



Balıkesir
Üniversitesi

Edremit Meslek Yüksekokulu



2025-2026

**EDREMİT MESLEK
YÜKSEKOKULU**

**ELEKTRONİK VE OTOMASYON BÖLÜMÜ
MEKATRONİK PROGRAMI**

**PROGRAM ÇIKTILARI
DEĞERLENDİRME RAPORU**





BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
PROGRAM ÇIKTILARI DEĞERLENDİRME RAPORU

Anket Adı: Program Çıktıları Değerlendirme Anketi

Katılımcı Sayısı: 25 öğrenci

Katılım Oranı: %71

Program Çıktıları Değerlendirme Raporu

Program Çıktıları Değerlendirme Anketi, bir eğitim programının belirlenen mezuniyet hedeflerine ne ölçüde ulaşıldığını değerlendirmek amacıyla kullanılan önemli bir ölçme aracıdır. Bu anket ile program sonunda öğrencilerin kazanması beklenen bilgi, beceri ve yetkinliklerin ne düzeyde edinildiği, öğrencilerden alınan geri bildirimlerle değerlendirilmektedir. Program çıktıları genellikle mesleki yeterlilik, araştırma yetkinlikleri, eleştirel düşünme, iletişim ve yaşam boyu öğrenme gibi temel becerileri içermektedir.

Anket sonuçları; programın güçlü ve geliştirilmesi gereken yönlerini belirleyerek öğretim yöntemlerinin, ders içeriklerinin ve müfredatın iyileştirilmesine olanak tanır. Böylece öğrencilerin mezuniyet sonrası akademik ve profesyonel yaşamlarına daha donanımlı şekilde hazırlanmaları sağlanır. Bu rapor, söz konusu değerlendirme sürecinin bir çıktısı olarak, program çıktılarının genel durumu ve ayrıntılı analizini içermektedir.

****Olumlu / Olumsuz / Kararsız Değerlendirme Kategorileri:**** Anket 5’li Likert ölçeği ile uygulanmıştır. Bu doğrultuda: 'Kesinlikle Katılıyorum' ve 'Katılıyorum' yanıtları ****Olumlu****, 'Kesinlikle Katılmıyorum' ve 'Katılmıyorum' yanıtları ****Olumsuz****, 'Kararsızım' yanıtı ise ****Kararsız**** olarak gruplandırılmıştır.





Genel Program Çıktılarına Ulaşma Düzeyi (Yüzdelere ve Ortalama Puanlar)

Program Çıktısı No	Açıklama	Olumlu (%)	Kararsız (%)	Olumsuz (%)	Genel Değerlendirme
PO1	Mekatronik programı ile ilgili temel kavramları, gerekli matematiksel hesaplamaları ve analizleri yapar.	%84,0	%12,0	%4,0	Çıktı büyük ölçüde sağlanmıştır.
PO2	Mekatronik alanında karşılaşılan problemlerin çözümünde mevcut bilişim teknolojilerini kullanır.	%40,0	%48,0	%12,0	Çıktının geliştirilmeye ihtiyacı vardır.
PO3	Makine parçalarının 2 veya 3 boyutlu modellerinin bilgisayar destekli çizimini yapar.	%84,0	%16,0	%0,0	Çıktı büyük ölçüde sağlanmıştır.
PO4	Mekatronik ile ilgili sistemin kurulumunu yapar.	%72,0	%24,0	%4,0	Çıktı sağlama düzeyindedir.
PO5	Teknik-meslek resim çizimlerini yapar.	%80,0	%12,0	%8,0	Çıktı büyük ölçüde sağlanmıştır.
PO6	Mekatronik bir sistemin oluşturulması için gerekli proje tekniklerini kullanır.	%36,0	%64,0	%0,0	Çıktının geliştirilmeye ihtiyacı vardır.
PO7	Hidrolik ve pnömatik sistemlerin kurulumunu ve bakımını yapar.	%76,0	%24,0	%0,0	Çıktı sağlama düzeyindedir.
PO8	Mekatronik bir sistemin kurulması için gerekli malzemelerin yapısını inceler.	%52,0	%48,0	%0,0	Çıktı kısmen sağlanmıştır.
PO9	Malzeme üzerinde çeşitli işlemleri gerçekleştirerek uygun malzeme seçimini yapar.	%84,0	%16,0	%0,0	Çıktı büyük ölçüde sağlanmıştır.
PO10	Yarı iletken malzemelerin yapısı ve özellikleri hakkında bilgi sahibi olur.	%40,0	%52,0	%8,0	Çıktının geliştirilmeye ihtiyacı vardır.
PO11	Endüstriyel uygulamalar için sensör veya transdüser seçimini ve bakımını yapar.	%36,0	%52,0	%12,0	Çıktının geliştirilmeye ihtiyacı vardır.

