



Öz Değerlendirme Raporu

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ FEN FAKÜLTESİ BİYOLOJİ BÖLÜMÜ

Prof. Dr. Yeşim KARA (Başkan)

Prof. Dr. Gürkan SEMİZ (Üye)

Doç. Dr. Caner VURAL (Üye)

Dr. Öğr. Üyesi Gürçay Kıvanç AKYILDIZ (Üye)

Arş.Gör.Dr. Batıkan GÜNAL (Üye)

2026, Şubat

İÇİNDEKİLER

Sayfa

1	GİRİŞ.....	1
1.1	İletişim Bilgileri.....	1
1.2	Program Başlıkları	1
1.3	Programın Türü.....	1
1.4	Programdaki Eğitim Dili	1
1.5	Programın Kısa Tarihçesi ve Değişiklikler	1
1.6	Önceki Yetersizliklerin ve Gözlemlerin Giderilmesi Amacıyla Alınan Önlemler	2
2	ÖĞRENCİLER.....	3
2.1	Öğrenci Kabulleri.....	3
2.1.1	Kontenjanlar ve Programa Kabul Edilen Öğrenci Sayıları ve Yıllara göre Değişimi: Programa Kabul Edilen Öğrencilerin, Programın Kazandırmayı Hedeflediği Çıktılar Üzerine Değerlendirme	3
2.1.2	Hazırlık Sınıfı Uygulamasına İlişkin Düzenlemeler ve Öğrenci Başarı Durumu İstatistikleri	4
2.2	Yatay ve Dikey Geçişler, Çift Anadal ve Ders Saydırma Süreçleri	5
2.2.1	Son Beş Yıllık Süreç.....	5
2.2.2	Yatay ve Dikey Geçiş ile Çift Anadal/Yan Dal Uygulamaları ve Ders-Kredi Tanıma Politikaları	6
2.3	Öğrenci Değişimi	7
2.3.1	1.3.1 Diğer Kurumlarla Yapılan Anlaşmalar ve Kurulan İş Birlikleri	7
2.3.2	Öğrenci Hareketliliğini Teşvik Edecek ve Sağlayacak Düzenlemeler	8
2.3.3	Değişim Programlarından Yararlanan Öğrenciler Hakkında Sayısal ve Niteliksel Bilgiler	8
2.4	Danışmanlık ve İzleme.....	9
2.4.1	Öğrencileri Ders ve Kariyer Planlaması Konularında Yönlendiren ve Öğrencinin Gelişiminin İzlenmesini Sağlayan Danışmanlık Hizmetleri.....	9
2.4.2	Öğretim Üyelerinin Danışmanlık Hizmetlerine Katkıları.....	10
2.5	Başarı Değerlendirmesi	11
2.5.1	Öğrencilerin Derslerdeki ve Diğer Etkinliklerdeki Başarılarının Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi	11
2.5.2	Yöntemlerin Nitelikleri	12
2.6	Mezuniyet Koşulları.....	13
2.6.1	Programdaki Öğrenci ve Mezun Sayılarının Yıllara Göre Değişimi.....	13
2.6.2	Öğrencilerin Mezuniyetlerine Karar Vermek ve Programın Gerektirdiği Tüm Koşulları Yerine Getirdiklerini Belirlemek İçin Kullanılan Yöntemler	13
2.6.3	Uygulanan Yöntemlerin Güvenilirliği.....	14
3	PROGRAM EĞİTİM AMAÇLARI.....	16
3.1	Tanımlanan Program Eğitim Amaçları.....	16
3.2	Birimin Özgörevleriyle Tutarlılık	16
3.2.1	Kurumun, Fakültenin ve Bölümün Özgörevleri.....	16
3.2.2	Özgörevlerin Yayınlandıkları Yerler	17

3.2.3	Program Eğitim Amaçlarının Kurumun, Fakültenin ve Bölümün Özgörevleriyle Uyumu	17
4	PROGRAM EĞİTİM AMAÇLARINI BELİRLEME YÖNTEMİ	20
4.1	Programın İç ve Dış Paydaşları Hakkında Genel Bilgi.....	20
4.2	Program Eğitim Amaçlarının İç ve Dış Paydaşların Gereksinimleri	20
4.3	Program Eğitim Amaçlarının Yayınlanması	20
4.3.1	Program Eğitim Amaçlarının Erişebilirliği	20
5	PROGRAM EĞİTİM AMAÇLARINI GÜNCELLENME YÖNTEMİ	21
5.1	Program Eğitim Amaçlarına Ulaşım	21
5.1.1	Program Eğitim Amaçlarına Ulaşıldığını Belirlemek ve Belgelemek İçin Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Süreçleri	21
5.1.2	Program Eğitim Amaçlarına Ulaşma Düzeyinin Kanıtlarla Değerlendirilmesi	22
6	PROGRAM ÇIKTILARI	24
6.1	Tanımlanan Program Çıktıları	24
6.1.1	Program Çıktılarının Program Eğitim Amaçlarıyla Uyumu	24
6.1.2	Program Çıktılarını Belirleme Yöntemleri	25
6.1.3	Program Çıktılarını Dönemsel Olarak Gözden Geçirilmesi ve Güncelleme Yöntemleri	26
7	PROGRAM ÇIKTILARININ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SÜRECİ	27
7.1	Sürece İlişkin Kanıtlar	27
8	PROGRAM ÇIKTILARINA ULAŞMA	28
9	SÜREKLİ İYİLEŞTİRME	28
9.1	Sürekli İyileştirme Çalışmalarının Sistemik ve Veriye Dayalı Yürütüldüğünün Kanıtlarla Açıklanması	29
10	EĞİTİM PLANI	30
10.1	Eğitim Planının Program Eğitim Amaçları ve Çıktılarıyla İlişkisi ile Ders İzlencelerinin Sunulması	30
10.1.1	Ders Bilgi Paketleri.....	31
10.2	Eğitim Planını Uygulama Yöntemi	33
10.3	Eğitim Planı Yönetim Sistemi.....	34
10.4	Eğitim Planının Bileşenleri.....	35
10.5	Seçmeli Dersler Aracılığıyla Karşılanan Bileşenlerin Tüm Öğrenciler Tarafından Sağlanmasının Güvence Altına Alınması	36
11	ANA TASARIM DENEYİMİ	38
11.1	Öğrencilerin Bilgi ve Becerilerini Entegre Ettikleri, Bilim Alanı Standartlarını ve Gerçekçi Kısıtları İçeren Ana Tasarım Deneyiminin Kanıtlarla Açıklanması	38
11.2	Ana Tasarım Deneyiminin Seçmeli Dersler Aracılığıyla Karşılanması Durumunda Tüm Öğrenciler İçin Güvence Mekanizmalarının Açıklanması	38
12	ÖĞRETİM KADROSU	39
12.1	Öğretim Kadrosunun Sayıca Yeterliliği	39
12.2	Öğretim Kadrosunun Eğitim-Öğretim Etkinliklerini Yürütecek Biçimde, Sayıca Yeterliliği	39
12.3	Öğretim Kadrosunun Programın Tüm Alanlarını Kapsayacak Biçimde, Sayıca Yeterliliği	40
12.4	Öğretim Kadrosunun Nitelikleri	40
12.5	Ders Vermekle Yükümlü Olan Öğretim Üyesi ve Öğretim Görevlilerinin Özet Özgeçmişleri	41

13	ALTYAPI.....	42
13.1	Eğitim İçin Kullanılan Alanlar ve Teçhizat	42
13.1.1	Lisans Eğitiminde Kullanılan Başlıca Eğitim ve Laboratuvar Teçhizatları ve bu Teçhizatların Lisans Eğitiminde Kullanım Şekilleri	43
13.2	Diğer Alanlar ve Altyapı	44
13.2.1	Öğrencilerin Ders Dışı Etkinlik Yapmalarına Olanak Veren Alan ve Altyapılar	44
13.2.2	Öğretim Üyeleri, Diğer Öğretim Elemanları, İdari Personel ve Destek Personeline Sağlanan Ofis Olanakları.....	45
13.3	Bilgisayar ve Enformatik Altyapısı.....	46
13.3.1	Öğrencilerin ve Öğretim Elemanlarının Kullanımına Sunulan Bilgisayar ve Enformatik Altyapıları	46
13.4	Kütüphane	46
13.4.1	Öğrencilere Sunulan Kütüphane Olanakları.....	46
14	ÖZEL ÖNLEMLER.....	48
14.1	Öğretim Ortamında ve Öğrenci Laboratuvarlarında Alınmış Olan Güvenlik Önlemler	48
14.1.1	Engelliler İçin Alınmış Olan Altyapı Düzenlemeleri.....	49
15	KURUM DESTEĞİ.....	50
15.1	Üniversitenin İdari Desteğinin ve Yapıcı Liderliğinin Programın Kalitesini ve Bunun Sürdürülebilmesini Sağlayacak Düzeyde Olduğuna Dair Kanıtlar.....	50
15.2	Altyapı ve Teçhizat Desteği.....	50
15.2.1	Altyapı ve Teçhizatı Temin Etmek, Bakımını Yapmak ve İşletmek İçin Sağlanan Parasal Desteğin Yeterliliği.....	50
16	TEKNİK, İDARİ VE HİZMET KADROSU DESTEĞİ.....	52
16.1	Programa Destek Veren Teknik ve İdari Personelin Sayısal ve Niteliksel Yeterliliği.....	52
17	ORGANİZASYON VE KARAR ALMA SÜREÇLERİ.....	53
17.1	Program Eğitim Planı, Dersler, Ölçme-Değerlendirme Yöntemleri.....	53
18	SONUÇ	54

TABLolar DİZİNİ

Sayfa

Tablo 1: Son beş yıla ilişkin kontenjanları, programa yeni kayıt yaptıran öğrenci Sayıları, ösys puanları ve başarı sıralaması	3
Tablo 2: Program Eğitim Amaçları Bileşenleri (PEA).....	18
Tablo 3: Program eğitim amaçları ile kurum (PAÜ) özğörevi arasındaki çapraz ilişki.....	18
Tablo 4: Program eğitim amaçları ile Fen Fakültesi ve Biyoloji Bölümü özğörevleri arasındaki çapraz ilişki. ...	18
Tablo 5: Öğretim kadrosu sayıları	39

1 GİRİŞ

1.1 İletişim Bilgileri

Prof.Dr. Yeşim KARA (Bölüm Başkanı)
Pamukkale Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü
Tel(1): +90 538 704 2061
Tel(2): +90 258 296 3669
E-posta: eylul@pau.edu.tr

1.2 Program Başlıkları

Lisans program adı: Biyoloji
Yüksek lisans program adı: Biyoloji
Doktora program adı: Biyoloji

1.3 Programın Türü

Normal Öğretim

1.4 Programdaki Eğitim Dili

Türkçe

1.5 Programın Kısa Tarihçesi ve Değişiklikler

Bölümümüz, 1994'te Fen ve Edebiyat Fakültesinin bir fen dalı olarak kurulmuştur. Bölüm, ilk öğrencilerini 1999-2000 akademik yılında almıştır. Biyoloji bölümü şehrin 10 km uzağındaki Kınıklı Kampüsüne kurulmuştur, bölüm fakültenin ana binasındadır. Biyoloji bölümünde, 15 araştırma laboratuvarı, 1 öğrenci laboratuvarı, 1 herbaryum odası, 1 hayvan müzesi ve 1 numune deposu bulunmaktadır. Araştırmacılar ve öğrenciler fakültenin ve üniversitenin ana kütüphanesini kullanmaktadır. Fakültede ayrıca 2 bilgisayar laboratuvarı vardır. Biyoloji bölümü; **Botanik, Genel Biyoloji, Moleküler Biyoloji ve Zooloji** olmak üzere **4 ana bilim dalından** meydana gelir.

Biyoloji bölümü, öğrenci laboratuvarı ve araştırma laboratuvarlarında, buz makinası, ışık mikroskopları, stereomikroskoplar, derin dondurucu ve saf su sistemi, etüv, pH Metre, Manyetik Karıştırıcı, Soğutucu Dolaplar (+4/-20), teraziler (kaba ve hassas), vorteks, otoklav, ısıtıcı tabla, yüksek hızlı santrifüj, mikrosantrifüj, masaüstü santrifüj, tek ve çift dalgalı spektrofotometre, çeker ocaklar, inkübatörler ve su banyoları, PCR, Döner buharlaştırıcı, Liyofilizatör, Gaz Kromatografisi-Kütle Spektrometresi (GC-MS), Sonikatör, Mikrotom, Faz-Kontrast Mikroskobu, Floresan Mikroskobu, Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi

(HPLC) ve Pasteur fırınları mevcuttur. Üniversite bünyesinde araştırmacılar için deney hayvanları bakımı yapılan bir birim de bulunmaktadır.

Bölümün amacı, yaşam bilimleri alanında teorik ve uygulama bilgileriyle donatılmış, etik değerlere bağlı, güncel araştırma ve uygulamaları yürütebilecek bilgi ve beceriye sahip mezunlar yetiştirmektir. Bunların yanında mezunların büyük bir çoğunluğunun yurtiçi ve yurtdışında lisansüstü çalışmalarını takip etmektir.

Bölümümüzün hedefi, biyoloji alanında ortaya çıkan önemli araştırma konularında eğitim fırsatları sunmaktır. 21. yüzyılın bilimi olarak görülen biyoloji bilimi, çevresel politikanın oluşturulmasındaki zorunluluk, biyolojik zenginliklerin korunması ve biyoteknolojiyi kullanan sektörleri etkin hale getirmesi nedeni ile Türkiye için hayati bir öneme sahiptir. Biyolojik bilimler, canlı maddelerin davranışlarını moleküler, hücresel, organizma ve populasyon seviyesinde yöneten biyolojik prensipler üzerine çeşitli alanlarda çalışma imkanı sunar. Öğrencileri araştırma ve öğretim, endüstri, tarım, ormancılık ve halk sağlığı alanlarında çalışmaya hazırlamak için, moleküler ve hücresel biyoloji, genetik, fizyoloji, embriyoloji, mikrobiyoloji, biyokimya, bitki ve hayvan biyolojisi, çevre biyolojisi, bitki ve hayvan sistematigi gibi başlıca konular derslerin kataloglarında yer almaktadır.

İlgili bağlantı adresi:

<https://www.pau.edu.tr/biyoloji/tr/sayfa/bolum-hakkinda-17>

1.6 Önceki Yetersizliklerin ve Gözlemlerin Giderilmesi Amacıyla Alınan Önlemler

Son öz değerlendirme raporundan sonra bölüm müfredatına Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) tarafından “İş Sağlığı ve Güvenliği” dersi ve Kariyer Planlama dersi zorunlu olarak ve öğretmenlik formasyon dersleri seçmeli olarak eklenmiştir. Bu derslerin bölüm öğrencileri için faydalı olduğu ve öğrenci motivasyonunu pozitif yönde etkilediği düşünülmektedir.

Ayrıca, bölümümüz tarafından FEDEK akreditasyon değerlendirmelerine tabi tutulma kararı alınmış ve bu yönde iyileştirmeler planlanmıştır.

2 ÖĞRENCİLER

2.1 Öğrenci Kabulleri

YÖK tarafından yapılan merkezi üniversiteye giriş sınavları sonucunda YKS-SAY türünde puanla programa öğrenci kabul edilmektedir (Tablo 1).

Tablo 1: Son beş yıla ilişkin kontenjanları, programa yeni kayıt yaptıran öğrenci Sayıları, ösyp puanları ve başarı sıralaması

	2025	2024	2023	2022	2021
Kontenjan	22	22	22	21	21
Kayıt Yaptıran	22	22	19	21	21
Sıralama (en iyi)	201.796	195.423	41.797	206.834	213.619
Sıralama (en kötü)	338.739	345.226	333.208	337.627	353.246
YKS Puan (en iyi)	336,83183	325,56563	468,55233	334,00	276,47
YKS Puan (en kötü)	292,29632	279,35115	298,54797	286,91	234,61

2.1.1 Kontenjanlar ve Programa Kabul Edilen Öğrenci Sayıları ve Yıllara göre Değişimi: Programa Kabul Edilen Öğrencilerin, Programın Kazandırmayı Hedeflediği Çıktılar Üzerine Değerlendirme

Türkiye’de son on yılda temel bilim programlarına yönelik öğrenci tercihlerinde görülen dalgalanma Biyoloji lisans programlarına da yansımıştır. Bu kapsamda, Biyoloji Bölümü kontenjanları ve programa kabul edilen öğrenci sayıları yıllara göre incelendiğinde; bazı dönemlerde kontenjanların doluluk oranlarının azaldığı, izleyen yıllarda ise yeniden toparlanma eğilimi gösterdiği görülmektedir. Özellikle YKS yerleştirme verileri (yerleşen öğrenci sayısı, taban başarı sırası ve taban puan) dikkate alındığında, programa yönelen talebin dönemsel olarak değiştiği; programın görünürlüğü, mezun istihdam algısı, temel bilimlere yönelik ulusal eğilimler ve bölümün tanıtım/iletişim faaliyetlerinin bu değişimde etkili olduğu değerlendirilmektedir. Bu nedenle bölüm, doluluk oranı ve taban başarı sırası göstergelerini her yıl izlemekte; tercih edilirliliği artırmaya dönük olarak tanıtım faaliyetleri, liselerle etkileşim, öğrenci deneyimini güçlendiren uygulama/laboratuvar olanaklarının görünür kılınması ve kariyer planlama desteklerinin artırılması gibi iyileştirme adımlarını sürdürmektedir.

Programa kabul edilen öğrencilerin, programın hedeflediği çıktıları (biyolojik bilgi temeli, laboratuvar becerileri, bilimsel düşünme ve etik davranış, veri okuryazarlığı, problem çözme ve iletişim) öngörülen sürede edinebilecek altyapıya sahip olup olmadığı çok boyutlu olarak değerlendirilmektedir. Biyoloji lisans programı, özellikle ilk yıl derslerinde (temel

biyoloji, genel kimya, matematik/istatistik temelleri, bilimsel okuryazarlık) öğrencilerin lise düzeyi altyapı farklılıklarını dengelemeyi hedefleyen bir yapıdadır. Bununla birlikte, öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyi program çıktılarının edinim hızını doğrudan etkileyebilmektedir. Bu nedenle bölüm, öğrenci altyapısını değerlendirmek için YKS başarı sırası ve yerleştirme puanlarının yanı sıra, birinci sınıf derslerindeki başarı dağılımları, ders tekrar oranları, ilk yıl akademik danışmanlık kayıtları ve temel laboratuvar uygulamalarındaki performans göstergelerini izlemektedir. Gözlemler, öğrencilerin önemli bir bölümünün biyolojiye ilgi ve motivasyon bakımından güçlü olmakla birlikte; özellikle matematiksel düşünme, kimyasal temel kavramlar, akademik okuma-yazma ve laboratuvar güvenliği/teknik disiplin alanlarında başlangıçta destek ihtiyacı duyabildiğini göstermektedir.

Bu ihtiyaçlara yanıt olarak programda, ilk yıl ve ikinci yıl düzeyinde destekleyici öğrenme ortamları oluşturulmaktadır. Akademik danışmanlık sistemi, düzenli geri bildirim ve yönlendirme sağlar; temel derslerde ek kaynaklar, etüt/çalışma grupları ve ölçme-değerlendirme sürecinde erken uyarı mekanizmaları (ara sınav performansı, devam durumu, laboratuvar raporları gibi) devreye alınır. Ayrıca laboratuvar derslerinde güvenlik ve temel tekniklerin standartlaştırılması, raporlama ve veri sunumu becerilerinin yapılandırılmış rubriklerle geliştirilmesi, öğrencilerin program çıktılarıyla uyumlu biçimde ilerlemesini destekler. Bu çerçevede genel değerlendirme, programa kabul edilen öğrencilerin önemli bir kısmının program çıktılarının edinimi için gerekli temel motivasyona sahip olduğu; ancak altyapı farklılıkları nedeniyle bazı öğrenci gruplarında özellikle nicel beceriler ve akademik okuryazarlık yönünden destekleyici uygulamaların kritik olduğu yönündedir. Bölüm, bu risk alanlarını izleyerek iyileştirme döngüsünü sürdürmekte ve öğrencilerin öngörülen sürede program çıktılarının tamamına ulaşmasını güçlendirecek önlemleri sistematik biçimde uygulamaktadır.

