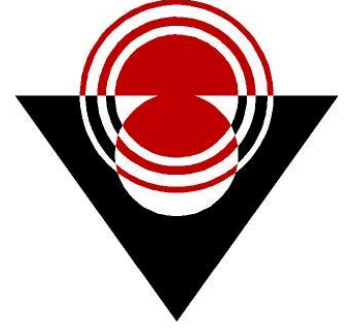


2019



TÜBİTAK

**LİSE ÖĞRENCİLERİ
ARAŞTIRMA PROJELERİ
YARIŞMASI
PROJE REHBERİ**

Bilim İnsanı Destek Programları Başkanlığı

İÇİNDEKİLER

Önsöz	1
Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması Hakkında Genel Bilgiler	2
Başvuru Öncesinde Bilinmesi Gereken Temel Kurallar	3
Bilimsel Araştırma Projelerinde Uyulması Gereken Etik Kurallar	4
Bilim ve Bilimsel Uygulamalar Nedir?	7
Bilim ve Bilimsel Araştırma İle İlgili Bazı Temel Kavramlar	10
Bilimsel Yöntem ile Teknolojik Tasarım Süreci Adımlarının Karşılaştırılması	12
Neden Proje Yarışmalarına Katılmalıyım?	13
Yol Haritası: Bilimsel Bir Araştırma Projesi'ne Nasıl Başlanır?	14
Proje Raporu Nasıl Nasıl Hazırlanır?	18
TÜBİTAK Araştırma Projeleri Yarışması Başvuru Basamakları	23
Projelerinin Değerlendirme Süreci	27
Biyoloji Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar	31
Örnek Biyoloji Araştırma Projesi Raporu	32
Coğrafya Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar	35
Örnek Coğrafya Araştırma Projesi Raporu	37

İÇİNDEKİLER

Değerler Eğitimi Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar	40
Örnek Değerler Eğitimi Araştırma Projesi Raporu	41
Fizik Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar	43
Örnek Fizik Araştırma Projesi Raporu	44
Kimya Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar	48
Örnek Kimya Araştırma Projesi Raporu	49
Matematik Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar	53
Örnek Matematik Araştırma Projesi Raporu	55
Psikoloji Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar	65
Örnek Psikoloji Araştırma Projesi Raporu	67
Sosyoloji Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar	81
Örnek Sosyoloji Araştırma Projesi Raporu	83
Tarih Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar	88
Örnek Tarih Araştırma Projesi Raporu	90
Teknolojik Tasarımı Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar	101
Örnek Teknolojik Tasarımı Araştırma Projesi Raporu	103
Türk Dili ve Edebiyatı Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar	109
Örnek Türk Dili ve Edebiyatı Araştırma Projesi Raporu-1	110
Örnek Türk Dili ve Edebiyatı Araştırma Projesi Raporu-2	118
Yazılım Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar	125
Örnek Yazılım Araştırma Projesi Raporu	127
50. Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması İlanı, 2019	141



Önsöz

Bilgi ve teknoloji çağı olarak adlandırılan günümüz dünyasında bilginin, mühendislik uygulamalarının ve teknolojik tasarım ürünlerinin küresel pazarda rekabet üstünlüğü sağladığı ve ülkelerine büyük katma değerler oluşturduğu bir dönemde yaşıyoruz. Dünya ülkeleri bilgi ve teknolojiyi üreten ve tüketen ülkeler olarak ikiye ayrılmış durumdadır. Üretici ülkeler, Ar-ge çalışmalarına ve insan kaynaklarına yaptıkları yatırımlarla bilgi ve teknoloji üretim pazarlamakta ve refah artışı sağlamakta, tüketici ülkeler ise üretici ülkelerin pazarı olarak her geçen gün fakirlik sarmalı içerisine girmektedirler. Bu yoğun rekabet ortamında ülkemizin başarılı olabilmesi için Ar-ge çalışmaları ve nitelikli insan kaynağımız hayati önem taşımaktadır.

Yeni TÜBİTAK olarak, heyecan duyduğumuz Cumhuriyetimizin 100. Yılında ulaşmak istediğimiz stratejik 2023 hedeflerimiz doğrultusunda ülkemizin küresel rekabet gücünün artması için, genç beyinlerimizin takım halinde çalışmalarını, toplumsal ve kültürel değerlerimizi korumalarını, bilimsel etik kurallarını göz ardı etmemelerini, hayal gücü, yaratıcılık, mühendislik, problem çözme ve entelektüel becerilerini geliştirmeleri teşvik edilmelidir. Kurum olarak bu yarışmayı düzenleyerek, yukarıda bahsettiğimiz başarıya bizleri ulaştıracak olan gençlerimizi yetiştirmeyi hedefliyoruz.

Bu yarışmanın temel amacı, genç beyinleri düşünmeye, gözlem yapmaya, merak etmeye, merak ettiklerini araştırmaya teşvik ederek gelecekte karşılaşacakları problemlere yaratıcı çözümler üretebilen 21. Yüzyıl becerilerine sahip bireylerin yetişmesini sağlamaktır. Bir problemin tanımlanmasından, çözümüne kadar aşılması gereken ve belirli prensipler ile yürütülen tüm süreç, akademik ortamlarda **Araştırma Projesi** olarak tanımlanmaktadır. Problemin tanımlanmasında, kullanılacak materyallerde ve gerçekleştirilecek çözüm yöntemleri noktasında “**özgün fikir**” sahibi olan öğrenciler danışman öğretmenleri gözetiminde özgün fikirlerini araştırma projesine dönüştürebilirler.

Yarışma sonunda verilen ödüller, bu sürecin “amacı” değil, gençlerimizi bilimsel çalışma yapmaya motive eden bir araçtır. En önemli ödül öğrenci ve danışman öğretmenlerimizin proje sürecindeki kazanımlarıdır. Bu bağlamda, projelerin değerlendirilmesinde göz önüne alınacak en önemli kriter, projeye kaynak olan fikrin proje sahibi öğrencilere ait olmasıdır. Bu fikir basit; fakat yenilikçi veya pratik bir çözüme yönelik olabilir. Geçmişte görülmüştür ki, büyük başarıların birçoğunun temelini küçük yeni fikir ve basit araştırmalar oluşturmuştur. Öğrencilerin proje sürecinde üniversite, teknokent ya da araştırma enstitüsü gibi kurumlardan destek almaları doğaldır. Ancak, bu destek, bilgi alma ya da laboratuvarlardaki cihaz veya çeşitli araçların kullanımıyla sınırlı kalmalıdır. Öğrencilerin herhangi bir üniversitede yürütülmekte olan bir araştırmaya dâhil olup burada yaptığı çalışmalarını proje olarak sunması bu yarışmanın ruhuna ve varoluş nedenine aykırıdır.

Bu rehber, **TÜBİTAK Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması**'na katılacak öğrenci ve danışman öğretmenlerine destek olmak amacıyla hazırlanmıştır. Proje çalışması yapan öğrenci ve danışman öğretmenlerin başvuruda bulunmadan önce bu rehberi dikkatle okumaları sorunsuz bir başvuru ve değerlendirme süreci için çok önemlidir. Proje konusunun seçimi, işleniş, yazılması, sunumu ve jüri değerlendirilmesi konularında yararlı olabilecek genel bilgiler bu rehberde mevcuttur. Öğrencilerin, proje özeti, planı ve raporunu hazırlarken yol gösterici uyarılara ve etik kurallara mutlaka uyması gerekir.

Bu proje rehberinin, yarışmaya katılacak öğrencilere ve onlara yardımcı olacak değerli danışmanlara yararlı olacağını umar, ülkemizin geleceği olan gençlerimize çalışmalarında başarılar dileriz.

TÜBİTAK - BİDEB
Yarışmalar Grup Koordinatörlüğü

Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması Hakkında Genel Bilgiler

Bu yarışma Türkiye genelinde 12 bölgede yapılmaktadır. Her bölge için bir il, merkez olarak seçilmiştir. Her bölgeye il merkezinden iki öğretim üyesi, TÜBİTAK tarafından yarışmalardan sorumlu Bölge Koordinatörü ve Bölge Koordinatör Yardımcısı görevlendirilir. **Adana, Ankara, Bursa, Erzurum, Konya, İstanbul Asya, İstanbul Avrupa, İzmir, Kayseri, Malatya, Samsun** ve **Van** bölge merkezi illerdir. İllerin bölgelere dağılımları Şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Yarışma Bölgeleri Haritası

Yarışma Fen Bilimleri ve Matematik, Sosyal Bilimler ile Teknoloji, Tasarım ve Mühendislik Uygulamaları altında 12 bilim dalında düzenlenmektedir.

Fen Bilimleri ve Matematik	Sosyal Bilimler	Teknoloji, Tasarım ve Mühendislik Uygulamaları
Biyoloji	Coğrafya	Yazılım
Fizik	Değerler Eğitimi	Teknolojik Tasarımı
Kimya	Psikoloji	
Matematik	Sosyoloji	
	Tarih	
	Türk Dili ve Edebiyatı	

Başvurusu yapılan proje jüri tarafından üç aşamada değerlendirilir. Bu aşamalar aşağıda verilmiştir.

- I. Ön Değerlendirme:** Bu aşamada projeler sisteme yüklenen proje raporları esas alınarak jüri üyeleri tarafından bireysel olarak değerlendirilir. Üç jüri üyesinin verdiği puanların ortalaması alınarak bölge sergisine katılacak projeler belirlenir.
 - II. Bölge Sergisi:** Ön değerlendirmede başarılı olan projeler bölge sergisine davet edilir. Bu aşamada projeler poster ve sözlü sunumlar ile değerlendirilir.
 - III. Türkiye Final Sergisi:** Bölge sergilerinde Birincilik ödülü alan projeler final sergisine davet edilir. Bu aşamada projeler poster ve sözlü sunumlar ile değerlendirilir.
 - IV. Uluslararası Yarışmalar:** Uluslararası proje yarışmalarına gönderilecek projeler Türkiye Final Yarışmasına katılan projeler arasından, yine TÜBİTAK tarafından belirlenen farklı bir jüri tarafından belirlenir.
- **Konaklama ve Yol Giderleri:** Sergilerin yapılacağı illerin dışından gelecek öğrenciler ile okul müdürlüklerince görevlendirilecek olan her proje için bir öğretmenin konaklama ve geliş-dönüş (otobüs, tren) yol giderleri TÜBİTAK tarafından belirlenen rayiç bedel üzerinden karşılanır.

Başvuru Öncesinde Bilinmesi Gereken Temel Kurallar

- Yarışmaya, Türkiye ve KKTC’de öğrenim gören tüm lise öğrencileri katılabilir.
- Yarışmaya her öğrenci yalnızca **bir** proje ile katılabilir ve her proje **en çok iki** öğrenci tarafından hazırlanır.
- Bir projede sadece **bir** danışman görev alabilir ve danışman birden fazla projeye danışmanlık yapabilir. Projede danışman olması zorunlu değildir.
- Projeler 2019 yılı Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması Proje Rehberine(*) göre hazırlanır.
- Aynı ya da başka isimlerle ve/veya aynı ya da benzer içerikle (konuyla) herhangi bir proje yarışmasına, bu yarışmanın son başvuru tarihinden önce başvurusu yapılmış veya katılmış projelerle bu yarışmaya başvuru yapılamaz. Son başvuru tarihinden önce aynı projeye bu veya başka bir yarışmaya katıldığı ya da başvurduğu tespit edilen projeler hangi aşamada olursa olsun yarışmadan elenir.

! *Projelerin başvuru ve değerlendirme süreçleri ile ilgili detaylar ilerleyen bölümlerde verilmiştir.*

Bilimsel Araştırma Projelerinde Uyulması Gereken Etik Kurallar

Bu yarışmada, başvurusu yapılan araştırma projelerinin öğrencilerin özgün düşünce ve fikirlerinden kaynaklanmış, kendileri tarafından şekillendirilmiş, danışarak ama kendi bilgi ve becerileri ile tamamlanmış olması beklenmektedir. Bu yarışmaya katılan öğrenci ve danışmanların aşağıda belirtilen bilimsel araştırma etik kurallarına uyması beklenmektedir:

- Proje özgün olmalıdır. Projelerin özgün olup olmadığı jüri üyeleri tarafından "intihal yazılım programları" ile değerlendirilir. İntihal yazılım programı raporuna göre reddedilen proje sahibi öğrenci ve danışmanı bundan sonraki TÜBİTAK etkinliklerinden 3 yıl süre ile men edilir ve bu durum okullarına yazı ile bildirilir.
- Proje öğrenci tarafından yapılmalıdır.
- Konu uzmanından gereğinden fazla yardım alınmamalıdır.
- Kullanılan bilgi kaynakları, destek alınan kişi ve kurumlar, malzemeler belirtilmelidir.
- Kendisine ait olmayan, sonuçlandırılmış ya da devam etmekte olan başka bir çalışmanın proje olarak sunulmamalıdır.
- Projede başka kişilerin ifade, buluş veya düşüncelerini kaynak göstermeksizin kendisine aitmiş gibi kullanılmamalıdır.
- Daha önce sunulan bir projenin içeriğini değiştirmeden başlık, başvuru alanı veya kelime değişimleriyle tekrar sunulmamalıdır.
- Proje halk sağlığı ve güvenliği için risk teşkil etmemelidir.
- Radyoaktif maddeler, tehlikeli deney setleri, toksik ve kanserojen vb. maddeler kullanılmamalıdır.
- Proje özeti ve raporunda kişileri ve okulları ortaya çıkaracak bilgi, fotoğraf ve video bulunmamalıdır.
- İnsan ve canlı hayvan içeren projelerde etik kurallara uyulmalıdır (İlgili etik kurallar aşağıda verilmiştir.).

Hayvan deneyi içeren projeler yapmayı planlayan öğrenciler deneylerinde öncelikle, omurgalı hayvanlar kullanmak yerine, olası tüm diğer alternatifleri gözden geçirmelidir. Önerilen bazı alternatifler aşağıda verilmiştir.

- Omurgasız hayvanlar (örneğin protozoa, *daphnia*, *planaria*, böcekler),
- Zebra balığı ve kurbağa,
- Bitkiler, mantarlar ve mayalar,
- Hücre ve doku kültürleri,
- Mikroorganizmalar,
- Matematik veya bilgisayar modelleri.

Omurgalı hayvan deneyleri içeren projeler yapmayı planlayan öğrencilerin araştırma konuları aşağıdaki kurallara uymak zorundadır:

1. Hayvanların öldürülmesini, vücudunda herhangi bir kesi yapılmasını, herhangi bir uzvunun ya da dokusunun vücuttan ayrılmasını (kan alma dâhil) gerektiren,
2. Hayvanlara ağız ya da enjeksiyon yoluyla herhangi bir radyoaktif, toksik ya da etkisi kesin olarak bilinmeyen (örneğin çeşitli bitki özütleri) tehlikeli ve yabancı maddelerin verilmesini gerektiren,
3. Hayvanların aç veya susuz bırakıldığı, hayvanların acı ve eziyet çekmesine neden olan, onlara rahatsızlık veren ve sağlığını tehdit eden deneyleri içeremez.

! Bu kapsamdaki projeler kesinlikle kabul edilmez.

projenin Biyoloji alanından başvuru yapması) durumunda proje yarışmadan elenir. Alan uygunluğuna jüri karar verecektir.

- Eksik veya yanlış bilgi ile yapılan başvurular ve başvuru sisteminde online başvuru yapıldıktan sonra onayı kaldırılmış projeler değerlendirmeye alınmaz.

! Burada bahsedilen bilimsel araştırma etik kurallarına uymayan projeler değerlendirmeye alınmaz. Bu kuralları ihlal eden öğrenciler ve danışmanlar bundan sonraki 3 yıl süresince TÜBİTAK etkinliklerine katılamazlar.

! Projelerin bilimsel araştırma etik kurallarına uygunluğu kararı jüriye aittir ve jüri kararı kesindir.

Bilim ve Bilimsel Uygulamalar Nedir?

Bilim, sınırları bulunan, doğal dünyayı anlamamızı ve doğadaki olayları açıklamamızı sağlayan insan ürünü bir etkinliktir. Bilimin en temel amaçlarından biri bilimsel yöntem ve teknikler kullanarak, araştırılabilir, test edilebilir (sınanabilir) sorulara yanıtlar aramak ve güvenilir bilgi oluşturmaktır. Bu amaca ulaşabilmek için adım adım (yemek reçetesi gibi) takip edilmesi önerilen **tek bir bilimsel yöntem bulunmamaktadır**. Ancak bilim insanları araştırmak istediği bilimsel bilginin türüne göre benzer yöntemler ve uygun veri toplama teknikleri kullanabilirler.

Öğrencilerin bilimsel bir araştırma yaparken bilimsel bilginin nasıl yapılandırıldığını, özelliklerinin neler olduğunu ve buna bağlı olarak bilimi, sınırlarını ve bilimsel bilginin özelliklerini yani bilimin doğasını anlaması gerekmektedir. Bilimin doğasını öğrenme, doğa ve sosyal bilimlerin temel hedefidir. Bilimin doğası “bilim nedir, nasıl işler, bilim insanları nasıl çalışır, sosyal ve kültürel bağlamların bilime etkisi nedir?” gibi konuları inceler. Bu nedenle öğrencilerin (Osborne ve diğ., 2003) çeşitli **bilimsel uygulamalar** yaparak aşağıda verilen **bilimin doğası** ile ilgili aşağıda verilen temaları öğrenmesi önemlidir.

- Bilimsel yöntem ve eleştirel test etme,
- Gözlem ve deney yoluyla elde edilen verilerin analizi ve yorumlanması
- Hipotez ve tahmin (tahminlerde bulunma ve kanıt toplama test etme için esastır.)
- Hayal gücü ve yaratıcılık
- Bilimsel bilginin tarihsel gelişimi
- Bilim ve sorgulama
- Bilimsel düşünmenin çeşitliliği (Dünya’yı incelemenin çeşitli yolları, önerilebilecek tek bir bilimsel yöntem olmadığı)
- Bilimin kesin olmayan/değişebilir doğası
- Bilimsel bilginin öznelliği
- Bilimsel bilginin gelişiminde işbirliği

Bilimsel uygulamalar; deney, veri toplama ve kanıt elde etme, sosyal iletişim, model geliştirme ve matematiksel işlem yapma, açıklama geliştirmenin yanı sıra mühendisler gibi tasarım problemlerini çözmek için kullanılan becerileri de kapsar. Mühendislik tasarımı bilimsel araştırmaya benzer olsa da önemli farklılıklar içerir. Bilimsel araştırma, sorgulama yoluyla cevaplanabilecek bir problemin çözümünü içerirken, mühendislik tasarımı tasarım yoluyla bir problemin çözümünü içerir. Öğrencilerin mühendislik tasarım yönlerinin güçlendirilmesi onların günlük yaşamlarındaki fen, teknoloji, mühendislik ve matematiğin (dört STEM alanı) ilişkisini anlamalarını sağlar. Ayrıca bu uygulamalar “**bilimsel girişimciliği**” de motive eder.

Sekiz maddeden oluşan **bilimsel uygulama becerileri** ayrıntılı olarak aşağıda açıklanmıştır (Doğan ve Özer, (2018); NRC, 1996; 2000; 2012).

1. Soru Sorma ve Problemi Tanımlama Becerisi:

Bilim insanları meraklıdır ve gözlemler yaparlar. Örneğin; Gökyüzü neden mavidir? Alzheimer hastalığının sebepleri nelerdir? Cristiano Ronaldo’nun hızı, kuvveti, oyun zekâsı, dayanıklılık açısından diğer futbolculardan farklı yönleri nelerdir? Dinozorlar neden yok oldular? Mars’ta yaşam bulunur mu? gibi soruların yanıtlarını merak ederler. Ancak her merak edilen sorunun araştırılması mümkün olmayabilir. Bir sorunun araştırılabilmesi için tanımlanabilir, ölçülebilir, bilimsel yöntemlerle test edilebilir ve kontrol edilebilir olması gereklidir.

Mühendisler de meraklıdır, ancak genellikle bir şeyin nasıl ve neden çalıştığına ve insanların ihtiyaçlarına uygun çözümler tasarlamaya odaklanırlar. Mühendisler problemin çözümünün; mantıklı, hızlı ve düşük

maliyetli olmasına dikkat ederler. Yenilebilir enerji kaynakları, hızlı, ucuz ve yüksek verimli ulaşım araçları, denizlerdeki geri dönüştürülebilir atıkları ayıran, markette alınan ürünleri torbalara yerleştiren ya da orman yangınlarını kolayca söndürebilen robotların tasarlanması gibi toplumsal sorunlara çare olabilecek çözüm önerileri teknolojik tasarım uygulamalarına örnek olarak verilebilir.

2. Model Oluşturma ve Kullanma Becerisi:

Bilim insanları çoğu zaman doğal olgu ve olayları anlamak ve açıklamak için çok çeşitli bilimsel modeller ve simülasyonlar (benzetimler) oluşturur. Bilimsel modeller gerçeğin tıpa tıp kopyası değildir. Bilimsel modeller gözlem yapabilmemizin mümkün olmadığı Gen, DNA, kara delik gibi farklı bilimsel olguların teknoloji ve bugünkü verilerle açıklanmasına ve hayal edilmesine imkân sağlar.

Mühendisler ise var olan sistemleri, gelecekte ve gerçekleştirilecek yeni problemlere olası çözümleri, zaman, maliyet ve farklı durumlarda kullanımı açısından test edebilmek, üretilen yeni tasarımların güçlü ya da sınırlı özelliklerini ortaya koyabilmek, yeni ürün geliştirmek ve yeni tasarımların kullanıcı ya da müşteriye tanıtımı (pazarlama) için model ve simülasyonları kullanır.

3. Araştırma Planlama ve Gerçekleştirme Becerisi:

Bilim insanları doğada, sahada ya da laboratuvarında araştırmalarını, bağımlı ve bağımsız değişkeni en iyi şekilde tanımlayarak test eder. Veri toplama sürecinde kullanılan yöntemler, var olan teorilerin ve açıklamaların test edilmesine ya da yenilerinin üretilmesine imkân sağlar.

Mühendislerin araştırmaları ise yeni tasarımları için kriter ya da parametreler belirlemek, var olan tasarımları test etmek, yeni teknolojiler üretmek, belirli koşullarda tasarımlarının yüksek verimli, düşük maliyetli, etkili ve uzun süreli kullanıma uygunluğunu ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilir.

4. Veri Analizi ve Yorumlama Becerisi:

Bilim insanları ve mühendisler araştırmalarından elde ettikleri verilere dayalı olarak sonuçlarını belirli bir düzen (tablo, grafik, şekil, şema, harita vb.) içerisinde yorumlar ve tahminde bulunur.

5. Matematiksel ve Hesaplamalı Düşünme Becerisi:

Bilim ve mühendislik uygulamaları genellikle geometri, mantık ve matematiksel analizler gibi matematiksel bilgi kullanımını gerektirir. Bilim insanları değişkenleri ve değişkenler arasındaki ilişkileri ifade etmek için matematikten yararlanırken, mühendisler tasarımı oluşturan parçaların birbirleriyle olan ilişkilerini açıklamak için matematikten yararlanırlar. Bilim tarihi boyunca çoğunlukla araç kullanmadan yapılan bu matematiksel işlemler yanlış hesaplamalara, zaman ve enerji kaybına yol açmıştır. Bu nedenle günümüzde bilim insanları ve mühendisler değişkenler arası ilişkileri ve ölçümleri bilgisayarlar, dijital programlar ya da gelişen teknolojinin yardımıyla, oldukça büyük verileri, hassas, doğru ve farklı ilişkilerle karşılaştırma imkânı elde ederek önemli sonuçlar ortaya koymaktadırlar.

Öğrencilerin de özellikle okul sırasında gerçekleştirdikleri etkinlik ya da bilimsel projelerle gözlem, ölçme, kayıt tutma ve bilgiyi işleme süreçlerinde, matematiksel ve hesaplamalı düşünme becerilerini geliştirmesi amaçlanmaktadır.

6. Açıklamalar Oluşturma ve Çözümler Tasarlama Becerisi:

Bilimin amacı doğal dünyayı anlamamızı ve doğadaki olayları açıklamamızı sağlamaktır. Açıklama, değişken ya da değişkenlerin birbiri arasında nasıl bir ilişki içerisinde olduğunu ya da birbirlerini nasıl etkilediklerini belirten iddiaları içerir. Bu iddialar genellikle bilim insanlarının bilimsel bir soruya cevap verecek şekilde tasarladığı bir araştırma sonucunda topladığı verilerden elde ettiği çıkarımlardır.

Mühendislikte ise problemlere fonksiyonel, uyumlu, uygulanabilir, maliyeti ucuz, güvenli, estetik çözümler tasarlamak esastır. Problemlere çözüm üretmek, problemi tanımlama, ürünü oluşturma, tasarım, test etme ve geliştirme süreçlerini içeren sistematik bir süreçler bütünüdür.

Sınıf içi uygulamalarında öğrencilerin öğrendikleri bilgiler üzerinden kendi açıklamalarını oluşturmaları beklenir. Bir mühendisin yaptığına benzer olarak da geliştirilen açıklamayı veya ürünü belirli kriter ya da parametrelere göre test etmesi ve geliştirmesi hedeflenir.

7. Kanıtlardan Argüman Oluşturma Becerisi:

Argümantasyon, bilimsel açıklamalar ve çözümler hakkında uzlaşma sağlama sürecidir. Bilim insanları bilimsel araştırma sürecinde verileriyle destekledikleri argümanlarını, sonuçlarını, ölçüm ve iddialarını diğer bilim insanlarıyla değerlendirir.

Mühendisler ise bir tasarım problemini çözerken veya yeni bir ürün test ederken, takım arkadaşlarıyla sistematik ve eleştirel bir şekilde kendi modellerini diğer modellerle maliyet, verimlilik, kullanım açısından karşılaştırabilmek amacıyla kanıta dayalı argümanlar oluştururlar.

Öğrencilerin de bilimsel bir olayı araştırma, bir tasarımı test etme veya bir açıklamayı daha iyi temsil edecek bir model oluşturma süreçlerinde, birbirlerinin fikirlerini dinlemeleri, karşılaştırmaları ve değerlendirmeleri için argümantasyon sürecini kullanmaları beklenmektedir.

8. **Bilgi İletişimi Kurma Becerisi:** Bilim adamları ve mühendisler, ürettikleri fikirleri ve yöntemleri açıkça ve ikna edici bir şekilde sunabilmelidir. Bilimsel ve teknik metinleri okuyabilme, anlayabilme, yorumlayabilme ve üretebilme, açık ve ikna edici bir şekilde aktarma bilim ve mühendislikte de temel bir gerekliliktir. Fikirleri bireysel olarak ve gruplar halinde eleştirmek ve iletme kritik bir mesleki faaliyettir. Bilim insanları ve mühendislerin genellikle en sık kullandıkları bilgi iletişim araçları, tablolar, diyagramlar, grafikler, modeller, interaktif uygulamalar/görseller ve denklemlerdir.

Bilim insanları ve mühendisler çok değişik konularda yukarıda ayrıntılı olarak verilen bilimsel uygulama becerilerini, **hayal gücü ve yaratıcılıklarını** da kullanarak farklı bilgiler (prensipler, teoriler, kanunlar), materyal (örnek olarak metaller, roket, uçak, telefon, bilgisayar programı, oyun, elektronik kartlar, piller, enerji dönüşüm sistemleri gibi) ve yöntemler (tümevarım, tümdengelim, analitik, sayısal ve deneysel çözüm metotları) üretirler. Bilimsel araştırmalarda bilimsel uygulama becerilerinin tamamı aynı araştırmada ve belirli bir sırada kullanılmayabilir.

Doğan, N ve Özer, F. (2018). Fen bilimlerinde bilimin doğası ve öğretimi. G. Çakmakçı ve A. Tekbıyık (Ed.) *Fen bilimleri öğretimi ve STEM etkinlikleri*. Ankara: Nobel Yayınevi

National Research Council (NRC) (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National Academies Press.

National Research Council (NRC) (2000). *Inquiry and the national science education standards*. Washington, DC: National Academies Press.

National Research Council (NRC) (2012). *A Framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washington, DC: National Academies Press.

Osborne, J. F., Collins, S., Ratcliffe, M., Millar, R., & Duschl, R., What 'ideas-about-science' should be taught in school science? A delphi study of the 'expert' community, *Journal of Research in Science Teaching*, 40(7), 692 –720, (2003).

Bilim ve Bilimsel Araştırma İle İlgili Bazı Temel Kavramlar

Aşağıda bilimsel araştırmalarda kullanılan bazı temel kavramlar ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Bilimsel Yasalar, doğal dünyada gözlemlenen bir düzenliliği özetleyen ifadelerdir ve genellikle matematiksel bir denklem ile ifade edilir. Bir başka deyişle bilimsel yasalar, bir gözlemdir ve doğanın belirli koşullar altında nasıl davranacağına dair tahminlerde bulunur ve kanıtlarla desteklenir. Ancak yasalar bu olayların nasıl veya neden meydana geldiğini açıklamaz. Örneğin Newton'un Yerçekimi Yasası, düşen bir nesnenin nasıl davranacağını tahmin eder, ancak neden böyle davrandığını açıklayamaz. Yasalar gözlemler ve/veya deneysel kanıtlarla desteklenmektedir.

Bilimsel Teori, doğal dünyada gözlemlenen olayların bazı yönlerini kapsamlı bir şekilde açıklar. Teoriler de tıpkı bilimsel yasalar gibi kanıtlarla desteklenir. Teoriler ayrıca bilim insanlarının henüz gözlemlenmemiş olaylar hakkında tahminlerde de bulunmalarını sağlar. Teoriler değişebilir, ancak uzun ve zor bir süreçtir. Bir teorinin değişmesi için, teorinin açıklayamayacağı birçok gözlem veya kanıt bulunmalıdır. Zannedildiği gibi teoriler yeteri kadar kanıtlarla desteklendiğinde kanunlara dönüşmezler.

Çıkarım, gözlem ve deneylerden elde edilen verilerin araştırmacı tarafından yorumlanmasıdır. Örneğin sabah okula giderken yerlerin ıslak olduğu görüldüğünde gece yağmur yağdığı çıkarımı yapılabilir. Araştırmacının yorumunu geçmiş deneyimleri, sahip olduğu bilgi düzeyi, kültürü, hayal gücü gibi pek çok faktör etkiler. Bu nedenle aynı deneyi yapan bilim insanları aynı sonuçlara ulaştıkları halde farklı çıkarımlar yapabilirler. Farklı gözlem ve deneyleri yapan bilim insanları da aynı çıkarımları yapabilir. Bu nedenle araştırmaların sonuçları bilim dünyasının tartışmasına açılır.

Bilimsel model, sorularımızı cevaplarken yaptığımız açıklamaları ve çıkarımları destekleyen basit aynı zamanda somut tasarımlardır. Animasyonlar, simülasyonlar, matematik denklemler, çizimler, üç boyutlu maketler modellere örnek olarak verilebilir. En iyi bilinen modellere "DNA Modeli", "Atom Modelleri" ve "Güneş Sistemi Modeli"ni verebiliriz. Modeller, yeni bilgiler ve bilimsel düşünceler ortaya çıktıkça değişebilir.

Kaynak araştırma (alan yazın), projeye başlamadan önce ilgilenilen konu ile ilgili detaylı bir kaynak araştırması yapılmalıdır. Kaynak araştırmasında araştırma konusu ile ilgili daha önce neler yapılmış, yapılması düşünülen çalışma daha önce yapılmış mı? Sonuçları ne olmuş? gibi sorulara cevaplar aranmalıdır. Ancak bu bilgilerle özgün bir deney planlanabilir. Kullanılan tüm kaynaklar proje raporunda mutlaka belirtilmelidir.

Hipotez, deneyler veya gözlemler ile test edilebilen fikirlere aittir. Araştırma sorusunun tahmini cevabı hipotez cümlesi haline getirilmelidir. Çünkü bütün deney ve gözlemlerin bir hipotezi olmalıdır. Hipotezler, pozitif ifadeler olabileceği gibi negatif ifadeler de olabilir. Aşağıda bazı hipotez örnekleri verilmiştir.

- Bitkilerin büyümesinde gün ışığı etkilidir.
- Bir balonun hacmine sıcaklığın etkisi yoktur.
- Cisimlerin renginin ışığın soğrulmasına etkisi vardır.
- En iyi iletken altın metalidir.
- İlk n tane doğal sayının toplamı $n \times (n+1)/2$ dir.
- Nem, mantarların büyümesini etkilemez.

Hipotezi Test Etme (gözlem ve deney tasarlama), önerilen hipotezin test edilmesi amacıyla deney ya da gözlemlerin planlanmasıdır.

Deney veya gözlemdaki değişkenler, bir deneyde değiştirebildiğimiz ya da kontrol altında tutabildiğimiz faktörlere **değişken** denir. Örneğin, "Bitkilerin büyümesinde gün ışığının etkisi nedir?" sorusunun "Bitkilerin büyümesinde gün ışığı etkilidir" hipotezine yönelik tasarlanan deneyde bitkilerin gün ışığında kaldığı süre bu deneyin değişkenidir.

Bilimsel araştırmalarda üç tip değişken vardır;

Bağımsız değişken, deneyin sonucuna etki edebilen yani sebep olan değişkendir. Örneğin, şekerin sudaki çözünürlüğüne sıcaklığın etkisi araştırılıyorsa, **sıcaklık** burada **bağımsız değişkendir**. Deney farklı sıcaklıklarda yapılır.

Bağımlı değişken, bağımsız değişkene göre değer alabilen değişkendir. Örneğin, sıcaklıktan etkilenerek şekerin değişen **çözünürlük miktarı** **bağımlı değişkendir**. Sıcaklık arttıkça şekerin sudaki çözünürlüğü değişir (artar).

Kontrol değişken (kontrol grubu), araştırma sırasında kontrol edebildiğimiz sabit tutulan faktördür. Bir deneyi planlarken kontrol grubunun oluşturulması zorunluluktur. Değişkenlerin deneyin sonucunu etkileyip etkilemediği ve nasıl etkilediği ancak kontrol grubu ile karşılaştırılarak yapılabilir. Örneğin şekerin sudaki çözünürlüğüne sıcaklığın etkisinin araştırıldığı bir deneyde çözücü olarak kullanılan **su**, **kontrol değişkendir**.

Bilimsel Yöntem ile Teknolojik Tasarım Süreci Adımlarının Karşılaştırılması

Neden İki Süreç Var?

Bilim insanları ve mühendisler insanlığa farklı şekillerde katkıda bulunurlar. Bilim insanları, dünya hakkında test edilebilir açıklamalar ve tahminler yapmak için bilimsel yöntemi kullanırlar. Bir bilim insanı bir soru sorar ve bu soruyu cevaplamak için bir deney geliştirir. Mühendisler ise problemlere çözüm üretmek için mühendislik tasarım sürecini kullanırlar. Bir mühendis belirli bir ihtiyacı tanımlar ve sonra ihtiyacı karşılayan bir çözüm oluşturur. Mühendislik tasarımı çoğu zaman belirli kriterleri karşılayan ve / veya belirli bir görevi yerine getiren bir ürünü (bir makine veya bilgisayar kodu gibi) tasarlamayı içerir. Bilim insanlarının ve mühendislerin amaçları farklı olduğu için, çoğunlukla farklı süreçleri takip ederler. Bu süreç, Bilimsel Yöntem Adımları'ndan farklıdır. Bilimsel Yöntem ve Mühendislik tasarım süreci adımları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Bilimsel Yöntem ile Mühendislik Tasarım Süreci Adımlarının Karşılaştırılması

Bilimsel Yöntem Adımları	Mühendislik Tasarım Süreci Adımları
Problemi Tanımlayın ve araştırma sorusunu belirleyin.	Problemi tanımlayın.
Araştırma konusu ile ilgili araştırma yapın.	Problem ile ilgili araştırma yapın.
Hipotezinizi formüle edin, değişkenleri tanımlayın.	Gereksinimleri belirleyin.
Deneyi tasarlayın, prosedür oluşturun.	Beyin fırtınası yaparak alternatif çözümler oluşturun, en iyisini seçin ve geliştirin.
Deneyler yaparak hipotezinizi test edin	Bir prototip oluşturun.
Sonuçlarınızı analiz edin	Prototipinizi test edin ve gerekirse yeniden tasarlayın.
Sonuçları paylaşın.	Sonuçları paylaşın.

Ancak unutulmamalıdır ki bu adımlar, bir projede birbiri ardına her zaman takip edilmesi gereken adımlar değildir ve büyük olasılıkla önceki adımlara birden çok kez geri dönmemiz gereken durumlarla karşılaşabilirsiniz. Bir projeyi geliştirmek için bu adımları tekrar gözden geçirmek gereklidir. Burada verilen adımlar sadece size bir fikir oluşturması ve her iki süreci karşılaştırma yapmanızı kolaylaştırmak amacıyla verilmiştir.

Projem için Hangi Süreci Takip Etmeliyim?

Gerçek hayatta, bilim ve mühendislik arasındaki ayrım her zaman açık değildir. Bilim insanları çoğu zaman mühendislik çalışması yaparlar ve mühendisler ise genellikle bilimsel yöntem basamakları dâhil olmak üzere bilimsel ilkeleri uygularlar. Projeniz bazen bilim ve mühendislik arasındaki gri alana düşebilir ve bu sorun değildir. Birçok proje, mühendislikle ilgili olsa bile, bilimsel yöntemi kullanabilir ve kullanılmalıdır. Bununla birlikte, projenizin amacı yeni bir ürün, bilgisayar programı, deneyim veya ortam icat etmekse, mühendislik tasarım sürecini takip etmek mantıklıdır. Eğer projenizde deney ve gözlemler yapmak istiyorsanız, Bilimsel Yöntemi basamaklarını takip etmelisiniz.

Neden Proje Yarışmalarına Katılmalıyım?

Projeler, okulda farklı derslerde öğretilen yetenek ve bilgileri tek bir fonksiyonel faaliyet içinde bütünleştirir. Proje tamamlandığı anda içinde okuma, yazma, gramer, matematik, istatistik, etik, mantık, kritik düşünce, bilgisayar, programlama, grafik çizme, bilimsel yöntem, teknik veya özel alanları kendi kendine öğrenme, (seçildiği takdirde) jüri önünde savunma ve halka açık anlatım gibi unsurları barındırır. Öğrencilerin kendi kendine öğrenmesini, mevcut bilgi havuzundan ihtiyaç duyduğu bilgiyi bulmasını, heyecan verici yeni bir olguyu keşfetmesini, ihtiyaç duyduğu aletleri belirlemesini, seçmesini ve kullanmasını sağlayan belki de tek eğitimsel faaliyettir. Projelerini tamamladıkları zaman öğrenciler kendine güvenen, yetenekli, kariyer hedefi olan, hazırlıklı, disiplinli genç liderler haline gelirler. Hayatta karşılaşacakları her soruna proje mantığı ile yaklaşmayı ve sonuçlandırmayı öğrenmiş olurlar. Artık onlar için hiç bir sorun aşılmaz, çözülmaz değildir. Üniversite yıllarına ve hayata hazırlıklı hale gelirler.

İkinci olarak, proje araştırması sadece bir uygulama değil, kendi kendini doğrulayan ve heyecan verici bir faaliyettir. Çünkü o az bilinen veya bilinmeyen bilgilerin keşfini içerir. Öğrencilerin kişisel önem duygusunu geliştirir. Proje genellikle bilimsel sorularla veya öğrencilerin ilgisinin olduğu alanlarla ilgilidir. Proje çalışması öğrencilerin soruları, dış etkilerden bağımsız olarak resmi, sınanabilir, çözülebilir problemlere dönüştürmelerini sağlar. Bu tür çalışmalar samimi bir şekilde yapıldığı zaman öğrenciler genellikle proje çalışmasına kendilerini kaptırırlar ve çalışmanın zevkini tadarlar. Cevabın bulunması, sonucun öğrenilmesi insanı heyecanlandıran, haz duymasını sağlayan önemli bir keşif anı olabilir. Projenin başarılı sonuçlandırılması, öğrencilere ve diğerlerine bu sonucun öğrencilerin bizzat kendi başarılarının bir kanıtı olduğunu gösterir. Sonuç olarak, normal bir öğrenci başarılı bir öğrenci olmaya ve başarılı bir öğrenci de bilim insanı olmaya isteklendirilmiş olur. Okulun sunabileceği bütün programlar içinde, proje çalışması öğrencinin kendine olan güvenini artıran ve sorunlara çözüm üretme potansiyelini geliştiren önemli bir faaliyettir.

Çok iyi hazırlanmış projeler uluslararası yarışmalara katılmanızı, yeni ülkeler görmenizi, başarılarınızın yabancı üniversiteler tarafından takdir edilmesini ve eğitim bursu almanızı da sağlayabilir.

Sevgili gençler, yaptığınız işi en iyi şekilde yaparsanız, size hiç ummadığınız yerlerden imkân kapıları açılır ve gelecek endişeniz olmaz. Çünkü başarı başarıya yol açar.

Yol Haritası: Bilimsel Bir Araştırma Projesine Nasıl Başlanır?

Bilimsel araştırma proje yarışmalarına katılmak için birçok iyi neden vardır. Ancak böyle bir araştırmaya başlamadan önce, zaman ve enerji harcamanız gerektiğinin farkında olmalısınız. Burada verilen yol haritası, bir bilim projesinin üstesinden gelebilmek için gerekli bazı temel adımları anlamanıza yardımcı olacaktır.

Adım 1: Araştırma Konusuna Karar Verin.

Araştırma konusunun belirlenmesi projenizin tüm sürecini belirleyecek en önemli basamaktır. Konu, ilginç aynı zamanda özgün ve gerçekten araştırmak istediğiniz bir konu olmalıdır. Bu nedenle, araştırma alanı ve konusunun ne olması gerektiğine sizin karar vermeniz en uygundur.

Araştırılacak olan konu bütün unsurları ile birlikte ayrıntılı olarak tanımlanması gerektiğinden araştırma konusu hakkında araştırma yapmanız, okumanız ve düşünmeniz gerekir. Araştırma konunuz hakkında daha önce neler yapılmış, sizin yapmayı düşündüğünüz deneyler yapılmış mı? Sonuçları ne olmuş? Ancak bunları öğrendiğinizde özgün bir deney planlayabilirsiniz. Daha önce yapılan araştırmalarla sizin planladığınız araştırmamanın benzer ve farklı yanlarını bilmeniz, araştırmamanın özgünlüğünü de ortaya koymanızda yardımcı olur. Bu sürecin sonunda araştırma konusu ile ilgili düşüncelerinizin netleşmeye başladığını göreceksiniz.

Bir sonraki bölümde tartışılacağı gibi özellikle öğretmenleriniz ve çevrenizdeki birçok kişi araştırma konunuzu belirlemede harika bir fikir kaynağı olabilir.

Adım 2: Danışman Belirleyin.

Kişisel durumunuza bağlı olarak bu adım, Adım 1'in yerini alabilir. Danışmanınız araştırma konunuza karar vermeniz ve projenizin diğer tüm aşamalarında size mükemmel bir rehber olacaktır. Genel olarak, danışmanlar bilim projenizin entelektüel yönüne bakmanıza ve hatta Laboratuvar alanı ve ekipman gibi kaynaklara ulaşmanızda yardımcı olabilir.

Adım 3: Fikrinizi Bir Soruya ve Hipoteze Kadar Küçültün (Mühendislik Projesinde Alternatif Çözümler Oluşturun, En İyisini Seçin).

Araştırma konunuzu ve danışman seçiminizi tamamladıktan sonra, artık araştırma konunuzu test edilebilir bir soruya daraltmanız ve hipotezinizi oluşturmanız gerekir. Hipotezlerin en önemli özelliği test edilebilir olmasıdır. Hipotezler gözlem ve deneylerle test edilirler. Araştırma konusunun sınırları, cevabı aranan soruyu içerecek şekilde doğru olarak tanımlanmalıdır. Araştırma konusu genel olmamalı cevabı aranan soru ile sınırlı olmalıdır. Örneğin "Biyoloji" gibi genel bir alanla başlayabilirsiniz. Ancak bu alanı "yaşlanmanın biyolojisi" gibi bir alt alana ya da ilgilendiğiniz "İnsan hücreleri yaşlandıkça neden değişir?" gibi daha özel bir soruya indirgemeniz gerekir. Eğer araştırma mühendislik içeriyorsa ulaşılmaya istenen hedefler kesin olarak belirlenmelidir.

Ulusal TÜBİTAK proje yarışmalarının hedeflerinden biri de yeni bilimsel katkılar yapmaktır. Katkınızın yeni olması için, belirlediğiniz çalışma alanında hangi soruların önemli olduğunu ve bu soruya cevap oluşturmak için hangi yöntemlerin kullanıldığını bilmek zorundasınız. Bunu alandaki uzmanlara (örneğin danışmanınıza) danışarak ve bilimsel kaynakları okuyarak yapabilirsiniz. Mümkün olan en iyi bilim projesine sahip olmak için, en iyisi her ikisini de yapmaktır. Bu amaçla öncelikle ilgi alanınızda yayınlanan bilimsel makaleleri genel olarak

incelemelisiniz. Alandaki daha önceki birçok yayının sonuçlarını özetleyen ve inceleyen derleme makalelerini okumak, başlamak için iyi bir yerdir.

İlgilendiğiniz alan hakkında daha iyi bir genel bakış açısı elde ettikten sonra, deneysel yöntemleri ve verileri veren makaleleri inceleyiniz. Bu aşamada, önemli yeni fikirleri içeren ve daha sonraki çalışmalar üzerinde büyük etkiye sahip olan makaleleri okumak özellikle önemlidir. Alanındaki uzmanlar ve danışmanlarınızdan bu makaleler ile ilgili yardım isteyiniz. Bilimsel bir makaleyi okurken, sıkça atıfta bulunulan bir makale görürseniz, muhtemelen bu makale sizin çalışmanız için önemli bir makale olabilir ve bu nedenle bu makaleyi siz de okumalısınız.

Öğrencilerin büyük çoğunluğu, bu makaleleri okudukça yoğunlaşmak istedikleri soruyu ortaya çıkarmaktadır. Araştırmak istediğiniz soruya bir kez karar verdiğinizde, daha önce yayınlanmış çalışmaların ince noktalarına bakarak ve bu alandaki bir uzmanla (danışmanınız gibi) fikirlerinizi paylaşarak araştırma sorunuzu daraltabilirsiniz.

! Teknolojik Tasarım Projeleri

İyi bir mühendislik projesi bir bilim projesinden biraz farklıdır. Ancak, mühendislik projeleriyle ilgili olarak, mühendisliğin bazı alanları kapsamlı bir akademik literatüre sahip iken bazı alanları çok az dokümantasyona sahip olabilir. Mühendislik projelerinde bir prototip oluşturmak, test etmek ve yeniden tasarlamak için bol zaman ayrılmalıdır. Bu durum başarılı bir mühendislik projesi için kritik, zaman alıcı ve tekrarlanan bir döngüdür.

Adım 4: Araştırma Planınızı Gerçekçi Tutun.

Araştırma konunuz, ilginç aynı zamanda özgün ve gerçekten araştırmak istediğiniz bir konu olabilir. Ancak araştırma sorunuzu ve yapmanız gereken deneyleri düşünürken, ekipman, maliyet ve zaman gibi sınırlamaları göz önünde bulundurmamayı ve bu sınırlamaları aşmanın yollarını araştırmayı ihmal etmeyiniz. Örneğin, sadece belirli bir üniversitede kullanılabilen bir ekipmana ihtiyacınız varsa, oradaki araştırmacılarla iletişim kurun, durumunuzu açıklayın ve ekipmanlarını kullanmanın veya bir şekilde onlarla işbirliği yapmanın bir yolu olup olmadığını belirleyin. Eğer bu ekipmanı kullanmanız veya iş birliği yapmanız mümkün değilse, o zaman fikriniz ne kadar parlak olursa olsun, başka bir çözüm düşünmelisiniz. Danışmanınız daha önce çözümlenmiş bir problem üzerinde çalışmadığından ve önerdiğiniz deneylerin mantıklı ve uygulanabilir olduğundan emin olmanızda size yardımcı olacaktır.

Adım 5: Proje Planı Yazın.

Araştırma sorusuna uygun gerçekçi bir araştırma planına sahipseniz artık proje planınızı yazabilirsiniz demektir. Proje planını yazmak, araştırma konusu ile ilgili fikirlerin, soruların, deney önceliklerinin takip edilebildiği ve izlenecek adımlara odaklanmanızı sağlayan etkili bir yoldur. Bu, tüm bilim insanlarının ve mühendislerin kullandığı bir tür yol haritasıdır.

Proje planınızı yazdıktan sonra, size geri bildirimde bulunabilecek danışmanınıza veya başka bir kişiye (öğretmenler, ebeveynler vb.) gösteriniz. Doğal olarak en spesifik geri bildirimler, söz konusu alanda aktif çalışma yapan uzmanlardan gelecektir. Bu kişiler size muhtemel olumsuzluklara ilişkin tahminlerde bulunabilir, deney prosedürlerinizi güçlendirmeye yardımcı olabilir veya başka önemli tavsiyeler sunabilir. İlk yazdığınız proje planınızın son planınız olmayacağını unutmayın! Geri bildirimleri dikkate alın ve gerekli düzeltmeleri yapın. Bu süreç sürekli yinelenen bir süreçtir.

Adım 6. Proje İş-Zaman Çizelgesi Hazırlayın.

Projenin iş-zaman çizelgesine sahip olmak çok önemlidir. İlk haftadan itibaren araştırma projenizin süresi boyunca ulaşmanız gereken hedefleri ve zamanlarını belirten Tablo 2'dekine benzer bir çizelgenizin olması gerekir. Bazen işler ters gidebilir ve iş-zaman çizelgenizi değiştirmeniz gerekebilir. Ancak haftalık veya aylık hedefleri gösteren bir programa sahip olmak çok önemlidir. Ne tür hedefler belirlemeniz gerektiğini danışmanınıza sorun ve bunları haftalık olarak gerçekleştirmeye çalışın.

Tablo 2. Örnek İş-Zaman Çizelgesi

İŞİN TANIMI	AYLAR									
	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	OCAK
Literatür Taraması	X	X	X	X	X	X	X	X		
Arazi Çalışması		X	X	X						
Verilerin Toplanması ve Analizi		X	X	X	X	X	X	X		
Proje Raporu Yazımı									X	X

Adım 7. Deney veya Gözlemlerinizi Yapın ve Verilerinizi Toplayın (Teknolojik Tasarım Projelerinde Prototip Oluşturun).

Proje planınız kesinleştirildikten sonra gerekli ekipman ve malzemeler toplanır ve planın yöntem bölümünde yer alan tüm iş paketleri gerçekleştirilir. Bu adımda yapılan herşeyin kaydının çok iyi tutulması önemlidir.

Bilimsel araştırma projelerinde bu adımda toplanan veriler analiz edilir. Ayrıca elde edilen verilerin akla uygun olup olmadığı ve araştırma sorusuna cevap verip vermediği de değerlendirilir. Bu değerlendirme hipotezinizi doğrulamakla aynı değildir-Tahminleriniz yanlış olabilir! Elde ettiğiniz verileri değerlendirdiğinizde, deney planınızı değiştirmeniz gerektiği gerçeği ile de karşılaşabilirsiniz. Bilim projeniz geliştikçe 6. ve 7. adımları tekrarlamak zorunda kalabilirsiniz. Deney planınızda değişiklikler yaparsanız, proje planınızı da değiştirmeyi unutmayınız.

Teknolojik Tasarım projelerinde ise bu adımda prototip oluşturulur, test edilir ve gerekirse yeniden tasarlanır.

Adım 8. Bulgularınızı Sunun.

Tüm proje sürecini tamamladıktan sonra artık elde edilen tüm bulgular sunulmaya hazırdır. Başvuracağınız TÜBİTAK Araştırma Projeleri Yarışması, bulgularınızın bir rapor olarak yazılmasını, hem poster formatında hem de sözlü olarak sunulmasını gerektireceğinden bu basamak oldukça önemlidir.

Bulguların sunulmasında yarışmanın jüri üyelerinin, belirli bir alandaki verilerin nasıl verilmesi gerektiği konusunda bir beklentiye sahip olduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle çalışılan bilim alanındaki dergilerde yer alan grafik, şekil ve veri tabloları örnek alınabilir. Danışmanınız da bu konuda size rehber olacaktır.

9. Adım: Yarışmaya Gidin ve Keyfini Çıkarın!

Araştırmanızı planlamak ve yürütmek için önemli bir zaman ve emek harcadınız. Nihayet sıra yarışmaya katılmaya geldi. Bu adımın keyfini çıkartın. Proje yarışmalarında başarılı olmak elbette önemlidir. Ancak kazanmanın her şey olmadığını unutmayın! Önemli olan bir bilim insanı ya da bir mühendis gibi çalışmış olmanız ve bu süreçte kazandığınız becerilerdir. Bu beceriler size hayat boyu karşılaştığınız her türlü problemin çözümünde yardımcı olacaktır.

Proje Raporu Nasıl Hazırlanır?

Proje sürecinde yapılan tüm gözlemlerin ve elde edilen tüm verilerin yazılarak kaydedilmesi ve bunların korunması proje çalışmalarının önemli bir basamağını oluşturur. Böylece elde edilen bilgiler başkalarına iletilebilir ve gelecek için korunup saklanabilir. Proje yaparken günlük tutmak da çok büyük önem taşımaktadır. Yapılan projenin çeşitli aşamalarının kayıtlarını tutmak ileride yazılacak rapor için yararlı olacaktır.

Yaptığınız proje çalışmasının diğer önemli basamağını ise yazılan proje raporu oluşturur. Proje raporu yazılırken gereksiz uzatmalar ve tekrarlardan kaçınılmalıdır. Raporun olabildiğince kısa ve öz olması gerekir. Proje çalışmaları rapor üzerinden değerlendirileceğinden projenin rapor haline getirilmesi çok önemlidir. Proje raporlarının standart olması için proje raporu aşağıda verilen ana başlıklara göre yazılmalıdır. Proje raporu en fazla 20 sayfa olmalıdır.

PROJE ADI:

Proje çalışması hakkında genel bir fikir oluşturan tek bir cümle (mümkünse 12 kelimeyi geçmeyen) olmalıdır.

İÇİNDEKİLER:

Projenin ana başlık, alt başlık ve sayfa numaralarının yer aldığı listedir.

ÖZET

Her projenin proje hakkında genel bir fikir oluşturacak kısa ve anlaşılır bir özeti yazılmalıdır. Unutulmamalıdır ki projeyi değerlendirecek jüri ve projeyi okuyanlar en kısa zamanda en iyi şekilde projenizi anlamak isteyecektir. Özeti tamamı 150-250 kelime arasında olmalıdır. Proje özetinde çalışmanın ayrıntılarından, yorumlardan ve kaynaklardan bahsedilmez. Özette projenin amacı, kullanılan yöntem, yapılan gözlem ve elde edilen temel bulgular ve sonuçlardan birkaç cümle ile bahsedilir. Ayrıca proje özeti altına, proje konusunu genel olarak yansıtan en fazla beş kelimedenden oluşan anahtar kelimeler verilir. **İdeal olan başlarken taslak bir özet oluşturup, çalışma bittiğinde proje raporunun içeriğine uygun bir şekilde özeti güncelleme**ktir.

ÖRNEK PROJE ÖZETİ

ENDEMİK GEVEN (*Astragalus polemoniicus* Bunge) BİTKİSİNİN YAPRAK SAPI VE YAPRAK EKSPANTLARINDAN YÜKSEK ORANDA ADVENTİF SÜRGÜN REJENERASYONU

Bu araştırmada endemik *Astragalus polemoniicus* Bunge'un yaprak sapı ve yaprak eksplantları kullanılarak yüksek oranda adventif sürgün rejenerasyonu elde edilmiştir. Murashige and Skoog (MS) temel besin ortamına 6-benzilaminopurin (BAP), α -naftalenasetik asit (NAA) ve thidiazuron (TDZ) gibi bitki büyüme düzenleyicilerinin farklı konsantrasyonları ilave edilmiştir. En yüksek adventif sürgün rejenerasyon oranı (%100) ve eksplant başına sürgün sayısı (14.3 adet) yaprak sapı eksplantından 4 mg/l BAP ve 0.1 mg/l NAA içeren besin ortamından elde edilmiştir. In vitro da gelişen sürgünler büyüme düzenleyicisi içermeyen veya NAA (0.5, 1 ve 2 mg/l) içeren ortamlarda köklenmeye alınmıştır. En iyi köklenme 2 mg/l NAA içeren veya büyüme düzenleyicisi içermeyen ortamdan elde edilmiştir. Köklenen fideler torf bulunan ve üzeri plastik torba ile kapatılan saksılarda dış koşullara alıştırmıştır. Köklenen fidelerin kök uçlarında yapılan kromozom sayımlarında $2n=16$ normal kromozom sayısı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Astragalus polemoniicus* Bunge , organogenesis, yaprak sapı, yaprak

1. GİRİŞ

Giriş, araştırma konusu hakkında yapılmış araştırmaların sonuçlarının ve bu alanda cevapsız olan soruların bilimsel makalelere dayandırılarak anlatıldığı (kaynak taraması) bölümdür. Bu bölümde çalışmanızın diğer benzer çalışmalardan ayrılan yönlerini belirtiniz. Bu çalışmayı, literatürdeki hangi boşluğu doldurmak için yaptığınızı ve literatürde yer alan benzer çalışmalardan **neyi**, nasıl farklı yapacağınızı açıklayınız. Benzer çalışmalardan nasıl yararlandığınızı ve sizin çalışmanızın neleri hedeflediğini açıklayınız. Bu kısımda mutlaka bu şablonun sonunda belirtilen kurallara göre (Öncelikle proje rehberinde kendi branşınızda verilen örnek projedeki kurallara göre) kaynakça gösterimi yapınız. Alıntılarda intihal yapmayınız.

Bu bölümün sonunda, ayrıca, araştırma sorusunun (problemini) ne olduğu, nasıl ele alınacağı ve hipotezin ne olduğu kısaca belirtilir.

2. YÖNTEM

Araştırma yönteminin, veri toplama araçlarının, deney ve gözlem düzeneklerinin ve verilerin analiz yönteminin verildiği bölümdür. Bu bölümde aşağıdaki kısımlara ve alt başlıklara yer verilir:

- Çalışmanın metodu veya araştırma deseni,
- Çalışma grubunuz, evreniniz, örneklemiz (çalışmanızda kişilerden veri topladıysanız), çalışma sahanız, yeriniz ve bunların özellikleri,
- Veri toplama araçlarınızın neler olduğu, onları siz geliştirdiyse bunu nasıl yaptığınız ve veri toplama süreciniz,
- Gözlemlerinizi, saha çalışmalarınızı ve bunları nasıl gerçekleştirdiğiniz, verileri nasıl analiz ettiğiniz ve bunun için hangi araç ya da yazılımları kullandığınızı,
- Deney düzenekleri, malzemeleri ve deneysel süreçleri (deneysel bir çalışma ise)
- Deneysel çalışmalarda deney düzeneği, verilerin nasıl toplandığı açıkça anlatılmalıdır. Deney düzeneğindeki önemli ölçüm cihazlarının (ne olduğu, ölçüm aralığı, duyarlılığı vb.) kimyasal ve biyolojik malzemenin temel özellikleri belirtilmelidir. Örneğin bir voltmetre kullanılıyorsa bunun ölçüm aralığı 5-30 Volt olan bir voltmetre olarak belirtilmesi ya da optik özellikleri incelenen bir cam levhanın 25 mmx10 mmx1 mm boyutlarında, görünür bölgedeki ışığı geçiren bir cam plaka gibi detaylı açıklanmalıdır. Araştırmanın nerede, kimler tarafından yapıldığı, ne kadar sürdüğü ve kaç kez hangi koşullar altında tekrarlandığı gibi bilgilerin açık, öz ve anlaşılır bir şekilde verilmesi gerekir (bkz. proje örnekleri).
- Deneylerin nerede, kimler tarafından yapıldığı, ne kadar sürdüğü ve kaç kez hangi koşullar altında tekrarlandığı gibi bilgilerin açık, öz ve anlaşılır bir şekilde verilmesi gerekir. Bu kısımda çalışılan laboratuvarın özellikleri de belirtilmelidir.
- Kullanılan analiz ve hesaplamalar bu bölümde verilmelidir.

3. BULGULAR

Bu bölümde aşağıdaki bilgilere yer verilmelidir.

- Çalışmada toplanan veriler ve verilere ait analiz sonuçları verilir.
- Sonuçlar verilirken bulguların amaçlara uygunluğuna dikkat edilmelidir.
- Araştırma bulguları tablo, şekil, resim, çizelge gibi araçlarla yorum yapmadan sunulur. Tablo, şekil, resim, çizelge gibi görsellere mutlaka numara ve açıklama verilmelidir. Ayrıca görsellere metin içerisinde mutlaka atıfta bulunulmalıdır. Metin içerisinde görsellere yapılan atıflarda “aşağıdaki, yandaki, yukarıdaki vb.” ifadelerden **kaçınılmalıdır**. Bunun yerine “Tablo 2’de görüldüğü gibi...” ifadeler kullanılmalıdır (bkz. proje örnekleri).

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Proje raporunun en önemli kısımlarından birisi bu bölümdür. Bu bölümde proje çalışması ile elde edilen bulgular araştırma sorusuna veya problemine uygun olarak yorumlanır. Sonuçlar, sayısal değerler ve/veya sözlü olarak ifade edilir. Sonuçları tartışırken kaynak araştırmasında yer alan benzeri çalışmalarla karşılaştırmalar yapılır. Sonuçlarınızı olumsuz yönde etkileyen etkenler varsa bu bölümde açıklanır (bkz. proje örnekleri).

5. ÖNERİLER

Bu bölümde benzer çalışmalar yapacak olanlara yol göstermesi bakımından öneriler varsa belirtilir (bkz. proje örnekleri).

6. KAYNAKLAR

Bu bölümde, proje sürecinde yararlanılan ve proje raporu içerisinde atıf yapılan tüm kaynaklar listelenir. Kaynaklar APA yazım kuralları ve kaynak gösterme biçimine göre listelenir.

Kaynak yazımı ile ilgili kurallar ilerleyen bölümde verilmiştir.

7. EKLER :

Metin içerisinde yer almaları halinde konuyu dağıtacağı düşünülen veya çok uzun metinlerden oluşan, çeşitli araştırma bulgularına dayalı çok uzun tablolar, formüller, ayrıntılı deney verileri, bilgisayar programları, anketler vb. EKLER bölümünde verilebilir. Araştırmayı yapmak için alınan yasal izinler, yazışmalar, gerekirse e-posta örnekleri de burada verilmelidir. Eklerin her biri için uygun bir başlık seçilerek metin içerisinde geçiş sıralarına göre "Ek 1., Ek 2..." şeklinde, her biri ayrı bir sayfadan başlayacak şekilde yer almalıdır.

Bilimsel Kaynak Yazım Kuralları

Kaynaklar listelenirken yazar soyadına göre alfabetik sıraya uygun olarak sıralanır. Bu bölümde listelenen kaynaklar proje metni içerisinde "yazar soyadı, çalışmanın yılı" formatı ile verilir. Metin içerisinde birden fazla esere atıfta bulunuluyor ise kaynaklar araştırmanın yapıldığı yıl sırası ile verilmeli ve kaynaklar arasına noktalı virgül konulmalıdır. Örneğin, (Mirici, 2014; Altun, 2017; Doğan, 2018).

Metin içerisinde atıf yapılmayan bir kaynak, kaynaklar listesine yazılmamalıdır. Faydalanılan bir kaynağın içerisinde geçen **başka kaynaklar** ise aşağıdaki gibi gösterilir.

"Kent (Aktaran: Artvinli, 2009) yaptığı çalışmada iyi bir öğretmen olabilmenin aynı zamanda iyi bir "öğrenen" olarak kalabilmekte saklı olduğunu, ancak insanların yeni bir şey öğrenme konusunda istekli ve hazır durumda kalmalarının zor olduğunu, bu nedenle sürekli "öğreten" durumundaki öğretmenlerden hizmet içi eğitimi önemseyenlerin sayısının önemli olduğu tespitini yapmaktadır".

Aşağıda kaynaklar listesi oluşturulurken uyulması gereken diğer kurallar verilmiştir.

Eğer kaynak gösterme kongre/konferans bildirisinden yapılmış ise:

Çınar, M., Doğan, D. ve Seferoğlu, S. S. (2015, Şubat). Eğitimde dijital araçlar: Google sınıf uygulaması üzerine bir değerlendirme [Öz]. Akademik Bilişim Konferansında sunulan bildiri, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir. Erişim adresi: <http://ab2015.anadolu.edu.tr/index.php?menu=5&submenu=27>

Eğer kaynak gösterme "sürelî yayınlardan" (Dergilerde basılmış makaleler) yapılmış ise:

Chan, H. F., Guillot, M., Page, L. ve Torgler, B. (2015). The inner quality of an article: Will time tell? Scientometrics. Çevrimiçi ön yayın. doi:10.1007/s11192-015-1581-y

Lankford, J. (1985). Discovery in modern astronomy. 4S Review, 3(1), 16-21. Erişim adresi: <http://www.jstor.org/>

Eğer kaynak gösterme basılı "kitaplardan" yapılmış ise:

Siemens, G. (2006). *Knowing knowledge*. Vancouver, BC, Canada: Lulu Pres

Tonta, Y., Bitirim, Y. ve Sever, H. (2002). *Türkçe arama motorlarında performans değerlendirme*. Ankara: Total Bilişim.

Eğer kaynak gösterme bir "editörlü kitaptan" yapılmış ise:

Artvinli, E.; Martinha, C. (2014). *Coğrafya Müfredatında CBS: Türkiye ve Portekiz'in Karşılaştırılması, Avrupa'da Yenilikçi Coğrafi Öğrenme: 21. Yüzyıl için Yeni Zorluklar*. Editörler: Rafael de Miguel González ve Karl Donert, Cambridge Scholars Publishing, 121-140.

Sucuoğlu, B. (1997). *Özürü çocukların aileleriyle yapılan çalışmalar*. A. N. Karancı, (Ed.), Farklılıkla yaşamak aile ve toplumun farklı gereksinimleri olan bireylerle birlikteliği içinde (35-56). Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları

Kitabın elektronik versiyonu

Shotton, M. A (1989). *Computer addiction? A study of computer dependency* [DX Reader version]. Retrieved from <http://www.ebookstore.tandf.co.uk/html/index.asp>

Kitaptan Bölüm

Yıldırım, A. Ve Şimşek, H. (2000). *Nitel araştırmanın planlanması. Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (2. Baskı) içinde (49-91). Ankara: Seçkin Yayınları.

Eğer kaynak gösterme "lisansüstü tezlerden" yapılmış ise:

Sarı, E. (2008). *Kültür Kimlik ve Politika: Mardin'de Kültürlerarasılık*. (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Eğer kaynak gösterme "kurumsal rapor veya yayınlardan" yapılmış ise:

Türkiye Sağlık Bakanlığı. (2014). *Türkiye Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2013*. Sentez Matbaacılık ve Yayıncılık, Ankara

DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü). (1995). *Türkiye İstatistik Yıllığı 1994*. DİE Matbaası, Ankara.

Eğer kaynak gösterme "internet sitesindeki online yayınlardan" yapılmış ise:

Tonta, Y., Bitirim, Y. ve Sever, H. (2002). *Türkçe arama motorlarında performans değerlendirme*. Ankara: Total Bilişim. [Adobe Acrobat Reader sürümü]. Erişim adresi: <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/yayinlar/tonta-bitirim-sever-arama-motorlari.pdf>

TÜBİTAK (2015). *46. Ortaöğretim Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması Proje Rehberi 2015*, Erişim tarihi: 12.11.2015, http://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/2204_proje_kitapcik.pdf

Al, U. ve Soydal, İ. (2014). *Kütüphan-e Türkiye Projesi: Halk kütüphanesi kullanım araştırması*. Türk Kütüphaneciliği, 28, 288-307. Erişim adresi: <http://www.tk.org.tr/index.php/TK>

Kişisel görüşmeden alıntı (amaçlı mülakatlar değil) ise:

Özel mektuplar, günlük, e-posta, kişisel röportaj ve telefon görüşmeleri gibi kişisel iletişime gönderme yapılır ancak kaynakçada yer verilmez. Metin içerisinde aşağıdaki şekilde verilir.

S. C. Doğan (kişisel iletişim, 18 Nisan 2014)

Eğer kaynak gösterme "Gazete Makaleleri ve haberlerinden" yapılmış ise:

Yazarı Belli Gazete Makalesi veya Haberi:

Tamer, M. (2015, 26 Haziran). E-ticaret hamle yapmak için tüketiciyi bekliyor. Milliyet. Erişim adresi: <http://www.milliyet.com.tr/>

Yazarı Belli Olmayan Gazete Makalesi veya Haberi:

New drug appears to sharply cut risk of death from cholesterol. (1993, July 15). The New York Times, 12.

Resmi Gazete

Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 1996-2000. (1995). *T.C. Resmi Gazete* (22354, 25 Temmuz 1995).

Tek yazarlı kaynak gösterimi

Karademir, E. (2009). Fizikte kullanılan özel deney tasarımlarının uygulanması. *Ulusal Fizik Eğitimi Dergisi*, 5 (2), 171-189.

Çok yazarlı kaynak gösterimi

Özkaptan, C. ve Tekinalp, O. (2003). Uzay uygulamalarında küçük uyduların yeri ve maliyet etkenleri. *Pivolka*, 1(7), 3-13.

Ergezer, H., Dikmen, M. ve Özdemir, E. (2003). Yapay sinir ağları ve tanıma sistemleri. *Pivolka*, 1 (4), 14-17.

Televizyon programı

Long, T. (Yazar), ve Moore, S. D. (Yönetmen). (2002). Bart vs. Lisa vs. 3. Sınıf [Televizyon Dizisi]. B. Oakley ve J. Weinstein (Yapımcı), Simpsonlar içinde. Bölüm: 1403 F55079. Fox. Metin İçindeyse: (Simpsonlar, 2002) Film
Huston, J. (Yönetmen/Senaryo Yazarı). (1941). Malta Şahini [Film]. U.S.: Warner.

Metin İçindeyse: (Malta Şahini, 1941)

Ulusal veya Uluslararası Olarak Ulaşılabilen Film

Jackson, P. (Director), & Pyke, S. (Producer). (2003). The lord of the rings: The return of the king [Motion picture].
New Zealand: Imagine Films.

Fotoğraf

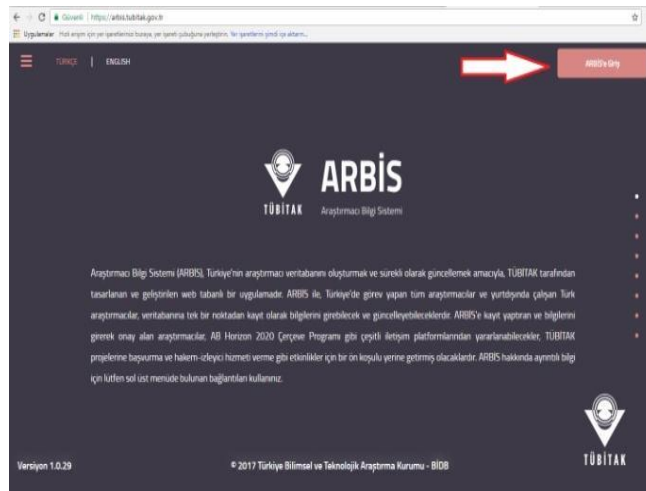
Adams, Ansel. (1927). Monolith, the face of Half Dome, Yosemite National Park [Fotoğraf]. Art Institute, Chicago.

