

## 2.8 Sonuçları Sunmak

Modelimizi eğittik ve test ettik. Şimdi sonuçlarımızı görselleştirelim. Burada unutmayın ki program her çalıştırıldığında veri setini test ve eğitim olarak ayırma işlemini farklı gerçekleştirecektir. Buna engel olmak için veri setini bölme işlemini aşağıdaki gibi gerçekleştirebilirsiniz.

```
X_egitim, X_test, y_egitim, y_test = train_test_split(X, y,  
test_size=0.2, random_state=False)
```

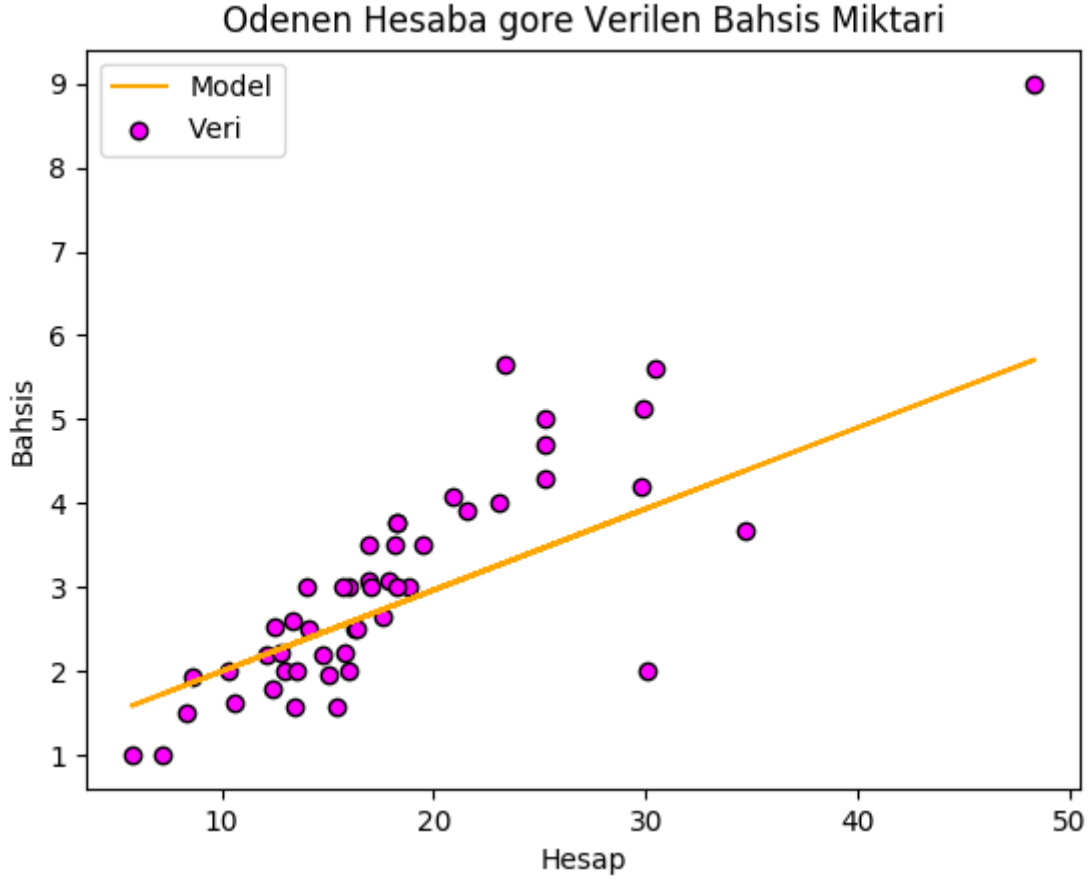
Önce modelimizin başarısına bakalım.

```
print 'MSE Skoru : ', basari
```

```
MSE Skoru : 0.821309064277
```

Şimdi de modelimizin grafiğini inceleyelim.

```
# 8. test verisi ve modelin grafigini inceleyelim  
plt.scatter(X_test, y_test, edgecolors='black', c='magenta')  
plt.plot(X_test, y_tahmin, c='orange')  
plt.title('Odenen Hesaba gore Verilen Bahsis Miktari')  
plt.xlabel('Hesap')  
plt.ylabel('Bahsis')  
plt.legend(['Model', 'Veri'])  
plt.show()
```



Aslında şu an sadece sistemimizin ilk aşamasını bitirdik. İkinci problemimize yani 26.5 lira hesap ödeyen bir kadın ne kadar bahşiş bırakır sorusuna daha iyi cevaplar bulabiliriz. Gördüğümüz gibi bazen sorunumuz hesap-bahşiş arasındaki ilişki gibi genel olabildiği gibi bazen de bu sorun gibi daha özel olabilir. Şimdi bu soruya yanıt bulabilmek için cinsiyet özelliğini de sistemimize dahil edeceğiz. Daha önceden nasıl kategorik değişkenleri sayısalılaştırdığımızı göstermiştik. Ancak şu anda veri setimizi oluştururken sadece kadın olan kişileri almamız şu andaki problemimiz için yeterli olacaktır. Yeni sistemimiz için veri setimizi düzenleyelim.

