



TÜBİTAK

**46. ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ
ARAŞTIRMA PROJELERİ YARIŞMASI
2015**

PROJE REHBERİ

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
Önsöz	2
Önemli Uyarılar	3
Bilim ve Bilimsel Araştırma	5
Bilim Araştırma Özeti Nasıl Yazılır?	8
Bilim Araştırma Planı Nasıl Yazılır?	9
Bilim Araştırma Raporu Nasıl Yazılır?	11
Alanlarla İlgili Açıklamalar ve Örnek Proje Raporları	16

Bu rehber TÜBİTAK Ortaöğretim Öğrencileri Arayış Projeleri Yarışmasına katılacak öğrencilere yardımcı olmak amacıyla hazırlanmıştır. Proje çalışması yapan öğrencilerin bakuruda bulunmadan önce bu rehberi baktan sona dikkatle okumaları kendileri için çok yararlı olacaktır.

Ülkemiz genelinde düzenlenen böyle bir yarışmaya katılacakları, çalışmalarını her akamasında benzer şekilde davranmaları ve konulan ilkelere uymaları her keyden önce kendilerine kolaylık sağlayacak ve çalışmalarını en iyi şekilde değerlendirmesini mümkün kılacaktır.

Bu yarışmanın temel amaçlarından biri, genç beyinleri düşünmeye, gözlem yapmaya, merak etmeye, merak ettiklerini arayışmaya tevik etmektir. Bu bağlamda, projelerin değerlendirmesinde göz önüne alınacak en önemli kriter, projeye kaynak olan fikrin proje sahibi öğrenci/öğrencilerden çıkmış olmasıdır. Bu fikir basit; fakat çok ilginç ve pratik bir çözüme yönelik olabilir. Öğrencilerin kendi ürettikleri fikri uygulama akamasında üniversitelerden ya da arayış kurumlarından destek almaları doğaldır; ancak, bu destek, bilgi alma ya da laboratuvarlardaki cihaz veya çekimli araçları kullanmalarıyla sınırlı kalmalıdır. Öğrencilerin bir üniversitede yürütölmekte olan bir arayışmaya katılıp burada yaptıkları çalışmalarını proje olarak sunmaları yarışmanın ruhuna ve var oluşu nedenine aykırıdır.

Proje konusu seçimi, ikleniki ve sunumu konularında yararlı olabileceği düşünülmesiyle genel bilgiler rehberde eklenmiştir. Öğrenciler, proje raporlarını ve özetlerini hazırlarken yol gösterici uyarılara mutlaka uymalıdır.

Bu rehberin hazırlanmasında emeği geçenlere en içten teşekkürlerimizi sunar, yarışmaya katılacak öğrencilere ve onlara yardımcı olacak değerli öğretmen ve öğrenci üyelerine proje rehberinin yararlı olacağına umar, ülkemizin geleceği olan gençlerimize çalışmalarında başarılar dileriz.

TÜBİTAK

Bilim İnsanları Destekleme
Daire Başkanlığı

ÖNEMLİ KUYARILAR

Proje sergisi için gerekli bilgisayar ve diğ er donanım, proje sahipleri tarafından getirilecektir.

Proje ön değ erlendirmesinde jüri üyeleri;

- Sorunu tanımlamadaki ve soruna yaklakındaki orjinallik ile yaratıcılık,
 - Proje planının hazırlanış
 - Sorun ile projede uygulanan materyal ve yöntemlerin uygunluğ u,
 - Sorun tasarımı ve incelenmesindeki beceri, dikkat ve özen,
 - Sorunun tanımlanmasından çözümüne kadar çalışmanın sürdürülmüş olması
 - Sonuçların irdelenmesindeki sebep-neden ilişkisi ve açıklık,
 - Raporun yazım kalitesi,
 - Yardım alan kurum, kuruluşların ve kaynakların referans verilmesi,
- gibi hususlara önem vermektedir.

Projede özgünlük ve ilgili öğ renci/ler tarafından yapılmış olması çok önemlidir. Bu kriterlere uymadığı anlaşılan projeler değ erlendirmeye alınmayacaktır.

Halk sağ lığı ve güvenliğ i için risk tekil ettiğ i/edeceğ i düşünölen projeler değ erlendirme dökündä tutulacaktır.

Özellikle radyoaktif maddeler, tehlikeli deney setleri, toksik ve kanserojen vb. maddeler ihtiva eden projeler değ erlendirme dökündä tutulacaktır (sergiye çağ rılmayacaktır).

Yarınmacılar mülakatı yapan jüri üyelerine projeyi gerçekleştiren kullandıkları malzeme ve bilgi kaynaklarını açıklamak, kendilerini destekleyen ve yönlendiren kişileri/kurumları belirtmekle yükümlüdürler.

Jürinin kanaatine göre aşağı daki kartlardan biri veya birkaçını içeren projeler değ erlendirme dökündä tutulacaktır.

- Konunun uzmanlarından gereğ inden fazla yardım alınması
- Herkesin ulaşamayacağı kaynaklardan öncelikli ve özellikli olarak yararlanılması
- Bakkaların çalışmaları onları kaynak göstermeden yararlanılması

Hayvan deneyi içeren projeler yapmayış planlayan öğ renciler deneylerinde öncelikle, omurgalı hayvanlar kullanmak yerine, olasitüm diğ er alternatifleri gözden geçirmelidir. Önerilen bazı alternatifler aşağı daki verilmiktir.

- a) Omurgasız hayvanlar (örneğin protozooplannaria, böcekler),
- b) Zebra balığı ve kurbağı a.
- c) Bitkiler, mantarlar ve mayalar,
- d) Hücre ve doku kültürleri,
- e) Mikroorganizmalar,
- f) Matematik ya da bilgisayar modelleri.

Yine de omurgalı hayvanlar içeren deneyler yapılacaksa aşağı daki kurallara uyulması zorunludur.

1. Hayvanların öldürölmesini, vücudunda herhangi bir kesi yapılmamasını herhangi bir uzvunun ya da dokusunun vücuttan ayrılmasını (kan alma dâhil) gerektiren,

2. Hayvanlara ağı z ya da enjeksiyon yoluyla herhangi bir radyoaktif, toksik ya da etkisi kesin olarak bilinmeyen (örneğin çekitli bitki özütleri) tehlikeli ve yabancı maddelerin verildiğ i,

3. Hayvanların aç veya susuz bırakılđ ı hayvanların acı ve eziyet çekmesine neden olan, onlara rahatsızlık veren ve sağ lığı tehdit eden deneyleri içerebilir.

Bu kapsamdaki projeler kesinlikle kabul edilmeyecektir.

Bunların dökündä, gözleme dayalı (örneğin hayvanın doğ al yakama ortamında gerçekleken ve hayvana müdahale edilmeyen davranış deneyleri) ya da hayvanın çekitli fiziksel özelliklerinin (örneğin yaş, boy, ağırlık, renk, metabolik hız, vb.) ölçölmesini ya da atıklarının analizini içeren deneyler kabul edilebilir. Bu deneylerde kullanılacak hayvanlar;

Fare: Mus musculus,

Sıçan: Rattus norvegicus,

Tavkan : Oryctolagus cuniculus,

Kobay: Cavia porcellus, Golden: Mesocricetus auratus, Köpek: Canis familiaris,
Kedi: Felis catus, Bâdircân: Coturnix caturmix,

düzenli, sağıl ve hijyen kokullarına uygun üretim-bakım yapan merkez ya da laboratuvarlardan sağlanmal ve bu durum mutlaka belgelenmelidir. Hastalık (özellikle insana bulakan) takatı bilinen ya da böyle olduğından küphe edilen hayvanlar kesinlikle kullanılmamalıdır. Hayvan deneyi içeren projelerin yukarıdaki kokullara uygunluğı konusunda karar yetkisi bilimsel jüriye aittir.

İnsan deneyleri içeren projeler yapmaye planlayan öğrenciler aşağıdaki kurallara uymak zorundadır:

1. İnsanlardan kan almaye ya da herhangi bir madde vermeyi gerektiren deneyler ile önceden alınmak ve depolanmak insan kanıyla yapılan deneyler içeren projeler yapılmamalıdır.
2. İnsan içeren deneyler aşağıdakilerle sınırlıdır:
 - a) Birey ya da grup davranışlarını ölçmeye yönelik deneyler (denekleri rahatsız edici ya da onlara zarar verici kokullar altında olmayan),
 - b) Doğal duyuşal uyarılara (ışık ya da ses gibi) verilen tepkilerin ölçülmesi,
 - c) Sağıteli ya da damak/yanak içi epitel döküntüsü örnekleriyle yapılan DNA analizi deneyleri.
3. Yukarıda anılan deneylerin kabul edilebilmesi için denek olarak kullanılacak kiki/kikilerin deney hakkında önceden ve anladıkları biçimde bilgilendirilmesi, denek olmayı kabul ettiğine dair yazılı onay (çocuk denekler için bu onay ebeveynlerinden alınmalıdır) ile çalışmaya için destek alınan kurumun etik kurulunun yazılı izni gereklidir.
4. İnsanları içeren araştırmalarda bireylerin özel hayatına müdahale edilmemesi, herhangi bir şekilde fiziksel veya ruşsal zarar görmemelerine ve kiki haklarına dikkat edilmelidir.
5. Bilgi talep edilen bireylerin bu bilgileri verip vermemeleri tamamen kendi kararları olmalıdır. Bireyler bunun için zorlanamazlar.
6. Araştırma amacıyla toplanan özel nitelikteki bilgilerin sadece araştırma için kullanılması ve hiçbir şekilde bakkalarıyla paylaşılmaması gerekmektedir.
7. Araştırmaları bir laboratuvar da gerçekleştirecek olanlar laboratuvar güvenlik kuralları hakkında bilgilendirilmelidir.

Jüri kararıkesindir.

BİLİM VE BİLİMSEL ARAKTIRMA

Bilimsel araştırmaların amacı yakadık dünyada hatta evren hakkında sorduğumuz sorulara cevap bulmaktır. Burada en önemli keylerden biri hiç küphesiz soru sormaktır. Soru sormak için ise gözlem yapmak gerekir. Yapılan gözlemler, bir problemin tespitini ya da bir olgunun neden-sonuç ilişkisinin sorgulanmasını sağlar. Dikkatimizi çeken keyler de bizim **bilimsel gözlem** (deney ve ölçümler) yapmamıza ve bunun sonucunda **bilimsel açıklamalar** (hipotez, teori, kanun ve model) üretmemize yol açabilir.

Bilimsel gözlemler, soruların tanımlanabilmesi ve/veya açıklanabilmesi için toplanan verilerden anlam çıkarabilmenizi sağlar. Örneğin, her seferinde sulamayla unuttuğunuz çiçeklerin solduğunu gördüğünüzde; sulanmayan çiçeklerin solabileceği ile kekinde bir açıklama yapabilirsiniz. **Deneyin** amacı incelenen bir olayla ilgili veriler elde etmektir. Bu amaçla yapılabilecek en basit işlem gözlem yapmaktır. Deney sonunda soruların cevapları olmaktadır, bir taraftan veri toplar diğer taraftan da veriler arasında olası ilişkiler kurarak kanıtlar/deliller bulabiliriz. Örneğin, çiçeklerin kaç gün sulanmadığında solduğunu merak ederseniz; bunun cevabını bulabilmek için farklı sürelerde susuz bırakılan çiçekleri karkaktatabilirsiniz. Tabi ki, laboratuvarında yapılan deneyler dışında da gözlemler yaparız. Örneğin, karasineklerin kanat uzunluğunu merak ediyorsak kanatları ölçeriz. Böylece karasineklerin kanatları ile uzunluğu hakkında bilgi toplamak oluruz. Ölçümler, uzunluk, kütle, hacim, sıcaklık ve zaman gibi sayısal değerler (nicel değerler) verir. Bu değerler bize sorumuzun cevabını açıklamada kanıtlar olmaktadır.

Bilimsel düşünceler/açıklamalar, bilimsel gözlemlerden elde ettiğimiz bulgularla bir arada düşünülerek aralarında anlamlı bir ilişki kurarak (ilişkisi olduğu da iddia edebiliriz) ürettiğimiz düşüncelerdir/açıklamalardır. Bu fikirler, bize sorduğumuz sorulara aradığımız cevapları vermede yardımcı olur. **Teori**, birçok gözlemin bir arada değerlendirilmesi sonunda yapılan açıklamaların arka planıdır. Yani kısaca yapılan açıklamaların sebebidir. Örneğin, Schleiden ve Schwann kendilerinden yaklaşık iki yüzyıl önce Robert Hooke ve Leeuwenhoek gibi bilim insanlarının hücre ile ilgili gözlemlerini tümevarım yöntemiyle bir genelleme yaparak Hücre Teorisi'nin (bütün canlılar hücrelerden oluşmaktadır) temelini atmışlardır. Teoriler yeni gözlemlerle desteklenebilir ya da desteklenmeyebilir. Teoriler desteklenmediğinde ise kısmen ya da tamamen değitirilirler. Zannedildiği gibi (kavram yanlışsa) teoriler yeteri kadar kanıtlarla desteklenmediğinde kanunlara dönüşmezler. Üç yüz yıl sonra bile yürütülen/zayıflayan teoriler vardır. **Kanun** ise, belirli koşullar altında gerçekleşen doğa olaylarının açıklanması ve bundan hareketle yapılan genellemelerdir. Örneğin, Kütlenin Korunumu Yasası (Kimyasal reaksiyona giren maddelerin toplam kütlesi, reaksiyon sonucunda oluşan ürünlerin toplam kütlesine ekittir). Temel teoriler gibi kanunlar da gözlem ve deneylerle test edilmeye devam edilirler. Kanunlar genellenmiş bir açıklama olduklarından bugün, yarın veya daha sonraki bir zamanda genellemeye aykırı bir durum ortaya çıkma ihtimali her zaman bulunmaktadır. Bilimsel modeller, sorularımıza cevaplarırken yaptığımız açıklamalarla destekleyen basit aynı zamanda somut tasarımlardır. Animasyonlar, simülasyonlar, matematik denklemleri, çizimler, üç boyutlu maketler modellere örnek olarak verilebilir. En iyi bilinen modellere DNA Modeli, Atom Modeli ve Hücre Zarı Modeli denebiliriz. Modeller, yeni bilgiler ve bilimsel düşünceler ortaya çıktıkça değitirilebilir.

Bilimsel araştırmalarda aşağıdaki işlemler yapılsa da, bunlar her zaman belirli bir sırada uygulanmaz. Örneğin bilimsel araştırma bir soruyla baklarsa da, araştırma sürecinin ilerleyen zamanlarında da soru sorulmaya devam edilebilir.

- Soru sormak,
- Araştırma yapmak ve hipotez kurmak,
- Hipotezi test etmek (gözlem ve deney tasarlamak),
- Analiz yapmak ve sonuç çıkarmak,
- Sonuçları tartışmak,
- Yeni sorular sorarak yeni araştırmalar planlamak.

BİLGİSEL SORU SORMA

Bilimsel araktēmalar her zaman bir soru ile baklar. Örneñ in, yapraklar neden sararê? Karēn altēndan çiçeklerini çēkartan bir kardelen görüp onunla ilgili bilgi toplarken okuduğ unuz bilgiler sizin bir soru sormanēza neden olabilir. Köpekleri çok seven biri olarak onlarē kenelerden uzak tutmanēn yollarēnē arayacak sorular sorabilirsiniz. Burada önemli olan sorunuzun mümkün olduğ u kadar basit, açık ve sēnelē olmasēdır. Örneñ in, kardelenin soğ anlē bir bitki olduğ unu, soğ anlē bitkilerin süs bitkisi olarak kullanēdđ ēnē soğ anlarēnda alkaloidler içerdij ini, alkaloidlerin de ilaç yapēnēnda kullanēdđ ēnē soğ anlarēnē doğ adan toplanmasēnē yasak olduğ unu, bir soğ anēn 3-5 yēda çiçek açabilecek boyuta ulaktđ ēnē oğ rendiniz. Dolayēsēyla ekonomik yönden değ erli ve önemli bir bitki olduğ unu dükündünüz. Sorunuz; kardeleni nasē çoğ altēnē? ise çoğ altma yöntemlerini; kardeleni *in vitro* kokullarda nasē çoğ alabilirim? ise soğ anlarda *in vitro* üretim tekniklerini; kardelenin *in vitro* üretiminde büyüme düzenleyicilerinin etkisi nedir? ise bakka bir konuyu araktērsēnēz. Sonunda kardelenin soğ an yapraklarēndan *in vitro* kokullarda hēzlē çoğ altēnēiçin BAP ve NAA büyüme düzenleyicilerinin etkisi ne olur? kekinde sorunun kapsamēdaraltēabilir. Yani sorular araktēmaya yön verir. Aynēkonuyla ilgili farklı birçok soru sorulabilir. Bu sorularēn cevabēsürecinde de çok farklıraktēmalar yapıarak farklıbilgilere ulaēabilir. Burada sorunuzu, dolayēsēyla araktēmanēzēne kadar sēnelēlandēsanēz bilgi, zaman, para ve ikgücü bakēmēndan o kadar üstesinden gelebilirsiniz. Her araktēma soru sorma ile baklēyor olsa da sorularēn kalitesi son derece önemlidir. Test edilebilir yani araktēēebilir ya da araktēmaya değ er soru sormak önemlidir.

ARAÇTIRMA YAPMAK VE HİPOTEZ KURMAK

Kıgılenđıń ınız konu ile ilgili detaylı bir araktırma yapmalısız. Bunun için öđ retmenınızden size rehberlik etmesini isteyebilirsiniz. Araktırma konunuz hakkıda daha önce neler yapımık, sizin yapmaye dükündüğ ünüz deneyler yapımık mı? Sonuçları ne olmuğ? Bunları öđ rendiğ ınızde özgün bir deney planlayabilirsiniz. Daha önce yapığan araktırma larla sizin planladığ ınız araktırmanın benzer ve farklı yanlarınebilmeniz araktırmanın özgünlüğ ünü ortaya koymanın da yardımcı olur.

Sorunuzun tahmini cevabı **hipotez** cümlesi haline getirmelisiniz. Fakat hipotez bir tahmin değildir. Tahmin veriye dayalı olmayan açıklama iken, hipotez az ya da çok veriye dayalı açıklamadır. Bir konuyla ilgili kurulan güçlü hipotezlerin en önemli özelliği çok sayıda veriden çıkarılabileceğidir. Hipotezlerin en önemli özelliği test edilebilir olmasıdır. Her deneyin açık (yazılı) veya saklı (zihinde) bir hipotezi vardır. Hipotezler gözlem ve deneylerle denetlenirler. İki tip hipotez cümlesi kurabiliriz. Örneğin, BAP ve NAA büyüme düzenleyicilerinin birlikte kullanılması kardelenin soğan yapraklarında *in vitro* hızlı çoğaltılma hızını artırarak hipotezi, **sıfır hipotez** olarak adlandırılır. Yani sıfır hipotezi uygulamalar arasında bir fark olmadığını iddia eder. Bu iddiayı ortaya atabilmek için daha önceki bazı veriler veya deneyimler kullanılabilir. Aksi bir durum ortaya konmadığı sürece hipotez geçerli olarak kabul edilir. Bir de sıfır hipotezin tersini söyleyen hipotez vardır buna da **alternatif hipotez** denir. Örneğin, BAP ve NAA büyüme düzenleyicilerinin birlikte kullanılması kardelenin soğan yapraklarında *in vitro* hızlı çoğaltılma hızını artırarak hipotezi.

Hipotezi Test Etmek (gözlem ve deney tasarlamak)

Tasarladığınız deney ya da gözlem yalnızca hipotezinize cevap verecek şekilde planlanmalıdır. Öncelikle deneyde kullanılacak değişkenlerin belirlenmesi gerekir. Bir deneyde değişimiktirebildiğimiz imiz ya da kontrol altında tutabildiğimiz faktörlere **değişik** denir. Örneğin, kardelen bitkisi ile yapılan deneyde; değişikler bitki büyüme düzenleyicilerin (BAP ve NAA) birlikte, farklı dozlarda kullanılmaktadır. Yani deneyin sonucunu etkileyen uygulamalar değişikler olmaktadır.

Bilimsel araktēmalarda üç tip deĵ ikken vardē;

- 1- Bağımsız değilken; bilimsel bir çalışmada deneyin sonucuna etki edebilen yani sebep olan değildir. Örnel in, sonuçla ilişkili ve etkisi araştırılırsa, sonuçla burada bağımsız değildir.

Farklı sıcaklıklar denenir.

2- Bağımlı değil ikken; bilimsel bir çalışmada bağımsız değil ikkenden etkilenen yani sebep olan değil ikkendir. Örneğin, sıcaklıktan etkilenerek değil iken çözünürlük miktarı Sıcaklık arttıkça çözünürlük artar. Bağımlı değil ikken burada çözünürlüktür.

3- Kontrol değil ikken (kontrol grubu); araklama sırasında kontrol edebildiğimiz sabit tutulan faktör.

Bir deneyi planlarken kontrol grubunun oluturulması zorunluluktur. Değ ikkenlerin deneyin sonucunu etkileyip etkilemediğini ve nasıl etkilediğini ancak kontrol grubu ile karşılaştırarak yapabiliriz.

Deneylerden elde edilen verilerin hata payını azaltmak için tekrarlar yapılır. Bir deneyde alınan bir ölçüm en az üç kez tekrarlanır ve ortalaması alınır. Böylece, elde edilen verideki hata payı en aza indirgenir ve bu yolla verilerin güvenilirliği sağlanır.

Analiz Yapmak ve Sonuç Çıkarmak

Deney ve gözlem sonunda elde ettiğimiz tüm bilgiler veri olarak adlandırılır. Örneğin ölçüm aldığımız tüm boy uzunlukları (ortalama: 2,3 cm), saydığımız sürgünler (ortalama: 5 adet), gözlem sonuçları (renk değil ikimi, gaz çıkışı vb.) elde ettiğimiz verilerdir.

Verilerin düzenli bir şekilde tablolarda gösterilmesi, grafik haline getirilmesi, fotoğ raflanması onları aralarında ve kontrole göre karşılaştırmaya ve anlamlandırmaya yardımcı olur. Böylece bu verilerden bir sonuç çıkarabiliriz. Sunum sırasında aynı verilere ait hem tablo hem grafik verilmez, bunlardan hangisi sonucu en iyi ifade ediyorsa o tercih edilir.

Elde edilen matematiksel verilerden sonuç çıkarabilmek için veriler istatistiksel işlemlerden geçirilir. Örneğin, rakamların ortalaması yüzdesi, frekanslarıdır. Hatta ortalamaların karşılaştırıldığı istatistiksel analizler (t-testi, X^2 testi, varyans analizi, Duncan testi gibi) yapılır. Bunun için matematik öğ retmeninizden size rehberlik etmesini isteyebilirsiniz. Tüm bunların amacı verileri anlamlandırırken hata payını en aza indirmektir. Böylece arakmanın sonucuna olan güvenilirlik artar.

Gözlemlerden elde edilen kanıtlara dayalı yapılan açıklamalar arakmanın sonucudur. Örneğin, Kardelen bitkisinin şu an yapraklarından *in vitro* şekilde çoğ altı için 4 mg/l BAP ve 0,5 mg/l NAA büyüme düzenleyicilerinin birlikte kullanıldığı durumda en fazla sürgün sayısı (5 adet) elde edilmektedir cümlesi arakmanın sonuç cümlesidir. Elbette bunun yanında başka sonuçlara da ulaşmak olabilir. Örneğin, büyüme düzenleyicilerinin tek başına kullanıldığı andaki olumsuz etkileri ya da birinin azalması diğerinin arttığı konsantrasyonlardaki değil ikimler de arakmanın sonuçlarındandır.

Çıkarım, elde edilen veriler ve geçmiş deneyimler, sahip olunan bilgi düzeyi hatta yakından toplum değil erleri (kültür), hayal gücü gibi pek çok faktörün birlikte etkilediğini arakmacının sonuçları yorumlamasıdır. İşte burada önemli bir noktaya gözden kaçmamak gerekir. Aynı deneyi yapan bilim insanları aynı sonuçlara ulaştıkları halde farklı çıkarımlar yapabilirler. Farklı gözlem ve deneyleri yapan bilim insanları da aynı çıkarımları yapabilir. Çünkü, aynı sonuca ulaşmak için birden fazla bilimsel yöntem vardır. Bu nedenle arakmaların sonuçları bilim dünyasının tartışmasına açılır.

SONUÇLARI TARTIŞMAK

Gözlemler ve deneylerden elde edilen sonuçların başka arakmalarla benzer arakmalarda elde ettikleri sonuçlarla karşılaştırılması önemlidir. Sonuçlarımız başka arakmacıların sonuçları ile uyumlu ise arakmanın destek sağ laması olursunuz. Aynı zamanda, birbirini destekleyen arakmalar daha genel sonuçlara ulaşmasını sağ layabilir. Ters durumda yani araklama sonuçlarımız başka araklama sonuçlarından farklı gösteriyorsa bunun nedenleri konusunda yeni tahminlerde bulunup, bu konuda yeni arakmaların yapma gerekliliğini vurgulayabilirsiniz. İkinci bir ihtimal ise arakmanın herhangi bir yerinde hata yapması olması ki, böyle durumlarda araklama planı ve uygulama yeniden gözden geçirilmelidir.

