

ORTAÖĞRETİM PROJE HAZIRLAMA DERS KİTABI



ORTAÖĞRETİM PROJE HAZIRLAMA DERS KİTABI

Yazarlar

Kemal MUTLUOĞLU

Uğur KARAMAN



EĞİTİMCİLER BASIM YAYIM.REK. ORG. YMK. TEM. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ
Ehlibeyt Mah. Ceyhan Atuf Kansu Cad. No:129/5 Balgat- Çankaya/ANKARA Tel: (312) 473 24 28

Editör

Hakan ÖZDEMİR

Dil Uzmanı

Himmet AÇIKGÖZ

Görsel Tasarım Uzmanı

Derya ÇAKMAK

Program Geliştirme Uzmanı

Alpaslan TURAN

Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı

Ertunç ÇEVİK

Rehberlik / Gelişim Uzmanı

Gökhan KAYA



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünya da cüda.

Ruhumun senden îlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerâhamdan îlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalar sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

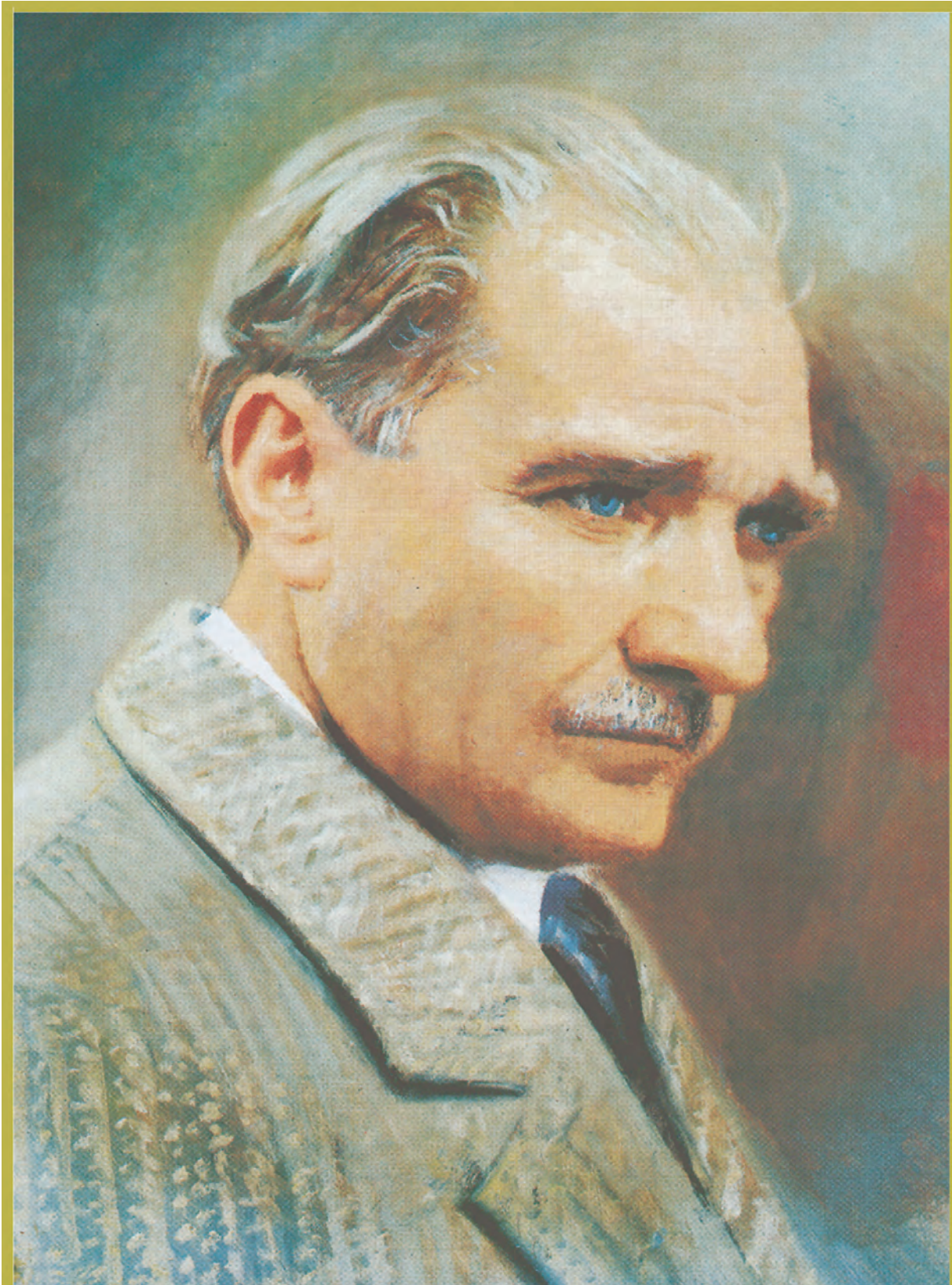
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinen-
dir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyen dâhilî ve hâricî bedhahların
olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak
için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait,
çok namûsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar,
bütün dünya da emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz
vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış
ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha
vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hı-
yanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî
emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve
cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK
1881 - 1938

KİTABIMIZI TANIYALIM

Konu ile ilgili hazırlık bölümü bulunmaktadır.

Konu ile ilgili görsellere yer verilmiştir.

1.2. Bilimin Hayatımızdaki Yeri ve Önemi

Başlarken



Yukarıdaki iki görselde farklı iletişim yöntemleri ifade edilmektedir.

1. Sizce hangisi daha kolay ve sağlıklıdır? Neden?
2. Siz bu yöntemlerden hangisini tercih edersiniz? Neden?



Bilimin Hayatımızdaki Önemi ve Yeri

Günümüzde bilim hızla ilerlemekle birlikte, bilimin sonucu olarak ortaya çıkan teknoloji hayatımızı her alanda kolaylaştırmayı başarmıştır. İlk kez 17. yüzyıl başlarında "Bilgi güç kaynağıdır." diyen İngiliz düşünür Francis Bacon (Francis Bakon) sonraki yüzyıllarda meydana gelen gelişmeler doğrulamıştır. Günümüzde pek çok ülke, 1960'lı yıllardan itibaren geliştirilmeye başlanan teknoloji odaklı iktisat teorilerine uygun olarak bilim ve teknolojiyi kalkınma modellerinin ana eksenine haline getirmiş bulunmaktadır.

Türkiye, bu durumu fark edip bunun için gerekli organları kuran ülkeler arasında ilk sıralarda yer almaktadır. 1960'da Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), 1963'te Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ve 1993'te Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) kurulmuştur. Bu bilim koordinasyon organları, Türkiye'de bilim ve teknolojiyi belirlenmiş bazı sosyal hedeflere ulaşmak için yönlendirmekte, finansal destek sağlamakta ve gerekli alt yapı ve kurumları tesis etmektedir.

Bilim ve teknoloji söz konusu olduğunda, en başta bahsedilmesi gereken kurumlar üniversitelerdir. Türkiye'de bu alanda da hızlı bir gelişme meydana gelmiştir. Üniversite sayıları hızla artmaktadır.

Bütün bu gelişmelerin paralelinde artık bilimin etkilemediği bir alan kalmamıştır. Bilim kendisini teknolojik gelişmelerle hissettirir hâle gelmiştir. Bilindiği gibi hayatımızın her noktasında teknolojik gelişmelere rastlanmaktadır. Tüm bunlarla birlikte bilimsel gelişmelerin bir ürünü olarak teknoloji kavramı ortaya çıkmıştır.

Artık bilim üreten, bilimi en iyi şekilde teknolojisine yansıtan toplumların söz sahibi olduğu bir dünyada yaşamaktayız. Güçlü olmanın, insanlığın dışına yön vermenin yolu bilimden geçmektedir. Bizler de bilimin bu kadar hâkim olduğu bir dünyada daha üretken olmalıyız, değil mi?

Yazar Ekibi

14

2. Etkinlik



Evinizin aydınlatılmasında ne tür ampuller kullanıyorsunuz? Aşağıdaki uygulamayı gerçekleştirerek tasarruflu ampul kullanmak ile normal ampul kullanmak arasındaki farkları tespit ediniz.

Not Alalım

"Watt" elektrik güc birimidir. "W" ile gösterilir. "Hour" saat demektir. "h" ile gösterilir.

Uygulama için öncelikle 100W/h'lık normal bir ampulün günde ortalama 3 saat çalıştığını düşünerek

- 1 günde kaç watt enerji tükettiğini tespit ediniz.
- 1 ayda kaç watt enerji tükettiğini tespit ediniz.
- 1 yılda kaç watt enerji tükettiğini tespit ediniz.

1000 W= 1 Kw olduğuna göre normal ampulün 1 yıllık enerji tüketimini kw olarak hesaplayınız. 1 kw enerjinin tüketim bedeli ortalama 40 kuruş olarak düşünüldüğünde normal ampulün 1 yıldaki tüketim maliyetini hesaplayınız.

Aynı işlemleri normal ampullere oranla %80 tasarruflu olan bir ampül için tekrar yapınız ve aşağıdaki tabloyu doldurunuz:

	Normal Ampul	Tasarruflu Ampul
1 günde tüketilen enerji miktarı (watt)		
1 ayda tüketilen enerji miktarı (watt)		
1 yılda tüketilen enerji miktarı (watt)		
1 yılda tüketilen enerji miktarı (kilowatt)		
1 yıllık elektrik enerji tüketim maliyeti (TL)		

Bulgular

- Bu araştırmanın size nasıl bir faydası oldu? Aşağıya not ediniz.

- Tasarruflu ampuller bu denli enerji tasarrufu yaparken neden hâlen normal ampuller kullanılmaktadır? Açıklayınız.

Değerlendirme

1. Bilgiye ulaşma yolunda araştırma yapmak neden önemlidir?
2. Bu zamana kadar öğrenmiş olduğunuz bilgilerden, araştırma yapmadan edindiklerinize örnekler veriniz?
3. Günlük hayatınızda araştırma yaparak edindiğiniz bilgilere örnekler veriniz.

27

Bu bölümde, konu ile ilgili çalışma etkinlikleri verilmektedir.

Bu bölümde, konu ile ilgili değerlendirme verilmektedir.

Tartışalım

Sizce teknolojik gelişmeler birbirini tetikler mi? Çevrenizden bulacağınız örneklerle bu soruya açıklık getirmeye çalışınız.

Unutmayalım

Sizler de hayatınızı kolaylaştıracak buluşlar geliştirebilirsiniz.

Biraz da Gülelim!



Bilim her zaman için olumlu sonuçlar doğurmuştur. İşte yeşile özlendi anlatan bir fotoğraf. Unutmayalım, yaptığımız projelerle doğaya zarar vermemeli, aksine doğayı ve yeşili koruyan buluşlarla insanlığa katkıda bulunmalıyız.

2. Etkinlik

Aşağıda, dünyada tanınmış bazı Türk bilim insanlarının isimleri verilmiştir. Çeşitli kaynaklardan araştırma yaparak bu kişilerin hangi alanlarda dünyada söz sahibi olduklarını yanlarındaki yazım alanına yazınız. Siz de boş bırakılan yerlere kendi bulduğunuz ünlü Türk bilim insanlarını yazabilirsiniz.

Türk Bilim İnsanı	Çalışmaları
Prof. Dr. Mehmet ÖZ	
Prof. Dr. Mahmut Gazi YAŞARGİL	
Prof. Dr. Oktay SİNANOĞLU	
Prof. Dr. Halil İNALCIK	
Prof. Dr. Cahit ARF	

Yorumlayınız

İnsanı sadece bilim ve sanat yüceltebilir.

Ludwig van Beethoven

16

Kitap içerisinde konu ile ilgili çeşitli kutucuklar bulunmaktadır. Bunlar:

Unutmayalım

Bu bölümde, konuya dikkatinizi artırmak için bazı açıklamalara yer verilmiştir.

Not Alalım

Bu bölümde, konu ile ilgili önemli bilgilere yer verilmiştir.

Tartışalım

Bu bölümde, konu ile ilgili sınıf içerisinde tartışmanız amacıyla bazı konu başlıkları verilmiştir.

Bunları Biliyor musunuz?

Bu bölümde, bazı ilginç bilgilere yer verilmiştir.

Araştıralım

Bu bölümde, konunun daha iyi anlaşılması amacıyla bazı araştırma konularına yer verilmiştir.

İlginç icatlar

Bu bölümde, bazı ilginç icatlara yer verilmiştir.

Biraz da Gülelim!

Bu bölümde, bazı eğlenceli bilgilere yer verilmiştir.

Yorumlayınız

Bu bölümde, bazı bilim insanlarının ve liderlerin önemli sözlerine yer verilmiştir.

Konuyla ilgili okuma metnine yer verilmiştir.

OKUMA METNİ

Etkili Sunuş Teknikleri

İyi bir sunum yapmanın önünde bazı engeller vardır. Örneğin; iyi bir konuşmacının hiç heyecanlanmaması gerektiğine ilişkin yanlış inanç, duygularınızın, bedeninizin ve sonuçta performansınızın en büyük düşmanıdır. Sınıfta arkadaşlarınızın ve öğretmenin karşısına çıktığınızda kalbinizin hızla çarpması, ağzınızın kuruması, soluk alıp vermede güçlük çekmeniz, ellerinizin, bacaklarınızın titremesi veya kas kati kesişmesi, sesinizin çatallanması, terden sırtıslık olmanız, söyleyeceklerinizi unutmanız, yani sunum esnasında yaşadığınız kaygı, performansınızı sergilemek durumunda olduğunuzda yaşadığınız bedensel, duygusal ve zihinsel değişimlerle kendini gösteren bir uyanıklık durumudur. Ve tamamiyle normaldir! Merak etmeyin, bu belirtileri yalnızca siz yaşamıyorsunuz. Sunum kaygısı, hazırlanmanız için bedeninizin sizi uyarma yoludur. Sunum kaygısının konuşmanız üzerinde olumlu bir etkisi olabilir. Durumu ciddiye almanız sağlar; çünkü durumun ciddiyetini anlayamazsanız başarılı olamazsınız. Yani konuşmanızı yaparken ne çok yüksek düzeyde ne de çok düşük düzeyde kaygı işinize yarar. Sizin işinize yarayan orta düzeyde bir heyecandır. Öyleyse bu kaygıyı hiç yaşamamak yerine, ona yenik düşmemeniz ve kaygıyı belirli düzeyde tutarak onunla rahat etmeyi öğrenmeniz önemlidir. Sunum sırasında heyecanlanmanın normal olduğunu ve bir süre sonra geçeceğini kabul etmelisiniz. Böylece bir kabul, paniğinizi yatıştırır ve kaygınızı çıkarın için kullanabilmeyi sağlar. Hintli devlet adamı, hitabet ustası Gandhi halk önünde yapacağı ilk konuşmasında, halkın karşısına çıktığı an heyecandan bayılır ve Gandhi'nin tekrar kendine gelip konuşmasını yapması o gün için olası olmaz. Görüldüğü gibi tanınmış konuşmacıların bile sunumlarını yapmadan önce derece heyecanlanıyor olmaları daha sonra çok iyi konuşmacılar olmalarına engel değildir.



Ayrıca, size iyi bir haber! Sunum kaygısı belirtilerinin çok az bir bölümü dinleyici tarafından fark edilir ve fark edilen bu belirtiler, sunumun kalitesini fazla düşürmez. Ne yazık ki konuşmacı, sesinin çatallandığını fark edince, dinleyicinin de bunu fark edeceğini düşünür. Bu, konuşmacıyı huzursuz eder ve yeni rahatsızlıkların başlamasına, bedensel belirtilerin artmasına neden olur. Bu kısır döngü böyle devam ederse konuşmacıyı devam edemeyeceği bir noktaya götürebilir. Dinleyiciler büyük olasılıkla, konuşmacının sesi ilk kez çatalladığında, bunun üzerinde durmamışlardır. Küçük bir sunum kaygısı belirtisini, büyük bir soruna dönüştüren konuşmacının kendisidir.

http://www.pdgim.bilkent.edu.tr/etkil_sunus.html 05/01/2015

116

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE



Bilim, Araştırma ve Proje	9
1. Bilgi ve Çeşitleri	10
2. Bilimin Hayatımızdaki Yeri ve Önemi	14
3. Bilim, Araştırma ve Proje İlişkisi	20
4. Proje Hazırlamada Araştırmancının Önemi	25
5. Niçin Proje Hazırlarız?	29

2. ÜNİTE



Proje Hazırlama Basamakları	37
1. Problem	38
2. Denence ve Sorular	44
3. Planlama	49
4. Denencelerin Sınanması	54
5. Denence Sonuçlarının Değerlendirilmesi	57

3. ÜNİTE



Projenin Yazılması	65
1. Proje Yazma Basamakları	66
2. Verilerin Düzenlenmesi	83
3. Raporun Yazılması	87

4. ÜNİTE



Projenin Sunulması ve Uygulanması	97
1. Projenin Sunulması	98
2. Projenin Uygulanması	110

EKLER	117
PROJEM	117
PROJEYİ YAZALIM	119
PROJE DEĞERLENDİRME FORMU	123
CEVAP ANAHTARI	125
SÖZLÜK	126
KAYNAKÇA	130

1. ÜNİTE

BİLİM, ARAŞTIRMA VE PROJE



Üniteye Genel Bakış

Başlarken

1. Bilim sözcüğü size ne ifade etmektedir?
2. Bir insanın hafızası hangi tür bilgileri barındırabilir?
3. Bugün doğru olarak kabul edilen bir bilgi zaman içerisinde değişikliğe uğrar mı?
Uğrarsa nasıl bir değişim olur?
4. Günlük yaşamınızda hangi teknolojik ürünlerden faydalanıyorsunuz?
5. Bir proje ekibinde görev almak size neler kazandırabilir? Tartışınız.

1.1. Bilgi ve Çeşitleri

Başlarken



Yandaki resimlerde değişik mesleklerle ilgili çalışmalar görmektesiniz. Bu resimler çerçevesinde aşağıdaki soruları cevaplayınız:

1. Siz bu mesleklerin hangilerinde daha başarılı olabilirsiniz? Neden?
2. Bütün mesleklerde başarılı olabilmek mümkün müdür? Açıklayınız.
3. Sizce marangoz, ressamın yapabildiği işi mevcut bilgi birikimiyle yapabilir mi? Neden?

Bilgi ve Bilginin Gelişimi

Gerek zekâ gerekse aklın en önemli malzemesi, ham maddesi bilgidir. Bilgi, çağımızın önemli ihtiyaçlarından biridir. Bilgi, toplumların her alanda gelişmesinde birinci derecede etkiye sahiptir. Bilgi, tarih boyunca medeniyetlerin gelişmesi ve etkin olmasında da büyük bir rol oynamıştır. İnsanlık tarihi boyunca, zaman içinde doğan şartlar ve teknik imkânlarla değişik alanlarda her dönemde, gelişimin en önemli unsuru olan bilginin üretimi ve kullanılması hiç şüphesiz insanın zihinsel fonksiyonları ve akıl gücü sayesinde gerçekleşmiştir.

Dünyaca ünlü kişisel gelişim uzmanı Anthony ROBBINS (Antoni Robins) “Sınırsız Güç” isimli eserinde bilgi konusunda şunları söylemektedir: “Tarih boyunca hayatımızı kontrol eden güçler, çok değişik ve birbirine zıt şekillerde ortaya çıkmıştır. İlk çağlarda güç, tamamen fizyolojinin sonucuydu. En kuvvetli ve en hızlı olan kişi kendinin olduğu kadar, çevresindekilerin de hayatını yönlendirme gücünü elinde bulundururdu. Medeniyet ilerledikçe güç, mirasla geçer oldu. Gücünü oluşturan simgelerin içinde yaşayan kral; kusursuz otoritesiyle ülkeler yönetir, diğerleri de ona yakınlıklarıyla kazanırdı. Endüstri çağının başında güç, sermaye idi. Onu elde eden endüstriyel ürünlere hükmederdi. Tüm bunlar şimdi de hayatta rol oynamaya devam ediyor. Her şeye karşın günümüzde gücün gerçek kaynağı, yine de uzmanlaşmış bilgiden geliyor. (...) Orta Çağ’da kral değilseniz başarılı olmak için çok sayıda zorluğu yenmeniz gerekiyordu. Endüstri çağının başlarında da sermayeniz yoksa onu elde etmek için, kendinize has özelliklerinizi gerçekten çok kurnazca kullanmanız gerekiyordu. Fakat bugün, herhangi bir çocuk bile bir ortaklık kurarak dünyayı değiştirebilir. Modern dünyada kralların kudreti bilgidir. Bilginin çeşitli şekillerini kullanarak uzmanlaşan insan, kendini ve birçok yönden de tüm dünyayı değiştirebilir.”

Bilgi de kendi içerisinde bazı sınıflara ayrılmıştır. Bunlardan bazıları aşağıdaki gibidir:

1. Duyum ve algılarımız yoluyla özellikle ailemiz ve yakın çevremizden edindiğimiz bilgi gündelik bilgidir.
2. Felsefi düşünce ile temellendirilmiş bilgi felsefi bilgidir.
3. Allah’ın peygamberleri aracılığıyla insanlara aktarmış olduğu bilgi dinî bilgidir.

4. İnsanın çevresinde olup bitenlere karşı duygularını değişik biçimlerde yansıttığı bilgi sanatsal bilgidir.
5. İnsanın temel ihtiyaçlarını karşılamaya, yaşamını kolaylaştırmaya yönelik araç gereç yapımı ile ilgili bilgi teknik bilgidir.
6. İnsanın bilimsel yöntem ve akıl yürütme yoluyla varlıklar hakkında elde ettiği bilgi bilimsel bilgidir.

İnsanoğlu bilginin her türünde uzman olamayacağı gibi tamamen de bilgisiz bir şekilde hayatını devam ettiremez. Bilgi, çağımızın en önemli ihtiyacı ve aracıdır. Bu bilinçle insan kendini bir bilgi türünde yetiştirmeli ve bu bilgi türü sayesinde ürettiklerini, ait olduğu topluma armağan etmelidir.

Yazar Ekibi

Yukarıdaki parçayı dikkatlice okuyunuz ve aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Parçada “Bilgi, çağımızın en önemli ihtiyacı ve aracıdır.” sözünde ne anlatılmak istenmektedir?
2. Parçada kaç farklı bilgi çeşidinden bahsedilmiştir?
3. Parçaya göre modern dünyada güçlü kimdir? Tartışınız.

1. Etkinlik

Aşağıda bilgi türlerine ait tanımlar ve bu tanımların üst kısmında da boşluklar verilmiştir. Boşlukları uygun bilgi türünün ismi ile doldurunuz.

Felsefi Bilgi

Felsefi düşünce ile genel geçer ve kesinlikten uzak ama ön yargısız, iyi temellendirilmiş, güvenli ve tutarlı olarak ortaya konan bilgidir.

.....
Belli bir yönteme dayanmadan, sadece duyum ve algıyla elde edilen bilgidir.

.....
Allah'ın peygamberler aracılığıyla insanlara bildirdiği emir ve yasaklardan oluşan bilgidir.

.....
İnsanın çevresindeki olaylar ya da nesneler karşısındaki duygulanımlarını, heyecanlarını değişik biçimlerde ifade etmesiyle ortaya çıkan bilgidir.

.....
Bilimsel yöntem ve akıl yürütme yoluyla varlıklar hakkında elde edilen bilgidir.

.....
İnsanın temel ihtiyaçlarını karşılamaya ve günlük yaşamını kolaylaştırmaya yönelik araç gereç yapımı ile ilgili bilgidir.

2. Etkinlik

Bilgi; öğrenme, araştırma veya gözlem yolu ile elde edilen gerçek olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım ışığında son bir hafta içerisinde öğrendiğiniz, araştırdığınız veya gözlem yoluyla elde ettiğiniz bilgileri yazınız.

Edindiklerim:.....
.....
.....

3. Etkinlik



Gündelik Bilgi

Yukarıdaki her bir fotoğraf bir bilgi türünü ifade etmektedir. Fotoğrafların altlarına ifade ettikleri bilgi türlerinin isimlerini yazınız.

4. Etkinlik

Çevrenizde bir araştırma yaparak aşağıdaki bilgi türlerine uygun yaşantınızdan örnekler bulunuz ve kutucuklara not ediniz.

Bilimsel Bilgi

- Okul laboratuvarımızda yaptığımız deneylerde bilimsel bilgiyi kullanırız.

•

Teknik Bilgi

•

•

Gündelik Bilgi

•

•

Dinî Bilgi

•

•

Felsefi Bilgi

•

•

Sanat Bilgisi

•

•

5. Etkinlik

1. İlk uzay araştırmaları sonucunda evrende tek bir galaksinin varlığından söz ediliyordu. Ancak sonraları uzayda milyonlarca galaksinin olduğu bilgisine ulaşıldı.

2. Bilimin pek gelişmediği dönemlerde insanlar, şıfalı bitkiler ve gündelik bilgileri ışığında hastalıkları tedavi etme yoluna giderlerdi. Sonraları bu şıfalı bitkiler üzerine yapılan bilimsel araştırmalarla değişik ilaçlar üretilmiş ve bunlar sağlık alanında kullanılmaya başlanmıştır.

Yukarıdaki iki ayrı metinden çıkardığınız sonuçları aşağıya not ediniz.

1. metinden çıkarılabilecek sonuçlar:.....

2. metinden çıkarılabilecek sonuçlar:.....

Unutmayalım

Bilimsel bilgi, zaman içerisinde ve yapılan araştırmalar neticesinde değişiklik gösterebilir.

Not Alalım

Gündelik bilgi, bilimin ışığında bilimsel bilgi hâline dönüşür.

Unutmayalım

Hazırlamış olduğunuz etkinlik çalışmalarınızı, oluşturacağınız bir dosyada saklayınız.

Değerlendirme

A. Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Kaç çeşit bilgi vardır? Birer örnek vererek açıklayınız.

.....

.....

.....

2. Bir insanda hangi bilgi eşitleri olmalıdır? Neden?

.....

.....

B. Aşağıda bulunan ifadeler doğru ise yanındaki kutucuğa “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

- ☐ Bilgi; öğrenme, araştırma veya gözlem yolu ile elde edilen gerçektir.
- ☐ “Nane limon soğuk algınlığına iyi gelir.” bilgisi bilimsel bilgidir.
- ☐ “Dünya, kendi etrafında döner.” bilgisi dinî bilgidir.
- ☐ “eki, keser, pense bir evde olması gereken küçük aletlerdir.” bilgisi teknik bilgidir.
- ☐ “Bir dik üçgende hipotenüsün karesi, dik kenarlarının karelerinin toplamına eşittir.” bilgisi sanat bilgisidir.

C. Bilgi, zaman içerisinde değişebilir. Zaman içerisinde değişen bilgilere örnekler veriniz.

• Önceleri dünyanın düz olduğu bilgisi kabul görürdü. Yapılan araştırmalarla dünyanın geoit biçiminde olduğu anlaşıldı.

•

•

1.2. Bilimin Hayatımızdaki Yeri ve Önemi

Başlarken



Yukarıdaki iki görselde farklı iletişim yöntemleri ifade edilmektedir.

1. Sizce hangisi daha kolay ve sağlıklıdır? Neden?
2. Siz bu yöntemlerden hangisini tercih edersiniz? Neden?



Bilimin Hayatımızdaki Önemi ve Yeri

Günümüzde bilim hızla ilerlemekle birlikte, bilimin sonucu olarak ortaya çıkan teknoloji hayatımızı her alanda kolaylaştırmayı başarmıştır. 17. yüzyıl başlarında “Bilgi güç kaynağıdır.” diyen İngiliz düşünür Francis Bacon’u (Fransis Bakon), sonraki yüzyıllarda meydana gelen gelişmeler doğrulamıştır. Günümüzde pek çok ülke, 1960’lı yıllardan itibaren geliştirilmeye başlanan teknoloji odaklı iktisat teorilerine uygun olarak bilim ve teknolojiyi kalkınma modellerinin ana eksenine hâline getirmiş bulunmaktadır.

Türkiye, bu durumu fark edip bunun için gerekli organları kuran ülkeler arasında ilk sıralarda yer almaktadır. 1960’ta Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), 1963’te Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ve 1993’te Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) kurulmuştur. Bu bilim koordinasyon organları, Türkiye’de bilim ve teknolojiyi belirlenmiş bazı sosyal hedeflere ulaşmak için yönlendirmek, finansal destek sağlamakta ve gerekli alt yapı ve kurumları tesis etmektedir.

Bilim ve teknoloji söz konusu olduğunda, en başta bahsedilmesi gereken kurumlar üniversitelerdir. Türkiye’de bu alanda da hızlı bir gelişme meydana gelmiştir. Üniversite sayıları hızla artmaktadır.

Bütün bu gelişmelerin paralelinde artık bilimin etkilemediği bir alan kalmamıştır. Bilim kendisini teknolojik gelişmelerle hissettirir hâle gelmiştir. Bilindiği gibi hayatımızın her noktasında teknolojik gelişmelere rastlanmaktadır. Tüm bunlarla birlikte bilimsel gelişmelerin bir ürünü olarak teknoloji kavramı ortaya çıkmıştır.

Artık bilim üreten, bilimi en iyi şekilde teknolojisine yansıtan toplumların söz sahibi olduğu bir dünyada yaşamaktayız. Güçlü olmanın, insanlığın gidişatına yön vermenin yolu bilimden geçmektedir. Bizler de bilimin bu kadar hâkim olduğu bir dünyada daha üretken olmalıyız, değil mi?

Yazar Ekibi

Bunları Biliyor musunuz?

Fatih Sultan Mehmet, çizimlerini bizzat kendisinin yaptığı “şahi” adlı topları evvelce Bizans hizmetinde bulunan Urban isimli bir Macar mühendisine ve Osmanlı top dökücülerine döktürmüştür. 18 ton ağırlığında olup 544-680 kg ağırlığında gülle atabilen bu toplar sayesinde İstanbul’un fethinin kolaylaştığını biliyor muydunuz?

<http://tarihvemedeniye.org/2009/08/fatihin-sahi-toplari/>
05/01/2015



Yorumlamanız

Biz uygarlıktan, ilimden ve fenden kuvvet alıyor ve ona göre yürüyoruz.

M. Kemal ATATÜRK

1. Etkinlik

Aşağıda önemli bilimsel gelişmeler verilmiştir. Sizce bu bilimsel gelişmeler olmasaydı hayatımız nasıl olurdu?

1. Yazı icat edilmemiş olsaydı;

.....

.....

.....

2. Bilgisayar icat edilmemiş olsaydı;

.....

.....

.....

3. Emniyet kemeri icat edilmemiş olsaydı;

.....

.....

.....

4. Sabun icat edilmemiş olsaydı;

.....

.....

.....

Yukarıda yazdıklarınızı göz önünde bulundurarak aşağıdaki cümleyi tamamlayınız.

Bilimsel gelişmeler insan hayatını sürekli kolaylaştırmıştır. Bunun için;.....

.....

.....

.....

Tartışalım

Sizce teknolojik gelişmeler birbirini tetikler mi? Çevrenizden bulacağınız örneklerle bu soruya açıklık getirmeye çalışınız.

Unutmayalım

Sizler de hayatınızı kolaylaştıracak buluşlar geliştirebilirsiniz.

Biraz da Gülelim!



Bilim her zaman için olumlu sonuçlar doğurmamıştır. İşte yeşile özlemi anlatan bir fotoğraf. Unutmayalım, yaptığımız projelerle doğaya zarar vermemeli, aksine doğayı ve yeşili koruyan buluşlarla insanlığa katkıda bulunmalıyız.

2. Etkinlik

Aşağıda, dünyada tanınmış bazı Türk bilim insanlarının isimleri verilmiştir. Çeşitli kaynaklardan araştırma yaparak bu kişilerin hangi alanlarda dünyada söz sahibi olduklarını yanlarındaki yazım alanına yazınız. Siz de boş bırakılan yerlere kendi bulduğunuz ünlü Türk bilim insanlarını yazabilirsiniz.