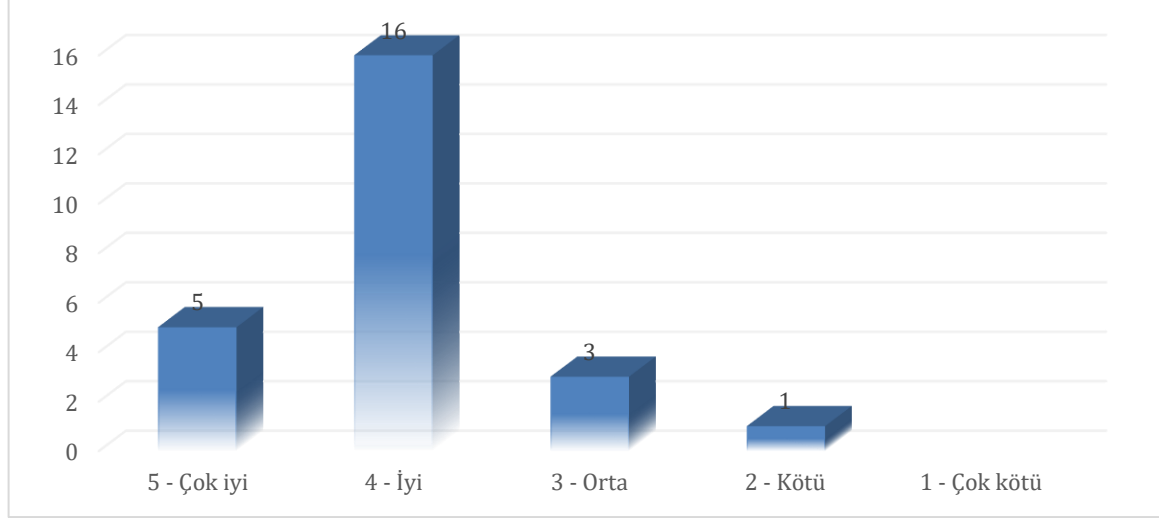


Program Çıktısı No	Açıklama	Olumlu (%)	Kararsız (%)	Olumsuz (%)	Genel Değerlendirme
PO12	Analog elektronik devre elemanlarının yapısını, özelliklerini, çalışma prensiplerini ve çeşitlerini kavrar.	%60,0	%28,0	%12,0	Çıktı sağlama düzeyindedir.
PO13	Mekatronik alanında karşılaşabileceği problemleri algoritma kurarak gerekli bilgisayar programı yazma becerilerini kazanır.	%28,0	%56,0	%16,0	Çıktının geliştirilmeye ihtiyacı vardır.



PO1: Program Çıktısı

Mekatronik programı ile ilgili temel kavramları, gerekli matematiksel hesaplamaları ve analizleri yapar.



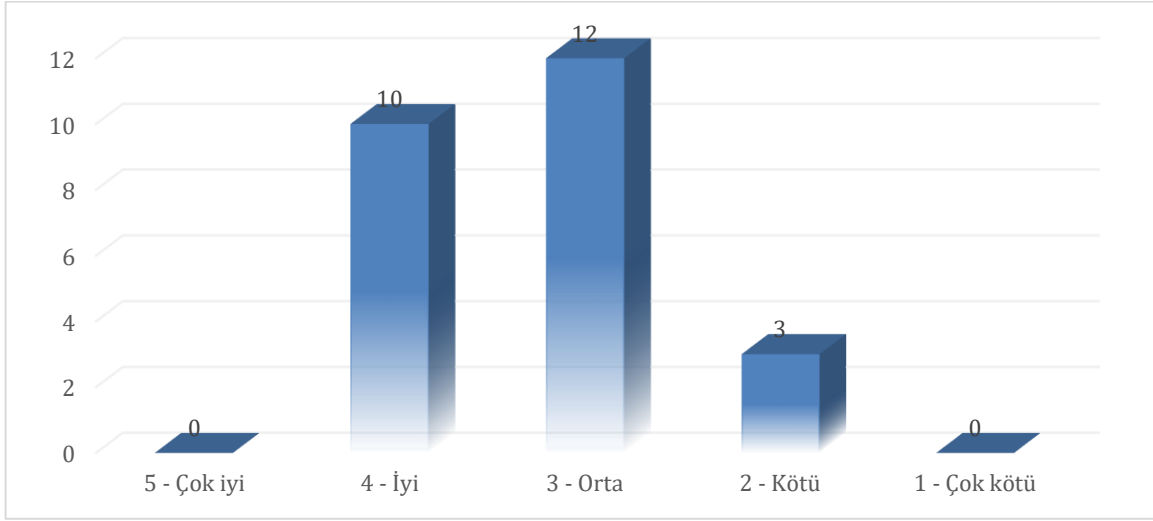
Genel Değerlendirme

PO1 kapsamında “Mekatronik programı ile ilgili temel kavramları, gerekli matematiksel hesaplamaları ve analizleri yapar.” ifadesine ilişkin anket sonuçları, katılan öğrencilerin **%84,0'ının** (21 öğrenci) bu çıktıyı olumlu (çok iyi/iyi) değerlendirdiğini göstermektedir. Katılımcıların **%12,0'ı** (3 öğrenci) kararsız kalırken, **%4,0'ı** (1 öğrenci) olumsuz görüş bildirmiştir. Bu veriler, öğrencilerin büyük çoğunluğunun alanla ilgili temel matematiksel hesaplama ve analiz becerilerini edindiğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, kararsız ve olumsuz değerlendirmede bulunan öğrencilerin matematiksel analiz ve kavramsal süreçlerinin desteklenmesi amacıyla teorik bilgilerin pratik uygulamalarla güçlendirilmesi ve takip mekanizmalarının etkinleştirilmesi önerilmektedir.



PO2: Program Çıktısı

Mekatronik alanında karşılaşılan problemlerin çözümünde mevcut bilişim teknolojilerini kullanır.

