

**Lise Öğrencilerinin Kariyer Kaygılarının ve Biyoloji ile İlgili Mesleklere Yaklaşımlarının İncelenmesi**

**An Examination of High School Students' Career Anxiety and Their Approaches toward Biology-Related Professions**

**Yılmaz ÖDEN<sup>1</sup>, Handan ÜREK<sup>2</sup> ve Sami ÖZGÜR<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, ORCID No: 0000-0003-4824-0620

<sup>2</sup> Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, ORCID No: 0000-0002-3593-8547

<sup>3</sup> Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, ORCID No: 0000-0002-6953-0961

**Kaynak Gösterimi İçin (For cited in):**

Öden, Y., Ürek, H. & Özgür, S. (2025). Lise öğrencilerinin kariyer kaygılarının ve biyoloji ile ilgili mesleklere yaklaşımlarının incelenmesi. *Fen Bilimleri Öğretimi Dergisi*, 13 (2), 238-268. DOI: <https://doi.org/10.56423/fbod.1722541>

## Lise Öğrencilerinin Kariyer Kaygılarının ve Biyoloji ile İlgili Mesleklere Yaklaşımlarının İncelenmesi\*\*

Yılmaz ÖDEN<sup>1,\*</sup> Handan ÜREK<sup>2</sup> ve Sami ÖZGÜR<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, ORCID No: 0000-0003-4824-0620

<sup>2</sup>Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, ORCID No: 0000-0002-3593-8547

<sup>3</sup>Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, ORCID No: 0000-0002-6953-0961

Makale Bilgisi	Öz
Gönderilme Tarihi: 18, Haziran, 2025 Revizyon Tarihi: 30, Kasım, 2025 Kabul Tarihi: 02, Aralık, 2025	<i>Bu araştırmanın amacı, lise öğrencilerinin kariyer kaygılarını ve biyoloji ile ilgili mesleklere dair yaklaşımlarını ortaya çıkarmaktır. Araştırmanın çalışma grubunu, Türkiye'nin batısında bulunan bir lisede 9., 10., 11. ve 12. sınıf düzeylerinde öğrenim görmekte olan 207 kadın ve 196 erkek olmak üzere toplam 403 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırmada karma yöntemden yararlanılmıştır. Veri toplama araçları, "Kariyer Kaygısı Ölçeği", "Biyolojiyle İlgili Mesleklere Yönelik Yaklaşım Formu" ve "Biyolojiyle İlişkili Meslekler Formu"dur. Veri analizinde hem nicel hem de nitel yaklaşımlar kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre öğrencilerin kariyer kaygısı toplam puanlarında cinsiyete ve sınıf düzeyine göre anlamlı bir farklılaşma bulunmuştur. Ayrıca, öğrencilerin biyoloji ile ilişkili mesleklere yaklaşımları incelendiğinde tıp doktorluğunun hem seçilmek istenen hem de seçilmek istenmeyen mesleklerin başında yer aldığı dikkat çekerken biyoloji öğretmenliğinin ise öğrencilerin meslek tercihlerinde son sıralarda bulunduğu görülmektedir. Bu araştırmadan elde edilen sonuçların, gelecekte yapılacak daha geniş çaplı ve karşılaştırmalı araştırmalara dayanak sağlaması beklenmektedir.</i>

### Anahtar Kelimeler:

Kariyer kaygısı, meslek seçimi, lise öğrencileri, biyolojiyle ilgili meslekler.

## An Examination of High School Students' Career Anxiety and Their Approaches toward Biology-Related Professions

Article Information	Abstract
Received: 18, June, 2025 Revised: 30, November, 2025 Accepted: 02, December, 2025	<i>The aim of this study is to explore high school students' career anxieties and their approaches toward biology-related professions. The study group consists of 403 students (207 females and 196 males) from grade 9 through 12 at a high school located in the western region of Türkiye. A mixed-method approach was employed in the study. Data were collected using the "Career Anxiety Scale," the "Approaches Toward Biology-Related Professions Form," and the "Biology-Related Professions Form". Both quantitative and qualitative data analysis methods were applied. The results indicate that there are significant differences in career anxiety scores of the students based on their gender and grade level. While medical doctors were frequently mentioned both as a desired and undesired profession, biology teaching ranked among the least preferred careers. The results of the study are expected to contribute to future large-scale and comparative studies in the field of biology education.</i>

### Keywords:

Career anxiety, career choice, high school students, biology-related professions.

\*Sorumlu Yazar: E-mail: [yilmazoden@yahoo.com](mailto:yilmazoden@yahoo.com)

\*\* Bu çalışmanın bir bölümü V. Ulusal Biyoloji Eğitimi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuş ve özet metin olarak yayımlanmıştır.

## **Giriş**

Kariyer kararı insan yaşamında alınan en önemli kararlardandır. Yaşamın geri kalanına yön vermesi; sosyal, kültürel ve ekonomik çevreyi belirlemesi; toplumsal saygınlığı, beden ve ruh sağlığını etkilemesi nedeniyle bu kararın bilinçli bir şekilde verilmesi oldukça önemlidir (Azhenov vd., 2023; Pham vd., 2024; Zhou vd., 2023). Türk Dil Kurumu (t.y.) Güncel Türkçe Sözlük'e göre kariyer kavramı, "Bir meslekte zaman ve çalışmayla elde edilen uzmanlık" olarak tanımlanmaktadır. Bu araştırmada da kariyer kavramı bu tanımla uyumlu olarak "öğrencilerin ileride uzmanlaşmayı düşündükleri meslek" anlamında kullanılmıştır.

Öğrencilerin mesleki yönelimlerini ilgi, yetenek ve kişisel eğilimlerinin belirlemesi ideal olandır. Ancak iş bulabilme, saygınlık ve ailevi beklentiler de bu konuda belirleyici olabilmektedir (Çetin Gündüz & Nalbantoğlu Yılmaz, 2016). Kariyer kararlarının alınmasında; kariyer eğitimi, maddi durum, aile desteği, cinsiyet, kültür ve iş kaybetme kaygısının da rolü bulunmaktadır (Zainudin vd., 2020). Ayrıca, lise öğrencilerinin bilim insanlarını veya öğretmenlerini değil de medya ünlülerini rol model almaları da söz konusu olabilmektedir (Karaboğa, 2019). Bütün bunlar, bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızla geliştiği günümüz dünyasında kariyer tercihini daha da kritik bir hale getirmektedir (Gati & Kulcsár, 2021).

İnsan yaşamının evreleri dikkate alındığında, küçük yaş gruplarındaki çocukların dahi basit düzeyde de olsa mesleklere yönelik farkındalığa sahip oldukları görülmektedir. Çocukluktan ergenliğe, ergenlikten yetişkinliğe geçiş ile mesleklere yönelik farkındalıklar da artmakta ve soyut hayallerden somut gerçekliğe doğru bir gelişim meydana gelmektedir (Hartung, 2005). Bu süreçte, kariyer seçimi noktasına yaklaşıldıkça kaygılar ortaya çıkabilmektedir. Bu kaygıların gelecek kaygısıyla özdeş olduğu (Yavrutürk, 2023); yaşın, sosyokültürel ve ekonomik etmenlerin bu kaygılarda etkili olduğu (Aygün, 2020); bu kaygıların okul türüne göre farklılaşabildiği belirtilmektedir (Akbaş & Okutan, 2020).

Alanyazında, öğrencilerin kariyer kaygılarını ele alan bazı çalışmalar incelendiğinde; yedi farklı ülkeden öğrenciler ile yapılan karşılaştırmalı bir çalışma sonucunda cinsiyet ve yaş değişkenlerinin kariyer kararı üzerinde anlamlı bir farka yol açmadığı gösterilmiştir (Levin vd., 2020). Benzer şekilde başka bir çalışmada, lise öğrencilerinde cinsiyet ile kariyer kararsızlığı arasında anlamlı farklar bulunmamışsa da (Crişan & Turda, 2015), mesleğe yönelik tutumlarda ilkokulda öğrenim gören erkek öğrencilerin daha olumsuz tutumlara sahip oldukları görülmüştür (Çetin Gündüz & Tarhan, 2017). Lise öğrencileri söz konusu olduğunda öğrencilerin kişilik özellikleri, kariyer kararları vermelerinde ve kariyer kaygılarının oluşumunda etkili olabilmektedir (Duru vd., 2021; Yılmaz & Söner, 2022). Ayrıca, kadın öğrencilerin kendilerini yeterince tanımamaları, meslekler hakkında daha az bilgiye sahip olmaları ve meslek seçimine dair mantıklı olmayan inançlara sahip olmaları nedeniyle erkek öğrencilere göre daha fazla kariyer kararsızlığı yaşadıkları belirtilmektedir (Aydemir, 2017). Buna karşılık kadın öğrencilerin erkeklere göre daha az kariyer kaygısı yaşadığının belirlendiği çalışmalar da bulunmaktadır (Evcili, 2023).

Kariyer kararsızlığı, kariyer kaygısı üzerine yüksek düzeyde etki ettiğinden (Nalbantoğlu Yılmaz & Çetin Gündüz, 2018a; 2018b), yapılan araştırmalar daha çok kariyer kararsızlığı ve kariyer kaygısına yoğunlaşmıştır (Okutan & Göncü Akbaş, 2019). Kariyer kararsızlığı ve kariyer kaygısı birbirini besleyerek kısır döngüye dönüşebilmektedir (Özen & Zorlu, 2024;

Şeker, 2021). Aynı zamanda kariyer kararsızlığı gelecekte karşılaşılabilecek mesleki sorunlarla baş etmede bir risk faktörü olarak görülmektedir (Germeijs vd., 2006). Olumsuz ekonomik koşulların (Tatlı vd., 2021) ve nepotizm algısının da kariyer kaygısını beslediği ortaya konmuştur (Sırkıntıoğlu Yıldırım vd., 2024).

Ülkemizdeki gençlerin kariyer yönelim süreçleri ile ilgili olarak Milli Eğitim Bakanlığı'nın yayınladığı 2023 Eğitim Vizyonu belgesinde kariyer rehberliği sistemi kurularak çocukların kendilerini ve meslekleri tanıması ve kariyer seçim süreçlerinin yapılandırılması kararının alındığı görülmektedir (MEB, 2018). Amerika Birleşik Devletleri Eğitim Bakanlığı tarafından yayınlanan belgede ise kariyer planlamasının erken başlaması, yetişkinlerden destek alınması ve planlamaların yıllık olarak gözden geçirilmesi önerilmektedir (Torre Gibney & Rauner, 2021). Geleceğe yönelik planlamalar yapmanın (Boo vd., 2021), okullarda yapılan kariyer bilinçlendirme uygulamalarının (Archer vd., 2020; Chen vd., 2021; Maree, 2019; Şeker & Kaya, 2019), 21. yüzyıl becerilerinden yaşam ve kaygı becerilerine dair çalışmaların (Akıncı, 2022), aile etkisi ve desteğinin (El-Hassan & Ghalayini, 2020; Neuenschwander & Hofmann, 2022) kariyer kararsızlığı ve kariyer kaygısıyla baş etmede etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca, öğrencilere bu konuda rehberlik edecek danışmanların kariyer kaygısını ciddiye almalarına ve kaygı yönetimi konusunda bilinçli olmalarına dikkat çekilmektedir (Pisarik vd., 2017).

Öğrencilerin kariyer konusunda yöneldikleri alanlardan biri de biyoloji bilimidir. Temel bilimlerden biri olan biyoloji, popüler ve saygın olarak görülen birçok mesleğin temelini oluşturmaktadır. Bu bağlamda biyoloji bilimi; tıp doktorluğu, veteriner hekimlik ve diş hekimliği gibi meslekler başta olmak üzere canlılarla ilişkili tüm mesleklerin temelini oluşturan bir bilimdir. Buna karşılık kariyerlerini belirleme aşamasında olan lise öğrencilerinin biyoloji ile ilgili meslekler hakkında ne okullarından ne de çevrelerinden yeterince bilgi edinemedikleri görülmüştür (Özay Köse, 2014). Öte yandan biyoloji temelli meslekleri seçenlerin bu tercihlerinde biyolojiyi sevmelerinin etkili olduğu belirlenmiştir (Özay Köse & Gül, 2016).

Öğrencilerin biyoloji ile ilgili mesleklere yönelimlerinde sosyoekonomik durum, öğrenim görülen lise türü gibi farklı değişkenler etkili olabilir. Bu çalışmada, sınıf düzeyi ve cinsiyet değişkenlerine odaklanılmıştır. Ders kitaplarında dahi mesleklere yönelik cinsiyetçi yaklaşımların yer alması (Sarıtaş & Şahin, 2018) bu konuyu araştırmaya değer kılmaktadır. Ayrıca, Y kuşağının son temsilcileri olarak görülen grupların yüksek eşitlikçi değerlere ve olumlu yaklaşımlara sahip olmakla birlikte geleneksel değerlerin de izlerini taşıdıkları ortaya konmuştur (Budak & Küçükşen, 2018). Bunun yanında, lise öğrencilerinde toplumsal cinsiyetle ilgili olumsuz yargılar bulunduğu belirlenmiş (Türkmen & Alptekin, 2020) ve bu yargıların zorbalık davranışları ile pozitif yönlü bir ilişkiye sahip olduğu ortaya konmuştur (Tardu & Akcan, 2021). Bu olumsuz yargıların sadece lise öğrencilerinde değil, öğretmen adaylarında (Acar Erdal vd., 2019) ve toplumun aydın kesimini oluşturan öğretmenlerde de bulunması (Erbeğ & Çoğaltay, 2022) hem durumun ciddiyetini hem de yaygınlığını göstermesi bakımından dikkat çekicidir. Bu nedenle, öğrencilerin meslek seçimlerinde cinsiyete dayalı değerlendirmeye (CDD) yer verip vermediklerinin araştırılmasının önem taşıdığına inanılmaktadır.