Veri setinin bir kopyası üzerinde çalışmadığımız için veri setini tekrar yükleyelim.

**# 2. PROBLEM : 26.5 lira hesap odeyen bir kadın ne kadar bahsis birakir**

**# 1. veri setini tekrar yukleyelim**

`veri_seti = sns.load_dataset('tips')`

Veri setinin bir kopyasında çalışabilmek için en başta veri setini yükledikten sonra şunu yapabilirsiniz:

```
veri_seti = sns.load_dataset('tips')
veri_setinin_kopyasi = veri_seti.copy()
# bundan sonraki islemleri veri_setinin_kopyasi uzerinde yaparsaniz, orjinal
veri_seti ni bozmadan tutmus olursunuz
```

Biz veri setini tekrar yükleyip devam edelim. Şimdi sadece sex=Female olanları alarak veri setimizi oluşturmak istiyoruz, bunun için:

```
# sadece sex=Female olan ornekleri alma islemi
veri_seti = veri_seti[veri_seti['sex'] == 'Female']

print veri_seti.head()
```

	total_bill	tip	sex	smoker	day	time	size
0	16.99	1.01	Female	No	Sun	Dinner	2
4	24.59	3.61	Female	No	Sun	Dinner	4
11	35.26	5.00	Female	No	Sun	Dinner	4
14	14.83	3.02	Female	No	Sun	Dinner	2
16	10.33	1.67	Female	No	Sun	Dinner	3

Gördüğünüz gibi artık sadece Female olan örneklerden oluşan bir veri setine sahibiz. Buradan sonra yapacağımız bütün işlemler bir önceki ile aynı olacak.

```
# 2. ozellik secimi yapalim
del veri_seti['sex']
del veri_seti['size']
del veri_seti['time']
del veri_seti['day']
del veri_seti['smoker']

# 3. veri setini test-egitim diye ayiralim ve ongorucu-hedef degiskenleri
belirleyelim
from sklearn.model_selection import train_test_split

m = len(veri_seti)
```

```
# ozellikleri vektor haline donusturma
X = np.reshape(np.asarray(veri_seti['total_bill']), (m, -1))
y = np.reshape(np.asarray(veri_seti['tip']), (m, -1))

X_egitim, X_test, y_egitim, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.2,
random_state=False)

# 4. modeli olusturalim
from sklearn.linear_model import LinearRegression

model = LinearRegression()

# 5. modelimizi egitelim
model.fit(X_egitim, y_egitim)

# 6. modeli test edelim
y_tahmin = model.predict(X_test)

# 7. modelin basarisini olcelim
from sklearn.metrics import mean_squared_error

basari = mean_squared_error(y_test, y_tahmin)
```

Bütün adımları yeni veri setimiz üzerinde tekrarladık. Şimdi önce MSE skoruna bakalım sonra da tahminimizin grafiğine.

```
print 'MSE Skoru (sadece Female verisi icin): ', basari

tahminimiz = model.predict(26.5)
print '26.5 lira hesap odeyen kadinin verecegi tahmini bahsis ', tahminimiz

# 8. test verisi ve modelin grafigini inceleyelim
plt.scatter(X_test, y_test, edgecolors='black', c='yellow')
plt.plot(X_test, y_tahmin, c='blue', zorder=1)
```

```
plt.scatter(26.5, tahminimiz, edgecolors='black', c='red', s=100, zorder=2)  
plt.title('26.5 lira Hesap Odeyen Kadinin Verecegi Bahsis')
```

```
plt.xlabel('Hesap')  
plt.ylabel('Bahsis')  
plt.legend(['Model', 'Veri', '26.5 Hesap icin Tahmini Bahsis'])  
plt.show()
```

MSE Skoru (sadece Female verisi icin): 0.90104939527

26.5 lira hesap odeyen kadinin verecegi tahmini bahsis [[ 3.46994794]]