YENİ SORULAR SORARAK YENİ KARAKTİRLER PLANLAMAK

Her araktırmanın sonunda araktırmaçı yeni sorular sorar. Örneğin; Kardelen bitkisinin soğ anının iç yapraklarıyla da yapraklar arasında *in vitro* hâzle çoğ altın da bir fark olur mu?

Kardelen bitkisinin soğ an yapraklarından *in vitro* da hâzle çoğ altın için bakka hangi büyüme düzenleyicileri etkili olur?

Kardelen bitkisinin yaprak sapı *in vitro* da hâzle çoğ altın için daha uygun olabilir mi?

Yeni sorular yeni araktırma planlanmasını sağlar. Araktırmaçı araktırmanın sonunda bu yeni fikirleri öneri olarak sunar.

PROJE ÖZETİ NASIL YAZILIR?

Proje yapan her öğrenci araktırma özeti yazmalıdır. Özet kısa ve anlaşılır olmalıdır. Özeti tamamlamak 250 kelimeyi akmamalıdır. Özeti okuyan, proje hakkında doğru bir fikre sahip olabilmelidir. Projenin ayrıntılarından, yorumlardan ve kaynaklardan özetle bahsedilmez.

Örnek bir özet aşağı da verilen unsurları içermelidir:

a) Deneyin amacı

1. Proje konusunun araktırma sebebini açıklayan bir giriş metni,
2. Çalışmadan hipotez veya problemin ifadesi,

b) Kullanılan yöntem ve işlemler:

1. Araktırmanın nasıl yapıldığı hakkında genel bir açıklama ve önemli noktaların özeti,
2. Özet, kullanılan malzemeler hakkında bilgi içermez, ancak işlemleri çok büyük ölçüde etkiliyorsa veya araktırma için geliştirilmesi gerekiyorsa bahsedilebilir.

c) Gözlemler/Veriler/Bulgular:

1. Bu bölüm sonuca doğru rüdan etkisi olan ve deney veya gözlem sonucu elde edilen anahtar bulguları içermelidir.
2. Özetle bulgular hakkında ayrıntı grafik ve tablolar verilmemelidir.

d) Sonuçlar:

- 1) Araktırmanın sonuçlarından kısaca bahsedilmelidir.
- 2) Son paragraf araktırmanın uzantısı olan uygulamalar ve işlemleri içermelidir.

Bakvuru için sisteme yüklenecek özetle ara bakılacak (deneyin amacı kullanılan yöntemler ve işlemler, Gözlem / Veriler / Bulgular, Sonuçlar) yazılmayacaktır.

ÖRNEK PROJE ÖZETİ

Vitis rotundifolia Meyvelerinin Kabuk ve Çekirdeklerinin UV-C'ye Karkoruyucu Etkilerinin Araktırması

UV-C ışınlarının oldukça zararlı etkileri bulunmaktadır. UV ışınlarından korunmak amacıyla üzüm kabuğu ve çekirdek özütlerinin mikroorganizmalar ile muamele edilerek koruyucu etkilerinin araktırması amaçlanmaktadır. Bu süreç sonucunda mikroorganizmaların üzüm kabuğu ve çekirdeği özütleri sayesinde UV'ye karkorunum sağlanırsa, ayrıca kozmetik alanında da farklı bir alternatif alan oluşturacaktır.

Mikroorganizmalar üzerine etki eden UV ışınlarının zararlı etkilerinin önüne geçmek amacıyla yapılan çalışmada; çalışma süresince Candida parapsilosis mikroorganizması kullanılmaktadır. Candida parapsilosis mikroorganizması nutrient ve malt yeast sınıflarına 2000g alınarak ekim yapıldı ve üzüm kabuğu ve çekirdek özütlerinden 1mg/1000g ve 0,5mg/1000g olmak üzere iki konsantrasyon kullanılarak besiyeri üzerine eklenmiştir. Candida parapsilosis test mikroorganizması 28 °C'de bir gün inkübasyona bırakılmaktadır. Besiyerlerine ekim yapıldıktan sonra 30 dakikalık aralıklarla 12 saat boyunca spektrofotometrik ölçümler alınarak standart büyüme eğrileri oluşturulmuştur.

Çalışma sonucunda, ölçülen spektrofotometrik ölçümler parabolik olarak artmış ve Candida parapsilosis mikroorganizmasının UV-C ışınlarına karkoruyucu özelliği üzüm çekirdek özütünün sağladığı belirlenmiştir. Hem 10 dakikalık hem de 20 dakikalık UV ışınlarına maruz bırakılarak her iki deney grubunda da korunum sağlanmıştır.

Yapılan çalışmada üzüm çekirdeği özütünün UV - C ışınlarına karkoruyucu özelliğinin olduğu tespit edilmiştir. Üzüm kabuğu özütü bulunan popülasyonlarda kontrol grubuyla benzer değerler göstermiş olup bu yüzden aslında koruyucu özelliğinin üzüm çekirdeğinde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca üzüm çekirdeği popülasyon üzerinde üremeyi hızlandırmadığı belirlenmiştir.

Bakvuru için sisteme yüklenecek özetle ara bulgular (deneyin amacı kullanılan yöntemler ve iclemler, Gözlem / Veriler / Bulgular, Sonuçlar) yazılacaktır.

BİLİMSEL ARAKTIRMA PLANI NASIL YAZILIR?

Bilimsel araktırma, gözlemlenen bir olay veya düşünülen bir konu hakkında soru sormayla bulur. Bu konuda yapılan çalışmalar araktırması (literatür taraması ile devam eder; bilimsel olarak nitelenen bir yöntem ile elde edilen bir cevapla son bulur. Bu süreç bakından sonuna kadar önceden planlanmalıdır. Planlama bir anlamda amaca ulaşmak için yapılacakları belirlenmesi ve sıralanmasıdır.

Bilimsel araktırma planında aşağıda verilen unsurlardan oluşur:

• **Araştırma Konusu:** Araştırılacak olan konu bütün unsurları ile birlikte ayrıntı olarak tanımlanır. Araştırma konusunun sınırları cevap aranacak soruyu içerecek şekilde doğru olarak tanımlanmalıdır. Araştırma konusu genel olmamalı cevap aranacak soru ile sınırlanmalıdır.

• **Hipotez geliştirilmesi veya mühendislik hedefinin belirlenmesi:** Hipotez bir anlamda sorulan soruya verilen bir cevap veya kestirimdir. Hipotezin bilimsel olabilmesi için doğruluğu veya yanlışlığı yapılacak araştırmayla sınırlanabilir olmalıdır. Eğer araştırma mühendislik içeriyorsa ulaşılması istenen hedefler kesin olarak belirlenmelidir.

Å Kullanılacak yöntem ve süreçlerin tanımı

- 1) Süreçler:** Veri toplanmasında yapılacak işlemler veya veri elde etmek için tasarlanan deney düzeni i tanımlanır.
- 2) Veri analizi:** Araştırma sorusuna cevap tekil edecek veya hipotezi doğırlayacak olan gözlem veya deney sonucu elde edilen verinin analiz edilmesinde kullanılan süreçler ve istatistiksel yöntemler açıklanmalıdır.
- 3) Kaynaklar:** Literatür taraması neticesinde elde edilen ve araştırmada kullanılan bilgilerin kaynaklarına yapılan atıflardan oluşmalıdır.

Örnek Proje Planı

1. Amaç ve Kapsam: Tarihi koruma bilincinin oluturulamaması zamanı ve doğı anı olumsuz etkilerinden dolayı kaybolmakta olan kültür mirasını Silifke tarihi evleri üzerine bir araştırma yapılacaktır. Tarihi evlerin mimari özellikleri ele alınıp bu evlerdeki kültürel zenginlik ortaya çıkarılacaktır. Mimari yapıların korunması ve gelecek kuşaklara aktarılması temel amaçlarımızdır.

2. Yöntem ve Gereçler: Literatür taraması kapsamında konu ile alakalı kitaplar, makaleler, tezler taranacaktır. Ardından bilgi toplamak amacıyla Silifke Müze Müdürlüğü'ne, İlçe Kültür Müdürlüğü'ne, Mimarlar Odasına ve Silifke Belediyesine gidilecektir. Mimarlar Odasından bu tarihi evlerin bulunduğu köy ve mahalle adları alınıp, muhtarlarla ve yöre halkıyla görüşülüp saha keşif gezileri yapılarak bu evler tespit edilip mimari özellikleri hakkında bilgi edinilecektir.

3. Kaynaklar: Proje çalışması kapsamında İzzet, Arslan, (1988), Silifke Tarihi, Adana , Doğı an, Demirci, (2011),Isparta Evleri, Isparta, Silifke Belediyesi 30.Sokak üç yapı Restorasyonu ve cephe Saja lıaktırma projeleri Röleve, Restütisyon, Restorasyon Raporu,(2012) ,Ankara, Ahmet, Uçar, (2009),Temettuat Defterlerine Göre 19.y.y ıla Silifke, İstanbul ,Candan Ülkü, , (Kasım 2005-Nisan 2006),Silifke ile Panayotun Evleri,Arkitekt Dergisi, sayı:500 Candan ,Ülkü, (Kasım 2005-Nisan 2006),Bazı Örnekleriyle Silifke Evlerinde Ahkap Tavanlar, Silifke Müzesi Konferansları Ayhan, Yalçın, (Kasım 2001)öoTemettuat Defterine göre Silifke , yararlanacak ımız kaynaklardır.

İŞ-ZAMAN ÇİZELGESİ

İşin tanımı	Aylar									
	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	OCAK
LİTERATÜR TARAMASI	x	x	x	x	x	x				
VERİ TOPLANMASI	x	x	x	x	x	x	x	x		
ARAZİ ÇALIŞMASI				x		x	x	x	x	
PROJE RAPORU YAZIMI									x	x

PROJE RAPORU NASIL YAZILMALIDIR?

Gözlemlerin ve ölçüm sonuçlarının yazılarak kaydedilmesi ve bunların korunması bilimsel çalışmaların önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Bilimsel çalışmaların bir başka önemli kısmı ise yapılan çalışmaların ve elde edilen sonuçların yayınlanmasıdır. Yalnızca bu yolla elde edilen bilgiler bakkalına iletilir ve gelecek için korunup saklanabilir.

Yaptığınız proje çalışmasının en önemli aşamalarından birini onunla ilgili olarak yazacağınız proje raporu oluşturmaktadır. Proje raporunda gereksiz uzatmalar ve tekrarlar olmamalıdır. Raporunuzun olabildiğince kısa ve öz olması gerekir. Çalışmalarınız ile ilgili ne fazla ne de eksik bir şey yazmamaya gayret ediniz ve gerek yazın gerekse içerik olarak raporunuzun hazırlanmasına çok özen gösteriniz. Yaptığınız çalışmanın raporunuz aracılığıyla iletilmesi için her zaman aklınızda bulundurunuz.

Proje raporunuz bilimsel bir çalışmanın ürünüdür. Bu rapor bir problemi ortaya koyarak, problemin çözümü için gerekli ve geçerli verilerin neler olduğunu ileri sürüp tartışabilir veya problemi ortaya koyduktan sonra onun çözümü için izlenen yolu ve elde edilen verilerin değerlendirilmesi ile ulaşılan sonuçları ortaya çıkartabilir. Rapor başka araştırmacıların ulaştıkları sonuçlar ile ilgili fikirleri de içerebilir. Proje raporu bakkalar tarafından ulaşılan sonuçların geçerliliğini, çelişkilerini ve bakanlıkların ortaya koyup yapması gereken yeni çalışmalar önerilebilir.

Proje raporunuzu mutlaka aşağıdaki sıraya göre yazınız. Bu sıralamaya, proje raporlarının standart olması için kesinlikle uyunuz. Bu standart yazın, proje çalışmanızın sıfatları olarak değerlendirilmesinde ve gerektiğinde raporunuzun özetlenerek veya olduğu gibi kitap haline getirilmesinde hem size hem de raporunuzu okuyanlara büyük kolaylıklar sağlayacaktır.

Proje raporunuzu şu şekilde yazınız:

Proje Adı Projenize tek bir cümle keklinde; kısa ve öz olarak; okuyana proje çalışması hakkında fikir verecek bir ad veriniz.

Projenin Amacı Bu kısımda proje çalışması ile neyi amaçladığınız bir veya birkaç cümle ile açıklayınız. Uygun ise amaçlarınız maddeler halinde sıralayınız.

Giriş: Burada proje çalışmanızın konusu ile ilgili bakkalarınızın yaptığınız çalışmalardan söz ediniz. Sizin çalışmanızın önceki benzer çalışmalardan ayrılan yönlerini belirtiniz. Benzer çalışmalardan nasıl yararlandığınız ve sizin çalışmanızın neleri hedeflediğini açıklayınız.

Yöntem: Bu kısımda çalışmanızda izlediğiniz yolu, gözlemlerinizi ve çalışmanızın kapsamını yazınız. Deneysel çalışmalarda deney düzeni, verilerin nasıl toplandığı açıkça anlatılmalıdır. Deney düzeni içinde önemli ölçüm cihazlarının (ne olduğu, ölçüm aralığı duyarlılığı vb.) kimyasal ve biyolojik malzemenin temel özellikleri belirtilmelidir. Örneğin bir voltmetre kullanıyorsa bunun ölçme aralığı 2-220 V, 3,5 basamak göstergeli, iç impedansı 10 Mohm 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 keklinde tanımlanması uygun olacaktır. Deneylerin nerede, kimler tarafından yapıldığı ve ne kadar sürdüğünü ve kaç kez hangi koşullar altında tekrarlandığı gibi bilgilerin açık ve öz olarak verilmesi gerekir. kullandığınız analiz ve hesaplamalar bu bölümde verilmelidir.

Sonuçlar ve Tartışma: Proje raporunuzun en önemli kısmı bu bölümdür. Proje çalışmanız ile elde ettiğiniz sonuçları bu kısımda yazınız. Bu sonuçlar sayısal değerler, bazen matematiksel eşitlikler veya sözlü ifadeler olabilir. Uygunsa sayısal sonuçlarınız çizelge ya da grafik keklinde veriniz, Geçerlilik sonuçlarınızı belirterek sonuçlarınızın tartışınız. Sonuçlarınızın olumsuz olarak etkileyen nedenler varsa açıklayınız. Bu kısmı yazmadan önce mutlaka çalışmanızın amaçlarını tekrar gözden geçirerek amaçlarınıza ne kadar ulaştığınızı belirtiniz. Konuyla ilgili önerilerinizi bu kısımda yazarak konuya ilgi duyup benzer çalışmalar yapacak olanlara yol gösteriniz.

Kaynaklar: Bu kēşēnda proje çālēkmanē ile ilgili olarak bakvurduĭ unuz yazāē kaynaklarē eĭ er rapor iēerisinde numara vererek atāta bulunduysanē numara sērasēna gōre, yazar soyadēna gōre atāta bulunduysanē alfabetik sēraya uygun olarak, yazar adēna gōre dizerek veriniz. Bir kaynaĭ ē mutlaka akaĭ ēlaki ōrneklere uygun olarak yazānē.

Bir tez veya bir kitap kaynak olarak gōsterildē inde tezin veya kitabēn adēnēn alttaki ōrnekte gōrōldūĭ ū gibi altēēizilmelidir.

Bōke H. (1987), Ankaraēlaki Hava Kirliliĭ inin Travertenleri Ūzerine Etkileri, Yōksek Lisans Tezi, ODTŪ, Ankara.

Bir makale kaynak olarak gōsterildē inde makalenin çāktē ēderginin adēnēn altēōrnekte gōrōldūĭ ū gibi ēizilmelidir.

Stuiver M. (1982), A high-precision calibration of the AD radiocarbon timescale, Radiocarbon 24, sayfa 1-26.

Proje ōzeti, planē ve raporunuza adēnē, okulunuz gibi kikişel bilgilerinizi yazmayānē.

PROJE SERGİSİİN BAZI YARARLI HATIRLATMALAR

Sergiye katāacak her ōĭ renciye projelerini sergilemek iēin gerekli alan saĭ lanacaktır. Serginin ana amacē yarākmacē ōĭ rencilerin çālēkmalarēnē sergiyi gezenlere anlatmasēnē saĭ lamaktır.

Proje çālēkmanē ile ilgili fotoĭ raf, kekil, grafik ve yazāarēsergiyi gezenlerin kolayca gōrōp izleyecē i kekilde ve bōyōklōkte pano ūzerine yerlektirin. Yanēēda yapākan bant, kalēn yazan renkli kalemler ve bok kaĭ ālar bulundurun. Sergi sērasēnda pano ūzerine bazē eklemeler yapmayē isteyebilirsiniz. Panoyu dōzenlerken her tōrlō ōzeni gōsterin. Genel gōrōnōkōn sergiyi gezenler ūzerinde etkili olacaĭ ānē unutmayān.

Proje çālēkmanēda kullandē ānē dōzeneĭ i, alet ve cihazlarla yaptē ānē uygulama modelini masa ūzerinde sergileyiniz. Çālēkan bir model ūzerinde araktēmanēē gōrmek sergiyi gezenleri çōk olumlu olarak etkileyecektir.

PROJE SEÇİMİ, KLENİVE SUNUMU İE İLGİLİ KÖZET BİLGİLER

Deĭ erli genē araktēmacālar, proje çālēkmasēiēin sizi ilgilendiren ve motive eden bir konu seēin (konu orijinal, yeni ve en ōnemlisi size ait bir fikir olmalāē).

Biraz merak, araktēma, uzmanlardan bilgi, kritik dōkōnce, yaratācāk ve azim ekleyin.

Her zaman kazanamayabilir veya sonuē alamayabilirsiniz. Tabii ki hayal kēāklē ēve bakarēēēlāk riski de vardē. Eĭ er bu bakarēēēlā a neyin neden olmuē olabilecē i sorusunu sorup buna yanā ararsanē bazen istediĭ iniz sonuca da ulakabilirsiniz.

Burada ōnemli olan kazanmak deĭ il, yeni ve çōzōlmemik bir soruna el atmā ve onun çōzōmō iēin ōnerilerde bulunmuē olmanēdē.

Unutmayānē ki kimi zaman çōk umut veren bir proje bakarēēēlāla sonuēlanabilecē i gibi, bazen de hiēbir sonuca ulakmayacaĭ ēveya gerēekēi olmadē ēdōkōnōlen bir proje hiē ōngōrōlmemik olan bakarēē sonuēlara varabilir.

Projeyi yapmaya baklarken:

- 3 3 Konuyu seçin;
- 3 3 Konuyu inceleyin, araktırın;
- 3 3 Kendi araktıracağ ın konuya karar verin;
- 3 3 Bir zaman izelgesi hazırlayın;
- 3 3 Deneyleri planlayın;
- 3 3 Yardımcı öğretmeniniz ve danışmanınızla konunun, tartışın ve fikirlerini alın;
- 3 3 Deneyleri yapın projeyi tamamlayın;
- 3 3 Sonuçları inceleyin ve tartışın.

Proje raporunun yazılmasında dikkate alınması gerekenler:

- 3 3 Konu başlığı
- 3 3 Amaç,
- 3 3 Giriş,
- 3 3 Yöntem,
- 3 3 Sonuç ve tartışma,

ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARAŞTIRMA PROJELERİ YARIŞMASI VE İLGİLİ JÜRİ DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Jüriler, **Ön değerlendirme (Proje planı ve rapor değerlendirme)** sırasında aşağıda belirtilen kriterlere uygun olarak (Bilgisayar ve Matematik projelerinde alana uygun bazede ikilikler mevcuttur) değerlendirmelerini gerçekleştirmekte ve 1-5 ölçeği kullanarak puanlama yapmaktadırlar. Bu ölçekte 1-yetersiz, 2-iyi değil, 3-orta, 4-iyi, 5-çok iyiye karkedilmektedir. Aynıalandaki projeler aldıkları puana göre sistem tarafından otomatik olarak sıralanmaktadır. O alana ayrılan kontenjan kadar proje aldığı puan dikkate alınarak bölge sergisine çağrılmaktadır. Bu nedenle projenizi tamamlamadan önce aşağıdaki kriterleri dikkate alarak tekrar gözden geçiriniz. Kopya olduğu belirlenen projeler değerlendirmeye alınmadan yarışma dışı bırakılmaktadır.

Jüriler, **Sergi Değerlendirmesi** sırasında aşağıda belirtilen kriterlere uygun olarak değerlendirmelerini gerçekleştirmektedirler. Özgünlük ve yaratıcılık ile kullanılan bilimsel yöntem her alan için en yüksek puanlanan kriterleri oluşturmaktadır. Değerlendirme 100 puan üzerinden yapılmaktadır. Her jüri üyesi değerlendirmeyi ayrı yapmakta ve ortalama puan elde edilmektedir. Bu nedenle projenizi tamamlamadan önce aşağıdaki kriterleri dikkate alarak tekrar gözden geçiriniz. **Tüm değerlendirmelerde jüri kararıdır.**

ÖZGÜNLÜK VE YARATICILIK :

- a) Proje, çözüme kavuşturulmak istenilen konuda yaratıcılık ve özgünlük taşıyor mu?
- b) Yaklaşım, çözüme yönelik mi?
- c) Verinin analizi ve yorumu özgün mü?
- d) Malzeme nasıl kullanılmak?

BİLİMSEL YÖNTEM :

Veri toplamada kullanılan örneklem (gözlem-ölçme-deneme)

1. Problem açık ve kesin olarak belirtilmiş mi?
2. Problem, bilimsel kurallar çerçevesinde sistematik bir anlam içermekte mi?
3. Çözüme ulaşmak için yöntemsel bir plan var mı?
4. Değer ikilikler açıkça belirlenmiş ve tanımlanmış mı?
5. Eğer proje takip gerektiriyorsa, öğrenci/öğrenciler bu gerekliliğin farkında mı ve bu takibi doğru bir şekilde yapmaktadırlar mı?
6. Sonucu destekleyecek yeterli veri var mı?

TUTARLILIK VE KATKI:

Proje sahibi öğrenci/öğrenciler, projenin geliştirilmesi sürecinde neden-sonuç ilişkisi kurarak projeye

7. katkıda bulunmuşlar mı ve amaç-sonuç arasında tutarlılık var mı?
- 8.
9. Yapılan araştırmaya bağlı bir proje gerçekleştirilebilmiş mi?
10. Projenin tamamlanması sürecinde gerçekleştirilen amaç ile ilk niyet arasında uyum var mı?
11. Sonuçlar, deneysel olarak ispatlanmış mı?

ÖZÜMSEME VE HÂKİMİYET :

- Proje sahibi öğrenci/öğrencilerin, sunum ile ilgili değerlendirme kriterleri
- 1. Proje, açıkça tartışılmak, amaç-prosedür ve sonuçları yeterli düzeyde açıklanmış mı? Bu noktada projenin temel amacından sapan ezberlenmiş sözler olup olmadığına dikkat edilmelidir.
- 2. Projenin önemli noktaları sistematik bir şekilde sunuldu mu?
- 3. Veri ne anlama geldiği açıkta sunuldu?
- 4. Sonuçlar ne anlama geldiği açıkta sunuldu?
- 5. Sunum ne amaçla yapıldı? Sunum sırasında herhangi bir hileye başvuruldu mu?

6. Projenin hazırlanırken diğ er kiki ve kurumlardan (rehber öğ retmen, laboratuvar, üniversite ..vb) ne ölçüde yardım alınmıktır?

UYGULANABİLİRLİK :

- Literatüre yeni bir yöntem, metod kazandııyor mu? / Gerçek hayatta kullanılabilir bir sonuç ortaya koyuyor mu?

KAYNAK TARAMASI :

- Projenin amacına yönelik literatür taraması
1. Proje sahibi öğ renci/öğ renciler, yaptıkları araştırma ile ilgili bilimsel literatüre hakim mi?
 2. Öğ renci/öğ renciler, kaynakları Proje Raporu içinde kullanmışlar mı?
 3. Öğ renci/öğ renciler, kaynakları proje ile ilikilendirmişler mi?

SONUÇ VE AÇIKLIK :

- Proje, sonuçlandırılmak ve verilere bağ lı olarak açık bir şekilde izah edilmiş mi?

TÜBİTAK değ erlendirme kriterleri üzerinde değ erlendirme yapabilir.

BİLGİSAYAR

BİLGİSAYAR PROJELERİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

Proje konusu seçimi:

Bir bilgisayar projesinde üç temel unsur yer almaktadır:

1- Özgün değer: Her proje seçiminde olduğu gibi, bilgisayar projesi seçilirken de projenin konusunun özgün olmasına dikkat edilmelidir. Özgünlükten kasâ, sunulan yöntem ya daha önce hiç çözülmemiş bir problemi çözmeli ya da daha önce çözülmüş probleme daha farklı ve daha iyi bir çözüm üretmelidir. Bilgisayar projelerinde aşağıdaki alanlara giren konulardan seçebilirsiniz.

- Algoritmalar ve Veri Yapıları
- Programlama Dilleri,
- Bilgisayar Mimarisi,
- Nümerik ve Sembolik Hesaplama,
- İletim Sistemleri,
- Bilgi Yönetimi,
- Bilgisayar Grafikleri,
- Görüntü İşleme,
- Ağ Sistemleri,
- Bilgisayar Ağları

Örneğin, salt yazılım araçlarının kullanmasına dayalı projeler özgün sayılmazlar. Buna en iyi örnek web sayfası oluşturulmasıdır. Konu ne kadar özgün, tasarımı ne kadar estetik ve kullanışlı olsa da herhangi bir web sayfası tasarımı değerli bir proje olmayacaktır. Ancak, belirli bir amaca yönelik, *java applet* oluşturmaya değerli olabilecektir. Elbette, buradaki değerlerin ölçütü, o appletin yazımında kullanılan Algoritma ve Veri Yapılarına bağlı olarak özgünlüktür.