Metin İçindeyse: (Adams, 1927)

TÜBİTAK Araştırma Projeleri Yarışması Başvuru Basamakları

TÜBİTAK Araştırma Projesi Yarışmalarına başvuru işlemi ONLINE olarak TÜBİTAK sistemi üzerinden **danışman öğretmen tarafından** yapılır. Proje başvurusunun bütün aşamalarında **Internet Explorer** ve **Firefox** tarayıcı programlarını kullanmanız önerilir. Proje başvurusu yapabilmek için başvurudan önce öğrenci ve danışmanın **Araştırmacı Bilgi Sistemi'ne (ARBİS)** kayıt olması gereklidir.

- 1. Adım:** ARBİS'e kayıt olmak için öncelikle <https://arbis.tubitak.gov.tr/> adresine giriniz. Şekil 1'de ok ile gösterilen **"ARBİS'e GİRİŞ"** kutucuğu tıkladığınızda TÜBİTAK'ın Merkezi Kimlik Doğrulama sayfası (Şekil 2) açılacaktır.



Şekil 1 <https://arbis.tubitak.gov.tr/>

- 2. Adım:** Yeni kayıt için ok ile işaretli **"Yeni Kullanıcı Kaydı"** tıklanır (Şekil 2).



Şekil 2. <https://giris.tubitak.gov.tr/kullanicidiilegiris.htm>

3. **Adım:** Açılan pencerede (Şekil 3) boş kısımları doldurunuz. Böylece **ARBİS** şifre oluşturma işlemi tamamlanır. Bu şifre TÜBİTAK ile ilgili tüm işlemler için kullanılır. Oluşturulan şifre ile tekrar <https://arbis.tubitak.gov.tr/> adresine girerek açılan pencerede “Kişisel Bilgiler”, “Bilimsel, Teknolojik Faaliyet Alanları”, “Ar-Ge Yetkinlik” gibi kısımları doldurunuz (Şekil 4).

Şekil 3. <https://giris.tubitak.gov.tr/yenikayit.htm>

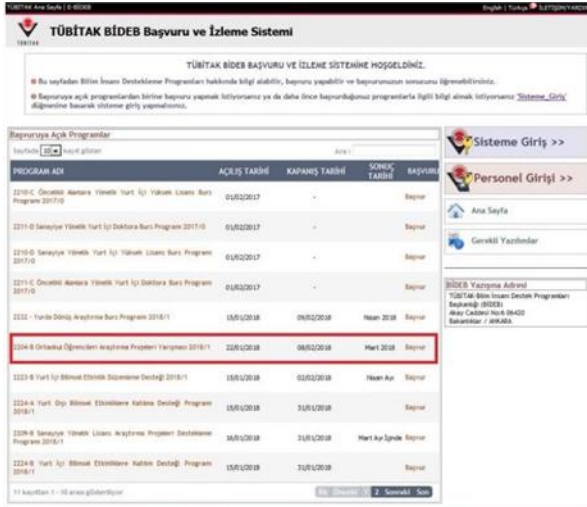
Şekil 4. <https://arbis.tubitak.gov.tr/en/user/contact>

4. **Adım:** T.C. kimlik numarasına tanımlı ARBİS şifresini alan ve kaydını tamamlayan danışman öğretmen <https://ebideb.tubitak.gov.tr/> adresini tıklayarak proje başvurusunu başlatır (Şekil 5). Bu sayfadaki “Sisteme Giriş” tıklanarak açılan sayfada TC Kimlik numarası ve şifre girildikten sonra aynı sayfa üzerinde Şekil 6’da ok ile gösterilen “Başvuruya Açık Programlar” tıklanır.

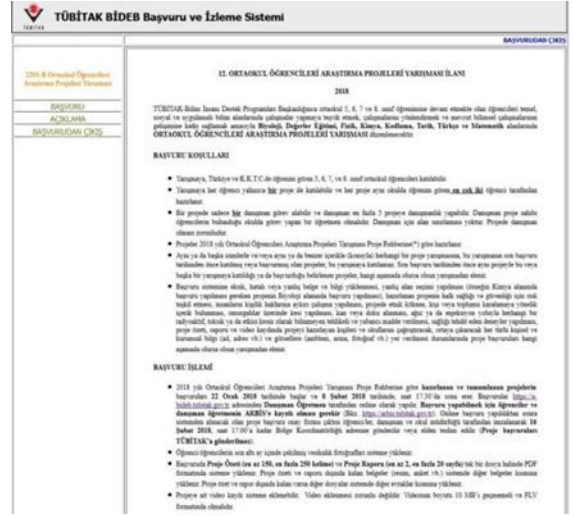
Şekil 5. <https://ebideb.tubitak.gov.tr/>

Şekil 6. <https://ebideb.tubitak.gov.tr/>

5. Adım: Bu adımda “2204-A Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması” tıklanır. Açılan Pencerede de (Şekil 8) “BAŞVURU” tıklanır.

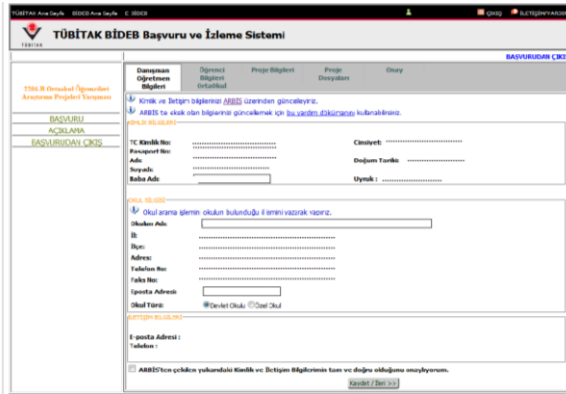


Şekil 7. Başvuruya Açık Programlar

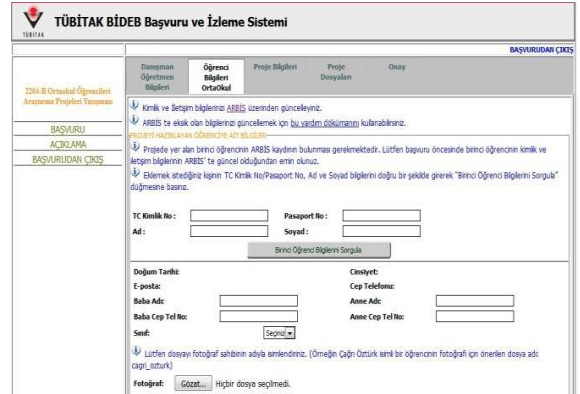


Şekil 8. Başvuru ile ilgili Açıklamalar

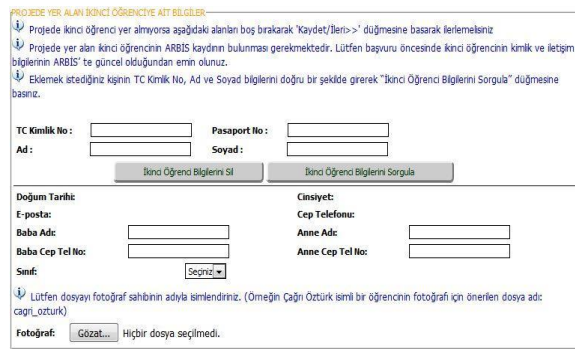
6. Adım: Açılan Başvuru Ekranında (Şekil 9 ve Şekil 10) Danışman ve Öğrencilere Ait Bilgiler doldurulur. Burada dikkat edilmesi gereken önemli husus varsa ikinci öğrencinin de ARBİS kaydının yapılmasıdır (Şekil 11). Ayrıca öğrenci fotoğrafları .jpg formatında sisteme yüklenmelidir. Fotoğraf yüklerken dosya isminin öğrenci ismi ile aynı olması gerekmektedir. Örneğin “Mehmet Bal” isimli bir öğrenci için dosya ismi “mehmet_bal” olmalıdır.



Şekil 9. Proje başvurusunda bulunan danışman için bilgi ekranı



Şekil 10. Proje başvurusundaki birinci öğrenci için bilgi ekranı



Şekil 11. Proje başvurusundaki ikinci öğrenci için bilgi ekranı

7. **Adım:** Bu adımda üst menüde yer alan **“Proje Bilgileri”** tıklanarak, açılan pencerede (Şekil 12) Proje Adı, Alanı, Anahtar Kelimeler ve Proje Özeti bilgileri girilir.

Şekil 12. Proje Bilgileri Sayfası

8. **Adım:** Bu adımda **“Proje Dosyaları”** tıklanarak (Şekil-13) **“Proje Özeti ve Proje Raporu”** tek dosya olarak PDF formatında sisteme yüklenir. Ayrıca projenizde video kaydı varsa kaydın FLV formatında olmasına ve 10 MB boyutunu geçmemesine dikkat ediniz. Bütün işlemler bittikten sonra üst menüde yer alan **“Onay”** kısmı (Şekil 14) tıkladığında başvuru tamamlanmış olur.

Şekil 13. Proje dosyaları yükleme sayfası

Şekil 14. Onay sayfası

9. **Adım:** Online başvuru tamamlandıktan sonra sistemden projenin çıktısı alınmalıdır. Bunun için Şekil 15'te gösterilen **“Başvuru Formu”** butonunu tıklayınız

Dikkat: Eğer başvuru dosyasında herhangi bir değişiklik yapmak isterseniz istediğiniz değişikliği **“Onay kaldır”** linkine tıklayarak yapmanız mümkündür. Değişiklik tamamlandıktan sonra tekrar onaylamanız gerekmektedir.

Şekil 15. Başvuru Formu linki

Geçmiş yıllarda başvuru formunun çıktısı alınarak ve imzalar tamamlandıktan sonra Bölge Koordinatörlükleri adresine gönderilmekteydi. Başvuru formları artık Bölge Koordinatörlüğüne gönderilmemektedir.

Araştırma Projelerinin Değerlendirme Süreci

I. Aşama: Proje Ön Değerlendirme Süreci

Projeler ilk aşamada, üniversite öğretim üyelerinden her bilim alanı için TÜBİTAK tarafından oluşturulan üç kişilik jüri tarafından bireysel olarak değerlendirilir. Başarılı bulunan **toplam 100 proje**, ikinci aşama olan Bölge Merkezinde yapılacak olan **Bölge Sergisine** davet edilir. Sergiye davet edilecek projeler ve gerekli belgeler TÜBİTAK tarafından okullara ve proje sahiplerine bildirilir.

Projelerin Ön Değerlendirme sürecinde jüri tarafından aşağıdaki kriterler dikkate alınır:

1. Özgünlük ve Yaratıcılık:

- Proje konusu veya yöntemi özgünlük veya yaratıcılık taşıyor mu?
- Proje rekabet avantajı yaratma potansiyeline sahip mi? (yeni/ileri teknolojik ürün, faydalı model, tasarım, bilgi teknolojilerine dayalı ürün vb.)

2. Bilimsel Yöntem:

- Problem veya araştırma sorusu açık olarak belirtilmiş mi?
- Sonuca ulaşmak için amaca uygun bilimsel bir yöntem kullanılmış mı?
- Araştırmada kullanılan değişkenler açıkça belirlenmiş ve tanımlanmış mı?
- Araştırmada elde edilen veriler problem veya araştırma sorularını açıklamak için yeterli mi?

3. Kaynak Taraması:

- Proje raporunda yeterli ve konu ile ilişkili kaynak verilmiş mi?
- Kaynaklar proje rehberinde belirtilen kurallara uygun olarak verilmiş mi?

4. Sonuç ve Öneriler:

- Proje sonuçları elde edilen verilerle uygun olarak açıklanmış mı?
- Proje sonuçları elde edilen verilerle tutarlı mı?
- Proje sonuçlarında yeni araştırmalara temel oluşturma potansiyelinden bahsedilmiş mi?

5. Uygulanabilirlik:

- Proje, uygulanabilir bir sonuç ortaya koyuyor mu?
- Projenin alana ve topluma katkısı var mı?

6. Bilimsel Etik

- Bilimsel araştırma etik kurallarına uyulmuş mu?
- Etik belgesi gerektiren çalışmalar için etik kurul onay belgesi alınmış mı?
- Projenin hazırlama sürecinde diğer kişi ve kurumlardan (bilim insanı, laboratuvar, üniversite vb.) ne ölçüde destek alındığı belirtilmiş mi? Beyan edilen destek öğrencinin konuya hâkimiyeti ile tutarlı mı?

7. Özümseme

Bölge ve final sergi değerlendirme sürecinde yukarıda verilen kriterlerle birlikte bu ölçüt de dikkate alınır.

- Proje konusu, amacı, yöntemi, veriler, verilerin analizi ve sonuçları yeterli düzeyde açıklandı mı? (öğrencinin konu hâkimiyeti ve sunumun ezberlenmiş sözler ile yapılmamasına dikkat edilmelidir.)
- Projenin önemli noktaları sistematik bir şekilde sunuldu mu?
- Veriler ve sonuçlar anlaşılır biçimde sunuldu mu?

Özgünlük ve yaratıcılık ile kullanılan bilimsel yöntem her alan için en önemli ölçütleri oluşturmaktadır. Jüri üyeleri değerlendirilmeden önce proje konusunun veya yönteminin özgün ve yaratıcılık kriterine uygunluğunu arama motorları ile araştırır.

II. Aşama: Bölge Sergisi Proje Değerlendirme Süreci

Bölge sergisine çağrılan projeler, poster ve sözlü sunum olmak üzere iki aşamada değerlendirilir. Sergi için gerekli stant, pano, masa ve sandalye gibi malzemeler ile sözlü sunum için gerekli bilgisayar ve projeksiyon cihazı TÜBİTAK tarafından temin edilir. Projeler bir uygulama ya da model, tasarım içeriyorsa masa üzerinde sergilenebilir. Sergi süresince öğrenci grupları, misafirler ve jüri üyeleri projeleri ziyaret ederek, projeyi hazırlayan öğrencilere sorular sorabilir. Bu sırada danışmanlar sözlü sunum ve sorulara kesinlikle müdahale etmemelidir.

Bölge Sergisine katılan öğrencilerin 10 dakikalık PowerPoint sunumu hazırlamaları gereklidir. Sözlü sunum sergi alanından farklı bir salonda, **sadece öğrencilerin katılımıyla** jüri üyelerine yapılır.

Etkili bir şekilde hazırlanan powerpoint ve poster sunumu, projelerin sergide başarılı olmasında önemlidir. Bu nedenle aşağıda verilen önerilere dikkat edilmelidir:

Etkili Bir Power-Point Sunumu Nasıl Hazırlanır?

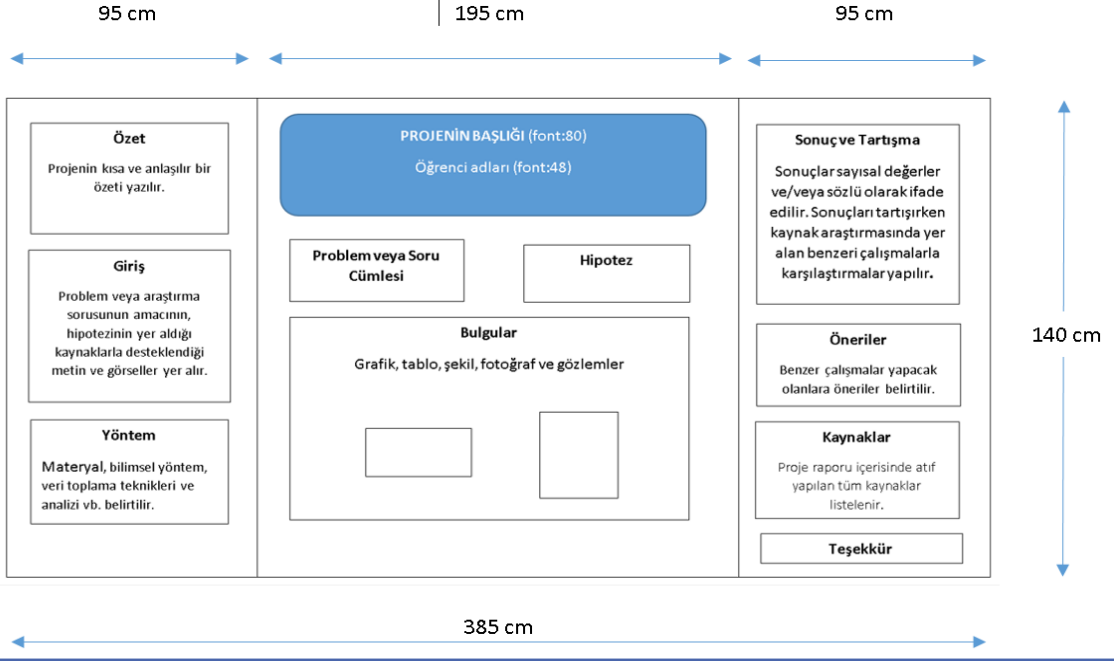
- Bir sunuda renkler dikkat çeker ve görsel etki yaratır ancak, bir slaytta çok fazla renk kullanılmasının okuyucunun dikkatini dağıtacağını da hatırlayınız.
- Dikkat çekmek istediğiniz öğeleri kırmızı ile gösterebilirsiniz.
- Anlatmak istediğiniz şeye katkısı olmayan görseller dikkat dağıtacağından kullanmayınız.
- Okunabilirlik açısından; beyaz üzerine siyah, yeşil, kırmızı, mavi; mavi üstüne beyaz kullanabilirsiniz.
- Karşılaştırma yapıyorsanız görselleri yan yana koyunuz.
- İki den fazla farklı yazı tipini birlikte kullanmayınız.
- Kalın ve düzgün yazı tipini tercih ediniz (verdana, times new roman, calibri gibi).
- Bir slaytta en fazla 8 satır yazı kullanınız.
- Satırlar arasında yeterince boşluk bırakmaya özen gösteriniz.
- Abartılı animasyonlardan kaçınınız.
- Başlıkları slaytın soluna ya da ortasına hizalayınız.
- Başlıkla metin arasında en az bir satır bırakınız.
- Bir slaytta en iyi hatırlanan kısım sol üst köşedir. Sizin için önemli olanı bu kısma yerleştiriniz.

Etkili Bir Poster Sunumu Nasıl Hazırlanır?

Projenizi inceleyenlerin dikkatini çekmek için; posterinizin içinde yer alan resim, grafik, tablo ve yazıların kolay anlaşılır, kolay okunur ve aynı zamanda dikkat çekici olması gerekir. Bunun için;

- Posterinizde başlıkları hep aynı renkte, aynı yazı tipinde ve aynı büyüklükte (yazı tipi boyutunda) kullanınız.
- Posterinizdeki yazıların uzaktan okunacak boyutta olmasına özen gösteriniz.
- Posterinizde yer alan metin içindeki ifadelerin tekrarlarından kaçınınız. Bir ifadeyi hem grafik hem tablo ile göstermeyin, sonucu en iyi ifade edeni seçiniz.
- Posterinizi uzun anlatımlar yerine fotoğraf, şekil ve grafik gibi kolay ve çabuk anlaşılır görseller kullanarak destekleyiniz.
- Posterinizde yer alan her grafiğin, tablonun, şeklin veya fotoğrafın bir başlığı olmalıdır. Kullandığınız görselde anlatmak istediğiniz şeyi tam olarak ifade ediniz.
- Posterinizi araştırmanızın başlığı altında özet, giriş, yöntem, bulgular, sonuç ve tartışma, öneriler ve kaynaklar başlıklarını içerecek şekilde hazırlayınız.

Bölge ve Final Sergilerinde Kullanılacak Poster Ölçüleri



Bölge ve Final Sergilerinde Kullanılacak Stant Ölçüleri



Etkili Bir Sunum Nasıl Yapılır?

- Sizi dinleyenlerle göz teması kurunuz.
- Sunumunuz sırasında zorlandığınızda slaytınızdan yardım alabilirsiniz ancak, sunumun tamamını okumayınız.
- İstekli görününüz.
- Anlaşılır bir şekilde konuşun, konuşma hızınız ve sesinizin yüksekliğine dikkat ediniz.
- Sunumu iki kişi yapacaksanız önceden planlayınız, sunum yeteneği daha iyi olan proje arkadaşınızı ön plana çıkaracak şekilde düzenleyiniz.
- Bir soru karşısında tekrar konuyu anlatmayın, yalnızca size sorulan soruların cevabını veriniz.

III. Aşama: Türkiye Final Sergisi Proje Değerlendirme Süreci

Bölge sergisinde başarılı olan projeler **Bölge Finalistleri** olarak **Türkiye Final Sergisine** davet edilir. Türkiye Final sergisinde projeler, poster ve sözlü sunum olarak bölge sergi değerlendirme sürecinde belirtilen kriterlerle değerlendirilir. Bölge sergisinde ziyaretçi ve jürisinin soru ve önerileri doğrultusunda (mümkünse) projeler yeniden düzenlenebilir.

Türkiye Final Sergisinde jüri tarafından en başarılı ilk üç proje, teşvik ödülü alan projeler, Çevre Konusunda Tematik Konu Ödülü alan projeler belirlenir. Ayrıca yılın Genç Araştırmacısı seçilir.

IV. Aşama: Uluslararası Yarışmalar

Bu aşamada TÜBİTAK tarafından Uluslararası proje yarışmalarına gönderilecek projeler Türkiye Final Yarışmasına katılan tüm projeler arasından, farklı bir jüri tarafından belirlenecektir.

! Lise seviyesindeki öğrencilerin pek çok konuda yeterli bilgi düzeyine sahip olması, tüm bilimsel gelişmelerden haberdar olması beklenemez. Üniversiteler ve araştırma merkezleri gibi imkân ve kabiliyeti çok geniş yerlerde çözülmüş problemler ve özellikle yurt dışında çözülmüş problemler lise öğrencilerimizin bakış açısıyla tekrar çözülmesi de lise seviyesinde özgün olarak kabul edilebilir. Bu noktada çözümün kendi imkânları ve kapasiteleri ölçüsünde öğrenciler tarafından yapılmış olması esastır. Daha önce çözülmüş problemde mutlaka proje içerisinde bahsedilmesi, hatta yeni sonuçlar ile argümanlar oluşturularak karşılaştırma yapılması etik kurallara uygun olacaktır.

! Tüm değerlendirmelerde jüri kararı kesindir.

! Sergilerin yapılacağı illerin dışından gelecek öğrenciler ile okul müdürlüklerince görevlendirilecek olan her proje için bir öğretmenin konaklama ve geliş-dönüş (otobüs, tren) yol giderleri TÜBİTAK tarafından belirlenen rayiç bedel üzerinden karşılanır. Konaklamalar iki veya üç kişilik odalarda olur. Proje sahibi öğrencilerin yarışma süresince tüm sorumluluğu görevlendirilen öğretmene aittir.

Biyoloji Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar

Biyoloji alanında yapılacak araştırmalarda laboratuvar kullanılacaksa, laboratuvar güvenlik kurallarını (internetten temin edebilirsiniz) öğretmeninizle birlikte gözden geçiriniz. Böylece çalışma sırasında kendinizi ve çevrenizi riske atacak şeyleri bilir, güvenli bir şekilde araştırmanızı yapabilirsiniz.

Biyoloji projelerinde canlılarla çalışıldığından öncelikle onlarla ilgili kısıtların ve risklerin bilinmesi gerekir. Örneğin, hayvan deneylerinde, kullanımına izin verilen ve üretici firma tarafından temin edilen deney hayvanları ile çalışılması zorunluluktur. Hayvan deneyleri yapacak genç araştırmacılar da tıpkı bilim insanları gibi illerinde bulunan üniversitelerin etik kurullarına ya da Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu'na (HADYEK) başvurularını yapmalıdır.

Çalışmada bitkiler ile çalışılacak ve doğadan bitki toplanacak ise; toplanacak bitkinin bilhassa ülkemize endemik olan türler olması durumunda bu türün yayılışı, koruma statüsü, yeryüzü popülasyon durumu ve çalışma için gerekli materyal miktarı göz önünde bulundurulmalıdır. Uluslararası IUCN (The International Union for Conservation of Nature) kriterlerine göre CR (Critically Endangered: Kritik Olarak Tehlikede) veya EN (Endangered: Tehlikede) risk grubundaki türlerle çalışılacağı zaman daha dikkatli olunmalıdır. Bu bitki gruplarında illerimizde bulunan etik kurullara başvurulması gerektiği gibi, ülkemizde doğadan bitki toplanması hususu iki kurumun bilgisi dâhilinde yapılmalıdır. Bunlardan ilki, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, diğeri ise Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'dür. Bu iki kurumun ilinizde veya bölgenizde bulunan ilgili birimlerine de başvurulabilir. Ayrıca, çalışacağınız bitkinin bilimsel tür teşhisinin mutlaka ilgili uzmanı tarafından yapılması gerekmektedir. Sizin için papatya olan bir tür uzmanı tarafından teşhis edildiğinde çok başka bir cinse ait bir bitki türü olabilir. Bunun için üniversitelerden yardım alabilirsiniz.

Mikrobiyoloji deneyleri yapacak olan genç araştırmacıların patojen mikroorganizmalar ile çalışması yasaktır. Ancak, patojen olmayan mikroorganizmaların da belirli koşullarda patojen olabilecekleri unutulmamalıdır. Besi yerindeki mikroorganizmaların kapakları kapalı tutulmalı ve işi biten kültürler steril edilerek atılmalıdır.

Laboratuvarda kullandığınız kimyasalların Malzeme Güvenlik Bilgi Formlarına (MSDS) bakarak kontrol ediniz. Moleküler biyoloji ve genetik çalışmalarında DNA ve RNA içeren jel atıklarını laboratuvar sorumlusuna teslim ediniz.

Deneylerinizde kullanacağınız deneklerin sayısını mutlaka literatürden okuyarak ya da üniversitelerin istatistik bölümünden destek alarak tespit ediniz. Az sayıda örnekle yapılan çalışmalardan elde edilen bulguların yorumlanması hem araştırıcı için sıkıntılı olur hem de üretilen bilginin güvenilirlik ve geçerliği üzerinde şüpheler olur.

Örnek Biyoloji Araştırma Projesi Raporu

(Proje Raporu en az 2, en fazla 20 sayfa olmalıdır)

Projenin Adı:

KOLZA (*Brassica napus* L. Ssp. *Oleifera*) ÇEŞİTLERİNE GEN AKTARIMINDA FARKLI ONKOGENİK *Agrobacterium Tumefaciens* HATLARININ ETKİSİ

1.Giriş

İnsan beslenmesinde temel enerji kaynağı olan yağların bir kısmı hayvansal bir kısmı da bitkisel yağlardan karşılanır. Bitkisel yağlar, zeytinyağı dışında kalan yağlı tohumlu bitkilerden elde edilir. Ülkemiz her yıl bir milyon ton ham yağ ithal etmektedir (Taşkaya ve Uçum, 2012). Bu yağ açığının kapanması ayçiçeği ve pamuk üretiminin yanında alternatif yağ bitkilerinin de üretime girmesi ile mümkündür. Alternatif yağ bitkilerinden biri olan kolzanın ülkemizde ekim alanı 32,7 bin hektar ve üretimi 113 bin tondur (Anğın ve Vurarak, 2012). Kolza bitkisinin ıslahında hastalıklara ve herbisitlere dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesi, erkek kısır hatların elde edilmesi, kapsülleri çatlamayan çeşitlerin elde edilmesi gibi hedefler bulunmaktadır. Bunun için klasik ıslah yöntemlerinin yanında biyoteknolojik yöntemlerin kullanımı bazı avantajlar sağlamaktadır. Bu hedeflere ulaşmada genetik mühendisliği tekniklerinden en çok kullanılanı *A. tumefaciens* aracılığıyla bitkilere gen aktarımı tekniğidir. Bitki türlerinin *A. tumefaciens* enfeksiyonlarına karşı gösterdikleri dayanıklılık oldukça farklılık göstermektedir. Ayrıca, bu dayanıklılığın derecesi eksplant tipine (kullanılan bitki parçası) göre de değişmektedir (Delzer, Somers ve Orf, 1990; Özcan, 1995). Bu nedenle gen aktarım çalışmalarına başlanmadan önce eksplantların *A. tumefaciens* enfeksiyonlarına duyarlılıklarının belirlenmesi çok önemlidir. Tümör oluşturma yeteneğine sahip yabancı *A. tumefaciens* hatları kullanarak bu duyarlılık belirlenebilmektedir (Charest, Lyer ve Brian, 1989; Turgut, 1993; Yılmazlar, 1999; Depicher, Stachel, Dhase,Zambriski and Goodman, 1982). Bu çalışmada farklı kolza çeşitlerinin hipokotil ve kotiledon eksplantları *A. tumefaciens* A281 ve C58 yabancı hatları ile inoküle edilerek, inokülasyondan üç hafta sonra tümör oluşumu ile ilgili etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu projenin amacı, dünya bitkisel yağ üretiminde soya ve çığitten sonra üçüncü sırada yer alan kolzanın (*Brassica napus* L. ssp. *Oleifera*) yaygın olarak ekimi yapılan çeşitlerine gen aktarımında C58 ve A281 onkogenik *Agrobacterium tumefaciens* hatlarının etkisinin belirlenmesidir.

2.Yöntem

2.1.Bitki ve Bakteri Materyalleri

Araştırmada bitki materyali olarak on kolza çeşidi (yazlık; Spok, Star, Helious, Kosa, kışlık; Tarok, Honk, Darmor, Bienvenü, Qinta, Cobra) ve bakteri materyali olarak da, onkogenik A 281 pTi Bo 542 (Hood, Fraley ve Chilton, 1986) ve C58 pTi C58 (Depicker ve ark., 1982) *A. tumefaciens* hatları kullanılmıştır. Denemeler üç tekrarlı olarak kurulmuştur. Her tekrarda (petride) on adet eksplant kullanılmıştır.

2.2.Tohumların Yüzey Sterilizasyonu ve Steril Fide Eldesi

Çalışmanın tüm aşaması steril koşullar altında (steril kabinde, steril malzeme ile) yapılmıştır. Kolza tohumlarının %20'lik ticari çamaşır suyunda 20 dakika manyetik karıştırıcıda çevrilmesi işlemi ile yüzey sterilizasyonu yapılmıştır. Daha sonra, 3 defa 5'er dakika steril saf su ile durulama işlemi yapılmıştır. Bu şekilde steril edilen tohumlar MSO içeren steril cam kavanozlarda oda sıcaklığında çimlendirilmiştir. Çalışmada 5-6 günlük fidelerden 2-3 mm petiol (yaprak sapı) içeren kotiledon eksplantı ve 5 mm uzunluğunda hipokotil eksplantı kullanılmıştır.

2.3.Bakteri Kültürlerinin Büyütülmesi ve Onkogenik *Agrobacterium tumefaciens* Hatlarıyla Kolzaya Gen Aktarımı

Bakteri hatları NB (Nutrient Broth) ortamında bir gece büyütülmüştür. *In vitro* çimlendirilen tohumlardan elde edilen fidelerden hipokotil ve kotiledon eksplantları 1/50 oranında seyreltilmiş bakteri kültürlerinde 30 dakika inoküle (bulaştırma) edilmiştir. İnoküle edilen eksplantlar ko- kültürasyon için iki gün süreyle MSO ortamında

kültüre alınmıştır. Daha sonra eksplantlar 500 mg/l agumentin ilave edilen MSO ortamına aktarılmıştır. Yaklaşık üç hafta sonra tümör oluşturan eksplant sayısı ve eksplant başına tümör sayısı incelenmiştir.

Tümör oluşturan eksplant yüzdesi; her petrideki eksplantlardan tümör oluşturanlar 'adet' olarak sayılmış ve % değere çevrilmiştir.

Eksplant başına tümör sayısı; eksplantlarda oluşan tümörler adet olarak sayılmış ve tekrar başına ortalamalar bulunmuştur.

3. Bulgular

Denemeye alınan çeşitlerin *A. tumefaciens* C58 ve A281 hatlarına duyarlılıkları tümör oluşturan eksplant yüzdesi ve eksplant başına tümör sayısı Çizelge 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Farklı kolza çeşitlerinde C58 ve A281 hatlarının hipokotil ve kotiledon eksplantlarında tümör oluşturan eksplant yüzdesine etkisi

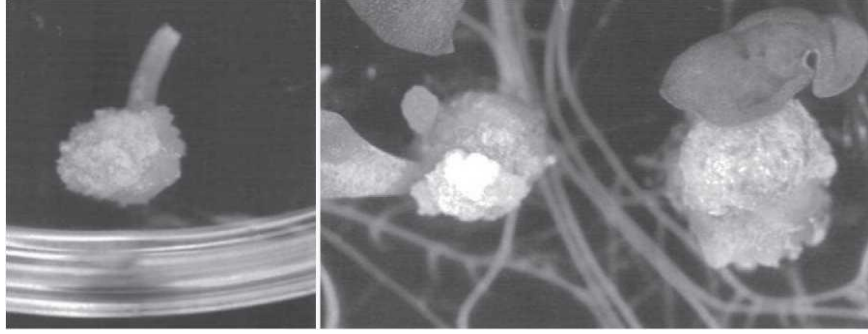
Çeşitler	Tümör oluşturan Eksplant Yüzdesi (%)			
	Hipokotil		Kotiledon	
	C 58	A 281	C 58	A 281
Hansen	36,67	16,67	20,00	50,00
Helios	46,67	40,00	40,00	43,33
Darmor	40,00	43,33	63,33	20,00
Quinta	50,00	26,67	36,67	56,67
Tarok	60,00	43,33	73,33	40,00
Spok	40,00	36,67	43,33	23,33
Star	43,33	63,33	53,33	26,67
Cobra	20,00	23,33	33,33	73,33
Honk	30,00	36,67	56,67	43,33
Bienvenü	43,33	20,00	23,33	53,33

Tablo 1. incelendiğinde, hipokotil eksplantının C58 hattı ile inokülasyonu sonucu elde edilen tümör oluşturan eksplant yüzdesi incelendiğinde, en yüksek değer % 60 ile Tarok çeşidinden, kotiledon eksplantı kullanıldığında yine en yüksek değer %73,33 ile Tarok çeşidinden elde edilmiştir. Hipokotil eksplantının A281 hattı ile inokülasyonu sonucunda elde edilen en yüksek tümör oluşturma yüzdesi ise % 63,33 ile Star çeşidinden elde edilirken, kotiledon eksplantında % 73,33 ile Cobra çeşidinden elde edilmiştir. Çizelge 1'de görüldüğü gibi çeşit, bakteri hattı ve eksplant tipine göre tümör oluşturma kapasitesi farklılık göstermektedir.

Tablo 2'de görüldüğü gibi kotiledon eksplantının eksplant başına tümör sayısı 1,16 adet ile hipokotil eksplantından daha fazla sayıda olmuştur. Şekil 1'de ise İnokülasyondan 3 hafta sonra Tarok çeşidinin hipokotil (solda) ve kotiledon (sağda) eksplantları üzerinde C58 *A. tumefaciens* hattı tarafından tümör oluşumu görüntüleri verilmiştir.

Tablo 2. Farklı kolza çeşitlerinin hipokotil ve kotiledon eksplantlarının C58 ve A281 hatları ile inokülasyonu sonucunda oluşan tümör sayısı

Eksplantlar	Eksplant Başına Tümör Sayısı (Adet)
Hipokotil	1,00
Kotiledon	1,16



Şekil 1. İnokülasyondan 3 hafta sonra Tarok çeşidinin hipokotil (solda) ve kotiledon (sağda) eksplantları üzerinde C58 *A. tumefaciens* hattı tarafından tümör oluşumu

4.Sonuçlar ve Tartışma

Farklı bitki türlerinde onkogenik bakteri hatlarıyla yapılan gen aktarım çalışmalarında tümör oluşumunun bitki türüne, çeşidine, kullanılan eksplanta ve bakteri hattına göre önemli değişiklikler gösterdiği birçok araştırıcı tarafından belirtilmiştir. Örneğin Özcan (1995) bezelye bitkisinde A281 hattının C58 hattından daha virüent olduğunu ve çeşitlere göre 44-90 arasında tümör elde edildiğini bildirmiştir. Delzer ve ark., (1990), soyanın *A. tumefaciens* duyarlılığının belirlenmesinde kullanılan bakteri hatları ile bitki çeşitleri arasında sıkı bir bağlantı olduğunu tespit etmişlerdir. Yılmazlar (1999), korunga, çayır ve iskenderiye üçgülü bitkilerinde A281 hattının A136 NC'den daha virüent olduğunu tespit etmiştir. Kolza ve kırmızı hardal bitkilerinde de *A. tumefaciens* hatlarından nopalini tipi suşların octopini tipi suşlara göre daha etkili olduğu belirtilmiştir (Charest ve ark., 1988). Kolzada kotiledon eksplantı C58, T37, A281, ACH5, A6, A136 NC yabancı hatları ile inoküle edildiğinde yalnızca C58 hattının yüksek oranda (%20) tümör oluşturduğunu bildirmiştir (Turgut, 1993). Bu çalışmada da C58 ve A 281 hatları farklı çeşitlerde ve eksplantlarda farklı sonuçlar göstermiştir. Turgut (1993) kolzanın Cobra ve Topaz çeşitlerinin kotiledon eksplantı ile yaptığı çalışmada C58 bakteri hattının en virüent hat olduğunu belirlemiş olup, bu çalışmadan elde edilen sonuç da araştırmacının sonuçlarına benzerlik göstermiştir. Ayrıca Turgut'un (1993) araştırmasında tümör oluşum oranı %20 olarak bildirilirken, bu çalışmada C58 ve A281 hatları ile Tarok çeşidinin kotiledon eksplantında %73,33 oranında tümör oluşumu gözlenmiştir.

Bu çalışmada, en çok ekimi yapılan kolza çeşitlerinin C58 ve A281 onkogenik *A. tumefaciens* hatlarına duyarlılığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmadan elde edilen veriler daha sonra yapılacak kolzaya gen aktarım çalışmalarının başarısına katkı sağlayacaktır.

5.Öneriler

İleriki çalışmalarda farklı eksplant tipleri ve farklı bakteri hatları denenebilir.

Kaynaklar

- Anğın, N. ve Vurarak, Y., (2012). Çukurova bölgesine uygun kolza (*Brassica napus L.*) çeşitlerinin belirlenmesi. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5(1), 90-92.
- Charest, P. J., Holbrook, L. A., Gabard, J., Lyer, V. N., and Miki, B.L., (1988). Agrobacterium-mediated transformation of thin cell layer explants from *Brassica napus L.* *Theor. Appl. Genetics*, 75, 438-455.
- Charest, P., Lyer, V. and Brian, L. (1989). Virulence of *Agrobacterium tumefaciens* strains with *Brassica napus* and *Brassica juncea*. *Plant Cell Rep.*, 8, 303-306.
- Delzer, B., Somers D.A. and Orf, J.H. (1990). *Agrobacterium tumefaciens* susceptibility of 10 soybean genotypes in maturity groups 00 to II. *Crop Sci.*, 30, 320-322.
- Depicher, A., Stachel, S., Dhase, P., Zambriski, P., and Goodman, H.M., (1982). Nopaline synthase: Transcript mapping and DNA sequence. *J. Mol. Appl. Genet.*, 1, 561-573.
- Hood, E., Fraley, R., and Chilton, M., (1986). Virulence of *Agrobacterium tumefaciens* strain a 281 on legumes. *Plant Physiol.*, 83, 529-534.
- Özcan, S., (1995). Assessment of the susceptibility of different pea (*Pisum sativum L.*) genotypes to *Agrobacterium tumefaciens*. *Turkish Journal of Botany*, 19:417-422.
- Taşkaya Top, B., ve Uçkum, İ., (2012). Türkiye'nin bitkisel yağ açığı. *Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Tepge Bakış*,14(2), 1-8.
- Turgut, K., (1993). *A study of anther gene function in Brassica napus using an antisense RNA approach* (Unpublished Doktoral Thesis), University of Leicester, England.
- Yılmazlar, B., (1999). *Korunga, çayır üçgülü ve iskenderiye üçgülünün Agrobacterium tumefaciens'e karşı duyarlılıklarının belirlenmesi*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi, Ankara.

Coğrafya Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar

Coğrafya ayrı yerlerdeki tüm fiziksel ve beşeri olguların etkileşiminin, yerler arasındaki karşılıklı etkilenmenin hangi kalıpları yarattığının ve mekânı nasıl organize ettiğinin incelenmesidir. İnsanın yaşama alanı olarak yeryüzünün anlaşılması ve yeryüzünü şekillendiren bir varlık olarak da insanın etkilerinin ortaya konulması coğrafyanın temel amacını meydana getirmektedir. Bu açıdan ele alındığında coğrafya bir mekân bilimi olarak tanımlanmaktadır. Coğrafi çalışmalarda meydana gelen olayların nedenlerinin açıklanması büyük önem taşımaktadır.

Coğrafyanın konularını meydana getiren yeryüzü ve onun üzerinde yaşayan insan ile faaliyetleri farklı birçok bilimin de konusunu oluşturmaktadır. Bununla birlikte coğrafya, konuların ele alınış biçimi ile kullandığı yöntemler açısından diğer bilim alanlarından ayrılmaktadır (Jeoloji dünyanın oluşumunu, tektonizmayı, bunların meydana geliş mekanizmasını açıklarken, jeomorfoloji yüzey şekillerinin oluşumunda etkili olan etmen ve süreçleri araştırır. Bunu yaparken jeolojinin temin ettiği bilgileri kullanır ve yorumlar. Aynı şekilde demografi nüfusun özelliklerinin araştırmakla beraber, nüfus coğrafyasında bu özelliklerin nedenleri ve mekânsal etkileri değerlendirilmektedir).

Bütün bu özellikler nedeniyle coğrafya, fiziki coğrafya ve beşeri coğrafya olmak üzere iki ana inceleme alanına sahiptir. Yer şekillerinin oluşumunda etkili olan etmen ve süreçler, iklimler, hidrografik özellikler, toprak oluşum süreci ve belli toprak gruplarının dağılışı ile biyocoğrafya özelliklerinin ve nedenlerinin ortaya konulması, başka bir ifadeyle doğal çevrenin nasıl bir yaşama alanı oluşturduğu, fiziki coğrafyanın konusudur. İnsanın dünyadaki faaliyetleri ise genel anlamı ile beşeri coğrafyanın konusu içinde yer almaktadır. Bunlar arasında nüfusun gelişimi, yaş, cins, ırk, dil vb özellikleri ile dağılışı; yerleşme şekilleri ve özellikleri, insanın yaşamını sürdürmek için gerçekleştirdiği ekonomik faaliyetler başlıca çalışma konularını oluşturur. Bu iki genel inceleme alanı dışında, dünyanın evrendeki yerini, şeklini ve özelliklerini tanımaya yarayan ve sonuçlarını değerlendiren matematik coğrafya; yerkürenin doğru olarak kâğıda aktarılıp dağılışların uygun şekilde gösterilmesine öğreten kartoğrafya; jeopolitik özelliklerin ve sonuçlarının anlaşılmasına katkıda bulunan siyasi coğrafya; dünya tarihinde değişim yaratan olayların meydana gelişinde etkili olan etmen ve süreçlerin anlaşılmasını sağlayan tarihi coğrafya alanı gibi farklı çalışma konuları da bulunmaktadır. Bütün coğrafya çalışmalarının temel özelliği sonuçlarının uygulanabilir olmasıdır.

Coğrafi çalışmalar iki yaklaşımla ele alınır. Bunlardan ilkinde farklı ölçeklerde de olsa (ülke, kıta, dünya gibi) bir konu, diğer konular ile ilişkileri ölçüsünde değerlendirilerek dağılışı ve özellikleri belirlenir. Bu yaklaşıma sistematik yaklaşım denilmektedir. İkinci yaklaşımda ise bir ünitede (yöre, bölüm, kıta, ülke gibi) yer alan tüm unsurlar birbirleri ve farklı bölgelerle ilişkileri göz önüne alınarak incelenir, dağılışı özellikleri ve nedenleri araştırılır. Bu yaklaşıma ise bölgesel yaklaşım denilmektedir.

Konusu coğrafya olan bir projenin gerek ele aldığı olay, gerekse onu ele alış biçimi diğer bilim alanlarından farklıdır. Dolayısıyla coğrafi çalışmalarda kullanılan yöntem, çalışmanın özelliğine göre değişim gösterebilmektedir. Bazen bu çalışmalarda laboratuvar çalışmaları ve deney sonuçları ön plana çıkarken, bazı çalışmalarda anket, mülakat ve gözlem gibi teknikler önem kazanmakta ve çalışmada bu verilerin değerlendirildiği istatistik programlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Yapılacak her türlü projede, projeyi oluşturan kuramsal ve kavramsal çerçevenin çok iyi ortaya konulması (proje sınırlarının, amacının ve yönteminin belirlenmesi) ve oldukça cazip olan komşu bilimlerin alanlarına taşınmaması önem taşımaktadır. Son yıllarda coğrafi bilgi sistemleri, ele alınan konuların mekânsal dağılışının ortaya konulmasında en büyük yardımcıdır. Bu konuda var olan paket programlar, çoğu verinin daha az emek harcanarak görsel hale getirilmesine katkıda bulunmaktadır. Ancak, bu programlar kullanılarak yapılan çalışmaların bir kısmı bulgu ve sonuçların görsel ifadesinden daha ileri gitmemektedir. Bu tür programların, kendi özelliklerinden de faydalanılarak coğrafi analizlerin yapımı, değerlendirilmesi ve sonuçlarının gösterilmesi için kullanılması yerinde olacaktır.

Coğrafyada tasviri anlatım çok uzun süreden beri yerini sayısal verilerin elde edilmesi ve yorumlanmasına bırakmıştır. Bu nedenle gerek fiziki coğrafya, gerekse beşeri coğrafya çalışmalarında sayısal olarak ifade edilebilecek verilere gereksinim duyulmaktadır. Bu verilerin işlenmesi için bir tablolama programı (Microsoft Excel, Openoffice.org Calc vb) kullanabileceğiniz gibi, SPSS gibi istatistik programlarından veya ArcGIS, MapInfo, GRASS gibi coğrafi bilgi sistemi paket programlarından faydalanabilirsiniz. Özellikle programların sürümleri

arasında, “program tarafından yapılabilecekler açısından” farklılıklar vardır. Bunun için bu programlarla ilgili bilgiyi eksiksiz ve doğru olarak vermeniz projenizin güvenilirliğini arttıracaktır. Ancak, kullanacağınız programlarda çalışmayı sizin yapmanız, programın nasıl çalıştığını bilmeniz veya herhangi bir yardım aldıysanız bunu belirtmeniz mutlak gerekmektedir.

Örnek Proje Konuları

Coğrafya projeleri belli bir alan içinde bir veya birkaç coğrafi unsurun ağırlıklı olarak ele alındığı, sorunların belirlendiği ve çözülmesi için yapılması gerekenlerin tartışıldığı projelerdir. Yapılacak proje ile belli bir sorunun çözümü için yeni bir yöntem veya yaklaşım kullanılabileceği gibi bilinen bir yöntem yeni bir sahaya da uygulanabilir. Projenizde bilinen bir yöntemi yeni bir sahaya uygulasanız dahi alternatif yöntemleri denemekten kaçınmayınız. Bu projenizin orijinalliğini arttıracacağı gibi bilimsel düşünceye bir katkı da sağlayabilir. Yapılacak projede teorik olarak veya uygulamada belli bir sorunun çözümüne katkıda bulunmak hedeflenmelidir.

- Yeryüzünün herhangi bir bölgesinin (Dağ, ova, vadi, plato, havza, yerleşim yeri vb) fiziki, beşeri ve ekonomik unsurlarının coğrafya ilkelerine bağlı kalınarak araştırılması,
- Belli bir bölgede veya yerleşim yerinde deprem, kütle hareketleri, erozyon, heyelan, sel vb. doğal olayların ortaya çıkış nedenleri, yerleşmeler üzerindeki etkileri, çevreye verdiği zararlar ve alınabilecek muhtemel önlemler,
- Belli bir il örneğinde organize sanayi bölgesinin yer seçiminde hâkim rüzgâr yönünün önemi ve sonuçları,
- Doğal hayatı olumsuz etkileyen insan faaliyetleri ve sonuçları,
- Kıyı kullanım biçiminin yaşam üzerindeki etkisi ve neden olduğu sorunlar,
- Sultan sazlığında yaban hayatının sürdürülebilirliği açısından yağış miktarındaki değişimin incelenmesi,
- Belli bir bölgede veya yerleşim yerinde bitki örtüsünün çeşitliliğinin korunmasına yerel halkın katkısının sağlanması,
- Belli bir bölgede ekoturizm faaliyetlerinin yerel kalkınma üzerine etkisi,
- Konya Bölümünde obruk oluşumlarının sıklığının şeker pancarı tarımı ile ilişkisi,
- Belli bir tarım bölgesinde bilinçsiz sulamadan kaynaklanan sorunların giderilmesi konusunun değerlendirilmesi,
- Belli bir yerleşme yeri örneğinde termal su kaynaklarının neden olduğu çevre sorunları ve alınması gereken önlemler,
- Belirlenecek bir il örneğinde termal su kaynaklarının tarım amaçlı kullanımı,
- Belli bir coğrafyada aşırı sulamanın taban suyu seviyesinin düşmesine etkisi,
- Belli bir yerleşim yeri örneğinde kültürel değerlerin turizm faaliyetlerinde alternatif olarak değerlendirilmesi.

Örnek Coğrafya Araştırma Projesi Raporu

(Proje Raporu en az 2, en fazla 20 sayfa olmalıdır)

Projenin Adı:

17 AĞUSTOS 1999 DEPREMİNİN İZMİT YERLEŞMESİNDE NÜFUSUN CİNS VE YAŞ BİLEŞİMİNDE NEDEN OLDUĞU DEĞİŞİMLER VE SONUÇLARI

1. Giriş

Deprem insanların hayatını çok kısa bir zaman diliminde büyük ölçüde etkileyen bir olaydır. Kısa sürede meydana gelmesine karşılık sonuçları bakımından çok daha uzun sürede etkili olduğu açık olarak görülmektedir (Akkayan.,2001; Avcı, 2005) . Bu nedenle deprem sonrasında yapılacak çalışmalar sadece enkazın kaldırılması ve kayıpların belirlenmesine yönelik gerçekleşmez. Deprem sonrasında insanların yaşadıkları psikolojik travma en az deprem esnasında yaşanan fiziki yıkım kadar etkili olmaktadır. Özellikle çok sayıda can kaybının yaşandığı büyük depremlerin sonrasında ortaya çıkan bir diğer durum da nüfusun yaş ve cinsiyet yapısında meydana gelen değişimdir (Nurlu ve ark., 2009). Deprem sonrasında gerek kadın/erkek nüfus oranlarının gerekse bu nüfusun yaş yapısının ortaya konulması geleceğe ilişkin planlamalarda nelerin yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini, nelerin öncelik kazandığını belirtmede bir yöntem olarak değerlendirilebilir. Bu planlamaya katkıda bulunmak amacıyla bu çalışmada 1999 depremi sonrasında İzmit yerleşmesinde nüfusun yaş ve cinsiyet yapısında ortaya çıkan değişimin ve sonuçlarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

1.1. Projenin Amacı

Deprem bir alanda fiziki değişikliklere yol açması nedeniyle fiziki bir olay olarak değerlendirilir. Büyüklüğü ve verdiği hasar, alt yapı tesislerinin etkilenmesi, afet sonrası acil yardım ve kurtarma çalışmaları ilk bakışta akla gelen temel sorunlardır. Ancak depremin aynı zamanda yaşayan insanlar ve faaliyetleri üzerinde de etkileri vardır. Bu etkiler insanların psikolojik durum ve davranışlarını etkilemekten, sosyal ilişkilerinde farklılaşmaya kadar giden farklı konu ve boyutlarda olabilir. Belli büyüklüğün üzerinde ve can kayıplarının fazla olduğu depremlerin bir diğer önemli özelliği ise meydana geldiği alandaki nüfusun cins ve yaş bileşiminde de yaşanan değişimdir. Bu değişimi yaratan sadece deprem anında yaşanan can kayıpları değildir. Bu konuda daha sonra yaşanan göçler de etkili olmaktadır. Bu projenin amacı 1999 depremi sonrasında İzmit yerleşmesinde nüfusun yaş ve cinsiyet yapısında ortaya çıkan değişimin ve sonuçlarının ortaya konulmasıdır.

2. Yöntem ve Materyal

Çalışma, Kocaeli ilinin il merkezi olan İzmit yerleşmesi ile sınırlandırılmıştır. Mahalle ölçeği, en küçük birim olarak kabul edilmiş, nüfus sayımları ve sağlık ocaklarında yer alan yaş grubuna göre hazırlanmış tablolar kullanılmıştır. Çalışmada deprem sonrasındaki nüfusun değişimi için sağlık ocaklarından temin edilen verilerden faydalanılırken, nüfus projeksiyonu ile gelecek 10, 25 ve 50 yıllık dönemde nüfus yapısında yaşanacak değişimler öngörülme çalışılmıştır.

Çalışmanın temel veri kaynaklarını nüfus sayımları ile sağlık ocakları tarafından hazırlanan nüfus yaş ve cinsiyet özelliklerini gösterir tablolar oluşturmuştur. Bu amaçla deprem öncesi nüfusun yaş ve cinsiyet bileşiminin belirlenmesi için 1990, deprem sonrasındaki nüfus için ise 2000 yılına ait genel nüfus sayımı verileri kullanılmıştır. Nüfus verilerinin değerlendirilmesinde, nüfus piramitlerinin çiziminde ve geleceğe yönelik nüfus tahminlerinde Microsoft Excel 2007 programından faydalanılmıştır. Nüfus projeksiyonları için Türkiye İstatistik Kurumu'nun da nüfus projeksiyonlarını hazırladığı $P = P_0 \cdot e^{rn}$ formülü kullanılmıştır. İzmit yerleşmesinin mahalleleri de gösteren sayısal haritası Kocaeli Büyükşehir Belediyesi'nden temin edilmiş, NetCAD programı ile hazırlanan harita uygun yama kullanılarak ArcMap 9.3 programına aktarılmıştır. Tüm haritaların çiziminde bu programdan faydalanılmış, görsel katkıyı sağlamak üzere çizilen haritalar Google Earth Pro 4.2 programı vasıtasıyla temin edilen koordinatlandırılmış uydu görüntüleri ile birleştirilmiştir (ESRI, 2008).

3.Bulgular

İzmit'in nüfus gelişimi incelendiğinde 1927 yılında 15 bin dolayında nüfusa sahip olduğu, 1950'de nüfusun 30 bini aştığı görülmektedir (Tablo 1). 1965 sayımından sonra nüfusu 100 binin üzerine çıkan İzmit'te 1990 yılında 256.882 kişi yaşıyordu. Oysa 2000 yılında yapılan nüfus sayımında nüfus 195.699 kişi olarak belirlenmiştir. Adrese dayalı nüfus kayıt sisteminin verilerine göre ise 2007 yılında İzmit'te 250 bine yakın nüfus yaşamaktaydı. Nüfusun sayısal gelişimi gerek Kocaeli'nde gerekse merkez ilçede benzer seyir izlemiştir.

Tablo 1. Kocaeli İli'nde ve İzmit'te 1927-2000 döneminde nüfus gelişimi (TUİK 2009a)

	İzmit	Merkez İlçe	Kocaeli
1927	15.215	55.778	160.241
1935	18.693	71.766	162.149
1940	29.120	79.793	191.012
1945	28.352	83.564	205.203
1950	36.037	98.507	230.304
1955	55.507	118.303	253.174
1960	73.488	142.159	281.527
1965	89.547	164.885	317.662
1970	120.694	206.334	385.408
1975	165.483	267.811	477.736
1980	190.423	318.576	596.600
1985	233.338	385.595	742.245
1990	256.882	377.377	936.163
2000	195.699	373.034	1.206.085
2007	248.424	447.898	1.437.926

Sayım dönemlerindeki nüfus artışı göz önüne alındığında nüfusun 1940-1945 dönemi haricinde sürekli artmasına karşılık, 1990-2000 döneminde binde 27.2 oranında azaldığı görülmektedir (Tablo 2). Bu ölçekte bir azalış Merkez ilçe ve Kocaeli il nüfusuna yansımaz. İzmit, deprem merkezinde yer almanın etkisiyle çevredeki birçok yerleşmeden daha fazla nüfus kaybına uğramıştır. Depremin yaralarını sarmaya yönelik çalışmaların sağladığı ivmenin yanında yeni iş imkânlarının olması/olabileceği umudu İzmit ve çevresinde 2000-2007 devresinde hızlı bir nüfus artışının gerçekleşmesine neden olmuştur.

Tablo 2. Proje sahasında yıllık nüfus artış hızının sayım dönemlerine göre değişimi

Dönemi	İzmit	Merkez İlçe	Kocaeli
1927-1935	25,73	31,50	1,48
1935-1940	88,66	21,20	32,76
1940-1945	-5,35	9,24	14,33
1945-1950	47,97	32,90	23,08
1950-1955	86,39	36,62	18,94
1955-1960	56,12	36,74	21,23
1960-1965	39,53	29,66	24,15
1965-1970	59,70	44,85	38,66
1970-1975	63,42	52,16	42,95
1975-1980	28,08	34,72	44,44
1980-1985	40,65	38,19	43,69
1985-1990	19,23	-4,31	46,42
1990-2000	-27,20	-1,16	25,33
2000-2007	34,08	26,13	25,12

Çizilen nüfus piramitleri, nüfusun yaş yapısındaki değişimi ana hatlarıyla göstermektedir. 1990'da en fazla nüfusa sahip yaş grubu 10-14 yaş grubu iken 2000 yılında 20-25 yaş grubunun en kalabalık yaş grubu olması sonucuna yol açmıştır. Buna göre 2007 yılında da en kalabalık yaş grubunun 30-35 yaş grubu olması beklenir. Bu beklentilerin gerçekleşmesine karşılık, 1990 yılında 5-9 yaş grubu, 2000 yılında 15-19 yaş grubu ikinci fazla nüfusa sahip yaş grubunu meydana getiriyordu (DİE 1991; 2003). Oysa 2007 yılında 25-29 yaş grubunun altındaki tüm grupların sayıca birbirine yakın değerlere sahip olması, nüfus artışının hız kazandığını göstermektedir. Nüfusun cinsiyet ve yaş yapısında görülen özellikler benzer şekilde İzmit'in nüfus piramidine de yansımaktadır.

4.Sonuç ve Tartışma

İzmit Körfezi ve çevresinin jeomorfolojik özellikleri ile sismik aktivitesi konuları çeşitli çalışmalarda detaylı olarak ele alınmıştır (Hoşgören, 1995; Yüksel, 1995). Aynı şekilde 17 Ağustos 1999 depreminin oluş mekanizması üzerinde birçok çalışmalar bulunmaktadır (Nurlu, Cerit ve Sezen, 1999; İTÜ, 1999). Bunun dışında Türkiye'deki depremler ve oluş sıklıklarının belirlenmesi ile ilgili çeşitli çalışmalar da vardır. Özmen ve arkadaşlarının hazırladığı "Coğrafi Bilgi Sistemi ile Deprem Bölgelerinin İncelenmesi" isimli çalışmada Türkiye'nin deprem bölgesi haritasına göre yerleşmelerin deprem riskleri değerlendirilmiştir (Özmen, Nurlu ve Güler, 1997; Özmen, 2000). Deprem sonrasında yapılan çalışmalardan bir diğeri ise yardımların dağıtımı ve halkın memnuniyetini ölçmeye yönelik olarak gerçekleştirilmiş çalışmadır (Akkayan, Kırımlı ve Polat, 2001).

Yapılan çalışmalar deprem sonrasında can kayıplarından kaynaklanan nüfus azalışının dışında nüfus yapısında bir dizi değişikliğin ortaya çıktığını göstermektedir. Özellikle deprem sonrasında zarar gören meskenlerde yaşayanların, zarar görmeyen veya daha az zarar gören akrabalarının yanında yaşamaya devam etmesi, hane büyüklüğünde önemli değişikliklerin olmasına yol açtığı gibi belli yerlerin nüfus yaş ve cinsiyet yapısında da değişime neden olmaktadır.

Deprem sonrasında İzmit'in nüfusunda da azalış ortaya çıkmıştır. Bu azalış Kocaeli ilinin genelinde ve Kocaeli'nin Merkez ilçesinde görülmemiştir (Yüksel, 1995). Depremin hayat üzerindeki olumsuz etkilerinin unutulmaya başlanması, diğer yerlerde olduğu gibi İzmit'te de nüfus artışının hız kazanmasına neden olmuştur. İzmit şehrinin daha kolay bir yaşam imkânı sunması, diğer yerlere nazaran İzmit'in daha hızlı nüfuslanmasına neden olmuştur. Bunun sonucunda Kocaeli ili ile Kocaeli Merkez ilçesinde binde 25-26 dolayında gerçekleşen yıllık nüfus artış hızı İzmit'te binde 35'e yaklaşmaktadır.

5. Öneriler

Nüfusun yaş ve cinsiyet yapısındaki değişim, eğitim, sağlık gibi alt yapıyı ilgilendiren uzun vadeli planlarda yeni verilerin esas alınmasını gerektirmektedir. Bu projeden elde edilen çıktılar, başka çalışmalara da veri kaynağı olma özelliğine sahiptir. Örnek olarak bu projede, nüfus projeksiyonlarından elde edilen verilere göre ilköğretim sonrasında eğitime devam edebilecek tahmini nüfus ortaya konulmuştur. İlköğretim okullarına bitiren nüfusun okula devamı ile ilgili sayısal veriler değerlendirilmemiştir. Bu göz önünde bulundurularak eğitim için kaynakların planlanmasına ilişkin çalışmalar yapılabilir.

Kaynakça

- Akkayan, T., Kırımlı, Y. ve Polat, T. (2001). *Deprem Yardımlarından Yararlananların Değerlendirme Raporu*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayını.
- Avcı, S. (2005). *Two papers about urbanization in Turkey: Faults, earthquakes and cities & A case study for Turkey*. İstanbul: Çantay Yayınları.
- DİE. (1991). *1990 Genel nüfus sayımı nüfusun sosyal ve ekonomik nitelikleri (41-Kocaeli)*, Ankara: Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayını.
- DİE. (2003). *2000 Genel nüfus sayımı nüfusun sosyal ve ekonomik nitelikleri (41-Kocaeli)*, Ankara: Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayını.
- ESRI (2008). *Whart's New in ArcGIS® 9.3*. Redlands, CA, USA: Contracts and Legal Services Manager.
- Hoşgören, M. Y. (1995). İzmit körfezi havzası'nın jeomorfolojisi, *İzmit körfezi kuvaterner istifi*. E. Meriç (Ed.) İstanbul: Kocaeli Valiliği Çevre Koruma Vakfı.
- Google Earth (2007). *Google Earth Pro 4.2*. Mountain View: Google Inc.
- İTÜ (1999). *17 Ağustos Kocaeli depremi ön değerlendirme raporu*. Erişim tarihi, 26.10.2009. <http://www.belgenet.com/deprem/depremitu.html>
- Nurlu, M., Cerit, O. ve Sezen, F. (1999). *17 Ağustos 1999 Gölcük ve 12 Kasım 1999 Düzce depremleri tektonik incelemesi*. Erişim tarihi 26.10.2009, http://www.deprem.gov.tr/lab_htm/rapor/DEPREM-web.htm
- Özmen, B. (2000). *17 Ağustos 1999 İzmit körfezi depreminin hasar durumu (rakamsal verilerle)*. Ankara: Türkiye Deprem Vakfı Yayını.
- Özmen, B., Nurlu, M. ve Güler, H. (1997). *Coğrafi bilgi sistemi ile deprem bölgelerinin incelenmesi*, Ankara: Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Afet İşleri Genel Müdürlüğü Yayını.
- TÜİK. (2009a). *2000 Genel nüfus sayımı sosyal ve demografik nitelikler*. Erişim tarihi, 26.10.2009. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/nufusapp/idari.zuli>
- TÜİK. (2009b). *2007 Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi (ADNKS) nüfus sayımı sonuçları*. Erişim tarihi, 26.10.2009. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/adnksdagitapp/adnks.zul>
- Yüksel, F. A. (1995). İzmit körfezi ve yakın çevresinin sismik aktivitesi. E. Meriç, (Ed). *İzmit körfezi kuvaterner istifi* (sayfa 259-267). İstanbul: Kocaeli Valiliği Çevre Koruma Vakfı.

Değerler Eğitimi Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar

İnsan davranışlarına bakan yönüyle değerler bir şeyin arzu edilebilir veya edilemez olduğu hakkındaki inanç olarak tanımlanmaktadır. İnsanın değerleri kendi benliği ile ilişkili olarak algıladığı manalardan oluşan bir sistemdir. Buna göre değerli tutulan şey maddi ya da manevi bir niteliğe sahip olabilir. Ancak onu asıl önemli kılan husus, psikolojik olarak ona belirli bir değer atfedilmiş olmasıdır.

Değerler; birey davranışlarını yönlendiren güç olmaları yönüyle psikolojiyi, toplumsal bir olgu olmaları yönüyle sosyolojiyi ve kültürden kültüre değişebilen bir yapı arz etmeleri ile de antropolojiyi ilgilendirmektedir. Değerlerin bu çok yönlü yapısı “değer” kavramının tanımlanmasında farklı bakış açılarının oluşmasına sebep olmuş ve birçok değer tanımı yapılmıştır. Dilbilimsel olarak değer, bir şeyin önemini belirlemeye yarayan ölçü, bir şeyin değdiği karşılık olarak tanımlanmıştır. Öte yandan değer tanımlamaları yapılırken inanç, eğilim, norm, kanaat, normatif standartlar ve tutumlar gibi kavramlara sık sık atıfta bulunulduğu görülmektedir.

Günümüzde toplumsal değişimin ve küreselleşmenin etkisiyle geleneksel değerlerin yerini bazı yeni değerler almaya başlamıştır. Örneğin, itaatkârlık ve kanaatkârlık, artık eskisi kadar güçlü değerler değildir. İtaatkârlığın yerini akılcılık ve sorgulayıcılık, kanaatkârlığın yerini ise girişimcilik ve rekabet almaya başlamıştır. Bilimsel ve ekonomik rekabet ve gelişimin çok hızlı bir şekilde gerçekleştiği günümüz dünyasında hiçbir ebeveyn veya toplumun çocuklarını bu değer gruplarından uzak tutmaya çalışmasını beklemek mümkün değildir.

Bireysel ve toplumsal hayatta değerlerin oynadığı rolü fark etmek, değer dönüşümlerinin doğrultularını belirlemek, değerlerin kuşak ve nesiller arasındaki seyahatini, bir nesilden diğerine aktarılış biçimlerini, her nesilde yeniden yorumlanışı belirlemek onları daha bilinçli bir şekilde özümsemenin ve hayata aktarmanın en önemli yoludur.

Muhtemel Proje Konuları

- Çeşitli Değerlerin (Adalet, Sorumluluk, Yardımseverlik, Misafirperverlik, Aile Birliği, Merhamet vb.) Kültür İçinde Yorumlanış ve Uygulanışına Dair Örneklerin Belirlenmesi
- Değerlerin Tarih İçinde Yorumlanış ve Uygulanışına Dair Örneklerin İncelenmesi
- Toplumda Değer Taşıyıcı Gelenek, Tören, Adet vb.’nin İncelenmesi
- Sanat ve Edebiyat Yoluyla Değerlerin Devamlılığının Sağlanmasına Dair İncelemeler
- Çocuk, Genç ve Yetişkinlerin Değer Gelişimlerini Destekleyici Etkinlik Planlamaları
- Tarihi ve Manevi Değer Taşıyan Zaman ve Mekânların Değer Eğitiminde Kullanımına İlişkin Projeler
- Değerlerin Bireysel ve Toplumsal Karşılığın İlişkin Nitel ve Nicel Tespit Çalışmaları

Değerlendirme Kriterleri

Projelerin bilimsel standartlar açısından değerlendirme kriterleri kılavuzun genel bölümlerinde belirtilmiş. Bunlar değerler eğitimi projeleri için de geçerli olacaktır. Bunlara ilave olarak değerler eğitimi projelerinde şu tür kriterler eklenebilir:

- Projeye katılanların değer kazanımlarına etki düzeyi,
- Değerlerin toplumsal görünürlüğünün artırılmasına katkısı,
- Toplumda değerlere ilişkin farkındalık oluşumuna katkısı,
- Özgün değerler ve değer uygulamalarının gün yüzüne çıkarılması...

Örnek Değerler Eğitimi Araştırma Projesi Raporu

(Proje Raporu en az 2, en fazla 20 sayfa olmalıdır)

Projenin Adı:

HAYAT TECRÜBEN İŞİĞİM OLSUN

1.Giriş

İnsanın davranışı değerleriyle şekillenir. Birey sahip olduğu değerlere uygun tutum ve davranışlar geliştirir. Toplumsal bütünün bir parçası olarak birey hayatını bu kadar derinden etkileyen değerleri edinirken içinde bulunduğu grup, kurum vb. bağlamlardan ayrı düşünülemez. Bebeklikten itibaren içinde yetiştiğimiz sosyal ortamlar değerler dünyamızın şekillenmesinde en önemli etkenlerden birisini oluştururlar. Toplumlarda kültürel devamlılığı sağlayan unsur da temelde bireyin değerleri üzerindeki bu toplumsal etkidir.

Toplumda değerlerin en önemli taşıyıcı unsurlarından birisi yetişkin ve yaşlıların geçmiş ile gelecek arasında kurdukları bağıdır. Özellikle yaşlılar geçmişin şahidi geleceğin ise yol gösterici bilgeleri olarak kültürel değerlerin yeni nesillerde karşılık bulmasında önemli bir paya sahiptirler. Yaşlılar bunu yaparak aynı zamanda kendi benlik bütünlüklerini de sağlıklı bir şekilde sürdürmenin yolunu bulmuş olurlar. Zira bireyin yetişkinlik ve yaşlılık dönemindeki en temel kişilik çatışması tecrübeyi paylaşıp yeni nesillere faydalı olma beklentisi üzerinden gerçekleşir.

Olumsuz gençlik eğilimlerinin yaygınlaştığı, gelir dağılımındaki adaletsizliklerin arttığı, toplumsal adaletsizliklerin yerel ve küresel çatışmaları tetiklediği ve insanlığın ortak serveti olan doğal kaynakların dengesizce tüketildiği günümüz toplumlarında akıllı, bedeni ile birlikte ruhu da dengeli bir şekilde eğitilebilmiş ahlaki karaktere sahip bireyler yetiştirebildiğimizi söylemek güçtür. Son birkaç yüzyılda teknolojik gelişmenin sosyal gelişmeden çok daha hızlı olduğu ve bu hızlı gelişime bağlı olarak maddi değerlerin manevi değerlere büyük üstünlük sağladığını görüyoruz. Akıllı ve gücü hızla büyüyen insanın değer dünyasını temsil eden kalbi aynı hızla gelişmemektedir. Bu durum sosyal araştırmacıları ve eğitimcileri değerler ve eğitimini ön planda tutan araştırma ve çalışmalar yapmaya yönlendirmektedir.

Değerler alanında yapılan çalışmalar gelenekten kopmadan yenileşebilen, toplumsal bağlamı örselemeden bireye özgürlük ve özgünlüğünü yaşama imkânı verebilen ve yerel ile evrensel olan arasındaki dengeyi koruyabilen toplumların kültürel fonksiyonlarını daha başarılı gerçekleştirebildiklerini göstermektedir. Bu sayede toplumlar kuşaklar arası çatışmaları ve toplumsal kırılmaları daha başarılı bir şekilde idare edebilmektedirler. Bunun yolu ise geçmiş ile gelecek arasında köprü vazifesi gören yaşlılar, yetişkinler, edebiyat, sanat, tarihi ve manevi mekânlar vb.'i üzerine değer araştırmalarını yoğunlaştırmaktır (Kaymakcan ve Meydan m2014).