Türk Bilim İnsanı	Çalışmaları
Prof. Dr. Mehmet ÖZ	
Prof. Dr. Mahmut Gazi YAŞARGİL	
Prof. Dr. Oktay SİNANOĞLU	
Prof. Dr. Halil İNALCIK	
Prof. Dr. Cahit ARF	
.....	
.....	
.....	

Yorumlayınız

İnsanı sadece bilim ve sanat yüceltebilir.

Ludwig van Beethoven

3. Etkinlik

Aşağıda bilim alanındaki önemli gelişmeler ve bu gelişmelere bağlı teknolojik ürünler verilmiştir. Bilimsel gelişmelerle teknolojik ürünleri eşleştiriniz.



Tıp alanındaki gelişmeler

İletişim alanındaki gelişmeler

Lazer teknolojisindeki gelişmeler

Elektrik enerjisi üretimindeki gelişmeler

Değerlendirme

1. Bilimsel gelişmeler bize her zaman fayda sağlar mı? Tartışınız.
2. Bilimin hızlı ilerlemesi, beraberinde hangi sorunları getirmiştir?
3. Sizce dünya üzerinde bilime ve teknolojiye kapılarını henüz açmamış toplumlar var mıdır? Araştırınız.

Araştırma Ödevi

Ödevin Adı	Beyin Göçünün Ülke Gelişimi Üzerindeki Etkileri
Süre	2 hafta
Beklenen Performans	Araştırma, yazma becerisi, sunu
Araştırma Ödevi Hedef	Bu ödev ile sizden, beyin göçünün ülkemiz üzerindeki etkilerini ve beyin göçüyle kaybettiğimiz bilim insanlarımızı araştırmanız ve bunları sınıfta sunmanız beklenmektedir.
Araştırma Ödevinde Kullanılacak Kaynaklar	Bu ödevde aşağıdaki kaynaklardan faydalanabilirsiniz: • Arkadaşlarınız ve çevrelerinizdeki insanlar • Gazete, İnternet, dergi, kitap, DVD, VCD vb. • Üniversiteler
Araştırma Ödevi Soruları	Ödev süresince aşağıdaki sorulara cevap oluşturacak etkinlikleri yapmaya özen gösteriniz: 1. Beyin göçü ne anlama gelmektedir? 2. Beyin göçünün sebepleri neler olabilir? 3. Beyin göçünün olumsuz etkileri neler olabilir?
Kaynak Tarama, İnceleme ve Raporlaştırma	Sizden bilgi kaynaklarını incelemeniz, inceleme sonuçlarınızı rapor hâline getirmeniz istenmektedir.
Araştırma Ödevinin Etkinlikleri	1. Beyin göçünün ne anlama geldiğini çeşitli kaynaklardan araştırarak belirleyiniz. 2. Beyin göçünün sebeplerini belirleyebilmek için çeşitli yayın organlarında bu konuyla ilgili çıkmış haberleri okuyunuz. Yakınıınızda bir üniversite varsa bu konuyla ilgili yetkililerle bir röportaj yapınız. 3. Edindiğiniz bilgileri rapor hâline getiriniz. 4. Araştırmalarınızın sonucunda beyin göçünün ülkemize kaybettirdiklerini belirleyiniz ve raporunuza ekleyiniz. 5. Edindiğiniz bilgileri rapor olarak sununuz.
Araştırma Ödevi Raporu/Sunusu	Ödevin sunumunu, yazılı ve/veya sözlü olarak yapabilirsiniz.
Ölçme ve Değerlendirme	Öğretmeniniz yan sayfadaki “ Araştırma Ödevi Değerlendirme Formu ”nu kullanarak ödevinizi değerlendirecektir.

Araştırma Ödevi Değerlendirme Formu’nun Doldurulması

Araştırma Ödevi Değerlendirme Formu öğretmen tarafından doldurulacaktır. Sizin ödevde gösterdiğiniz başarı, değerlendirme ölçütlerine göre değerlendirilecektir. Yan sayfadaki form, ödevinizin nasıl değerlendirileceğine dair size bilgi vermektedir. Ödevinizi, Araştırma Ödevi Değerlendirme Formu’ndaki değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurarak hazırlayınız.

Araştırma Ödevi Değerlendirme Formu

Öğrencinin Adı, Soyadı:.....

Tarih:

Sınıfı:

Öğretmen:

Değerlendirme Ölçütleri	Dereceler				
	Çok iyi (5)	İyi (4)	Orta (3)	Zayıf (2)	Çok Zayıf (1)
1. Ödevin hedefine ulaşma					
2. Ödev sorularını cevaplama					
3. Kaynakları tarama					
4. Kaynakları inceleme ve raporlaştırma					
5. Ödevi zamanında getirme					
6. Ödev çalışmalarında istekli olma					
7. Yaratıcılık yeteneğini kullanma					
8. Elde edilen bilgilerden çıkarımda bulunma					
9. Ödevi sunma					
Toplam					
Düşüncelerim:					
.....					

OKUMA METNİ

Hayatımızın Vazgeçilmez Teknolojik Ürünleri: Piller

Elektrik milattan öncesinden beri biliniyordu fakat net ve uygulanabilir bir bilgi olarak ortaya koyulması ancak 19. yüzyılda gerçekleşebilmiştir. Bu tarihe kadar elektrik ile ilgili konularda çalışma yapan en önemli isimlerden birisi Luigi Galvani (Luci Galvani) (1737-1798)'dir.

Luigi Galvani, 1780 yılında yaptığı ünlü kurbağa deneyi ile bilinir. O, tarihte bilinen statik elektriği kullanarak ölü bir kurbağanın bacağına biri pirinç öteki demir iki farklı metalle temas edince bacağın birden çekildiğini gördü. Galvani bunlardan, kurbağa bacaklarının elektrik ürettiğini, hayvanların bacaklarında ve sinirlerinde elektrik olması gerektiği biçiminde birtakım yanlış sonuçlar çıkardı.

Galvani'den sonra deneyleri sürdüren Alessandro Volta (Alessandro Volta) (1745-1827), kurbağanın bacaklarında elektriğin özel bir biçiminin bulunmadığını, bunun aslında ıslak bir ortamdaki iki farklı metalin temasından kaynaklandığını keşfetti.

Volta, bu bilgileri kullanarak 1799'da ilk elektrik bataryasını keşfetti. Bu keşif Volta Pili olarak bilinir. Böylece Galvani'nin hayvansal elektrik teorisi ortadan kalkmıştır. Alessandro Volta 1827 yılında ölmüştür. Ölümünden sonra elektrik ve elektriği depolama yani pil alanında yapılan gelişmelerde onun temelini attığı bu keşfin değeri çok daha iyi anlaşılmış ve onun anısı olarak elektrik gerilim birimine "Volt" adı verilmiştir.

"Arkhimedes'ten Einstein'a Bilim Adamları" kitabından derlenmiştir. (TÜBİTAK Yayınları)

1.3. Bilim, Araştırma ve Proje İlişkisi

Başlarken

1. Yandaki fotoğraf size ne ifade ediyor?
2. Sizce gerçekten de böyle bir ürünün yapımına ihtiyaç duyulmuş mudur? Neden?



İzmit Körfez Geçişi

Türkiye'deki en önemli projelerden biri olan İzmit Körfez Geçiş Köprüsü Projesi, Marmara Denizi'nin doğusunda İzmit Körfezi'nin Dilovası Dil Burnu ile Karamürsel'in Hersek Burnu arasında yapılması planlanan asma köprüyle dünyanın en uzun ikinci köprüsü olacaktır.

Marmara Bölgesi ve Ege Bölgesi, otoyol ağı ile bağlanarak mevcut Gebze-Orhangazi-İzmir aksının trafik yükü % 30 nispetinde azalması öngörülmektedir. Seyahat süresi İstanbul'dan Bursa'ya 3 saatten 1 saate, İzmir'e 8 saatten 4 saate, Eskişehir'e 4 saatten 2,5 saate inecektir.

Marmara Bölgesinden büyük turizm potansiyeli olan Güney Ege Bölgesine ve Antalya'ya ulaşım kısılacaktır. Balıkesir ve Manisa sanayi yatırımları için yeni bir çekim alanı olabilecektir. Güzergâh çevresinde yer alan Eskişehir-Bozüyük-Bilecik bölgesinin sanayisine olumlu katkı sağlayacaktır. İzmir Limanı, Marmara Bölgesi limanları ve yapımı planlanan Çandarlı Limanı ile bağlantı sağlanacaktır.

Körfeze yapılacak asma köprü ile körfezi geçme süresi 1 saatten 6 dakikaya inecektir. Taşıt ve işletme giderleri düşecektir. Olumsuz çevresel etkiler (trafik sıkışıklığının neden olduğu emisyon artışları, gürültü kirliliği vb.) en aza inecektir. Yolun geometrik standardının yetersizliğinden kaynaklanan trafik kazalarında da azalma sağlanacaktır.

Gebze-Bursa ve Manisa-İzmir kesiminin 20 km'lik Kemalpaşa ayrımı-İzmir kısmında büyük ve küçük sanat yapılarında, toprak işlerinde ve üstyapıda çalışmalar devam etmektedir. Asma köprü'nün kulelerinde 245 m yüksekliğe ulaşılmıştır. Kule semerlerinin fabrika imalatları bitirilmiştir. Bunların montajı sonrası 252 m'lik kuleler tamamlanmış olacak ve kablo montajına başlanacaktır. Proje kapsamındaki Samanlı Tüneli'nde kazı ve kemer betonu çalışmaları tamamlanmıştır. Tünel elektrik - elektronik saha çalışmaları başlamış olup tünel aydınlatma işleri, kablolama ve trafo binası çalışmaları devam etmektedir. Selçukgazi Tüneli'nde üst yarı kazısında 183,69 m, alt yarı kazısında 129,69 m ve taban kazısında 111,69 m'lik ilerleme sağlanmıştır. Belkahve Tüneli'nde üst yarı kazısında 1.345,20 m, alt yarı kazısında 1.234,34 m ve taban kazısında 1.018,77 m'ye ulaşılmıştır.

Gebze-Orhangazi arası (Körfez Köprüsü dâhil) 2015 yılında, Orhangazi-Bursa arası 2016 yılında, kalan kesimlerin 2018 yılında tamamlanması planlanmaktadır.

<http://www.udhb.gov.tr/proje-11-gebze-orhangazi-izmir-izmit-korfez-gecisi-ve-baglanti-yollari-dahil-otoyolu.html>

1. Sizce bu projeye başlanmadan önce ne tür araştırmalar yapılmıştır?
2. Bu proje hangi sorunlara çözüm getirecektir? Tartışınız.

Unutmayalım

Siz de çevrenizde yaşanan çeşitli problemler için projeler üretebilirsiniz.

Not Alalım

Bilimin temelinde araştırma vardır. Araştırmalar sonucunda problemlerin çözümü için projeler geliştirilebilir.

1. Etkinlik



Yandaki resimde bir kişinin kapının arkasına takılı olan elbise askılığına uzanamadığı görülmektedir. Bu basit probleme kesin bir çözüm geliştirebilmek için nasıl bir proje geliştirilebilir?

Örnek: Kapının arkasındaki askılık, yukarı aşağı hareket eden bir raylı sistem üzerine monte edilir. Kişinin yetişebileceği bir konuma yerleştirilmiş olan kol sayesinde askılık raylı sistem üzerinde hareket ettirilerek problem çözülür.

Sizin proje öneriniz.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Biraz da Gülelim!

Gereksiz icatlar listesi

- Eskimolar için buzdolabı
- Pili saatler için kurma kolu
- Emniyet kemeri tokası
- Motosiklet için emniyet kemeri
- Elektrikli terlik giyme makinesi
- Walkman için uzaktan kumanda
- Su geçirmez tuvalet kâğıdı



2. Etkinlik

Sınıfınızda gözlemlediğiniz problemleri aşağıdaki örnekte gösterildiği gibi sınıf tahtasına yazınız. Her problem için bir proje grubu oluşturarak çözüm önerileri üzerinde grup üyelerinizle tartışınız. Bulduğunuz çözüm önerilerini diğer gruplarla paylaşınız.

Çalışmanın sonunda aşağıdaki “**Grup Değerlendirme Formu**”nu doldurunuz. Formu doldururken “Kısmen” veya “Hayır” seçeneğini işaretlediğiniz maddeler üzerinde grup arkadaşlarınızla fikir alışverişinde bulununuz.

Sınıfımızın Problemleri

- Öğrenci sıralarının duvarlara çarparak duvarları zedelemesi
-
-
-
-

GRUP DEĞERLENDİRME FORMU

Grubun Adı:.....

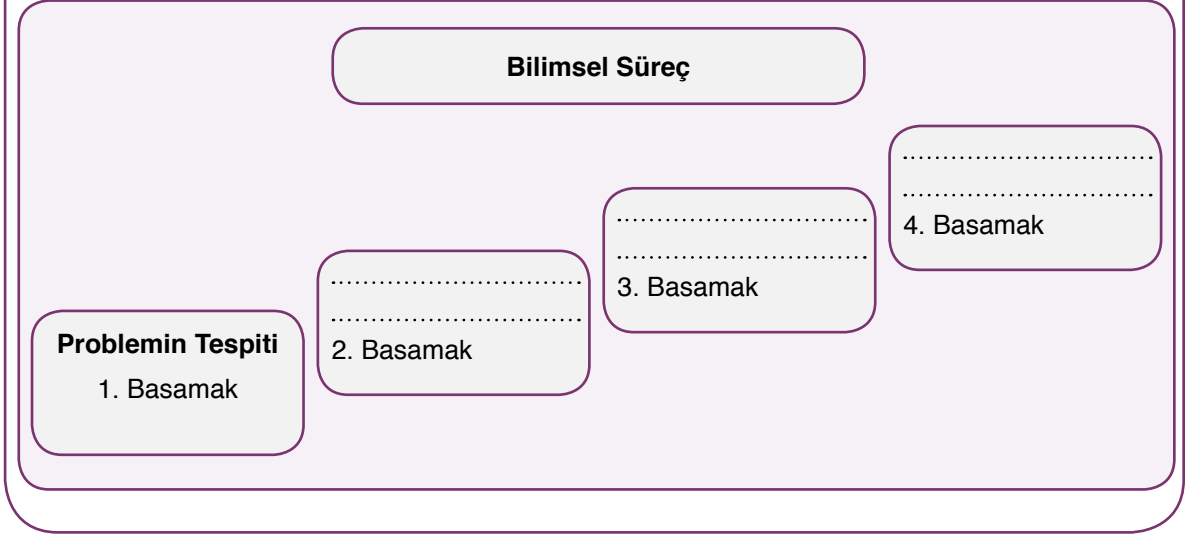
Sınıfı:.....

	Ölçütler	Evet	Kısmen	Hayır
1	Grup üyeleri birbirlerinin düşüncelerini dinler.			
2	Grup üyeleri birbirlerine saygı gösterir.			
3	Grup üyelerinin her biri çalışmalarda aktif rol alır.			
4	Grup üyeleri görüşlerini rahatlıkla ifade eder.			
5	Grup üyeleri birbirlerine güvenir.			
6	Grup üyeleri bilgileri birbirleri ile paylaşır.			
7	Grup üyeleri birbirlerine destek olur.			
8	Grup üyeleri birbirlerini cesaretlendirir.			
9	Grup üyeleri birbirlerini takdir eder.			
10	Grup üyeleri birbirlerinin haklarını korur.			
11	Grup üyeleri birlikte çalışmaktan hoşlanır.			
12	Grup üyeleri çalıştıkları konuda ortak bir görüş oluşturur.			
13	Grup üyeleri ihtiyaç duyduklarında birbirinden yardım ister.			
14	Grup üyeleri verimli bir şekilde çalışır.			

3. Etkinlik

“Ünlü Fransız matematikçi, fizikçi ve filozof Blaise Pascal’ın (Bıleyz Paskal) babası vergi dairelerinde çalışıyordu. Babası aritmetiksel hesaplamaları kâğıt üzerinde yaparken oldukça zorlanıyordu. Pascal, bu problemi tespit ettikten sonra hemen sorunun üstesinden gelebilmek için çalışmaya koyuldu ve yoğun araştırmalar yaptı. Sorunun çözümünü planlayarak yapabilecekleri ile ilgili bir iş süreci oluşturdu. Sorunun çözümü için yapılması gereken belliydi artık. Bir proje geliştirmeliydi. Pascal, babasına yardımcı olabilecek bir hesap makinesi geliştirerek babasının iş yükünü oldukça azaltmayı başardı...”

Yukarıdaki metinde bir bilimsel süreçten bahsedilmektedir. Metni okuyarak bir bilimsel çalışmanın işlem adımlarını aşağıdaki bölüme yazınız.



Değerlendirme

1. Hayatta karşılaştığımız hangi problemler için projeler geliştirilebilir? Örnek veriniz.

.....

.....

.....

2. Hayatınızı kolaylaştırmak adına çevrenizde gerçekleştirilmiş olan bir projeyi, bu projenin yapılış amacını ve size sağladığı kolaylıkları kısaca açıklayınız.

.....

.....

.....

3. Ülkemizde gerçekleştirilmiş önemli ve büyük projeleri araştırarak ilginizi çeken üç projenin ismini aşağıya yazınız.

-
-
-

İşte Arabalarda Yapılan Yeni İcatlar

İnsansız Arabalar Trafiğe Çıkacak

Bir İnternet arama motoru firmasının insansız arabaları yaklaşık 500 bin kilometre yol yaparak kaza yapmayınca bu başarıdan ümitlenen İngiltere, plan yaptı ve harekete geçti.

Peki bir yere giderken sürücüsü olmayan arabanızda neler yapacaksınız? İşte bu sorunun cevabı İngiltere'den geldi...

İngiltere'nin Milton Keynes şehrinde şoförsüz araçlar kullanılacak. Şoförsüz araçlar, belli noktalar arasında 19 kilometre hızla seyahat edecek.

Tabi yolda geçen süreyi çok farklı şekilde değerlendirebilirsiniz. İster bilgisayar oyunu oynayabilecek, isterseniz gazetenizi okuyabileceksiniz.

İngiliz hükümeti bir buçuk milyon sterlin bütçe ayırdığı takdirde Milton Keynes şehrinde kısa bir süre sonra bu arabalardan 100 tanesi trafiğe çıkacak.



Şoförsüz araç

Uçan Araba "Aeromobil" ile Trafik Derdine Son

Herkes trafikte takılı kalmışken siz arabanızla uçmak istemez misiniz? Slovak mühendis yıllarca düşündü, planladı ve yaptı. Trafikten sıkılanlara uçan araba modeli Aeromobil'i geliştirdi. Bilim insanları yıllarca uçan araba yapmaya çalışıyor, ancak gerek güvenlik açısından gerekse pratiklik bakımından şimdiye kadar hayata geçirilebilir bir proje çıkmıyordu.



Uçan araba "Aeromobil"

Slovak mühendis Stefan Klein (Stefan Kiley) uçan araba yapmak için kolları sıvadı. Yıllarca plan yaptı, denedi. Ortaya resimdeki gibi bir model çıkardı. Otomobil firmalarında mühendislik yapmış olan Stefan Klein'in, "Aeromobil" ismini verdiği bu araç, 100 beygir gücünde ve bir depo yakıtla karada yaklaşık 500 kilometre, havadaysa 700 kilometre yol gidiyor. 20 yıldır bu proje üzerinde çalışan mühendis, uçan araba üzerinde yapacağı birkaç değişiklikten sonra Aeromobil'in seri üretimine geçeceğini söylüyor.

<http://www.teknolojik.org/articles/browse-teknolojik-org-haberler-1.html> 10/11/2013

1.4. Proje Hazırlamada Araştırmanın Önemi

Başlarken

Yandaki fotoğrafta ülkemizin önemli projelerinden birisi olan Bolu Dağı Tüneli'ni görmektesiniz.

1. Sizce bu projeye başlanmadan önce ne tür ön araştırmalar yapılmıştır?

2. Projeye herhangi bir ön araştırma yapmadan başlanmış olsaydı ne tür sorunlarla karşılaşılabilirdi? Tartışınız.



Araştırmaya Verilen Önem

TÜBİTAK: Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu 1963 yılında kurulmuştur. Kuruluş aşamasındaki en temel görevleri, özellikle doğa bilimlerinde temel ve uygulamalı akademik araştırmaları desteklemek ve genç araştırmacıları teşvik etmek, özendirmektir...

<http://www.tubitak.gov.tr/>

Yukarıdaki metin, TÜBİTAK'ın tarihçesinden uyarlanmıştır. Metinden de anlaşılacağı üzere TÜBİTAK, ülke çapında araştırma yapan insanları desteklemek amacıyla kurulmuş bir kurumdur.

Araştırma, bilimsel bir sürecin yapı taşıdır. Bilgiye ulaşmanın yolu araştırmadan geçer. İnsanoğlu doğduğu andan itibaren araştırmaya başlar. Bir bebek bilgi hazinesine sürekli yeni bilgiler katar. Toplumlar da insanlar gibidir. Araştıran toplumların; büyüme sürecini tamamlamış, dünyada söz sahibi toplumlar oldukları gözlenmiştir.

Tahmin edilebileceği gibi araştırma ve geliştirme faaliyetleri maliyeti yüksek olan faaliyetlerdir. Ülkeler çeşitli alanlarda çalışma yapan kurum, işletme ve kişilere bazı kurumlar yardımıyla destek vermektedir.

Ulusal ve uluslararası hizmet veren veri tabanı kurum ve kuruluşlardan bazıları şunlardır:

ULAKBİLİM (Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi)

UTSAM (Uluslararası Terörizm ve Sınır aşan Suçlar Araştırma Merkezi)

ISO (Uluslararası Standart Organizasyonu)



Yazar Ekibi

1. Etkinlik

Kanada'daki mektup arkadaşınız size son mektubunda şunları yazdı: "Merhaba, okulumuzda Ülkeleri Tanıyalım isimli bir proje düzenlendi. Ben de Türkiye'yi seçtim. Bana ülkenizi tanıtan bir mektup gönderir misin?"

Arkadaşınıza mevcut bilgilerinizi kullanarak birinci mektubu yazınız. Daha sonra çeşitli kaynaklardan araştırmalar yaparak ikinci mektubu gönderiniz. (Gönderdiğiniz mektupları ürün dosyanızda saklayınız.)

1. Mektup (Araştırma yapılmadan önce)

Merhaba Selena! Ülkemizi tanıtan bir proje hazırlaman beni sevindirdi. Projende aşağıda bahsettiğim yerlerden söz edebilirsin:

- İstanbul
- Akdeniz sahilleri
- Ürgüp
- Karadeniz'deki ormanlar
-
-

Projenin sunumunda sana başarılar dilerim.

2. Mektup (Araştırma yapıldıktan sonra)

Merhaba Selena! Ülkemizi tanıtan bir proje hazırlaman beni sevindirdi. Projende anlatabileceğin yerleri fotoğrafları ile birlikte sana gönderiyorum.

• İstanbul'da Ayasofya Müzesi'ni, Sultanahmet Camisi'ni, Topkapı Sarayı'ni, Galata Kulesi'ni,

.....

• Akdeniz sahillerindeki Caretta Caretta kaplumbağalarını,

.....

.....

• Efes Antik Kenti'ni,

.....

Daha ayrıntılı bilgi için www.kultur.gov.tr İnternet sayfasını da ziyaret edebilirsin.

Sevgilerimle...



Arkadaşınızın istediği bilgilere ulaşmasında hangi mektup daha etkili olacaktır? Açıklayınız.

.....

.....

2. Etkinlik



Evinizin aydınlatılmasında ne tür ampuller kullanıyorsunuz? Aşağıdaki uygulamayı gerçekleştirerek tasarruflu ampul kullanmak ile normal ampul kullanmak arasındaki farkları tespit ediniz.

Not Alalım

“Watt” elektrik güç birimidir. “W” ile gösterilir. “Hour” saat demektir. “h” ile gösterilir.

Uygulama için öncelikle 100W/h’lık normal bir ampulün günde ortalama 3 saat çalıştığını düşünerek

- 1 günde kaç watt enerji tükettiğini tespit ediniz.
- 1 ayda kaç watt enerji tükettiğini tespit ediniz.
- 1 yılda kaç watt enerji tükettiğini tespit ediniz.

1000 W = 1 Kw olduğuna göre normal ampulün 1 yıllık enerji tüketimini kw olarak hesaplayınız.

1 kw enerjinin tüketim bedeli ortalama 40 kuruş olarak düşünüldüğünde normal ampulün 1 yıldaki tüketim maliyetini hesaplayınız.

Aynı işlemleri normal ampullere oranla %80 tasarruflu olan bir ampul için tekrar yapınız ve aşağıdaki tabloyu doldurunuz:

	Normal Ampul	Tasarruflu Ampul
1 günde tüketilen enerji miktarı (watt)		
1 ayda tüketilen enerji miktarı (watt)		
1 yılda tüketilen enerji miktarı (watt)		
1 yılda tüketilen enerji miktarı (kilowatt)		
1 yıllık elektrik enerji tüketim maliyeti (TL)		

Bulgular

- Bu araştırmanın size nasıl bir faydası oldu? Aşağıya not ediniz.

.....

.....

.....

- Tasarruflu ampuller bu denli enerji tasarrufu yaparken neden hâlen normal ampuller kullanılmaktadır? Açıklayınız.

.....

.....

.....

Değerlendirme

1. Bilgiye ulaşma yolunda araştırma yapmak neden önemlidir?
2. Bu zamana kadar öğrenmiş olduğunuz bilgilerden, araştırma yapmadan edindiklerinize örnekler veriniz?
3. Günlük hayatınızda araştırma yaparak edindiğiniz bilgilere örnekler veriniz.

TÜİK Çalışanı Bir Uzmanla Röportaj

1. Merhaba. Kendinizi ve kurumunuzu tanıtır mısınız?

Ben, Hacettepe Üniversitesi İstatistik Bölümü mezunuyum. 1992 yılından beri Türkiye İstatistik Kurumunda uzman olarak çalışmaktayım. TÜİK'in (Türkiye İstatistik Kurumu) en temel görevi bireylerin, araştırmacıların, kurum ve kuruluşların; politika üreten, uygulayanların ihtiyacı olan bilimsel verileri üretmek, toplamak, yorumlamaktır.



2. Bir TÜİK çalışanı olarak “araştırma” sözcüğü size ne ifade ediyor?

Genel anlamda araştırma; herhangi bir konuyu aydınlatmak, belirli kavramlara veya kurallara ulaşabilmek için yapılan bilimsel ve planlı çalışmalardır. Konuyu bir TÜİK çalışanı olarak düşündüğümde ise “belirli bir konuda istatistiksel veri üretmek amacıyla anket formu hazırlamak, anketin uygulamasını gerçekleştirmek, elde edilen bilgileri analiz ederek sonuçlarını kamuoyuna sunmak” olarak düşünüyorum.

3. Kurumunuz ülkenin en fazla araştırma yapan kurumlarından biri. TÜİK, neyi araştırır?

TÜİK, ülkemizde ekonomi, sosyal, nüfus, kültür, çevre, bilim ve teknoloji konuları ile ilgili alanlarda istatistikler derlemektedir. Ayrıca kurumumuzda nüfusumuzun özellikleri, yani yerleşim yeri itibarıyla yaşayan kişi sayısı, bu kişilerin yaşı, cinsiyeti, eğitim durumu, nüfusumuzun artış hızı, enflasyon, işsizlik oranları, yoksul kişi sayısı, yoksulların genel özellikleri, ülkemizde çeşitli sektörlerin elde ettiği gelirler, çalışanların ücret durumları, çalışma saatleri, toplam ulusal gelirimiz, ihracat ve ithalat durumumuz, tarımsal ve hayvancılıkla satın alma gücü paritesi, ulusal harcamalarımız, hane halklarının harcamaları, fertlerin kültür ve eğlence konularındaki alışkanlıkları, sağlık durumları, yaşamlarından memnuniyet düzeyleri, çevre kirliliği, atık, çöp miktarları vb. konularda istatistikler üretilmektedir.

4. Araştırma konularınızı hangi kriterlere göre seçmektesiniz?

Öncelikle ülkemizin ihtiyaçları dikkate alınmakta, bunun yanında uluslararası karşılaştırılabilirlik kriteri de kullanılmaktadır. Ayrıca kurumumuzun personel, teknik ve mali kapasitesi dikkate alınarak özellikle yeni araştırma konularının belli bir stratejik plan çerçevesinde zamanı ve periyodu belirlenmektedir.

5. Bu kadar araştırmanın yapıldığı bir kurumda uzman olarak çalışmanın hayatınıza etkileri nelerdir?

Araştırmanın temelinde planlı çalışma vardır, yani bir araştırmada bütün işlemler ve aşamalar iyi düşünülüp planlanmazsa ya araştırmanın bir aşamasında ya da tümünde başarısız olunması ihtimali yüksektir. Bu önemli bilgi, günlük hayatımı da doğrudan etkiliyor. Örneğin evimde yaptığım işleri pazar akşamı planlıyorum (Hangi günlerde genel ev temizliği, hangi günlerde üt, hangi günlerde yemek yapacağımı). Böylece iş dışında geçirdiğim kısıtlı zamanı iyi kullanmaya çalışıyorum.

Bize ayırdığınız bu süre için teşekkür eder, çalışmalarınızda başarılar dileriz.

1.5. Niçin Proje Hazırlarız?

Başlarken



Yandaki resimde GAP (Güneydoğu Anadolu Projesi) kapsamında kurulan Atatürk Barajı'nı görmekteyiz.

1. Sizce neden böyle bir projeye ihtiyaç duyulmuştur?

2. Yapılan her proje bir ihtiyaçtan mı doğar? Tartışınız.

Meşe Projesi Nedir?

Tarihte "Meşe Denizi" olarak bahsedilen Anadolu'da bugün 6.500.000 hektar alanı kaplayan meşe ormanlarının 5.750.000 hektar alanı, bozuk ve çok bozuk meşe ormanlarından oluşmaktadır.

TEMA (Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma) Vakfının T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile iş birliği sonucu 1998 yılından beri sürdürülen "Meşe Projesi" dünyanın en büyük ağaçlandırma projelerinden biridir.

Yurt çapında 1 milyon hektar alanda sağlıklı meşe ormanları oluşturmayı hedefleyen "Meşe Projesi", meşe tohumu ekimi, meşe fidanı dikimi ve canlandırma kesimi (meşe rehabilitasyonu) çalışmalarını kapsamaktadır. Projenin toplam maliyeti 1,8 milyar Amerikan dolarıdır.

TEMA Vakfının T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile iş birliği sonucu, başta halkımız olmak üzere özel sektör ve kamu sektörünün, Türk Silahlı Kuvvetlerinin ve eğitim kurumlarının destekleriyle 1998-2004 yılları arasında 640 milyon adet tohum toprakla buluştu.

Bu proje, dünyamızın içinde bulunduğu küresel ısınma tehdidine karşı mücadeleye, Türkiye'nin katkı projesidir.

Yukarıdaki metin TEMA Vakfının bir projesi olan Meşe Projesi'nin açıklama metnidir. Bu proje, ülke ve dünya insanına katkı sağlamayı hedeflemektedir. Meşe Projesi, bir ihtiyacın ürünüdür. Bizler de hazırlayacağımız projelerde bir ihtiyacı karşılamayı, bir sorunu ortadan kaldırmayı hedeflemeliyiz.



Bunları Biliyor musunuz?

