

YAPAY ZEKA VE DERİN ÖĞRENME

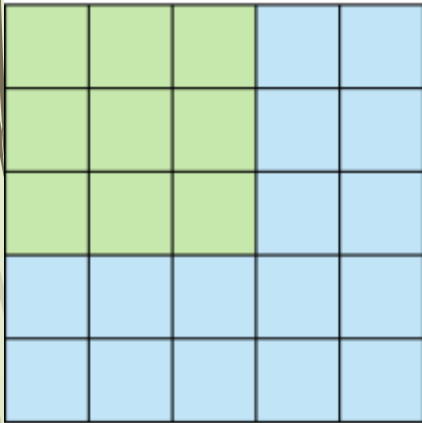


8 . HAFTA
2021 BAHAR

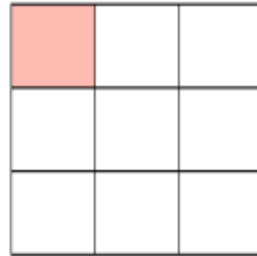
BÖLÜM 3: Derin Öğrenme Modelleri

3.1 Evrişimli Sinir Ağları (Convolutional Neural Network)

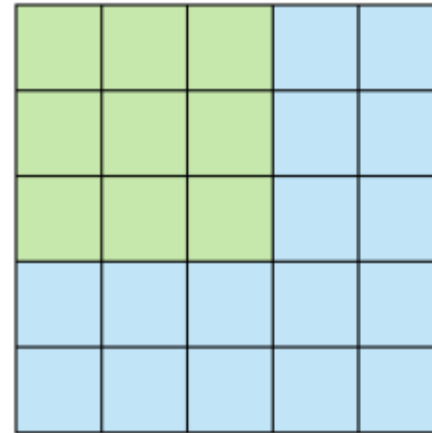
- Stride her adımda konvolüsyon fitresinin boyutunu belirleyen operatördür. Genel olarak default değeri 1'e ayarlıdır. Hareket adım boyutu arttıkça özellik haritası küçülecektir.