Ayrıca toplumun hafızasını ve değer dünyasının önemli taşıyıcıları olan yaşlılarımızı güncel hayata daha çok katkı sunar kılmak hem onların kişilik bütünlüğünün sürdürülmesine hem de geniş bir yaşam tecrübesinin sürekli istifade edilebilir kılınmasına katkı sağlamaktadır. Böylelikle hem tecrübe gibi eşsiz bir sosyal sermayenin verimli kullanımına hem de yaşlı bireylerin topluma faydalı olabilecek tecrübelerini paylaşıp kişilik bütünlüğü kurmalarına yardımcı olunabileceği düşünülmektedir.

1.1. Projenin Amacı

Çalışmamızın amacı okulumuzun çevresindeki yaşlı bireyleri evlerinde ziyaret ederek hediyeleşmek, hayat tecrübesi ve değerlerimiz temelli sohbetleri çözümleyerek gençlerin istifadesine sunmaktır. Böylelikle hem değerlerimizin geleceğe taşınmasına, hem toplumumuzun değer hafızasını oluşturan yaşlılarımızın benlik bütünlüklerini korumalarına, hem de projeye katılan ve proje sonucunda ortaya çıkacak olan yayınları kullanacak olan gençlerimizde tarihe, büyüğe, tecrübeye, geleneksel değerlerimize vb. değerlerin gelişmesine katkıda bulunmak amaçlanmaktadır.

2.Materyal, Yöntem ve İşlemler

Grup çalışması olarak gerçekleştirilecek olan bu projede sosyal bilimler araştırma yöntemlerinden mülakat yöntemi kullanılmıştır. Okulumuzda yakın bölgelerde bulunan yaşlı bireyleri evlerinde ziyaret edip, onlarla söyleşiler yapmak ve bunları çalışma ekibi ile içerik analizi yöntemi ile analiz edip bu tecrübeler bize nasıl bir hayat ve değerler dünyası sunuyor ilişkin sonuçlar üretmek için basılı, işitsel ve görsel araçlarla okulumuz ve toplumla paylaşılması sağlanmıştır.

Çalışmanın akademik desteğe ihtiyaç duyulan bölümlerinde; mülakat metinlerinin hazırlanması ve analiz süreçlerinde üniversitedeki öğretim elemanlarından, yakın bölgelerdeki yaşlı tecrübe sahibi kişilerin tespiti ve onlarla iletişime geçme süreçlerinde ise mahalle muhtarlarından destek alınmıştır. İkişerli gruplara ayrılmış on iki kişilik bir ekiple gerçekleştirilen çalışmada her bir grup bir yaşlı ile iletişime geçmiş tercihen ailesinden bir yetişkinin veya mahalle muhtarının refakatinde ona birden fazla defa ziyarette bulunarak mülakatlar gerçekleştirmiş sesli kayıt yapmıştır.

Ziyaret ve mülakatların tamamlanmasının ardından ekibin tamamı bir araya gelerek toplantılar gerçekleştirmiş bu toplantılarda mülakat metinleri içerik analizine tabi tutulmuş ve belirlenen kodlar çerçevesinde raporlaştırmaya gidilmiştir. Son olarak proje ekibindeki her bir öğrencinin “proje öncesi ben ve proje sonrası ben” ve “proje öncesi ve sonrası benim için ideal hayat” temalı bir öz değerlendirme çalışması kaleme alması sağlanmıştır. Bu metinler de proje sonucu yayınlanan çalışmaya/lara eklenmiştir.

3. Bulgular

Araştırma sonucunda elde edilen sonuçlar yaşlıların en çok teenni ile hareket etme, aile bağlarına önem verme, dua etme ve günahlardan kaçınma, sabır, azim ve çalışkanlık değerlerini önemsediklerini göstermiştir. Yaşlı bireyler bu tür değerlerin insanın her zaman hayır ile yâd edebileceği bir hayat yaşaması için önemli olduğunu vurgulamıştır. Yaşlılar bu değerler ile birlikte hayatta başarılı olma, insanı mutlu edecek fırsatları dengeli bir şekilde değerlendirme gibi değerlere de vurgu yapmışlardır.

Çalışma sonucunda elde edilen bulgular yaşlı bireylerin genç insanlar tarafından hatırlanmaktan ve hayat tecrübelerini ve birikimlerini onlarla paylaşmaktan mutluluk duyduklarını ve bunu yapılan görüşmelerde hem sözleri hem de davranışları ile ifade ettiklerini göstermiştir. Yaşlıların tamamı proje ekibini olumlu karşılamış ve hatırlanmaktan ve kendi tecrübelerine değer verilmesinden mutluluk duyduğunu belirtmiştir. Bu yolla yaşlılık döneminde sıklıkla görülen yabancılaşma, benlik bütünlüğü ve özgüveni kaybetme gibi rahatsızlıkların azaltılabileceği görülmüştür.

Proje ekibi çalışma sonunda kaleme aldıkları öz değerlendirme çalışmasında kendi ideal hayat hikâyelerinde değişikliğe uğrayan hususlar olarak en çok şu hususlara dikkati çekmişlerdir. Projeye katılım öncesi temelde ekonomi ve başarı merkezli bir hayat hikâyesi kurgulayan proje sonucunda ekonomik başarı ile birlikte sosyal, ailevi ve manevi başarının da önemli olduğu bir hayat hikâyesine doğru dönüşüm yaşandığı görülmüştür.

4.Sonuç ve Tartışma

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular yaşlıların inanç, güven ve teenni gibi değerleri ön plana çıkardığını aynı zamanda bireyi hayatta başarılı kılan çalışkanlık, sabır ve azim gibi değerleri de önemsediklerini göstermektedir. Yetişkin bireylerin değer yönelimleri ile ilgili diğer bazı çalışmalarda elde edilen sonuçlarla paralel görülmektedir. Örneğin, Meydan, Hasanov ve Dikmen (2015) veliler üzerine yaptıkları çalışmada onların çocukları için talep ettikleri değerlerin başında dindarlık, güvenli ve başarılı bir hayat ve ihtiyatlı bir kişiliğe ilişkin değerlerin geldiğini tespit etmişlerdir.

Çalışmanın amaçlarında belirtilen yaşlı bireylerin yaşam tecrübelerinden genç nesillerce istifade edilmesi ve yaşlı bireylerin sosyal katılımlarına ve benlik bütünlüklerini sürdürmelerine destek olunması adına çalışmanın başarılı sonuçlar verdiği görülmüştür. Bulgular hem çalışmaya katılan yaşlılarda hem de proje ekibinin ortaya koyduğu bireysel değerlendirme metinlerinde bu sonuca ulaşıldığını göstermiştir. Dolayısıyla bu tür çalışmaların yaygınlaştırılması; okullar, gençlik merkezleri ve sivil toplum kuruluşlarınca benzer çalışmaların yapılmasının teşvik edilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar

Kaymakan, R. ve Meydan, H. (2014). *Ahlak, değerler ve eğitimi*, İstanbul: Dem Yayınları.

Meydan, H. Hasanov, B. ve Dikmen, F. (2015). *Nasıl bir çocuk?* Zonguldak ilindeki velilerin çocuklarında görmek istedikleri değerlerin okul türü değişkenine göre analizi. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 13 (29), 149-189.

Fizik Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar

Bilimsel projelerde Fizik alanı son derece geniş ve ilgi çekici bir alandır. Molekül fiziği, yoğun madde fiziği, yüzey fiziği, malzeme fiziği, okyanus fiziği, atom fiziği, çekirdek fiziği, parçacık fiziği, ışın fiziği, kozmoloji, astrofizik, gravitasyon ve kozmoloji fiziğinin başlıca alanlarıdır. Bu alanlarda son yıllarda büyük gelişmeler yaşanmaktadır. Dolayısıyla bu gelişmelerin takip edilmesi, öğrencilere aktarılması ve bu alanda proje yapılması son derece önemlidir. Ayrıca öğrencilere popüler bilim dergilerinin okunması, fizikle ilgili belgesel takip edilmesi ve konuyla ilgili araştırmalar yapmaları önerilir.

Fizik Alanında Yapılan Çalışmalara Örnekler:

1. Çözülmüş bir problemi farklı tekniklerle çözebilirsiniz (Örneğin harmonik salınım yapan bir sistemin hareketini açıklamak için yazılan denklemleri diferansiyel denklem çözme tekniği, integral alma tekniği veya cebirsel denklem çözme tekniği gibi tekniklerle çözerek enerji düzeyleri hakkında bilgi sahibi olabilirsiniz.)
2. Bir problemdeki eksikliği ve yanlışlığı bularak eksikliği veya yanlışlığı giderebilirsiniz (Elektromanyetik alanlar için Maxwell'in Ampere yasasına bir terim eklemesi gibi)
3. Uzunca bir süredir araştırılan bir konuya canlılık kazandırabilirsiniz. (Sicim kuramı gibi.)
4. Günlük yaşamın içinden dikkate alınmayan olgulara çözüm arayabilirsiniz (Muslukta suyun akışı, okyanus dalgalarının sahile vuruşu gibi)
5. Var olan bir kuramı/ modeli kapsayacak daha genel bir kuram/ model oluşturma çabasında olabilirsiniz (Görelilik Kuramı, Einstein'ın Genel Görelilik Kuramı, Kuantum Alan Kuramı)
6. Yapılan deneylerin, yapıldığı koşulları yeniden yaratarak, farklı nesnelere, farklı teknikleri veya farklı ilkeleri kullanarak yeniden yapabilirsiniz (Örneğin Girişim Olayının Işık Yerine Elektronlarla Yapılması (De Broglie Varsayımını Doğrulayan Davisson ve Germer Deneyi, 1927) Işık- Madde Etkileşiminde, Thompson Saçılması, Compton Saçılması Fotoelektrik Olayı)
7. Bilgisayar ortamında benzetimsel modeller oluşturabilirsiniz (İnsan yürüyüşünü modellemek, trafiğin akışını modellemek gibi).
8. Güncel ve bölgesel sorunlara çözüm arayabilirsiniz (İklimsel sorunlar çevresel sorunlar trafikselsel sorunlar tarımsal sorunlar: Güneş enerjisinden yararlanmak için modeller üretme, her türlü enerji tüketimini azaltmak için modeller oluşturma, trafik akışını düzenleyen programlar oluşturma)
9. Deney düzenekleri tasarlayabilirsiniz (ışık hızının ölçümü, Planck sabitinin ölçümü, elektrik yükünün ölçümü gibi.)
10. Güncel gelişmeleri izleyerek bu gelişmeleri katkı sunacak yeni fikirler üretebilirsiniz (Son yılların popüler alanlarından olan nano yapıların özellikleri ile ilişkili çalışmalarını izleyerek, yada CERN gibi parçacık araştırmalarının yapıldığı laboratuvarlardaki çalışmalarını izleyerek bu gibi araştırmalara alternatif olabilecek küçük çaplı ama önemli fikirler oluşturabilirsiniz.)
11. Fizik eğitimi veya fizik derslerinin verimini arttırmak üzere örnek uygulamalar (öğrenilmesi zor bir fizik konusunun basitleştirilerek daha kolay öğrenmelerin sağlanması)

Örnek Fizik Araştırma Projesi Raporu

(Proje Raporu en az 2, en fazla 20 sayfa olmalıdır)

Proje Adı:

PLANCK SABİTİNİN ÖLÇÜLMESİ İÇİN FARKLI BİR TEKNİK: LED (LIGHT EMITTING DIODE) TEKNOLOJİSİ

1. Giriş

Max Planck (1858-1947), Kuantum Fiziği'nin öncülerinden olan Alman fizikçidir. 1900'lü yılların başında Planck, Siyah Cisim Işıması'nın spektral dağılımını açıklamak için enerjinin kuantumlanması fikrini ortaya attı (Karaoğlu, 2008). Bu fikir modern fiziğin kuantum teorisinin temelidir. Planck, 1918 yılında kuantum mekaniğinin ilk gelişimine katkılarından dolayı Nobel ödülüne layık görülmüştür. Planck, atomların enerji seviyelerinin ayrık (kesikli) değerlerden oluştuğunu bu enerjinin;

$$E = n \cdot h \cdot f \text{ (Denklem 1)}$$

eşitliği ile verildiğini önermiştir. Burada, n kuantum sayısı olarak bilinen tam sayı, f atomların titreşim frekansı, h Planck sabitidir. Sistemin kuantum sayısı ile gösterilen bir durum değiştirmesi sonucunda sistem tarafından en küçük ayrık miktarda bir enerji soğurulur yada yayımlanır.

1905 yılında Albert Einstein (1879-1955), fotoelektrik etkisini açıklamak için Planck'ın enerjinin kuantumlanması prensibini kullandığı bir makale yayımlamıştır. Fotoelektrik olay, ışığa maruz bırakılan belirli malzemelerden (fotoduyar) elektronların koparılmasını içermektedir (Karaoğlu, 2008). Bu olay birçok açıdan klasik fizikle açıklanamamaktadır. Einstein o makalesinde elektronların elektromanyetik enerjinin bir kuantumunu yani fotonunu soğurduğunu ve bu kuantumun enerjisinin;

$$E = \frac{h \cdot c}{\lambda} = h \cdot f \text{ (Denklem 2)}$$

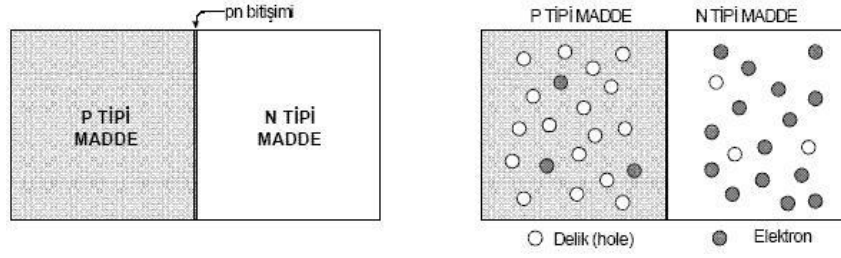
eşitliği ile verildiğini varsaymıştır. Burada, c ışık hızı, f ışığın frekansı, λ ise dalga boyudur.

Elektronlar çekirdek etrafında belirli yörüngelerde dönerken belirli bir enerjileri vardır. Bu enerji elektronların bağlanma enerjileridir. Elektronlara bağlanma enerjisinden daha büyük bir enerji verirsek çekirdekten koparlar. Fotonun metal yüzeye düşürülerek elektron sökülmesi olayına fotoelektrik denir. Bu olay ilk defa Einstein tarafından gerçekleştirilmiştir. Einstein bu çalışmasıyla Nobel Ödülü almıştır. Güneş pilleri yapı itibarıyla P ve N ekleminden oluşan diyotlara benzer. Fotoelektrik olay prensibine dayanarak güneş pilinden fotonlar tarafından koparılan elektronlar, eklemde harekete geçer ve elektrik akımı oluşur (M.E.B., 2012).

Niels Bohr (1885-1962) hidrojen atomu için yaptığı çalışmalarda Planck'ın fikirlerini kullanmıştır. Bunun yanında Planck sabitinin ilk deneysel ölçümünü Robert Millikan 1916 yılında yapmıştır (Karahisar, 2014).

Planck sabitinin bulunmasında birçok yöntem vardır (Karademir, 2009). LED optik ve kızılötesi frekanslarda elektromanyetik ışın yapabilmeyen bir yarıiletken devre elemanıdır. Bu cihaz p-tipi ve n-tipi yarıiletkenlerin p-n eklemi olacak şekilde meydana gelmesinden oluşur. Silisyum veya Germaniyum kristaline yeterli oranda katkı maddeleri eklenerek, P-tipi ve N-tipi maddeler oluşturulmuştur. Bu maddeler yalın halde elektriksel işlevleri yerine getiremezler. P ve N tipi malzeme bir arada kullanılırsa, bu birleşime PN birleşimi (junction) veya PN eklemi denir. PN birleşimi; elektronik endüstrisinde kullanılan diyot, transistör v.b devre elemanlarının yapımında kullanılır (Gürlek, 2015). Genellikle bu yarıiletkenler GaAs, GaP, SiC vb. dir. LED'ler ileri besleme durumunda minimum eşik değerin üzerindeki dışarıdan uygulanan potansiyel farklarında ışık yayarlar. Bu voltajın uygulanmasıyla elektriksel potansiyel enerjideki bu kazanç elektronların n-tipi yarıiletkendeki bariyeri geçerek p-tipi yarıiletkene doğru akışına zorlayacaktır. Bu eşik voltajı V_0 ile gösterilir ve bu voltaja gelindiğinde akımın artık eklem boyunca aktığını ve ışık üretildiğini söyleyebiliriz. Işığın salınımı elektronların p-tipi bölgeye veya boşlukların n-tipi bölgeye girmesinden sonra oluşur (M.E.B., 2012). Şekil-1'de yarısı P-tipi, diğer yarısı N tipi malzemedeki oluşan iki bölümlü bir silisyum parçasını göstermektedir (Gürlek, 2015). Bu temel yapı biçimine "yarı

iletken diyot” denir. N bölgesinde daha çok serbest elektron bulunur.



Şekil 1. Basit bir P-N birleşiminden oluşan malzeme

Bu elektronlar boşluklar tarafından çevrelenmiş azınlık miktardaki elektronlardır. Bunlar çok çabuk kendilerine bir boşluk bulup birleşirler. Enerjetik olarak uyarılmış durumda (CB) bulunan elektron taban durumuna (VB) geçiş yapar. Elektron üst enerjili durumdan alt enerjili duruma geçiş yaparken foton (ışık) salar (Kittel, 2014). Bundan dolayı Diyot’lar ışık yayan olarak isimlendirilir. Yukarıda bahsedilen eşik değeri, Akım ve ışık çıkışı diyot boyunca uygulanan voltajla birlikte eksponansiyel (üstel) olarak artar. Enerji kuantumu veya foton bir enerjiye sahiptir. Foton enerjisi ve V_0 voltajı arasında aşağıdaki gibi bir bağlantı vardır (Kittel, 2014).

$$e. V_0 = E_g = h.f = \frac{h.c}{\lambda} \quad (\text{Denklem 3})$$

Denklem 3’de; E_g yasak enerji aralığının büyüklüğü, V_0 eşik voltaj değeri, f ve λ ise sırasıyla yayımlanan fotonun frekans ve dalga boyu, c ışığın hızı, e elektronun yükü ve h ise Planck sabitidir.

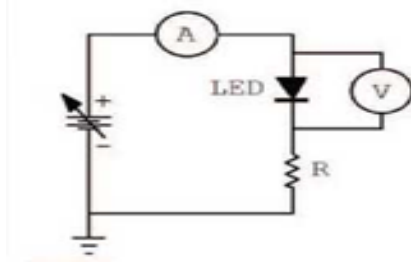
Işık, bir yarı iletken, P tipi madde içine enjekte edilen bir elektronun oyukla birleşmesi ya da N tipi madde içine enjekte edilen bir oyukun elektronla birleşmesi sonucunda oluşur. Bu olaydaki temel esas, elektronların enerji kaybının, ışıma olarak ortaya çıkmasıdır (Tokdemir, 2015). Işık yayan flamansız lambalara led denir. Bu elemanlar çeşitli boyutlarda (1-1,9-2-2,1-3-5-10 mmvb.) üretilirler. 2-20 mA gibi çok az bir akımla çalıştılarından ve sarsıntılara dayanıklı olduklarından her türlü kullanımda karşımıza çıkabilir. LED lambalar, çevreci, uzun ömürlü ve konveksiyonel bütün ışık kaynaklarına göre elektrik tüketiminde tasarruflu oluşu sebepleri ile birçok ülkede kullanılmakta ve Türkiye’de de kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır (Anonim, 2010; Teke, Haddur & Mutlu, 2011a; 2011b). LED lambalar mevcut aydınlatma teknolojilerine göre %65’e varan oranda enerji tasarrufu sağlamaktadır (Anonim, 2011). Ayrıca normal bir akkor ampulün ortalama kullanım ömrü 1000 saat iken LED lambaların kullanım ömrü 20.000 ile 50.000 saat arasında değişebilmektedir. LED lambalar morötesi veya kızılötesi ışınım yaymadıkları ve sistemin içinde cıva ve kurşun bulunmadığı için bitkilere zarar vermeden aydınlatma sağlamaktadır (Köksal, İncesu & Teke, 2013). Bu açıdan LED kullanımı hem ucuz hem de oldukça sağlıklı bir yol olarak karşımıza çıkmaktadır. Çeşitli öğrenim seviyelerinde, özellikle Kuantum Mekaniği’nde birçok denklemde yer alan ve büyük bir öneme sahip olan Planck sabitinin teorik olarak bilinmesinin dışında deneysel olarak da tespit edilmesi oldukça önem arz etmektedir. Bu projenin amacı, Kuantum Mekaniği’nde “Planck sabitinin” ışık yayan diyotlar kullanılarak çok basit bir devre ile deneysel olarak belirlenmesidir.

2. Yöntem

Bu kısımda çalışmanın modeli, deneysel düzenekler, yapılan işlemler, işlemlerden elde edilen verilerin değerlendirilmesi, deneyin süreçleri, kullanılan malzemelerden bahsedilmektedir.

Bu araştırmada deneysel bir model çalışması yürütülmüştür. Her bir LED için yayımlanan optiksel ışınının spektral analizi kafesli spektrofotometre kırınımı ile daha duyarlı olacak şekilde ölçülebilmektedir (Size, 1969).

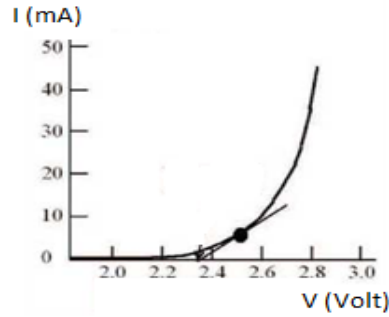
Spektrometre (*spektrofotometre*, *spektrograf* veya *spektroskop*) ya da tayfölçer, elektromanyetik spektrumun belirli bir bölümü üzerinde ışığın özelliklerini ölçerek spektroskopik analiz yöntemiyle materyalleri belirlemek için kullanılan bir araçtır. Ölçülen değişken çoğunlukla ışığın yoğunluğudur ancak ışığın polarizasyon durumuna da bakılabilir. Bağımsız değişken ise genellikle ışık dalga boyu veya foton enerjisi ile doğrudan orantılı bir birimdir; dalga sayısı ya da elektron volt gibi. Spektrometre spektral çizgiler üretmek ve dalga boyları ve yoğunlukları ölçmek için spektroskopi amacıyla kullanılır (Serway & Beichner, 2000).



Şekil 2. LED kullanılan basit bir devre düzeneği

Bu çalışmada şekil-2’de verilen düzenek oluşturulmuştur. Söz konusu düzenek ile çalışmamızda Planck sabitinin deneysel ölçümü için, ışık yayan diyotların (LED) Akım-Gerilim karakteristiklerinden faydalanılacaktır. Devrede farklı renklerde LED’ler kullanılmış ve maksimum dalga-boyu ve eşik voltaj değerleri bulunur. Farklı olarak spektrumda yer alan turuncu, sarı, yeşil, mavi ve kırmızı renkli LEDler kullanılmıştır. Her bir renk karşılığında elde edilen dalga boyuna bağlı eşik voltaj değerleri deneysel süreçlerle elde edilmiştir. Bu sebeple devrede ampermetre ve voltmetre yer almıştır. Değerler her bir deneysel çalışma için ayrı ayrı kaydedilmiştir.

Bir LED için akım-gerilim karakteristiği Şekil 3’de verilmiştir



Şekil 3. Her bir LED için akım-gerilim değerleri karakteristiği (Size, 1969)

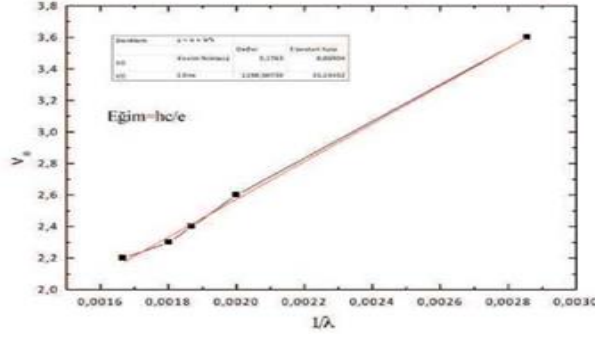
3. Bulgular

Deneysel düzenekte kullanılan farklı renklerdeki (turuncu, sarı, yeşil, mavi ve kırmızı) LEDler ile elde edilen dalga boyu ve eşik voltaj değerleri Tablo 1’de sunulmuştur. Söz konusu bulgular her bir deneysel süreç sonrasında elde edilmiştir.

Tablo 1. Farklı renkteki LEDler için dalga boyu ve eşik voltaj değerleri

Renk	Dalgaboyu (λ_{max}) [nm]	Eşik voltaj (V_0) [volt]
Turuncu	555	2,3
Sarı	535	2,4
Yeşil	500	2,6
Mavi	350	3,6
Kırmızı	600	2,2

Denklem 3 ve Tablo 1’den faydalanılarak V_0-1/λ grafiği Şekil 4’te verilmiştir. Bu grafiğin eğimi bize $h.c/e$ değerini vermektedir. Buradan biz ışığın hızı ve elektronun yükünü yerine yazdığımızda h Planck sabitini $6,40 \cdot 10^{-34}$ J.s olarak buluruz.



Şekil 4. Gerilimin dalga boyunun tersine göre grafiği.

Çözüm ve yerine koyma işlemleri:

$$\text{Eğim} = \frac{h \cdot c}{e} \quad c \text{ (ışık hızı)} \approx 299.792.458 \text{ m/s} \text{ ve } e \text{ (elektron yükü)} \approx 1,602 \times 10^{-19} \text{ Coulomb}$$

Yukarıda verilen sabitler yerine konulup h değeri formülde yalnız bırakıldığında değeri yaklaşık olarak $6,40 \cdot 10^{-34}$ J.s olarak bulunmaktadır.

4. Sonuç ve Tartışma

Sonuçta deneysel olarak Planck sabiti $h = 6,40 \cdot 10^{-34}$ J.s olarak bulunmuştur. Bu sabitin gerçek değeri $6,626 \cdot 10^{-34}$ J.s olarak bilinmekte ve yapılan deneysel çalışmada % 3,4 lük bir hata payı tespit edilmiştir. Deneysel düzeneğin basit olması göz önünde bulundurulursa isöz konusu hata yüzdesinin kabul edilebilir olduğu düşünülmektedir. Deney düzeneklerindeki ölçüm hataları ve hassasiyetler göz önüne alındığında deneysel ölçümlerin ne denli önemli olduğu anlaşılabilir. Ayrıca alınan sonuçlardan elde edilen grafiğin eğimi ve kesim noktaları gibi değerlerin bulunması durumunda da hatalar yapılabilir bütün bu hataların minimize olması durumunda yapılan deneyin sonucu en güvenilir olmaktadır. Yapılan bu deneyde; hem dalga boyu hem de eşik voltaj değeri ölçümleri son derece hassasiyet gerektiren ölçümlerdir. Bu ölçümlerin hassas yapılmaması sonucu etkilemektedir. Bunun yanında deney yapılan ortamın ölçümleri etkilemeyecek durumda olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Bütün bu olumsuzlukların giderilmesi durumunda beklenen sonuca en yakın değerler bulunabileceği aşikârdır. Sonuç olarak, LED gibi basit ve ucuz her yerde kolaylıkla bulunabilen bir yarıiletken devre elemanı ile Kuantum mekaniğinin en temel sabitlerinden biri olan Planck sabitini (h) basit bir düzenekle bulmuş olduk. Deney sonuçları hata sınırları içinde teorik değerle uyumludur. Aynı yöntemle elektronun yükü de hesaplanabilmektedir.

5. Öneriler

Farklı yöntemlerle Planck sabitinin ölçümü yapılabilir. LED teknolojisinin farklı alanlarda uygulamaları yapılarak enerji tasarrufunun önemi ortaya çıkarılmalıdır.

Kaynaklar:

- Karaoğlu, B. (2008). *Kuantum mekaniğine giriş*, Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- MEB, (2012), *Ortaöğretim fizik 12 ders kitabı*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı Yayınevi.
- Karademir, E. (2009). Fizikte kullanılan özel deney tasarımlarının uygulanması. *Ulusal Fizik Eğitimi Dergisi*, 5 (2), 171-189.
- <http://hcgurlek.tripod.com/ana3.htm> [Erişim Tarihi: 11.01.2015].
- http://en.wikipedia.org/wiki/Robert_Andrews_Millikan, [Erişim Tarihi: 17.07.2014].
- <http://www.tokdemirelektronik.com/index.php?modules=readnews&newid=6> [Erişim Tarihi: 10.10.2015].
- <http://www.neoneon.com.tr/uploads/basinda/510b9ae5824653d8.pdf> [Erişim Tarihi: 12.10.2014].
- <https://tr.wikipedia.org/wiki/Spektrometre> [Erişim Tarihi: 27.11.2015].
- Kittel, C. (2014), *Katı hal fiziğine giriş*. [Çeviri: Öngüt, G. ve Öngüt, D.]. Ankara: Palme Yayıncılık.
- Teke, A., Haddur, Ö. ve Mutlu, H. İ. (2011a). LED teknolojileri, çeşitleri ve sürücü devreleri. *Yeni Enerji. Yenilenebilir Enerji Teknolojileri Dergisi*, 24, 48-54.
- Teke, A., Haddur, Ö. ve Mutlu, H. İ. (2011b). LED teknolojileri, LED'lerin kullanım alanları ve bazı özel uygulamaları. *Yenilenebilir Enerji Teknolojileri Dergisi*, 25, 50-54.
- Köksal, N., İncesu, M. ve Teke, A. (2013). LED Aydınlatma sisteminin domates bitkisinin gelişimi üzerine etkisi. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 6 (2), 71-75.
- Size, S. M. (1969). *Physics of semiconductor devices*. New York: John Wiley & Sons.
- Serway, R. A. & Beichner, R. J. (2000). *Physics for scientists and engineers with modern physics*. Fort Worth, Tex: Saunders

Kimya Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar

Kimya, atom, element ve bileşiklerin yapılarını, özelliklerini, fiziksel ve kimyasal dönüşümlerini konu alan, belirtilen dönüşümler esnasında meydana gelen enerji ve entropi değişimlerini inceleyerek yorumlayan bir bilim dalıdır. Hayatımızın her noktasında var olan kimya eski çağlardan beri insanların çevresinde olup bitenleri anlamalarına ve karşılaştıkları problemlere çözümler bulmalarına yardımcı olmuştur. İnsanların yaşam standartlarını arttırmada, hayatı daha anlaşılabilir bir hale getirmede, geçmiş ve günümüz arasındaki köprüleri kurabilmemizde bu bilim dalı büyük bir öneme sahiptir. Her gün daha fazla endüstrileşen ve böylece daha fazla kirlenen dünyamızda olası çevre ve sağlık problemlerin tespitinde bize kılavuzluk edecek, çözümünde bize yardımcı olacak kimya, bilimin tüm dalları ile çok yakından ilgilidir. Çevre problemlerinin çözümünde, hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde, yiyecek ve içeceklerimizin kalite kontrolünde, yeni teknoloji ve malzeme üretiminde kimya hep aktif rol oynamakta, diğer bilim dalları ile koordineli çalışmaktadır. Kimya esas itibarı ile geçmişimizi aydınlatmada ve geleceğimize ışık tutmada kilit bir rol üstlenmiş “merkez bilim” olarak ta tanımlanabilir. Buzullarda yapılan deneyler ile yüzbinlerce yıl önce atmosferde bulunan bileşenlerin neler olduğunun tespiti yapılabildiği gibi gelecekte bizleri ne tür tehlikelerin beklediği de günümüzde yapılan kontrollü deneylerle ortaya konulabilmektedir.

Kimya alanındaki araştırma konuları insanın düşünme yeteneği ve yaratıcılığı ile doğrudan ilişkilidir. Yapılan bir bilimsel araştırma, merak ile başlar, bir olay, konu veya problem hakkında gözlem yapıp soru sorma ile devam eder. Belirlenen konu ile yapılmış ve/veya yapılmakta olan araştırmaların kapsamlı literatür taraması ile tespiti çalışmanın bir sonraki basamağını oluşturur. Belirlenen alanda kullanılacak uygun yöntemin tespiti, bu yöntem kullanılarak kontrollü deneyler yardımı ile verilerin elde edilmesi ve yorumlanması ile bu araştırma sonuçlandırılır. Belirlenen araştırma konusu ile ilgili yapılacak tüm kontrollü deneyler ve faaliyetlerin önceden planlanması ve bu plan dâhilinde projenin yürütülmesi hedefe ulaşmamızda işimizi kolaylaştırmaktadır.

Kimya alanında yapılabilecek çalışmalara örnekler

Kimya alanı da oldukça geniş bir çalışma alanına sahiptir. Analitik kimya, fizikokimya, organik kimya, anorganik kimya, Biyokimya, kimyanın proje üretilebilecek alt alanlarının başlıcalarıdır.

Eser elementlerin sağlıklı yaşamla ilişkilerinin öğrenilmesinin ardından bu elementlerin topraklara, yemlere ve gübrelere eklenmesi sonucu ürün verimlerinin artırılabilmesi konusundaki çalışmalar

- İçme sularındaki metallerin varlığına ilişkin yapılan çalışmalar
- Betonların dayanıklılığını arttırmaya yönelik çalışmalar
- Korozyon probleminin önlenmesine yönelik çalışmalar
- Yakıt pilleri ile enerji sorununa çözüm üretme
- Atık suların arıtılması
- Reaksiyon kinetiği çalışmaları
- Kullanılmış malzemelerin yeniden üretimiyle ülke ekonomisine katkı sağlanması
- Yeni madde sentezi
- Yeni ilaç sentezi gibi konularda projeler hazırlanabilir.

Örnek Kimya Araştırma Projesi Raporu

(Proje Raporu en az 2, en fazla 20 sayfa olmalıdır)

Projenin Adı:

MAYA ÖRNEKLERİNDE BULUNAN TIYOLLERİN YÜKSEK BASINÇLI SIVI KROMATOĞRAFI-ORBITRAP KÜTLE SPEKTROMETRESİ İLE DÜŞÜK LİMİTLERDE TAYİNLERİ

1.Giriş

Tiyoller insan metabolizmasında birçok önemli göreve sahip olduklarından biyolojik matrikslerde düşük limitlerde tayinleri önem taşımaktadır (Kusmierek ve Bald, 2008). Homosistein (HCys), sistein (Cys), selenosistein (SeCys), sisteinil glisin (Cys-Gly), glutatyon (GSH) tiyollerinin yanı sıra selenometiyonin (SeMet) türü de vücut bakımından önemi göz önünde bulundurularak bu çalışmada analit grubuna ilave edilmiştir. Bu tiyollerden HCys, metiyoninin doğal yollarla metillenmesi sonucu oluşan bir tiyol aminoasittir. Yaş, cinsiyet ve hastalık durumu gibi birçok faktör insan plazmasındaki HCys seviyesini etkiler (Miner ve ark., 1997). Plazmada HCys seviyesinde meydana gelen bir artış kardiyovasküler hastalıklarında aralarında olduğu birçok hastalık için bir belirteç olabilir (Bramanti ve ark., 2005). Cys türü de vücutta hayati öneme sahip bir tiyoldür. Metiyonin ile birlikte protein sentezinde Cys nin görev aldığı bilinmektedir (Amarnath ve ark., 2003). SeCys, glutatyon peroksidaz ve glisin redüktaz gibi birçok enzimin yapısında bulunur ve bu enzimlerin aktifliklerini etkiler. SeCys ile Cys nin kimyasal yapıları SeCys nin yapısında bulunan selenyum atomu haricinde aynıdır (Zinoni ve ark, 1986). Cys-Gly, sisteinden sonra plazmada en yüksek derişimde bulunan tiyoldür ve metabolizmada birçok elzem göreve sahiptir (Bramanti ve ark., 2005). GSH, antioksidan yapıda vücutta birçok hayati göreve sahip olan bir tiyoldür. Doku ve vücut sıvılarında oksitlenmiş ve indirgenmiş formlarda bulunabilir. Vücut sıvılarında düşük seviyelerde GSH tayini hastalıkların tespiti bakımından büyük önem taşımaktadır (Kusmierek ve Bald, 2008).

İnsan sağlığı açısından bu denli öneme sahip tiyollerin farklı matrikslerde tayinleri ile ilgili literatürde birçok çalışma bulunmasına rağmen proteine bağlı olmayan tiyollerin toplam miktarını tespit etmek üzere tiyollerin dithiothreitol (DTT) ile indirgenip, indirgenen türlerin P-hydroxymercuribenzoate türevlendirilmesi sonrası YBSK-OKS sisteminde eşzamanlı tayinleri ile ilgili literatürde herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma kapsamında geliştirilecek yöntem birçok farklı matrikse uygulanabilecek ve tiyollerin çok düşük seviyelerde tayini yapılarak literatürde belirtilen alandaki boşluk kapatılabilecektir.

1.1.Projenin Amacı

Bu projenin amacı biyolojik sistemlerde bulunan farklı tiyollerin düşük seviyelerde tayinleri için Yüksek Basıncılı Sıvı Kromatografi-Orbitrap Kütle Spektrometresi (YBSK-OKS) sistemi kullanılarak analitik bir tayin ve türleme yöntemi geliştirmektir.

2.Yöntem

Tiyollerin toplam miktarlarının tayininde oksitlenmiş tiyollerin yapılarında bulunan disülfid bağlarının koparılarak indirgenmeleri gerekmektedir. İndirgenme işlemlerinde literatürde yer bulan farklı kimyasalların kullanıldığı birçok yöntem bulunmaktadır (Pelletier ve Lucy, 2004). Bu çalışmamızda DTT indirgen madde olarak kullanılmıştır. DTT/tiyol oranı, indirgenme ortamı ve indirgenme süresi optimize edilerek en optimum indirgenme şartları belirlenmiştir. İndirgenmiş tiyollerin hem kararlılığını artırmak hem de tayin limitlerini düşürmek için farklı türevlendirme ajanları literatürde kullanılmaktadır. p-hidroksimerküribenzoat (PHMB) bu amaçla sıklıkla kullanılır ve bu kimyasalın -SH/-SeH grubu ile spesifik olarak reaksiyona girme yeteneği çok yüksektir. PHMB in türevlendirme ajanı olarak sıklıkla kullanılmasına a) -SH grubu ile 90 saniyeden az bir zamanda reaksiyona girmesi ve b) tiyol-PHMB kompleksinin oda sıcaklığında 12 saatten -20 °C de ise 3 aydan fazla kararlılığını koruması sayılabilir (Bramanti ve ark., 2004). -SH ve -SeH grubu içeren tiyoller ile PHMB arasında asidik ve bazik ortamda meydana gelen reaksiyonlar aşağıda görülmektedir (Bramanti ve ark., 2006).

1. $RSH + HO-Hg-C_6H_4-COOH \rightarrow RS-Hg-C_6H_4-COOH + H_2O$ (Asidik)
2. $RS^- + HO-Hg-C_6H_4-COO^- \rightarrow RS-Hg-C_6H_4-COO^- + OH^-$ (Bazik)

Türevlendirme verimini arttırmak amacı ile verimi etkileyen sistemin tüm parametreleri bu çalışmada optimize edilmiştir. PHMB/Tiyol oranı, derivatizasyon ortamı, derivatizasyon süresi optimize edilen parametrelerdir.

İndirgenme ve türevlendirme işlemlerinden sonra tiyollerin birbirlerinden ayrılması ve ayrılan türlerin düşük limitlerde tayin edilmeleri gerekmektedir. Ayırma işleminde literatürde en çok kapiler elektroforez (KE) (Hogan ve Yeung, 1992), gaz kromatografisi (GK) (Zhao ve Xia, 2004) ve yüksek basınçlı sıvı kromatografi (YBSK) (Mukherjee ve Karnes, 1996) cihazları kullanılmaktadır. Bu çalışmada Agilent 1100 model YBSK cihazı, Zorbax, SB-C8 (100 x 2.1 mm x 3.5 µm) analitik kolonu ile birlikte kullanılmıştır. Türleri ayırmada kullanılan YBSK şartları Tablo 1’ de görülmektedir.

Tablo1. Tiyolleri ayırmada kullanılan YBSK şartları

Parametreler	
Kolon	Agilent, Zorbax, SB-C8 (100 x 2.1 mm x 3.5 µm)
Hareketli Faz Programı	<p>0-1 dakika %90 (H₂O da hazırlanmış %0.10 Formik asit) %10 (CH₃OH da hazırlanmış %0.10 Formik asit)</p> <p>1-10 dakika %90-70 (H₂O da hazırlanmış %0.10 Formik asit) %10-30 (CH₃OH da hazırlanmış %0.10 Formik asit)</p> <p>10-20 dakika %70-10 (H₂O da hazırlanmış %0.10 Formik asit) %30-90 (CH₃OH da hazırlanmış %0.10 Formik asit)</p> <p>20-27 dakika %10-90 (H₂O da hazırlanmış %0.10 Formik asit) %90-10 (CH₃OH da hazırlanmış %0.10 Formik asit)</p> <p>27-35 dakika %90 (H₂O da hazırlanmış %0.10 Formik asit) %10 (CH₃OH da hazırlanmış %0.10 Formik asit)</p>
Akış Hızı	0.2 mL/dakika
Örnek Enjeksiyon Hacmi	10.0 µL

Tayin aşaması bu çalışmanın son basamağını oluşturmaktadır. Floresans (Neuschwander- Tetri ve Roll,1989) ve elektrosprey kütle spektrometri (Krupp ve ark., 2008) cihazları tiyollerin tayininde literatürde en çok kullanılan cihazlar arasında yer almaktadır. Bu çalışmada Thermo marka (ThermoFisher Scientific, Inc., Bremen,Germany) Orbitrap Kütle Spektrometresi (OKS) cihazı tiyollerin tayininde kullanılmış, düşük limitlerde tayin edilmeleri için OKS sisteminin tüm parametreleri optimize edilmiştir.

3.Bulgular

Maya örneğinin yapısında bulunan proteine bağlı olmayan tiyollerin toplam miktar tayinlerinde -S-S- yapısını indirgemek için kullanılan DTT miktarının optimizasyonunda DTT/Tiyol oranları 1.0, 2.5, 6.25, 12.5, 17.5, 25, 37.5, 50, 100 olarak denenmiştir. Optimum DTT/Tiyol oranının 12.5 olduğu tespit edilmiştir. En uygun indirgenme şartlarının tespitinde ise oda şartlarında bekletme, sonikasyon cihazı ve mekanik çalkalayıcı denenmiştir. Oda şartlarında herhangi bir müdahale gerektirmeden indirgenme yapıldığında verimin en yüksek olduğu tespit edilmiştir. İndirgenme süresi optimizasyonunda, 5.0, 15, 30, 60 ve 120 dakika boyunca oksitlenmiş tiyoller indirgenmeye tabii tutulmuştur. Optimum indirgenme süresinin 60 dakika olduğu tespit edilmiştir.

İndirgenme parametrelerinin optimizasyonundan sonra en uygun türevlendirme şartları belirlenmeye çalışılmıştır. Türevlendirici/Tiyol oranı optimizasyonunda PHMB/Tiyol oranı 1.0, 2.0, 5.0, 10, 15, 20 ve 30 olarak denenmiş ve optimum oranın 15 olduğu elde edilen sinyallerden hareketle bulunmuştur. İndirgenme ortamı optimizasyonunda olduğu gibi oda şartlarında bekletme, sonikasyon cihazı ve mekanik çalkalayıcı en uygun türevlendirme ortamının tespiti amacı ile denenmiş ve oda şartlarında herhangi bir dış etki olmaksızın bekletilerek elde edilen türevlendirme veriminin en yüksek olduğu tespit edilmiştir. En optimum türevlendirme süresinin tespiti amacı ile analitler 5.0, 15, 30 ve 60 dakika boyunca PHMB ile türevlendirilmiş, optimum sürenin 15 dakika olduğu tespit edilmiştir.

İndirgenme ve türevlendirme şartlarının optimizasyonundan sonra sistein, homosistein, se- lenosistein ve yükseltgenmiş glutatyon türlerinin indirgenme verimleri tespit edilmiştir. İndirgenme verimlerinin tayininde 5.0 µM oksitlenmiş tiyoller optimum şartlarda indirgenip türevlendirilerek YBSK-OKS sisteminde tayin edilmiştir. Sinyal alanlarının karşılaştırılarak indirgenme veriminin tespitinde kullanılmak üzere 10.0 µM serbest tiyoller türevlendirilerek YBSK-OKS sistemine gönderilmiştir. Türlerle ait tespit edilen indirgenme verimleri Tablo 2’de görülmektedir.

Tablo 2. Tespit edilen indirgenme verimleri

	% İndirgenme Verimleri, Ortalama ± Standart Sapma, N=3
Cys	107 ± 5
HCys	89 ± 5
SeCys	116 ± 8
GSH	90 ± 5

Tablo 2’de görüldüğü gibi türlerin indirgenme verimleri kantitatif tayin yapmaya yetecek miktarda büyük bulunmuştur.

Tiyollerin indirgenmesi, indirgenen türlerin türevlendirilmesi, türevlendirilen tiyollerin birbirlerinden ayrılması (YBSK) ve ayrılan türlerin tayinleri (OKS) ile ilgili tüm parametrelerin optimi- zasyonundan sonra her bir analit için sistem performans değerleri tespit edilmiştir. Gözlenebilme limiti (LOD) ve tayin limiti (LOQ) hesaplamalarında kör (blank) numunesi 9 defa optimum şartlar altında analiz edilmiş ve aşağıdaki formüller yardımı ile LOD ve LOQ değerleri tespit edilmiştir.

$$\text{LOD} = 3 \times \text{Standart Sapma} / \text{Eğim}$$

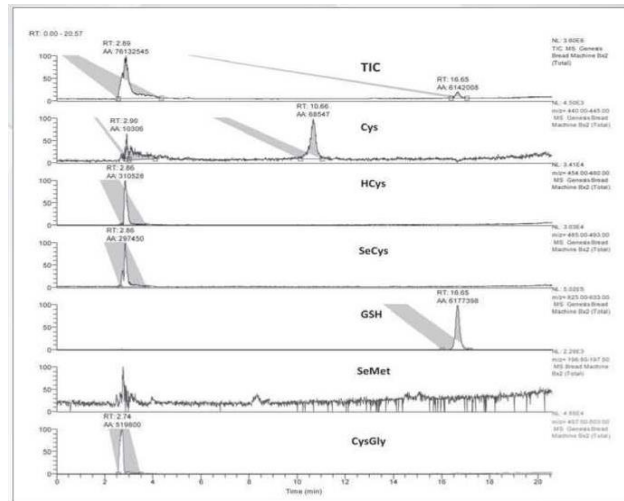
$$\text{LOQ} = 10 \times \text{Standart Sapma} / \text{Eğim}$$

Tiyoller için tespit edilen LOD ve LOQ değerleri Tablo 3’de görülmektedir.

Tablo 3. Sistem performans değerleri

	Cys	HCys	SeCys	GSH	SeMet	CysGly
LOD, fmol	18	34	39	12	128	103
LOQ, fmol	60	114	129	38	427	344

Sistem performans değerlerinin optimum şartlarda tespitinden sonra gerçek numunelerde tiyollerin toplam miktar tayinine geçilmiştir. Üç farklı marka maya numunesi marketlerden alınarak yapılarında bulunan proteine bağlı olmayan tiyollerin toplam miktarları tayin edilmiştir. Tiyollerin maya matriksinden ekstraksiyonunda H₂O ve farklı oranlarda CH₃OH denenmiştir. H₂O ve CH₃OH ile yapılan ekstraksiyon çalışmalarında türler için ekstraksiyon verimlerinde bir fark tespit edilmemiştir. Yapılan optimizasyon çalışmaları sonrasında ekstraksiyon işleminin su kullanılarak sonikasyon prob cihazında 5.0 dakika süreyle yapılmasına karar verilmiştir. Analit geri kazanma deneyleri yapılarak ekstraksiyon verimleri tespit edilmeye çalışılmış ve tüm türler için optimum şartlarda ekstraksiyon verimlerinin %100 e yakın olduğu tespit edilmiştir.



Figür 1. Marka A ya ait YBSK-OKS kromatogramı.

Marka A dan optimum şartlarda elde edilen ekstraktin indirgenme ve türevlendirme işlemlerinden sonra YBSK-OKS sistemine enjeksiyonu ile elde edilen kromatogram Şekil 1’de görülmektedir. YBSK-OKS kromatogramında görüldüğü gibi Cys ve GSH türlerine ait sinyaller simetrik ve kuyruksuzdur. Diğer türlere ait analitik sinyaller tespit edilememiştir. Üç farklı maya numunesinde bulunan tiyol türlerinin ve SeMet’nin YBSK-OKS sistemi yardımı ile tespit edilen derişimleri Tablo 4’de görülmektedir.

Tablo 4. Tiyoller ve SeMet türlerinin tespit edilen derişimleri

Derişim		Cys	GSH	CysGly	SeCys	HCys	SeMet
Ortalama \pm S.S., mg/kg	Marka A	107 \pm 4	5491 \pm 223	T.E.	T.E.	T.E.	T.E.
	Marka B	160 \pm 14	5141 \pm 44	T.E.	T.E.	T.E.	T.E.
	Marka C	74 \pm 6	3184 \pm 157	T.E.	T.E.	T.E.	T.E.

4.Sonuçlar ve Tartışma

Tablo 4'te görüldüğü gibi tüm maya markaları için derişimi en yüksek bulunan tür GSH dir. Markaların tümünde CysGly, SeCys, HCys ve SeMet tespit edilememiştir. Geliştirilen bu yöntem tiyollerin tayin edilebileceği diğer biyolojik örneklere de uygulanabilme özelliğine sahiptir.

5.Öneriler

DTT ile indirgenip, PHMB ile türevlendirme sonrasında tiyollerin YBSK-OKS sisteminde fmoI seviyelerinde tayinlerinin yapıldığı bu çalışma belirtilen alanda literatürde öncü bir çalışma olma niteliğindedir.

Kaynaklar

- Amarnath, K., Amarnath, V., Valentine, H.L. & Valentine, W.M.(2003). A specific HPLC-UV method for the determination of cysteine and related aminothiols in biological samples. *Talanta*. 1229-1238.
- Bakirdere, S., (2009). *Speciation studies using HPLC-ICP-MS and HPLC-ES-MS*. Unpublished Doktoral_Thesis Middle East Technical University, Ankara.
- Bakirdere, S., Bramanti, E., D'Ulivo, A., Ataman O.Y. & Mester, Z., (2010). Speciation and determination of thiols in biological samples using high performance liquid chromatography-inductively coupled plasma-mass spectrometry and high performance liquid chromatography-Orbitrap MS. *Analytica Chimica Acta*, 680, 41-47.
- Bramantia, E., Lomonte, C., Galli, A., Onor, M., Zamboni, R., Raspi, G. & D'Ulivo, A., (2004) Separation and determination of denatured α 1-, α 2-, β -and κ -caseins by hydrophobic interaction chromatography in cows', ewes' and goats' milk, milk mixtures and cheese. *Journal of Chromatography*, 1054, 285-291.
- Bramanti, E., Vecoli, C., Neglia, D., Pellegrini, M.P., Raspi, G. & Barsacchi, R (2005) Mercury speciation by liquid chromatography coupled with on-line chemical vapour generation and atomic fluorescence spectrometric detection (LC-CVGAFS). *Clinical Chemistry*, 51, 1007-1013.
- Bramanti, E., D'Ulivo, L., Lomonte, C., Onor, M., Zamboni, R., Raspi, G. & D'Ulivo, A., (2006). Determination of hydrogen sulfide and volatile thiols in air samples by mercury probe derivatization coupled with liquid chromatography-atomic fluorescence spectrometry. *Analytica Chimica Acta*, 579 38-46.
- Hogan, B.L., Yeung, E.S., (1992). Single-cell analysis at the level of a single human erythrocyte. *Analytical Chemistry*, 64, 2841-2845.
- Krupp, E.M., Milne, B.F., Mestrot, A., Meharg, A.A. & Feldmann, J., (2008). Investigation into mercury bound to biothiols: structural identification using ESI-ion-trap MS and introduction of a method for their HPLC separation with simultaneous detection by ICP-MS and ESI-MS. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*. 390, 1753-1764.
- Miner, S.E.S., Evrovski, J., Cole, D.E.C., (1997). **Clinical chemistry** and molecular biology of homocysteine metabolism. *Clinical Biochemistr*, 30, 189-201.
- Mukherjee, P.S. & Karnes, H.T. (1996). Analysis of gamma-(cholesteryloxy)butyric acid in biologic samples by derivatization with 5-(bromomethyl)fluorescein followed by high-performance liquid chromatography with laser-induced fluorescence detection. *Analytical Chemistry*, 68, 327-332.
- Neuschwander-Tetri, B.A & Roll, F.J., (1989). *Glutathione measurement by high-performance liquid chromatography separation and fluorometric detection of the glutathione-orthophthalaldehyde adduct*. *Analytical Biochemistry*, 179, 236-241.
- Pelletier, S. & Lucy, C.A., (2004). HPLC simultaneous analysis of thiols and disulfides: on-line reduction and indirect fluorescence detection without derivatization. *Analyst*, 129, 710-
- Zinoni, F., Birkmann, A., Stadtman, T. C. & Bock, A. (1986). Nucleotide sequence and expression of the selenocysteine-containing polypeptide of formate dehydrogenase (formate-hydrogen-lyase-linked) from Escherichia coli. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 83, 4650-4654.

Matematik Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar

Matematik alanında yapılacak bir proje çalışmasında, aşağıdaki üç nokta açısından, herhangi bir matematik araştırmasında bulunması gereken tüm özelliklerin bulunması gerekir:

- (1) Varılan sonuçların ilginç olması ve araştırılan alana katkıda bulunması.
- (2) Sonuca ulaşmada kullanılan yöntem ve atılan adımların doğruluğu.
- (3) Sunuşun, okuyucunun çalışmayı rahatlıkla izlemesini mümkün kılacak açıklıkta ve bilimsel yazım kurallarına uygun biçimde yapılması.

(1) Lise düzeyinde yapılacak bir proje çalışmasının, herhangi bir matematik araştırmasından temel farkı kuşkusuz yapılan çalışmanın katkısının niteliğine ilişkin olacaktır.

Tüm bilimsel çalışmalarda özgünlük en önemli ölçütlerden biridir. Oysa matematik gibi çok yoğun ve kapsamlı bir birikim temeline sahip bir alanda, özgün araştırma cephesine ulaşmak ciddi ve uzun süreli bir çabayı gerektirir. Bu nedenle burada ele aldığımız proje çalışmalarındaki özgünlük ölçütü, matematiğe ciddi bir katkı niteliği taşıyan, alanında uzman bir matematik araştırmacısının ispatlayacağı zorlukta yeni bir sonucun elde edilmesi anlamında değildir. Hazırlanacak projenin lise öğrencileri arasında yapılan bir yarışmaya yönelik olduğu gerçeğini unutulmamalıdır. Bilinen bir sonucun farklı bir alana uygulanması; bilinen bir teoremin daha basit ya da farklı yönlerine ışık tutacak bir biçimde yeni bir kanıtının verilmesi; belli bir konuda elde edilmiş sonuçların, aralarında ilişkilere farklı bir açıdan vurgu yapan yeni bir yaklaşımla derlenmesi, özgün proje konuları olabilir.

Buradaki ölçüt, problemin kendisinin ilginçliğinin yanı sıra getirilen çözümün başka hangi problemlerin çözümüne basamak oluşturabileceği; daha önce elde edilmiş sonuç ya da yöntemleri genelleştirmesi ya da kendisinin genelleştirilebilirliği; yol açtığı yeni problemler ve araştırma süreçleri olarak ifade edilebilir.

Lise düzeyindeki genç araştırmacı adaylarının proje çalışmalarına yönlendirilmesindeki amaç, onların bilimsel araştırmaya giden yolda bir ilk adım atmalarını sağlamaktır. Bu adımın, gençlerin ufkunu genişletme ve onları daha büyük hedeflere yönlendirmenin yanı sıra, aynı zamanda bilimsel araştırmanın çok sabırlı ve yoğun bir çalışmayı gerektirdiğini öğrenmelerine de hizmet etmesi beklenmektedir. Dolayısıyla, nitelikli bir proje çalışması daha büyük bir problemin özel durumlarının incelenmesi, kısmi çözümlerinin bulunmaya çalışılması ya da genel çözüme yönelik bazı adımların atılmasından oluşabileceği gibi, iyi bir proje için mutlaka iddialı problemlerle uğraşılması şart değildir. Basit bir problem dahi ele alınış biçimi ve içerdiği yaklaşımın yetkinliği ile nitelikli bir projenin konusunu oluşturabilir.

(2) Sonuca ulaşmada kullanılan yöntem ve atılan adımların doğruluğu bakımından, bir proje çalışmasının herhangi bir matematik araştırmasından hiçbir farkı yoktur. Her düzeydeki bilimsel çalışmada asıl olan, gerçeğe uygunluk ve çıkarımların doğruluğudur.

(3) Proje çalışma sonuçlarının sunulacağı raporun içerik ve biçimine ilişkin izlenmesi gereken kurallar aynı zamanda bir proje çalışmasında ele alınması beklenen hususları da içermektedir.

Öncelikle çalışmada ele alınan konunun ya da problemin açık biçimde tanımlanması gerekir. Konunun seçiliş nedeni, ele alınış biçimi ve gerekçeleri, problemin çözümünün başka problem ya da alanlarla ilgili olarak sağlanması beklenen ek katkılar projenin amacını daha iyi ortaya koyabilmek için belirtilmesi gereken hususlardır. İkinci olarak, seçilen konu ya da probleme ilişkin daha önce yapılmış olan çalışmaların taranması ve incelenmesi gerekir. Bu durum bu tür çalışmaların mevcut çalışma ile olan ilişkilerinin, benzerlik ve farklılıklarının raporda belirtilebilmesi için gerekli olduğu gibi, yapılan çalışmada doyurucu sonuçların elde edilmesi de yalnızca araştırmacının mevcut birikime hâkim olmasıyla mümkün olacaktır. Bu birikimi edinmek, araştırmacının yükümlülüğünde olmakla birlikte, genç araştırmacıların bu amaçla ilgili alanlarda çalışan daha deneyimli matematikçilere danışmalarında da yarar vardır.

Raporun, yapılan çalışmanın sunulduğu ana bölümlerinin, herhangi bir matematikçinin rahatlıkla izleyebileceği bir açıklıkta olması gerekir. Kullanılan kavramların düzgün tanımlarının verilmesi, yapılan çıkarımların dayanaklarının belirtilmesi başka çalışmaların sonuçlarından yararlandığı durumlarda bu sonuçların ve kaynakların açık biçimde ifade edilmesi, bu açıdan dikkat edilmesi gereken hususlardır. Raporun sonuç bölümünün temel amacı, yapılan çalışmanın ilgili alana özgün katkısının belirlenmesidir. Bu nedenle, bu bölümde

elde edilen sonuçların özetlenmesinin yanı sıra mevcut projenin benzer çalışmalardan gerek içerik gerekse yaklaşım bakımından farklılıklarının ortaya konması projenin amacının ne ölçüde gerçekleştirilmiş olduğunun saptanması gerekir. Bir proje raporunda, yukarıda sözü edilen amaç ve sonuç bölümleri ile ana bölümlerin dışında yer alması gereken diğer iki unsur da özet ve kaynakçadır. Özeti amacı okuyucuya çalışmada ele alınan konu ya da problemin ne olduğu, kullanılan yöntemler ve yaklaşım ile elde edilen sonuçlar hakkında kısaca bilgi iletmeğidir. Kaynakçada ise çalışmada kullanılan tüm kaynakların eksiksiz olarak ve bilimsel yazım kurallarına uygun biçimde verilmesi gerekir. Proje raporunda yer alan tüm atıflara ait bilginin kaynakçada bulunması ve çalışmada kullanılmayan kaynakların kaynakçaya yazılmaması gerekmektedir.

Bir proje çalışmasında ele alınabilecek konuların ve kullanılacak yaklaşımların çeşitliliği göz önüne alındığında, elinizdeki metnin birçok bölümünün bire bir uygulanması beklenen bir yönerge gibi değerlendirilmemesi gerektiği görülür. Ortaöğretim düzeyinde yapılacak bir matematik projesi de bir matematiksel araştırma etkinliğidir. Bu metinde yol gösterici olma amacıyla özetlenen ilkeler bir ilk adım niteliğinde de olsa bu tür bir çalışmanın, matematik araştırmalarının genel özelliklerini taşıması gereğinden kaynaklanmaktadır.

Matematik projelerinin hazırlanabileceği bazı konu başlıkları:

- Hiperbolik Fonksiyonlar ve ters hiperbolik fonksiyonlar
- Eğrilerin parametrik denklemleri ve Kutupsal koordinatlar
- Karmaşık sayılar, kutupsal gösterimi
- Vektörler, skaler çarpım, vektörel çarpım, vektör alanları, matrisler
- Cisim teorisi, Grup, halka, cisim
- Geometri, trigonometri, doğru, üçgen, dörtgen, çember ve aralarındaki geometrik bağıntılar, düzlem ve uzay geometrisi
- Öklidyen olmayan geometriler, Küresel geometri, Hiperbolik geometri, Taksikab geometri
- Kübik denklemlerin çözümü
- Kümeler teorisi, Russell Paradoksu
- Sayılabilir ve sayılamayan kümeler, cebirsel sayılar, transandant sayılar
- Özel sayı çeşitleri, dost sayılar, heteromik sayılar, üçgensel sayılar, tam-kare sayılar
- Asal sayılar ve özellikleri, kriptoloji, bölünebilme, modüler aritmetik
- Fibonacci sayı dizisi, altın oran
- Fraktal geometri, kaos teorisi
- Olasılık teorisi ve kombinatorik, saymanın temel prensibi, çizge kuramı, pascal üçgeni
- Oyun teorisi
- Matematiksel modelleme ve matematiğin gerçek yaşamdaki uygulamaları, değişim oranları, matematiksel tıp, matematiksel biyoloji, finans matematiği.

Örnek Matematik Araştırma Projesi Raporu

(Proje Raporu en az 2, en fazla 20 sayfa olmalıdır)

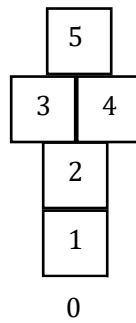
Proje Adı:

SEK SEK OYUNUNDAN SONLU GEOMETRİYE

1. Giriş

Matematik aksiyomatik sistemleri inceleyen bir bilimsel disiplin olarak tanımlanabilir (Olgun, 2003). Aksiyomlar, ispatı gerekmeyen veya doğruluğu kabul edilen önermeler olup aksiyom sistemi ise aksiyomlar topluluğunun bir mantık sistemiyle oluşturduğu yapıya denir. Aksiyom sistemleri, bazı aksiyomların gelişigüzel biraraya gelerek oluşturduğu bir topluluk değildir. Oluşturulan aksiyom sisteminin uyumluluk ve bağımsızlık özelliklerini sağlaması gerekir. Aksiyom sisteminden elde edilen model sonlu sayıda nokta ve doğrudan oluşuyorsa sonlu geometri olarak tanımlanır (Edward & Stephan, 2004). En yaygın bilinen sonlu geometri örnekleri Dört- nokta Geometrisi, Fano geometrisi ve Young geometrisidir. Bunlardan Young geometrisi ile Fano geometrisi beş aksiyomdan oluşup ilk dört aksiyomları aynı sadece beşinci aksiyomları farklı olduğu halde modelleri incelendiğinde birbirinden oldukça farklı iki geometri olduğu görülmektedir (Edward & Stephan, 2004). Örneğin Fano geometrisinde 7 nokta ve 7 doğru varken Young geometrisinde 12 doğru ve 9 nokta vardır. Sonlu geometrilerin sonlu sayıda nokta ve doğru içermesi ve aksiyomlar ile tanımlanması fikrinden yola çıkarak sonlu sayıda hareketle sınırlandırıldığı ve sonlu sayıda kare içerdiği için “sek sek oyununun kuralına bağlı aksiyom sistemleri geliştirilebilir mi?” sorusuna cevap aranmaya çalışılmıştır.

Sek sek oyunu, yere tebeşir ile birbirini izleyen kareler, çemberler ya da elipslerin çizilmesi ve numaralandırılmasıyla oynanan bir tür sokak oyunudur. Pek çok çeşidi bulunan bu oyunun bir türünde ise kural; 0 noktasında bulunan oyuncu, taşı attıktan sonra karelere isabet ederse taş atma sırası öbür oyuncuya geçer (bkz. Şekil 1). Atış başarılıysa oyuncu tek ayağı üzerinde sekerken, oyuncu taşın bulunduğu karenin üstünden atlarken iki karenin yan yana olduğu 3 ve 4 numaralı karelerde aynı anda birer ayağı ile her iki karenin içine basar, 5. karede her iki ayağı ile basarak oyunu bitirir. 3. ve 4. kareler yan yana oldukları için bu karelere taş gelince, yandaki kareye tek ayakla basılır. Bu çalışmada beş kareli Şekil 1 de verilen şablon ile çalışılacaktır.



Şekil 1. Sek sek oyunu şablonu

Literatürde farklı aksiyom sistemi örnekleri verilerek tutarlılığı ve bağımsızlığı incelenmiştir (Edward & Stephan, 2004; Olgun, 2003; Buekenhout, 1995). Burada ise bir oyunun kuralından elde edilen modellerden yola çıkarak aksiyom sistemlerinin oluşturulması açısından farklı bir yol izlenmiştir. Bu şekilde elde edilen bağımsız aksiyom sistemlerine karşılık gelen farklı sonlu geometri örnekleri arasındaki ilişkiler incelenmiştir.

1.1. Amaç

Bu çalışmada sek sek oyunundaki oyunun kuralına bağlı olarak oluşan sonlu geometri örneklerini elde etmek ve bunların eş yapılı olanlarını belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaçla oyunun kuralına bağlı olarak elde edilen modellere karşılık gelen aksiyo sistemlerinin özellikleri incelenmiştir.

2. Yöntem

2.1. Sek Sek oyunu ile Sonlu Geometrinin ilişkilendirilmesi

Bu çalışmada Şekil 1 de da verilen beş kareden oluşan oyun şablonu göz önüne alınmıştır. Bu model üzerinde sek sek oyununun kuralı doğrultusunda, örneğin taşın birinci kutuda olması durumunda oyuncu başlangıç noktası olan 0 dan başlayarak birinci kutunun üzerinden sekerek sırasıyla 2. kutuya, 3. ve 4. kutuya birlikte ve son olarak 5. kutuya atlayacaktır. Bu durum bir model olarak Şekil 2 de gösterilmiştir. Bu model de başlangıç noktası dâhil olmak üzere zıplanan kutular birer nokta, zıplama hareketiyle alınan yollar birer doğru olarak tanımlanabilir.

Taşın konumuna göre elde edilecek modelleri göz önüne alınarak aksiyo sistemleri oluşturulmuştur. Bu aksiyo sistemlerinin uyumlu ve bağımsız olduğu doğrudan ispat yöntemi ile gösterilmiştir. Elde edilen modeller ve aksiyo sistemleri karşılaştırılarak eş yapılı olanlar ispatlanmıştır. Modellerden ulaşılan aksiyo sistemlerinin birer sonlu geometri olduğu gösterilmiştir. Bu sonlu geometrilerin birer yaklaşık lineer uzay olduğu ispatlanmıştır.

3. Bulgular

3.1. Sonlu Geometri 1 için aksiyo sistemi

Taş 1 numaralı karede iken Model 1:

Oyunun kuralına bağlı olarak 0 numaradan başlanarak 1. kareden sekilerek 2. kareye atlanır. Daha sonra 3. ve 4. kareye aynı anda birer ayakla basılır. Son olarak 5. kareye iki ayakla birlikte atlanarak bitirilir. Bu kurala bağlı Şekil 2 deki model elde edilir.



Şekil 2. Taş 1. karede iken oyun için bir model 1

Şekil 2 de ki altı noktanın oluşturduğu noktalar kümesi N , zıplama hareketlerini gösteren yollar doğru olarak alındığında elde edilen beş doğru kümesi D ile gösterilecektir. Buna göre model 1, (N,D) ile gösterilecektir. Tablo 1 de model 1 in noktalar kümesinin ve doğrular kümesinin elemanları verilmiştir. Doğrular noktalardan oluştuğu için Tablo 1 de her bir doğru üzerindeki noktalar yardımıyla tanımlanmıştır.

Tablo 1. Model 1 den elde edilen nokta ve doğrular

Noktalar	Doğrular
$0,1,2,3,4,5$	$\{0,2\}, \{2,3\}, \{2,4\}, \{3,5\}, \{4,5\}$

Model 1 i sağlayan aşağıdaki aksiyo sistemi yazabiliriz.

Aksiyom sistemi 1:

A1) 6 nokta ve 5 doğru vardır.

A2) Bir noktadan en çok üç doğru geçer.

A3) Her doğru üzerinde iki nokta vardır.

A4) Farklı iki noktayı birleştiren en çok bir doğru vardır.

Uyumlu Aksiyom Sistemi: Aksiyom sistemini sağlayan bir (N,D) modeli bulunabiliyorsa uyumlu aksiyom sistemi aksi halde uyumsuz aksiyom sistemi denir(Batten,1986).

Teorem 1: Aksiyom sistemi 1 uyumludur.

İspat: Aksiyom sistemini sağlayan en az bir model varsa aksiyom sistemi uyumlu olduğundan bu sistem Şekil 2 deki modelden elde edildiği için uyumlu bir aksiyom sistemidir.

Bağımlı Aksiyom Sistemi: Bir aksiyom sisteminde aksiyomlardan biri diğer aksiyomlardan elde edilebiliyorsa bu aksiyom sistemine bağımlı aksiyom sistemi denir. Aksi halde bağımsız aksiyom sistemi denir (Batten, 1986).

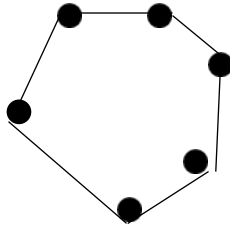
Teorem 2: Aksiyom sistemi 1 bağımsızdır.

İspat: Teoremin ispatı için her bir aksiyomun diğerlerinden bağımsız olduğunu göstermek gerekir.

Önce A1 aksiyomunun diğerlerinden bağımsız olduğunu gösterelim. Bunun için A2, A3, A4 aksiyomlarını sağlayan A1 aksiyomunu sağlamayan bir (N,D) modeli bulmak yeterli olacaktır.

$N=\{1,2,3,4,5,6\}$ ve

$D=\{l_1 = \{1,2\}, l_2 = \{2,3\}, l_3 = \{3,4\}, l_4 = \{4,5\}, l_5 = \{5,6\}, l_6 = \{6,1\}\}$ alalım.



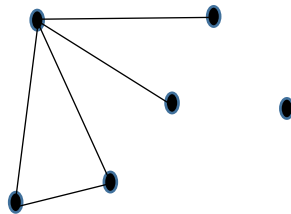
Şekil 3. A1 aksiyomunun bağımsızlığını gösteren model

Şekil 3 de $U=(N, D)$ modeli, A2, A3, A4 aksiyomlarını sağlar fakat model de 6 doğru olduğu için A1 aksiyomu sağlanmaz. O halde A1 aksiyomunun diğer aksiyomlardan bağımsızdır.

Şimdi A2 aksiyomunun diğerlerinden bağımsız olduğunu gösterelim. Bunun için A1, A3, A4 aksiyomlarını sağlayan A2 aksiyomunu sağlamayan bir model bulmak yeterli olacaktır.

$N=\{1,2,3,4,5,6\}$ ve

$D=\{l_1 = \{1,2\}, l_2 = \{1,3\}, l_3 = \{1,4\}, l_4 = \{1,5\}, l_5 = \{4,5\}\}$ alalım.