2- Yapılabilirlik: Proje konusu, proje ekibi tarafından gerçekleştirilebilir düzeyde olmalıdır. Proje ekibinin tamamlayamayacağı büyüklükte veya ku anki teknoloji ile gerçekleştiremeyecek bir projenin çıktılarını elde edilemeyeceği için böyle proje konusu sadece ilgi uyandırabilir. Fakat değerlendirmede tamamlanmamış bir proje muhtemelen olumsuz sonuç alacaktır.

3- Yaygın etki ve Kullanılabilirlik: Seçilen proje konusunun mutlaka kullanışlı olması veya bilimsel olarak bir probleme mevcuttan daha iyi bir çözüm getirmesi beklenir. Fakat özgün değeri olmayan projeler, kullanılabilirliği çok iyi olsa da ilgi uyandırmayacaktır.

Projenin gerçekleştirilmesi

Å Projeye ilgili derinlemesine bir ön araştırma yapılmalıdır. Günümüzde bilimsel etkinlikte bulunmanın ön koku öncesi çalışmalarını boyuna bilmektir. Bunun için kütüphaneler ve uzman kişiler iyi birer kaynak iseler de, ne yazık ki, erişilebilirlikleri azdır. İnternet bu gereksinimin en iyi giderilebileceği ortamdır. Arama motorları bu amaç için kullanılabilir. Bilgisayar biliminin çeşitli konularındaki ders notları internette de bulunabilmektedir. Bunlar baklangıç için çok uygundur.

Å Kullanılacak bilgisayar bilimsel yöntem(ler)i, programlama ortamının gerçeklerini (işlemci hızı ve yeteneği, bellek sayısı) problemin doğasından gelen zaman kısıtları göz önünde bulundurarak irdelenmelidir.

Å Program kütüphanelerinin kullanımında bakkalarına ait kod kullanılmamalıdır. Bakkalarına ait kod kullanmak, etik ihlale girer.

Å Uygulama dili olarak problemi çözmekte kullanılabilecek en uygun dil seçilmelidir.

Å Proje alt bölümlere ayrılmalıdır. Program yazmaya başlamadan önce detaylı bir tasarım yapılmalıdır. Çoğunlukla amatör yazılımcılar tasarım evresi ile kodlama (program bilgisayarında yazma)

evresini birlektirir, karıştır. Bu ise tasarının sa   l  ks  z gelikmesine ve geri dönülmesi zor hatalara yol açar. Veri yapısının teknik ayrıntıları hangi amaçla hangi fonksiyonların yazılacağı    ekran görünümleri hep tasar  n akamasında saptanmas  gerekken hususlardır.

   Yazıdan fonksiyonlar akama akama test edilmelidir. Alt birimlerinin çok sa   lıklı   al  kt      belirlenmemek programlardaki bozuklukların nedenini saptamak, saman y   n nda i   ne aramaya benzer. Program hep aynı verilerle s  nanmamal   farklı girik değerleriyle de test edilmelidir. Proje sunumu ve rapor

Projenin en önemli ürünü, k  phesiz yazılının kendisidir. Ancak, bu projelerin bilimsel çalışmalarla bir adın olukturmas   beklenmektedir. Bilimsel etkinliklerde en önemli usullerden birisi de tarafsız bakışa     s  yle y  nlenmemek bir irdelemenin yapılmasıdır. **Bu irdeleme,**

-    **Benzer**   al  malar  n ne olduğunu,
-    Sizin   al  man  n n farkl  d   n ,
-      al  man  n n s  n  lar  n (neleri yapıp neleri yapamayacağını),
-    üstün ve zayı yanlarını

ortaya koyar. Bu bağlamdaki bir kıyaslanmanın bilimsel yöntem ve ölçütlerle yap  lmas  gereklidir. Bu da çoğunlukla istatistiksel yöntemler kullanarak proje ürününün performansını göstermekle yapılır. K  yaslanacak bir çalışmanın elde olmamas  durumunda bile performansın çekitli girdi alternatifleri için nitel ve nicel boyutlarda kağıda dökülmesi beklenir. Bir proje raporunda, proje önerisinde belirtilmik ana bakl  klar  n nas   ger  eklekmik olduğu u aşılanır. Proje raporunda:

- Amaç,
- Mevcut durum,
- Yöntem,
- Gerçekleme bilgisi (  rne  in hangi yaz  l  n araçlarının kullanıldığı    nas   bir veri yapısı tasarlandığı   gibi),
- Sonuç ve tart  kma
- Kaynakça ana bakl  klar  n n olmas  beklenir.

Değerlendirme jürisine projenin sözlü olarak sunulma akamasında, projenin:

-    Amacı
-    Kullanılan bilimsel yöntem,
-    Programın performansı

  zetlenmelidir. K  ste      bağlı olarak yaklak   10 yans  lan olukan bir sunumun yanında projenin demosu jüri önünde mutlaka yapılmalıdır. Projeleri izlemeye gelen misafirler için ise bir poster, projenin animasyon gösterimi veya demosunun yapılması faydalı olacaktır.

ÖRNEK BİLGİSAYAR PROJESİ RAPORU

Projenin Adı

Görüntü İkleme Teknikleri Kullanarak Otomatik Kerit Bulma

Projenin Amacı

Bu yazılım projesi, hareket halindeki aracın önüne takılan kameradan alınan görüntülerin iklenerek, otomatik olarak kerit çizgilerini bulan bir sistemin geliştirilmesini amaçlamaktadır.

Giriş

Ülkemizde trafik kazalarında yakamaları yitirenlerin ve sakat kalanların sayısı her geçen yıl artmaktadır (1). Trafik kazalarının en önemli nedenlerinden biri kerit ihlalleridir (1). Günümüzde sürük emniyeti için kerit ihlalinin önüne geçebilmek adına ve sürücüsüz araç tasarımlarında otomatik kerit takip sistemleri geliştirilmektedir (2). Kerit ihlallerini algılamak için çeşitli teknikler kullanılmaktadır. Bazı araçlarda aracın altına takılan renk algılayıcı sensörler sayesinde kerit ihlalleri algılanırken, bazı araçlarda araca takılan kamera görüntülerinden keritler bulunmaktadır. Bu çalışmada, mevcutlardan farklı olarak aracın önüne takılan kameradan alınan görüntüler sayısal görüntü ikleme teknikleriyle iklenerek aracın takip edeceği kerit görüntü üzerinde ikaretleleyen bir sistemin geliştirilmesi amaçlanmaktadır.

Yöntem

1- Algoritma:

Kameradan alınan görüntülerden kerit çizgilerinin bulunması için aşağıdaki algoritma adımları gerçekleştirilmektedir:

1. Kamera görüntüsünü al ve yazılım girdi olarak ver (Ekil 1-a).
2. Görüntüyü yatay parçalara böl (Ekil 1-b).
3. Canny kenar bulma algoritması (3) kullanarak, kenar bölgeleri bul (Ekil 1-c).
4. Kerit olamayacak küçüklükteki parçaları yok et (Ekil 1-d).
5. Kerit olabilecek düz çizgileri bulmak için, Hough transform yöntemini (3) kullan (Ekil 1-e).
6. Açık bilgilerine göre, kerit olabilecek çizgileri seç.
7. Her görüntü parçasının yatay çizgisi ile kerit çizgilerinin kesikimini kontrol noktası olarak seç (Ekil 1-f).
8. Kerit çizgilerini B-Spline yöntemi (4) kullanarak çizdir (Ekil 1-g).

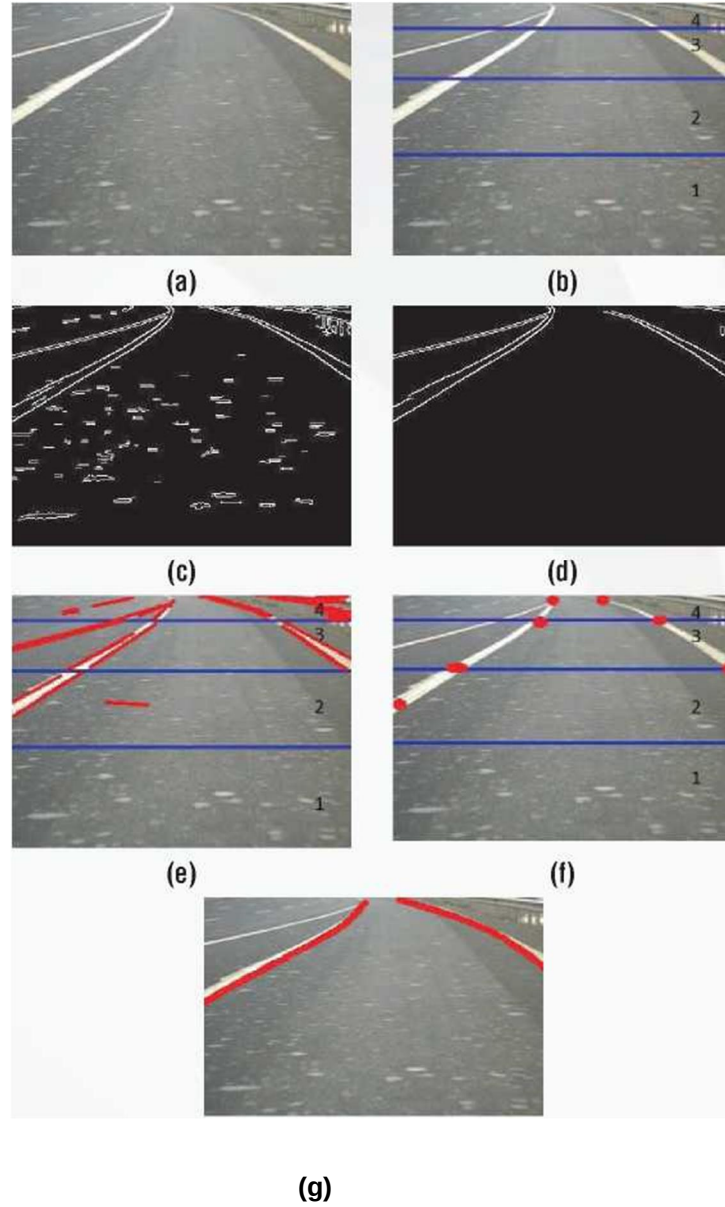
2- Gerçekleme:

Yukarıda adımları sıralanan algoritma, C ve C++ dilleri kullanarak oluşturulan OpenCV bilgisayarla görme kütüphanesi (5) kullanılarak gerçekleştirilmektedir.

Sonuçlar ve Tartışma

Programın testi için 100 adet birer dakikalık video görüntüleri 7.1 megapikselli kamera kullanılarak değişik yol güzergahlarından alınarak yapılmıştır. Program yaklaşık olarak saniyede 4 görüntü ikleyebilmektedir. Keritleri doğru bulma başarıları %80 olarak görülmüştür. Bakarıya

etkileyen olumsuz faktörler, kerit çizgilerinin düzensiz olması, gölgelendirme etkileri ve değişik hava koşullarından dolayı görüntülerin istenen kalitede olmaması olarak saptanmıştır.



Şekil 1: Şerit bulma algoritmasının örnek bir görüntü için ara çıktıları

Kaynaklar

- [1] Türkiye İstatistik Kurumu (2012). Trafik Kaza İstatistikleri (Karayolu), sayfa 98-99.
- [2] Prautzsch H, Boehm W, Paluszny M. (2010) Bézier and B-Spline Techniques, sayfa 110-17.
- [3] Gonzalez RC, Woods RE, (2007) Digital Image Processing. sayfa 29-37
- [4] Cheng;HYB, Jeng S; Tseng PT; Fan KC. (2006) Lane Detection With Moving Vehicles in the Traffic Scenes. *Intelligent Transportation Systems, IEEE Transactions*.7(4),.sayfa 571,582,
- [5] <http://opencv.org/> erikim tarihi: 20 Mayıs 2012

BİYOLOJİ

BİYOLOJİ PROJELERİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN NOKTALAR

Biyoloji alanında yapılacak araştırmalarda laboratuvar kullanılacaksa, laboratuvar güvenlik kurallarına (internette temin edebilirsiniz) öğretmeninizle birlikte gözden geçirin. Böylece çalışma sırasında kendinizi ve çevrenizi riske atacak keyleri bilir, güvenli bir şekilde araştırmayı yapabilirsiniz.

Biyoloji projelerinde canlılarla çalışırken öncelikle onlarla ilgili konular ve risklerin bilinmesi gerekir. Örneğin, hayvan deneylerinde, kullanılmaya izin verilen ve üretici firma tarafından temin edilen deney hayvanlarıyla çalışması 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 yapmalıdırlar.

Çalışmada bitkiler ile çalışacak ve doğadan bitki toplanacak ise; toplanacak bitkinin bilhassa ülkemize endemik olan türler olması durumunda bu türün yayılma koruma statüsü, yüzü 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 çalışılacak zaman daha dikkatli olunmalıdır. Bu bitki gruplarında illerimizde bulunan etik kurullara başvurulması gerektiği gibi, ülkemizde doğadan bitki toplanması hususu iki kurumun bilgisi dahilinde yapılmalıdır. Bunlardan ilki, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ve Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, diğeri ise Orman ve Su İşleri Bakanlığı ve Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğüdür. Bu iki kurumun ilinizde veya bölgenizde bulunan ilgili birimlerine de başvurulabilir. Ayrıca, çalışılacak bitkinin bilimsel tür tehisinin mutlaka ilgili uzman tarafından yapılması gerekmektedir. Sizin için papatya olan bir tür uzman tarafından tehis 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 mikroorganizmalar da belirli kokullarda patojen olabilecekleri unutulmamalıdır. Besi yerindeki mikroorganizmaların kapakları kapalı tutulmalı ve iki biten kültürler steril edilerek atılmalıdır.

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

Deneylerinizde kullanacağınız deneklerin sayısını mutlaka literatürden okuyarak ya da üniversitelerin istatistik bölümünden destek alarak tespit ediniz. Az sayıda örnek yapılan çalışmalardan elde edilen bulguların yorumlanması hem araştırmacı için sakıncalıdır hem de üretilen bilginin güvenilirlik ve geçerliliği üzerinde küpheler olur.

ÖRNEK BİYOLOJİK RAPORU

Projenin Adı

Kolza (*Brassica napus* L. ssp. *Oleifera*) Çekitlerine Gen Aktarımında Farklı Onkogenik *Agrobacterium tumefaciens* Hatları'nın Etkisi

Projenin Amacı

Dünya bitkisel yağ üretiminde soya ve çii itten sonra üçüncü sırada yer alan kolzanın (*Brassica napus* L. ssp. *Oleifera*) yaygın olarak ekimi yapılan çekitlerine gen aktarımında C58 ve A281 onkogenik *Agrobacterium tumefaciens* hatları'nın etkisinin belirlenmesidir.

Giriş

Kırsan beslenmesinde temel enerji kaynağı olan yağların bir kısmı hayvansal bir kısmı da bitkisel yağlardan karkıanır. Bitkisel yağlar, zeytinyağı ile dıkında kalan yağlı tohumlu bitkilerden elde edilir. Ülkemiz her yıl bir milyon ton ham yağ ithal etmektedir (Takkaya ve Uçum, 2012). Bu yağ açığı'nın kapanması ayçiçeğı 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 (Anı ve Vurarak, 2012). Kolza bitkisinin ıslahında hastalıklara ve herbisitlere dayanıklı çekitlerin geliştirilmesi, erkek kısır hatların elde edilmesi, kapsülleri çatlamayan çekitlerin elde edilmesi gibi hedefler bulunmaktadır. Bunun için klasik ıslah yöntemlerinin yanında biyoteknolojik yöntemlerin kullanımı bazı avantajlar sağlamaktadır. Bu hedeflere ulaşmada genetik mühendislii tekniklerinden en çok kullanılanı *A. tumefaciens* aracılığıyla bitkilere gen aktarımı tekniğidir. Bitki türlerinin *A. tumefaciens* enfeksiyonlarına karşı gösterdikleri dayanıklılık oldukça farklıdır göstermektedir. Ayrıca, bu dayanıklılığın derecesi eksplant tipine (kullanılan bitki parçası) göre değişmektedir (Delzer, Somers ve Orf, 1990; Özcan, 1995). Bu nedenle gen aktarım çalışmaları'na bakılmadan önce eksplantların *A. tumefaciens* enfeksiyonlarına duyarlılıklarının belirlenmesi çok önemlidir. Tümör oluşturma yeteneğine sahip yabancı *A. tumefaciens* hatları kullanarak bu duyarlılık belirlenebilmektedir (Charest, Lye ve Brian, 1989; Turgut, 1993; Yılmazlar, 1999). Bu çalışmada farklı kolza çekitlerinin hipokotil ve kotiledon eksplantları *A. tumefaciens* A281 ve C58 yabancı hatları ile inoküle edilerek, inokülasyondan üç hafta sonra tümör olukumu ile ilgili etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Yöntem

Bitki ve Bakteri Materyalleri

Arakımada bitki materyali olarak on kolza çekidi (yazlık; Spok, Star, Helious, Kosa, kıkık; 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 kullanılmaktadır. Denemeler üç tekrarlı olarak kurulmuştur. Her tekrarda (petride) on adet eksplant kullanılmaktadır.

Tohumların Yüzey Sterilizasyonu ve Steril Fide Eldesi

Çalışmanın tüm akamaları steril kokullar altında (steril kabinde, steril malzeme ile) yapılmaktadır. Kolza tohumlarının %20'lik ticari çamaki suyu'nda 20 dakika manyetik karıştırıcıda çevrilmesi

iklemi ile yüzey sterilizasyonu yapılmaktadır. Daha sonra, 3 defa 5'er dakika steril saf su ile durulama iklemi yapılmaktadır. Bu şekilde steril edilen tohumlar MSO içeren steril cam kavanozlarda oda sıcaklığında çimlendirilmektedir. Çalışmada 5-6 günlük fidelerden 2-3 mm petiol (yaprak sapı) içeren

kotiledon eksplantëve 5 mm uzunluğ unda hipokotil eksplantëkullanãmãtã.

Bakteri Kùltùrlerrinin Büyütùlmesi ve Onkogenik Agrobacterium tumefaciens Hatlarëyla Kolzaya Gen Aktarãmë

Bakteri hatlarë NB (Nutrient Broth) ortamënda bir gece büyütùlmùktür. *in vitro* çimlendirilen tohumlardan elde edilen fidelerden hipokotil ve kotiledon eksplantlarë 1/50 oranënda seyreltilmik bakteri kùltùrlerrinde 30 dakika inokùle (bulaktëma) edilmiktir. Inokùle edilen eksplantlar ko- kùltivasyon için iki gün süreyle MS0 ortamënda kùltüre alãmëktë. Daha sonra eksplantlar 500 mg/l agumentin ilave edilen MS0 ortamëna aktarãmëktë. Yaklak üç hafta sonra tümör olukturan eksplant sayëëve eksplant bakëna tümör sayëëincelenmiktir.

Tümör olukturan eksplant yüzdesi; her petrideki eksplantlardan tümör olukturanlar adetô olarak sayãmë ve % değ ere çevrilmiştir.

Eksplant bakëna tümör sayëë eksplantlarda olukan tümörler adet olarak sayãmë ve tekrar bakëna ortalamalar bulunmuktur.

Sonuçlar ve Tartëma

Denemeye alënan çekitlerin *A. tumefaciens* C58 ve A281 hatlarëna duyarlıklarë tümör olukturan eksplant yüzdesi ve eksplant bakëna tümör sayëë Çizelge 1de verilmiktir.

Çizelge 1. Farklë kolza çekitlerinde C58 ve A281 hatlarënin hipokotil ve kotiledon eksplantlarënda tümör olukturan 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

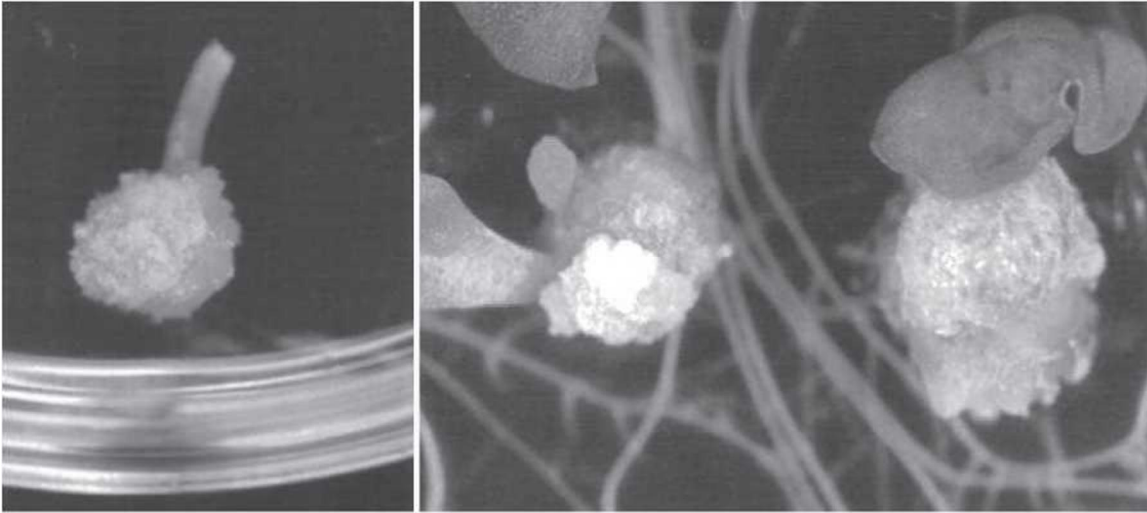
Çizelge 1 incelendiğ inde, hipokotil eksplantënin C58 hattëile inokùlasyonu sonucu elde edilen tümör olukturan eksplant yüzdesi incelendiğ inde, en yüksek değ er % 60 ile Tarok çekidinden, kotiledon eksplantë kullanıldđ ında yine en yüksek değ er %73,33 ile Tarok çekidinden elde edilmiktir. Hipokotil eksplantënin A281 hattë ile inokùlasyonu sonucunda elde edilen en yüksek

tümör oluşturma yüzdesi ise % 63,33 ile Star çekidinden elde edilirken, kotiledon eksplantında % 73,33 ile Cobra çekidinden elde edilmektedir. Çizelge 1'de görüldüğü gibi çekit, bakteri hattı ve eksplant tipine göre tümör oluşturma kapasitesi farklılık göstermektedir.

Çizelge 2. Farklı kolza çekitlerinin hipokotil ve kotiledon eksplantlarındaki C58 ve A281 hatları ile inokülasyonu sonucunda olunan tümör sayısı

Çizelge 2'de görüldüğü gibi kotiledon eksplantındaki eksplant bakına tümör sayısı 1,16 adet ile hipokotil eksplantından daha fazla sayıya olmuştur. Çekil 1'de ise inokülasyondan 3 hafta sonra Tarok çekidinin hipokotil (solda) ve kotiledon (sağ da) eksplantları üzerinde C58 *A. tumefaciens* hattı tarafından tümör oluşumu görüntüleri verilmektedir.

Eksplantlar	Eksplant Bakına Tümör Sayısı(Adet)
Hipokotil	1.00
Kotiledon	1,16



Çekil 1. Inokülasyondan 3 hafta sonra Tarok çekidinin hipokotil (solda) ve kotiledon (sağ da) eksplantları üzerinde C58 *A. tumefaciens* hattı tarafından tümör oluşumu

Farklı bitki türlerinde onkogenik bakteri hatlarıyla yapılan gen aktarım çalışmalarında tümör oluşumunun bitki türüne, çekidine, kullanılan eksplanta ve bakteri hattına göre önemli değişiklikler gösterdiği birçok araştırmacı tarafından belirtilmiştir. Örneğin Özcan (1995) bezelye bitkisinde A281 hattındaki C58 hattından daha virulent olduğunu ve çekitlere göre 44-90 arasında tümör elde edildiğini bildirmiştir. Delzer ve ark., (1990), soyanın *A. tumefaciens* duyarlılığını belirlemede kullanılan bakteri hatlarıyla bitki çekitleri arasında sadece bir başlangıç olduğu tespit etmişlerdir. Yılmazlar (1999), korunga, çayır ve iskenderiye üçgüllü bitkilerinde A281 hattındaki A136 NC'den daha virulent olduğunu tespit etmiştir. Kolza ve karnıke hardal bitkilerinde de *A. tumefaciens* hatlarından nopalini tipinin sukla tipine göre daha etkili olduğunu belirtilmiştir (Charest ve ark., 1988). Kolza da kotiledon eksplantları C58, T37, A281, ACH5, A6, A136 NC yabancı hatları ile inoküle edildiğinde yalnızca C58 hattındaki yüksek oranda (%20) tümör oluşturduğunu bildirmiştir (Turgut, 1993). Bu çalışmada da C58 ve A 281 hatları farklı çekitlerde ve eksplantlarda farklı sonuçlar göstermiştir. Turgut (1993) kolza için

Cobra ve Topaz çekitlerinin kotiledon eksplantı ile yapılan çalışmada C58 bakteri hattının en virulent hat olduğu belirlenmiş olup, bu araştırmadan elde edilen sonuç da araştırmacıların sonuçlarına benzerlik göstermektedir. Ayrıca Turgut'un (1993) araştırmasında tümör olukum oranı %20 olarak bildirilirken, bu araştırmada C58 ve A281 hatları ile Tarok çekidinin kotiledon eksplantında %73,33 oranında tümör olukumu gözlenmiştir.