Ülkemizde zorunlu eğitimin 12 yıllık bir süreci kapsadığı göz önünde bulundurulduğunda, lise döneminin kariyer kararın verileceği kritik bir dönemi oluşturduğu

fark edilmektedir. Dolayısıyla, lise öğrencilerinin kariyerleriyle ilgili kararlarını sağlıklı bir şekilde vermelerine destek olunması gerektiği düşünülmektedir. Bu konuda yaşanan sorunların, varsa kaygıların ve kökenlerinin araştırılmasının çözüm yollarının bulunmasındaki ilk ve en önemli adımlardan birini oluşturacağına inanılmaktadır.

Bu araştırmanın amacı lise öğrencilerinin kariyer kaygılarını ve biyoloji ile ilgili mesleklere yönelik yaklaşımlarını ortaya çıkarmaktır. Lise öğrencilerinin kendi idealleri, ilgi ve yetenekleri, aileleri ve toplumun beklentileri arasındaki dengeyi gözeterek mutlu olacakları, iş bulmakta zorlanmayacakları ve tatmin edici getirisi olan bir kariyer alanına yönlendirilebilmeleri kolay bir iş değildir. Bu sürecin ciddi bir planlama ve çaba gerektirdiği açıktır. Dolayısıyla öğrencilerin kariyer kaygılarının ve bu bilim ile ilgili mesleklere dair bakış açılarının belirlenmesinin önem taşıdığına inanılmaktadır. Okutan ve Göncü Akbaş (2019) da alanyazında genç bireylerin kariyer kaygılarına ilişkin yeterli çalışma bulunmadığını vurgulayarak bu alanın zenginleştirilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir. Dolayısıyla, mevcut araştırmanın biyoloji eğitimiyle ilgilenen tüm paydaşlar açısından değerli bulgular sunacağı düşünülmektedir.

Çalışmada ele alınan araştırma soruları şöyledir:

- Lise öğrencilerinin kariyer kaygıları cinsiyete göre anlamlı derecede farklılık göstermekte midir?
- Lise öğrencilerinin kariyer kaygıları sınıf düzeyine göre anlamlı derecede farklılık göstermekte midir?
- Lise öğrencilerinin biyoloji ile ilgili mesleklere yaklaşımları nasıldır?
- Lise öğrencilerinin biyoloji ile ilgili mesleklere yaklaşımları cinsiyete dayalı değerlendirme açısından farklılaşmakta mıdır?

## **Yöntem**

### **Araştırma Yöntemi**

Bu çalışma, nitel ve nicel yöntemlerin bir arada kullanıldığı karma bir araştırmadır. Karma yöntem; nitel ve nicel yöntemlerin beraberce işe koşulduğu, verilerin toplandığı ve yorumlandığı bir araştırma olarak tanımlanmaktadır (Creswell, 2012). Bu araştırmada önce nicel verilerin toplandığı, ardından nicel verilerin açıklanmasına yardımcı olmak üzere nitel verilerin toplanarak analiz edildiği ve yorumlandığı açıklayıcı sıralı desen kullanılmıştır (Creswell, 2015).

### **Çalışma Grubu**

Araştırmanın çalışma grubunu, Türkiye'nin batısında bulunan bir lisede 9., 10., 11. ve 12. sınıflarda öğrenim görmekte olan öğrenciler oluşturmaktadır. Bu kapsamda, araştırmaya 207 kadın ve 196 erkek olmak üzere toplam 403 öğrenci dahil edilmiştir. Çalışma grubunun belirlenmesinde, rastgele olmayan örnekleme yöntemlerinden uygun örnekleme kullanılmıştır. Uygun örnekleme yönteminin popülasyonu temsili konusunda eleştiriler olsa da araştırmacılar, katılımcıları kolay ulaşılabilir ve istekli olmaları nedeniyle seçtiklerinden bu örnekleme yönteminin faydalı bilgiler sağlayacağı da açıktır (Creswell, 2012).

Çalışma grubuna ait betimsel veriler, Tablo 1'de sunulmuştur.

**Tablo 1.** Çalışma grubuna ait betimsel veriler

Sınıf Düzeyi	Kadın		Erkek		Toplam	
	f	%	f	%	f	%
9. sınıf	58	52,3	53	47,7	111	100,0
10. sınıf	64	59,3	44	40,7	108	100,0
11. sınıf	46	47,9	50	52,1	96	100,0
12. sınıf	39	44,3	49	55,7	88	100,0
Toplam	207	51,4	196	48,6	403	100,0

### Veri Toplama Araçları

Bu çalışmada hem nicel hem de nitel veri toplama araçları kullanılmış olup veri toplama araçları eklerde sunulmuştur. Araştırmanın nicel veri toplama aracı, Ek 1’de yer alan “Kariyer Kaygısı Ölçeği”dir (Çetin Gündüz & Nalbantoğlu Yılmaz, 2016). Nitel veri toplama araçları ise “Biyolojiyle İlgili Mesleklere Yönelik Yaklaşım Formu” (Ek 2) ve “Biyolojiyle İlişkili Meslekler Formu”dur (Ek 3).

### *Kariyer kaygısı ölçeği*

“Kariyer Kaygısı Ölçeği”, Çetin Gündüz ve Nalbantoğlu Yılmaz (2016) tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçek, lise öğrencilerinin kariyer kaygılarını ölçmeyi amaçlamaktadır ve beşli Likert tipindedir. Toplam 14 maddeden oluşan ölçekte iki faktör bulunmaktadır. Birinci faktör aile etkisine yönelik olup beş maddeden oluşmaktadır. Bu faktöre örnek maddeler şöyledir:

- Ailemin mesleki planlarımı anlamayacağı konusunda endişe duyuyorum.
- Üniversitede eğitim almak istediğim alanı aileme söyleme fikri içimde sıkıntıya yol açıyor.

Ölçeğin ikinci faktörü ise meslek seçimine yönelik olup dokuz madde içermektedir. Bu faktöre ilişkin örnek maddeler ise şöyledir:

- Mesleki geleceğimi düşündüğümde huzursuzlanıyorum.
- Meslek seçimi yapma düşüncesi çok fazla gerilmeme neden oluyor.

Kariyer Kaygısı Ölçeği’nde ters puanlanan bir madde yer almamaktadır. Ölçekten alınabilecek minimum puan 14, maksimum puan ise 70’tir. Ölçekten alınan puan ne kadar yüksek ise öğrencilerin kaygı düzeyi de o kadar yüksek olmaktadır.

Güvenirlilik analizleri kapsamında, “Kariyer Kaygısı Ölçeği”nin orijinal çalışmasında Cronbach alfa güvenirlilik katsayısının, ölçeğin aile etkisi faktörü için ,74, meslek seçimine yönelik faktörü için ise ,79 olarak hesaplandığı belirtilmektedir (Çetin Gündüz & Nalbantoğlu Yılmaz, 2016). Mevcut çalışmada ölçeğin tamamından toplanan veriler için hesaplanan Cronbach alfa güvenirlilik katsayısı ,89, aile etkisi faktörüne ait güvenirlilik katsayısı ,88, meslek seçimine yönelik faktörüne ait güvenirlilik katsayısı ise ,88 olarak belirlenmiştir. Bu katsayılarla göre ölçeğin tamamından ve her iki faktöründen elde edilen verilerin yüksek derecede güvenilir olduğu bulunmuştur (Cohen vd., 2007).

### ***Biyolojiyle ilgili mesleklere yönelik yaklaşım formu***

“Biyolojiyle İlgili Mesleklere Yönelik Yaklaşım Formu” araştırmacılar tarafından geliştirilmiştir. Bu form, taslak olarak hazırlandıktan sonra üç alan eğitimi uzmanının görüşüne sunularak geçerlik çalışmaları yapılmıştır. Alınan geri dönütlere göre form üzerinde değişiklikler yapılarak formun son hali elde edilmiştir. “Biyolojiyle İlgili Mesleklere Yönelik Yaklaşım Formu”nda beş adet açık uçlu soru bulunmaktadır. Bu form, öğrencilerin biyolojiyi ilişkilendirdikleri mesleklerden hangilerini seçmeyi/seçmemeyi düşündüklerini ve bu meslekleri cinsiyet ile ilişkilendirme durumlarını ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Form, uzman görüşüne sunularak üzerinde düzeltmeler yapıldıktan sonra araştırma örneklemini dışında yer alan bir öğrenci grubuna pilot olarak uygulanmıştır. Bu pilot uygulama süreci lise 9., 10., 11. ve 12. sınıflarda öğrenim görmekte olan toplam 80 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Böylece, veri toplama aracında bulunan soruların öğrenciler tarafından anlaşılabilirliği teyit edilmiştir. Ayrıca, formun uygulama süresi saptanmıştır.

### ***Biyolojiyle ilişkili meslekler formu***

“Biyolojiyle İlişkili Meslekler Formu” araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olup katılımcılardan biyoloji ile ilişkili olduğunu düşündükleri meslekler kapsamında zihinlerinde beliren 10 adet mesleği belirlemeyi amaçlamaktadır. Bir önceki formda izlenen sürece benzer bir şekilde bu form için de taslak hazırlandıktan sonra üç alan eğitimi uzmanının görüşüne başvurulmuş ve alınan geri dönütlere göre form üzerinde değişiklikler yapılarak son haline ulaşılmıştır. Bu formun pilot uygulaması, “Biyolojiyle İlgili Mesleklere Yönelik Yaklaşım Formu” ile aynı öğrenci grubu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Böylece, bu formun uygulama süresine ve öğrencilerin forma verdiği yanıtlara ilişkin bilgiler edinilmiştir.

### **Veri Toplama Süreci**

Araştırmanın nicel verilerinin toplandığı “Kariyer Kaygısı Ölçeği”, araştırmacılarından birisinin gözetiminde öğrencilere uygulanmış ve veri toplama süreci iki hafta içinde tamamlanmıştır. Bu ölçeğin uygulama sürecinde, öğrencilere gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra ölçeği cevaplamaları için 30 dakika süre verilmiştir. Nitel veriler ise nicel verilerin toplanmasının ardından ayrı bir ders saati içerisinde “Biyolojiyle İlgili Mesleklere Yönelik Yaklaşım Formu” (15 dakika) ve “Biyolojiyle İlişkili Meslekler Formu” (5 dakika) yardımıyla toplanmış olup bu süreç toplam 20 dakika sürmüştür.

### **Veri Analizi**

Araştırmada nicel verilerin analizinde SPSS 21.0 kullanılmıştır. Araştırmada toplanan veri setlerinde kayıp veri bulunmamaktadır. Analiz sürecinde, öncelikle verilerin normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiş ve buna bağlı olarak parametrik veya parametrik olmayan testlerden hangilerinin kullanılacağına karar verilmiştir. Araştırmada her bir değişkende yer alan katılımcı sayıları 50’nin üzerinde olduğundan normallik analizinde Kolmogorov-Smirnov Testi sonuçları dikkate alınmıştır. Ayrıca, veri setlerinin çarpıklık ve basıklık katsayıları hesaplanmış, ortalama ve ortanca değerleri incelenmiştir. Bu bağlamda, uygulanan ölçeğin tamamı ile faktörlerinden elde edilen puanlara ilişkin betimsel istatistik değerleri, Tablo 2’de sunulmaktadır.

**Tablo 2.** Kariyer kaygısı ölçeğinden elde edilen puanlara ilişkin betimsel istatistik değerleri

Ölçek/ Faktör	n	Ranj	min	max	$\bar{X}$	ss	Varyans	Çarpıklık	Basıklık
Toplam	403	56	14	70	35,01	10,71	114,88	0,198	-0,268
Aile	403	20	5	25	8,30	3,90	15,28	1,410	1,970
Meslek	403	36	9	45	26,71	8,39	70,44	-0,092	-0,632

Tablo 2 incelendiğinde, ölçeğin tamamından ve faktörlerinden alınan puanlar için hesaplanan basıklık ve çarpıklık katsayılarının -2 ve +2 aralığında kaldığı görülmektedir. Bunun yanında, araştırmada katılımcıların ölçekten aldığı puanların cinsiyet ve sınıf düzeyi açısından analizine odaklanıldığı için bu değişkenlere ilişkin her bir veri seti, Kolmogorov-Smirnov Testi ile analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda elde edilen değerler ve bu veri setlerinden hesaplanan diğer betimsel istatistik değerleri, Tablo 3'te gösterilmektedir.

