

SAÜ VE VAM ANKET ÇALIŞMASI VE NOT ORTALAMASI TAHMİNLEMESİ



SAKARYA
ÜNİVERSİTESİ



ÇALIŞMANIN AMACI

Bu çalışmada, ortaokul ve lise öğrencilerinden toplanan anket yanıtları ışığında, öğrencilerin not ortalamalarına etki eden faktörleri tespit etmek ve makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak not ortalamalarının tahmin edilmesi amaçlanmıştır.

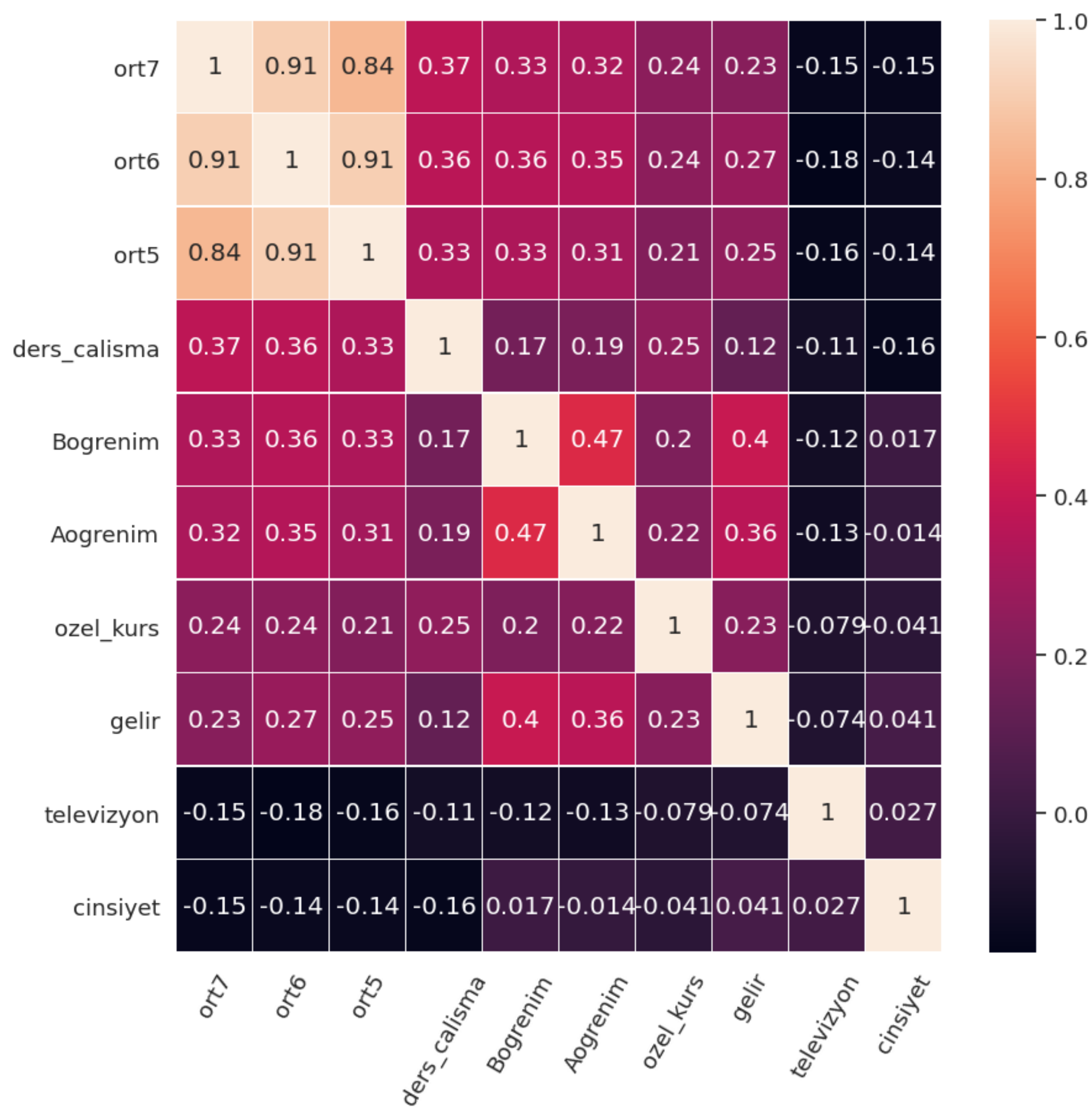


Korelasyon Analizi

Ortaokul öğrencilerinin 7. sınıf not ortalamalarına en çok etki eden 10 faktörü tespit etmek için korelasyon analizi yapıldı.