GAP, Güneydoğu Anadolu Bölgesi halkının gelir düzeyi ve hayat standardını yükseltmek amaçlı bir projedir. Bu Proje ile bölgeler arasındaki gelişmişlik farkının ortadan kaldırılması ve kırsal alandaki verimliliğin artırılması hedeflenmektedir.

http://www.gap.gov.tr/site-icerik/gap_in_hedefleri.aspx 06/01/2014

1. Etkinlik



Sorun belliydi. Hemen ilk iş olarak bir proje ekibi oluşturdular. Aslında bu ekibe tüm sınıf dahil olmuştu. Çözüm önerileri bir bir gelmeye başladı. Bir öneri, diğerlerine göre daha uygulanabilir olarak düşünüldü. Sınıf tahtası raylı bir mekanizma üzerinde yukarı aşağı hareket edecekti. Öğrenciler bu projeyi ve amacını öğretmenlerine sunmak için bir dosya hazırladılar...

Yukarıdaki problemin ne olabileceğini, neden böyle bir projeye ihtiyaç duyulduğunu düşünerek metnin üst kısmını oluşturunuz. Aşağıdaki tabloyu, hazırlanan projeyi göz önünde bulundurarak doldurunuz

Sorun	
Gerçekleştirilecek Proje	
Projenin Gerçekleştirilme Gerekçesi	
Projenin Amacı	

Unutmayalım

Hazırlayacağınız projeler, bir sorunu ortadan kaldıracak nitelikte olmalıdır.

Unutmayalım

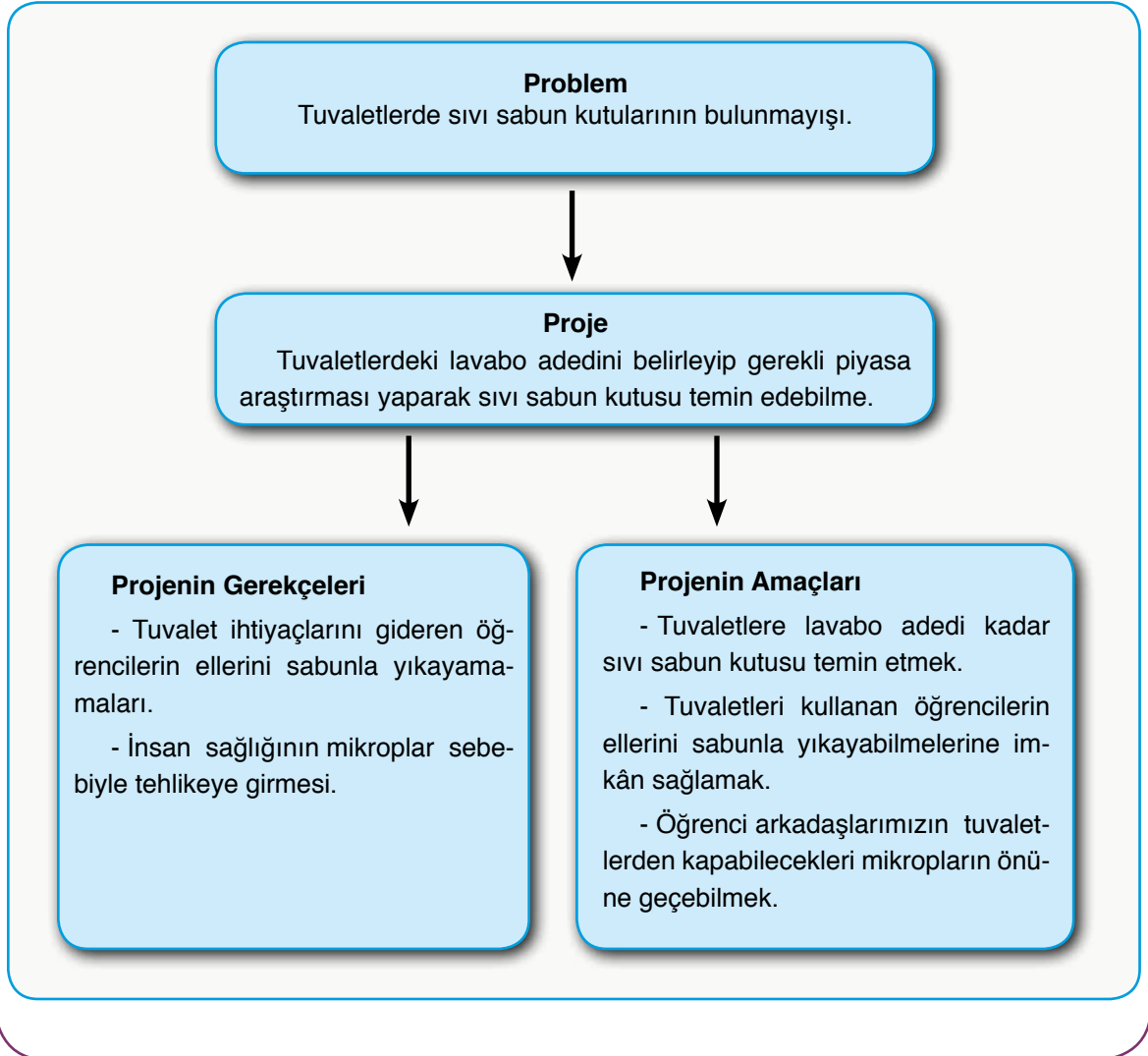
Yapmış olduğunuz çalışmalarınızı, etkinlik çıktılarınızı bir dosyada muhafaza ediniz.

2. Etkinlik

Okulunuzun problemlerini analiz ederek projelendirilebilecek sorunları aşağıdaki tabloya not ediniz.

Okulumuzdaki Projelendirilebilecek Sorunlar
•
•
•
•

Sınıf içerisinde gruplara ayrılarak bu problemlerden bir proje konusu seçiniz. Projenizi, hazırlama gerekçenizi ve projenizin amaçlarını belirleyiniz. Bunların paralelinde aşağıdaki gibi kâğıtlar oluşturarak sınıf panosuna asınız. Projelerinizi okul yetkililerine ulaştırmayı unutmayınız.



3. Etkinlik



Şiddet içerir

Akıllı İşaretler Projesi

Yandaki simgeyi hepiniz televizyonlarda defalarca görmüşsünüzdür. Sadece bu simge değil, bu simgeye benzer birkaç simgeyle daha karşılaşmışsınızdır. Bu projenin hikâyesini araştırarak aşağıdaki boşluklara not ediniz. Bu proje amacına ulaşmış mıdır?

Projenin

Tarihçesi:.....

Projenin

Amacı:.....

Projenin

Durumu:.....

Değerlendirme

1. Proje hazırlamak sizlere neler kazandırabilir? Aşağıya maddeler hâlinde listeleyiniz.

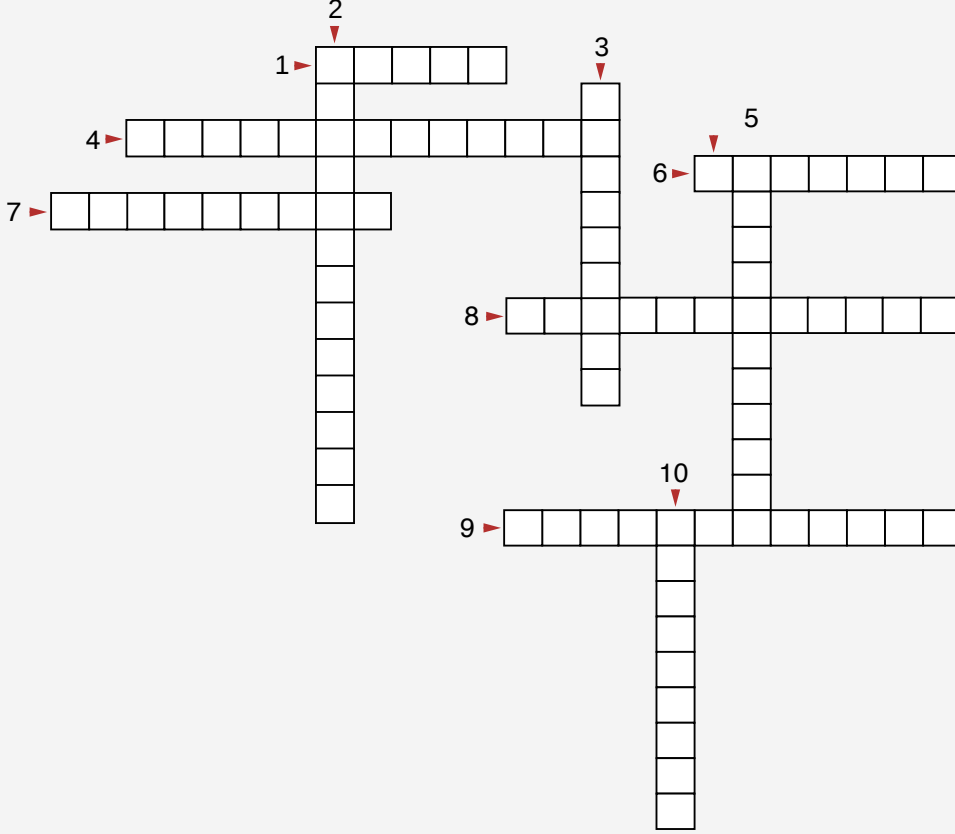
- Sorumluluk bilinci kazanmamızda yardımcı olur.

-
-
-
-
-

2. "Araştırmak bizi üç şeyden kurtarır: Can sıkıntısı, kötü alışkanlıklar, yoksulluk." sözünü açıklayınız.

-
-
-
-
-

A. Aşağıdaki bulmacayı doldurunuz.



Sorular

1. Öğrenme, araştırma veya gözlem yolu ile elde edilen gerçek.
2. Bilimsel yöntem ve akıl yürütme yoluyla varlıklar hakkında elde edilen bilgi.
3. Allah'ın peygamberler aracılığıyla insanlara bildirdiği emir ve yasaklardan oluşan bilgi.
4. Belli bir yöneme dayanmadan, sadece duyum ve algıyla elde edilen bilgi.
5. İnsanın temel ihtiyaçlarını karşılamaya ve günlük yaşamını kolaylaştırmaya yönelik araç gereç yapımı ile ilgili bilgi.
6. "Türk milletinin elinde tuttuğu meş'ale, müspet ilim meş'alesidir." sözü kime aittir?
7. Bilgiye ulaşmak için kullanılan başlıca yöntem.
8. Felsefi düşünce ile genel geçer ve kesinlikten uzak ama ön yargısız, iyi temellendirilmiş, güvenilir ve tutarlı olarak ortaya konan bilgi.
9. İnsanın çevresindeki olaylar ya da nesneler karşısındaki duygulanımlarını, heyecanlarını değişik biçimlerde ifade etmesiyle ortaya çıkan bilgi.
10. Bilimsel gelişmelerin ürünü olarak ortaya çıkan kavram.

B. Aşağıda bulunan ifadeler doğru ise yanındaki kutucuğa “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

- ☐ “Suyun kaldırma kuvveti vardır.” bilgisi sanat bilgisidir.
- ☐ “İbadetler, Allah ile kul arasındaki köprüdür.” bilgisi dinî bilgidir.
- ☐ “Pense, küçük tamirat işlerinde kullandığımız faydalı bir araçtır.” bilgisi teknik bilgidir.
- ☐ “Eşkenar üçgende bütün açılar ve kenarlar birbirine eşittir.” bilgisi gündelik bilgidir.
- ☐ “Yemek yapılırken sebzeler önce yıkanmalı, sonra doğranmalıdır.” bilgisi teknik bilgidir.
- ☐ “Toplumda kadınlara erkeklerle aynı hakların tanınmasını sağlamaya çalışan fikir akımına feminizm denir.” bilgisi felsefi bilgidir.
- ☐ “Ünlü ressam Bob Ross, doğa resimleriyle ön plana çıkmıştır.” bilgisi teknik bilgidir.

C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. “Belli bir yöntemle dayanmadan sadece duyum ve algıyla elde edilen bilgidir.”

Yukarıdaki tanım hangi bilgi türüne aittir?

- a. Felsefi bilgi
- b. Sanat bilgisi
- c. Gündelik bilgi
- d. Teknik bilgi
- e. Bilimsel bilgi

2. “Periyodik cetvel 1869 yılında 63 elementten oluşuyordu, şimdi ise 118 element mevcuttur.”

Yukarıdaki cümle, bilimsel bilginin hangi özelliğini ifade etmektedir?

- a. Bilimsel bilgi gündelik bilgiden daha önemlidir.
- b. Bilimsel bilgi tektir.
- c. Gündelik bilgi bilimin ışığında bilimsel bilgiye dönüşür.
- d. Bilimsel bilgi zaman içerisinde yapılan araştırmalarla değişiklik gösterebilir.
- e. Bilimsel bilgi kimya alanında söz sahibidir.

3. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- a. Bizler de çevremizdeki problem durumları için bir proje geliştirebiliriz.
- b. Araştırma, bilgiye ulaşmada başlıca yöntemdir.
- c. Teknoloji, bilimsel gelişmelerin bir ürünüdür.
- d. Bilgi tektir ve değişmez.
- e. Bilim var olduğu günden bu yana sürekli gelişmiştir.

4. Aşağıdakilerden hangisi “Niçin proje hazırlarız?” sorusunun bir cevabı olamaz?

- a. Günlük yaşamımızda ihtiyaçlarımızı karşılayabilmek için
- b. Boş vakitlerimizi verimli şekilde kullanabilmek için
- c. Gözlemlediğimiz problemlere çözüm bulabilmek için
- d. Ait olduğumuz topluma katkıda bulunabilmek için
- e. Bilim üreten ve öğreten insanlardan olabilmek için

5. Evde ısıtma giderlerini azaltmayla ilgili proje hazırlayan bir kişi, esas olarak neyi amaçlamaktadır?
- a. Bir icat yapabilmeyi
 - b. Hastalıklardan korunabilmeyi
 - c. Boş vakitlerini verimli kullanabilmeyi
 - d. Ev bütçesine katkıda bulunabilmeyi
 - e. Alternatif bir ısıtma yöntemi bulabilmeyi

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Aşağıdaki tabloda, bu ünite sonunda öğrenmeniz gereken kazanımlar verilmiştir. Bu kazanımları kazanıp kazanamadığınızı, yanlarındaki uygun boşlukları işaretleyerek belirlemeye çalışınız.

“Kısmen” veya “Hayır” seçeneğini işaretlediğiniz konulara tekrar dönüş yaparak ünite içerisinde anlaşılmayan yer kalmamasına gayret gösteriniz.

Davranışlar	Evet	Kısmen	Hayır
Bilgi ve çeşitlerini tanırım.			
Bilgi çeşitleri arasındaki farkı ayırt ederim.			
Bilgi çeşitleri arasındaki farklara ilişkin örnekler veririm.			
Teknolojinin, bilimsel gelişmelerin bir ürünü olduğunu fark ederim.			
Bilimin günlük hayattaki yeri ve önemini açıklarım.			
Çeşitli alanlardaki problem durumlarının projelendirilebileceğini fark ederim.			
Bilim, araştırma ve proje arasındaki ilişkiyi açıklarım.			
Bilgiye ulaşmada araştırmanın gerekliliğine inanırım.			
Proje hazırlama sürecinde araştırma yapmanın önemini fark ederim.			
Proje hazırlamanın temel amaçlarını fark ederim.			
Proje hazırlamanın gerekçelerini açıklarım.			

Geçmişten Günümüze İcatlar ve Keşifler Serisi 1

MÖ 40.000, Dallardan yapılmış kulübe: İnsanlar, hayvan postlarıyla kaplanmış, kurulması kolay, av alanlarını izlemek için ve yer değiştirmeye elverişli portatif kulübeler icat etmiştir.

MÖ 30.000, Resim: Mağaraların iç duvarlarında bulunan resimlerin, topraktan ve başka doğal boyalardan elde edilen renklendiricilerle boyandığı gözlenmiştir. Yazının kaynağının da resimler olduğu düşünülmektedir.



Mağara resmi



Güneş saati

MÖ 7500, Göl üzerine kurulmuş köy: Düşmanlardan, insanlardan ya da hayvanlardan uzakta yaşama imkânı veren köyler oluşturulmuştur.

MÖ 3000, Tekerlek: Bugünkü Irak topraklarında İbrahim Peygamber'in doğduğu Ur şehrinde ortaya çıkmıştır. Bütün zamanların en önde gelen buluşlarından biri sayılır.

MÖ 1050, Alfabe: Fenikeliler tarafından bulunmuş, Yunanlılar tarafından gözden geçirilerek son şekli verilmiştir. Adını Yunan alfabesinin ilk iki harfinden almaktadır: Alfa ve beta.

MÖ 600, Elektrik: Çok sayıda teoremin bulucusu, ünlü matematikçi Thales (Tales), oğuşturulmuş amberin küçük parçacıkları çektiğini gözlemlemiştir.

MÖ 300, Güneş saati: Bir konuşmacının yaptığı konuşmanın uzunluğunu belirlemek, süreyi ölçmek amacıyla Yunanlılar tarafından bulunmuştur.

MS 80, Satranç: Hemen hepimizin bilgi sahibi olduğu satranç Hindistan'da bulunmuştur.

MS 368, Hastane: Hristiyanların bir buluşu olup yoksulları iyileştirmenin yanı sıra cüzzamlıları da soyutlamaya yönelik bir yer olarak kullanılmaya başlanmıştır.



Satranç

"Keşifler ve İcatlar" kitabından derlenmiştir.
(TÜBİTAK Yayınları)

2. ÜNİTE

PROJE HAZIRLAMA BASAMAKLARI



Üniteye Genel Bakış

Başlarken

1. Neden soru sorarsınız?
2. Çevrenizde gözlemlediğiniz rahatsızlık verici durumlar için neler yaparsınız?
3. Dünyamızın en önemli problemleri sizce nelerdir?
4. Tahminlerinizde başarılı olma olasılığınız nedir?
5. Daha önce proje yarışmalarına katılmış bir arkadaşınızla küçük bir sohbet yaparak arkadaşınızın tecrübelerini sınıfınızla paylaşınız.

2.1. Problem

Başlarken



“Küçük Ayşegül henüz 4 yaşındaydı. Artık çevresini iyiden iyiye fark etmeye başlamıştı. Annesini her fırsatta soru yağmuruna tutuyordu. Sık sık su kesintilerinin yaşanması onun da dikkatini çekmiş olmalı ki annesine “Anneciğim, sular neden kesilir?” diye soruyordu. Annesi Ayşegül’e bir iki defa cevap verebilmişti ama bu cevaplar artık Ayşegül’ü tatmin etmiyordu. Kalabalık şehrin çocuğu Ayşegül, annesine, “Neden bu kadar çok araba var?” diye de defalarca sormuştu ...”

1. Ayşegül’ün merakı ona ne kazandırmaktadır?
2. Sizin cevabını merak edip araştırdığınız sorular nelerdir?

Bilim İnsanı

Bilim insanı evreni, evrendeki olayları inceleyen, bunların altındaki gizemin kaynağını merak eden, araştıran, bu gizemin nedenlerini bulmaya çalışan ve bulabildiklerini herkesin anlayabileceği şekilde sadeleştirip insanlığa kazandıran kişidir. Ayrıca bilim insanı, farkına vardığı bu gizemi, yaşamı kolaylaştıracak şekilde insanlığın hizmetine sunabilen kişidir.

Bilim insanı, merak eder. Hayatının her kademesinde gözlem yaparak problem tespit etmeye çalışır. Problem olan her konunun bir şekilde projelendirilebileceğine ve problemin çözülebileceğine inancı tamdır.

Bilim insanı, bulduğunu paylaşır. Herkesin anlayabileceği, faydalanabileceği bir şey üretmekle yükümlü hisseder kendini. İnsanlığın en büyük buluşlarından birisi olan elektrik, sadece mucidi tarafından kullanılmamıştır. Hatta elektrik, icat edildiği toplumun da malı olmaktan çıkıp insanlığın tümünün hizmetine sunulmuştur.

Bizler de birer bilim insanı olabilir miyiz? Olmamamız için bir neden var mı peki? Problemlerle dolu bir dünyada yaşıyoruz aslında. İrili ufaklı birçok problem, bizim onları bulmamızı ve çözüm üretmemizi bekliyor. Çevremize bilim insanı gözüyle baktığımızda, çözüm üretebileceğimiz o kadar çok problemle karşılaşacağız ki. O zaman ne bekliyoruz? Haydi araştıralım!



Aziz SANCAR
2015 Nobel Kimya Ödülü
almıştır.

Yazar Ekibi

Unutmayalım

Bilim insanı, merak eden ve çözüm üreten kişidir.

Tartışalım

Bilim ve sanat takdir edilmediği yerden göç eder.

İbn-i Sina

1. Etkinlik

Çevrenizde rahatsızlık duyduğunuz durumlar ve çözüm yolları ile ilgili mini bir konferans vermeye ne dersiniz?

Öncelikle çevrenizde rahatsızlık duyduğunuz problemleri sınıf tahtanıza listeleyiniz. Tespit ettiğiniz problemleri gruplara ayrılarak paylaşınız. Grup içerisinde problemle ilgili resim, tablo, grafik, haber gibi dokümanlar toplayarak mini konferansta sunumunuzu gerçekleştiriniz. Sunum sonunda dokümanlarınızı ürün dosyanızda saklamayı unutmayınız.



Çevremdeki Problemler

1. Su kaynaklarının bilinçsiz kullanımı.

.....

.....

.....

Grup çalışmasıyla ilgili olarak aşağıdaki formu doldurunuz. “Kısmen” veya “Hayır” seçeneğini işaretlediğiniz maddeler üzerinde grup arkadaşlarınızla fikir alışverişinde bulununuz.

GRUP DEĞERLENDİRME FORMU

Grubun Adı:.....

Sınıfı:.....

Ölçütler	Evet	Kısmen	Hayır
1 Grup üyeleri birbirlerinin düşüncelerini dinler.			
2 Grup üyeleri birbirlerine saygı gösterir.			
3 Grup üyelerinin her biri çalışmalarda aktif rol alır.			
4 Grup üyeleri görüşlerini rahatlıkla ifade eder.			
5 Grup üyeleri birbirlerine güvenir.			
6 Grup üyeleri bilgileri birbirleri ile paylaşır.			
7 Grup üyeleri birbirlerine destek olur.			
8 Grup üyeleri birbirlerini cesaretlendirir.			
9 Grup üyeleri birbirlerini takdir eder.			
10 Grup üyeleri birbirlerinin haklarını korur.			
11 Grup üyeleri birlikte çalışmaktan hoşlanır.			
12 Grup üyeleri çalıştıkları konuda ortak bir görüş oluşturur.			
13 Grup üyeleri ihtiyaç duyduklarında birbirinden yardım ister.			
14 Grup üyeleri verimli bir şekilde çalışır.			

Biraz da Gülelim!

Sizce bu meraklı kediler ne tür bir problemi fark etmiş olabilirler?

- Küresel ısınmanın dünyamız üzerine etkilerini
- Orman yangınlarının çıkış sebebini
- Trafik sorununun dayanılmaz bir hâl aldığını
- Perdeye tırmanan farenin cesaretini



2. Etkinlik

Aşağıda üç farklı örnek proje konusu verilmiştir. Siz bir proje yapacak olsanız bu konulardan hangisini seçerdiniz? İlgi alanlarınıza göre gerekçelerinizi açıklayınız

- Deprem sırasında bina elektriğini kesen düzenek projesi
- Düzgün çokgenlerin alanlarının hesaplanması projesi
- Verimli ders çalışma saatleri üzerine bir proje

Ben numaralı projeyi seçerdim çünkü

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bunları Biliyor musunuz?

1816'da Fransız doktor Rene Laennec (Rön Le-nek), Paris sokaklarında dolaşırken oynamakta olan iki çocuk gördü. Çocuklardan biri elindeki tahta sopanın bir ucuna kulağını dayamıştı, diğeri ise tahtanın öteki ucuna iğneyle vuruyordu. Vuruş sesleri tahtanın içinden iletiliyordu. Daha sonra Laennec bir sayfa kâğıdı rulo yaparak iple bağladı. Bunu hastanın göğsüne dayadığında kalp atışlarını dinleyebiliyordu. Bu alete stetoskop adı verildi.

"Keşifler ve İcatlar" (TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları)



2. Etkinlik

Çevrenizde rahatsızlık duyduğunuz bir durumla ilgili proje konusu belirleyiniz. Belirlediğiniz projeyi kitabınızın sonunda yer alan “Projem” bölümündeki ilgili yere not ediniz. Proje konusu belirlerken aşağıdaki hususları göz önünde bulundurunuz.

Proje konusu belirlerken dikkat edilecek hususlar:

- Projeler yaratıcı, bilimsel ve uygulanabilir olmalıdır.
- Projeler açık ve anlaşılır olmalıdır.
- Projeler ilgi çekici olmalıdır.
- Projeler sürdürülebilir olmalıdır.
- Projeler, alanına yeni, özgün ve estetik bir bakış açısı getirebilir nitelikte olmalıdır.
- Projede, problemin tanımı, amacı, hedefleri ve faaliyetler arasında anlamlı bir ilişki kurulabilmelidir.

Unutmayalım

Projenin karmaşık olması iyi olduğu anlamına gelmez. Asıl amaç, projenin bir problemi çözebilir nitelikte olmasıdır.

Kitabın bundan sonraki bazı etkinlikleri içerisinde, yeri geldikçe örnek proje konusunun uygulama adımları sergile-necektir. Sizler de bu etkinlikler sırasında, kendi yapacağınız projenin işlem adımlarını kitabınızın arka kısmındaki “Projem” bölümüne işleyebilirsiniz.

DİKKAT



Örnek Proje Konusu

Alışverişlerde naylon poşet yerine kâğıt poşet kullanılması

Değerlendirme

A. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. Bir bilim insanında aşağıdaki niteliklerden hangisi kesinlikle olmalıdır?

- a. Hızlı işlem yapabilme becerisi
- b. Stres olgusu
- c. Merak olgusu
- d. Aceleci olması
- e. Rahatlık

2. Aşağıdakilerden hangisi proje konusu seçerken dikkat edilmesi gereken hususlardan değildir?

- a. Proje açık ve anlaşılır olmalıdır.
- b. Proje sürdürülebilir olmalıdır.
- c. Proje ilgi çekici olmalıdır.
- d. Proje karışık ve kapsamlı olmalıdır.
- e. Proje daha önce birebir yapılmamış olmalıdır.

3. “İçinde yaşadığımız dünya, sayısız problemle doludur. Bilim insanı, problemleri görebilen insandır. Her problemin bir çözümü olduğuna inanır. Çözümün bir yerlerde saklı olduğuna ve onu bulacağına inancı tamdır.”

Yukarıdaki ifadeleden çıkarılabilecek sonuç hangisidir?

- a. Bilim insanı çalışandır.
- b. Her problemin bir çözüm yolu vardır.
- c. Toplumlarda kolay kolay bilim insanı yetişmez.
- d. Sayısız problemle dolu bir dünyada yaşıyoruz.
- e. Bilim insanı, çözüm bulana kadar çabalar.

4. Aşağıdakilerden hangisi proje hazırlama sürecinin ilk basamağıdır?

- Analiz yapma
- Denenceleri sinama
- Projeyi sunma
- Problemi tespit etme
- Verileri toplama

B. Bilim insanı olma yolunda “merak” olgusunun önemini düşünerek aşağıdaki yazım alanına bir metin oluşturunuz.

Bilim insanı merak eden insandır.....

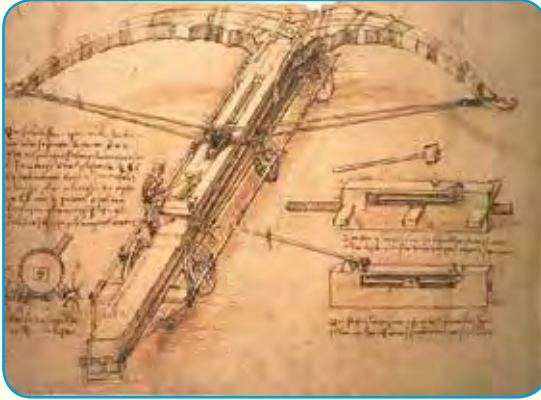
[illegible]

Hayal Gücü

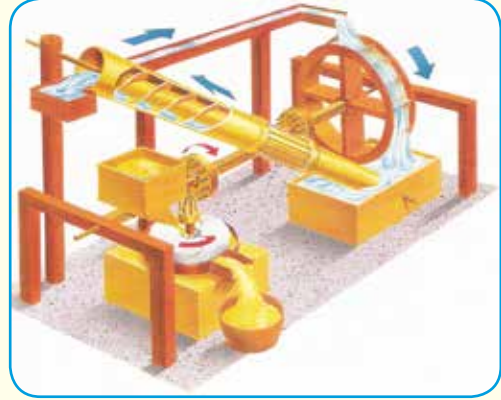
Mucitler, yüzyıllar boyunca yaşadıkları dönemin teknolojik yeterliliklerinin de ötesinde makineler hayal etmişlerdir. Bu makinelerden bazılarının gerçekleşmesinin mümkün olamayacağını bugün artık biliyoruz. Bu icatlardan bazıları hiçbir zaman tahtadaki çizimlerden öteye geçememiş, bazıları yapılmış, denenmiş ve insanlığın hizmetine sunulmuş, bazıları da denenmesine rağmen gerekli ilgiyi göremediği için tarihin derinliklerinde unutulmuştur.

1618 yılında Robert FLUDD (Rabırt Fulud), bir su değirmeni tasarlamıştır. Fludd, ürettiği makinenin sonsuza kadar kendi kendine çalışabileceğini sanıyordu. Bugün devridaim makinesi yapmanın olanaksız olduğunu biliyoruz. Çünkü makinelerdeki hareketli parçalar birbirlerine sürtünerek enerji kaybına yol açar ve sistem bir süre sonra durur. Fludd'un bu çalışması zaman içerisinde unutulana güzel bir örnektir.

İtalya'da Floransa yakınlarında doğan Leonardo da Vinci, gelmiş geçmiş en büyük resamlardan biri olmanın yanında yetenekli bir müzisyen, heykeltıraş ve büyük bir mucitti. Leonardo, yaşamı boyunca defterlerini, insan vücudunun, uçan kuşların ve tasarladığı makinelerin çizimleriyle doldurmuştur. Leonardo'nun icatları arasında kuşların kanatlarına benzer uçuş makineleri, su altında yolculuk yapmak için araçlar, dev bir yay, bir helikopter ve güçlü silahlar bulunuyordu. Bunlardan bazıları yapıldı ve hâlen de benzerleri kullanılmaktadır. Bazıları ise sadece Leonardo'nun defterlerinde çizili olarak kaldı.



Leonardo'nun tasarladığı dev yay



Fludd'un tasarladığı değirmen

Hayal gücümüz bizi çok ilginç fikirler üretmeye götürebilir. Burada yapmamız gereken hayal gücümüzün bize sunduklarının yapılabilir olup olmadığını irdelemektir. Bizim fikirlerimizin de başarısız bir deneme olarak kalmaması için hayal ettiklerimizin yapılabilir ve insanlığın hizmetine sunulabilir olmasına gayret göstermeliyiz.

“Leonardo'dan Edison'a Mucitler” kitabından derlenmiştir. (TÜBİTAK Yayınları)

2.2. Denence ve Sorular

Başlarken

Tüm sınıf heyecanla yarınki kır gezisini bekliyordu. Öğretmenleri, öğrencilerin yapması gereken hazırlıkları sıraladıktan sonra onları evlerine gönderdi. Ali, akşam hava durumunu izledi ve yağış olabileceği ihtimalini öğrendi. Bunun üzerine yanına bir yağmurluk aldı. Gezinin sabahında arkadaşlarını yağmur yağması ihtimaline karşı uyardı; ama arkadaşları, Ali'yi pek umursamadılar. Biri, "Bu yaz gününde yağmur olur mu?" diye çıkıştı Ali'ye. Diğer bir arkadaşı, "Ben babaanne me sordum, onun dizleri ağrıyordu, kesinlikle yağmur yağmaz." dedi. Bir diğer arkadaşı "Gece gökyüzü yıldızlıydı, yağmur yağmaz." diye katıldı arkadaşlarına. Ama Ali'nin uyarıları gerçekleşti ve gezinin en eğlenceli yerinde yağmur yağmaya başladı. Ali, önlemini almıştı. Sağa sola kaçışan arkadaşlarının aksine yağmurun keyfini çıkarıyordu."