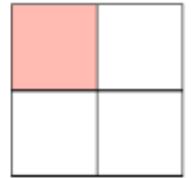
Stride=1



Özellik Haritası



Stride=2

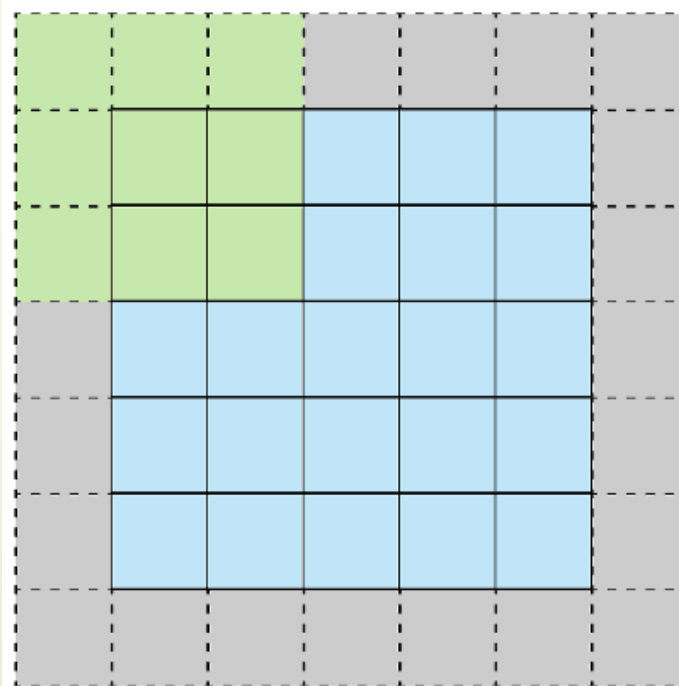


Özellik Haritası

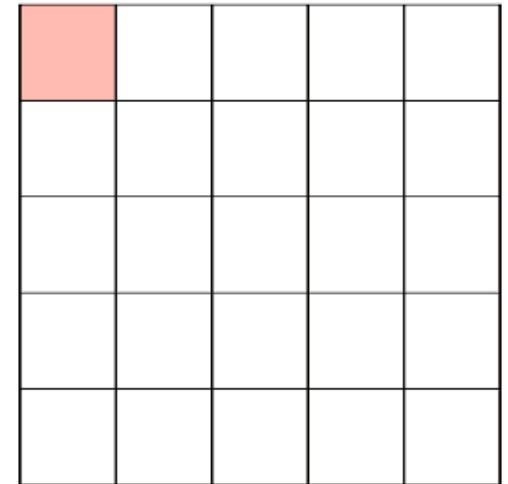
BÖLÜM 3: Derin Öğrenme Modelleri

3.1 Evrişimli Sinir Ağları (Convolutional Neural Network)

- Padding giriş ile aynı boyutta özellik haritası oluşturmak için kullanılır. Bu işlemde girişin etrafına 0 değerindeki hücreler eklenir.