**Tablo 3.** Ölçeğin tamamı ile faktörlerinden elde edilen verilerin betimsel istatistikleri

Ölçek/ Faktör	Cinsiyet	İstatistik	sd	p	$\bar{X}$	Ortanca	Çarpıklık	Basıklık
Toplam	Kadın	,060	207	,064	37,12	37,00	0,294	-0,149
	Erkek	,065	196	,042	32,79	33,00	0,149	-0,519
Aile	Kadın	,213	207	,001	8,27	7,00	1,460	2,040
	Erkek	,188	196	,001	8,32	7,00	1,350	1,920
Meslek	Kadın	,065	207	,033	28,85	29,00	-0,143	-0,609
	Erkek	,070	196	,020	24,46	25,00	-0,010	-0,684
Ölçek/ Faktör	Sınıf Düzeyi	İstatistik	sd	p	$\bar{X}$	Ortanca	Çarpıklık	Basıklık
Toplam	9.sınıf	,072	111	,200	33,13	33,00	0,264	-0,315
	10.sınıf	,079	108	,094	34,27	34,00	0,271	-0,042
	11.sınıf	,080	96	,140	33,62	33,00	0,516	0,229
	12.sınıf	,109	88	,012	39,82	41,50	-0,390	0,084
Aile	9.sınıf	,208	111	,001	8,04	7,00	1,150	0,432
	10.sınıf	,240	108	,001	7,87	6,00	1,830	3,060
	11.sınıf	,209	96	,001	8,13	7,00	1,730	3,680
	12.sınıf	,137	88	,001	9,31	9,00	0,979	1,510
Meslek	9.sınıf	,094	111	,018	25,09	26,00	-0,074	-0,784
	10.sınıf	,054	108	,200	26,39	27,00	-0,220	-0,146
	11.sınıf	,071	96	,200	25,48	25,00	0,245	-0,613
	12.sınıf	,124	88	,002	30,51	32,00	-0,621	-0,147

Tablo 3'e göre her bir veri setinin ortalama ve ortanca değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Ayrıca, basıklık ve çarpıklık katsayıları incelendiğinde sınıf düzeyi değişkenindeki aile faktörüne ait iki veri seti hariç diğer tüm veri setlerinin normallik koşullarına uygun olarak -2 ve +2 aralığında kaldığı görülmektedir. Bu durum ve bazı veri setlerinde Kolmogorov-Smirnov Testi sonucunda elde edilen p anlamlılık düzeylerinin ,05'ten küçük olduğu göz önünde bulundurularak analizlerde kullanılacak teste karar vermek için Levene Testi yardımıyla varyans homojenliği incelenmiştir. Levene Testi ile yapılan analizler sonucunda elde edilen değerler, Tablo 4'te sunulmaktadır.

**Tablo 4.** Ölçeğin tamamı ile faktörlerinden elde edilen verilere ilişkin Levene Testi sonuçları

Değişken	Ölçüm	F	sd1	sd2	p
Cinsiyet	Ölçeğin Tamamı	0,400	1	401	,527
	Aile Faktörü	1,206	1	401	,273
	Meslek Faktörü	0,521	1	401	,471
Sınıf Düzeyi	Ölçeğin Tamamı	0,166	3	399	,377
	Aile Faktörü	0,166	3	399	,919
	Meslek Faktörü	1,675	3	399	,172

Tablo 4 dikkate alındığında, cinsiyet ve sınıf düzeyi bağlamında her bir veri setinde Levene Testi ile yapılan analizler sonucunda elde edilen p değerlerinin ,05'ten büyük olduğu, başka bir ifade ile varyansların homojen olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda yapılan karşılaştırmalarda parametrik testlerin kullanımının uygun olduğu kararına varılmıştır (Büyüköztürk, 2023; George & Mallery, 2010; Hair vd., 2013; Tabachnick & Fidell, 2013). Cinsiyet değişkeniyle ilgili karşılaştırmalarda bağımsız örneklem için t testi, sınıf düzeyi değişkeniyle ilgili karşılaştırmalarda da tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Ayrıca, tek yönlü ANOVA ile yapılan analizlerde anlamlı farkların elde edildiği durumlarda farklılaşmaların hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek için LSD testi yapılmıştır. Bunların yanında, anlamlı farklılıkların elde edildiği durumlarda etki büyüklükleri, bağımsız örneklem için t testi sonucunda Cohen d, tek yönlü ANOVA sonucunda ise Eta kare değeri hesaplanarak belirlenmiştir (Cohen, 1988; Field, 2018). Parametrik testler ile yapılan analizlerin yanında, aynı karşılaştırmalar parametrik olmayan testler yardımıyla da gerçekleştirilmiş ve anlamlılık durumlarının aynı çıktığı görülmüştür.

Araştırmada toplanan nitel veriler ilk olarak içerik analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonuçları, frekans ve yüzde dağılımı şeklinde görselleştirilmiştir. Ayrıca, “Biyolojiyle İlgili Mesleklere Yönelik Yaklaşım Formu”ndan elde edilen verilerin analizi kapsamında, öğrencilerin bu mesleklere yaklaşımlarının cinsiyete dayalı değerlendirme (CDD) içerip içermeme durumu (CDD var/CDD yok), cinsiyet (kadın/erkek) ve sınıf düzeyi (9., 10., 11. ve 12. sınıflar) değişkenleri açısından iki değişken için Ki-kare testi yardımıyla istatistiksel açıdan da karşılaştırılmıştır. İki değişken için Ki-kare testi uygulanmadan önce bu testin varsayımları ilgili alanyazına göre değerlendirilmiştir (Büyüköztürk, 2023; Field, 2018; Pallant, 2020). Bu kapsamda, yapılan analizde ele alınan değişkenlerin tümünün kategorik yapıda olduğu görülmektedir. Ayrıca Ki-kare testi, bağımsız gözlemler varsayımını gerektirdiğinden (Gravetter & Wallnau, 2017), araştırmada her katılımcının yalnızca bir cinsiyet/sınıf düzeyi kategorisinde ve bir CDD durumunda bulunması da bir diğer koşulun karşılandığını göstermektedir. Bunların yanında, beklenen frekans değerleri incelendiğinde hiçbir hücrede beklenen değer  $1$ 'in altında olmadığı ve hücrelerin %20'sinden fazlasında beklenen frekansın  $5$ 'in altında bulunmadığı görülmüştür. Bu koşullar Ki-kare testinde önerilen minimum frekans kriterleriyle uyumludur (Agresti, 2019; Field, 2018). Bu nedenle mevcut araştırmada iki değişken için Ki-kare testinin varsayımlarının karşılandığı kabul edilmiştir.

Araştırmada, iki değişken için Ki-kare testi ile yapılan sınıflar arası karşılaştırmalarda etki büyüklüğü Cramer V testi ile, cinsiyetler arası karşılaştırmalarda ise Phi katsayısı ile hesaplanmıştır (Cohen, 1988). Bunların yanında, “Biyolojiyle İlişkili Meslekler Formu”ndan elde edilen veriler, “yeni zihin haritalama” yaklaşımı ile analize tabi tutulmuştur (Özgür vd.,

2020). Bu analiz yaklaşımında, mesleklerin öğrencilerin aklına hangi öncelik ve sıklıkta geldiği görsel bir şekilde sunulmuştur. Analiz sonucunda elde edilen görsel incelenerek hangi mesleğin daha sık, hangi mesleğin ise daha öncelikli olarak ifade edildiği kolaylıkla anlaşılabilir. Bu kapsamda analiz sürecinde ilk olarak formlarda belirtilen tüm meslekler sayılmış (f=3620) ve sınıflandırılmıştır. Ardından, benzer meslekler aynı kategoriye dahil edilmiş, ilgisiz meslekler (f=252) ise araştırmadan çıkarılmıştır. Ayrıca, frekansı %1'den (f=36) küçük olan meslekler analize dahil edilmemiştir. Bu yaklaşımın Özgür vd.'nin (2020) çalışmasında izlendiği görülmektedir. Böylece araştırılan ana kavram ile ilgili ileri sürülen düşük frekanstaki cevaplar araştırma dışında bırakılarak araştırma odağına yönelik verilerin analizi sağlanmaktadır. Bu süreç sonucunda toplam 17 meslek kategorisine ulaşılmıştır. Bu mesleklerin puanları, frekanslarına ve öncelik durumlarına göre hesaplanmıştır. Bu hesaplamada, her öğrencinin yazdığı geçerli kabul edilen 10 mesleğe sırasıyla 0'dan 9'a kadar puan verilmiş ve bu puanlar toplanmıştır. Her bir meslek için toplam puanın frekansa bölünmesiyle elde edilen değerler ve frekanslar, Processing 4.3.2 programı yardımıyla analiz edilmiştir.

Nitel verilerin analizinde güvenilirliğin belirlenmesinde veri analizi sürecine ikincil araştırmacı dahil edilerek aynı analizlerin ikinci araştırmacı tarafından da yapılması sağlanmış ve iki araştırmacı arasındaki görüş ayrılıkları ve birliklerine dayalı olarak tutarlık katsayısı hesaplanmıştır (Miles & Huberman, 1994). Bu katsayının da her bir analiz için ,70'in üzerinde olduğu belirlenmiş ve böylece nitel veri analizinin güvenilirliği sağlanmıştır.

## Bulgular

### Lise Öğrencilerinin Kariyer Kaygılarına İlişkin Bulgular

Öğrencilerin kariyer kaygısı puanlarının bağımsız örneklem için t testi ile cinsiyet değişkeni açısından karşılaştırılmasından elde edilen bulgular, Tablo 5'te sunulmaktadır.

**Tablo 5.** Ölçeğin tamamı ile faktörlerinden elde edilen kariyer kaygısı puanlarının cinsiyet açısından karşılaştırılması

Ölçek/	Cinsiyet	N	$\bar{X}$	ss	sd	t	p
Toplam	Kadın	207	37,12	10,43	401	4,130	,001
	Erkek	196	32,79	10,59			
Aile	Kadın	207	8,27	4,05	401	0,131	,896
	Erkek	196	8,32	3,76			
Meslek	Kadın	207	28,85	7,97	401	5,410	,001
	Erkek	196	24,46	8,25			

Tablo 5'e göre ölçeğin tamamından elde edilen puanların bağımsız örneklem için t testi ile karşılaştırılması sonucunda, kadınların ( $\bar{X}=37,12$ ) ve erkeklerin ( $\bar{X}=32,79$ ) ortalamalarının birbirinden anlamlı derecede farklı olduğu belirlenmiştir,  $t(401)=4,130$ ,  $p<,05$ . Etki büyüklüğü için hesaplanan Cohen d değeri ,41 olarak bulunmuştur. Bu sonuca göre kadın ve erkek öğrenciler arasındaki farklılaşmanın orta düzeyde olduğu belirlenmiştir (Cohen, 1988).

Ölçeğin aile etkisine yönelik kaygıyı ölçen faktöründen elde edilen puanların bağımsız örneklem için t testi ile cinsiyet açısından karşılaştırılması sonucunda, kadınların ( $\bar{X}=8,27$ )

ve erkeklerin ( $\bar{X}=8,32$ ) ortalamalarının birbirinden anlamlı şekilde farklılaşmadığı tespit edilmiştir,  $t(401)= 0,131$ ,  $p>,05$ . Buna karşılık ölçeğin mesleğe yönelik kaygıyı ölçen faktöründen elde edilen puanların bağımsız örneklem için t testi ile karşılaştırılması sonucunda ise kadınların ( $\bar{X}=28,85$ ) ve erkeklerin ( $\bar{X}=24,46$ ) ortalamaları arasında anlamlı bir farklılaşma olduğu bulunmuştur,  $t(401)= 5,410$ ,  $p<,05$ . Buna göre kadın öğrencilerin aile etkisine ilişkin kariyer kaygısı puanlarının erkeklerden anlamlı derecede daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Hesaplanan Cohen d değeri ,54 olarak bulunmuş ve elde edilen farklılaşmanın orta düzeyde olduğu görülmüştür (Cohen, 1988).

Öğrencilerin kariyer kaygısı puanlarının sınıf düzeyi açısından karşılaştırılması kapsamında elde edilen betimsel istatistikler ve tek yönlü ANOVA testi sonuçları, sırasıyla Tablo 6 ve Tablo 7’de gösterilmektedir.

**Tablo 6.** Ölçeğin tamamı ile faktörlerinden elde edilen kariyer kaygısı puanlarının sınıf düzeyinde betimsel istatistikleri

Ölçek/Faktör	Sınıf Düzeyi	N	$\bar{X}$	ss
Toplam	9.sınıf	111	33,13	10,38
	10.sınıf	108	34,27	9,48
	11. sınıf	96	33,62	11,25
	12.sınıf	88	39,82	10,69
Aile	9.sınıf	111	8,04	3,63
	10.sınıf	108	7,87	4,08
	11. sınıf	96	8,13	3,87
	12.sınıf	88	9,31	3,95
Meslek	9.sınıf	111	25,09	8,02
	10.sınıf	108	26,39	7,29
	11. sınıf	96	25,48	8,92
	12.sınıf	88	30,51	8,47

Tablo 6’ya göre öğrencilerin ölçeğin tamamında elde ettikleri kariyer kaygısı ortalama puanlarının lise 9., 10., 11. ve 12. sınıflar arasında 33,13 (ss=10,38) ile 39,82 (ss=10,69) arasında değiştiği görülmektedir. Ölçeğin aile faktörü için elde edilen ortalama puanların 7,87 (ss=4,08) ile 9,31 (ss=3,95); meslek faktöründen elde edilen ortalama puanların ise 25,09 (ss=8,02) ile 30,51 (ss=8,47) arasında değiştiği belirlenmiştir. Bu değerler incelendiğinde en yüksek kaygı puanı ortalamalarının hem ölçeğin tamamında hem de faktörlerinde 12. sınıflara ait olması dikkat çekmektedir.

**Tablo 7.** Ölçeğin tamamı ile faktörlerinden elde edilen kariyer kaygısı puanlarının sınıf düzeyleri arasında karşılaştırılması

Ölçek/ Faktör	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p	Anlamlı Fark
Toplam	Gruplararası	2676,26	3	892,08	8,18	,001	9-12,
	Gruplarıçi	43505,58	399	109,04			10-12,
	Toplam	46181,84	402				11-12

Tablo 7'nin devamı

Aile	Gruplararası	120,13	3	40,04	2,65	,048	9-12,
	Gruplarıçi	6022,54	399	15,09			10-12,
	Toplam	6142,67	402				11-12
Meslek	Gruplararası	1716,35	3	572,12	8,58	,001	9-12,
	Gruplarıçi	26602,95	399	66,67			10-12,
	Toplam	28319,31	402				11-12

Tablo 7 incelendiğinde, ölçeğin tamamından elde edilen puanlar için yapılan tek yönlü ANOVA testi sonucunda, sınıflar arasında anlamlı bir farklılaşma olduğu belirlenmiştir,  $F(3, 399)=8,18$ ,  $p<,05$ . Başka bir ifade ile lise 9., 10., 11. ve 12. sınıf öğrencilerinin kariyer kaygısı puan ortalamalarının birbirinden anlamlı şekilde farklı olduğu tespit edilmiştir. Anlamlı farkın hangi sınıflar arasında olduğunu tespit etmek amacıyla yapılan LSD testi sonucunda 12. sınıfların ( $\bar{X}=39,82$ ) 9. sınıflardan ( $\bar{X}=33,13$ ), 10. sınıflardan ( $\bar{X}=34,27$ ) ve 11. sınıflardan ( $\bar{X}=33,62$ ) anlamlı şekilde daha yüksek kaygı puanlarına sahip oldukları belirlenmiştir. Etki büyüklüğü için eta kare değeri hesaplanarak ,06 bulunmuştur. Bu değer, sınıf düzeyleri arasındaki farklılaşmanın orta düzeyde olduğunu ifade etmektedir (Field, 2018).