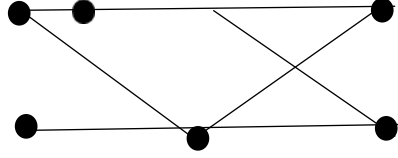
Şekil 4. A2 aksiyomunun bağımsızlığını gösteren model

Şekil 4 de $U=(N, D)$ modeli, A1, A3, A4 aksiyomlarını sağlar fakat model de 1 noktasından dört doğru geçtiği için A2 aksiyomu sağlanmaz. O halde A2 aksiyomunun diğer aksiyomlardan bağımsızdır.

A3 aksiyomunun diğerlerinden bağımsız olduğunu gösterelim. Bunun için A1, A2, A4 aksiyomlarını sağlayan A3 aksiyomunu sağlamayan bir model bulmak yeterli olacaktır.

$N=\{1,2,3,4,5,6\}$ ve

$D=\{l_1 = \{1,2,3\}, l_2 = \{1,5\}, l_3 = \{2,6\}, l_4 = \{3,5\}, l_5 = \{4,5,6\}\}$ alalım.



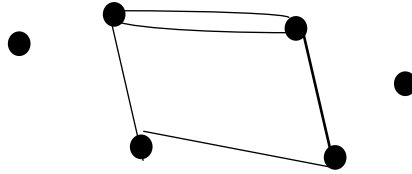
Şekil 5. A3 aksiyomunun bağımsızlığını gösteren model

Şekil 5 de $U=(N, D)$ modeli, A1, A2, A4 aksiyomlarını sağlar fakat model de üç noktalı doğrular olduğu için A3 aksiyomu sağlamaz. O halde A3 aksiyomunun diğerlerinden bağımsızdır.

A4 aksiyomunun diğerlerinden bağımsız olduğunu gösterelim. Bunun için A1, A2, A3 aksiyomlarını sağlayan A4 aksiyomunu sağlamayan bir model bulmak yeterli olacaktır.

$N=\{1,2,3,4,5,6\}$ ve

$D=\{l_1 = \{1,2\}, l_2 = \{1,2\}, l_3 = \{2,4\}, l_4 = \{1,3\}, l_5 = \{3,4\}\}$ alalım.



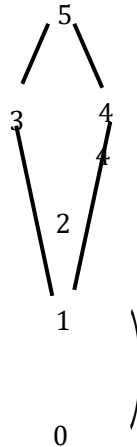
Şekil 6. A4 aksiyomunun bağımsızlığını gösteren model

Şekil 6 da $U=(N, D)$ modeli, A1, A2, A3 aksiyomlarını sağlar fakat model de iki noktayı birleştiren iki doğru olduğundan A4 aksiyomu sağlanmaz. O halde A4 aksiyomunun diğerlerinden bağımsızdır.

Dört adımda her bir aksiyom diğer aksiyomlardan bağımsız olduğu gösterildiğine göre aksiyom sistemi bağımsızdır.

Taş 2 numaralı karede iken Model 2:

Taş 2 numaralı karede iken oyunun kuralına bağlı olarak 0 numaradan başlanarak 1. kareye atılırken 2. kareden sekilerek 3. ve 4. kareye aynı anda birer ayakla basılır. Son olarak 5. kareye iki ayakla birlikte atlanarak bitirilir. Bu kurala bağlı Şekil 7 deki model elde edilir.



Şekil 7. Taş 2. karede iken oyun için bir model

Şekil 7 de ki model 2 (N', D') ile gösterilsin. Tablo 2 de model 2 nin noktalar kümesinin ve doğrular kümesinin elemanları verilmiştir. Doğrular noktalardan oluştuğu için Tablo 2 de her bir doğru üzerindeki noktalar yardımıyla tanımlanmıştır.

Tablo 2. Model 2 den elde edilen nokta ve doğrular

Noktalar	Doğrular
0,1,2,3,4,5	{0,1}, {1,3}, {1,4}, {3,5}, {4,5}

Tablo 1 ve tablo 2 de nokta ve doğru sayılarının eşit olduğu görülmektedir.

İki Modelin İzomorfluğu(Eş Yapılı Olması):

Bir aksiom sisteminin iki modelinin noktaları ve doğrular kümesi belirli iken noktaları noktalara ve doğrulara dönüştüren bire-bir ve örten bir fonksiyon varsa ve bu dönüşüm üzerinde bulunma bağıntısını koruyorsa bu iki model izomorftur(eş yapılıdır) denir (Batten ve Beutelspacher, 1993).

Teorem 3: Model 1 ve model 2 izomorftur.

İspat: model 1 in ve model 2 nin noktalar ve doğrular kümesi arasında aşağıdaki tabloda verilen f fonksiyonunu göz önüne alalım.

Tablo 3.

Model 1 ve model 2 nin noktaları ve doğruları arasında tanımlanan fonksiyon

$f: N=\{0,1,2,3,4,5\} \rightarrow N'=\{0,1,2,3,4,5\}$	$f: D=\{\{0,2\}, \{2,3\}, \{2,4\}, \{3,5\}, \{4,5\}\} \rightarrow D'=\{\{0,1\}, \{1,3\}, \{1,4\}, \{3,5\}, \{4,5\}\}$
$f(0)=0, f(1)=2, f(2)=1$ $f(3)=3, f(4)=4$ ve $f(5)=5$	$f(\{0,2\})=\{0,1\}, f(\{2,3\})=\{1,3\}, f(\{2,4\})=\{1,4\},$ $f(\{3,5\})=\{3,5\}, f(\{4,5\})=\{4,5\}$

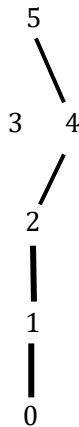
Model 1 in her P noktası ve her l doğrusu için f(P) ve f(l) model 2 de bir nokta ve bir doğrudur. f fonksiyonu birebir ve örtendir. Ayrıca Model 1 de P noktası l doğrusu üzerinde iken f(P) noktasıda f(l) doğrusu üzerindedir. f fonksiyonu üzerinde bulunmayı korur. O halde model 1 ve model 2 izomorftur (eş yapılıdır).

Sonuç 1: Taş 1 numaralı ve 2 numaralı karede iken elde edilen modeller aynı aksiom sistemi ile temsil edilir.

3.2. Sonlu Geometri 2 için aksiom sistemi

Taş 3 numaralı karede iken Model 3:

Taş 3 numaralı karede iken oyunun kuralına bağlı olarak 0 numaradan başlanarak sırasıyla 1. , 2. , 4. ve 5. kareye atlanır. Bu kurala bağlı Şekil 8 deki model 3 elde edilir.



Şekil 8. Taş 3. karede iken oyun için bir model 3

Şekil 8'deki model 3, (N,D) ile gösterilsin. Tablo 4 de model 3 ün noktalar kümesinin ve doğrular kümesinin elemanları verilmiştir. Doğrular noktalardan oluştuğu için Tablo 4 de her bir doğru üzerindeki noktalar yardımıyla tanımlanmıştır.

Tablo 4. Model 3 den elde edilen nokta ve doğrular

Noktalar	Doğrular
0,1,2,3,4,5	{0,1}, {1,2}, {2,4},{4,5}

Model 3 ü sağlayan aşağıdaki aksiyom sistemi yazılabilir.

Aksiyom sistemi 2:

A1) 6 nokta ve 4 doğru vardır.

A2) Bir noktadan en çok iki doğru geçer

A3) Her doğru üzerinde iki nokta vardır.

A4) Farklı iki noktayı birleştiren en çok bir doğru vardır.

Teorem 4: Aksiyom sistemi uyumludur.

İspat: Aksiyom sistemini sağlayan en az bir model varsa aksiyom sistemi uyumlu olduğundan bu sistem Şekil 8 deki model 3 den elde edildiği için uyumlu bir aksiyom sistemidir.

Teorem 5: Aksiyom sistemi 2 bağımsızdır.

İspat: Teoremin ispatı için her bir aksiyomun diğerlerinden bağımsız olduğunu göstermek gerekir.

Önce A1 aksiyomunun diğerlerinden bağımsız olduğunu gösterelim. Bunun için A2, A3, A4 aksiyomlarını sağlayan A1 aksiyomunu sağlamayan bir model bulmak yeterli olacaktır.

$N=\{0,1,2,3,4,5\}$ ve

$D=\{l_1 = \{0,1\}, l_2 = \{1,2\}, l_3 = \{0,2\}, l_4 = \{3,4\}, l_5 = \{4,5\}\}$ alalım.

$U=(N, D)$ modeli, A2, A3, A4 aksiyomlarını sağlar fakat bu model de 5 doğru olduğu için A1 aksiyomu sağlanmaz. O halde A1 aksiyomunun diğerlerinden bağımsızdır.

Şimdi A2 aksiyomunun diğerlerinden bağımsız olduğunu gösterelim. Bunun için A1, A3, A4 aksiyomlarını sağlayan A2 aksiyomunu sağlamayan bir model bulmak yeterli olacaktır.

$N=\{1,2,3,4,5,6\}$ ve

$D=\{l_1 = \{0,1\}, l_2 = \{1,2\}, l_3 = \{0,2\}, l_4 = \{0,3\}\}$ alalım.

$U=(N, D)$ modeli, A1, A3, A4 aksiyomlarını sağlar fakat bu model de 0 noktasından üç doğru geçtiği için A2 aksiyomu sağlanmaz. O halde A2 aksiyomunun diğerlerinden bağımsızdır.

A3 aksiyomunun diğerlerinden bağımsız olduğunu gösterelim. Bunun için A1, A2, A4 aksiyomlarını sağlayan A3 aksiyomunu sağlamayan bir model bulmak yeterli olacaktır.

$N=\{1,2,3,4,5,6\}$ ve

$D=\{l_1 = \{0,1,2\}, l_2 = \{0,4,6\}, l_3 = \{1,5\}, l_4 = \{2,3,4\}\}$ alalım.

$U=(N, D)$ modeli A1, A2, A4 aksiyomlarını sağlar fakat bu model de üç noktalı doğrular olduğu için A3 aksiyomu sağlanmaz. O halde A3 aksiyomunun diğerlerinden bağımsızdır.

A4 aksiyomunun diğerlerinden bağımsız olduğunu gösterelim. Bunun için A1, A2, A3 aksiyomlarını sağlayan A4 aksiyomunu sağlamayan bir model bulmak yeterli olacaktır.

$N=\{1,2,3,4,5,6\}$ ve

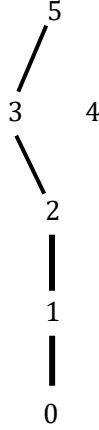
$D=\{l_1 = \{1,2\}, l_2 = \{1,2\}, l_3 = \{2,6\}, l_4 = \{1,3\}\}$ alalım.

$U=(N, D)$ modeli, A_1, A_2, A_3 aksiyomlarını sağlar fakat bu model de iki noktayı birleştiren iki doğru olduğundan A_4 aksiyomu sağlanmaz. O halde A_4 aksiyomunun diğerlerinden bağımsızdır.

O halde her bir aksiyom diğer aksiyomlardan bağımsız olduğu gösterildiğine göre aksiyom sisteminin bağımsız olduğu ispatlanmış olur..

Taş 4 numaralı karede iken Model 4:

Taş 4 numaralı karede iken oyunun kuralına bağlı olarak 0 numaradan başlanarak sırasıyla 1. , 2. , 3. ve 5. kareye atlanır. Bu kurala bağlı Şekil 9 daki model 4 elde edilir.



Şekil 9. Taş 4. Karede iken oyun için bir model 4

Şekil 9 da ki model 4, (N', D') ile gösterilsin. Tablo 5 de model 4 ün noktalar kümesinin ve doğrular kümesinin elemanları verilmiştir. Doğrular noktalardan oluştuğu için Tablo 5 de her bir doğru üzerindeki noktalar yardımıyla tanımlanmıştır.

Tablo 5. Model 4 den elde edilen nokta ve doğrular

Noktalar	Doğrular
0,1,2,3,4,5	{0,1}, {1,2}, {2,3}, {3,5}

Tablo 4 ve tablo 5 de nokta ve doğru sayılarının eşit olduğu görülmektedir.

Teorem 6: Model 3 ve Model 4 izomorftur.

İspat: Model 3 in ve model 4 ün noktalar ve doğrular kümesi arasında aşağıdaki tabloda verilen f fonksiyonunu göz önüne alalım.

Tablo 6. Model 3 ve model 4 ün noktaları ve doğruları arasında tanımlanan fonksiyon

$f: N = \{0,1,2,3,4,5\} \rightarrow N' = \{0,1,2,3,4,5\}$	$f: D = \{\{0,1\}, \{1,2\}, \{2,4\}, \{4,5\}\} \rightarrow D' = \{\{0,1\}, \{1,2\}, \{2,3\}, \{3,5\}\}$
$f(0)=0, f(1)=1, f(2)=2$ $f(3)=4, f(4)=3$ ve $f(5)=5$	$f(\{0,2\})=\{0,1\}, f(\{1,2\})=\{1,2\}, f(\{2,4\})=\{2,3\},$ $f(\{4,5\})=\{3,5\}$

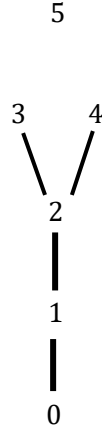
Model 3 in her P noktası ve her l doğrusu için $f(P)$ ve $f(l)$ model 4 de bir nokta ve bir doğrudur. f fonksiyonu birebir ve örtendir. Ayrıca model 3 de P noktası l doğrusu üzerinde iken $f(P)$ de $f(l)$ üzerindedir. f fonksiyonu üzerinde bulunmayı korur. O halde model 3 ve model 4 izomorftur (eş yapılıdır).

Sonuç 2: Model 3 için elde edilen aksiyom sistemi 2, model 4 ü sağlar.

3.3. Sonlu Geometri 3 için aksiyom sistemi

Taş 5 numaralı karede iken Model 5:

Taş 5 numaralı karede iken oyunun kuralına bağlı olarak 0 numaradan başlanarak sırasıyla 1. , 2. , 3. ve 4. kareye atlanır. Bu kurala bağlı Şekil 10 daki model 5 elde edilir.



Şekil 10. Taş 5. Karede iken oyun için bir model 5

Şekil 10 da ki model 5, (N,D) ile gösterilsin. Tablo 7 de model 5 in noktalar kümesinin ve doğrular kümesinin elemanları verilmiştir. Doğrular noktalardan oluştuğu için Tablo 7 de her bir doğru üzerindeki noktalar yardımıyla tanımlanmıştır.

Tablo 7. Model 5 den elde edilen nokta ve doğrular

Noktalar	Doğrular
$0,1,2,3,4,5$	$\{0,1\}, \{1,2\}, \{2,4\}, \{2,3\}$

Model 5 i sağlayan aşağıdaki aksiyom sistemi yazılabilir.

Aksiyom sistemi 3:

- A1)** 6 nokta ve 4 doğru vardır.
- A2)** Bir noktadan en çok üç doğru geçer
- A3)** Her doğru üzerinde iki nokta vardır.
- A4)** Farklı iki noktayı birleştiren en çok bir doğru vardır.

Teorem 7: Aksiyom sistemi 3 uyumludur.

İspat: Aksiyom sistemini sağlayan en az bir model olması varsa aksiyom sistemi uyumlu olduğundan bu sistem Şekil 10 daki model 5 den elde edildiği için uyumlu bir aksiyom sistemidir.

Teorem 8: Aksiyom sistemi bağımsızdır.

İspat: Teorem 3 ve teorem 5 ispatına benzerdir.

Teorem 9: Model 4 ve model 5 izomorf değildir.

İspat: Her iki modelde de altı 6 nokta dört doğru vardır. İki modelin noktaları ve doğruları arasında birebir örten bir fonksiyon tanımlanabilir. Fakat üzerinde bulunma şartı sağlanmaz. Örneğin model 5 de 2 noktasından üç doğru geçtiği halde model 4 de böyle bir nokta yoktur. O halde bu iki model izomorf olamaz.

Sonuç 3: Aksiyom sistemi 1, Aksiyom sistemi 2 ve Aksiyom sistemi 3 birer sonlu geometridir.

İspat: Her bir aksiyom sisteminde sonlu sayıda nokta ve doğru olduğundan birer sonlu geometridirler.

Yaklaşık Lineer Uzay: N noktalar kümesi D doğrular kümesi olmak üzere aşağıdaki aksiyomları sağlayan $S=(N,D)$ yapısına bir yaklaşık lineer uzay denir (Batten, 1986).

YL1) Her doğru üzerinde iki nokta vardır.

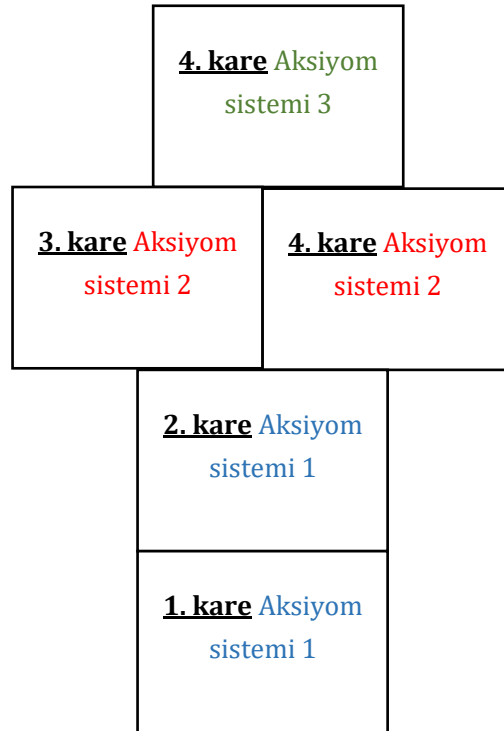
YL2) Farklı iki noktayı birleştiren en çok bir doğru vardır.

Teorem 10: Aksiyom sistemi 1, Aksiyom sistemi 2 ve Aksiyom sistemi 3 birer yaklaşık lineer uzaydır.

İspat: Her iki aksiyom sisteminde A3 ve A4 aksiyomları yaklaşık lineer uzay aksiyomları ile aynı olduğundan sek sek oyununun kuralına göre taşın farklı karelerde olmasına bağlı elde edilen her bir aksiyom sistemi aynı zamanda bir yaklaşık lineer uzaydır.

4. Sonuç ve Tartışma

Bu çalışmada sek sek oyunundaki oyunun kuralına bağlı olarak oluşan sonlu geometri örneklerini elde etmek ve bunların eş yapılı olanlarını belirlemek amacıyla oyunun kuralına bağlı olarak elde edilen modellere karşılık gelen aksiyom sistemlerinin özellikleri incelenmiştir. Bu incelemede, Şekil 1 de verilen oyun şablonu model alınmıştır. Bu model de başlangıç noktası dâhil olmak üzere zıplanan kutular birer nokta, zıplama hareketiyle alınan yollar birer doğru olarak tanımlandı. Buna göre 5 kareden oluşan bir şablonla oynanan sek sek oyunundan elde edilen modellerde başlangıç noktası dâhil 6 nokta belirlenmiştir. Doğrular ise sırasıyla taşın 1 numaralı karede, 2 numaralı karede,..., 5 numaralı karede olmasına göre değişeceği için tüm durumlar bir modelle temsil edildiğinde toplamda 5 model oluşmuştur. Bu modellerden taşın 1 ve 2 de olması durumuna karşılık gelen iki model izomorf, taşın 3 ve 4 de olmasına karşılık gelen iki model izomorf olup taşın 5 de olması durumu bu modellerle izomorf olmadığından toplamda üç farklı model elde edilmiştir. Bu farklı modellere karşılık elde edilen üç farklı aksiyom sistemi sırasıyla Aksiyom sistemi 1, Aksiyom sistemi 2 ve Aksiyom sistemi 3 olarak adlandırılmış ve oyunun şablonu üzerinde Şekil 11 de verilmiştir.



0

Şekil 11. Elde edilen aksiyom sistemlerinin oyunun şablonu üzerinde özetlenmesi

Şekil 11 de oyun şablonu incelendiğinde, 1 ve 2 numaralı karelerin birbirine göre dikey konumda, birbirinin ardışığı ve ortak bir kenarları olması bakımından benzer özellik göstermesinden dolayı model 1 ve model 2 nin izomorf olduğu söylenebilir. Benzer şekilde 3 ve 4 numaralı kareler birbirine göre yatay konumda, bir kenarları ortak olduğundan dolayı sek sek oyununda model 3 ve 4 ün de izomorf oldukları söylenebilir. 5 numaralı kare ise diğer karelerle ortak kenarı olmayan bağımsız bir kare olduğu için diğer modellerle izomorf olmayan bir model elde edilmiştir. İzomorf olmayan modellerden elde edilen aksiyom sistemlerinin her birinin bağımsız ve uyumlu sistemler olduğu gösterilmiştir. Ayrıca aksiyom sistemlerinin her birinin bir yaklaşık lineer uzay belirttiği ispatlanmıştır.

Bulgular bölümünde oluşturulan hipotezlerin ispatlanmasıyla Şekil 11 de verilen aksiyom sistemlerinin her biri bir birinden bağımsız olduğu gösterilmiştir. Buna göre nokta ve doğru sayıları sonlu sayıda olan Aksiyom sistemi 1, Aksiyom sistemi 2 ve Aksiyom sistemi 3 birer sonlu geometri olarak tanımlanmıştır.

5. Öneriler

Bu araştırma farklı sayıda kare içeren sek sek oyunlarına genişletilebilir. Farklı şablon çizimlerin de ve farklı kurallarda farklı modeller elde edileceğinden farklı aksiyom sistemlerine ulaşılabilir. Bu durumlar incelenebilir. Ayrıca aksiyom sistemlerine karşılık gelen modellerin çizgeleri incelendiğinde noktalar düğüm ve doğrularda birer çizgi olarak ele alındığında graf teorisindeki özellikleri araştırılabilir. Sek sek oyununun içerisindeki matematiksel yapı da olduğu gibi oynadığımız birçok oyunun matematik ile ilişkisi kurulabilir.

Kaynaklar

Batten, L. M. (1986). *Combinatorics of finite geometries*. New York: Cambridge University Press.

Batten, L. M. & Beutelspacher, A. (1993). *The Theory of finite linear spaces: Combinatorics of points and lines*. New York : Cambridge University Press.

Buekenhout, F. (1995). *Handbook of incidence geometry: Buildings and foundations*. Amsterdam: Elsevier B.V.

Edward C. W. & Stephan F. W. (2004). *Roads to geomery*. Illinois: Waveland Press.

Olgun, S. (2003). *Soyut matematik*. Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi Yayınları.

Psikoloji Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar

İnsan davranışı veya zihinsel süreçlerini anlamaya yönelik akademik ve uygulamalı bir bilim dalıdır. Psikolojinin araştırma konuları arasında yaşlanmanın hafıza üzerindeki etkisi, aile ortamında görülen ilginin okul başarısı ile ilişkisi ya da televizyon karşısında harcanan zamanın çocuğun davranışları üzerindeki etkisi verilebilir. Ancak bu soruları sorarken bilimsel yol izlemek esastır. Örneğin, televizyon karşısında harcanan zamanın çocuğun davranışları üzerindeki etkisi incelemek için ilk yapılması gereken araştırmacının merakı doğrultusunda sorulabilecek soruyu daha belirgin hale getirmektir. Araştırmacı televizyon karşısında harcanan zamanın küçük çocukların dil gelişimlerine etkilerini merak ediyor olabilir ya da şiddet içeren programların çocuklarının saldırgan davranışları üzerindeki etkileri çalışılabilir. Bu noktada detaylı bir kaynak taraması yaparak daha önce yapılan benzer çalışmaları incelemek, araştırmacının seçtiği konuya hâkimiyetini artıracak, var olan bilgilerini zenginleştirecek ve özgün bir araştırma önerisi geliştirmesine olanak sağlayacaktır.

Araştırmacının bir sonraki adımı daha önce yapılan çalışmaları da göz önüne alarak hipotezini oluşturmaktır. Hipotezler, farklı değişkenlerin birbirleri ile ilişkilerini ortaya koyar ve bilimsel yöntemler kullanılarak desteklenirler veya çürütülebilirler. Seçtiğimiz örnek üzerinden devam edecek olursak merak ettiğimiz konu şiddet içeren programların erkek çocuklarının saldırgan davranışları üzerindeki etkileri olsun. Araştırmacı şöyle bir hipotez ortaya atabilir: Öğle kuşağında şiddet içeren çizgi film izleyen çocuklar, aynı süre ile şiddet içermeyen çizgi film izleyen çocuklara kıyasla daha fazla saldırgan davranışlar sergilerler. Ya da araştırma hipotezi şöyle olabilir: Şiddet içeren çizgi film izleyen erkek çocukları, aynı filmi izleyen kız çocuklarına kıyasla daha fazla saldırgan davranış sergilerler. Araştırmacının bundan sonraki amacı ortaya attığı hipotezi test etmektir.

Araştırmacı değişkenleri arasında sebep-sonuç ilişkisi arıyorsa deneysel yöntemler kullanarak diğer faktörlerin etkisini kontrol etmek zorundadır. Yine aynı örnek üzerinden gidecek olursak, deneysel yöntemler kullanarak şiddet içeren çizgi film izlemenin erkek çocuklarının saldırgan davranışları sergilemelerine sebep olup olmadığını test etmek isteyen araştırmacı, benzer yaş ve özelliklere (anne-baba eğitimi benzer olan, aşırı davranış bozukluğu olmayan) sahip erkek çocuklarını rastgele (kur'a çekerek gruplara ayırma gibi) iki gruba ayırır. Oluşturulan bu gruplardan birine şiddet içeren çizgi film izletilirken diğerine şiddet içermeyen çizgi film aynı süre ile izletilir ve film bittikten sonra oyun bahçesinde bu çocukların arkadaşlarına karşı davranışlarını gözlemlenir. Eğer gruplar arasında daha önceden tarifi yapılan ve ölçüm maddeleri belirlenen saldırgan davranışlar açısından anlamlı bir fark varsa hipotez desteklenmiş yoksa çürütülmüş olur.

Bir diğer yöntem olarak, araştırmacı sebep sonuç ilişkisi gözetmeksizin iki değişken arasındaki ilişkiyi araştırıyorsa deneysel olmayan yöntemler kullanarak bilimsel veri toplayabilir. Anket uygulaması, gözlem, röportaj deneysel olmayan bilimsel veri toplama yöntemlerine örnek verilebilir. Buradaki örneğimiz okul başarısı ile depresyon arasındaki ilişki olsun. Diyelim ki araştırma bulguları okul başarısı düşük olan çocukların depresyon puanlarının yüksek olduğunu gösterdi. Buna dayanarak araştırmacı okul başarısı arttıkça depresyon azalır diyebilir, ancak okuldaki başarısızlık depresyonu artırıyor ya da okuldaki başarı depresyonu azaltıyor diyemez.

İster deneysel yöntemler kullanıyor olsun ister deneysel olmayan yöntemler, araştırmacının dikkat etmesi gereken bir diğer husus da değişkenlerini herkesin aynı şeyi anlayacağı şekilde somut ve açık bir şekilde tanımlamasıdır. İlk örnekte olduğu gibi şiddet içeren çizgi film ve saldırgan davranışlar tanımı kişiden kişiye değişebilir. O nedenle araştırmacı ne olursa çizgi film şiddet içermiş sayılır ya da çocuk hangi davranışları sergilerse saldırgan davranışlar olarak adlandırılır net bir şekilde ortaya koyması gerekir. İkinci örnekte ise okul başarısı sınıf ortalaması ile ölçülebilir ya da dersine giren öğretmenlere anket uygulaması yaparak öğrencilerin başarıları sorulabilir. Depresyonu ölçmek için de psikoloji literatüründe geçerliliği olan ölçeklerden biri kullanılabilir ya da araştırmacı kendi kriterlerini belirleyerek depresyon belirtilerinin hepsini kapsayan bir ölçek hazırlayabilir. Ancak, yeni bir ölçek hazırlanması durumunda bu ölçeğin geçerlik-güvenirlilik çalışmalarının da yapılması gerekir.

Anlaşılacağı üzere araştırma raporunu hazırlarken araştırmacının bilimsel olarak test edilebilir olan hipotezini net bir şekilde ortaya koyması, herkesin aynı şeyi anlamasını sağlayacak şekilde değişkenlerini somut olarak tanımlaması ve hangi bilimsel yöntemi kullanarak değişkenlerini test edeceğini belirtmesi çok önemlidir. Önemli olan bir başka husus da araştırmanın kimlerle (örneklem) yapılacağına belirtilmesidir çünkü araştırma bulguları ile sadece o örneklemin temsil edildiği popülasyona genelleme yapılabilir. Örneğin çalışma ilkokula giden bir grup öğrenci ile yapılıyorsa sonuçlar ilkokul öğrencileri için geçerlidir ama diğer yaş grupları için geçerli değildir.

Araştırmacı dilerse farklı yaş gruplarını da karşılaştırabilir. Örneğin anne-baba anlaşmazlığının ilkokul çocuklarının okuldaki başarısına etkisi ile ortaokula giden çocukların okuldaki başarısına etkisi karşılaştırılabilir. Böylece araştırmacı hem anne-baba anlaşmazlığı ile okul başarısı arasındaki ilişkiyi hem de kaçıncı sınıfa gittiğinin bu ilişkideki rolünü araştırmış olur.

ÖRNEK BAZI PSİKOLOJİ PROJE KONULARI

- Akademik başarının üniversite öğrencilerinin mutluluk düzeylerine etkisinin araştırılması
- Genç yetişkinlerde depresyon ve işsizlik arasındaki ilişkinin incelenmesi
- Lise öğrencilerinin geri dönüşüme yönelik tutumlarının araştırılması
- Kaygı bozukluğu yaşayan ve yaşamayan ergenlerin uyku düzenlerinin incelenmesi
- Yaşlı ve genç katılımcıların hafıza oyunu performanslarının karşılaştırılması
- Tıp okuyan öğrencilerin organ bağışı ile ilgili inançlarının araştırılması
- Emniyet kemeri takma davranışı ile ilişkili olan kişilik özelliklerinin belirlenmesi

Örnek Psikoloji Araştırma Projesi Raporu

(Proje Raporu en az 2, en fazla 20 sayfa olmalıdır)

Proje Adı:

“PİS YEDİLİ” DİZİSİNDEKİ ÖĞRETMEN-ÖĞRENCİ KAREKTERLERİNİN ANALİZİ VE DİZİNİN ÖĞRENCİ DAVRANIŞLARINA ETKİSİ

1. Giriş

Günümüzde televizyon, en kolay ve yaygın bilgi ve haber edinme aracı olarak görülmektedir. Bunun nedeni ise televizyonun kullanıcı kitlesinden fazla bir bilgi beklentisinin olmamasıdır. Zira televizyon kullanım açısından diğer sosyal medya araçlarından daha kolay ve basit anlaşılırdır. Ayaşlı (2006) televizyonun yaygın ve basit kullanımının olası sonucu olarak, toplumsal değişim ve kültürel farklılaşma ya da değişim açısından popüler kültürün en önemli taşıyıcısı, bir başka deyişle yaygınlaştırıcısı haline gelmesini görmektedir.

Sartori, toplumların iletişimin içeriğinden çok, iletişimde buldukları araçlar tarafından biçimlendirildiğini savunmaktadır. Bu bağlamda televizyon sadece bir iletişim aracı değil, yeni bir insan tipi yaratan bir güçtür (Çakır, 2004). Sosyalleşme çabasındaki bireyin gelişim sürecini ve televizyonun hayatımızdaki yeri ve önemini Karacoşkun şu ifadeler tanımlamıştır:

“Ruhsal ve zihinsel kimliğimiz, kendimize ait tüm değerlerin düşünce, tutum ve davranışların, kişiliğimizin özgün parçasıdır. Bu, bir yönüyle içinde yaşadığımız toplumdan kazanımlarımızla şekillenirken, bir yönüyle sadece bize özel yanları olan bir durumdur. Doğuştan getirdiğimiz özelliklerimize aile, okul ve diğer sosyal çevre yoluyla edinilen kazanımlar eklenerek kendimize özgü bir varlık oluştururuz. Bugün, bu kazanım kaynaklarımızın tümünden daha etkili olan televizyonla karşı karşıya bulunmaktayız”

Önür'e (2001, *akt.* Konukman, 2006) göre televizyon, çeşitli sosyal değerlere nüfuz ederek düşünce üzerinde en etkili olmakta; aynı zamanda sosyal davranış için tavsiye ya da yol gösterme biçiminde çeşitli olanakların kaynaklarına işaret etmektedir. Sosyal davranışa referans oluşturmaktadır.

Televizyonun kişilik gelişimine ve bireyin sosyalleşmesine olan etkilerini destekleyen etkenlerden biride kanalların özelleşmesinden sonra hızla yayılan dizi yapımlarıdır. Türkiye’de özellikle son yıllarda yerli dizi yapımlarında gözle görünür bir artış yaşanmaktadır. Müzikleriyle, oyuncularıyla, konularıyla milyonlarca insanı ekran başına kilitleyen, izlenme oranlarının tavana çıkmasını sağlayarak yayınlanan televizyon kuruluşuna milyonlarca dolar getiri sağlayan yerli dizilerin, seyirci kitlesi üzerindeki etkisi her geçen gün artmaktadır (Konukman, 2006)

Bandura (1977, *akt.* Erjem ve Çağlayandereli, 2006), çocukların ve yetişkinlerin televizyon filmlerinden ve bu filmlerdeki modellerden tutumlar, duygusal tepkiler ve yeni davranış biçimleri elde ettiklerine dikkat çekmiştir.

Televizyonun görselliği, yaşanan olayın görüntülerle aktarılıyor olması burada gerçekliği arttıran en önemli faktör olarak görülmektedir (Ayaşlı, 2006). Kamuoyunda, dizi karakterleriyle kendisini özdeşleştirip, onların isimlerini lakap olarak kullanıp suç isleyenler basta olmak üzere, bu gibi etkiler kamuoyunda sıkça tartışılan bir konu haline gelmiştir (Konukman, 2006). Medya ve özellikle televizyon bağlamında modelleme, televizyon programlarında, özellikle dizi ve filmlerde başrol oyuncusu gibi önemli rolleri oynayan kişilik ve karakterlerin izleyiciler tarafından örnek alınması, o modele uygun davranış ve tutumların sergilenmesi ve modele benzeme çabası olarak tanımlanabilir (Erjem ve Çağlayandereli, 2006). Gelişim çağındaki çocukların gerçeklik ile hayal dünyası arasındaki çizgisinin çok ince olması ve rol model olarak aldıkları film ve dizi karakterlerini sosyal çevrelerinde yaşatmaya çalışmaları, onlar gibi davranmaları, onlar gibi konuşmaları ve onlar gibi giyinmeleri ileriki yaşlarında meydana gelecek sorunların en büyük belirleyicilerindendir.

Filmler ve televizyon dizilerindeki oyuncuların davranışları, canlandırdıkları karakterlerin özellikleri seyredenlerin beklentileri, özlemleri ve ihtiyaçları ile paralellik oluşturduğunda, izleyiciler karakter ve olaylarla kendilerini özdeşleştirmekte ve bu doğrultuda hareket etmektedirler (Kim ve diğerleri, 2007, Kıncal ve diğerleri, 2012).

Karakter gelişiminin yaşandığı dönemlerde sosyal medya aracılığı ile gençler bir yandan tüketim çılgınlığına sürüklenirken bir yandan da yayınlanan dizi ve filmlerdeki sanal dünyanın suç ve ceza anlayışını yaşayan çevreye aktarmaya çalışmaları gençleri bunalım girdabına sürüklemektedir. Böylece bir yandan doyumsuz bir genç toplum oluşurken diğer taraftan kendi kanunlarıyla yaşayan yeni bir nesil meydana gelmektedir.

Hayal ile gerçeklik çizgisindeki ayrımı tam yakalayamayan toplumlarda dizilerde aktarılan olumlu ve olumsuz davranışlar adeta kopyalanmakta ve bunun sonucu olarak aynı diziden fırlamış aynı karakterlerin kol gezdiği tek tip bir dünya yaratılmaktadır.

Gençlere uygun mesajlar içerme amacıyla yapılan okul dizileri ise olumlu ve olumsuz davranışı aynı anda vermesi ve bir okulda yaşanması olası gerçek olayları aktardığından dolayı önem arz etmektedir. Ancak ne yazık ki günümüz yapımcıları "ayrımcılık", "sınıflar arası eşitsizlik", "emperyalizm" gibi siyasi propogandalarını genç beyinler üzerinden yürütmekte ve bunun içinde okul dizileri kullanılmaktadır. Yapılan araştırmalar bugüne kadar yayınlanan okul dizilerinin çoğunun "sınıf ayrımcılığı" ve "çatışma" konuları etrafında olayların örgüldendiğini göstermektedir. Ayrıca okul dizilerinde yer alan olumsuz tutumların sanki olağan bir şeymiş gibi aktarılması genç nesil üzerinde normalleştirme çalışması olarak algılanmaktadır.

1.1. Amaç

Yapılan açıklamalardan hareketle bu çalışma "*Pis Yedili*" adlı okul dizisindeki öğretmen ve öğrenci karakterlerinin çözümlenmesi, okul kuralları dışı hareketlerin ve suç içerikli sahnelerin tespit edilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Dizinin izleyici kitlesi üzerindeki muhtemel etkilerinin tespiti ise araştırmanın bir diğer amacını oluşturmaktadır.

2. Yöntem

2.1. Araştırma Deseni

"Pis Yedili" okul dizisinin çeşitli bölümlerini analiz etmeyi ve dizinin takip eden öğrencileri nasıl etkilediğini tespit etmeyi amaçlayan bu çalışmada, bir olgunun kendi gerçek yaşam çerçevesi içerisinde derinlemesine çalışmaya imkan verdiği (Yin,1984) için vaka çalışması kullanılmıştır. Bu çalışmada vaka içindeki olguların zengin ve canlı bir biçimde tanımlanmasından dolayı vaka çalışması tercih edilmiştir. Dizinin öğrencilere yansımaları araştırmasında ise kişi/gruplara ve vaka içerisindeki olgulara odaklanıldığından dolayı vaka çalışması uygun görülmüştür. Araştırma, hem dizideki belli bir grup öğrenci ve öğretmene odaklandığı için hem de diziyi takip eden birkaç öğrenciyi incelediği için gözlemsel vaka çalışması olarak da adlandırılabilir.

2.2. Çalışma Grubu

Araştırmada analiz birimi olarak "*Pis Yedili*" dizisinin seçilmesinin nedeni, bir ilköğretim okulunda 210 kişiye uygulanan bir ankette "Aşağıdaki dizilerden hangisini izlemeyi tercih ediyorsunuz?" sorusuna 128 öğrencinin "*Pis Yedili*" dizisini işaretlemesidir. Çalışma grubunu oluşturan dizi bölümleri ise yapılan ön incelemenin ardından "amaçlı örnekleme" tekniklerinden biri olan "tipik durum örnekleme" ile seçilmiştir. Bu yöntemin seçilmesindeki neden ise incelenen konuyu en iyi yansıtacak elemanların seçimini öngörmesidir (Kıncal ve diğerleri, 2012). Bu yöntemle "*Pis Yedili*" dizisindeki çeşitli vakalar üzerinde çalışılarak dizideki öğretmen- öğrenci figürü hakkında ve dizide işlenen suçların geneli hakkında bir fikir sahibi olunması amaçlanmıştır. Buna göre araştırmanın "*Pis Yedili* dizisini analiz etme" bölümü, diziden tipik durum örnekleme yöntemiyle seçilen 9 bölüm üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada konu bütünlüğü sağlanabilmesi için 3'er bölümlük periyotlar halinde incelenen 1.,2.,3.,14.,15.,16.,26.,27.,28. bölümleri araştırma grubuna dahil edilmiştir.

Araştırmamızın ikinci kısmı olan "*Pis Yedili*" dizisinin öğrencilere yansımaları çözümleyebilmek için ise diziyi takip eden öğrenciler arasında "ölçüt örnekleme" yöntemi kullanılarak 10 ilköğretim öğrencisi seçilmiştir. Bir çalışmanın sonuçlarına göre derinlemesine bir inceleme çalışması yapılmak istendiğinde kullanılmaya uygun olduğundan (Büyüköztürk ve diğerleri, 2012) dolayı araştırmanın ikinci kısmında bu örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Bu örnekleme yöntemindeki temel anlayış önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasıdır. Araştırmadaki ölçüt örnekleme yönteminin temelini oluşturan ölçüt ise, "*Pis Yedili* dizisini takip eden öğrenciler" olarak belirlenmiştir.

2.3. Veri Toplama Aracı

“Pis Yedili” dizisindeki karakterlerin analizi ve dizideki suç teşkil eden davranışların yanında ihlal edilen okul kurallarının hangileri olduğunu tespit edebilmek için dizinin belirli bölümleri incelenerek veri toplanmıştır. Dizinin ilgili bölümleri incelenirken “önceden hazırlanan kod listesi” kullanılmıştır. Kullanılan kod listesi karakter özellikleri ve dizide yer alan okul kurallarına aykırı davranışları ve suç teşkil eden hareketleri tespit etmek amacıyla iki bölümden oluşmaktadır. Eğri (1996)’ye göre karakterlerin analiz edildiği çalışmalarda üç yapısal özellik üzerinde durulmaktadır. Bunlar fiziksel, sosyal ve psikolojik özelliklerdir. Kod listesinin birinci bölümü olan karakter özellikleri bölümünü oluşturuluyorken bu üç özellik temel alınarak hazırlanmıştır.

Diziyi takip eden öğrencilere dizinin nasıl yansıdığını tespit edebilmek içinse incelenen dizinin bulgularından yola çıkılarak hazırlanan yarı yapılandırılmış bir görüşme formu, seçilen ilköğretim öğrencilerine uygulanmıştır. Hem sabit seçenekli cevaplama hem de ilgili alanda derinlemesine gidebilmeyi birleştirdiğinden (Büyüköztürk ve diğerleri, 2012) dolayı veri toplamada bu yöntem tercih edilmiştir. Aynı zamanda araştırmacıya esnek bir durum sağlaması ve görüşme esnasında araştırmacının gidişatına göre yeni bakış açıları elde edebilme fırsatı tanıdığından dolayı bu yöntem kullanılmıştır. Görüşme esnasında katılımcılara sorulacak sorular, derinlemesine bilgi edinmek istediğimiz konulara göre belirlenmiş ve seçilen öğrencilere açık bir şekilde sorulmuştur. Anlaşılmayan ya da yanlış anlaşılan sorular görüşme anında düzeltilerek yeniden tüm katılımcılara sorulmuştur. Görüşme esnasında sonradan eklenen yeni sorular ise yeniden katılımcıların görüşüne sunulmuştur ve sonuçlar verilere eklenmiştir. Görüşme esnasında ses kaydı ile veriler toplanmış daha sonra bu ses kayıtları yazılı bir hale getirilerek analiz için kolaylık sağlanmıştır.

Öğrencilerin okul içindeki davranışları ise okulda müdür ve sınıf öğretmeninden alınan özel izinle gözlem yapılarak gerçekleştirilmiştir. Bu gözlemler için de önceden bir gözlem listesi hazırlanmış böylece çalışma esnasında ilginin dağılması engellenmiştir. Bu gözlem esnasında ise öğrencilerin okul kuralı dışı davranışlarına ve Türkçe kullarımlarına dikkat edilmiştir.

2.4. Verilerin Analizi

Araştırmada toplanan veriler “içerik analizi” yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Strauss ve Corbin (1990)’e göre içerik analizi, verilerin içerisinde saklı olabilecek gerçekleri çıkarmayı amaçladığından dolayı bu yöntem araştırma analizinde tercih edilmiştir. Verilerin analizi için önceden hazırlanmış bir kod listesinin olması verilerin kodlanması ve tespiti açısından daha büyük kolaylık sağladığından dolayı dizi bölümlerinin içerik analizinin yapılabilmesi için “önceden hazırlanmış kod listesi” kullanılmıştır.

Öğrencilerle gerçekleştirilen görüşmeler ve öğrenci gözlemleri sonunda ise veriler yine önceden hazırlanmış kod listesi yardımıyla analiz edilmiştir. Önceden hazırlanmış kod listesi ile verilerin analizinde belirli bir çerçeve takip edildiğinden dolayı araştırmacının amaç dışına taşması engellenmiştir.

2.5. Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmacının 9 bölümlük dizi inceleme kısmında geçen ve not alınan bazı diyalogları önceden belirlenen kategorilere yerleştirdikten sonra bir uzman görüşüne başvurulmuştur. Bu uzmandan konuşmaları önceden belirlenen kategorilere bağımsız bir şekilde yerleştirmesini istenilmiştir. Uzmanın yapmış olduğu kategorilendirme ile kıyaslandığında %70 uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmacının öğrenci görüşlerini kapsayan kısmında ise öğrencilerle görüşüldükten sonra verilerden elde edilen bulgular yeniden öğrencilerle paylaşılarak yanlış anlaşılan kısımların düzeltilmesi ve eksik olan bölümlerin giderilmesi sağlanmıştır. 6 erkek 4 kız öğrenci ile gerçekleştirilen görüşmelerde öğrencilerin görüşme formuna isim olarak dizideki sevdikleri karakterlerin isimlerini yazmaları istenmiş, böylece dizideki karakter ile öğrencinin kimliği daha rahat karşılaştırılabilmiştir. Bu durum aynı zamanda öğrencinin kimliğinin gizli kalmasını da sağlamıştır. Gözlem yapılan öğrencilerin öğretmenleri ile gözlem sonuçları paylaşılarak öğrencilerin davranışları hakkında daha derin bilgi alınmış ve gözlemlerdeki yanlış izlenimler düzeltilmiştir.

3. Bulgular

3.1. Öğretmen Davranışlarının Analizi

“Pis Yedili” dizisindeki karakterler analiz edilerek dizideki okul kuralları dışı davranışların ve suç teşkil eden davranışların tespit edilmesi ve bu dizinin takipçisi öğrencilere nasıl yansıdığının araştırılması amaçlanan çalışmanın bu bölümünde “Pis Yedili” dizisinin incelenen 9 bölümü analiz edilerek bulgular elde edilmiştir. Bunun yanında dizide geçen diyaloglara yer verilerek bulunan bulguların desteklenmesi amaçlanmıştır.

Dizinin incelenen 9 bölümünde yansıtılan öğretmen kimliklerine ilişkin bulgular şu şekildedir:

İncelenen dizide 4 öğretmen karakterinin bulunduğu ve bu öğretmenlerden özellikle 3'nün arasında diyalogların yaygın olarak geçtiği tespit edilmiştir.

Öğretmen karakter analizini içeren Tablo 1 ve Tablo 2 incelendiğinde dizinin 9 bölümünde öğretmenlerin, öğrencilere ve diğer meslektaşlarına karşı baskın olan davranışlarının "ayrımcılık/taf tutma", "hakaret küçük düşürücü ifadeler kullanma" "tehditkâr" ve "öğrencilere maddi gelir gözüyle bakma" davranışları olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1. Öğretmenlerin meslektaş ve öğrencilerine karşı davranışları

Ana Tema	Alt Temalar	Bölümler										Ortalama
		1.	2.	3.	14.	15.	16.	26.	27.	28.		
Öğretmenlerin meslektaşlarına ve öğrencilere davranışları	Ayrımcı/Taraf Tutma	15	10	13	16	12	18	11	12	9	12,8	
	Öğrenci Davranışlarında Hata Arama	8	6	7	9	13	9	12	8	9	9	
	Öğrencilere Maddi Gelir Gözüyle Bakma	13	11	15	16	18	14	15	13	16	14,5	
	Tehditkar	13	16	17	18	15	18	19	15	17	16,4	
	Arkadan İş Çevirme	9	6	9	9	7	10	11	8	12	9	
	Hakaret/Küçük Düşürücü İfadeler Kullanma	18	15	17	16	12	17	13	16	17	15,6	
	İdealist	4	5	6	3	5	5	6	5	4	4,7	
	Öğrencilerin Sorunlarıyla İlgilenme	6	6	5	3	2	5	4	5	6	4,6	
	Yardımsaver	5	6	7	5	5	5	6	8	7	6	
	Hoşgörülü	9	7	6	5	5	6	4	4	4	5,5	
	Ayrımcılığa Karşı Çıkan	5	5	5	4	3	3	2	5	5	4	
Otoriter	8	9	9	9	6	7	7	8	5	7,5		

Müdüre hanım Esmâ Sultan'ın Pis yedili okullarına geldiklerinde yerleştirecekleri sınıf hakkındaki şu yorumu öğrenciler arasında uygulanan ayrımcılığa örnek olarak gösterilebilir:

" Bu ayrı otlarının hepsini 10/C sınıfına veriyoruz. Biliyorum en sorunlu sınıf orası ama zaten o yüzden o sınıfa veriyoruz. En ilgisiz velilerin çocukları o sınıfta. En haylaz öğrenciler orada. Başka başka sınıflara dağıtıp tüm şubeleri zehirleyeceğimize, zaten bozulmuş olan şubeye verir en aşgari zararlarla kurtarıyoruz." (1.bölüm 32.dk)

Müdürenin öğrencilere karşı davranışlarındaki ayrımcılığı şu sözleri açıklamaktadır:

"Burası paralı bir okul. Burada okumanın bir şans olduğunu bilin ve ona göre davranın. Bu çocukların hepsi önemli ailelerin çocukları, kimse gözünüzün yaşına bakmaz sizin, koyarım kapının önüne dönersiniz çöplüğünüze." (1.bölüm 43.dk)

Aynı örnekte müdürenin tehditkar tavrı ve küçük düşürücü ifadeleri de rahatça görülmektedir.

Aynı zamanda araştırma, dizide öğrencilere maddi gelir gözüyle bakıldığını da yansıtmaktadır.

Müdürenin paralı okuyan öğrencileri hakkındaki şu yorumu yaptığı ayrımcılığın nedenini de açıklar niteliktedir:

"Filiz Hanım müsaade edinde o kadar ayırım olsun. Parayı ödeyenle ödemeyen bir mi? Ders bedava, okul bedava, e izin verinde yemek bari parayla olsun?" (3.bölüm 8.dk)

Yapılan incelemelerde dizide idealizm, ayrımcılığa karşı gelme, öğrencilerin sorunlarıyla ilgilenme, hoşgörülü olma, yardımseverlik gibi olumlu olgulara örnek gösterilecek davranışların olumsuz davranışlardan daha az işlendiği gözlemlenmiştir. Bunun yanında bir öğretmenin başka bir öğretmen arkadaşının arkasından ya da öğrencileri arkasından iş çevirme, yalan söyleme ve öğrenci davranışlarında hata arama gibi olumsuz sayılan davranışlar daha yaygın bir şekilde işlenmiştir.

Tablo 2. Öğretmenlerin önyargılı davranışları

Ana Tema	Alt Temalar	BÖLÜMLER										Ortalama
		1.	2.	3.	14.	15.	16.	26.	27.	28.		
Öğretmenlerin önyargılı davranışları	Varoş Öğrenciler Cahildir	11	13	14	12	12	11	10	12	14	12,1	
	Varoş Öğrenciler Sorunludur	13	12	14	14	13	12	14	10	11	12,5	
	Varoş Öğrenciler İşe Yaramazdır	13	14	14	12	11	15	13	12	11	12,7	
	Okuldaki Tüm Sorunların Kaynağı Varoş Öğrencilerdir	11	10	13	12	11	14	12	10	9	11,3	
	Varoş Öğrenciler İsterlerse Başarılı Olabilirler	6	7	6	5	8	7	7	6	5	6,3	
	Öğrencilerin Kötü Davranışları Düzeltilebilir	5	8	6	6	7	8	7	6	5	6,4	
	Varoş Öğrenciler Asla Başarılı Olamazlar	13	11	12	10	12	11	11	14	13	11,8	

Öğretmen davranışlarına ilişkin bir önemli bulgu da okula varoş¹ kesimden yeni gelen öğrencilere karşı önyargılı tutumların bulunmasıdır. Varoştan gelen öğrencilerin işe yaramadığını düşünen tek öğretmen olmasına rağmen dizide bu olgu olumlu düşüncelere –örneğin “*varoştan gelen öğrenciler isterlerse başarılı olabilirler*” görüşü- oranla daha çok vurgulanmıştır.

Pis Yedili’yi savunan Filiz Hoca’ya Müdüre hanımın verdiği cevap varoşlardan gelen öğrencilere karşı önyargılarını açıkça ortaya koymaktadır:

“Bakın Filiz Hanım siz hasbelkader bi yerlere geldiniz diye bu yedi serserinin de aynı başarıyı göstereceğine inanmamı beklemeyin benden.” (1. bölüm 19.dk).

Okuldaki bir etkinliğe velilerin davet edilmesi üzerine Müdürenin diğer öğrencilerin yanında “Pis Yedili”nin velileri hakkında söyledikleri varoştan gelenlerin asla düzeltilemeyeceklerinin ve başarılı olamayacaklarının düşünüldüğüne dair bulguları destekler niteliktedir:

“Aramıza sonradan katılan bu iğreti arkadaşlarınızda birilerini getirebilirler. Hem sizlerde okumazsanız ileride ne olacağınıza dair ibretlik bir örnek görmüş olursunuz.” (26. Bölüm 23.dk 25.sn)

Dizide varoştan gelenlerin asla düzeltilemeyeceği ve onların asla başarılı olamayacağı üzerinde yoğun bir şekilde durulurken okul içinde yapılan her hatada bu çocuklar sorumlu olarak gösterilmektedir. Esmâ hanımın Filiz Hoca’ya Pis Yedili’yi savunması üzerine söylediği şu sözler bu duruma örnek teşkil etmektedir:

“Millet kendi doğurduğu çocuklar hakkında bile bu kadar emin konuşmuyor. Gen bilimciler bu kadar net değil. Sizse bu çocuklara toz kondurmuyordunuz. Bunlar tozun, pisin içinden gelmişler.

¹ Dizide maddi geliri düşük kesimden gelen “Pis Yedili” grubu için “Varoş” kelimesi kullanılmaktadır. Anlatım bütünlüğünün sağlanabilmesi için bu tanım aynen kullanılmıştır.

Bu kadar varoş, bu kadar rezil, bu kadar pis bir numarayı sorarım size başka kim yapabilir?” (16. Bölüm 87.dk18.sn)

Öğretmenlerin suç teşkil eden davranışlarına ve bunların cezai işlemlerine ilişkin bulgular ise şu şekildedir:

Tablo 3. Öğretmenlerin suç teşkil eden davranışları

Ana Tema	Alt Temalar	BÖLÜMLER										Ortalama
		1.	2.	3.	14.	15.	16.	26.	27.	28.		
Öğretmenlerin suç teşkil eden davranışları	Okul Fonunu Kendi Çıkarları İçin Kullanma	3	2	4	2	0	0	0	3	2	1,7	
	Rüşvet Alma/Verme	4	4	3	4	0	4	3	3	3	3,1	

3.2. Öğrenci Davranışlarının Analizi

Çeşitli okul dizilerinde de yer alan alkol ve sigara kullanımı temel alınarak kod listesine öğretmenlerin kötü alışkanlıkları arasında alkolün ve sigaranın yer alıp almadığı, yer alıyorsa dizide bunun üzerinde ne kadar durulduğu da araştırmada sorgulanan veriler arasındadır. Ancak yapılan incelemede dizide hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin alkol ve sigara kullanımına ilişkin herhangi bir bulguya rastlanmamıştır. Buna rağmen okul müdürünün kendi çıkarları için okul fonunu kullanması ve bazı öğrencilerin yaptığı kural dışı davranışların affedilmesi karşılığında hem veliden hem de öğrenciden rüşvet alması tespit edilen bulgulardandır. Ayrıca bu suçlar karşılığında hiçbir cezai işlemin uygulanmaması da bir diğer önemli bulgudur.

Dizinin incelenen 9 bölümünde yansıtılan öğrenci kimliklerine ilişkin bulgular ise şu şekildedir:

Tablo 4, Tablo 5 ve Tablo 6 dizideki öğrencilerin karakter analizini içerirken Tablo 7 ise okul kurallarına aykırı davranışları ve öğrencilerin suç teşkil eden davranışlarının analizini içermektedir. Dizinin bölümleri dikkate alındığında incelenen bölümlerin genellikle 13 öğrenci etrafında şekillendiği gözlenmektedir.

Tablo 4. Öğrencilerin davranışlarına yön veren hisler

Ana Tema	Alt Temalar	Bölümler										Ortalama
		1.	2.	3.	14.	15.	16.	26.	27.	28.		
Öğrencilerin Davranışlarına Sebep Olan Hisleri	Eşitsizliğe Baş Kaldırma	14	13	13	14	16	13	15	14	16	14,2	
	Arkadaşını Koruma	9	8	10	9	7	12	11	13	7	9,5	
	Maddi Güce/Aileye Güvenme	7	8	10	10	8	5	7	11	10	8,4	
	Karşı Cins Duyulan Hisler	16	15	18	14	16	14	13	17	15	15,3	
	İntikam	11	10	12	9	9	10	11	13	12	10,7	
	Hırs	5	5	5	4	5	7	5	6	6	5,3	
	Gurur	7	7	8	10	11	10	9	9	7	8,6	
	Eziklik Duygusu	16	14	13	11	12	14	15	17	14	14	
	Bencilik	7	7	9	10	8	6	8	8	7	7,7	
	Kendini Beğenme	6	5	7	9	11	10	12	14	12	9,5	
	Ailevi Problemler	6	8	10	9	6	6	6	8	9	7,5	
	Gelecekte Ümitsizlik	14	13	12	12	12	11	14	13	12	12,5	
Dış Görünüşe Önem Verme	4	4	4	4	5	4	3	4	3	3,8		

Tablo 4 incelendiğinde öğrencilerin davranışlarını yönlendiren hislerin baskın olarak “karşı cins karşı duyulan

hisler”, “eşitsizliğe başkaldırma”, “eziklik duygusu” ve “gelecekte ümitsizlik” olduğu belirlenmiştir.

Kendilerine okul bulunamadığı için umutsuzluk yaşayan Trafo’ya Bayrampaşalı’nın “güzel günler göreceğiz, güneşli günler” demesi üzerine Trafo²’nin verdiği cevap gelecekte ümitsizliği en iyi şekilde özetlemektedir:

“Ne güneşi ya, Mahsun gördü güneşi, bize ayın hep karanlık yüzü. Amca gelecek verecek elimize silahı, gösterecek hedefi, bitir diyecek. Kaybedecek neyiz kalmış ki?” (1. bölüm 11. dk)

Yine öğrencilerin davranışlarını yönlendiren hislerden baskın olan “karşı cinse duyulan hisler”e en iyi örnek Bayrampaşalı’nın Cimbom’dan ayrılma sebebini açıklarken kullandığı cümleler örnek olarak verilebilir:

“Ben o kızın hayatını ondan ayrılma kararı almakla kurtardım Trafo. Sürdüğümüz hayat belli süreceğimiz hayat belli. Niye bu sefaletin içine sürükleyeyim ki kızı?” (1.bölüm 12.dk)

Araştırmanın bu bölümündeki bir önemli bulgu da zengin öğrenciler ile varoş öğrencilerin davranışlarını yönlendiren hislerin genel itibarıyla farklı olmasıdır. Zengin öğrenciler genelde “Maddi güce/Aileye güvenme” hissi ile hareket ederken, varoş öğrenciler daha çok “Gelecekte ümitsizlik” ve “Eziklik duygusu” gibi hislerle hareket etmektedirler.

Ayrıca dizide yer alan zengin öğrencilerin kendi aralarındaki arkadaşlıkları karşılıklı çıkar ilişkisine dayanırken, varoş öğrencilerin arkadaşlıkları daha çok birbirine dayanma, birbirini koruma hissine dayanmaktadır.

Yine gerçekleşen bir olay karşısında “Pis Yedili”nin bir araya gelerek sarfettikleri şu cümleler onların arkadaşlık hislerinin kaynağını açıklamaktadır:

“Hem biz farkındayız bize birbirimizden başka kimsenin yararının olmayacağını.” (3.Bölüm 22.dk 50.sn)

Tablo 5. Öğrencilerin ahlaki ölçüleri

Ana Tema	Alt Temalar	Bölümler										Ortalama
		1.	2.	3.	14.	15.	16.	26.	27.	28.		
Ahlaki ölçüleri	Suçta Suç İle Karşılık Verme	12	11	11	12	14	14	12	13	10	12,11	
	Yaptığı Hatadan Pişman Olmama	13	10	11	12	10	14	15	13	17	12,7	
	Yaptığı Hatadan Pişman Olma	3	3	4	3	2	4	4	3	4	3,7	
	Gereken Durumlarda Yalan Söylemek Gerekir	13	16	11	15	15	16	14	9	13	13,5	
	Gereken Durumlarda Kavga Etmek Gerekir	5	4	4	4	6	6	4	9	10	5,7	

Dizide arkadaşın intikamını almak için “suça suç ile karşılık verme” çok yoğun bir şekilde işlenmiştir. Dizideki gençler kendi kanunlarını koymuşlar ve bu kanunlara göre hareket etmektedirler. Bu kanunlar arasında “yeri geldiğinde yalan söylemek mübahdır” ve yine “yeri geldiğinde kavga etmek gerekir” gibi anlayışlar ağır basmaktadır.

Bayrampaşalı’nın bir kavga öncesi söyledikleri bu anlayışa örnek olarak verilebilir:

“... hala çok hevesli değilim kavga etmeye ama karşı taraftan bir talep geldi. Hele bir gelsinler son kez uyarırız, baktık dinletemiyoruz kendimizi, sizi yalnız bırakacak değiliz ya.” (1. bölüm 59.dk)

Dizideki önemli bulgulardan biri de pozitif taraf olarak yansıtılan varoş kesiminin bile yaptıkları hatalardan pişman olmadıklarıdır.

Dizide arkadaşını koruma, mevcut durumu koruma gibi durumlar altında sıkça yalan söylenmektedir ya da kavgaya karışılmaktadır ve bunun sonucunda hiçbir ceza verilmemektedir. Aksine bu durum olağan bir

² Araştırmada yer alan Trafo, Bayrampaşalı, Cimbom, Pc, Orço, Karabiber, Salça gibi isimler öğrencilerin takma isimleridir. Anlam bütünlüğünün korunması açısından direkt kullanılmırlardır.

durumuş gibi gösterilerek öğretmen ya da arkadaş tarafından kendilerini korudukları için teşekkür edilerek ödüllendirilmektedir.

Tablo 6. Öğrencilerin arkadaş ve öğretmenlerine karşı davranışları

Ana Tema	Alt Temalar	Bölümler										Ortalama
		1.	2.	3.	14.	15.	16.	26.	27.	28.		
Öğrencilerin Arkadaş ve Öğretmenlerine Karşı Davranışları	İyi Bakma, İyi Düşünme	3	4	4	4	3	4	5	2	2	3,4	
	Yalan Söyleme	13	15	16	16	18	15	15	17	16	15,6	
	Hoşgörülü Olma	3	4	5	4	4	3	4	2	2	3,4	
	Ayrımcı/Taraf Tutan	19	19	20	22	20	21	19	18	20	19,7	
	Orta Yolu Bulmaya Çalışan	5	5	4	6	5	5	5	6	5	5,1	
	Tehditkar	10	11	10	11	10	9	8	12	13	10,4	
	Şiddet Eğilimli /Kavgacı	14	11	12	13	15	13	12	12	12	12,6	
	Yardımsaver	3	3	3	4	4	4	4	4	6	4,2	
	Arkadaşlarının Ardından İş Çeviren	21	20	20	22	21	19	18	17	20	19,7	
	Alay Etme/Küçük Düşürücü İfadeler Kullanma	25	28	24	27	28	26	29	25	27	26,5	
	Hakaret Etme	11	14	12	11	15	12	11	13	15	12,6	
Sözlü Taciz	11	11	14	15	17	15	15	15	14	14,1		

Karakter analizindeki son basamak olan Tablo 3 incelendiğinde Dizide karakterlerde en çok rastlanan özelliğin “yalan söyleme” ve “birbirinin arkasından iş çevirme” olduğu görülmektedir. Bu özelliklere temel dayanak ise genellikle arkadaşları koruma duygusu ya da gurur ve hırs olarak gösterilebilir.

Matematik sınavında Orço’ya tuzak kurarak sınıftan atılması karşılığında aynı sınavda Pis Yedili’nin de karşı tarafa tuzak kurması ve karşı tarafın hepsini sınıftan attırması ve bunun gibi daha pek çok olay bu duruma örnek olarak gösterilebilir.

Öğrencilerin öğretmen ve arkadaşlarına karşı olan davranışları incelendiğinde öğrencilerin “sözlü tacizde bulunma”, “hakaret etme”, “şiddet eğilimli tavırlar sergileme” ve “tehditkar olma” gibi davranışların yanında “iyi bakma, iyi düşünme”, “yardımsaver olma” ve “orta yolu bulma” gibi davranışların dizide incelenen bölümlerde daha seyrek işlendiği tespit edilmiştir.

Tablo 7. Öğrencilerin okul kurallarına aykırı davranışları ve suç teşkil eden davranışları

Ana Tema	Alt Temalar	Bölümler									Ortalama
		1.	2.	3.	14.	15.	16.	26.	27.	28.	
Okul Kurallarına Aykırı Davranışlar	Okula Cep Telefonu Getirme	12	15	12	12	14	12	12	14	12	12,7
	Derste Cep Telefonunu Kullanma	11	13	13	10	11	13	11	11	11	11,5
	Derse Geç Girme	1	1	2	0	2	2	0	0	0	0,8
	Kıyafet Yönetmeliğine Aykırı Giyinme	17	19	18	19	20	18	18	18	21	18,6
Suç Teşkil Eden Davranışlar	Kavgaya Etmek	1	4	3	4	0	0	0	0	2	1,5
	Ehliyetsiz Araba Kullanmak	3	3	3	4	0	4	4	4	3	5
	Araba Hırsızlığı	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0,4
	Ruhsatsız Silah Taşıma	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0,6

Dizide okul kurallarının pek çoğu ihlal edilmekle birlikte en çok “okula cep telefonu getirme” ve “okul yönetmeliğine uygun giyinme” kuralı çiğnenmektedir.

Öğrenciler derste müzik dinlemekte ve çoğu zaman derse geç girmektedirler. Ancak bunu sadece Pis Yedili değil sınıfın geneli yapmaktadırlar. Pis Yedili bunu kuralsızlıklarına bağlarken zengin olanlar ise bu davranışları “ailenin maddiyatına güvenme” hissi ile yapmaktadırlar.

Dizide ihlal edilen bu kurallara karşı sadece bir kız öğrenci saçları herkesin içinde kesilerek hukuk dışı bir şekilde cezalandırılmıştır. Bunun dışında diğer ihlallere hiçbir ceza işlem uygulanmamıştır.

Bununla birlikte dizide ihlal edilen en önemli kurallardan biride ehliyetsiz araba kullanmaktır. Dizideki karakterler ortalama 16-17 yaş aralığındaki öğrencileri canlandırmaktadırlar ve bu öğrenciler okula son model arabalarla gidip gelmektedirler. Dizinin birkaç bölümünde öğrenciler arasında ehliyetsiz araba kullandıklarına dair konuşmalar geçse de hemen her bölümde bu kural ihlali gerçekleştirilmekte ve bunun için hiçbir ceza işlem uygulanmamaktadır. Okul yönetimi dahi bu konuda herhangi bir yaptırım sergilememektedir.

Bunlarla birlikte dizide araba hırsızlığı ve ruhsatsız silah taşıma sadece birkaç bölümde gösterilmesine rağmen bu bölümlerde bu suçlara ilişkin herhangi bir hukuksal işlemin yapılmamış olması ilginç olan bulgular arasındadır. Hatta ruhsatsız silahı sadece karşı tarafı korkutmak için içi boş bir şekilde taşımayı normalleştirilerek gösterilmesi de diğer değişik bir bulgudur. Zira silahın yer aldığı bölümlerde Trafo’nun bir kavgadan sıyrılmak için içi boş silahı karşı tarafa doğrultması ve karşı tarafın kaçması durumunda PC’nin “silah olmasaydı kurtulamazdık boşken bile işe yaradı” şeklinde silah taşımayı normalmiş gibi gösterdiği cümle dikkat çekicidir.

Dizideki en önemli bulgulardan biride Türkçenin bilinçli bir şekilde yanlış kullanılmasıdır. Özellikle öğretmen karakterlerin Türkçenin kullanımına özen göstermemesi tespit edilen ilginç bulgular arasındadır.

Müdüre Esmâ Hanım’ın sarf ettiği şu cümleler bu duruma örnek teşkil etmektedir:

“Bu pürüz öğretmenden kurtulmak için aklıma süper bir idea geldi.” (15. Bölüm 5.dk 58.sn)

“...ve bu teklifi kabul edicek, ondan sonra da bizim okulumuzdan tıpışicek, sen onu okuluna almayınca da ortada dımdızlak kalicek” (15. Bölüm, 28.dk 59.sn)

Aynı şekilde öğrencilerinde kelimeleri değiştirerek konuşması, İngilizce kelimelerin Türkçe kelimeler yerine kullanılması, deyim ve atasözlerini değiştirme gibi çeşitli yanlış Türkçe kullanımı sergiledikleri görülmektedir.

Aşağıdaki cümleler ise bu duruma örnek gösterilecek cümlelerdir:

“... ay arkidişkom benim colour falan gitmiş, zayıflamış, çökmüş, soykolojisi falan bozulmuş benim arkidişkoşumun. Erken yaşta çöktü sistercim. Bana bak aklını başına devrik...” (26. Bölüm 9.dk 14.sn)

“ Dehlize düşen yılanı sarılır” (26. Bölüm 75.dk 32.sn)

“...ya hocam şu simple past tense kılıklı herife 80 verdiniz ben onu çalıştırdım bana 20 mi veriyorsunuz?”

Dizinin öğretmen ve öğrenci karakterleri üzerine yapılan analizler ve dizide suç teşkil eden davranışlar ile okul kurallarına aykırı davranışların analizinin yapıldığı birinci kısımdaki bulgular bu şekilde yer almaktadır.

3.3. Dizinin Öğrenci Davranışlarına Etkisi

Bu bulgulardan yola çıkılarak hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formun uygulanan ve sınıf ortamındaki davranışları gözlemlenen diziyi takip eden ilköğretim öğrencileri ile gerçekleştirilen araştırmanın “Pis Yedili Dizisinin Öğrencilere Yansımaları” kısmında da değişik bulgular tespit edilmiştir.

Tablo 8 çalışma grubuna dâhil edilen öğrencilerin karakter analizini içerirken Tablo 9 okul kurallarına aykırı davranışları tespit etmek için kullanılmıştır.

Tablo 8. Öğrencilerin karakter analizi

Ana Tema	Alt Temalar	Öğrenci Sayısı
Öğrencilerin davranışlarına yön veren hisler	Arkadaşlarını koruma	7
	Eşitsizliğe karşı gelme	10
	Gelecekte beklenisiz olma	5
	İntikam alma	7
Ahlaki ölçüleri	Suçta suç ile karşılık verme	5
	Yapılan hatadan pişman olma	10
	Yapılan hatadan pişman olmama	6
	Gereken durumlarda yalan söylenebilir	8
	Gereken durumlarda kavga edilebilir	6
Öğrencilerin arkadaşlarına karşı davranışları	İyi bakma, iyi düşünme	6
	Yalan söyleme	5
	Hoşgörülü olma	8
	Orta yolu bulmaya çalışma	7
	Şiddet eğilimli/kavgacı olma	5
	Yardımsaver olma	6
	Arkadaşının arkasından iş çevirme	5

Tablo 9.Öğrencilerin okul kurallarına aykırı davranışları

Ana Tema	Alt Temalar	Öğrenci Sayısı
Okul kurallarına aykırı davranışlar	Sınıfa geç gelme	4
	Okula cep telefonu getirme ve derste telefon ile meşgul olma	8
	Okul yönetmeliklerine aykırı giyinme	10

Tablo 8 incelendiğinde öğrencilerin davranışlarını yönlendiren en önemli hissin eşitsizliğe karşı gelme duygusu olduğu ortaya çıkmıştır. Öğrencilere sorulan “Okulunuzda öğretmenlerinizin bazı öğrencilere daha ayrıcalıklı davrandığını düşünüyor musunuz?” sorusuna öğrencilerin hepsi öğretmenlerinin bazı arkadaşlarına kendilerinden daha başarılı oldukları için ayrıcalıklı davrandıkları cevabını vermişlerdir. Öğrencilerden 4’ü ayrımcılık olayının sadece arkadaşları daha başarılı oldukları için değil aynı zamanda ailelerinin okul aile birliğinde görev almasından da kaynaklandığını belirtmiştir.