Elde edilen sonuçlara göre 7. sınıf not ortalamasını en çok etkileyen 10 faktör sırası ile aşağıdaki gibi tespit edildi:

- 6. Sınıf Ortalaması
- 5. Sınıf Ortalaması
- Günlük Ders Çalışma Süresi
- Babanın Öğrenim Durumu
- Annenin Öğrenim Durumu
- Okul Dışında Özel Kurs
- Aile Gelir Durumu
- EBA Dışında Televizyon İzleme Süresi (Negatif Etkili)
- Cinsiyet (Kız öğrencilerin ortalaması daha yüksek)

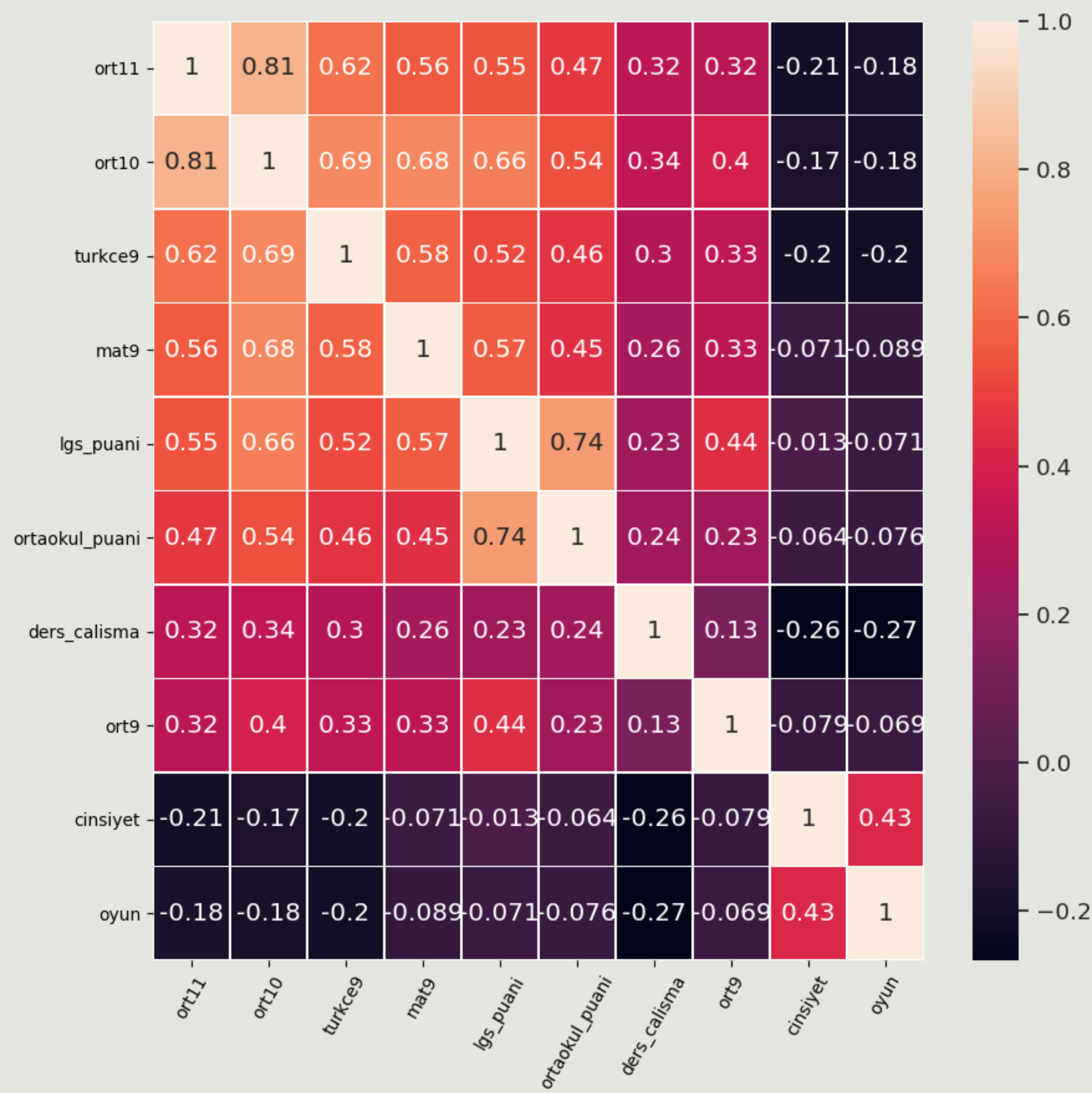


Korelasyon Analizi

Lise öğrencilerinin 11. sınıf not ortalamalarına en çok etki eden 10 faktörü tespit etmek için korelasyon analizi yapıldı.

Elde edilen sonuçlara göre 11. sınıf not ortalamasını en çok etkileyen 10 faktör sırası ile aşağıdaki gibi tespit edildi:

- 10. Sınıf Ortalaması
- 9. Sınıf Türkçe Dersi Ortalaması
- 9. Sınıf Matematik Dersi Ortalaması
- LGS Puanı
- Ortaokul Mezuniyet Ortalaması
- Günlük Ders Çalışma Süresi
- 9. Sınıf Ortalaması
- Cinsiyet (Kız öğrencilerin ortalaması daha yüksek)
- Günlük Oyun Oynama Süresi (Negatif Etkili)



ORTAOKUL NOT ORTALAMASI TAHMİNİ

Decision Tree Regressor ve XGBoost makine öğrenmesi algoritmaları ile 100'lük sistemde 7. sınıf not ortalaması tahmini yapıldı.

Geliştirilen algoritmanın tahmin başarı oranı;
%81.5

TAHMİN	GERÇEK NOT
92	89
96	98
79	76
77	75
83	81
82	80
75	76
89	86
91	92

LİSE NOT ORTALAMASI TAHMİNİ

Decision Tree Regressor ve XGBoost makine öğrenmesi algoritmaları ile 100'lük sistemde 11. sınıf not ortalaması tahmini yapıldı.