1. Ali'nin arkadaşlarının hataları nelerdir?
2. Sizler tahmin yaparken nelere dikkat edersiniz?
3. Tahminlerinize göre mi yoksa edindiğiniz bilgilere göre mi hareket edersiniz?

Denence-Tahmin

Bir proje konusu belirleme işleminin ardından, projenin sınırlarının belirlenmesi gerekmektedir. Aksi takdirde konu, içinden çıkılamayacak bir durum alır. Bunun yanı sıra proje, araştırmaya gerek duyulmayacak türden bir olguya da dönüşebilir. Projenin sınırlarını belirleyebilmek için bir ön araştırma gereklidir. Bilim insanı, etrafındaki her türlü bilgi kaynağını ciddiyetle kullanmalıdır. Kaynak taraması yapmanın en önemli faydası, daha önce yapılmış olan bir projenin yeniden yapılmasına gerek duyulmamasını sağlamasıdır. Bulduğunuz proje konusunun daha önce yapılmış, uygulanmış bir proje olabilme ihtimalini akıldan çıkarmamak gerekir.

Ön araştırma sonucu toplanan bilgiler ışığında denenceler ileri sürülmelidir. Denenceler, problemle ilgili, doğruluğuna önceden güven duyulan önermelerdir. Ortaya konulan denencelerin bir takım özellikleri olmalıdır. Bunlar;

- Denence, denenmeye ve uygulanmaya uygun olmalıdır.
- Basit, açık ve anlaşılır olmalıdır.
- Daha sonra yapılacak tahminlere ışık tutar nitelikte olmalıdır.
- Gerektiği durumlarda değişiklik yapmaya açık olmalıdır.

İleri sürülen denencelere uygun tahminler üretmek gerekir. Tahminler, denencelerden çıkarılabilecek mantıklı sonuçlardır. Denenceler, tahmin yöntemi ile test edilmiş olur.

Yazar Ekibi

Unutmayalım

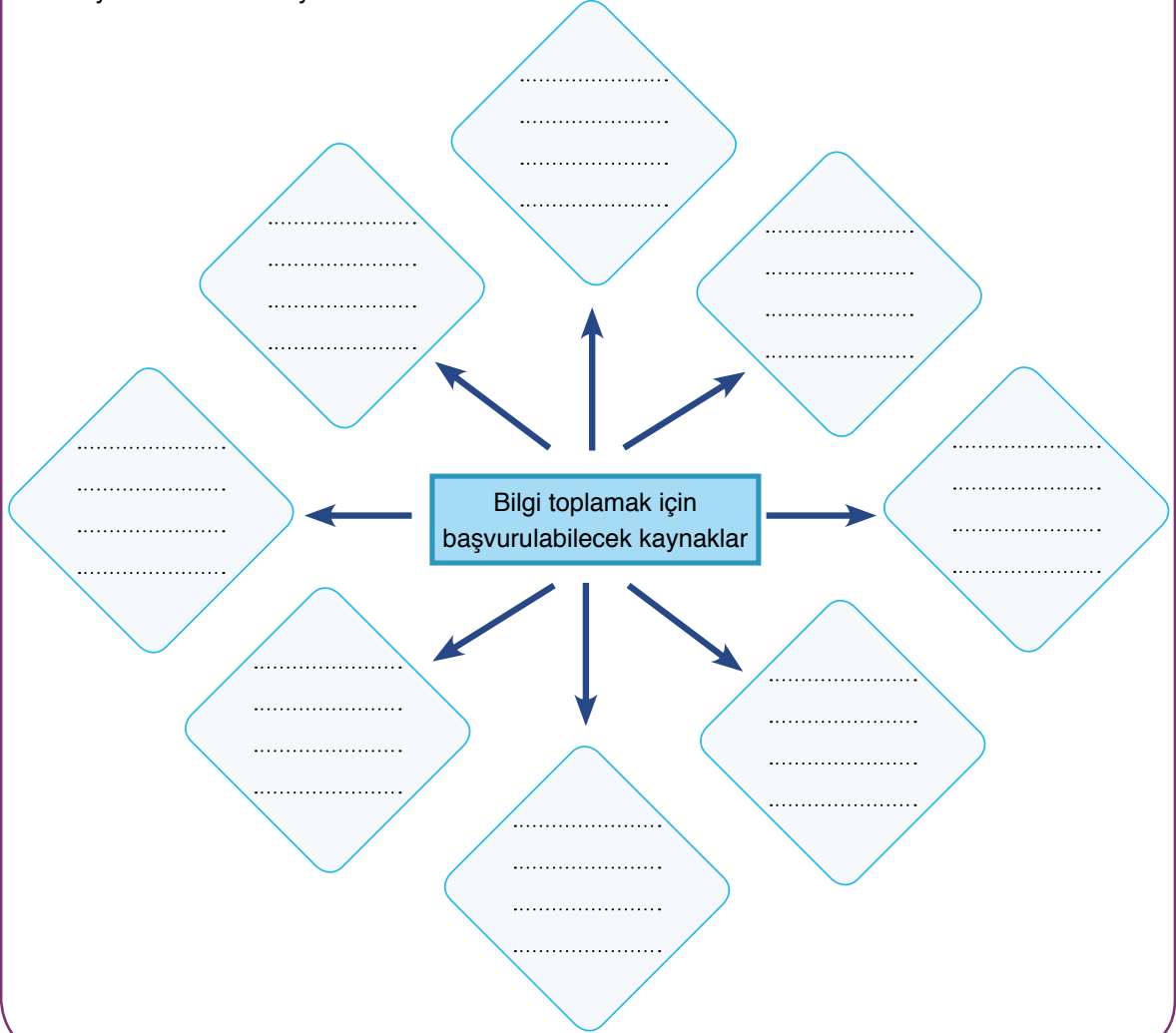
Bilimsel araştırmalarda objektif ve tarafsız olmalısınız.

Not Alalım

Denenceler, araştırılan problemle ilgili olarak öne sürülen, doğruluğu veya yanlışlığı henüz ispat edilmemiş, ancak doğruluğuna önceden güven duyulan önermelerdir.

1. Etkinlik

Aşağıdaki zihin haritasını denence ve tahmin öncesinde bilgi toplamak için başvurabilecek kaynakları yazarak tamamlayınız.



2. Etkinlik

“Katı cisimler ısıtılınca genişir.” denence öncesinde başvuru kaynaklarının hangilerinden faydalanabileceğinizi aşağıya yazınız.

Faydalanabileceğim bilgi kaynakları:

1.
2.
3.

Unutmayalım

Denenceleri oluşturmadan önce kapsamlı bir kaynak taraması yaparak proje ile ilgili daha önce yapılmış olan çalışmaları belirlemeli ve incelemelisiniz.

Bunları Biliyor musunuz?

1918’de Fransız bilim insanları tarafından geliştirilen sonar sistemi, denizin derinliklerine ses dalgaları gönderiyor ve bu dalgaların geri yansımalarının deseninden çarptıkları cisimlerin şekilleri oluşuyordu. 1950’li yıllarda İskoçyalı doktor Ian Donald (İyin Danılt), bu ses dalgalarının bir benzerinin anne karnına da gönderilerek bebeğin görüntüsünün elde edilebileceği denencesini ileri sürdü. Yapılan çalışmalarla bugünkü ultrason cihazları geliştirildi.

Keşifler ve İcatlar/TÜBİTAK Yayınları



Anne karnındaki bebeğin ultrason görüntüsü

2. Etkinlik

Aşağıda bazı projeler verilmiştir. Bu projeleri gerçekleştiren kişi siz olsaydınız, projenin denence ve tahminlerini nasıl oluştururdunuz?

Proje Adı	İleri Sürdüğünüz Denence	Denenceye Uygun Tahminler
PARDUS Ulusal İşletim Sistemi Projesi	Okullarımızdaki bilgisayarlar da tamamen yerli bilim insanlarının geliştirdiği Pardus İşletim Sistemi’ni kullanabiliriz.	Eğer Pardus İşletim Sistemi’ni kullanırsak millî ekonomimize katkıda bulunmuş oluruz.
“Bireysel Silahlanmaya Hayır!” Projesi		
Kentsel Dönüşüm Projesi		

Ders Dışı Etkinlik

Çeşitli kaynaklardan faydalanarak daha önce belirlediğiniz proje için bir ön araştırma yapınız. Bulgularınızı daha sonra kullanmak üzere bir dosyada toplayınız.

3. Etkinlik

Bir önceki etkinlikte toplamış olduğunuz bilgiler ışığında projeniz için denenceler ileri sürünüz. Ortaya koyduğunuz denenceleri kitabınızın 117. sayfasındaki “Projem” bölümüne yazınız.

Örnek Proje İçin Denence

Alışverişlerde naylon poşet yerine kâğıt poşet kullanabiliriz.

Alışverişlerde naylon poşet yerine file türü taşıyıcılar kullanabiliriz.

Naylon poşet yerine alternatif taşıyıcılar geliştirerek çevre kirliliğini önlemeye yardımcı olabiliriz.

Unutmayalım

İleri sürdüğünüz denencelere uygun tahminler yapmalısınız. Tahminlerinizde yanılma ihtimaliniz olduğunu unutmayınız. Yanılma ihtimalinizi en aza indirmek için, denencelerinizi iyi belirlemelisiniz.

4. Etkinlik

Ortaya koyduğunuz denencelerinize uygun tahminler oluşturarak kitabınızın 117. sayfasındaki “Projem” bölümüne yazınız.

Örnek Proje İçin Tahmin

Eğer alışverişlerde naylon poşet yerine kâğıt poşet kullanırsak doğanın korunmasına yardımcı olabiliriz.

Eğer naylon poşet yerine kâğıt poşet kullanırsak millî ekonomimize katkı sağlayabiliriz.

Değerlendirme

A. Aşağıda verilen ifadeler doğru ise yanındaki kutucuğa “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

- ☐ Denencelerin doğruluğu önceden kesin olarak bilinmektedir.
- ☐ Tahminler denenceden bağımsız olmalıdır.
- ☐ “Evimizdeki damlayan musluklar su tasarrufu için tamir edilebilir.” ifadesi bir denencedir.
- ☐ Denenceler oluşturulmadan önce kapsamlı bir kaynak taraması yapılmalıdır.
- ☐ Denenceler açık, anlaşılır ve değişebilir olmalıdır.

B. Aşağıda verilen ifadelerden denence niteliği olanlarının yanlarındaki kutucuğu “X” ile işaretleyiniz.

- ☐ 1. Yağmur suları damıtma yapılarak içme suyuna dönüşebilir.
- ☐ 2. Çalışma odasının sıcaklık ve havalandırma koşulları düzenlenerek verimli ders çalışma süresi arttırılabilir.
- ☐ 3. İnsanda 23 çift kromozom vardır.
- ☐ 4. Ulaşım aracı olarak otomobil yerine bisikleti kullanmak sağlığa faydalı olabilir.
- ☐ 5. Kırmızı ışıktadır, yeşil ışıktadır.

C. Ülkemizde gerçekleştirilmiş büyük projelerden bir tanesini inceleyiniz. İncelediğiniz bu proje hayata geçirilmeden önce hangi ön araştırmalar yapılmıştır? Araştırınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

İlginç icatlar

Edison’un icadı olan ampulün alternatifi olarak nanoteknoloji eseri ışık kaynağı üretildi. Bilkentli Türk araştırmacıları aydınlatma alanında devrim olarak nitelendirilebilecek bir bilimsel çalışmaya imza attılar.

Edison’un keşfi olan ampuller ısıyı ışığa dönüştürüyordu. Türk imzası taşıyan buluş ise üretilen nanokristalli ledler ile elektrik enerjisini, direkt ışığa çeviriyor. Bu çalışma sayesinde ampul değiştirmek tarih olacak. Bu tür LED tabanlı ışık kaynaklarının ömrünün günde 12 saat aydınlatması koşulu ile en az 23 yıl sürmesi bekleniyor.

www.devicesandsensors.bilkent.edu.tr/dergiler/EM_Enerji.pdf 12/01/2015



LED tabanlı ışık kaynakları

2.3. Planlama

Başlarken

Ortada büyük bir ihale vardı. İnşaat firmaları bir bir tekliflerini veriyordu. Müteahhit Kemal Bey'in firması en cazip teklifi vermişti. Diğer firmalara göre inşaat yaklaşık 4 ay erken bitirilecekti. Ayrıca fiyat olarak da mükemmel bir teklifti. Bu teklifle firma, ihaleyi kazandı ve inşaat çalışmaları başladı. Ancak ortada ters giden bir şeyler vardı. Taahhüt edilen sürenin üstüne çıkıldı-ğı hâlde proje bir türlü bitirilemiyordu.



İhaleyi veren kurum, bu durumu mahkemeye taşıdı. Mahkeme, haklı bir karar alarak Kemal Bey'in inşaat firmasını geciktirilen süre için tazminat ödemeye mahkûm etti.

1. Kemal Bey'in firmasının yaptığı hata nedir?
2. Sizin çevrenizde de bu tür bitirilememiş projeler var mı?
3. Projeleri zamanında tamamlayabilmek için neler yapmalıyız?

Planlama

Bir proje uygulamasında üçüncü adım planlama adımdır. Bu adımda projenin hazırlanmasında kullanacağımız yöntem ve teknikleri, materyalleri ve proje sürecinin planlamasını yaparız. Proje hazırlamada değişik yöntem ve tekniklerden yararlanılabilir. Bu yöntem ve tekniklerden bazıları şunlardır:

Alan Araştırması: İncelenen kişilerin, ait oldukları topluluklarda nasıl davrandıklarını yerinde görebilmek için yapılan araştırma tekniğidir.

Anket: Sistematik bir veri toplama yöntemidir. Veriler, önceden belirlenmiş kişilere yine önceden belirlenmiş soruların sorulmasıyla elde edilir.

Görüşme: Bilgi toplamak amaçlı kişi ya da topluluklarla yapılan konuşmalardır.

Deney: Bir problem durumunun laboratuvar ortamında veya doğal ortamda gerçekleştirilerek sebep-sonuç ilişkisine varma yöntemidir.



Derleme: Projeyle ilgili kişi, kurum ve kuruluşlarca yapılmış çalışma, makale ve diğer araştırmaların toplanması ve bir düzene koyulmasıdır.

Gezi: Proje konusu ile ilgili doğa yürüyüşü, kurum veya tarihi yerlerin ziyaret edilmesi işidir.

Gözlem: Bir nesnenin, olayın veya bir gerçeğin niteliklerinin bilinmesi amacıyla dikkatli ve planlı olarak ele alınıp incelenmesi, yerinde görülmesidir.

İstatistik: Bir sonuç çıkarmak için verileri yöntemli bir biçimde toplayıp sayı olarak belirtme işidir.

Kontrollü Deney: Deney sonucunu etkileyecek faktörlerden birini değiştirip diğerlerini sabit tutmak suretiyle yapılan deneylerdir.

Monografi: Bilimsel alanlarda özel bir konu veya sorun üzerine yapılan incelemedir.

Örnekleme: Anket, görüşme gibi gözlem araçlarının toplumun tümüne değil, belirlenmiş bir grup üzerine uygulanması ve sonuçların toplumun geneline uyarlanması yöntemidir. Örnekleme yöntemi uygulanırken seçilen kitlede, toplumun her kesiminden insanlara rastlanmalıdır.



Unutmayalım

Bilimsel bilgi, zaman içerisinde ve yapılan araştırmalar neticesinde değişiklik gösterebilir.

Yöntem ve teknik belirlendikten sonra kullanılacak materyaller belirlenir. Materyallerin belirlenme aşaması da üzerinde özellikle durulması gereken bir aşamadır. Birçok büyük projenin, maliyet hesaplamalarında yapılan yanlışlıklar sebebiyle askıya alındığını, yarıda bırakıldığını unutmamak gerekir.

Materyaller de belirlendikten sonra projenin sürecinin planlanması aşamasına gelinir. İyi bir planlama, belirli hedeflere ulaşabilmek için çalışmalarımızı mantıklı ve sistematik bir biçimde organize etmemizi sağlar. Planlama sürecinde aşağıdaki aşamalara teker teker yer verilmeli ve sırasıyla uygulanmalıdır.

1. Denenceleri oluşturma
2. Tahminlerde bulunma
3. Materyal ve yöntem belirleme
4. Denenceyi sınaama
5. Sonuçları değerlendirme
6. Bilgileri düzenleme
7. Projeyi yazma
8. Projeyi sunma

1. Etkinlik

Aşağıda bazı proje konuları verilmiştir. Edindiğiniz bilgilerden yararlanarak bu proje konuları için kullanılabilecek yöntem ve teknikleri altlarına yazınız.

Türk halkına tarih bilincinin aşılması

Bitki zararlılarına karşı organik tarım ilacı elde etme projesi

Okurların gazete seçiminde dikkat ettiği hususların araştırılması



Görüşme

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Unutmayalım

Proje hazırlama sürecinde daha projenin başındayken yaklaşık maliyetin ve sürenin hesaplanması oldukça önemlidir.

Unutmayalım

Proje oluşturmak için büyük paralar gerekmez. Sizler de düşük maliyetli projeler oluşturabilirsiniz.

2. Etkinlik

Denencelerinizi göz önünde bulundurarak projeniz için uygun yöntem ve materyalleri belirleyiniz. Bulgularınızı kitabınızın 117. sayfasındaki "Projem" bölümüne yazınız.

Örnek Proje Konusunda Kullanılacak Yöntem ve Teknikler

Deney, gözlem

Kullanılacak Materyaller

- Kâğıt havlu (3 adet, 10 x 10 cm ebadında)
- Saman kâğıdı (3 adet, 10 x 10 cm ebadında)
- Kese kâğıdı (3 adet, 10 x 10 cm ebadında)
- Ağırlık takımı
- Bardak (3 adet)
- Kronometre
- Buz kalıbı
- Çakmak

Unutmayalım

İyi bir planlama, denencelerin oluşturulmasından projenin sunulmasına kadar geçen süre içerisindeki tüm işlem adımlarını içerir.

İlginç icatlar

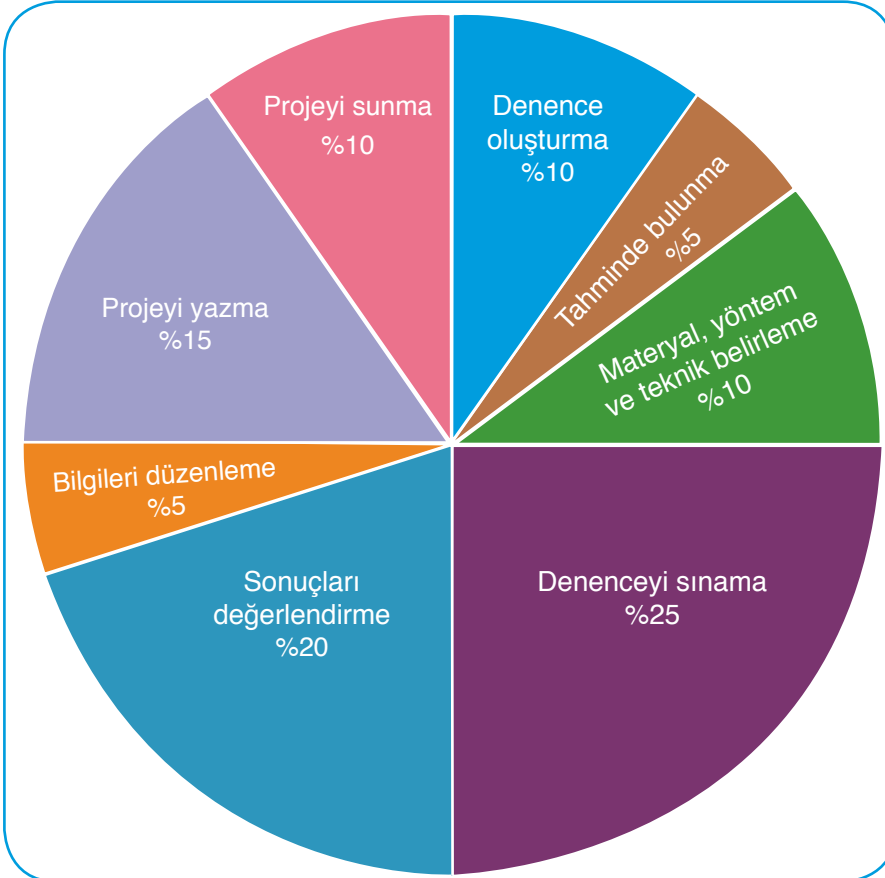
İşte çok ilginç bir icat daha. İlaç saklama kutusu. Sürekli ilaç kullanmak zorunda olanlar için çok faydalı bir buluş.



3. Etkinlik

Aşağıda bir örnek projenin planlama süreci % oranları biçiminde verilmiştir. Siz de projeniz de denence oluşturulmasından sunulmasına kadar geçecek iş ve işlemleri nasıl planlayacağınızı araştırın ve projenizle ilgili bir uygulama planı hazırlayınız. Hazırladığınız bu planı kitabınızın 117. sayfasındaki “Proje” bölümüne tasarlayarak çiziniz.

Örnek Proje Planlama Süreci



Değerlendirme

A. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri doldurunuz.

1. Deney sonucunu etkileyecek faktörlerden birini değiştirip diğerlerini sabit tutmak suretiyle yapılan deneyler deneylerdir.
2. Bir sonuç çıkarmak için verileri yöntemli bir biçimde toplayıp sayı olarak belirtme işine denir.
3. Bilgi toplamak amaçlı, kişi ya da topluluklarla yapılan konuşmalara denir.

B. Aşağıda bulunan kutulara, verilen ifadeler doğru ise “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

- ☐ Proje hazırlamada birden fazla yöntemden faydalanmak uygun değildir.
- ☐ Bir proje oluşturmak için büyük maliyetler gerekmez.
- ☐ İyi bir planlama denencenin oluşturulmasından projenin sunulmasına kadar olan tüm işlem adımlarını içerir.

C. Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Proje planlama sürecinde hangi işlem adımlarına yer verilmelidir? Sıralayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Ülkemizde gerçekleştirilmiş büyük projelerden birinin planlama süreci ile ilgili bilgi edinerek yazınız. Arkadaşlarınızla paylaşınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yorumlayınız

Dünyada her şey için, medeniyet için, hayat için, başarı için, en gerçek yol ilimdir, fendir; ilim ve fennin dışında yol gösterici aramak gaflettir, cehalettir, doğru yoldan sapmaktır. Yalnız, ilim ve fennin yaşadığımız her dakikadaki safhalarının sonuçlarını idrak etmek ve gelişmesini zamanında takip etmek şarttır.

M. Kemal ATATÜRK

www.atam.gov.tr/dergi/sayi-8/ataturkcu/cagdaslasmada-bilim-ve-teknoloji 03/06/2015

2.4. Denencelerin Sınanması

Başlarken

Birçok problemi çözmek için yılmadan yüzlerce kez deney yapan bilim insanları olmasaydı fen bilimleri birkaç yüzyıl içinde bu kadar ilerleyemezdi.

Meraklı ve yaratıcı kişiliğe sahip Edison'un, elektrik ampulünü icat edinceye kadar yaptığı deneyleri biliyor musunuz? Elektrik ampulünde kullanılan direnç teli için günlerce çalışarak binlerce deney yapan Edison ve arkadaşları sonunda 21 Ekim 1879'da özel, yüksek gerilimli elektrik üreteçlerinden elde ettiği akımla çalışan karbon filamanlı elektrik ampulünü halka tanıttı.

Yazar Ekibi



Thomas Edison

1. Yaptığınız bir işin sonunda olumsuzluklarla karşılaşırsanız nasıl etkilenirsiniz? Tartışınız.
2. "Sabrın sonu selamettir." atasözünden nasıl bir anlam çıkarıyorsunuz? Açıklayınız.
3. Bilimsel bir doğruya ulaşmak için deney yapmak ne kadar önemlidir? Tartışınız.

Temel İlkeler

Denencelerin sınanması aşaması, proje hazırlama sürecinin en eğlenceli ve tabii ki en sabır gerektiren sürecidir. Denenceler sınanırken aşağıdaki ilkeler sürekli göz önünde bulundurulmalıdır:

• **Güvenilirlik ilkesi:** Bir denencenin farklı zamanlarda, aynı koşullar altında sınanması durumunda her seferinde aynı sonuçları vermesidir. Bu ilke ışığında denencelerinizin sınama sonuçlarının güvenilir olmasına dikkat etmeliyiz.

Örneğin, bir terazinin güvenilir ölçümler yapıp yapmadığını belirlemek için 3 kg'lık kütleler tekrarlı olarak bu terazide tartılabilir. Her seferinde aynı sonuçları veriyorsa terazinin güvenilir olduğu söylenebilir.

• **Geçerlilik ilkesi:** Bir ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı özelliği, başka özelliklerden ayırt ederek ölçebilme derecesidir. Bu ilkeye dayalı olarak denencelerimizi sınarken kullandığımız ölçme araçlarının yalnızca istediğimiz özelliği ölçtüğünden emin olmalıyız.

Örneğin, bir çubuğun kütlesi hakkında çubuğu cetvelle ölçerek karar vermeye çalışmak geçerli sonuçlar vermeyecektir. Çünkü çubuğun yapıldığı madde kütlesini etkileyecektir.

- Yapılan denemelerde olumsuz sonuçların da elde edilebileceği unutulmamalıdır.
- Denemeler yapılırken sabır faktörü hiçbir zaman akıldan çıkarılmamalıdır.

Yazar Ekibi

1. Etkinlik

Aşağıda bir bilim insanının denenceleri sınarken göz önünde bulunduracağı ilkeleri kapsayan bir and içme metni oluşturulmak istenmektedir. Göz önünde bulundurulacak ilkeleri düşünerek aşağıdaki and içme metnini tamamlayınız.

"Yaptığım bilimsel araştırmalarda, güvenilirlik ilkesinden ayrılmayacağıma,



.....ant içerim."

2. Etkinlik

Denencenizi, belirlemiş olduğunuz yöntem ve teknikleri kullanarak sınavınız. Sınama sonuçlarının ileri sürdüğünüz denencelerinizi destekleyip desteklemediğini kontrol ediniz. Denencenizin sınama aşamalarını kitabınızın 118. sayfasındaki “Projem” bölümüne not ediniz.

Örnek Proje İçin Denencelerin Sınanması

Denence: “Alışverişlerde naylon poşet yerine kâğıt poşet kullanılabilir.”

Bu denenceyi denemek amacıyla üç farklı kâğıt türü seçilerek bu kâğıt türleri bazı deneylere tabi tutulmuştur.

Kâğıt türlerinin dayanıklılığının ölçülmesi için üç farklı deney yapılmıştır.

1. deney: Suya karşı dayanıklılığın ölçülmesi: 10 x 10 cm ebatlarındaki üç farklı kâğıt örneği, aşağıdaki gibi bir düzeneğe yerleştirilmiş ve üzerlerine aynı büyüklükte buz kütleleri koyulmuştur. Kâğıtların delinme süreleri hesaplanmıştır.



Suya karşı dayanıklılığın ölçülmesi

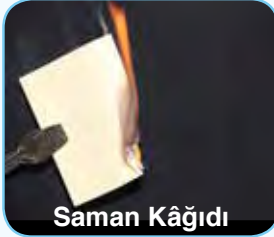
2. deney: Yanmaya karşı dayanıklılığın ölçülmesi: 10 x 10 cm ebatlarındaki 3 farklı kâğıt türü aynı ortamda yakılarak yanma süreleri hesaplanmıştır.



Açık alev uyarısı



Yangın güvenliği



Saman Kâğıdı



Kâğıt Havlu



Kese Kâğıdı

Yanmaya karşı dayanıklılığın ölçülmesi

3. deney: Ağırlığa karşı dayanıklılığın ölçülmesi: Hazırlanan 3 farklı düzeneğe sayesinde kâğıtların üzerlerine ağırlıklar konmuş ve kâğıtların taşıyabildikleri ağırlık miktarları tespit edilmiştir.



Saman Kâğıdı Kâğıt Havlu Kese Kâğıdı

Ağırlığa karşı dayanıklılığın ölçülmesi

Değerlendirme

1. “Bir bilim insanında olması gereken niteliklerden bir tanesi de sabırdır.” ifadesi ile ne anlatılmak istenmektedir. Aşağıya yazınız.

.....

.....

.....

.....

2. Denencelerin sınanması sırasında olumsuz bir sonuçla karşılaşıldığında neler yapılabilir? Arkadaşlarınızla tartışarak sonuçlarını aşağıya yazınız.

.....

.....

.....

.....

3. Bilimsel araştırmalarda geçerlilik ve güvenilirlik ilkeleri ne anlama gelmektedir? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

İlginç İcatlar

Özellikle görme engelliler düşünülerek tasarlanmış bu ürün sayesinde kumaşların renklerini sesli olarak duyabiliyorsunuz. Önünde bir fener ve kamera olan cihaz; renklerin parlaklıklarını, doygunluğunu ve tonunu okuyarak arkasındaki hoparlörden söylüyor.



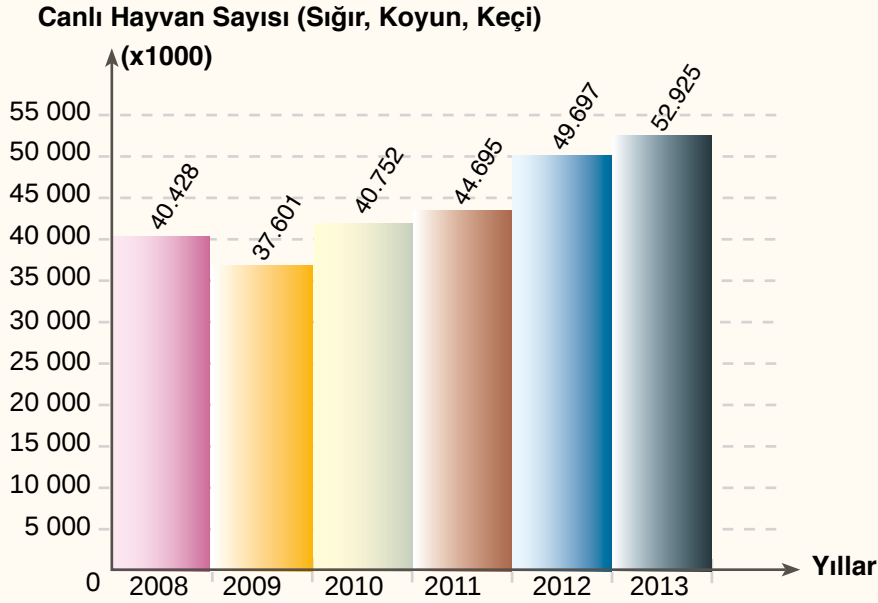
Yorumlayınız

Sabır, kuvvetin başka bir adıdır.

E.B.Browning

2.5. Denence Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Başlarken



Yukardaki 2008-2013 yıllarına ait canlı hayvan sayısı grafik biçiminde verilmiştir.

1. Yukardaki grafikten ne tür sonuçlar çıkarılabilir?
2. Bu sonuçları çıkarmanızda grafiğin rolü nedir? Tartışınız.

Denence Sonuçlarını İfade Etme

Denence sonuçları, açık ve anlaşılır bir biçimde ifade edilmelidir. Aksi taktirde projenin hedefine ulaşması beklenemez. Denence sonuçlarını değerlendirirken tablo, grafik ve şekil gibi öğelerden yararlanılabilir.