Öğrencilerden CimBom 2’ nin görüşme esnasındaki şu cümleleri öğretmenlerin ayrımcılık olayını açıklar nitelikte:

“... bizim ailelerimiz okul aile birliğinde yer almadıkları için öğretmenlerle sadece toplantıda görüşüyorlar. Bu yüzden öğretmenler onlara farklı davranıyor. Notlarını yüksek veriyorlar. Sınavda aynı kağıdı versek de arkadaşım benden daha yüksek not alıyor”

Yine öğrencilerden Bayrampaşalı’nın bu soruya verdiği cevap öğretmenlerin yaptığı eşitsizliğe nasıl ve neden baş kaldırdığını gözler önüne seriyor:

“... parası olan, arkası sağlam olan bu okulun kralı öğretmenim. Öğretmenlerimiz özel ders veriyorlar ve özel ders verdikleri öğrencilere sınav sorularını önceden söylüyorlar. Onlar parayla notları satın alıyorlar öğretmenim. Böyle arkadaşlarımı da öğretmenlerimi de sevmiyorum. Çok yakın arkadaşım la sırf bu yüzden aram bozuldu.”

Öğrencilerden 7’si “Bazı durumlarda arkadaşlarınızı korumak adına kendinizi tehlikeye atar mısınız?” sorusuna “hiç düşünmeden hemde” gibi kesin cevaplar vererek kendi davranışlarını yönlendiren en önemli hislerden birinin de “arkadaşını korumak” olduğunu göstermişlerdir.

Ancak öğrencilerden 3’ü arkadaşlarını çok sevmelerine rağmen kendilerini tehlikeye atacak bir davranışta bulunmayacaklarını belirtmişlerdir.

Bayrampaşalı 1’in bu soruya verdiği şu cevap öğrencinin arkadaşını koruma isteği ile ailesi arasında kaldığını göstermektedir:

“...arkadaşlarım benim için çok önemli olsa da ailemi üzecek bir şey yapmak istemem. Çünkü bu kötü işin sonunda üzülen arkadaşımın ailesi değil benim ailem olacak.”

Trafo 2’nin ise verdiği net cevap ile arkadaşını koruma hissinin karşılıklı duygulardan kaynaklandığı sonucu çıkarılmaktadır:

“...tabiki de hiç düşünmeden kendimi tehlikeye atarım. Çünkü ben zorda kalsam aynı şekilde arkadaşım da beni korumak adına her şeyi yapar.”

Bununla beraber öğrencilere yöneltilen “gelecekte beklediğiniz nelerdir?” sorusuna öğrencilerin yarısı herhangi bir beklentisinin olmadığını savunurken diğer yarısının ise gelecek ile ilgili planlar yaptığı tespit edilmiştir. Gelecekle ilgili bir beklentisi olmayan 5 öğrencinin üçü birbiriyle paralellik gösteren “yarına çıkacağım belli değil o yüzden bir beklentim yok” şeklinde kaderci bir yaklaşımla cevap vermişlerdir. Bu kaderci yaklaşımı sergileyen PC, Trafo ve CimBom1 adındaki öğrencilerin dizide beğendikleri karakterlerle bu konuda aynı fikri savunuyor olmaları da dikkat çeken diğer bir bulgudur.

Yapılan görüşmeler ve Tablo 8’de öğrencilerin karakter analizinde ahlaki ölçüleri göz önüne alındığında öğrencilerin hepsinin yaptıkları bir hata karşısında pişmanlık duyarak özür dileyebilecekleri sonucuna ulaşılmıştır. Görüşmede sorulan “Hatalı olduğunu fark ettiğin bir olayda tepkin nasıl olur?” sorusuna öğrencilerin hepsinin cevabı “hemen gider özür dilerim” şeklinde olmuştur.

Ancak kız öğrencilerden Elçin özür dilemenin kendisi için çok zor bir şey olduğunu bu yüzden hata yapmamaya özen gösterdiğini belirtmiştir. Öğrenci neden özür dilemekte zorlandığı konusunda ise *“yakın arkadaşlarımdan özür dilerim onlar beni anlar ama yakın olmadığım insanlara kendimi anlatmak çok zor.”* diyerek cevap vermiştir. Dizideki Elçin karakterinin de yine kendisine yakın olmayan kişilerden özür dilemekte çok zorlanan bir karakter olması ilginç olan bulgular arasındadır.

Yine ahlaki ölçüler tablosu incelendiğinde öğrencilerden 8'nin bazı durumlarda kendilerini ya da içinde buldukları durumu kurtarmak için yalan söyledikleri tespit edilmiştir. Ancak bu öğrenciler görüşme esnasında ısrarla yalan söylemenin sadece bazı özel durumlarda gerçekleştiğini belirtmişlerdir.

Karabiber'in *“Bir arkadaşını korumak için yalan söyler miydin? Hangi durumlarda yalan söylersiniz?”* sorularına verdiği cevap öğrencilerin genel olarak yalana bakış açıları ile paralellik göstermektedir:

“...arkadaşlarımı korumak adına birkaç kere öğretmenime yalan söylemişim ama kötü niyetli değildim. Arkadaşım ödevini bitiremediği için onun ödevinin üzerine yanlışlıkla bir şeyler döktüğümü söyledim. Öğretmenim biraz kızsada bu duruma en azından arkadaşımı kurtarmış olduk. Bunun gibi yalanlar bazen söylemek zorunda kalıyorum ama hep yalan söylemiyorum.”

Dizide yer alan yalan söyleme sahnelerindeki asıl olgu da *“arkadaşını korumak”* ya da *“durumu kurtarmak”* olarak tespit edilmiştir.

Öğrencilere dizilerden örnekler vererek sorduğumuz *“ bir olayı çözümlerken hangi yollara başvurursun?”* sorusuna öğrencilerin 6'sı dizideki karakterler gibi gerekli durumlarda kavga edebileceğini savunurken 4 öğrenci kavgadan önce bazı yolların denenmesi gerektiğini savunmuş ve bunun için gerekirse bir büyükten yardım alınabileceğini söylemişlerdir. Dizide kavgacılığı ile öne çıkan Trafo karakterini sevdiğini söyleyen öğrencilerin suça suç ile karşılık vermeyi normal karşıladığı da tespit edilen ilginç bulgular arasındadır.

Bunun dışında öğrencilere yöneltilen *“ Bir arkadaşının senin arkandan iş çevirdiğini öğrensen tepkin nasıl olurdu?”* sorusuna öğrencilerin 5'i kendilerine karşı yapılan bir suça suç ile karşılık vermeyi doğal karşılarırken 5 öğrenci de kendilerine yapılan bir yanılaşa asla karşılık vermeyeceğini belirtmişlerdir. Suça suç ile karşılık vermeyi doğal karşılayan öğrencilerin ise bu duruma yaptıkları açıklama dizideki suça suç ile karşılık verildiği durumlarda işlenen *“nefsi müdafaa”* olgusu ile paralellik göstermektedir.

Sınıf ortamında yapılan gözlemlerde öğrencilerde suça yönelik davranışlar bulunsada gözlem süresince hiçbir suç işlenmemiştir. Bunun yanında dizide de ihlal edilen iki önemli okul kuralı sınıf içerisinde sıkça ihlal edilmektedir. Bunlar *“Öğrencilerin okula cep telefonu getirmesi”* ve *“okul yönetmeliğine uygun giyinme”* kurallarıdır. Cep telefonu genel olarak tüm öğrencilerde bulunmaktadır. Sınıf öğretmeniyle yapılan görüşmede öğretmen özellikle uzak semtlerde oturan ve okula servis aracıyla gidip gelen öğrencilerin bizzat velilerinin cep telefonunu çocuklarına verdiklerini söylemiş ancak telefonun aile ile iletişimin dışında daha çok kullanıldığına dikkat çekmiştir. Bunun yanında öğrencilerin okulda genelde kıyafet yönetmeliğine aykırı giyindikleri de tespit edilmiş bu durum öğrencilere sorulduğunda böyle daha rahat olduklarını beyan etmişlerdir. Okul yönetiminin bu iki kural ihlalinin cezasını ise öğretmenlere bıraktığı dikkat çeken bir diğer gözlem bulgusudur.

Bununla birlikte diziyi çok fazla takip eden öğrenciler gözlemlendiğinde bu öğrencilerin diğer öğrencilere oranla Türkçe'yi daha yanlış kullandığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin özellikle benimsedikleri karakterlerin esprilerini yapmaları bunun yanında deyim ve atasözlerini dizideki gibi değiştirerek kullanmaları tespit edilen bulgular arasındadır. Özellikle kız öğrencilerde yaygın olarak görülen İngilizce kelimeleri –özellikle sister, friend, boyfriend, handsome, teacher, speak kelimeleri- cümlelerin içinde kullanmaya çalışma çabası değişik olan bulgular arasındadır. Öğretmenlerin ise bu konuşmaları düzeltmek yerine teşvik edici davranışlar sergilemeleri tespit edilen bulgulardandır.

Gözlem sırasında sınıfta matematik dersinde gerçekleşen şu konuşma buna örnek olarak gösterilebilir:

“Teacher bu soruyu ben answerlamak istiyorum please.” Bu cümle karşısında öğretmenin bu duruma herhangi bir uyarıda bulunmaması ve gülererek *“ hadi answerla bakiyim. Ama yanlış cevap verirsen başka question sorarım ona göre”* diye öğretmenin bu yanlış durumu destekler bir şekilde cevap vermesi öğrencilerin gülüşmesine sebep olmuştur.

4. Sonuç ve Tartışma

Dizinin incelenen 9 bölümü ele alındığında bu bölümlerdeki karakterler arasındaki “sınıf farkı” ön plana çıkarılarak iki kutup oluşturulmaya çalışılmıştır. Dizideki Filiz Hocanın konuşmaları dikkate alındığında bu karakterin pozitif ucu temsil ettiği söylenebilir. Ancak dizide verilmeye çalışılan bu olumlu tutumlar karakterlerin davranışlarına yansımamaktadır. Pozitif kutbu temsil ettiği düşünülen karakterlerin “arkadaşlarını korumak”, “ayrımcılığa karşı gelmek”, “idealist olmak” gibi davranışlar altında olumsuz tutumlar sergilemeleri izleyen kitlenin kavram karmaşası yaşamasına sebep olduğu söylenebilir. Diziyi takip eden öğrencilerle yapılan görüşmelerde bu kavram karmaşası üzerinde durulmuş ancak öğrencilerinde dizideki benzer olaylar karşısında dizide beğendikleri karakterler gibi tavır takınacakları ortaya çıkmıştır. Bu durumun dizinin takipçileri üzerindeki etkisini gösterdiği düşünülmektedir.

Dizide hukuk kurullarına aykırı olduğu tespit edilen 4 olay işlenmiş ve bu olayların hiçbirinde hukuksal ya da yönetmelikler gereği herhangi bir cezai işlem uygulanmamıştır. Öğrencilerin (16-17 yaş) ehliyetsiz araba kullanma, ruhsatsız silah taşıma gibi hukuki açıdan önemli sayılabilecek suçların cezasız kalması dizinin genç takipçi kitlesi tarafından “yakalanmadığın sürece suç, suç değildir.” şeklinde algılandığı düşünülebilir.

Dizide okul kurallarının ihlalinin sıkça işlenmesi ve bu ihlallerin cezasız kalması izleyen kitle açısından bu durumların normalleşmesi anlamına gelebilmektedir. Okul kurallarının çiğnenmesi sanki normal bir olaymış gibi işlendiğinde bu dizinin takipçi kitlesi tarafından bu kuralların çiğnenmesinin normal olduğu izlenimi oluşturacaktır. İlköğretim öğrencileri ile gerçekleştirilen görüşmeler ve gözlemler sayesinde öğrencilerin “okula cep telefonu getirme” ve “okul yönetmeliğine aykırı giyinme” gibi okul kurallarını ihlal ettiklerini dahi bilmiyor olmaları dizinin normalleştirme sürecinin bir sonucu olarak algılanabilir.

Her iki kutbunda birbiri ardından kötü planlar yapmaları diziyi takip eden öğrencilerin “bazı durumlarda suç işlemek gerekir” şeklinde iletiyi algılamalarına sebep olduğu düşünülebilir. Diziyi takip eden öğrencilerin dizideki benzer olay ve tutumlar karşısında dizide pozitif karakter diye aksettirilen tarafın olumsuz davranışlarını sergileyebilecekleri gözlemlenmiştir.

Ayrıca dizide kullanılan yanlış Türkçe'nin en büyük etkisi diziyi takip eden öğrenciler arasında net bir şekilde görülmektedir. Dizideki karakterlerin konuşma hallerini taklit ederek Türkçe'nin bozulması bunun yanında İngilizce kelimelerin Türkçe bir cümlenin içine serpiştirilerek konuşulması gibi dili yozlaştırıcı durumlar dizinin izleyici kitlesi üzerinde oluşturduğu en büyük olumsuz etki olarak gözlemlenebilir.

Dizide negatif kutup olarak gösterilen zengin kesimin sürekli olarak “emperyalizm” i yücelten ve pozitif olduğu kabullendirilen kutbu “işçi sınıfı” gibi siyasi terimlerle yeriye olması henüz bu kavramlara yabancı olan öğrencilerin toplumun zengin kesimine karşı farklı tutum sergilemesine neden olacağı düşünülmektedir.

Çeşitli araştırmalar günümüzde insanların uyku dışında vaktinin büyük bir çoğunluğunu televizyon ve sosyal medya karşısında geçirdiğini gösteriyor. Durum bu şekilde olunca sosyal çevre ile birlikte geçirilen vakitten çok televizyon başında vakit geçiren bireyler oluşmaya başlıyor. Bu tarz bireylerin sosyalleşmesi zamanla engellenerek gerçek ile hayal dünyasının arasına sıkıştığı söylenebilir. Strasburger ve Wilson (2002, akt. Kıncal ve ark., 2012)'a göre bu tarz bireyler için televizyon, kendi genetik ana-babalarına eşlik eden “elektronik ana-babaları”, gerçek yaşamdaki arkadaşlarına eşlik eden “elektronik arkadaşları”, içlerinden çıkamadıkları durumlarda onlara yol gösteren “elektronik danışmaları”dır.

Böyle bir bakış açıyla yaptığımız araştırma ele alınacak olursa dizide yansıtılan “sınıf ayrımcılığı” olumlu iletilerden daha çok olumsuz iletiler ile izleyici kitleye aktarılmaktadır. Ayrıca siyasi propagandaya açık bir konunun bir okul dizisinde işlenmesinin ne kadar uygun olduğu izleyici kitlesinin yaş ortalaması dikkate alındığında tartışmalı bir konudur. “sınıf ayrımcılığı” gibi hassas bir konunun kutuplar oluşturularak ele alınması ve bu kutuplardan pozitif tutum sergileyenlerinde çoğu zaman söylediklerinin hareketlerine yansıtılmaması televizyonun imkanları kullanılarak izleyiciye aktarılmaktadır. Dizide pozitif kutup tarafından Türkçenin yanlış kullanılması bilinçli bir şekilde aktarılmakta ve kuralsızlığı ön gören bazı davranışlar normalmiş gibi gösterilmektedir. Tüm bu durumlar ele alınarak bakıldığında “Pis Yedili” adlı okul dizisinde ekrana yansıtılan öğretmen ve öğrenci karakterlerinin izleyici kitle üzerinde olumlu etkiden çok olumsuz etkisinin olacağı düşünülmektedir.

5. Öneriler

Televizyon izlemenin yasaklanamayacağı bir toplumda bu tarz dizilerin yapımcı- yazar kadrosuna okulların belirlediği belirli bir zümrenin eşlik etmesi ve bu zümrenin tarafsız bir şekilde gerekirse senaryoya müdahale etmesi önerilebilir. Dizilerden rol model alınabilecek örnekler senaristler tarafından daha dikkatli

kurgulanmalıdır. Bunun yanında Türk Dil Kurumu'nun dil açısından onayı alınmadan bu tarz okul dizilerinin yayınlanması yasaklanabilir.

Aynı zamanda RTÜK'ün çeşitli denetimleri daha sıkı yapması gerekir ve gereken yerde sadece kanala değil yayım şirketlerine de cezai yaptırım uygulanabilir. Böylece yapılan hatalar daha kısa sürede düzeltilebilir.

Televizyonda özellikle öğrencilerin izlediği zamanlarda yayınlanan programları içerikleri RTÜK tarafından daha dikkatli incelenmeli gerekirse bu konuyu özel olarak araştıran ve izleyen bir ekibi bünyelerinde oluşturmalıdırlar.

Eleştirel düşünme becerisini artıran ve farklı bakış açıları sağlayan medya okuryazarlığı derslerinin ders saati dışına taşınmalı ve bu yeni oluşturulan programa özellikle ebeveynler başta olmak üzere toplumun her kesimi dâhil edilmelidir.

Araştırmanın alan yazında değer elde edebilmesi için çalışma grubu daha geniş tutularak daha fazla öğrenci üzerinde inceleme ve gözlem yapılmasına olanak sağlanmalıdır. Bu konuda öğretmenlerin en az araştırmacı kadar çalışmada yer alması sağlanmalı ve çok yönlü bakış açısı geliştirilmelidir.

Kaynakça

- Ayaşlı, Z. (2006). *Televizyonun popüler kültürü oluşturma ve yayma etkisi (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi)*, Maltepe Üniversitesi., İstanbul.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çağlayandereli, M., ve Erjem, Y. (2006). Televizyon ve gençlik: yerli dizilerin gençlerin model alma davranışı üzerindeki etkisi. *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, 30 (1), 15-30.
- Çakır, V. (2003). *Bir sosyal etkinlik olarak eğlence ve televizyon: Konya örneği (Basılmamış Doktora Tezi)*, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Karacoşkun, M. D. (2002). Bireysel ve toplumsal çözümlerde televizyon faktörü üzerine düşünceler. *Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 227-233.
- Kıncal, R. Y., Şahin, Ç., ve Tüzel, S. (2012). Arka sıradakiler dizisinde yansıtılan öğretmen, öğrenci ve ebeveyn kimlikleri ve şiddet unsurlarının çözümlenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 193, 244-265.
- Konukman, E. A. (2006). *Medya ve kültür: son dönem dizilerinin yaşam tarzı üzerindeki imgeleri (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi)*, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Sezgin, N. (2006). *Bir popüler kültür örneği olarak kurtlar vadisi dizisi'nde erkek kimliğinin sunumu (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi)*, Maltepe Üniversitesi, İstanbul:.
- Tombul, I. (2006). *Kültürel yozlaşmanın göstergesi olarak televizyonda dilin kullanımı: Televizyon sunucuları örneği (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi)*, Ege Üniversitesi, İzmir.

Sosyoloji Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar

Sosyoloji, sanayileşme birlikte ortaya çıkan sorunları çözmek üzere; insan-insan, insan-toplum, insan - çevre arasındaki ilişkileri bilimsel bir süzgeçten geçirerek inceleyen bir bilim dalı olarak ortaya çıkmıştır. Yalnız incelemekle kalmayan, aynı zamanda geleceğe yönelik çıkarımlarda da bulunan bir bilim dalıdır. Bir yerde sosyolojinin varlığından bahsedilebilmesi için en az iki toplumsal olgu arasında bilimsel yöntemler kullanılarak ilişki kurmak zorunluluğu vardır.

Sosyoloji, insanı ve onu etkileyen karmaşık çevre koşulları arasındaki dinamik, sürekli değişen, bazen denge kavuşan, bazen de çatışma barındıran çevreden ya da insandan kaynaklanan değişkenler arasında ilişki(ler) üzerine odaklanır. Sıklıkla tekrara düşen toplumsal olgular arasındaki ilişkilerden hareket ederek toplumsal yapıdaki işleyişe ait yasalara ulaşmayı hedefleyen bir bilim dalıdır. Sosyolojinin nesnesi insan ve toplumdur. Bu nedenle, tek bir sosyal davranış yerine sosyal davranışın halleri söz konusudur: Sosyoloji biliminin yaşadığı en büyük zorluk da buradadır. Sosyoloji, toplum içinde yaşarken farklı mekân ve sosyal gruplarda farklı davranışlar sergileyebilen insanı kendisine araştırma konusu edinmiştir. Sosyoloji biliminin kaypak bir zemini vardır: İnsanın çok boyutlu yapısı, doğa bilimlerinde olduğu gibi sabit şartlar altında insanı incelemeyi güçleştirmektedir. Çünkü sosyolojinin laboratuvarı toplumdur. Ancak bu, doğa bilimcilerinin üzerinde tam denetim kurabildiği ve koşullarını çeşitli maksatlarla yeniden diyazn edebildiği türden bir laboratuvar değildir. Dolayısıyla sosyolojinin ilgilendiği nesneye yaklaşırken, birden fazla değişkenin etkisini araştırmak kaçınılmaz bir zorunluluktur. Sosyoloji biliminin ilk ortaya çıktığı dönemlerde klasik teoriler, indirgemeci bir yaklaşımla tek değişkenle sosyal sorunlara ve olgulara yaklaşmıştır. Yirminci yüzyılın ilk yarısından itibaren ise, toplumsal değişmeyi hızlanması doğrudan insanı da etkilemiş ve insan davranışlarını açıklamak için çağdaş teoriler çok değişkenle insan davranışlarını açıklamaya yönelmişlerdir. Örneğin 19 yüzyılda, karmaşık toplumsal olguları, yalnızca ekonomi ve çıkara indirgeyen teorilerle sosyal olgular açıklanmıştır. Günümüzde ekonominin yanı sıra değer içeren saygınlık ve din gibi unsurlar da toplumsal olguların açıklanmasında kullanılmıştır.

Sosyoloji, kuruluş döneminden itibaren kurulu düzeni ciddi olarak tehdit eden sosyal sorunlar ve hareketler karşısında reformcu bir tutumu benimseyerek mevcut düzenin aksayan yönlerini analiz etmeye ve çözümler üretmeye çabalamıştır. Bu karakteriyle, endüstrileşme, tabakalaşma, bürokrasi, göç, sosyal hareketler, din, aile ve kimlik gibi konular sosyolojinin başlıca sorun alanları olmuştur.

Örnek Proje Konuları

- Kent ve insan: kentsel dönüşüm ve insana etkileri, çok katlı binalarda yaşam ve müstakil evlerde yaşayanların karşılaştırılması, rekreasyon alanları, göç, nüfus, büyüme, alt yapı.
- Sanayileşme ve toplumsal değişme ve mekân: Farklı bölgelerden insanların iş uyum ya da uyumsuzlukları ve çözüm yolları, Üniversite öğretim üyelerinin bölümlerindeki öğrencilerin mesleki beklentileri.
- Sınıf, statü, tabakalaşma ve toplum; Toplum katmanlarında yaşam: Sınıflara göre, düğünler, spor, dans, eğlence düzeyinde ayrışmalar ve kesişmeler.
- Yaşam şansları ve yaşam tarzları üzerine araştırmalar,
- Popüler kültür ve toplum: Yerel / ulusal siyasette, gündelik yaşamda, tüketimde, medyada, sinemada popüler kültürün toplum ve birey yaşamına etkileri
- Hızlı yaşam ve hızlı yeme içme yerleri, pop müzik arası ilişkilere insanların olumlu ve olumsuz tepkileri, küreselleşme ve moda (dövme, vücut geliştirme, giyim-kuşam) ve zihniyet
- Boş zamanı değerlendirme; Türkiye'deki insanların zamanı değerlendirme alışkanlıkları, tatil anlayışı, zamanın değerlendirildiği mekânlar olarak alışveriş merkezleri, kahvehaneler ve cafelerin işlevi
- Modern hayat ve yeni hobiler (evde kurulan oyun stüdyoları, internet cafe,), teknoloji ve boş zaman (çamaşır makinesinin kazandırdığı zamanı yine televizyon gibi teknolojik dünyada değerlendirmek)
- Şehirdeki kütüphane ve kitapevleri üzerine çalışmalar.
- Sözlü tarih (kişilerle mesela gazilerle derinlemesine mülakat yapılarak bir tarihsel kesitin kişiler perspektifinden yansıtılması)
- Yoksulluk ve Yoksunluk: Kentin dezavantajlı ve azınlık grupları (gençler, yaşlılar, alt gelir grupları, dilenciler,

- mülteciler, alt kültür grupları,) üzerine sosyolojik araştırmalar.
- Maddi (gelir) ve manevi (yalnızlık, sevgi vs.) yoksullukların insan kalitesine etkisi
- Gençlik ve Katılım: Yerel yönetim ve insan ilişkileri: engelli sorunları ve hizmetler
- Kadın ve toplum: çalışma ve ev hayatında kadınların yaşadığı sorunlar, erkek ve kadın eşitsizliği: eşit işe eşit olmayan ücret, kadın ve erkek meslekleri, eğitimli kadın sorunu,
- Suç ve toplum: kapkaç ve çocuk suçluluğu, şehirlerde suç ve suça iten nedenler/sonuçlar,
- Aile ve toplum: Modern hayat ve evlilik, boşanmanın nedenleri, modernleşme ve aile üzerindeki olumlu ve olumsuz etkileri.
- Aile içi ilişkiler ve suç, şiddet; çocuk suçları madde bağımlılığı; çocuk işçiliği (sanayi, matbaa, işporta tezgâhlarında);Eğitim kurumları (kreş, okul) ve ebeveyn ilişkileri.
- Eski yeni uyumu ya da zıtlığı: bakkal ve cep marketler, özel okul, devlet okulu,
- Küreselleşmenin etkileri: Yeni rahatlıklar (konfor) ve riskler (ekoloji, canlı türlerinin yok olması vs.), Küreselleşmenin sıkıntıları ve sonuçları: Türkiye örneği, Avrupa, Ortadoğu ve Orta Asya birliği üzerine durum tespiti.
- Aydınlar, elitler ve toplum: şehrin ileri gelenleri ve kalkınma konularındaki çalışmalar
- Afet(ler)e hazırlık (Deprem, sel ve sonrasında hazırlık) ve afetin insan yaşamında yarattığı travmalar, sorunlar ve çözüm önerileri
- Sosyal şiddet ve çeşitli sosyal sistemlere (aile, okul) etkileri, Yerel gelenekler, adetler, töreler ve bunların yöre insanları üzerindeki etkileri,
- Dezavantajlı insanlar: Çocuk, kadın, yetim, dul, engelli, emekli, şehir yaşamındaki sorunlar.

Sosyoloji projeleri:

- Projelerde, seçilen konu özgün olmalıdır. Proje konusunun nasıl bir yeni katkı sağlayacağına değinilmelidir.
- Seçilen konunun önemi (akademik ve pratik) ve sınırları tartışılmalıdır.
- Projelerdeki araştırma deseni açık olmalı ve belirsizlikler içermemelidir.
- Örneğin, araştırma türüne karar verilmelidir: Betimsel, keşfedici ya da açıklayıcı türden biri seçilmelidir.
- Araştırmanın analiz ünitesi müphem bırakılmamalıdır; bireyler (erkek, kadın, genç), ya da gruptur (hane halkı, ülke vb)
- Araştırmanın bağımlı ve bağımsız değişkenleri nelerdir? Değişkenler arasında ne tür ilişkiler olduğu düşünölmektedir? Kısacası hipotezleri nelerdir?
- Hipotezler kesin olmalıdır: “ya da, veya, olabilir” gibi muğlak kavramlarla da uzatılmamalıdır.
- Veriler nasıl analiz edileceği açıklanmalıdır. “veriler SPSS programıyla analiz edilecektir” ifadesi yeterli değildir. SPSS programıyla hangi testlerin kullanılacağı belirtilmelidir.
- Literatür özeti değil, literatür değerlendirmesi yapılmalı ve eksikliklere dikkat edilmelidir.
- Araştırmanın odak noktası diyebileceğimiz kavramlar tanımlanmalı ve projede hangi bağlamda kullanılacağı açıklanmalıdır.
- Eğer projede anket kullanılacaksa, mutlaka anketin içeriğiyle ilgili bilgi verilmelidir: Anket mevcut ölçeklerden birisine mi dayanmaktadır? Yoksa yeni ve özgün müdür? Açıklanmalıdır.
- Güvenlik ve geçerlilik testleri yapılmış mıdır? Sonuçları nedir?
- Anket hazırlanırken, anketin uygulanacağı kitlenin kısa sürede ve etkin bir şekilde cevap vereceği sayıda soru seçilmelidir. Hipotezi sınyayan sorulara mutlaka yer verilmelidir. Anket soruları her tür insanın kolayca anlayabileceği sadelik ve netlikte ifade edilmeli; deneklerin yanıtlarını yönlendirici olmamalıdır. Gereksiz sorulardan kaçınılmalıdır. Anket soru formundaki muhtemel sorunları tespit etmek ve gerekli düzeltmeleri yapmak amacıyla anket bir pilot uygulamaya tabi tutulmalıdır.

Bir sosyolojik araştırmanın ana unsurları şunlardan oluşmaktadır: 1) Araştırma konusu, önemi ve sınırları, 2) Araştırmanın amacı ve problemleri 3) Literatür incelemesi, 4) Araştırma deseni 5) Örnekleme 6) Ölçümleme 7) Veri toplama, 8) Veri girişi, 9) Verilerin analizi 10) Raporlama

Örnek Sosyoloji Araştırma Projesi Raporu

(Proje Raporu en az 2, en fazla 20 sayfa olmalıdır)

Sosyoloji projeleri nicel araştırma ve nitel araştırma örneği seçenekleri vardır.

Nitel araştırma örneği de iyi bir seçenektir. Örneğin “Üniversite öğretim üyelerinin bölümlerindeki öğrencilerin mesleki beklentileri üzerine sosyolojik bir araştırma” başlığı altında olabilir. Burada “yarı yapılandırılmış” mülakat soruları ile öğretim üyelerine sorulacak sorularla öğrencilerinin beklentileri ölçülebilir. Burada bağımsız değişken olarak, bölüm, cinsiyet, okunulan sınıf vb alınabilir.

İkincisi nicel araştırma örneğidir. Aşağıdaki “örnek proje raporu” nicel araştırma örneğine uygun olarak hazırlanmıştır.

Projenin Adı:

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN SİYASAL SİSTEME KATILMAMA NEDENLERİ: İZMİR ÖRNEĞİ

1.Giriş

Dünyada, 60’lı yıllara kadar yapılan araştırmalarda bireyin psikolojik bozuklukları ve toplumla yanlış bütünleştiğine dair birey merkezli açıklamalara yer verilirken, 60’lı yıllardan itibaren, bireysel siyasal katılımı etkileyen unsurların başında sanayi toplumunun örgütleniş biçiminden kaynaklandığı kabul edilmeye başlanmıştır. 1960’lardan itibaren temsili mekanizmanın alternatifi olacak şekilde katılımı daha aktif ve canlı tutmayı amaçlayan katılımcı demokrasi düşüncesi yaygınlaştı. Davil Held, Almond ve Verba demokrasinin temel ilkeleri tanımlayan araştırmalara yöneldi (Almond ve Verba,1963; akt Uysal,1984: 24). Türkiye’de ise, benzer katılım araştırmaları, Barlas Tolan, Birkan Uysal, Nur Vergin, Ahmet Yücekök, Doğu Erbil ve Türkan Alkan gibi siyaset ve toplumbilimciler öncülük etti.

Projemiz, yukarıda sayılan araştırmalardan farkı toplumda yaşayan karışık yaş, eğitimdeki gruplardan farklı olarak bir gençlik araştırması ve homojen grup üzerinde yapılmış olmasıdır. Proje, İzmir ili ölçeğinde ve yalnızca eğitimli üniversite gençliğinin eğilimlerine odaklanmış özgün bir çalışmadır.

Bir kısım araştırmacı (Dean,Levin, Thompson, Ferman) seçmen tutumları ve davranışlarını inceleyen, bireysel güçsüzlük duygusu ile düşük sosyo-ekonomik statü (SES) arasında olumlu ilişki bulmuşlardır. Bu ilişki, ABD ve Avrupa dışında, Latin Amerika, Asya ve Afrika’da yapılan bir dizi araştırmada da saptanmıştır (Ergil,1980:107).

Katılım kavramı, geniş bir yelpazede kullanılmaktadır. Projemize ismini veren katılım ise daha çok siyaset sosyolojisi bağlamında ve üniversiteli gençlerin siyasal sistem karşısındaki durumlarını, tutumlarını ve davranışlarını yansıtan, güçlü göstergeleri olan kullanışlı bir kavram olarak çalışmamızda tanımlanmıştır. Siyasal sistemin katılım yollarının tıkalı olması durumunda bireyin ‘katılıyor’ olmasının biriken sorunları çözmeye yardım etmediği durumlarda protestolar şiddet içeren kaotik bir alana kayabilmektedir. Katılım mekanizmasının iyi çalışmadığı Ortadoğu ve Afrika, Kafkasya gibi komşu siyasi coğrafyalarda; siyaset merkezli sorunların çözülememesinin temelinde bireyin taleplerini sisteme aktaramaması ve bireyin siyasal katılımının engellenmesi belirleyici olmaktadır.

Birey kelimesi de bir genellemeyi ifade ettiğinden, kişilerin hayatlarına ilişkin değer ve herhangi bir ip ucu vermediğinden soyutluktan kurtarıp burada üniversite gençleri kategorisi bağlamında kullanacağız. Siyasal katılım, üniversite gençliğinin hayatında önemli bir işlevi yerine getirmektedir. Özellikle büyük şehir yaşamı gibi kalabalık birlikteliklerde yüz yüze ilişkilerin yerini resmi ilişkilerin almasıyla birlikte değişimin kaldıraç(lar)ı konumundaki katılım araçlarının (sivil toplum örgütleri, siyasi partiler, öğrenci toplulukları vs) önemi kalabalık kentlerde giderek artmaktadır. Dolayısıyla şehrin dinamizmine entelektüel üretimleriyle katkı sağlayan üniversitelerdeki gençlerin siyasal katılım mekanizmalarından uzaklaşmaması gerekmektedir. Şiddet içeren; protesto, yabancılaşma, isyan, silahlı eylemler, kitle hareketleri şeklinde kendini gösteren katılımsızlık hali demokratik ve açık toplumlar içinde bir tehdit oluşturmaktadır.

19 ve 20 yüzyıllar, modern insanı her şeyin ölçüsü kabul eden aydınlanma çağı değerlerine ve demokratik katılım mekanizmalarına en fazla vurgunun yapıldığı yüzyıllar olmuştur. Diğer taraftan aynı yüzyıllar, insana yönelik özgürlük ve katılım kayıplarının yaşandığı dönemler olarak bilinmektedir. İnsanlık, özgürlüklerin ve katılımın peşinde koştururken iki büyük savaş yaşamıştır. Yaşanan iki büyük savaşla birlikte insanlık değerleri ağır hasar almıştır. Siyasete katılımın güçlü demokratik yönetimlere yol açacağına dair beklenti azalmıştır. Siyasal sistem(ler)e demokratik katılımın dünya ölçeğinde ve evrensel insanlık değerleri düzeyinde olmayacağı anlaşılmıştır.

Topyekün bir katılım fikri yerine daha küçük bölgelerde katılımı düzenleyen ve demokratikleşmeyi sağlayan yapılar üzerinde durulmuştur. Örneğin ulus-devlet yapılarında sivil toplum örgütleri üzerinden özgürlüklerin yaşanmasına indirgenmiştir. Özellikle 2.Dünya savaşından sonra ortaya çıkan ve altmışlı, yetmişli ve seksenli yıllar boyunca devam ederek günümüze kadar gelen siyaset merkezli kuralların/değerlerin hasar görmesi yeni bir insan tipolojisini de ortaya çıkarmıştır. Siyasal katılım sorunları ve kurumlardan kaçış (sinisizm) yeni bir 'politik olmayan insana (apolitik) kitleleri yönlendirmiştir (Zijderfeld,2003:99,100). Küresel düzeyde, "Büyük anlatılar" çağını içeren 'izm' ler (marksizim, faşizm, dini öğretiler) kapanırken bunlara aracılık eden siyasal yapı unsurları: Devlet, meclis ve siyasi partiler, sivil toplum örgütleri ve milletvekilleri, oy verme, seçim, vatandaş kavramları da bu daralmadan payına düşeni almıştır. Katılımı sağlayan siyasal yapı unsurlarında da aşınma ve güven bunalımı meydana gelmiştir. 1950 sonrası modern Türkiye'de, katılımı artıran gelişmeler olmuştur. "Modern Türk tarihi, aşamalı bir şekilde Kemalist ideolojik aşırılıkları törpüleyen ve milletin Cumhuriyet öncesi geçmişiyle daha rahat ve normal bir ilişkiye dönmesini sağlayan bir süreç özelliği göstermiştir" (Fuller,2009:51). Ancak, siyasete müdahaleler (askeri vs) ve siyasette yozlaşmalar gibi konular Türk siyasetinin önünü tıkamış ve yeni tartışmaları başlatmıştır. Bunun doğal neticesi olarak altmışlı yıllardan günümüze gelişmiş ülkelerde ve Türkiye de (Türkiye'de on puan kadar yüksek) seçimlere katılım %60-70 oranına kadar gerilemiştir. Bugün, katılımı maddi olarak ölçen ve gösteren araçların başında her ülkede belli aralıklarla yapılan seçimler ve seçmenlerin oy verme davranışı gelmektedir. Türkiye'de ise bu oranlar %70-80 düzeyindedir; olağanüstü gündemlerle girilen seçimlerde bu oran biraz daha yukarılara çekilse de Türkiye'de kararsızlar ve seçime gitmeyenlerin oranı, oy kullanmayanlara maddi/manevi müeyyidelerle (para cezası /vatanperverlik vs dolay) hala % 20'ler düzeyindeki yerini korumaktadır.

Yukarıdaki değişkenlere; çağın getirdiği post-modern eğilimler, popüler kültür, depolitizasyon sonunda yaşadığı anlamsızlık, güçsüzlük, güvensizlik, yalnızlaşma, yabancılaşma, tecrit eğilimi ve protesto davranışlarını da ilave ettiğimizde siyasal katılımı ilgili sorunların yalnız siyasal katılım araçlarından kaynaklanmadığı, onun yanı sıra bireyden kaynaklanan boyutlarının da olduğu kesindir (Ergil ve Alkan,1980:11). Örneğin, bireylerin sosyalleşmeleri sırasında siyaseti olumlu ya da olumsuz algılamalarını belirleyen değişkenler vardır: Eğitim, kent/kır yaşamı, aile, sosyo-ekonomik seviye (SES), yaş (genç, yetişkin, yaşlı), meslek/okunan bölüm (askerlik, hâkimlik, akademisyenlik, serbest meslek) gibi değişkenler bireylerin seçmen davranışı üzerinde belli oranlarda etkili olmaktadır.

Örneğin yaş bunlardan bir tanesidir. Genelde gençler ve yaşlılar siyasal sisteme adapte olmakta en büyük güçlükleri yaşayabilirler. Gençler; bilgi eksikliği ve işleyişe anlam verememe gibi etkenlerden dolayı siyasal sisteme dâhil olmakta zorlanırlar. Yaşlılar da, emeklilik ya da yaş almaya bağlantılı etkenlerden dolayı sistemin hızlı değişim hareketinden dolayı siyasal sisteme tekrar geri dönmekte zorlanırlar. Her iki yaş grubunda da hem doğal olarak hem de siyasal sistemdeki aksaklıklardan dolayı yaşananlara anlam verememe, güçsüzlük ve tecrit gibi bireysel ya da bunlar bir grup algısına dönüşmüşse kütleli boyutta katılım sorunları yaşanmaktadır.

Projemiz kapsamındaysa yaşlılar kategorisi herhangi bir şekilde değerlendirilmeye alınmayacaktır. Asıl ilgilendiğimiz kategori, üniversite gençleri ve onların siyasal katılım düzeyidir.

- Cevabı aranan sorularımız aşağıda verilmiştir:
- Üniversitelilerin siyasal katılımı hangi düzeydedir?
- Üniversitelileri, siyasal katılımdan iten ya da uzaklaştıran temel sorunlar nelerdir?
- Üniversite gençliğinin gözünde siyasal katılım araçlarının güvenilirliği ne durumdadır?
- Medya (kitle iletişim araçları) üniversiteli öğrencilerinin siyasal düşünce üretimlerini olumsuz yönde etkilemekte midir?
- Uzayan eğitim süreleri gençlerin siyasal katılımını nasıl ve hangi yönde etkilemektedir?
- Eğitim seviyesinin yüksekliği ya da düşüklüğü siyasal katılımı etkilemekte midir?
- Aile yapısı, demografik özellikler, sosyo-kültürel ve ekonomik kökenle siyasal katılım arasında herhangi bir ilişki var mıdır?
- Üniversitelilerin siyasal katılım düzeylerinin belirlenmesinde cinsiyet göre bir tasnif ve ayırım yapmak mümkün müdür?

- Üniversitede okuyan gençlerin, okudukları bölümler siyasal katılımı herhangi bir farklılığa yol açmakta mıdır?

1.1.Amaç

Üniversite öğrencilerini siyasal sistemden uzaklaştıran siyasal katılım sorunlarının ortaya konulması amaçlanmıştır: Üniversiteli gençlerin siyasal katılımı engelleyen öğelerinin iyi tanınması ve özelde İzmir, ve genelde de Türkiye'deki siyasal sistemin daha iyi çalışmasına katkı vermek ve yardımcı olmaktır. Ülkenin geleceğinde söz sahibi olacak gençlerin özellikle de Türkiye'nin siyasal, ekonomik ve kültürel yapısını daha çok belirlemesi beklenen üniversiteleri gençlerin siyasal katılımı ve siyaseti algılama düzeyleri daha çok önem kazanmaktadır.

Bu sebeple üniversite gençliğinin siyasal sisteme katılım süreçleri ve bu süreç içinde ortaya çıkan gerek birey (yabancılaşma, güçsüzlük, anlamsızlık, tecrit) ve gerekse de siyasal katılım araçlarından (s.parti, sivil toplum örgütleri, oy verme, politikacı/m.vekili vs) hareket ederek siyasal katılım ve katılım araçlarının durumunu sahada ölçmek araştırmanın en başta gelen amacıdır.

2.Yöntem

2.1.Araştırma Deseni

Projemizin araştırma deseninde sınavacağımız hipotezler şu şekilde sıralanmıştır:

H1. Modern toplumlarda alınan eğitim sürelerinin uzaması üniversiteli gençlerin siyasal sistemden uzaklaşmalarına yol açmaktadır.

H2. Üniversiteli gençlerin siyasal sistemin işleyişine dair bilgi eksikliği yüksek katılım düzeylerini engellemektedir

H3. Sivil toplum örgütlerinin işlevlerini yerine getirememesi, üniversiteli gençlerin katılım alanlarını sınırlandırmaktadır.

H4. Siyasal sistemi oluşturan kurum ve kuruluşların beklentileri karşılayamaması gençlerin siyasal katılımını azaltmaktadır.

H.4. Açıklama: Meşru kurumların üniversiteli gençlerden gelen talepleri karşılayıp uygun hizmet sunamamaları, üniversitelilerle siyasal sistem arasındaki bağları zayıflatmaktadır.

H.5. Siyasal sistemin medya / kitle iletim araçlarıyla üniversite öğrencilerinin düşün-yaşam biçimlerini baskı altında tutması, onların siyasi iradelerini edilgin (pasif) duruma getirmektedir.

H.5. Açıklama: İnsanın edilgenliği (pasif) ve insani ilişkilerinin araçsallaşması ve siyasi iradelerinin standartlaştırılmaya çalışılması en iyi şekilde kitle iletişim araçlarında somutlaşmaktadır. Burada kitle iletişim araçlarının olumsuz etkisi, bütünüyle araçlardan değil, kullanım biçiminden kaynaklanmaktadır.

İzmir'deki üniversitelerindeki öğrencilerin Türkiye örneğini temsil etmektedir. Araştırma ünitesi: Birey (üniversitede eğitim gören her bir öğrencidir)

Türkiye özelinde İzmir ilindeki üniversitelerden (Devlet ve Özel) öğrencileri araştırma genel evrenini oluşturmaktadır. Bu bağlamda, İzmir'de 4'ü devlet ve 5'i vakıf olmak üzere toplam 9 üniversite bulunmaktadır. 9 üniversitenin öğrenci sayıları 150 bindir (Anadolu Ajansı,2014).

İzmir üniversitelerindeki öğrenci sayıları üniversite rektörlüklerinden alınan bilgilerle de teyit edilmiştir: Araştırma örneklemini ise, seçilen lisans eğitimi veren bölümlerin birinci ve ikinci öğretim öğrencileri (sosyal, fen ve sağlık bilimleri) esas alındığında ve yabancı uyruklu 3000 öğrenci listelerden çıkarıldığında toplam 147.000 kayıtlı öğrenci tespit edilmiştir.

Araştırmanın örneklemini, 2560 öğrenci arasından tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemiyle belirlenmiş bölümlerden seçilen 250 üniversiteli gencin siyasal katılım düzeyi araştırılmıştır. Örneklem, 250 (N=250) dir. Araştırma çalışma evreni büyüdükçe ve örneklem ölçümü için kullanılan değişkenlerin sayısı arttığından örneklem büyüklüğü yüksek tutulmuştur. Özel ve devlet üniversitesindeki öğrenciler arasında ayırım yapılmamıştır; Milli Eğitim Bakanlığında gelen lise öğrencileri olmalarının yanı sıra YÖK e bağlı vakıf ve devlet üniversiteleri arasında ayırım yapılmaksızın sosyal bilimler (edebiyat, tarih), fen (matematik, makina), sağlık bilimleri (tıp, hemşirelik) bölümlerinden seçilmiş dört yıllık öğrenim gören öğrencilere uygulanmıştır. 2 ve 3 sınıf öğrencileri de araştırma evreni dışında bırakılmıştır. İzmir'deki 10.cu üniversitesinin (Türk Hava Kurumu Üniversitesi) bünyesinde yalnızca hava ulaştırma fakültesi bulunduğu ve ilgili fakülte örneklem için seçilen sosyal, sağlık ve fen bilimleri bölümleri olmadığından araştırma çalışma evreni ve örneklemini dışında bırakılmıştır.

2.2 Veri Toplama Aracı

Katılım üzerinde eğitimin etkisini gözlemleyebilmek için ilgili bölümlerin 1.sınıf ve 4.sınıfları arasında kıyas yapılmıştır. Sınıflardaki cinsiyet farklılığı da dikkate alınmıştır. Bu nedenle İki yıllık bölümlerde okuyan üniversite öğrencileri araştırma çalışma evrenine dahil edilmemiştir. Yukarıda isimleri verilen bölümlerin 1.sınıf ve 4.sınıflarından seçilmiş 10'ar öğrenciye uygulanmak üzere otuz soruluk bir anket geliştirilmiştir. Anket sorularından beş tanesi açık uçlu, geri kalanı ise 4'lü likert ölçekli kapalı uçlu sorulardan (katılıyorum, katılmıyorum, kısmen katılıyorum, fikrim yok) oluşmaktadır.

Anket uygulanmadan önce 10 anketten oluşan bir pilot uygulama yapılmış; iki soru üzerinde düzeltme yapılarak değiştirilmiştir. Ancak, anket soru sayısı (30) aynı kalmıştır.

2.3 Veri Analizi

Anketin sonuçları bir istatistik analiz programı SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırmamızın verileri değerlendirilirken, yüzdeler hesaplama, aritmetik ortalama, standart sapma ve Ki-Kare testi istatistik işlemleri kullanılmıştır. Ki-kare bu test hesaplamalarda basitlik ve güvenirlilik sağlamaktadır. Ayrıca, ki-kare testi ile örneklerde yer alan değişkenler arasında bir ilişkinin var olup olmadığı ya da değişkenler arasındaki sonuçların rastgele nedenlerden ileri gelip gelmediği de araştırılabilmektedir.

2.4 Geçerlilik ve Güvenirlilik

Ankete cevap verme oranı %96 olarak gerçekleşmiştir. Ölçeğin güvenirliliğini hesaplamak için Cronbach Alpha korelasyon katsayısı hesaplanmış ve bu sayının (0,89) olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla ölçeğimizin güvenilir olduğu anlaşılmıştır.

3.Bulgular

Eldeki farklı veriler arasında bağlantılardan (korelasyon) çıkarılan sonuçlar aşağıda verilmiştir:

Tablo 16: Üniversite öğrencilerinin, toplum olaylarına, normlarına ve sivil toplum örgütlerine karşı %57 oranında ilgisiz oldukları tespit edilmiştir. Sosyal (%55), sağlık (%55.5) ve fen (%55.6) bilimlerindeki bölümlerle siyasal katılım düzeyi arasında bir ilişki (korelasyon) siyasete katılım üzerinde engelleyici bir faktör değildir. Gençlerin aldığı mesleki eğitim doğrudan siyasete ilgiyi azaltmadığı gibi artırmamaktadır. Her üç bilim alanında seçilen bölümlerde katılım oranı birbirine yakın çıkmıştır. İlgili bölümlerin 1. ve 4. Sınıfları arasında yaptığımız kıyaslar da son sınıf öğrencilerinde %44 siyasal katılıma tepkisellik yüksek oranlarda çıkarken, MEB gelen 1.sınıf öğrencileri arasında bu oran %53 te kalmıştır. %3 lük bir kesimde "fikrim yok" demıştır.

Tablo 9: Siyasete ilişkin kanaatlerin şekillenmesinde arkadaş çevresi (%38'le) birinci dereceden belirleyicidir; onu %33'le aile çevresi takip etmektedir. %21'i üniversite eğitimi sırasında ve son olarakta % 8'lik bir üniversiteli grubun siyasi kanaatlerinin üzerinde medya etkili olmaktadır. Arkadaş ve aile, siyasal bilinçlenme üzerinde en büyük etkiyi yapmaktadır. Eğitimin yüksekliği ya da düşüklüğü ilk ikisi kadar etkili değildir.

Tablo 10: Sosyo-ekonomik seviyenin düşüklüğü ile gençlerin siyasi katılımında bulunmama düzeyleri arasında %66 oranında anlamlı bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir.

Tablo 21: Siyasal sistemi oluşturan siyasal parti, lider, medya, politikacı, meclise güven düşük çıkmıştır: %21. Güven duyulan kurumların başını %44 le ordu çekmektedir. Onu %35 ile üniversite takip etmektedir.

Eğitim sürelerinin uzamasıyla birlikte ergenlikten yetişkinliğine geçişte meydana gelen gecikmektedir. Gençlerin siyasi fikir oluşturmaması ve siyasal katılıma isteksizlerinin bir diğer belirleyeni uzayan eğitim süreleridir.

İzmir ilindeki üniversite öğrencileri üzerinde yapılan araştırmada olumsuz katılımı ilgili bulgular bu şekildedir.

Tablo 14: Üniversite öğrencileri arasında siyasal sisteme karşı ilgisizlik tespit edilmiştir.

Üniversite gençliği arasında oy verme davranışı yaygın olmasına rağmen boş oy atmak, oyu geçersiz hale getirmek suretiyle %54 oranında bir üniversiteli kitlenin pasif siyasal yabancılaşma sürecinden geçtiği tespit edilmiştir.

Tablo 16: "Gazetelerde ve internet sitelerinde okunan bölümler" in ağırlıklı olarak spor, güncel ve magazin bölümlerine odaklaştığı ortaya çıkmıştır. Bunların toplam içindeki oranı %52' dir. Siyaseti içine alan konuların okunma oranı %21.7 dir. Aktüel iktisat ve ekonomi haberlerinin oranı ise %7.4 seviyelerindedir. Aysel Aziz'in yaptığı araştırmalarda da benzer sonuçlarla karşılaşmıştır (Aziz,1982).

4.Sonuçlar ve Tartışma

Eğitim sürelerinin uzaması (ilk, orta ve lise ve üniversite eğitimi) apolitikleşmeyi belli oranlarda etkilemektedir. Eğitim sürelerinin uzaması ergenlik dönemini uzatan ve çocuksuluğu artıran bir olgudur. Gençler arasında, eğitim sürelerindeki gecikmeden ve uzamadan dolayı karar alma süreçlerine tepkisellik artırmaktadır: Siyaset, ekonomi ile ilgili olayları tanımak ve anlam vermek olumsuz yönde etkilenmektedir. Üniversiteli gençler, gerçekte çok uyumlu olmayan bir dünyanın etkisinde kaldıklarından siyasal sisteme karşı ilgisizlik artmakta ve siyasal sistemle bağları zayıflamaktadır.

Araştırmadan elde ettiğimiz bulgulardan hareketle üniversitelerdeki öğrenim gören öğrencilerde siyasete ve siyasi konulara yüksek düzeyde bir ilgisizlik vardır. Bu ilgisizliğin sebepleri arasında sivil toplum örgütleri ve siyasal yapı öğelerinin her ikisinde de katılımı ilgili sorunlar artmıştır. Türkiye’de ve özelde İzmir’deki üniversitelerde eğitim gören gençlerin siyaset üzerinden taleplerini siyasal sisteme ulaşmaları özendirilmelidir.

Yine araştırmamızda Siyaset kurumuna karşı güven çok düşük çıkmaya da yüksekte değildir. Siyaseti destekleyen siyasi parti, sivil toplum örgütleri, milletvekilliği, meclis ve diğer üyeliklerdir. Siyaset enstrümanlarının aşınması devam etmektedir. Katılım eksikliği, şiddet, kitle hareketleri, terör, legal olmayan kurumlarda ve toplumsal yapılarda siyasal sistemde olumsuz işlev üstlenmektedir.

Araştırmamızda, siyaset kurumlarından güvenirliliği daha yüksek kurumlar tespit edilmiştir. Gelişmiş ülke demokrasilerinde siyaset kurumu en güvenilirlik sıralamasında 1. Sıradadır. Türkiye’deki gençler arasında da siyaset kurumunun yeri 1.sıra olmalıdır. Çünkü diğer siyasi taleplerin yerine getirilmesi için siyaset kurumuna güven ön şarttır. Siyaset kurumu, insanların mutluluğunu sağlamak ve demokrasiyi güçlendirmek üzere varlığını sürdürmelidir ve katılım düzeyi artırılmalıdır. Meşru yollardan hak arayışının tek başvuru mekânı siyasal sistemdir. Araştırmamızdan çıkan bir başka sonuçta medya ve siyasal katılım ilişkisi üzerinedir.

Medya (kitle iletişim araçları), üniversiteleri gençlerin siyasal eğilimlerini yönlendirmektedir. Genci doğru bilgilerle baş başa bırakmak yerine manipülasyonların etkisinde açık hale getirmektedir.

5.Öneriler

Üniversite gençlerinin yeterince tanıyamadıkları medya ve sosyal medya okurluğu yerine üniversiteli gençlerin siyasetle ilgili bilgi boşluklarını azaltacak çalışmalara özendirilmelidir: Kitap okurluğu ya da lisans ve lisansüstünde katılımı ilgili tezlerine ulaşmak kolaylaştırılması gibi.

Proje raporunun fotokopi ya da elektronik ortamda ilgili STÖ (sivil toplum örgütleri), siyasi parti genel merkezleri, kamu kurumları (İzmir Büyük Şehir), İzmir Üniversitelerinin siyaset bilimi ve toplumbilim (sosyoloji) bölümlerine kamu yararı gözetilerek gönderilmiştir. Amaç, bu projelerin neticelerinden yeni projeler çıkartmaktır. Sahada elde edilen sonuçları başka illerde yapılan katılım araştırmalarıyla kıyaslamak ve tartışma başlatarak ulusal düzeyde kongre, sempozyum, panel ve gençlerin gidişatla ilgili bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesine katkı sağlamaktır.

Yukarıda verdiğimiz bilgiler hipotezlerimizin beşinin de doğrular niteliktedir. Proje raporunu çoğaltıp siyasal katılımı yükseltmek ve sistemden uzaklaşmaları engellemek için işbirliği yapılabilecek siyasal aktörlere, kurum ve sosyal gruplara gönderilmesi hedeflenmektedir. Projeden öngörülen/beklenen yaygın etkiler arasında bilimsel yeni projelerin oluşturulması beklenmektedir: Proje sonuçlarının kitap halinde yayınlanmıştır.

Kaynaklar

- Alkan, T. ve Ergil, D. (1980). *Siyaset psikolojisi*. Ankara: Turhan Yayınları,
Almond, G. & Verba, S. (1963), *The civil culture*. Princeton: Princeton University Press.
Aziz, A. (1982). *Radyo ve televizyon ile eğitim*. Ankara: A.Ü. Eğitim Fakültesi Yayınları.
Ergil, D. (1980). *Yabancılaşma ve siyasal katılma*. Ankara: Olgaç Yayınevi,
Anadolu ajansı, (2014), 7 Ağustos 2015 Tarihinde erişilmiştir. <http://basinilankurumu.gov.tr/ogrenci-sayisi-150-bini-asti-haberi>.
Fuller, G.,E. (2009). *yeni türkiye cumhuriyeti*. İstanbul.Timaş Yayınları.
Uysal, B. (1984). *Siyasal katılma ve katılma davranışına ailenin etkisi*. Ankara: Türkiye ve Ortadoğu Amme İdaresi Ens.
Zijderfeld, Anton C. (2003). *Soyut toplum* (C. Cerit, Çeviri). İstanbul: Pınar Yayınları. (Orjinali 1985 yılında basılmıştır).

Tarih Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar

Tarih geçmişte meydana gelen olayları sebep sonuç ilişkisi içinde inceleyen bir bilim dalıdır. Tarih geçmiş olayları incelemekle birlikte olaylardan geleceğe dönük çıkarımlar yapmak mümkündür. Tarih; arkeoloji, antropoloji, felsefe, sosyoloji ve iktisat gibi bilim dallarının ortaya koyduğu verilerden de yararlanır. Tarih ile ilgili proje konusu seçilirken İlkçağ, Ortaçağ, Yeniçağ, Yakınçağ ve Cumhuriyet Tarihi üst başlıklarının altında dini, sosyal, siyasi, hukuki, iktisadi ve askeri meselelerle ilgili konular tercih edilebileceği gibi kültür, sanat, düşünce, teşkilat, diplomasi vb. alanlarla ilgili konular da seçilebilir.

Tarih projelerinde konularına göre değişkenlik gösteren kaynaklara müracaat etmek mümkündür. Hazırlanan projede arşiv belgelerine, vekayinamelere, seyahatnamelere, sefaretnamelere, kitabelere, mezar taşlarına, sikkelere, gazetelere, kitaplara, süreli yayınlara ve tezlere müracaat edilebilir. Eski yazıların okunmasında ve çeviri konusunda profesyonel yardım almak da mümkündür ancak bu durum projenin yöntem kısmında belirtilmelidir. Bunların yanında projede ses, görüntü kaydı, fotoğraf, röportaj ve anketlere de yer verilebilir.

Proje hazırlanırken önce bir tarama yapılarak konu belirlenmeli ve konuya uygun bir başlık tespit edilmelidir. Konunun mümkün olduğunca orijinal olmasına dikkat edilmelidir. Başlığın içerik ile uyumlu olması ve sınırlarının belirtilmesi gerekmektedir. Çok genel konular ve uzun bir dönemi kapsayan konular tercih edilmemelidir. TÜBİTAK'ın web sayfasında bir tarama yapılarak seçilen konunun daha önce proje olarak yapıp yapılmadığı kontrol edilmelidir. Daha önce yapılmış olan projeler TÜBİTAK tarafından kabul edilmemektedir.

Proje olarak seçeceğimiz konuların büyük bir kısmının daha önce bilim adamları ve araştırmacılar tarafından çalışılmış olması normal bir sonuçtur. Ancak bu araştırmalarda çözüme kavuşturulmamış noktalar olabilir. Ayrıca ilgili konunun başka bir bakış açısıyla ele alınıp değerlendirilmesi de mümkündür. O nedenle daha önce çalışılmış konular bu noktalar dikkate alınarak tekrar proje olarak çalışılabilmektedir. Kısaca daha önce yapılmış projeler kabul edilmemekle birlikte, daha önce çalışılarak kitap, makale, bildiri vs. şeklinde basılan konular yeni bir bakış açısıyla proje olarak hazırlanabilmektedir.

Özet 250 kelimeyi geçmeyecek şekilde birkaç paragraf halinde yazılmalıdır. Özet yazımında konunun amacı, yöntemi, bulgular ve sonuç açık bir şekilde ifade edilmeli ancak bu veriler başlık şeklinde yazılmamalıdır. Projenin amacı belirtilirken konuyla ilgili bir hipotezimiz varsa ya da bir sorun tespit etmişsek onu burada belirtmemiz gerekir. Tarih araştırmalarında genellikle doküman analizi yapılmak suretiyle nitel yöntem kullanılmaktadır. Ancak bazı çalışmalarda anketlerden elde edilen sayısal verilerin değerlendirilmesi de söz konusu olabilmektedir. Böyle durumlarda nicel yöntemle başvurmuş oluruz. Doküman analizi ve sayısal verilerin birlikte kullanıldığı araştırmalarda ise karma yöntem kullanmış oluruz. Projede hangi yöntem kullanılmış ise bu durumun yöntem kısmında belirtilmesi gerekir. Ayrıca literatür taraması, alan çalışması, anket, röportajlar vs. gibi projede gerçekleştirilen diğer süreçler de yöntem kısmında belirtilmelidir. Ardından konunun özüne ana hatlarıyla temas edilmeli ve bir değerlendirme ile özet kısmı sonlandırılmalıdır.

Proje planında ise önce konunun ne olduğu kısaca açıklanmalı, ardından hipotezimiz ve amacımızın ne olduğu belirtilmeli, daha sonra projede hangi yöntemlerin kullanıldığı süreç ile veri analizlerinin nasıl yapıldığına da temas edilerek açıklanmalı ve araştırmada hangi kaynakların kullanıldığı bilimsel yazım kurallarına uygun olarak ifade edilmelidir. Planın sonuna, daha önce genel bilgilerin verildiği bölümde gösterilen örnek gibi İş-Zaman Çizelgesi eklenmelidir.

Proje raporu ise; proje adı, içindekiler, giriş, yöntem, bulgular, sonuç ve tartışma, öneriler, kaynakça başlıkları altında ele alınmalıdır. Projenin adı net ve içerikle uyumlu olmalı, ardından bir içindekiler kısmı oluşturulmalıdır. Projenin amacı ve hipotezi giriş kısmında belirtilmeli, daha sonra projenin ana metni yine burada işlenmelidir. Önemli olan projede ortaya konulmak istenen düşüncenin verilerle birlikte bilimsel yazım kurallarına uygun olarak ortaya konulması, tartışılması ve bir sonuca ulaşılmasıdır. Yöntem ile ilgili olarak yukarıda bilgi verilmişti. Bulgular kısmında ise projede elde edilen veriler ve bulgular ele alınmalıdır. Sonuçlar ve Tartışma kısmında ise projenin değerlendirilmesi neticesinde ortaya çıkan sonuçlar hakkında bilgi verilmelidir. Projede anket vs. kullanılmış ve sayısal veriler elde edilmişse onların değerlendirilmesine de burada yer verilmelidir. Proje konusu ile ilgili sonuçların değerlendirilmesinden sonra önerilere yer verilmeli ve proje raporu

bilimsel yazım kurallarına uygun bir Kaynakça bölümü ile sonlandırılmalıdır. Kaynakça sayısı için belirli bir sınırlama yoktur; projeye göre değişkenlik gösterebilir. Aşağıda verilmiş olan Örnek Tarih Projesi Raporu'nda seyahatnameler ana kaynak olduğundan kaynak sayısı sınırlı kalmıştır.

Proje özeti, planı ve raporunuza adınız, okulunuz gibi kişisel bilgilerinizi yazmayınız.

Örnek Kaynak Kitap Kullanımı

KÖPRÜLÜ, Fuad; *Osmanlı Devleti'nin Kuruluşu*, 4. Baskı, Ankara, 1991.

Örnek Kaynak Makale Kullanımı

AFYONCU, Erhan; "Osmanlı Siyasi Tarihinin Ana Kaynakları: Kronikler", *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, C.1, S.2, İstanbul, 2003, ss.101-172.

Örnek Dipnot Kitap Kullanımı

Fuad Köprülü, *Osmanlı Devleti'nin Kuruluşu*, 4. Baskı, Ankara, 1991, s.29.

Örnek Dipnot Makale Kullanımı

Erhan Afyoncu, "Osmanlı Siyasi Tarihinin Ana Kaynakları: Kronikler", *Türkiye Araştırmaları Literatür Dergisi*, C.1, S.2, İstanbul, 2003, s.123.

Aynı Kaynağın İkinci Defa Dipnotta Kullanımı

Köprülü, *a.g.e.*, s.37.

Afyoncu, *a.g.m.*, s.129.

Örnek Bazı Proje Konuları

- * Sümerlerde Din Anlayışı
- * Mısır Piramitlerinin Gizemi
- * Türk Kültür Tarihi Açısından Orhun Yazıtları
- * Türklerin İslam Dini'ni Kabulü
- * Osmanlı Devleti'nin Kuruluşu'nda Ahilerin Rolü
- * Osmanlı Devleti'nde Kardeş Katli Meselesi
- * Osmanlı Enderun Mektebi
- * Kösem Sultan'ın Osmanlı Devlet İdaresindeki Rolü
- * Evliya Çelebi'den Günümüze Bursa'da Mimari Eserler
- * İbrahim Müteferrika ve Osmanlı Matbaası
- * Şair, Bestekar ve Sanatkar Padişahlar
- * 93 Harbi Sonrası Rumeli'den Göçler
- * İstanbul'daki Tarihi Mekânların Tarih Bilincinin Gelişmesine Olan Etkisi
- * Mezar Taşlarının Tarih Araştırmalarında Kullanılmasının Yararları
- * Cumhuriyet Öncesi Osmanlı'da Kadın
- * Cumhuriyet'in İlk Yıllarında Basın
- * 1923-1938 Yılları Arası Eğitim'de Yapılan Yenilikler

Örnek Tarih Araştırma Projesi Raporu

(Proje Raporu en az 2, en fazla 20 sayfa olmalıdır)

Proje Adı:

XVI. YÜZYILDA BATILI SEYYAHLARA GÖRE OSMANLI

1. Giriş

Çeşitli nedenlerle uzak bölgelere seyahate çıkan kimselere seyyah; bu kimselerin seyahatleri esnasında gördükleri şeyleri ve başlarından geçen olayları kaleme aldıkları eserlere de seyahatname adı verilir.³ Bu bağlamda, sefaretname, gezi notu, gezi raporu, seyahat günlüğü, seyahat anıları vb. başlıklar altında görebileceğimiz eserlerin hepsi birer seyahatname olarak değerlendirilebilir.

Özellikle tarih, edebiyat, sosyoloji, din, iktisat, mimarlık, demografi ve filoloji gibi alanlarda bizlere önemli veriler sunan bu seyahatnameler, birinci el kaynaklar arasında yer almaktadırlar. Ancak bu kaynaklar kullanılırken içindeki bütün verilerin *mutlak doğru* olmayabileceği de gözden kaçırılmamalıdır. Zira pek çok kimse gibi seyyahlar da eserlerini bazı önyargılar taşıyarak kaleme almış olabilirler. Nitekim inceleyeceğimiz seyahatnamelerin bazılarında bu önyargılar kendisini açıkça göstermektedir ki bunlara, yeri geldikçe ileride değineceğiz.

Seyahatnameler tarih boyunca yazılagelmiş eserlerdir. Osmanlı Devleti'nin kurulduğu tarihlerden itibaren de bu topraklar üzerinde çeşitli nedenlerle bulunmuş olan bazı batılıların memleketlerine döndükten sonra anılarını kaleme aldıklarını görüyoruz. Bu seyahatnamelerin sayısı yüzyıllar geçtikçe artmıştır. Bunun nedeni, zamana paralel olarak dünya üzerindeki siyasi, sosyo-ekonomik ve kültürel şartların da değişiyor olmasıdır.

XVI. yüzyıl Osmanlı Devleti ile ilgili olan seyahatnameler daha çok kaçarak ya da azat edilerek ülkelerine dönen esirlerin anıları, İstanbul'da elçi olarak bulunmuş olan Avrupalı devlet adamlarının raporları ya da elçilik heyetinde yer alan bazı Avrupalı görevlilerin kaleme aldıkları eserler olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu görevlilerden bazıları, XVI. yüzyılda önemli bir siyasi güç haline gelen Osmanlı'yı yakından tanımak amacıyla özellikle elçilik heyetlerine katılarak İstanbul'a gelmiş kimselerdir. Çalışmamızda bunlardan 4 tanesini baz alarak Osmanlı'nın en görkemli dönemi olan XVI. yüzyılda, batılıların önyargılı bilgiler verebileceklerini de dikkate alarak, Osmanlı'yı nasıl gördükleri ve neler aktardıkları hakkında bilgi verecek ve bunlarla ilgili değerlendirmeler yapmaya çalışacağız. Bu vesileyle seyahatnamelerin tarih araştırmaları için önemli bir kaynak çeşidi olduğu ve aktardığı bilgiler eleştiri süzgecinden geçirildikten sonra kullanılması gerektiği ortaya konulmuş olacaktır.

1.1. Mohaç Esiri Bartholomaeus Georgievic (1505-1566) ve Türklerle İlgili Yazıları

Bu seyahatname 1526 yılındaki Mohaç Savaşı'nda Türklere esir düşmüş olan Bartholomaeus Georgievic adlı bir kişinin Türklerle ilgili kaleme almış olduğu yazılardan oluşmaktadır. Mohaç Savaşı'nda esir düştükten sonra Türkiye'ye götürülen Georgievic, 7 defa satılarak el değiştirmiştir. 9 yıl Türklerin elinde esaret dönemi geçirdikten sonra 1535 yılında kaçmayı başarmış ve özgürlüğüne kavuşunca başından geçenleri kaleme almıştır. Nereli olduğu kesin olarak bilinmeyen Georgievic, ilk yazılarında kendisini Macar olarak tanıtırken daha sonraki yazılarında Sırp olduğunu söylemektedir. Georgievic esir edildikten sonra elleri arkasında ipe bağlanarak savaş alanından 7 günlük uzaklığa geldiklerinde burada hazır bekleyen esir satıcılarına teslim edildiğini ve oradan da Gelibolu'ya getirildiğini söylemektedir. Gelibolu'da bir mühtedî⁴ yanına gelerek Georgievic'e su satıcısı olarak çalışıp çalışmayacağını sormuş o da esir tüccarlarının elinden bir an evvel kurtulabilmek için su satıcılığı alanında oldukça yetenekli olduğunu söyleyerek mühtedî tarafından satın alınmıştır. Georgievic eşeğe iki su tulumu yüklenerek sokak sokak dolaşıldığını ve "su" diye bağırarak suretiyle bu işin gerçekleştirildiğini aktarmaktadır. Bu işi ilk zamanlar iyi yapamadığını ancak zamanla alıştığını belirten Georgievic, efendisinin zamanla kendisinden memnun kalmaya başladığını ve aralarında bir antlaşma yaptıklarını belirtmektedir. Bu antlaşmaya göre Georgievic eğer efendisinin kendisi için ödediği paranın üç mislini kazanabilirse su tulumlarını da yanına alarak özgür kalabilecekti. Fakat efendisi onun Hıristiyanlığa bağlı olduğunu görünce kaçacağından korkmuş ve onu esir tüccarlarına iade etmiştir.⁵

³ Seyahatname kelimesinin aslı "siyâhatnâme" şeklindedir. "Seyyâh" ve "siyâhatnâme" kelimeleri için bkz. Şemseddin Sami, *Kâmûs-ı Türkî*, Dersaadet, 1317, s.753.