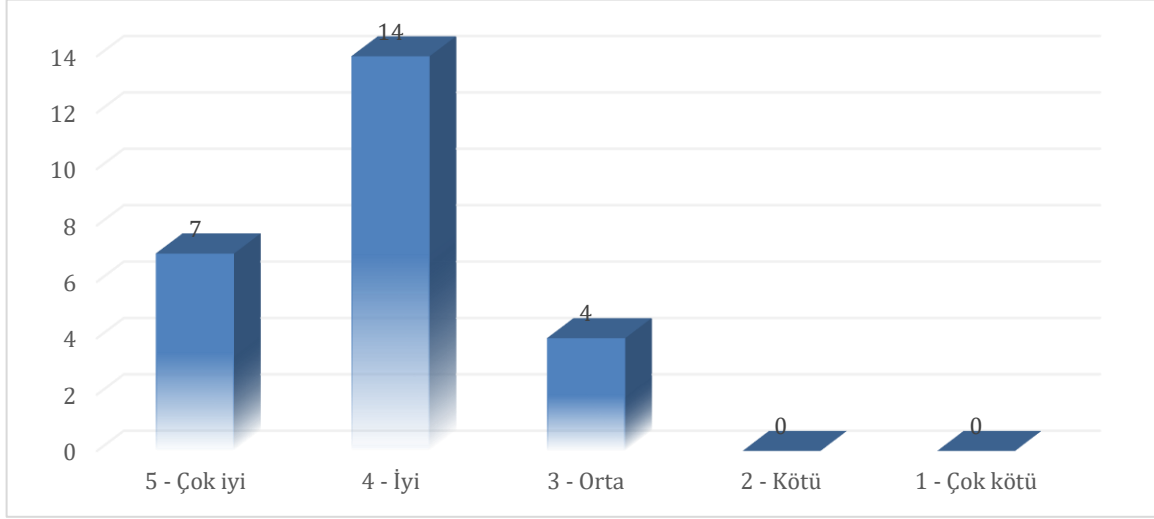


Genel Değerlendirme

PO2 kapsamında “Mekatronik alanında karşılaşılan problemlerin çözümünde mevcut bilişim teknolojilerini kullanır.” ifadesine ilişkin anket sonuçları, katılan öğrencilerin **%40,0’ının** (10 öğrenci) bu çıktıyı olumlu (çok iyi/iyi) değerlendirdiğini göstermektedir. Katılımcıların **%48,0’ı** (12 öğrenci) kararsız görüş bildirirken, **%12,0’si** (3 öğrenci) olumsuz geri dönüş sağlamıştır. Elde edilen veriler, öğrencilerin belirli bir kesiminin bilişim teknolojilerini kullanma hususunda yeterli bilgi ve beceriye ulaştığını; ancak kararsız (%48) ve olumsuz (%12) görüş belirten öğrenci oranının yüksekliği sebebiyle bu alandaki yeterliliklerin pekiştirilmesine yönelik tedbirlerin alınması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda, mevcut bilişim teknolojilerinin kullanımına yönelik eğitim olanaklarının ve laboratuvar imkânlarının artırılması ile uygulama süreçlerinin daha etkin biçimde izlenmesi önerilmektedir.

PO3: Program Çıktısı

Makine parçalarının 2 veya 3 boyutlu modellerinin bilgisayar destekli çizimini yapar.

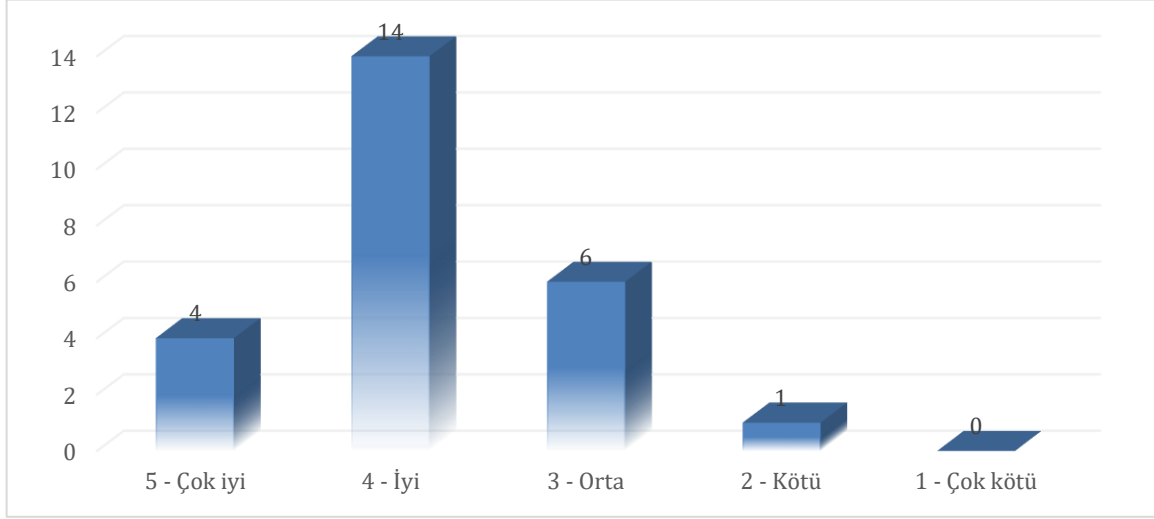


Genel Değerlendirme

PO3 kapsamında “Makine parçalarının 2 veya 3 boyutlu modellerinin bilgisayar destekli çizimini yapar.” ifadesine ilişkin anket verileri, katılan öğrencilerin **%84,0’ının** (21 öğrenci) bu çıktıyı kazandığını ortaya koymaktadır. Katılımcıların **%16,0’ı** (4 öğrenci) kararsız olduğunu ifade etmiş, hiç olumsuz geri bildirim alınmamıştır (%0). Sonuçlar, öğrencilerin CAD ve bilgisayar destekli tasarım süreçlerinde genel olarak güçlü bir altyapıya sahip olduğunu göstermektedir. Kararsız öğrencilerin 2 ve 3 boyutlu modelleme özgüvenlerini pekiştirmek amacıyla proje odaklı ek çizim atölyeleri ve bilgisayar laboratuvarı destekleri sunulması tavsiye edilmektedir.

PO4: Program Çıktısı

Mekatronik ile ilgili sistemin kurulumunu yapar.