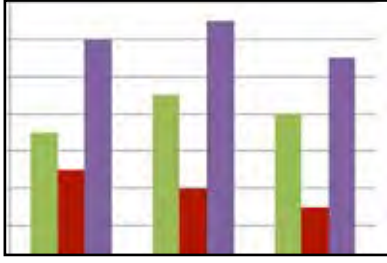
Tablo: Denence sonuçlarının karşılaştırılması amacıyla bilgilerin sistemli bir biçimde düzenlenmiş şeklidir. Tablolar satır ve sütunlardan oluşur.

Tablo: Türkiye Geneline Yıllara Göre Canlı Hayvan Sayısı (x1000)

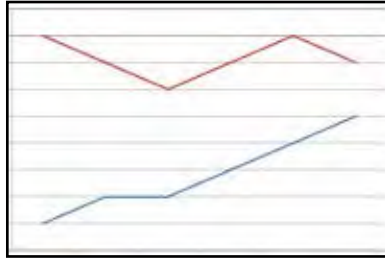
Yıllar	Sığır	Koyun	Keçi	Toplam
2008	10.859	23.974	5.593	40.428
2009	10.723	21.749	5.128	37.601
2010	11.369	23.089	6.293	40.752
2011	12.386	25.031	7.277	44.695
2012	13.914	27.425	8.357	49.697
2013	14.415	29.284	9.225	52.925

<http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> 25/12/2014

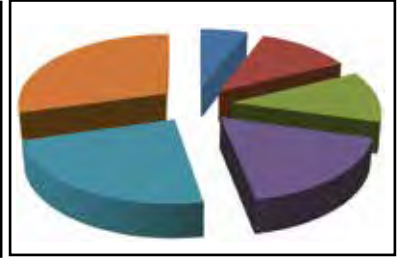
Grafik: Bilimsel çalışmalarda elde edilen bulgular anlaşılabilir ve karşılaştırılabilir olması için bir takım çizgisel öğelerle gösterilirler. Bu öğelere grafik adı verilir. Grafikler çok çeşitli olmakla birlikte sütun grafiği, çizgi grafiği ve pasta grafiği sıklıkla kullanılan grafiklerdir.



Sütun Grafiği



Çizgi Grafiği



Pasta Grafiği

Şekil kullanılan grafik türleri

Şekil: Tablo ve grafiklerin dışında kalan her türlü resim, diyagram, harita ve fotoğraf şekil sınıfının içerisine girer. Denence sonuçları değerlendirilirken şekillerden de sıklıkla yararlanılır.

Yazar Ekibi

Unutmayalım

Denence sonuçlarını tablo, grafik veya şekillerle ifade etmeli ve sonuç cümleleri yazmalısınız.

1. Etkinlik

Aşağıda iki farklı kişiye aynı soru sorulmuştur. Soruların sorulma şekillerine göre hangi kişi bu soruya daha kısa sürede ve daha kolay cevap verir? Nedenlerini aşağıya yazınız.

1. Kişi

Elazığ: 568.239 Çorum: 532.083

Burdur: 257.267 Ağrı: 551.177

Adıyaman: 597.184 Kırklareli: 340.559

Erzurum: 766.729

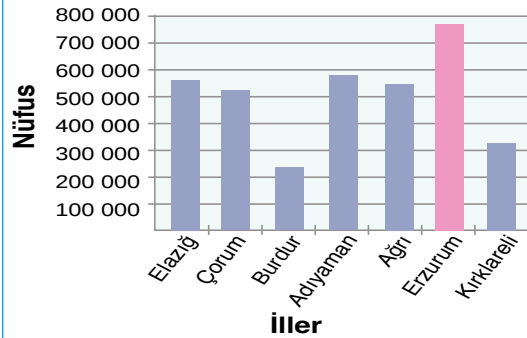
Soru: Yukarıdaki şehirlerden hangisinin nüfusu en fazladır?

<http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>

01/01/2015

2. Kişi

Şehir Merkezleri Nüfusları



Soru: Yukarıdaki şehirlerden hangisinin nüfusu en fazladır?

.....kişi soruya daha kısa sürede ve daha kolay cevap verebilir. Çünkü.....

.....

.....

.....

Araştırma

Türkiye İstatistik Kurumunun web sitesini ziyaret ederek sitede yer alan çeşitli tablo ve grafikleri inceleyiniz.

2. Etkinlik

Aşağıda kitabımızın örnek projesine ait denence sonuçlarının değerlendirilmesine yer verilmiştir. Siz de kendi denence sonuçlarınızı değerlendirerek tablo, grafik veya şekillerle ifade ediniz. Sonuçları arkadaşlarınızla tartışınız. Bulgularınızı ve tablo, grafik, şekil gibi öğelerinizi kitabınızın 118. sayfasındaki ilgili bölümüne yazınız.

Örnek Proje İçin Denence Sonuçlarının Değerlendirilmesi

1. deney sonucu ölçülen suya karşı dayanma süreleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: Suya Karşı Dayanıklılığın Ölçülmesi

Kâğıt Türleri	Delinme Süreleri
Saman kâğıdı	12 dakika 59 saniye
Kâğıt havlu	6 dakika 32 saniye
Kese kâğıdı	23 dakika 20 saniye

2. deney sonucu tespit edilen yanma süreleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 2: Yanmaya Karşı Dayanıklılığın Ölçülmesi

Kâğıt Türleri	Yanma Süreleri
Saman kâğıdı	14 saniye
Kâğıt havlu	19 saniye
Kese kâğıdı	20 saniye

3. deney sonucu tespit edilen ağırlıkları taşıma aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3: Ağırlığa Karşı Dayanıklılığın Ölçülmesi

Kâğıt Türleri	Ağırlık Miktarları
Saman kâğıdı	1.355 gram
Kâğıt havlu	980 gram
Kese kâğıdı	2.260 gram

Sonuç: Yapılan dayanıklılık testlerinde kese kâğıdının, diğer kâğıt türlerine göre suya, ateşe ve ağırlığa daha dayanıklı olduğu tespit edilmiştir.

Değerlendirme

A. Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerleri doldurunuz.

1. Denence sonuçlarının karşılaştırılması amacıyla sütunlar ve satırlar yardımıyla bilgilerin sistemli bir biçimde düzenlenmiş hâline denir.
2. Denence sonuçları değerlendirilirken
..... ve şekillerden faydalanılır.
3. Proje hazırlama sürecinde denencelerin sınanması adımıdan sonra
..... adımı gelir.

B. Hazırlamış olduğunuz projede, denence sonuçlarını değerlendirme aşamasında kullanmış olduğunuz öğeleri aşağıya işaretleyiniz.

- ☐ Tablo ☐ Grafik ☐ Resim ☐ Fotoğraf ☐ Harita
- ☐ Diğer

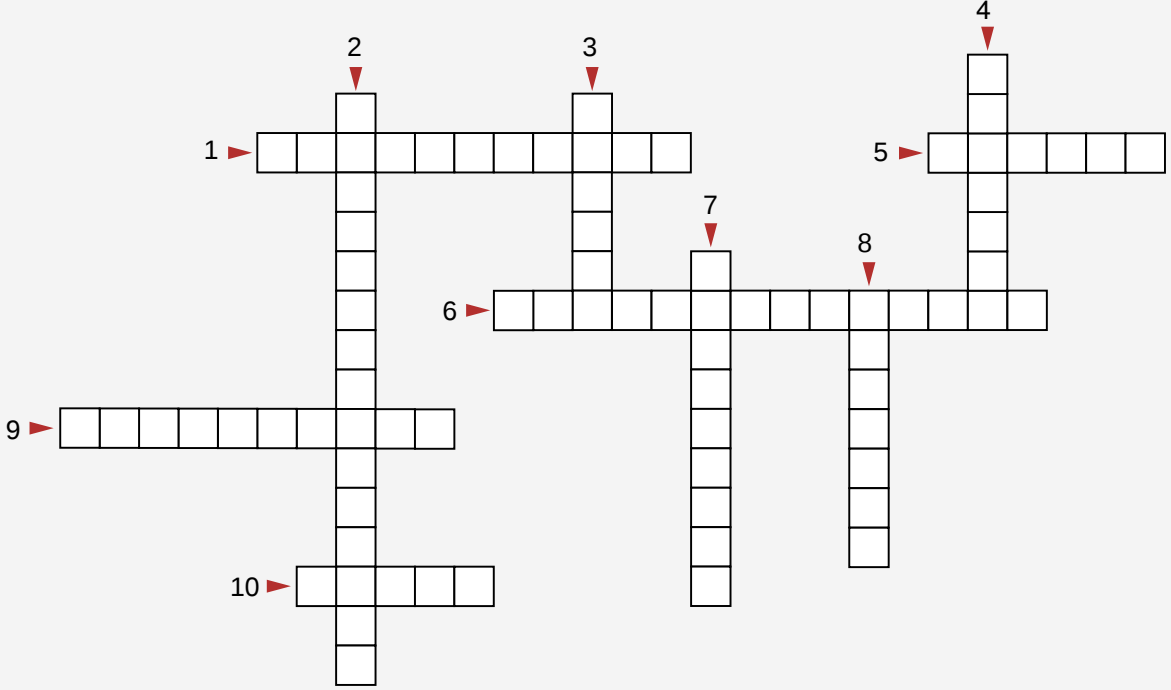
Bunları Biliyor musunuz?

Kirpibalıkları, ilginç yapıları ve garip davranışlarıyla diğer balıklardan oldukça farklılar. Dinlendikleri zamanlarda diğer balıklar gibi görünen kirpibalıkları, korktuklarında gözle görülür bir değişim geçiriyorlar. Midelerini suyla doldurarak vücutlarını şişiriyor ve sivri dikenlerle kaplı bir topa dönüşüyorlar. Bu, yüzmek için pek elverişli değil; ama düşmanlarının gözünü korkutmak ve onlardan kurtulmak için son derece yararlı bir yöntem.

Meltem Yenal COŞKUN (Bilim Çocuk, Kasım, 2002)



A. Aşağıdaki bulmacayı doldurunuz.



Sorular

1. Evrendeki olayları inceleyen, altındaki gizemin kaynağını merak eden, araştıran, bu gizemin nedenlerini bulmaya çalışan kişi.
2. İncelenen kişilerin, ait oldukları topluluklarda nasıl davrandıklarını yerinde görebilmek için yapılan araştırma tekniği.
3. Denencelerden çıkarılabilecek mantıklı sonuçlar.
4. Bilgi toplamak amaçlı kişi ya da topluluklarla yapılan konuşmalar.
5. Bilimsel çalışmalarda elde edilen bulguların anlaşılabilir ve karşılaştırılabilir olması için ifade edildikleri çizgisel öğeler.
6. Deney sonucunu etkileyecek faktörlerden birini değiştirip diğerlerini sabit tutmak suretiyle yapılan deneyler.
7. Bilimsel alanlarda özel bir konu veya sorun üzerine yapılan inceleme.
8. Projeyle ilgili kişi, kurum ve kuruluşlarca yapılmış çalışma, makale ve diğer araştırmaların toplanması ve bir düzene koyulması.
9. Bir sonuç çıkarmak için verileri yöntemli bir biçimde toplayıp sayı olarak belirtme işi.
10. Denence sonuçlarının karşılaştırılması amacıyla bilgilerin satırlar ve sütunlar yardımıyla sistemli bir biçimde düzenlenmiş hâli.

B. Aşağıda verilen ifadeler doğru ise yanındaki kutucuğa “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

- ☐ Bilim insanı merak eder, hayatının her aşamasında gözlem yapar.
- ☐ Herkes proje üretemez.
- ☐ Projeye ait denenceler, zor ve kapsamlı olmalıdır.
- ☐ Denencelerin, tahminlere ışık tutar nitelikte yazılmasına gerek yoktur.
- ☐ “Ekonomik durum ile eğitim seviyesi arasında bir ilişki olmalıdır.” ifadesi bir denencedir.
- ☐ Tablo, sonuç çıkarmak için verileri yöntemli bir biçimde toplayıp sayı olarak belirtme işidir.
- ☐ Denence sonuçları açık ve anlaşılır bir biçimde ifade edilmelidir.

C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. Bir konu hakkında problem tespit etmiş bir kişi, bu aşamadan sonra hangi işlem adımını gerçekleştirmelidir?

- a. Yöntem belirleme
- b. Denence oluşturma
- c. Planlama
- d. Projeyi sunma
- e. Özet yazma

2. I. Bulunduğumuz yerde sinema olmayışı

II. Ormanların yok oluşu

III. Sokak hayvanlarının barınak sorunları

IV. Küresel ısınma

Yukarıdaki problemlerden hangisi ya da hangileri sosyal yaşamla ilgilidir?

- a. Yalnız I
- b. Yalnız III
- c. I, II
- d. II, III
- e. II, IV

3. “Sistemli ders çalışmak, okul başarısını artırır.” ifadesi bilimsel bir araştırmanın hangi basamağında ortaya konur?

- a. Bilgileri düzenleme
- b. Tahminde bulunma
- c. Denence oluşturma
- d. Sonuçları değerlendirme
- e. Projeyi yazma

4. Aşağıdakilerden hangisi denencenin özelliklerinden değildir?

- a. Denenmeye, uygulanmaya müsait olmalıdır.
- b. Basit, açık ve anlaşılır olmalıdır.
- c. Gerektiğinde değişikliklere açık olmalıdır.
- d. Tahminlere ışık tutmadan kendine has kuralları olmalıdır.
- e. Tahminlerden önce oluşturulmalıdır.

5. Denenceler sınanırken aşağıdaki faktörlerin hangisi ya da hangileri göz önünde bulundurulmalıdır?

- I. Güvenilirlik ilkesi akıldan çıkarılmamalıdır.
- II. Sabır faktörü ön planda tutulmalıdır.
- III. Hata tespitinde proje yarıda kesilmelidir.
- IV. Geçerlilik ilkesi akıldan çıkarılmamalıdır.

a. II, III

b. II, IV

c. I, II, III

d. I, II, IV

e. I, II, III ve IV

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Aşağıdaki tabloda, bu ünite sonunda öğrenmeniz gereken kazanımlar verilmiştir. Bu kazanımları kazanıp kazanmadığınızı, yanlarındaki uygun boşlukları işaretleyerek belirlemeye çalışınız.

“Kısmen” veya “Hayır” seçeneğini işaretlediğiniz kazanımlara tekrar dönüş yaparak öğrenme etkinliklerinizi gidermeye çalışınız.

Kazanımlar	Evet	Kısmen	Hayır
Çevremde rahatsız olduğum durumlara örnekler veririm.			
Rahatsızlık duyduğum konu ile ilgili proje konusu belirlerim.			
Problemin çözümüne yönelik sorular sorar, denenceleri ileri sürerim.			
Denencelere uygun tahminlerde bulunurum.			
Denencelerin sınanması için gerekli aşamaları planlarım.			
Denencelerin sınanması ile problemin çözülüp çözülmediğini kontrol ederim.			
Denence sonuçlarını ortaya koyar ve değerlendiririm.			

Buluşa Hazır mıyız?

Thomas Alva Edison'un (Tomas Elva Edison) 22 yaşındayken 1093 patentli buluşu vardır. Yeni bir akümülatör bulmak için deneyler yaptığı günleri hatırlarken gülerek şöyle der: "Neden başarısızlığa uğramadım biliyor musunuz? Çünkü deneyin yalnız 10 000 işlememe yolunu buldum." Edison, büyük bir buluşçu. 6 yaşında ateşle oynayarak başladığı deneyler evlerinin kileri için pahalıya mal olsa da çocuksu merakıyla yaptığı denemelerin, elektrikle ilgili buluşların habercisi olduğu bir gerçek.

Araştırmalar, buluşçu yaklaşımın yaratıcılığı uyandırdığı ve yaratıcı düşünmeye özendirdiği, kişiliği ve mantıksal düşünmeyi, problem çözme ve iletişim yeteneğini geliştirdiği, bilimsel yöntemle gerçek yaşamı ilişkilendirmeyi öğrettiği ve toplumdaki buluşçu ruhu ateşlediğini gösterir. Öyleyse yeniden düşünmeliyiz, ama nasıl?

Buluşçu, insanların sıklıkla karşılaştığı problemlere çözüm bulabilen kişidir. Çözüm bulurken büyük ölçüde yaratıcılığını kullanır. Yaratıcılık bilgi gerektirir. Ama çok da zor değildir. Beyin fırtınası yaparak ve planlı çalışarak yeni fikirler üretilebilir.

Çevrenize bakıp günlük yaşamda karşılaştığınız, çözümünü yaşamınızı kolaylaştıracak bir problem düşünün. Problemi ortaya koyarken ne, nerede, ne zaman, nasıl, neden ve kim olmak üzere altı evrensel soru kalıbı kullanılabilir. Nelerin zaman aldığını, nelerin zor olduğunu ya da nelerin sizi rahatsız ettiğini belirleyin.

Buluşların farkına varmak ve farklı düşünebilmek için günlük yaşamımızda küçük değişiklikler yapabiliriz. Çalışma saatlerini değiştirebilir, işe farklı bir yoldan gidebilir, normalde okumadığımız kitap ve gazeteleri okuyabilir, değişik bir yemek yapabiliriz. Bu aşamada Alex Osborn'un (Aleks Ozbörn) "uygulamalı yaratıcılık yöntemi" de işimize yarar. Bir nesne seçip bunun yerine ne kullanılabilir ya da bu nesne başka ne için kullanılabilir diye düşünün.

Kararınızı veriniz. Bir probleminiz var ve çözümünü arayacaksınız. Ama nasıl? Yaratıcılığınızı kullanarak! Beyin fırtınası, yaratıcı düşünmeyi sağlayan yöntemlerden biridir. Bu yöntemle daha hızlı düşünebilir, sonucu yargılamadan, problemlere değişik açılardan bakarak en umulmadık çözümlere ulaşabilirsiniz.

Sonraki aşama buluşun ilk örneğini hazırlamaktır. Gerekli malzemelerin listesini yapıp her bir malzemeyi ne için kullanacağınızı belirleyin. Buluşunuzu sınyarak istediğiniz gibi çalışıp çalışmadığını kontrol edin. Buluşunuzu eleştirel bir gözle incelemek için önce olumlu yanlarını sonra olumsuz yanlarını belirleyin. Buluşunuzu değerlendirirken kendinize şu soruları da sorabilirsiniz: Bu buluş neye yarar? Buluşun, problemi çözmedeki olumlu yanları nelerdir? Buluşla ilgili ne gibi aksaklıklar vardır? Daha iyi olmasını sağlayacak ne gibi değişiklikler yapılabilir?

Ne bulacağım ki diye düşünmeyin, İnternet'le her türlü bilgiye ulaşp bir düşünce bulabilir ya da bir düşünceyi geliştirebilirsiniz. Geleceği düşlemek, yeni şeyler bulmak zevklidir ve dünyada bunu yapabilecek 6 milyar yaratıcı beyin var. Şu anda bile kim bilir kim, nerede, ne buluyor?

Tuğba CAN (Bilim ve Teknik, Mart, 2001) (Uyarlanarak alınmıştır.)

3. ÜNİTE

PROJENİN YAZILMASI



Üniteye Genel Bakış

Başlarken

1. Daha önce herhangi bir proje raporu incelediniz mi? İncelediyseniz gözlemlerinizi arkadaşlarınızla paylaşınız.
2. “Söz uçar, yazı kalır.” sözü size ne ifade etmektedir? Açıklayınız.
3. Yaptığınız çalışmaları yazıya dökmeden önce neler yaparsınız? Açıklayınız.

3.1. Proje Yazma Basamakları

Başlarken

“Diş hekimi Taner Bey, açacağı muayenehane için hiçbir masraftan kaçınmıyordu. Şehrin en işlek caddesinden bir muayenehane kiralamayla işe başladı. Ardından bankadan bir miktar kredi çekerek gerekli cihazları satın aldı. Görkemli bir açılışla hayallerini süsleyen muayenehaneyi açtı. Ertesi gün vergi memurlarının geldiğini gördü. Muayenehanesi daha ikinci günde yasal prosedürleri yerine getirilmemiş bir iş yerine dönüşmüştü.”

1. Sizce yukarıdaki parçada neden böyle bir problemle karşı karşıya kalınmıştır?
2. Bir bilimsel süreçte, işlem adımlarındaki sıralama hataları ne gibi sonuçlar doğurabilir? Tartışınız.



İnceleme Metni

Bu proje Tübitak Proje Yarışması - Malatya Bölge Sergisi'nde bölge birincisi olmuştur.

PROJENİN ADI

ELAZIĞ'DA TARIM ARAZİLERİNİN AMAÇ DIŞI KULLANIMININ ARAŞTIRILMASI

Elazığ Karakaya Fen Lisesi

Mehmet Fatih KARACA - Ersin BAYRAKDAR

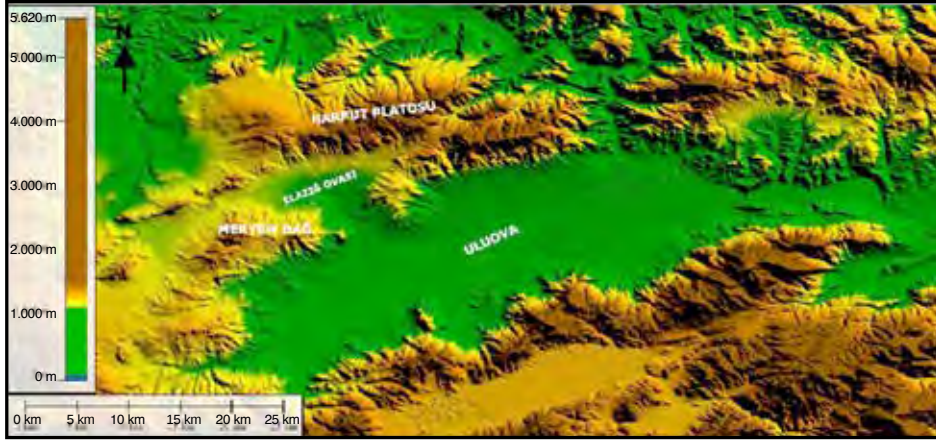
Danışman: Aşir YAMAN

PROJENİN AMACI

Tarım bir ülkenin varlığını sürdürmesinde ve ekonomisinin gelişmesinde en önemli faktörlerden biridir ancak toprağın amaç dışı kullanılması ülkenin tarım alanlarını önemli ölçüde kullanım dışı bırakmaktadır. Türkiye'deki amaç dışı arazi kullanımının nedenleri diğer ülkelerden çok farklı değildir. Tarım alanlarının amaç dışı kullanım nedenlerini sanayi bölgelerinin kapladığı geniş ve problemsiz düz alanlar, barajlar ve köyden kente yapılan göçler olarak sıralayabiliriz. Projemizde Elazığ'ın en verimli ovaları olan Uluova ve Elazığ Ovası incelenerek bu ovalarda kurulmuş olan yerleşim ve sanayi alanları ile Keban Barajı'nın etkisiyle kullanım dışı kalan tarım alanları (Harita 1- Harita 2) tespit edilecek, tespit edilen tarım dışı kalan bu alanlarda üretilmesi gereken tahıl ve endüstri bitkilerinin miktarları belirlenecektir.

Buna bağlı olarak amacımız; ilimizde ve ülkemizde sınırlı olan geri dönüşümü olmayan özellikle birinci ve ikinci sınıf tarım alanlarının amaç dışı kullanılmasını önlemeye dikkat çekmek, yetkilileri ve kamuoyunu bu konuda bilgilendirmektir.

Artan ülke nüfusunu ve dünya nüfusunu göz önüne aldığımızda gelecekte tarım alanları ülkemizin ve dünya nüfusunun gıda ihtiyacını karşılamaktan uzak kalacaktır. Bu da açlık ve sosyal olayları beraberinde getirecektir.



Harita 1: Uluova'nın Keban Baraj Gölü Öncesi Durumu



Harita 2: Uluova'nın Keban Baraj Gölü Sonrası Durumu

GİRİŞ

İnsan yaşaması için gerekli olan besin maddelerini geçmişte olduğu gibi günümüzde de uğraşlar sonucunda elde edebilmektedir. Bu maddelerin üretiminde yararlanılan temel faktörlerden biri ve kuşkusuz en önemlisi topraktır. Toprak; insan, hayvan ve bitkiler için besin kaynağıdır. Tarım literatüründeki tanımıyla toprak üzerinde ve içerisinde canlı topluluğu barındıran, bitkiler için besin kaynağı ve son durak yeri olan doğal bir varlıktır. Yine toprak çok uzun sürede oluşan ama yanlış kullanıma sonucu kolayca bozulabilen ve bozulduktan sonra da geriye kazanılması ya da eski durumuna getirilmesi binlerce yıl süren değerli bir varlıktır. İnsanların olduğu kadar, doğadaki tüm canlıların da beslenmesini sağlayan temel eleman topraktır. Türkiye gibi tarım ülkelerinin önemli geçim kaynağı topraktır. Toprak ne kadar verimli ve kullanılan tarım arazisi ne kadar geniş olursa millî gelire katkısı da o oranda artacaktır.

Ancak tarım bir ülkenin varlığını sürdürmesinde ve ekonomisinin gelişmesinde en önemli faktörlerden biri olsa da toprağın amaç dışı kullanılması nedeniyle ülkenin tarım alanları heba edilmektedir. Türkiye'deki amaç dışı arazi kullanımının nedenleri diğer ülkelerden çok farklı değildir. Sanayileşmenin başlaması ile kırsal kesimden şehirlere veya sanayi bölgelerine akın eden nüfusun bu olumsuz gelişmeyi hızlandırması kaçınılmazdır. Sanayi bölgelerinin kapladığı geniş ve problemsiz düz alanlar, bu bölgelere gelen nüfusun düzensiz ve hemen bu çevredeki yayılımı, kırsal kesimi boşaltan aktif tarım nüfusunun terk ettiği arazilerin gereğince değerlendirilmemesi gibi nedenler tarım alanlarının amaç dışı kullanımlarını artırmaktadır.

Türkiye’de önemli boyutlara ulaştığı kesin olarak bilinen ve her fırsatta gözlenen amaç dışı arazi kullanımı konusunda çok sağlıklı verilere ulaşılamamıştır. Buna rağmen konunun önemini vurgulamaya yetecek yeterli nitelikte rakamlar vardır. İstatistiklere göre 1970 yılında fert başına 4.4 dönüm tarım arazisi düşerken bu değer 1980 yılında 3.66 dönüme düşmüştür. 1990 yılında ise bu değer 3 dönüme kadar düşmüştür. Bir başka değerlendirme de ise 1990 yılında yerleşim alanları 1980 yılına göre iki kat artarak 1.5 milyon hektara ulaşmıştır. Bu olumsuz tablodan Elazığ’da nasibini almış, göçler, sanayi alanlarının açılması, düzensiz kentleşme ve daha birçok nedenden dolayı Elazığ’da yer alan tarım alanları amaç dışı kullanılarak azaltılmıştır. Tarımsal yapı bakımından; il yüzeyinin %29’unu oluşturan 264.123 hektarlık bir alanda tarım yapılmaktadır. Bu alanın 176.717 hektarında nadaslı kuru tarım, 68.531 hektarında sulu tarım ve 18.875 hektarında ise bağ-bahçe tarımı yapılmaktadır.

Projemizde Elazığ’ın en verimli ovaları olan Uluova ve Elazığ Ovası incelenerek bu ovalarda kurulmuş olan sanayi alanlarının ve Keban Barajı’nın etkisiyle kullanım dışı kalan tarım alanları tespit edilmiş ve tespit edilen tarım dışı kalan bu alanlarda üretilmesi gereken tahıl ve endüstri bitkilerinin miktarları belirlenmiştir. Adı geçen bu ovalar sulu tarım için son derece elverişli ovalardır. Uluova 32.500 ha, Elazığ Ovası ise 3.600 ha’lık tarım arazisine sahiptir. Toplamda bu iki ovanın alanı 36.100 ha’dır. Bu ovalar üzerinde kurulmuş olan sanayi, havaalanı ve Keban Barajı’nın kullanım dışı bıraktığı tarım alanları ise toplam 8.222,5 ha’dır. Kaybolan tarım alanları ovaların toplam alanlarının %22,5’ine karşılık gelmektedir. Tahıl ürünlerindeki (buğday, arpa, mısır, yulaf) toplam kayıp 167.377,1 ton/yıl, endüstri bitkilerindeki toplam kayıp (şeker pancarı, ay çiçeği, susam) ise 337.132,2 ton/yıldır. Yapılan çalışmada Elazığ’ın verimli iki ovası üzerinde kurulmuş olan sanayi tesislerinin ve Keban Barajı’nın etkisiyle kullanım dışı bıraktığı alanlara bakıldığında %22,5 oranında kayıp olduğu tespit edilmiş, tahıl ve endüstri bitkilerinin üretiminde ise yıllık bazda toplam 504.509,9 ton/yıl azalmaya neden olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Elazığ Ovası’ndaki 1834-2000 yılları arasındaki kentleşme incelenerek kentin gelişim aşamaları ayrıntılarıyla incelenmiş ve tarım dışı kalan tarım alanları belirlenmiştir.

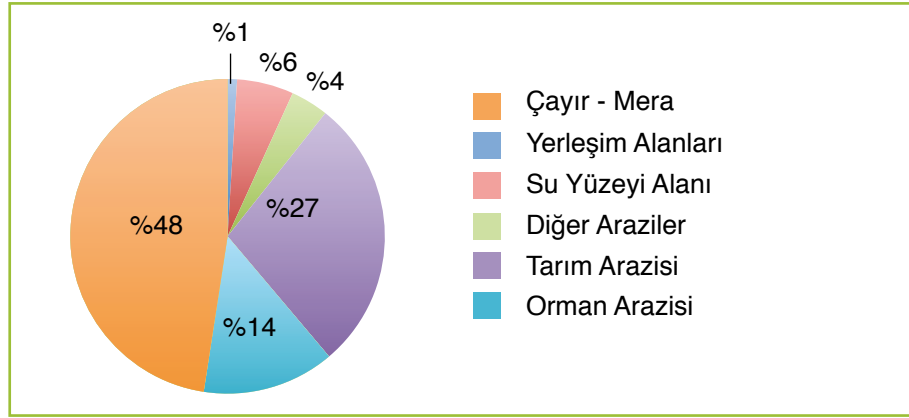
YÖNTEM VE TEKNİKLER

İl tarım müdürlüklerinin istatistiklerinden bölgenin tarım arazileri tespit edilmiş ve bunların sınıflandırılması yapılmıştır. Uluova ve Elazığ Ovası’nın toplam alanları belirlenmiştir. Daha sonra bu bölgede kurulmuş olan sanayi alanları, havaalanı ve Keban Barajı’nın etkisiyle kullanım dışı kalan alanlar hesaplanmıştır. Bu alanların hesaplanmasında Elazığ Sanayi ve Ticaret Odası, Elazığ Şeker Fabrikası, Elazığ Devlet Hava Meydanları Müdürlüğü ve DSİ’nin verilerinden yararlanılmıştır. Ayrıca Elazığ Ovası’ndaki 1834-2000 yılları arasındaki kentleşme incelenerek kentin gelişim aşamaları ayrıntılarıyla incelenmiş ve tarım dışı kalan tarım alanları belirlenmiştir. Amaç dışı kullanılan alanlar belirlendikten sonra Tarım İl Müdürlüğü’nün envanterlerinden yararlanılarak kullanım dışı kalan bu alanlarda üretilmesi gereken tahıl (buğday, arpa, mısır, yulaf) miktarları hesaplanmıştır. Ayrıca ülke ekonomisine katkı sağlayan endüstri bitkilerinin (şeker pancarı, ay çiçeği, susam) miktarları da ayrı ayrı hesaplanarak Tablo 5’te gösterilmiştir. Öncelikli olarak Elazığ’ın toplam arazi varlığı ve bu arazi varlığı içerisinde tarım arazilerinin yeri hesaplanarak Tablo 1 ve Şekil 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Elazığ İli Genel Arazi Varlığı ve Kullanımı.