Bu çalışmada, en çok ekimi yapılan kolza çekitlerinin C58 ve A281 onkogenik *A. tumefaciens* hatlarına duyarlılığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Farklı çalışmalarda farklı eksplant tipleri ve farklı bakteri hatları denenebilir. Bu araştırmadan elde edilen veriler daha sonra yapılacak kolza gen aktarım çalışmaları için bakaraşına katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

Anıl, N. ve Vurarak, Y., (2012). Çukurova bölgesine uygun kolza (*Brassica napus* L.) çekitlerinin 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. Genet. 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., 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.

Takkaya Top, B., ve Uçkum, K., (2012). Türkiye'nin Bitkisel Yağ Açığına Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, 14(2), 1-8.

Turgut, K., (1993). A study of anther gene function in *Brassica napus* using an antisense RNA approach, Doktora Tezi.

Yılmazlar, B., (1999). Korunga, Çayır Üçgülü ve Kşkenderiye Üçgülünün *Agrobacterium tumefaciens* ile Karkarlılıklarının Belirlenmesi, (Yüksek Lisans Tezi), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

FİZİK

Fizik Alanında Yapılabilecek Çalışmalara Örnekler

Bilimsel projelerde Fizik alanı son derece geniş ve ilgi çekici bir alandır. Molekül fizik i, yoğ un madde fizik i, yüzey fizik i, malzeme fizik i, okyanus fizik i, atom fizik i, çekirdek fizik i, parçacık fizik i, kuantum fizik i, kozmoloji, astrofizik, gravitasyon ve kozmoloji fizik in başlıca alanlarıdır. Bu alanlarda son yıllarda büyük gelişmeler yaşanmaktadır. Dolayısıyla bu gelişmelerin takip edilmesi, diğer rencilere aktarılması ve bu alanda proje yapılması son derece önemlidir.

Fizik Alanında Yapılan Çalışmalara Örnekler:

1. Çözümük bir problemi farklı tekniklerle çözebilirsiniz (Örneğin harmonik salınım yapan bir sistemin hareketini açıklamak için yazılan denklemi 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 arattığınız bir konuya canlılık kazandırabilirsiniz. (Sicim kuram gibi.)
4. Günlük yaşamın içinden dikkate alınmayan olgulara çözüm arayabilirsiniz (Musluktan suyun akarak okyanus dalgalarını sahile vurduğu gibi)
5. Var olan bir kuramın modeli kapsayacak daha genel bir kuram/ model oluşturma çabasında olabilirsiniz (Görelilik Kuantum Kuramı Einstein'ın Genel Görelilik Kuramı Kuantum Alan Kuramı)
6. Yapılan deneylerin, yapıldığı koşulları yeniden yaratarak, farklı nesneleri, farklı teknikleri veya farklı ilkeleri kullanarak yeniden yapabilirsiniz (Örneğin Girişim Olayının İlk Yerine Elektronlarla Yapılması (De Broglie Varsayımına Doğru Olan Davison ve Germer Deneyi, 1927) İlk- Madde Etkileşiminde, Thompson Saçılması Compton Saçılması Fotoelektrik Olayı)
7. Bilgisayar ortamında benzetimsel modeller oluşturabilirsiniz (Kısa yürüyüşünü modellemek, trafik in akışını modellemek gibi.)
8. Güncel ve bölgesel sorunlara çözüm arayabilirsiniz (Klimatik sorunlar çevresel sorunlar trafiksel sorunlar tarafsız sorunlar: Güneş enerjisinden yararlanmak için modeller üretme, her türlü enerji tüketimini azaltmak için modeller oluşturma, trafik akışını düzenleyen programlar oluşturma)
9. Deney düzenekleri tasarlayabilirsiniz (Örneğin ölçümü, Planck sabitinin ölçümü, elektrik yükünün ölçümü gibi.)
10. Güncel gelişmeleri izleyerek bu gelişmeleri katkısız olacak yeni fikirler üretebilirsiniz (Son yılların popüler alanlarından olan nanoyapıların özellikleri ile ilişkili çalışmalar izleyerek, yada CERN gibi parçacık araştırmalarının yapıldığı laboratuvarlardaki çalışmalar izleyerek bu gibi araştırmalara alternatif olabilecek küçük çaplı önemli fikirler oluşturabilirsiniz.)

ÖRNEK FİZİK PROJE RAPORU

Projenin Adı

LED'ler (Light Emitting Diode) Kullanarak Planck Sabitinin Ölçülmesi

Projenin Amacı

Projenin amacı Kuantum Mekaniği içinde her denklemde yer alan ve temel bir öneme sahip olan Planck sabitinin farklı yayan diyotlar kullanılarak çok basit bir devre ile deneysel olarak belirlenmesidir.

Giriş

Max Planck (1858-1947), Kuantum Fizikinin öncülerinden olan Alman fizikçidir. 1900'dü yılların başında Planck, Siyah Cisim Işıması'nın spektral dağılımını açıklamak için enerjinin kuantumlanması fikrini ortaya attı [1]. Bu fikir modern fizik in kuantum teorisinin temelidir. Planck, 1918 yılında kuantum mekaniği in ilk gelişimine katkılarından dolayı Nobel ödülüne layık görülmüştür. Planck, atomların enerji seviyelerinin ayrık (kesikli) değil erlerden oluktuğunu bu enerjinin;

$$E = nhf \quad (1)$$

ekitliğini 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 değil iktirmesi sonucunda sistem tarafından en küçük ayrık miktarda bir enerji soğ urulur yada yayılanır.

1905 yılında Albert Einstein (1879-1955), fotoelektrik etkisini açıklamak için Planck'ın enerjinin kuantumlanmasını prensibini kullandığı bir makale yayınlamıştır. Fotoelektrik olay, ışığ a maruz bırakılan belirli malzemelerden (fotoduyar) elektronların koparılmasını içermektedir [1]. Bu olay birçok açıdan klasik fizikle açıklanamamaktadır. Einstein o makalesinde elektronların elektromanyetik enerjinin bir kuantumunu yani fotonunu soğ urduğunu ve bu kuantumun enerjisinin;

$$E = hf = hc/\lambda \quad (2)$$

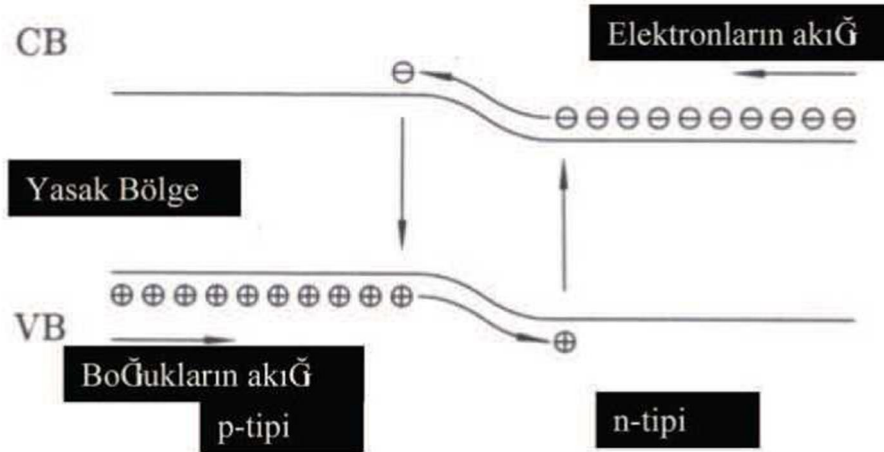
ekitliğini ile verildiğini varsıymıştır. Burada, c ışık hızı f ışığın frekansı l ise dalga boyudur.

Elektronlar çekirdek etrafında belirli yörüngelerde dönerken belirli bir enerjileri vardır. Bu enerji elektronların bağ lanma enerjileridir. Elektronlara bağ lanma enerjisinden daha büyük bir enerji verirse çekirdekten koparlar. Fotonun metal yüzeye düşürülerek elektron sökülmesi olayına fotoelektrik denir. Bu olay ilk defa Einstein tarafından gerçekleştirilmiştir. Einstein bu çalışmasıyla Nobel Ödülü almıştır.

Niels Bohr (1885-1962) hidrojen atomu için yaptığı çalışmalarında Planck'ın fikirlerini kullanmıştır. Bunun yanında Planck sabitinin ilk deneysel ölçümünü Robert Millikan 1916 yılında yapmıştır [2].

Planck sabitinin bulunmasında birçok yöntem vardır. Çalışmamızda bu sabitin deneysel ölçümü için, farklı yayan diyotların (LED) Akım-Gerilim karakteristiklerinden faydalanılacaktır. LED optik ve kızılötesi frekanslarda elektromanyetik ışına yapabilen bir yarıiletken devre elemanıdır. Bu cihaz p-tipi ve n-tipi yarıiletkenlerin p-n eklemi olacak şekilde meydana gelmesinden oluşur. Genellikle bu yarıiletkenler GaAs, GaP, SiC vb. dir. LED'ler ileri besleme durumunda minimum

ekik değerinin üzerindeki dēkaradan uygulanan potansiyel farklarında ık yayarlar. Bu voltajın uygulanmasıyla elektriksel potansiyel enerjideki bu kazanç elektronların n-tipi yarıletkenden aradaki bariyeri geçerek p-tipi yarıletkene doğru akışına zorlayacaktır. Bu ekik voltaj V_0 ile gösterilir ve bu voltaja gelindiğinde akımın artık eklem boyunca aktığına ve ık üretildiğini söyleyebiliriz. İkinci salınım elektronların p-tipi bölgeye veya bokukların n-tipi bölgeye girmesinden sonra olur [3].



Şekil 1. p-n eklemi [4].

Bu elektronlar bokuklar tarafından çevrelenmiş az miktardaki elektronlardır. Bunlar çok hızlı kendilerine bir boku bulup birleirler. Enerjetik olarak uyarılmış durumda (CB) bulunan elektron taban durumuna (VB) geçiş yapar. Elektron üst enerjili durumdan alt enerjili duruma geçiş yaparken foton (ık) salar. Bundan dolayı Diyotlar ık yayan olarak isimlendirilir. Yukarıda bahsedilen ekik değeri, Akım ve ık 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.

$$e V_0 = E_g = hf = hc/\lambda \quad (3)$$

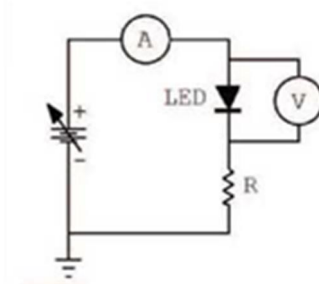
Burada E_g yasak enerji aralığının büyüklüğü, V_0 ekik voltaj değeri, f ve λ ise sırasıyla yayılan fotonun frekans ve dalga boyu, c ışık hızı ve e elektronun yükü ve h ise Planck sabitidir.

Deneysel Yöntem

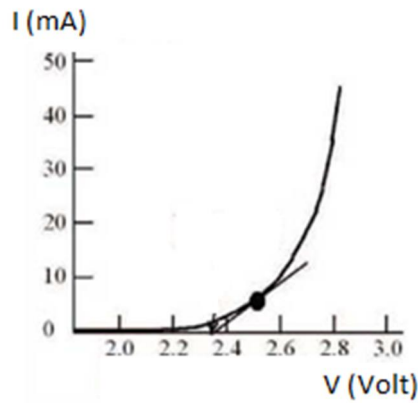
Şekil 2'deki devre yardımıyla farklı renklerdeki LED'ler kullanılarak maksimum dalga- boyu ve ekik voltaj değeri Çizelge 1'deki gibi bulunur. Bir LED için Akım-Gerilim karakteristiği Şekil 3'de verilmektedir. Her bir LED için yayılan optiksel ımın spektral analizi kafesli spektrofotometre kullanılarak daha hassas gerçekleştirilebilir.

Çizelge1. Farklı LED'ler için Ekil Voltaj ve Dalgaboyu Değeri

Renk	λ_{mak} (nm)	V_0 (volt)
Turuncu	555	2,3
Sarı	535	2,4
Yeşil	500	2,6
Mavi	350	3,6
Kırmızı	600	2,2

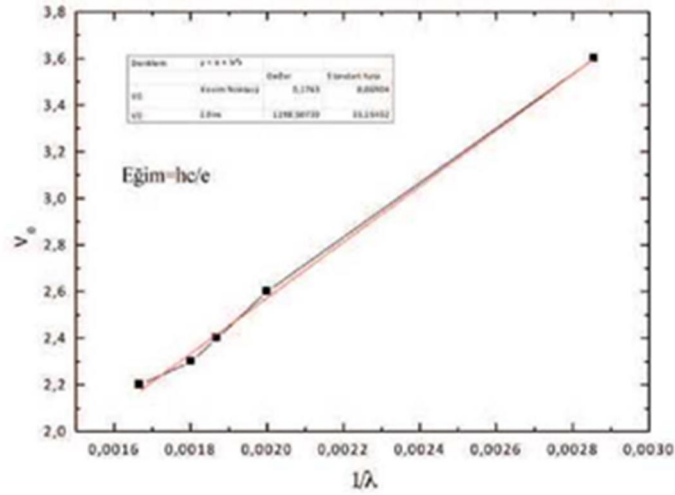


Şekil 2: LED kullanan basit bir devre.



Şekil 3. LED'ler için Akım-Gerilim Karakteristiği [5].

Denklem 3 ve Çizelge 1'den faydalanarak $V_0 - 1/\lambda$ grafiği Şekil 4'de verilmektedir. Bu grafiğin eğimi bize hc/e değerini verir. Buradan biz hc değerine elektronun yükünü yerine yazdığımızda h Planck sabitini $6,40 \cdot 10^{-34}$ J.s olarak buluruz.



Şekil 4: Gerilimin dalga boyunun tersine göre grafiği. Bu grafik yardımıyla Planck sabiti elde edilir.

Sonuçlar 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 olduğu ve % 3,4 lük bir fark ile yaklaşık olduğu düşünüldüğünde bu sonucun basit bir düzenele yapıldığı da dikkate alınrsa kabul edilebilir olduğu düşünülmüştür. Deney düzeneklerindeki ölçüm hataları ve hassasiyetler göz önüne alındığında deneysel ölçümlerin ne denli önemli olduğu anlaşılabılır. 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 ekik voltaj değeri ölçümleri son derece hassasiyet gerektiren ölçümlerdir. Bu ölçümlerin hassas yapılmaması sonucu etkilemektedir. Bunun yanında deney yapılan ortamın ölçümleri etkilemeyecek durumda olması da dikkat edilmesi gerekmektedir. Bütün bu olumsuzlukların giderilmesi durumunda beklenen sonuca en yakın değerler bulunabileceği akıllardır. 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 düzenele bulmuş olduk. Deney sonuçları hata sınırları içinde teorik değerle uyumludur. Aynı yöntemle elektronun yükü de hesaplanabilir.

Kaynaklar

- [1] Karaoğlu, B., Kuantum Mekaniği ine Giriş, Seçkin Yayıncılık, Ankara, 2008.
- [2] http://en.wikipedia.org/wiki/Robert_Andrews_Millikan, Erişim Tarihi: 17.07.2014.
- [3] Kittel, C., Katı Hal Fizik ine Giriş, Çeviri: Öngüt, G. ve Öngüt, D., Palme Yayıncılık, Ankara, 2014.
- [4] http://education.mrsec.wisc.edu/SlideShow/slides/pn_junction/pn_junction_solar.html, Erişim Tarihi: 17.07.2014.
- [5] Size, S. M., Physics of Semiconductor Devices. John Wiley & Sons, New York, 1969.

KİMYA

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. Hayatımızda her noktada var olan kimya eski çağlardan beri insanların çevresinde olup bitenleri anlamalarına ve karşılaştıkları problemlere çözümler bulmalarına yardımcı olmuştur. İnsanların yaşam standartlarına arttırmada, hayatı daha anlamlı ve sağlıklı bir hale getirmede, geçmiş ve günümüz arasındaki köprüleri kurabilmemizde bu bilim dalı büyük bir öneme sahiptir. Her gün daha fazla endüstrileken ve böylece daha fazla kirlenen dünyamızda olası çevre ve sağlık problemlerin tespitinde bize rehberlik 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 dallarıyla koordineli çalışmaktadır. Kimya esas itibarıyla geçmişimizi aydınlatmada ve geleceğimize ışık tutmada kilit bir rol üstlenmiş merkez bilim olarak ta tanımlanabilir. Buzullarda yapılan deneyler ile yüzyıllarca önce atmosferde bulunan bileşenlerin neler olduğunu 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 baklar, bir olay, konu veya problem hakkında gözlem yapılır soru sorma ile devam eder. Belirlenen konu ile çalışmak ve/veya çalışmakta olan araştırmaların kapsamlı literatür taraması ile tespiti çalışmanın bir sonraki basamağına olmaktadır. Belirlenen alanda kullanılacak uygun yöntemin tespiti, bu yöntem kullanılarak kontrollü deneyler yardımıyla 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 dahilinde projenin yürütülmesi hedefe ulaşmamızda bizi kolaylatmaktadır.

Kimya alanında yapılabilecek çalışmalara örnekler

Fizik gibi 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 geliştirilmesinin ardından bu elementlerin topraklara, yemlere ve gübrelere eklenmesi sonucu ürün verimlerinin artırılabilmesi konusundaki çalışmalar

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

ÖRNEK KİMYA PROJE RAPORU

Projenin Adı

Maya örneklerinde bulunan tiyollerin Yüksek Basınçlı Sıvı Kromatografi-Orbitrap Kütle Spektrometresi ile düşük limitlerde tayinleri

Projenin Amacı

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

Girik

Tiyoller insan metabolizmasında birçok önemli göreve sahip olduklarından biyolojik matrislerde düşük limitlerde tayinleri önem taşımaktadır (Kusmieriek 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 edilmektedir. Bu tiyollerden HCys, metiyoninin doğal yollarla metillenmesi sonucu oluşan bir tiyol aminoasittir. Yak, 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 yapısı SeCys'nin yapısında bulunan selenyum atomu haricinde aynıdır (Zinoni ve ark, 1986). Cys-Gly, sisteinden sonra plazmada en yüksek derikimde 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 (Kusmieriek ve Bald, 2008).

Kısa süreli çalışmadan bu denli öneme sahip tiyollerin farklı matrislerde tayinleri ile ilgili literatürde birçok çalışma bulunmasına rağmen proteine bağlı olmayan tiyollerin toplam miktarının tespiti üzere tiyollerin dithiothreitol (DTT) ile indirgenip, indirgenen türlerin P-hidroxymercuribenzoate türevlendirilmesi sonrasında YBSK-OKS sisteminde ekzamanlı tayinleri ile ilgili literatürde herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışma kapsamında geliştirilecek yöntem birçok farklı matrise uygulanabilecek ve tiyollerin çok düşük seviyelerde tayini yapılarak literatürde belirtilen alandaki boşluğu kapatabilecektir.

Yöntem

Tiyollerin toplam miktarlarının tayininde oksitlenmiş tiyollerin yapısında bulunan disülfid bağlarının kopararak indirgenmeleri gerekmektedir. İndirgenme işlemlerinde literatürde yer bulan farklı kimyasalların kullanıldığı birçok yöntem bulunmaktadır (Pelletier ve Lucy, 2004). Bu çalışmamızda DTT indirgen madde olarak kullanılmaktadır. DTT/tiyol oranı indirgenme ortamına 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'nin türevlendirme ajanı olarak sıklıkla kullanılması 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 karaldığı enkoruması 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. $\text{RSH} + \text{HO-Hg-C}_6\text{H}_4\text{-COOH} \rightarrow \text{RS-Hg-C}_6\text{H}_4\text{-COOH} + \text{H}_2\text{O}$ (Asidik)
2. $\text{RS}^- + \text{HO-Hg-C}_6\text{H}_4\text{-COO}^- \rightarrow \text{RS-Hg-C}_6\text{H}_4\text{-COO}^- + \text{OH}^-$ (Bazik)

Türevlendirme verimini arttırmak amacıyla verimi etkileyen sistemin tüm parametreleri bu çalışmada optimize edilmektedir. PHMB/Tiyol oranı derivatizasyon ortamı derivatizasyon süresi optimize edilen parametrelerdir.

Kırdırma ve türevlendirme işlemlerinden sonra tiyollerin birbirlerinden ayrılması ve ayrılan türlerin düşük limitlerde tayin edilmeleri gerekmektedir. Ayrıca işleminde literatürde en çok kapiler elektroforez (KE) (Hogan ve Yeung, 1992), gaz kromatografisi (GK) (Zhao ve Xia, 2004) ve yüksek basınçlı sıvı kromatografisi (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 kullanılmaktadır. Türleri çalışmada kullanılan YBSK kartları Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo1. Tiyolleri çalışmada kullanılan YBSK kartları

Parametreler	
Kolon	Agilent, Zorbax, SB-C8 (100 x 2.1 mm x 3.5 µm)
Hareketli Faz Programı	0-1 dakika %90 (H ₂ O da hazırlanmış %0.10 Formik asit) %10 (CH ₃ OH da hazırlanmış %0.10 Formik asit) 1-10 dakika %90-70 (H ₂ O da hazırlanmış %0.10 Formik asit) %10-30 (CH ₃ OH da hazırlanmış %0.10 Formik asit) 10-20 dakika %70-10 (H ₂ O da hazırlanmış %0.10 Formik asit) %30-90 (CH ₃ OH da hazırlanmış %0.10 Formik asit) 20-27 dakika %10-90 (H ₂ O da hazırlanmış %0.10 Formik asit) %90-10 (CH ₃ OH da hazırlanmış %0.10 Formik asit) 27-35 dakika %90 (H ₂ O da hazırlanmış %0.10 Formik asit) %10 (CH ₃ OH da hazırlanmış %0.10 Formik asit)
Akış Hızı	0.2 mL/dakika
Örnek Enjeksiyon Hacmi	10.0 µL

Tayin aşamasında bu çalışmanın son basamağı oluşturulmaktadır. 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 kullanılmak, düşük limitlerde tayin edilmeleri için OKS sisteminin tüm parametreleri optimize edilmektedir.

Sonuçlar ve Tartışma

Maya örneğinin yapısında bulunan proteine bağlı olmayan tiyollerin toplam miktar tayinlerinde -S-S- yapısını indirmek 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 kartlarında tespitinde ise oda kartlarında bekletme, sonikasyon cihazı ve mekanik çalkalayıcı denenmiştir. Oda kartlarında 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 kartları belirlenmeye çalışılmıştır. Türevlendirici/Tiyol oranı optimizasyonunda PHMB/Tiyol oranı 1.0, 2.0, 5.0, 10, 15, 20 ve 30 olarak denenmiş ve optimum oranı 15 olduğu elde edilen sinyallerden hareketle bulunmuştur. İndirgenme ortamı optimizasyonunda olduğu gibi oda kartlarında bekletme, sonikasyon cihazı ve mekanik çalkalayıcı en uygun türevlendirme ortamının tespiti amacıyla denenmiş ve oda kartlarında herhangi bir etki olmaksızın bekletilerek elde edilen türevlendirme veriminin en yüksek olduğu tespit edilmiştir. En optimum türevlendirme süresinin tespiti amacıyla analizler 5.0, 15, 30 ve 60 dakika boyunca PHMB ile türevlendirilmiş, optimum sürenin 15 dakika olduğu tespit edilmiştir.

İndirgenme ve türevlendirme kartlarının optimizasyonundan sonra sistein, homosistein, selenosistein ve yükseltgenmiş glutatyon türlerinin indirgenme verimleri tespit edilmiştir. İndirgenme verimlerinin tayininde 5.0 μ M oksitlenmiş tiyoller optimum kartlarda indirgenip türevlendirilerek YBSK-OKS sisteminde tayin edilmiştir. Sinyal alanlarının karşılaştırılarak indirgenme veriminin tespitinde kullanılmak üzere 10.0 μ M serbest tiyoller türevlendirilerek YBSK-OKS sistemine gönderilmiştir. Türle ait tespit edilen indirgenme verimleri Tablo 2 ile görülmektedir.

Tablo 2. Tespit edilen indirgenme verimleri.

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

Tablo 2 ile 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 optimizasyonundan sonra her bir analiz için sistem performans değerleri tespit edilmiştir. Gözlenebilirlik limiti (LOD) ve tayin limiti (LOQ) hesaplamalarında kör (blank) numunesi 9 defa optimum kartlar altında analiz edilmiş ve aşağıdaki formüller yardımıyla 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 ile görülmektedir.