⁴ Gayrimüslim iken İslamiyeti kabul ederek müslüman olan kimseye mühtedî denir.

⁵ N. Melek Aksulu, *Mohaç Esiri Bartholomaeus Georgievic (1505-1566) ve Türklerle İlgili Yazıları*, Ankara 1998, s.14, 15.

Esir tüccarı Georgievic'i Çanakkale Boğazı'ndan geçirerek Bursa'ya götürmüş ve koyun çobanı olarak bir Karamanlı'ya satmıştır. Yeni efendisi onu satın alırken beğenmezse geri vereceğini ve parasını geri alacağını şart koşmuştur. İlk günlerde efendisi onun koyunlara tekme attığını görünce çobanlıktan hiç anlamadığını sezmiş ve onu esir tüccarlarına geri vermekle tehdit etmiştir. Bunu hiç arzulamayan Georgievic kendi memleketinde koyunların böyle güdüldüğünü söyleyince efendisi bu duruma şaşırılmış ve ona Türkiye'de çobanlığın nasıl yapıldığını anlatmıştır. Ancak Georgievic çevrenin isimlerini ağaç kabuklarına yazdığı için efendisi onun kaçış planları yaptığını düşünerek onu esir tüccarlarına iade etmiştir.⁶

Bir koyun çobanına verilmek üzere tekrar satıldığını belirten Georgievic, bu kez daha akıllıca davranarak okuma yazma bilmediğini söylemiş ve Hıristiyan dinini inkâr etmiştir. Hıristiyanların oruç zamanlarında, yemek yeneceği zaman kendisini hasta göstermiş ve efendisi onun dini sebepten değil de hastalıktan dolayı yemek yemediğini düşünmüştür. Georgievic efendisi için odun aldığını, çamaşır-bulaşık yıkadığını ve yün eğirdiğini söyleyerek bunların karşılığında sadece küçük bir parça et elde ettiğini dile getirmektedir. Georgievic'in ifade ettiğine göre bir yere gidildiğinde efendiler çadırlarında, hizmetkârlar ise açık havada toprak ya da yaprakların üzerinde uyurdu. Hatta Georgievic, genellikle karla kaplı veya yağmurdan ıslanmış topraklar üzerinde uyuduklarını belirtmektedir⁷ ki bu bilgilerde büyük ölçüde abartı olduğu bir gerçektir. Zira esirler zor şartlar altında yaşamakla beraber karlı kış gecelerinde dışarıda uyumaları söz konusu değildir. Ayrıca, İslam hukukuna göre bu esirlere iyi ve adaletli davranma zorunluluğu vardır.

Herşeye rağmen Georgievic zamanla kurnazlaşmış ve efendisinin malını kendi hesabına kullanmaya başlamıştır. Şöyle ki; yakınlarında bulunan, bütün ahalinin tayin etmiş olduğu çobana efendisinin sürüsünden yaklaşık yirmi koyun sattığını söyleyen Georgievic, bunlara karşılık olarak para ve pişmiş et aldığını belirtmektedir. Georgievic, doldurduğu para kesesiyle kendisini kaçmaya hazırlarken buna fırsat bulamadan efendisinin ölmesi üzerine daha kötü birine satıldığını ve başka bir esir ile beraber yeniden kaçmayı planladıklarını aktarmaktadır. Biriktirdiği parayla kaçışı gerçekleştirmek için gerekli olan balta, tuz, halat ve ateş yakmaya yarayan aletler satın alan Georgievic ve arkadaşı bir gece kaçarak saklana saklana dokuz günde Çanakkale Boğazı'na ulaşmışlardır. Balta ile odun kırmış, bu odunları halatla bağlamış ve böylece bir sal yapmışlardır. Bir miktar kumaşı da yelken niyetine gererek Çanakkale Boğazı'nı geçmeye çalışan iki arkadaş Boğaz'ın ortasında rüzgar ters yönden esmeye başlayınca oradan oraya sürüklenmişlerdir. Sabahleyin bir Türk gemisi onları yakalamış ve sahipleri gelip geri alana kadar üç ay hapisteye alıkoymuşlardır.⁸

Sahibinin gelip kendisini geri aldıktan sonra tarlada çalıştırmak üzere bir çiftçiye sattığını ifade eden Georgievic daha sonra eski sahibine geri verilerek bu defa da bir köylüye satıldığını ve bu köylünün oldukça iyi bir adam olduğunu belirtmektedir. Bu köylüyle beş yıl kaldıktan sonra yine kaçmaya kalktığını ama başaramadığını söyleyen kahramanımız, kendisini seyis işi için ihtiyacı olan birine satmasını efendisinden rica etmiştir. Nihayet böyle biri çıkmıştır. Bir devlet idarecisi (subaşı) gelip ona hangi işten anladığını sormuş, Georgievic de çocukluğundan beri ilimle uğraştığını ve başka bir şey bilmediğini söylemiştir. Subaşı ona, eğer müslüman olursa kendisini yanında at bakıcısı olarak çalıştırmak üzere satın alacağını söylemiş ve yanında çalışan herkesin sünnet olmuş olduğunu ve ayrıca sünnet olmamış birini yanında savaşa götürmesinin yasak olduğunu dile getirmiştir.⁹ Karşılıklı olarak biraz konuştuktan sonra subaşı onu müslüman olmamasına rağmen satın almıştır. Subaşı, eğer İslam'ı iyi anlarsa kısa sürede onun müslüman olacağına inanıyordu çünkü aslında her üç dinin de esasları aynıydı. Bu arada subaşının dedesi Hıristiyan bir rahip olup her iki din arasında çok az farklılıklar olduğunu görünce müslüman olmuş ve kendisine subaşı görevi verilmiştir. Subaşı, Georgievic'e, müslüman olduğu takdirde kendi dedesi gibi onun da başına talih kuşu konacağını müjdelemiştir.¹⁰

Daha sonra efendisiyle Asya ve Avrupa seyahatlerine çıkan Georgievic bir defasında doğuda bulunurlarken Ermeni dağlarına doğru kaçmış ve bir müddet ıssız yerlerde oyalandıktan sonra geri dönmüştür. Geri dönüşte çobanlar kendisini yakalamış fakat o, kendisinin hür bir Yunanlı olduğunu, bir asilzadeye parayla hizmet ettiğini

⁶ Aksulu, *a.g.e.*, s.15.

⁷ Aksulu, *a.g.e.*, s.16.

⁸ Aksulu, *a.g.e.*, s.16-17.

⁹ Sünnet olmak dinen aslında zorunlu olmamakla beraber Osmanlılar'da erkekler için müslüman olmanın değişmez şartı gibi uygulanmıştır. Kısaca, Osmanlılar müslüman olan kişinin aynı zamanda sünnet olmasını şart koşmuşlardır. Bu bağlamda sünnet olmamış biri aynı zamanda müslüman olmamış olacağından savaşa götürülmesi söz konusu değildir.

¹⁰ Aksulu, *a.g.e.*, s.17-19. Din değiştirerek müslüman olan kimselere, devlet ve ahali tarafından çeşitli yardımlar yapılırdı. Bu açıdan subaşının, Georgievic'in başına müslüman olduğu takdirde talih kuşu konacağını söylemesi anlamlıdır. Müslüman olunca elde edilen ekonomik kazançlarla ilgili olarak bkz. Kamil Çolak, "İstanbul'da İhtidâ Hareketleri (XVI. Yüzyıl), *Osmanlı*, C.4, Ankara, 1999, s.501-502.

fakat hastalandığı için buralarda kaldığını belirtince, çobanlar tamamen inanmamakla beraber onu serbest bırakmışlardır. Buradan özgür bir insan olarak Kudüs'e giden Georgievic oradan da deniz yoluyla İspanya'ya giderek Türkiye'deki esaret macerasını tamamlamıştır.¹¹

Georgievic yazılarında Türklerin gelenek ve görenekleri ile dini hayatlarından da bahsetmektedir. Hıristiyanları ibadet yerlerini kirleten kişiler olarak düşünen müslümanların, ibadetlerini yaparken onları yanlarında görmek istemediklerini belirten yazar, gerçekten de Hıristiyanların müslümanların yaptığı gibi sık sık yıkanmadıklarını söylemektedir. Yazar Türklerin sünnet geleneği hakkında da bilgiler vermektedir. Erkek çocuğu Yahudilerde olduğu gibi yeni doğduğunda sünnet edilmeyip yaklaşık 7-8 yaşlarında sünnet edilmektedir. Bunun nedeni çocuğun kelime-i şahadet getirecek çağa gelmesini beklemiş olmalarıdır.

1.2. Yolculuk Günlüğü 1530

1526 yılında Macar Kralı olan I. Ferdinand Türklerin Balkanlardaki ilerlemelerine engel olamayacağını anlayınca Osmanlı Padişahı Kanuni Sultan Süleyman ile bir antlaşma yapmanın yollarını aramıştır. Bu amaçla 1530 yılının başlarında Joseph von Lamberg ile Niclas Jurischitz adındaki iki kişiyi elçileri olarak İstanbul'a göndermiş ve onlardan Türkler ile barış ya da ateşkes antlaşması yapılmasını sağlamak için çaba göstermelerini istemiştir. Elçilik heyetinde doğal olarak başka görevliler de vardır. Bu eseri kaleme alan kişi elçilik heyetinde tercüman olan Benedict Curipeschitz adlı biridir. Eserde elçilik heyetinin İstanbul'a olan yolculuğu günü güne tutulan notlarla anlatılmaktadır. Bu günlük yolculuk dönüşünde 1531 tarihinde basılmıştır.

Yazar yolculuk boyunca geçmiş olduğu yerler hakkında çarpıcı bilgiler vermekle beraber önyargılarını daha eserinin önsözünde ortaya koymakta, Hıristiyan fanatik bir din adamı gibi ifadeler kullanarak Hıristiyan halka Türklere karşı nasıl duygular beslemeleri konularında tavsiyelerde bulunmaktadır. Eserinin önsözünde Osmanlı'yı zorba, Hıristiyanlığın baş düşmanı, dehşet verici ve kan dökücü olarak niteleyen yazar;

*"Tanrının gazabına uğramamak, herkesin kendini
Yetiştirmesi ve Türklerin bugüne dek duyulmayan
kıyıcılıklarına daha çok dikkat edip bunu yüreklerinde
duymaları için bu çağdaş yolculuk notları yazılmıştır",¹²*

demektedir.

Elçilik heyetinin yolculuğu 21 Ağustos 1530'da Macaristan'dan başlamış ve Bosna üzerinden İstanbul'a kadar devam etmiştir. Elçilik heyetinin geleceği Türklere bildirilmiş olduğundan heyet belirli noktalarda karşılanmış ve onlara güven içinde seyahat etmeleri için refakatçi birliği sağlanmıştır.

Heyet Saraybosna'ya geldiğinde o tarihlerde Bosna Sancak Beyi olan Hüsrev Paşa'yı ziyaret etmiştir. Yazar'ın belirttiğine göre Hüsrev Paşa iri ve şişmanca bir kişidir ve elçilik heyetine nazik bir şekilde davranarak yaklaşık 2 saat kadar onlarla görüşmüştür. Yazar, Hüsrev Paşa'nın adamlarının rengarenk ve sırma kordon işlemeli, güzel yaldızlı, kadifeli ve ipekli, tertemiz giysiler içinde olduklarını ve bu halleriyle oldukça etkileyici göründüklerini ifade etmektedir. Bu kişilerin elçilik heyetini selamlarken başlarıyla selam vermelerinin yanında aynı anda ellerini göğüslerine bastırması olmaları da yazarın dikkatini çekmiştir.¹³

Yazar Curipeschitz, Saraybosna'ya gelene kadar olan Bosna topraklarında üç ayrı dinden ve milletten halk gördüğünü söylemektedir. Bunlardan biri eski Bosnalılardır. Bu grup Roma-Katolik kilisesine bağlı olup Türkler tarafından dinlerine dokunulmamıştır. İkinci grup ise Sırplardır. Ortodoks mezhebine mensup olan Sırp buraya Belgrad taraflarından gelmişlerdir. Üçüncü grup ise Türklere dir. Yazara göre Türkler, özellikle savaş ve idare tekniğini iyi bilen insanlardır.¹⁴

Curipeschitz, Türk padişahının buraları imar ettiği için bazı Hıristiyan gençlerini İslam Dini'ne sokmaya hak gördüğünü belirterek, şöyle devam etmektedir:

*"Türkiye'de usulden olduğu gibi, her köyden ya da
bölgeden her yıl mutlaka üç, dört hatta beş delikanlı
ya da çocuk toplamaya başlamışlar. Bu toplama işini*

¹¹ Aksulu, a.g.e., s.19-22.

¹² Benedict Curipeschitz, *Yolculuk Günlüğü 1530*, (Çev. Özdemir Nutku), 2.bs., Ankara 1989, s.12.

¹³ Curipeschitz, a.g.e., s.23.

¹⁴ Curipeschitz, a.g.e., s.24-25.

*yaparken de köyün en güzel ve en yetenekli gençlerini
aşırıyorlarmış. Ana babanın tek çocuğu da olsa, güzel
ve temiz görünüşlüyse hemen çekip alıyorlar, ama
çocukları pek güzel olmayan ya da yeteneksiz olan dört
beş çocuklu ailelerin çocuklarına dokunmuyorlarmış.*¹⁵

Yazar, devşirme sistemi ile ilgili bu bilgileri ya daha evvel duymuş, ya da yolculuk esnasında Hıristiyan ahaliden öğrenmiş olmalıdır. Ancak bu bilgiler bazı hatalar içermektedir. Devşirilen çocuklar her yıl değil, ihtiyaca göre üç, beş ve bazen de yedi yıl arayla toplanmaktadır. Ayrıca tek çocuklu ailelerin çocukları da aile çocuksuz kalmasın diye bir kural olarak alınmamaktadır.¹⁶

Türklerin, kendi çıkarları dışında hiçbir anlamı olmayan nedenlerden dolayı her evden vergi olarak yılda bir Macar altını, yani 50 akçe topladıklarını belirten yazar ayrıca hayvan başına toprağın her dönümünden, ürün veren her bahçeden, bağdan ve tarladan da vergiler alındığını ve bu vergilerin çoğu zaman değerinden daha yüksek hesaplandığını ifade etmektedir.¹⁷

Yazarın Türklerin kendi çıkarları için aldıkları vergiler olarak nitelediği vergi cizye vergisidir. Bu vergiye karşılık gayr-i müslimler askerlik yapmazlardı¹⁸ ve devletin koruması altında bulunurlardı. Diğer vergilerin alınması ise oldukça normaldir zira benzer vergileri müslümanlar da vermekteydiler. Öte yandan görevlilerin keyfi davranmaları nedeniyle vergilerin fazla hesaplandığına ve hatta olmayan yeni vergiler ihdas edildiğine zaman zaman rastlanabilmektedir. Ancak bu durum müslümanlar için de söz konusu olabilirdi. Sonuçta, ahalinin mağdur olmaması için devlet bu gibi durumlarda gerekli önlemleri alır ve durumun düzeltilmesi için *adaletnâmeler* yayınlardı.¹⁹

Yazar seyahat esnasında konakladıkları yerlerde Hıristiyan esirlerin kendilerine hizmet ettirildiğini ve bunu yaparken efendileri tarafından itilip kakıldıklarını aktarmaktadır. Bu esirler içinden zaman zaman müslüman olanların da var olduğunu belirten yazar, bunların “şeytana uydukları için” din değiştirdiklerini söylemektedir.²⁰

Bosna’da yaşayan Hıristiyanların giyimlerinde Türklere benzediğini ifade eden Curipeschitz diğer pek çok noktanın onları birbirinden ayırdığını dile getirmektedir. Hıristiyanlar saçlarını uzatırlarken Türkler saçlarını diplerinden kesmektedirler. Böylece, görenler onları birbirinden rahatlıkla ayırt edebilmektedirler.²¹

Saraybosna’dan İstanbul’a doğru hareket ettikten sonra Yukarı Bosna diye adlandırdığı bu bölgede iki grup insan yaşadığını belirten yazar, bunların Türkler ve Sırlar olduğunu söylemektedir. Sırlar Hıristiyanlık kurallarına uygun olarak papazlara ve kiliselere sahiptiler ve ayrıca bölgede üç tane de manastır bulunmaktaydı. Türklere gelince; yazar Türklerin çoğunun savaşı ve yönetici olarak burada bulduklarını, hizmetlerine karşılık olarak da devletten timar elde ettiklerini ifade etmektedir.²²

Bosna toprakları oldukça geniş olduğu halde buralarda nüfusun epeyce düşük olduğunu belirten Curipeschitz bunun nedenini keşfettiğini ifade ederek üç nedene dayandırmaktadır. Birinci neden olarak salgın hastalıklar (veba) sebebiyle pek çok kişinin ölmesini göstermektedir. İkinci neden olarak ise zor şartlar nedeniyle Sırların ve diğer gayr-i müslim grupların bölgeyi terk ettiklerini yani göç ettiklerini belirten yazar, üçüncü ve son olarak devşirme sistemini nedeniyle nüfusun azaldığını vurgulamaktadır.²³ Curipeschitz’in Yukarı Bosna’da nüfusun azalmasıyla ilgili olarak ortaya koymuş olduğu bu tahmini gerekçeler gerçekten de tarihi gerçeklere uygundur. Ancak devşirme konusunun, nüfusun azalmasında diğerlerine göre oranı çok azdır.

¹⁵ Curipeschitz, *a.g.e.*, s.25.

¹⁶ Devşirmeler hakkında detaylı bilgi için Abdülkadir Özcan, “Devşirme”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, C.9, İstanbul, 1994, ss. 254-257’ye bakılabilir.

¹⁷ Curipeschitz, *a.g.e.*, s.25.

¹⁸ Yavuz Ercan gayr-i müslimlerden alınan cizye vergisinin askerlikten muaf olmanın karşılığı olarak kabul edilebileceğini ifade etmektedir. Bkz. Yavuz Ercan, “Türkiye’de XV. ve XVI. Yüzyıllarda Gayrimüslimlerin Hukukî, İctimaî ve İktisadî Durumu”, *Bulleten*, C.XLVII, S.188, 1983, s.1148.

¹⁹ Adaletnâmeler ile ilgili olarak bkz. Halil İncelik, “Adâletnâmeler”, *Belgeler Dergisi*, C.II, S.3-4, 1967, ss.49-142.

²⁰ Curipeschitz, *a.g.e.*, s.26-27.

²¹ Curipeschitz, *a.g.e.*, s.27.

²² Curipeschitz, *a.g.e.*, s.32.

²³ Curipeschitz, *a.g.e.*, s.32.

Devşirmelerden devlet kademesinde en çok yükselenler Bosnalılardır. Yazarın ifadesine göre bunlar Türkler tarafından en çok tutulan ve namuslu bulunan kimselerdir. Onlar gerçek Türklermiş gibi sevilir ve hatta yetiştirildikten sonra kendilerine Türklerden daha fazla güvenilirdi. Yazar, “böyle oldukları için Türk padişahı bunları küçük yaşta sarayına alır, istediği gibi yetiştirir ve Bosnalı olduklarını unuttururdu”,²⁴ demektedir. Ancak yazar burada bir yanılgıya düşmektedir. Zira sistem gereği devşirmeler birer Türk Müslüman olarak yetiştirilmekle beraber Paul Wittek bunların aileleriyle olan ilişkilerini devam ettirebildiklerini ve hatta bazılarının nüfuzlarını iyice artırdıktan sonra aileleri lehine faydalı bazı icraatlarda bile bulduklarını belirtmektedir.²⁵

Müslüman oldukları halde Bosnalıların nasıl hala devşirmeler arasında yer aldıkları sorusu akla gelebilir. Zira sistem gereği sadece Hıristiyanlar devşirilirdi. Bunun özel bir nedeni vardır ve bu durum sadece Bosnalılara mahsustur. Bosnalılar İslamiyeti kabul ederken Fatih Sultan Mehmet’ten özel bir istekte bulunmuşlardır. Osmanlı sarayında hizmet etmeyi ve yüksek devlet makamlarına ulaşabilmeyi arzu ettiklerinden müslüman olduktan sonra da çocuklarının devşirilmesini istemişler ve Fatih tarafından bu istekleri kabul edilmiştir.

Yukarı Bosna’da ilerlemeye devam eden yazar, Hıristiyanlar için, “tanrım yardımını esirgemesin ve onları kurtarsın” dedikten sonra, ilginç bir bilgi daha aktarmaktadır. Yazara göre Türkler de Hıristiyanlar arasında yaşamak istememektelerdir zira sık sık gizlice öldürüldükleri için Hıristiyanlardan korkmaktadırlar.²⁶

Elçilik heyeti yola devam ederken I.Murad’ın türbesinin yanından geçmiş ve Priştine’de gecelemişlerdir. Daha sonra Bulgaristan üzerinden yollarına devam ederek Filibe, Edirne, Babaeski, Burgaz, Çorlu, Silivri, Büyük Çekmece yoluyla İstanbul’a ulaşmışlardır. Heyet İstanbul’da pek çok defa Sadrazam İbrahim Paşa ile görüşmüş ve bir defa da yarım saat kadar Kanuni Sultan Süleyman ile görüşerek bir hafta sonra memleketlerine geri dönmüşlerdir. Heyet aynı güzergahı izleyerek geri dönmekle beraber yazar, geçtikleri noktaları belirtmekte fakat hiçbir olay aktarmamaktadır.

Kanuni Sultan Süleyman’ın elçiler aracılığıyla Macar Kralı Ferdinand’a gönderdiği cevapta, Ferdinand’ın Macaristan tahtını Voyvoda Johann Zapolya’ya teslim etmesi isteniyor ve bu tahtı zorla ele geçiren herkesin Padişahın düşmanı olduğu ilan ediliyordu.²⁷

Eser genel olarak değerlendirildiğinde Balkanlar ve özellikle Bosna dolayları hakkında coğrafi ve etnografik açıdan dikkate değer bilgiler içermektedir. Ancak yazar zaman zaman tarafsızlığını kaybederek bazı yanlı ve yanlış bilgiler sunmakta ve yanlış değerlendirmelerde bulunmaktadır. Yine taraflı olarak, Hıristiyanların Türklere karşı nasıl duygular beslemesi gerektiği konusunda zaman zaman tavsiyelerde bulunan yazar istediğinde çok dikkatli bir gözlemci olduğunu da okuyucuya hissettirmektedir.

1.3. Pedro’nun Zorunlu İstanbul Seyahati, 16. Yüzyılda Türklere Esir Düşen Bir İspanyol’un Anıları

Bu eserde Pedro adındaki bir İspanyolun başından geçen olaylar karşılıklı 3 kişinin konuşmasıyla aktarılmaktadır. Pedro 1552 yılında Türklere esir düşmüş ve 1555 yılında Türk topraklarından ayrılmıştır. Yazar eserini kısa süre içinde kaleme alarak 1557 yılında İspanya Kralı II.Philippe’e takdim etmiştir.

Pedro 1552 yılı ağustos ayında Kutsal Roma İmparatoru Şarlken’in donanmasıyla Cenova’dan Napoli’ye giderken Kaptan-ı Derya Sinan Paşa komutasındaki Türk donanmasının saldırısına uğradıklarını ve esir edildiklerini belirtmektedir. Pedro, yakalanmalarına gerekçe olarak forsaların (kürek mahkumları) küreklere asılmadıklarını, kaptanlarının da onları sıkıştırmaya cesaret edemediklerini göstermektedir.

Pedro’nun forsaların neden küreklere asılmadıkları ve kaptanların da neden onları sıkıştıramadıkları konusuna verdiği bilgi oldukça ilginçtir. Forsalar Türk ya da Kuzey Afrika müslümanlarından oldukları için bilerek küreklere asılmamışlar ve Türk donanmasına yakalanmak istemişlerdi. Çünkü bu şekilde özgür olacaklardı. Kendi kaptanlarının forsaları sıkıştıramamasının nedeni ise kaptan ve mürettebatın esir düştikleri taktirde başlarına gelecek olan kötü muameleden korkmuş olmalarıdır. Zira müslüman kürek mahkumları kurtulduklarında kendilerine işkence yapan kimseleri şikayet ederler ve bu kimseler diğer gemi komutanları duysunlar ve müslüman forsaları dövmesinler, yaralamasınlar diye cezalandırılırlardı. Nitekim Pedro esir edildiği gün 2 kişi ibret-i alem olsun diye cezalandırılmıştır. Bunlardan birinin bilekleri, burnu ve kulakları kesilmiş ve omuzuna “böyle eden böyle olur” yazılı bir yafta yapııştırılarak Hıristiyan kaptanların görüp ibret almaları için serbest bırakılmıştır. Cezalandırılan diğer kişi ise Pedro’nun belirttiğine göre kazığa çakılmıştır. Bu olayı “ölümlerin en

²⁴ Curipeschitz, *a.g.e.*, s.32-33.

²⁵ Paul Wittek, “Ankara Bozgunundan İstanbul’un Zaptına (1402-1455)”, *Bellekten*, (Çev. Halil İnalçık), C.VII, S.27, 1943, s.588.

²⁶ Curipeschitz, *a.g.e.*, s.34.

²⁷ Curipeschitz, *a.g.e.*, s.3.

berbadı, en korkuncu” olarak niteleyen Pedro, bazen kazığa çakılı olarak 2-3 gün yaşayanların da görüldüğünü ifade etmiştir.²⁸

Buraya kadar anlatılanlar genel manada dikkate değer şeyler olmakla beraber özellikle kazığa çakılma hadisesi üzerinde biraz durmak gerekiyor. Bu bilgi yanlış olsa gerektir, zira Osmanlı’da ceza yöntemi olarak böyle bir uygulama olmadığı gibi eskiden beri süregelen Türk geleneğinde de bu çeşit ceza uygulamaları yoktur. Ayrıca Pedro’nun, “kazığa çakılı olarak iki üç gün yaşayanlar da görülmüştür” şeklinde bir ibare kullanması onun böyle bir hadiseyi kendisinin görmediğini ortaya koymaktadır. Pedro’ya belki böyle bir olay anlatılmış olabilir ancak Osmanlı’daki ceza yöntemleri açısından bakıldığında bunun doğruluk derecesi yoktur.

Pedro kürek mahkumu olmamak için biraz da “mürekkep yalamışlığına” güvenerek hekim olduğunu söylemiş ve kürek çekmekten kurtulmuştur. Türkler “imza yerine, tuhaf bir şey kullanırlar”, diyen Pedro; onların, “bir yüzüğün üstüne mürekkep bulayıp bastıklarını” ifade etmektedir. Kısaca Türkler imza yerine yüzük üzerine işlenmiş mühür kullanmaktaydılar.²⁹

Pedro esir edilen yeni kürek mahkumlarının İtalyan olduklarını belirtmekte, hem kürek çekmediği ve esirlere faydası dokunmadığı için hem de İspanyol olduğu için onların kendisini sevmediklerini hatta şeytani bile kendisinden üstün tuttıklarını ifade etmektedir. Pedro, kendi milleti için bir özeleştirme yaparak dünyada en az sevilen milletin İspanyollar olduğunu ve buna da müstehak olduklarını söylemektedir. Buna sebep olarak ise aşağıdaki gerekçeleri göstermektedir:

*“İki kişi bir yerde çalışacak olsak, hemen, o yerin
sahibi kesilmeye kalkışırız; bir yemeğe davet edilsek
çatalı bıçağı alıp beraberimizde götürmek isteriz;
İtalya’daki askerlerimizin çapulculuğu karşısında,
İtalyanların bizi sevmeyişini pek tabii görmek gerekir”.*³⁰

Pedro hekimliğe başlamasıyla ilgili olarak gemide eline bir tıp kitabı geçtiğini, bu kitaptan öğrendiklerini ilk olarak hasta olan esirler üzerinde uyguladığını ve bu denemelerden iyi sonuçlar elde ettiğini vurgulamaktadır. Bu ilk başarılı denemelerin kendisini umutlandırdığını ve kısa zamanda tıp kitabını ezberlediğini ifade eden Pedro, daha sonraları karşılaşmış olduğu hekimlere ezberlemiş olduğu bilgileri aktardığında onların kendisini çok şeyler bilen bir hekim zannettiklerini belirtmektedir.

Bir gün gemide Pedro’ya muayene etmesi için oldukça hasta bir Türk getirilir. Hastanın haline bakıp nabzını yoklayınca geceyi geçiremez diyen Pedro hakarete uğrar ve hastayı muayene etmesi için geminin Portekizli Hıristiyan berberi çağırılır. Berber hastayı iyileştireceğini söyler ve karışık bir yemek hazırlayarak hastaya yedirir. Ancak hasta o gece vefat eder. Bu arada Portekizli Hıristiyan berberin Pedro’ya söylemiş olduğu şu sözler Türklerin ölüm konusundaki düşünceleri hakkında oldukça önemlidir. “Bundan sonra hastalara hep şifa vaat et, Türkler Hıristiyanlara benzemez, ölümü hiçbir vakit hekime yüklemeler, saati gelmiş göçtü derler”.³¹

Gemiler İstanbul’a döndüğünde çok büyük bir coşku ile karşılanmış, yaklaşık bir saat süren top atışları eşliğinde gemiler limana girmiş ve esirler tersanelerde boşaltılmıştır. Pedro’nun “ulu Türk” dediği padişah (Kanuni Sultan Süleyman) esirleri görmek istediğini belirtince yaklaşık iki bin kadar esir saraya götürülmüştür. Padişah kendi payına düşen beşte bir oranındaki esirleri seçtikten sonra bütün esirler Galata’daki kulelere gönderilmiştir. Padişahın esirleri kendi kulesine, diğer esirler de başka kulelere yerleştirilmiştir. Pedro’nun ifade ettiğine göre Galata’nın surları arasında pek çok kule vardı. Hatta Pedro’nun efendisi olan Kaptan-ı Derya Sinan Paşa’nın da kendine ait bir kulesi vardı ve içinde yaklaşık 700 esir mevcuttu. Türkler esirleri meslek ve sanatlarına göre ayırırlar ve dışarıda gündelikle çalıştırdırlardı. Fakat esirlerin kazanmış oldukları gündelikler, sahiplerine ait olurdu.³²

Pedro İstanbul’da bulunan esirler hakkında ilginç bilgiler vermektedir. Çalışan esirlerin gündeliklerinin ve masraflarının hesabını tutması için bu esirlerin başına *bekçi* olarak yine bir Hıristiyan esir konulduğunu belirten

²⁸ Anonim, *Pedro’nun Zorunlu İstanbul Seyahati, 16 Yüzyıl’da Türkler’e Esir Düşen Bir İspanyol’un Anıları*, (Çev. Fuad Carım), İstanbul 1995, s. 11-13.

²⁹ Anonim, *a.g.e.*, s.13,14.

³⁰ Anonim, *a.g.e.*, s.14-15. Bu arada, hemen hemen bütün İtalya’nın o devirde İspanya Krallığına bağlı olduğunu belirtmek gerekir.

³¹ Anonim, *a.g.e.*, s.17.

³² Anonim, *a.g.e.*, s.18-19.

Pedro, ilerigelen devlet adamlarının bayramlarda yedi, sekiz esiri azat ettiklerini ilave etmektedir ki bunların çoğu bekçilik yapan esirler arasından seçilirdi. İşte bu amaca ulaşabilmek yani azat edilebilmek için bekçi esirler işlerine sıkıca sarılırlardı. Ayrıca onların bu işi yapmaları kendileri için oldukça kolaydı. Çünkü kendileri de daha evvel normal esir olduklarından kaçmak için esirlerin başvuracakları yolları ve hileleri iyi biliyorlardı. Pedro'nun ifade ettiğine göre Türkler bu taktiklerden habersizdi. Pedro bu bekçi Hıristiyan esirleri alçak ve soysuz olarak nitelendirmektedir zira bunların Hıristiyanlara yapmadıkları kötülük kalmamıştır.³³

Hem temizlik ve hem de kaçmaları durumunda kolay tanınmaları için esirlerin her 15 günde bir saç ve sakallarının traş edildiğini belirten Pedro, Türk gemilerinde dört yıl kürek çekmeyi kendi gemilerinde bir yıl kürek çekmeye değişmeyeceğini söylemektedir. Buna neden olarak ise Hıristiyanlarda esirler bütün yıl aralıksız kürek çekerlerken Türklerde sadece yazın kürek çekildiğini;³⁴ ayrıca, Hıristiyan gemilerinde doyaçak kadar peksimet verilmezken, Türk gemilerinde bol miktarda ve kaliteli peksimet verilmesini göstermektedir.³⁵

Esir kaldığı kuledeki hastalara baka baka bilgilerini artırmış ve pek çok kişiyi sağlığına kavuşturmuş olan Pedro'nun ünü giderek yayılmaya başlamış ve bu sıralarda hasta olup nefes darlığı çeken Sinan Paşa için şurup ve hap hazırlayarak onun iyileşmesine vesile olmuştur. Paşa'nın güvenini kazanmak için hazırlamış olduğu şurup ve haptan önce kendisi tatmış olan Pedro sonuçta Paşa'nın kendisine hediye olarak bir miktar para ve kıyafet verdiğini belirtmektedir. Efendisi Sinan Paşa'nın çok iyi bir insan olduğunu da ilave eden Pedro diğer hekimler alınmasın diye Paşa'nın kendisine, onu değil bir uşağını tedavi ettiğini söylemesini tenbih ettiğini dile getirmektedir. Ayrıca İstanbul'da pek çok hekim ve eczacı bulunduğunu ifade eden Pedro bunların çoğunun Yahudi olduğunu söylemektedir.³⁶

Pedro'nun değinmiş olduğu bir diğer nokta da ihtida (din değiştirerek müslüman olma) konusudur. Sinan Paşa Pedro'ya müslüman olmasını teklif etmiş ve kabul ettiği taktirde onu Padişahın hekimbaşılığına bile getireceğini söylemiş fakat Pedro bu teklifi kabul etmemiştir. Bu arada Türk topraklarında zorla müslüman yapıldıklarını iddia edenlerin de yalan söylediklerini ifade eden Pedro, İslam Dini'nde zorlamaya müsaade edilmediğini belirtmektedir. Bu kimselerin zorlama dedikleri şeyin arka arkaya üç defa müslümanlığı kabul etmek teklifiyle karşılaşmış olmaları olduğunu söyleyen Pedro, bunların, kabul etmediklerinde "sen bilirsin" teklifiyle karşılaştıklarını belirtmektedir.³⁷ 1552 yılında esir olarak İstanbul'a getirilen Pedro 1555 yılında kaçarak ülkesine dönmüştür.

1.4. Almanya'dan İstanbul ve Kudüs'e Yeni Bir Seyahatname

Bu seyahatname Almanca olarak kaleme alınmış olup yazarı Almanya'nın Tübingen kentinde ilahiyat öğrenimi görmüş olan Salomon Schweigger adında Protestan bir din adamıdır. Uzak ülkeleri görmek arzusuyla Avusturya'ya gelen Schweigger bazı girişimlerde bulunduktan sonra İstanbul'a gidecek olan yeni elçilik heyetine girmeyi başarmış ve 1578 yılbaşında İstanbul'a gelerek III.Murat döneminde 1581 yılı ilkbaharına kadar burada kalmıştır. Daha sonra hac ibadeti için Kudüs'e gitmiş olan Schweigger 1581 yılı sonunda memleketine geri dönmüştür. Yazar, seyahat notlarını, planlarını ve resimlerini ilk olarak 1608 yılında yayınlamıştır.

Schweigger'in aktardığına göre heyet İstanbul'a geldikten sonra elçilik binası olarak kapısında bir bekçi ve dört yeniçerinin güvenlik amacıyla beklediği bakımsız bir hana yerleştirilmiştir. Bu yeniçeriler, elçilik mensuplarından biri binayı terk ettiğinde ona eşlik ederlerdi. Anlaşıldığı kadarıyla devlet bu şekilde onları hem koruyor hem de gözlem altında tutmuş oluyordu.³⁸ İstanbul'a geldikten sonra ilk iş olarak cizye vergisi ve hediyeler sunmak için Sultan'ın huzuruna çıkan elçi, devletin resmi misafiri sayılır ve kendisine her ay nakit para ile yiyecek içecek yardımı yapılırdı.³⁹

³³ Anonim, *a.g.e.*, s.20,21.

³⁴ Türk donanması ilkbaharda denizlere açılır ve sonbahara kadar denizlerde boy gösterirdi. Dolayısıyla kürek mahkumları da bu zamanlarda yoğun olarak kürek çekerlerdi.

³⁵ Anonim, *a.g.e.*, s.31.

³⁶ Anonim, *a.g.e.*, s.21,22.

³⁷ Anonim, *a.g.e.*, s.24,25,26.

³⁸ Daha önce incelemiş olduğumuz Yolculuk Günlüğü adlı seyahatnamede de Curipeschitz benzer şeyler aktarmaktadır. Curipeschitz, başlarına iki Türk görevli bırakıldığını ve bunlardan birinin onların korunmasına özellikle dikkat ettiğini belirtiyor. Yazar ayrıca, Padişahın buyruğuyla heyetin bütün ihtiyaçlarını karşılayan görevlilerin de mevcut olduğunu aktarmaktadır. Bkz. Curipeschitz, *a.g.e.*, s.43.

³⁹ Anton Schwob, "15. ve 16. Yüzyıllarda Almanca Seyahatnamelerde ve Sefaretnamelerde İstanbul", *I.Uluslararası Seyahatnamelerde Türk ve Batı İmajı Sempozyumu Belgeleri (28.X-1.XI.1985)*, Eskişehir 1987, s.73.

Sultanın huzuruna çıkan elçilik heyetinde yer alan Schweigger, burada karşılaştığı bazı olaylar ve bazı tavır ve davranışlar karşısında hayranlığını gizleyememiştir. Burada Sultan III. Murat'ın sade giyimi ve sakin tavırlarından etkilendiğini ifade eden seyyah, kabulden sonra onurlarına verilen yemeğin de oldukça sade olduğunu belirtmiş ve yeme ve içme konusunda biraz daha ölçülü oldukları takdirde Hıristiyanların, düşmanlarına karşı savunmada kullanmak üzere daha fazla para arttırabileceklerini dile getirmiştir.⁴⁰ Schweigger'in Sultan sarayında dikkatini çeken bir başka husus ise nöbet tutan askerlerin disiplinleri olmuştur. Padişaha veya üstlerine karşı büyük bir itaat ve saygı duyan askerleri gören seyyah, kendi saraylarındaki Hıristiyan asker ve hizmetlilerin bu durumdan ibret almaları gerektiğini ifade etmiştir. Schweigger Türk paşalarıyla ilgili olarak da onların genel olarak başları dik ve mağrur bir eda ile silahları şakırdarak ortaya çıkan kimseler olduklarını belirtmektedir.⁴¹

İstanbul'da bulunan elçi ile imparatorları arasında yılda pek çok defa, yanlarında Türk refakatçiler de bulunan kuryeler aracılığıyla raporlar gidip geldiğini belirten yazar, bu resmî kuryelerden ayrı olarak imparatorlarına son derece gizli bilgiler taşıyan kuryelerin de var olduğunu ilave etmektedir⁴² ki, bu durum oldukça dikkat çekicidir.

Osmanlılar gayr-i müslimlerin dini vecibelerine karışmazlardı. İstanbul'da yaşayan Rum, Ermeni ve Yahudilerin ibadetlerini yapabilmeleri için yeterince kilise ve havraları vardı. Ancak değişik Hıristiyan mezheplerinden olan İstanbul'daki batılara ait kilise sayısı oldukça azdı.⁴³ Ancak bu arada, İstanbul'daki batıların nüfusunun da oldukça az olduğunu belirtmek gerekir. Schweigger'in ifade ettiğine göre, İstanbul'a gelen sefir Protestan ise memleketinden papazını da beraberinde getirirdi. Nitekim yazarın kendisi de İstanbul'a elçi olarak gelmiş olan Baron Jachim Sinzendorff'un yanında papaz olarak bulunuyordu. Katolik sefirler ise pazar günleri kendi kiliselerinin bulunduğu Pera ya da Galata'dan İstanbul'a (sur içi) papaz getirtirlerdi. Schweigger Protestanların cenazeleri için de Rum-Ortodoks mezarlığından bir bölüm satın alındığını ilave etmektedir.⁴⁴

Hıristiyan esirlerin durumlarından da bahseden Schweigger onların bir kısmının Türk gemilerinde forsa (kürek mahkumu) olduklarını ifade etmekte ancak ihtiyaçlarını karşılamaları için kendilerine maaş ödendiğini de ilave etmektedir. Forsaların işlerini yerine getirebilmeleri için sağlıklı ve temiz tutulmaya gayret edildiğini de ifade eden yazar, bunların çoğunun İtalyan ve İspanyol olduklarını, çünkü Fransızların Türklerin dostu olarak kabul edilmelerinden dolayı gemilerde çalıştırılmadıklarını dile getirmektedir. Ayrıca İtalyan savaş esirlerine dikkat edilmesi gerektiğini vurgulayan yazar, bunların İstanbul'da planlı karanlık işler çevirdiklerini ve hatta bir gün sefaret görevlilerinden birini dolandırdıklarını ifade etmektedir.⁴⁵ Protestan bir papaz olan Schweigger'in sonradan Martin Luther'in din kitabını İtalyanca'ya çevirerek bastırması ve İstanbul'a gönderip savaş esirlerine dağıtılmasını istemesi dikkate değer bir olaydır.⁴⁶ Schweigger bu esirlerin inançlarını taze ve güçlü tutarak, onların bulunmuş oldukları zor esaret şartlarından dolayı Müslüman olmayı düşünmelerine engel olmak istemiş olabilir. Zira esirler arasında zaman zaman din değiştirenlere rastlanmaktadır.⁴⁷

Schweigger yine savaş esirleriyle ilgili olarak bunların hepsinin sahibinin Sultan olmadığını; birçoğunun Türk beylerinin eli altında olduklarını; tarlalarda çalıştırdıklarını fakat onlardan insanüstü çalışmalarının beklenmediğini belirterek genellikle 7-10 sene sonra azat edildiklerini ifade etmektedir ki bunlar doğrudur.⁴⁸

⁴⁰ Hıristiyanlar yeme ve içme konusunda fazla israfa kaçmasalardı savunmalarına ne kadar katkı sağladıkları bilinmez ama bu ifadelerden, en azından, o dönemde Avrupalıların Osmanlılar ile karşılaştırıldığında oldukça müsrif oldukları gerçeği ortaya çıkmaktadır.

⁴¹ Schwob, *a.g.m.*, s.74,75. Bu ifadelerden, Türk askerlerinin disiplinlerine karşılık, Avrupalı askerlerin o denli disipline edilemedikleri anlaşılmaktadır.

⁴² Schwob, *a.g.m.*, s.75-76.

⁴³ 1547 yılında Galata'da çoğu katoliklere ait olmak üzere 10 kilise vardı. 1640 yılına kadar ise Fransiskanların, Dominikenlerin, Cizvitlerin ve Kapüsenlerin Galata'da ayrı ayrı kiliselerinin mevcut olduğunu görüyoruz. Bkz. Philip Mansel, *Konstantinopolis, Dünyanın Arzuladığı Şehir (1453-1924)*, (Çev. Şerif Erol), İstanbul 1996, s.45. Mantran da, XVII. yüzyıl başlarında Galata'da Katoliklerin 2 adet kiliselerinin var olduğunu ifade etmektedir. Bkz. Robert Mantran, *XVI. ve XVII. Yüzyılda İstanbul'da Gündelik Hayat*, (Çev. M.Ali Kılıçbay), İstanbul 1991, s.50.

⁴⁴ Schwob, *a.g.m.*, s.76.

⁴⁵ Bir başka seyahatnamede, Pedro da esirlerin İstanbul'da yapmış oldukları türlü sahtekarlıklardan örnekler vererek bahsetmektedir. Bkz. Anonim, *a.g.e.*, s.33-36.

⁴⁶ Schwob, *a.g.m.*, s.76.

⁴⁷ Din değiştirip Müslüman olanlarla ilgili ayrıntılı bilgi için bkz. Çolak, *a.g.t.* Özellikle esirlerin ihtidalarıyla ilgili olarak Pedro çarpıcı örnekler vermektedir. Bkz. Anonim, *a.g.e.*, s.25-27.

⁴⁸ Pedro da Padişah ile beraber diğer beylerin pek çok esirleri olduğundan ve bunların çoğunun Galata'daki kulelerde bulunduğundan ayrıntılı olarak bahsetmektedir. Pedro ayrıca, özellikle bayramlarda 7-8 esirin efendileri tarafından azat edildiklerini belirtmektedir. Bkz. Anonim, *a.g.e.*, s.19, 20. Genel olarak ise zaman zaman sahipleri

Ancak, yazar ayrıca, esirlerin ellerindeki azatnâmeye rağmen bir başka sokakta yakalanarak bunlara yeniden esir gözüyle bakıldığını; bu nedenle bunların kimseye görünmeden kaçıp kurtulmak için gece vakti dışarı çıktıklarını; hatta bazılarının yollarda rüşvet parası olarak kullanmak üzere azat edildiklerinde efendilerini dolandırdıklarını da belirtmektedir⁴⁹ ki bu bilgileri tamamen doğru kabul etmek pek mümkün değildir. Zira azat edilen kimseye durumunu belgelemesi için bir “ıtknâme” verilir ve bu şekilde azat edilmiş oldukları kesinleşmiş olurdu. Mahkeme kayıtlarında bu durum ile alakalı pek çok hüküm bulmak mümkündür. Azat edilmiş olan esir birileri tarafından yeniden esarete mahkum edilmeye kalkılırsa mahkemeye belgesini göstererek özgürlüğüne kavuşabilirdi. Mahkemeye intikal etmemiş bazı olayların vuku bulmuş olabileceğini kabul etmekle beraber bu olayların çok sık gerçekleştiğini söylemek doğru olmasa gerektir.

Seyyahın dikkatini çeken bir başka nokta eğitimde çocuklara karşı takınılan tavidir. Camilerin yanlarında okullar (medrese) olduğunu belirten seyyah, çocuklara Kur’an ve Arapça öğretildiğini, bunu yaparken çocukların dövülmediğini ve serbestçe hareket etmelerine izin verildiğini dile getirmektedir. Anlaşıldığı kadarıyla Almanya’da çocuklar o dönemde eğitilirken “dayak” olayına yaygın olarak maruz kalmaktadırlar. Zaten Alman bilim adamı Schwob da bunu teyit ederek çocukların dövülmesinin Almanya’da eskiden alışılmış bir durum olduğunu ifade etmektedir.⁵⁰ İlber Ortaylı Schweigger’in bizim okullarda çocukların dövülmedikleri ile ilgili yaklaşımına karşılık, “halbuki falaka hikayelerini hepimiz biliyoruz” demektedir. Ortaylı ayrıca, yukarıda Schwob’un da benzer şekilde söylediği gibi, Almanya’da çocukların falakadan da öte “adam akıllı sopa yediklerini” belirtmekte ve Schweigger’in farklı yaklaşımının bundan kaynaklandığını ifade etmektedir. Ortaylı son olarak yazarın herşeye rağmen yumuşak bir terbiye sistemi görmüş olabileceğini de ilave etmektedir.⁵¹

Schweigger İstanbul’un coğrafi konumundan, surlarından, evlerinden ve pazar yerlerinden de bahseder. Şehrin etrafında derin kuyular olduğunu ve bu kuyuların kışın buz ile doldurulduğunu söyleyen yazar buzların, yazın yiyecek ve içeceklerin soğutulmasında kullanıldığını belirtmektedir. Yazar İstanbul evlerini ise kötü yapılmış, fakir donatılmış ve bakımsız olarak nitelemektedir. Türk büyüklerinin kendilerine yakışmayan evlerde yaşadıklarını belirten Schweigger,⁵² buna karşılık Ayasofya başta olmak üzere pek çok camii ve Türk büyüklerine ait mezarların İslamiyetin şanını ortaya koyan eserler olduğunu ifade etmektedir. Ayrıca, Üsküdar’ı, İran, Ermenistan ve Arabistan’dan getirilen safkan atların satıldığı bir pazar bölgesi olarak niteleyen Schweigger, Anadolu kıyısında yaşayan insanların esmer ve Avrupa yakasındakilere göre daha kaba olduklarını dile getirmektedir.⁵³

Sonuç olarak Schweigger XVI. yüzyılın son çeyreğindeki İstanbul ve dolayısıyla Osmanlı ile ilgili çok çarpıcı bilgiler vermekle beraber zaman zaman taraflı yorumlarda bulunmaktadır ki bu yorumlar özellikle eserinin sonuç bölümünde doruk noktasına ulaşmaktadır. Schweigger sonuç bölümünde, “bu şehrin ışığı sönmüştür ve içinde iğrenç bir koku yayılmaktadır” ve “büyük şehir üzerinde büyük bir bozulma ve batış dolaşiyor”,⁵⁴ gibi taraflı yorumlarda bulunmaktadır. Eser üzerinde kapsamlı incelemelerde bulunmuş olan Alman bilim adamlarından Anton Schwob da, Protestan bir din adamı olan Schweigger’in taraflı ve ideolojik yorumlar yaptığı düşüncesindedir.⁵⁵

2. Yöntem

Projede XVI. yüzyıla ait 4 adet seyahatname baz alınmış, seyahatların Osmanlı Devleti ile ilgili verdiği bilgiler incelenerek analiz edilmiştir. Bu seyahatnameler Bartholomaeus Georgievic, İspanyol Pedro, Benedict Curipeschitz ve Salomon Schweigger’e aittir. Çalışma ile ilgili farklı kaynaklara da müracaat edilmiş olmakla birlikte projenin omurgasını ilgili seyahatnameler oluşturduğundan çalışmada çok fazla kaynağa yer verilmemiştir. Projede doküman analizi yapıldığından nitel yöntem kullanılmıştır.

tarafından azat edilenler, fidyesini çalışarak kazanıp kendisi ödeyerek azat edilenler, efendisiyle anlaşıp belirli süre ona hizmet ettikten sonra azat edilenler, hür Hıristiyanlar tarafından satın alınarak azat edilenler ve ihtida ettiği için azat edilenler görülebilmektedir.

⁴⁹ Schwob, *a.g.m.*, s.77.

⁵⁰ Schwob, *a.g.m.*, s.77.

⁵¹ İlber Ortaylı, “Türkler Hakkında Yazılmış Seyahatnameler”, *I.Uluslararası Seyahatnamelerde Türk ve Batı İmajı Sempozyumu Belgeleri (28.X-1.XI.1985)*, Eskişehir 1987, s.123.

⁵² Osmanlı paşaları genellikle konaklarda yaşarlardı. Yazar bu konakları onlara yakıştıramadığına göre Avusturya ve Almanya’da ileri gelen devlet adamlarının yaşadığı saraylar, şatolar ve malikânelerin ne denli gösterişli oldukları tahmin edilebilir.

⁵³ Schwob, *a.g.m.*, s.77,78,79.

⁵⁴ Schwob, *a.g.m.*, s.80.

⁵⁵ Schwob, *a.g.e.*, s.79,80.

3. Bulgular

Georgievic'in eserinden anlaşıldığına göre Osmanlı döneminde savaşlarda yakalanan esirler halka belli bir miktar para karşılığında satılır, efendisi memnun kalmadığı takdirde esiri tekrar esir satıcısına iade edebilirdi. Esir satın alan kimseler onları su satıcılığı (saka), koyun çobanlığı, çiftçilik, seyislik vb. işlerde çalıştırırlar; isterlerse belli bir bedel ya da hizmet karşılığında azat ederek serbest bırakabilirlerdi. Ayrıca esirler sürekli kaçma teşebbüsünde bulunur, serbest kalmak isterlerdi. Esirlere Müslüman olmaları yönünde telkinde bulunulur ancak zorlama yapılmazdı. Müslüman olmayı kabul etmeleri durumunda bu kimseler sünnet ettirilirdi.

Georgievic'in eserinden Türk kültürü hakkında bilgiler edinmek de mümkün olabilmektedir. Yazar Türklerin yıkanmayı çok sevdiklerini, Hıristiyanların ise pek yıkanmadıklarını belirtmektedir. Ayrıca Türkler ibadet yaparken Hıristiyanları yanlarında istememektedirler zira onları ibadet yerlerini kirleten kişiler olarak düşünmektedirler. Çocukların yaklaşık 7-8 yaşlarında sünnet ettirildiği, bunun nedeninin çocuğun kelime-i şahadet getirecek yaşa gelmelerinin beklenmesi olduğu anlaşılmaktadır.

Curipeschitz'in seyahatnamesinden anlaşıldığına göre Avrupalılar, Bosnalı müslümanlar örneğinde olduğu gibi, Osmanlı Devleti'ndeki bütün Müslümanları Türkler olarak değerlendirmektedirler. Yani Türk kelimesi kapsayıcı bir anlamda kullanılmaktadır.

İspanyol esiri Pedro'nun seyahatnamesine göre esirlerden beşte biri devlete ait olur; Türkler esirleri meslek ve sanatlarına göre ayırır, dışarıda gündelikte çalıştırır, esirlerin kazanmış oldukları gündelikler, sahiplerine ait olurdu. Devlet adamları zaman zaman esirleri azat eder; kürek mahkûmlarına İspanyollarla karşılaştırıldığında Türkler çok daha iyi davranırdı.

Yine Pedro'nun aktardığına göre İstanbul'da bulunan hekim ve eczacıların çoğu Yahudi kökenlidir. Pedro'nun değinmiş olduğu bir diğer nokta da ihtida (din değiştirerek müslüman olma) konusudur. Pedro'nun İslam Dini'ne girmesi yönünde kendisine ve esirlere telkinde bulunulduğunu ancak zorlama yapılmadığını hatta İslamiyetin zorlamaya müsaade etmediğini ifade etmesi oldukça önemlidir.

Bir diğer seyahatnamede Schweigger'in aktardığına göre Türklerle karşılaştırıldığında Hıristiyanlar çok müsriftir. Yine Türk askeri Hıristiyanlara göre çok daha disiplinli ve itaatkârdır. O dönemde kürek mahkûmları genellikle İtalyan ve İspanyol olup Fransızlar Türk dostu olarak kabul edildiğinden kürek mahkumu yapılmamaktadır. Ayrıca kürek mahkûmlarına maaş verilmektedir.

4. Sonuç ve Tartışma

XVI. yüzyıl Osmanlı Tarihi ile ilgili ana kaynaklarımız arasında arşiv belgeleri ve kronikler başta gelir. Bunun yanında seyahatnameler de o döneme ait önemli bilgiler sunan bir diğer kaynak grubudur. Proje raporunda görüldüğü üzere seyahatname yazarları bizlere önemli ve yer yer ilginç bilgiler aktarmaktadır. Örneğin, Curipeschitz Bosna'da Hıristiyanların yeterince din adamına, kilise ve manastıra sahip olduğunu belirtmektedir ki bu durum Hıristiyanların Osmanlı Devleti çatısı altında ibadet özgürlüğü içinde yaşadığı sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Bunun gibi Pedro'nun müslüman olmaları yönünde gayrimüslimlere telkinde bulunulduğunu ancak zorlama yapılmadığını belirtmesi de Osmanlı'nın dini hoşgörüsünü yansıtmaktadır. Ayrıca Osmanlı padişahının Bosnalılara çok güvendiği ve bu yüzden Bosnalılardan pek çok kişinin devşirildiği ve yüksek devlet görevlerine getirildikleri anlaşılmaktadır. Ancak seyahatnamelerde Türklere karşı önyargılı ifadeler ve bilgiler de olduğundan seyahatnamelerin eleştiri süzgecinden geçirilerek okunması gerektiği sonucu ortaya çıkmaktadır.

5. Öneriler

Birinci el kaynaklar olan seyahatnameler proje raporunda ele alınan konuda görüldüğü gibi oldukça yararlı olup tarih araştırmalarında mutlaka kullanılmalıdır. Ancak yazarlar taraflı görüşler aktarabileceğinden eserlerin ciddi bir eleştiri süzgecinden geçirilerek kullanılması gerekir.

Kaynakça

- Aksulu, N. M. (1998). *Mohaç esiri Bartholomaeus Georgievic (1505-1566) ve Türkler'le ilgili yazıları*, Ankara: Kültür Bakanlığı.
- Anonim. (1995). *Pedro'nun zorunlu İstanbul seyahati, 16 yüzyıl'da Türkler'e esir düşen bir İspanyol'un anıları* (Çeviri, F. Carım), İstanbul: Güncel Yayıncılık.
- Curipeschitz, B. (1989). *Yolculuk Günlüğü 1530* (2.baskı), (Çeviri, Ö. Nutku), Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.
- Çolak, K. (1999). *İstanbul'da İhtidâ Hareketleri* (XVI. yüzyıl), *Osmanlı*, 95-505.

- Ercan, Y. (1983). Türkiye’de XV. ve XVI. yüzyıllarda gayrimüslimlerin hukukî, içtimâî ve iktisadî durumu. *Bellekten*, 188, 1119-1149.
- İnalçık, H. (1967). Adâletnâmeler. *Belgeler*, 3(4), 49-142.
- Mansel, P. (1996). *Konstantinopolis, dünyanın arzuladığı şehir (1453-1924)*, (Çev. Ş. Erol). İstanbul: Sabah Yayınları.
- Mantran, R. (1991). *XVI. ve XVII. Yüzyılda İstanbul’da gündelik hayat*, (Çev. M.A. Kılıçbay). İstanbul: Eren Yayınları.
- Ortaylı, İ. (1987). Türkler hakkında yazılmış seyahatnameler, Eskişehir: *I. Uluslararası Seyahatnamelerde Türk ve Batı İmajı Sempozyumu Belgeleri (28.X-1.XI.1985)*, 115-132.
- Özcan, A. (1994). Devşirme. İstanbul: *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*.
- Schwob, A. (1987). 15. ve 16. Yüzyıllarda Almanca seyahatnamelerde ve sefaretnamelerde İstanbul. Eskişehir: *I. Uluslararası Seyahatnamelerde Türk ve Batı İmajı Sempozyumu Belgeleri (28.X-1.XI.1985)*, 61-81.
- Şemseddin S. (1317). *Kâmûs-ı Türkî*. Dersaadet.
- Witteck, P. (1943). Ankara bozgunundan İstanbul’un zaptına (1402-1455), (Çev. H. İnalçık). *Bellekten*, 7(27), 557-589.

Teknolojik Tasarım Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar

Eski çağlardan beri mekanik sistemler insanoğlunun hayatını kolaylaştırma yönünde önemli işlevler yüklenmişlerdir ve hala da yüklenmeye devam etmektedirler. Mekanik sistemlerin tasarımında fiziksel prensipler yani temel doğa yasaları (Newton'un hareket yasaları, enerji yasaları vb) ile malzeme özelliklerinin gelişimine dayalı teknolojik gelişmeler göz önüne alınması gerekmektedir.

Makina projeleri, günlük hayatta imalat, enerji, inşaat, biyoteknoloji, savunma v.b. pek çok sektörde kullanılabilir ürünleri kapsamaktadır.

MAKİNA PROJELERİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

Proje konusu seçimi:

Bir makina projesinde özgünlük, yapılabirlik, kullanılabilirlik gibi temel unsurların olması önemlidir.

Özgünlük: Her proje seçiminde olduğu gibi, makina projesi seçilirken de proje konusunun özgün olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Özgünlükten kasıt, ortaya konan yöntemin daha önce hiç çözülmemiş bir problemi çözmesi veya daha önce çözülmüş probleme daha farklı ve daha faydalı bir yaklaşım getirmesidir.

Makina projeleri aşağıdaki alanlara giren konulardan seçebilir.

- Otomotiv,
- Tarım Makinaları,
- İnsansız Araç Teknolojileri (Drone, Bomba imha robotları v.b.) ,
- Mekanik Sistemler,
- Yenilenebilir Enerji Teknolojileri (Rüzgâr Türbinleri, Hidrokinetik Türbinler v.b.),
- Malzeme Teknolojileri (Kompozit malzemeler, Tek kristalli malzemeler v.b.),
- İmalat Teknolojileri,
- Savunma Teknolojileri,
- Robotik Sistemler (Robot kolları v.b.),
- Isıtma ve Soğutma Sistemleri,
- Enerji Sistemleri

Yapılabilirlik: Seçilen proje konusunun, proje ekibi tarafından gerçekleştirilebilir düzeyde olmasına dikkat edilmesi gerekmektedir. Proje ekibi tarafında gerçekleştirilemeyecek veya şu anki teknoloji ile gerçekleştirilmesi mümkün olmayan projeler ilgi uyandırabilirse de değerlendirmelerde olumsuz sonuç olabilir.

Kullanılabilirlik: Seçilen proje konusunun endüstriyel olması, bir probleme bir çözüm getirmesi veya mevcut çözümlerden daha iyi bir çözüm getirmesi beklenmektedir. Özgün değere sahip olmayan projeler, kullanılabilirliği iyi olsa da olumsuz sonuç alabileceklerdir.

Projenin gerçekleşmesi için öncelikli olarak mevcut problemle ilgili iyi bir ön araştırma yapılması gerekmektedir. Eğer mevcut problemle ilgili daha önce çalışmalar mevcutsa, yapılan bu çalışmaların detaylı bir şekilde incelenmesi gerekir. Bu nedenle mevcut problemle ilgili ders notlarının, akademik çalışmaların, endüstriyel ürünlerin detaylı incelenmesi projenin başarıya ulaşmasında oldukça önemlidir. Bununla birlikte projede kullanılacak yöntemlerin günümüz teknolojisi ile uyumlu olup olmadığı göz önüne alınması gerekmektedir. Daha önce yapılmış çalışmaların tekrarı niteliğinde olan çalışmalar etik ihlali olarak değerlendirilebilir. Projenin alt bölümlere ayrılması projeye detaylı bir bakış açısı kazandıracaktır. Projenin her alt bölümünün ayrı ayrı planlanması ve iş paketlerinin belirlenmesi projenin daha sağlıklı ve düzenli bir şekilde

gerçekleşmesini sağlayacaktır.

Projenin üretim aşamasına geçmeden önce her iş paketi detaylı olarak tasarlanmalı ve tasarımda kullanılan parametrelerden tasarım için en uygununun tespit edilmesi ve projenin verimli bir şekilde tamamlanması gerekmektedir.

Projenin her alt bölümü tek tek incelenmeli ve gerekli testler yapılmalıdır. Herhangi bir problemle karşılaşılması durumunda, problemin kaynağı tespit edilmeli ve bir daha aynı problemle karşılaşılması için gerekli değişiklikler yapılmalıdır.

Proje Sunumu ve Raporu:

Projelerin bilimsel çalışmalara örnek olması ve daha sonra gerçekleştirilebilecek projelere ışık tutması beklenir. Projenin bilimsel açıdan ortaya konması aşamasında:

- Proje konusuyla ilgili benzer çalışmalar,
- Projede gerçekleştirilecek farklılıklar,
- Proje sonucu ortaya çıkan ürünün performansı ve sahip olduğu özellikler,
- Projenin var olan çalışmalara göre üstün olduğu ve zayıf olduğu noktalar belirtilmelidir.

Projenin daha önceki çalışmalar ile kıyaslanmasında bilimsel yöntem ve ölçütlerin kullanılması gerekmektedir. Proje raporunda, proje önerisinde belirtilen ana başlıkların yapım aşamalarının ve yapımında kullanılan yöntemlerin detaylı bir şekilde açıklanması gerekmektedir.

Proje raporunda aşağıdaki ana başlıklar yer almalıdır:

- Projenin A Dİ,
- Giriş (Mevcut problemin tanıtılması ve varsa daha önce gerçekleştirilmiş çözüm yöntemleri)
- Yöntem (Problemin çözümünde kullanılan yöntemler),
- Bulgular,
- Sonuç ve tartışma,
- Öneriler,
- Kaynakça

Değerlendirme jürisine yapılacak olan sözlü sunumunda aşağıdaki başlıklar yer almalıdır:

- Projenin Amacı,
- Mevcut problemin tanıtılması ve varsa daha önce gerçekleştirilmiş çözüm yöntemleri,
- Problemin çözümünde kullanılan yöntem,
- Ürünün performansı ve sahip olduğu özellikler.

İsteğe bağlı olarak yaklaşık 20 - 25 yansızdan oluşan bir sunumun jüri önünde yapılması, projenin bir prototipinin jüri önünde çalıştırılması veya gösterilmesi gerekmektedir. Projeleri izlemeye gelen misafirler için ise proje hakkında genel bilgileri içeren bir poster, proje ile ilgili görseller ve animasyon gösteriminin yapılması faydalı olacaktır.

Örnek Teknolojik Tasarım Araştırma Projesi Raporu

(Proje Raporu en az 2, en fazla 20 sayfa olmalıdır)

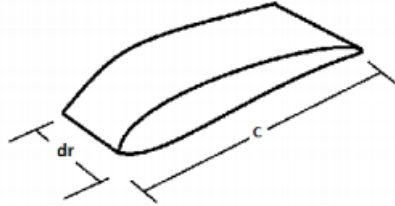
Projenin Adı:

SABİT KANATLI İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI İÇİN KANAT UÇ ELEMANI TASARIMI

1.Giriş

Drone teknolojisi gün geçtikçe daha cazip duruma gelmektedir. Küçük ölçekli insansız hava araçları düşük hızlarda hareket etmektedirler ve havada kalma süreleri kısadır. Bu araçların havada kalma sürelerini arttırmak amacıyla uçakların kanat verimliliklerinin artırılması gerekmektedir. Bu amaçla Kanat uçlarına çeşitli geometrilerde kanat uç elemanları yerleştirilmektedir.

Kanat kesitine V hızı ile gelen havanın, bu kesitin özel tasarlanmış geometrisi sayesinde alt ve üst yüzeyleri arasında oluşturduğu basınç farkı nedeniyle akış doğrultusuna dik bir F_L kaldırma kuvveti (lift) oluşur. Akış doğrultusunda ise F_D sürüklenme kuvveti (drag) meydana gelir. Bu kuvvetler kanat kesit elemanı için tanımlandığında kaldırma, sürüklenme kuvvetleri ve moment, sırasıyla dF_L , dF_D ve dM ile gösterilir. Kanat elemanı Şekil 1'de gösterilmiştir. [1]



Şekil 1. Kanat elemanı [2]

F_L kaldırma kuvveti, uçağın havada düşmeden uçmasını sağlarken, rüzgâr türbinlerinde kanatların dönmesini sağlar. V havanın hızı, ρ Havanın yoğunluğu, dr kanat eleman uzunluğu, dF_L kanat elemanında oluşan kaldırma kuvveti ve dF_D sürüklenme kuvveti olmak üzere, C_L kaldırma kuvvet katsayısı,

$$C_L = \frac{dF_L}{\frac{1}{2} \rho V^2 c dr}$$

biçiminde tanımlanır ve C_D sürüklenme kuvvet katsayısı,

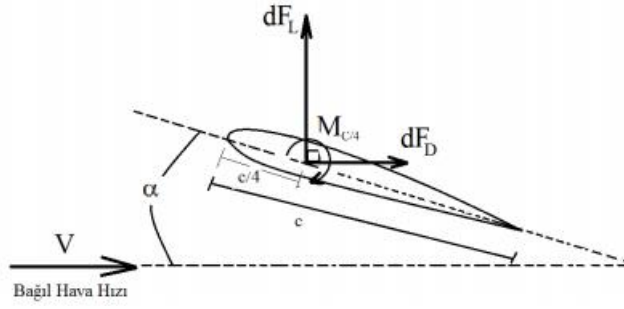
$$C_D = \frac{dF_D}{\frac{1}{2} \rho V^2 c dr}$$

şeklinde tanımlanır. Burada C_L ve C_D birimsiz katsayılarıdır [1].

Bu kuvvetlerin dışında, kanat kesitini saat yönünde dönmeye zorlayacak şekilde moment oluşur. Kanat elemanında oluşan moment dM ise C_M moment katsayısı,

$$C_M = \frac{dM}{\frac{1}{2} \rho V^2 c^2 dr}$$

biçiminde tanımlanır. Kaldırma ve sürüklenme kuvvetlerinin uygulama noktası düşük hızlı akışkana maruz kalan kesitlerde, kanat kesitinin ön (hücum) kenarından 1/4 gerisindedir [1].



Şekil 2. Kaldırma ve sürüklenme kuvvetleri[3]

V hızının kanat kesit giriş hattı ile yaptığı açıya hücum açısı denir ve α ile gösterilir. C_L kaldırma ve C_D sürüklenme kuvvet katsayıları α hücum açısıyla değişirken, C_M moment katsayısı hücum açısıyla pek fazla değişmez. C_L , C_D ve C_M katsayılarının hücum açısına göre değişimi 'polar eğriler' ismi verilen grafiklerle gösterilir [1].

Kıvrık kanat (winglet) genellikle sabit kanatlı uçaklarda uçağın verimliliğini arttırmak için kullanılan bir kanat ucu tasarım modelidir. [4]

Uçakların havada tutunabilmesi, uçağın kaldırma kuvvetinin kanadın altına uyguladığı farklı basınçlar sayesinde gerçekleşir. Basınç farkından dolayı, kanat üzerinde akıp giden hava, kanat ucunu terk ederken girdaplar (vorteksler) oluşur. Bu vortekslerin şiddeti uçağın ağırlığı, hızı ve kanat yapısına göre değişebilir [4].

Uçakların kalkış aşamasına geçmesinden, tekerlek koyuşuna kadar meydana gelen vorteksleri önlemek için bilim insanları kanatların ucuna ilave edilen ve winglet adı verilen parçalar üzerinde çalışarak havayolu şirketlerinin işletme maliyetlerinin azaltılmasına katkı sağlamışlardır [4].

Tek parçadan oluşan kıvrık kanat uçlarının dışa ve yukarı doğru yaptığı kıvrımın eğimli olmasının, sürtünmeyi azalttığı ve itiş performansını artırdığı, kıvrık kanat uçlarının yeni nesil Boeing 737 uçaklarının menzilini yaklaşık 240 kilometre artırdığı hesaplanmıştır [4].

Kıvrık kanat uçları, maksimum kalkış ağırlığında üç tona kadar artış sağlarken, bu uçların takıldığı uçakların daha kısa sürede yükselip daha sessiz uçabildiği, motoru daha verimli çalıştıran ve motor bakım maliyetlerini düşüren kıvrık kanat uçlarının hava yolu şirketlerine işletme maliyetlerinde tasarruf sağladığı gözlemlenmiştir [4].

Yüksek rakım ve sıcak iklime sahip bölgelerdeki hava alanlarından kalkışı kolaylaştıran bu uçların, uçuş operasyonunda ve prosedürlerde herhangi bir değişiklik yapılmasını gerektirmediği de bilinmektedir [4].

Bu çalışmada, üç farklı kanat uç elemanı kullanılarak en verimli kanat uç elemanı tespit edilmeye çalışılmıştır.

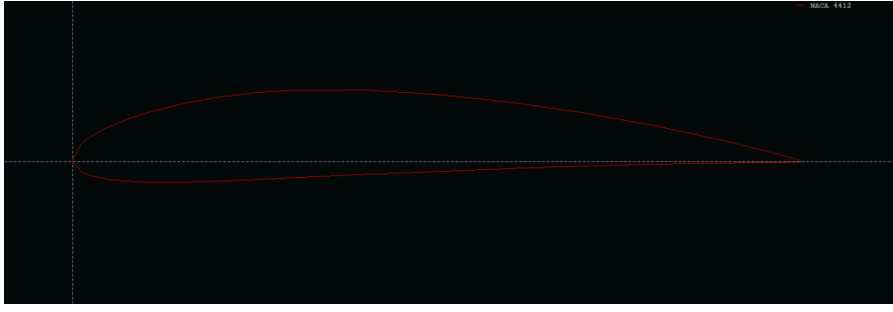
1.1.Projenin Amacı

Sabit Kanatlı İnsansız Hava Araçları İçin Kanat Uç Elemanı Tasarımı projesi, düşük hızlarda uçan hava araçlarında kanat verimini arttırmak için kanat uç elemanı tasarımını amaçlamaktadır.