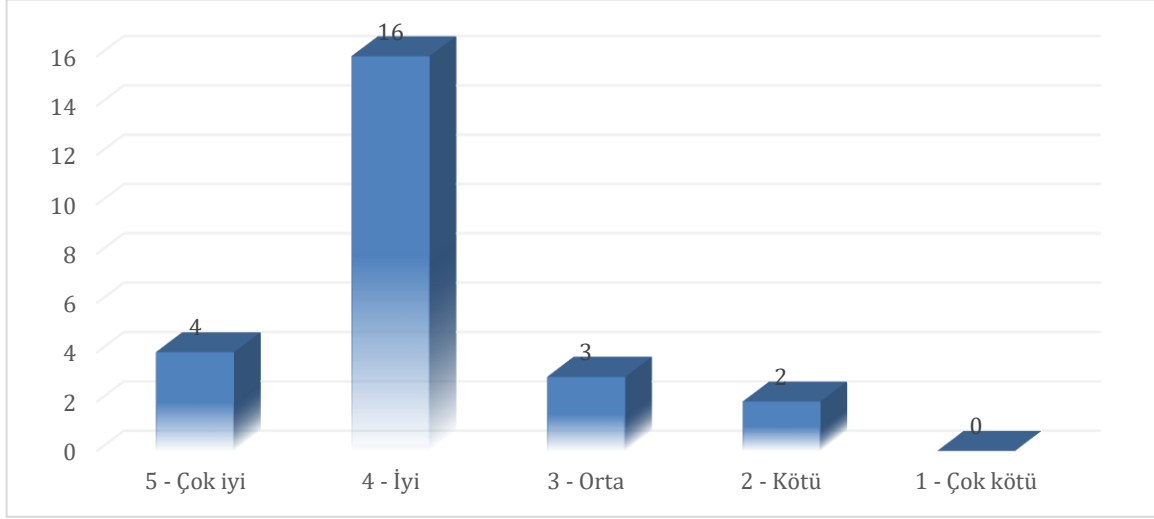


Genel Değerlendirme

PO4 kapsamında “Mekatronik ile ilgili sistemin kurulumunu yapar.” kazanımına yönelik anket değerlendirmesinde öğrencilerin **%72,0’ı** (18 öğrenci) olumlu yanıt vermiştir. Katılımcıların **%24,0’ı** (6 öğrenci) kararsız olduğunu bildirirken, **%4,0’ı** (1 öğrenci) olumsuz olumsuz değerlendirmede bulunmuştur. Bu bulgular, öğrencilerin çoğunluğunun sistem kurulum yetkinliğine sahip olduğunu göstermesine karşın, kararsız (%24) ve olumsuz (%4) oranların toplamda dikkat çekici bir seviyede olduğunu işaret etmektedir. Mekatronik sistemlerin donanımsal ve fiziksel kurulum süreçlerine dair laboratuvar ve pratik uygulama ders saatlerinin artırılması, bu alandaki kararsızlıkları gidermede kritik önem taşımaktadır.

PO5: Program Çıktısı

Teknik-meslek resim çizimlerini yapar.

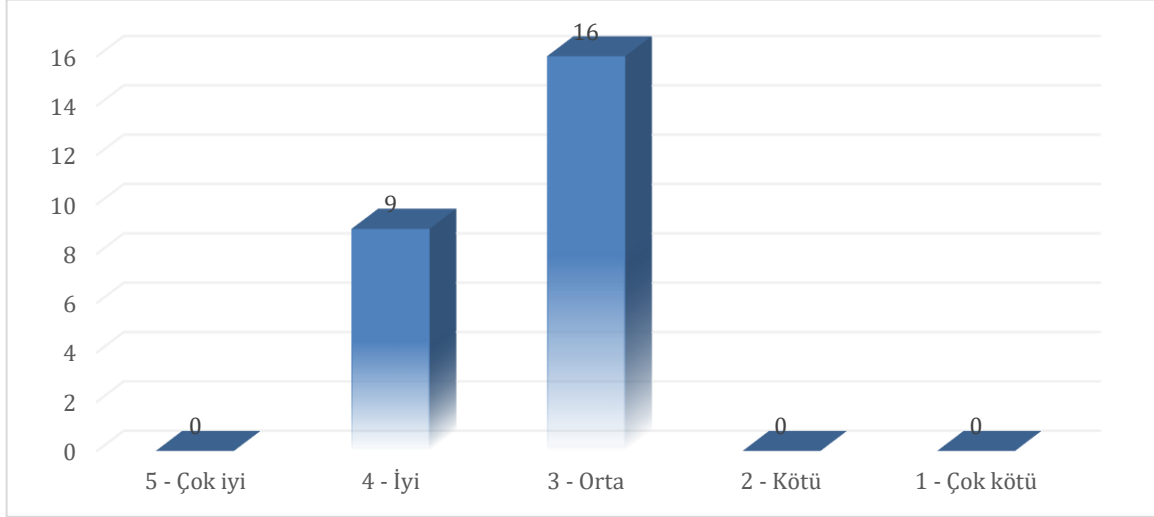


Genel Değerlendirme

PO5 kapsamında “Teknik-meslek resim çizimlerini yapar.” ifadesine ilişkin anket sonuçları incelendiğinde, öğrencilerin **%80,0’nın** (20 öğrenci) bu program çıktısını başarıyla edindiği görülmektedir. Öğrencilerin **%12,0’ı** (3 öğrenci) kararsız kalmış, **%8,0’ı** (2 öğrenci) ise olumsuz değerlendirme yapmıştır. Elde edilen veriler, teknik resim standartlarına uyum konusunda öğrencilerin büyük oranla yeterli bilgiye ulaştığını göstermektedir. Olumsuz ve kararsız değerlendirmeleri asgariye indirmek adına teknik resim ders içeriğindeki çizim uygulamalarının çeşitlendirilmesi ve birebir dönüt mekanizmalarının güçlendirilmesi önerilmektedir.

PO6: Program Çıktısı

Mekatronik bir sistemin oluşturulması için gerekli proje tekniklerini kullanır.