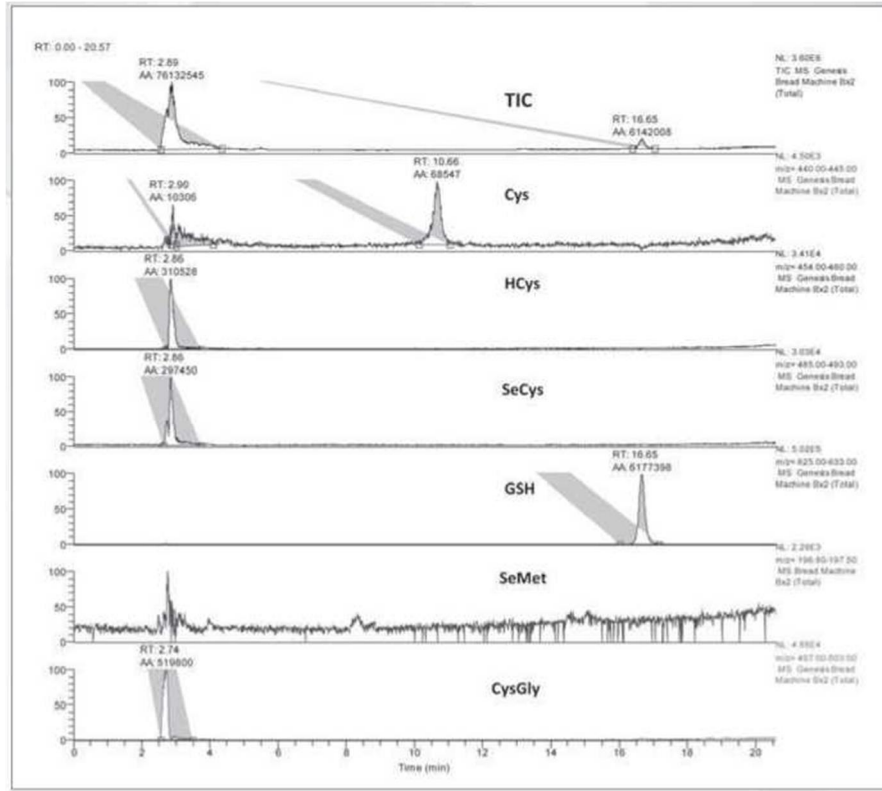
Tablo 3. Sistem performans değerleri

	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 kartlarda 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 çalışmaları türler için ekstraksiyon verimlerinde bir fark tespit edilmemiştir. Yapılan optimizasyon

almlar sonrasında ekstraksiyon işleminin su kullanarak sonikasyon prob cihazında 5.0 dakika süreyle yapılmasına karar verilmiştir. Analit geri kazanma deneyleri yaplark ekstraksiyon verimleri tespit edilmeye allmk ve tüm türler için optimum kartlarda ekstraksiyon verimlerinin %100 e yakın olduğ u tespit edilmiktir.

Marka A dan optimum kartlarda elde edilen ekstraktin indirgenme ve türevlendirme işlemlerinden sonra YBSK-OKS sistemine enjeksiyonu ile elde edilen kromatogram ekil 1le görülmektedir.



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

YBSK-OKS kromatogramında grldğ  gibi Cys ve GSH türlerine ait sinyaller simetrik ve kuyruksuzdur. Diğ er türlere ait analitik sinyaller tespit edilememiştir.  farklı maya numunesinde bulunan tiyol türlerinin ve SeMetnin YBSK-OKS sistemi yardmile tespit edilen derikimleri Tablo 4le görülmektedir.

Tablo 4. Tiyoller ve SeMet türlerinin tespit edilen derikimleri.

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.

Tablo 5le grldğ  gibi tüm maya markaları için derikimi en yüksek bulunan tr GSH dir. Markaların tümünde CysGly, SeCys, HCys ve SeMet tespit edilememiştir. Geliktirilen bu yöntem tiyollerin tayin edilebileceğ i diğ er biyolojik örneklere de uygulanabilme zell ine sahiptir.

DTT ile indirgenip, PHMB ile türevlendirme sonrasında tiyollerin YBSK-OKS sisteminde fmol seviyelerinde tayinlerinin yapldė  bu allma belirtilen alanda literatürde öncü bir allma olma niteliğ indedir.

Kaynaklar

1. Amarnath, K., Amarnath, V., Amarnath, K., Valentine, H.L., Valentine, W.M., Talanta (2003) 1229-1238
2. Bakirdere, S., (2009) Speciation studies using HPLC-ICP-MS and HPLC-ES-MS, PhD Thesis METU, Ankara, Turkey.
3. Bakirdere, S., Bramanti, E., D'Ulivo, A., Ataman O.Y., Mester, Z., Analytica Chimica Acta 680 (2010) 41-47.
- .Bramantia, E., Lomonte, C., Galli, A., Onor, M., Zamboni, R., Raspi, G., D'Ulivo, A., (2004) Journal of Chromatography A 1054 285-291.
4. Bramanti, E., Vecoli, C., Neglia, D., Pellegrini, M.P., Raspi, G., Barsacchi, R (2005)., Clinical Chemistry 51 1007-1013.
5. Bramanti, E., D'Ulivo, L., Lomonte, C., Onor, M., Zamboni, R., Raspi, G., D'Ulivo, A., (2006) Analytica Chimica Acta 579 38-46.
6. Hogan, B.L., Yeung, E.S., (1992) Analytical Chemistry 64 2841-2845.
7. Kusmirek, K., Bald, E., (2008) Food Chemistry 106 340-344.
8. Krupp, E.M., Milne, B.F., Mestrot, A., Meharg, A.A., Feldmann, J., (2008) Analytical and Bioanalytical Chemistry 390 1753-1764.
9. Miner, S.E.S., Evrovski, J., Cole, D.E.C., (1997) Clinical Biochemistry 30 189-201.
10. Mukherjee, P.S., Karnes, H.T., Analytical Chemistry 68 (1996) 327-332.
11. Neuschwander-Tetri, B.A., Roll, F.J., (1989) Analytical Biochemistry 179 236-241.
12. Pelletier, S., Lucy, C.A., (2004) Analyst 129 710-713.
13. Zhao, H., Xia, D., (2004) Petroleum Science and Technology 22 1641-1653.
14. Zinoni, F., Birkmann, A., Stadtman, T.C., Böck, A., (1986)Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 83 4650-4654.

MATEMATİK

MATEMATİK PROJELERİNDE DİKKATE ALINMASI GEREKEN HUSUSLAR

Matematik alanında yapılacak bir proje çalışmasında, aşağıdaki üç nokta açısından, herhangi bir matematik araştırmasında bulunması gereken tüm özelliklerin bulunması gerekir: **(1)** Varolan sonuçların ilginç olması ve araştırılan alana katkıda bulunması **(2)** Sonuçta ulaşılmada kullanılan yöntem ve atılan adımların doğruluğu. **(3)** Sununun, okuyucunun çalışmaya rahatlıkla izlemesini mümkün kılacak açıklıkta ve bilimsel yazım kurallarına uygun biçimde yapılması

Ortaöğretim düzeyinde yapılacak bir proje çalışmasında, herhangi bir matematik araştırmadan temel farkı kuşkusuz yapılan çalışmanın katkısının niteliğine ilkin 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 çabaya gerektirir. Bu nedenle burada ele aldığımız proje çalışmalarındaki özgünlük ölçütü matematiğe ciddi bir katkı niteliği taşıyan yeni bir sonucun elde edilmesi anlamında değildir. Bilinen bir sonucun farklı bir alana uygulanması bilinen bir teoremin daha basit ya da farklı yönlerine açıklık tutacak bir biçimde yeni bir kanıtın verilmesi; belli bir konuda elde edilmemiş sonuçların, aralarında ilişkilere farklı bir açıdan vurgu yapan yeni bir yaklaşımla derlenmesi, özgün proje konuları olabilir.

Bir araştırmanın sonuçlarının matematiğe yaptığı katkı niteliğinin, kuşkusuz göreceli ve öznel bir yönü vardır. Bilimsel dergilerde yayınlanan matematik makalelerinde her yıl 150200 bin civarında yeni teoremin kanıtlanması hesap edilmektedir. Bu teoremlerin gerek çözüm getirdikleri problemler, gerekse yol açtıkları yeni ve ilginç problem demetleri açısından takatları ağırlık ve önem farklılık göstermektedir. Bu önem derecesini belirlemek üzere kesin ve niceliksel bir ölçüt getirmek mümkün olmasa da, bir problemin matematiksel içeriğinin zenginliği konusunda matematikçiler arasında genellikle bir görüş birliğinin oluktuğunu söyleyebiliriz. Bu görüş birliklerinin, matematikçilerinin nesiller boyunca üstünde odaklanmaya devam ettikleri en ünlü örnekleri, 1976 yılında çözümlen Dört Renk Problemi ile yakın zamanda ispatı tamamlanmış olan Fermat Teoremi; ya da hala kaçık problem niteliğini sürdüren Goldbach Kestirimi'dir.

Buradaki ölçüt, problemin kendisinin ilginçliğinin yanısıra getirilen çözümün başka hangi problemlerin çözümüne basamak olukturabileceğidir; daha önce elde edilmemiş sonuç ya da yöntemleri genellektirmesi ya da kendisinin genelleştirilebilirliğidir; yol açtığı yeni problemler ve araştırma süreçleri olarak ifade edilebilir.

Matematik projelerinin hazırlanabileceği bazı konular

1. Asal sayılar ve özellikleri, kriptoloji, bölünebilme, modüler aritmetik,
2. Geometri, trigonometri, doğru, üçgen, dörtgen, çember ve aralarındaki geometrik bağantılar, düzlem ve uzay geometrisi, altın oran, fraktallar,
3. Ekişsizlikler,
4. Olasılık teorisi ve kombinatorik, saymanın temel prensibi, çizge kuramı pascal üçgeni,
5. Matematiksel modelleme ve matematiğin gerçek yaşamdaki uygulamaları ve diğer oranlar matematiksel tıp, matematiksel biyoloji, finans matematiği.

ÖRNEK MATEMATİK PROJE RAPORU

Projenin adı:

İkinci dereceden polinom fonksiyonlarının tersinin bulunmasında yeni bir yöntem.

Projenin amacı:

İkinci dereceden herhangi bir polinom fonksiyonun birebir ve örten olduğu bir aralıkta tersinin bulunmasını daha kısa ve genel formül ile göstermektir.

Giriş:

İkinci dereceden polinom fonksiyonlarının tersi tam kare yöntemi ile hesaplanmaktadır [1]. Ancak bazı polinom fonksiyonlarının tam kareye benzetilmesi işleminde güçlük yaşanmaktadır. Biz bu çalışmamızda ikinci dereceden bir polinom fonksiyonun tersinin elde edilmesine parabolün tepe noktası yardımıyla genelleştirerek formülize edeceğiz. Böylece bu formül yardımı ile klasik yani bilinen çözümden daha kolay bir yöntem elde etmiş olacağız. Ayrıca formülümüzün genel hali verilerek özel durumları da incelenmiştir.

Yaptığımız literatür taramasında [2,3,4,5] bizim yöntemimize rastlanmadığı görülmüştür.

Kullanılan Yöntem:

Aşağıda verilen teoreminin ispatı, doğrudan ispat yöntemi kullanılarak kanıtlanmıştır.

Teorem: $a, b, c \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$ olmak üzere tanımlı olduğu aralıkta birebir, örten olan ve $f(x) = ax^2 + bx + c$ kuralı ile verilen ikinci dereceden polinom fonksiyonun tersi;

$$k = \frac{4ac - b^2}{4a} \text{ ve } r = \frac{-b}{2a} \text{ olmak üzere}$$

$$f^{-1}(x) = \pm \sqrt{\frac{x - k}{a}} + r \text{ ile elde edilir.}$$

İspat:

$$y = f(x) = ax^2 + bx + c \Rightarrow y = a \left(x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} \right)$$

$$\Rightarrow y = a \left[\left(x + \frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{b^2}{4a^2} + \frac{c}{a} \right]$$

$$\Rightarrow y = a \left[\left(x - \frac{-b}{2a} \right)^2 + \frac{4ac - b^2}{4a^2} \right] ; k = \frac{4ac - b^2}{4a} \text{ ve } r = \frac{-b}{2a} \text{ olmak üzere}$$

$$y = a(x - r)^2 + k \text{ elde edilir. Buradan } x \text{ 'i yalnız bıraktığımızda}$$

$$x = \pm \sqrt{\frac{y - k}{a}} + r \text{ elde edilir. Buradan } x \text{ yerine } y, y \text{ yerine } x \text{ yazılmasıyla}$$

$$f^{-1}(x) = \pm \sqrt{\frac{x - k}{a}} + r \text{ elde edilir. Böylece ispat tamamlanır.}$$

Örnek: $f: [2, +\infty) \rightarrow [2, +\infty)$ 'da tanımlı olan $f(x)$ fonksiyonu

$$f(x) = 2x^2 - 8x + 10 \text{ kuralı ile verilmektedir. Buna göre fonksiyonun tersini bulunuz.}$$

Çözüm:

Bilinen Yöntem:

$$\begin{aligned}
f(x) &= 2x^2 - 8x + 10 = 2(x^2 - 4x + 5) \\
&= 2[(x - 2)^2 + 1] \Rightarrow \sqrt{\frac{y}{2} - 1} = |x - 2| \\
&\Rightarrow \pm \sqrt{\frac{y-2}{2}} + 2 = x \\
\Rightarrow f^{-1}(x) &= \sqrt{\frac{x-2}{2}} + 2 \text{ olarak elde edilir.}
\end{aligned}$$

(Kare kökün önündeki işaret fonksiyonun tanımlı olduğu aralığa göre belirlenmiştir.)

Bizim Yöntem:

$$\begin{aligned}
f(x) &= 2x^2 - 8x + 10 \text{ olmak üzere} \\
r &= \frac{-b}{2a} = \frac{8}{4} = 2, \quad k = f(r) = 8 - 16 + 10 = 2 \\
T(r, k) &= (2, 2) \text{ olur.}
\end{aligned}$$

$$f^{-1}(x) = \pm \sqrt{\frac{x-k}{a}} + r \text{ idi. } r \text{ ve } k \text{ değerleri yerine yazılarak ve tanımlı olduğu aralık dikkate alınarak;}$$

$$f^{-1}(x) = \sqrt{\frac{x-2}{2}} + 2 \text{ elde edilir.}$$

Sonuçlar:

Sonuç 1: $a, b, c \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$ olmak üzere tanımlı olduğu aralıkta birebir, örten olan ve $f(x) = ax^2 + bx + c$ kuralı ile verilen ikinci dereceden polinom fonksiyonun tersi; $k = \frac{4ac - b^2}{4a}$ ve $r = \frac{-b}{2a}$ olmak üzere

$$f^{-1}(x) = \pm \sqrt{\frac{x-k}{a}} + r \text{ ile elde edilir.}$$

Sonuç 2: İkinci dereceden polinom fonksiyonun baş katsayısı $a=1$ olduğunda formülümüz,

$$f^{-1}(x) = \sqrt{x - k} + r \text{ olur.}$$

Sonuç 3: Eğer ikinci dereceden polinom fonksiyonunda $b=0$ olması durumunda

$$f^{-1}(x) = \pm \sqrt{\frac{x-k}{a}} \text{ elde edilir.}$$

Sonuç 4: İkinci dereceden polinom fonksiyonu $a=1$ ve $b=0$ olması durumunda

$$f^{-1}(x) = \pm \sqrt{x - k} \text{ olur.}$$

Tartışma ve öneri: Yapılan çalışma 3. dereceden polinomlar için araştırılabilir.

- Kaynaklar:** 1. Akarkuyu S. (2014)9. Sınıf Matematik Öğretmeninin Kitabı Edit Yayınları 2014.
2. Artun C (2013), 9. Sınıf Matematik Kareküp Yayınları.
3. Asma N, Beyer H (2013), 9. Sınıf Matematik Konu Anlatımı Esen Yayınları
4. Küçük G(2012) , Matematik Fasikülleri, Gür Yayınları
5. Şahin M (2013), Okula Yardımcı Ders KitabıMatematik 9, Palmiye Yayınları

COĞ RAFYA

CoĖ rafya ayrē yerlerdeki tūm fiziksel ve bekeri olgularē etkilekiminin, yerler arasēdaki karkēēle etkilenmenin hangi kalēplare yarattē ēēē ve mekēnē nasē organize ettiēinin incelenmesidir. İnsanē yakama alanē olarak yeryūzūnū anlakēmasē ve yeryūzūnū kekillendiren bir varlāk olarak da insanē etkilerinin ortaya konulmasē coĖ rafyanē temel amacēē meydana getirmektedir. Bu aēēdan ele alēndē ēēda coĖ rafya bir mekēn bilimi olarak tanēlanmaktadır. CoĖ rafi ēalēmalarda meydana gelen olaylarē nedenlerinin aēēklanmasēbūyūk önem takēmaktadır.

CoĖ rafyanē konularēē meydana getiren yeryūzū ve onun ūzerinde yakayan insan ile faaliyetleri farklıbirēok bilimin de konusunu olukturnmaktadır. Bununla birlikte coĖ rafya, konularēē ele alēēē bēēimi ile kullandē ēēyōntemler aēēēēdan dēē er bilim alanlarēēdan ayrēmaktadır (Jeoloji dūnyanē olukumunu, tektonizmayē bunlarēē meydana gelik mekanizmasēē aēēklarken, jeomorfoloji yūzey kekilllerinin olukumunda etkili olan etmen ve sūreēleri araktēē. Bunu yaparken jeolojinin temin ettiēi bilgileri kullanē ve yorumlar. Aynēēekilde demografi nūfusun ūzelliklerinin araktēmakla beraber, nūfus coĖ rafyasēēda bu ūzelliklerin nedenleri ve mekēnsal etkileri dēē erlendirilmektedir).

Būtūn bu ūzellikler nedeniyle coĖ rafya, fiziki coĖ rafya ve bekeri coĖ rafya olmak ūzere iki ana inceleme alanēēa sahiptir. Yer kekilllerinin olukumunda etkili olan etmen ve sūreēler, iklimler, hidrografik ūzellikler, toprak olukum sūreci ve belli toprak gruplarēēē daē ēēēlarēē ile biyocoĖ rafya ūzelliklerinin ve nedenlerinin ortaya konulmasē bakka bir ifadeyle doē al ēēvrenin nasē bir yakama alanē olukturduē u, fiziki coĖ rafyanēē konusudur. İnsanē dūnyadaki faaliyetleri ise genel anlamē ile bekeri coĖ rafyanēē konusu iēēinde yer almaktadır. Bunlar arasēda nūfusun gelikimi, yak, cins, ēēk, dil vb ūzellikleri ile daē ēēēē yerlekme kekilleri ve ūzellikleri, insanē yakamēēē sūrdūrmek iēēin gerēēeklektirdēēi ekonomik faaliyetler baklēēa ēalēma konularēēēolukturnur. Bu iki genel inceleme alanēēdēēēda, dūnyanē evrendeki yerini, keklini ve ūzelliklerini tanēnaya yarayan ve sonuēlarēēē dēē erlendiren matematik coĖ rafya; yerkūrenin doē ru olarak kēē ēēda aktarēēē daē ēēēlarēē uygun kekilde gōsterilmesine ūē reten kartoē rafya; jeopolitik ūzelliklerin ve sonuēlarēēēē anlakēmasēēa katkıēda bulunan siyasi coĖ rafya; dūnya tarihinde dēē ikim yaratan olaylarēē meydana gelikinde etkili olan etmen ve sūreēlerin anlakēmasēēē saē layan tarihi coĖ rafya alanēēgibi farklıēalēma konularēēda bulunmektedir. Būtūn coĖ rafya ēalēmalarēēēē temel ūzellēēi sonuēlarēēēē uygulanabilir olmasēēēē.

CoĖ rafi ēalēmalar iki yaklakēnla ele alēēē. Bunlardan ilkinde farklıōlēēeklerde de olsa (ūlke, kēēa, dūnya gibi) bir konu, dēē er konular ile ilikkileri ūlēūsūnde dēē erlendirilerek daē ēēēlarēē ve ūzellikleri belirlenir. Bu yaklakēna sistematik yaklakēn denilmektedir. İkinci yaklakēnda ise bir ūnitede (yōre, bōlūm, kēēa, ūlke gibi) yer alan tūm unsurlar birbirleri ve farklı bōlgelerle ilikkileri gōē ūnūne alēnarak incelenir, daē ēēē ūzellikleri ve nedenleri araktēēēē. Bu yaklakēna ise bōlgesel yaklakēn denilmektedir.

Konusu coĖ rafya olan bir projenin gerek ele aldē ēē olay, gerekse onu ele alēē bēēimi dēē er bilim alanlarēēdan farklıēēē. Dolayēēēyla coĖ rafi ēalēmalarda kullandēan yōntem, ēalēmanēē ūzellēēine gōre dēē ikim gōsterebilmektedir. Bazen bu ēalēmalarda laboratuar ēalēmalarēēē deney sonuēlarēēēn plana ēēēkarken, bazēēalēmalarda anket, mūlakat ve gōzlem 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 sınırları, amaçları ve yönteminin belirlenmesi) ve oldukça cazip olan komku bilimlerin alanlarına takılmaması önem taşımaktadır. Son yıllarda coğrafi bilgi sistemleri, ele alınan konuların mekânsal dağılımını ortaya konulmasında en büyük yardımcılardır. Bu konuda var olan paket programlar, coğrafi 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.

Coğrafi tasviri anlatan çok uzun süreden beri yerini sayısal verilerin elde edilmesi ve yorumlanmasına bırakmaktadır. Bu nedenle gerek fiziki coğrafi yapı, gerekse bekeri coğrafi yapı çalışmalarında sayısal olarak ifade edilebilecek verilere gereksinim duyulmaktadır. Bu verilerin işlenmesi için bir tablolama programı (Microsoft Excel, Openoffice.org Calc vb) kullanılabileceği gibi, SPSS gibi istatistik programlarından veya ArcGIS, MapInfo, GRASS gibi coğrafi bilgi sistemi paket programlarından faydalanabilirsiniz. Özellikle programların sürümleri arasında, her program tarafından yapılabilecekler açısından farklılıklar vardır. Bunun için bu programlarla ilgili bilgiyi eksiksiz ve doğru olarak vermeniz projenizin güvenilirliğini arttıracaktır. Ancak, kullanacağınız programlarda çalışmayış sizin yapmanız, programın nasıl çalıştığına bilmeniz veya herhangi bir yardım alıyorsanız bunu belirtmeniz mutlak gerekmektedir.

Örnek Proje Konuları

Coğrafi yapı projeleri belli bir alan içinde bir veya birkaç coğrafi unsurun ilişkisi olarak ele alındığında sorunların belirlenmesi ve çözümü için yapılması gerekenlerin tartışıldığı projelerdir. Yapılacak proje ile belli bir sorunun çözümü için yeni bir yöntem veya yaklaşık 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 arttıracak 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, bekeri ve ekonomik unsurlarının coğrafi yapı ilkelerine bağlı olarak aratılması

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 hakim rüzgâr yönünün önemi ve sonuçları

Doğal hayatı olumsuz etkileyen insan faaliyetleri ve sonuçları

Kaynak kullanım biçiminin yakam üzerindeki etkisi ve neden olduğu sorunlar,

Sultan sazlığında yaban hayatının sürdürülebilirliği açısından yalın miktarındaki değişimin incelenmesi,

Belli bir bölgede veya yerleşim yerinde bitki örtüsünün çeşitliliğinin korunmasına yerel halkın katkıları sağlanması

Belli bir bölgede ekoturizm faaliyetlerinin yerel kalkınma üzerine etkisi,

Konya Bölümünde obruk olukumlarının saklanması keker pancarlarıyla ilişkisi,

Belli bir tar n bölgesinde bilinçsiz sulamadan kaynaklanan sorunların giderilmesi konusunun değerlendirilmesi,

Belli bir yerlekme yeri örneğinde termal su kaynaklarının neden olduğu  evre sorunlar ve alınması gereken  nlemler,

Belirlenecek bir il örneğinde termal su kaynaklarının tar n ama l kullan n 

Belli bir coğrafyada ak  sulaman n taban suyu seviyesinin dökmesine etkisi,

Belli bir yerlekim yeri örneğinde kültürel değerlerin turizm faaliyetlerinde alternatif olarak olarak değerlendirilmesi.

ÖRNEK COĞRAFYA PROJESİ RAPORU

Projenin Adı

17 Ağustos 1999 Depreminin İzmit Yerleşmesinde Nüfusun Cins ve Yakın Bakımında Neden Olduğu ve Değişiklikler ve Sonuçları

Amaç

Deprem bir alanda fiziki değişikliklere yol açması nedeniyle fiziki bir olay olarak değerlendirilir. Büyüklüğü ve verdiği hasar, alt yapı tesislerinin etkilenmesi, afet sonrasında acil yardım ve kurtarma çalışmaları ilk bakışta akla gelen temel sorunlardır. Ancak depremin aynı zamanda yakayan 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 yakın bakımında depremin de yakayan değişimdir. Bu değişimi yaratan sadece deprem anında yakayan can kayıpları değildir. Bu konuda daha sonra yakayan göçler de etkili olmaktadır. Bu projenin amacı 1999 depremi sonrasında izmit yerleşmesinde nüfusun yak ve cinsiyet yapısında ortaya çıkan değişimin ve sonuçlarının ortaya konulmasıdır.