Ölçeğin aile etkisine yönelik kaygıyı ölçen faktörüne ilişkin analizler sonucunda sınıflar arasında anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir,  $F(3, 399)=2,65$ ,  $p<,05$ . Diğer bir ifade ile lise 9., 10., 11. ve 12. sınıfların kariyere yönelik aile kaynaklı kaygıları birbirinden anlamlı düzeyde farklılaşmaktadır. Anlamlı farkın hangi sınıflar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan LSD testi sonuçlarına göre 12. sınıfların ortalama kaygı puanlarının ( $\bar{X}=9,31$ ), 9. sınıflardan ( $\bar{X}=8,04$ ), 10. sınıflardan ( $\bar{X}=7,87$ ) ve 11. sınıflardan ( $\bar{X}=8,13$ ) daha yüksek olduğu bulunmuştur. Etki büyüklüğü için hesaplanan eta kare değeri ise ,02'dir. Bu değer, aile faktöründe belirlenen anlamlı farklılaşmanın düşük düzeyde bir etki büyüklüğüne işaret ettiğini göstermektedir (Field, 2018).

Ölçeğin mesleğe yönelik kaygıyı ölçen faktörüne ilişkin analizler sonucunda da sınıflar arasında anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir,  $F(3, 399)=8,58$ ,  $p<,05$ . Bu bulgu; lise 9., 10., 11. ve 12. sınıfların kariyere yönelik meslek kaynaklı kaygılarının anlamlı şekilde farklılaştığını ifade etmektedir. Yapılan LSD testi sonuçlarına göre 12. sınıfların ortalama kaygı puanlarının ( $\bar{X}=30,51$ ), 9. sınıflardan ( $\bar{X}=25,09$ ), 10. sınıflardan ( $\bar{X}=26,39$ ) ve 11. sınıflardan ( $\bar{X}=25,48$ ) anlamlı şekilde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Etki büyüklüğü için hesaplanan eta kare değeri ise ,06 olarak bulunmuştur. Bu etki değeri, orta düzeydedir (Field, 2018).

### Lise Öğrencilerinin Biyolojiyle İlgili Mesleklere Yaklaşımlarına Yönelik Bulgular

Öğrencilerin, “Biyolojiyle İlgili Mesleklere Yönelik Yaklaşım Formu”na vermiş olduğu yanıtların analizi sonucunda seçmek istedikleri ve seçmek istemedikleri mesleklerin frekans dağılımı, Tablo 8’de yer almaktadır.

**Tablo 8.** Biyoloji ile ilgili mesleklerin tercih edilme durumları

<i>Seçmek isterim</i>	<i>f</i>	<i>Seçmek istemem</i>	<i>f</i>
Tıp Doktoru	110	Tıp Doktoru	88
Diş Hekimi	44	Biyoloji Öğretmeni	47
Biyolog/Moleküler Biyolog	38	Veteriner Hekim	37
Veteriner Hekim	29	Biyolog/Moleküler Biyolog	18
Eczacı	23	Eczacı	11
Biyoloji Öğretmeni	18	Diş hekimisi	10

Tablo 8 dikkate alındığında, öğrencilerin biyoloji ile ilgili meslekleri seçmek isteme/istememe durumlarının büyük ölçüde benzerlik gösterdiği fark edilmektedir. Öğrencilerin yanıtları incelendiğinde, mesleği tercih etmek isteyenler ve istemeyenlerin, bunu farklı gerekçelere dayandırdıkları görülmektedir. Örneğin tıp doktorluğu veya diş hekimliği seçmek isteyen öğrenciler yanıtlarında “insanlara yardım etmek istiyorum”, “toplumsal saygınlığı olan bir meslek”, “maddi getirisi iyi”, “gelecek kaygısı taşımam” gibi ifadelerle yer vermektedir. Buna karşılık bu meslekleri seçmek istemeyen öğrenciler ise “insan hayatının bana emanet olmasını istemem”, “eğitim süresi çok uzun ve dersleri çok zor, birçok sınava girmen gerekiyor” şeklinde ifadeler kullanmışlardır.

Eczacılığı seçmek isteyen öğrenciler, “kolay bir iş”, “esnaflık gibi” ifadelerini; istemeyenler ise “sıkıcı bir meslek” ifadelerini kullanmışlardır. Veteriner hekimlik seçmeyi düşünenlerin “hayvanları severim”; seçmeyi düşünmeyenlerin ise “hayvanlarla aram iyi değil/korkarım” şeklinde ifadeler kullandıkları görülmüştür. Bunların yanında, biyoloji öğretmeni olmak isterim diyenler; “bilgilerimi paylaşmayı severim”, istemeyenler ise “atanamam”, “geliri düşük” şeklinde görüşler belirtmişlerdir. Biyolog veya moleküler biyolog olmak istediğini belirtenler ise “geleceği açık bir alan”, “yaşamın sırlarını öğrenmek istiyorum” ifadelerini kullanırken istemeyenler “Türkiye’de önu kapalı, işsiz kalırım” ifadelerini kullanmışlardır.

Araştırmaya katılan kadın ve erkek öğrencilerin, “Biyolojiyle İlgili Mesleklere Yönelik Yaklaşım Formu”nda seçmek istedikleri ve seçmek istemedikleri mesleklere ilişkin yanıtlarının cinsiyete dayalı değerlendirme (CDD) içerip içermeme durumu iki değişken için Ki-kare testi ile analiz edildiğinde ulaşılan bulgular, Tablo 9’da gösterilmektedir.

**Tablo 9.** Kadın ve erkek öğrencilerin biyoloji ile ilgili mesleklere yaklaşımının CDD içerme açısından karşılaştırılması

CDD Durumu	Cinsiyet		Toplam	$\chi^2$	sd	p
	Kadın	Erkek				
CDD var	60 %29,0	113 %57,7	173 %42,9	33,771	1	,001
CDD yok	147 %71,0	83 %42,3	230 %57,1			
Toplam	207	196	403			
Cinsiyet içinde %	%100,0	%100,0	%100,0			

Tablo 9 incelendiğinde kadın ve erkek öğrencilerin biyoloji ile ilgili meslekleri CDD durumlarında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir,  $\chi^2$  (sd=1, n=403)=33,771, p<,05. Bu

sonuçlar, cinsiyet ile CDD arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, erkek öğrencilerin biyoloji ile ilgili meslekleri kadın öğrencilere göre daha fazla cinsiyetle ilişkili buldukları tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuç için etki büyüklüğü hesaplanmış ve Phi katsayısı ,289 olarak bulunmuştur. Bu sonuç, orta düzeyde bir etki büyüklüğüne işaret etmektedir (Cohen, 1988).

Araştırmaya katılan farklı sınıf düzeylerindeki öğrencilerin, “Biyolojiyle İlgili Mesleklere Yönelik Yaklaşım Formu”nda seçmek istedikleri ve seçmek istemedikleri mesleklere ilişkin yanıtlarının CDD içerip içermeme durumu iki değişken için Ki-kare testi ile analiz edildiğinde ulaşılan bulgular, Tablo 10’da gösterilmektedir.

**Tablo 10.** Farklı sınıf düzeylerindeki öğrencilerin biyoloji ile ilgili mesleklere yaklaşımının CDD içerme açısından karşılaştırılması

Sınıf Düzeyi	CDD		Toplam	$\chi^2$	sd	p
	Var	Yok				
9. sınıflar	43 %24,9	68 %29,6	111 %27,5			
10. sınıflar	35 %20,2	73 %31,7	108 %26,8			
11. sınıflar	48 %27,7	48 %20,9	96 %23,8	11,580	3	,009
12. sınıflar	47 %27,2	41 %17,8	88 %21,8			
Toplam	173	230	403			
CDD içinde %	%100,0	%100,0	%100,0			

Tablo 10; lise 9., 10., 11. ve 12. sınıf öğrencilerinin biyoloji ile ilgili meslekleri CDD durumlarının anlamlı farklılıklar gösterdiğini ortaya koymaktadır,  $\chi^2$  (sd=3, n=403)=11,580, p<,05. Buna göre 12. sınıflarda CDD yapmayanların oranının diğer gruplardan daha düşük, CDD yapanların oranının ise yüksek olduğu görülmektedir. Etki büyüklüğü için yapılan hesaplamada Cramer V değeri ,17 olarak bulunmuştur. Bu değer, düşük düzeyde bir etkiyi göstermektedir (Cohen, 1988).

Öğrencilerden elde edilen yanıtlar incelendiğinde; biyoloji ile ilgili mesleklerin kadınlara daha uygun olduğuna dair kullanılan ifadeler, “kadınlar, insan hayatına daha çok önem verirler ve canlıları severler”, “kadınlar ağır işlerde çalışamazlar”, “daha merhametlidirler”, “daha naziktirler”, “bu meslekler daha feminen duruyor”, “daha titiz ve özenlidirler”, “başkalarının duygularını daha iyi anlarlar”, “kadın doğasına uygundur” şeklindedir. Biyolojiyle ilgili mesleklerin erkeklere daha uygun olduğunu düşünenler ise erkekler için “daha soğukkanlıdır”, “daha az duygusaldır”, “panik anında sakin kalabilirler”, “tarihteki bilim insanları hep erkek”, “toplumsal yargılardan dolayı böyle düşünüyorum”, “stres yönetimleri daha iyi” şeklinde ifadeler kullanmışlardır.

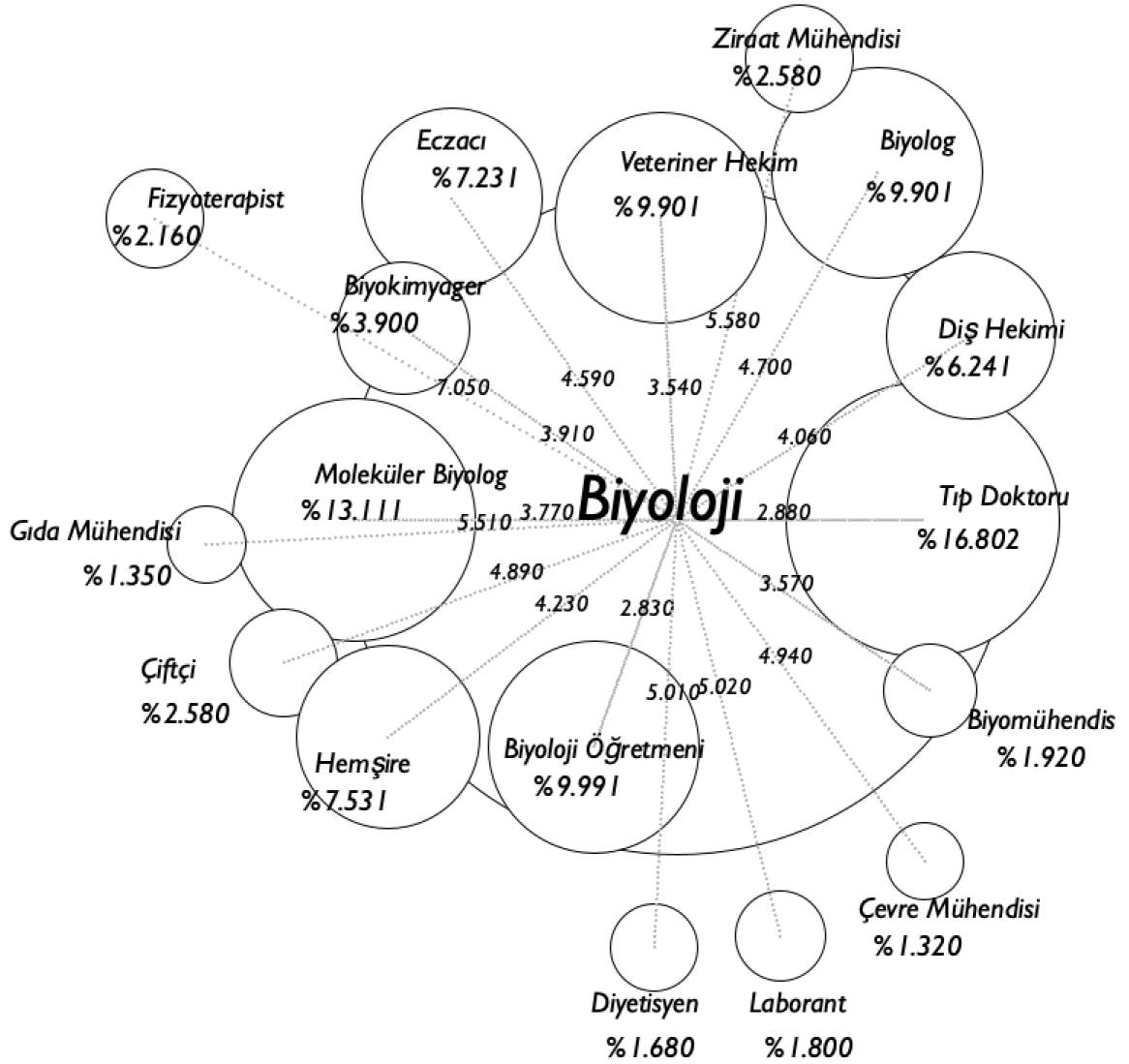
Araştırmanın bir diğer veri toplama aracı olan “Biyolojiyle İlişkili Meslekler Formu” aracılığı ile toplanan veriler, yeni zihin haritalama tekniği ile analiz edilmiş ve bu kapsamda elde edilen bulgular, Tablo 11’de özetlenmiştir.