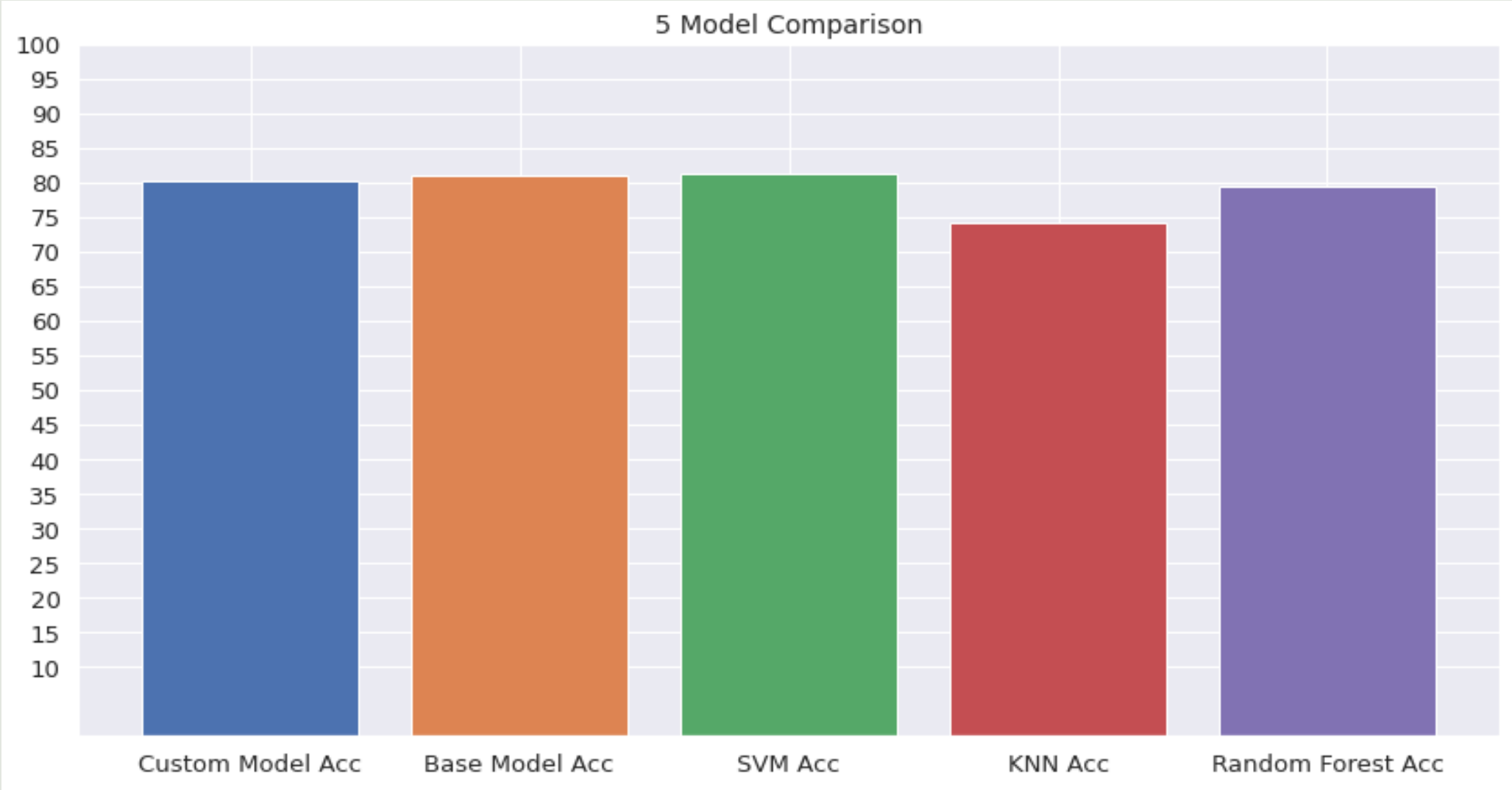
**Geliştirilen algoritmanın tahmin başarı oranı;
%63.7**

TAHMİN	GERÇEK NOT
72	75
78	74
53	50
77	86
73	77
77	84
62	65
74	73
72	71

ORTAOKUL NOT ORTALAMASI TAHMİNİ

Multinomial Logistic Regression, K-Nearest Neighbor Algorithm, Support Vector Machine ve Random Forest Classifier makine öğrenmesi algoritmaları ile 5'lik sistemde 7. sınıf not ortalaması sınıflandırma tahmini yapıldı.

Geliştirilen algoritmanın tahmin başarı oranı; %81.35



TAHMİN	GERÇEK NOT
5	5
5	5
4	4
4	4
4	4
5	4
4	4
5	5
5	5

LİSE NOT ORTALAMASI TAHMİNİ

Multinomial Logistic Regression, K-Nearest Neighbor Algorithm, Support Vector Machine ve Random Forest Classifier makine öğrenmesi algoritmaları ile 5'lik sistemde 11. sınıf not ortalaması sınıflandırma tahmini yapıldı.