Giriş

Deprem insanların hayatını çok kısa bir zaman diliminde büyük ölçüde etkileyen bir olaydır. Kısa sürede meydana gelmesine karşın sonuçları bakımından çok daha uzun sürede etkili olduğu açık olarak görülmektedir (Akkayan.,2001) . Bu nedenle deprem sonrasında yapılacak çalışmalar sadece enkazı kaldırma ve kayıpların belirlenmesine yönelik gerçekleştirmez. Deprem sonrasında insanların yaşadıkları psikolojik travma en az deprem esnasında yakayan fiziki yakın kadar etkili olmaktadır. Özellikle çok sayıda can kaybının yakandığı büyük depremlerin sonrasında ortaya çıkan bir diğer durum da nüfusun yak ve cinsiyet yapısında meydana gelen değişimdir (Nurlu ve ark., 2009). Deprem sonrasında gerek kadın/erkek nüfus oranlarının gerekse bu nüfusun yak 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 izmit yerleşmesinde nüfusun yak ve cinsiyet yapısında ortaya çıkan değişimin ve sonuçlarının ortaya konulması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

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

Çalışmanın temel veri kaynaklarına nüfus sayımları ile sayımlık ocakları tarafından hazırlanan nüfus yak ve cinsiyet özelliklerini gösteren tablolar olmaktadır. Bu amaçla deprem öncesi nüfusun yak ve cinsiyet bakımının belirlenmesi için 1990, deprem sonrasındaki nüfus için ise 2000 yılına ait genel nüfus sayımları 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 projeksiyonlarına hazırladığı $P = P_0 \cdot e^{rt}$ 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 faydalanarak, görsel katkı sağlamak üzere çizilen haritalar Google Earth Pro 4.2 programı vasıtasıyla temin edilen

koordinatlandırılmak uydur görüntüleri ile birleştirilmiştir.

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'de gerekse merkez ilçede benzer seyir izlenmektedir.

Tablo 1: Kocaeli İlğinde ve İzmit'te 1927-2000 döneminde nüfus gelişimi (TÜİK 2009 a)

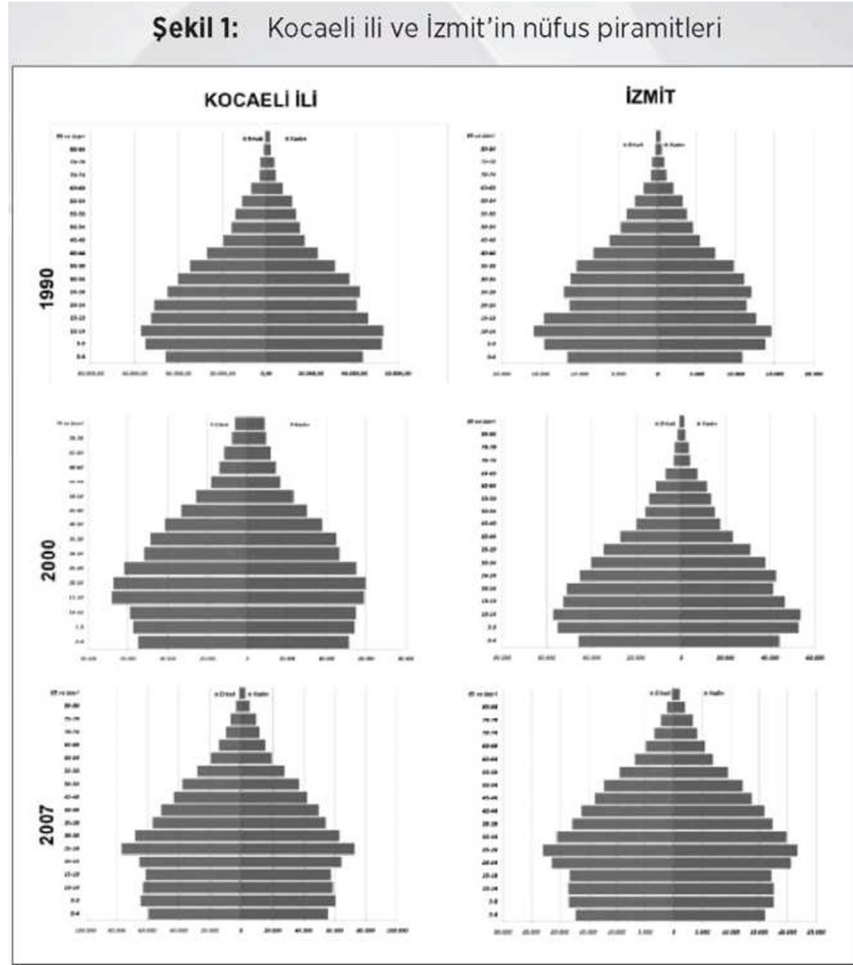
	İzmit	Merkez İlçe	Kocaeli
1927	15.215	55.778	160.241
1935	18.693	71.766	162.149
1940	29.120	79.793	191.012
1945	28.352	83.564	205.203
1950	36.037	98.507	230.304
1955	55.507	118.303	253.174
1960	73.488	142.159	281.527
1965	89.547	164.885	317.662
1970	120.694	206.334	385.408
1975	165.483	267.811	477.736
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 artış eğilimi önüne alındığında nüfusun 1940-1945 dönemi haricinde sürekli artması kâğıt, 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 alması etkisiyle çevredeki birçok yerleşmeden daha fazla nüfus kaybına uğramıştır. Depremin yaralarından sarmaya yönelik çalışmaların sağladığı eviminin yanında yeni ikimânların 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 yapısındaki değişimi ana hatlarıyla göstermektedir (Şekil 1). 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. 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.



Şekil 1. Kocaeli ve İzmit'in nüfus piramitleri (TÜİK 2009a)

Sonuç ve Tartırma

İzmit Kırfezi ve çevresinin jeomorfolojik özellikleri ile sismik aktivitesi konularē çekitli çalāmalarda detaylolarak ele alānmaktadır (Hokgören, 1995; Yüksel, 1995). Aynēekilde 17 Aē ustos 1999 depreminin oluk mekanizmasē üzerinde birçok çalāmalar bulunmaktadır (Nurlu, Cerit ve Sezen, 1999; İTÜ, 1999). Bunun dāında Türkiye'deki depremler ve oluk sēklāklarēn belirlenmesi ile ilgili çekitli çalāmalar da vardır. Özmen ve arkadaşlarēn hazırladē ēİCoē rafi Bilgi Sistemi ile Deprem Bōlgelerinin Kūcelenmesi isimli çalāmada Türkiye'nin deprem bōlgesi haritasēna göre yerlekmelerin deprem riskleri dē erlendirilmiştir (Özmen, Nurlu ve Güler, 1997). Deprem sonrasında yapıāan çalāmalarından bir dē eri ise yardımlarēn dāj āēmē ve halkēn memnuniyetini ölçmeye yönelik olarak gerçekteirilmik çalāmadır (Akkayan, Kēēnlēve Polat, 2001).

Yapāan çalāmalar deprem sonrasında can kayōplarēndan kaynaklanan nüfus azalāklarēn dāında nüfus yapıēsında bir dizi dēj ikilik in ortaya çāktē ēnē göstermektedir. Özellikle deprem sonrasında zarar gören meskenlerde yakayanlarēn, zarar görmeyen veya daha az zarar gören akrabalarēn yanāda yakamaya devam etmesi, hane büyüklūē ünde önemli dēj ikiliklerin olmasēna yol açtē ēgibi belli yerlerin nüfus yak ve cinsiyet yapıēsında da dēj ikime neden olmaktadır.

Deprem sonrasında İzmitōn nüfusunda da azalā ortaya çākmaktadır. Bu azalā Kocaeli ilinin genelinde ve Kocaeli'nin Merkez ilçesinde görülmemiktir. Depremin hayat üzerindeki olumsuz etkilerinin unutulmaya baklanmasē dēj er yerlerde olduē u gibi İzmitōe de nüfus artāklarēn hēz kazanmasēna neden olmaktadır. İzmit kehrinin daha kolay bir yakam imkānēsunmasē dēj er yerlere nazaran İzmitōn daha hēzle nüfuslanmasēna neden olmaktadır. Bunun sonucunda Kocaeli ili ile Kocaeli Merkez ilçesinde binde 25-26 dolayānda gerçekteken yālāk nüfus artāk hēzle İzmitōe binde 35ēe yaklakmaktadır.

Nüfusun yak ve cinsiyet yapıēsındaki dēj ikim, ēē itim, saē lāk gibi alt yapıēē ilgilendiren uzun vadeli planlarda yeni verilerin esas alānmasēnē gerektirmektedir. Bu projeden elde edilen çāktāar, bakka çalāmalara da veri kaynaē ēolma özelliē ine sahiptir. Örnek olarak bu projede, nüfus projeksiyonlarēndan elde edilen verilere göre ilköē retim sonrasında ēē itime devam edebilecek tahmini nüfus ortaya konulmuştur. İlkōē retim okullarēna bitiren nüfusun okula devamē ile ilgili sayēsal veriler dēj erlendirilmemiktir. Bu göz önünde bulundurularak ēē itim için kaynaklarēn planlanmasēna ilikkin çalāmalar yapıēabilir.

Kaynakça

- AKKAYAN, Taylan, KIRIMLI, Yüksel ve POLAT, Tülin (2001) Deprem Yardemlerinden Yararlananların Değerlendirme Raporu, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi yayine
- AVCI, Sedat (2005) İFaults, earthquakes and cities: A case study for Turkey Two Papers About Urbanization in Turkey: 39-76, İstanbul: Çantay.
- DİE (1991) 1990 Genel Nüfus Sayımı Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri (41-Kocaeli), Ankara: Bakbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü yayine
- DİE (2003) 2000 Genel Nüfus Sayımı Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri (41-Kocaeli), Ankara: Bakbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü yayine
- ESRI (2008) ArcMap 9.3, Redland: ESRI Inc.
- HOĞ GÖREN, M. Yediz (1995) İzmit körfezi havzasının jeomorfolojisi İzmit Körfezi Kuvaterner İstifi, (Ed. Engin Meriç): 343-348, 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, <<http://www.belgenet.com/deprem/depremitu.html>>, erikim tarihi 26.10.2009.
- NURLU, Murat, CERİT, Orhan ve SEZEN, Fikret (1999) 17 Ağustos 1999 Gölcük ve 12 Kasım 1999 Düzce Depremleri Tektonik İncelemesi, <http://www.deprem.gov.tr/lab_html/rapor/DEPREM-web.htm>, erikim tarihi 26.10.2009.
- ÖZMEN, Bülent (2000) 17 Ağustos 1999 İzmit Körfezi Depreminin Hasar Durumu (Rakamsal Verilerle), Ankara: Türkiye Deprem Vakfı yayine
- ÖZMEN, Bülent, NURLU, Murat ve GÜLER, Hüseyin (1997) Coğrafi Bilgi Sistemi ile Deprem Bölgelerinin İncelenmesi, Ankara: Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Afet İleri Genel Müdürlüğü yayine
- TUİK (2009a) 2000 Genel Nüfus Sayımı Sosyal ve Demografik Nitelikler <<http://tuikapp.tuik.gov.tr/nufusapp/idari.zul>>, tarihi 26.10.2009.
- TUİK (2009b) 2007 Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) Nüfus Sayımı Sonuçları <<http://tuikapp.tuik.gov.tr/adnksdagitapp/adnks.zul>>, son erikim 26.10.2009.
- YÜKSEL, Fethi Ahmet (1995) İzmit körfezi ve yakın çevresinin sismik aktivitesi İzmit Körfezi Kuvaterner İstifi, (Ed. Engin Meriç): 259-267, İstanbul: Kocaeli Valiliği Çevre Koruma Vakfı

SOSYOLOJİ

Sosyoloji, toplumlar bilimsel ve sistematik olarak inceleyen bir sosyal bilim dalıdır.

Sosyolojinin arastırma konusu, toplum ve toplumsal yakamla ilgili olgu ve olaylardır. Toplumun yapışık ve ikimi, ikileyici, toplumsal gruplar, kurumlar, vb sosyolojinin ilgi alanı içine girer. Toplumun yapışık keşfetme; toplumdaki grupların bir arada tutan veya onların birbirinden ayrılan, uzaklaştıran güçlerin neler olduğu unu ortaya koyma; toplumsal yakamın iktiren ve dönüştüren kokulları belirleme; insanlar arasındaki ilişkiler ve etkileşimlerin yapışık ve ikileyici ile ilgili kural ve ilkeleri ortaya koyma; sosyal davranış toplumsal bağlam içerisinde açıklama ve sosyal sorunların anlama ve çözüm önerileri geliştirmek sosyolojinin en temel amaçları arasında yer alır.

Toplum ve topluma ilgili bütün olgular ve olaylar (evlenme, bakanma, göç, kentleşme, suç, spor vb.) sosyolojinin araştırma konusunu oluşturmaktadır.

İçinde yaşadığımız toplumun ekonomik yapışık aile düzeni, kültürü, yönetim biçimi, nüfusu, ahlak anlayış sosyal davranışları şekillendirir. Örneğin; arkadaş seçimimiz, mesleğimiz, bizi zamanlar değ erlendirme biçimimiz gibi eylemlerimiz toplumsal kokullardan etkilenir.

Kısa davranışları üzerinde toplumsal kokulların etkili olması sosyal davranışın çözümlenmesinde, toplum ve toplumsal yakamla ilgili olgu ve süreçlerin bilinmesini önemli bir hale getirmektedir. Bu çerçevede sosyoloji daha özel olarak sosyal davranış açıklamaya amaçlar. Sosyal davranış, toplumsal bir bağlamda anlam kazanan, diğer insanların davranışları ile karşılıklı etkileşimi olan insan eylemleri olarak tanımlanabilir. Örneğin; bir fabrikada çalışan işçilerin veya bir okulda ders anlatan öğretmenlerin davranışları sosyal davranışlardır.

Örnek Proje Konuları

- Yerel gelenekler, adetler, töreler ve bunların yöre insanları üzerindeki etkileri,
- Sözlü tarih (kikilerle mesela gazilerle derinlemesine mülakat yapılarak bir tarihsel kesitin kikiler perspektifinden yansıtılması),
- Göç olgusu, kehirleşme, gecekondu lakma ve sorunları
- Kükaklar arasındaki ilişkiler ve sorunlar,
- Aile yapışık aile ilişkileri, ilişkilerdeki değ ikim, aile içi kiddet, vb.,
- Küreselleşmenin çevrenizdeki ticaret, iş kolları ve meslekler üzerindeki etkileri,
- Sosyal kiddet ve çekitli sosyal sistemlere (aile, okul) etkileri,
- Risk altındaki çocuklar ve topluma kazandırmaları
- Her türlü ekitsizlikler (gelir, eğitim vs.) ve bölgeler arası farklılıklar,
- Sosyal değ ikim ve değ iken ve kaybolan yakam tarzları
- Toplumla bütünleşemeyen ve dışarıda bırakılan toplum kesimleri ve sorunları
- Sosyal anlamda Avrupa Birliği ne hazır olma durumumuz ve bu bağlamda karşılaşılan sorunlar.

SOSYOLOJİ PROJELERİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

Sosyoloji projeleri sosyal olgu, süreç ve kurumların teorik veya pratik bir sorunu esas alarak incelemeyi amaçlayan projelerdir. Projelerde önemli olan teorik veya pratik bir sorunun tanımlanmasıdır.

Bu konuda literatürden faydalanılabilir. Dikkatimizi çeken ve toplumda sıkıntı yaratan bir sosyal sorun da proje konusu olabilir. Yapılması gereken önce sorunu tanımlamak ve sonuçları niye çizmektir.

ÖRNEK SOSYOLOJİ PROJE RAPORU

Projenin Adı

Ankara'da göç etmiş işçiler arasındaki hemkehrilik bağının ekonomik ilişkilerine etkisi.

Projenin Amacı

Hemkehrilik, bir sosyal gruplaşma etmenidir. Özellikle modernlik öncesi toplumlarda önemli bir sosyal dayanışma ve organizasyon temeli olduğu kadar, sosyal, siyasi, kültürel ve iktisadi sonuçlarda doğrudan bir olgudur.

Bu araştırmada, bu iki birbiriyle ilişkili sürecin, yani hemkehrilik ve iç göç olgularının iktisadi faaliyetlere nasıl bir etkide bulunduğuunun incelenmesi amaçlanmaktadır.

Giriş

Hemkehrilik, yalnızca kehrden gelmekle anlamına gelen bir kelimedir. Sosyoloji literatüründe, özellikle sosyal değişim, göç ve kentleşme bağlamında incelenmiş bir sosyal olgudur (1).

Hemkehrilik, kökenin bulunduğu u kehrden başka bir kehr göç edilmesiyle beraber, göç edilen kentin sosyal, kültürel ve iktisadi dokusuna da etki etmektedir (1).

Ülkemizde, 1950'lerde çok partili demokratik sisteme geçiş, kalkınma çabalarının ve kamu yatırımlarının artmasıyla yoğunlaşan iç göç ile birlikte, büyük kehirlerde yalnızca yörenen gelenlerin yalnızca mahalle ve semtlere yerleşmesi, benzeri ilişkiler ve ticaret alanlarında faaliyet göstermeleri ile hemkehrilik olgusu öne çıkmaktadır (2).

Sosyal çevremize baktığımızda, hatta kendi ailemizi incelediğimizde, hemkehrilik ilişkilerinin önemli bir sosyal dayanışma, aidiyet, kültür muhafazası gibi bir takım işlevleri yerine getirdiğini görebiliriz.

Bu çalışmada Ankara'da yerleşik işçiler arasındaki hemkehrilik bağının, onların iktisadi dayanışmasına ve ilişkileri geliştirmesine nasıl yansıdığı incelenmektedir.

Yöntem

Ankara'da işçilerin kurduğu u derneklerle temas edilerek, işçilerin yoğun olarak yaşadıkları bir yer olan Keçiören Mecidiye mahallesi araştırma evreni olarak seçilmiştir.

Derneklerden alınan adresler ile mahalle muhtarından alınan adresler birleştirilip, tekrürler ayıklandıktan sonra, araştırma evreninin 314 haneden oluştuğu u tespit edilmiştir.

Bu evrenden tesadüfi örnekleme yöntemiyle 60 haneden oluşan bir örneklem belirlenmiştir.

Proje kapsamında örneklerden elde edilecek bilgi ve verileri toplamak üzere 22 sorudan oluşan bir anket geliştirilmiştir. Kişili örnekleme bu anket uygulanmaktadır. Anket hane halkı reisine, o bulunamadığı takdirde de ekine uygulanmaktadır. Ankete cevap verme oranı % 90 olarak gerçekleşmiştir.

Anketin sonuçları bir istatistik analiz programı (SPSS) kullanılarak değerlendirilmiştir.

Sonuçlar ve Tartışma

TÜRKİYE AK 45. ORTAK REFORM ÖNERİLERİ KARAR TIRMA PROJELERİ YARIYILI 2014

Elde edilen verilerden çeyitli bağıntılar kurularak ku sonuçlara varılmaktadır:

Deneklerin hemkehrisi olmayan ikadamlar ve esnaf ile olan mevcut ilikkileri, hemkehrileri olanlara kıyasla daha azdır.

Deneklerin hemkehrilik ilikkileri ortak iktisadi faaliyetlerinde önemli bir rol oynamaktadır.

Deneklerin % 48.2'si serbest meslek sahibidir. Bu meslek alanlarında inkaat müteahhitliği ve fâncılık en önde gelmektedir.

Serbest meslek sahibi işçilerinin %87.8'ini kurarken hemkehrilerinden maddi ve manevi destek gördüğünü belirtmektedir.

Deneklerin % 42.6'sı emmemur ve işçi olarak çalışmaktadır. Bunların önemli bir çoğunluğu (% 71) ike girmelerinde hemkehrilerinin (milletvekili, bürokrat, iş adamı vb.) yardımcı ve etkili olduklarını belirttiklerdir.

Deneklerin iksiz olanları ise yine hemkehrilerinden maddi ve manevi destek görmektedir.

Sonuç olarak hemkehrilik ve iç göç olgularının Ankara'ya göç etmek işçileri arasında ekonomik ilikkilerde de belirleyici rol oynadığı ve ekonomik dayanılmayıda beraberinde getirdiğini gözlenmektedir.

Kaynaklar

Ayata, A. (1994), "Geleneksel ve Modern Dayanılmaya Dünyada ve Türkiye'de Güncel Sosyolojik Gelişmeler". Ankara: Sosyoloji Derneği Yayınları Sayfa 30-37

Bayhan, V. (1996) "Türkiye'de İş Göçleri ve Anomik Kentleşme" Toplum ve Göç II. Ulusal Sosyoloji Kongresi. 20-22 Kasım, Mersin.

Bayraktar, Ulak (2001) Hemkehrilik dernekleri ve demokratik gelişim İstanbul'daki Anadolu.

Bott, E. (2004) "Aile içi Roller ve Toplum Ağı içinde çevre". İhsan Sezai, Öncü Sosyologların Kaleminden Sosyoloji, Ankara: Tekin aç.

Gökçe, Birsan (1994) "Toplumsal Değişim Sürecinde Gecekondu Ailesi" Aile Kurultayı 16-18 Kasım 1994, Birinci Kitap, Ankara: Bakanlık Aile Araştırma Kurumu Başkanlığı

Köse, Ahmet Cengizhan (1996) Yöresel Dayanılmaya Örgütlerinin Kentleşme Sürecindeki Rolü-Konya Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Konya: Selçuk Üniversitesi.

Tekken, Adnan (2003) Kentleşme Sürecinde Bir Tampon Mekanizma Olarak Hemkehrilik: Ankara'daki Malatyalılar Örneği, Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı (DPT).

PSİKOLOJİK

PSİKOLOJİK PROJELERİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

Kısa davranış veya zihinsel süreçlerini anlamaya yönelik akademik ve uygulamalı bir bilim dalıdır. Psikolojinin arastırma konuları arasında yaklaşımların hafıza üzerindeki etkisi, aile ortamında görülen ilginin okul başarısı ile ilişkisi ya da televizyon karkasında harcanan zamanın çocuğun davranışları üzerindeki etkisi verilebilir. Ancak bu sorulara sorarken bilimsel yol izlemek esastır. Örneğin, televizyon karkasında harcanan zamanın çocuğun davranışları üzerindeki etkisi incelemek için ilk yapılacak gereken araştırmacıların merakı doğrudan sorulabilecek soruyu daha belirgin hale getirmektir. Araştırmacı televizyon karkasında harcanan zamanın küçük çocukların dil gelişimlerine etkilerini merak ediyor olabilir ya da kiddet içeren programların çocukların saldırgan davranışları üzerindeki etkileri çalışabilir. Bu noktada detaylı bir kaynak taraması yaparak daha önce yapılan benzer çalışmaların incelemek, araştırmacıların seçtiği konuya hakimiyetini artıracak, var olan bilgilerini zenginleştirecek ve özgün bir araştırma önerisi geliştirmesine olanak sağlayacaktır.

Araştırmacıların bir sonraki adımı daha önce yapılan çalışmalar 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 ederseniz merak ettiğimiz konu kiddet içeren programların erkek çocukların saldırgan davranışları üzerindeki etkileri olsun. Araştırmacı köyle bir hipotez ortaya atabilir: Öyle ki karkada kiddet içeren çizgi film izleyen çocuklar, aynı süre ile kiddet içermeyen çizgi film izleyen çocuklara kıyasla daha fazla saldırgan davranışlar sergilerler. Ya da araştırma hipotezi köyle olabilir: kiddet içeren çizgi film izleyen erkek çocukları aynı filmi izleyen kız çocuklarına kıyasla daha fazla saldırgan davranış sergilerler. Araştırmacıların bundan sonraki amacı ortaya attığı hipotezi test etmektir.

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

Bir diğer yöntem olarak, araştırmacı sebep-sonuç ilişkisi gözlemeksizin iki değişken arasındaki ilişkiyi araştırırsa deneysel olmayan yöntemler kullanarak bilimsel veri toplayabilir. Anket uygulaması gözlem, röportaj deneysel olmayan bilimsel veri toplama yöntemlerine örnek verilebilir. Buradaki örnekimiz okul başarısı ile depresyon arasındaki ilişki olsun. Diyelim ki araştırma bulguları okul başarısı düşük olan çocukların depresyon puanlarının yüksek olduğu unu

gösterdi. Buna dayanarak araktēmacē okul bakarēsē arttēkça depresyon azalē diyebilir, ancak okuldaki bakarēsēlēk depresyonu artēōyor ya da okuldaki bakarēdepresyonu azaltēyor diyemez.

İster deneysel yöntemler kullanēyor olsun ister deneysel olmayan yöntemler, araktēmacēnē dikkat etmesi gereken bir diē er husus da deē ikkenlerini herkesin aynē keyi anlayacaē ē kekilde somut ve açēk bir kekilde tanēnlamasēdē. İlk örnekte olduē u gibi kiddet içeren çizgi film ve saldeēgan davranēklar tanēnē kikiiden kikiye deē ikebilir. O nedenle araktēmacēne olursa çizgi film kiddet içermik sayēē ya da çocuk hangi davranēklarē sergilerse saldeēgan davranēklar olarak adlandēēē net bir kekilde ortaya koymasē gerekir. İkinci örnekte ise okul bakarēsēsēnē ortalamasē ile ölçülebilir ya da dersine giren oē retmenlere anket uygulamasē yaparak oē rencilerin bakarēarē sorulabilir. Depresyonu ölçmek için de psikoloji literatüründe geçerliliē i olan ölçeklerden biri kullanēdabilir ya da araktēmacē kendi kriterlerini belirleyerek depresyon belirtilerinin hepsini kapsayan bir ölçek hazēlayabilir. Ancak, yeni bir ölçek hazēlanması durumunda bu ölçeē in geçerlik-güvenirlik çalēmalarēnē da yapēmasē gerekir.

