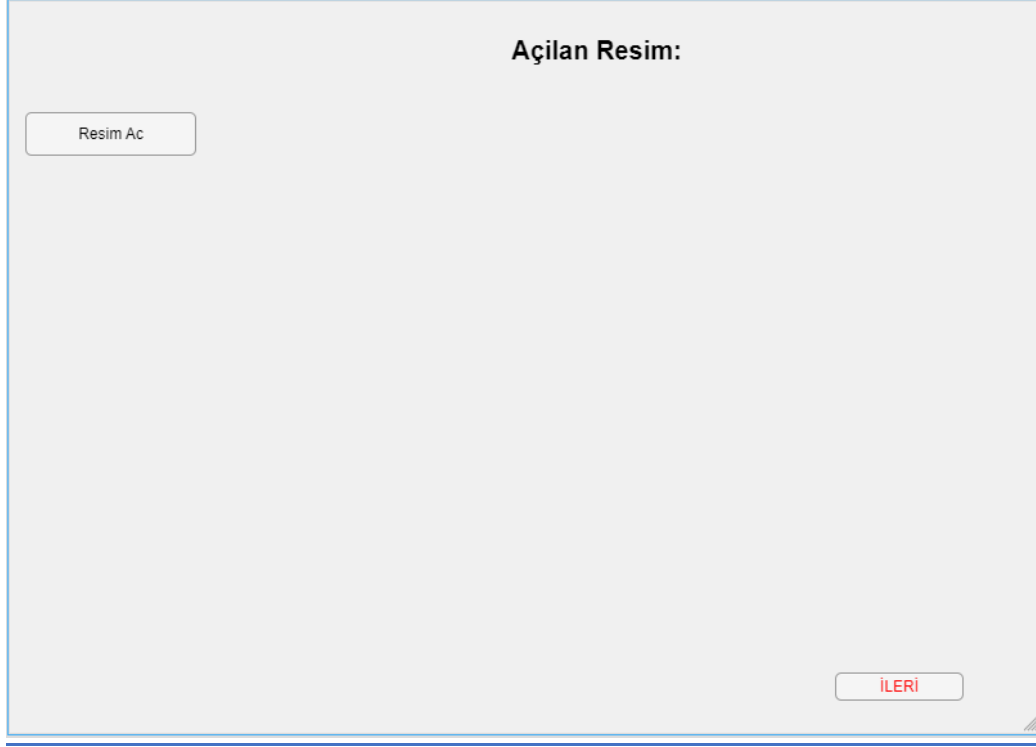
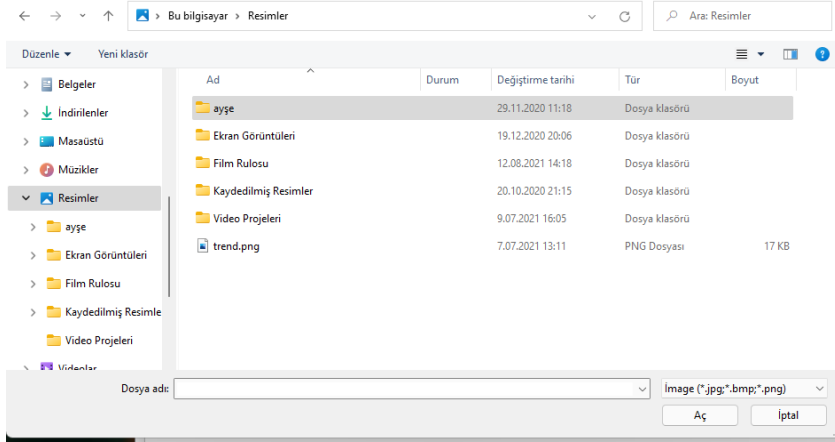


## Sayısal Görüntü İşleme Ödevi

### Resim Açma Menüsü

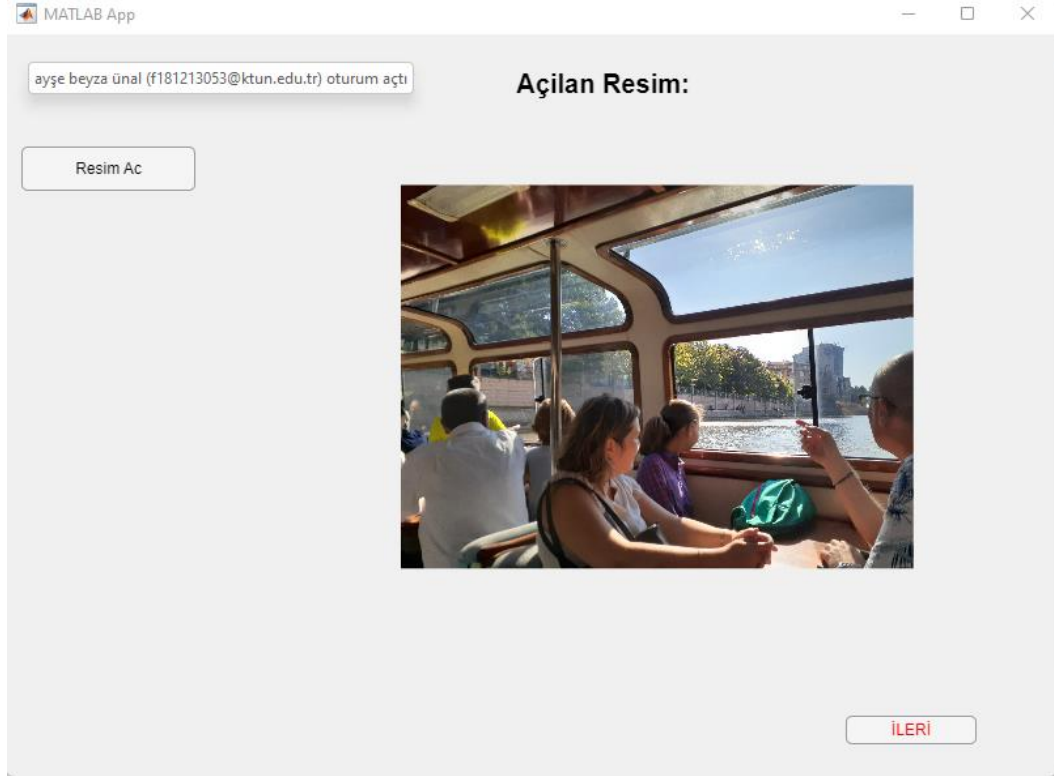


Uygulamamda, ilk açılan pencere Resim Açma Menüsüdür. “Resim Aç” butonuna basınca, bilgisayardan dosya seçme ekranı geliyor.