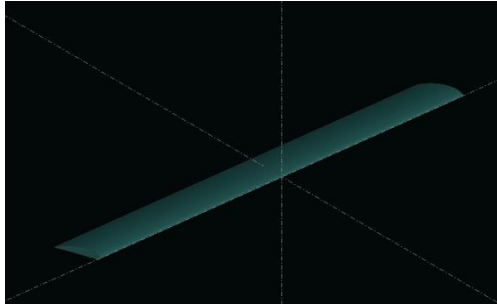
2.Yöntem

Sabit kanatlı insansız hava araçları için kullanılan genel kanat profillerinden biri olan Naca 4412 seçilmiştir. Daha sonra XFLR-5 programı yardımı ile kanat profilinin aerodinamik katsayıları 2 boyutta ve 3 boyutta elde edilmiştir. Analizlerde kanadın chord uzunluğu 60 mm, kanat uzunluğu (span) 400 mm ve hız ise 73 m/s olarak seçilmiştir.

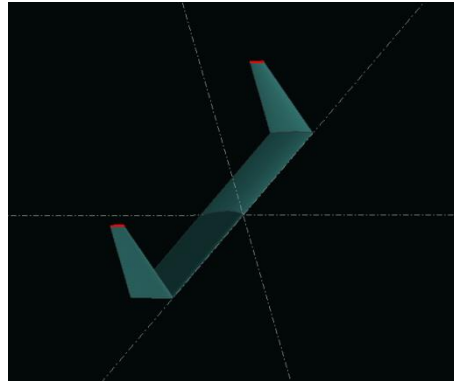
3.Bulgular



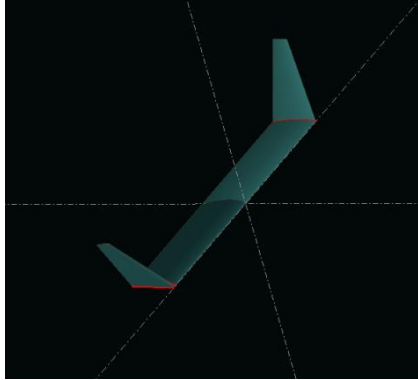
Şekil 1. Naca 4412 airfoil profil



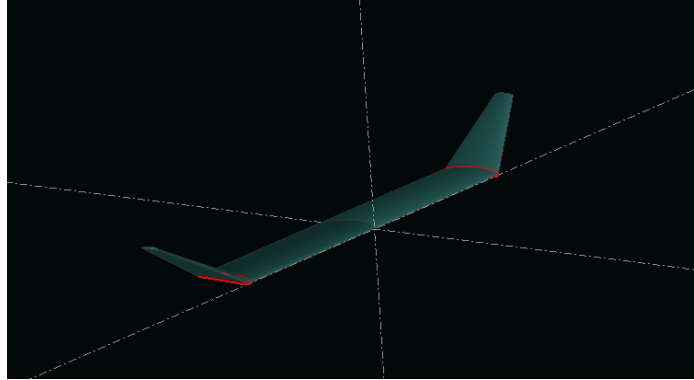
(a)



(b)

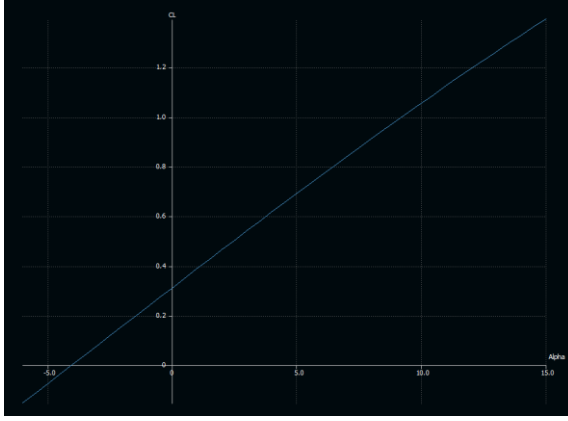


(c)

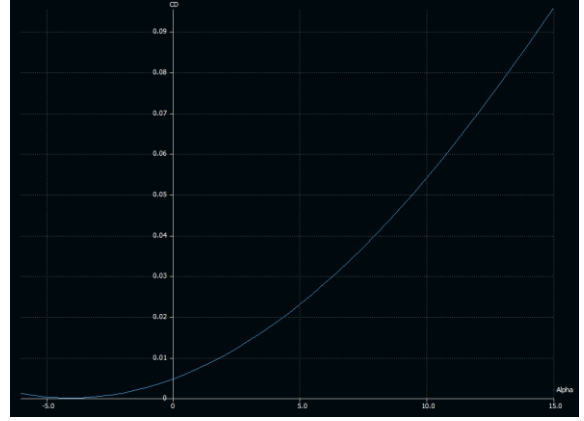


(d)

Şekil 2. (a) Düz kanat (b) 90° Kanat uç elemanlı kanat (c) 60° Kanat uç elemanlı kanat (d) 30° Kanat uç elemanlı kanat

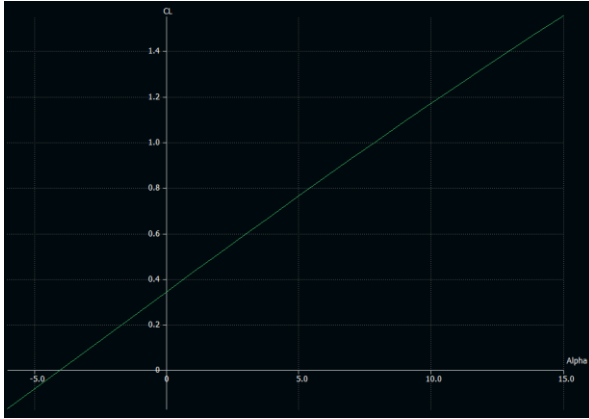


(a)

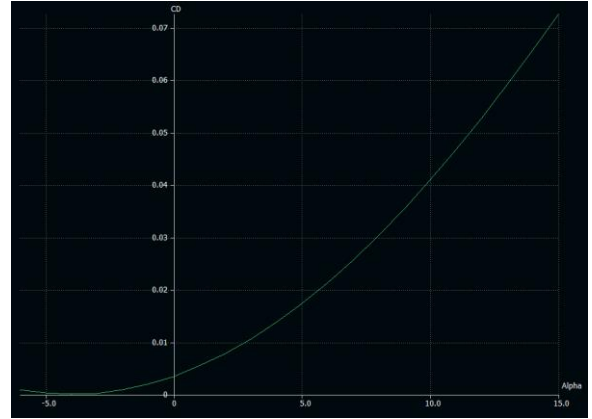


(b)

Şekil 3. (a) Düz Kanat Kaldırma katsayısı grafiği (b) Düz Kanat Sürüklenme katsayısı grafiği

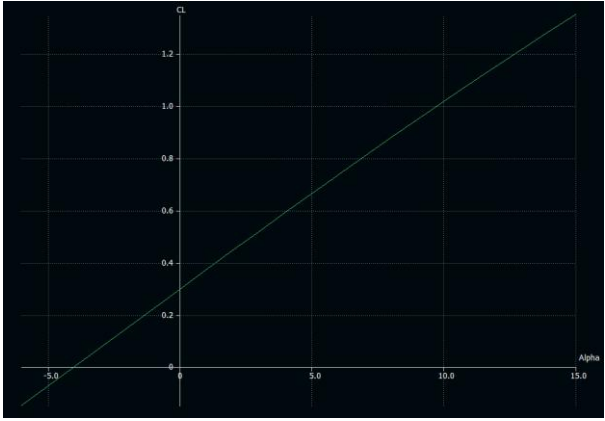


(a)

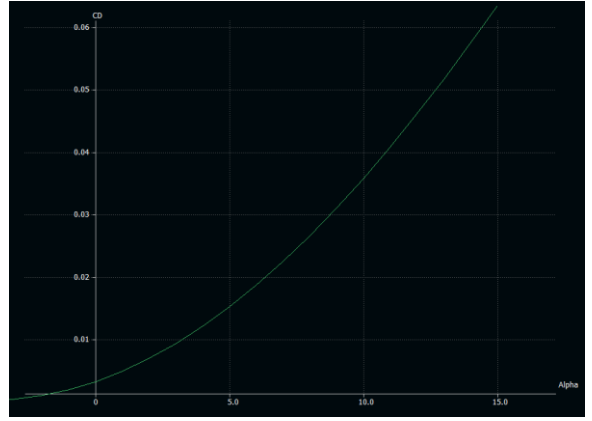


(b)

Şekil 4. (a) 30° Kanat uç elemanlı kanat için Kaldırma katsayısı grafiği (b) 30° Kanat uç elemanlı kanat için Sürüklenme katsayısı grafiği

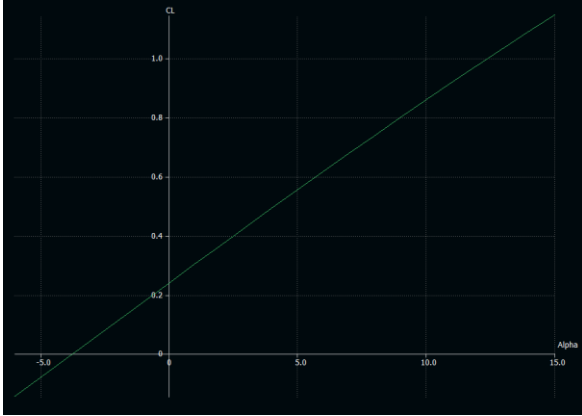


(a)

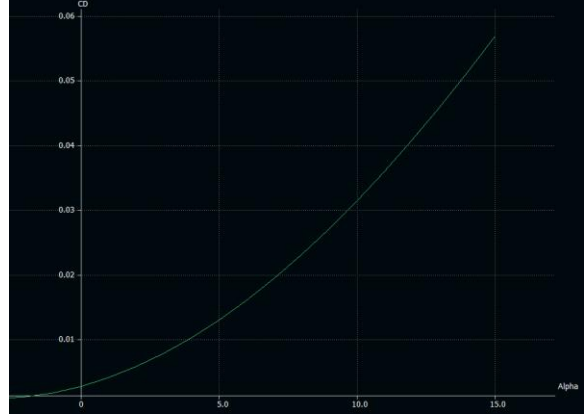


(b)

Şekil 5. (a) 60° Kanat uç elemanlı kanat için Kaldırma katsayısı grafiği (b) 60° Kanat uç elemanlı kanat için Sürüklenme katsayısı grafiği

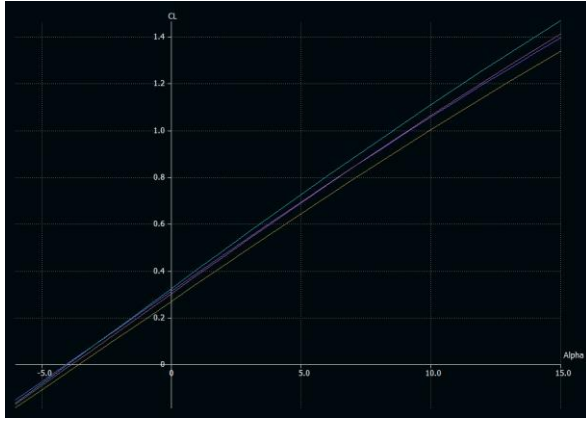


(a)

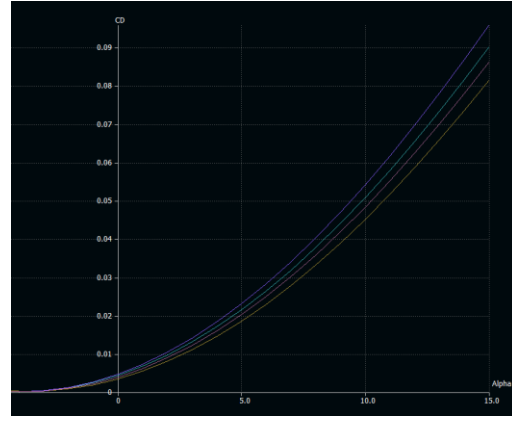


(b)

Şekil 6. (a) 90° Kanat uç elemanlı kanat için Kaldırma katsayısı grafiği (b) 90° Kanat uç elemanlı kanat için Sürüklenme katsayısı grafiği



(a)



(b)

Şekil 7. Düz kanat ve kanat uç elemanlarının aerodinamik katsayılarının karşılaştırılmalı grafiği

3.Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Program analizinde -6 ila 15 derece hücum açıları kullanılmıştır. Programla gerçekleştirilen analiz sonuçlarına göre 30^0 derecelik kanat uç elemanına sahip kanatta kaldırma kuvveti diğer kanatlara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Sürüklenme kuvveti ise düz kanatta en yüksek çıkarken 90^0 lik kanat uç elemanında ise en düşük çıkmıştır. Daha doğru sonuç alınması için ise rüzgâr türbini deneylerinin yapılarak analizlerin doğrulaması ise daha sonraki çalışmalarda gerçekleştirilecektir.

Kaynaklar

Anderson J. D.(1989). *Introduction to Flight* (Third Ed.), New York: McGraw-Hill Book Company,

Erişen, A. Bakırcı, M. (2014). NACA 0012 VE NACA 4412 Kanat kesitlerinin yeniden tasarlanarak had ile analiz edilmesi. *Mühendislik ve Teknoloji Bilimleri Dergisi*, 1, 50-82.

http://aerospace.illinois.edu/m-selig/ads/coord_database.html. 02 Aralık 2015 Tarihinde erişilmiştir.

<https://tr.wikipedia.org/wiki/Winglet> 02 Aralık 2015 Tarihinde erişilmiştir.

Türk Dili ve Edebiyatı Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar

Türk dili ve edebiyatı; Türk dilinin yapısını, gelişimini, diğer dillerle bağlantısını, dilin insan ve toplum hayatındaki yerini, geçmişten bugüne Türk edebiyatını anlamaya ve incelemeye yönelik bir bilim dalıdır. Türk dili ve Edebiyatı alanında araştırma yapmak için ilk olarak neyin araştırılacağına karar verilmesi gerekir. Yani hipotez oluşturulur. Hipotez bilimsel araştırmanın gerekçesidir. Daha sonra bu hipotez uygun veri toplama yöntemleriyle test edilmelidir. Hipotez test edildikten sonra analiz ve yorumlama yapılır ve bir sonuca ulaşılır. Araştırmanın her aşamasında teknik bilgi, beceri, disiplinli çalışma, sağduyu, yaratıcılık, tutarlılık ve tarafsızlık gerekmektedir. Araştırma TÜBİTAK Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri yarışması kriterlerine uygun olarak amaç, giriş, yöntem, bulgular, sonuç ve tartışma ile kaynakça bölümlerinden oluşmalıdır. Bunun için rehberin “*Proje raporu nasıl yazılmalıdır?*” bölümüne bakabilirsiniz. Kaynakçada; seçilen konuyla ilgili kitaplar, yayınlanmış ya da yayınlanmamış raporlar, istatistikler, mektuplar, çeşitli sanat eserleri içinde yer alan bilgiler, sürekli ve süreksiz kayıtlar belgesel kayıtları yer alabilir.

Türk Dili ve Edebiyatı Alanında Proje Konuları

- Sözlü gelenek ürünlerinin derlenmesi,
- Yerel yazar ve şairlerin hayat hikayeleri ve eserlerinin tanıtımı
- Ağız araştırmaları
- Dil-kültür ilişkisi bağlamında, yerel dil özelliklerinin kültürle ilişkilendirilmesi
- Edebî metinlerin oluşum süreçleri
- Edebî metinlerin oluşumunda yazar/şairlerin his dünyaları
- Sözlü gelenek ürünlerinin sosyal hayata etkileri
- Türk edebiyatı ile diğer edebiyatların karşılaştırmalı incelenmesi
- Dergi, gazete gibi ürünlerin çıkış serüvenleri
- Toplumsal olayların edebiyata yansımaları
- Toplumsal hayatın dile yansımaları
- Eski harflerle yazılmış eserlerin veya evrakların incelenip -varsa- edebiyat ile ilişkisi
- Toplumdaki değişimlerin edebiyata yansımaları
- Halk kültürünü her türlü ögesinin gün yüzüne çıkarılması
- Şair ve yazarların beslendiği kültür kaynaklarının araştırılması vb.

Türk dili ve edebiyatı alanında yapılabilecek projeler, diğer alanlarda olduğu gibi, teorik ve uygulamalı araştırmaları olabilir. Proje örnekleri incelenirken buna dikkat edilmelidir.

Örnek Türk Dili ve Edebiyatı Araştırma Projesi Raporu-1

(Proje Raporu en az 2, en fazla 20 sayfa olmalıdır)

Proje Adı:

OKUMA ALIŞKANLIĞI GÖSTERGELERİNE GÖRE İLKÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN DURUMLARI

1. Giriş

Türkçe Sözlük (TDK, 2005)'teki tanımlar özetlendiğinde "*okumak*", bireyin kendi dışında var olan bilgiyi elde edebilmek/öğrenmek için kullandığı temel dil becerisi olarak tanımlanabilir. Demirel (1990), "okuma"nın bilişsel davranışlar ile psiko-motor becerilerin ortak çalışmasıyla, yazılı sembollerden anlam çıkarma etkinliği olduğunu düşünür. Farklı tanımlardan birine göre (Akyol, 2007) ise okumak, "*okuyucu ile yazar arasında uygun bir ortamda gerçekleşen görüş alışverişidir*". Yazarla kurulan bu iletişim, bireyin sosyal bir varlık olarak gelişmesine, dünyayı ve yaşadığı çevreyi algılayıp yorumlamasına, özgün ve eleştirel düşünmesine yardımcı olmaktadır. Dolayısıyla okumak, kişiliğin oluşmasına yardımcı olmaktadır.

Okuma, bireysel bir etkinlik olmaktan çok toplumla da ilgilidir (Demirel, 2003). Birey, okudukları sayesinde kültürünü artırır ve bu sayede toplumda kendine yer edinir. Bunun için de okumayı bir alışkanlık haline getirmeye çalışır. Ülkelerin gelişmişlik düzeyi karşılaştırılırken toplumun okuryazarlık durumu, kitap/gazete ve dergi satış rakamları gibi ölçütlere de bakılır. Bir gelişmişlik ölçütü olarak algılanan okuma'nın etkin bir beceriye dönüştürülmesi, tüm toplumların üzerinde önemle durduğu bir alandır.

Türkiye'deki okuma alışkanlığı konusuna bakıldığında, bunun sosyo-ekonomik düzeyle ilişkili olduğu görülmektedir. Sosyal ve ekonomik yönden istenen düzeye henüz ulaşamayan ülkemizde eğitimin de bundan etkilenmemesi düşünülemez. Diğer ülkelerle karşılaştırıldığında okuma alışkanlığı konusunda kat etmemiz gereken epey yol olduğu söylenebilir. Bu sorunu çözmek ve toplumun her kesiminin okuma alışkanlığına sahip olması için gerek devlet kurumları gerekse sivil toplum örgütleri tarafından çeşitli etkinlikler düzenlenmektedir. Bunlardan bazıları okuma-yazma kurslarının açılması, kitap okuma kampanyası ve düşük sosyo-ekonomik bölgelerin kitap ihtiyaçlarının giderilmesi olarak sıralanabilir. Okumanın kişiye kazandırdığı bunca faydasına, okuma alışkanlığı konusunda düzenlenen kampanya ve çalışmalara rağmen, ülkemizde az kitap okunduğu ve öğrencilere kitap okuma alışkanlığının yeterince kazandırılmadığı bir gerçektir. Düzenli okuma alışkanlığı aile ile okulun ortak hareket etmesiyle gerçekleştirilebilir; çünkü çocuğun kişiliği, duyduklarından çok gördükleriyle şekillenir. Bu nedenle okul öncesinden yükseköğretime kadar bütün eğitim kurumlarının üzerine düşen sorumluluklar vardır.

1.1.Araştırmanın Önemi ve Amacı

Okuma, bireyin dünyayı ve kendini tanımasına yardımcı olan en önemli becerilerden biridir. Bireyin okuma alışkanlığı okul öncesinden başlar ve ömrünün sonuna kadar devam eder. Öğrencilerin okuma alışkanlığını geliştirmek için öğretmenlerin ve yöneticilerin yapması gerekenler vardır. Bunları yerine getirmek için öncelikle sınıftaki her öğrencinin mevcut durumunun tespit edilmesi gerekir. Araştırmada okuma alışkanlığı göstergelerinin neler olabileceği ve Bozüyük'teki ilköğretim öğrencilerinin okuma alışkanlığı açısından hangi düzeyde oldukları tespit edilmeye çalışılmıştır.

Bu bağlamda araştırmanın amacı, "*okuma alışkanlığı göstergelerine göre ilköğretim öğrencilerinin durumlarını tespit etmektir*". Amaca ulaşmak için iki alt probleme cevap aranacaktır:

1. *İlköğretim öğrencilerinin okuma alışkanlığı göstergelerinin oturulan yerleşim yerine (köy/şehir/varoş) göre nasıl bir dağılım göstermektedir?*
2. *İlköğretim öğrencilerinin okuma alışkanlığı göstergelerinin sınıf düzeyine göre nasıl bir dağılım göstermektedir?*

2. Araştırmanın Yöntemi

Alan taraması yöntemiyle gerçekleştirilen araştırmanın evrenini Bozüyük ilçesindeki 6068 ilköğretim öğrencisi oluşturmaktadır. Bu öğrencilerden sınıf düzeyi, yaşanan yerleşim yeri ve okulun konumu göz önünde bulundurularak 1500 öğrenci örneklem olarak alınmıştır. Öğrencilere, okuma alışkanlığı göstergelerini tespit etmeye dönük 14 soruluk bir anket verilmiştir. Bu sorulara verilen cevaplar aile/ birey/ çevre bağlamında üç başlıkta incelenmiş ve analiz edilmiştir.

Öğrencilerin oturdukları yerleşim yerleri ve okulları; köy, düşük sosyo-ekonomik bölge, orta düzey sosyo-ekonomik bölge, yüksek sosyo-ekonomik bölge olmak üzere dörde; sınıf düzeyleri de 3-4-5-6-7-8 olmak üzere altıya ayrılmıştır. Bu sınıf düzeyleri -veri sonuçları dikkate alınarak- tek tek veya birinci/ikinci kademe olmak üzere iki grupta incelenmiştir. Okuma alışkanlığına ilişkin göstergeler birey/aile/çevre temalarına göre gruplandırılmış; sınıf ve yerleşim yeri değişkenleri de bu temalar altında değerlendirilmiştir. Okuma göstergeleri dağılımlarına ilişkin yüzde ve frekans dağılımları hesaplanmış, yerleşim birimi ve sınıf düzeyine göre dağılımları verilmiştir.

3. Bulgular

İlköğretim öğrencilerinin okuma alışkanlığı göstergeleriyle ilgili sorular üç başlıkta ele alınabilir.

3.1. Bireyle İlgili Okuma Göstergeleri

Okuma alışkanlığı göstergeleri; bireyin kişisel özellikleri, ailenin bakış açısı, ailenin ekonomik durumu ve yaşanan çevre şartları gibi değişkenlere göre farklılaşmaktadır. Ancak bireyin kendi kişisel özellikleri, onun okuma alışkanlığına sahip olup olmamasını göstermesi bakımından en önemli veri olma özelliği taşımaktadır.

İlköğretim öğrencilerinin okuma alışkanlığı göstergelerini ölçen anket sorularından beşi, onların okuma alışkanlığına ilişkin bireysel özelliklerini ortaya çıkarmaktadır. Bu sorular; kitap okuma sıklıkları, okudukları kitap ve konu türleri yanında kitap okumaya isteklilik düzeylerini ölçmeye yöneliktir.

Tablo 1. Her gün mutlaka ders kitapları dışında bir kitap okur musunuz?

Sınıf	Evet	Hayır	Toplam
3	86/209	14/33	14/242
4	83/186	17/39	13/225
5	70/192	30/83	16/275
6	69/237	31/107	21/344
7	60/181	40/120	19/301
8	62/172	38/105	17/277
Toplam	70/1177	30/487	1664

Tablo-1 incelendiğinde, ilköğretim öğrencilerinin yüksek bir oranda ders dışında kitap okumaya istekli oldukları görülmektedir. Burada dikkati çeken nokta, ders dışında kitap okuma isteğinin sınıf düzeyi arttıkça düşmesidir. 3. sınıfta %86 olan oran, 8. sınıfa gelindiğinde %62'ye düşmektedir. Sosyo-ekonomik düzeye göre dağılımda ise, köydeki öğrenciler (%63) ile yüksek sosyo-ekonomik düzeydeki öğrenciler (%76) arasında önemli bir fark olduğu görülmektedir. Bu farklılık, ailenin öğrenciye kitap alma sıklığına ilişkin göstergelerle (Tablo-10 ve Tablo-11) de örtüşmektedir.

Yerleşim Yeri	Tablo-2: Her gün ders çalışmaları dışında kaç sayfa kitap okursunuz?				Toplam
	5-10 sayfa	15 sayfa	20 sayfa +	Hiç okumam	
Köy	37/124	22/75	24/81	17/55	19/335
Düşük	35/127	23/86	31/114	11/40	21/367
Orta	34/146	27/115	31/131	8/37	25/429
Yüksek	35/192	26/148	34/190	5/32	33/562
Toplam	35/589	25/424	30/516	10/164	1693

İlköğretim öğrencilerinin sosyo-ekonomik düzeylerine göre kitap okuma durumlarına bakıldığında, genel anlamda %55'inin günde en az 15 sayfa kitap okuduğu görülmektedir. Ancak köyde yaşayan öğrenciler diğer sosyo-ekonomik

düzeyle göre daha düşük oranda kitap okumaktadır. Hiç kitap okumayanların oranı ise genel toplamda %10 iken, köyde bu oran (%17) ortalamanın üzerindedir. İlköğretim öğrencilerinin kitap okuma sayfa sayıları sınıf düzeyine göre incelendiğinde, 3. sınıftan sekizinci sınıfa (%15) doğru "hiç kitap okumam" diyen öğrencilerin sayısı artmaktadır.

Tablo-3: Ne tür kitaplar okumaktan hoşlanırsınız?

Sınıf	Roman	Hikâye	Şiir	Anı	Deneme	Araştırma	Toplam
3	11/30	50/128	26/67	6/17	1/4	6/16	15/262
4	16/37	50/114	14/32	7/15	1/4	12/27	14/229
5	23/71	45/140	16/48	7/24	2/6	7/23	16/312
6	32/114	39/139	16/58	5/19	1/4	7/24	20/358
7	48/155	22/71	13/43	12/38	0/2	5/16	17/325
8	46/154	23/78	12/41	9/31	1/4	9/31	18/339
Toplam	31/561	37/670	16/289	8/144	1/24	7/137	1825

İlköğretim öğrencilerinin okudukları kitap türlerine göre okuma oranları, birinci kademe öğrencilerinin hikâye türüne, ikinci kademe öğrencilerinin ise roman türüne ilgi duydukları sonucuna ulaştırmaktadır. Bu davranışın, roman türünün özellikleriyle ilişkili olduğu söylenebilir. Ayrıca 3. sınıf öğrencilerinin şiire olan ilgisi (%26) diğer sınıflara ve genel ortalamaya göre oldukça yüksektir. Anı türünde 7. sınıf öğrencileri (%12), araştırma türünde ise 4. sınıf öğrencileri (%12) ortalamanın üstüne çıkmıştır.

Kitap okuma türlerinin yerleşim yerlerine göre dağılımlarına bakıldığında düşük gelir düzeyinde roman (%54), köyde yaşayanlarda ise şiir (%28) türünün diğerlerine göre ortalamanın üstünde olduğu dikkati çekmektedir.

Tablo-4: Ne tür konuları içeren kitapları okumaktan hoşlanırsınız?

Sınıf	Macera	Duygusal	Bilimsel	Belgesel	Araştırma	Otobiy.	Toplam
3	42/109	20/53	15/40	12/32	10/27	1/4	14/265
4	55/125	19/42	11/26	5/13	10/23		12/229
5	53/170	13/41	13/43	12/39	8/27	1/6	18/326
6	62/222	13/49	9/33	10/37	4/14	1/5	20/360
7	49/160	24/80	6/22	7/23	5/16	9/29	19/330
8	53/169	21/66	8/26	9/28	8/27	1/5	17/321
Toplam	53/955	19/331	10/190	9/172	7/134	2/49	1831

İlköğretim öğrencilerinin %53'ü macera türündeki kitapları okumaktadır. Bu oran Tablo-3 ile birlikte düşünüldüğünde birbirini desteklemektedir. Ayrıca 7-8. sınıf öğrencilerinin, duygusal konuları içeren kitaplara ortalamanın üstünde yönelmesi ergenlik dönemleriyle ilişkilendirilebilir. Dikkati çeken bir diğer nokta, bilimsel konular ve araştırma konularıyla ilgili kitapların okunma oranının sınıf düzeyi arttıkça azalmasıdır.

Yerleşim Yeri	Tablo-5: Her akşam ders çalışmaları dışında ailenizle birlikte 30 dakika kitap okumayı ister miydiniz?		
	Evet	Hayır	Toplam
Köy	77/253	23/75	19/328
Düşük	79/296	21/77	22/373
Orta	83/351	17/70	25/421
Yüksek	83/472	17/94	34/566
Toplam	81/1372	19/316	1688

İlköğretim öğrencilerinin aileleriyle birlikte her akşam 30 dakika kitap okuma istekliliğini ölçmeye dönük soruya verilen olumlu cevaplar, köyden (%77) yüksek sosyo-ekonomik düzeye doğru (%83) artış göstermektedir. Ayrıca genel toplamda % 81'lik "evet" cevabı, öğrencilerin aileleriyle birlikte evde okuma alışkanlığını geliştirmeye dönük yapılması planlanan projeye yüksek düzeyde katılacaklarını göstermektedir.

Tablo-6: Her akşam ders çalışmaları dışında ailenizle birlikte 30 dakika kitap okumayı ister miydiniz?

Sınıf	Evet	Hayır	Toplam
I. kademe	91/693	9/64	15/757
II. kademe	72/679	28/252	20/931
Toplam	81/1372	19/316	1688

İlköğretim öğrencilerinin aynı soruya verdiği cevaplar sınıf düzeylerine göre incelendiğinde, I. kademe (%91) ile II. kademe (%72) arasında belirgin bir fark olduğu görülmektedir.

Bu farklılığın, proje çalışmalarında dikkate alınması gereken bir nokta olduğu söylenebilir.

3.2. Aileyle İlgili Okuma Göstergeleri

İlköğretim öğrencilerinin okuma alışkanlığı göstergelerinin belirlendiği anket sorularından beşi öğrencilerin aileleriyle ilgili okuma göstergelerini içermektedir. Aileyle ilgili okuma göstergeleri; günlük gazete alımı, evdeki kitaplık durumu, aile bireylerinin kitap okuma durumları ve ailenin öğrenciye kitap alma durumlarına ilişkindir.

Yerleşim Yeri	Tablo-7: Evinize günlük gazete alınıyor mu?				
	Her gün	Üç günde bir	Hafta sonları	Hiç alınmaz	Toplam
Köy	10/34	9/31	23/78	58/194	20/337
Düşük	25/92	12/47	31/115	32/121	22/375
Orta	20/84	18/76	35/145	27/111	25/416
Yüksek	34/194	13/73	32/180	20/114	33/561
Toplam	25/404	13/227	30/518	32/540	1689

İlköğretim öğrencilerinin evlerine gazete alınma sıklığı konusunda verdiği cevaplara (Tablo-7) bakıldığında, köyde yaşayan öğrencilerin yarıdan fazlasının evine gazete alınmadığı görülmektedir. Ayrıca hafta sonları gazete alınma sıklığının fazlalığı da dikkati çekmektedir. Yüksek sosyo-ekonomik bölgede oturan öğrencilerin %34'ünün evine her gün gazete girmektedir.

Yerleşim Yeri	Tablo-8: Evinizde kütüphane ya da kitaplığınız evinizin hangi bölümünde bulunuyor?				
	Salonda	Odamda	Oturma odası	Diğer	Toplam
Köy	19/42	30/69	17/40	34/76	16/227
Düşük	16/49	43/133	20/61	21/63	21/306
Orta	13/46	49/165	13/45	23/79	24/335
Yüksek	10/53	64/354	11/63	15/84	39/554
Toplam	13/190	51/721	15/209	21/302	1422

İlköğretim öğrencilerinin %51'inin kütüphane/kitaplığı kendi odasında yer almaktadır. Ayrıca öğrencilerin sınıf düzeyi dikkate alındığında yarıya yakını (%45 ile %66 arasında) kütüphane/kitaplığın kendi odasında olduğunu söylemektedir. Sadece köyde ikamet edenlerin "*diğer*" seçeneğini en çok işaretlediği görülmektedir. Bu da köy evleri düşünülüğünde normaldir.

Tablo-9: Ailede ders kitapları dışında en çok kim kitap okur?

Yeri	Annem	Babam	Ablam	Ağabeyim	Kardeşim	Toplam
Köy	7/25	16/52	20/66	13/45	42/138	20/326
Düşük	16/62	14/55	26/100	17/65	27/103	23/385
Orta	14/58	16/65	24/98	17/69	29/118	24/408
Yüksek	27/151	23/126	22/121	15/85	12/69	33/552
Toplam	17/296	18/298	23/385	16/264	26/428	1671

Evlere en azından hafta sonları gazete alındığı ve kütüphane/kitaplıkların öğrencilerin kendi odalarında olduğuna bakılarak; ailelerin, çocuklarının okuma alışkanlığı konusunda duyarlı oldukları söylenebilir. Tablo-9'da, sosyo-ekonomik düzeyi düşük bölgelere doğru gidildiğinde her iki gösterge açısından da düşüşlerin olduğu gözlenmektedir. Okuma alışkanlığına dönük çalışmalarda bu durumun göz önünde bulundurulması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Ayrıca yüksek sosyo-ekonomik düzey dışında kalan yerleşim yerlerinde anne-baba dışındaki bireyler daha çok kitap okumaktadır. Ayrıca genel okuma düzeyi açısından cinsiyeti kız olanların erkeklere oranla daha çok kitap okuduğu söylenebilir. Bu durum genel ortalamaya da yansımıştır. Yüksek sosyo-ekonomik bölgede yaşayan öğrencilerin ise anne-babaları daha çok kitap okumaktadır.

Yerleşim Yeri	Tablo-10: Aileniz size ders kitapları dışında okumanız için roman-hikâye türü kitap alıyor mu?		
	Evet	Hayır	Toplam
Köy	61/206	39/129	20/335
Düşük	60/224	40/148	22/372
Orta	66/280	34/143	25/423
Yüksek	83/472	17/94	33/566
Toplam	70/1182	30/514	1696

Tablo-10 incelendiğinde yüksek sosyo-ekonomik bölge dışında kalan bölgelerin %60-65'inde aileler çocuklarına roman/hikâye türünde kitap almaktadır. Bu oran, yüksek sosyo-ekonomik bölgede %83'tür. Buna göre ailelerin çocuklarının okumalarına yardımcı olmak hususunda istekli oldukları söylenebilir. Ailelerin çocuklarına roman-hikâye türünde kitap alma durumları sınıf düzeylerine göre de farklılaşmamaktadır. Burada dikkati çeken 5. sınıf öğrencilerinin %80 ile ortalamının epey üzerinde oluşudur.

Yerleşim Yeri	Tablo-11: Aileniz size en son ne zaman bir kitap aldı?					
	Bu ay	Geçen ay	2 ay önce	3 aydan +	Hiç almadı	Toplam
Köy	23/77	20/66	14/43	19/61	24/79	19/326
Düşük	29/107	34/123	10/40	12/46	15/57	22/373
Orta	27/112	29/117	14/60	15/63	15/63	25/415
Yüksek	43/238	31/173	10/59	9/50	5/33	33/553
Toplam	33/534	28/479	12/202	13/220	14/232	1667

Öğrenci görüşleri incelendiğinde, ailelerin kitap alma sıklığının ekonomileriyle doğru orantılı olduğu görülmektedir. Köyde yaşayan öğrencilerin %24'ü, anne-babalarının hiç kitap almadığını söylerken, yüksek sosyo-ekonomik bölgede yaşayan öğrencilerin %43'ü ayda bir kitap aldığını belirtmektedir. Ancak köyde yaşayan öğrenci velilerinin yarıdan fazlasının en az iki ay önce kitap aldığına bakarak, velilerin ekonomik durumlarına

Sınıf	Tablo-12: Aileniz size en son ne zaman bir kitap aldı?					
	Bu ay	Geçen ay	2 ay önce	3 aydan +	Hiç almadı	Toplam
3	43/104	24/58	11/28	12/30	10/26	15/246
4	34/76	28/62	10/23	12/28	16/37	14/226
5	39/110	31/87	11/31	12/33	7/23	17/284
6	33/112	29/98	12/41	11/38	15/51	20/340
7	29/85	33/99	14/41	11/31	13/40	18/296
8	17/47	27/75	14/38	22/60	20/55	16/275
Toplam	32/534	29/479	12/202	13/220	14/232	1667

rağmen çocuklarının okuma alışkanlığı kazanmaları için çaba harcadıkları söylenebilir.

Ailelerin çocuklarına kitap alma sıklığının sınıf düzeyine göre dağılımına bakıldığında (Tablo-12), sekizinci sınıfa doğru bir azalma olduğu görülmektedir. Ayrıca, hiç kitap almayanların %10-15 civarında kalması, toplumun çocukların kitap okumasına ilişkin olumlu davranış içinde olduklarını göstermektedir.

3.3. Çevreyle İlgili Okuma Göstergeleri

İlköğretim öğrencilerine yöneltilen sorulardan ikisi, okuma alışkanlıkları ile yaşadıkları ilçe arasındaki ilişkiye ışık tutmaktadır. Diğer sorulara göre daha özel olan bu sorulara bakılarak Bozüyük'te bulunan İlçe Halk Kütüphanesi, okul kütüphaneleri ve kitapçıların, çocukların okuma alışkanlıklarına cevap verme durumu hakkında tespitler yapılabilir.

Çevreyle ilgili okuma göstergeleri soruları, öğrenci cevaplarının nesnellliğini ölçmeye dönük hazırlanmış ve içerik olarak aynı nitelikleri ölçen sorulardır; dolayısıyla bu sorular birlikte değerlendirilebilir.

Yerleşim Yeri	Tablo-13: Okumak istediğiniz kitapları Bozüyük'te bulabiliyor musunuz?			Tablo-14:Bozüyük'te arayıp da bulamadığınız kitap var mı?		
	Evet	Hayır	Toplam	Evet	Hayır	Toplam
Köy	78/263	22/73	20/336	20/68	80/267	20/335
Düşük	81/303	19/70	22/373	22/75	78/267	21/342
Orta	78/328	22/93	25/421	24/101	76/317	25/418
Yüksek	80/456	20/111	33/567	23/130	77/432	34/562
Toplam	80/1350	20/347	1697	23/374	77/1283	1657

Öğrenci görüşleri incelendiğinde (Tablo-13 ve Tablo-14), her iki soruya da benzer oranda cevap verildiği görülmektedir. Bozüyük, %80 oranında öğrencilerin kitap ihtiyacını karşılamaktadır. Ancak öğrencilerin beşte birinin aradığı kitabı ilçede bulamayışı dikkate alınır, bulunamayan kitapların nicelik ve niteliklerinin tespit edilip bu açığın giderilmesi yönünde çalışmalar yapılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

4. Sonuçlar ve Öneriler

Okuma alışkanlığı göstergelerine göre ilköğretim öğrencilerinin durumlarının tespiti edilmeye çalışıldığı bu araştırma bulgularına göre öğrenciler ve aileleri ve yaşadıkları çevreyle ilgili aşağıdaki sonuçlara ulaşılabilir:

1. İlköğretim I. kademe öğrencileri hikâyeye, II. kademe öğrencileri ise roman okumayı sevmekte; ayrıca ilköğretim öğrencilerinin yarısı konusu macera olan eserlere ilgi duymaktadır.
2. Öğrencilerin ders kitabı dışında her gün bir kitap okumalarına ilişkin oranlar, sınıf düzeyi arttıkça düşmektedir.
3. Düşük ve orta düzey sosyo-ekonomik bölgelerde yaşayan ailelerde anne-babanın kitap okuma düzeylerinde de düşüş gözlenmektedir.
4. Yüksek sosyo-ekonomik düzeye sahip aileler eve her gün gazete alma konusunda daha yüksek orana sahiptir.
5. Yüksek sosyo-ekonomik bölgede yaşayan öğrencilerin her gün kitap okuma sıklığı, diğer sosyo-ekonomik düzeye sahip bölgelere oranla daha yüksektir. Bu, yüksek sosyo-ekonomik düzeye sahip ailelerin çocuklarına kitap alma sıklığıyla da örtüşmektedir.
6. Ailelerin çocuklarına kitap alma sıklığı ekonomik durumlarıyla doğru orantılıdır; ancak çocuklarının okuma alışkanlığı kazanmaları için çaba harcamaktadırlar.
7. İlköğretim öğrencileri aileleriyle birlikte evde her akşam 30 dakika kitap okuma etkinliğine katılmayı yüksek düzeyde istemektedir.
8. Bozüyük, öğrencilerin kitap ihtiyacına genelde cevap vermektedir; ancak az da olsa bir kısmı (%10) aradıkları kitapları ilçede bulamamaktadır.

Ulaşılan sonuçlar çerçevesinde aşağıdaki öneriler geliştirilebilir:

- 1- Ders dışında kitap okuma oranı sınıf düzeyi arttıkça azaldığı için, kitap okuma alışkanlığı kazandırmada, ilköğretim ikinci kademe öğrencileri öncelikli hedef alınabilir.
- 2- Kitap okuma sıklığının sosyo-ekonomik düzeyle orantılı olduğu bulgusundan hareketle, sosyo-ekonomik durumu düşük ailelere kitap temin edilebilir.
- 3- Genel okuma düzeyinde erkeklerin kadınlara oranla daha az kitap okuduğu göz önüne alındığında, kitap okuma alışkanlığı kazandırma konusunda öncelikli olarak ailelerdeki erkek bireyler hedef alınmalıdır.
- 4- Öğrencilerin her akşam aileleriyle birlikte 30 dakika kitap okuma etkinliğine büyük oranda katılım göstereceği düşünüldüğünde, bu etkinlik okuma alışkanlığı kazandırmada bir metot olarak kullanılabilir.
- 5- Bozüyük'teki İlçe Halk Kütüphanesi, kitapçılar ve kırtasiyelerin, nicelik ve nitelik yönünden öğrencilerin beklentilerini karşılaması sağlanabilir.

Kaynakça

- Akyol, H. ve Kırkkılıç, E. (2007). *İlköğretimde Türkçe öğretimi*. Ankara: PegemA Yayınevi.
- Demirel, Ö. (2003). *Türkçe ve sınıf öğretmenleri için Türkçe öğretimi*. Ankara: PegemA Yayınevi.
- Demirel, Ö. (1990). *Yabancı dil öğretimi ilkeler yöntemler teknikleri*. Ankara: Usem Yayınevi.
- Özen, F. (2001). *Türkiye'de okuma alışkanlığı*. Ankara: Kültür Baanlığı Yayınlar.
- TDK (2005). *Türkçe sözlük*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Örnek Türk Dili ve Edebiyatı Eğitimi Araştırma Projesi Raporu-2

(Proje Raporu en az 2, en fazla 20 sayfa olmalıdır)

Proje Adı:

ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN TÜRK DİLİ VE EDEBİYATI ÖĞRETMENİ ALGILARI

1. Giriş

Geçen yüzyıla göre bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı değişim, eğitim örgütlerini yeniden gözden geçirmeyi zorunlu kılmıştır. Özellikle internetin hayatımıza girmesiyle, bilgiye ulaşmak eskiye oranla daha kolaylaşmıştır. Bilim ve teknolojiye hızlı değişim, milli eğitim sistemimizde yeniden yapılandırmayı zorunlu kılmıştır. Öğrenme-öğretme sürecinde benimsenen yeni yaklaşımlar da göz önünde bulundurulduğunda, bu değişimde en büyük görev öğretmene düşmektedir.

Lisedeki yeniden yapılanma çerçevesinde Türk Dili ve Edebiyatı dersi de revize edilmiş; öncelikle ders, "Türk Edebiyatı" ile "Dil ve Anlatım" dersi olmak üzere iki ayrı ders olarak ele alınmıştır. Ayrıca dersin kazanımları, içeriği ve ölçme değerlendirme süreci yeniden düzenlenmiştir. Her yeni değişimde olduğu gibi, eğitim sistemindeki bu yeni düzenleme de bazı sorunları beraberinde getirmiştir. Bu sorunların en önemlisi, Türk dili ve edebiyatı eğitimi kapsamında liselerde görevli öğretmenlerin programı benimseme, kavrama ve uygulamalarında karşılaşılan güçlüklerdir. Yıllardır uygulaya geldikleri yöntemleri bırakıp, dil ve edebiyat eğitiminde yeni bakış açıları kazanmaları ve derslerde yeni programın öngördüğü öğretmen modelini uygulamaları istenen öğretmenlerin bu değişime kısa sürede uyum sağlamaları kolay değildir (Sönmez,1999). Çünkü klasik öğrenme modellerinin terk edilip öğrenci merkezli ve yapılandırmacı eğitim anlayışının benimsendiği yeni öğretim programları, "öğretmen" kavramını da yeniden tanımlamakta ve ona yeni roller biçmektedir (Acat, B. ve Özabacı, 2004). Ayrıca öğrenci merkezli eğitim anlayışında, öğrencilerin öğretmenlerini nasıl algıladıkları sistemin işleyişi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda çalışmanın amacı, "lise öğrencilerinin Türk dili ve edebiyatı öğretmeni algılananını belirlemesidir.

2. Yöntem

Araştırmada nitel veri analizi yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma; "gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırmadır (Yıldırım, Şimşek; 2005). Araştırmada ayrıca doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, "araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar" (Yıldırım ve Şimşek, 2005, s.187).

Lise öğrencilerinin Türk dili ve edebiyatı öğretmeni algılarını belirlemek için 9. ve 10. sınıfa devam ve "Türk Edebiyatı" ile "Dil ve Anlatım" dersi öğretim programına göre eğitim alan 50 öğrenciyle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Öğrencilere; öğretmenlerinin bilimsel yeterlikleri, öğrenci iletişimi, öğrenciye özerklik tanıma ve görüşlerine değer verme, sınıf yönetimi anlayışı gibi özelliklerine dönük açık uçlu sorular yöneltilmiştir. Bu sorulara verilen cevaplar, içerik analizi ve doküman incelemesi yöntemleriyle değerlendirilerek öğrencilerin Türk dili ve edebiyatı öğretmenleri hakkındaki düşünceleri ile onlardan beklentileri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Kişisel Bilgileriniz	Sorular
Okulunuz	1. Edebiyat öğretmeniniz hakkındaki düşünceleriniz?
Sınıfınız	2. Edebiyat dersinin işlenişi hakkındaki düşünceleriniz?
Öğretmeninizin Adı-Soyadı	3. Nasıl bir edebiyat dersi hayal edersiniz?
İlgi Alanlarınız (tiyatro, şiir, roman...)	4. Nasıl bir edebiyat öğretmeni hayal edersiniz?
Son okuduğunuz kitap(lar)	5. Edebiyat öğretmeninize not verseniz 10 üzerinde kaç verirsiniz? Neden?
Beğendiğiniz yazar/şair(ler)	

Tablo-1: Öğrencilere verilen bilgi formu ve açık uçlu sorular

Öğrencilere verilen görüşme kâğıdı aşağıdaki bilgileri içermektedir.

3. Bulgular

Araştırmada, lise öğrencilerinin Türk dili ve edebiyatı öğretmenleri hakkında düşünceleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amacı gerçekleştirmek için -Türk dili ve edebiyatı öğretim programının değişmesiyle birlikte 2 farklı programın uygulanmasından dolayı- yeni programa göre eğitim alan öğrenciler tercih edilmiş; bunlardan da yalnız 9-10. sınıf öğrencileri seçilmiştir.

Araştırma çerçevesinde görüşleri alınan öğrenciler; Eskişehir genelinde 9. ve 10. sınıfa devam etmekte, yeni uygulanan "Türk Edebiyatı" ile "Dil ve Anlatım" dersi öğretim programlarına göre eğitim almaktadır. Ayrıca öğrenciler; Genel Lise, Anadolu Lisesi, Öğretmen Lisesi, Fen Lisesi ve Meslek Lisesi'ne devam etmektedir. Çalışmada kolaylık olması açısından;

G-9 : Genel lise 9. sınıf öğrencisi
G-10 : Genel lise 10. sınıf öğrencisi
A-9 : Anadolu lisesi 9. sınıf öğrencisi
A-10 : Anadolu lisesi 10. sınıf öğrencisi
Ö-9 : Öğretmen lisesi 9. sınıf öğrencisi
Ö-10 : Öğretmen lisesi 10. sınıf öğrencisi
F-9 : Fen lisesi 9. sınıf öğrencisi
F-10 : Fen lisesi 10. sınıf öğrencisi
M-9 : Meslek lisesi 9. sınıf öğrencisi
M-10 : Meslek lisesi 10. sınıf öğrencisi
kavramlarını temsil etmektedir.

Araştırmada kullanılan okul, öğretmen ve öğrenci sayılarıyla ilgili tablo aşağıda yer almaktadır.

	Genel Lise	Anadolu Lisesi	A. Öğretmen Lisesi	Fen Lisesi	Meslek Lisesi	Toplam
Okul sayısı	3	3	1	1	4	12
Öğretmen sayısı	6	6	2	2	10	26
9. sınıf öğrenci sayısı	5	11	3	1	5	25
10. sınıf öğrenci sayısı	6	11	2	1	5	25
9+10. sınıf öğrenci sayısı	11	22	5	2	10	50

Tablo-2: Öğretmen ve öğrenci sayılarının okul türlerine göre

Eskişehir genelinde 12 farklı okulda görev yapan 26 Türk dili ve edebiyatı öğretmeni hakkında 50 öğrencinin görüşleri yazılı olarak alınıp içerik analiziyle incelendiğinde aşağıdaki temalar ortaya çıkmaktadır.

- Bilimsel yeterlikler
- Kişilik özellikleri
- Öğrencilerle iletişim
- Ders işleyiş
- Ölçme değerlendirme yaklaşımı
- Teknoloji kullanımı

Öğrenci görüşleri ayrıştırılıp kendi içinde gruplandırıldığında, temalar önem sırasına göre aşağıdaki gibi oluşmaktadır:

- Öğretmenlerin Kişilik Özellikleri
- Öğretmenlerin Öğrencileriyle İletişimleri
- Öğretmenlerin Ders İşleyişleri
- Öğretmenlerin Ölçme Değerlendirme Yaklaşımları
- Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımları
- Öğretmenlerin Bilimsel Yeterlikleri

3.1. Öğretmenlerin Kişilik Özellikleri

Öğretmenlik mesleğinde, kişinin alan bilgisi yanında sahip olduğu kişilik özellikleri de dersin verimli geçmesinde hayati önem taşımaktadır. Özellikle Türk Dili ve Edebiyatı öğretmenleri, giyim kuşamından konuşmasına, öğrencilere gösterdiği sevgiden nazikliğine edebiyatın estetik güzelliğini sergilemelidir.

Öğrenci görüşleri incelendiğinde bu özelliğin belirgin olarak öne çıktığı görülmektedir. Öğretmenin kişilik özellikleri, öğrencilerin derse karşı tutumlarında en önemli niteliktir. Otoriter, sınıfa hâkim olabilen öğretmen, bunu dengeli bir şekilde yaptığı sürece öğrenciler tarafından sevilmektedir. Öğrencilerin, Türk dili ve edebiyatı öğretmenlerinin kişilik özellikleri hakkında bazı görüşleri şu şekildedir:

- ◆ *"Sınıfta huzuru sağlamasını isterim. "* (M-9)
- ◆ *"Öğrencilerle mesafeli. Ne çok yakın ne çok uzak. "* (A-10)
- ◆ *"Öğrenciler arasında ayrımcılık yapmasını isterim. "* (A-9)
- ◆ *"Derste ve sınavlarda adil olmasını isterim. "* (A-10)
- ◆ *"Sınıfta düzeni sağlayamıyor. "* (M-10)
- ◆ *"Tam bir edebiyat aşığı. "* (Ö-10)
- ◆ *"Hoşgörülü, anlayışlı, sevgi dolu, güler yüzlü. "* (M-10)
- ◆ *"Yüzü asık girip bağılıyor, moralimizi bozuyor. "* (D-9)
- ◆ *"Süper bir öğretmen, ders anlatışı, genel kültürü çok fazla. "* (F-10)
- ◆ *"Zeki ve hafızası kuvvetli biri. "* (F-9)

Yukarıda verilen örnekler de göz önünde bulundurulduğunda, öğrencilerin; sınıfı kontrol edebilen, ayrımcılık yapmayan, adil olan, hoş görülü ve güler yüzlü öğretmenlerden memnun oldukları görülmektedir.

3.2. Öğretmenlerin Öğrencileriyle İletişimleri

İletişim becerileri, öğretmenlik mesleğinin vazgeçilmez özelliğidir. Öğretmenin; öğrencileriyle, velilerle ve okul yönetimiyle iletişimini güçlü tuttuğu oranda başarılı olduğu herkesçe bilinmektedir. Türk dili ve edebiyatı öğretmeni sahip olduğu iletişim becerileriyle, öğrencilerine örnek teşkil edecek ve derslerde anlatılan kavramları uygulamalı olarak öğrencilerine sunacaktır.

Öğretmenin sahip olduğu iyi ve doğru iletişim, öğrencinin dil ve edebiyata bakışını olumlu yönde değiştirmektedir. Yapılan görüşmelerde, öğrenciler iyi/kötü iletişimi fark etmekte, derse ve öğretmene karşı tutumu buna göre değişmektedir. Aşağıda, Türk dili ve edebiyatı öğretmenlerin iletişim becerilerine dönük bazı öğrenci görüşleri verilmiştir:

- ◆ *"Öğretmen-öğrenci ilişkisini çok iyi kuruyor. "* (F-10)
- ◆ *"Bizimle sohbet etmesini isterdim. "* (A-9)
- ◆ *"Hakkımızda ne düşündüğümüz sorar. "* (Ö-9)
- ◆ *"Kötü yönü ise sınıftaki herkese tepeden bakmasıdır. "* (D-10)
- ◆ *"Öğrencilere yakın davranan ve sorduklarına elinden geldiğince yardımcı olan bir edebiyat öğretmeni isterdim. "* (M-10)
- ◆ *"O kadar olumsuzluğa rağmen, nasıl mutlu edeceğine biliyor. Bu nedenle öğretmenimi ve dersimi seviyorum. "* (D-10)

Yukarıdaki görüşlerden de anlaşılacağı gibi, öğretmenin iletişim becerisi, öğrencinin derse ve öğretmene bakışını belirleyen önemli bir ölçüttür. İletişim iyi bir edebiyat öğretmeni, öğrencinin dersten zevk almasını ve zihnini öğrenmeye kapamamasını sağlamakta; aksi durumda ise öğrenci derse önyargıyla yaklaşmaktadır.

3.3. Öğretmenlerin Ders İşleyişleri

Öğretmenlik mesleğinde önemli becerilerden biri, derste kullanılacak uygun yöntem ve teknikleri seçebilmektir. Ayrıca dersi daha zevkli hale getirecek farklı etkinlikler kullanabilmek de öğretmenin yetenekleriyle doğru orantılıdır. Öğrenme, bireysel farklılıkları da dikkate alarak kullanılan yöntem ve tekniklerle gerçekleşir.

9-10 sınıf öğrencilerinin, Türk dili ve edebiyatı öğretmenlerinin ders işleyişleriyle ilgili bazı görüşlerine aşağıda yer verilmiştir:

- ◆ *"Ders çok monoton geçiyor. Bu da bizim canımız sıkıyor, uyuyorum derste. "* (D-10)
- ◆ *"Sırf ezber olmasın."* (A-9)
- ◆ *"Derste yazma çalışmaları gereğinden fazla oluyor."* (A-10)
- ◆ *"Hocam bizimle elinden geldiğince uygulamalı çalışmaya çalışıyor. "* (M-9)
- ◆ *"Konular güncel hayatla ilişkilendirilmeyince zevkli olmuyor."* (A-9)
- ◆ *"Özellikle tiyatro gibi türlerde canlandırma yapılabilir. "* (Ö-10)
- ◆ *"Ders içi ve dışında değişik aktivitelerin olmalı."* (D-9)
- ◆ *"Derste geçen bazı yerlere geziler düzenlenmeli."* (A-9)
- ◆ *"Sadece MEB ders kitabından işlenmemeli."* (A-10)
- ◆ *"Tabu oyunu gibi oyunların derse katkısı çok iyi oluyor."* (A-10)
- ◆ *"Ürün dosyası tutulduğunda öğrenilenler kalıcı oluyor. "* (A-10)

Öğrenci görüşlerinden de anlaşılacağı gibi, tek düze bir ders anlatımı öğrencileri memnun etmemekte; aksine ders kitabı dışında, uygulamalı bazı etkinliklerle desteklenen derslerden öğrenciler zevk almaktadırlar.

3.4. Öğretmenlerin Ölçme Değerlendirme Yaklaşımları

Öğrenme sürecinin önemli aşamalarından biri de ölçme değerlendirmedir. İyi planlanmış bir ölçme değerlendirme süreci, bireyin öğrenmelerinin ne ölçüde gerçekleştiğini ve eksik noktaların neler olduğunu tam olarak belirleyecektir. Birey buna göre eksiklerini giderecek ve öğrenmeyi yeniden planlayacaktır.

Aşağıda, Türk dili ve edebiyatı öğretmenlerinin ölçme değerlendirme yaklaşımları hakkında, Eskişehir genelinde öğrenim gören lise öğrencilerinin bazılarının görüşlerine yer verilmiştir:

- ◆ *"Baraj dersi öğretmeni olduğu için çok şantajcı davranıyor. "* (M-9)
- ◆ *"Sınavlarda işlemediklerinden sormaz. "* (D-10)
- ◆ *"Not derdimiz yok, çünkü gelecek not belli; 4 ya da 5 'tir. "* (A-10)
- ◆ *"Sözlü vb. durumlarla korkutmayan bir edebiyat öğretmeni isterdim. "* (D-10)
- ◆ *"Testlerle konuyu sağlamlaştırıyor. "* (Ö-9)
- ◆ *"Ödeve bakması iyi oluyor. "* (M-10)
- ◆ *" Not verirken kız/erkek ayırımı yapar. "* (A-10)
- ◆ *"Bizse notla beraber bir şeyler de öğrenmek istiyoruz. Çok pişmanım geçen derslere. "* (A-10)

Bu görüşlere göre en önemli sorun, sınavların adil bir şekilde yapılmasıdır. Değerlendirme ölçütlerinin daha bilimsel olması ve öğrencileri memnun etmek adına yüksek notlar verilmemesi öğrencilerin diğer beklentileridir.

3.5. Öğretmenlerin Teknoloji Kullanımları

Öğrenme-öğretme sürecini destekleyen kaynaklardan biri, derste kullanılan araç-gereç çeşitliliğidir. Sadece ders kitabına bağlı bir ders anlatımı hem öğrencileri bıktırmakta hem de dersin tam olarak öğrenilmesini engellemektedir. 21. yüzyıl öğretmenlik yeterlikleri, teknolojik gelişmeleri takip etmeyi ve gerektiğinde bu araç-gereçleri kullanmayı gerektirmektedir.

Lise öğrencilerinin, öğretmenlerinin teknoloji kullanımları hakkındaki bazı görüşleri şunlardır:

- ◆ "Hoca hep kitaptaki soruları cevaplıyor. Değişik kaynak kullanmıyor. " (D-9)
- ◆ "Dersi kitaptan işlediğimiz için çok sıkıcı oluyor. " (A-9)
- ◆ "İnternette resimleri görerek, projeksiyon aletinden slayt şeklinde işlemek isterdim. " (A-10)
- ◆ "... uygulamalı, görsel işlenmeli, göze-kulağa hitap etmelidir. " (A-10)
- ◆ "Projeksiyon vb. aletlerin olmaması bazı konuların soyut kalmasına neden oluyor. " (D-10)
- ◆ "Ses kaseti, sinevizyon ile eğlenceli hale getirilir. " (A-9)

Öğrenci görüşlerinden de anlaşılacağı gibi, araç-gereç olarak sadece ders kitabını kullanan öğretmenler öğrencileri tarafından eleştirilmektedir. Günümüz teknolojisinin derslerde kullanımı bir ihtiyaç haline gelmekte ve dersi daha eğlenceli hale sokmaktadır. Özellikle Türk dili ve edebiyatı dersi, "bilgisayar, projeksiyon, ses kaydı, film" gibi farklı teknolojik araçları kullanmak için en uygun derstir. Burada unutulmaması gereken nokta, teknolojiyi gerektiğinde kullanmak ve amaç haline getirmemektir.

3.6. Öğretmenlerin Bilimsel Yeterlikleri

Öğretmenlik mesleği için en temel yeterlik, alan bilgisine sahip olmaktır. Eğitim sistemi, alan bilgisine sahip ve bunu bireylere aktarabilme yeterliği olan öğretmenler yetiştirmeyi amaçlamaktadır.

Lise öğrencilerinden alınan görüşler içinde, öğretmenlerinin bilimsel yeterlikleri en az eleştirilen temadır. Özellikle Fen Lisesi ve Anadolu Öğretmen Lisesi öğretmenlerinin alan bilgisi yeterlidir. Öğrenci görüşlerinden bazılarına aşağıda yer verilmiştir:

- ◆ "Gündemi takip eden güncel bir hoca isterdim. " (A-10)
- ◆ "Süper bir öğretmen, genel kültürü çok iyi. " (F-9)
- ◆ "Hocanın edebiyatı gerçekten sevmiş olması ve seçmesi." (D-10)
- ◆ " Her şeyi cevaplamaya çalışır, bilmiyorsa araştırır. " (A-10)
- ◆ "... bilmediği için sürekli kitapta ne yazarsa onu okutur. Virgülüne noktasına kadar" (A-9)
- ◆ "Edebiyat hocamız iyi biri; çünkü hoca kendini biliyor. " (Ö-9)
- ◆ "Derse hazırlıklı gelir, çok şey öğreniriz, yorum yeteneğimiz gelişir. " (F-10)

Öğrenci görüşlerine bakıldığında, kıdem yılı fazla olan öğretmenlerin bilgilerini yenilemeyişi eleştirilmektedir. Buraya alınmayan ancak bahsedilmesi gereken bir nokta da "edebiyatın neden gerektiği, divan edebiyatının niçin öğretildiği ve hece ölçüsünün mantığı" gibi konuların öğrencilere tam anlatılmadığıdır (Senemoğlu, 2005). Bu sorun, öğrencilerin bu tür konularda sahip oldukları önyargıların kırılmasıyla aşılabılır.

4. Sonuçlar

Lise öğrencilerinin Türk dili ve edebiyatı öğretmeni algılarıyla ilgili ortaya çıkan sonuçlar şu başlıklarda özetlemek mümkündür:

1. Lise öğrencileri, öğretmenlerinin kişiliklerine büyük önem vermektedir. Öğretmenlerinin "güler yüzlü, hoşgörülü, sevecen, yardımsever vb." özellikleri, öğrencilerin Türk dili ve edebiyatı dersine bakışını etkilemekte; aksi durumlar onları dersten uzaklaştırmaktadır.
2. Öğretmen-öğrenci iletişimi, Türk dili ve edebiyatı dersinin işlenişine yardımcı olmaktadır. Öğrencilerinin halinden anlayıp buna göre stratejiler geliştirebilen Türk dili ve edebiyatı öğretmeni, bu sayede amacına daha kolay ulaşabilecektir.
3. Türk dili ve edebiyatı öğretmeni, derste kullanacağı uygun yöntem ve tekniklerle dersi daha zevkli hale getirebilir. Sadece "düz anlatım, soru-cevap, tartışma" gibi klasik yöntemlerle değil; "drama, beyin fırtınası, örnek olay, çoklu zekâ" gibi farklı yöntemler öğrencilerin derse karşı olumlu tutum sergilemelerine yardımcı olacaktır.
4. Türk dili ve edebiyatı öğretmenin ölçme değerlendirme yaklaşımı, öğrencinin dikkatinden kaçmamakta; öğretmen hakkındaki tutumu bu kritere göre değişmektedir. Öğretmen bu konuda öğrenciye güven vermeli, bilimsel ölçütlerin dışına çıkmamalıdır.
5. Öğretmenlerin teknoloji kullanımı, günümüz şartlarında kaçınılmaz bir hal almıştır. Türk dili ve edebiyatı

öğretmenleri de gerektiğinde her türlü teknolojik aracı kullanabilmelidir. Teknoloji kullanımı, hem dersin verimini hem de öğrencinin gözünde öğretmenin değerini arttıracaktır.

6. Öğretmenler alan bilgilerini sürekli güncellemelidir. Türk dili ve edebiyatı öğretmeni, sadece kendi edebiyatıyla değil, dünya dilleri ve edebiyatlarıyla da ilgilenmeli; yeni çıkan eser ve sanatçıları takip edip öğrencilerine tanıtmalıdır.

Lise öğrencilerinin bazı görüşleri, Türk dili ve edebiyatı öğretmenlerinden beklenenleri özetler niteliktedir. Bunlara aşağıda yer vermek, hem onlara da söz hakkı verilmesi hem de araştırmayı özetlemesi açısından önemlidir.

◆ *"Edebiyat sözel ders olduğu için anlatılıp geçilmemelidir, konuların üzerinde ayrıntılı bir biçimde durulması gerekir; çünkü edebiyat bunu gerektirir."* (D-9)

◆ *"Açıklamalı ve örneklendirmeli bir ders, hocanın bilip ve önceden çalışıp bize doğru bir bilgi vererek ders anlatmasını isterim."* (D-9)

◆ *"Öğrenciyi sıkmayan, tek düze ders işlemeyen, öğrencinin dilinden anlayan bir öğretmen isterdim. Katı olmayan, ne yapacağını bilen, derse hâkim olabilen bir edebiyat öğretmeni isterdim."* (A-10)

◆ *"Derslerde monoton olmayan, öğrenciyi rencide etmeyen, öğrencinin kalbini kırmayan bize karşı sevgi duyan öğretmen isterdim."* (D-9)

◆ *"Öğrencilere yakın davranan ve sordukları sorulara elinden geldiğince yardımcı olan bir edebiyat öğretmeni isterim."* (M-10)

◆ *"Hoşgörülü, anlayışlı, sevgi dolu, gülen yüzlü, öğrencilerle dertlerini paylaşan iyi öğretmenim var. Bundan da tüm arkadaşlarım memnun ve öğretmenimizin öğrencilerle aralarında diyalog ve konuşma da mükemmel."* (M-10)

◆ *"Sadece kendi dilimizin bulunduğu, yabancı kelimelerin olmadığı bir Türkçe dersi isterim."* (M-9)

◆ *"Ayrımcılık yapmadan, yanlış yaptığımızda kızmayan, dersi sıkmadan öğretmen isterdim."* (M-10)

◆ *"Öğrenciyeye şiiri, romanı ve bunun gibi edebi eserleri sevdiren; okuma sevgisi aşıl原因 bir öğretmen isterdim. Edebiyatın amacı kişileri ezberletmek, akımları akıllara kodlamak değil; bunların eserlerini daha çok okutturabilmek olmalıdır."* (F-10)

◆ *"Giyimi kuşamı iyi, konuşmalarında etkili olan, güncel yaşamdan örnek veren, sıkıldığımızı anladığında fıkra gibi şeyler anlatan öğretmen isterdim."* (A-9)

5. Öneriler

Elde edilen bulgu ve sonuçlar çerçevesinde, dil ve edebiyat eğitiminde öğretmenin rolü ile Türk dili ve edebiyatı öğretmeni yetiştirilmesine dönük aşağıdaki öneriler geliştirilebilir:

1. Dil ve edebiyat eğitiminde öğretmenin kişilik özellikleri de dikkate alınmalı, olumlu yönde geliştirilmelidir.
2. Dil ve edebiyat eğitiminde kullanılacak yöntem teknikler konusunda öğretmenler daha kapsamlı bilgilendirilmeli; dil ve edebiyata eğitiminde kullanılacak yöntem ve teknikleri uygulamalı anlatan kitapçıklar hazırlanmalıdır.
3. Dil ve edebiyat eğitiminin ölçme değerlendirme sistemi gözden geçirilmeli, ders sadece yazılı ve sözlülerle değil; öğrenilenlerin uygulanabildiği atölye çalışmalarıyla da değerlendirilmelidir.
4. Dil ve edebiyat eğitimine destek sağlayacak teknolojik araçlar sınıflarda bulundurulmalıdır.
5. Türk dili ve edebiyatı öğretmenleri, öğrencilerle iletişimlerini gözden geçirmeli; kişilik özelliklerini geliştirecek seminer ve toplantılara katılmalıdır.
6. Türk dili ve edebiyatı öğretmenleri, derslerinde öğrencilerin ilgisini çekecek yöntem ve teknikler kullanmalı; gerektiğinde drama, tabu oyunu gibi farklı aktivitelere de yer vermelidir.
7. Türk dili ve edebiyatı öğretmeni, öğrencilerini bilimsel ölçütlere göre değerlendirmeli, belli aralıklarla onların kendisi ve dersi hakkındaki görüşlerini almalıdır.
8. Türk dili ve edebiyatı öğretmeni dersi sadece kitaptan işlememeli; farklı metinler, teknolojik imkânlar ve yaşayan sanatçılarla dersi ilgi çekici hale getirebilmelidir.

9. Türk dili ve edebiyatı öğretmeni kendini sürekli yenilemeli, Türk ve dünya edebiyatını yakından takip ederek gelişmeleri sınıf ortamına getirebilmelidir.

10. Türk dili ve edebiyatı öğretmeni dil alanında dünyada ve Türkiye'deki gelişmeleri takip etmeli, bunlar sınıf ortamına getirerek öğrencileriyle tartışabilmelidir.

Kaynakça

Acat, B. ve Özabacı, N. (2004). *Öğretmen adaylarının kendi özellikleri ile bir öğretmende olmasını bekledikleri ideal özelliklerin karşılaştırılması üzerine bir araştırma*. VIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri. Ankara.: PegemA Yayınları.

Senemoğlu, N.(2005). *Gelişim öğrenme ve öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Sönmez, V. (1999). *Program geliştirmede öğretmen elkitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yazılım Projelerinde Dikkat Edilmesi Gereken Önemli Noktalar

Yazılım alanında önerilen projeler değerlendirilirken üç temel unsur göz önüne alınacaktır:

1- Özgün değer: Her proje seçiminde olduğu gibi, yazılım projesi seçilirken de projenin konusunun özgün olmasına dikkat edilmelidir. Özgünlükten kasıt, sunulan yöntem ya daha önce hiç çözülmemiş bir problemi çözmeli ya da daha önce çözülmüş probleme daha farklı ve daha iyi bir çözüm üretmelidir. Yazılım projeleri aşağıdaki alanlara giren uygulamalardan seçilmelidir.