Anlakēacaē ē üzere araktēma raporunu hazēlarken araktēmacēnē bilimsel olarak test edilebilir olan hipotezini net bir kekilde ortaya koymasē herkesin aynē keyi anlamasēnē saē layacak kekilde deē ikkenlerini somut olarak tanēnlamasē ve hangi bilimsel yöntemi kullanarak deē ikkenlerini test edeceē ini belirtmesi çok önemlidir. Önemli olan bir bakka husus da araktēmanē kimlerle (örneklem) yapēacaē ēnē belirtilmesidir çünkü araktēma bulgularē ile sadece o örneklemin temsil edildiē i popülasyona genelleme yapēdabilir. Örneē in çalēma ilkokula giden bir grup oē renci ile yapēē yorsa sonuçlar ilkokul oē rencileri için geçerlidir ama diē er yak gruplarē için geçerli deē ildir. Araktēmacē dilerse farklı yak gruplarēnē da karkēaktēdabilir. Örneē in anne-baba anlakmazlē ēnē ilkokul çocuklarēnē okuldaki bakarēsēna etkisi ile ortaokula giden çocuklarēnē okuldaki bakarēsēna etkisi karkēaktēdabilir. Böylece araktēmacē hem anne-baba anlakmazlē ē ile okul bakarēsē arasēndaki ilikkiyi hem de kaçēncē sēnēa gittiē inin bu ilikkideki rolünü araktēmēk olur.

ÖRNEK PSİKOLOJİK KONULARI

- Å Akademik bakarēnē üniversite oē rencilerinin mutluluk düzeylerine etkisinin araktēmasē
- Å Genç yetikkinlerde depresyon ve iksizlik arasēndaki ilikkinin incelenmesi
- Å Lise oē rencilerinin geri dönüküme yönelik tutumlarēnē araktēmasē
- Å Kaygēbozukluē u yakayan ve yakamayan ergenlerin uyku düzenlerinin incelenmesi
- Å Yaklēve genç katēncēlarē hafēza oyunu performanslarēnē karkēaktēmasē
- Å Tēp okuyan oē rencilerin organ baē ēē ile ilgili inançlarēnē araktēmasē
- Å Emniyet kemeri takma davranēē ile ilikkili olan kikiilik özelliklerinin belirlenmesi

ÖRNEK PSİKOLOJİ PROJE RAPORU

Projenin Adı

İdeal Güzel Kadın İmajının Görselleştirilmesinin Kadınların Duygu Durumları ve Bedensel Memnuniyetleri Üzerindeki Etkileri

Amaç

Çalışmanın amacı ideal güzel kadın görsel imajına maruz kalan kadınların duygu durumu, bedensel memnuniyet ve yeme bozuklukları ile ilişkisini incelemektir. Çalışmanın amacı doğrultusunda oluşturulan hipotezler şöyledir.

1. İdeal güzel kadın görsel imajına maruz kalan kadınlar insan imajı içermeyen görsel imajlara maruz kalan kadınlara kıyasla daha çok depresif duygu durumu ve bedensel memnuniyetsizlik yaşarlar.
2. İdeal güzel kadın görsel imajına maruz kalan kadınlardan yeme bozukluğu belirtileri olanlar olmayanlara kıyasla daha fazla öfke ve bedensel memnuniyetsizlik dile getirirler.

Giriş

Kırsanlar ideal güzellik tanımlamalarını yaparken toplumun koyduğu standartlardan çok etkilenirler. Son yıllarda, kadınların gerçek kiloları ile ideal kilo algıları arasındaki uçurum arttıkça kadınların bedenlerinden memnuniyetsizliklerinin de arttığı görülmektedir (Timka, Striegel, Silberstein ve Rodin, 1987). Görsel medyada sürekli vurgulanan manken beden ölçülerine maruz kalan kadınlar fiziksel görünüklerinden (Richins, 1991) ve kilolarından (Irving, 1990) hoknut değillerdir. Özellikle yeme bozukluğu olan kadınlar, görsel medyada sunulan ideal güzel kadın imajına maruz kaldıkça fiziksel görüntülerini olduğundan daha olumsuz algılar (Waller, Hamilton ve Shaw, 1992). Bedensel hoknutsuzluk ile olumsuz duygu durumu arasında pozitif bir ilişkiden söz etmek mümkündür. Yani, kikiinin bedensel memnuniyetsizliği arttıkça, olumsuz duygu durumu artar ya da olumsuz duygu durumu arttıkça bedensel memnuniyetsizliği de artar.

Yöntem

Örnekleme: Çalışmaya 118 kız üniversite öğrencisi katılmıştır. Katılımcılar deneysel ve kontrol olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Deneysel grupta yer alan katılımcıların yaş ortalaması 21 (standart sapma = 3.51) ve kilo ortalaması 57.61 kg'dır (standart sapma = 10.29). Kontrol grubundaki katılımcıların yaş ortalaması 19.4 (standart sapma = 1.05) ve kilo ortalaması 54.43 kg'dır (standart sapma = 6.50). Yapılan istatistiksel analizler bu iki grup arasında yaş ve kilo bakımından anlamlı bir fark olmadığını göstermektedir. Katılımcıların yönlendirmemek adına araştırmaların gerçek amacı araştırma süresince gizli tutulmuş ancak çalışma sonuçlandıktan sonra araştırmaların gerçek amacı katılımcılara açıklanmıştır.

Kılem: Öncelikle araştırmaya katılan 118 kız öğrencinin olumsuz duygu durumu, bedensel hoknutsuzluk ve yeme bozuklukları derecelerini belirlemek için tüm bu özelliklerin ölçüldüğü anket uygulaması yapılmıştır. Bir hafta sonra deney grubundaki kız öğrencilere çok bilinen altı magazin dergisinden alınan toplam 20 kadın modelin fotoğrafı tüm vücutlarına içerecek şekilde

art arda gösterilmektedir. Kontrol grubunda yer alan kız    rencilere ise insan bedeni içermeyen toplam 20 adet foto  raf gösterilmektedir. Hemen sonrasında ise her iki gruptaki kız    rencilere olumsuz duygu durumu ve bedensel memnuniyetsizlik anketleri yeniden verilmektedir.

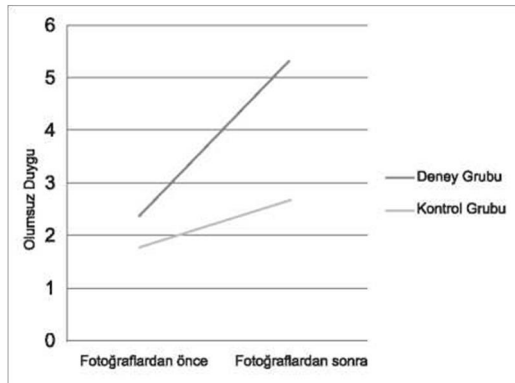
 l eme Araçları Yeme bozukluğunu ölçmek için Garner, Olmsted ve Polivy (1983) nin geliştirdiği 64 maddelik ölçek, olumsuz duygu durumunu ölçmek için McNair, Lorr ve Droppleman (1971) tarafından geliştirilen 6 maddelik ölçek, bedensel memnuniyet için ise Berscheid, Walster ve Bohrnstedt (1973) n geliştirdiği 24 maddelik ölçek kullan lm kt r.

Veri Analizi:

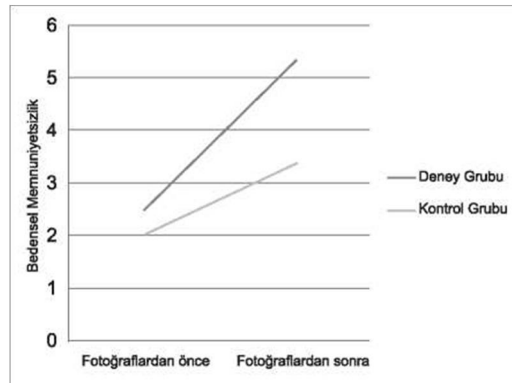
Kontrol ve deneysel grupta yer alan kız    rencilerin, foto  raflar gösterilmeden önce ve foto  raflar gösterildikten sonra olumsuz duygu durumu ve bedensel hoknutsuzluk ölçeklerinden aldıkları puanlar kark akt r arak iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadı istatistik analiz programı olan SPSS kullanılarak hesaplanm kt r.

Sonuçlar

Şekil 1 ve 2 le gösterildiği gibi deney grubunda yer alan kız    rencilerin ideal güzel kadın foto  raflar g sterildikten sonra aldıkları olumsuz duygu durumu ve bedensel memnuniyetsizlik puanları foto  raflar gösterilmeden önce aldıkları olumsuz duygu durumu ve bedensel memnuniyetsizlik puanlarından istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksektir. Buna kark  kontrol grubunda yer alan kız    rencilerin insan bedeni içermeyen foto  raflar gösterildikten sonra aldıkları olumsuz duygu durumu ve bedensel memnuniyetsizlik puanları ile foto  raflar gösterilmeden önce aldıkları olumsuz duygu durumu ve bedensel memnuniyetsizlik puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Buna ek olarak, yeme bozukluğu  l e inden dökük puan alan kız    rencilere kıyasla, yüksek puan alan kız    rencilerin ideal güzel kadın foto  raflarına baktıktan sonra olumsuz duygu durumu ve bedensel hoknutsuzluk ölçeklerinden aldıkları puanların yükseldiği gözlenmektedir.



Şekil 1



Şekil 2

Tart kma

Bu  al kma gösteriyor ki görsel medyada sunulan ideal güzel kadın imajı kadınların duygu durumlarının kekillenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu kükilerin ideal güzel kadın imajına maruz bırakıldıklarında daha öfkeli ve depresif bir ruh haline girdiği g r lm kt r. Aynı zamanda bu kükilerin bedensel hoknutsuzluklar n n da arttı gözlenmektedir. Buna ek olarak, bu  al kma yeme bozukluğu olan kadınların diğerlerine kıyasla görsel medyada sunulan ideal güzel kadın imajından daha fazla etkilendiklerine ve dolayısıyla hem olumsuz duygu durumlarının hem de bedensel memnuniyetsizliklerinin arttı  na ikaret etmektedir.

Kaynaklar

Berscheid, E., Walster, E.ve Bohrnstedt, G. (1973). Beden İmajı Mutlu Amerikan Bedeni. *Psychology Today*, 7, 119-131.

Garner, D. M., Olmsted, M. P. ve Polivy, J. (1983). Çok yönlü yeme bozukluğ u ölçeğinin geliştirilmesi. *International Journal of Eating Disorders*, 2, 15-31.

Irving, L. M. (1990). Ayna imajlar: yeme bozukluğ u olan kadınlarda standart güzellik algısının kikinin öz güveni ve bedensel doyumuna etkisi. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 9, 230-242.

McNair, D. M., Lorr, M. ve Droppleman, L. F. (1971). *Duygu Durumu el kılavuzu*. San Diego: Eğitimsel ve Endüstriyel Test Servisi

Richins, M. L. (1991). Toplumsal karkaktör ve sunulan ideal imaj. *Journal of consumer research*, 18, 71-83.

Timko, C., Striegel-Moore, R., Silberstein, L. ve Rodin, J. (1987). Kadınlık / erkeklik ve kadınlarda yeme bozukluğ u: Birbirleri ile ilişkisi nedir? *International Journal of Eating Disorder*, 6, 701-712.

Waller, G., Hamilton, K. ve Shaw, J. (1992). Yeme bozukluğ u olan kıkilerde beden algısına medyanın etkisi. *British Review of Bulimia and Anorexia Nervosa*, 6, 81-87.

* Orijinal kaynak örnek alınarak hazırlanmıştır (Pinhas, L., Toner, B. B., Ali, A., Garfinkel, P. E., and Stuckless, N. (1999). The Effects of the Ideal of Female Beauty on Mood and Body Satisfaction. *International Journal of Eating Disorder*, 25(2), 223-226).

TARİH

Tarih, uzak veya yakın geçmişte yakamış toplumların ve onların hayatlarını etkileyip yön veren kükilerin, oynadıkları önemli rolleri, yakantıları boyunca sebep oldukları olayları yarattıkları maddi manevi kültürü, toplumlar arasında ilişkileri sebep-sonuç bağları içerisinde inceleyen, analiz edip yorumlayan bir sosyal bilim dalıdır. Tarih bu inceleme, analiz ve yorum ikini kendine özgü metotlar aracılığıyla, sosyoloji, iktisat, antropoloji, felsefe, arkeoloji vb. diğer sosyal bilim dallarının ortaya koyduğu verileri de kullanarak yapar. Böylece toplumları kükileri, aralarındaki ilişkileri anlamaya ve anlatmaya çalışır. Bu sebeple tarih, yalnızca geçmişi anlamaya değil, ama geçmişin anlaşılmasından yola çıkarak geleceğe dair perspektifler ortaya koymaya da yarar. Bu yüzden tarihi yalnızca geçmişin bilimi olarak değil erlendirmek yanı sıra yanlı olarak, bu boyutlarıyla değil, yalnızca geçmişteki olayların ve kükilerin kuru bir betimlemesinden ve kronolojik sıralanmasından ibaret, geçmişin geçmişte kalan ve bugünle bir bağları bulunmayan ölü bilgisi olarak algılanır.

Geçmişte yakamış toplumların faaliyetleri, aralarındaki ilişkileri ve kültürleri, çok çekitli oldukları için tarihin de diğer bilim dallarına göre farklılık gösteren ve iki uzmanlık alanları vardır.

Bunlardan bazıları

- | | | |
|-------------------|------------------|--|
| 1- Siyasal Tarih | 5- Hukuk Tarihi | 9- Düşünce ve Zihniyet Tarihi |
| 2- Askeri Tarih | 6- Sosyal Tarih | 10- Kurumlar Tarihi |
| 3- İktisat Tarihi | 7- Dinler Tarihi | 11- Uluslararası İlişkiler (Diplomasi) |
| 4- Hukuk Tarihi | 8- Kültür Tarihi | |

vb. kekinde sıralanabilir.

Günümüzde bunlara, yakın geçmişte meydana gelen bir olayın, henüz yakamakta olan canlı kahitleriyle yüz yüze görüşmelerde onların anlattıklarına dayanan birde sözlü tarih katılmaktadır.

Bunların her biri de kendi içlerinde alt uzmanlık alanlarına ayrılmıştır. Dönemlerine göre İlkçağ Tarihi, Ortaçağ Tarihi; coğrafi konumlara göre Avrupa Tarihi, Afrika Tarihi veya ülkelere göre Fransa Tarihi, Türkiye Tarihi, İngiltere Tarihi ABD Tarihi, Çin Tarihi; devletlere göre Roma İmparatorluğu Tarihi, Uygur Devleti Tarihi, Bizans Tarihi, Osmanlı Tarihi vb.

İçinde yakadığı en yakın kimdiki zaman, hatta henüz yakamadığı en yakın gelecek zaman, sandığı en yakından çok daha fazla geçmişin etkisine ve yönlendirmesine bağlıdır. Ülkeler kendi çıkarlarına göre geçmişten gelen haklarına dayanarak savunurlar. Bu sebeple tarihi yalnızca geçmişi aydınlatmak değil, aynı zamanda geleceğe de aydınlatmaya çalışan bir bilimsel disiplin olarak görmektedir.

İşte bütün bu tarih alanlarında çok çekitli projeler yapılabilir. Nitekim günümüz modern tarihçiliğinde, tarih uzmanlık alanlarının çok kompleks hale gelmesi ve genişlemesi sebebiyle, kompleks, çok boyutlu konular, artık disiplinler arası bir anlayışla, projelere dayalı olarak çalışılmakta ve yayınları yapılmaktadır.

Örnek Proje Konuları

- XIII. yüzyılda Anadolu Selçuklularında kehirleme,
- Türklerin Anadolu'yu fethi ve yerlekmeler (Kırsal ve kentsel kesimde nüfus ve iskan),
- Ortaçağ Türkiye'sinde Türk-Bizans savaşlarında toplumsal yapı ve yakam,
- Erken Osmanlı toplumunda sosyal tabakalar,
- İlkçağlardan günümüze Anadolu'da kentsel yerleşim süreci (tek bir kent örneğinde),
- İlkçağlardan bugüne Anadolu'da kırsal yerleşim süreci (tek bir köy örneğinde),
- Osmanlı'da Anadolu ticaret yolları
- Osmanlı'da Rumeli ve Anadolu askerî sefer yolları
- Tanzimat dönemi yenileme çabalarının Osmanlı'ya yansımaları (tek bir il örneğinde),
- Osmanlı'da ayanlar (tek bir ayan ailesi örneğinde),
- Osmanlı yenilekmesinin mimari alandaki yansımaları
- Yenileme döneminde çeviri edebiyatına Türk edebiyatına etkileri,

- Å Osmanl yenilekme döneminde bilimsel faaliyetler,
- Å Yakın ge mikle ilgili sözlü tarih arakt malar 

TARİH PROJELERİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

Tarih projeleri, yukarıda belirtilen tarih alanlarından birinde, teorik veya pratik bir sorunu aydınlatmaya yönelik projelerdir. Bu sebeple tarih projeleri, temelde ge mikte meydana gelmiş olaylarla veya kişilerle, yahut siyasi, sosyal, ekonomik ve kültürel yakamla ilgili oldukları için ister istemez dönemlerinin arkiv belgelerine, kronik veya vakayiname denilen tarih kitaplarına, dönemden kalma çekitli mahiyette başka kitaplara ve yerine göre bugün ayakta kalm k tarihsel yapı ara, bunların kitabe (epigrafi) denilen yazılarına, mezar yazılarına ve hatta o döneme ait sikke denilen paralara (meskukat, numizmatik) dayanmak durumundadırlar. Tarihçinin kullanacağı temel materyaller genellikle bunlardır. Eğer modern zamanlar tarihi söz konusuysa, bunlara, gazeteleri, dergileri, ses ve görüntü kasetlerini de eklemelidir. Bunlar olmadan tarih yazılamaz.

ÖRNEK TARİHİ PROJESKRAPORU

Projenin Adı

Bir Kır Anadolu Kasabasının Doğuk ve Gelikim Tarihi: Çapanoğlu ullarëve Yozgat

Projenin Amacı

Anadolu kehir ve kasabalarının büyük bir çoğunluğu Bizans, Selçuklu ve kısmen de Osmanlı döneminden kalmadır. Osmanlı döneminde 18. yüzyılda bu kasabalara yepyeni iki tanesi daha eklenmiştir: Nevşehir ve Yozgat. Nevşehir Lale Devri'nin ünlü sadrazamı Damat İbrahim Pasa ile beraber gelikim ve bir kehir halini almıştır. Yozgat ise, Bozoklu Türkmen akiretinin Yozgat koluna mensup bir ayan ailesinin kurup kâlak olarak kullandığı 10-15 haneli küçük bir köyden gelikerek kehir olmuştur. Proje bu ilginç dönükümün nasıl bir tarihsel sürecin ürünü olduğu, bu sürecin açıklanmasını hedeflemektedir.

Girik

Osmanlı İmparatorluğu 18. yüzyılda, iç ve dış kartlar ve gelikimelerin etkisiyle siyaset, yönetim ve ekonomik yapıda baktı olmak üzere, çok önemli bir değ ikim süreci içine girmektedir. Bu değ ikimin etkilediği Osmanlı siyasal otoritesi yavaş yavaş takradaki nüfuzunu, ayan denilen hanedanlarla (bir takım nüfuzlu büyük yerel aileler) paylamak zorunda kalmıştır. Bu hanedanlar, bulundukları yerlerde baklangıçta devletin vergisini tahsil etmekle görevli *voyvoda* veya *mütesellim* denilen görevlilerdi. Fakat devlet adına vergi tahsildarlığı gibi önemli bir konumda olmaları onları zamanla idari ve ekonomik güç haline getirmiş ve halk üzerinde belirli bir otorite sağlamalarıyla, dolayısıyla halkla devlet merkezi arasında aracılık konumuna yükselmelerine yol açmıştır. Bu da onları devlet nezdinde hatıra sayı hale getirmiştir. İşte Çapanoğlu ulları da, bu sürecin bir parçası olarak, *mütesellimlik* ve *voyvodalıktan* elde ettikleri nüfuz sayesinde bir ayan ailesi durumuna gelmişler, yakadıkları Yozgat köyünü (sonradan Yozgat denilmeğe baklamıştır) kendilerine merkez yaparak faaliyetlerini buradan yürütmüşlerdir. 18. yüzyıldan itibaren nüfuz ve hakimiyet alanları genişleyince, bu köyü bir kehir yapmak için harekete geçip hakimiyetleri altındaki Kayseri, Tokat, Sivas ve Antep gibi kehirlerden Müslüman, Ermeni ve Rum, tüccar, esnaf ve sanatkar kehirli halkı getirip yerlektirmişlerdir. Bu halk konaklar, dükkanlar, çarşılar, çekmeler, camiler inşa etmişlerdir. Çapanoğlu ullarında burada bir de saray yaptırmışlar, kehirde vakıflar kurarak önemli kamu binalarına hayır eserleri inşa ettirmişlerdir. Böylece Yozgat zamanla modern bir Osmanlı kehiri haline getirmişlerdir.

Yöntem

Önce Osmanlı İmparatorluğu nda ayanlardan, bu arada Çapanoğlu ulları ve Yozgat dan bahseden yazara kaynaklar tespit edilerek taranma ve ilgili veriler ortaya çıkarılmaktadır. Bunlar arasında Osmanlı döneminde yazılmak 18. yüzyıl kronikleri, Yozgat ve çevresinden geçen yabancı gezginlerin günlükleri birincil bilgi kaynaklarıdır oluşturmaktadır. Yozgat ve çevresinde gerek Çapanoğlu ulları gerekse yerli ailelerin yaptırdıkları mimari yapılar, cami ve mescit mezarlıklarındaki mezar takları kehir ve çevresinden yetiken önemli kükilerin yazara eserleri tek tek incelenerek Yozgat ın tarihsel geçmişine dair bilgiler çıkarılmaktadır. Osmanlı döneminden kalma mezar taklarındaki yazılar okunarak Yozgat ın ilk yerleken ailelerin kimlikleri ve aile bilgileri, mesleki dağ ları ölüm sebepleri tespit edilmik, aile kecereleri ortaya çıkarılmaya çalışılmaktadır. Ayrıca bu ailelerden günümüzde soyları devam edenlerle tek tek temasa geçilmiş olup, aileleri ve Yozgat ın geçmişi hakkında aile içi bilgiler elde edilmik ve kaynaklarla karşılaştırarak kontrolleri sağ lanmıştır.

Sonuçlar ve Tartırma

Â Bütün bu çalışmaları, Çapanoğlu lu ailesinin bir konar göçer Türkmen ailesi olduğu, bu ailenin, Yozgat ındaki bir Türkmen akiretinin mensubu olarak 17. yüzyıl sonlarına doğru, aynadēverdikleri köyü kurup buraya yerlektikleri anlanmaktadır.

Å Ailenin ilk kurucusunun Çapar Ömer Aġ a olduġ u, Çapan kelimesinin bu kelimedenden türediġ i anlaġılmaktadır. Zaman içerisinde giderek büyüyen ailenin, güçlenerek çevrede sözünü geçirir hale geldiġ i, böylece Osmanlı devleti nezdinde adın duyurarak vergi mütesellimliġ ini elde ettiġ i, bu görevi kullanarak daha da güçlenip yerel bir otorite olduġ u görülmüktür.

Å Çapanoġ ullahı kurdukları köyü, kazandıkları nüfuz ve otoriteye paralel olarak giderek büyüttükler, bazen ayrıcalıklar vaat ederek diġ er vilayetlerden göçürdükleri tüccar, esnaf ve sanatkar ailelerini yerlektirerek onlar aracılığıyla mamur hale getirmişler ve bölgede iker bir ekonomik sistem yaratmışlardır.

Å ġehrin gelişmesine ilk büyük katkıları yapanları, Çapar Ömer Aġ aın oġ ullahı Süleyman Bey, Ahmet Paka ve onun oġ lu Mustafa Bey olduġ u anlaġılmaktadır. ġehir özellikle bu üçünün zamanındaki ekonomik ve bayındırlık faaliyetleriyle ilk gelişmesini sağlamıştır.

Å Çapanoġ ullahı tarafından kehere iskan edilen Türk, Ermeni ve Rum tüccar, esnaf ve sanatkarları oluşturdıkları zengin ekonomik hayatı, kurulan pazar ve panayırı özellikle kehrin sosyal ve ekonomik gelişme ve büyümesinde bakat bir rol oynamış görülmektedir.

Å Bakta kehir merkezinde bizzat kendilerinin kurdukları vakıflar aracılığıyla inka ettirdikleri büyük cami ve çevresindeki dükkanlar bakta olmak üzere, yaptıkları diġ er eserler bu gelişmenin bir sonucudur. Ayrıca halen, bazıları deġ ikime uġ ramak olsa da, yapıları mevcut diġ er cami, mescit, çekme köprü medrese, tekke ve benzeri eserlerin de, Yozgatı yerleken ve zenginleken diġ er büyük ailelerin yaptıkları benzeri mimari eserlerin ve büyük konakları da bu küçük, ama kirin Orta Anadolu kehrinin bir kehir haline gelmesine önemli katkıda bulunduġ u meydana çıkmaktadır.