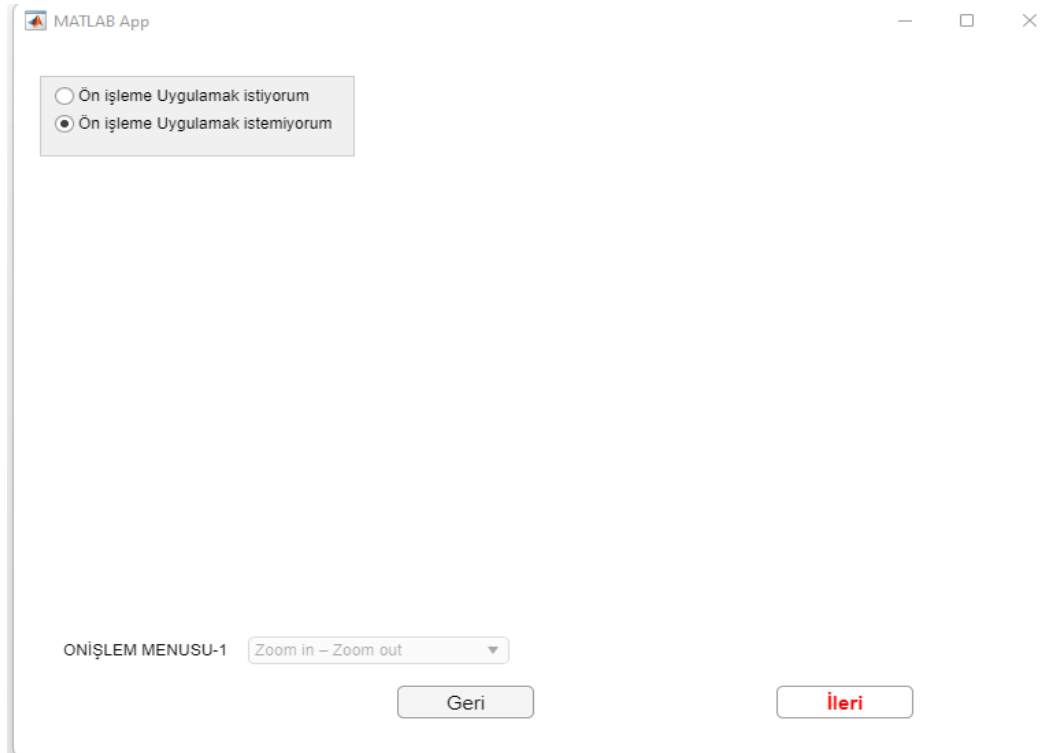


Buradan, resmi seçiyorum. Sadece “jpg”, “bmp” ve “png” uzantılı olanlar seçilebiliyor.

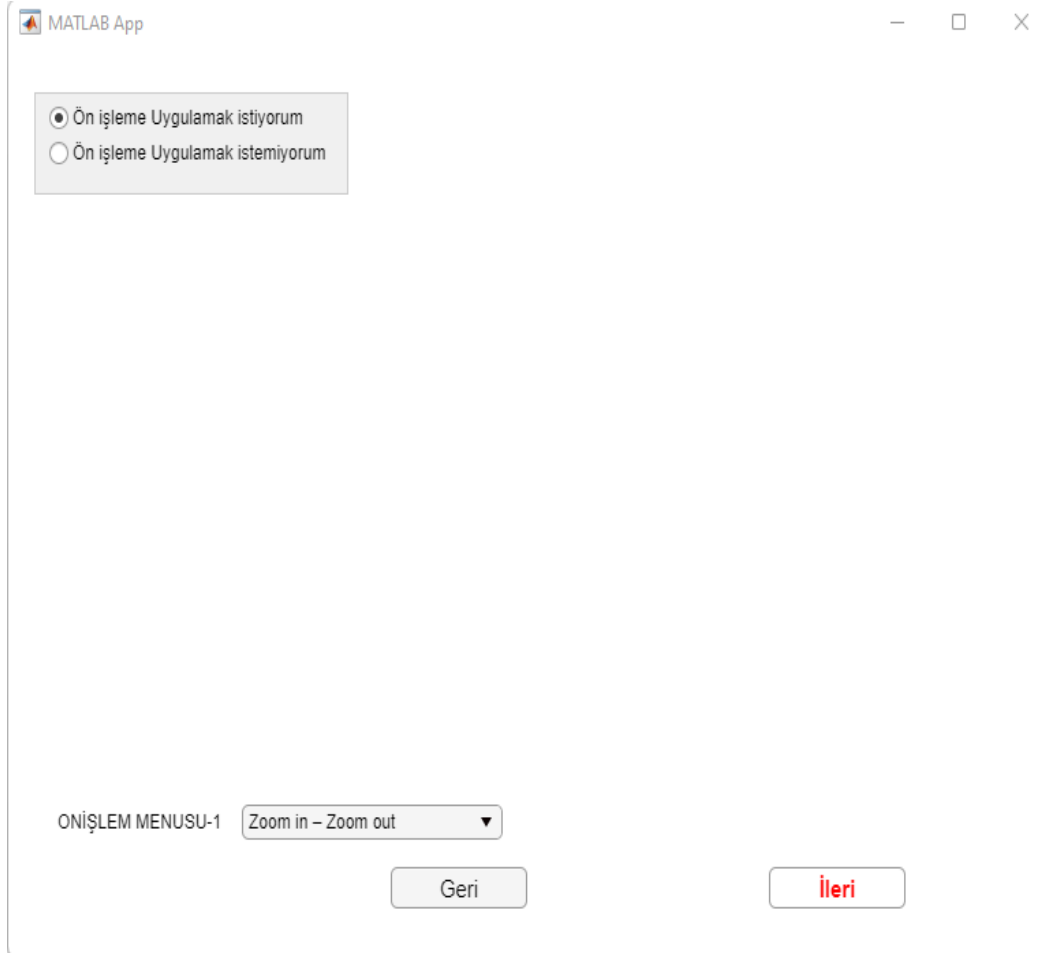
Resmi seçtikten sonra, penceremizde gösteriliyor.



İleri butonuna basınca, Ön işleme Menüsü-1 açılıyor.



Yukarıdaki Buton Gruptan “Ön işleme uygulamak istemiyorum” seçili geliyor ve aşağıdaki Ön işlem Menüsü-1, etkin gelmiyor. Fakat, “Ön işleme uygulamak istiyorum” butonuna tıklandığında, Ön işlem Menüsü-1 etkinleşiyor ve oradaki seçenekleri seçip işlem yapılıyor.