**Tablo 11.** Biyoloji ile ilişkilendirilen mesleklerin frekans ve puanları

Meslekler	f (çemberin büyüklüğü)	Sıralama Puanı (uzaklık)
Biyoloji Öğretmeni	333	2,83
Tıp Doktoru	560	2,88
Veteriner Hekim	330	3,54
Biyomühendis	64	3,57
Moleküler Biyolog	437	3,77
Biyokimyager	130	3,91
Diş Hekimi	208	4,06
Hemşire	251	4,23
Eczacı	241	4,59
Biyolog	330	4,70
Çiftçi	86	4,89
Çevre Mühendisi	44	4,94
Diyetisyen	56	5,01
Laborant	60	5,02
Gıda Mühendisi	45	5,51
Ziraat Mühendisi	86	5,58
Fizyoterapist	72	7,05

Tablo 11'e göre biyoloji ile ilişkili mesleklerin öğrencilerin zihinlerinde belirme sıklığı; tıp doktoru, moleküler biyolog, biyoloji öğretmeni, biyolog, veteriner hekim, hemşire, eczacı, diş hekimi, biyokimyager, ziraat mühendisi, çiftçi, fizyoterapist, biyomühendis, laborant, diyetisyen, gıda mühendisi ve çevre mühendisi şeklindedir. Öncelik sırası ise biyoloji öğretmeni, tıp doktoru, veteriner hekim, biyomühendis, moleküler biyolog, biyokimyager, diş hekimi, hemşire, eczacılık, biyolog, çiftçi, çevre mühendisi, diyetisyen, laborant, gıda mühendisi, ziraat mühendisi ve fizyoterapist şeklindedir.

Tablo 11'de özetlenen veriler, Processing 4.3.2 programı ile analize tabi tutularak Şekil 1'de sunulan yeni bir zihin haritası şeklinde görselleştirilmiştir. Bu şekilde, öğrencilerin zihinlerinde beliren biyoloji ile ilişkili meslekler, merkezde yer alan biyoloji kavramına farklı uzaklıklarda ve farklı büyüklüklerde bulunan çemberler içine yerleştirilmiştir. Kullanılan çemberlerin alanı, ilgili mesleğin ne kadar sık ifade edildiğine bağlı olarak değişmektedir. Çemberlerin merkeze uzaklığı ise bu mesleklerin öğrencilerin zihinlerinde ne kadar önce belirdiğini göstermektedir.



Şekil 1. Öğrencilerin biyoloji ile ilişkilendirdikleri meslekleri gösteren yeni zihin haritası

Şekil 1, araştırmaya katılan lise öğrencilerinin biyoloji ile ilgili meslekleri zihinlerinde nasıl yapılandırdıklarını ve bu mesleklere yönelik yaklaşımlarını özetlemektedir. Şekil 1, tıp doktorlarının ve moleküler biyologların hem daha fazla öğrencinin yanıtında yer aldığını hem de bu mesleklerin yanıtlarda ilk sıralara yerleştiğini açıkça göstermektedir. Öte yandan fizyoterapist, diyetisyen, laborant, çevre mühendisi ve gıda mühendisi şeklindeki yanıtların hem daha az öğrenci tarafından verildiği hem de bu mesleklerin öğrenci yanıtlarında son sıralarda yer aldığı anlaşılmaktadır.

### Tartışma ve Sonuç

Bu araştırmada lise öğrencilerinin kariyer kaygıları, aile ve meslek faktörleri ile ilişkilendirilerek öğrencilerin kariyer kaygılarının ve biyoloji ile ilişkili mesleklere yaklaşımlarının nasıl olduğunu ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Böylece, alanyazına eğitimin tüm paydaşları açısından önemli bulgular sunmak hedeflenmiştir. Ölçeğin genelinden ve faktörlerinden alınabilecek en düşük ve en yüksek puanlar ile öğrencilerin ortalama puanları dikkate alındığında, araştırmaya katılan öğrencilerin genel olarak orta düzeyde kariyer

kaygısına sahip oldukları belirlenmiştir. Alanyazın incelendiğinde hem lise öğrencilerinin (Aygün, 2020; Evcili, 2023; Göncü Akbaş & Okutan, 2020) hem de üniversite öğrencilerinin çeşitli düzeylerde kariyer kaygısı taşıdıkları görülmektedir (Arslan vd., 2023; Daniels vd., 2006; 2011; Kautish vd., 2021; Park vd., 2017; Pisarik vd., 2017).

Bu araştırma sonucunda öğrencilerin aile faktöründe belirlenen kariyer kaygılarının düşük düzeyde olduğu ifade edilebilir. Bu faktörden alınabilecek puanların 5 ile 25 arasında değişebileceği göz önünde bulundurulduğunda mevcut araştırmadan elde edilen ortalama puanın yaklaşık 8 olması, bu değer minimum kaygı değerine yakın olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bu puanın spor lisesi, meslek lisesi ve Anadolu lisesi öğrencilerinden aile faktöründe belirlenen değerlerden daha düşük olduğu görülmektedir (Aygün, 2020). Meslek faktöründe ise 9-45 aralığında dağılan puanlarda belirlenen ortalama değer yaklaşık 27 olduğu ve bunun ise orta düzeyde kaygıya işaret ettiği ifade edilebilir.

Araştırmada ilk olarak lise öğrencilerinin kariyer kaygıları cinsiyet açısından değerlendirilmiştir. Ölçekten alınan toplam puanın artması, öğrencilerin kariyer kaygısındaki artışı göstermektedir. Öğrencilerin ortalama puanları göz önünde bulundurulduğunda, kadın öğrencilerin kariyer kaygılarının erkek öğrencilerden anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmektedir. Öğrencilerin toplam kariyer kaygılarının yanında meslek faktöründe de kadın öğrencilerde erkeklere göre anlamlı şekilde daha yüksek kaygılar olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlar, toplumda var olan kadınlara yönelik cinsiyete dayalı yaklaşımların kadın öğrenciler üzerindeki olumsuz yansımaları şeklinde yorumlanabilir. Meslek faktöründe ise erkeklerin daha az kaygı taşımaları, erkeklerin toplumsal cinsiyet algıları ve sosyokültürel yapı kaynaklı olarak erkek çocuklarına daha fazla özgüven verilmesi ile ilişkilendirilebilir. Benzer farklılaşmalar ile 11. ve 12. sınıf öğrencileri ile çalışan Göncü Akbaş ve Okutan'ın (2020) çalışmalarında da karşılaşılmıştır. Evcili'nin (2023) çalışmasında belirlenen anlamlı farklılık ise erkek öğrencilerde daha yüksek kariyer kaygıları bulunduğunu göstermiştir. Bunlara karşılık Aygün'ün (2020) spor lisesi ve düz lisede öğrenim görmekte olan öğrenciler ile gerçekleştirdiği çalışmada cinsiyet açısından herhangi bir farklılaşma tespit edilmemiştir. Bu sonuçlardan anlaşılacağı üzere mevcut araştırmada olduğu gibi kadın öğrencilerde daha yüksek kariyer kaygısı olduğunu gösteren çalışmalara karşılık erkeklerde daha yüksek kariyer kaygısı bulunduğunu belirten çalışmalar da yer almaktadır. Bunların yanında kadın ve erkek öğrenciler arasında bu açıdan herhangi bir farklılaşma olmadığını gösteren sonuçlar ile de karşılaşılmaktadır. Bu durum öğrencilerin öğrenim gördüğü lise türü ve öğrencilerin sosyokültürel özellikleri ile ilişkilendirilebilir.

Mevcut araştırmada cinsiyet açısından yukarıda bahsedilen anlamlı farklılaşmalara karşılık öğrencilerin kariyer kaygılarında aile faktörünün anlamlı bir etki yaratmadığı, bu faktörde kadın ve erkek öğrencilerin ortalama puanlarının hemen hemen aynı olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Başka bir ifade ile hem kadın hem de erkek öğrencilerin aile yapılarının öğrencilerin kariyer kaygılarına aynı şekilde etki ettiği belirtilebilir. Kadın ve erkek öğrenciler arasında anlamlı bir fark tespit edilmemesi olumlu bir durum olarak değerlendirilmektedir. Alanyazında da aile desteğinin kariyer kaygısıyla baş etmedeki olumlu rolü birçok çalışmada vurgulanmıştır (El-Hassan & Ghalayini, 2020; Neuenschwander & Hofmann, 2022; Zainuddin, 2020). Bu durum, öğrencilerin benzer sosyokültürel yapıya sahip olması ile de ilişkili olabilir. Bu sonuç, Göncü Akbaş ve Okutan'ın (2020) çalışması ile benzerlik göstermektedir.

Araştırmada ikinci olarak lise öğrencilerinin kariyer kaygıları sınıf düzeyi açısından incelenmiş ve bu kapsamda hem ölçeğin tamamından hem de faktörlerinden elde edilen puanlarda anlamlı farklılaşmalar tespit edilmiştir. Buna göre tespit edilen en yüksek kaygı puanlarının 12. sınıflara ait olduğu görülmektedir. On ikinci sınıfların yakın gelecekte üniversite sınavına girerek kariyer yaşamları açısından önemli bir adım atacakları göz önünde bulundurulduğunda bu sonuç oldukça doğal karşılanabilir. Lise son sınıf öğrencilerinin kariyer seçimi açısından yoğun bir çalışma sürecinde olmaları, onlara sunulan seçeneklerin çokluğunun ve belirsizliğin yarattığı karmaşa, aileleri ve arkadaşları ile iletişimlerinin yeterli ve etkili olmaması, medya kanalıyla maruz kaldıkları dezenformasyon bu kaygının oluşmasında rol oynayabilir. Öğrencilerin kariyer kaygılarında tespit edilen bu farklılaşmaların eğitim yöneticileri, öğretmenler ve rehberlik hizmeti sunanlar tarafından dikkatle değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir (Pisarık vd., 2017).

Araştırmada, lise son sınıflarda belirlenen yüksek kaygı düzeylerine karşılık 9., 10. ve 11. sınıfların kaygı düzeylerinin ise daha düşük ve birbirine benzer seviyelerde olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç bahsedilen sınıf seviyelerindeki öğrencilerin kendilerini henüz kariyerle ilgili kritik noktaya gelmemiş görmelerinden kaynaklanabilir. Nitekim mevcut araştırmada ortaya çıktığı gibi kariyere yaklaşımlarda yaşın etkili olduğu, yaş arttıkça farkındalığın ve kaygının da arttığı farklı çalışmalarda gösterilmiştir (Aygün, 2020; Hartung vd., 2005; Yavrutürk, 2023).

Uitto (2014) biyolojinin genel olarak lise öğrencilerinin ilgi gösterdiği bir alanı oluşturduğuna dikkat çekmektedir. Bu araştırmada öğrencilerin biyoloji ile ilgili mesleklere yaklaşımları değerlendirildiğinde bu tür meslekleri tercih etme ya da etmeme durumlarında bazı eğilimlerin ortaya çıktığı görülmektedir. Bu eğilimlerde özellikle tıp doktorluğu ve biyoloji öğretmenliğine ait sonuçların dikkat çektiği ifade edilebilir. Bu araştırmada, tıp doktorluğunun lise öğrencilerinin hem en tercih etmek istedikleri hem de en tercih etmek istemedikleri meslek olduğu bulunmuştur. Bu sonuç oldukça ilginç bir duruma işaret etmektedir. Tıp doktorluğunun lise öğrencilerinde bir ikilem yarattığı ifade edilebilir. Öte yandan, Nalbantoğlu Yılmaz ve Çetin Gündüz (2018a) lise öğrencilerinin kariyer konusunda yaşadıkları kararsızlıkların onların kariyer kaygılarında anlamlı bir etki yarattığını ifade etmektedir. Öğrencilerin bu mesleği seçmek için ileri sürdükleri gerekçelerin yanında mesleğin zorluklarının da farkında oldukları görülmektedir. Tıp doktorluğunun insanlık için öneminin ve saygınlığının öğrencilerin olumlu cevaplarında etki yarattığı söylenebilir. Nitekim tıp doktorluğunun YÖK Atlas verilerinde de puan açısından en üst sıralarda yer aldığı; son yıllardaki kontenjan artışına rağmen sıralamalarının yükseldiği dikkat çekmektedir (Yükseköğretim Program Atlası, t.y.). Buna karşılık son zamanlarda medyaya da yansıyan tıp doktorlarına yönelik şiddet haberlerinin (Kaya & Köken Tok, 2021), genç doktorlara mobbing uygulanmasının (Alyılmaz, 2020) ve ağır iş yükünün (İlhan vd., 2009) lise öğrencilerinin bu bağlamda ileri sürdükleri olumsuz cevaplarda etkili olduğu düşünülmektedir.

Tıp doktorluğunun ardından lise öğrencileri arasındaki en popüler mesleğin diş hekimliği olduğu bulunmuştur. Ayrıca, diş hekimliği seçilmek istenmeyen meslekler sıralamasında da en düşük orana sahiptir. Dolayısıyla, lise öğrencileri arasında diş hekimliğine ilişkin yaklaşımların tutarlı olduğu görülmektedir. Bunların yanında, öğrencilerin bu mesleği seçmek için ileri sürdükleri gerekçelerin alanyazın ile uyumlu olduğu anlaşılmaktadır (Niven vd., 2022). Ayrıca,

YÖK Atlas verileri incelendiğinde, son dört yılın ilk üçünde dış hekimliği programının kontenjanlarında herhangi bir değişiklik olmadığı, yalnızca son yıl kontenjanların azalmasıyla birlikte programın başarı sıralamalarında yükselme olduğu anlaşılmaktadır (Yükseköğretim Program Atlası, t.y.).