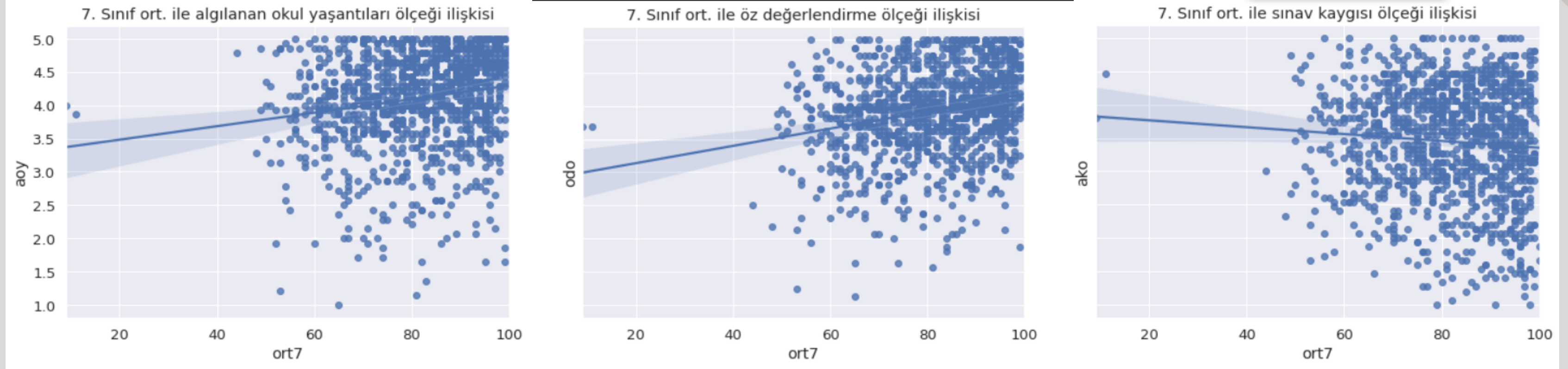
Geliştirilen algoritmanın tahmin başarı oranı; %66.4



TAHMİN	GERÇEK NOT
3	3
4	4
4	5
4	4
3	3
3	2
4	4
3	3
4	4

ORTAOKUL VERİLERİNDE TUTUM ÖLÇEĞİ ANALİZİ

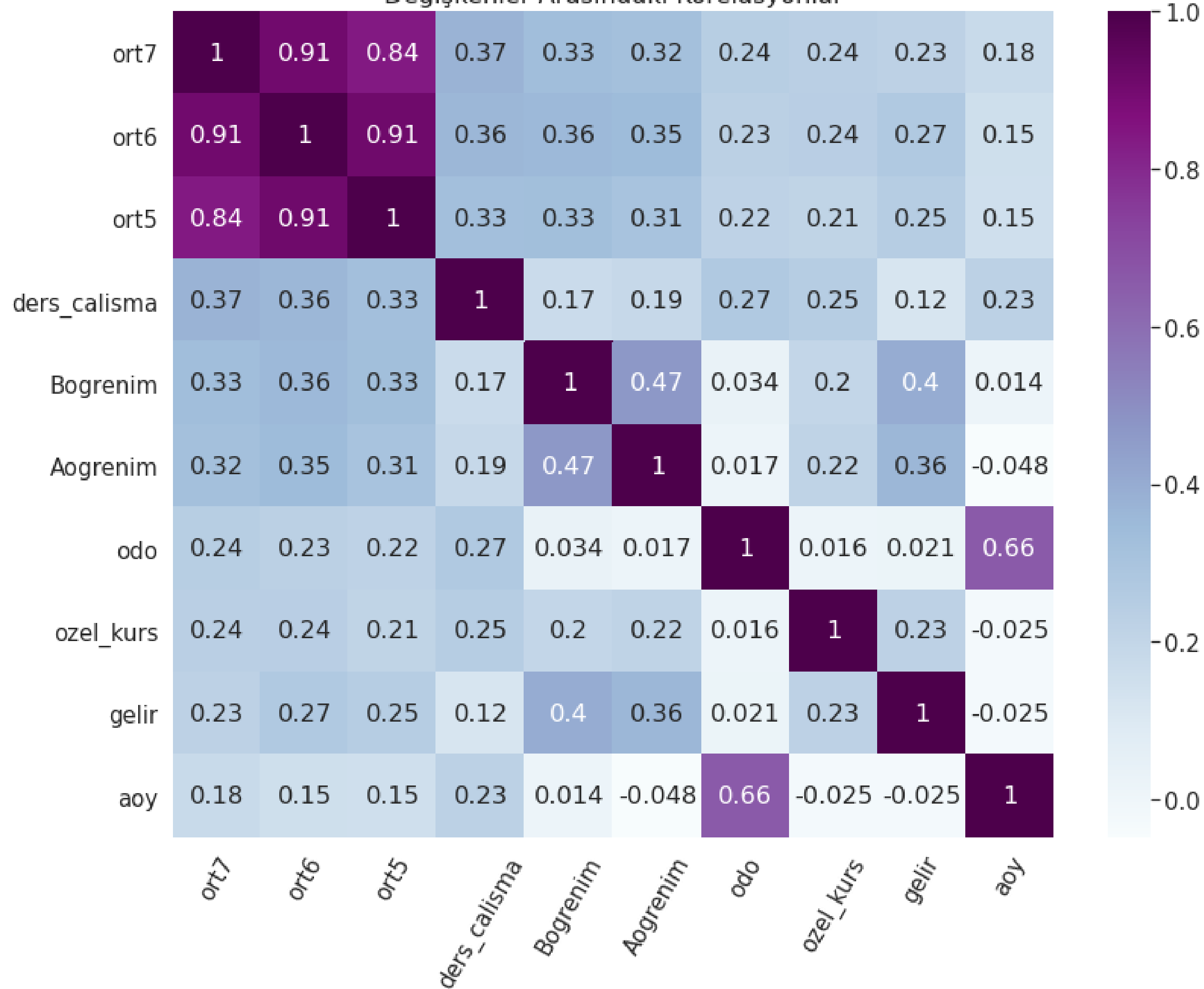
Ortaokul öğrencilerinden toplanan verilerdeki Algılanan Okul Yaşantıları Ölçeği, Öz Değerlendirme Ölçeği, Ayda Sınav Kaygısı Ölçeği yanıtlarının her öğrenci için ortalamaları alınarak 7. sınıf not ortalamaları ile ilişkileri incelendi.