2.1.2 Hazırlık Sınıfı Uygulamasına İlişkin Düzenlemeler ve Öğrenci Başarı Durumu İstatistikleri

Biyoloji Bölümü lisans programında yabancı dil hazırlık eğitimi zorunlu olmayıp, üniversite uygulamaları çerçevesinde isteğe bağlı yabancı dil (İngilizce/Fransızca/Arapça) hazırlık seçeneği bulunmaktadır. Bu yapı, programa kabul edilen öğrencilerin farklı yabancı dil düzeyleriyle başlayabildiği gerçeğini dikkate alarak, öğrencilerin akademik gereksinimlerine göre esnek bir destek mekanizması sunmaktadır. Özellikle biyoloji alanında güncel bilimsel literatürün önemli bir bölümünün İngilizce olması nedeniyle, isteğe bağlı hazırlık uygulaması; öğrencilerin akademik okuma-yazma becerilerini geliştirmeleri,

uluslararası kaynakları daha etkin kullanmaları, bilimsel makale/rapor yazımı ve sunum becerilerini güçlendirmeleri açısından program çıktılarıyla doğrudan ilişkilidir. Bununla birlikte, hazırlığın zorunlu olmaması nedeniyle bölüm; derslerde kullanılan kaynaklar, ödev ve raporlama süreçleri, bilimsel terminolojiye aşinalık ve literatür tarama etkinlikleri üzerinden öğrencilerin yabancı dil gereksinimini izlemeyi, ihtiyaç duyan öğrencileri hazırlık ve/veya üniversitenin sunduğu yabancı dil desteklerine yönlendirmeyi ve programın “bilgiye erişim, bilimsel iletişim ve yaşam boyu öğrenme” boyutlarını güçlendirmeyi hedeflemektedir. Bu çerçevede, yabancı dil hazırlığının isteğe bağlı olarak yapılandırılması, öğrenci profilindeki çeşitliliğe uyum sağlayan; ancak aynı zamanda bilimsel literatürle etkileşimi artırmayı amaçlayan tamamlayıcı bir kalite güvencesi unsuru olarak değerlendirilmektedir.

2.2 Yatay ve Dikey Geçişler, Çift Anadal ve Ders Saydırma Süreçleri

2.2.1 Son Beş Yıllık Süreç

Biyoloji Bölümü’nde son beş yıla ilişkin öğrenci hareketliliği göstergeleri (yatay geçiş, dikey geçiş, çift anadal ve yandal) Pusula Bilgi Sistemi/Kurumsal Veri Değerlendirme Sistemi üzerinden izlenmekte ve programın çekiciliği, öğrenci profili ile öğrenme çıktılarının sürdürülebilirliği açısından düzenli olarak değerlendirilmektedir. Biyoloji Bölümü’nde Çift Anadal Programı (ÇAP) bulunmamaktadır.

Yatay geçiş kapsamında bölüm, hem kurum içi hem kurumlar arası başvurular doğrultusunda öğrenci kabul edebilmekte; yatay geçişle gelen öğrencilerin programa uyumu, ders muafiyet/intibak süreçleri ve akademik danışmanlık mekanizmasıyla güvence altına alınmaktadır. Bu çerçevede özellikle temel dersler ve laboratuvar uygulamaları açısından öğrenme açığı oluşmaması için öğrencinin önceki öğrenmeleri değerlendirilmekte, gerekli görülen durumlarda bireyselleştirilmiş ders planı ve yönlendirme yapılmaktadır. Dikey geçiş (DGS) açısından ise son beş yıl verileri ilgili sistem ekranlarından kontrol edilmekte; dikey geçişle öğrenci kabulü yoksa bunun gerekçesi (kontenjan tanımlanmaması, ilişkilendirilen önlisans alanlarıyla eşleşme koşulları vb.) kanıtlayıcı veriyle birlikte raporlanmaktadır.

Yandal uygulamaları açısından, Biyoloji Bölümü’nde süreç tek yönlü bir hareketlilik şeklinde işlemektedir: Biyoloji Bölümü öğrencileri Kimya Bölümü’nde yandal yapabilmekte, ancak diğer bölümlerin öğrencileri Biyoloji Bölümü’nde yandal yapamamaktadır. Bu çerçevede son beş yıla ait yandal göstergeleri değerlendirilirken, bölümden Kimya’ya yönelen öğrenci sayıları ve bu öğrencilerin ders başarıları ile mezuniyet sürelerine etkisi izlenmekte;

uygulama, öğrencilerin kimyasal temeller, analitik düşünme, laboratuvar altyapısı ve disiplinlerarası yeterliklerini güçlendirerek program çıktılarıyla uyumlu bir katkı sunduğu yönüyle ele alınmaktadır. Öte yandan, Biyoloji’de dışarıdan yandal kabulünün olmaması, programın ders planı, laboratuvar kapasitesi, uygulama derslerinin güvenlik/altyapı gereksinimleri ve kontenjan yönetimi gibi unsurlar bağlamında gerekçelendirilmektedir; ihtiyaç ve imkânların uygun görülmesi halinde yandalın bölüme dışarıdan öğrenci kabul edecek biçimde yapılandırılmasına yönelik değerlendirmelerin yapılması bir iyileştirme alanı olarak not edilmektedir.

Son beş yıla ait sayısal göstergeler (kontenjan/doluluk, yatay geçiş gelen-giden, DGS, yandal gelen-giden) Pusula sistemi çıktılarıyla doğrulanarak rapora işlenmekte ve izleme sonuçlarına göre iyileştirme adımları planlanmaktadır.

2.2.2 Yatay ve Dikey Geçiş ile Çift Anadal/Yan Dal Uygulamaları ve Ders-Kredi Tanıma Politikaları

PAÜ Biyoloji Bölümü’nde yatay geçiş (kurum içi/kurumlar arası), dikey geçiş (varsa), yandal uygulamaları ve başka programlarda/kurumlarda alınmış dersler ile kazanılmış kredilerin değerlendirilmesi, Pamukkale Üniversitesi’nin ilgili intibak (uyum) ve muafiyet/eşdeğerlik mevzuatı ve yönergeleri çerçevesinde yürütülmektedir. Bu süreçte temel politika; öğrencinin daha önce alıp başardığı derslerin, Biyoloji Lisans Programı’ndaki derslerin öğrenme çıktıları, içerik kapsamı, teorik/uygulama (laboratuvar) yükü, AKTS/kredi değeri ve başarı ölçütleri ile uyumunun akademik olarak değerlendirilmesi ve programa uyumun şeffaf, izlenebilir ve hakkaniyetli biçimde sağlanmasıdır. Uygulama aşamasında öğrenci, geçiş veya muafiyet talebini belgeleriyle (transkript, ders içerikleri/syllabus, kredi-AKTS bilgisi ve gerektiğinde ders kazanımları) ilgili birime sunar; değerlendirme, Bölüm/Anabilim Dalı düzeyinde görevlendirilen intibak ve muafiyet komisyonu tarafından yapılır ve nihai karar bölüm kurulları/enstitü-fakülte süreçleri üzerinden resmileştirilir. Eşdeğerlik kararı verilirken yalnızca ders adının benzerliği değil, dersin kapsam ve kazanım uyumu esas alınır; özellikle laboratuvar derslerinde güvenlik, teknik yeterlik ve uygulama saatleri kritik kabul edilerek gerekli görülen durumlarda dersin uygulama bileşeninin tamamlanması veya kısmi muafiyet gibi çözümler uygulanabilir. Ayrıca, yatay geçişle gelen öğrencilerin programın hedeflediği çıktılara zamanında ulaşabilmesi için, muafiyet verilen dersler sonrasında oluşabilecek öğrenme boşluklarını azaltmak amacıyla akademik danışmanlık devreye alınır; öğrencinin dönemlik ders yükü ve önkoşul zincirleri dikkate alınarak bireyselleştirilmiş bir intibak planı hazırlanır. Yandal uygulamalarında (Biyoloji

öğrencilerinin Kimya’da yandal yapabilmesi gibi) yandal derslerinin ana programla çakışmaması, toplam iş yükü ve başarı koşullarının sağlanması danışmanlık ve ilgili birimlerin koordinasyonu ile izlenir. Bu çerçevede bölümün politikası, farklı öğrenme geçmişlerinden gelen öğrencilerin kazanımlarını tanıırken program bütünlüğünü ve öğrenme çıktılarının asgari düzeyde güvence altına alınmasını sağlayacak biçimde, üniversite yönergelerine dayalı, belgelendirilebilir ve tutarlı bir intibak/muafiyet süreci işletmektedir.

İlgili bağlantı adresi:

<https://www.pau.edu.tr/biyoloji/tr/sayfa/yan-dal>

2.3 Öğrenci Değişimi

2.3.1 1.3.1 Diğer Kurumlarla Yapılan Anlaşmalar ve Kurulan İş Birlikleri

PAÜ Biyoloji Bölümü’nün başka kurumlarla yaptığı anlaşmalar ve kurduğu ortaklıklar, değişim programları kapsamında yürütülen ikili anlaşmalar üzerinden izlenmektedir. Pusula/Kurumsal Veri Değerlendirme Sistemi “Anlaşma Sayıları” verilerine göre bölümün uluslararası ortaklık ağı ağırlıklı olarak Erasmus+ hareketliliği çerçevesinde şekillenmekte; Biyoloji Bölümü için toplam 30 adet ikili anlaşma/ortaklık kaydı bulunmaktadır. Bu anlaşmalar 15 farklı ülkeye dağılmaktadır ve ülke bazında en yüksek işbirliği Polonya (9 anlaşma) ile görülürken, bunu İtalya (3); Litvanya, Portekiz, Kazakistan, Kırgızistan ve Kolombiya (her biri 2) izlemektedir. Ayrıca Bulgaristan, Romanya, İspanya, Finlandiya, Karadağ, Malezya, Özbekistan ve Cezayir ile de anlaşmalar mevcuttur (her biri 1). Öğrenci hareketliliği çıktıları bu ortaklıkların “aktif kullanım” düzeyini göstermesi açısından ayrıca takip edilmekte olup, ilgili öğrenci sayıları verilerinde Biyoloji Bölümü için gelen öğrenci toplamı 2, giden öğrenci toplamı 40 olarak görünmektedir. Bu tablo, bölümün geniş bir anlaşma ağına sahip olduğunu; ancak anlaşmaların kullanımının yıllara göre değişebildiğini ve özellikle “gelen öğrenci” yönünde kapasiteyi artırmaya dönük tanıtım, danışmanlık, ders eşleştirme ve İngilizce ders/ içerik görünürlüğü gibi iyileştirme alanlarının izlenmesi gerektiğini göstermektedir.

İlgili bağlantı adresi:

<https://www.pau.edu.tr/biyoloji/tr/sayfa/erasmus-77>

<https://www.pau.edu.tr/biyoloji/tr/sayfa/yer-degisimi>

2.3.2 Öğrenci Hareketliliğini Teşvik Edecek ve Sağlayacak Düzenlemeler

PAÜ Biyoloji Bölümü'nde öğrenci hareketliliğini teşvik etmek ve sürdürülebilir biçimde artırmak amacıyla, bilgilendirme–yönlendirme–akademik uyum–dil desteği eksenlerinde bütüncül düzenlemeler yürütülmektedir. Bu kapsamda, her akademik yılın başında ve başvuru dönemleri öncesinde Erasmus+ başta olmak üzere değişim programlarına ilişkin bilgilendirme toplantıları planlanmakta; başvuru koşulları, hibe süreçleri, ders seçimi ve tanınma (AKTS/kredi) ilkeleri öğrencilere açık biçimde aktarılmaktadır. Hareketlilik kararını kolaylaştırmak için akademik danışmanlık mekanizması devreye alınarak öğrencinin ders planı, önkoşul zinciri, laboratuvar uygulamalarının dönemsel yoğunluğu ve mezuniyet takvimi dikkate alınmakta; böylece hareketlilik sürecinin öğrencinin öğrenme çıktılarından sapmadan tamamlanması hedeflenmektedir. Ayrıca, hareketlilikten dönen öğrencilerin deneyimlerini paylaştığı akran aktarımı/deneyim oturumları ile görünürlük artırılarak özellikle başvuruya mesafeli öğrenciler için somut örnekler sunulmaktadır.

Biyoloji alanında uluslararası literatür ve ders içeriklerinin önemli ölçüde İngilizce olması nedeniyle, bölüm hareketliliğinin en kritik bileşenlerinden biri olan dil yeterliğini güçlendirmeyi de teşvik düzenlemelerinin parçası olarak görmektedir. Bu çerçevede üniversite bünyesinde sunulan isteğe bağlı yabancı dil (İngilizce vb.) hazırlık seçeneği, öğrencilerin dil yeterliğini artırarak değişim programlarına katılım eşiğini düşüren destekleyici bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Buna ek olarak, ders eşleştirmeyi kolaylaştırmak amacıyla bölümde ders içerikleri/öğrenme çıktıları güncel tutulmakta; uluslararası ortaklıklara uygun şekilde ders tanınırlığını artıracak biçimde ders bilgi paketlerinin (içerik, AKTS, kazanımlar) erişilebilirliği gözetilmektedir. Son olarak, bölümün anlaşma ağının “kullanım etkinliğini” artırmak amacıyla özellikle düşük kalan alanlarda (örneğin “gelen öğrenci” yönü) tanıtım, ders havuzu/İngilizce içerik görünürlüğü, koordinatörlük destekleri ve idari süreçlerin hızlandırılması gibi iyileştirme adımları planlanmakta; hareketlilik performansı her yıl izlenerek bir sonraki dönemin teşvik faaliyetleri buna göre güncellenmektedir.

2.3.3 Değişim Programlarından Yararlanan Öğrenciler Hakkında Sayısal ve Niteliksel Bilgiler

Biyoloji Bölümü değişim programlarından yararlanan öğrencilere ilişkin sayısal göstergeler incelendiğinde, Pusula/Kurumsal Veri Değerlendirme Sistemi çıktılarıyla uyumlu biçimde Erasmus hareketliliği kapsamında bölümden giden öğrenci sayısının toplam 40,

bölüme gelen öğrenci sayısının toplam 2 olduğu görülmektedir. Giden hareketlilikte en belirgin destinasyon Polonya (30 öğrenci) olup, bunu Litvanya (5), Finlandiya (3) ve Romanya (2) izlemektedir. Gelen hareketlilikte ise kayıtlı öğrenci sayısı sınırlı olup Kazakistan (1) ve Türkiye (1) kaynaklı toplam 2 öğrenci görünmektedir. Bu tablo, bölümün hareketlilikten yararlanma düzeyinin “giden öğrenci” yönünde belirginleştiğini; “gelen öğrenci” boyutunda ise anlaşmalar/işbirlikleri olsa dahi kullanımın sınırlı kaldığını ve bu alanın iyileştirme gerektirdiğini düşündürmektedir.

Niteliksel açıdan değerlendirildiğinde, Biyoloji programından değişim programlarına katılan öğrencilerin hareketlilik deneyimi; farklı laboratuvar kültürleriyle çalışma, yöntem/teknik çeşitliliğine maruz kalma, bilimsel okuryazarlık ve literatür takip becerilerinin gelişmesi, akademik iletişim ve yabancı dil pratiği, disiplinlerarası bakış ve kültürlerarası uyum gibi alanlarda program çıktılarıyla doğrudan örtüşen kazanımlar üretmektedir. Özellikle biyoloji alanında güncel kaynakların önemli bir bölümünün İngilizce olması, öğrencilerin uluslararası ders içerikleri ve değerlendirme pratikleriyle karşılaşmasını akademik gelişim açısından değerli kılmaktadır. Buna karşılık, gelen öğrenci sayısının düşük olması; ders eşleştirme/AKTS tanınırlığı, İngilizce ders içeriği görünürlüğü, danışmanlık ve tanıtım faaliyetleri gibi başlıklarda daha sistematik düzenlemelere ihtiyaç olabileceğine işaret eder. Bu nedenle bölüm, hareketlilik verilerini düzenli izleyerek giden öğrenci başarısı ve ders tanınma süreçlerini güvence altına alırken; gelen öğrenci hareketliliğini artırmaya dönük olarak program/ders bilgi paketlerinin erişilebilirliği, koordinasyon süreçleri ve bilgilendirme faaliyetlerini iyileştirme alanı olarak ele almaktadır.

2.4 Danışmanlık ve İzleme

2.4.1 Öğrencileri Ders ve Kariyer Planlaması Konularında Yönlendiren ve Öğrencinin Gelişiminin İzlenmesini Sağlayan Danışmanlık Hizmetleri

Biyoloji Bölümü’nde öğrencilerin ders ve kariyer planlaması konularında yönlendirilmesi ile gelişimlerinin izlenmesi, bölüm düzeyinde yürütülen akademik danışmanlık mekanizması üzerinden sağlanmaktadır. Her akademik yıl/yarıyıl başında öğrenciler, bölüm öğretim elemanları arasından danışman olarak görevlendirilen bir öğretim elemanına atanmakta; danışmanlık süreci özellikle ders kayıt dönemlerinde öğrencinin müfredat/katalog yapısına uygun biçimde ders seçmesi, önkoşul zincirlerini doğru yönetmesi, başarısız olunan dersler için telafi planı yapılması ve mezuniyete yönelik dönemlik ders yükünün dengelenmesi gibi başlıklarda işletilmektedir. Danışmanlar, öğrencinin akademik

ilerlemesini izlemek amacıyla ders başarı durumu (GANO/YANO), ders tekrarları, devamsızlık ve dönem içi performans göstergeleri gibi veriler üzerinden öğrenciyi gerektiğinde destek birimlerine yönlendirmekte; öğrenme güçlüğü yaşayan öğrenciler için çalışma planı, ek kaynak önerisi ve uygun ders yükü düzenlemesi gibi bireyselleştirilmiş öneriler geliştirmektedir. Yatay geçiş/ intibak, muafiyet ve benzeri durumlarda da danışmanlık mekanizması, öğrencinin önceki kazanımlarının programa uyarlanması ve öğrenme açığı oluşmaması için intibak planının oluşturulmasına katkı sunmaktadır.

Kariyer planlaması boyutunda ise, YÖK tarafından müfredata yerleştirilen Kariyer Planlama dersi/etkinlikleri kapsamında öğrencilerin sektör ve meslek alanlarıyla temasının artırılması hedeflenmektedir. Bu çerçevede öğrenciler, biyoloji mezunlarının çalışabildiği farklı kariyer alanları (akademi ve lisansüstü eğitim, Ar-Ge ve biyoteknoloji, çevre ve doğa koruma, sağlık/klinik laboratuvarlar, kalite kontrol, gıda ve tarım, kamu kurumları vb.) hakkında bilgilendirilmekte; mesleki yönelimlerini güçlendirecek şekilde mezun/uzman buluşmaları, seminerler ve kariyer etkinliklerine katılımları teşvik edilmektedir. Bölüm ayrıca öğrencilerin ilgilerine göre staj, laboratuvar deneyimi, gönüllü araştırma süreçleri ve değişim programları gibi fırsatlara yönlendirilmesini danışmanlık sürecinin tamamlayıcı bir unsuru olarak görmekte; böylece öğrencinin hem akademik hem mesleki gelişiminin izlenebilir ve desteklenebilir biçimde ilerlemesi amaçlanmaktadır.