Ön işleme Menüsü-1 seçenekleri:

#### 1-Renkli resmi gri resme çevirme:

Renkli resim 3 boyutludur (R, G, B). Bu yüzden, resim pixelerini 3 ayrı değere atayıp (R, G, B), sonrasında, gri seviyesi için bu 3 değeri ile çarpıp toplayınca, 2 boyutlu gri resim çıkıyor. Sonrasında, 'GriR.png' diye kaydettim ve penceremizde gösteriliyor.



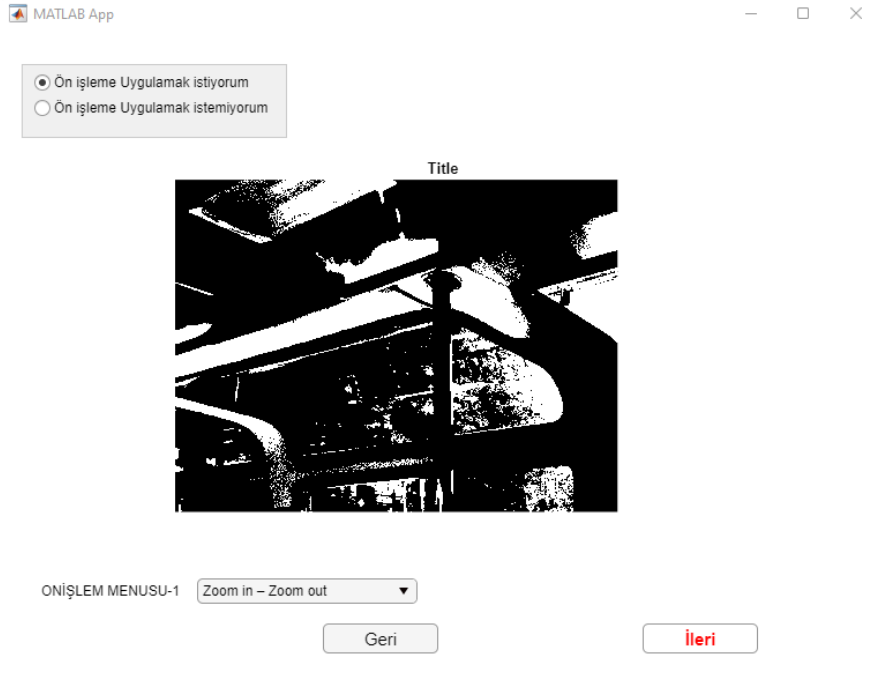
## 2-Gri Resmi-> Siyah Beyaz resme dönüştürme:

Yukarıda elde ettiğimiz gri resmi kullanarak, siyah beyaz resmi elde ettim. Eşik değerini, 0.5 atadım. Eşik değerinden büyük ve eşit olanlar beyaz oluyor; eşik değerinden düşük olanlar siyah oluyor. Sonrasında 'SiyahR.png' diye kaydettim ve bu pencerede gösterdim.



### 3-Zoom In- Zoom Out:

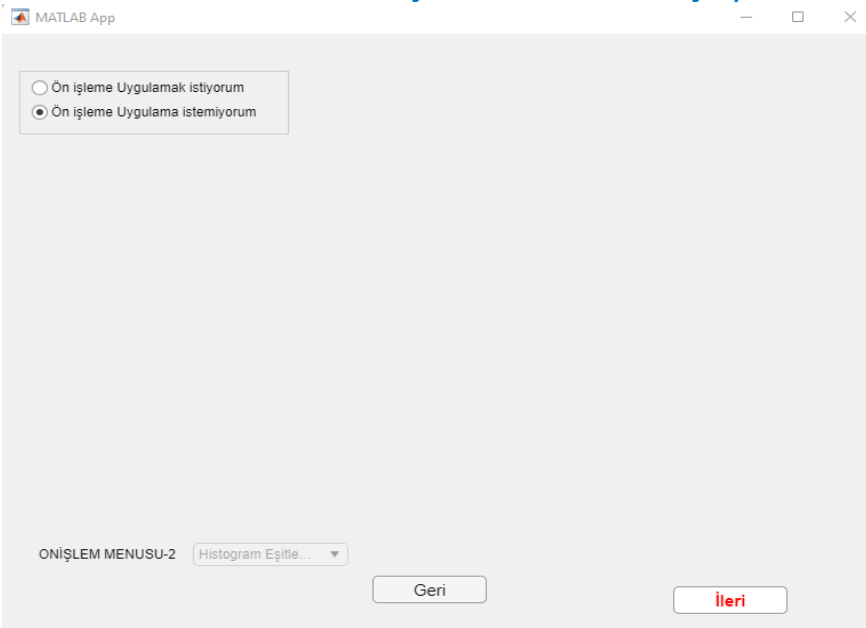
Kullandığım fotoğraf 'SiyahR.png' dir. Burada, Zoom In-Zoom Out seçilince, siyah resme zoom yapıyor. Fakat geri Zoom out yapmıyor. Zoom in yapınca fotoğrafın 2 katını alıp oradaki kalan yeri gösteriyor ve tekrar Zoom out seçince, geri aynı resmi gösteriyor (iki katlı olan resmi ana resme dönüştürüyor).



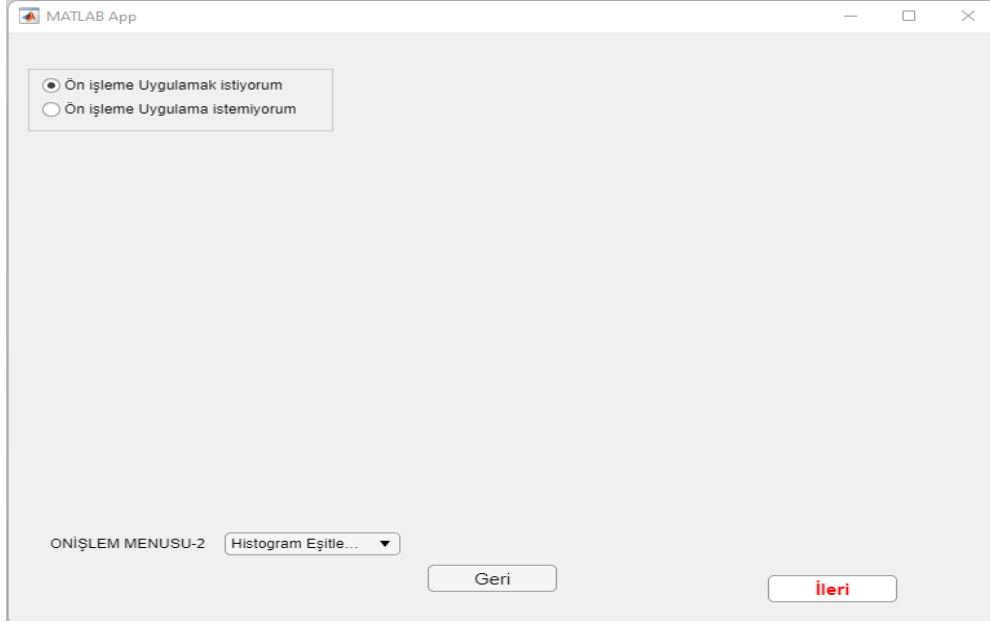
### 4-Resimden istenilen bölgenin kesilip alınması: Yapamadım.