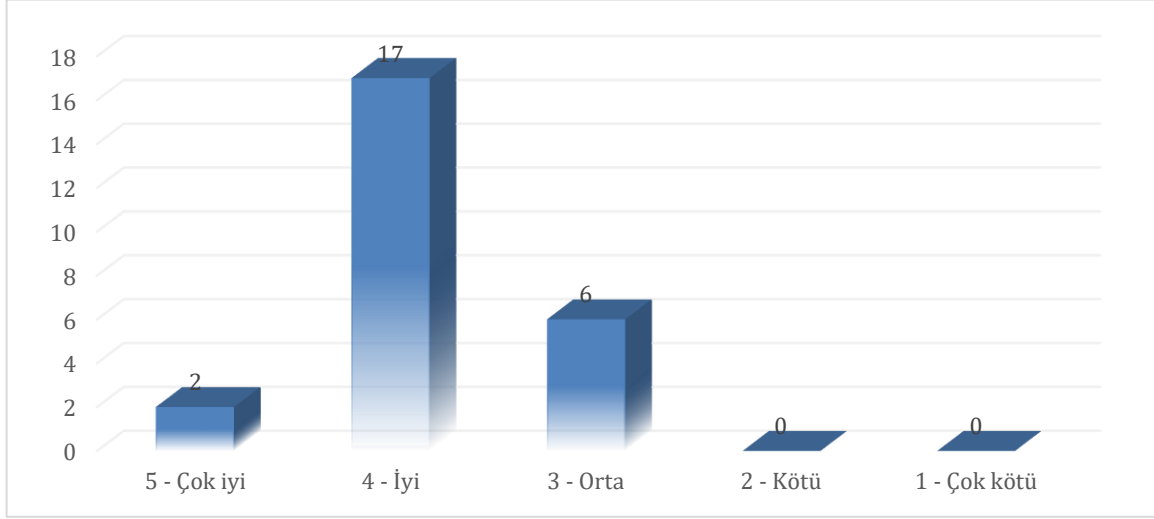


Genel Değerlendirme

PO6 kapsamında “Mekatronik bir sistemin oluşturulması için gerekli proje tekniklerini kullanır.” ifadesine ilişkin anket sonuçları, katılan öğrencilerin **%36,0'mın** (9 öğrenci) bu çıktıyı olumlu değerlendirdiğini göstermektedir. Katılımcıların **%64,0'ı** (16 öğrenci) kararsız görüş bildirmiş olup olumsuz görüş belirten öğrenci bulunmamaktadır (%0). Elde edilen veriler, öğrencilerin bir kısmının mekatronik sistem oluşturma ve proje tekniklerini kullanma konusunda altyapıya sahip olduğunu gösterse de kararsız oranının (%64) çoğunluğu oluşturmaları, öğrencilerin proje yönetimi ve uygulama süreçlerinde özgüven veya tecrübe eksikliği yaşadığına işaret etmektedir. Bu doğrultuda, öğrencilerin proje tekniklerini pratikle birleştirebilecekleri proje bazlı görevlerin, laboratuvar uygulamalarının ve sektörel iş birliklerinin artırılması önerilmektedir.

PO7: Program Çıktısı

Hidrolik ve pnömatik sistemlerin kurulumunu ve bakımını yapar.

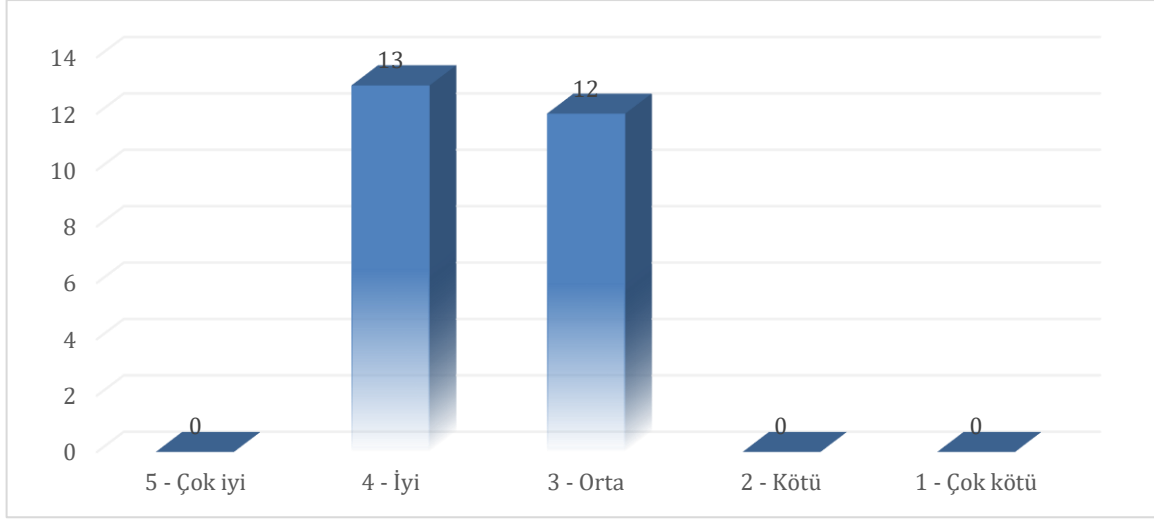


Genel Değerlendirme

PO7 kapsamında “Hidrolik ve pnömatik sistemlerin kurulumunu ve bakımını yapar.” ifadesine ilişkin anket sonuçları, öğrencilerin **%76,0’ının** (19 öğrenci) bu çıktıyı edindiğini ortaya koymaktadır. Katılımcıların **%24,0’ı** (6 öğrenci) kararsız kaldığını belirtmiş olup olumsuz yanıt verilmemiştir (%0). Öğrencilerin önemli bir bölümü hidrolik/pnömatik devre elemanları ve bakımı konusunda donanımlı olmakla birlikte, kararsız oranının (%24) yüksekliği uygulama tecrübesi eksikliğine işaret etmektedir. Bu doğrultuda, hidrolik-pnömatik deney setleri üzerindeki bireysel ve grup uygulamalarının artırılması, öğrenim çıktısını tam başarıya ulaştıracaktır.

PO8: Program Çıktısı

Mekatronik bir sistemin kurulması için gerekli malzemelerin yapısını inceler.