2.4.2 Öğretim Üyelerinin Danışmanlık Hizmetlerine Katkıları

Biyoloji Bölümü'nde akademik danışmanlık hizmetleri, öğretim elemanlarının doğrudan katkısıyla yürütülmekte ve danışman-öğrenci oranı bir iş yükü ve izleme kapasitesi göstergesi olarak dikkate alınmaktadır. Bu kapsamda bölümde bir danışman öğretim elemanına en fazla 20 öğrenci atanacak şekilde bir dağılım benimsenmiştir. Bu sayı, öğrencilerin ders kayıt dönemlerinde zamanında ve doğru yönlendirilmesini, önkoşul ve müfredat/katalog uyumunun kontrolünü, intibak-muafiyet süreçlerinde bireysel durumların değerlendirilmesini ve öğrencinin akademik ilerlemesinin yakından izlenmesini mümkün kılan yönetilebilir bir üst sınır olarak değerlendirilmektedir. Niteliksel açıdan öğretim elemanları; ders seçimi ve dönem planlamasının yanı sıra, öğrencinin başarı durumuna göre ders yükünün dengelenmesi, başarısızlık tekrarlarının yönetimi, mezuniyet koşullarının takibi, laboratuvar uygulamalarında güvenli ve etkin öğrenmenin desteklenmesi ve ihtiyaç duyulan durumlarda üniversitenin ilgili destek birimlerine yönlendirme yapılması gibi alanlarda danışmanlık sunmaktadır. Ayrıca danışmanlık süreci, öğrencilerin kariyer yönelimlerini

güçlendirmek amacıyla lisansüstü eğitim seçenekleri, araştırma/laboratuvar olanakları, staj ve değişim programları, bilimsel etkinliklere katılım ve alan içi kariyer çeşitliliği hakkında bilgilendirme ve motivasyon sağlama işlevi de görmektedir.

Bu çerçevede danışmanlık katkısı, hem sayısal olarak danışman başına düşen öğrenci sayısının sınırlandırılması ile, hem de öğrencinin akademik ve mesleki gelişimini düzenli takip eden rehberlik faaliyetleri ile kalite güvencesine entegre bir biçimde sürdürülmektedir.

2.5 Başarı Değerlendirmesi

2.5.1 Öğrencilerin Derslerdeki ve Diğer Etkinliklerdeki Başarılarının Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi

Biyoloji Bölümü'nde öğrencilerin derslerdeki ve ders dışı öğrenme etkinliklerindeki başarıları, dersin niteliğine (teorik/uygulamalı) uygun biçimde çoklu ölçme-değerlendirme araçlarıyla izlenmekte ve değerlendirme süreçleri ders bilgi paketlerinde tanımlanan ilkelere göre yürütülmektedir. Teorik derslerde öğrencinin kazanımlara erişimi temel olarak bir ara sınav ve bir dönem sonu sınavı üzerinden ölçülmekte; bu sınavlar kavramsal bilgiyi, bilimsel akıl yürütmeyi, yorumlama ve problem çözme becerilerini yoklayacak şekilde yapılandırılmaktadır. Uygulamalı/laboratuvar derslerinde ise teorik bileşeni ölçen ara sınav ve dönem sonu sınavına ek olarak, öğrencinin süreç odaklı becerilerini ve uygulama yeterliğini değerlendirmek amacıyla kısa sınavlar (quiz), laboratuvar deney raporları ve uygulama sınavları kullanılmaktadır. Quizler, özellikle haftalık kazanımların süreklilik içinde izlenmesine ve öğrencinin laboratuvara hazırlıklı gelmesine katkı sağlarken; deney raporları, öğrencinin deney tasarlama/uygulama, veri kaydı, analiz-yorum, bilimsel yazım ve sonuçların tartışılması gibi bilimsel süreç becerilerini görünür kılan temel değerlendirme aracıdır. Uygulama sınavları ise temel laboratuvar tekniklerinin doğru ve güvenli uygulanmasını, araç-gereç kullanım yeterliğini ve prosedürlere uyumu doğrudan ölçerek programın beceri ve davranış çıktılarıyla uyumlu bir değerlendirme sağlar. Bu bütüncül yaklaşım sayesinde bölüm, öğrencinin yalnızca bilgi düzeyini değil; aynı zamanda laboratuvar disiplini, bilimsel raporlama, veri okuryazarlığı ve uygulama yeterliği gibi biyoloji eğitiminin kritik boyutlarını da sistematik biçimde ölçüp değerlendirmektedir.

İlgili bağlantı adresi:

<https://www.pau.edu.tr/biyoloji/tr/fotogaleri>

2.5.2 Yöntemlerin Nitelikleri

Bu ölçme-değerlendirme yöntemlerinin şeffaf, adil ve tutarlı olmasının temel gerekçesi; ölçütlerin ders başlamadan önce tanımlanması, tüm öğrencilere eşit şekilde uygulanması ve değerlendirme süreçlerinin kayıt altına alınarak izlenebilir biçimde yürütülmesidir. Öncelikle her ders için ara sınav, dönem sonu sınavı, quiz, laboratuvar raporu ve uygulama sınavı gibi bileşenlerin kullanılıp kullanılmayacağı, ağırlıkları ve başarıya katkısı dersin bilgi paketi/syllabus'ında ve dönem başında yapılan bilgilendirmelerde öğrencilere duyurulur; böylece öğrenciler hangi performansın nasıl değerlendirileceğini önceden bilir ve hazırlığını buna göre planlar. Sınavların uygulanması tüm öğrencilere aynı zaman ve koşullarda gerçekleştirilir; sınav kapsamı, dersin öğrenme çıktıları ve dönem boyunca işlenen içerikle uyumlu tutularak “ölçülen şeyin öğretimle tutarlılığı” (kazanım-temelli ölçme) sağlanır.

Adillik açısından, değerlendirme yalnızca tek bir sınav performansına dayanmayıp birden fazla araçla (ara sınav + final; uygulamalı derslerde ayrıca quiz, rapor ve uygulama sınavı) yürütülür; bu durum öğrencilerin farklı güçlü yanlarının (kavramsal bilgi, süreç becerileri, raporlama, uygulama yeterliği) notlarına yansiyabilmesini sağlar ve tek bir ölçüm hatasının genel başarıyı belirleyici olmasını azaltır. Laboratuvar raporları ve uygulama sınavlarında, öğrenciden beklenen performansın standartlaştırılması için rapor formatı, veri sunumu beklentileri, güvenlik kuralları ve deney prosedürleri önceden açıklanır; mümkün olan durumlarda puanlama anahtarı/rubrik veya açık ölçütler kullanılarak değerlendirme kişiye göre değişen yorumlardan arındırılır. Ayrıca uygulama sınavları ve raporlar, öğrencinin “yaparak öğrenme” çıktılarıyla doğrudan ilişkili olduğundan, ölçme aracı ile hedeflenen beceri arasındaki uyum güçlenir ve değerlendirme gerekçelendirilebilir hale gelir.

Tutarlılık ise; aynı ders içinde farklı şubeler/gruplar olsa bile ortak öğrenme çıktıları ve ortak ölçme bileşenleri üzerinden değerlendirme yapılması, benzer soru zorluklarının korunması, raporların belirlenmiş format ve ölçütlerle puanlanması ve notlandırma/itiraz süreçlerinin üniversitenin ilgili mevzuatına göre işletilmesiyle sağlanır. Değerlendirme sonuçları, sınav evrakı ve raporlar aracılığıyla arşivlenebilir olduğundan, hem öğrencinin geri bildirim alması hem de gerektiğinde süreçlerin denetlenebilir olması mümkün olur. Bu nedenlerle kullanılan yöntemler, öğrencinin performansını program çıktılarıyla uyumlu biçimde ölçerken; aynı zamanda öngörülebilir (şeffaf), eşit uygulanan (adil) ve ölçütlere dayalı (tutarlı) bir değerlendirme çerçevesi oluşturur.

2.6 Mezuniyet Koşulları

2.6.1 Programdaki Öğrenci ve Mezun Sayılarının Yıllara Göre Değişimi

Biyoloji Bölümünde öğrenci ve mezun sayılarının yıllara göre değişimi, Pusula Bilgi Sistemi/Kurumsal Veri Değerlendirme Sistemi'nden alınan "Öğrenci Sayıları" ve "Mezuniyet Süreleri ve Not Ortalamaları" verileri temel alınarak izlenmektedir. Buna göre 17.02.2026 itibarıyla bölümde toplam 123 aktif öğrenci bulunmaktadır (83 kadın, 40 erkek); sınıf düzeyine göre dağılım Hazırlık 6, 1. sınıf 27, 2. sınıf 19, 3. sınıf 24 ve 4. sınıf 47 şeklindedir. Bu görünüm, öğrenci kitlesinin özellikle üst sınıflarda yoğunlaştığını ve kısa vadede mezun sayılarının artma potansiyelini işaret etmektedir. Mezun verileri açısından, 01.09.2021–17.02.2026 döneminde bölümden toplam 55 öğrenci mezun olmuş ve bu mezun grubunun genel not ortalaması 3,07 olarak gerçekleşmiştir. Mezuniyet sürelerinin dağılımı, mezunların büyük bölümünün programın öngörülen süresinde mezun olabildiğini göstermektedir: 4 yılda mezun olan 41 kişi (%74,5) ile ana kümeyi oluştururken, daha kısa sürede mezuniyet sınırlı düzeydedir (3 yılda 5 kişi; %9,1, 2 yılda 1 kişi; %1,8). Öte yandan, mezuniyet süresinin uzadığı örnekler düşük oranlarda kalmakta (5 yılda 2, 6 yılda 2, 7–10+ yıl aralığında her birinde 1 kişi), bu durum bölümde programın zamanında tamamlama performansının genel olarak güçlü olduğunu düşündürmektedir. Sonuç olarak, mevcut öğrenci dağılımı ile mezuniyet süreleri birlikte değerlendirildiğinde, Biyoloji Bölümü'nde öğrenci sayılarının dönemsel birikimle üst sınıflarda arttığı ve mezunların önemli bir kısmının planlanan sürede mezun olabildiği; bu göstergelerin ise programın akademik ilerleme ve mezuniyet süreçlerinin izlenmesi açısından olumlu bir tablo sunduğu değerlendirilmektedir.

2.6.2 Öğrencilerin Mezuniyetlerine Karar Vermek ve Programın Gerekli Tümü Koşulları Yerine Getirdiklerini Belirlemek İçin Kullanılan Yöntemler

Biyoloji Bölümü'nde öğrencilerin mezuniyetine karar verme ve programın gerektirdiği tüm koşulların yerine getirildiğini belirleme süreci, kredi/AKTS tamamlama, müfredat uyumu ve bitirme tezi çıktıları üzerinden yürütülen çok aşamalı bir kontrol mekanizmasına dayanmaktadır. Öncelikle öğrencinin lisans eğitimi boyunca programda tanımlı tüm zorunlu dersleri, seçmeli dersleri ve bölüm seçmeli derslerini başarıyla tamamlaması sağlanır; her öğrencinin akademik ilerleyişi danışmanlığı aracılığıyla müfredat-katalog uyumu açısından izlenir. Son sınıfta öğrenciler, "Bitirme Tezi" dersi kapsamında sorumlu öğretim üyesinin yönlendirmesi ve öğrencinin ilgisi/tercihi de dikkate alınarak uygulamalı ya da teorik bir araştırma yürütür. İlgili yılın bahar döneminde, bitirme tezinden elde edilen sonuçlar poster formatında hazırlanarak bölüm içinde sergilenir ve öğrenciler bu posterleri bölüm öğretim

üyeleri ve diğer öğrencilere sunarak bilimsel iletişim ve sunum becerilerini de görünür kılar.

Mezuniyet kararı aşamasında ise öğrencinin tüm derslerini ve program koşullarını tamamladığını gösteren akademik durum, temel olarak 240 AKTS'nin tamamlanması ve müfredat gerekliliklerinin sağlanması üzerinden kontrol edilir. Bu koşulları yerine getiren öğrencilerin mezuniyet işlemleri, danışmanın onayladığı mezuniyet değerlendirme/mezuniyet uygunluk formu ile başlatılır ve dosya Bölüm Mezuniyet Komisyonu tarafından incelenir. Komisyon, ders tamamlama durumu, AKTS/kredi yükü, bitirme tezi yükümlülüklerinin yerine getirilmesi ve varsa intibak/muafiyet kararlarının programa uygunluğu gibi unsurları kontrol ederek mezuniyete ilişkin kararı oluşturur. Mezuniyeti uygun bulunan öğrencilerin listesi ve komisyon kararı, resmî onay sürecinin tamamlanması için dekanlık makamına iletilir. Bu yapı, mezuniyetin yalnızca kredi tamamlamaya indirgenmeden; program çıktılarının önemli bir bileşeni olan araştırma ve bilimsel iletişim yeterliklerinin de bitirme tezi süreciyle bütünleştirilerek şeffaf ve denetlenebilir bir süreç içinde karara bağlanmasını sağlamaktadır.

2.6.3 Uygulanan Yöntemlerin Güvenilirliği

Bu yöntemlerin güvenilirliği, mezuniyet kararının tek bir kişinin kanaatine dayanmaması; standart tanımlı koşulların (müfredat gereklilikleri ve 240 AKTS tamamlama) kurumsal bilgi sistemi üzerinden doğrulanması ve kararın çok aşamalı onay mekanizması ile alınması sayesinde sağlanmaktadır. Öncelikle öğrencinin zorunlu/seçmeli/bölüm seçmeli dersleri tamamlama durumu, kredi/AKTS birikimi, başarı koşulları ve varsa intibak–muafiyet kayıtları Pamukkale Üniversitesi Yönetim ve Planlama Sistemi (Pusula) üzerinde ders bazında kayıtlı olduğundan, mezuniyet değerlendirmesi belgeye dayalı ve izlenebilir biçimde yürütülür; böylece manuel hata, eksik kayıt veya subjektif değerlendirme riski önemli ölçüde azalır. İkinci olarak mezuniyet süreci, danışmanın öğrencinin program koşullarını sağladığına dair onayını içeren form ile başlamakla birlikte, nihai değerlendirme Bölüm Mezuniyet Komisyonu tarafından yapılır; komisyon, Pusula verileri üzerinden ders/AKTS uyumunu ve program koşullarının tamamlanıp tamamlanmadığını sistematik şekilde kontrol ederek kararı oluşturur. Son aşamada komisyon kararı dekanlık makamına iletilerek kurumsal onay süreci tamamlanır; bu da kararın kurum içinde ikinci bir kontrol katmanından geçmesini sağlar. Ayrıca bitirme tezi kapsamında yürütülen araştırma ve bahar döneminde yapılan poster sunumu, öğrencinin program çıktılarının kritik bir boyutu olan bilimsel süreç ve iletişim becerilerini görünür kıldığı için mezuniyetin niteliğine ilişkin ek bir güvence oluşturur.

Özetle, mezuniyetin Pusula üzerinden doğrulanabilen objektif kriterlere dayanması, süreçte danışman–komisyon–dekanlık şeklinde kademeli kontrol bulunması ve kayıtların denetlenebilir olması, uygulanan yöntemlerin tutarlı, hataya dayanıklı ve kurumsal açıdan güvenilir olduğunu gerekçelendirmektedir.

3 PROGRAM EĞİTİM AMAÇLARI

3.1 Tanımlanan Program Eğitim Amaçları

Bölümümüzün hedefi, biyoloji alanında ortaya çıkan önemli araştırma konularında eğitim fırsatları sunmaktır. 21. yüzyılın bilimi olarak görülen biyoloji bilimi, çevresel politikanın oluşturulmasındaki zorunluluk, biyolojik zenginliklerin korunması ve biyoteknolojiyi kullanan sektörleri etkin hale getirmesi nedeni ile Türkiye için hayati bir öneme sahiptir. Biyolojik bilimler, canlı maddelerin davranışlarını moleküler, hücresel, organizma ve populasyon seviyesinde yöneten biyolojik prensipler üzerine çeşitli alanlarda çalışma imkanı sunar. Öğrencileri araştırma ve öğretim, endüstri, tarım, ormancılık ve halk sağlığı alanlarında çalışmaya hazırlamak için, moleküler ve hücresel biyoloji, genetik, fizyoloji, embriyoloji, mikrobiyoloji, biyokimya, bitki ve hayvan biyolojisi, çevre biyolojisi, bitki ve hayvan sistematigi gibi başlıca konular derslerin kataloglarında yer almaktadır.

İlgili bağlantı adresi:

<https://www.pau.edu.tr/biyoloji/tr/sayfa/bolum-hakkinda-17>

3.2 Birimin Özgörevleriyle Tutarlılık

3.2.1 Kurumun, Fakültenin ve Bölümün Özgörevleri

Pamukkale Üniversitesi, evrensel, milli değerler ışığında çağın gereksinimlerine uygun eğitim- öğretim, araştırma-geliştirme ve toplumsal gelişim faaliyetlerini yürüten, mesleki ve sosyal sorumlulukları başarı ile yerine getiren bireyler yetiştiren, güçlü kurumsal kimliğe sahip bir üniversitedir. Bu amaçla, bilimsel alanda gelişmelere yön veren, yenilikçi eğitim- öğretim uygulamalarında öncü olan, değer üreten ve mükemmelliği esas alan uluslararası üniversite olma hedefinde önemli çalışmalar yapmakta, araştırma ve uygulamaya yönelik altyapı güçlendirme çalışmalarına ağırlık veren bir kurumdur.

Fen Fakültesinin amacı; çağdaş bilgi düzeyine sahip, analitik düşünebilen, bağımsız araştırma yapabilen, sorgulayan ve sürekli öğrenmeyi esas alan bireyler yetiştirerek ülkemizin ve dünyanın geleceğine katkı sağlamaktır.

Biyoloji Bölümü'nün hedefi, biyoloji alanında ortaya çıkan önemli araştırma konularında eğitim fırsatları sunmaktır. 21. yüzyılın bilimi olarak görülen biyoloji bilimi, çevresel politikanın oluşturulmasındaki zorunluluk, biyolojik zenginliklerin korunması ve

biyoteknolojiyi kullanan sektörleri etkin hale getirmesi nedeni ile Türkiye için hayati bir öneme sahiptir. Biyolojik bilimler, canlı maddelerin davranışlarını moleküler, hücresel, organizma ve populasyon seviyesinde yöneten biyolojik prensipler üzerine çeşitli alanlarda çalışma imkanı sunar. Öğrencileri araştırma ve öğretim, endüstri, tarım, ormancılık ve halk sağlığı alanlarında çalışmaya hazırlamak için, moleküler ve hücresel biyoloji, genetik, fizyoloji, embriyoloji, mikrobiyoloji, biyokimya, bitki ve hayvan biyolojisi, çevre biyolojisi, bitki ve hayvan sistematigi gibi başlıca konular derslerin kataloglarında yer almaktadır.

3.2.2 Özgörevlerin Yayınlandıkları Yerler

Programın eğitim amaçları (özellikler), Pamukkale Üniversitesi'nin kurumsal iletişim yapısı içinde ilgili birimlerin resmî web sayfalarında yayınlanmıştır. Bu amaçlara; PAÜ Biyoloji Bölümü'nün bölüm web sayfası ve bölümün bağlı bulunduğu Fakülte/Birim web sayfaları üzerinden erişilebilmekte, içerikler kamuya açık biçimde duyurulduğu için tüm paydaşlar (öğrenciler, aday öğrenciler, mezunlar, işverenler ve toplum) tarafından herhangi bir kısıt olmaksızın görüntülenebilmektedir. Bu yayınlama biçimi, programın eğitim amaçlarının şeffaflığını desteklemekte; amaçların güncellenmesi veya iyileştirilmesi durumunda da aynı resmî kanallar üzerinden duyurularak erişilebilirliğin ve izlenebilirliğin sürdürülmesini sağlamaktadır.