Geri butonuna basınca, Resim Açma Penceresi açılıyor.

İleri butonuna basınca Ön işleme Menüsü-2 açılıyor.



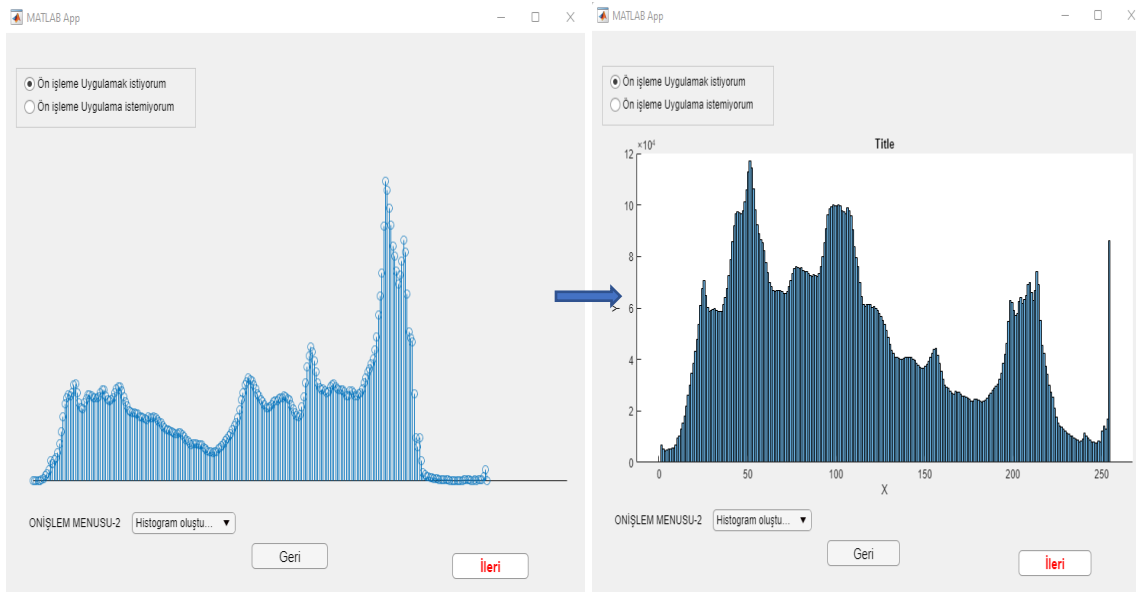
Yukarıdaki Buton Gruptan “ön işleme uygulamak istemiyorum” seçili geliyor ve aşağıdaki Ön İşleme Menüsü-2 etkin gelmiyor. “Ön işleme uygulamak istiyorum” butonuna tıklandığında, Ön işleme Menüsü-2 etkinleşiyor ve oradaki seçenekleri seçip işlem yapıyor.



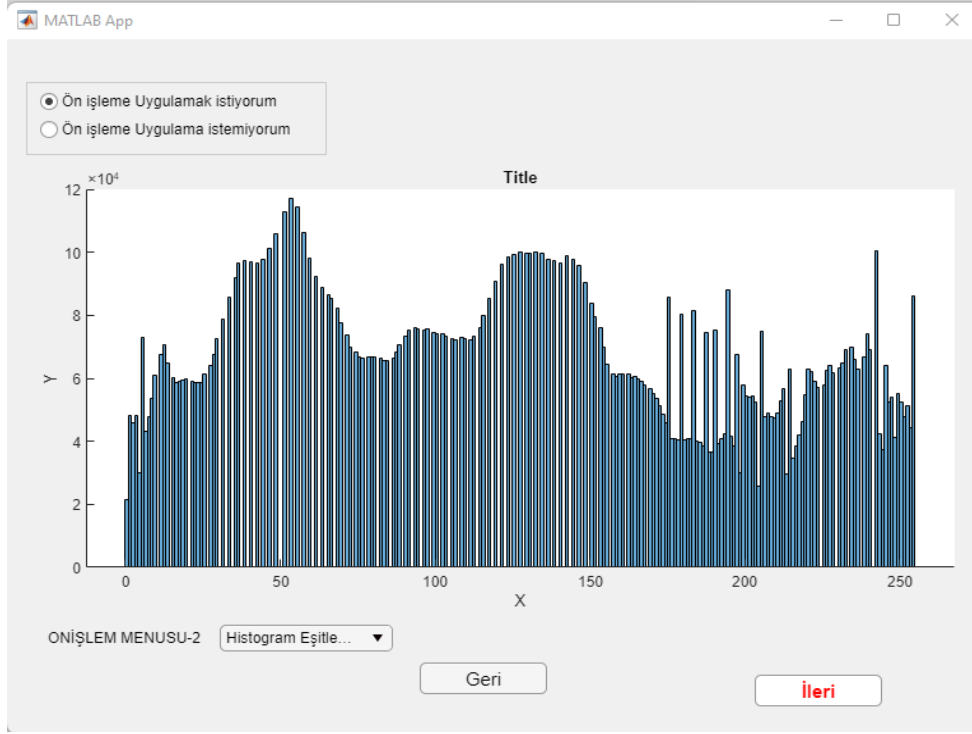
Ön-işleme Menüsü-2 seçenekleri:

### 1-Histogram Oluşturma:

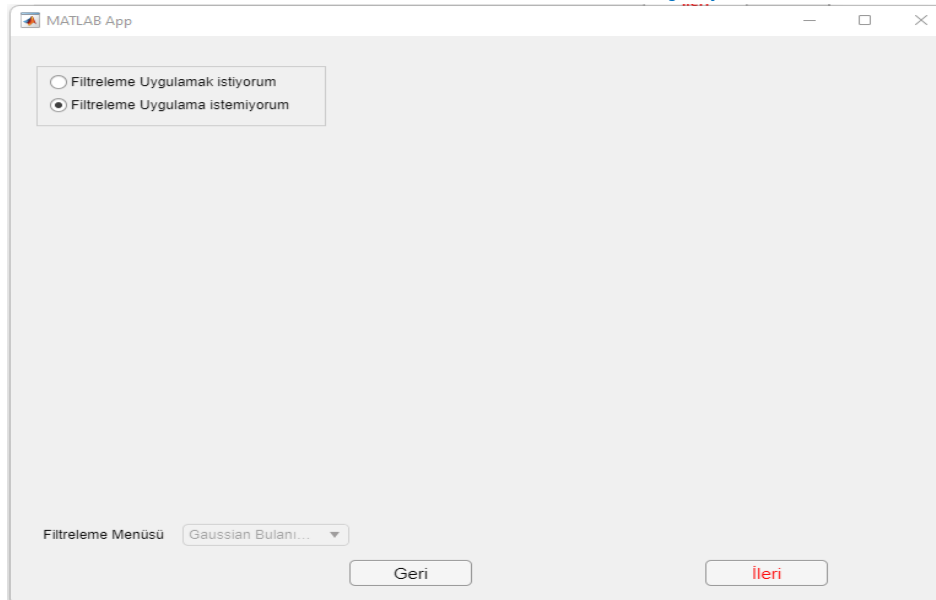
‘GriR.png’ resmi kullanarak oluşturdum. Histogram Oluşturmaya tıklayınca, UAxes’te nasıl oluştuğuna dair gösterim yapıyor ve en son halini histogram olarak gösteriyor.



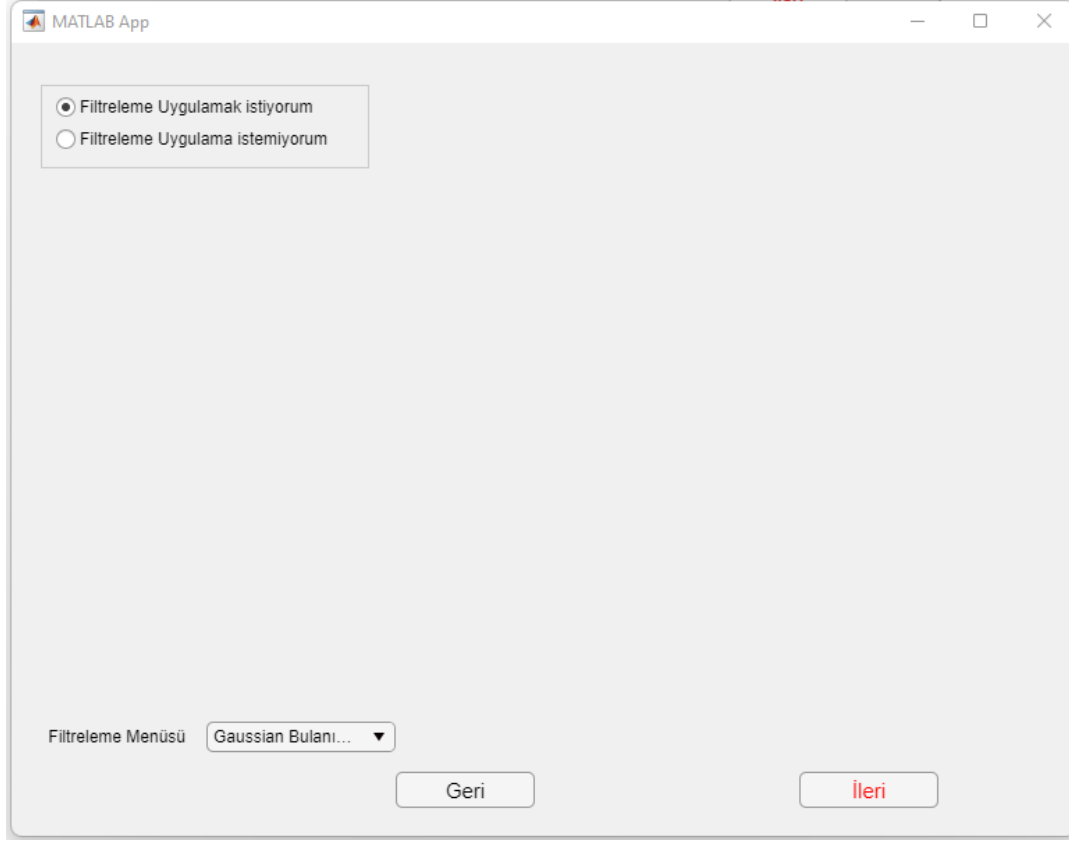
2-Histogram Eşitleme: 'GriR.png' resmi kullanarak oluşturuldu. İlk başta Kümülatif histogramı oluşturup, buldum. Sonrasında, normalize ettim ve histogram eşitleme formülüne tabii tuttum. Bulduğum sonucu, ana resme uyguladım. Sonucu, aşağıdaki gibidir.



3-Görüntü Niceleme: Yapamadım.  
Geri butonuna basınca, 'Ön İşleme Menüsü-1' Penceresi açılıyor.  
İleri butonuna basınca Filtreleme Menüsü açılıyor.



Yukarıdaki Buton Gruptan “Filtreleme uygulamak istemiyorum” seçili geliyor ve aşağıdaki Filtreleme Menüsü, etkin gelmiyor. “Filtreleme uygulamak istiyorum” butonuna tıklandığında, Filtreleme Menüsü etkinleşiyor ve oradaki seçenekleri seçip işlem yapılıyor.