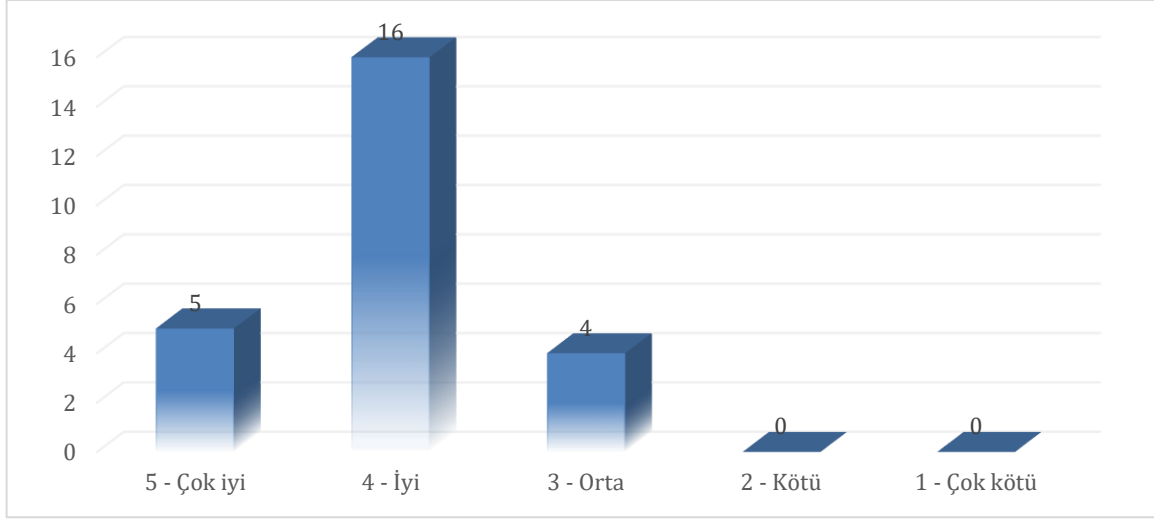


Genel Değerlendirme

PO8 kapsamında “Mekatronik bir sistemin kurulması için gerekli malzemelerin yapısını inceler.” ifadesine ilişkin anket sonuçları, katılan öğrencilerin **%52,0’ının** (13 öğrenci) bu çıktıyı olumlu değerlendirdiğini göstermektedir. Katılımcıların **%48,0’ı** (12 öğrenci) kararsız görüş bildirmiş olup olumsuz bildirimde bulunan öğrenci olmamıştır (%0). Bu sonuçlar, öğrencilerin yarısından fazlasının mekatronik sistem malzemelerinin yapısı ve incelenmesi konusunda gerekli bilgi ve beceriyi edindiğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, %48’lik belirgin bir kararsızlık oranının bulunması, malzeme yapısı ve tespiti konusundaki uygulamalı anlatımların ve atölye imkânlarının geliştirilmesi ihtiyacını göstermektedir.

PO9: Program Çıktısı

Malzeme üzerinde çeşitli işlemleri gerçekleştirerek uygun malzeme seçimini yapar.

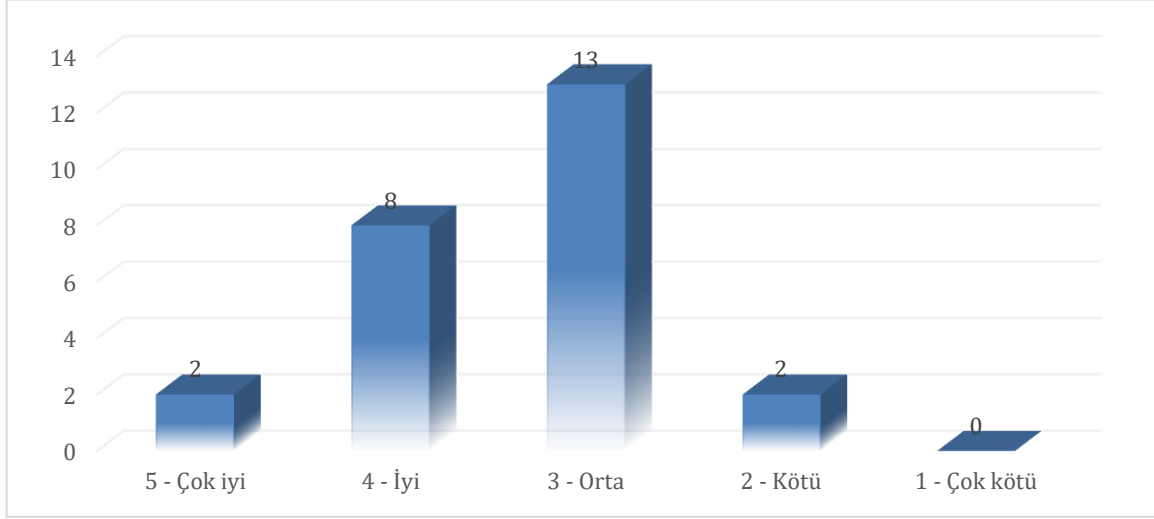


Genel Değerlendirme

PO9 kapsamında “Malzeme üzerinde çeşitli işlemleri gerçekleştirerek uygun malzeme seçimini yapar.” kazanımına ilişkin anket verileri, katılımcıların **%84,0’ının** (21 öğrenci) çıktığı edindiğini beyan ettiğini göstermektedir. Katılımcıların **%16,0’ı** (4 öğrenci) kararsız kalmış, olumsuz bildirimde bulunan bulunmamıştır (%0). Elde edilen veriler, malzeme işleme ve seçim kriterlerini belirleme hususunda öğrenci başarısının yüksek olduğunu kanıtlamaktadır. Kararsız öğrencilerin malzeme muayenesi ve şekillendirme süreçlerindeki pratik yeterliliklerini artırmak adına atölye imkânlarının daha aktif kullanılması önerilmektedir.

PO10: Program Çıktısı

Yarı iletken malzemelerin yapısı ve özellikleri hakkında bilgi sahibi olur.