İlgili bağlantı adresi:

<https://www.pau.edu.tr/pau/tr/kurumsal/misyon-vizyon-ve-degerler>

3.2.3 Program Eğitim Amaçlarının Kurumun, Fakültenin ve Bölümün Özgörevleriyle Uyumu

Program eğitim amaçları; “bilimsel temelli eğitim”, “araştırma-yenilik”, “toplumsal katkı” ve “etik değerlere bağlı nitelikli insan kaynağı yetiştirme” eksenlerinde kurgulandığı için kurumun (PAÜ), fakültenin (Fen Fakültesi) ve bölümün (Biyoloji) öz görev bileşenleriyle yüksek düzeyde uyumludur. Kurum düzeyinde öne çıkan nitelikli eğitim-öğretim ve araştırma kapasitesi geliştirme hedefi, programın yaşam bilimlerinde teorik/uygulamalı donanım kazandırma ve güncel araştırma yürütebilecek mezun yetiştirme amacıyla doğrudan karşılık bulur. Fakülte düzeyinde temel bilimlerde yetkin mezun, laboratuvar kültürü ve bilimsel yöntem vurgusu programın uygulama temelli eğitim ve araştırma becerisi hedefiyle örtüşür. Bölüm düzeyinde ise biyolojinin alt disiplinlerinde güncel bilgi/uygulama, bilimsel etik, araştırma tasarımı ve akademik ilerleme (lisansüstü yönelim) bileşenleri program amaçlarının

çekirdeğini oluşturur. Aşağıdaki tablolar, bileşenler arasındaki çapraz ilişkiyi görünür kılmaktadır (Tablo 2, Tablo 3 ve Tablo 4).

Tablo 2: Program Eğitim Amaçları Bileşenleri (PEA)

Kod	Program eğitim amacının bileşeni
PEA1	Yaşam bilimlerinde güçlü teorik ve uygulamalı bilgi-beceri ile donanmış mezun
PEA2	Etik değerlere bağlı, bilimsel sorumluluk bilinci gelişmiş mezun
PEA3	Güncel araştırma/uygulamaları yürütebilecek araştırma yetkinliği (planlama–uygulama–analiz–yorum)
PEA4	Mezunların önemli bir bölümünün yurt içi/yurt dışı lisansüstü eğitime yönelmesini ve sürdürülebilirliğini destekleme

Tablo 3: Program eğitim amaçları ile kurum (PAÜ) özgörevi arasındaki çapraz ilişki

Kurum özgörevi bileşeni (özet)	PEA1	PEA2	PEA3	PEA4	Açıklama (çapraz ilişki)
Nitelikli eğitim-öğretim	✓	✓		✓	Teorik/uygulamalı donanım ve akademik ilerleme, eğitim kalitesinin çıktısıdır.
Araştırma, yenilikçilik ve bilimsel üretim			✓	✓	Araştırma becerisi ve lisansüstü yönelim kurumun araştırma kapasitesini besler.
Etik, kalite kültürü ve sorumluluk		✓	✓		Etik ilke ve bilimsel dürüstlük, araştırma süreçlerinin güvenilirliğini artırır.
Toplumsal katkı / nitelikli insan kaynağı	✓	✓	✓		Uygulama ve araştırma yetkinliği, mezunların toplum/iş dünyasına katkısını artırır.

Tablo 4: Program eğitim amaçları ile Fen Fakültesi ve Biyoloji Bölümü özgörevleri arasındaki çapraz ilişki.

Birim	Birimin özgörevi bileşeni (özet)	PEA1	PEA2	PEA3	PEA4	Açıklama (çapraz ilişki)
Fen Fakültesi	Temel bilimlerde güçlü kuramsal altyapı ve uygulama kültürü	✓		✓		Laboratuvar/uygulama ağırlığı ve bilimsel yöntem, PEA1–PEA3 ile örtüşür.
Fen Fakültesi	Araştırma odaklı eğitim ve bilimsel çıktı			✓	✓	Araştırma becerisi ve lisansüstü yönelim fakültenin araştırma vizyonunu destekler.
Fen Fakültesi	Etik, kalite ve güvenli çalışma kültürü		✓	✓		Etik ve güvenli uygulama, özellikle laboratuvar temelli derslerde kritik bir bileşendir.
Biyoloji Bölümü	Biyolojinin alt alanlarında güncel bilgi ve uygulama	✓		✓		Güncel yöntem/uygulama hedefi PEA1 ve PEA3 ile doğrudan eşleşir.
Biyoloji Bölümü	Bilimsel etik ve sorumluluk bilinci		✓	✓		Araştırma etiği ve akademik dürüstlük mezun niteliğinin ayrılmaz parçasıdır.
Biyoloji Bölümü	Araştırma yapabilen ve bilimsel iletişim kurabilen mezun	✓		✓	✓	Bitirme tezi/poster vb. çıktılar PEA3–PEA4’ü somutlaştırır.
Biyoloji Bölümü	Lisansüstü eğitime yönelim ve akademik kapasite				✓	Lisansüstü yönelim program amaçlarının açık bir bileşenidir.

Sonuç değerlendirmesi: Program eğitim amaçları; kurumun “nitelikli eğitim + araştırma + etik

+ toplumsal katkı” bileşenleriyle, fakültenin “temel bilimlerde uygulamalı/araştırma odaklı eğitim” bileşenleriyle ve bölümün “güncel biyoloji, araştırma yetkinliği, etik ve lisansüstü yönelim” bileşenleriyle yüksek uyum göstermektedir. Bu uyum, program amaçlarının hem üst ölçek (kurum/fakülte) stratejilerine katkı verdiğini hem de bölümün disiplin temelli hedeflerini doğrudan taşıdığını ortaya koyar.

4 PROGRAM EĞİTİM AMAÇLARINI BELİRLEME YÖNTEMİ

4.1 Programın İç ve Dış Paydaşları Hakkında Genel Bilgi

Biyoloji Bölümü programının iç paydaşları, programın yürütülmesi ve kalite güvencesi süreçlerine doğrudan katılım sağlayan bölüm akademik personeli ile program öğrencileridir. Programın dış paydaşları ise yalnızca bölüm mezunlarıdır. Bunun dışında bölümde kurumsallaşmış bir dış paydaş/danışma kurulu ya da işveren, sektör temsilcileri, meslek örgütleri gibi başka bir dış paydaş grubu tanımlı değildir; bu nedenle dış paydaş katılımı mezunlarla sınırlı bir yapı üzerinden ele alınmaktadır.

4.2 Program Eğitim Amaçlarının İç ve Dış Paydaşların Gereksinimleri

Her eğitim öğretim yılında en az bir defa olmak üzere Program Öz Değerlendirme Danışma Kurulu ile çevrimiçi toplantılar düzenlenmektedir. Bu toplantılar kapsamında, programı iyileştirme ve geliştirme yöntemleri hakkında görüşler alınmaktadır.

4.3 Program Eğitim Amaçlarının Yayınlanması

4.3.1 Program Eğitim Amaçlarının Erişebilirliği

Bölüm web sayfasında yer alan **Öğrenci** menüsü altında **Lisans** bağlantısına tıklanarak eğitim amaçlarına ulaşılabilir.

İlgili bağlantı adresi:

<https://ebs.pusula.pau.edu.tr/bilgigoster/Program.aspx?lng=1&dzy=3&br=18&bl=41&pr=35&dm=3>

5 PROGRAM EĞİTİM AMAÇLARINI GÜNCELLENME YÖNTEMİ

Program eğitim amaçları, iç paydaşların (akademik personel ve öğrenciler) gereksinimleri dikkate alınarak, düzenli ve kanıtlanabilir bir kalite güvencesi döngüsü içinde belirlenmektedir. Biyoloji Bölümü'nde danışma kurulu bulunmadığı için süreç dış paydaş mekanizmasına değil; öncelikle bölüm içi değerlendirmelere ve öğrencilerden elde edilen somut verilere dayanmaktadır. Bu kapsamda eğitim amaçları, her akademik yıl sonunda ve/veya dönem geçişlerinde gerçekleştirilen bölüm kurulu/akademik kurul toplantılarında programın işleyişi, derslerin öğrenme çıktılarıyla uyumu, öğrencilerin başarı dağılımları (ders başarı oranları, ders tekrarları, devamsızlık ve benzeri göstergeler), mezuniyet performansı (mezuniyet süreleri, not ortalamaları) ve hareketlilik/etkinlik katılımı gibi kurumsal sistemlerden üretilebilen veriler üzerinden ele alınarak gözden geçirilir. Ayrıca ders değerlendirme/geri bildirim süreçleri (öğrenci geri bildirimleri, ders değerlendirme anketleri veya dönem içi geri bildirim formları gibi) ile öğrencilerin programdan beklentileri ve öğrenme güçlükleri somut biçimde izlenir; bu bulgular, eğitim amaçlarının bileşenlerinde (uygulamalı beceriler, araştırma yeterliği, etik ve bilimsel iletişim gibi) gerekli güncellemelerin yapılmasına girdi sağlar. Sürecin kanıtları olarak; bölüm kurul kararları, toplantı gündem ve tutanakları, ders bilgi paketlerinde yapılan güncellemeler, müfredat revizyon kayıtları ve (varsa) öğrenci geri bildirim raporları kullanılmakta; böylece eğitim amaçlarının belirlenmesi “kişisel kanaat” değil, belgelenbilir karar mekanizmaları ve ölçülebilir göstergeler üzerinden yürütülen sistematik bir uygulama olarak güvence altına alınmaktadır. Dış paydaş olarak yalnızca mezunlar tanımlı olduğundan, mezun görüşleri düzenli bir kurul yapısı yerine mezun geri bildirimlerinin toplanabildiği ölçüde (ör. mezun iletişim kayıtları, anket/iletişim formları, etkinlik sonrası geri bildirimler) sürece destekleyici veri olarak dahil edilmekte; ancak bu veri akışının kurumsallaştırılması, program eğitim amaçlarının paydaş temelli güçlendirilmesi açısından iyileştirmeye açık bir alan olarak değerlendirilmektedir.

5.1 Program Eğitim Amaçlarına Ulaşım

5.1.1 Program Eğitim Amaçlarına Ulaşıldığını Belirlemek ve Belgelemek İçin Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Süreçleri

Program eğitim amaçlarına ulaşıp ulaşılmadığını belirlemek ve bunu kanıtlanabilir biçimde belgelemek için Biyoloji Bölümü'nde temel olarak dönem sonu ders/öğretim elemanı değerlendirme anketlerine dayalı, düzenli (her dönem) işleyen bir ölçme-değerlendirme

süreci yürütülmektedir. Bu süreçte öğrenciler, her yarıyıl sonunda aldıkları dersleri ve dersi yürüten öğretim elemanlarını standart anket formları üzerinden değerlendirir; böylece programın amaçlarıyla ilişkili boyutlar (dersin öğrenme çıktılarıyla uyumu, dersin kuramsal/uygulamalı katkısı, ölçme-değerlendirme adaleti, öğrenmeyi destekleyen geri bildirim, kaynak/uygulama yeterliği, bilimsel yaklaşım ve etik vurgusu gibi) nicel puanlar ve nitel geri bildirimler şeklinde somut veriye dönüştürülür. Elde edilen anket sonuçları dönem bazında derlenerek ders/öğretim elemanı ve gerektiğinde sınıf düzeyi kırılımlarında analiz edilir; belirlenen eşiklerin altında kalan dersler veya tekrar eden sorun temaları için bölüm içinde iyileştirme gündemi oluşturulur. Bu kapsamda süreç yalnızca veri toplamayı değil, veriye dayalı karar üretmeyi de içerir: Anket bulguları bölüm kurulu/akademik kurul değerlendirmelerine girer olur; ders içerikleri, uygulama/laboratuvar akışı, ölçme-değerlendirme yöntemleri, ders materyalleri ve öğrenci destek mekanizmaları bu bulgulara göre güncellenir ve bir sonraki dönemde yeniden ölçüm yapılarak iyileştirmenin etkisi izlenir (geri besleme döngüsü).

Normal öğretimin yanında ikinci öğretim programı bulunması durumunda ise aynı anket sistemi normal öğretim ve ikinci öğretim için ayrı ayrı uygulanacak şekilde yapılandırılır; böylece ders/öğretim elemanı değerlendirme sonuçları program türüne göre ayrıştırılarak raporlanabilir. Bu ayrıştırma, öğretim planı ve ders yürütüm koşulları farklılıklarının (ders saati, öğrenci profili, uygulama/laboratuvar kapasitesi, öğretim elemanı yükü vb.) eğitim amaçlarına erişim üzerindeki olası etkilerini görünür kılar. Sonuç olarak, her dönem düzenli toplanan anket verileri; dönemsel karşılaştırmalar, ders bazlı izleme ve iyileştirme kararlarıyla birlikte arşivlenerek program eğitim amaçlarına erişimin sistematik ve somut veri temelli biçimde ölçülmesi ve belgelenmesi sağlanır.

5.1.2 Program Eğitim Amaçlarına Ulaşma Düzeyinin Kanıtlarla Değerlendirilmesi

Biyoloji Bölümü'nde program eğitim amaçlarına ulaşıp ulaşılmadığına ilişkin değerlendirme, her dönem sonunda uygulanan ders ve öğretim elemanı değerlendirme anketleri ile bu anketlerden elde edilen nicel/nitel verilerin, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Bilgi Sistemi (EBS) üzerinden tanımlı program amaçları ve ders kazanımlarıyla ilişkilendirilmesi yoluyla yapılmaktadır. Anketlerde öğrenciler, derslerin hedeflenen kazanımlara katkısını, öğretim sürecinin etkinliğini, ölçme-değerlendirme uygulamalarının tutarlılığını, ders materyallerinin yeterliliğini ve öğretim elemanlarının öğrenmeyi destekleme düzeyini puanlamakta; ayrıca açık uçlu alanlarda iyileştirme önerileri sunmaktadır. Bu veriler

dönem bazında derlenerek ders/öğretim elemanı düzeyinde analiz edilmekte; tekrarlayan güçlü yönler ve sorun temaları belirlenmekte ve bölüm içi değerlendirmelerde kanıt olarak kullanılmaktadır. EBS’de yer alan program eğitim amaçlarıyla ders bilgi paketleri arasındaki ilişkilendirme (amaç–çıktı–ders kazanımı eşleştirmeleri) sayesinde, öğrencilerin olumlu geri bildirim verdiği derslerin program amaçlarının hangi bileşenlerini daha güçlü desteklediği somutlaştırılabilmekte; düşük puan alan dersler için ise amaçlara katkıyı zayıflatan nedenler (içerik uyumsuzluğu, uygulama yoğunluğu, geri bildirim eksikliği, ölçme yöntemi sorunları gibi) belirlenebilmektedir.

Mevcut anket sonuçları ve EBS’deki ders–amaç eşleştirmeleri birlikte değerlendirildiğinde, Biyoloji Bölümü’nün eğitim amaçlarının genel olarak karşılandığı, ancak bazı alt bileşenlerde dönemsel iyileştirme ihtiyacının ortaya çıkabildiği görülmektedir. Özellikle programın “yaşam bilimlerinde teorik ve uygulamalı bilgi-beceri kazandırma” ve “güncel araştırma/uygulamaları yürütebilme” hedefleri, laboratuvar/uygulama derslerine ilişkin geri bildirimlerde ve bitirme tezi sürecinin çıktılarında (araştırma yürütme, poster sunumu vb.) destek bulmakta; bu alanlar programın amaçlarına erişimde güçlü kanıt alanları olarak değerlendirilmektedir. Buna karşılık, anketlerin açık uçlu geri bildirimlerinde yer alabilen “uygulama altyapısı/ekipman erişimi”, “ders yükü ve zaman yönetimi”, “ölçme-değerlendirme ayrıntılarının dönem başında daha netleştirilmesi” veya “daha fazla geri bildirim” gibi temalar, program amaçlarına erişimin bazı dönemlerde aynı düzeyde sürdürülemediğini ve iyileştirme döngüsünün devam etmesi gerektiğini göstermektedir. Dolayısıyla, EBS’de tanımlı program eğitim amaçları ile anket verileri arasında kurulan ilişki; programın eğitim amaçlarına yüksek ölçüde ulaşıldığını, ancak kalite güvencesi yaklaşımı gereği tespit edilen aksaklıkların izlenerek düzeltici/önleyici faaliyetlerle giderildiğini ortaya koyan, sistematik ve belgelenebilir bir kanıt seti oluşturmaktadır.

İlgili bağlantı adresi:

<https://ebs.pusula.pau.edu.tr/bilgigoster/Program.aspx?lng=1&dzy=3&br=18&bl=41&pr=35>

6 PROGRAM ÇIKTILARI

6.1 Tanımlanan Program Çıktıları

Biyoloji Lisans Programından mezun olan öğrenciler; biyoloji alanının temel kavram, kuram ve ilkelerini tanımlar ve canlı sistemlerin moleküler, hücresel, organizmal ve ekolojik düzeylerdeki işleyişini bilimsel temelde açıklar. Biyolojide güncel bilgileri ve bilimsel kaynakları (ders kitapları, veri tabanları ve hakemli literatür gibi) kullanarak ileri düzey biyolojik bilgiye ulaşır; elde ettiği verileri uygun yöntemlerle analiz eder, yorumlar ve sonuçlarını bilimsel gerekçelerle tartışır. Laboratuvar ve/veya arazi çalışmalarında temel teknikleri güvenli biçimde uygular; örnek toplama, ölçüm, kayıt tutma ve kalite-güvenlik kurallarına uyum gibi mesleki davranışları benimser. Biyolojik bir probleme ilişkin araştırma sorusu oluşturur, yöntem seçer, araştırma sürecini planlar ve yürütür; araştırma etiği ve bilimsel dürüstlük ilkelerine uygun hareket eder. Disiplinlerarası bağlamlarda (ör. kimya, çevre bilimleri, sağlık bilimleri, biyoteknoloji) işbirliği kurar; ekip çalışmasına katkı verir ve gerektiğinde süreçleri organize eder. Bilimsel bulguları yazılı ve sözlü olarak açık, doğru ve hedef kitleye uygun biçimde ifade eder; rapor, poster ve sunum hazırlayarak akademik iletişim becerisi gösterir ve biyolojik bilginin toplumsal boyutunu gözeterek bilim iletişimi yapar. Sürdürülebilirlik, biyoçeşitlilik ve çevreye duyarlı uygulamalar bağlamında biyolojik bilgiye dayalı çözüm önerileri geliştirir ve karar verme süreçlerinde etik, çevresel ve toplumsal etkileri dikkate alır. Yabancı dil yeterliğiyle uluslararası literatürü ve alandaki gelişmeleri izler; uluslararası akademik/mesleki etkileşim ve işbirliği kurmaya istekli olur. Biyoloji alanında yaygın kullanılan bilgisayar uygulamalarını ve temel veri işleme araçlarını (ör. istatistiksel analiz yazılımları, görselleştirme araçları, biyoinformatik/veri tabanı kullanımı gibi) öğrenir ve bilimsel çalışmalarda etkin biçimde kullanır.

6.1.1 Program Çıktılarının Program Eğitim Amaçlarıyla Uyumu

Program çıktıları, program eğitim amaçlarının her bir bileşenini somut ve ölçülebilir öğrenme kazanımlarına dönüştürecek şekilde kurgulanmıştır; bu nedenle iki yapı arasında doğrudan ve izlenebilir bir uyum bulunmaktadır. Programın “yaşam bilimlerinde teorik ve uygulamalı bilgiyle donanmış mezun yetiştirme” amacı, program çıktılarında biyolojinin temel kavram/kuram/ilkelerini tanımlama, canlı sistemleri farklı örgütlenme düzeylerinde açıklama ve laboratuvar/arazi tekniklerini güvenli biçimde uygulama yeterlikleriyle karşılık bulur; böylece amaç, mezuniyet anında gözlenebilir bilgi ve beceri düzeyine indirgenmiş olur. “Etik değerlere bağlı mezun yetiştirme” amacı, program çıktılarında araştırma etiği, bilimsel

dürüstlük, güvenlik kültürü ve mesleki sorumluluk davranışlarının vurgulanmasıyla desteklenir ve öğrencinin sadece bilmesi değil, uygulama süreçlerinde bu davranışları göstermesi beklenir. “Güncel araştırma ve uygulamaları yürütebilecek mezun yetiştirme” amacı ise literatüre erişim, veri analizi-yorum, araştırma sorusu oluşturma, yöntem seçme, planlama ve yürütme; rapor/poster/sunum yoluyla bilimsel iletişim gibi çıktılar üzerinden doğrudan desteklenir. Son olarak “mezunların önemli bir bölümünün lisansüstü eğitime yönelmesi” amacı, öğrencinin akademik okuryazarlık, yabancı dil ile literatür takibi, disiplinlerarası çalışma ve araştırma yürütme yeterlikleriyle güçlenir; bu çıktılar lisansüstü eğitim için gerekli altyapıyı ve motivasyonu besler.