Arazinin Türü	Yüz Ölçümü (ha)	Oran (%)
Tarım Arazisi	264.123	27
Orman Arazisi	130.403	14
Çayır - Mera	450.965	48
Yerleşim Alanları	9.924	1
Su Yüzeyi Alanı	49.965	6
Diğer Araziler	10.298	4
Toplam	915.678	100

Elazığ İli Genel Arazi Varlığı



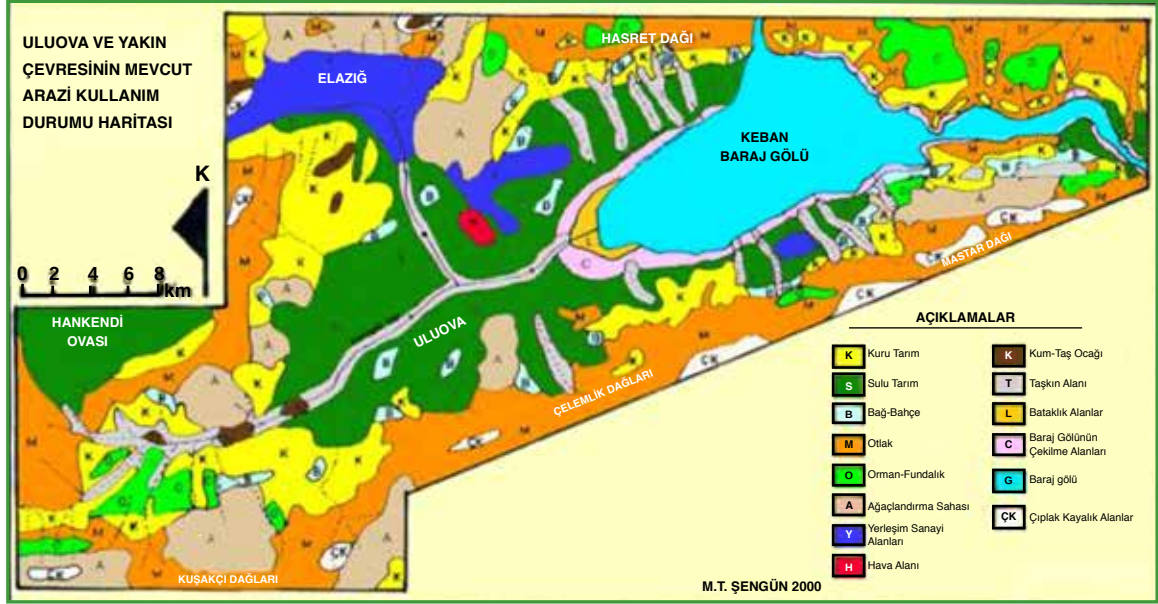
Şekil 1: Elazığ İli Genel Arazi Varlığı ve Kullanımı

Tablo 1, Elazığ iline ait toplam arazi varlığını göstermektedir. Tablo 2 ise projede incelenen Uluova ve Elazığ Ovaları'nın toplam tarım alanlarını ve bu alanların toplam tarım alanları içerisindeki oranını göstermektedir. Tablo 1, Tablo 2 incelendiğinde Elazığ ilinin toplam tarım arazisinin %27 olduğu görülmektedir. Elazığ'ın 264.123 ha'lık toplam tarım arazisinin %13,66'sını 36.100 ha'lık alanı ile Uluova ve Elazığ Ovası oluşturmaktadır.

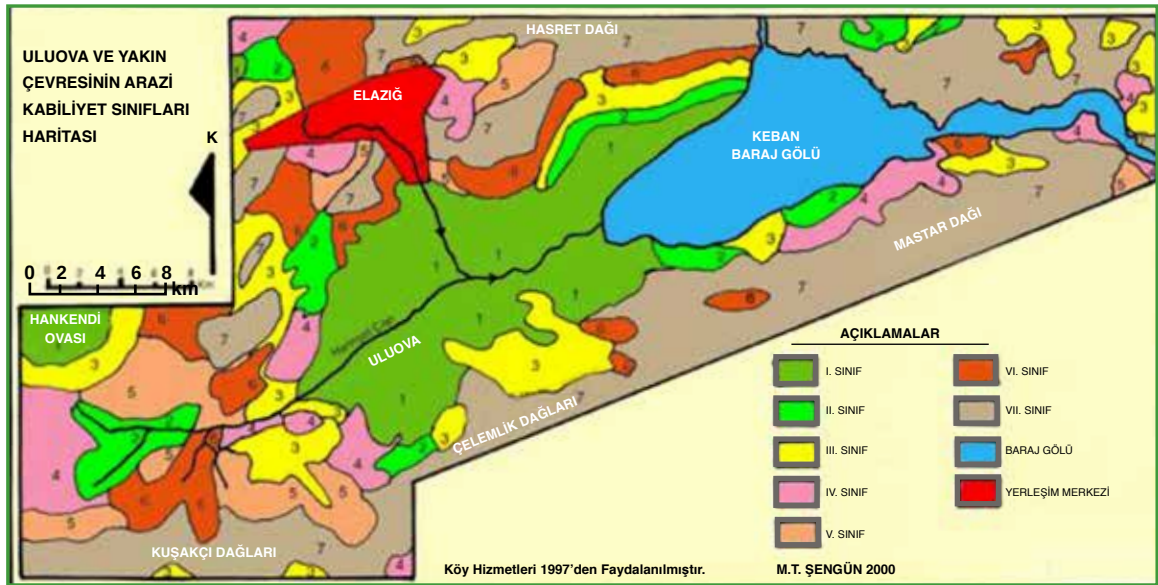
Tablo 2. Uluova ve Elazığ Ovası'na Ait Tarım Alanları ve Tüm Tarım Alanlarına Oranı

Ovanın Adı	Yüz Ölçümü (ha)	Oran (%)
Uluova	32.500	12,3
Elazığ Ovası	3.600	1,36
Toplam	36.100	13,66

Tablo 3'te Uluova'ya ait mevcut arazi kullanım durumu ve oranları ayrı ayrı gösterilmiştir. Ayrıca (Harita 1'de) Uluova ve yakın çevresine ait mevcut arazi kullanım durumu haritası verilerek bölgenin arazi durumu gösterilmiştir (Harita 3-4).



Harita 3: Uluova ve Yakın Çevresinin Mevcut Arazi Kullanım Durumu Haritası



Harita 4: Uluova ve Yakın Çevresinin Arazi Kabiliyet Sınıfları Haritası

Tablo 3. Uluova'da Mevcut Arazi Kullanım Durumu ve Oranı

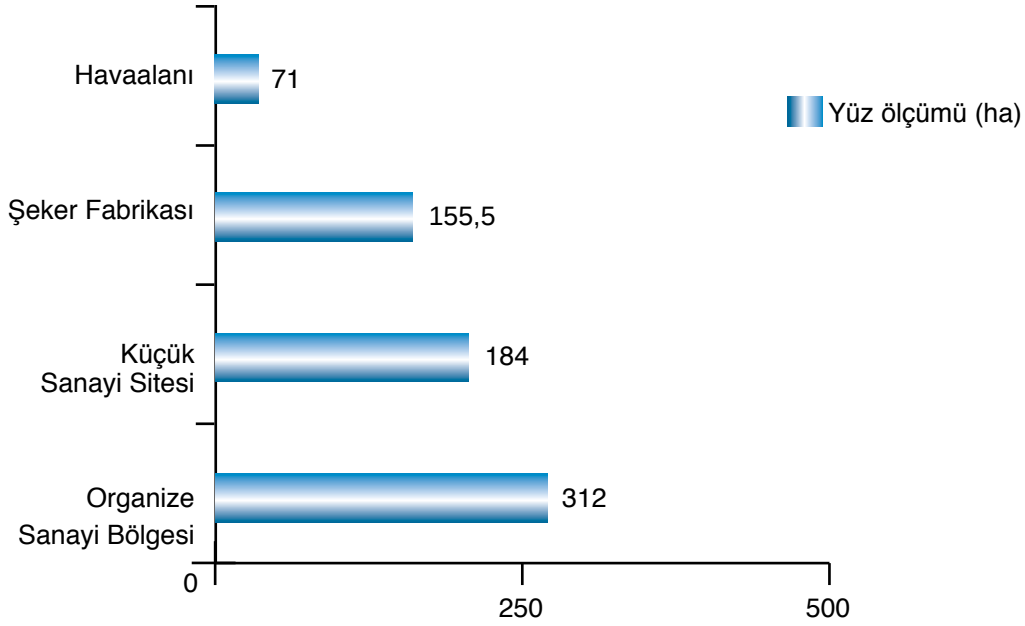
Mevcut Arazi Kullanım Durumu	Kapladığı Alan (ha)	Oranı %
Kuru Tarım Alanları	21.500	18,7
Sulu Tarım Alanları	24.100	21
Bağ - Bahçe Alanları	5.000	4,3
Otlak Alanları	25.300	22
Orman Alanları - Fundalıklar	4.250	3,7
Ağaçlandırma Alanları	9.800	8,6
Yerleşim - Sanayi Alanları	5.000	4,5
Kum ve Taş Ocakları	800	0,7
Taşkın Alanları	2.200	1,9
Bataklık Alanlar	300	0,2
Baraj Gölünün Çekilme Sahası	2.800	2,4
Göl Alanı	12.000	10,4
Çıplak - Kayalık Alanlar	1.700	1,6
TOPLAM	114.750	100

Elazığ Ovası ve Uluova Harita 1-2'de gösterilmiştir. Bu ovalar projede incelenmiş, ovalar üzerindeki yerleşim alanları, sanayi tesisleri, havaalanı ve Keban Barajı'nın işgal ettiği oranlar belirlenerek bu ovalardaki tarım dışı kalan araziler tespit edilmiş, Tablo 4 ve Şekil 2'de gösterilmiştir.

Tablo 4. Uluova ve Elazığ Ovaları'ndaki Sanayi Alanları ve Keban Barajı'nın Ovada Etkilediği Alanlar

Adı	Yüz Ölçümü (ha)	Oran (%)
Organize Sanayi Bölgesi	312	0,8
Küçük Sanayi Sitesi	184	0,5
Şeker Fabrikası	155,5	0,4
Havaalanı	71	0,1
Keban Barajı'nın Etkilediği Alanlar	7.500	20,7
Toplam	8.222,5	22,5

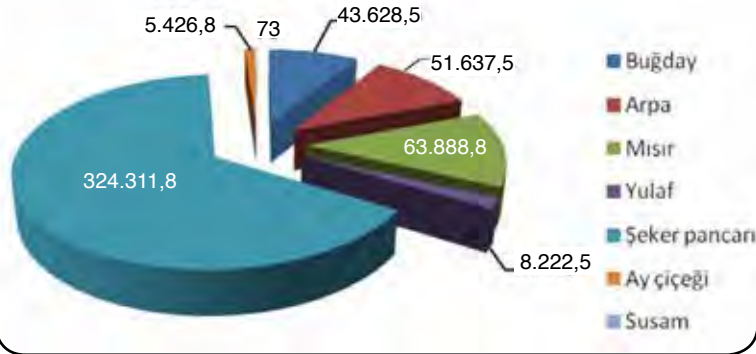
Tarım Dışı Kalan Alanlar (Keban Barajı'nın ovada etkilediği alanlar dışında)



Şekil 2: Uluova ve Elazığ Ovalarındaki Sanayi Alanları

Tablo 4 incelendiğinde 36.100 ha'lık alana sahip olan Uluova ve Elazığ Ovası'nın amaç dışı kullanımı sonucu 8.222,5 ha'lık alanının tarım dışı kaldığını göstermektedir. Elazığ'ın tüm tarım arazisinin %13,66'sını bu iki ovanın oluşturduğunu düşünürsek %22,5 kayıp oldukça önemli bir rakama karşılık gelmektedir. Projemizin ikinci aşamasında ise amaç dışı kullanılan bu arazilerin ekilmesi durumunda elde edilecek ürün rekoltesi hakkında Elazığ Tarım İl Müdürlüğü envanteri kullanılarak hesaplama yapılmış ve elde edilen veriler Tablo 5'te gösterilmiştir.

Üretilmesi Gereken Ürün Miktarı (ton)



Şekil 3: Tarım Dışı Kalan Arazilerde Üretilmesi Gereken Bitkilerin Miktarı

Tablo 5. Tarım Dışı Kalan Toplam Alana Ekilmesi Düşünülen Ürünlerin Miktarı

Ürünün Adı	Hektar Başına Düşen Verim (ton)	Toplam Tarım Dışı Kalan Alan (ha)	Üretilmesi Gereken Ürün Miktarı (ton)
Buğday	5.306	8.222,5	43.628,5
Arpa	6.280	8.222,5	51.637,5
Mısır	7.770	8.222,5	63.888,8
Yulaf	1	8.222,5	8.222,5
Şeker Pancarı	39.442	8.222,5	324.311,8
Ay Çiçeği	0,660	8.222,5	5.426,8
Susam	0,960	8.222,5	73

Üretilmesi gereken ürün miktarı aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmıştır.

Üretilmesi gereken ürün miktarı = Toplam tarım dışı kalan alan x Hektar başına düşen verim

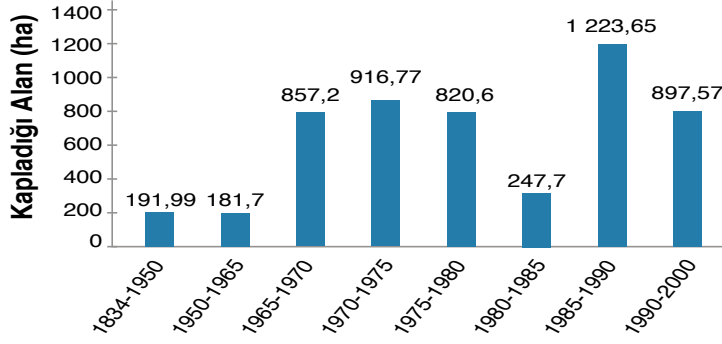
Tablo 5 incelendiğinde tarım dışı kalan bu 8.222,5 ha'lık alana tahıl ya da endüstri bitkileri ekilse idi önemli ölçüde gelir elde edilecek ve millî gelire önemli bir katkı sağlanmış olacaktı.

1834 yılında Harput'tan Elazığ Ovası'na taşınan kent 1950 yılına kadar ovada 820,6 hektarlık bir alanı kentleştirmiştir. 1834-1950 yılları arasında geçen 116 yıllık bir dönemde kentleşme hızının yavaş olmasının sebebi halkın temel geçim kaynağının tarımsal faaliyetler olması ve halkın daha çok kırsal kesimde bulunmasıyla açıklanabilir. Ovada kentin yeni kurulması ve halkın geçim kaynağının tarımsal faaliyetler olması gibi sebeplerden dolayı kentleşme hızı 1834-1950 döneminde en yavaş hâlini almıştır. 1834-1950 yılları arasında Elazığ kenti kapalı ekonomi bölgesi olmasına rağmen çevresindeki geniş tarım alanları kentin tarımsal ihtiyaçlarını karşılayacak durumdaydı ancak 1950'den sonra şehir hızlı bir kentleşme sürecine girmiş, bu da çevresindeki verimli tarım alanlarının elden çıkmasına neden olmuştur. Tablo 6'da 1876-2000 yılları arasında Elazığ kentinin mahallelere göre kentleşme miktarları ayrı ayrı verilmiştir. Şekil 4'te ise yıllara göre Elazığ şehrinin gelişme aşamaları grafiksel olarak ifade edilmiştir.

Tablo 6. Mahalle ve Dönemlere Göre Elazığ Kentinin Kentleşme Miktarları (1834- 2000)

1834-1950 Yılları Arası		1950-1965 Yılları Arası		1965-1970 Yılları Arası		1970-1975 Yılları Arası	
Mahalle Adı	Hektar	Mahalle Adı	Hektar	Mahalle Adı	Hektar	Mahalle Adı	Hektar
M. Paşa	96,57	Nailbey	32,0	Kesrik	178,2	Aksaray	207
İcadiye	12,2	Rızaiye	48,1	Kültür	106,8	Olgunlar	81,4
Çarşı	17,82	Rüstem Paşa	22,4	Yeni mah.	119,5	F.Çakmak	89,17
Akpınar	15,7	İzzet Paşa	79,2	Sanayi	88,2	Yıldız Bağları	141,9
Sarayatik	39,7			Sürsürü	364,5	Üniversite	397,3
TOPLAM	191,99		181,7		857,2		916,77
1975-1980 Yılları Arası		1980-1985 Yılları Arası		1985-1990 Yılları Arası		1990-2000 Yılları Arası	
Mahalle Adı	Hektar	Mahalle Adı	Hektar	Mahalle Adı	Hektar	Mahalle Adı	Hektar
Abdullah Paşa	442,3	Cumhuriyet	247,7	Ulukent	277,7	Doğukent	241,4
Salıbaba	118,9			Gümüşkavak	318,9	Hicret	69,55
Karşıyaka	175,3			Safran	99,25	A.Paşa, Sürsürü	364,52
Kırklar	83,6			Çatalçeşme	44,5	Aksaray	220,1
				Harput	142,12		
				Esentepe	78,59		
				Alayaprak	78,25		
				Sugözü	87,07		
				Güllübağ	97,27		
TOPLAM	820,6		247,7		1.223,65		897,57

Elazığ Şehrinin Gelişme Aşamaları



Şekil 4: Elazığ Şehrinin Gelişme Aşamaları (1834-2000)

1950'den sonra çimento ve şeker fabrikaları gibi sanayi yatırımları, kara yolları ve demir yollarındaki hızlı gelişmeler, Hazar santrallerinde enerji üretimi gibi faktörler, çevre illerden kente olan göçü hızlandırmış, bu da kentleşme hızını artırmıştır.

1950-1965 yılları arasında 181,7 hektarlık bir gelişme ile kent büyüklüğü 1965 yılında yaklaşık 373,69 hektar olmuştur. 1965 yılından sonra kentte bölge müdürlükleri (karayolları, orman, DSİ), Keban Barajı'nın kurulması, Fırat Üniversitesinin açılması gibi gelişmelerle 1965-1980 yılları arasında 2.594,57 hektarlık bir alan kentleşmiştir. Böylece 1980 yılında kentin büyüklüğü 2.968,26 hektar olmuştur.

1980 yılından sonra kentte toplu konut çalışmaları, küçük sanayi sitesindeki gelişmeleri ve organize sanayi bölgesinin kurulması, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerindeki terör olaylarından dolayı Elazığ'a olan yoğun göçler gibi olayların da etkisi ile 1980-2000 yılları arasında 2.368,27 hektarlık bir alan kentleşmiştir. Böylece 2000 yılında Elazığ şehir büyüklüğü 5.336,53 hektar olmuştur.

Elazığ kenti 1965 yılından sonra hızlı bir kentleşme sürecine girmiştir. Bu hızlı kentleşme verimli tarım alanlarının yok olmasına neden olmuştur. 2000 yılında 5.336,53 hektar büyüklüğüne ulaşan Elazığ kenti, Elazığ Ovası'nın tamamen kentleşmesine neden olduğu gibi kentleşme, yakın çevresinde olan Uluova'ya sıçramıştır. Kontrolsüz ve plansız gelişen kentin çevresini geniş bir gecekondu halkası sarmış durumdadır.

BULGULAR

Elazığ'da yer alan tarım alanları amaç dışı kullanılarak azaltılmıştır. Tarımsal yapı bakımından il yüzeyinin %29'unu oluşturan 264.123 hektarlık bir alanda tarım yapılmaktadır. Projemizde Elazığ'ın en verimli ovaları olan Uluova ve Elazığ Ovası incelenerek bu ovalarda kurulmuş olan sanayi alanları ve Keban Barajı'nın etkisiyle kullanım dışı kalan tarım alanları tespit edilmiştir. Tarım dışı kalan bu alanlarda üretilmesi gereken tahıl ve endüstri bitkilerinin miktarları belirlenmiştir. Ayrıca Elazığ Ovası'ndaki 1834-2000 yılları arasında kentleşme incelenerek kentin gelişim aşamaları ayrıntılarıyla incelenmiştir. Tarım dışı kalan tarım alanları belirlenmiştir. Adı geçen bu ovalar sulu tarım için son derece elverişli ovalardır. Uluova 32.500 ha, Elazığ Ovası ise 3.600 ha'lık tarım arazisine sahiptir. Toplamda bu iki ovanın alanı 36.100 ha'dır. Bu ovalar üzerinde kurulmuş olan sanayi tesislerinin, havaalanı ve Keban Barajı'nın kullanım dışı bıraktığı tarım alanları ise toplam 8.222,5 ha'dır. Elazığ'ın 264.123 ha'lık toplam tarım arazisinin %13,66'sını 36 100 ha'lık alanı ile Uluova ve Elazığ Ovası oluşturmaktadır. 36.100 ha'lık alana sahip olan Uluova ve Elazığ Ovası'nın amaç dışı kullanımı sonucu 8.222,5 ha'lık alanının tarım dışı kaldığı görülmektedir. Elazığ'ın tüm tarım arazisinin %13,66'sını bu iki ovanın oluşturduğunu düşünürsek %22,5 kayıp oldukça önemli bir rakama karşılık gelmektedir.

Yapılan bu çalışma; Elazığ Ovası üzerinde kurulmuş olan yerleşim alanları, sanayi tesisleri ve Uluova'nın büyük bir bölümünü işgal eden Keban Baraj Gölü, havaalanı, büyük organize sanayi tesisleri ve kırsal yerleşim alanlarının amaç dışı bıraktığı tarım alanları toplamının, genel tarım alanlarının %22,5 oranında kayba uğradığını göstermiştir. Tahıl ve endüstri bitkilerinin üretiminde ise yıllık bazda toplam 504.509,9 ton/yıl azalmaya neden olduğu belirlenmiştir. Örneğin buğday üretiminde meydana gelen kayıp 43.628,5 ton/yıl'dır. Bir ton buğdaydan üretilcek ekmek 4.000 tane olduğuna göre bu kayıp, bir yıl içinde toplam 174.514.000 tane ekmeğin üretilmemesi anlamına gelmektedir. Bir endüstri bitkisi olan şeker pancarında meydana gelen kayıp 324.311,8 ton/yıldır. Bir ton şeker pancarından 137,5 kg şeker üretildiği düşünüldüğünde bir yılda toplam 44.592.872,5 ton şekerin üretilmediği sonucu çıkmaktadır.

Elde edilen rakamlara bakıldığında tarımın, insanların beslenmesini sağlayan bir unsur olduğu kadar ülkelerin stratejik anlamda millî güç unsurlarından biri de olduğu açıkça görülmektedir. Yüzyılımızda yaşanacak savaşların gıda ve su üzerine yapılacağı öngörülerini azımsanamayacak kadar çoktur. Tarım arazilerini amaç dışı kullanmayan, bu arazileri ekip ürün üretebilen ülkeler diğerlerine göre bir adım önde olacaktır.

1950-1965 yılları arasında 181,7 hektarlık bir gelişme ile kent büyüklüğü 1965 yılında yaklaşık 373,69 hektar olmuştur. 1965 yılından sonra kentte bölge müdürlüklerinin ve Keban Barajı'nın kurulması, Fırat Üniversitesinin açılması gibi gelişmelerle 1965-1980 yılları arasında 2.594,57 hektarlık bir alan kentleşmiştir. Böylece 1980 yılında kentin büyüklüğü 2.968,26 hektar olmuştur. 1980 yılından sonra kentte toplu konut çalışmaları, küçük sanayi sitesindeki gelişmeler ve organize sanayi bölgesinin kurulması, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde terör olaylarından dolayı Elazığ'a olan yoğun göçler gibi gelişmelerin de etkisi ile 1980-2000 yılları arasında 2.368,27 hektarlık bir alan kentleşmiştir. Böylece 2000 yılında Elazığ şehir büyüklüğü 5.336,53 hektar olmuştur.



Fotoğraf 1: Uluova Üzerinde Kurulmuş Olan Organize Sanayi Bölgesinin Uydu Görüntüsü

Elazığ kenti 1965 yılından sonra hızlı bir kentleşme sürecine girmiştir. Bu hızlı kentleşme verimli tarım alanlarının yok olmasına neden olmuştur. 2000 yılında 5.336,53 hektar büyüklüğüne ulaşan Elazığ kenti, Elazığ Ovası'nın tamamen kentleşmesine neden olduğu gibi kentleşme, yakın çevresinde olan Uluova'ya sıçramıştır. Kontrolsüz ve plansız gelişen kentin çevresini geniş bir gecekondulu halkası sarmış durumdadır. Bütün bu veriler ışığında Elazığ Ovası üzerinde kurulmuş olan kent 1934 yılında 192 hektara, 1950 yılında 372,7 hektara ulaşmıştır. Elazığ, ulaşımın gelişmesi, sanayi yatırımları, bölge müdürlüklerinin kurulması, üniversitenin açılması, Keban Barajı'nın yapılması gibi sebeplerden dolayı 1950 yılından sonra hızlı bir kentleşme sürecine girmiştir. Bu hızlı kentleşmenin etkisiyle 1950-2001 yılları arasında kent 4.962,2 hektarlık bir alana yayılmıştır. Hızlı kentleşme ile birlikte önemli ölçüde tarım alanları kullanım dışı bırakılmıştır.

SONUÇ

Elazığ ili tarım potansiyeli yüksek bir ildir. Ancak tarımsal üretim istenilen düzeyde değildir. Yerleşim alanlarının genişlemesi, nüfusun ve sanayi alanlarının artması tarım arazilerinin tarım dışı amaçlar için kullanılmasına sebep olmaktadır. Bu durum çok önemli tarım arazileri olan Elazığ Ovası ve Uluova'nın önemli bir bölümünün tarımsal açıdan kullanılamaz hâle getirilmesine neden olmuştur. Tarım arazilerinin amaç dışı kullanımı sonucu verimli tarım arazileri hızla yok olmakta, bu yok oluş ülke ekonomisinde önemli kayıplar oluşturmaktadır. Tarım arazilerinin yok oluşunu engellemek için yasal düzenlemeler yapılmalı, yüksek verimli tarım arazisi üzerine kurulmuş olan, çimento fabrikası, şeker fabrikası gibi fabrikaların bu araziler üzerinden kaldırılması gerekmektedir.

Verimli tarım arazilerinin tarım dışı amaçlarla kullanılması ülkemiz için ekonomik ve sosyal açıdan birçok sorunu beraberinde getirmektedir. Bu sorunları tarım arazilerinin azalması, tarımsal ürün kayıpları, işsizlik, sosyal çözümler ve açlık olarak sıralayabiliriz.

Proje kapsamında incelenen Uluova ve Elazığ Ovası'na bakıldığında Elazığ Ovası'na ait verimli tarım arazilerinin neredeyse tümü yerleşim alanları ve sanayi alanları tarafından yok edilmiştir (Fotoğraf 1). Elazığ ili kent merkezi tamamen Elazığ Ovası üzerine kurulu olduğundan ova tamamen yok edilerek tarım dışı bırakılmıştır (Fotoğraf 2, 3, 4 ve 5). Uluova'ya bakıldığında ise Keban Barajı'nın etkisiyle verimli tarım arazileri sular altında kalmış ve önemli ölçüde tarım için kullanılan alanlar heba edilmiştir (Fotoğraf 2). Bu durumun oluşmasında sulama yatırımlarının

yetersiz olması, özellikle en büyük barajlarımızdan biri olan Keban Barajı'nın elektrik enerjisi üretecek biçimde inşa edilmesinden dolayı, sularından doğrudan sulama amacıyla yararlanılmamasının önemli derecede rolü vardır. I ve II. sınıf tarım arazilerinin korunması amacıyla Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yasal düzenleme yapılarak bu gibi verimli tarım arazileri üzerinde inşaat ve benzeri çalışmaların yapılmaması sağlanarak tarımsal faaliyetlerin artırılması için gerekli teşviklerin verilmesi sağlanmalıdır.



Fotoğraf 2: Elazığ Ovası'nın Kuzeyden Uydu Görüntüsü



Fotoğraf 3: Elazığ'da Tarım Arazilerinin Amaç Dışı Kullanımı: Elazığ Çimento Fabrikası Örneği



Fotoğraf 4: Elazığ'da Tarım Arazilerinin Amaç Dışı Kullanımı: Küçük Sanayi Sitesi Örneği



Fotoğraf 5: Elazığ'da Tarım Arazilerinin Amaç Dışı Kullanımı: Elazığ Havaalanı Örneği

TEŞEKKÜR

Projenin hazırlanmasından bilgi birikimleriyle bizlere danışmanlık eden Elazığ Kaya Karakaya Fen Lisesi öğretmeni Aşir YAMAN'a, veri paylaşımı konusunda Elazığ Tarım İl Müdürlüğüne ve Fırat Üniversitesine, bizlere desteklerini esirgemeyen TÜBİTAK'a teşekkürlerimizi bir borç biliriz.

KAYNAKLAR

1. Sönmez, K. 1981. "Tarım Alanlarının Amaç Dışında Kullanılması" Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ziraat Dergisi Cilt: 12 sayı 2-3.
2. Tonbul, S., Özdemir M.A., Günek, H., Karadoğan, S., ELAZIĞ PROJESİ (2000'li Yıllara Hazırlık Çalışması), projenin Doğal Ortam Sektörü, Elazığ Valiliği, 1998.
3. Tonbul, S., Karadoğan, S., 1998, Harput'un Yerleşmesinde Etkili Olan Doğal Çevre Faktörleri, TDV Dünü ve Bugünüyle Harput Sempozyumu, Eylül 1998, sf .303-324, Elazığ.
4. "Türkiye İstatistik Yıllığı" D.İ.E Yayın No: 1150 Ankara 1997.
5. "Elazığ İli Toprak Kaynağı Envanter Raporu" Köy Hizmetleri genel Müdürlüğü Yayınları 1997.
6. "Elazığ Tarım İl Müdürlüğü Envanteri" 2002.
7. www.dsi.gov.tr
8. www.dhmi.gov.tr
9. www.elazigtso.org.tr
10. www.elazig.bel.tr
11. www.gidacilar.net
12. Şengün, T. 2000 "Uluova'da Jeomorfolojik Ana Birimlerle Arazi Kullanımı Arasında ki İlişkiler" Yüksek Lisans Tezi Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı Elazığ.
13. Mor, A. 2006 "Elazığ şehrinde Ortam Kirlenmesine Coğrafi Bir Bakış" Doktora Semineri Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı Elazığ.
14. Yazar, S. 2011. Fotoğraf Arşivi.

ÖZET

Tarım bir ülkenin varlığını sürdürmesinde ve ekonomisinin gelişmesinde en önemli faktörlerden biridir ancak toprağın amaç dışı kullanılması ülkenin tarım alanlarını önemli ölçüde kullanım dışı bırakmaktadır.

Bu çalışmada Elazığ ilinde yer alan tarım arazilerinin yaklaşık 8 222,5 ha'lık alanının tarımsal faaliyetler dışında kullanıldığı belirlenmiştir. Tarımsal amaçlar dışında ve endüstri bitkilerinin ekilmesi durumunda ise bölge halkı önemli ölçüde gelir elde edeceği ve millî gelire önemli ölçüde katkı sağlanacağı tespit edilmiştir.

Bu doğrultuda tarımsal faaliyetler dışında kullanılan arazilerin genişlemesini ve yok olmasını önlemek amacıyla yasal düzenlemeler yapılmalı, yüksek verimli tarım arazilerine kurulmuş fabrikalar bu araziler üzerinden kaldırılmalıdır. Bu alanlardaki tarım faaliyetlerinin artırılması için gerekli teşviklerin verilmesi sağlanmalıdır.

(Düzenlenmiştir.)

Unutmayalım

Proje yazım işleminde her bir aşamanın ayrı bir önemi vardır. Bir aşama gerçekleştirilmeden diğer aşamaya geçilmesi projenin başarıya ulaşmasında sorun oluşturabilir.