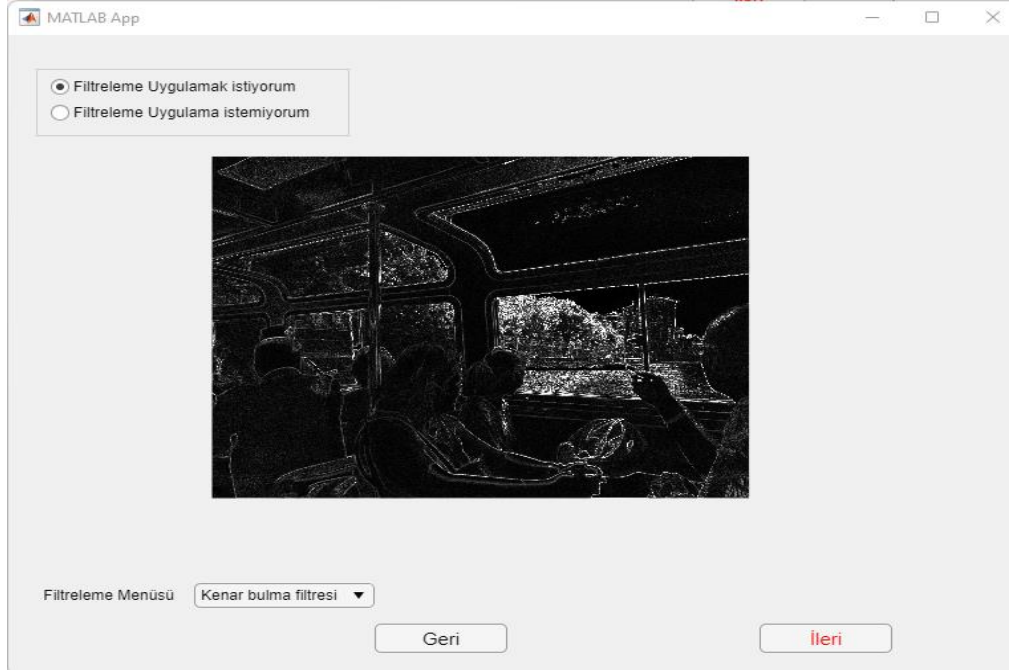
Filtreleme Menüsü seçenekleri:

- 1-Gaussian Bulanıklaştırma filtresi: Yapamadım.
- 2-keskinleştirme filtresi: Yapamadım



### 3-Kenar Bulma Filtresi:

'GriR.png' resmini kullandım. Bir Sobel Maske oluşturun ve resmin kenar bulma işlemini gerçekleştirdim.

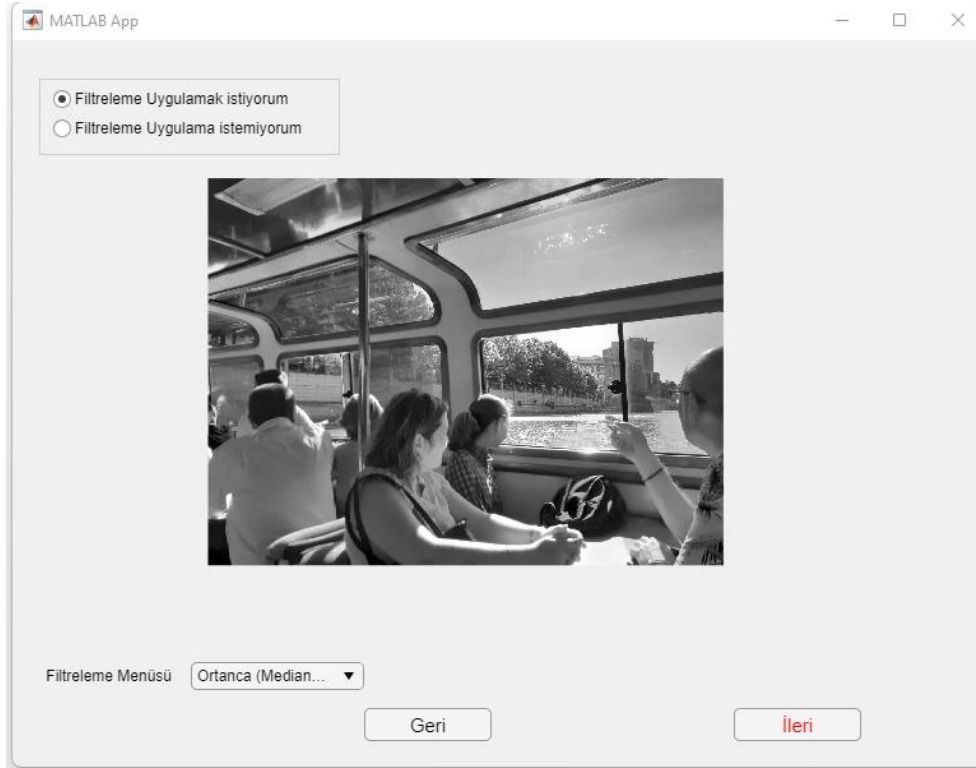


### 4-Ortalama (Mean) Filtresi:

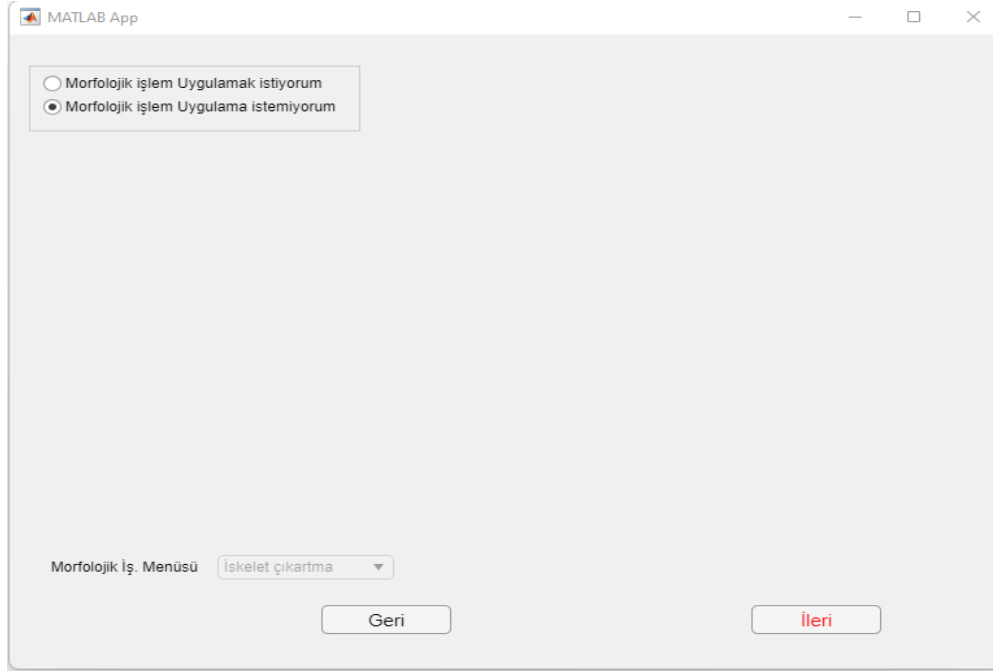
'GriR.png' resminden yapıldı ve birlerden oluşan bir maske ile oluşturdum. Onun ortalamasını alıp, resme uyguladım. Sonuç, aşağıdaki gibidir.



