



Balıkesir
Üniversitesi



2025-2026

BALIKESİR MESLEK

YÜKSEKOKULU

ELEKTRONİK VE OTOMASYON BÖLÜMÜ

Yapay Zeka Operatörlüğü Programı



**DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI
ANKETİ DEĞERLENDİRME
RAPORU**



Balıkesir Meslek Yüksekokulu
myo@balikesir.edu.tr



BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SINAV SORULARI- DERS ÖĞRENME ÇIKTISI İLİŞKİLERİ
ÖĞRENME ÇIKTILARI DEĞERLENDİRME
RAPORU

Ders Kodu: YZO1206

Ders Adı: Makine Öğrenmesi

Ders Dönemi: 2025-2026 Bahar

Dersin Öğretim Üye/Elemanları: Öğr. Gör. İlyas Güvenç PİRGE

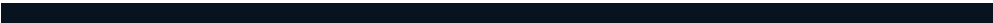
1- Ders Öğrenme Çıktıları Bulguları

Ders Öğrenme Çıktıları (DÖÇ)	5 N(%)	4 N(%)	3 N(%)	2 N(%)	1 N(%)	Ortalama	Medyan	Std. Sapma
DÖÇ-1	0,500	0,357	0,143	-	-	4,357	4,5	0,745
DÖÇ-2	0,429	0,429	0,143	-	-	4,286	4,0	0,726
DÖÇ-3	0,643	0,286	0,071	-	-	4,571	5,0	0,646
DÖÇ-4	0,500	0,357	0,071	0,071	-	4,286	4,5	0,914
DÖÇ-5	0,429	0,357	0,241	-	-	4,214	4,0	0,802

2- Sınav sorusu -Ders Öğrenme Çıktısı Değerlendirme Sonuçları

SORU NO	KISA SINAV	ARA SINAV	FİNAL SINAVI	BÜTÜNLEME SINAVI	PROJE	ÖDEV	SUNUM	DİĞER
DÖÇ NO-1								
1	-	X	-	X	-	-	-	-
2	-	X	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	X	-	-	-	-
5	-	X	X	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	X	X	-	-	-	-
8	-	X	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	X	X	-	-	-	-
12	-	X	-	-	-	-	-	-
13	-	-	X	X	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-
DÖÇ NO-2								
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	X	X	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	X	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-

8	-	X	-	X	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	X	X	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	X	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	X	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-
DÖÇ NO-3								
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	X	X	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	X	-	-	-	-
6	-	X	X	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	X	-	-	-	-	-
9	-	-	X	X	-	-	-	-
10	-	-	-	X	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	X	X	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-
DÖÇ NO-4								
1	-	-	X	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	X	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	X	-	-	-	-	-	-
11	-	X	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	X	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	X	X	-	-	-	-	-
16	-	X	X	X	-	-	-	-
17	-	X	-	-	-	-	-	-
DÖÇ NO-5								
1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	X	-	-	-	-	-	-
4	-	X	X	-	-	-	-	-
5	-	X	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	X	-	-	-	-	-	-

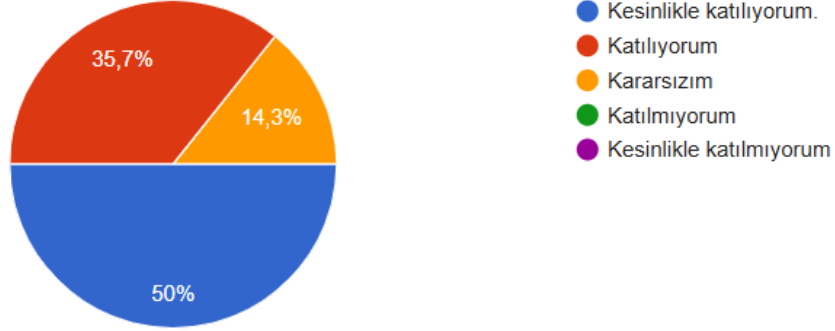


10	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	X	X	-	-	-	-
13	-	-	-	-	-	-	-	-
14	-	-	-	-	-	-	-	-
15	-	-	-	X	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-	-
Sınava Giren Öğrenci Sayısı		23	21	1				
Sınıf Not Ortalaması		60,22	68,52	65,82				

3- Genel Değerlendirme

DÖÇ-1:

Temel kütüphaneler ve komutlar hakkında bilgi sahibi olur ve uygular.