1. Etkinlik

Konunun başında verilmiş olan projeden hareketle projenin yazım aşamalarını aşağıdaki basamaklara not ediniz.

Projenin Adı

2. Etkinlik

Konunun başında verilmiş olan projeden hareketle, bir projenin yazım aşamalarının her birinde neler yapıldığını aşağıdaki uygun boşluklara yazınız.

Projenin Adı: Bu basamakta projenin ismi yazılır.

Amacı:

.....

Giriş:

.....

Yöntem ve Teknikler:

.....

Bulgular:

.....

Sonuç:

.....

Teşekkür:

.....

Kaynakça:

.....

Özet:

.....

.....

Değerlendirme

Bir projeyi hazırlama basamaklarıyla, projeyi yazma basamaklarını aşağıdaki ilgili yerlere yazınız ve aralarındaki ilişkiyi sınıfta tartışınız. Bulgularınızı aşağıya not ediniz.

Proje hazırlama basamakları:

.....

.....

.....

Proje yazma basamakları:

.....

.....

.....

Tartışma sonuçları:

.....

.....

.....

OKUMA METNİ

Geçmişten Günümüze İcatlar ve Keşifler Serisi 2



Mors Makinası

•Yıl 1826, Fransız bir fizikçi olan Joseph Niepce (Josef Nieps), tarihteki ilk fotoğrafı çekti.

•Yıl 1843, Samuel Morse (Samuel Mors), telgraf mesajlarında kullanılmak üzere nokta ve çizgilerden oluşan ünlü Mors alfabesini icat etti.

•Yıl 1903, Amerikalı Wright (Rayt) Kardeşler ilk motorlu uçağın uçuşunu gerçekleştirdi.

•Yıl 1923, iki İsviçreli mucit ilk buzdolabını tasarladı.

•Yıl 1938, Macar mucit Lazlo Biro (Lazlo Biyır), biro da denilen bilye uçlu tükenmez kalem icat etti.

•Yıl 1948, Amerikalı üç bilim insanı John Bardeen (Jan Barden), Walter Brattain (Valter Bratin) ve William Shockley (Vilyım Şokley), transistor denilen bir cihaz icat ederek elektronik devrelerin çok daha küçülmesini sağladı. Daha sonra bu icatlarıyla Nobel ödülü aldılar.

•Yıl 1957, Sovyetler Birliği tarafından Dünya'nın çevresinde dönen insan yapımı ilk cisim Sputnik I fırlatıldı.

•Yıl 1982, bazı şirketlerinin iş birliği neticesinde ilk CD (compact disk) üretimi yapıldı.

•Yıl 1990, yüksek nitelikte televizyon yayını olan HDTV yayını ilk kez yapıldı.

“Keşifler ve İcatlar” kitabından derlenmiştir. (TÜBİTAK Yayınları)

3.2. Verilerin Düzenlenmesi

Başlarken

Ülkeler	Nüfus (Milyon)	Kütüphane Sayısı	Basılan Kitap Sayısı
İngiltere	65	21.849	110.965
Almanya	72	12.134	78.042
Türkiye	76	1.292	2.920
Romanya	12	3.246	7.874
İtalya	59	10.127	32.365
Slovenya	2	60	3.450
Avusturya	12	2.153	9.854

1. Yandaki tablodan hangi sonuçlar çıkarılabilir?

2. Verilerin düzenlenmesi, proje hazırlama sürecinde ne gibi kolaylıklar sağlayabilir?

Verileri Düzenleyen Öğeler

Bir proje hazırlama sürecinde, projenin hazırlanması, uygulanması ve sonuçlarının değerlendirilmesi adımlarının her birinde verilerle uğraşırız. Veri denildiğinde aklımıza ilk olarak sayılar gelir. Oysa veri, sadece sayılardan ibaret değildir. Proje hazırlama sürecinde kullandığımız fotoğraflar, projenin sonuçlarını not ettiğimiz tablolar, tablolara göre oluşturulmuş grafikler de birer veridir. Bunların tamamı projeyi yazarken ihtiyaç duyacağımız, projenin anlaşılır bir hâle dönüşmesini sağlayan öğelerdir. Bunun için;

- Projenin yapım aşamaları şekil, fotoğraf gibi görsel öğelerle kayıt altına alınmalıdır.
- Projenin yazım aşamasından önce grafik, tablo, resim gibi öğeler hazırlanmalı ve tasnif edilmelidir.
- Düzenlenen veriler bir dosyada saklanmalıdır.

1. Etkinlik

Verilerin düzenlenmesi ile ilgili öğrendiklerinizi göz önünde bulundurarak hazırlamış olduğunuz projenize ait verileri bir dosya hâline getiriniz.

2. Etkinlik

Aşağıdaki kutuda ülkemizin 2014 yılı Aralık ayına ait yağış raporu metin hâlinde verilmiştir. Bu verileri, anlaşılabilir bir biçime dönüştürmek amacıyla aşağıda verilen boş tabloya ve yan tarafındaki boş grafiğe işleyiniz.

2014 Yılı Aralık Ayı Yağış Raporu

Yağışlar genel olarak normalinden ve geçen yıl aralık ayı yağışından fazla olmuştur. Marmara Bölgesi'nin yağış ortalaması 123 mm olarak ölçülmüştür. Ege Bölgesi'nin yağış ortalaması 180 mm, Akdeniz Bölgesi'nin yağış ortalaması 147 mm, Karadeniz Bölgesi'nin yağış ortalaması 108 mm, İç Anadolu Bölgesi'nin yağış ortalaması 41 mm, Doğu Anadolu Bölgesi'nin yağış ortalaması 40 mm ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin yağış ortalaması da 71 mm olarak ölçülmüştür.

<http://www.mgm.tr/veridegerlendirme/yagis-raporu.aspx#sfu> 05/01/2015

Unutmayalım

Meteorolojik yağış ölçüm birimi, 1 m^2 'ye düşen su miktarı (kilogram) olarak ifade edilir. Bu da 1 mm yüksekliğindeki suya eşittir. Bu nedenle yağış milimetre cinsinden de ifade edilir.

Yağış Miktarları

Bölgeler	Kasım Ayı Yağış Miktarları (mm)
Toplam	



Yukarıdaki tablo ve grafiği göz önünde bulundurarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Verileri tablo veya grafiklerle ifade etmek size ne gibi kolaylıklar sağlayabilir?

• Verileri yorumlamada kolaylıklar sağlar.

-
-
-
-

2. Verileri düzenlemenin bize sağladıkları ışık doğrultusunda aşağıdaki cümleyi tamamlayınız. Verileri düzenlemek bir yapbozun parçalarını bir araya getirmek gibidir.

.....
.....
.....

Unutmayalım

Verileri düzenlemek suretiyle hazırlamış olduğunuz dosyadan, projenin yazılması aşamasında sıklıkla faydalanacaksınız.

Değerlendirme

A. Aşağıda verilen ifadeler doğru ise yanlarındaki kutucuğa “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

- ☐ Veri denince aklımıza sadece sayılar gelmelidir.
- ☐ Veriler, projelerin yazım aşamasında anlaşılır bir hâle dönüşmesini sağlar.
- ☐ Projenin yapım aşamaları, şekil, fotoğraf gibi görsel öğelerle kayıt altına alınmalıdır.
- ☐ Düzenlenen verileri, projenin yazım aşamasında kullanmaya gerek yoktur.

B. Projenizdeki verileri düzenleme adına neler yaptığınızı aşağıdaki boş bırakılan yerlere yazınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bunları Biliyor musunuz?

Bir yerden bir yere giderken yorulmamak için her şeyi göze alanların seveceği bir buluş. Son zamanlarda çocukların gezinmek için kullandıkları scooter'a benziyor; ancak ondan çok farklı. Adı ginger (cincır). Hareket etmesi için, gitmek istediğiniz yöne hafifce ağırlığınızı vermeniz yetiyor. Saatte 20 km hızla gidiyor ve kendi kendini dengeleyebiliyor. Çok az elektrik harcayan ve şarj edilebilen bir de motoru var; bu nedenle çevre kirliliğine yol açan maddeler yaymıyor.

Bilim Çocuk dergisi, 2002, Sayı, 51



Düzenli Olmak Adına...

Günün çoğunu çalışma ortamımı düzenlemekle geçirdim. Düzenli bir çalışma ortamı, verimliliğinizi etkileyen önemli bir faktör. Hele ki artık kendi işinizi yapıyorsanız elinizin altına daha önceden hiç uğraşmadığınız tonla belge geliyor demektir. Bu durumda çalışma ortamınızın düzenli olması hayati önem kazanır.

Bugün, kendi çalışma ortamımı bir düzene oturtmak için yaptıklarımı sizlerle paylaşacağım.

Umarım basit ama kullanışlı önerilerim, benim hayatımı kolaylaştırdığı kadar sizlerin de işlerini kolaylaştırır.

Eğer siz de benim gibiyse, masanızın üstü tam bir savaş alanına dönmüştür: Kitaplar üst üste yığılmış, sağda solda ne zamandan kaldığı bile belli olmayan tonla kâğıt parçası, çizimler, rakamlar, telefon numaraları, yazıcı çıktıları...

Masama bu sabah iki adım geri çekilip baktıktan sonra "Artık bu kadarı yeter." dedim. Zaman benim için değerliydi ve masa üstü düzensizliğimin bu değerli zamanımı çarçur etmesine izin veremezdim.

Öncelikle masamın üstünde gereksiz ne varsa kaldırdım. Bir torba dolusu kâğıdı da attım.

Sonra, aldığım iki adet evrak kutusunun birini masamın soluna, diğerini ise sağına yerleştirdim. Soldaki evrak kutusuna, şu an üzerinde çalıştığım ve yakın zamanda çalışmaya devam edeceğim belgeleri yerleştirdim. Sağdaki evrak kutusuna ise üzerinde çalışmayı tamamladığım belgeleri koymaya başladım.

Bu yerleşimin iki yararı oldu. Öncelikle iskambil kâğıtları gibi dağılmış belgelerimi derli toplu tutmuş oldum. Bundan daha da önemlisi, bu düzen, gün içinde hangi işleri tamamladığımı net olarak takip edebilmemi sağladı.

Daha sonra bu düzensizliğin sadece masamın üzerinde olmadığını fark ettim. Bilgisayarımındaki klasör ve dosya yapısı da karmakarışıktı. Onları da belirli bir düzene oturttum.

Artık daha düzenli bir çalışma ortamım olduğu için çok daha verimli çalışabileceğim.

Üşenmeyin, deneyin bence. Verimliliğinizin ne kadar arttığını görünce bana hak vereceksiniz.

Yazar Ekibi



3.3. Raporun Yazılması

Başlarken



Bilim insanları buluşlarını, projelerini ayrıntılı bir biçimde kâğıda dökerek buluşlarıyla ilgili rapor hazırlamışlardır.

1. Sizce bilim insanları neden raporlar hazırlamışlardır?

2. Buluşların insanlığın yararına sunulması adına rapor hâline dönüştürülmesinin faydaları nelerdir?

Rapor Nasıl Yazılmalıdır?

Bir buluş veya proje, insanlığın hizmetine sunulmak için ayrıntılı biçimde kâğıda dökülmelidir. Bilim insanları, birbirlerinin projelerini okuyarak yeni proje için ilham almışlardır. Herkesin daha iyi anlayabilmesi ve bizden sonra o alanda çalışma yapacaklara bir yol gösterici olması açısından bizler de yaptığımız projeleri kâğıda dökmeli, rapor yazmalıyız. Raporun yazılması da en az projenin hazırlanması kadar önemlidir. Proje raporunun yazım basamaklarının neler olduğunu daha önceki konularda öğrenmiştik. Şimdi her bir basamağın hangi kurallar çerçevesinde yazılması gerektiği üzerinde duralım.

- **Projenin Adı:** Projenin adı kısa, anlaşılır, ilgi çekici ve konuyu kapsayıcı nitelikte olmalıdır.
- **Projenin Amacı:** Bu bölümde projeyle hedeflenenlerden ve projenin hizmet edeceği alandan bahsedilmelidir.
- **Giriş:** Bu bölümde çalıştığınız alanla ilgili daha önce yapılmış çalışmalardan bahsedilmelidir. Ayrıca sizin yaptığınız çalışmanın daha önce yapılanlardan farkı da burada belirtilmelidir. Bunların devamında proje konusuyla ilgili bilgi verilmelidir.

Unutmayalım

Raporun yazılması da projenin hazırlanması kadar önemlidir.

- **Materyal, Yöntem ve Teknikler:** Proje hazırlanırken kullanılan malzeme, araç ve gereçlerin listesi ve yine projede yer alan deneylerin yapılış yöntemleri bu bölümde verilir.
- **Bulgular:** Projede yapılan deneylerin sonuçları tablo veya grafik şeklinde bu bölümde verilir. Elde edilen bilgilerin tablo veya grafiklerle ifade edilmesi projenin amaca ulaşmasında büyük bir etkindir.
- **Tartışma:** Bu bölümde elde edilen bulgular, bir düzene koyularak yapılmış diğer çalışmalarla karşılaştırılır. Projenin bulguları yorumlanır ve birtakım yargılara varılır.
- **Teşekkür:** Bu bölümde projenin hazırlanma sürecinde faydalanılan kişi veya kuruluşlara teşekkür metni yazılır. Teşekkür metni çok uzun tutulmamalıdır.
- **Kaynakça:** Projenin hazırlanması ve öncesinde yararlanılan eserlerin (kitap, dergi, tez, rapor, makale vb.) isimlerinin, yazarlarının, hangi yıl basıldığının ve yayınevlerinin tanıtıldığı bölümdür. Eğer İnternet'ten yararlanılmış ise İnternet adresleri ve erişim tarihleri de bu bölüme yazılır.
- **Özet:** Projenin ana hatlarıyla tanıtıldığı bölümdür. Projenin başında veya sonunda verilebilir. Bu bölümde literatür taramasına yer verilmesi uygun değildir.

Unutmayalım

Projenizi yazarken uzun ve karmaşık cümlelerden kaçınmalısınız.

1. Etkinlik

Kitabınızın bu bölümünde anlatılan bilgiler ve aşağıda verilen örnek projenin yazım aşamaları ışığında sizler de projenizi ayrıntılı bir biçimde yazınız. Projenizi yazarken Türk Dil Kurumunun sözlük ve kılavuzlarını esas alınız. Metin başlangıçlarında rakam kullanmaya özen gösteriniz. Bilimsel terimlerin orjinal yazılışlarını kullanınız. Projenizin yazım aşamalarını kitabınızın 119. sayfasındaki “Projeyi Yazalım” bölümüne ayrı ayrı işleyiniz.

Örnek Projenin Adı

Alışverişlerde naylon poşet yerine kâğıt poşet kullanılması.

Unutmayalım

Projenizin adı kısa, anlaşılır ve ilgi çekici olmalıdır.

Örnek Projenin Amacı

Bu çalışmada çevre kirliliğine sebep olan naylon poşetlere alternatif kâğıt poşet yapımı için tercih edilebilecek bazı kâğıt türlerinin su, ateş ve ağırlık karşısındaki dayanıklılık testleri yapılarak özelliklerinin görülmesi amaçlanmıştır.

Unutmayalım

Proje ile neyi hedeflediğinizi bu bölümde yazmalısınız.

Örnek Proje İçin Giriş

Dünyamız, geri dönüşümü sağlanamayan atıkların işgali altındadır. Naylon poşet, pet şişe gibi atıklar dünya yüzeyinde büyük bir çevre kirliliği oluşturmaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığının bu alanda yapmış olduğu bir araştırmaya göre naylon poşetlerin doğada 1 000 yıl süreyle bozulmadan kaldığı sonucuna varılmıştır. Bizler günlük yaşantımızda naylon poşet yerine kâğıt poşet kullanırsak yeşil bir doğa özlemine katkıda bulunmuş oluruz.

Unutmayalım

Çalıştığınız alanda daha önce yapılmış benzer çalışmalar ve sizin çalışmanızın farkı bu bölümde verilmelidir.

Örnek Proje İçin Materyal, Yöntem ve Teknikler

Materyaller

- Kâğıt havlu (3 adet, 10 x 10 cm ebadında)
- Saman kâğıdı (3 adet, 10 x 10 cm ebadında)
- Kese kâğıdı (3 adet, 10 x 10 cm ebadında)
- Ağırlık takımı
- Bardak (3 adet)
- Kronometre
- Buz kalıbı
- Çakmak

Unutmayalım

Projenizde kullandığınız materyallerin listesine, yöntem ve tekniklerine bu bölümde yer vermelisiniz.

Yöntem ve Teknikler: Deney, gözlem

Kâğıt türlerinin dayanıklılığının ölçülmesi için üç farklı deney yapılmıştır.

1. deney: Suya karşı dayanıklılığın ölçülmesi: 10 x 10 cm ebatlarındaki üç farklı kâğıt örneği aşağıdaki gibi bir düzeneğe yerleştirilmiş ve üzerlerine aynı büyüklükte buz kütleleri koyulmuştur. Kâğıtların delinme süreleri gözlenmiştir.



Suya karşı dayanıklılığın ölçülmesi

2. deney: Yanmaya karşı dayanıklılığın ölçülmesi: 10 x 10 cm ebatlarındaki 3 farklı kâğıt türü aynı ortamda yakılarak yanma süreleri gözlenmiştir.



Saman Kâğıdı



Kâğıt Havlu



Kese Kâğıdı

Yanmaya karşı dayanıklılığın ölçülmesi

3. deney: Ağırlığa karşı dayanıklılığın ölçülmesi: Hazırlanan 3 farklı düzenek sayesinde kâğıtların üzerlerine ağırlıklar konmuş ve kâğıtların taşıyabildikleri ağırlık miktarı tespit edilmiştir.



Ağırlığa karşı dayanıklılığın ölçülmesi

Örnek Proje İçin Bulgular

1. deney sonucu ölçülen suya karşı dayanma süreleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Unutmayalım

Deney sonuçlarınızı tablo ve grafik şeklinde bu bölümde vermelisiniz.

Tablo 1: Suya Karşı Dayanıklılığın Ölçülmesi

Kâğıt Türleri	Delinme Süreleri
Saman kâğıdı	12 dakika 59 saniye
Kâğıt havlu	6 dakika 32 saniye
Kese kâğıdı	23 dakika 20 saniye

2. deney sonucu tespit edilen yanma süreleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 2: Yanmaya Karşı Dayanıklılığın Ölçülmesi

Kâğıt Türleri	Yanma Süreleri
Saman kâğıdı	14 saniye
Kâğıt havlu	19 saniye
Kese kâğıdı	20 saniye

3. deney sonucu tespit edilen ağırlıklar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3: Ağırlığa Karşı Dayanıklılığın Ölçülmesi

Kâğıt Türleri	Ağırlık Miktarları
Saman kâğıdı	1.355 gram
Kâğıt havlu	980 gram
Kese kâğıdı	2.260 gram

Örnek Proje İçin Tartışma

- Suya karşı dayanıklılığın ölçülmesi deneyine göre en dayanıklı kâğıdın kese kâğıdı, en dayanıksız kâğıdın ise kâğıt havlu olduğu sonucuna varılmıştır.
- Yanma sürelerinin ölçülmesi deneyinde en geç yanan kâğıdın kese kâğıdı ve en çabuk yanan kâğıdın saman kâğıdı olduğu sonucuna varılmıştır.
- Ağırlığa karşı dayanıklılık testinde, ağırlığa en dayanıklı kâğıdın kese kâğıdı, en zayıf kâğıdın ise kâğıt havlu olduğu tespit edilmiştir.

Sonuçlardan da anlaşılacağı üzere kese kâğıdının diğer kâğıt türlerine göre daha dayanıklı bir kâğıt olduğu kanısına varılmıştır. Bu nedenle alışverişlerde naylon poşet yerine kese kâğıdından yapılmış poşetler kullanılabilir. Kese kâğıtlarının geri dönüşümlerinin yapılabilmesi de bu kâğıt türünün seçilebilmesinde etkindir.

Unutmayalım

Bulgularınızın yorumları ve proje sonunda varılacak yargılar bu bölümde belirtilmelidir.

Örnek Proje İçin Teşekkür Metni

Çalışmamda yardımlarını esirgemeyen kıymetli öğretmenlerime teşekkürü borç bilirim.

Unutmayalım

Projede sizlere yardımcı olan insanlara teşekkürünüzü bu bölümde yazmalısınız.

Örnek Proje İçin Kaynakça

Başcı, A. 2008. Benim Çevre Kitabım. İstanbul: Ke-
lime Yayınları.

Yıldız, K. 2001. Çevre Bilimi. İstanbul: Gündüz Eği-
tim ve Yayıncılık.

[http://www.denizli.bel.tr/Default.aspx?k=haber-de-
tay&id=10498](http://www.denizli.bel.tr/Default.aspx?k=haber-de-
tay&id=10498) Son erişim tarihi: 15 Aralık 2014

[http://www.haberturk.com/saglik/haber/620889-nay-
lon-poset-yerine-kese-kagidi](http://www.haberturk.com/saglik/haber/620889-nay-
lon-poset-yerine-kese-kagidi) Son erişim tarihi: 15 Aralık 2014

http://www.kureselisinma.org/forum_posts.asp?TID=153 Son erişim tarihi: 15 Aralık 2014

<http://www.turkcebilgi.org/saglik/genel-saglik/turkiye-naylon-posete-savasacti-308850.html> Son erişim
tarihi: 15 Aralık 2014

Unutmayalım

*Projenizi hazırlarken faydalandı-
ğınız kaynaklara bu bölümde yer ver-
melisiniz. Kaynak yazımında TÜBİTAK
tarafından belirlenen kurallara uymaya
özen gösteriniz.*

Örnek Proje İçin Özet

Dünyamız geri dönüşümü sağlanamayan atıkla-
rın işgali altındadır. Naylon poşet, pet şişe gibi atıklar
dünya yüzeyinde büyük bir çevre kirliliği oluşturmak-
tadır.

Çevre ve Orman Bakanlığının bu alanda yapmış olduğu bir araştırmaya göre naylon poşetlerin
doğada 1 000 yıl süreyle bozulmadan kaldığı sonucuna varılmıştır. Bizler günlük yaşantımızda,
naylon poşet yerine kâğıt poşet kullanırsak yeşil bir doğa özlemine katkıda bulunmuş oluruz. Kâ-
ğıtların geri dönüşümlerinin diğer maddelere göre daha kolay olduğu bilinmektedir.

Alışverişlerde kâğıt poşet kullanabilmek adına 3 farklı kâğıt türü su, ateş ve ağırlığa karşı bir-
takım deneylere tabi tutulmuş ve belirli tespitler yapılmıştır. Yapılan araştırma sonuçlarına göre
kese kâğıdının naylon poşetlere alternatif olarak kullanılabileceği gözlenmiştir.

Unutmayalım

*Projenizin ana hatlarıyla tanıtıldığı
bölüm, özet bölümüdür.*

Değerlendirme

A. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

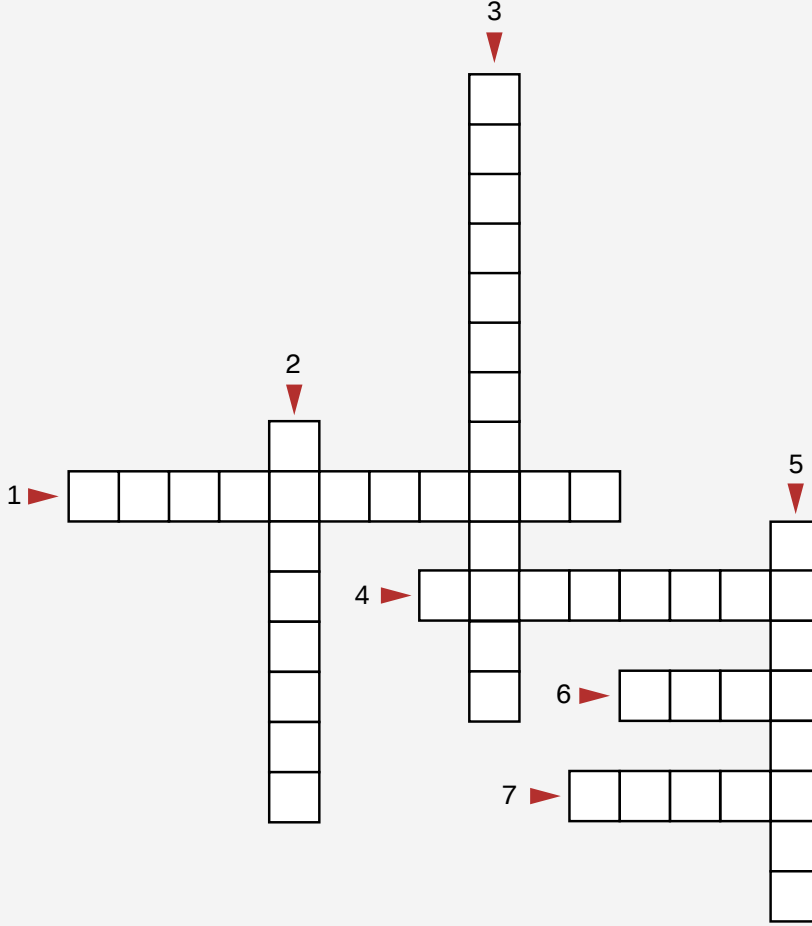
1. Projede yapılan deney sonuçlarının tablo veya grafik şeklinde verildiği bölüm hangisidir?
a. Giriş b. Bulgular c. Tartışma d. Materyal, Yöntem ve Teknikler e. Özet
2. Projeyi yazma ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
a. Projenin adı kısa, açık ve anlaşılır olmalıdır.
b. Raporun yazılması da projenin hazırlanması kadar önemlidir.
c. Projenin yazımında uzun cümlelere özellikle yer verilmelidir.
d. Özet bölümünde proje ana hatlarıyla tanıtılmalıdır.
e. Teşekkür bölümünde kısa bir teşekkür metni olmalıdır.
3. Bir projeyi yazarken çalıştığımız alanla ilgili daha önce yapılmış çalışmalardan bahsettiğimiz bölüm hangisidir?
a. Tartışma b. Kaynakça c. Özet d. Giriş e. Teşekkür

PROJE YAZIM DEĞERLENDİRME FORMU

Proje yazım kuralları ile ilgili aşağıdaki formu doldurunuz. “Hayır” seçeneğini işaretlediğiniz ifadeler için yazdığınız projeye dönerek gerekli kontrolleri ve düzeltmeleri yapınız.

Proje Yazımında Uyulması Gereken Kurallar	Evet	Kısmen	Hayır
Projenin adını yazarken kısa, anlaşılır ve ilgi çekici olmasına özen gösterdim.			
Metinlerin yazımında Türk Dil Kurumunun sözlük ve kılavuzlarını esas aldım.			
Bilimsel terimlerin orijinal yazılışlarını kullandım.			
Canlıların tür isimlerini ikili isimlendirme kuralına göre; canlının cinsini büyük harf, tür ismini küçük harf olacak şekilde yazdım.			
Metin başlangıçlarında rakam kullanmamaya özen gösterdim.			
Uzunluk, ağırlık, hacim ölçümü gibi terimlerin kısaltmalarını Türk Dil Kurumunun belirlediği kurallara göre yazdım.			

A. Aşağıdaki bulmacayı doldurunuz.



Sorular

1. Proje yazma basamaklarının birincisi.
2. Proje çalışmaları esnasında destek aldığımız kişi ve kuruluşlara şükranlarımızı bildirdiğimiz bölüm.
3. Projenin ne maksatla yapıldığının ifade edildiği bölüm.
4. Projede yararlanılan kaynakların verildiği bölüm.
5. Bulgularınızın, yorumlarınızın ve projeye varacağınız yargıların belirtildiği bölüm.
6. Projenizin ana hatlarıyla tanıtıldığı bölüm.
7. Çalıştığınız alanda daha önce yapılmış benzer çalışmaların ve sizin çalışmanızın farklarının belirtildiği bölüm.

B. Aşağıda verilen ifadeler doğru ise yanındaki kutuya “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

- ☐ Verileri düzenlemek amacıyla oluşturduğumuz dosyadan, projenin yazılması esnasında faydalanırız.
- ☐ Projenin yapılış aşamaları şekil, fotoğraf ve resim gibi görsel öğelerle kayıt altına alınmalıdır.
- ☐ Projeleri kâğıda dökmek bilimsel etiğe aykırı bir davranıştır.
- ☐ Projenin hazırlanmasında ve öncesinde yararlanılan eserlerin tanıtıldığı bölüm, özet bölümüdür.
- ☐ Proje hazırlanırken kullanılan malzeme, ve gereçlerin listesi ve deneylerin yapılışı bulgular bölümünde verilmelidir.
- ☐ Proje yazım işleminde bazı aşamalar önemlidir.
- ☐ Hazırlamış olduğunuz projeye ait veriler düzenlenerek bir dosyada saklanmalıdır.

C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. “Bu projede suyun etkili kullanımı amaçlanmaktadır.” diyen bir araştırmacı, projenin yazımında hangi aşamadır?
 - a. Giriş
 - b. Projenin amacı
 - c. Materyal, yöntem ve teknikler
 - d. Bulgular
 - e. Tartışma
2. Proje yazımı ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?
 - a. Projenin yazım aşaması, projenin hazırlanışı kadar önemli değildir.
 - b. Projelerde deneme sonuçları tablo veya grafiklerle ifade edilebilir.
 - c. Projenin yazımında uzun ve karmaşık cümlelerden kaçınılmalıdır.
 - d. Materyal, yöntem ve teknikler bölümünde deneylerin sonuçları yorumlanamaz.
 - e. Her aşamaya ayrı bir önem verilmelidir.
3. “Projenin ana hatlarıyla tanıtıldığı, projenin başında veya sonunda yer alan bölümdür.” Yukarıdaki bilgi, proje yazım aşamalarından hangisine aittir?
 - a. Projenin amacı
 - b. Giriş
 - c. Özet
 - d. Bulgular
 - e. Materyal, yöntem ve teknikler

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Aşağıdaki tabloda, bu ünite sonunda öğrenmeniz gerekenlerin listesi görülmektedir. Bu konuları öğrenip öğrenemediğinizi yanlarındaki uygun boşlukları işaretleyerek belirlemeye çalışınız.

“Kısmen” veya “Hayır” seçeneğini işaretlediğiniz konulara tekrar dönüş yaparak eksikliklerinizi gidermeye çalışınız.

Davranışlar	Evet	Kısmen	Hayır
Proje hazırlama basamakları ile proje yazma basamakları arasındaki ilişkiyi kurabilirim.			
Proje yazma basamaklarını sıralayabilirim.			
Proje yazma basamaklarına uygun olarak elde ettiğim verileri düzenleyebilirim.			
Proje yazma basamaklarına uygun olarak proje raporumu yazabilirim.			
Deneme sonuçlarımı grafik, tablo ya da şekil olarak ifade edebilirim.			

4. ÜNİTE

PROJENİN SUNULMASI VE UYGULANMASI



Üniteye Genel Bakış

Başlarken

1. Daha önce katılmış olduğunuz bir sunumda dikkatinizi çeken yerleri arkadaşlarınızla paylaşınız.
2. Bir konuyu arkadaşlarınıza veya bir dinleyici kitlesine sunmadan önce ne tür hazırlıklar yaparsınız? Açıklayınız.
3. Bir kitap seçiminde kitap kapağındaki tasarım ve görsellik, sizi ne kadar etkiler? Açıklayınız.
4. Hayata geçirilememiş projelerin bir ülke ekonomisine zararları neler olabilir?

4.1. Projenin Sunulması

Başlarken

Yandaki logo “Haydi Kızlar Okula!” projesinin tanıtım logosudur.

1. Sizce neden böyle bir logoya ihtiyaç duyulmuştur?
2. Bu logonun, projenin geniş kitlelere ulaşmasındaki etkisi nedir?
3. Sizler projenizi tanıtabilmek için neler yapabilirsiniz? Araştırınız.