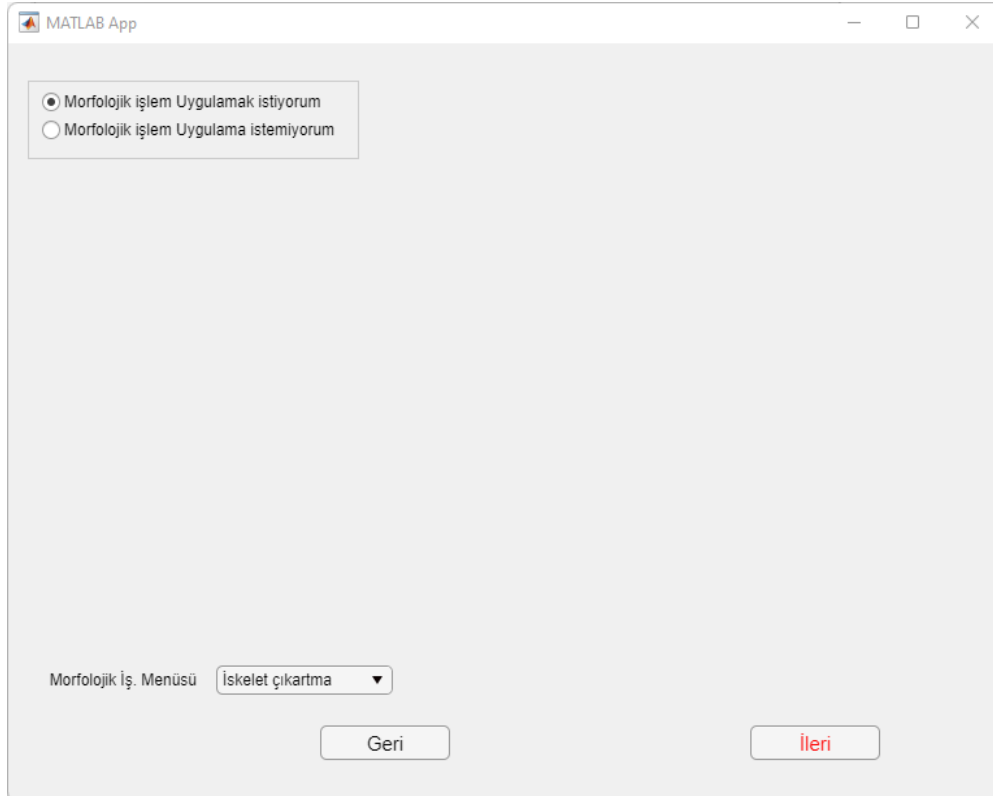
5- Ortanca (Median) Filtresi: 'Gri.png' resmi kullanarak oluşturuldu. Bu resme, bir tuz biber filtresi koydum. Sonrasında birlerden oluşan bir matrisle, resmin her pixellini arpıttım. En sonunda da bu sonucunun ortancasını (median) aldım ve çıkış resme aktardım.



Geri butonuna basınca, Ön İşleme Menüsü-2 Penceresi açılıyor.  
İleri butonuna basınca Morfolojik İşlemler Menüsü açılıyor.



Yukarıdaki Buton Gruptan “Morfolojik işlem uygulamak istemiyorum” seçili geliyor ve aşağıdaki Morfolojik İşlem Menüsü etkin gelmiyor. “Morfolojik işlem uygulamak istiyorum” butonuna tıklandığında, Morfolojik İşlem Menüsü etkinleşiyor ve oradaki seçenekleri seçip işlem yapılıyor.



## Morfolojik İşlemler Menüsü:

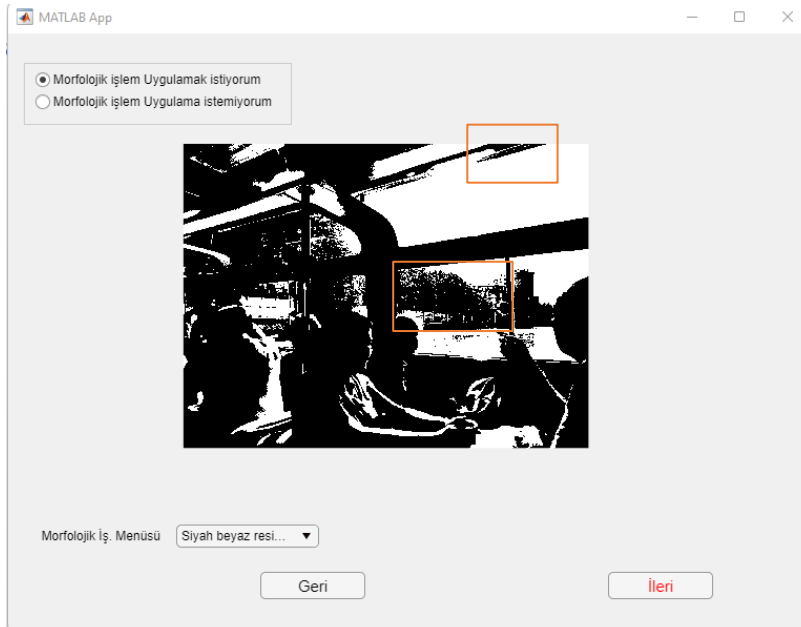
### 1-Siyah beyaz resimde genişletme:

'SiyahR.png' resmi kullanılarak oluşturuldu. Birlerden oluşan matris ile çarparak, genişletme işlemi yaptım ve en büyük (max) değerini aldım.