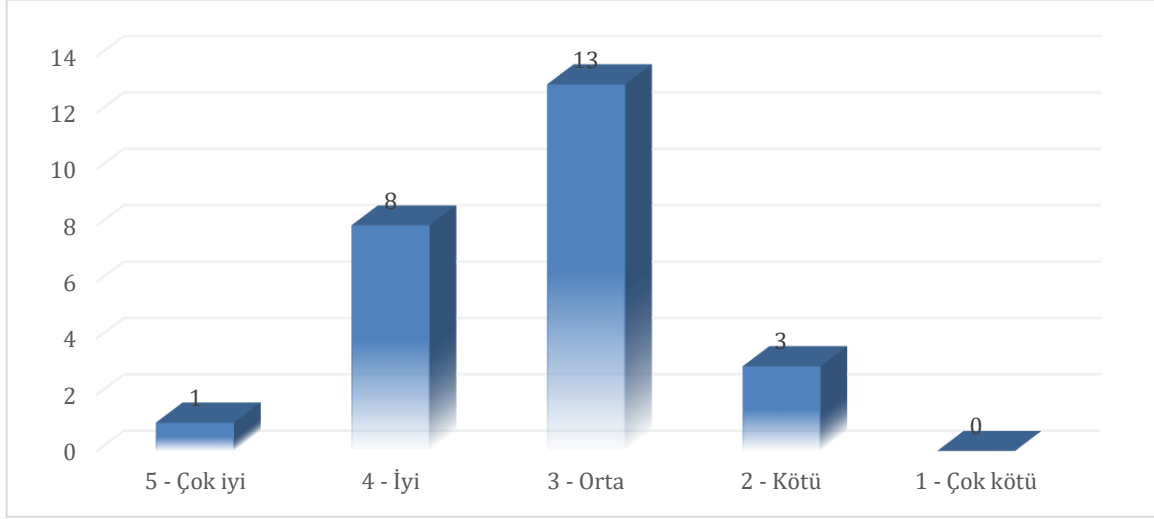


Genel Değerlendirme

PO10 kapsamında “Yarı iletken malzemelerin yapısı ve özellikleri hakkında bilgi sahibi olur.” ifadesine yönelik anket sonuçları, katılan öğrencilerin **%40,0’ının** (10 öğrenci) bu çıktıyı olumlu değerlendirdiğini ortaya koymaktadır. Katılımcıların **%52,0’ı** (13 öğrenci) kararsız olduğunu bildirirken, **%8,0’ı** (2 öğrenci) olumsuz görüş belirtmiştir. Kararsız görüş oranının (%52) olumlu yanıtların üzerine çıkması, öğrencilerin yarı iletken fiziği ve eleman yapısı konusundaki teorik ve pratik bilgilerinde belirsizlikler yaşadığını göstermektedir. Yarı iletken teknolojileri ders içeriklerinin görsel/deneysel materyallerle desteklenmesi ve konu tekrarı içeren ek seminerlerin düzenlenmesi önem arz etmektedir.

PO11: Program Çıktısı

Endüstriyel uygulamalar için sensör veya transdüser seçimini ve bakımını yapar.

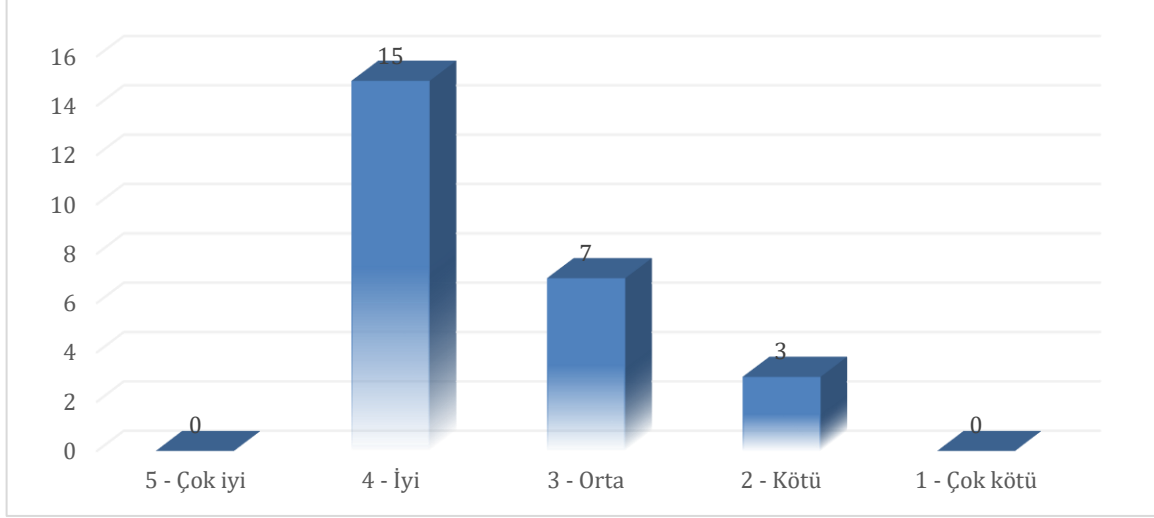


Genel Değerlendirme

PO11 kapsamında “Endüstriyel uygulamalar için sensör veya transdüser seçimini ve bakımını yapar.” maddesine ilişkin anket sonuçları, öğrencilerin yalnızca **%36,0’ının** (9 öğrenci) bu çıktıyı edindiğini göstermektedir. Katılımcıların **%52,0’ı** (13 öğrenci) kararsız olduğunu ifade ederken, **%12,0’si** (3 öğrenci) olumsuz görüş bildirmiştir. Kararsız ve olumsuz görüşlerin yüksek olması, öğrencilerin endüstriyel sensör seçimi, kalibrasyonu ve bakımı hususunda yeterli saha/laboratuvar tecrübesine sahip olmadığını ortaya koymaktadır. Bu çıktının iyileştirilmesi için sensör-algılayıcı laboratuvar donanımlarının güncellenmesi ve endüstriyel uygulamaya dönük pratik ders yükünün artırılması gerekmektedir.

PO12: Program Çıktısı

Analog elektronik devre elemanlarının yapısını, özelliklerini, çalışma prensiplerini ve çeşitlerini kavrar.