Lise öğrencileri arasında popüler olan üçüncü mesleğin ise biyolog/moleküler biyologlar olduğu bulunmuştur. Bu mesleğin tercih edilmeme oranı dikkate alındığında, dış hekimliğinde olduğu gibi tutarlı sonuçların elde edildiği görülmektedir. Bu mesleğin gelişen teknoloji ile bağlantılı olması ve bu konuda her geçen gün yeni çalışma alanlarının açılması, öğrencilerde olumlu izlenimler yaratmış olabilir. Örneğin kanser tedavisi bulma çalışmaları, yeni aşular geliştirme, akıllı ilaçlar bu alanda yürütülen bazı araştırmalardır. Uitto (2014) da lise öğrencilerinin en fazla ilgi duydukları alanların biyolojinin insanlarla ilgilenen dalları ve gen teknolojisi olduğunu belirlemiştir. Buna ek olarak, YÖK Atlas verileri, son dört yılda biyoloji bölümü kontenjanlarındaki azalmaya bağlı olması muhtemel bir sıralama yükselişine işaret etmektedir. Buna karşılık, moleküler biyoloji bölümünde ise kontenjan düşüşüne rağmen başarı sıralamalarında gerileme yaşandığı görülmektedir (Yükseköğretim Program Atlası, t.y.).

Mevcut araştırmada belirlenen tercih sıralamasında, veteriner hekimliğinin öğrenciler arasında dördüncü popüler meslek olduğu; bu mesleğin ardından eczacılığın geldiği görülmektedir. Bu sonuçlar, bahsedilen mesleklerin popülaritesinin daha az olduğuna işaret etmektedir. YÖK Atlas verileri dikkate alındığında son dört yılda eczacılık sıralamalarında belirgin bir değişim dikkati çekmezken veteriner hekimlikteki sıralamaların ise gerilediği görülmektedir (Yükseköğretim Program Atlası, t.y.). Ancak kontenjanlarda yıllara göre artış ya da azalmalar yaşanabildiği için bu durum tam olarak YÖK verileri ile ilişkilendirilemeyebilir. Öte yandan öğrenciler arasında en az tercih edilen mesleğin biyoloji öğretmenliği olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, tıp doktorluğunun ardından biyoloji öğretmenliğinin seçilmek istenmeyen meslekler arasında en üstte yer alan sıralaması ile de örtüşmektedir. Bu durumda etkili olan faktörlerin başında son yıllarda biyoloji öğretmenliği atamalarının düşük olması sayılabilir (Taflı, 2021). Bunların yanında, fen bilimleri alanında görev yapmakta olan öğretmenler ile yapılan bir çalışmada, araştırmaya katılan öğretmenlerin yaklaşık %35'inin bu mesleği isteyerek yaparken %20'sinin ise bu mesleği tesadüfen seçtikleri belirlenmiştir (Baran vd., 2015). YÖK Atlas verileri Türkiye'deki 10 biyoloji öğretmenliği programından yedisinin son dört yılda kontenjanlarını dolduramadığını göstermektedir (Yükseköğretim Program Atlası, t.y.). Bu durum, dikkate alınması gereken önemli bir noktaya işaret etmektedir.

Katılımcıların mesleklere ilişkin ifadeleri incelendiğinde, bazı ifadelerde mesleklere dair yetersiz bilgi sahibi olmalarının yansımaları görülmektedir. Örneğin, bazı öğrencilerin eczacılığı bir tür esnafılık ya da tezgâhtarlık gibi algıladıkları belirlenmiştir. Diğer mesleklerle ilgili olarak açıklamaların sadece seçerim/seçmem gibi ifadelerle sınırlı kalması, öğrencilerin seçimlerine ilişkin ayrıntılı açıklama yapmaması, onların yüzeysel bilgiye sahip olduklarına işaret edebilir. Lise öğrencilerinin bu konudaki eksiklikleri alanyazında daha önce de gösterilmiştir (Aydemir, 2017; Özay Köse, 2014). Öğrenci ifadelerinde mesleğin içeriğinden ziyade toplumsal bakış açısı, iş imkanları ve mesleğin getirisine odaklanılmaktadır. Buna karşılık bazı öğrencilerin merak, öğrenme arzusu ve insanlara yardım etme gibi erdemli düşüncelere sahip olmaları olumlu bir eğilimdir. Nitekim, öğrencilerin biyolojiyi sevmeleri ve biyoloji ile ilgili alanlara yönelmeleri arasında bir ilişki olduğu ortaya konmuştur (Özay Köse

& Gül, 2016). Özellikle ilgisi ve merakı yüksek olan bu öğrenci gruplarının doğru yönlendirilerek potansiyellerini açığa çıkarabilecekleri meslekler konusunda bilgilerinin artırılabilceği düşünülmektedir.

Bu araştırmada, öğrencilerin biyoloji ile ilgili mesleklerin bazılarını kadınlar, bazılarını ise erkekler için daha uygun bulmaları CDD şeklinde ele alınmıştır. Öğrencilerin CDD yapma durumları hem cinsiyet hem de sınıf düzeyi açısından incelendiğinde elde edilen sonuçlar, bu değişkenler açısından anlamlı farklılaşmalar göstermektedir. Buna göre erkek öğrencilerin kadın öğrencilere göre daha fazla cinsiyete dayalı yaklaşımlara sahip oldukları görülmektedir. Bunun yanında, belirlenen farkın orta düzeyde olması cinsiyete dayalı yaklaşımın çok güçlü olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Çetin Gündüz ve Tarhan (2017) tarafından ilkökul öğrencileri ile yapılan bir çalışmada ise erkek öğrencilerin bazı mesleklerin kadınlar tarafından yapılamayacağına dair anlamlı derecede katı tutumlara sahip oldukları belirtilmektedir. Bu araştırmada, CDD durumu sınıflar açısından ele alındığında sınıflar arasında da anlamlı bir farklılaşma olduğu, 12. sınıfların diğer sınıflara göre daha yüksek düzeyde CDD gösterdiği tespit edilmiştir. Bu sonuçlar, öğrencilerde geleneksel toplumsal cinsiyet kalıplarının var olduğunu göstermektedir. Nitekim, yapılan çalışmalar da bu kalıpların gerek ders kitaplarında (Sarıtış & Şahin, 2018) gerekse yakın dönem kuşaklarda (Budak & Küçükşen, 2018), öğretmen adaylarında (Acar Erdol vd., 2019) ve öğretmenlerde (Erbeğ & Çoğaltay, 2022) hala varlığını sürdürdüğünü bildirmektedir. Dolayısıyla mevcut araştırmadan elde edilen sonuçlar, önceki çalışmaları desteklemektedir.

Son olarak, öğrencilerden biyoloji ile ilişkili, zihinlerinde beliren ilk 10 mesleği listelemeleri istenmiş ve öğrencilerin biyoloji ile ilişkili mesleklere dair zihinsel yapıları yeni bir zihin haritası şeklinde ortaya çıkarılmıştır. Elde edilen sonuçlar, öğrencilerin biyoloji ile ilgili olarak en yüksek oranda tıp doktorluğunu belirttiklerini göstermektedir. Bu sonuç aynı zamanda daha önce belirtildiği üzere öğrencilerin en çok tercih etmek istedikleri ve istemedikleri meslek sonucu ile örtüşmektedir. Ayrıca, mevcut araştırmada tıp doktorluğu öğrenci cevaplarında ikinci sırada belirtilen meslektir. Tıp doktorluğunun en sık ve öncelikli olarak ifade edilmesi, canlı denildiğinde insanın akla geldiğinin bir göstergesi olarak yorumlanabilir. Wouters vd. (2017) tarafından lise öğrencileri ile yapılan bir çalışmada ise öğrencilerin tıp doktorluğunu seçme nedenlerinin bilime olan ilgilerine ve insanlara yardım etme isteğine dayandığı aktarılmaktadır. Bunların yanında öğrencilerin biyoloji ile ilişkili meslekler denildiğinde zihinlerinde beliren ilk mesleğin biyoloji öğretmenliği olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların lise öğrencileri olduğu ve zamanlarının büyük bir kısmını okulda geçirdikleri göz önünde bulundurulduğunda bu soruya cevap olarak ilk sırada biyoloji öğretmenliğini belirtmeleri doğal karşılanabilir. Ayrıca, biyoloji öğretmenliği en yüksek oranda belirtilen üçüncü meslek olarak ortaya çıkmaktadır. Bunlara karşılık mevcut araştırmada biyoloji öğretmenliği, öğrencilerin gelecekte tercih etmek istemedikleri bir meslek olarak bulunmuştur. Baran vd. (2015) de çalışmalarında öğretmenlik mesleğinin sağladığı tatminin cinsiyete göre farklılık gösterdiğini; bu mesleğin hem genel anlamda hem de meslek ve yükselme anlamında sağladığı tatminin kadın öğretmenler arasında erkeklere göre daha yüksek olduğunu bulmuşlardır.

Öğrencilerin zihinlerinde biyoloji ile en fazla ilişkilendirdikleri diğer meslekler incelendiğinde; moleküler biyolog, biyolog, veteriner hekim, diş hekimi, hemşire ve eczacı

şeklindeki yanıtlar ile karşılaşılmaktadır. Bu bağlamda öğrenci zihinlerinde ilk beliren diğer meslekler ise veteriner hekim, biyomühendis ve moleküler biyolog şeklindedir. Veteriner hekimliğin sıklık bakımından önde olması, insan ile birlikte hayvanların da canlı kategorisiyle en çok ilişkilendirilen kavramların başında gelmesiyle açıklanabilir (Özgür, 2018). Öte yandan bu araştırmada, çiftçilik, çevre mühendisliği, diyetisyenlik, laborantlık, gıda mühendisliği, ziraat mühendisliği ve fizyoterapistlik gibi mesleklerin daha az kişi tarafından ve son sıralarda öne sürüldüğü dikkat çekmektedir. Bu mesleklerin bir kısmının doğrudan insan ile ilişkili olmaması bu durumun bir nedeni olabilir. Ziraat mühendisliği, çevre mühendisliği gibi meslekler bu tür mesleklere örnek gösterilebilir. Daha çok bitkilerle ilişkili olan ziraat mühendisliğinin daha az ve son sıralarda belirtilmesi, öğrencilerde bitkilerle ilgili canlılık algısının hayvanlara göre daha zayıf olmasından kaynaklanabilir (Özgür, 2018). Buna karşılık fizyoterapistlik, laborantlık gibi mesleklerde de insanlara yönelik çalışmalar yapılmasına rağmen bu mesleklerin öğrenci cevapları arasında daha az yer aldığı görülmektedir. Bu mesleklere yönelik ilginin azlığı, öğrencilerin bilgi eksikliklerinden gelen olumsuz algılarından ya da bu meslekleri daha az prestijli olarak değerlendirmelerinden kaynaklanabilir. Ayrıca Aslan Telci vd.'nin (2022) de belirttiği gibi son yıllarda fizyoterapi bölümü kontenjanlarındaki artışın mezunların iş bulmalarını güçleştirmesi, öğrencilerin bu yaklaşımında etkili olan bir diğer faktör olabilir. Öğrenci cevaplarında son sıralarda olduğu belirlenen bir diğer meslek ise çiftçiliktir. Araştırmanın yapıldığı okulun akademik başarı odaklı eğitim veren ve öğrencilerini bir üst kademede öğrenime hazırlayan bir okul olduğu göz önünde bulundurulduğunda genellikle beyaz yaka olarak tabir edilen mesleklerin akla gelmesi ve diğer mesleklerin daha az öğrenci cevabında yer alması doğal karşılanabilir. Bununla birlikte daha az ve alt sıralarda da olsa çiftçilik mesleğinin zihin haritasında belirmesi, öğrencilerin biyoloji ile ilişkili mesleklere bakış açılarının ne kadar geniş olduğunun bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

### **Öneriler**

Elde edilen sonuçlar doğrultusunda;

- Öğrencilerin kariyer kaygılarının azaltılması ve bu anlamda gerek cinsiyet gerekse sınıf düzeyi açısından belirlenen farklılaşmaları gidermek için öğrencilere ve ailelerine yönelik rehberlik çalışmalarının düzenlenmesi, bu çalışmaların son sınıfa bırakılmadan bütün sınıf düzeylerinde sistematik olarak yürütülmesi önerilebilir.
- Sarıtaş ve Şahin'in (2018) de belirttiği gibi ders kitaplarında yer alan mesleklere dair cinsiyetçi yaklaşımlar konusunda araştırmalar yapılabilir.
- Öğrencilerin özellikle biyoloji öğretmenliği ve genel olarak öğretmenlik mesleğine ilişkin tutum ve algılarını şekillendiren bireysel, toplumsal ve eğitsel faktörlerin belirlenmesine yönelik derinlemesine araştırmalar yapılabilir.
- Öğrencilerin kariyer kaygılarını ve biyoloji ile ilişkili mesleklere yaklaşımlarını daha derinlemesine belirlemek amacıyla görüşmeler gerçekleştirilerek daha zengin veriler elde edilebilir.

### **Çıkar Beyanı**

Bu çalışmanın yazarları arasında herhangi bir çıkar çatışması söz konusu değildir.

### Destek Beyanı

Bu çalışma hiçbir kurum veya kuruluş tarafından desteklenmemiştir.