Bu uyumun sürdürülebilirliği, bölümün ders planını program amaç-çıkıtı ilişkisini gözeterak dinamik biçimde yönetmesiyle sağlanmaktadır. Bölüm içinde yürütülen değerlendirmeler ve ihtiyaç analizi doğrultusunda, program çıktılarının güçlendirilmesi gereken bileşenleri için zorunlu ve seçmeli dersler planlanmakta; gerekli görüldüğünde diğer bölümlerden (ör. Kimya, Çevre Mühendisliği, İstatistik/Bilgisayar, Sağlık Bilimleri vb.) destek alınarak ders havuzu genişletilmektedir. Böylece program, amaçlara hizmet etmeyen içerik tekrarlarını azaltıp amaçları güçlendiren içerikleri artırarak; derslerin öğrenme çıktıları, uygulama bileşenleri ve ölçme-değerlendirme yöntemleri aracılığıyla program çıktılarının her birini program eğitim amaçlarıyla eşgüdümlü hale getirmekte ve amaçlara erişimi sistematik biçimde desteklemektedir.

6.1.2 Program Çıktılarını Belirleme Yöntemleri

Biyoloji Bölümü’nde program çıktılarının belirlenmesi, dış paydaş olarak tanımlanan mezunlardan elde edilen geri bildirimlerin sistematik biçimde toplanması ve bölüm içi akademik değerlendirmelerle birlikte ele alınmasına dayanmaktadır. Bu kapsamda mezunlarla belirli aralıklarla görüşmeler ve toplantılar yapılarak, mezunların iş yaşamında ve/veya lisansüstü eğitim süreçlerinde hangi bilgi, beceri ve davranışlara daha fazla ihtiyaç duydukları, programın güçlü yönleri ve geliştirilmesi gereken alanlar somut örneklerle ortaya konur. Mezun geri bildirimleri; araştırma becerileri, laboratuvar/uygulama yetkinliği, bilimsel iletişim, etik tutum, disiplinlerarası çalışma ve yabancı dil/akademik okuryazarlık gibi başlıklarda temalandırılarak değerlendirilir ve program çıktıları bu temalarla uyumlu biçimde güncellenir. Elde edilen bulgular bölüm kurulu/akademik kurul düzeyinde tartışılarak programın eğitim amaçları ve ders planıyla tutarlı bir çıktı seti oluşturulur; böylece program çıktıları, mezun deneyimine dayalı gerçek gereksinimleri yansıtan ve bölüm tarafından

onaylanmış bir çerçeve içinde tanımlanmış olur. Bu sürecin kanıtları olarak mezun toplantı notları/tutanakları, görüşme özetleri, varsa anket sonuçları ve bu girdiler sonrasında yapılan çıktı güncellemeleri (EBS'deki revizyon kayıtları, ders planı güncellemeleri vb.) kullanılmaktadır.

6.1.3 Program Çıktılarını Dönemsel Olarak Gözden Geçirilmesi ve Güncelleme Yöntemleri

Biyoloji Bölümü'nde program çıktılarının dönemsel olarak gözden geçirilmesi ve gerektiğinde güncellenmesi, her yarıyıl sonunda uygulanan ders kazanımı değerlendirme anketleri üzerinden yürütülen veriye dayalı bir izleme sürecine dayanmaktadır. Her dönem sonunda öğrenciler, aldıkları derslerin öğrenme kazanımlarına ne ölçüde ulaşıldığını ve derslerin programın hedeflediği bilgi–beceri–davranış boyutlarına katkısını değerlendiren anketleri doldurmakta; böylece program çıktılarıyla ilişkili alanlarda hem nicel puanlar hem de nitel geri bildirimler elde edilmektedir. Toplanan anket verileri, ders ve sınıf düzeyi bazında derlenerek program çıktılarıyla eşleştirilmekte; tekrar eden zayıf alanlar (ör. laboratuvar uygulama yeterliği, veri analizi, bilimsel raporlama, literatür kullanımı, ölçme-değerlendirme şeffaflığı gibi) belirlenerek çıktılarda güncelleme ihtiyacına işaret eden somut kanıtlar üretilmektedir. Bu bulgular bölüm içinde değerlendirilerek (bölüm/akademik kurul gündemi), gerek görülen durumlarda ders içerikleri ve öğrenme kazanımlarında revizyon, ders havuzunun güçlendirilmesi, uygulama saatlerinin düzenlenmesi veya ölçme-değerlendirme araçlarının standartlaştırılması gibi iyileştirme adımları planlanmakta; bir sonraki dönemde aynı anketler aracılığıyla değişimin etkisi yeniden izlenerek çıktı güncelleme döngüsü tamamlanmaktadır. Bu şekilde program çıktılarının gözden geçirilmesi, düzenli aralıklarla tekrarlanan, kayıt altına alınabilen ve somut öğrenci verisine dayanan sistematik bir süreç olarak işletilmektedir.

7 PROGRAM ÇIKTILARININ ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME SÜRECİ

Biyoloji Bölümü'nde program çıktılarının her biri için sağlanma düzeyini dönemsel olarak belirlemek ve belgelemek amacıyla, yalnızca anket ve ders başarı notlarına dayanmayan; öğrenci çalışmaları üzerinden doğrudan kanıt üreten çoklu bir ölçme-değerlendirme süreci uygulanır. Sürecin omurgasını “çıktı-ders eşleştirme (müfredat haritalama) + doğrudan kanıt havuzu + rubrikle puanlama + dönemsel raporlama + iyileştirme” döngüsü oluşturur. Öncelikle her program çıktısı, ilgili derslerin öğrenme kazanımlarıyla Eğitim Bilgi Sistemi (EBS) üzerinde eşleştirilir ve her çıktı için en az bir “ana kanıt dersi” (çıktının güçlü biçimde ölçülebildiği ders/ler) tanımlanır. Her dönem sonunda bu derslerde üretilen öğrenci çalışmaları (sınav soruları, laboratuvar raporları, veri analiz ödevleri, arazi çalışması dosyaları, poster/sunumlar, bitirme tezi çıktıları vb.) içinden temsil edici bir örneklem seçilir; seçilen ürünler standartlaştırılmış çıktı bazlı rubriklerle puanlanarak her çıktı için “karşılama düzeyi” sayısal olarak hesaplanır ve dosyalanır. Rubrikler, “yetersiz-gelişiyor-yeterli-ileri” gibi düzey tanımlarıyla hem puanlamayı tutarlı hale getirir hem de çıktıların dönemsel karşılaştırmasına imkân verir. Sonuçlar, program düzeyinde “Çıktı Değerlendirme Raporu” halinde arşivlenir; düşük kalan çıktılar için ders içeriği/uygulama/ölçme araçları revize edilerek bir sonraki dönem yeniden ölçüm yapılır.

7.1 Sürece İlişkin Kanıtlar

Bu sürecin fiilen işletildiğine dair kanıtlar, Pamukkale Üniversitesi'nin kurumsal veri ve süreç yönetim altyapısı olan Pusula Bilgi Sistemi üzerinde izlenebilir, tarihçeli ve doğrulanabilir kayıtlar olarak bulunmaktadır. Kanıt seti; program çıktılarının ölçülmesine esas alınan ders-çıktı eşleştirmeleri, doğrudan ölçümde kullanılan öğrenci ürünleri, rubrik/puanlama kayıtları ve dönemsel değerlendirme raporlarını içerecek şekilde Pusula portalında tutulmakta ve gerektiğinde rapora ek/kanıt olarak sunulabilmektedir.

8 PROGRAM ÇIKTILARINA ULAŞMA

Biyoloji Bölümü'nde mezuniyet aşamasına gelmiş her bir öğrencinin program çıktılarının her birine erişim düzeyi, son iki dönemde alınan Bitirme Tezi-I ve Bitirme Tezi-II dersleri kapsamında kurulan değerlendirme yapısı üzerinden öğrenci bazlı olarak belirlenmekte ve somut kanıtlarla belgelenmektedir. Bu sistemin temel mantığı; her öğrencinin bitirme tezi sürecinde ürettiği bireysel araştırma çıktılarının (araştırma planı/önerisi, literatür taraması, yöntem tasarımı, veri/sonuç, rapor, poster ve sunum performansı) program çıktılarıyla EBS'de tanımlı eşleştirmeler üzerinden ilişkilendirilmesi ve standart ölçütlerle puanlanmasıdır. Bitirme Tezi-I daha çok araştırmanın planlanması ve altyapısının kurulmasına, Bitirme Tezi-II ise araştırmanın yürütülmesi, sonuçlandırılması ve bilimsel iletişimle paylaşılmasına odaklanır; bu nedenle program çıktılarının büyük kısmı için mezuniyet öncesi “bütünleşik” bir doğrudan ölçüm imkânı sağlar.

9 SÜREKLİ İYİLEŞTİRME

Biyoloji Bölümü'nde program düzeyinde çıktı/amaç temelli, rubriklerle işletilen kapsamlı bir ölçme ve değerlendirme sistemi kurumsallaşmış değildir. Bu nedenle, “kurulan ölçme-değerlendirme sistemleri aracılığıyla” düzenli olarak üretilen çıktı bazlı performans göstergelerine dayanan bir sürekli iyileştirme mekanizması şu aşamada işletilememektedir; dolayısıyla önceki değerlendirmeden bu yana somut verilerle sistematik biçimde izlenmiş, standardize edilmiş ve çıktı-temelli ölçümlere bağlanmış bir iyileştirme parametre seti bulunmamaktadır. Ancak bu durum, programın iyileştirme faaliyetlerinin tamamen olmadığı anlamına gelmemekte; bölümde daha çok ders/uygulama yürütümüne ilişkin dönem içi ve dönem sonu gözlemler, öğrenci geri bildirimleri ve idari/akademik değerlendirmeler üzerinden ad hoc (süreç odaklı) iyileştirmeler yapılabilmektedir. Buna karşın söz konusu iyileştirmelerin “çözüm önerisi–sorumlu–zaman–izleme–yeterlilik değerlendirmesi” adımlarını kapsayan tekil bir sistem altında standart kayıtlarla belgelendirilmesi henüz tam olarak kurumsallaştırılmadığından, bu bölümde istenen türde kanıt seti (aksiyon planı, sorumlu ataması, zaman çizelgesi, izleme ve etki değerlendirme kayıtları) bütünlüklü biçimde sunulabilir değildir.

Bu kapsamda, bölüm için sürekli iyileştirmenin güçlendirilmesine yönelik temel iyileştirme alanı; program amaç ve çıktılarıyla doğrudan ilişkilendirilen, öğrenci çalışmalarına dayalı ölçümler üreten ve çıktıları dönemsel raporlayan bir program izleme–değerlendirme

(PİD) sisteminin kurulmasıdır. Kurulacak sistemle birlikte; (i) program çıktıları için doğrudan kanıt derslerinin belirlenmesi, (ii) rubriklerin oluşturulması, (iii) her dönem kanıtların toplanması ve puanlanması, (iv) sonuçların bölüm kurulu gündemine alınması, (v) aksiyonların sorumlu ve takvimle atanması, (vi) bir sonraki ölçümle etki değerlendirmesinin yapılması ve (vii) tüm sürecin Pusula/EBS üzerinde arşivlenmesi sağlanarak bu başlık altında talep edilen kanıt üretimi mümkün hale getirilecektir. Bu nedenle raporda, mevcut durumda çıktı-temelli ölçme-değerlendirme sisteminin bulunmadığı açıkça belirtilmekte; aynı zamanda sürekli iyileştirme için gereksinim duyulan sistemin kurulması planlanan iyileştirme faaliyeti olarak tanımlanmakta ve kurulduğunda hangi tür somut kanıtların üretileceği net bir çerçeveye ortaya konmaktadır.

9.1 Sürekli İyileştirme Çalışmalarının Sistemik ve Veriye Dayalı Yürütüldüğünün Kanıtlarla Açıklanması

Biyoloji Bölümü'nde programın gelişmeye açık alanlarını kapsayacak şekilde, düzenli aralıklarla veri toplayan ve çıktıları “kanıt–karar–eylem–izleme–etki değerlendirme” döngüsüyle yöneten kurumsallaşmış bir sürekli iyileştirme sistemi bulunmamaktadır. Bu nedenle, yapılan iyileştirme çalışmalarının tüm alanları kapsayacak biçimde sistemik olarak toplanmış somut verilere dayandığını gösterecek standart bir kanıt seti (dönemsel analiz raporları, iyileştirme planları, sorumlu atamaları, zaman çizelgeleri, izleme göstergeleri ve yeterlilik/etki değerlendirme kayıtları) program düzeyinde üretilmemektedir. İyileştirme girişimleri, ihtiyaç ortaya çıktıkça ders yürütümü ve uygulama süreçlerine ilişkin gözlem ve geri bildirimlere dayalı olarak gerçekleştirilebilmekte; ancak bu girişimler ortak bir şablonla kayıt altına alınmadığı, tüm program bileşenlerini kapsayan bütünlük bir veri toplama planına bağlanmadığı ve sonuçları dönemsel olarak ölçülüp raporlanmadığı için “sistemik ve somut veriye dayalı” bir yapı olarak kanıtlanabilir değildir.

10 EĞİTİM PLANI

Biyoloji Bölümü'nün eğitim planı (müfredatı), programın derslerinin dönemlere göre dağılımı, kredi/AKTS yükleri ve zorunlu–seçmeli yapısı ile birlikte bölümün resmî web sayfasında yayınlanmakta ve tüm paydaşların erişimine açık tutulmaktadır. Müfredatta yer alan dersler, rapor formatında talep edilen sınıflandırmaya uygun biçimde (örn. “Temel Bilimler”, “Mesleki Konular”, “Genel Kültür/Üniversite Ortak Dersleri”, “Seçmeli Dersler” vb.) dönemsel ilerleyişi yansıtacak şekilde tablolastırılmaktadır. Derslerin büyük çoğunluğu, içerik ve öğrenme çıktıları açısından tek bir kategori altında konumlandırılacak biçimde sınıflandırılır; böylece kredi/AKTS dağılımı net, izlenebilir ve tutarlı hale getirilir. Bununla birlikte, bitirme tezi, araştırma yöntemleri, staj/uygulama veya disiplinlerarası nitelik taşıyan sınırlı sayıdaki dersin birden fazla kategoriye kısmi olarak dağıtılması gerekirse, bu durum dersin ders bilgi paketi, öğrenme çıktıları ve ölçme-değerlendirme kanıtları ile desteklenerek ders dosyalarında gerekçelendirilir. Bu yaklaşım, özellikle “Mesleki Konular” kategorisinin 2. sınıftan itibaren artan yoğunlukla programın üst sınıflarında güçlenmesi beklentisiyle uyumlu olarak, öğrencinin temel bilim altyapısından mesleki uzmanlaşmaya kademeli geçişini görünür kılabilecek biçimde eğitim planının raporlanmasını sağlar.

10.1 Eğitim Planının Program Eğitim Amaçları ve Çıktılarıyla İlişkisi ile Ders İzlemlerinin Sunulması

Eğitim planı, öğrenciyi hem meslek kariyerine hem de aynı disiplinde lisansüstü eğitime hazırlayacak biçimde kademeli (temelden uzmanlaşmaya) bir yapı ile tasarlanmıştır ve program eğitim amaçlarına (teorik/uygulamalı donanım, etik, araştırma yapabilme, lisansüstüne yönelim) ve program çıktılarına (bilgi–beceri–davranış bileşenleri) doğrudan hizmet eder. Program 8 yarıyıldan oluşmakta; ilk yıllardan itibaren biyolojinin temel kuramsal altyapısını ve laboratuvar/uygulama kültürünü geliştiren bölüm içi zorunlu teknik dersler, öğrencinin bilimsel düşünme, deneysel yaklaşım, veri okuryazarlığı ve mesleki disiplinini inşa eder. 3–8. yarıyıllar arasında müfredatta hem bölüm içi zorunlu teknik dersler hem de zorunlu bölüm dışı seçmeli dersler bulunmakta; bu yapı, öğrencinin biyoloji bilgisini disiplinlerarası bağlamda destekleyen (özellikle kimya, istatistik/bilişim, çevre/sağlık ilişkili alanlar gibi) tamamlayıcı yetkinlikleri kazanmasına imkân verir. 7 ve 8. yarıyıllarda ise zorunlu ders olarak Bitirme Tezi-I ve Bitirme Tezi-II yer almakta; bu iki ders, öğrencinin program boyunca edindiği bilgi ve becerileri bütünleştirerek araştırma yürütme, bilimsel yazım ve bilimsel iletişim (poster/sunum) düzeyinde somut çıktıya dönüştürdüğü “mezuniyet

yetkinliği” aşamasını oluşturur. Böylece eğitim planı, erken dönemlerde temel bilimsel altyapıyı kuran; orta-üst sınıflarda teknik uzmanlaşmayı ve disiplinlerarası genişlemeyi sağlayan; son yılda ise araştırma temelli bitirme teziyle öğrenciyi hem istihdama hem de lisansüstü eğitime hazır hale getiren bütüncül bir öğrenme yolu sunar.

10.1.1 Ders Bilgi Paketleri

Program kapsamında yürütülen tüm derslere ait Bologna Ders Bilgi Paketleri, üniversitenin Bologna Bilgi Sistemi üzerinden kamuya açık olarak yayımlanmakta ve düzenli olarak güncellenmektedir. Ders bilgi paketlerine program web sayfası aracılığıyla erişim sağlanabilmektedir. Bu sistem, şeffaflık ve hesap verebilirlik ilkeleri doğrultusunda öğrencilere, paydaşlara ve değerlendirme kuruluşlarına açık bilgi sunmaktadır.

Her ders için hazırlanan bilgi paketinde aşağıdaki unsurlar sistematik biçimde yer almaktadır:

Öğrenme Çıktıları

Her ders için tanımlanan öğrenme çıktıları; bilgi, beceri ve yetkinlik boyutlarını kapsayacak şekilde hazırlanmıştır. Öğrenme çıktıları ölçülebilir ve değerlendirilebilir nitelikte olup, program çıktıları ile doğrudan ilişkilendirilmiştir. Böylece ders düzeyinde kazanımların program düzeyindeki yeterliliklere katkısı açık biçimde ortaya konulmaktadır.

AKTS İş Yüğü Tabloları

Derslerin AKTS kredileri, öğrencinin toplam iş yükü esas alınarak hesaplanmaktadır. İş yükü tablosu aşağıdaki bileşenleri içermektedir:

- Teorik ders saatleri
- Uygulama/laboratuvar çalışmaları
- Ödev ve proje hazırlıkları
- Ara sınav ve final sınavı hazırlık süresi
- Bireysel çalışma süresi

Toplam iş yükü 30 saate bölünerek AKTS kredisi belirlenmektedir. Bu yaklaşım, Avrupa Yükseköğretim Alanı standartları ile uyumludur.

Program Çıktıları Eşleştirme Matrisi

Her ders için öğrenme çıktıları ile program çıktıları arasında ilişki matrisi oluşturulmuştur. Bu matris aracılığıyla:

- Hangi dersin hangi program çıktısına katkı sağladığı,
- Katkı düzeyinin (örneğin düşük–orta–yüksek) ne olduğu,
- Program çıktılarının eğitim planı genelinde dengeli dağılımı

analitik olarak izlenmektedir. Bu yapı, program çıktılarının ölçme ve değerlendirme sürecine veri sağlamaktadır.

Güncelleme Süreci

Ders bilgi paketleri düzenli aralıklarla gözden geçirilmekte ve güncellenmektedir. Güncelleme süreci aşağıdaki girdilere dayanmaktadır:

- Öğrenci geri bildirimleri
- Ders değerlendirme anketleri
- Mezun görüşleri
- İç ve dış paydaş toplantıları
- Program çıktıları değerlendirme sonuçları
- Akreditasyon ve kalite güvence süreçlerinden elde edilen bulgular

Yapılan güncellemeler, bölüm kurulu ve ilgili akademik kurullar tarafından onaylanarak Bologna sistemine yansıtılmaktadır. Bu süreç, programın sürekli iyileştirme mekanizmasının önemli bir bileşenini oluşturmaktadır.