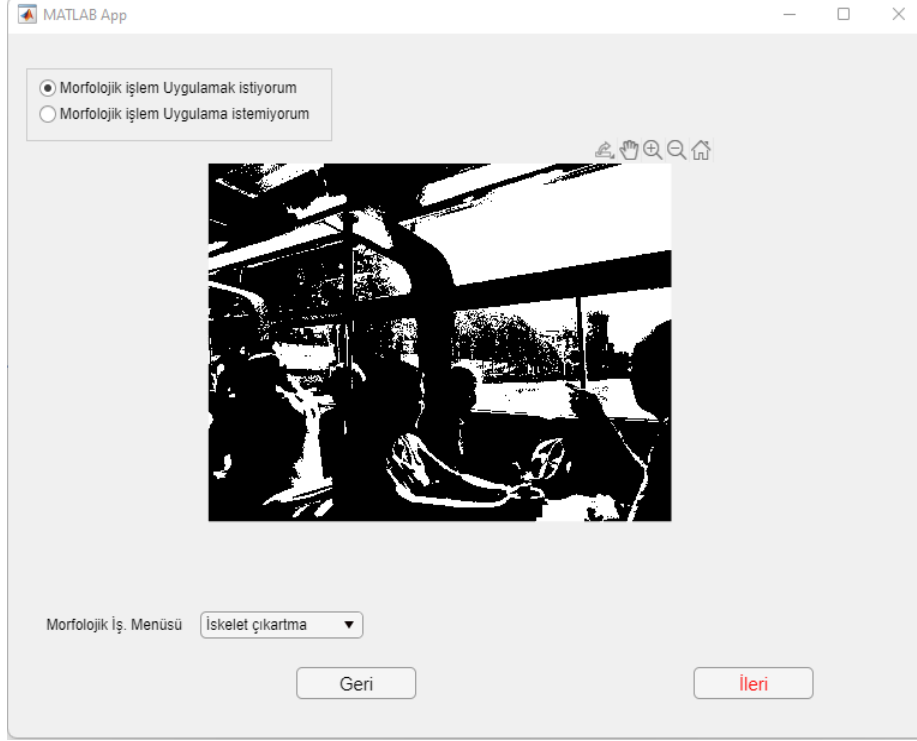
### 1- Siyah beyaz resimde erozyon:

'SiyahR.png' resmi kullanılarak oluşturuldu. Birlerden oluşan matris ile çarparak, genişletme işlemi yaptım ve en küçük (min) değerini aldım.

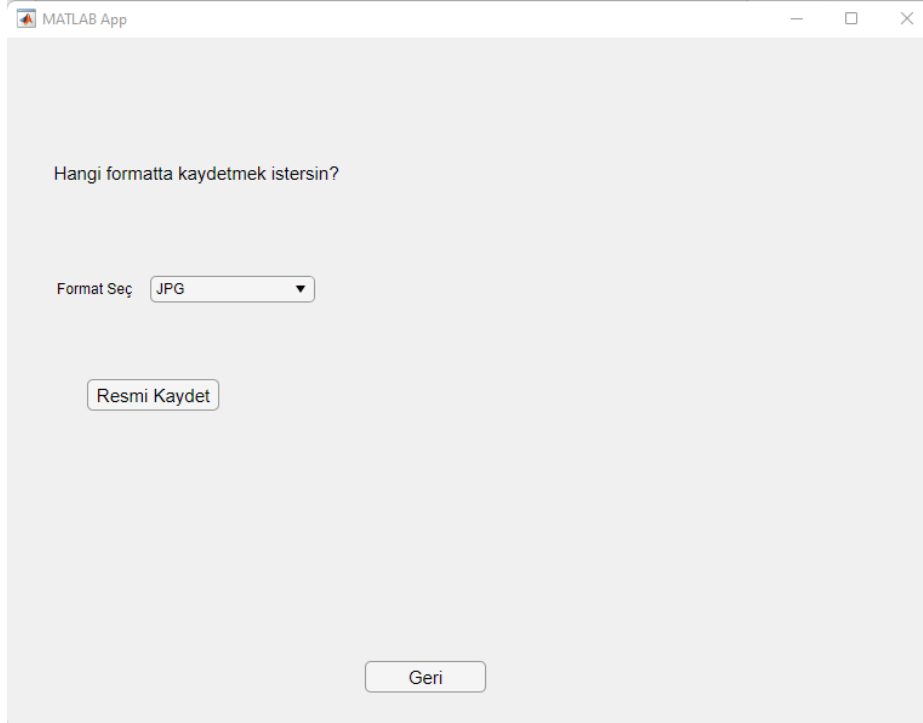


### 3-İskelet Çıkarma:

Burada, 'GriR.png' resmi kullandım. Resmin iskeletini çıkardım.

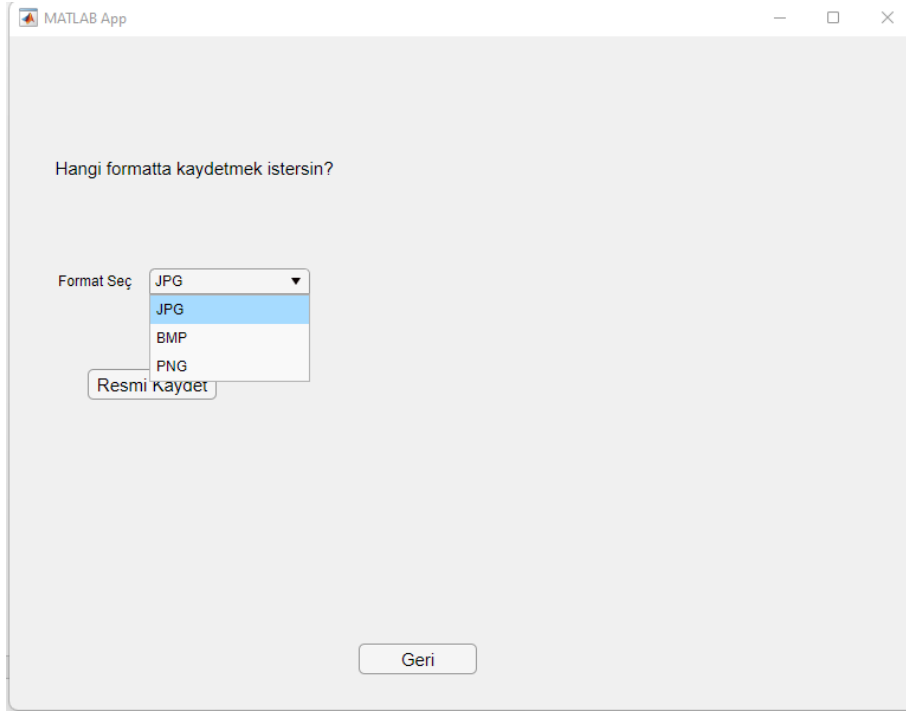


Geri butonuna basınca, Filtreleme Menüsü Penceresi açılıyor.  
İleri butonuna basınca Resim Kaydetme Menüsü açılıyor.



Burada, yaptığımız son resmin işlemini, formatı seçerek bilgisayarımıza kaydeder.

Format seçenekleri olarak, “JPG, BMP ve PNG” seçenekleri mevcuttur.



Resim Kaydet butonuna basınca hem son resmin halini gösterir hem de bilgisayarımıza seçtiğimiz format ile kaydeder.

Geri butonuna basınca, Morfolojik İşlemler Menüsü açılıyor.