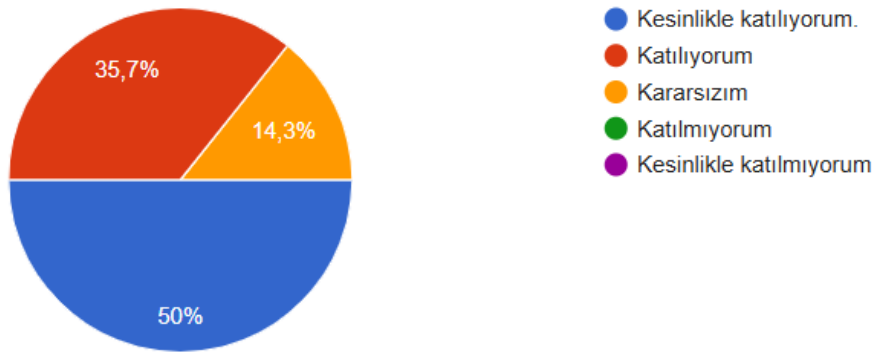


Genel Değerlendirme

- Öğrencilerin %85,7'si bu öğrenme çıktısına olumlu (katılıyorum ve kesinlikle katılıyorum) geri bildirimde bulunmuştur. Bu yüksek katılım oranı, temel kütüphaneler ve komutlar (NumPy, Pandas, Matplotlib vb.) konusundaki ders içeriğinin öğrenciler tarafından büyük ölçüde kazanıldığını göstermektedir.
- Aritmetik ortalamanın 4,36 ve medyan değerinin 4,50 olması, öğrenme çıktısının hedeflenen düzeyde ve başarıyla sağlandığını ortaya koymaktadır.
- %14,3 oranındaki kararsız öğrenci grubu, temel kütüphane komutlarının pekiştirilmesi için teorik derslerin ardından canlı kodlama ve uygulamalı laboratuvar oturumlarının artırılabilmesine işaret etmektedir.

DÖÇ-2:

Makine öğrenmesinin temel kavramlarını ve algoritmalarını anlar ve uygular.



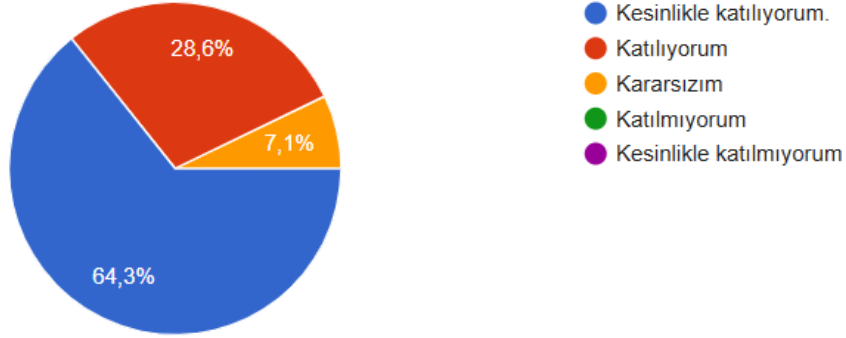
Genel Değerlendirme

- Öğrencilerin %85,7'si makine öğrenmesinin temel kavramlarını ve algoritmalarını anlama ve uygulama becerisini kazandığını belirtmiştir.
- Ortalama puanın 4,29 ve medyanın 4,00 olması, dersin temel algoritmalar düzeyinde sınıf genelinde başarılı bir şekilde kavrandığını ve öğrenci algısının olumlu yönde yoğunlaştığını göstermektedir.
- Bu kazanımda herhangi bir olumsuz görüş bildirilmemiş olması, öğretim yönteminin etkililiğini desteklerken, %14,3

oranındaki kararsızlık düzeyi, algoritmaların matematiksel ve mantıksal arka planının uygulamalarla daha fazla desteklenmesinin faydalı olacağını göstermektedir.

DÖÇ-3:

Denetimli ve denetimsiz öğrenme algoritmaları hakkında bilgi sahibi olur ve uygular.