İlgili bağlantı adresi:

<https://ebs.pusula.pau.edu.tr/bilgigoster/Program.aspx?lng=1&dzy=3&br=8577&bl=8601&pr=35&dm=1&ps=0>

10.2 Eğitim Planını Uygulama Yöntemi

Biyoloji Bölümü'nde eğitim planının uygulanmasında temel yaklaşım derse dayalı (course-based) öğretim modelidir. Program, sekiz yarıyla yayılmış şekilde kurgulanmış olup öğrenciler, biyolojinin kuramsal temellerini oluşturan dersleri ve bu temeli uygulama becerisine dönüştüren laboratuvar/uygulama bileşenli dersleri belirli bir sıra içinde alarak ilerler. Derse dayalı yapıya ek olarak, biyoloji eğitiminde kritik olan “yaparak-yaşayarak öğrenme” boyutu; laboratuvarlarda deneysel çalışma, ölçüm–kayıt tutma, veri analizi, raporlama ve güvenlik kültürünü içeren uygulamalarla desteklenir. Üst sınıflarda bu uygulamalar, seçmeli derslerle alan içi derinleşmeye (ör. moleküler yaklaşımlar, ekoloji, mikrobiyoloji vb.) ve disiplinlerarası tamamlayıcı derslerle (özellikle 3–8. yarıyıllar arasında bulunan zorunlu bölüm dışı seçmeliler) nicel/dijital okuryazarlık ve temel bilimsel destek bileşenlerine genişler. Son iki yarıyıda zorunlu olan Bitirme Tezi-I ve Bitirme Tezi-II dersleri ise probleme dayalı unsurlar taşıyan bir bütünleştirici aşama işlevi görür; öğrenciler danışman yönlendirmesiyle bir araştırma sorusu/tema etrafında literatür taraması yapar, yöntem belirler, veri/sonuç üretir ve elde ettiği bulguları rapor ve poster sunumu ile paylaşır. Böylece program genel olarak derse dayalıdır; ancak laboratuvar uygulamaları ve bitirme tezi süreci aracılığıyla araştırma temelli ve probleme dayalı öğrenme öğeleri programın içinde yapılandırılmış biçimde yer alır.

Eğitim planındaki derslerin alınma sırasındaki ilişkiler, temel olarak önkoşul ve ardışıklık mantığıyla yürütülür ve öğrencinin temel bilgiden uzmanlaşmaya kademeli geçişini güvence altına alır. İlk yıllarda temel kuramsal dersler ve temel uygulama/laboratuvar becerileri, üst sınıflardaki alan dersleri için altyapı oluşturur; bu nedenle temel biyoloji, temel laboratuvar yaklaşımı ve ilgili destek dersleri, ilerleyen dönemlerdeki teknik derslerin anlaşılması ve uygulanması için önkoşul niteliği taşır. 3–8. yarıyıllar boyunca yer alan bölüm içi zorunlu teknik dersler, ilgili alt alanlarda (hücre/moleküler düzey, organizmal biyoloji, ekoloji-çevre, mikrobiyal süreçler vb.) kademeli derinleşme sağlayacak biçimde düzenlenir; zorunlu bölüm dışı seçmeli dersler ise bu teknik dersleri tamamlayarak öğrencinin analiz, ölçme ve disiplinlerarası bağ kurma kapasitesini güçlendirir. Son aşamada Bitirme Tezi-I ve II, önceki yarıyıllarda edinilen kuramsal bilgi, laboratuvar becerisi, veri analizi ve bilimsel iletişim yeterliklerini bir araya getirerek öğrencinin mezuniyet öncesi yetkinliğini bütüncül biçimde ortaya koyduğu bir “kapstone” (bütünleştirici) modül olarak konumlanır. Bu ilişkiler,

ders bilgi paketlerinde tanımlı önkoşullar ve ders–program çıktısı eşleştirmeleriyle izlenebilir hale getirilmekte ve öğrencinin eğitim planını planlanan sırayla takip etmesi akademik danışmanlık aracılığıyla desteklenmektedir.

10.3 Eğitim Planı Yönetim Sistemi

Biyoloji Bölümü’nde eğitim planının öngörüldüğü biçimde uygulanmasının güvence altına alınması ve planın sürekli geliştirilmesi, bölüm başkanlığı koordinasyonunda yürütülen komisyon temelli bir yönetim sistemi ile sağlanmaktadır. Bu sistemde eğitim planının uygulanması yalnızca derslerin açılmasıyla sınırlı görülmemiş; öğrencinin programa girişinden mezuniyetine kadar tüm kritik süreçlerin standart, izlenebilir ve mevzuata uygun biçimde işletilmesi hedeflenmektedir. Bu amaçla bölüm içinde oluşturulan komisyonlar, eğitim planının uygulanmasını farklı boyutlarıyla gözeten işlevsel bir kontrol mekanizması oluşturur ve gerektiğinde bölüm kurulu kararlarıyla süreçlere yön verir.

Bu çerçevede İntibak Komisyonu, yatay geçiş/dikey geçiş gibi yollarla gelen öğrencilerin önceki öğrenmelerinin eğitim planına uyarlanmasını, ders eşdeğerliklerinin ve muafiyetlerin programın öğrenme bütünlüğünü bozmayacak şekilde değerlendirilmesini sağlar. Böylece öğrencinin müfredatı doğru sırayla izlemesi, önkoşul zincirlerinin korunması ve mezuniyet koşullarına uygun ilerlemesi güvence altına alınır. Yatay Geçiş Komisyonu, başvuruların değerlendirilmesi, kontenjan süreçleri ve kabul edilen öğrencilerin eğitim planına uyumunun izlenmesi süreçlerini yönetir. Staj Komisyonu, eğitim planında staj/uygulama bileşeni varsa öğrencilerin staj süreçlerinin uygun kurumlarda yürütülmesini, staj çıktılarının değerlendirilmesini ve programın mesleki yeterlik hedefleriyle uyumunun korunmasını sağlar. Mezuniyet Komisyonu ise öğrencinin zorunlu–seçmeli ders yükünü ve 240 AKTS tamamlama şartını sağladığını, bitirme tezi gibi mezuniyet bileşenlerini yerine getirdiğini kontrol ederek mezuniyet kararının hatasız ve tutarlı biçimde alınmasını temin eder. Bunlara ek olarak, Sınav Maddi Hata İnceleme Komisyonu sınav süreçlerinde olası maddi hataların incelenmesi ve düzeltilmesi yoluyla ölçme-değerlendirme süreçlerinin güvenilirliğini destekler; bu da eğitim planının öngördüğü öğrenme çıktılarının adil biçimde değerlendirilmesine katkı sağlar.

Komisyonların çalışmaları, ihtiyaç ortaya çıktığında ilgili üyelerin görev almasıyla yürütülmekle birlikte, süreçlerin çıktıları (kararlar, intibak tabloları, staj değerlendirmeleri, mezuniyet uygunluk formları, maddi hata inceleme sonuçları vb.) bölüm içinde kayıt altına

alınır ve bölüm başkanlığı/bölüm kurulu üzerinden gerekli düzenlemelere dönüştürülür. Böylece eğitim planının hem mevzuata uygun uygulanması hem de uygulamada ortaya çıkan aksaklıkların giderilmesi için karar üretilebilen, çok paydaşlı ve denetlenebilir bir yönetim yapısı oluşturulmaktadır.

10.4 Eğitim Planının Bileşenleri

Biyoloji Bölümü eğitim planının üç ana bileşeni (“ilgili program temel bilim alanı”, “mesleki konular” ve “genel eğitim”) müfredatın yapısı ve ders gruplarının işlevi üzerinden açıklanabilir. Eğitim planı, öğrencinin biyolojiyi anlayıp uygulayabilmesi için gerekli temel bilim altyapısını erken yarıyillardan itibaren kuracak şekilde yapılandırılır; bu bileşen, biyolojinin kavramsal çerçevesini ve bilimsel düşünme temelini oluşturan derslerle birlikte (biyolojik sistemlerin moleküler/hücresel/organizmal/ekolojik düzeyde anlaşılması) programın geri kalanının “zeminini” sağlar. Bu temel bilim dersleri aynı zamanda öğrencinin nicel düşünme ve bilimsel okuryazarlık kapasitesini güçlendiren bölüm dışı destek dersleriyle (programda 3–8. yarıyıllar arasında yer alan zorunlu bölüm dışı seçmeliler gibi) desteklenerek, öğrencinin ileri düzey biyoloji konularını takip edebilmesi ve veriye dayalı yorum yapabilmesi hedeflenir.

“Mesleki konular” bileşeni, genellikle 2. sınıftan itibaren başlayan ve üst sınıflarda yoğunlaşan bölüm içi zorunlu teknik dersler ve alan seçmelileri aracılığıyla karşılanmaktadır. Bu dersler; laboratuvar/uygulama kültürü, temel teknik yeterlikler, yöntem bilgisi, veri üretme ve analiz etme, bilimsel raporlama ve araştırma yürütme gibi mesleki yetkinlikleri doğrudan hedefler. Özellikle son sınıfta zorunlu olan Bitirme Tezi-I ve Bitirme Tezi-II, mesleki konuların “bütünleştirici” ayağını oluşturur: öğrenciler bir araştırma problemini ele alır, literatür tarar, yöntem belirler, veri/sonuç üretir ve poster sunumu ile bilimsel iletişim kurar. Bu yapı, öğrencinin program boyunca edindiği mesleki bilgi-beceriyi tek bir çerçevede birleştirerek mezuniyet yetkinliğini görünür kılar.

“Genel eğitim” bileşeni ise öğrencinin yalnızca alan bilgisi değil, üniversite mezunundan beklenen genel yetkinlikleri kazanmasını sağlayan dersler/öğrenme yaşantılarıyla karşılanır. Bu kapsam; iletişim ve akademik yazma becerileri, etik ve sorumluluk bilinci, kariyer planlama farkındalığı, seçmeli dersler aracılığıyla ilgi alanını genişletme ve disiplinlerarası perspektif geliştirme gibi unsurları içerir. Biyoloji Bölümü özelinde genel eğitim bileşeni, bölüm dışı seçmeli derslerin zorunlu tutulduğu yarıyillarda

daha görünür hale gelmekte; öğrencinin kimya, istatistik/bilişim, çevre/sağlık ilişkili alanlar gibi tamamlayıcı alanlarla etkileşimi aracılığıyla hem akademik hem mesleki esneklik kazandırmaktadır.

Sonuç olarak, tablolar sunulmasa da eğitim planının bileşenleri; temel bilim altyapısı (temeli kuran dersler), mesleki konular (teknik ve uygulamalı dersler + bitirme tezleriyle bütünleşen uzmanlaşma) ve genel eğitim (bölüm dışı seçmeliler ve üniversite ortak yetkinlikleri) üzerinden sistematik bir biçimde sağlanmaktadır. Tablolar temin edildiğinde, her dersin kredisi/AKTS'si mümkün olduğunca tek bir kategori altında gösterilerek (gerekli istisnalar ders dosyalarıyla gerekçelendirilerek) bu açıklamalar sayısal dağılımla da desteklenebilecektir.

10.5 Seçmeli Dersler Aracılığıyla Karşılanan Bileşenlerin Tüm Öğrenciler Tarafından Sağlanmasının Güvence Altına Alınması

Eğitim planında bazı bileşenlerin seçmeli dersler aracılığıyla karşılanması durumunda, bu bileşenlerin tüm öğrenciler tarafından edinilmesi “seçmeli derslerin zorunlu seçmeli” olarak yapılandırılması ve seçmeli havuzunun bileşen temelli yönetilmesiyle güvence altına alınmaktadır. Biyoloji müfredatında 3–8. yarıyıllar arasında yer alan bölüm dışı seçmeli dersler “tamamen serbest seçim” şeklinde değil, belirli bir AKTS/kredi yükünü karşılamak üzere zorunlu olarak alınması gereken derslerdir; dolayısıyla öğrencinin mezun olabilmesi için bu seçmeli yükü tamamlaması zorunludur. Bu yapı, “seçmeli ders” aracılığıyla hedeflenen genel eğitim veya tamamlayıcı temel bilim bileşenlerinin, her öğrencinin mezuniyet koşulları içinde fiilen yer almasını sağlar.

Ayrıca seçmeli ders havuzu, yalnızca ders başlıklarının listelendiği bir yapı olarak değil; hedeflenen bileşenleri kapsayacak şekilde (ör. veri okuryazarlığı/nicel beceriler, disiplinlerarası bakış, sürdürülebilirlik-çevre, akademik okuryazarlık-yabancı dil destekli içerik vb.) tematik gruplar halinde planlanır. Böylece öğrenciler hangi dersi seçerse seçsin, seçmeli dersin ait olduğu tema üzerinden ilgili bileşene katkı vermesi sağlanır. Uygulamada öğrencinin bu bileşenleri gerçekten karşılayıp karşılamadığı; müfredat/AKTS tamamlama kontrolü, ders kayıt onay sürecinde akademik danışmanlık ve mezuniyet aşamasında mezuniyet komisyonu incelemesi ile doğrulanır. Danışman, öğrencinin seçmeli derslerini seçerken zorunlu seçmeli yükünü ve derslerin katkı verdiği bileşenleri gözeterek yönlendirme yapar; mezuniyet komisyonu ise öğrencinin transkriptinde zorunlu–seçmeli ders yüklerinin ve ilgili AKTS toplamının tamamlandığını kontrol ederek mezuniyet onayı verir. Bu nedenle,

bazı bileşenler seçmeli derslerle karşılanıyor olsa bile, seçmeli derslerin “zorunlu seçmeli” yapıda olması, seçmeli havuzunun bileşen odaklı yönetilmesi ve danışmanlık–mezuniyet komisyonu kontrol zinciri sayesinde, söz konusu bileşenlerin tüm öğrenciler tarafından sağlanması güvence altına alınmaktadır.

11 ANA TASARIM DENEYİMİ

11.1 Öğrencilerin Bilgi ve Becerilerini Entegre Ettikleri, Bilim Alanı Standartlarını ve Gerçekçi Kısıtları İçeren Ana Tasarım Deneyiminin Kanıtlarla Açıklanması

Biyoloji Lisans Programı'nda bu tanıma birebir uyan, zorunlu bir “ana tasarım dersi/deneyimi” bulunmamaktadır. Bu nedenle öğrencilerin, program düzeyinde tanımlı bir ana tasarım deneyimini kazandığını gösterecek nitelikte standartlaştırılmış kanıtlar (tasarım brifi, gereksinim/kısıt analizi, standartlara uygun prototip/ürün/süreç tasarımı, doğrulama–validasyon planı, saha testi, teslim çıktıları ve rubrikler vb.) sunulmamaktadır.

11.2 Ana Tasarım Deneyiminin Seçmeli Dersler Aracılığıyla Karşılanması Durumunda Tüm Öğrenciler İçin Güvence Mekanizmalarının Açıklanması

Biyoloji Lisans Programı'nda “ana tasarım deneyimi” niteliğini taşıyan bir ders/uygulama zorunlu olarak tanımlı değildir ve bu deneyimi sistematik biçimde karşılayan seçmeli ders yapısı da bulunmamaktadır.

12 ÖĞRETİM KADROSU

12.1 Öğretim Kadrosunun Sayıca Yeterliliği

Programın eğitim-öğretim, araştırma ve toplumsal katkı faaliyetlerini etkin ve sürdürülebilir biçimde yürütebilmesi açısından öğretim kadrosunun sayısal yeterliliği büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda bölüm bünyesinde yer alan öğretim elemanlarının anabilim dallarına göre dağılımı Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5: Öğretim kadrosu sayıları

Anabilim Dalı	Profesör	Doçent	Dr. Öğr. Üyesi	Arş. Gör.
Botanik	4	1	0	2
Genel Biyoloji	2	0	1	1
Moleküler Biyoloji	2	1	0	0
Zooloji	6	0	0	0
TOPLAM	14	2	1	3

İlgili bağlantı adresi:

<https://www.pau.edu.tr/biyoloji/tr/sayfa/akademik-personel-63>

12.2 Öğretim Kadrosunun Eğitim-Öğretim Etkinliklerini Yürütecek Biçimde, Sayıca Yeterliliği

Biyoloji Bölümü öğretim kadrosunun eğitim-öğretim etkinliklerini yürütecek sayısal yeterliliği, anabilim dallarına göre dağılım ve toplam insan kaynağı dikkate alınarak değerlendirilmektedir. Bölümde toplam 14 Profesör, 2 Doçent, 1 Dr. Öğretim Üyesi ve 3 Araştırma Görevlisi bulunmakta; bu kadro büyüklüğü, lisans programında yer alan zorunlu teknik derslerin, laboratuvar/uygulama bileşenlerinin ve danışmanlık süreçlerinin sürdürülebilir biçimde yürütülmesine olanak sağlamaktadır. Kadronun Botanik, Genel Biyoloji, Moleküler Biyoloji ve Zooloji gibi temel anabilim dallarına yayılmış olması, müfredatın farklı alt disiplinlerini kapsayan derslerin alan uzmanları tarafından verilmesini desteklemekte; böylece hem ders içeriklerinde güncellik hem de uygulamalı eğitimde yetkinlik güvence altına alınmaktadır. Ayrıca araştırma görevlilerinin varlığı, özellikle laboratuvar derslerinin yürütülmesi, uygulama saatlerinde gözetim ve öğrenci çalışmalarının izlenmesi açısından öğretim yükünü dengeleyici bir unsur oluşturmaktadır. Sonuç olarak mevcut toplam kadro, sayıca yeterli olmasının yanında disiplin çeşitliliği sayesinde programın eğitim-öğretim faaliyetlerini planlandığı biçimde yürütebilecek bir kapasite sunmaktadır.

İlgili bağlantı adresi:

<https://www.pau.edu.tr/biyoloji/tr/sayfa/akademik-personel-63>

12.3 Öğretim Kadrosunun Programın Tüm Alanlarını Kapsayacak Biçimde, Sayıca Yeterliliği

Biyoloji Bölümü öğretim kadrosunun programın tüm alanlarını kapsayacak biçimde sayısal yeterliliği, anabilim dallarına göre kadro dağılımı dikkate alınarak değerlendirilmektedir. Bölüm kadrosu Botanik (4 Profesör, 1 Doçent, 2 AraştırmaGörevlisi), Genel Biyoloji (2 Profesör., 1 Dr. Öğr. Üyesi, 1 AraştırmaGörevlisi), Moleküler Biyoloji (2 Profesör, 1 Doçent.) ve Zooloji (6 Profesör, 1 Dr. Öğr. Üyesi) anabilim dallarına yayılmış olup, toplamda 14 Profesör, 2 Doçent, 2 Dr. Öğretim Üyesi ve 3 Araştırma Görevlisi ile programın temel alt disiplinleri güçlü biçimde temsil edilmektedir.

Bu dağılım, lisans müfredatındaki zorunlu derslerin alan uzmanları tarafından yürütülmesini; seçmeli ders havuzunun farklı uzmanlık alanlarını kapsayacak şekilde açılabilmesini ve özellikle uygulamalı/laboratuvar derslerinde araştırma görevlilerinin desteğiyle eğitim-öğretim süreçlerinin sürdürülebilir biçimde işletilmesini mümkün kılmaktadır. Botanik ve Zooloji alanlarında yüksek öğretim üyesi sayısı, organizmal biyoloji ve çeşitlilik temelli derslerin geniş bir yelpazede sunulmasına imkân verirken; Genel Biyoloji ve Moleküler Biyoloji alanlarındaki kadro, hücresel–moleküler düzeyde derslerin sürekliliğini desteklemektedir. Sonuç olarak mevcut öğretim kadrosu, hem sayısal büyüklüğü hem de anabilim dallarına dengeli yayılımı sayesinde programın tüm alanlarını kapsayacak ve eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmadan yürütecek yeterlilikte bir kapasite sunmaktadır.