### Etik ile İlgili Hususlar

Yapılan bu çalışmada “Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Bu çalışmada, çalışmanın araştırılması, yazarlığı ya da yayınlanması aşamasında yazarlar tarafından yapay zeka destekli uygulamalar kullanılmamıştır.

**Tablo 11.** Etik kurul bilgileri

---

Etik değerlendirmeyi yapan kurul adı	: Balıkesir Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Etik Komisyonu
Etik değerlendirme kararının tarihi	: 13.01.2025
Etik değerlendirme belgesi sayı numarası	: E-19928322-108.01-472459

---

- Araştırma 18 yaş altı çocuklar ile yürütüldüğü için öğrencilerin velilerinin onayı alınmıştır.
- Alanyazından alınan ölçeğin araştırmada kullanılması için ölçeği geliştiren kişiden gerekli izin e-posta yoluyla alınmış, ardından araştırmada etik kurallar gözetilerek kullanılmıştır.
- Katılımcıların seçiminde gönüllülük esası gözetilmiştir.
- Çalışmada katılımcıların kimliği gizli tutulmuş, veriler araştırmacılar dışında kimseyle paylaşılmamıştır.

### Kaynakça

- Acar Erdol, T., Özen, F., & Toraman, Ç. (2019). Türkiye’deki eğitim fakültesi öğrencilerinin toplumsal cinsiyet eşitliğine yönelik görüşleri. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(2), 793-844. <https://doi.org/10.29299/kefad.2019.20.02.009>
- Agresti, A. (2019). *Statistical methods for the social sciences* (5th ed.). Pearson.
- Akbaş, M. G., & Okutan, E. (2020). Lise öğrencilerinin kariyer kaygısına yönelik alan araştırması: Antalya ili örneği. *Gençlik Araştırmaları Dergisi*, 8(20), 158-187.
- Akıncı, A. Y. (2022). Anadolu lisesi öğrencilerinin yirmi birinci yüzyıl becerileri ve kariyer kaygısı. *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 8(57), 1338-1345. <http://dx.doi.org/10.29228/JOSHAS.64759>
- Alyılmaz, A. İ. (2020). *Tıpta uzmanlık öğrencisi hekimlerde mobbing, ilişkili faktörler ve sonuçları: Bursa Uludağ Üniversitesi örneği* (Tez No. 657099) [Tıpta Uzmanlık Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi]. Ulusal Tez Merkezi.

- Archer, L., Moote, J., MacLeod, E., Francis, B., & DeWitt, J. (2020). *ASPIRES 2: Young people's science and career aspirations, age 10-19*. London: UCL Institute of Education. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10092041>
- Arslan, R., Tunca-Güçlü, N. & Alkın-Şahin, S. (2023). Öğretmen adaylarının mesleki kaygı düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(1), 161-171. <https://doi.org/10.33206/mjss.1158406>
- Aslan Telci, E., Şekeröz, S., Karagöz, B., Cavlak, U., Soysal Tomruk, M., Başkurt, F., Alğun, C., Katırcı Kırmacı, Z. İ., Yosmaoğlu, H. B., Razak Özdiñler, A., Yeldan, İ., Subaşı, F., Çınar, M. A., & Ayhan, Ç. (2022). Fizyoterapi ve rehabilitasyon eğitimi alan son sınıf öğrencilerinin işsizlik kaygılarının incelenmesi. *Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi*, 33(1), 16-22. <https://doi.org/10.21653/tjpr.907069>
- Aydemir, L. (2017). Lise öğrencilerinin meslek seçimindeki kararsızlıklarına etki eden faktörler (Trabzon örneği). *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(10), 651-664.
- Aygün, M. (2020). Spor lisesi ve düz lise öğrencilerinin kariyer kaygısı ve bilinçli farkındalıklarının incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 22(4), 90-100.
- Azhenov, A., Kudysheva, A., Fominykh, N., & Tulekova, G. (2023). Career decision-making readiness among students' in the system of higher education: career course intervention. *Frontiers in Education*, 8, 1097993. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1097993>
- Baran, M., Maskan, A., & Baran, M. (2015). Physics, chemistry and biology teachers' reasons for choosing the profession of teaching and their levels of job satisfaction with respect to certain variables. *Journal of Education and Training Studies*, 3(3), 101-110. <https://doi.org/10.11114/jets.v3i3.691>
- Boo, S., Wang, C., & Kim, M. (2021). Career adaptability, future time perspective, and career anxiety among undergraduate students: A cross-national comparison. *Journal Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 29, 100328. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2021.100328>
- Budak, H., & Küçükşen, K. (2018). Türkiye'nin sosyal transformasyon sürecinde y kuşağının "toplumsal cinsiyet rolü" tutumları. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(66), 561-576. <https://doi.org/10.17755/esosder.335865>
- Büyüköztürk, Ş. (2023). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı istatistik, araştırma deseni SPSS uygulamaları ve yorum*. Pegem Akademi.
- Chen, S., Xue, Y., Chen, H., Ling, H., Wu, J. and Gu, X. (2021). Making a commitment to your future: Investigating the effect of career exploration and career decision-making self efficacy on the relationship between career concern and career commitment. *Sustainability*, 13(22), 12816. <https://doi.org/10.3390/su132212816>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education*. Routledge.
- Creswell, J. W. (2015). *A concise introduction to mixed methods research*. SAGE publications.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Pearson Education Inc.
- Crışan, C., & Turda, S. (2015). The connection between the level of career indecision and the perceived self-efficacy on the career decision-making among teenagers. *Procedia-*

- Social and Behavioral Sciences*, 209, 154-160.  
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.271>
- Çetin Gündüz, H. & Nalbantoğlu Yılmaz, F. (2016). Lise öğrencilerinin kariyer kaygılarını belirlemeye yönelik ölçek geliştirme çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(3), 1008-1022. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.282397>
- Çetin Gündüz, H., & Tarhan, S. (2017). İlkokul öğrencilerinin meslek seçimlerine yönelik tutumlarında toplumsal cinsiyetin etkisi. *İlköğretim Online*, 16(3), 1287-1300. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.330258>
- Daniels, L. M., Clifton, R. A., Perry, R. P., Mandzuk, D., & Hall, N. C. (2006). Student teachers' competence and career certainty: The effects of career anxiety and perceived control. *Social Psychology of Education*, 9, 405-423. <https://doi.org/10.1007/s11218-006-9000-0>
- Daniels, L. M., Stewart, T. L., Stupnisky, R. H., Perry, R. P., & LoVerso, T. (2011). Relieving career anxiety and indecision: The role of undergraduate students' perceived control and faculty affiliations. *Social Psychology of Education*, 14, 409-426. <https://doi.org/10.1007/s11218-010-9151-x>
- Duru, H., Soner, O., & Sinan, F. N. (2021). The predictors of career decision-making difficulties among high school students: Career decision self-efficacy and personal traits - Turkey case. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 21(1), 33-42.
- El-Hassan, K., & Ghalayini, N. (2020). Parental attachment bonds, dysfunctional career thoughts and career exploration as predictors of career decision-making self-efficacy of grade 11 students. *British Journal of Guidance & Counselling*, 48(5), 597-610. <https://doi.org/10.1080/03069885.2019.1645296>
- Erbek, D., & Çoğaltay, N. (2022). Öğretmenlerin toplumsal cinsiyet algıları ve kadın yöneticilere karşı tutumları arasındaki ilişki. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(45), 1257-1283. <https://doi.org/10.46928/iticusbe.1121285>
- Evcili, H. (2023). School burnout and career anxiety of Turkish adolescent students. *Journal of Interdisciplinary Educational Research*, 7(16), 417-425. <https://doi.org/10.57135/jier.1371852>
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage.
- Gati, I., & Kulcsár, V. (2021). Making better career decisions: From challenges to opportunities. *Journal of Vocational Behavior*, 126, 103545. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2021.103545>
- George, D., & Mallery, M. (2010). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference*, 17.0 update (10th ed.) Pearson.
- Germeijs, V., Verschueren, K., & Soenens, B. (2006). Indecisiveness and high school students' career decision-making process: Longitudinal associations and the mediational role of anxiety. *Journal of Counseling Psychology*, 53(4), 397-410. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.53.4.397>
- Göncü Akbaş, M., & Okutan, E. (2020). Lise öğrencilerinin kariyer kaygısına yönelik alan araştırması: Antalya ili örneği. *Gençlik Araştırmaları Dergisi*, 8(20), 158-187.
- Gravetter, F. J., & Wallnau, L. B. (2017). *Statistics for the behavioral sciences* (10th ed.). Cengage Learning.

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2013). *Multivariate Data Analysis*. Pearson Education Limited.
- Hartung, P. J., Porfeli, E. J., & Vondracek, F. W. (2005). Child vocational development: A review and reconsideration. *Journal of Vocational Behavior*, 66(3), 385-419. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2004.05.006>
- İlhan, M. N., Özkan, S., Kurtcebe, Z. Ö., & Aksakal, F. N. (2009). Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde çalışan araştırma görevlileri ve intörn doktorlarda şiddete maruziyet ve şiddetle ilişkili etmenler. *Toplum Hekimliği Bülteni*, 28(3), 15-23.
- Karaboğa, M. T. (2019). Lise öğrencilerinin rol model tercihlerine ilişkin bir çalışma. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(2), 363-391. <https://doi.org/10.17860/mersinefd.537859>
- Kautish, P., Walia, S., & Kour, P. (2021) The moderating influence of social support on career anxiety and career commitment: an empirical investigation from India. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 38(8), 782-801. <https://doi.org/10.1080/10548408.2021.1977765>
- Kaya, K., & Köken Tok, Ö. (2021). Sağlıkta şiddetin bir başka yüzü: Medya etkisi. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 18(2), 217-220. <https://doi.org/10.35440/hutfd.912615>
- Levin, N., Braunstein-Bercovitz, H., Lipshits-Braziler, Y., Gati, I., & Rossier, J. (2020). Testing the structure of the Career Decision-Making Difficulties Questionnaire across country, gender, age, and decision status. *Journal of Vocational Behavior*, 116, 103365. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2019.103365>
- Maree, J. G. (2019). Group career construction counseling: A mixed-methods intervention study with high school students. *The Career Development Quarterly*, 67(1), 47-61. <https://doi.org/10.1002/cdq.12162>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: an expanded sourcebook*. SAGE.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2018). 2023 Eğitim Vizyonu. [https://www.gmka.gov.tr/dokumanlar/yayinlar/2023\\_Egitim%20Vizyonu.pdf](https://www.gmka.gov.tr/dokumanlar/yayinlar/2023_Egitim%20Vizyonu.pdf)
- Nalbantoğlu Yılmaz, F. & Çetin Gündüz, H. (2018a). Career indecision and career anxiety in high school students: An investigation through structural equation modelling. *Eurasian Journal of Educational Research*, 18(78), 23-42.
- Nalbantoğlu Yılmaz, F., & Çetin Gündüz, H. (2018b). Lise öğrencilerinin kariyer kaygılarının çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 1585-1602. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2018.18.39790-471164>
- Neuenschwander, M. P., & Hofmann, J. (2022). Career decision, work adjustment, and person–job fit of adolescents: Moderating effects of parental support. *Journal of Career Development*, 49(1), 76-89. <https://doi.org/10.1177/0894845321995960>
- Niven, V., Cabot, L. B., Scambler, S., & Gallagher, J. E. (2022). Dentistry as a professional career: the views of London's secondary school pupils (2011-2017). *British Dental Journal*, 232(6), 396-406. <https://doi.org/10.1038/s41415-022-4044-x>
- Okutan, E., & Göncü Akbaş, M. (2019). 15-24 yaş arası öğrencilerin kariyer kaygılarını incelemeye yönelik literatür araştırması. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 33-41.

- Özay Köse, Ö. (2014). Ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji temelli meslekleri seçmelerinde etkili olan nedenler. *Elektronik Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(6), 463-477.
- Özay Köse, E. & Gül, Ş. (2016). Biyoloji temelli mesleklerin seçiminde biyolojiyi sevmenin etkisi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 140-152.
- Özen, S. A., & Zorlu, E. (2024). Lise öğrencilerinin kariyer kaygılarını yordamada kariyer bilinci ve mesleki kararsızlığın rolü. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 425-432. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1293825>
- Özgür, E. A., Ürek, H., & Özgür, F. (2020). Determination of Turkish First Robotics Competition (FRC) participants' perceptions towards FRC via metaphors and construction of a novel mind map. *Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 22(2), 460-478. <https://doi.org/10.25092/baunfbed.709409>
- Özgür, S. (2018). A study on young Turkish students' living thing conception. *Educational Research and Reviews*, 13(5), 150-165. <https://doi.org/10.5897/ERR2018.3476>
- Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual* (7th ed.). McGraw-Hill Education.
- Park, K., Woo, S., Park, K., Kyea, J., & Yang, E. (2017). The mediation effects of career exploration on the relationship between trait anxiety and career indecision. *Journal of Career Development*, 44(5), 440-452. <https://doi.org/10.1177/0894845316662346>
- Pham, M., Lam, B. Q., & Bui, A. T. N. (2024). Career exploration and its influence on the relationship between self-efficacy and career choice: The moderating role of social support. *Heliyon*, 10(11), e31808. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31808>
- Pisarik, C. T., Rowell, P. C., & Thompson, L. K. (2017). A phenomenological study of career anxiety among college students. *The Career Development Quarterly*, 65(4), 339-352. <https://doi.org/10.1002/cdq.12112>
- Sarıtaş, E., & Şahin, Ü. (2018). Hayat bilgisi ders kitaplarında toplumsal cinsiyet rolleri üzerine bir inceleme. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 48, 463-477.
- Sırkıntıoğlu Yıldırım, Ş., Tohum, E. U., & Bike Esen, Ü. (2024). The effect of nepotism perception on career anxiety of university students and newly graduates: A multiple group analysis. *Yükseköğretim Dergisi*, 14(2), 93-106. <https://doi.org/10.53478/yuksekogretim.1373635>
- Şeker, G. (2021). Kariyer kararsızlığının yordayıcısı olarak iyi oluş ve kariyer kaygısı. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 51, 262-275. <https://doi.org/10.9779/pauefd.706983>
- Şeker, G., & Kaya, A. (2019). Mesleki karar verme programının onuncu sınıf öğrencilerinin mesleki kararsızlık düzeyleri üzerinde etkililiğinin sınanması. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39(1), 457-476.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L.S. (2013). *Using multivariate statistics* (sixth ed.). Pearson.
- Taflı, T. (2021). Türkiye'deki fen bilimleri öğretmenliği programlarının genel durumlarının ve atama sayılarının incelenmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 46, 262-280. <https://doi.org/10.52642/susbed.913048>
- Tardu, A., & Akcan, A. (2021). Ergenlerin toplumsal cinsiyet eşitliği anlayışı ile zorba davranışları arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Hemşirelik Bilimi Dergisi*, 4(2), 59-65.
- Tatlı, H. S., Kazan, H., & Öngel, V. (2021). Kariyer planlama; ülkenin ekonomik itibarı ve kariyer kaygısı açısından bir inceleme. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 22(1), 167-185.