Buradan elde edilen sonuçlara göre;

- Algılanan okul yaşantıları ölçeği ortalaması yükseldikçe 7. sınıf ortalamasının yükseldiği,
- Öz değerlendirme ölçeği ortalaması yükseldikçe 7. sınıf ortalamasının yükseldiği,
- Sınav kaygısı ölçeği ortalaması ile 7. sınıf not ortalamasının doğrusal bir ilişkisi olmadığı sonuçlarına varılmıştır.

Değişkenler Arasındaki Korelasyonlar



Korelasyon Analizi

Tutum ölçekleri incelendikten sonra ortaokul öğrencilerinin 7. sınıf not ortalamalarına en çok etki eden 10 faktörü tespit etmek için yeniden korelasyon analizi yapıldı.

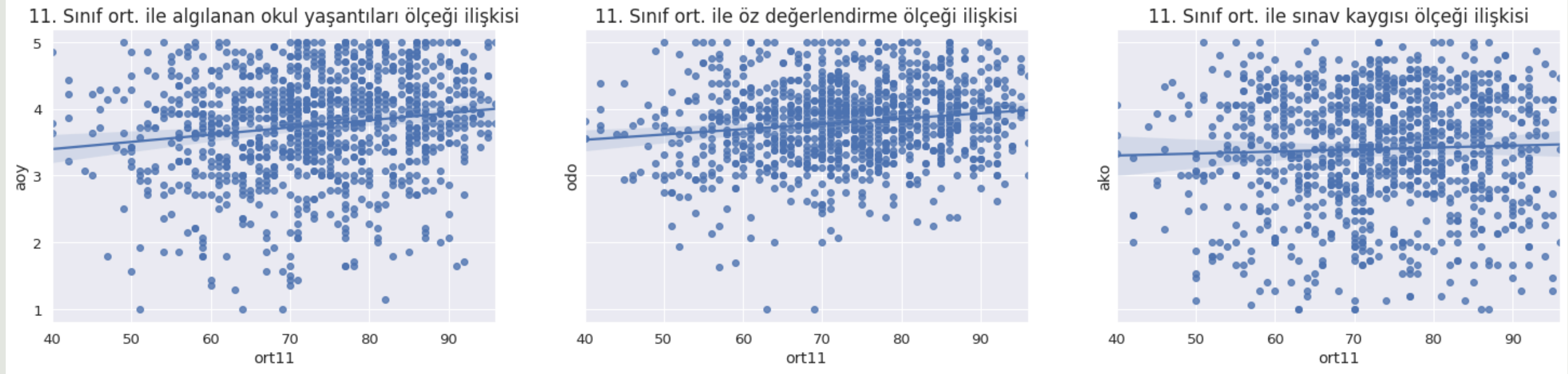
Elde edilen sonuçlara göre 7. sınıf not ortalamasını en çok etkileyen 10 faktör sırası ile tespit edildi.