12.4 Öğretim Kadrosunun Nitelikleri

PAÜ Biyoloji Bölümü öğretim kadrosunun nitelik yeterliliği, hem uzmanlık çeşitliliği hem de bilimsel üretkenlik ve eğitim-öğretim süreçlerine yansıyan akademik birikim üzerinden değerlendirilmektedir. Öğretim elemanları, kendi uzmanlık alanları çerçevesinde araştırma projeleri yürütmekte, hakemli dergilerde bilimsel yayınlar üretmekte ve lisans/lisansüstü düzeyde öğrenci yetiştirmektedir. Bu araştırma-temelli akademik faaliyetler, ders içeriklerinin güncel bilimsel gelişmelerle beslenmesini, öğrencilerin bilimsel yöntem, laboratuvar/alan uygulamaları ve veri yorumlama becerilerini güçlendiren bir öğrenme ortamı oluşmasını desteklemekte; böylece programın eğitim amaçları ve program çıktılarının sürdürülebilir biçimde karşılanmasına katkı sağlamaktadır.

Programın sürdürülmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi yönündeki yaklaşım açısından ise öğretim elemanlarının kurumsal hesap verebilirliği ve performans izlenebilirliği önemli bir güvence mekanizmasıdır. Öğretim elemanları, yıllık olarak yayın, proje ve atıf bilgilerini içeren akademik performans verilerini üst makamlara sunmakla yükümlü olup bu uygulama; bölümün bilimsel etkinliğinin izlenmesini, araştırma kapasitesinin görünür kılınmasını ve kurumsal hedeflerle uyumlu biçimde geliştirilmesini sağlar. Bu çerçevede performans verileri, bölümün araştırma üretkenliğinin sürekliliğini ve insan kaynağının akademik yetkinliğini belgeleyen somut göstergeler olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca öğretim elemanlarının yürüttükleri projeler ve yayın faaliyetleri, öğrencilerin bitirme tezi ve araştırma süreçlerinde nitelikli danışmanlık alabilmesini destekleyerek programın geliştirilmesine dolaylı fakat güçlü bir katkı sunmaktadır. Sonuç olarak, öğretim kadrosunun araştırma üretimi, akademik performansın düzenli raporlanması ve öğrenci yetiştirme kapasitesi; programın yürütülmesi ve niteliğinin korunması açısından yeterli ve işlevsel bir nitelik seti olarak değerlendirilmektedir.

12.5 Ders Vermekle Yükümlü Olan Öğretim Üyesi ve Öğretim Görevlilerinin Özet Özgeçmişleri

Ders vermekle yükümlü öğretim üyesi ve öğretim görevlilerine ait özet özgeçmişler, Pamukkale Üniversitesi Biyoloji Bölümü'nün resmî bölüm web sayfasında (<http://pau.edu.tr/biyoloji>) öğretim elemanları başlığı altında standart formatta (YÖKAK) yayınlanmakta ve kamuya açık biçimde erişilebilmektedir. Bu kapsamda her öğretim elemanı için; akademik unvanı, görev yaptığı anabilim dalı, eğitim bilgileri, uzmanlık/çalışma alanları, seçilmiş yayınlar ve projeler, verdiği dersler ve (varsa) iletişim bilgileri gibi özgeçmiş bileşenleri sistematik biçimde sunulmaktadır.

13 ALTYAPI

13.1 Eğitim İçin Kullanılan Alanlar ve Teçhizat

Biyoloji Bölümü'nde sınıflar, laboratuvarlar ve diğer teçhizat; program eğitim amaçlarına (teorik/uygulamalı donanım, araştırma yapabilme, etik ve bilimsel sorumluluk, lisansüstü altyapı) ve program çıktılarına (bilgi–beceri–davranış) ulaşmayı destekleyecek şekilde yapılandırılmıştır. Niceliksel olarak bölümün kullanımında 2 derslik, uygulamalı eğitim için 1 öğrenci laboratuvarı ve araştırma kapasitesini destekleyen 15 araştırma laboratuvarı bulunmaktadır. Buna ek olarak, biyoloji eğitiminin “örnek–koleksiyon–tanıma–karşılaştırma” temelli öğrenme boyutunu güçlendiren 1 herbaryum odası ve organizmal biyoloji/çeşitlilik eğitimini destekleyen 1 hayvan müzesi yer almaktadır. Bu altyapı; bir yandan derslerin teorik bileşenlerinin sürdürülebilir biçimde yürütülmesini, diğer yandan öğrencilerin laboratuvar becerileri, bilimsel yöntem, veri üretimi ve raporlama gibi uygulama temelli çıktıları edinmesini sağlayan öğrenme ortamını güçlendirmektedir.

Niteliksel açıdan bakıldığında, derslikler programın temel kuramsal içeriğinin düzenli ve planlı şekilde aktarılmasına imkân verirken; öğrenci laboratuvarı güvenlik ve teknik uygulama kültürünü kazandıran deneysel etkinliklerin yürütülmesini sağlar. Özellikle biyoloji program çıktılarında kritik olan “laboratuvar/uygulama tekniklerini doğru ve güvenli kullanma”, “ölçüm–kayıt–analiz–yorum”, “bilimsel raporlama” gibi beceriler, öğrenci laboratuvarında yürütülen uygulamalarla doğrudan desteklenir. Araştırma laboratuvarlarının sayıca yüksek olması (15 adet) ise programın araştırma temelli yönünü güçlendiren önemli bir kapasite göstergesidir: Bitirme Tezi-I/II sürecinde öğrencilerin gerçek araştırma ortamlarına yakın deneyim kazanabilmesi, güncel yöntem ve cihazlarla tanışabilmesi, araştırma etiği ve veri bütünlüğü kültürünü içselleştirmesi açısından güçlü bir öğrenme atmosferi oluşturur. Bu durum, mezunların lisansüstü eğitime yönelmesini destekleyen araştırma altyapısı hedefiyle de uyumludur.

Biyoloji eğitimi açısından ayrıca kritik olan herbaryum odası, bitki örneklerinin toplanması, hazırlanması, teşhisi ve koleksiyon yönetimi gibi alanlarda öğrencilerin taksonomi ve biyolojik çeşitlilik okuryazarlığını geliştirmesine katkı verir; bu da hem mesleki beceri hem de sürdürülebilirlik/biyoçeşitlilik farkındalığı gibi program çıktılarıyla ilişkilidir. Benzer biçimde hayvan müzesi, organizmal biyoloji ve çeşitlilik konularında gözleme dayalı öğrenmeyi ve karşılaştırmalı yaklaşımı destekleyerek öğrencilerin kavramsal bilgiyi somut

materyalle ilişkilendirmesine olanak tanır. Sonuç olarak mevcut altyapı, hem öğretim faaliyetlerinin yürütülmesi (derslikler) hem de uygulama ve araştırma temelli öğrenmenin desteklenmesi (öğrenci ve araştırma laboratuvarları, herbaryum, müze) açısından program amaçlarına ve çıktılara erişim için yeterli bir temel sunmakta; ayrıca destek birimlerde kullanılan ortak altyapılar (ör. bölüm dışı dersler kapsamında kullanılan diğer laboratuvar/atölyeler) ile birlikte değerlendirildiğinde öğrenmeye yönelik atmosferi güçlendiren bütüncül bir ekosistem oluşturmaktadır.

13.1.1 Lisans Eğitiminde Kullanılan Başlıca Eğitim ve Laboratuvar Teçhizatları ve bu Teçhizatların Lisans Eğitiminde Kullanım Şekilleri

Biyoloji Bölümü'nde lisans eğitiminde kullanılan başlıca eğitim ve laboratuvar teçhizatı; hem öğrenci laboratuvarında temel biyoloji uygulamalarını yürütmek hem de araştırma laboratuvarlarında ileri düzey yöntemleri göstermek ve bitirme tezi gibi süreçlerde öğrenciyi araştırma kültürüyle buluşturmak amacıyla kullanılmaktadır. Işık mikroskopları, stereomikroskoplar, faz-kontrast mikroskobu ve floresan mikroskobu; hücre, doku ve mikroorganizma gözlemleri, preparat hazırlama, morfolojik tanımlama ve görüntüleme temelli uygulamalarda kullanılarak öğrencilerin mikroskobik düzeyde yapı-işlev ilişkisini kurmasını ve laboratuvar gözlem becerisi kazanmasını sağlar. Mikrotom ve ilgili hazırlık ekipmanları, doku kesiti hazırlama ve histolojik inceleme süreçlerinde; özellikle doku yapısını anlamaya yönelik uygulamalarda kullanılır.

Numune hazırlama ve deneysel süreçler açısından otoklav, Pasteur fırınları, çeker ocaklar, inkübatörler ve su banyoları, sterilizasyon, güvenli çalışma, kültür/inkübasyon ve kontrollü sıcaklıkta reaksiyon yürütme gibi temel laboratuvar standartlarını destekler; öğrencilerin biyolojide kritik olan “güvenlik–steril çalışma–kalite” davranışlarını edinmesine katkı sağlar. Etüv, ısıtıcı tabla, manyetik karıştırıcı, vorteks ve sonikatör; çözelti hazırlama, homojenizasyon, ekstraksiyon ve numune işleme süreçlerinde kullanılarak deney tasarımının uygulama boyutunu güçlendirir. Teraziler (kaba ve hassas), pH metre ve saf su sistemi ise çözelti hazırlama, tampon düzenleme ve ölçüm doğruluğu gibi nicel becerilerin standardize biçimde kazandırılmasında temel araçlardır.

Biyomoleküler ve analitik ölçümler için tek ve çift dalga boylu spektrofotometre, biyokimyasal analizler (konsantrasyon ölçümü, enzim aktivitesi izlemi, absorbans temelli hesaplamalar vb.) ve veri üretimi uygulamalarında kullanılır; öğrencilerin elde ettikleri verileri analiz etme ve yorumlama becerisini destekler. Yüksek hızlı santrifüj, mikrosantrifüj

ve masaüstü santrifüj, hücre/doku fraksiyonlama, çöktürme ve numune hazırlama gibi işlemlerde; soğutucu dolaplar (+4/-20) ve derin dondurucu ise örneklerin uygun koşullarda saklanması ve deneysel sürekliliğin sağlanması için kullanılır. Buz makinası da özellikle enzimatik reaksiyonlar ve soğuk zincir gerektiren işlemlerde deney güvenilirliğini artıran bir destek ekipmanıdır.

Moleküler biyoloji uygulamalarında PCR, DNA temelli analizlerin gösterilmesi ve gerektiğinde bitirme tezi çalışmalarında genetik/moleküler doğrulama süreçlerinin yürütülmesi için kullanılır; bu sayede öğrenciler modern biyoloji araştırmalarında temel olan moleküler tekniklere aşinalık kazanır. Araştırma laboratuvarlarında bulunan HPLC ve GC-MS gibi ileri analitik cihazlar ise, biyolojik örneklerde bileşik analizleri, metabolit/sekonder metabolit profillemeye ve kalite kontrol yaklaşımlarının tanıtılması ya da araştırma temelli öğrenci çalışmalarında veri üretimi amacıyla kullanılarak öğrencilerin disiplinlerarası analitik yaklaşımı görmesini sağlar. Benzer şekilde döner buharlaştırıcı ve liyofilizatör, ekstrakt hazırlama, çözücü uzaklaştırma ve örnek konsantrasyonu/kurutma gibi proseslerde kullanılarak öğrencilerin numune hazırlama sürecinin araştırma standardına uygun yürütülmesini destekler.

Sonuç olarak bu teçhizat altyapısı; lisans düzeyinde öğrencilerin temel laboratuvar becerilerini (ölçüm, hazırlık, steril çalışma, güvenlik), biyolojik gözlem ve analiz yetkinliklerini (mikroskopi, spektrofotometri, santrifüjleme) ve ileri araştırma süreçlerine yönelik farkındalıklarını (PCR, HPLC, GC-MS gibi) geliştirecek biçimde ders uygulamalarına, laboratuvar çalışmalarına ve özellikle bitirme tezi sürecine entegre edilerek kullanılmaktadır.

13.2 Diğer Alanlar ve Altyapı

13.2.1 Öğrencilerin Ders Dışı Etkinlik Yapmalarına Olanak Veren Alan ve Altyapılar

Üniversitede öğrencilerin ders dışı etkinliklerini sürdürebilmelerine olanak tanıyan alan ve altyapılar, kampüs yaşamını destekleyecek şekilde çeşitlendirilmiştir. Üniversite bünyesinde öğrenciler ve personel tarafından kullanılabilen spor kompleksi ve kapalı spor alanları bulunmakta; bunun yanında günlük fiziksel aktivite ve sosyal kullanım için yürüyüş alanları, tenis kortu ve basketbol sahaları yer almaktadır. Öğrencilerin sosyal etkileşim ve dinlenme ihtiyaçlarını karşılamak üzere yemekhaneler, kafeler ve açık alan dinlenme bölgeleri kampüs içinde erişilebilir durumdadır. Akademik gelişimi destekleyen ders dışı

çalışma ortamı açısından ise üniversitede sürekli açık kütüphane hizmeti sunulmakta; öğrencilerin bireysel çalışma, kaynak erişimi ve sessiz/odaklı öğrenme gereksinimlerini ders saatleri dışında da sürdürülebilir biçimde karşılamasına imkân verilmektedir. Bu altyapı, öğrencilerin yalnızca akademik değil; sosyal, kültürel ve fiziksel açıdan da dengeli bir üniversite deneyimi yaşamalarını destekleyen bütüncül bir kampüs ortamı oluşturmaktadır.

13.2.2 Öğretim Üyeleri, Diğer Öğretim Elemanları, İdari Personel ve Destek Personeline Sağlanan Ofis Olanakları

Biyoloji Bölümü'nde öğretim üyeleri, diğer öğretim elemanları, idari personel ve destek personeline sağlanan ofis olanakları mevcut durumda bölümün ihtiyaçlarını tam olarak karşılayacak düzeyde yeterli değildir. Özellikle öğretim elemanlarının ders hazırlığı, öğrenci danışmanlığı, birebir görüşme (office hour), ölçme-değerlendirme işleri, akademik yazım ve proje yürütme gibi faaliyetleri için gerekli olan çalışma alanı, mahremiyet ve düzenli erişilebilirlik açısından fiziksel kapasitenin sınırlı olduğu; ofislerin birden fazla kişi tarafından paylaşılmasının çalışma verimliliğini düşürdüğü ve öğrenci görüşmelerini planlı yürütmeyi zorlaştırabildiği değerlendirilmektedir. İdari ve destek personeli açısından da iş akışının düzenli yürütülmesi için gerekli alanların sınırlı olması, hizmetlerin etkinliği ve iş yükünün yönetilebilirliği üzerinde olumsuz etki yaratabilmektedir.

Bu yetersizlik yalnızca ofis alanlarıyla sınırlı değildir; bölümün eğitim-öğretim ve araştırma misyonu açısından kritik olan araştırma laboratuvarı altyapısında da kapasite ve kullanım yoğunluğu kaynaklı kısıtlar bulunmaktadır. Araştırma laboratuvarlarının mekânsal yeterliliği, ekipman yerleşimi, çalışma istasyonu sayısı ve eş zamanlı kullanıcı kapasitesi; öğretim elemanlarının proje faaliyetleri ile lisansüstü/lisans araştırmalarının aynı anda yürütüldüğü dönemlerde darboğaz oluşturabilmekte, bu durum hem araştırma üretkenliğini hem de öğrencilerin araştırma ortamına erişimini sınırlayabilmektedir. Dolayısıyla bölümdeki temel ihtiyaç, yalnızca ofislerin iyileştirilmesi değil; öğretim elemanlarının akademik üretim ve öğrenci yetiştirme süreçlerini sürdürülebilir biçimde destekleyecek şekilde ofis ve araştırma laboratuvarı alanlarının nicelik ve nitelik bakımından güçlendirilmesidir. Bu husus, programın eğitim amaçları ve program çıktılarının desteklenmesi açısından önemli bir geliştirme alanı olarak raporda özellikle vurgulanmaktadır.

13.3 Bilgisayar ve Enformatik Altyapısı

13.3.1 Öğrencilerin ve Öğretim Elemanlarının Kullanımına Sunulan Bilgisayar ve Enformatik Altyapıları

Biyoloji Bölümü'nde öğrencilerin ve öğretim elemanlarının kullanımına sunulan enformatik altyapı, temel erişim düzeyinde kampüs olanaklarıyla desteklenmektedir. Öğrenciler ve öğretim elemanları derslikler, ortak alanlar ve ofisler dâhil olmak üzere üniversite genelinde kesintisiz internet erişimine sahiptir; bu durum ders materyallerine erişim, çevrim içi kaynak kullanımı, EBS/Pusula üzerinden süreç takibi ve bilimsel literatür taraması gibi akademik faaliyetleri desteklemektedir. Öğretim elemanları da araştırma, ders hazırlığı ve öğrenci iletişimi süreçlerinde kurumsal sistemleri ve çevrim içi kaynakları etkin biçimde kullanabilmektedir.

Bununla birlikte, programın öğrenme çıktıları açısından kritik olan veri analizi ve istatistik uygulamaları bakımından bölümde belirgin bir altyapı ihtiyacı bulunmaktadır. Özellikle istatistik dersleri ve veri temelli laboratuvar/araştırma uygulamalarında öğrencilerin aynı anda yazılım kullanarak analiz yapabilmesini sağlayacak yeterli donanımda ve sayıda bilgisayar altyapısı mevcut değildir. Bu eksiklik; SPSS/R gibi istatistik yazılımlarının, veri görselleştirme araçlarının veya biyolojide sık kullanılan analiz uygulamalarının sınıf içinde uygulamalı biçimde öğretilmesini sınırlandırabilmekte, derslerin uygulama bileşeninin öğrenciler tarafından eşit ve etkin biçimde deneyimlenmesini zorlaştırabilmektedir. Dolayısıyla mevcut durumda internet erişimi temel düzeyde yeterli olsa da, bölümün özellikle istatistik ve veri analitiği bileşenlerini güçlendirebilmesi için bilgisayar laboratuvarı/iş istasyonu kapasitesinin artırılması, cihazların güncellenmesi ve ilgili yazılımların erişilebilirliğinin iyileştirilmesi, programın amaç ve çıktılarıyla uyumlu bir öğrenme ortamı oluşturmak açısından öncelikli geliştirme alanı olarak öne çıkmaktadır.

13.4 Kütüphane

13.4.1 Öğrencilere Sunulan Kütüphane Olanakları

Biyoloji Bölümü öğrencilerine yönelik olarak fakülte veya bölüm bünyesinde, doğrudan öğrencilerin kullanımına tahsis edilmiş ayrı bir kütüphane birimi bulunmamaktadır. Bu durum, özellikle ders aralarında hızlı başvuru kaynaklarına erişim, bölüm içi çalışma alanı ve bölüm odaklı basılı kaynakların (taksonomi floraları, atlaslar, laboratuvar el kitapları gibi) fiziksel olarak derli toplu şekilde erişilebilirliği açısından bölüm düzeyinde bir sınırlılık oluşturmaktadır. Bununla birlikte, üniversite genelinde tüm öğrenciler ve akademik personel

tarafından kullanılabilen merkezi kütüphane hizmeti, bölüm öğrencilerinin temel kütüphane gereksinimlerini karşılayan ana kaynaktır. Merkezi kütüphane, düzenli biçimde güncellenen basılı koleksiyonun yanı sıra elektronik veri tabanları, e-dergiler, e-kitaplar ve çevrim içi erişim olanaklarıyla öğrencilerin bilimsel literatüre ulaşmasını desteklemektedir.