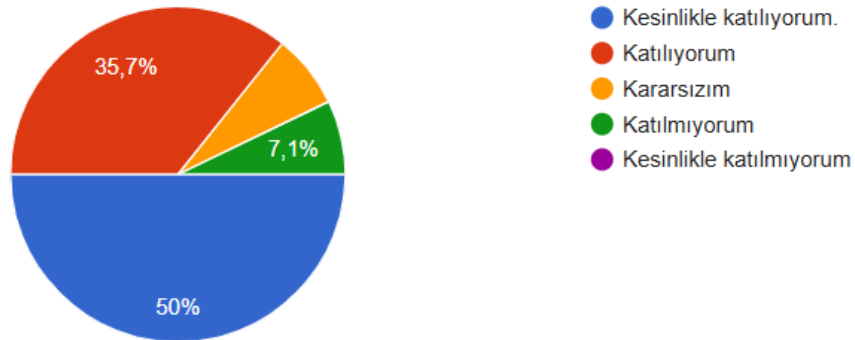


Genel Değerlendirme

- Aritmetik ortalamanın 4,57 gibi oldukça yüksek bir değerde olması ve medyanın 5,00 olması, denetimli ve denetimsiz öğrenme algoritmaları konusunun öğrenciler tarafından çok güçlü bir şekilde öğrenildiğini ortaya koymaktadır.
- Öğrencilerin %92,9'u gibi son derece büyük bir çoğunluğu bu kazanımı edindiğini olumlu yönde beyan etmiş olup, bu öğrencilerin %64,3'ü 'Kesinlikle katılıyorum' tercihinde bulunmuştur.
- Standart sapmanın 0,65 gibi düşük bir seviyede kalması, öğrenci görüşlerinin birbirine yakın ve tutarlı olduğunu; sınıf genelinde bu öğrenme çıktısına yönelik algının ortak bir paydada birleştiğini göstermektedir.

DÖÇ-4:

Performans metriklerini uygular ve algoritmaların performans karşılaştırmasını yapar.



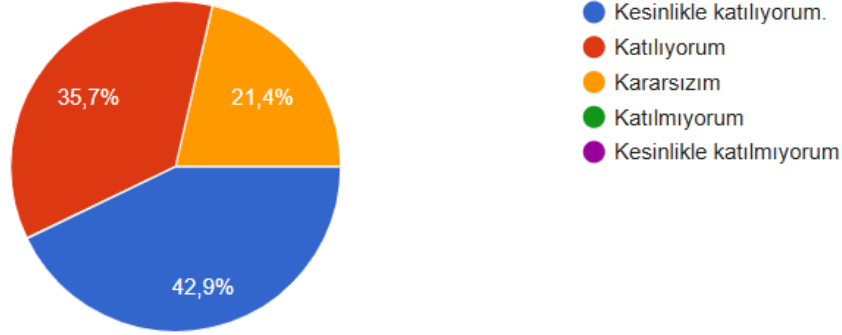
Genel Değerlendirme

- Öğrencilerin %85,7'si performans metrikleri ve algoritmaların karşılaştırılması becerisini edindiğini belirtmiştir. Medyan değerinin 4,50 olması genel kazanım düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir.

- Aritmetik ortalamanın 4,29 olmasına karşın standart sapmanın 0,91 ile diğer çıktılara göre daha yüksek olması, öğrenci algısındaki ve başarı düzeyindeki değişkenliğin sınıf içinde biraz daha fazla olduğunu ortaya koymaktadır.
- Kazanımda %7,1 oranında kararsız ve %7,1 oranında olumsuz (katılmıyorum) geri bildirimlerin bulunması, performans ölçütlerinin (hata matrisi, kesinlik, duyarlılık vb.) matematiksel yorumlanması veya uygulamalı karşılaştırılması konularında bazı öğrencilerin ek pratik ve açıklamaya ihtiyaç duyduğunu göstermektedir.

DÖÇ-5

Makine öğrenmesi projelerini planlama, yürütme ve değerlendirme becerisi kazanır.