- Torre Gibney, T., & Rauner, M. (2021). *Education and career planning in high school: A national study of school and student characteristics and college-going behaviors* (REL 2022–127). U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Regional Educational Laboratory West. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED615855.pdf>
- Türk Dil Kurumu. (t.y.). *Güncel Türkçe Sözlük “kariyer” maddesi*. 7 Mart 2025 tarihinde <https://sozluk.gov.tr> adresinden erişilmiştir.
- Türkmen, D., & Alptekin, G. (2020). Ergenlerin toplumsal cinsiyet eşitliğine ilişkin tutumlarının belirlenmesi: Eskişehir örneği. *International Journal of Current Approaches in Language, Education and Social Sciences*, 2(2), 608-629. <https://doi.org/10.35452/caless.2020.32>
- Uitto, A. (2014). Interest, attitudes and self-efficacy beliefs explaining upper-secondary school students' orientation towards biology-related careers. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 12, 1425-1444. <https://doi.org/10.1007/s10763-014-9516-2>
- Wouters, A., Croiset, G., Isik, U., & Kusurkar, R. A. (2017). Motivation of Dutch high school students from various backgrounds for applying to study medicine: a qualitative study. *BMJ Open*, 7(5), e014779. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-014779>
- Yavrutürk, A. R. (2023). Fen lisesi son sınıf öğrencilerinin kariyer kaygıları ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Uluslararası Karamanoğlu Mehmetbey Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 1-11. <https://doi.org/10.47770/ukmead.1217778>
- Yılmaz, O. & Söner, O. (2022). How do personality traits influence adolescents' career anxiety and self-efficacy in making career decisions? *Journal of Teacher Education and Lifelong Learning*, 4(2), 110-123. <https://doi.org/10.51535/tell.1161175>
- Yükseköğretim Program Atlası (YÖK Atlas). (t.y.). *Lisans tercih sihirbazı*. 27 Şubat 2025 tarihinde <https://yokatlas.yok.gov.tr/tercih-sihirbazi-t4-tablo.php?p=say> erişilmiştir.
- Zainudin, Z. N., Rong, L. W., Nor, A. M., Yusop, Y. M., & Othman, W. N. W. (2020). The relationship of Holland theory in career decision making: A systematic review of literature. *Journal of Critical Reviews*, 7(9), 884-892. <https://doi.org/10.31838/jcr.07.09.165>
- Zhou, D., Peng, Z., & Zhou, H. (2023, December). The influence of career decision-making self-efficacy on employability of higher vocational students: mediated by emotional intelligence. *Frontiers in Education*, 8, 1274430. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1274430>

## EKLER

### Ek 1. Kariyer Kaygısı Ölçeği (Çetin Gündüz & Nalbantoğlu Yılmaz, 2016)

Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1	2	3	4	5

		1	2	3	4	5
1	Ailemin mesleki planlarımı anlamayacağı konusunda endişe duyuyorum.					
2	Ailemin meslek seçimiyle ilgili kararlarımı onaylamayacağı düşüncesi beni huzursuz ediyor.					
3	Seçmek istediğim mesleğe ailemin engel olacağından endişeleniyorum.					
4	Mesleki hayallerimle ilgili kendimi aileme yeterince anlatamamaktan kaygılanıyorum.					
5	Üniversitede eğitim almak istediğim alanı aileme söyleme fikri içimde sıkıntıya yol açıyor.					
6	Meslek seçimi yapma düşüncesi çok fazla gerilmeme neden oluyor.					
7	Mesleki geleceğimi düşündüğümde huzursuzlanıyorum.					
8	Mesleki ideallerime ulaşma sürecinde önüme çıkabilecek engelleri düşününce içim sıkılıyor.					
9	Seçeceğim meslekte hayal kırıklığına uğrama düşüncesi beni rahatsız ediyor.					
10	Mesleki hayallerime ulaşmada ders başarısı açısından kendimi yetersiz hissediyorum.					
11	Meslek seçiminde göz önünde bulundurmam gereken çok fazla etken olduğu düşüncesi beni tedirgin ediyor.					
12	Seçeceğim meslekte mutlu olup olamayacağımı düşündüğümde kendimi gergin hissediyorum.					
13	Seçeceğim mesleğin bana uygun olup olmayacağı düşüncesi beni tedirgin ediyor.					
14	Gelecekte istediğim mesleği yapamayacağımdan kaygılanıyorum.					

### Ek 2. Biyolojiyle İlgili Mesleklere Yönelik Yaklaşım Formu

1	Biyoloji ile ilişkili meslekler 1..... 2..... 3..... 4..... 5.....
2	Bu mesleklerden.....seçmek isterim. Çünkü.....
3	Bu mesleklerden.....seçmek istemem. Çünkü.....
4	Biyolojiyle ilgili meslekler kadınlara daha uygundur. Çünkü.....
5	Biyolojiyle ilgili meslekler erkeklere daha uygundur. Çünkü.....

### **Ek 3. Biyolojiyle İlişkili Meslekler Formu**

Biyoloji ile ilgili aklınıza gelen meslekleri yazınız. Süreniz 60 saniyedir.

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....
- 9.....
- 10.....

## EXTENDED SUMMARY

### Introduction

This study investigates high school students' career anxiety and their approaches on biology-related professions. Career decision-making is a key developmental task that shapes young people's future lives and affects their psychological well-being (Azhenov et al., 2023; Pham et al., 2024; Zhou et al., 2023). Although careers are ideally chosen in line with students' interests and abilities, external factors such as employability, prestige and family expectations often influence their choices (Çetin Gündüz & Nalbantoğlu Yılmaz, 2016). Previous research links career anxiety to socioeconomic status, family support, personality traits and limited occupational information, and shows that career indecision and anxiety may reinforce one another (Aydemir, 2017; Duru et al., 2021; Nalbantoğlu Yılmaz & Çetin Gündüz, 2018a, 2018b; Özen & Zorlu, 2024; Yılmaz & Söner, 2022).

Biology is a core discipline that underpins respected careers such as medicine, dentistry and veterinary science. However, many students report insufficient knowledge about biology-based professions despite evidence that liking biology promotes related choices (Özay Köse, 2014; Özay Köse & Gül, 2016). In addition, gendered messages in educational materials and persistent gender-based stereotypes may shape how occupations are evaluated (Saritaş & Şahin, 2018; Türkmen & Alptekin, 2020).

Considering the abovementioned, this study examines whether career anxiety differs by gender and grade level, describes students' approaches toward biology-related professions and investigates whether these approaches vary according to gender-based evaluation (GBE). The results of the study are expected to inform stakeholders in biology education, school counseling and career guidance.

### Method

This study used an explanatory sequential mixed-methods design combining quantitative and qualitative approaches (Creswell, 2012; 2015). In the first phase, quantitative data on students' career anxiety were collected; in the second phase, qualitative data were gathered to clarify and elaborate the findings. The study group comprised 403 high school students (207 females, 196 males) from a public school located in the western region of Türkiye, selected through convenience sampling.

Both quantitative and qualitative data collection instruments were utilized in the study. Quantitative data were obtained using the "Career Anxiety Scale" developed by Çetin Gündüz and Nalbantoğlu Yılmaz (2016). This 14-item, five-point Likert scale has two subdimensions, family influence and career-choice anxiety. In the present study, Cronbach's alpha values indicated high internal consistency for the total scale ( $\alpha = .89$ ) and both factors ( $\alpha = .88$  and  $\alpha = .88$ ). Qualitative data were collected with two researcher-developed instruments, the "Approaches Toward Biology-Related Professions Form" and the "Biology-Related Professions Form", which were reviewed by field experts and piloted with 80 students.

Quantitative analyses were conducted in SPSS 21.0. Normality was evaluated using Kolmogorov–Smirnov tests and descriptive statistics. Levene’s test examined homogeneity of variances; as assumptions were met, independent-samples t tests and one-way ANOVA were applied. Effect sizes were calculated using Cohen’s d and eta squared (Cohen, 1988). Qualitative data were analyzed through content analysis. Also, Chi-square tests, with assumptions checked according to recommended criteria (Field, 2018; Pallant, 2020), were utilized to analyze qualitative data in terms of GBE. Inter-rater reliability above ,70 supported the trustworthiness of the coding in the analysis of qualitative data (Miles & Huberman, 1994).

### **Findings**

Quantitative findings showed significant gender differences in students’ career anxiety. Female students demonstrated higher total career anxiety scores than males, and the difference was statistically significant with a medium effect size ( $t(401)=4,130, p<,05, d=,41$ ). Although the family-influence factor did not differ by gender,  $t(401)= 0,131, p>,05$ ; the career-choice factor revealed higher anxiety among female students ( $t(401)=5,410, p<,05, d=,54$ ). Grade-level comparisons also indicated significant differences. Twelfth-grade students demonstrated higher overall career anxiety than students in grades 9, 10, and 11 ( $F(3, 399)=8,18, p<,05, \eta^2=,06$ ). Similar patterns were observed for both the family-influence factor ( $F(3, 399)=2,65, p<,05, \eta^2=,02$ ) and the career-choice factor ( $F(3, 399)=8,58, p<,05, \eta^2=,06$ ), with twelfth-grade students consistently scoring higher.

Qualitative findings revealed that students preferred or avoided biology-related professions for distinct reasons. Medicine and dentistry were preferred due to helping others, prestige, financial security, and reduced future uncertainty, whereas non-preference of these professions centered on long education, difficulty of the courses, and responsibility. Students who favored veterinary medicine cited interest in animals, while those who avoided it referenced fear or discomfort. Teaching was preferred for sharing knowledge but rejected this profession due to their concerns about employment and salary. Biology-related research careers were described as intellectually appealing but perceived as limited in Türkiye.

Gender-based evaluation (GBE) of the participants differed significantly by their gender ( $\chi^2(df=1, n=403)=33,771, p<,05$ ). Male students associated biology-related professions with gender more frequently than females, with a medium effect size ( $\Phi=,289$ ). Grade-level comparisons also showed significant differences in GBE ( $\chi^2(df=3, n=403)=11,580, p<,05, V=,17$ ), with twelfth-grade students demonstrating the highest tendency to make GBE.

### **Discussion & Conclusion**

The results of this study show that high school students generally experience moderate levels of career anxiety, a pattern consistent with earlier research reporting uncertainty and rising concern during adolescence (Aygün, 2020; Evcili, 2023). Anxiety related to family influence was low, suggesting that parental expectations affect male and female students similarly, which aligns with studies emphasizing the protective and regulatory role of supportive family structures (El-Hassan & Ghalayini, 2020; Neuenschwander & Hofmann, 2022). In contrast, career-choice anxiety was higher among female students. This result echoes

discussions on persistent gendered expectations and their impact on young women's professional decision-making (Çetin Gündüz & Tarhan, 2017; Erbek & Çoğaltay, 2022; Sarıtaş & Şahin, 2018). The significantly higher anxiety scores among 12th-grade students also align with literature showing that career concerns intensify as individuals approach critical transition points and high-stakes examinations (Hartung et al., 2005; Yavrutürk, 2023).

The study demonstrates ambivalence toward biology-related professions. Medicine's simultaneous desirability and avoidance resemble earlier findings attributing such contradictions to prestige, workload, emotional burden, and exposure to negative media narratives such as violence toward physicians (Kaya & Köken Tok, 2021). Dentistry and molecular biology were viewed more consistently, whereas biology teaching was least preferred, consistent with national concerns about employment opportunities in teaching fields (Taflı, 2021). Students' explanations often reflected limited professional knowledge, supporting literature emphasizing adolescents' low career awareness (Aydemir, 2017; Özyay Köse, 2014).

Overall, the study highlights the need for structured, evidence-based career guidance and accessible information on biology-related professions to help students make informed and less anxiety-driven decisions.

### **Recommendations**

Based on the findings of the study, the following recommendations are proposed:

To reduce students' career anxiety and to address the differences observed across gender and grade level, systematic and continuous guidance programs should be implemented for both students and their families. These efforts should not be postponed to the final year of high school but integrated across all grade levels.

As noted by Sarıtaş and Şahin (2018), research should further examine gender-biased representations of professions in textbooks, given their potential influence on students' perceptions and career choices.

In-depth investigations may be conducted to identify the individual, social, and educational factors shaping students' approaches and perceptions toward the teaching profession in general and biology teaching in particular.

To gain a deeper understanding of students' career anxiety and their views on biology-related professions, qualitative studies, especially incorporating interviews should be carried out to obtain richer and more nuanced data.