Stride=1 Padding ile Birlikte



Özellik Haritası

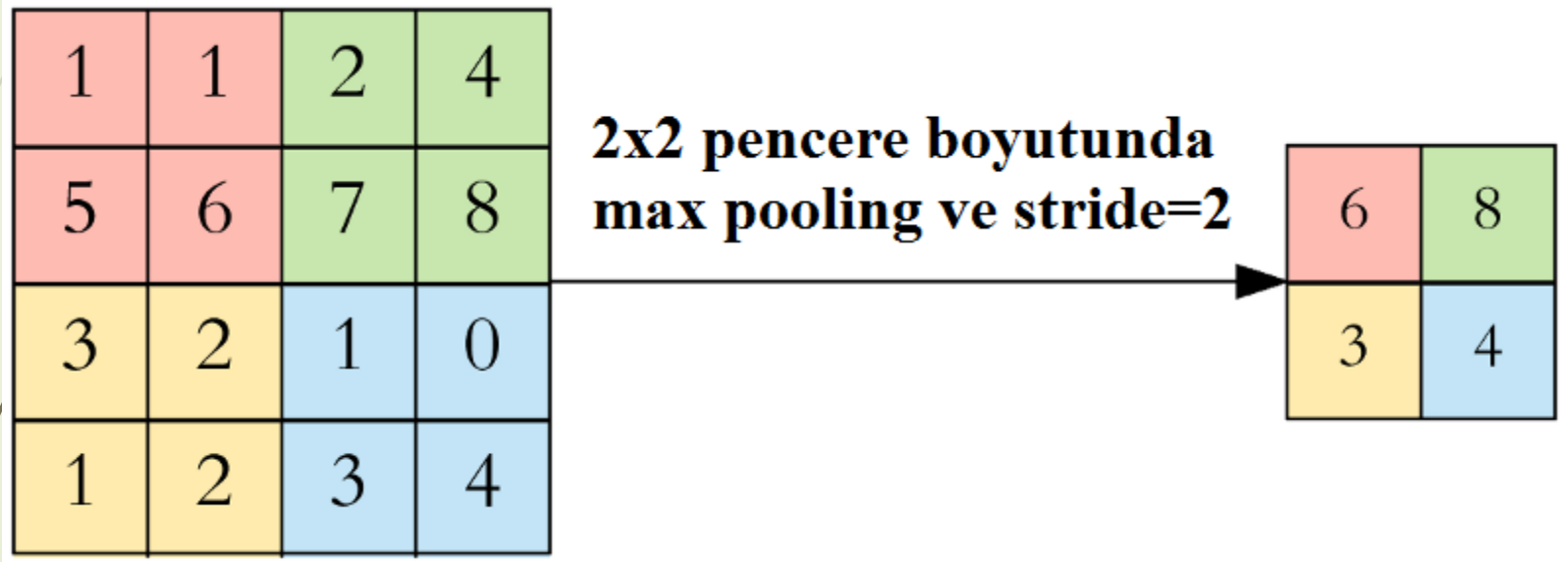
BÖLÜM 3: Derin Öğrenme Modelleri

3.1 Evrişimli Sinir Ağları (Convolutional Neural Network)

- Pooling konvolüsyon işleminden sonra uygulanır. Pooling ile özellik haritasının boyutu indirgenir.
- Pooling katmanı, özellik haritasının yükseklik ve genişlik boyutlarını azaltarak örnekleme yapar. Derinlik boyutunda değişiklik yapılmaz.
- Bu kapsamda en çok tercih edilen yöntem max pooling yöntemidir. Bu yöntemde pencere boyutu ve stride değerleri belirlenir.

BÖLÜM 3: Derin Öğrenme Modelleri

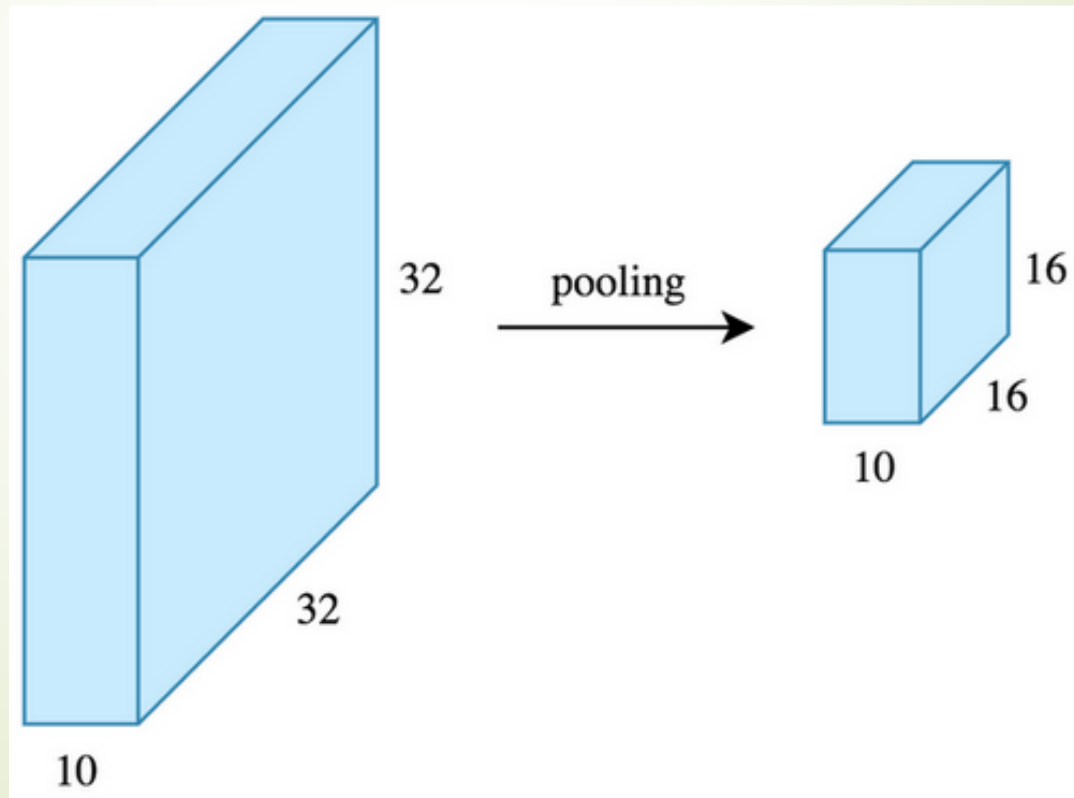
3.1 Evrişimli Sinir Ağları (Convolutional Neural Network)



BÖLÜM 3: Derin Öğrenme Modelleri

3.1 Evrişimli Sinir Ağları (Convolutional Neural Network)

- Pooling işleminde pencere boyutu ve stride özellik haritasının yarısı alınır. Bu sayede pooling işlemi sonunda özellik haritasının boyutu yükseklik ve genişlik açısından yarıya indirgenmiş olur.