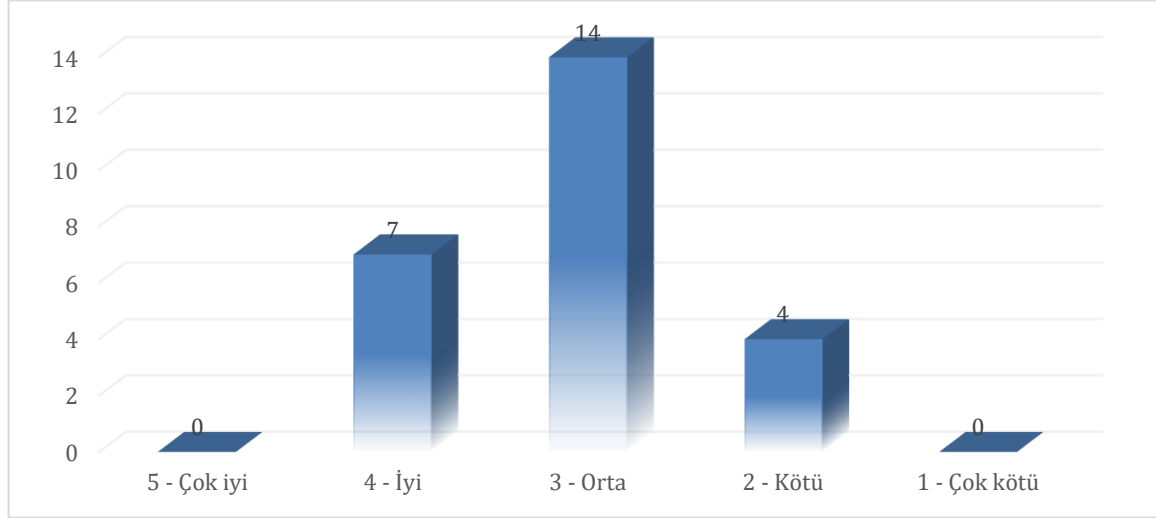
Genel Değerlendirme

PO12 kapsamında “Analog elektronik devre elemanlarının yapısını, özelliklerini, çalışma prensiplerini ve çeşitlerini kavrar.” ifadesine ilişkin anket değerlendirmesinde öğrencilerin **%60,0’ı** (15 öğrenci) olumlu görüş vermiştir. Katılımcıların **%28,0’ı** (7 öğrenci) kararsız, **%12,0’si** (3 öğrenci) ise olumsuz bildirimde bulunmuştur. Sonuçlar, analog elektronik konularında öğrencilerin çoğunluğunun kavrama sağladığını fakat önemli bir kesimin (%40) güçlük çektiğini veya kararsız olduğunu göstermektedir. Analog elektronik laboratuvarlarında devre kurma, ölçüm yapma ve arıza arama pratiklerinin artırılması öğrenme kalitesini yükseltecektir.



PO13: Program Çıktısı

Mekatronik alanında karşılaşılabileceği problemleri algoritma kurarak gerekli bilgisayar programı yazma becerilerini kazanır.



Genel Değerlendirme

PO13 kapsamında “Mekatronik alanında karşılaşılabileceği problemleri algoritma kurarak gerekli bilgisayar programı yazma becerilerini kazanır.” ifadesine dönük anket sonuçları, öğrencilerin **%28,0’ının** (7 öğrenci) bu çıktıyı kazandığını ortaya koymaktadır. Katılımcıların **%56,0’ı** (14 öğrenci) kararsız kalırken, **%16,0’sı** (4 öğrenci) olumsuz görüş bildirmiştir. Programlama ve algoritma geliştirme alanındaki kararsızlık (%56) ve olumsuzluk (%16) oranlarının yüksekliği, bu program çıktısının geliştirilmeye en çok ihtiyaç duyan alan olduğunu göstermektedir. Bilgisayar programlama ve mikrodenetleyici derslerinde kodlama pratiklerinin, problem çözme odaklı projelerin ve laboratuvar saatlerinin acilen artırılması ve revize edilmesi önerilmektedir.

GENEL İYİLEŞTİRME ÇALIŞMALARI VE EYLEM PLANI

Program Çıktıları Değerlendirme Anketi sonuçlarına göre; teorik temelli derslerde elde edilen yüksek başarı ve memnuniyet oranlarına karşın, özellikle **bilişim teknolojileri (PO2)**, **proje teknikleri (PO6)**, **yarı iletken teknolojileri (PO10)**, **sensör/transdüser sistemleri (PO11)** ve **algoritma/programlama (PO13)** çıktılarında kararsızlık ve olumsuzluk oranlarının belirgin şekilde arttığı gözlemlenmiştir.

Elde edilen veriler ışığında, programın niteliğini artırmak ve mezunların mesleki yeterliliklerini güçlendirmek amacıyla belirlenen iyileştirme stratejileri 4 ana başlık altında toplanmıştır:

1. Uygulamalı Eğitim ve Laboratuvar Altyapısının Güçlendirilmesi

Anket verilerinde en düşük memnuniyet ve yüksek kararsızlık oranına sahip **PO13 (%28 olumlu, %56 kararsız)**, **PO11 (%36 olumlu, %52 kararsız)** ve **PO2 (%40 olumlu, %48 kararsız)** çıktılarını iyileştirmek amacıyla:

- **Yazılım ve Algoritma Eğitimi:** Bilgisayar programlama ve mikrodenetleyici derslerindeki kodlama pratikleri, ezberci yapıdan çıkarılarak problem çözme odaklı atölye dersleriyle desteklenecektir.
- **Sensör ve Algılayıcı Laboratuvarları:** Endüstriyel sensör seçimi, kalibrasyon ve bakımına dönük laboratuvar donanımları güncellenecek; öğrencilerin birebir deney yapabileceği saha tipi deney setlerinin sayısı artırılacaktır.
- **Sistem Kurulumu ve Donanım:** Mekatronik sistem kurulumu (PO4) ve hidrolik-pnömatik bakım (PO7) süreçlerinde öğrencilerin donanımsal uygulama saatleri artırılarak bireysel pratik tecrübe kazanmaları sağlanacaktır.

2. Disiplinlerarası Müfredat Entegrasyonu ve Proje Odaklı Öğrenme

Mekatronik alanı; makine, elektronik ve yazılım disiplinlerinin birleşiminden oluşmaktadır. **PO6 (Proje Teknikleri - %64 Kararsız)** ve **PO8 (Malzeme Yapısı - %48 Kararsız)** çıktılarındaki belirsizlikleri gidermek için:

- **Ortak Capstone Projeleri:** Öğrencilerin mekanik tasarım (CAD), elektronik devre (Analog/Dijital) ve yazılımı bir arada kullanacakları disiplinlerarası bitirme/uygulama projeleri zorunlu hale getirilecektir.
- **Akademik Seminer Dizileri:** Farklı mühendislik ve teknik disiplinlerden akademisyen ve uzmanların katılımıyla teknik konu seminerleri düzenlenecektir.



3. Sektörel İş Birlikleri ve Saha Tecrübesinin Artırılması

Öğrencilerin teorik bilgiyi endüstriyel uygulamalara aktarabilmesi adına:

- **İş Yeri Eğitimi ve Staj:** Endüstriyel alanda faaliyet gösteren firmalarla protokoller yapılarak iş yeri eğitimi ve staj imkânları genişletilecektir.
- **Saha Deneyimi:** Müfredata teknik geziler (fabrika/otomasyon tesisleri) eklenecek ve sektörden davetli uzmanların katılımıyla doğrudan uygulamaya dönük "Masterclass" ve atölye çalışmaları organize edilecektir.

4. Teknik İletişim, Etik ve Soft-Skills Yeterlilikleri

Öğrencilerin mesleki özgüvenlerini ve sektör entegrasyonunu desteklemek amacıyla:

- **Raporlama ve Sunum:** Mühendislik/teknikerlik etiği, takım çalışması, teknik rapor yazımı ve projelerin sözlü/görsel olarak sunulmasına yönelik modüller proje derslerine entegre edilecektir.