Tutum ölçeği çalışmasından sonra not ortalamasını etkileyen 10 faktör arasına Öz Değerlendirme Ölçeği ve Algılanan Okul Yaşantıları Ölçeği'nin de girdiği gözlemlendi.

Ortaokul analizlerinde elde edilen yeni faktörler ile ortalama tahminlemesi yapıldığında, tahmin başarımında %0.6 gelişme olduğu gözlemlendi.

LİSE VERİLERİNDE TUTUM ÖLÇEĞİ ANALİZİ

Lise öğrencilerinden toplanan verilerdeki Algılanan Okul Yaşantıları Ölçeği, Öz Düzenleme Ölçeği, Ayda Sınav Kaygısı Ölçeği yanıtlarının her öğrenci için ortalamaları alınarak 11. sınıf not ortalamaları ile ilişkileri incelendi.



Buradan elde edilen grafiklerden net bir sonuç çıkarılamadığından, hipotez testleri ile ilişkiler hakkında daha fazla bilgi elde edildi.

LİSE VERİLERİNDE TUTUM ÖLÇEĞİ ANALİZİ

HİPOTEZ TESTLERİ

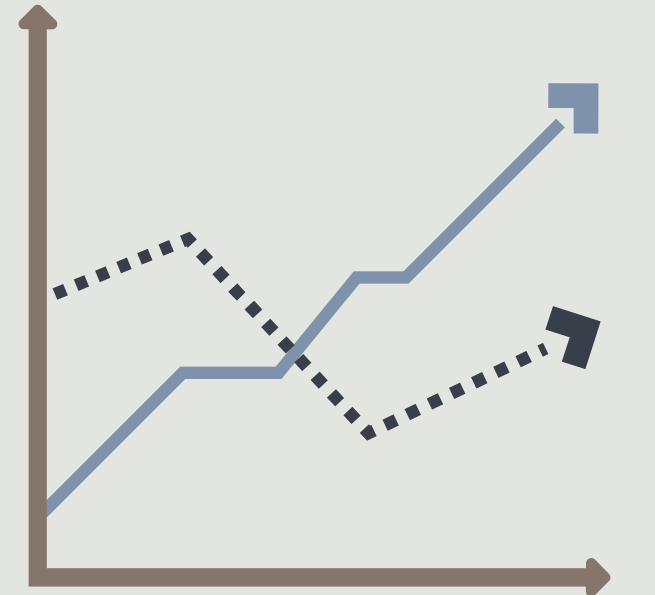
Grafikler ile regresyon analizi yaptığımızda lise verilerindeki tutum ölçekleri ve not ortalaması arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı sonucuna varılmadığından, hipotez testleri ile istatistiki bir sonuç elde edildi;

Pearson's Korelasyon Katsayısı yöntemi ile değişkenler arasındaki bağımlılık ölçüldü.