Kaynaklar

- Acun, Hakkı (2005), *Bozok Sancağı (Yozgat) nda Türk Mimarisi*, Ankara.
- Acun, Hakkı (2005), *Tüm Yönleri ile Çapanoġ ullahı ve Eserleri*, Ankara.
- Duygu, Süleyman (1953), *Yozgat Tarihi ve Çapanoġ ullahı* İstanbul.
- Ergin. A. Sakir (1994), *Vakıflar ve Yozgat da Tarihi Vakıf Camileri*, Ankara.
- Koç, Yunus (1989), *XVI. Yüzyılda Bir Osmanlı Sancağı nın Nüfus ve İskan Yapısı* Ankara.
- Mert. Özcan (1980), *XV ve XIX. Yüzyıllarda Çapanoġ ullahı* Ankara.
- Ocak, A. Yakar (1973). Milli Mücadele ile Çapanoġ lu İşyanı *Türk Kültürü Araştırmaları* sayı VI I-X, Ankara 1974, ss. 83-149.
- Özkaya, Yücel (1977), *Osmanlı İmparatorluğu nda Ayanlık*, Ankara.
- Sakin, Orhan, (2004), *Bozok Sancağı ve Yozgat*, Ankara.
- Sümer, Faruk (1974), *Bozok tarihine dair araştırmalar* *Cumhuriyetin 50. Yıldönümü Anma Kitabı* Ankara.
- Uzunçarkıtaşı İsmail H. (1974), *Çapanoġ ullahı* *Belleken*, Ankara, c. XXXVIII, ss. 215-263

Türk Dili ve Edebiyatı

Türk dili ve edebiyatı Türk dilinin yapısı, gelişimi, diğer dillerle bağlantısı, dilin insan ve toplum hayatındaki yeri, eski Türk edebiyatı, yeni Türk edebiyatı ve halk edebiyatının anlamaya ve incelemeye yönelik bir bilim dalıdır. Türk dili ve Edebiyatı alanında araştırmak yapmak için ilk olarak neyin araştırılacağına karar verilmesi gerekir. Yani hipotez oluşturulur. Hipotez bilimsel araştırmanın gereğidir. Daha sonra bu hipotez uygun veri toplama yöntemleriyle test edilmelidir. Hipotez test edildikten sonra analiz ve yorumlama yapılır ve bir sonuca ulaşırlar. Araştırmanın her aşamasında teknik bilgi, beceri, disiplinli çalışma, sağ duyu, yaratıcılık, tutarlılık ve tarafsızlık gerekmektedir. Araştırma TÜBİTAK Ortaöğretim Öğrencileri Araştırma Projeleri yarışması kriterlerine uygun olarak amaç, giriş, yöntem, sonuç ve tartışma ve kaynaklar bölümünü içermelidir (Rehberin proje raporu nasıl yazılmalı? bölümüne bakınız). Seçilen konuyla ilgili kitaplar, yayınlanmış ya da yayınlanmamış raporlar, istatistikler, mektuplar, çetivli sanat eserleri içinde yer alan bilgiler, sürekli ve sürekli kayalar belgesel kayalar kaynaklarıdır.

Türk Dili ve Edebiyatı Alanında Proje Konuları

Dilin insan ve toplum hayatındaki yeri ve önemi
Dilin kültür üzerindeki rolü
Dilin kültür alanındaki rolü
Edebi metinlerin insan ve toplum hayatındaki yeri ve önemi
Edebi metinlerin sosyal ve kültürel yapıya etkisi
Anlatmaya bağlı (masal, destan, hikaye, roman) ve göstermeye bağlı (tiyatro) edebi metinlerin sosyal ve kültürel yapıya etkisi
Edebiyat tarihi
Uygurluk tarihiyle edebiyat tarihi arasındaki ilişkiler
Türk edebiyatı dönemleri
Türk edebiyatı dönemlerinin özellikleri
Farklı Türk Edebiyatı dönemlerinin birbirleriyle ilişkisi
Edebi metinlerin yazıldığı sosyal dönemler ve özellikleri
Farklı edebiyat dönemi ve yazarları
Farklı edebiyat dönemlerine ait üklenen temaların yoğunluğu
Yazarların beslendiği kültür kaynakları
Halk kültürü araştırmaları

gibi konular araştırma konusu olabilir.

ÖRNEK TÜRK DİKKİVE EDEBİYATI PROJESİ RAPORU

Proje Adı

İkinci yeni akınların Türk şiiri üzerine etkisi

Projenin Amacı

Bu çalışmada Cumhuriyet döneminin şiir hareketlerinden biri olan ikinci yeni akınların Türk şiiri üzerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Giriş

İkinci yeni 1950'li yıllarda Garip şiirine ve Toplumcu Gerçekçi Kuvâfîna tepki olarak baklayıp, 1960'li yılların ortalarına kadar devam eden bir şiir akınıdır (1). İkinci Yeni, ortak bir hareket olmayıp, kairlerin benzer çizgide şiirler yazmasıyla ortaya çıkmak bir anlayıştır. Yaklaşık 10 yıllık bir süreçte etkili olan bu şiirde bakı çeken isimler; Cemal Süreya, Edip Cansever, Turgut Uyar, Sezai Karakoç, Ece Ayhan, Nâhan Berk ve Ülkü Tamer'dir. İkinci Yeni şiirlerinin ilk örnekleri 1951-1959 yılları arasında Pazar Postası gazetesinde yayınlanmıştır. Garip akının ardından Oktay Rifat (Horozcu) ve Melih Cevdet Anday da İkinci Yeni'nin parçası olmuştur (2). Bu akın kimileri tarafından modern Türk şiirinin önemli bir aşaması olarak kabul edilirken, kimileri tarafından da Türk edebiyatına olumsuz etkileri olan bir akın olarak görülmüştür (3).

Cumhuriyet dönemiyle birlikte kültür ve sanat hayatı canlanmak ve bunun yansımaları edebiyat alanında da görülmüştür. Bek Hececiler, Yedi Mekaleciler, Garipçiler, Hisarcılar gibi topluluklar bu dönemde ortaya çıkmıştır (3). Bu çalışmada bu dönem kairlerinin eserlerinden örnekler inceleyerek ikinci yeni şiir akınlarının Türk şiiri üzerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Yöntem

Bu çalışmada veri toplamak için kaynak taraması kullanılmaktadır. Konu ile ilgili eserler ve bu eserlerin bulunduğu kütüphaneler belirlenmiştir. İkinci yeni akınına sanatçılarına ait bilgiler kaynak taraması ile edinilmiştir. Edinilen bilgiler çözümlenerek ikinci yeni akınlarının Türk şiirine etkisi irdelenmiştir.

Sonuç ve Tartışma

İkinci Yeni kairleri, soyut anlatıya yönelerek, anlatımdan çok hissedilmeyi istemiklerdir. Gerçeküstüçülük etkileri görülen İkinci Yeni kairleri, şiiri anlamlı olmaktan çıkarak defî ikik imge ve çâf râkânlardan yararlanmışlardır. şiirde hayal gücü ve duyguya ağırlık vererek, dilde alâkâmak kalıplarını dâima çökmüşlerdir. şiirlerinde, bireyin yalnızlığına çevreye uyumsuzluğu, sâkâtâre gibi temaları soyut bir dille anlatmışlardır. Bu akın soyut anlatı beraberinde elektirileri ve anlatıdamamaktan ileri gelen tartışmalar da getirmiştir. İkinci Yeni kairleri, şiirde öykücü anlatı yolunu terk ederek, konukma dilinden uzak, özgün ve kapalı anlatı yolunu seçmişlerdir. şiiri, toplumsal sorunlara çözüm bulma amacı olarak görmüşlerdir. Ancak İkinci Yenilere göre kesinlikle şiir, toplumu eğitme amacı gütmemelidir. şiirde ölçü kullanmayarak, ahengi anlatı zenginliğiyle sağlanmışlardır (4).

İkinci yeni şiirleri incelendiğinde anlatıdaki soyutluk ve özgünlük ve Türkçe anlayışları hemen dikkati çekmektedir:

*Mayıs midesi artık Ekim mi olur
Tördenen arta kalan çiçekleri (Cemal Süreya)*

*Hiç unutmam bir gün geç vakit
Tam benim geçtiğim zamana rastlamıştım
Büyüme saati bir orman
Köyle iyice dinlesem sanmıştım artık
Bütün ormanları büyürken duyanın (Turgut Uyar)*

*Sizi görmüyor muyum dikkat! trenlere çikolata yediriyorum
En akıllı tarafında balıkla deniz tutmak
Çocuğ u ocukluyor bir düdüğ ün kemezesi
Güneş bir pazartesi olarak mēduruyor burnunuzda
Bu kaç kapak konyak (Edip Cansever)*

İkinci Yeniye yönelik eleştiriler ise daha çok anlam üzerine yoğ unlakmak ve hakkında kapalı kiir, soyut kiir ya da anlamsız kiir değ erlendirmeleri yapılmaktadır. Bu kiiri anlayabilmek için ve kiir dilini çözebilmek için kültürlü ve donanımlı bir okur olunması gerektiğ i bildirilmiştir (5). Sonuç olarak İkinci Yeni kiirinin biçim, içerik ve dil açısından Türkçenin yapısını zorlasa da ve dildeki deformasyon okuyucuyu rahatsız etse de bunun zihni, hayal gücünü ve belleğ i zorlayarak 1960 sonrası Türk kiirine biçimsel açıdan ve zenginlik sağ ladığ ı edükünlümdür.

Kaynaklar

1. <http://www.edebi.net/index.php/tr/edebiyat/edebi-akimlar/558-edebiyatında-ikinci-yeni-akım>,
2. Geçgel Hulusi (2002), İkinci yeni kiirinin çevresinde Ece Ayhan, doktora tezi
3. Temizyürek M, (2001), İkinci Yeninin kiirimize getirdiğ i açılar, Ana Dili, sayı 2, Ocak, ş ubat, Mart
4. <http://www.milliyetsanat.com/haberler/sanat-terimi/ikinci-yeni/268>
5. Geçgel, Hulusi (2004) Modern Türk kiirinde İkinci Yeni, öğ edebiyat

46. ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARAŞTIRMA PROJELERİ YARIŞMASI 2015

Ortaöğretime devam etmekte olan öğrencileri temel ve sosyal bilim alanlarında çalışmalar yapmaya teşvik etmek, çalışmalarını yönlendirmek ve bilimsel gelişmelerine katkıda bulunmak amacıyla TÜBİTAK-Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığınca **Bilgisayar, Biyoloji, Fizik, Kimya, Matematik, Coğrafya, Psikoloji, Sosyoloji, Tarih ve Türk Dili ve Edebiyatı** alanlarında **ORTAÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİ ARAŞTIRMA PROJELERİ YARIŞMASI** düzenlenmektedir.

BAŞVURU KOŞULLARI

- Yarışmaya, Türkiye ve K.K.T.C.'de öğrenim gören tüm ortaöğretim 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 istediği sayıda projeye danışmanlık yapabilir. Projede danışman olması zorunlu değildir.
- Yarışmaya gönderilecek projelerin 2015 yılı "Proje Yarışmaları Kitapçığı"nda bulunan "Proje Rehberi"ne^(*) göre hazırlanması gerekir.
- 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, bu yarışmaya katılamaz. Son başvuru tarihinden önce aynı projeyle bu veya başka bir yarışmaya katıldığı ya da başvurduğu belirlenen projeler, hangi aşamada olursa olsun yarışmadan eleneceklerdir.
- 2015 yılı "Enerji Verimliliği" proje yarışmasına katılanlar, aynı projeyle bu yarışmaya da katılırlar ise her iki yarışmadan da diskalifiye edilirler.

Bu koşullara uymayan projeler kesinlikle yarışmaya kabul edilmeyecektir.

BAŞVURU İŞLEMİ

Proje başvuruları <https://e-bideb.tubitak.gov.tr> adresinden 06 – 27 Ocak 2015 tarihleri arasında öğrenci tarafından online olarak yapılacaktır. İki öğrenci tarafından hazırlanan projelerde bir öğrenci sisteme giriş yapacak ve diğer öğrenci ile danışman bilgilerini de sisteme girecektir. Öğrenci/ler son altı ay içinde çekilmiş vesikalık fotoğraflarını sisteme yükleyeceklerdir. Online başvuruda Proje Planı, Proje Özeti (özet 250 kelimeyi geçmemelidir) ve Proje Raporu PDF formatında sisteme yüklenecektir. Proje özet, plan ve raporunuzun üzerine kişisel bilgilerinizi yazmayınız. Online başvuru yapıldıktan sonra sistemden alınacak proje başvuru çıktısı öğrenci/ler, danışman ve okul müdürlüğü tarafından imzalanacaktır. Başvuru formu 30 Ocak 2015 tarihine kadar Bölge Koordinatörlüğü adresine gönderilecek veya elden teslim edilecektir (proje başvuruları TÜBİTAK'a gönderilmeyecektir).

İllerin hangi bölgeye bağlı olduğu ve başvuruların yapılacağı Bölge Koordinatörlerinin adres bilgileri aşağıda belirtilmiştir.

BAŞVURULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

12 Bölge Merkezi ilde bir öğretim üyesi TÜBİTAK tarafından yarışmadan sorumlu Bölge Koordinatörü olarak görevlendirilmiştir. Bölge merkezi iller: Ankara, Erzurum, Eskişehir, İstanbul Asya, İstanbul Avrupa, İzmir, Kayseri, Konya, Malatya, Mersin, Samsun ve Van olarak belirlenmiştir.

- Proje Rehberine uygun olarak hazırlanmış olduğu belirlenen projeler önce, 12 ayrı bölgede ve her dal için oluşturulacak jürilerce, "Proje Raporu" üzerinden değerlendirilecektir.
- Jüri gerek görürse, proje başvuru alanını değiştirebilir.
- Ön değerlendirme sonucunda sergilenmesi uygun görülen projeler **Bölge Merkezlerinde yapılacak sergiye** davet edilecektir.
- Sergiye davet edilen projeleri hazırlayan öğrenciler sergi esnasında jüriler tarafından mülakata alınacaktır. Mülakatta bilgisayar ve projeksiyon cihazı Bölge Koordinatörü tarafından sağlanacaktır. Sergide kullanılması öngörülen teknik donanım yarışmacılar tarafından temin edilmelidir.
- **Projelerin değerlendirilmesinde, Özgünlük ve Yaratıcılık, Kullanılan Bilimsel Yöntem, Tutarlılık ve Katkı, Yararlılık (Ekonomik, Sosyal, ...), Uygulanabilirlik ve Kullanışlılık, Kaynak Taraması, Özümseme ve Hâkimiyet, Sonuç ve Açıklık** gibi kıstaslar göz önüne alınacaktır.
- Bölge merkezinde yapılacak yarışmalar sonunda Bölge Finalistleri belirlenecektir. Ödül alan öğrenciler ve danışmanlarına Başarı Belgesi ve para ödülü verilecektir.
- 12 bölgede Finalist olarak belirlenen projeler **Final Yarışması** için Mayıs ayında Ankara'ya davet edilecektir. Ankara'da düzenlenecek yarışma sergisinde projeler jürilerce tekrar değerlendirilecek ve değerlendirme sonucunda her dalda derece alan öğrenciye ve danışman öğretmenine para ödülü ve başarı belgesi verilecektir. Sergilenen projelerin değerlendirilmesi sonucunda uygun bulunursa **bir** proje sahibine/sahiplerine Yılın Genç Araştırmacısı Ödülü verilecektir.
- Takım halinde yarışmaya katılan öğrencilerin bölge ve final sergilerine davet edilmeleri durumunda, sunum ve sergide her iki öğrencinin de bulunması zorunludur, aksi halde her iki öğrencide yarışmadan elenecektir.
- Düzenlenecek sergilerin yeri ve tarihleri daha sonra açıklanacaktır. Sergilerin yapılacağı illerin dışından gelecek öğrenciler ile okul müdürlüğünce görevlendirilecek olan her proje için **bir** öğretmenin konaklama ve geliş-dönüş (otobüs, tren) yol giderleri TÜBİTAK tarafından ödenecektir.
- Final Yarışmasında dereceye giren adaylar YGS'ye girdikleri yıl, bir kereye mahsus olmak üzere derece aldıkları alanla ilgili bir bölümü seçmeleri durumunda yarışmada aldıkları derece ile orantılı ek katsayı uygulamasından yararlanacaklardır. (Bkz. 2015 YGS Kılavuzu)

Dereceye giren öğrenciler YGS'ye girecekleri yıl YGS kılavuzunda belirtilen tarih ve şekilde TÜBİTAK'a ek katsayı başvurusunda bulunacaklardır.

- Uluslararası proje yarışmalarına TÜBİTAK tarafından gönderilecek projeler Final yarışmasına katılan tüm projeler arasından, farklı bir jüri tarafından belirlenecektir.

Projelerin, öğrencilerin özgün düşüncelerinden kaynaklanmış, kendileri tarafından şekillendirilmiş, danışarak ama kendi bilgi ve becerileri ile tamamlanmış olması beklenmektedir. Kendisine ait olmayan, sonuçlandırılmış ya da devam etmekte olan başka bir çalışmanın proje olarak sunulduğu, projede başka kişilerin ifade, buluş veya düşüncelerini kaynak göstermeksizin kendisine aitmiş gibi kullanıldığı tespit edilen projeler hangi aşamada olursa olsun elenecektir. Ayrıca proje sahibi öğrenciler ve danışmanlar bundan sonraki hiçbir TÜBİTAK etkinliğine katılamayacak, TÜBİTAK desteklerinden yararlanamayacak ve bu durum MEB'e bildirilecektir. Söz edilen kurallara uyulmadığı yarışma sonrasında belirlenmesi durumunda yukarıda sayılan yaptırımlar uygulanacaktır.

Yarışma ile ilgili yazılı belgeler öğrenci, danışman ve okul müdürlüklerine TÜBİTAK tarafından e-posta olarak gönderilebilir. Yarışma süresince sisteme gireceğiniz e-posta adresinizi takip etmeniz beklenmektedir.

Ticari bir değeri olduğu düşünülen projeler için sergilenmeden önce patent başvurusunda bulunulması önerilir. Bunun için gerekli bilgi www.turkpatent.gov.tr adresinden edinilebilir.

BAŞVURU TARİHİ: Online başvurular 06 Ocak 2015 tarihinde başlayacak ve 27 Ocak 2015 tarihinde, saat 17.30'da sona erecektir.

İslak imzalı online başvuru formları 30 Ocak 2015 tarihinde saat 17:00'e kadar Bölge Koordinatörlüğü adresinde olmalıdır.

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

Başvurunuzun bilimsel değerlendirmesi yukarıda belirtilen usul ve esaslar çerçevesinde, alanında uzman jüri üyeleri tarafından objektif bir şekilde yapılmaktadır. TÜBİTAK tarafından yaptırılacak değerlendirme içerik ve sonucuna yargı yolu dışında itiraz kabul edilmemektedir.

(*)Proje rehberine www.projeyarismasi.org, online başvuru formuna <https://e-bideb.tubitak.gov.tr> adresinden ulaşılabilir.

Bu programla ilgili tüm uygulamalar, TÜBİTAK Bilim Kurulunca onaylanmış GENEL UYGULAMA ESASLARI'NA dayanarak hazırlanmış YÜRÜTME KURAL ve İLKELER esas alınarak yapılır.

BÖLGE MERKEZLERİ VE BÖLGE KOORDİNATÖRLÜKLERİ ADRESLERİ

BÖLGE MERKEZİ: ANKARA BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER ANKARA, BARTIN, BOLU, ÇANKIRI, ÇORUM, KARABÜK, KIRIKKALE, ZONGULDAK BÖLGE KOORDİNATÖRÜ Doç. Dr. Abuzer ÖZSUNAR Adres; Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Makina Mühendisliği Bölümü 06570 ANKARA Tel: 0 312 582 34 10 e-posta: ozsunar@gazi.edu.tr	BÖLGE MERKEZİ: ERZURUM BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER ARDAHAN, ARTVİN, BAYBURT, ERZİNCAN, ERZURUM, GÜMÜŞHANE, IĞDIR, KARS, RİZE, TRABZON, BÖLGE KOORDİNATÖRÜ Prof. Dr. Şükrü BEYDEMİR Adres; Atatürk Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü 25240 ERZURUM Tel: 0 442 231 43 88 e-posta: beydemir@atauni.edu.tr	BÖLGE MERKEZİ: ESKİŞEHİR BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER AFYON, BALIKESİR, BİLECİK, BURSA, ÇANAKKALE, ESKİŞEHİR, KÜTAHYA, YALOVA BÖLGE KOORDİNATÖRÜ Doç. Dr. Eyüp ARTVİNLİ Adres; Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü Meşelik Kampüsü, 26480 ESKİŞEHİR Tel: 0 222-239 37 50 / 1643 e-posta: eartvinli@gmail.com	BÖLGE MERKEZİ: İSTANBUL ASYA BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER DÜZCE, İSTANBUL ASYA YAKASI, KOCAELİ, SAKARYA, BÖLGE KOORDİNATÖRÜ Prof. Dr. Salim ORAK Adres; İstanbul Ticaret Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü Sütluçe Mahallesi, İmrahor Caddesi, No: 90, Beyoğlu 34445, İstanbul Tel: 0 216 3411257 e-posta: sorak@ticaret.edu.tr
BÖLGE MERKEZİ: İSTANBUL AVRUPA BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER EDİRNE, İSTANBUL AVRUPA YAKASI, TEKİRDAĞ, KIRKLARELİ, BÖLGE KOORDİNATÖRÜ Prof. Dr. İbrahim ÖZKOL Adres; İstanbul Teknik Üniversitesi Uçak Ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Uçak Mühendisliği Bölümü 34469 Maslak İSTANBUL Tel: 0 212 285 31 11 e-posta: ozkol@itu.edu.tr	BÖLGE MERKEZİ: İZMİR BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER AYDIN, İZMİR, MANİSA, MUĞLA, UŞAK BÖLGE KOORDİNATÖRÜ Prof. Dr. M. Serdar KORUKOĞLU Adres; Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü 35100 Bornova İZMİR Tel: 0 232 311 25 93 e-posta: serdar.korukoglu@ege.edu.tr	BÖLGE MERKEZİ: KAYSERİ BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER AKSARAY, KAYSERİ, KIRŞEHİR, NEVŞEHİR, NIĞDE, SİVAS, YOZGAT BÖLGE KOORDİNATÖRÜ Prof. Dr. Sebahattin ÜNALAN Adres; Erciyes Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Makine Mühendisliği Bölümü 38039, KAYSERİ Tel: 0 352- 207 66 66- 32126 e-posta: s-unalan@erciyes.edu.tr	BÖLGE MERKEZİ: KONYA BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER ANTALYA, BURDUR, DENİZLİ, ISPARTA, KONYA BÖLGE KOORDİNATÖRÜ Doç. Dr. Abdullah UZUN Adres; Necmettin Erbakan Üniversitesi, Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Köyceğiz Kampüsü, Meram / KONYA Tel: 0 332 321 38 48 e-posta: auzun@konya.edu.tr
BÖLGE MERKEZİ: MALATYA BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER ADIYAMAN, BİNGÖL, DİYARBAKIR, ELAZIĞ, TUNCELİ MALATYA, MARDİN, ŞANLIURFA BÖLGE KOORDİNATÖRÜ Prof. Dr. İsmail ÖZDEMİR Adres; İnönü Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü MALATYA Tel: 0 422 341 00 66 e-posta: iozdemir@inonu.edu.tr	BÖLGE MERKEZİ: MERSİN BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER ADANA, G. ANTEP, HATAY, K.K.T.C, K. MARAŞ, KARAMAN, KİLİS, MERSİN, OSMANİYE BÖLGE KOORDİNATÖRÜ Prof. Dr. Ülkü ÇÖMELEKOĞLU Adres; Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyofizik Anabilim Dalı Çiftlikköy Kampüsü 33343 MERSİN Tel: 0324-3610001/3023 e-posta: ulkucomelekoglu@mersin.edu.tr	BÖLGE MERKEZİ: SAMSUN BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER AMASYA, GİRESUN, KASTAMONU, ORDU, SAMSUN, SİNOP, TOKAT, BÖLGE KOORDİNATÖRÜ Prof. Dr. Hasan İÇBUDAK Adres; Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Kimya Bölümü Kurupelit Kampüsü 55139 Atakum SAMSUN Tel: 0 362 312 19 19 / 5179 e-posta: icbudak@omu.edu.tr	BÖLGE MERKEZİ: VAN BÖLGE MERKEZİNE BAĞLI İLLER AĞRI, BATMAN, BİTLİS, HAKKÂRİ, MUŞ, SİİRT, ŞIRNAK, VAN BÖLGE KOORDİNATÖRÜ Prof. Dr. Cemil TUNÇ Adres; Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Fakültesi Matematik Bölümü Kampüs 65080 VAN Tel: 0 432 225 10 24 39/1266 e-posta: cemtunc@yahoo.com
Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığı T: 0 312 298 96 08 www.tubitak.gov.tr/bideb			