BÖLÜM 3: Derin Öğrenme Modelleri

3.1 Evrişimli Sinir Ağları (Convolutional Neural Network)

- Tamamen bağlı katman, pooling katmanından sonra gelir. Pooling katmanı sonucu elde edilen üç boyutlu özellik haritası bu katmanda bir boyutlu bir vektöre dönüştürülür. Bu katman sınıflandırılmanın yapıldığı katman olarak bilinir.
- Evrişimli Sinir Ağlarının eğitimi, gradyan iniş metodu ve geri yayılma ile gerçekleştirilir.
- Bu konuda aşağıdaki internet adresini ziyaret ederek gradyan iniş metoduna ve geri yayılma ile ilgili konuları inceleyiniz.

<http://huseyinatasoy.com/Geri-Yayilimli-Yapay-Sinir-Aglari>

BÖLÜM 3: Derin Öğrenme Modelleri

3.1 Evrişimli Sinir Ağları (Convolutional Neural Network)

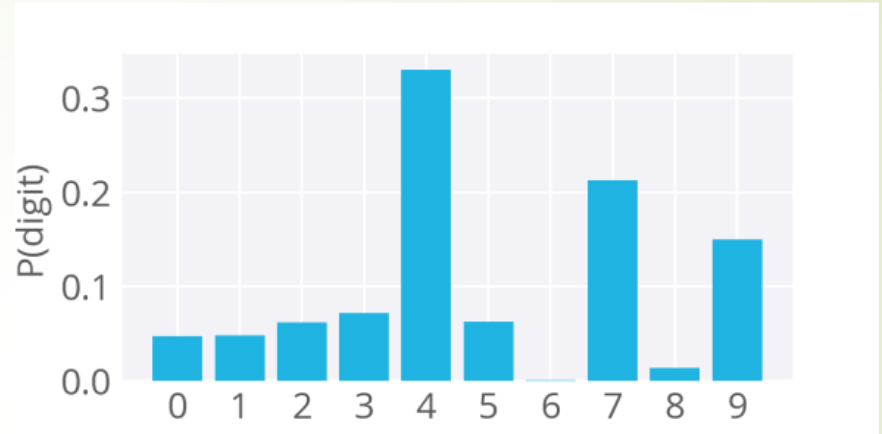
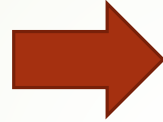
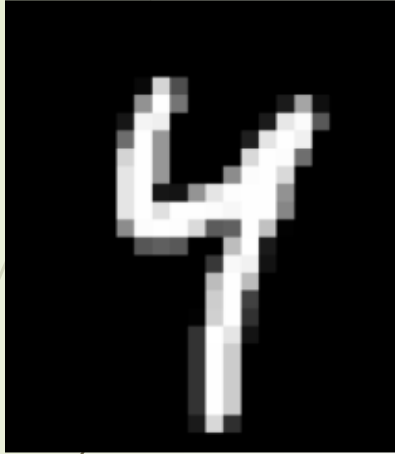
- Softmax katmanı ve fonksiyonu sınıflandırma problemlerinde kullanılır. Bu fonksiyon çıkışın sınıflara ait olma olasılıklarını verir.

$$\sigma(z)_j = \frac{e^{z_j}}{\sum_{k=1}^K e^{z_k}}$$



BÖLÜM 3: Derin Öğrenme Modelleri

3.1 Evrişimli Sinir Ağları (Convolutional Neural Network)



- Evrişimli Sinir Ağlarında doğrudan öğrenilmeyip ağın mimarisi oluşturulurken belirlenen parametreler vardır.
- Filtre boyutu, filtre sayısı, stride, padding (var-yok) bunlardan bazılarıdır.