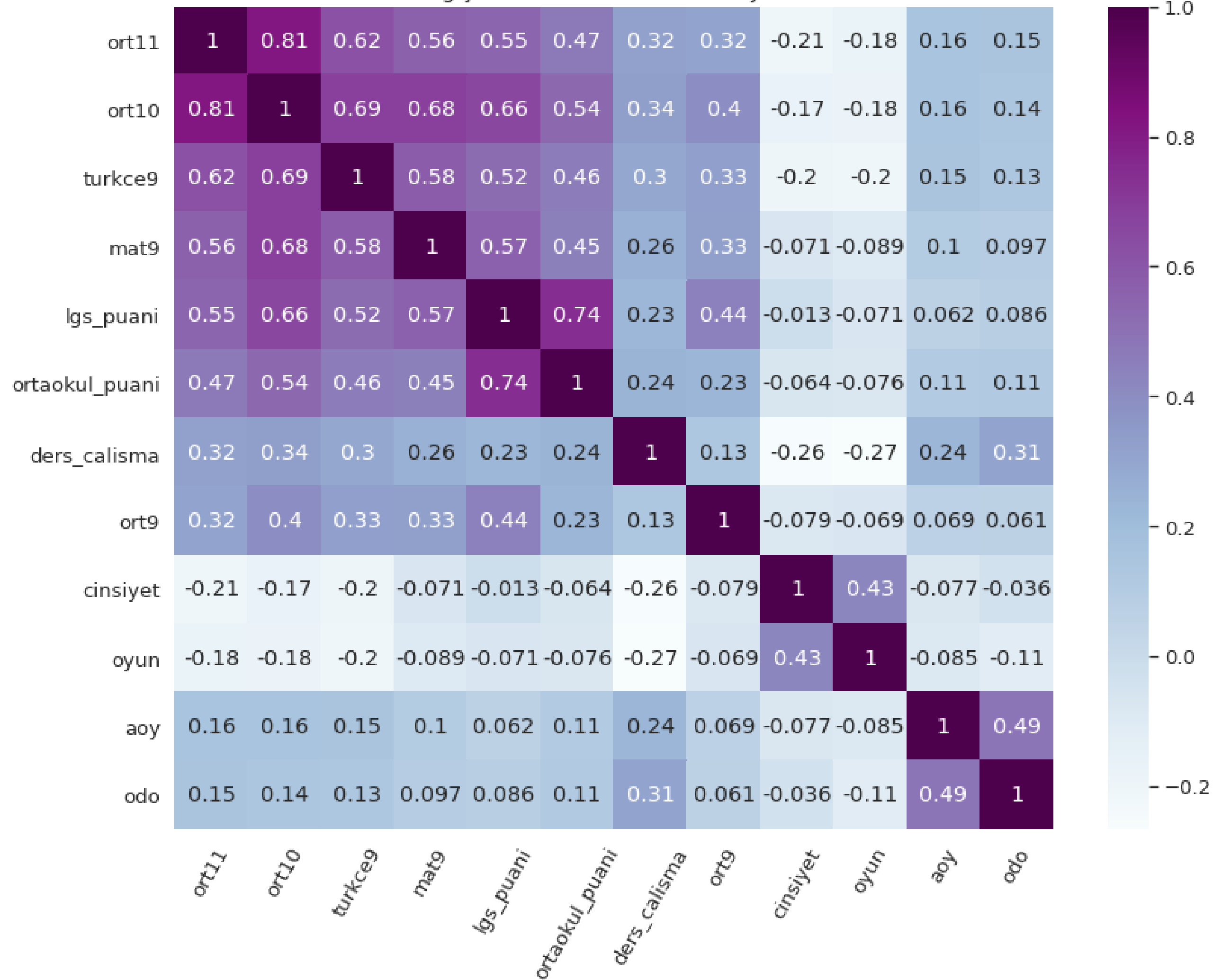
Hipotez testlerinin sonuçlarına göre;

- Algılanan Okul Yaşantıları Ölçeği ve 11. Sınıf Not Ortalaması **bağımlı**,
- Öz düzenleme Ölçeği ve 11. Sınıf Not Ortalaması **bağımlı**,
- Ayda Sınav Kaygısı Ölçeği ve 11. Sınıf Not Ortalaması **bağımsız** olduğu

Sonuçlarına varıldı.



Değişkenler Arasındaki Korelasyonlar



Korelasyon Analizi

Tutum ölçekleri incelendikten sonra ortaokul öğrencilerinin 11. sınıf not ortalamalarına en çok etki eden 10 faktörü tespit etmek için yeniden korelasyon analizi yapıldı.

Elde edilen sonuçlara göre 11. sınıf not ortalamasını en çok etkileyen 10 faktör sırası ile tespit edildi.

Tutum ölçeği çalışmasından sonra not ortalamasını etkileyen 10 faktör arasına Öz Değerlendirme Ölçeği ve Algılanan Okul Yaşantıları Ölçeği'nin de girdiği gözlemlendi.

Lise analizlerinde elde edilen yeni faktörler ile ortalama tahminlemesi yapıldığında, tahmin başarımında %0.2 gelişme olduğu gözlemlendi.