- Masaüstü uygulamalar
- Mobil uygulamalar
- Gömülü sistem uygulamaları
- Web programlama uygulamaları

Salt yazılım araçlarının kullanımına dayalı projeler özgün sayılmazlar. Buna en iyi örnek web sayfası oluşturulmasıdır. Ne kadar estetik ve kullanışlı olsa da herhangi bir web sayfası tasarımı özgün bir proje sayılmayacaktır. Bununla birlikte, örneğin belirli bir amaca yönelik *java applet* oluşturulması özgün sayılabilir. Elbette, buradaki ölçüt, o appletin yazımında kullanılan algoritma ve veri yapısı bağlamındaki özgünlüktür.

2- Yaygın etki: Seçilen proje konusunun potansiyel kullanıcılarının olması veya bilimsel olarak bir probleme mevcutlardan daha iyi bir çözüm getirmesi beklenir.

3- Kullanılabilirlik: Proje arayüzünün kullanıcı dostu olması ve görsel tasarımının iyi bir şekilde hazırlanmış olması beklenir.

Projenin gerçekleştirilmesi:

- Projeye ilgili derinlemesine bir ön araştırma yapılmalıdır.
- Kullanılması planlanan yöntem programlama ortamının nitelikleri (işlemci hızı ve yeteneği, bellek sığası, problemin doğasından gelen zaman kısıtları) göz önünde bulundurularak irdelenmelidir.
- Program kütüphanelerinin kullanımı dışında başkalarına ait kod kullanılmamalıdır. Başkalarına ait kod kullanmak, etik ihlale girer. Ancak, başkalarına ait kullanılması kaçınılmaz olan kod parçalarının programınızda bulunması durumunda, bu kod parçalarının alındığı kaynakların proje raporunda belirtilmesi gerekmektedir.
- Yazılım dili olarak problemi çözmekte kullanılabilecek en uygun dil seçilmelidir.
- Programı yazmaya başlamadan önce detaylı bir tasarım yapılmalıdır. Çoğu amatör yazılımcı tasarım evresi ile kodlama (programı bilgisayarda yazma) evresini birleştirir, karıştırır. Bu ise tasarımın sağlıklı gelişmesine ve geri dönülmesi zor hatalara yol açar. Veri yapısının teknik ayrıntıları, hangi amaçla hangi fonksiyonların yazılacağı, ekran görünümleri hep tasarım aşamasında saptanması gereken hususlardır.
- Yazılan fonksiyonlar aşama aşama test edilmelidir. Alt birimlerinin çok sağlıklı çalıştığı belirlenmemiş programlardaki bozuklukların nedenini saptamak, saman yığınında iğne aramaya benzer. Program hep aynı verilerle sınanmamalı, farklı giriş değerleriyle de test edilmelidir. Bazen bir sistemin test edilmesinin gerçekleştirilmesinden daha fazla vakit alabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Proje sunumu ve rapor

Aşağıdaki hususlara dikkat edilerek proje sunumunun yapılması ve proje raporunun hazırlanması beklenmektedir:

- Benzer çalışmaların neler olduğu
- Sizin çalışmanızın farklılığı
- Çalışmanızın sınırları (neleri yapıp neleri yapamayacağı)
- Üstün ve zayıf yanları

Bu bağlamdaki bir kıyaslama bilimsel yöntem ve ölçütlerle yapılmalıdır. Bu da çoğunlukla istatistiksel yöntemler kullanarak proje çıktısı ürünün performansını göstermekle yapılır. Kıyaslanacak bir çalışmanın elde olmaması durumunda bile performansın çeşitli girdi alternatifleri için nitel ve nicel boyutlarda kağıda dökülmesi beklenir. Proje raporunda, proje önerisinde belirtilmiş ana başlıkların nasıl gerçekleştirilmiş olduğu açıklanmalıdır. Proje raporunda aşağıdaki ana başlıklarının olması beklenir:

- Amaç
- Mevcut durum
- Yöntem
- Gerçekleme bilgisi (örneğin hangi yazılım araçlarının kullanıldığı, nasıl bir veri yapısı tasarlandığı gibi)
- Sonuç ve tartışma
- Kaynakça

Değerlendirme jürisine projenin sözlü olarak sunulma aşamasında aşağıdaki bilgileri içerecek şekilde proje özetlenmelidir:

- Amaç
- Kullanılan bilimsel yöntem
- Programın performansı

İsteğe bağlı olarak yaklaşık 10 yansidan oluşan bir sunum ve/veya projenin demosu jüri önünde yapılabilir.

Projeleri izlemeye gelen misafirler için ise bir poster, projenin animasyon gösterimi veya demosunun yapılması faydalı olacaktır.

Örnek Yazılım Araştırma Projesi Raporu

(Proje Raporu en az 2, en fazla 20 sayfa olmalıdır)

Projenin Adı:

KİM YAPAR? ÖDEVİNİ YAP, PUANINI KAP!

1. Giriş

Motivasyon, bireye enerji verip, davranış için istekli hale gelmesinde etkili olduğundan, öğrenme - öğretme sürecinin etkililiğini ön plana çıkaran en önemli faktörlerden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır (Akbaba, 2006). Motivasyon, öğrencilerin derslerde elde ettikleri başarıda çok önemli bir rol oynamaktadır. Öğrencilerin ödev sırasında en çok karşılaştıkları sorunlardan birisi de zorlandıkları dersleri sevmemeleri ve motivasyon kaybına uğramalarıdır.

Öğrencilerin derslerde verilen ödevleri severek yapmaları, onlara planlı çalışma alışkanlığı kazandırır. Diğer yandan, bu süreçte farklı iş becerileri kazanmalarını sağlayabilir.

Öğrenciler, bir dersin ödevlerini yapabilmek ve derslerde başarılı olabilmek için bazı şartlar arar duruma gelmişlerdir. Yaptıkları ödevlerde, istedikleri bir amaca ulaşamayan (ders puanı, eğlence vb.) ve motive olamayan öğrenciler ödevlerini tam olarak yapmamakta ve derslere ilgi göstermeyerek başarısız olmaktadır.

Projemizde, bu fikirlerden yola çıkarak ders ödevlerinde ilgi ve motivasyonu arttırmanın yolları düşünülmüştür; öğrenci ödevine karşı ne kadar çok ilgi duyarsa ödevin kalitesi de o derece artacaktır. Öğrencilerin ödevleri istekli yapmaları için de mutlaka bir motivasyon aracı şarttır. Projede motivasyon aracı olarak puan sistemini kullandık. Öğrencilerin puan kazanma istekleri ile ödevleri daha başarılı bir şekilde yapmaları beklenmektedir.

Projede kullandığımız puan sistemi birçok yerde karşımıza çıkmaktadır. Swarm vb. bazı uygulamalar rozet, liderlik tablosu, puan gibi birçok özellik ile kullanıcıları uygulamalarına çekmektedir. Bu özelliklerin eğitimde kullanılması da günümüzde tartışılmaktadır. Eğitimde bu özelliklerin kullanılması öğrenci başarısını arttırmada önemli bir rol oynayabilir. Projede, ödevlerin istekli bir şekilde yapılması için bu yola başvurulması tercih edilmiştir.

1.1 Projenin Amacı

Bu projenin amacı öğrencilerin ders ödevlerine karşı ilgi ve motivasyonlarının artmasını sağlamaktır. Projede öğrencilerin ödevlerini daha eğlenceli bir halde yapmaları ve ödevlerden daha çok verim almalarını sağlayan bir Android uygulamasının geliştirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca proje ile öğrencilerin iş yapma becerisi kazanmaları da amaçlarımızdan birisidir. Öğrenciler ders ödevlerini severek yaparsa, hem planlı bir çalışma alışkanlığı, hem de diğer alanlarda iş becerisi kazanabilir.

1.2 Android

Projede, öğrencilerin ödevleri istekli yapması amacının gerçekleştirilebilmesi için kullanılacak en uygun platformun Android olduğunu gözlemledik. Birçok öğrenci akıllı cep telefonuna sahip durumda olup bu cep telefonlarını kullanırken istekli oldukları ve eğlendikleri gözlemlenmiştir. Mobil öğrenme öğrenenlere sınıf dışında sınıfa bağımlı kalmadan cep bilgisayarı - PDA (Personal Digital Assistant) veya cep telefonu ile eğitim olanağı sağlamaktadır (Oran ve Karadeniz, 2007). Mobil ortamların sağlamış olduğu bu fırsat eğitimde de Fatih projesi kapsamında Türkiye’de kullanılmaya başlamıştır.

Android ile mobil program geliştirebilmek için Android Studio, Eclipse vb. gibi bir geliştirme aracına ihtiyaç duyulmaktadır. Projede Android Studio kullanılmıştır. Android Studio, 16 Mayıs 2013 tarihinde Google tarafından duyurulmuştur.

Android Studio’nun yayımlanan son sürümü 1,5’tir ve 18 Kasım 2015 tarihinde yayınlanmıştır (“Android Studio”, 2015).

1.3 Php ve Mysql

Php, internet için üretilmiş, sunucu taraflı, çok geniş kullanımlı, genel amaçlı, HTML içerisine gömülebilen betik ve programlama dilidir. İlk kez 1995 yılında Rasmus Lerdorf tarafından yaratılan Php'nin geliştirilmesi bugün PHP topluluğu tarafından sürdürülmektedir. Ocak 2013 itibariyle 244 milyondan fazla web sitesi PHP ile çalışırken, 2.1 milyon web sunucusunda PHP kurulumu bulunmaktadır ("PHP", 2015). Php, hem açık kaynak kodlu olması, hem de birçok yardımcı materyal bulundurmasından dolayı proje için en uygun dil olduğu düşünülmüştür. Php, sunucu taraflı çalıştığı için, projenin güvenliği daha kolay sağlanmaktadır. Php'nin birçok avantajları vardır. Bunları kısaca şöyle sıralayabiliriz.

- Hızlı çalışır.
- Diğer birçok programlama diline benzediği için öğrenilmesi nispeten kolaydır.
- Php kodları yazıldıktan sonra ayrıca derlemeye ihtiyaç duymaz, html kodlarının arasında derlemeden çalışır.
- Mysql veritabanı ile uyumlu olması, projelerde kolaylık sağlamaktadır.
- Birçok işletim sistemi üzerinde çalışır ("PHP'nin Avantajları ve Dezavantajları", 2012).

Php ile proje üretiminde veritabanı kullanımı için en çok tercih edilen veritabanı yönetim sistemi Mysql'dir. MySQL, altı milyondan fazla sistemde yüklü bulunan çoklu iş parçacıklı (multi-threaded), çok kullanıcı (multi-user), hızlı ve sağlam (robust) bir veritabanı yönetim sistemidir ("MySQL", 2015). Mysql'in birçok avantajı bulunmaktadır.

Bunları kısaca şöyle sıralayabiliriz:

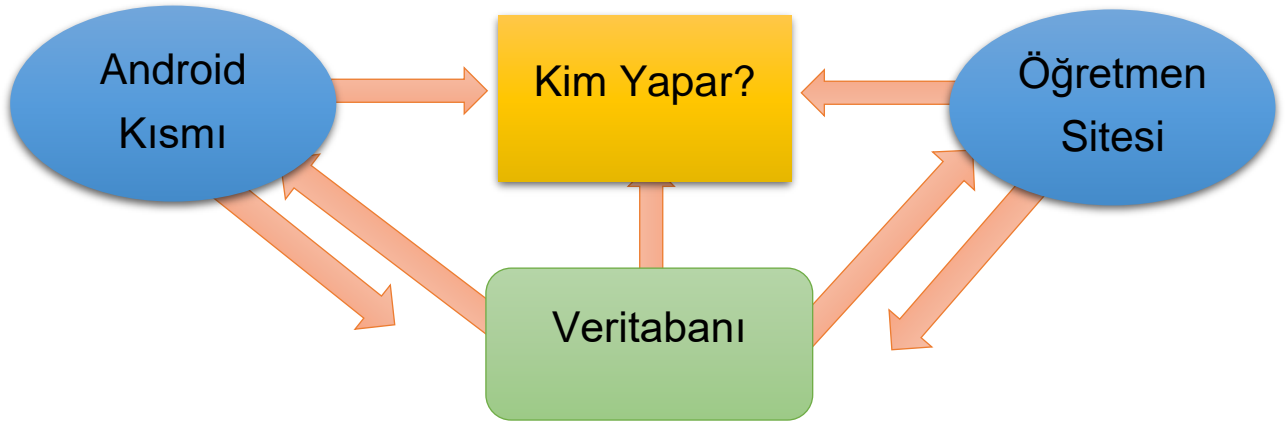
- Php ile uyumlu çalışır.
- Ücretsizdir.
- Php'de olduğu gibi işletim sistemi bağımlılığı yoktur.
- Hızlıdır.
- Açık kaynak kodludur ve internette birçok yardımcı materyal bulunmaktadır ("MySQL ile Ms Access Arasındaki Farklar", 2008).

Php ve Mysql'in bu avantajlı yönleri projenin yapım aşamasında zorlukları aşmada önemli bir etmen olacağı düşünülmektedir.

2. Yöntem

Projenin yapımı, iki temel aşamada planlanmıştır. İlk aşama projenin öğretmen sisteminin yapımıdır. İkinci aşamada öğrenci kısmı için Android tarafının kodlanmasıdır. Android ile Php'nin birlikte kullanılması tercih edilmiştir. Sunucu tarafında çalışan Php-Mysql kullanan sistem, mobil tarafında Android ile birleşmektedir. Öğrenci tarafı php ve mysql ile hazırlanarak, Android üzerinde "webview" ile gösterilecektir.

2.1 Proje Yapım Basamakları



Şekil 1. Kim Yapar İlişki Tablosu

a) Öğretmen Sitesi

- a.1. Öğretmen kayıt sayfasının oluşturulması
- a.2. Öğretmen giriş sayfasının oluşturulması
- a.3. Öğretmen çıkış sisteminin aktif hale getirilmesi
- a.4. Parçacık ekleme sayfasının oluşturulması
- a.5. Parçacık görüntüleme sayfasının oluşturulması
- a.6. Parçacık düzenleme sayfasının oluşturulması
- a.7. Kabul eden öğrencilerin görüntülediği sayfaların oluşturulması
- a.8. Puan ekleme sayfasının oluşturulması

b) Android Kısmı

- b.1. Kayıt sayfasının oluşturulması
- b.2. Giriş sayfasının oluşturulması
- b.3. Parçacık görüntüleme sayfasının oluşturulması
- b.4. Parçacık kabul etme sisteminin aktif hale getirilmesi
- b.5. Profil görüntüleme sayfasının oluşturulması
- b.6. Hakkında sayfasının oluşturulması
- b.7. Kullanıcı çıkışının aktif hale getirilmesi

3. Bulgular ve Gerçekleşme

3.1 Öğretmen Sisteminin Yapımı

a.1. Öğretmen kayıt sayfasının oluşturulması

Bu aşamada öğretmenin sisteme kayıt olabileceği sayfa aktif hale getirilerek öğretmenlerin sisteme gerekli bilgileri doldurarak kayıt olmaları sağlanmıştır.

a.2. Öğretmen giriş sayfasının oluşturulması

Sisteme kayıt olan öğretmenin kullanıcı adı ve şifre ile sisteme giriş yapabildiği giriş sayfası oluşturulmuştur (Şekil.2).

a.3. Öğretmen çıkış sisteminin aktif hale getirilmesi

Öğretmenin sistemden çıkışını sağlayan sistem aktif hale getirilmiştir.

a.4. Parçacık ekleme sayfasının oluşturulması

Öğretmenin ödev ekleyebileceği sayfa aktif hale getirilmiştir. Öğretmen parçacık adı, kaçınıcı sınıflar için olduğu, parçacık bilgisi ve parçacığın açıklamasını yazarak parçacığı ekleyebilmektedir.

a.5. Parçacık görüntüleme sayfasının oluşturulması

Öğretmenin eklediği parçacıkları görüntüleyebildiği sayfa aktif hale getirilmiştir. Öğretmen sadece sisteme kendi eklediği parçacıkları görüntüleyebilmektedir.

a.6. Parçacık düzenleme sayfasının oluşturulması

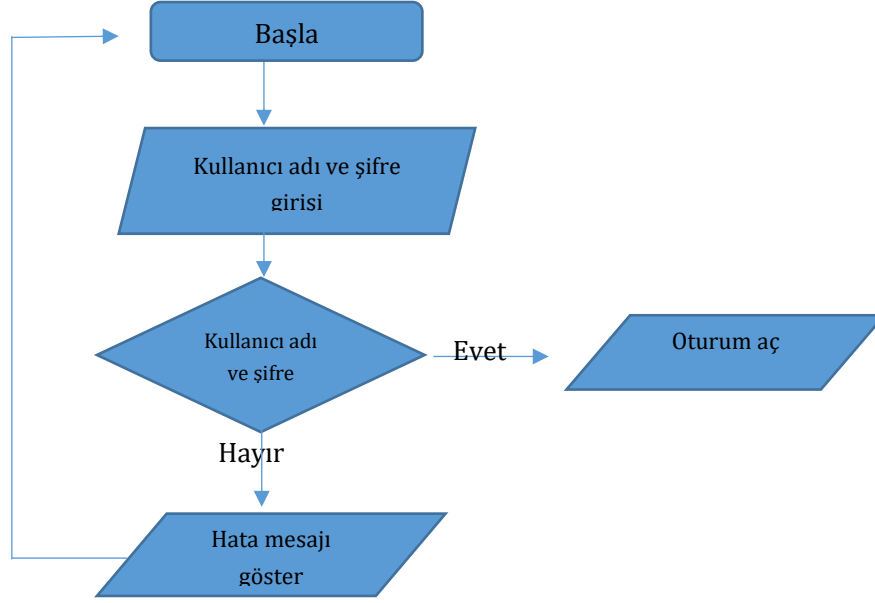
Öğretmenin eklediği parçayı düzenleyebildiği sayfa aktif hale getirilmiştir. Öğretmen daha önce eklediği parçacığı düzenle seçeneği ile düzenleyip tekrar yayınlatabilmektedir.

a.7. Kabul eden öğrencilerin görüntülediği sayfaların oluşturulması

Ödevi kabul eden öğrencilerin görüntülediği sayfa aktif hale getirilmiştir. Kabul eden öğrencilerin bilgisi ve hangi ödevi kabul ettikleri görüntülenebilmektedir.

a.8. Puan ekleme sayfasının oluşturulması

Öğrencilere puan ekleme sistemi aktif hale getirilmiştir. Öğretmen puan ekle düğmesi ile öğrenciye puan ekleyebilmektedir.



Şekil 2. Öğretmen Sistemi Kullanıcı Giriş Algoritması

3.2.Öğrenci Sisteminin Yapımı

a.1. Kayıt sayfasının oluşturulması

Öğrencilerin sisteme kayıt olacağı sayfa aktif hale getirilmiştir. Öğrenciler gerekli bilgileri doldurarak sisteme kolay bir şekilde kayıt olabilmektedirler.

a.2. Giriş sayfasının oluşturulması

Sisteme kayıt olan öğrencilerin sisteme giriş yapabileceği sayfa eklenmiştir. Öğrenci, numarası ve şifresi ile sisteme giriş yapabilmektedir.

a.3. Parçacık görüntüleme sayfasının oluşturulması

Öğretmenlerin yüklediği ödevlerin görüntülediği sayfa aktif hale getirilmiştir. Bu sayfada ödevler hakkında bilgiler görüntülenebilmekte ve kabul edilebilmektedir.

a.4. Parçacık kabul etme sisteminin aktif hale getirilmesi

Öğrencilerin ödevleri kabul ettiği sistem aktif hale getirilmiştir. Ödev görüntüleme sayfasında, ödevlerin yanında bulunan "Kabul Et" düğmesi ile öğrenci ödevi kabul edebilmektedir.

a.5. Profil görüntüleme sayfasının oluşturulması

Öğrencilerin puan vb. bilgilerini görebildikleri sistem aktif hale getirilmiştir. Öğrenci bu kısımda bilgilerini ve puanını görüntüleyebilmektedir.

a.6. Hakkında sayfasının oluşturulması

Projeyi hazırlayan bilgisinin olduğu sayfa aktif hale getirilmiştir. Bu sayfada projeyi hazırlayan kişi hakkında bilgiler bulunmaktadır.

a.7. Kullanıcı çıkışının aktif hale getirilmesi

Öğrencinin uygulamadan çıkış yapabileceği sistem aktif hale getirilmiştir.

Projede öğretmenin ulaşabildiği 8, öğrencinin ulaşabildiği 5 ve toplam 21 sayfa mevcuttur. Android kısmında ise webview in çalıştığı sadece bir sayfa mevcuttur. Projenin Android kısmında sadece webview ile sunucu tabanlı web sitesi gösterilmektedir.

3.3. Veritabanının Oluşturulması

Projede veritabanı mysql kullanarak hazırlanmıştır. Phpmyadmin ara yüzünden sisteme giriş yapılarak gerekli olan tablolar eklenmiştir. Veritabanında dört adet tablo bulunmaktadır. Bunlar; Öğretmenler, iş parçacıkları, kabul edilenler ve öğrenciler tablolarıdır.

Öğretmenler tablosunda 6 adet sütun bulunmaktadır. Öğretmen kayıt olurken istenilen kullanıcı adı, isim, soy isim, şifre ve mail bilgileri bu sütunlarda tutulmaktadır. Ayrıca her Öğretmene özel bir id numarası da bu tabloda saklanmaktadır.

İş parçacıkları tablosunda sekiz adet sütun bulunmaktadır. Bunlar; id, Öğretmen id'si, parçacık adı, parçacık açıklaması, bölüm, sınıf, ekleyen ve parçacık puanlarının bulunduğu sütunlardır. Bu kısımda öğretmenin sisteme dahil ettiği ödevler görüntülenmektedir.

Kabul edilen tablosunda kabul edilen her ödev için özel bir id, ödevine ait özel id, kabul eden öğrencinin id'si, ödevin id'si, ödevi ekleyen öğretmenin ismi, soy ismi, hangi sınıf için eklendiğini gösteren sınıf bilgisi, hangi bölüm için eklendiği ve kaç puan değerinde olduğunu gösteren toplam dokuz adet sütun bulunmaktadır.

Öğrenciler tablosunda ise; her öğrenciye ait özel bir id, öğrenci numarası, öğrencinin ismi, soy ismi, şifresi, mail adresi, bölüm ve puan bilgisi bulunan toplam sekiz adet sütun bulunmaktadır.

3.4. Proje Kodlarının Açıklanması

Bu kısımda proje içerisinde kullandığımız kod bloklarından bazılarını göstereceğiz ve bu kod bloklarının hangi işlemleri gerçekleştirdiğinden bahsedeceğiz. Kod bloklarını resim halinde gösterdikten sonra parça parça ne işe yaradığından bahsedeceğiz.

NOT: Bu kısımda sadece sistemde kullanılan php ve mysql kodları açıklanacaktır. Diğer kodlar standart html ve css kodlarıdır. Sayfalar rastgele bir sıralama ile anlatılmıştır.

3.4.1. config.php(ÖĞRETMEN SİTESİ)

```
<?php
    error_reporting(0);

    $db_adres = "localhost";
    $db_user= "root";
    $db_pass= "";
    $db_db= "kimyapar";

    $conn=mysqli_connect($db_adres,$db_user,$db_pass,$db_db);
    if(!$conn){
        die("Bağlantı Hatası: ".mysql_error());
    }

    mysqli_query($conn,"SET NAMES utf8");
    session_start();
    $username = $_SESSION['kullanici'];

?>
```

İlk sayfamız config.php. Bu sayfada kırmızı ile işaretli kısımda veri tabanı bağlantısı için veri tabanı bilgilerini yazdık. Mavi işaretli kısımda veri tabanı bağlantısını kırmızı alandaki bilgilere göre açıyoruz. Eğer bağlantı sağlanamaz ise bağlantı hatası uyarısını yazıyoruz.

Yeşil kısımda ise Türkçe karakter problemini gidermek için karakter setini utf-8 olarak tanımlıyoruz. Yine yeşil kısımda öğretmen giriş yaptıktan sonra oturum bilgisini alıyoruz ve oturumu başlatıyoruz.

3.4.2. cikis.php(Öğretmen Sistemi)

```
<? require_once("config.php") ?>
<?php
    session_destroy();
    header("Location: login.php");
?>
```

Bu sayfa öğretmenin sistemde "Çıkış" düğmesine bastığında sistemden çıkması için gerekli sayfa. Session_destroy(); komutu ile oturumu bitiriyoruz ve header("Location: login.php"); ile öğretmenin giriş sayfasına yönlendirilmesini sağlıyoruz.

3.4.3. index.php(Öğretmen Sistemi)

```
<? require_once("config.php");
    if(!isset($_SESSION['kullanici'])){
        header("Location: login.php");
    }
?>
```

Index.php sayfasında bulunan ilk kodumuz öğretmenin gezinebildiği diğer tüm sayfalarda mevcut olduğu için sadece bu kısımda anlatılacaktır. Bu kod index.php sayfasının açılışında config.php sayfasına bağlanarak veri tabanına bağlanmamızı sağlıyor. If komutu ile başlayan kısım ise güvenlik amaçlı. Bu kısım öğretmenlerin sisteme giriş yapmadan index.php yani giriş sayfasını görmesini engelliyor. Eğer kullanıcılar sisteme giriş yapmadan index.php sayfasını görmeye çalışırsa onları direkt login.php yani giriş sayfasına yönlendiriyor.

```

<div class="name" id="name"><?php
$select1 = mysqli_query($conn,"SELECT * FROM egitmenler WHERE id='$username'");
$satir = mysqli_fetch_assoc($select1);
$addeg=$satir['ad'];
$soydeg=$satir['soyad'];
$egname=$addeg." ".$soydeg;
echo "Hoşgeldin, $egname" ?><a href="cikis.php"><br />Çıkış</a></div>

```

Bu kısımdaki kodların iki tane amacı var. İlki sisteme giriş yapan öğretmenin isminin sayfada gösterilmesi, ikincisi "Çıkış" düğmesine basıldığında sistemden çıkış yapılmasını sağlamak. Burada select komutu ile veri tabanında giriş yapan kullanıcının bilgilerine erişiyoruz. Daha sonra satır ile o kullanıcıyı seçerek \$addeg ve \$soydeg değişkenlerine öğretmenin isim ve soy isim bilgilerini atıyoruz. \$egname değişkenine isim ve soy isim değişkenlerinin yazdırılmasını sağlıyoruz. Son olarak echo komutu ile öğretmenin ismini ekrana yazdırıyoruz. <a href ile başlayan kısımda Çıkış butonuna basıldığında sistemden çıkışın gerçekleşmesi için cikis.php sayfasına yönlendirme yapıyoruz. Bu kısım öğretmenin erişebildiği diğer tüm sayfalarda mevcut olduğu için sadece bu kısımda anlatılmıştır.

3.4.4. kabul_edenler.php(Öğretmen Sistemi)

```

<?
$egitid=$username;
$sorgu=mysqli_query($conn,"select * from kabul_edilenler where parcacik_id='$_GET[id]'");
$dizi=array(0=>"ID",2=>"Kullanıcı ID",3=>"Parçacık Adı",4=>"İsim",5=>"Soyisim",6=>"Sınıf",7=>"Bölüm");
echo '<table width="800px" border="2" cellspacing="0" cellpadding="5" align="center" bordercolor="#9966FF">';
echo '
<tr>
<th scope="col">ID</th>
<th scope="col">Kullanıcı ID</th>
<th scope="col">Parçacık Adı</th>
<th scope="col">İsim</th>
<th scope="col">Soyisim</th>
<th scope="col">Sınıf</th>
<th scope="col">Bölüm</th>
<th scope="col">İşlem</th>
</tr>
';

```

```

while($sql=mysqli_fetch_row($sorgu))
{
$id=$sql[0];
$kullanici_id=$sql[2];
$parcacik_adi=$sql[3];
$isim=$sql[4];
$soyisim=$sql[5];
$sinif=$sql[6];
$bolum=$sql[7];

```

```

echo "<tr>
<td>$id</td>
<td>$kullanici_id</td>
<td>$parcacik_adi</td>
<td>$isim</td>
<td>$soyisim</td>
<td>$sinif</td>
<td>$bolum</td>
<td><a href=puan_ekle.php?id=$kullanici_id>Puan Ekle</a></td>
</tr>";

```


Kırmızı ile gösterilen kısımda öğretmenin hangi iş parçacığını kabul edenleri görmek istediğini Get metodu ile gelen iş parçacığının id'sinden belirliyoruz. Daha sonra veri tabanından gelen id'ye göre o iş parçacığını seçiyoruz. İş parçacığını \$sorgu değişkeni ile seçtikten sonra iş parçacığını kabul edenlerin bilgilerini \$dizi adlı değişkene dizi olarak tanımlıyoruz. İş parçacığını kabul edenlerin bilgilerini elde ettikten sonra yeşil kısımda her bir değişkene iş parçacığını kabul edenlerin bilgilerini aldıktan sonra mavi kısımda bu bilgileri tablo olarak gösteriyoruz. Mavi kısımdaki puan ekle düğmesine basıldığında kullanıcının id'sini Get metodu ile puan_ekle.php sayfasına gönderiyoruz. Son olarak echo komutu ile tabloyu ekranda gösteriyoruz. Bu kısım veri tabanından veriyi seçme ve listeleme ilgili kısım olduğu için bu kodların tekrar ettiği sayfalarda tekrar gösterilmeyecektir.

3.4.5. login.php(Öğretmen Sistemi)

Bu sayfada veri tabanı bağlantısı dışında herhangi bir php veya sql kodu bulunmamaktadır. Bu sayfada sadece girilen verileri logindo.php sayfasına yönlendiren bir form bulunmaktadır.

3.4.6 .logindo.php(Öğretmen Sistemi)

```
<?php
$username = $_POST['username'];
$sifre = $_POST['pass'];

$select = mysqli_query($conn,"SELECT * FROM egitmenler WHERE kullaniciadi='$username'");
$ssatir = mysqli_fetch_assoc($select);
$sorgu = mysqli_query($conn,"SELECT * FROM egitmenler WHERE kullaniciadi='$username' AND sifre='$sifre'");
$sonuc=mysqli_num_rows($sorgu);
$egitmen_id=$ssatir['id'];
$xyz = $egitmen_id;
```

```
if($sonuc == 0){
    echo "Giriş Bilgileri Geçersiz...";
    header('refresh:2;login.php');
}

else if($sonuc == 1){
    $_SESSION['kullanici'] = $xyz;
    header("Location: index.php");
}
```

logindo.php sayfası öğretmenin erişemediği bir sayfa. Öğretmen login.php sayfasında kullanıcı adı ve şifreyi girdikten sonra giriş tuşuna bastığında kullanıcı adı ve şifre logindo.php sayfasına Post metodu ile gönderiliyor. Bu sayfa aktif olduğu zaman kırmızı ile belirtilen alandaki kod kümesi gelen kullanıcı adı ve şifresini birer değişkene atıyor. Select komutu ile veri tabanında Post ile gelen kullanıcı adına ait kayıt seçiliyor. \$ssatir değişkeninde bulunan sql kodu ile seçim aktif hale getiriliyor ve \$sorgu değişkeninde bulunan kod ile veritabanında böyle bir kayıt olup olmadığı kontrol ediliyor. Daha sonra kayıt var ise öğretmen id'si \$egitmen değişkenine atanıyor. Mavi kutucukla işaretlenmiş kod kısmında eğer veri tabanında böyle bir kayıt var ise yani 1 değeri geliyor ise oturum başlatılıyor ve öğretmen index.php sayfasına yönlendiriliyor. Eğer böyle bir kayıt yok ise yani 0 değeri dönüyor ise "Giriş bilgileri geçersiz..." mesajı ekrana yazdırılıyor ve öğretmen login.php sayfasına yönlendiriliyor. Bu kısım öğrenci sistemindeki logindoog.php sayfası ile birebir aynı olduğu için sadece burada anlatılmıştır.

3.4.7. puan_ekle.php(Öğretmen Sistemi)

```
<?php

if($_GET[guncelle]==1){
$ekpu=$_POST['puan'];
$mp=$_POST['mevcut_puan'];
$gunpu=$mp + $ekpu;
if(!isset($_POST[puan]) || empty($_POST[puan])){
$hata = "Puan Kısmını Boş Bırakamazsınız";
}

if(!$hata){mysql_query($conn,"UPDATE ogrenciler SET puan='$gunpu' WHERE id='".$_POST[guncelle]'");
$mesaj="Puan Başarıyla Eklendi.";
}}
if($_POST[id]){
$id=$_POST[id];
}
if($_GET[id]){
$id=$_GET[id];
}

$sorgu=mysql_query($conn,"SELECT * FROM ogrenciler WHERE id='".$_GET[id]'");
$bilgi=mysql_fetch_array($sorgu);
$select1 = mysql_query($conn,"SELECT * FROM ogrenciler WHERE id='".$_GET[id]'");
```

```
$satur = mysql_fetch_assoc($select1);
$adog=$satur['isim'];
$soydog=$satur['soyisim'];
$mevpu=$satur['puan'];
$ogname=$adog." ".$soydog;

?>
```

```
</div>
<div class="icerikpe" id="icerikpe">
<form name="duzenle" action="puan_ekle.php?guncelle=1" method="post">
<input type="hidden" name="guncelle" value="<?php echo $bilgi[id]; ?>" />
<input type="hidden" name="mevcut_puan" value="<?php echo $mevpu; ?>" />
<?php

if($hata){
echo "<p>$hata</p>";
}
if($mesaj){

echo "<p>$mesaj</p>";
}

?>
<p>Öğrenci : <?php
echo $ogname; ?></p>
<p>Eklenecek Puan : <br />

<input type="text" name="puan" />
</p>
<p>
<input type="submit" value="Puan Ekle" />
</p>
</form>
```

Bu sayfa öğretmen iş parçacığını kabul eden öğrencinin yanındaki “Puan Ekle” düğmesine bastığında aktif hale gelen sayfadır. Bu sayfada iki temel işlem var ilki öğrenciye verilecek puanın forma girilmesi, ikincisi forma girilen puanın öğrencinin mevcut puanının üstüne eklenerek veri tabanına kaydedilmesi. İlk kısım kırmızı çerçeveli alandaki form kodlarının bulunduğu kısımda yapılmaktadır. İkinci kısım mavi çerçeveli kısımda bulunan kodlarla sağlanmaktadır. Mavi çerçeveli kısımda ilk olarak Post metodu ile gelen öğrenci puan bilgisi alınmakta. Puan bilgisi alındıktan sonra öğretmenin eklediği puan bilgisi de alınarak iki değişken \$gunpu adlı değişkende toplanarak öğrencinin mevcut puanı hesaplanıyor. Hesaplanan puan eğer bir hata yok ise veri tabanına kaydediliyor. Eğer hata olursa öğretmene mesaj olarak bildiriliyor.

3.4.8. sil.php(Öğretmen Sistemi)

```
<? require_once("config.php") ?>

<?php

if($_GET[id])
{
    mysqli_query($conn,"DELETE FROM is_parcaciklari WHERE id='$_GET[id]'");
    header("Location:parcaciklar.php");
}

?>
```

Bu kısım sistemdeki en kısa kod bloğunun bulunduğu sayfa. Öğretmen parçacığı silmek istediğinde parçacığın yanında bulunan "Sil" düğmesine basıyor. Düğmeye bastıktan sonra sil.php sayfası aktif hale geliyor. Bu sayfada ilk olarak GET metodu ile gelen id bilgisi kontrol ediliyor. Daha sonra DELETE komutu ile veri tabanından GET ile id bilgisi gelen parçacık siliniyor. Son olarak header komutu ile öğretmen tekrar parcaciklar.php sayfasına yönlendiriliyor. Bu işlem 1 saniyeden daha kısa bir sürede gerçekleştiği için öğretmen sil düğmesine bastığında parcaciklar.php sayfasından ayrıldığını fark etmiyor ve bu sayfayı görmüyor.

3.4.9. kabul_et.php(Öğrenci Sistemi)

```
<?php
$pid = $_GET['id'];
$skuid = $_GET['kid'];

$select1 = mysqli_query($conn,"SELECT * FROM ogrenciler WHERE id='$skuid'");
$ssatir = mysqli_fetch_assoc($select1);
$select2 = mysqli_query($conn,"SELECT * FROM is_parcaciklari WHERE id='$pid'");

$ssatir2 = mysqli_fetch_assoc($select2);
$userid=$ssatir['id'];
$parcacikid=$ssatir2['id'];
$parcacikadi=$ssatir2['parcacik_adi'];
$isim=$ssatir['isim'];
$soyisim=$ssatir['soyisim'];
$sinif=$ssatir2['sinif'];
$bolum=$ssatir['bolum'];
$puan=$ssatir2['puan'];

mysqli_query($conn,"INSERT INTO kabul_edilenler(parcacik_id,user_id,parcacik_adi,isim,soyisim,sinif,bolum,puan) VALUES
('$parcacikid','$userid','$parcacikadi','$isim','$soyisim','$sinif','$bolum','$puan')");

header("Location: parcaciklarog.php");

?>
```

Bu sayfa öğrenci iş parçacığını kabul ettiği zaman aktif olan sayfadır. Kırmızı alanla işaretli kısımda kısımda ilk olarak parçacık id'si ve kullanıcı id'si \$pid ve \$skuid değişkenlerine atanmakta. Daha sonra \$select1 değişkeni ile veri tabanından parçacığı kabul eden öğrenci seçilmekte ve \$select2 değişkeni ile veri tabanından kabul edilen parçacık seçilmekte. Öğrenci ve kabul ettiği parçacığı belirledikten sonra \$userid ile başlayan kısımda öğrenci ve parçacık bilgileri veri tabanından alınmakta. Bilgiler veri tabanından alındıktan sonra yeşil ile işaretli alanda INSERT INTO komutu ile kabul_edilenler isimli veri tabanı tablosuna kaydedilmekte. Son olarak header ile parcaciklarog.php sayfasına tekrar yönlendirme yapılmakta. Bu işlem 1 saniyeden kısa sürdüğü için öğrenci iş parçacığını kabul ettiğinde sayfadan ayrıldığını fark etmemekte ve bu sayfayı görememektedir.

3.4.10. profilog.php(Öğrenci Sistemi)

```
<?
$ sorgu=mysqli_query($conn,"select * from ogrenciler where id='$ogrencibilgi'");
$ satir = mysqli_fetch_assoc($sorgu);
$ kurname = $satir['isim'];
$ kusurname = $satir['soyisim'];
$ kubolum = $satir['bolum'];
$ kupuan = $satir['puan'];

?>
<div class="profil_bilgi" id="profil">
  <p>İsim : <? echo "$kurname";?></p>
  <p>Soyisim: <? echo "$kusurname";?></p>
  <p>Bölüm: <? echo "$kubolum";?></p>
  <p>Puan: <? echo "$kupuan";?></p>
</div>
```

Bu sayfada öğrenci profilini görüntüleyebiliyor. \$sorgu değişkeni ile ilk olarak profilini görmek isteyen öğrenciyi veri tabanından seçiyoruz. \$satir değişkeni ile \$sorgu değişkenini aktif hale getiriyoruz ve alt kısımdaki değişkenlere öğrencinin bilgilerini atıyoruz. Son olarak echo komutu ile öğrencinin bilgilerini ekrana yazdırıyoruz.

3.4.11. Andorid Kodları

```
package com.██████████.kimyapar;
//gerekli eklentileri import ediyoruz
import android.app.Activity;
import android.app.AlertDialog;
import android.graphics.Bitmap;
import android.os.Bundle;
import android.webkit.WebView;
import android.webkit.WebViewClient;

public class MainActivity extends Activity {

    private WebView webView;
    private CustomWebViewClient webViewClient;
    private String Url = "http://www.██████████.com/kimyapar/loginog.php"; //siteye bağlantını url si
    ProgressDialog mProgressDialog;

    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        mProgressDialog = new ProgressDialog(this); //ProgressDialog objesi olusturuyoruz
        mProgressDialog.setMessage("Yükleniyor..."); //ProgressDialog Yükleniyor yazısı

        webViewClient = new CustomWebViewClient(); //CustomWebViewClient classdan webViewClient objesi olusturuyoruz

        webView = (WebView) findViewById(R.id.webview); //webview mı? xml anasayfa.xml daki webview bağlıyoruz
        webView.getSettings().setBuiltInZoomControls(true); //zoom yapılmasına izin verir
        webView.getSettings().setSupportZoom(true); //zoom desteği
        webView.getSettings().setJavaScriptCanOpenWindowsAutomatically(true); //javascript otomatik açılması
        webView.getSettings().setAllowFileAccess(true); //dosya erişimine izin verme
        webView.getSettings().setDomStorageEnabled(true);
        webView.getSettings().setJavaScriptEnabled(true); //javascript aktif hale getirme
        webView.setWebViewClient(webViewClient); //olusturduğumuz webViewClient objesini webViewimize set ediyoruz
        webView.loadUrl(Url); // url yi webviewe yükliyoruz
        webView.getSettings().setLoadWithOverviewMode(true); //sitenin tam ekran görülebilmesi için ölçekleme modunu aciyoruz
        webView.getSettings().setUseWideViewPort(true); //genis gösterim alanını aciyoruz
    }
}
```

```

private class CustomWebViewClient extends WebViewClient {

    @Override
    public void onPageStarted(WebView view, String url, Bitmap favicon) { //Sayfa yüklenirken çalışır
        super.onPageStarted(view, url, favicon);

        if(!mProgressDialog.isShowing())//mProgressDialog açık mı kontrol ediyor
        {
            mProgressDialog.show();//mProgressDialog açık değilse açılıyor yani gösteriliyor ve yükleniyor yazısı çıkıyor
        }
    }

    @Override
    public void onPageFinished(WebView view, String url) { //sayfamız yüklendiğinde çalışıyor.
        super.onPageFinished(view, url);

        if(mProgressDialog.isShowing()){//mProgressDialog açık mı kontrol
            mProgressDialog.dismiss();//mProgressDialog açıkta kapatılıyor
        }
    }

    @Override
    public boolean shouldOverrideUrlLoading(WebView view, String url) {
        // Bu method açılan sayfa içinden başka linklere tıkladığında açılmasına varıyor.
        //Bu methodu override etmez yada editör için boş bırakırsanız ilk url den açılan sayfa dışında başka sayfaya geçiş yapamaz

        view.loadUrl(url);//yeni tıklanan url i açıyor
        return true;
    }

    @Override
    public void onReceivedError(WebView view, int errorCode,String description, String failingUrl) {

    }

}

public void onBackPressed() //Android Back Buttonunu Handle ettik. Back butonu bir önceki sayfaya geri dönecek
{
    if(webView.canGoBack()){//eğer varsa bir önceki sayfaya gidecek
        webView.goBack();
    }else{//Sayfa yoksa uygulamadan çıkacak
        super.onBackPressed();
    }
}

```

Bu kısım android tarafında çalışan kodların bulunduğu kısım. Burada sadece webview ile sistemi androidde gösteriyoruz. Kodların açıklaması üzerinde yazmaktadır.

Bu sayfa ile kod kısmında yapmış olduklarımızı açıklamış olduk. Kodlamayı yaparken güvenliğe dikkat ettik. Giriş yapamayan öğrenci ve öğretmenler sistemde bulunan sayfalara giriş yapamamakta. Öğrenci kabul ettiği parçacığı tekrar alamamaktadır.

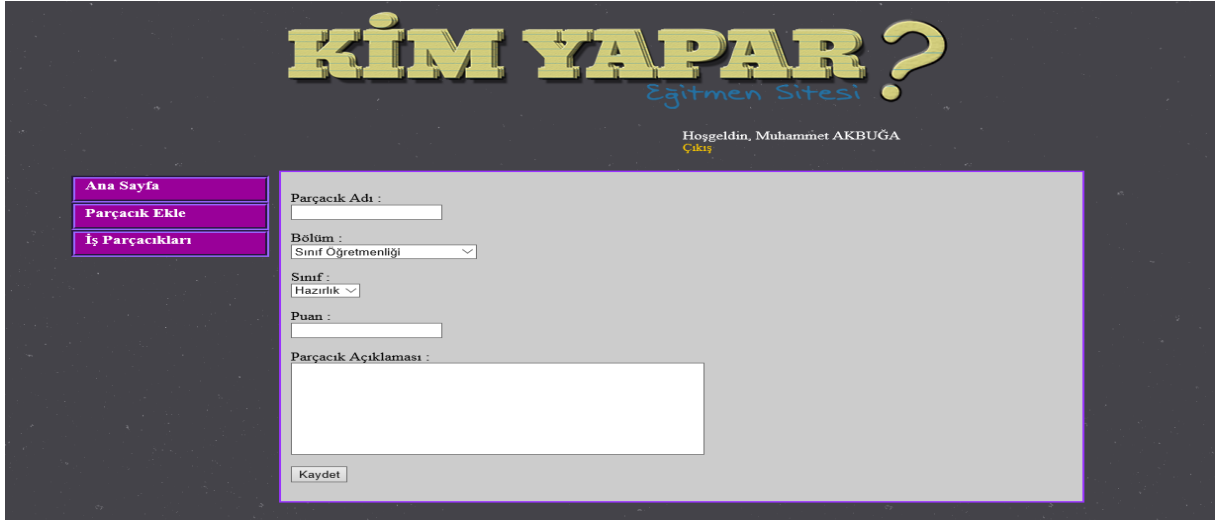
3.5. Proje Ekran Görüntüleri



Görsel 1. Öğretmen Sitesi Giriş Kısmı



Görsel 2. Öğretmen Sitesi Anasayfa



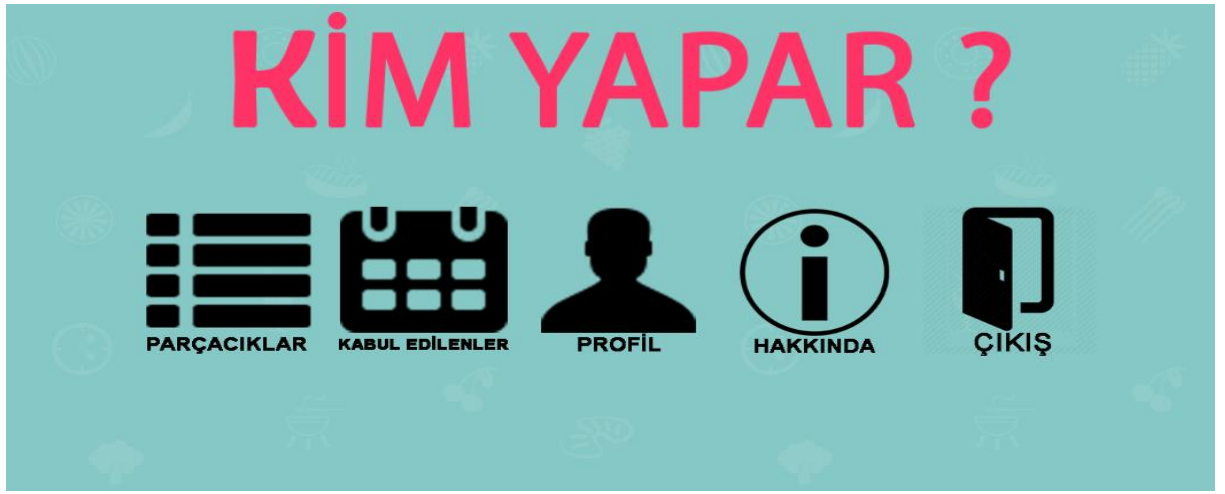
Görsel 3. Öğretmen Sitesi Parçacık Ekleme Sayfası

id	Parçacık Adı	Parçacık Açıklaması	Bölüm	Sınıf	Ekleyen	Puan	İşlem
1	Test Parçacığı-1	Test-1	sosyal	2	Muhammet AKBUGA	0	Düzenle / Sil / Kabul Edenler
3	test-3	test-3 parçacığı	sosyal	2	Muhammet AKBUGA	50	Düzenle / Sil / Kabul Edenler
4	deneme	bu bir denemdir	bote	Hazırlık	Muhammet AKBUGA	100	Düzenle / Sil / Kabul Edenler
5	testdeneme	bu bir denemedir	bote	Hazırlık	Muhammet AKBUGA	150	Düzenle / Sil / Kabul Edenler
7	hoca proje	selam	bote	Hazırlık	Muhammet AKBUGA	200	Düzenle / Sil / Kabul Edenler

Görsel 4. Öğretmen Sitesi



Görsel 5. Android Uygulaması Öğrenci Giriş Bölümü



Görsel 6. Android Uygulaması Anasayfa

4. Sonuçlar ve Tartışma

Android kısmında belirli bir mesafe kat ettikten sonra Java ile Andorid tabanlı bir uygulama kodlamada yaşanan sıkıntı sonucunda alternatif bir çözüm yolu düşünülmüştür. Bu aşamada, projenin sorunsuz olması için daha uygun bir alana yönelerek Android ile Php'yi birlikte kullanmayı tercih ettik. Biz de bu iş için sunucu tarafında çalışan Php-Mysql kullanarak hazırlanacak bir sistemin Android ile birleştirilmesinin daha uygun olacağı düşünülmüştür. Sistemin, Php ve Mysql kullanarak hazırlayıp Android üzerinde "webview" kullanarak gösterilmesi ile Android üzerinde çalışan ve güncellemesi daha kolay bir sistem elde edileceği düşünülmüştür. Bu fikirden yola çıkarak öğrenci tarafını php ve mysql kullanarak hazırlandı ve Android üzerinde "webview" ile gösterildi.

Proje, öğrencilerin ödevlerini daha eğlenceli bir biçimde yapmaları fikrinden yola çıkarak hazırlanmıştır. Öğrenciler, sevmedikleri derslerde ödevlerini yapmak istememekte ve başarı oranları düşmektedir. Bu proje ile bunun önüne geçmek için bir adım atılmak istenmiştir. Projeyi kullanan öğrencilerden olumlu dönütler alınmış olmakla birlikte sistemin geliştirilmesi yönünde görüş belirten öğrenciler de olmuştur.

Proje sonunda öğrencilerin projeyi sevdiğini ve geliştirilmesini istedikleri görülmüştür. Öğrenciler, projede daha çok motive edici bileşenlerin kullanılması gerektiğini söylemişlerdir. Uygulama sonucunda bazı öğrencilerin yeteri kadar motive olamadıkları gözlemlenmiştir.

5. Öneriler

Projenin bir sonraki aşamasında öğrencilerin ödevlerini sistem üzerinden yükleyebilmesi ve öğretmenin ödev hakkında notlar yazabilmesi sağlanabilir. Proje, gelişmeye açık bir projedir.

Proje içine belki birkaç küçük oyun da ekleyerek sistemden sıkılmaları engellenebilir. Örneğin ödevleri verilen bir oyunu bitirerek görebilmeleri sağlanırsa ödevde ulaşmada eğlenceli bir yol izlenmiş olur. Bu isteklendirme öğrencilerin sisteme daha çok girmesini sağlayabilir.

Proje sadece eğitim alanında değil, diğer bir çok alanda motivasyon artırıcı ve güdülenmeyi arttıran bir öğe olarak kullanılabilir. Örneğin, özel şirketlerde verilecek küçük görevler ile hem işlerin daha hızlı halledilmesi sağlanabilir hem de bir motivasyon aracı olabilir. Görevler sonunda verilecek küçük ödüller çalışanları mutlu edebilir. Ayrıca proje evrensel bir uygulama haline getirilip firma veya kişilerin eklediği işleri tüm kullanıcıların görüp yaptığı ve ücretini aldığı bir sistem haline de getirilebilir.

Proje ile öğrencilerin motivasyonunu daha çok arttırmak için liderlik tablosu, rozet, hediye vb. içeriklerin uygulamaya eklenmesi düşünülebilir. Rekabet ortamı öğrencilerin ödevleri yapma isteklerini arttırıp, daha verimli bir şekilde ödevlerini yapabilmelerini sağlayabilir.

Kaynakça

Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 343-361.

Android Studio. (2015). Wikipedia: The free encyclopedia. 11 Kasım 2015 Tarihinde erişildi. https://en.wikipedia.org/wiki/Android_Studio.

Çamoğlu, H. (2014). *PHP ile yönetilebilir siteler hazırlamak*, vidobu. 2 Kasım 2015 Tarihinde erişildi. www.vidobu.com/egitim/php-ile-yonetilebilir-siteler-hazirlamak.

Karademir, Ç. (2008). *MySQL ile Ms Access arasındaki farklar*, ehocam. 11 Kasım 2015 Tarihinde erişildi. <http://blog.ehocam.com/2008/10/mysql-ile-ms-access-arasindaki-farklar.html>.

Kırca, T. (2014). *Android webview kullanımı*, mobilhanem. 4 Kasım 2015 Tarihinde erişildi. <http://www.mobilhanem.com/android-webview-kullanimi/>.

Oran, M. K., & Karadeniz, Ş. (2007). İnternet tabanlı uzaktan eğitimde mobil öğrenmenin rolü. *Akademik Bilişim'07*, 167-170.

PHP. (2015). Wikipedia: The free encyclopedia. 11 Kasım 2015 Tarihinde erişildi. <https://tr.wikipedia.org/wiki/PHP>.

PHP (2015). [Prentice hall professional](http://www.php-tr.com). 15 Ekim 2015 Tarihinde erişildi. www.php-tr.com.

PHP'nin avantajları ve dezavantajları. (2012). Php Alanı. 11 Kasım 2015 Tarihinde erişildi. <http://phpalani.blogspot.com.tr/2012/10/phpnin-avantajlar-ve-dezavantajlar.html>.

Yurddaş, M. (2013). *PHP ile MYSQL arasında bağlantı kurup, veri ekleme, veri çekme*. 2 Kasım 2015 Tarihinde erişildi. <http://myurddas.blogspot.com.tr/2013/02/php-ile-mysql-arasinda-baglanti-kurup.html>.



TÜBİTAK

Bilim İnsanı Destek Programları Başkanlığı
2204-A Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması
2019 Yılı Çağrı Duyurusu

1. Çağrının Amacı ve Kapsamı

Çağrının amacı, lise öğrenimine devam etmekte olan öğrencileri temel, sosyal ve uygulamalı bilim alanlarında çalışmalar yapmaya teşvik etmek, çalışmalarını yönlendirmek ve mevcut bilimsel çalışmalarının gelişimine katkı sağlamaktır.

Bu çağrı, program kapsamında düzenlenecek olan yarışmaya yönelik kuralları, işlemleri ve yükümlülükleri kapsar.

2. Başvuru Koşulları, Belgeleri ve Yöntemi

2.1. Başvuru Koşulları

- Yarışmaya, Türkiye ve KKTC’de öğrenim gören tüm lise öğrencileri katılabilir.
- Yarışmaya her öğrenci yalnızca **bir** proje ile katılabilir ve her proje **en çok iki** öğrenci tarafından hazırlanır.
- Bir projede sadece **bir** danışman görev alabilir ve danışman birden fazla projeye danışmanlık yapabilir. Projede danışman olması zorunlu değildir.
- Projeler 2019 yılı Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması Proje Rehberine(*) göre hazırlanır.
- Aynı ya da başka isimlerle ve/veya aynı ya da benzer içerikle (konuyla) herhangi bir proje yarışmasına, bu yarışmanın son başvuru tarihinden önce başvurusu yapılmış veya katılmış projelerle bu yarışmaya başvuru yapılamaz. Son başvuru tarihinden önce aynı projeye bu veya başka bir yarışmaya katıldığı ya da başvurduğu tespit edilen projeler, hangi aşamada olursa olsun yarışmadan elenir.
- 2019 yılı Lise Öğrencileri Enerji Verimliliği Proje Yarışmasına katılanlar, aynı projeye bu yarışmaya da katılırlar ise her iki yarışmadan da elenir.
- Başvuru sistemine eksik, hatalı veya yanlış belge ve bilgi yüklenmesi, yanlış alan seçimi yapılması (örneğin Kimya alanında başvuru yapılması gereken projenin Sosyoloji alanında başvuru yapılması), hazırlanan projenin halk sağlığı ve güvenliği için risk teşkil etmesi, insanların kişilik haklarına aykırı çalışma yapılması, projede etnik kökene, kişi veya toplumu karalamaya yönelik içerik bulunması, omurgalılar üzerinde kesi yapılması, kan veya doku alınması, ağız ya da enjeksiyon yoluyla herhangi bir radyoaktif, toksik ya da etkili kesin olarak bilinmeyen tehlikeli ve yabancı madde verilmesi, sağlığı tehdit eden deneyler yapılması, **proje özeti, planı, raporu ve video kaydında projeyi hazırlayan kişileri ve okullarını çağrıştırarak, ortaya çıkaracak her türlü kişisel ve kurumsal bilgi (ad, adres vb.) ve görsellere (amblem, arma, fotoğraf vb.) yer verilmesi durumlarında proje başvuruları hangi aşamada olursa olsun yarışmadan elenir.**

2.2. Başvuru İşlemi

- 2019 yılı Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması Proje Rehberine göre **hazırlanan ve tamamlanan projelerin** başvuruları **20 Aralık 2018** tarihinde başlar ve **04 Ocak 2019** tarihinde, saat 17.30’da sona erer. Başvurular <https://e-bideb.tubitak.gov.tr> adresinden çevrimiçi olarak yapılır. **Başvuru yapacak öğrenciler (proje iki öğrenci tarafından hazırlanmışsa her iki öğrenci) ve varsa danışmanın ARBİS’e kayıtlı olması gerekir. (Bkz. https://arbis.tubitak.gov.tr)**
- İki öğrenci tarafından hazırlanan projelerde başvuru sistemine bir öğrenci giriş yapar ve diğer öğrenci ile varsa danışman bilgilerini kendi bilgileriyle birlikte sisteme ekler.
- Öğrenci/öğrencilerin son altı ay içinde çekilmiş vesikalık fotoğrafları sisteme yüklenir.
- Başvuruda **Proje Özeti (en az 150, en fazla 250 kelime), Proje Planı ve Proje Raporu (en az 2, en fazla 20 sayfa)** tek bir dosya halinde PDF formatında sisteme yüklenir. Proje özeti, planı ve raporu dışında kalan belgeler (resim, anket vb.) sistemde diğer belgeler kısmına yüklenir.
- Projeye ait video kaydı sisteme eklenebilir. Video eklenmesi zorunlu değildir. Videonun boyutu 10 MB’ı geçmemeli ve FLV formatında olmalıdır.
- Başvuru tarihleri içerisinde, çevrimiçi başvuru yapıldıktan sonra değişiklik için onayı kaldırılıp tekrar onaylanmadan bırakılan projeler değerlendirmeye alınmaz.
- Başvuru sistemi kapandıktan sonra öğrenci ve danışman öğretmen bilgileri dâhil hiçbir değişiklik talebi kabul edilmez.

- Önceki yıllarda bölge koordinatörlerine gönderilen başvuru formu bu yıldan itibaren gönderilmeyecektir. Fakat bir sonraki aşama olan Bölge Sergisine davet edilecek kişilerden e-bideb başvuru sisteminden alacakları başvuru izleme belgesini imzalı olarak Bölge Koordinatörlüklerine göndermeleri istenecektir.

2.3. Başvuru Yöntemi

Başvurular, yukarıda belirtilen tarihler arasında <http://e-bideb.tubitak.gov.tr> adresinden çevrimiçi olarak yapılacaktır.

3. Yarışma Kategorileri

Yarışma; Biyoloji, Coğrafya, Değerler Eğitimi, Fizik, Kimya, Matematik, Psikoloji, Sosyoloji, Tarih, Teknolojik Tasarım, Türk Dili ve Edebiyatı, Yazılım olmak üzere 12 alanda düzenlenecektir.

4. Değerlendirme Yöntemi ve Kriterleri

4.1. Değerlendirme Yöntemi

- Bölgesel Yarışmalar, Adana, Ankara, Bursa, Erzurum, İstanbul-Asya, İstanbul-Avrupa, İzmir, Kayseri, Konya, Malatya, Samsun ve Van olmak üzere 12 Bölge Koordinatörlüğü tarafından yürütülür.
- Öğrenciler tarafından Proje Rehberine göre hazırlanan ve başvuru sistemine yüklenen projeler, ilk olarak 12 bölgede her alan için oluşturulacak akademik jüriler tarafından değerlendirilir.
- Projeler, Özgünlük ve Yaratıcılık, Kullanılan Bilimsel Yöntem, Tutarlılık ve Katkı, Yararlılık (Ekonomik, Sosyal, ...), Uygulanabilirlik, Kaynak Taraması, Özümseme ve Hakimiyet, Sonuç gibi kriterlere göre değerlendirilir. Detaylı değerlendirme kriterlerine <http://www.tubitak.gov.tr/tr/yarismalar/icerik-lise-ogrencileri-arastirma-projeleri-yarismasi> adresinden ulaşılabilir.
- Ön değerlendirme sonucunda başarılı bulunan projeler, bölgelerde yapılacak sergiye davet edilir.
- Takım halinde yarışmaya katılan öğrencilerin bölge ve final sergilerine davet edilmeleri durumunda, sergide ve sunumda her iki öğrencinin de bulunması zorunludur, aksi halde her iki öğrenci de yarışmadan elenir.
- Projeler, sergide jüriler tarafından proje sahibi öğrenciler ile yapılacak mülakat yoluyla değerlendirilir. Proje sahibi öğrencilerden mülakat için sunum hazırlamaları beklenir. Mülakatlarda kullanılacak bilgisayar ve projeksiyon cihazı Bölge Koordinatörü tarafından sağlanır. Sergide kullanılması öngörülen diğer teknik donanım ise proje sahibi öğrenciler tarafından temin edilir.
- Bölgelerde yapılacak yarışmalarda başarılı bulunan projelere Bölge Birinciliği, İkinciliği ve Üçüncülüğü ödülleri verilir. Bölge Birincileri yarışmanın final aşamasına davet edilir. Ödül alan öğrencilere para ödülü ve başarı belgesi, varsa danışman öğretmenine para ödülü verilir.
- Final Yarışmasında projeler alanlarında uzman akademik jürilerce bilimsel kriterlere göre değerlendirilir ve her alanda derece alan öğrencilere para ödülü ve başarı belgesi, varsa danışman öğretmenine para ödülü verilir.
- **Final yarışması değerlendirme sonucunda jüri tarafından uygun bulunursa Yılın Genç Araştırmacısı Ödülü verilebilir.**
- Düzenlenecek sergilerin yeri ve tarihleri ilgililere e-posta yoluyla bildirilir. Sergilerin yapılacağı illerin dışından gelecek öğrenciler ile okul müdürlüklerince görevlendirilecek olan her proje için bir öğretmenin konaklama ve geliş-dönüş (otobüs, tren) yol giderleri TÜBİTAK tarafından belirlenen rayiç bedel üzerinden karşılanır. Konaklamalar iki veya üç kişilik odalarda olur. Proje sahibi öğrencilerin yarışma süresince tüm sorumluluğu görevlendirilen öğretmene aittir.

Projeler tamamıyla öğrencilerin kendi bilgi, beceri ve özgün düşüncelerinden kaynaklanmış, geliştirilmiş ve varsa danışman desteği ile tamamlanmış olmalıdır. Kendine/lerine ait olmayan bir çalışmanın (devam etmekte ya da sonuçlandırılmış) proje olarak sunulduğu ve/veya projede sahipleri dışındaki kişilerin düşünce, ifade veya buluşlarını kaynak göstermeksizin kullanıldığı tespit edilen ve aynı ya da başka isimlerle ve/veya aynı ya da benzer içerikle (konuyla) herhangi bir proje yarışmasına, bu yarışmanın son başvuru tarihinden önce katılmış veya başvurmuş olan projeler, hangi aşamada olursa olsun yarışmadan elenir. Ayrıca bu kapsamda olduğu belirlenen projenin sahibi öğrenciler ve danışmanları üç eğitim öğretim yılı süresince TÜBİTAK'ın düzenleyeceği etkinliklere katılamaz ve verilecek desteklerden yararlanamaz. Bu durum TÜBİTAK tarafından MEB'e bildirilir. Yarışma tamamlandıktan sonra da söz konusu kurallara uyulmadığının tespiti halinde yukarıda söz edilen yaptırımlar uygulanır.

Yarışma ile ilgili gerekli belgeler, TÜBİTAK tarafından öğrenci, varsa danışman ve okul müdürlüklerine e-posta olarak gönderilir. Yarışma süresince öğrenci ve danışmanların ARBİS'e kayıtlı e-posta adreslerini takip etmeleri gerekir.

Ticari bir değeri olduğu düşünülen projeler için sergilenmeden önce www.turkpatent.gov.tr adresinden patent başvurusunda bulunulması önerilir.

Proje başvurularının bilimsel değerlendirmesi alanlarında uzman jüri üyeleri tarafından objektif olarak yapılmaktadır. Değerlendirme sonucuna yargı yolu dışında itiraz kabul edilmez.

Bu programla ilgili tüm uygulamalar, BİDEB **Burs ve Destek Programlarının Yürütülmesine İlişkin Usul ve Esaslarına** dayanılarak hazırlanan Çağrı Duyurusuna göre yapılır.

(*)Proje rehberine <http://www.tubitak.gov.tr/tr/yarismalar/icerik-lise-ogrencileri-arastirma-projeleri-yarismasi> adresinden, online başvuru formuna ise <https://e-bideb.tubitak.gov.tr> adresinden ulaşılabilir.

TÜBİTAK tarafından gerekli görülmesi durumunda bu çağrı duyurusunda son başvuru tarihine kadar değişiklik yapılabilir.

5. Çağrı Takvimi (Başvuru ve Sergi Tarihleri)

Yarışma için yılda bir kez başvuru alınır. Yarışma kapsamında önce 12 bölgede bölge sergisi düzenlenir, sonrasında final sergisi yapılır.

Başvuru Tarihleri:	20 Aralık 2018 – 04 Ocak 2019 (Başvuruların son gününde saat 17.30'da sistem kapanır.)
Ön Değerlendirme Sonuçlarının Açıklanacağı Tarih:	Şubat 2019
Bölge Yarışmaları Tarihi:	25-28 Şubat 2019
Final Yarışması Tarihi:	08-12 Nisan 2019

6.Ödüller

Bölge ve Final Yarışmalarında verilecek ödül ücretleri <http://tubitak.gov.tr/tr/yarismalar/icerik-lise-ogrencileri-arastirma-projeleri-yarismasi> adresinde yayınlanır.

- Final Yarışmasında ulusal dereceye giren öğrenciler, üniversite sınavına girecekleri ilk yıl, bir defaya mahsus olmak üzere derece aldıkları alanla ilgili bir bölümü tercih etmeleri durumunda yarışmada aldıkları derece ile orantılı ek katsayı uygulamasından yararlanırlar. (Bkz. 2019 YKS Kılavuzu) Dereceye giren öğrenciler, üniversite sınavına girecekleri yıl YKS kılavuzunda belirtilen tarih ve şekilde TÜBİTAK'a ek katsayı başvurusunda bulunurlar.
- Uluslararası proje yarışmalarına TÜBİTAK tarafından gönderilecek projeler, Final yarışmasına katılan projeler arasından belirlenir. Uluslararası Proje Yarışmalarına TÜBİTAK tarafından gönderilerek Birincilik, İkincilik ve Üçüncülük ödülleri alan öğrenciler, derece aldıkları alanla ilgili bir bölümü tercih etmeleri durumunda alanlarındaki yükseköğretim programlarından burslu programlar hariç kontenjan dışından ÖSYM tarafından yerleştirilir. (Bkz. 2019 YKS Kılavuzu). Uluslararası proje yarışmalarında derece alan öğrenciler, üniversite sınavına girecekleri yıl ÖSYS kılavuzunda belirtilen tarih ve şekilde TÜBİTAK'a ek katsayı başvurusunda bulunmaları gerekir. Ayrıca Uluslararası Proje Yarışmalarına TÜBİTAK tarafından gönderilerek Birincilik, İkincilik ve Üçüncülük ödülü alan öğrenciler TÜBİTAK 2205 - Yurt İçi Lisans Burs Programından yararlandırılırlar.

7. İlgili Mevzuat

1. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu, Bilim İnsanı Destek Programları Başkanlığı Burs ve Destek Programlarının Yürütülmesine İlişkin Usul ve Esaslar,
2. BİDEB Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması 2019 Çağrı Duyurusu,
3. BİDEB Burs ve Destek Programlarında Başvuruların ve Raporların Panel/Dış Danışman/Danışma Kurulu Yöntemi ile Değerlendirilmesi ve İzlenmesine İlişkin Yönerge.

İlgili mevzuatlarda belirtilmeyen durumlarda, Grup Yürütme Kurulu kararları uygulanır.

8. Tanımlar ve Kısaltmalar

- **ARBİS:** Araştırmacı Bilgi Sistemini,
- **BAŞKANLIK:** TÜBİTAK Başkanlığını,
- **BİDEB:** Bilim İnsanı Destek Programları Başkanlığını,
- **BÖLGE KOORDİNATÖRLÜĞÜ:** Yarışmanın birinci, ikinci ve üçüncü aşama süreç ve değerlendirmelerinin yürütülmesi için TÜBİTAK tarafından bölge merkezlerinde görevlendiren akademisyen heyetini,
- **GRUP YÜRÜTME KURULU (GYK):** BİDEB Yarışmalar Grubu Koordinatörlüğünce yürütülen programlar ile ilgili konularda görüş, öneri ve karar oluşturan akademisyenlerden oluşan kurulu,
- **TÜBİTAK:** Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu'nu ifade eder.

9. Bölge Merkezleri ve Bağlı İller

BÖLGE MERKEZİ: ADANA	BÖLGE MERKEZİ: ANKARA	BÖLGE MERKEZİ: BURSA	BÖLGE MERKEZİ: ERZURUM
BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER ADANA, G.ANTEP, HATAY, K.K.T.C, K.MARAŞ, KİLİS, MERSİN, OSMANİYE	BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER ANKARA, BARTIN, BOLU, ÇANKIRI, KARABÜK, KIRIKKALE, ZONGULDAK	BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER BALIKESİR, BİLECİK, BURSA, ÇANAKKALE, ESKİŞEHİR, KÜTAHYA, YALOVA	BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER ARDAHAN, ARTVİN, BAYBURT, ERZİNCAN, ERZURUM, GÜMÜŞHANE, KARS, RİZE, TRABZON
BÖLGE MERKEZİ: İSTANBUL ASYA	BÖLGE MERKEZİ: İSTANBUL AVRUPA	BÖLGE MERKEZİ: İZMİR	BÖLGE MERKEZİ: KAYSERİ
BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER DÜZCE, İSTANBUL ASYA YAKASI, KOCAELİ, SAKARYA	BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER EDİRNE, İSTANBUL AVRUPA YAKASI, TEKİRDAĞ, KIRKLARELİ	BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER AYDIN, DENİZLİ, İZMİR, MANİSA, MUĞLA, UŞAK	BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER AKSARAY, KAYSERİ, KIRŞEHİR, NEVŞEHİR, NİĞDE, SİVAS, YOZGAT
BÖLGE MERKEZİ: KONYA	BÖLGE MERKEZİ: MALATYA	BÖLGE MERKEZİ: SAMSUN	BÖLGE MERKEZİ: VAN
BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER AFYON, ANTALYA, BURDUR, ISPARTA, KARAMAN, KONYA	BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER ADIYAMAN, BİNGÖL, DİYARBAKIR, ELAZIĞ, TUNCELİ MALATYA, MARDİN, ŞANLIURFA	BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER AMASYA, GİRESUN, KASTAMONU, ÇORUM, ORDU, SAMSUN, SİNOP, TOKAT	BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER AĞRI, BATMAN, BİTLİS, HAKKÂRİ, İĞDIR, MUŞ, SİİRT, ŞIRNAK, VAN

Bilim İnsanı Destek Programları Başkanlığı

Yarışmalar Grubu Koordinatörlüğü

2204 A Lise Öğrencileri Araştırma Projeleri Yarışması

Tel: 0312 444 66 90

E-posta: bideb2204@tubitak.gov.tr