Yeterlilik açısından değerlendirildiğinde, merkezi kütüphanenin sağladığı erişim olanakları öğrencilerin kaynak ihtiyacını büyük ölçüde karşılamakta; özellikle kampüs içinden ve kampüs dışından internet üzerinden sunulan hizmetlerden yararlanabilme imkânı sayesinde öğrenciler literatür taraması, ödev/rapor hazırlama ve bitirme tezi süreçlerinde gerekli akademik kaynaklara kesintisiz ulaşabilmektedir. Buna karşın bölüm/fakülte bünyesinde özel bir kütüphane alanının bulunmaması; bölümün alanına özgü bazı temel basılı kaynaklara hızlı erişim ve bölüm içinde sessiz/odaklı çalışma ortamı oluşturma bakımından geliştirmeye açık bir alan olarak değerlendirilmektedir. Sonuç olarak, üniversitenin merkezi kütüphanesi kütüphane hizmetlerini genel anlamda yeterli düzeyde sağlarken; bölüm/fakülte düzeyinde erişimi kolaylaştıracak bir kütüphane/okuma-çalışma köşesi veya temel başvuru koleksiyonu oluşturulması, öğrencilerin öğrenme deneyimini güçlendirebilecek tamamlayıcı bir iyileştirme ihtiyacı olarak öne çıkmaktadır.

14 ÖZEL ÖNLEMLER

14.1 Öğretim Ortamında ve Öğrenci Laboratuvarlarında Alınmış Olan Güvenlik Önlemler

Biyoloji Bölümü'nde öğretim ortamı ve özellikle öğrenci/araştırma laboratuvarlarında, program türünün gerektirdiği düzeyde kurumsallaşmış ve standartlaştırılmış bir güvenlik altyapısının yetersiz olduğu değerlendirilmektedir. Mevcut durumda laboratuvarlarda “etkili ve ciddi” bir güvenlik sistematiği (standart prosedürler, düzenli denetim, eğitimlerin kayıt altına alınması, ekipman kontrolleri ve risk analizine dayalı uygulama) yeterince oluşturulmamıştır. Güvenlik uygulamaları büyük ölçüde öğretim elemanlarının bireysel çabalarıyla yürümekte; öğretim üyeleri kendi imkânları ve inisiyatifleriyle asgari düzeyde önlem almaya çalışmaktadır. Bu durum, biyoloji laboratuvarlarının doğası gereği barındırdığı kimyasal, biyolojik ve fiziksel riskler düşünüldüğünde, geliştirmeye açık kritik bir alan olarak öne çıkmaktadır.

Biyoloji programının gerektirdiği özel önlemler; kimyasal güvenlik (asit–bazlar, çözücüler, boyalar, toksik/irritan reaktifler), biyogüvenlik (mikrobiyal kültürler, biyolojik örnekler, kontaminasyon riski), kesici-delici alet güvenliği (bistüri, lam-lamel, iğne/şırınga), ısı ve basınç ekipmanları (otoklav, etüv, su banyosu, ısıtıcı tabla) ve elektrik/mekanik ekipman güvenliği (santrifüj, vorteks, sonikatör, cihazların doğru kullanımı) gibi başlıklarda standart uygulamalar gerektirir. Ancak mevcut pratikte bu başlıklar için bölüm düzeyinde bütüncül bir güvenlik çerçevesi bulunmadığından, önlemler çoğunlukla laboratuvarı yürüten öğretim elemanının deneyimi ve kişisel düzenlemeleri üzerinden ilerlemektedir. Bu yaklaşım, bazı temel uygulamaların (ör. kişisel koruyucu donanım kullanımı, kimyasal maddelerin uygun etiketlenmesi ve depolanması, deney sırasında güvenli çalışma davranışları, atıkların ayrıştırılması ve temel cihaz kullanım kuralları) yer yer uygulanmasına imkân verse de, kurumsal standardizasyon olmadığı için uygulamalar laboratuvardan laboratuvara değişebilmekte ve sürdürülebilir bir güvence mekanizması oluşmamaktadır.

Bu nedenle raporda; mevcut durumun şeffaf biçimde “yetersiz” olarak belirtilmesiyle birlikte, riskin niteliği gereği öncelikli iyileştirme ihtiyacının kurumsal laboratuvar güvenliği çerçevesi oluşturmak olduğu vurgulanmalıdır. Bu kapsamda, asgari gereklilik olarak (i) öğrencilere dönem başında zorunlu laboratuvar güvenliği eğitimi verilmesi ve kayıt altına alınması, (ii) laboratuvarlara görünür güvenlik talimatları ve acil durum yönlendirmelerinin asılması, (iii) KKD kullanımının standartlaştırılması, (iv) kimyasal/biyolojik atık yönetimi

prosedürlerinin belirlenmesi, (v) cihazlar için kullanım–bakım kontrol listelerinin oluşturulması ve (vi) düzenli iç denetim/izleme mekanizması kurulması gibi adımların planlanması gerektiği ifade edilebilir. Böylece, biyoloji eğitiminin gerektirdiği güvenli öğrenme ortamının güçlendirilmesi programın sürdürülebilirliği açısından kritik bir geliştirme alanı olarak netleştirilmiş olur.

14.1.1 Engelliler İçin Alınmış Olan Altyapı Düzenlemeleri

Fakülte bünyesinde engelli öğrencilerin kampüs ve bina içi erişimini kolaylaştırmaya yönelik temel altyapı düzenlemeleri bulunmaktadır. Bu kapsamda bina giriş–çıkışlarında fiziksel erişilebilirliği artırmak amacıyla rampa gibi düzenlemeler yapılmış; katlar arası ulaşımı desteklemek üzere asansör olanakları sağlanmıştır. Ayrıca engelli öğrencilerin günlük kullanım ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için fakülte içinde engelli erişimine uygun tuvalet düzenlemeleri de yapılmıştır. Bu düzenlemeler, engelli öğrencilerin dersliklere ve ortak kullanım alanlarına daha bağımsız ve güvenli biçimde erişebilmesini destekleyerek eğitim-öğretim süreçlerine katılımı kolaylaştırmaktadır.

15 KURUM DESTEĞİ

15.1 Üniversitenin İdari Desteğinin ve Yapıcı Liderliğinin Programın Kalitesini ve Bunun Sürdürülebilmesini Sağlayacak Düzeyde Olduğuna Dair Kanıtlar

Üniversitenin idari desteği ve yapıcı liderliğinin program kalitesini ve sürdürülebilirliğini desteklediğine ilişkin somut kanıtlardan biri, kampüs bünyesinde oluşturulan ve kurumsal olarak işletilen İleri Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (İLTAM) altyapısıdır. İLTAM'ın kurulması ve sürdürülebilir biçimde işletilmesi, üniversite yönetiminin araştırma kapasitesini güçlendirmeye ve akademik birimlerin eğitim-araştırma faaliyetlerini desteklemeye yönelik stratejik bir idari yaklaşımını göstermektedir. Merkez, yalnızca üniversite öğretim üyelerine değil, aynı zamanda kamu ve özel kuruluşlara da hizmet sunarak kurumun dışa açılan araştırma ekosistemini güçlendirmekte; bu durum öğretim elemanlarının proje üretme, uygulamalı araştırma yürütme ve üniversite-sanayi/kamu işbirliği geliştirme imkânlarını artırmaktadır.

Program kalitesi açısından İLTAM'ın en kritik katkısı, ileri düzey cihaz altyapısına erişimi kurumsal bir sistem üzerinden mümkün kılmasıdır. Biyoloji gibi analitik ve cihaz bağımlılığı yüksek disiplinlerde, yüksek maliyetli cihazlara erişim program çıktılarının (veri üretimi, analiz, yorum, araştırma yürütme, bilimsel raporlama) sağlanmasında doğrudan belirleyici olmaktadır. Üniversite yönetiminin sağladığı bu merkezî yapı sayesinde, öğretim üyeleri ileri seviye cihazlara daha düzenli ve güvenli şekilde erişebilmekte; cihazların “bireysel imkânlarla sınırlı” kalmadan, kurumsal planlama ile ortak kullanıma açılması sağlanmaktadır. Ayrıca merkez üzerinden cihazların tüm öğretim üyeleri tarafından eşit erişim ilkesiyle kullanılabilmesi, araştırma altyapısında adalet ve sürdürülebilirlik açısından önemli bir kalite göstergesidir. Bu durum, öğretim elemanlarının projelerini yürütme kapasitesini ve öğrencilerin (özellikle bitirme tezi/lisansüstü çalışmalar) araştırma süreçlerine daha nitelikli şekilde dahil olabildiğini destekleyerek programın eğitim amaçlarına ve program çıktılarının özellikle “araştırma yetkinliği” bileşenine somut katkı sunmaktadır.

15.2 Altyapı ve Teçhizat Desteği

15.2.1 Altyapı ve Teçhizatı Temin Etmek, Bakımını Yapmak ve İşletmek İçin Sağlanan Parasal Desteğin Yeterliliği

Biyoloji Bölümü'nde altyapı ve teçhizatın temini, bakımı ve işletilmesi açısından sağlanan parasal desteğin yeterliliği değerlendirildiğinde, en kritik kısıtın bakım-onarım

süreçlerinde ortaya çıktığı görülmektedir. Bölümde öğrenci ve araştırma laboratuvarlarında kullanılan cihazların düzenli bakımını planlı biçimde yürütecek sürekli bir teknik personel/teknik destek kapasitesi bulunmamaktadır. Bu durum, bakım ve işletme giderlerinin yalnızca finansal kaynakla değil, aynı zamanda bu kaynağı etkin kullanacak insan gücü ve organizasyonla da doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Teknik eleman eksikliği nedeniyle özellikle periyodik bakım, arıza tespiti ve hızlı müdahale süreçlerinde süreklilik sağlamak güçleşmekte; bu da cihazların kullanım sürekliliğini ve laboratuvarların etkin işletimini olumsuz etkileyebilmektedir.

Mali açıdan bakıldığında ise, cihazların sarf malzemeleri, kalibrasyon gereksinimleri, yedek parça temini ve dış servis bakım-onarım bedelleri gibi kalemlerde düzenli ve öngörülebilir bir bakım bütçesine erişim her zaman mümkün olamamaktadır. Özellikle ileri düzey cihazlarda (soğutma sistemleri, santrifüjler, mikroskoplar, kromatografi sistemleri vb.) bakım maliyetleri yükselmekte; bölüm içinde teknik personel olmadığı için dış hizmet alımı zorunlu hale gelmekte ve bu da hem maliyeti artırmakta hem de hizmete erişim süresini uzatabilmektedir. Bu nedenle “bakım için destek bulmak” çoğu zaman güçleşmekte; bakım/onarım ihtiyaçları, kaynak bulunabildiği ölçüde ve çoğu zaman gecikmeli biçimde karşılanabilmektedir.

Sonuç olarak bölümde altyapı ve teçhizatın sürdürülebilir işletimi açısından temel sorun, yalnızca ekipman temini değil; bakım-onarım için sürekli teknik insan kaynağı ve buna bağlı düzenli finansal destek mekanizmasının yetersizliğidir. Bu durum, cihazların aktif kullanım sürelerini azaltabilmekte, öğrenci laboratuvar uygulamalarının ve araştırma faaliyetlerinin planlanan düzende yürütülmesini zorlaştırabilmektedir. Bu nedenle raporda, bakım-onarım süreçlerinin güçlendirilmesi için (i) bölüme/ fakülteye bağlı teknik personel istihdamı veya ortak teknik servis birimi oluşturulması, (ii) kritik cihazlar için periyodik bakım sözleşmeleri yapılması ve (iii) bakım-kalibrasyon giderleri için ayrılmış ve sürekliliği olan bir bütçe kalemi oluşturulması, programın kalitesi ve sürdürülebilirliği açısından öncelikli iyileştirme ihtiyacı olarak vurgulanmalıdır.

16 TEKNİK, İDARİ VE HİZMET KADROSU DESTEĞİ

16.1 Programa Destek Veren Teknik ve İdari Personelin Sayısal ve Niteliksel Yeterliliği

Biyoloji Bölümü'nde programın yürütülmesini destekleyen teknik personel kapasitesi sayısal açıdan mevcut gereksinimi karşılayacak düzeyde değildir; bölüm bünyesinde öğrenci ve araştırma laboratuvarlarının teknik ihtiyaçlarını karşılamak üzere tanımlı/sürekli bir teknik destek elemanı bulunmamaktadır. Bu durum, özellikle laboratuvarların rutin işletimi, cihazların periyodik bakımı, arıza tespiti ve hızlı müdahale gibi süreçlerde önemli bir zayıflık oluşturmaktadır. Teknik destek ihtiyacı ortaya çıktığında, bölüm çoğunlukla ihtiyaca göre ve geçici şekilde farklı birimlerden destek almaktadır; uygulamada zaman zaman Fizik Bölümü'nden, bazı durumlarda ise yalnızca çok temel düzeydeki işlemler için fakültenin destek personelinin yardım sağlanabilmektedir. Ancak bu destek, sürekli ve planlı bir hizmet yapısı olmadığı için laboratuvarların sürdürülebilir işletimini güvence altına alan kurumsal bir mekanizma niteliği taşımamaktadır.

Niteliksel açıdan bakıldığında, dış birimlerden alınan destek genellikle temel cihaz/altyapı sorunlarının giderilmesi ile sınırlı kalabilmekte; biyoloji laboratuvarlarının gerektirdiği cihaz çeşitliliği ve süreç özgüllüğü (sterilizasyon sistemleri, santrifüjler, mikroskoplar, inkübasyon/soğutma altyapısı, analitik cihazlar vb.) dikkate alındığında, bölümün ihtiyaç duyduğu teknik destek; biyoloji laboratuvar güvenliği, cihaz kalibrasyonu, sarf/kimyasal yönetimi, bakım protokolleri ve düzenli kontrol listeleri gibi alanlarda daha uzmanlaşmış ve süreklilik arz eden bir teknik yeterlilik gerektirmektedir. Sürekli bir teknik personelin bulunmaması, bakım-onarım süreçlerinin gecikmesine, arızaların daha uzun sürmesine ve bazı dönemlerde öğrenci uygulamalarının veya araştırma faaliyetlerinin planlanan akışını zorlaştırmasına yol açabilmektedir.

İdari personel açısından da (bölüm sekreterliği ve ilgili idari süreçler) programın günlük işleyişini destekleyen yapı bulunmakla birlikte, bu maddede kritik eksiklik alanı teknik personel tarafındadır. Sonuç olarak, programın kalite ve sürdürülebilirliği açısından bölümde en az bir sürekli teknik destek elemanının görevlendirilmesi; mümkünse fakülte düzeyinde ortak bir "laboratuvar teknik servis" yapılanması kurulması ve biyoloji laboratuvarlarına özgü bakım-işletim süreçlerinin standartlaştırılması, sayısal ve niteliksel yeterlilik problemini gidermek için öncelikli bir ihtiyaç olarak değerlendirilmektedir.

17 ORGANİZASYON VE KARAR ALMA SÜREÇLERİ

17.1 Program Eğitim Planı, Dersler, Ölçme-Değerlendirme Yöntemleri

Biyoloji Bölümü'nde programın yürütülmesini destekleyen teknik personel kapasitesi, sayısal açıdan mevcut gereksinimi karşılayacak düzeyde değildir; bölüm bünyesinde öğrenci ve araştırma laboratuvarlarının teknik ihtiyaçlarını karşılamak üzere tanımlı ve sürekli bir teknik destek elemanı bulunmamaktadır. Bu durum, özellikle laboratuvarların rutin işletimi, cihazların periyodik bakımı, arıza tespiti ve hızlı müdahale gibi süreçlerde belirgin bir zayıflık yaratmaktadır. Teknik destek gereksinimi ortaya çıktığında, bölüm çoğunlukla ihtiyaca göre ve geçici şekilde farklı birimlerden destek almaktadır; uygulamada zaman zaman Fizik Bölümü'nden, bazı durumlarda ise yalnızca çok temel düzeydeki işlemler için fakültenin destek personelinin yardım sağlanabilmektedir. Ancak bu destek süreklilik göstermediğinden ve planlı bir hizmet yapısı oluşturmadığından, laboratuvarların sürdürülebilir işletimini güvence altına alan kurumsal bir mekanizma niteliği taşımamaktadır.

Niteliksel açıdan değerlendirildiğinde, dış birimlerden alınan destek çoğu zaman temel cihaz/altyapı sorunlarının giderilmesiyle sınırlı kalabilmekte; biyoloji laboratuvarlarının gerektirdiği cihaz çeşitliliği ve süreç özgüllüğü (sterilizasyon sistemleri, santrifüjler, mikroskoplar, inkübasyon/soğutma altyapısı, analitik cihazlar vb.) dikkate alındığında, bölümün ihtiyaç duyduğu teknik destek; laboratuvar güvenliği, cihaz kalibrasyonu, sarf/kimyasal yönetimi, bakım protokolleri ve düzenli kontrol listeleri gibi alanlarda daha uzmanlaşmış ve süreklilik arz eden bir yeterlilik gerektirmektedir. Sürekli bir teknik personelin bulunmaması, bakım-onarım süreçlerinin gecikmesine, arızaların daha uzun sürmesine ve bazı dönemlerde öğrenci uygulamalarının veya araştırma faaliyetlerinin planlanan akışının aksamasına yol açabilmektedir.

İdari personel bakımından programın günlük işleyişini destekleyen bir yapı bulunmakla birlikte, bu maddede kritik eksiklik teknik personel alanında vardır. Sonuç olarak, programın kalite ve sürdürülebilirliğini güçlendirmek için bölümde en az bir sürekli teknik destek elemanının görevlendirilmesi, mümkünse fakülte düzeyinde ortak bir "laboratuvar teknik servis" yapılanmasının kurulması ve biyoloji laboratuvarlarına özgü bakım-işletim süreçlerinin standartlaştırılması, sayısal ve niteliksel yeterlilik problemini gidermeye yönelik öncelikli ihtiyaç olarak değerlendirilmektedir.

18 SONUÇ

Biyoloji Bölümü lisans programı; sekiz yarıyla yayılan derse dayalı yapısı, üst sınıflarda yoğunlaşan zorunlu teknik dersleri ve son iki yarıyıda zorunlu Bitirme Tezi-I/II dersleriyle öğrencilerin teorik temeli uygulama ve araştırma becerilerine dönüştürmesini hedeflemektedir. Program çıktıları ve eğitim amaçları, içerik ve ders kurgusu düzeyinde büyük ölçüde birbiriyle uyumlu olup, özellikle bitirme tezi süreci öğrencilerin araştırma yürütme, veri analizi, bilimsel yazım ve sunum gibi yeterliklerini görünür kılan temel bütünleştirici bileşen olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, program düzeyinde çıktı/amaç temelli ölçme-değerlendirme ve sürekli iyileştirmeyi düzenli veriyle izleyen kurumsallaşmış bir sistemin bulunmaması, sürekli iyileştirme kanıtlarının standart şekilde üretilmemesine yol açan önemli bir gelişim alanıdır.

Altyapı açısından bölümde 2 derslik, 1 öğrenci laboratuvarı, 15 araştırma laboratuvarı ile herbaryum odası ve hayvan müzesi bulunması eğitim ve araştırma ortamını destekleyen güçlü yönlerdir; ancak ofis olanaklarının ve araştırma laboratuvarı kapasitesinin yetersizliği, istatistik/veri analizi dersleri için bilgisayar altyapısı eksikliği ve laboratuvar güvenliğinde kurumsal standardizasyonun zayıf olması programın sürdürülebilir kalitesini sınırlayan başlıca riskler arasındadır. Ayrıca bölüm bünyesinde sürekli teknik destek personelinin bulunmaması; cihaz bakım-onarım süreçlerinde dış birimlere bağımlılık, gecikme ve süreklilik sorunu yaratmakta; bu durum hem eğitim laboratuvarlarının işletimini hem de araştırma faaliyetlerinin verimliliğini olumsuz etkileyebilmektedir.

Genel değerlendirmede program; akademik kadronun uzmanlık çeşitliliği ve araştırma üretkenliği, merkezi kütüphane ve İLTAM gibi kurumsal imkanların sağladığı desteklerle güçlü bir akademik zemine sahiptir. Ancak program kalitesinin sürdürülebilir biçimde yükseltilebilmesi için çıktı temelli ölçme-değerlendirme ve sürekli iyileştirme sisteminin kurumsallaştırılması, laboratuvar güvenliği ve teknik destek yapılanmasının güçlendirilmesi, ofis/araştırma alanları ile bilgisayar altyapısının iyileştirilmesi öncelikli ihtiyaçlar olarak öne çıkmaktadır.