Genel Değerlendirme

- Makine Öğrenmesi dersine ait öğrenme çıktıları değerlendirme sonuçları, dersin genel olarak yüksek başarı düzeyine sahip olduğunu ve öğrencilerin hedeflenen bilgi, beceri ve yetkinlikleri büyük ölçüde kazandığını göstermektedir. Beş farklı ders öğrenme çıktısına (DÖÇ) yönelik elde edilen yanıtlar incelendiğinde, tüm çıktılarda “Katılıyorum” ve “Kesinlikle katılıyorum” seçeneklerinin belirgin biçimde baskın olduğu görülmektedir.
- DÖÇ-4 (Performans metriklerini uygular ve algoritmaların performans karşılaştırmasını yapar) çıktısında yer alan küçük bir olumsuz geri bildirim (%7,1) dışında, kazanımların genelinde “Katılmıyorum” ve “Kesinlikle katılmıyorum” tercihleri bulunmamaktadır. Bu durum, ders eğitim içeriğinin ve sunulan uygulamaların oldukça uygun ve anlaşılır bir şekilde hazırlandığını açıkça göstermektedir.
- DÖÇ-5 (Makine öğrenmesi projelerini planlama, yürütme ve değerlendirme becerisi) çıktısı 4,21 aritmetik ortalama ile diğerlerine göre biraz geride kalmıştır. Bu kazanımdaki %21,4'lük kararsızlık oranı, öğrencilerin proje planlama ve uçtan uca yürütme gibi kapsamlı uygulama aşamalarında teorik ve parça parça olan konulara kıyasla biraz daha fazla desteğe ve rehberliğe ihtiyaç duyabileceğini işaret etmektedir.
- DÖÇ-3 (Denetimli ve denetimsiz öğrenme algoritmaları hakkında bilgi sahibi olur ve uygular) çıktısı 4,57 aritmetik ortalama ile öğrenciler tarafından en iyi kavranan başlık olmuştur. Bu konuda öğrencilerin %64,3'üne ait “Kesinlikle katılıyorum” yanıtları dikkat çekmektedir. Bu bulgu, öğrencilerin denetimli ve denetimsiz öğrenme modelleri ve bunların temel işleyişleri konusunda güçlü bir kazanım elde ettiğini ortaya koymaktadır.
- Genel olarak değerlendirildiğinde, tüm ders öğrenme çıktılarında olumlu görüşlerin belirgin biçimde baskın olması, dersin öğretim yöntemi ve içeriğinin program hedefleriyle uyumlu ve etkili olduğunu göstermektedir. Elde edilen bulgular, Makine Öğrenmesi dersinin öğrenme çıktılarının başarıyla sağlandığını ve dersin genel memnuniyet düzeyinin yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

4- İyileştirme Önerileri

- Proje Geliştirme ve Rehberlik Desteği (DÖ5 için): Öğrencilerin en çok kararsız kaldığı alan proje planlama, yürütme ve değerlendirmedir (%21,4 kararsız). Öğrencilerin uçtan uca bir makine öğrenmesi projesi geliştirmesini kolaylaştırmak adına şablon proje adımları sunulabilir, proje aşamalarında ara kontrol noktaları ve mentorluk görüşmeleri yapılabilir.
- Performans Metriklerinin Görsel ve Pratik Analizi (DÖ4 için): Performans karşılaştırması ve metriklerin uygulanmasında olumsuz görüş bildiren %7,1'lik ve kararsız olan %7,1'lik kesim bulunmaktadır. Hata matrisi (confusion matrix), ROC eğrisi ve diğer başarı ölçütleri üzerine gerçek senaryoları içeren laboratuvar çalışmaları veya



görselleştirme araçlarıyla desteklenmiş interaktif pratikler eklenebilir.

- Kütüphane ve Algoritma Uygulamalarının Çeşitlendirilmesi (DÖ1 ve DÖ2 için): DÖ1 ve DÖ2 kazanımlarında %14,3'lük bir kararsızlık mevcuttur. Python kütüphaneleri (Scikit-learn, Pandas, NumPy) ile veri ön işleme ve temel algoritmaların kodlanmasına yönelik adım adım ilerleyen uygulamalı kılavuzlar (Jupyter Notebooks) ve canlı kod yazım oturumları zenginleştirilebilir.
- Akran Öğrenimi ve Akran Mentorluğu: DÖ3 (denetimli ve denetimsiz öğrenme algoritmaları) konusunda %92,9 gibi çok yüksek bir olumlu kazanım elde edilmiştir. Bu konuda yüksek başarı gösteren öğrencilerin, proje geliştirme (DÖ5) ve performans değerlendirme (DÖ4) gibi daha karmaşık ve zorlayıcı alanlarda arkadaşlarına destek olabileceği kısa akran mentorluğu veya küçük grup projeleri düzenlenebilir.
- Anket Katılım Oranının Artırılması: %51,85'lik katılım oranı istatistiksel açıdan kabul edilebilir bir düzey olsa da ankete katılmayan öğrencilerin derse olan ilgi ve geri bildirimlerini yakalamak önemlidir. Dönem sonunda anketlerin önemi ve eğitim kalitesine katkısı öğrencilere daha aktif aktarılarak katılım oranı artırılmaya çalışılmalıdır.