Proje Sunum Yöntemleri

Projeyi hazırlamak ve proje raporunu yazmak kadar projenin sunuma hazır hâle getirilmesi de önemli bir süreçtir. Projenin sunuma hazır duruma getirilebilmesi için çeşitli yöntemlerden yararlanılır. Bir projenin sunumunda birden fazla yöntemden yararlanılabileceği unutulmamalıdır. Peki bu yöntemler nelerdir?

Unutmayalım

Bir projenin sunumunda birden fazla sunum yöntemi bir arada kullanılabilir.

Afiş Hazırlama: Afiş, reklam ya da propoganda yapmak, bir şeyi duyurmak, bir duyuruyu iletmek amacıyla halka açık yerlere asılan genellikle resimli duvar ilanlarıdır. Afiş hazırlamada bazı kriterler göz önünde bulundurulmalıdır:

- Afişin görsel ağırlıklı olmasına özen gösterilmelidir.
- Afişte çok fazla metin kullanılmamalıdır.
- Afişte projenin adına kesinlikle yer verilmelidir.
- Verilmek istenen mesaj, mümkün olduğunca dolaysız bir biçimde, anlaşılır verilmelidir.

Resim: Projenin sunulmasında etkili yöntemlerden biri de resim ögesidir. Projenizi anlatan, projedeki deneyleri gösteren, projenizin hazırlanış aşamalarını ifade eden resimlerle sunumunuzu destekleyebilirsiniz.



22 MART DÜNYA SU GÜNÜ

Broşür Hazırlama: Broşür, genellikle bir şeyi tanıtmayı amaçlayan, sayfa sayısı az, küçük kitapçıktır. Broşürler genellikle projenin sunulması esnasında bilgi notu olması açısından dinleyicilere dağıtılır. Ayrıca sunum öncesi broşür dağıtarak dinleyicilerin konu hakkında temel bir bilgiye sahip olmaları da sağlanabilir. Broşürler, genellikle A4 (21 cm x 29,7 cm) ebatlarında ve tek kıvrımlı veya iki kıvrımlı olarak hazırlanır.

Unutmayalım

Sunum öncesi dinleyicilere hazırlanmış olduğunuz broşürleri dağıtarak onların konu hakkında temel bir bilgiye sahip olmalarını sağlayabilirsiniz.



İki kıvrımlı broşür örneği

Bilgisayar Sunusu: Bilgisayarın günlük hayatımıza girdiği şu günlerde, sunum hazırlamak için tasarlanmış programlardan yararlanarak etkili ve verimli bir sunum gerçekleştirebilirsiniz. Bir bilgisayar sunusu hazırlanırken aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır:

- Bilgisayar sunusu, konuşmacıyı destekleyici bir materyal olup amaç değil araç olarak kullanılmalıdır.
- Sunu içerisinde uzun cümlelerden kaçınılmalıdır.
- Sunu içerisinde görsel öğelerden yeterince faydalanılmalıdır.
- Sunu, dinleyici kitlesinin seviyesine göre hazırlanmalıdır.

Poster Hazırlama: Poster, bilimsel toplantılarda panolara asılan kısa bildirilerdir. Son yıllarda poster sergileri hem ulusal hem de uluslararası toplantılarda giderek daha çok yaygınlaşmıştır. Poster hazırlamada bazı kriterler göz önünde bulundurulmalıdır:

- Posterin başlığı 1,5 m mesafeden okunabilmeli, yazarlar ve çalıştıkları birimler bu başlığın altında verilmelidir.
- Giriş ve problem, kısa ve açık bir biçimde sunulmalıdır.
- Metot bölümünde projenin yapımı anlatılmalıdır.

- Bulgular ve tartışma bölümünde grafik ve tablolara yer verilmeli ve projenin kazanımları yazılmalıdır.

Projeyi sunmak için afiş, broşür, poster vb. gibi materyaller oluşturmanın yanı sıra projenin sunum tekniği de önemlidir. Projenizi aşağıdaki sunum çeşitlerinden yararlanarak dinleyici kitlesine sunabilirsiniz:

Konferans: Bilimsel gelişmeleri bilim alanındaki yeni buluşları veya güncel bir konuda insanları bilgilendirmek amacıyla konunun uzman kişilerince yapılan açıklayıcı ve öğretici toplantılardır.

Bunları Biliyor musunuz?

Amerikan Mikrobiyoloji Derneği'nin 1987 yılındaki toplantısında 2.500 kadar poster sunumu olduğunu biliyor muydunuz?



Konferans

Forum: Aynı konu ile ilgili çeşitli konuşmacıların katıldığı tartışma platformudur. Tartışmacılar, konunun farklı yönlerini dinleyici kitlesi önünde tartışırlar. Forumlar ilgi çekicidir ve dinleyicilerin de görüşlerini açıklamalarına imkân sağlarlar.



Forum

Panel: Bir grubun konuyu büyük bir dinleyici kitlesi karşısında tartışması şeklinde yapılan sunumdur. Paneli yöneten kişi, tartışmacılara söz hakkı verir, tartışmanın sonucunda özet çıkarımlar sunar. Açık oturumlar da bir tür paneldir.



Panel

Sergi: Belirli bir amaç için biriktirilmiş nesne veya sanat eserinin belirli bir düzen ve uyum içerisinde kişilere sunulduğu, görme yoluyla öğrenmeyi sağlayan etkinliktir.



Sergi

Münazara: İki grubun bir jüri önünde bir konuyu tartıştıkları toplantılardır. Münazaralar yaklaşık bir saat sürer ve jüri, münazara esnasında aldığı notlara dayanarak münazaranın galibi olan grubu belirler.



Münazara

Araştırılın

Profesyonelce hazırlanmış bir poster örneği bularak sınıf ortamına getiriniz ve posterin tasarımı üzerinde arkadaşlarınızla bilgi alışverişinde bulununuz.

1. Etkinlik

Aşağıdaki afişi dikkatlice inceleyiniz ve soruları cevaplayınız.

1. Afişin konusu nedir?
2. Afişte dikkatinizi çeken ilk öge hangisidir? Neden?
3. Sizce bu afişin hazırlanmasında nelere dikkat edilmiş olabilir?

Siz de projenize uygun bir afiş hazırlayarak afişinizi sunumda kullanınız ve sonrasında ürün dosyanıza yerleştiriniz.

20 Yıl

TÜRKİYE

II. ZEYTİN VE ZEYTİNYAĞI KONGRESİ

02 - 06 EKİM 2012

ŞANLIURFA

KONU BAŞLIKLARI
Zeytinde
Çoğaltma ve Yetiştirme Teknikleri
İşletim ve Genetik
Biyoloji ve Fizyoloji
Biyoteknoloji
Böcek Besleme ve Sürdürülebilirlik
Hastalıklar ve Zararlılar
Mekanizasyon
Organik Tarım
Zeytinyağının İnsan Sağlığı Açısından Önemi
Ürün İşleme ve Değerlendirme
Zeytinyağının Sınıflandırılması ve Kalite Kriterleri
Zeytinyağının Biyokimyasal ve Kalitesi
Zeytin ve Zeytinyağı İşleme Teknikleri
Çevre ve Atıklar
Ekonomi ve Pazarlama

HARRAN ÜNİVERSİTESİ & GAP BKİ BAŞKANLIĞI

İLİTİŞİM ve SEKRETERYA
Prof. Dr. Bekir Erat AK
Yrd. Doç. Dr. Sönü SARAR
Harran Üniversitesi
Ziraat Fakültesi
Bahçe Bitkileri Bölümü
Osmanbey Yataşkesi
53100 ŞANLIURFA
harranzeytin@gmail.com
harranzeytin@harran.edu.tr
Tel: 0.414.310 37 88 - 318 3090
Çep: 0.507.972 03 63
Faks: 0.414.318 36 92

http://ziraat.harran.edu.tr

KONGRE TAKVİMİ
Kayıtın Formunu Don Gönderme Tarihi:
15 Haziran 2012
Bilgi Özet Don Gönderme Tarihi:
15 Temmuz 2012

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ
BAHÇE BİTKİLERİ BÖLÜMÜ

2. Etkinlik



Örip oldum,
ne yapmalıyım?



DİKKAT EDELİM! YAYILMASIN...



- Solunum sıkıntısı,
- Sık sık nefes alıp verme,
- Aşırı ishal ve kusma,
- Aşırı halsizlik

belirtilerinden herhangi birisi ortaya çıkarsa soğuk

bir sağlık kuruluşuna başvuralım



ellerimizi yıkayalım

Ellerimizi sık sık sabun ve bol su ile iyice köpürterek yıkayalım.



uzaktan selamlaşalım

Öpüşerek ve tokalaşarak selamlaşmayalım.



tıbbi maske kullanalım

Hastalığı başkalarına bulaştırmamak için tıbbi maske kullanalım.

ÖNLEM ALALIM... BAŞKALARINA BULAŞTIRMAYALIM!

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
www.grip.saglik.gov.tr
SABİM 184

Yukarıdaki broşürde;

1. İlginizi çeken noktalar nelerdir?

.....

.....

.....

2. Broşürün afişten farklılıkları nelerdir?

.....

.....

.....

Siz de projenize uygun bir broşür hazırlayarak broşürünüzü sunumda kullanınız ve sonrasında ürün dosyanıza yerleştiriniz.

Unutmayalım

Afiş veya broşür hazırlamanın dışında bilgisayar sunusu hazırlayarak da projenizin sunumunu etkili kılabilirsiniz.

Mesobuthus gibbosus (Brullé, 1832) Akrep Türü Üzerinde Biyolojik ve Ekolojik Gözlemler



Halil KOÇ ve Hüseyin ARIKAN

Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri, Biyoloji Bölümü, Sığirci Anadoluhisari, Bornova/2011

MATERYAL ve METOD

Bu çalışmada incelenen toplam 60 akrep örneği 2003-2004 yıllarında, bahar ve yaz aylarında Manisa il sınırları içindeki 52 lokaliteden toplanmıştır. Örnekler hem gece, hem de gündüzleri gerçekleştirilen arazi çalışmalarıyla elde edilmiştir. Geca, 21:00-04:00 saatleri arasında, U.V. lamba kullanılarak (Şekil 1), rüzgarın olmadığı ve ayın yeni ay evresinde, sıcaklığın uygun olduğu gecelerde gerçekleştirilmiştir. Akrepler, taş ve kayalar üzerindeki oyuk ve çatlaklardan, biki diplerinden ve zemin üzerinde toplanmıştır. Gündüz aramalarında taş, biki kabukları, çürümüş ağaç kütüklerinin altlarından ve içinden pens yardımıyla; yuva kazmış akrepler ise, yuva içine mumlu iplik veya tel uzatılarak ya da su dökülerek yakalandı. Akrepler, üreme ve beslenme biyolojisi ve diğer davranışları izlemek amacıyla, 30x20x20'lik akvaryumlarda canlı tutularak, erginler örümcek, çekirge, sinek ve hamamböceği, yavru ise hamamböceği parçaları ile beslenmiştir. Pet şişe kapaklarına konulan pamuklara damlatılan su ile su ihtiyacı karşılanmıştır.



Şekil 1. UV ışıkta parlayan ergin bir akrep.

BULGULAR ve TARTIŞMA

Çalışma alanımızda yıllık yağış miktarı 700 mm'in altındadır. *M. gibbosus*, termofilik (sıcakı seven) ve kserofilik (kuraklığı seven) tür olup, kuru ekosistemleri tercih eder. Türün Manisa'daki vertikal dağılışı, deniz seviyesinden 71 m (Akhisar-Doğuca) ile 1700 m (Demirci-Kargınışlar) yükseklikleri arasında olduğu tespit edilmiştir. Örnekler maki ve çam ormanı (*Pinus brutia* ve *P. nigra*) içlerindeki açık alanlarda, orman altlarında biki vejetasyonun seyrek olduğu yerlerde; step vejetasyonuna sahip alanlarda; akan dere kenarlarında; kurumuş dere yataklarındaki taş altlarında; çam ormanı içindeki kütüklerin altlarında ve içlerinde yakalanmıştır (Şekil 2, Şekil 3, Şekil 4).



Şekil 2. Sığirci Dağı Milli Parkı (Manisa)



Şekil 3. Seyrek Makilik alan (Akhisar - Manisa)

Şekil 4. Sazובה'daki çöl alanı (Akhisar - Manisa)

Doğurma zamanları Temmuz-Ağustos olarak saptanmıştır. Hamilelik süreleri tam olarak tespit edilememiştir. Ancak 04.09.2003 tarihinde Alaşehir (Hacıembeli)'den yakalanan örnek 08.08.2004 tarihinde doğum yapmış ve gebelik süresinin en azından yaklaşık 11 aydır. Dişlerde gebelik döneminde bazı değişikliklere rastlanmıştır. Daha uysal ve kendini koruma amaçlı kaçma eğilimleri, doğum yapmadan birkaç gün öncesinden toprağı kazma davranışı; morfolojik olarak mesosoma segmentlerinin birbirinden uzaklaştığı, tıgıl ve staminal biriminden ayrılan pleura'nın iyice ortaya çıktığı ve gerginleştiği; bu dönemin sonuna doğru mesosoma dorsalinin çukurlaşığı gözlemlenmiştir.



Şekil 5 - Yavru anne sırtında taşıyan akrep.



Anne yavru doğururken kendini ön tarafta kambur yaptığı ve pedipalplerini birleştirdiği gözlemlendi. Tüm yavru doğurma süresi yaklaşık 3.5 saat olarak tespit edildi. İlk yavru doğum zamanı doğuştan yaklaşık 45 dakika sonra bu zardan sıynıp anne sırtına çıkmaya başlamış, 55 dakika sonra 8, 1 saat 20 dakika sonra 16 ve 3 saat 20 dakika sonra 34 yavru anne sırtına çıktı; başka tarafa yönelen yavru ise annenin pedipalpleri ile sırtına yönlendirildi; anne sırtına çıkamayan ve doğum zamanı sınırlamayan yavru 4 tanesinin anne tarafından yenildiği gözlemlendi (Şekil 5).



Şekil 6. Deri değiştiren bir akrep.

Erginlerde deri değişimi sifalotoksik ön tarafından eski deri yırtılarak önce pedipalpler sonra tüm vücudun dıran çıkarak gerçileştiği; yeni kılın tabakanın serleşmesinin yaklaşık 1 hafta sürdüğü gözlemlendi (Şekil 6). Deri değiştirdikten 5. günden sonra U.V. ışıkta parlamaya başlaması kılın tabakasının bahsedilen günden itibaren serleşmeye başladığını göstermektedir.

Gözlenen 16 hamile akrepte yavru sayısı 31-56 arasında olduğu tespit edildi. Beyaz-krem renkli; kılın tabakası gelişmemiş ve yumuşak; tek tınaklı; trichobriadan, kıllardan, granüllerden ve kanallardan, kela parmaklarındaki eğiş granülü dış sıralarından yoksun olmalarına rağmen tarak organı ve üzerindeki dişler gelişmiş olarak dünyaya gelen yavru, ilk 1.5 gün anne sırtında toplu halde durdukları sonraki günlerde anne sırtından aşağı inip yine anne çevresinde doluştıkları; annenin yavru yaklaşık 7-10 gün sırtında taşıdığı; yavru ilk 3 gün beyaz-krem renkte sonraki 4-5. günlerde genel vücut rengi krem-açık sarı renkte iğne ve kela hafif kırmızımsı renkte ve 10. güne doğru iyice rengi koyulaşıp deri değiştirdiği; ilk deri değişiminden itibaren yavru anne çevresinde toplanmayı sürdürdüğü; yavru deri değişiminden sonra bir kısmının öldüğü tespit edilmiştir. Doğumdan itibaren hayatta kalan yavru yaklaşık 3 ay kadar yaşamıştır. Bu süreçte ikinci bir deri değişimi gözlemlenmiştir.

Çoğu örnek isopodların, örümcek, fare, kölebeğin kazdığı yuvalara yerleşmiş ve bulunduğu yer temizlenmiş olarak taş altlarında bulundu. *M. gibbosus* akrep türünün toprağı kazarak derinlere yuva yapmadığı bilinmesine karşın, Köprübaşı-Yeşilköy'den yakalanan iki örneğin toprağı içine yuva yaptıkları gözlemlenmiştir. Yuva taş altında, giriş yarım hilal şeklinde, çok az bir eğimle 25-35 cm derinlikte kiye ayrılmaktadır. Ayrılan bölmelerde iki akrep yavrusuyla birlikte bulunmuştur. Yuva kazma davranışının yavru daha güvenli büyüme, predatörlerden korumak için gelişmiş olabileceği sanılmaktadır.

Laboratuvar deneyimlerinde *M. gibbosus*'un, su ve yiyecek verilmeden 7 aya kadar yaşadıkları gözlemlenmiştir (Karataş, 2000; Koç, 2004). Akreplerin örümcekler, sinekler, hamam böcekleri, çekirgeler, cırcır böcekleri, peygamber develeri, kelebekler, kancalar (larvaları), çyrtlar, kırkayaklar, osunuk böcekleri, kulağakaçanlar, kinkarılar ve larvalarını yedikleri gözlemlenmiştir. Beslenen örneklerin beslenmeden sonra ve pamuklu kapağı bol su konulduğunda palpenchela parmaklarını ketişleriyle, kuyruğunu ısıtılarak mesosoma ve proesomasi temizlediği; bu davranış 6 günlük yavru da gözlemlenmiştir.

Geca aramalarında akreplerin toprak yüzeyinden, ağaç kovuklarından, taş üzerlerinden, kaya oyuklarından, otlar arasından, çalı diplerinden, akan veya kurumuş dere ve nehir kenarlarından yakalandıkları, avlanırken bu tür yerleri tercih ettikleri gösterir. Ayrıca ayın yarım ay olduğu iki gecede yapılan aramalarda akrepler ay ışığının aydınlatmadığı karanlık yerlerde bulunmuştur. Akreplerin, memelilerde olduğu gibi kas hareketlerini aşırı kullanarak metabolik enerjilerini boşa harcamadıkları; dolayısıyla, vücuttan, çevresindeki büyük değişikliklere (sıcaklık, yiyecek, su, vs.) uyum sağlayabildikleri böylelikle her türlü ortam koşullarına adapte olup yaşayabildikleri gözlemlenmiştir.

Akreplerde zehir stok etme özelliği vardır. Çünkü hayatta kalmak için en güçlü ve etkili silahlarından birisi zehirdir. Avları, pedipalpleri ile kavrayıp tıscak kadar küçük zehir kullanmadıkları, ancak avı büyükse ve direnç gösteriyorsa zehir kullandıkları izlenmiştir. Buna ek olarak tehdit edilme savunma amaçlı zehrini kullandığı tespit edilmiştir.

Teşekkür

Bu çalışma (Fen-2004/022 no'lu proje) Ege Üniversitesi Araştırma Fon Saymanlığı tarafından desteklenmiştir.

Literatür

Karataş, Ay., 2000, Doğu Akdeniz Akrep (Scorpiones) Faunası, E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 93s.
Koç H., 2004, Manisa İli ve Civarının Akrep (Scorpiones) Faunasının Araştırılması, E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi 68s.

URL: <http://www.sci.ege.edu.tr/hkoc>

3. Etkinlik

Bir önceki sayfada bir poster tasarımı görmektesiniz. Bu postere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. Poster, hangi bölümlerden oluşmuştur?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Poster, neleri içermektedir?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Sizce posterin en dikkat çekici bölümü hangisidir? Neden?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Siz de projenize uygun bir poster hazırlayarak bunu sunumda kullanınız ve sonrasında ürün dosyanıza yerleştiriniz.

4. Etkinlik

Aşağıda kitabımızın örnek projesini tanıtmak amacıyla hazırlanmış olan bilgisayar sunusu görülmektedir. Siz de kendi projenizin tanıtımı için bilgisayar ortamında bir sunu hazırlayınız.

ÇEVRE KİRLİLİĞİNE SON!

“Alışverişlerde Naylon Poşet Yerine
Kâğıt Poşet Kullanılması”

PROJENİN AMACI

- Bu çalışmada çevre kirliliğine sebep olan naylon poşetlere alternatif kâğıt poşet yapımı için tercih edilebilecek bazı kâğıt türlerinin su, ateş ve ağırlık karşısındaki mukavemet testleri yapılarak özelliklerinin görülmesi amaçlanmıştır.

GİRİŞ

- Dünyamız geri dönüşümü sağlanamayan atıkların işgali altındadır. Naylon poşet, pet şişe gibi atıklar dünya yüzeyinde büyük bir çevre kirliliği oluşturmaktadır. Çevre ve Orman Bakanlığının bu alanda yapmış olduğu bir araştırmaya göre naylon poşetlerin doğada 1 000 yıl süreyle bozulmadan kaldığı sonucuna varılmıştır. Bizler günlük yaşantımızda naylon poşet kullanımı yerine kâğıt poşet kullırsak yeşil bir doğa özlemine katkıda bulunmuş oluruz.

MATERYALLER

- Kâğıt havlu (3 adet, 10x10 cm ebadında)
- Saman kâğıdı (3 adet, 10x10 cm ebadında)
- Kese kâğıdı (3 adet, 10x10 cm ebadında)
- Ağırlık takımı
- Bardak (3 adet)
- Kronometre
- Buz kalıbı
- Çakmak

YÖNTEM VE TEKNİKLER

Kâğıt türlerinin mukavemetlerinin ölçülmesi için üç farklı deney yapılmıştır.

1. deney: Su mukavemetlerinin ölçülmesi:

10x10 cm ebatlarındaki üç farklı kâğıt numunesi aşağıdaki gibi bir düzeneğe yerleştirilmiş ve üzerlerine aynı büyüklükte buz kütleleri koyulmuştur. Kâğıtların delinmesi süreleri hesaplanmıştır.



Su mukavemetlerinin ölçülmesi

2. deney: Yanma mukavemetlerinin ölçülmesi:

10x10 cm ebatlarındaki üç farklı kâğıt türü aynı ortamda yakılarak yanma süreleri hesaplanmıştır.



Yanma mukavemetlerinin ölçülmesi



3. deney: Ağırlık mukavemetlerinin ölçülmesi:

Hazırlanan üç farklı düzeneğe sayesinde kâğıtların üzerlerine ağırlıklar konmuş ve kâğıtların yırtılma süreleri tespit edilmiştir.



Ağırlıklı mukavemetlerinin ölçülmesi

BULGULAR

1. deney sonucu ölçülen su mukavemetleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Suya Karşı Dayanıklılığın Ölçülmesi

Kâğıt türleri	Delinme süreleri
Saman kâğıdı	12 dakika 59 saniye
Kâğıt havlu	6 dakika 32 saniye
Kese kâğıdı	23 dakika 20 saniye

2. deney sonucu tespit edilen yanma süreleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2: Yanma Sürelerinin Ölçülmesi

Kâğıt türleri	Yanma süreleri
Saman kâğıdı	14 saniye
Kâğıt havlu	19 saniye
Kese kâğıdı	20 saniye

3. deney sonucu tespit edilen ağırlığa karşı dayanma süreleri Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Ağırlığa Karşı Dayanma Sürelerinin Ölçülmesi

Kâğıt türleri	Ağırlık miktarları
Saman kâğıdı	1 355 gram
Kâğıt havlu	980 gram
Kese kâğıdı	2 260 gram

SONUÇLAR VE TARTIŞMA

- Su mukavemetlerinin ölçülmesi deneyine göre en dayanıklı kâğıdın kese kâğıdı, en dayanıksız kâğıdın ise kâğıt havlu olduğu sonucuna varılmıştır.
- Yanma sürelerinin ölçülmesi deneyinde en geç yanan kâğıdın kese kâğıdı ve en çabuk yanan kâğıdın saman kâğıdı olduğu sonucuna varılmıştır.
- Ağırlığa karşı dayanıklılık testinde, ağırlığa en dayanıklı kâğıdın kese kâğıdı, en zayıf kâğıdın ise kâğıt havlu olduğu tespit edilmiştir.
- Sonuçlardan da anlaşılacağı üzere kese kâğıdının diğer kâğıt türlerine göre daha dayanıklı bir kâğıt olduğu sonucuna varılmıştır. Bu nedenle alışverişlerde naylon poşet yerine kese kâğıdından yapılmış poşetler kullanılabilir. Kese kâğıtlarının geri dönüşümlerinin yapılabilmesi de bu kâğıt türlerinin seçilebilmesinde etkindir.

TEŞEKKÜR



Çalışmamda yardımlarını esirgemeyen kıymetli öğretmenlerime teşekkürü borç bilirim.

DİKKAT

Hazırladığınız projenin ticari bir değeri olduğunu düşünüyorsanız, projenizi sergilemeden önce patent başvurusunda bulunmalısınız.

5. Etkinlik

Yukarıdaki bilgileri göz önünde bulundurarak projenizi sunmak için bir yöntem belirleyiniz. Gerçekli çalışmaları yaptıktan sonra projenizi sununuz.

Araştıralım

Projenizin patent başvurusunu nereye yapmalısınız? Araştırınız.

6. Etkinlik

Projenizin sunuma hazır hâle getirilmesi ve sunulmasıyla ilgili süreci aşağıdaki boşluklara not ediniz. Her başlığın altını doldurmak zorunda değilsiniz. Sadece projenizde kullandığınız yöntem ve tekniklere ait boşlukları doldurunuz.

Projemi sunuma hazır hâle getirirken

• Bir tasarladım. Hazırlarken aşağıdaki hususları göz önünde bulundurdum:

.....
.....

• Tüm bu öğelerden farklı olarak aşağıda belirttiğim materyalleri de oluşturdum:

.....
.....

Projemi sunarken;

..... sunum çeşidini seçtim. Çünkü

.....
.....

Sunum sonucunda arkadaşlarımdan aşağıdaki eleştirileri aldım:

Olumlu Eleştiriler	Olumsuz Eleştiriler

Bunları Biliyor musunuz?

Ülkemizde ulusal ve uluslararası projeleri destekleyen birçok kuruluş vardır. Bu kuruluşların bazıları şunlardır:

- TÜBİTAK
- Bakanlıklar (Kendi uzmanlık alanlarındaki projeleri desteklemektedirler.)
- Üniversiteler
- Valilikler
- Belediyeler
- Vakıflar
- Dernekler
- Ulusal Ajans
- Devlet Planlama Teşkilatı
- Bazı özel kuruluşlar (Dünya Bankası, Avrupa Yatırım Bankası vb.)

Bu kurum ve kuruluşların projelere verdikleri desteğin ayrıntıları için web sitelerini ziyaret edebilir veya şahsen başvuruda bulunabilirsiniz.

Değerlendirme

A. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. Aşağıdakilerden hangisi afiş hazırlanırken göz önünde bulundurulması gereken kriterlerden değildir?

- a. Afişte çok fazla metin kullanılmamalıdır.
- b. Verilmek istenen mesaj, dolaylı yoldan verilmelidir.
- c. Afişte projenin adına yer verilmelidir.
- d. Afişin görsel ağırlıklı olmasına özen gösterilmelidir.
- e. Cümleler açık ve anlaşılır olmalıdır.

2. I. Sunuda uzun cümlelerden kaçınılmalıdır.

II. Sunu, dinleyici kitlesi göz önünde bulundurularak hazırlanmalıdır.

III. Sunuda görsel öğelerden yeterince yararlanılmalıdır.

IV. Sunu, bir amaç değil, araç olarak kullanılmalıdır.

Bir bilgisayar sunusu hazırlayan öğrenci, yukarıdaki uyarıların hangilerini dikkate almalıdır?

- a. I, II b. II, III, IV c. I, II, IV d. I, III, IV e. I, II, III, IV

3. “Bir grubun, konuyu büyük bir dinleyici kitlesi karşısında tartışması şeklinde yapılan sunudur.”

Yukarıdaki tanım, hangi sunum çeşidine aittir?

- a. Konferans b. Forum c. Panel d. Münazara e. Sempozyum

4.2. Projenin Uygulanması

Başlarken

“Belediye başkanlığı görevini aldığı anda yaptığı ilk iş, hayata geçirilememiş projeleri incelemek oldu. Manzara felaketti, masasının üzeri hayata geçirilememiş projelerle doluydu. Hayvanat bahçesi projesi, yüzme havuzu projesi ve daha niceleri... Bu projelerin bir çoğunun yapımına başlanmış, büyük paralar harcanmıştı. Çiçeği burnunda başkan, nasıl bir enkazı devraldığını yavaş yavaş fark etmeye başlamıştı.”



1. Yeni belediye başkanını ne gibi problemler beklemektedir?
2. Bitirilememiş, yarıda bırakılmış projeler ülke ekonomisine ne gibi zararlar verebilir?
3. Çevrenizde de bu türden projeler var mı? Araştırarak sonuçları sınıfınızla paylaşınız.

Rüzgâr Enerjisi Üzerine Ön Yargılar

- **Ön Yargı 1:** Rüzgâr enerjisi gereksizdir.

Dünyada yoğun bir talep gören rüzgâr enerjisi, şu an Almanya'nın net elektrik tüketiminin %4'ünü, Danimarka'nın ise %20'sini karşılamaktadır. Türkiye, Avrupa Birliği ülkeleri içerisinde İrlanda ve İngiltere'den sonra üçüncü büyük rüzgâr potansiyeline sahip olan ülkedir. Türkiye'nin elektrik ihtiyacının %20'sinin rüzgâr enerjisiyle karşılanması hiç de zor değildir.

- **Ön Yargı 2:** Rüzgâr enerjisi çok pahalıdır.

Türkiye'nin şu anki koşullarda rüzgâr enerjisi santrallerinin tahmini birim kurulu güç maliyeti 1.200 \$/kWh'tir. Hidroelektrik santrallerde 750-1.200 \$/kWh, linyite dayalı santrallerde 1.600 \$/kWh, doğal gaz santrallerinde 680 \$/kWh, petrole dayalı santrallerde ise 2.000 \$/kWh'tir. Bu veriler göz önüne alındığında rüzgâr enerjisi üretiminin pahalı olmadığı görülmektedir.

- **Ön Yargı 3:** Rüzgâr esmezse ne olur?

Hiçbir enerji santrali, tek başına güvenli bir şekilde enerji dağıtımını yapabileceğini garanti edemez. Türkiye çapında birçok enerji santrali (rüzgâr santralleri de dâhil) bazı santrallerin devre dışı kalması durumunda dağıtım ağı içerisinde devre dışı kalan santrallerin görevini üstlenebilmektedir. Bunun yanı sıra, yapılan uzun süreli araştırmaların neticesinde Türkiye'de esen rüzgârların mevsimlere göre oldukça düzenli bir dağılım gösterdikleri saptanmıştır.



• **Ön Yargı 4:** Rüzgâr türbinleri kuş ölümlerine sebep olmaktadır.

Yapılan araştırmalar, 10.000 kuştan sadece 1 tanesinin rüzgâr türbinleri nedeniyle öldüğünü göstermektedir. Florida'da araştırmacılar kuş ölümlerinin en aza indirilmesi için türbin kanatlarını siyah ve turuncu şeritler hâlinde boyayarak kuşlar için daha görünür kılma denemeleri yapıyorlar. Fakat şunu da unutmamak gerek; sadece ABD'de evcil kediler her yıl tahminî 100 milyon kuşu öldürüyor.

Rüzgâr Enerjisi Güvenilir mi?/TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları

Yukarıdaki okuma parçasında ülkemizdeki rüzgâr enerjisi gerçeği üzerinde durulmaktadır. Sizce; rüzgâr enerjisi projesi ülkemize ne gibi katkılar sağlayacaktır?

Araştırılın

Ülkemizde günlük hayata geçirilmeyi bekleyen büyük çapta projeler var mı? Araştırınız.

Unutmayalım

Hazırladığınız projeleri günlük hayata geçirmelisiniz.

1. Etkinlik

Aşağıda, ülkemizde eğitim alanında hayata geçirilmiş projeleri içeren bir tablo görmektesiniz. Bu projelerin eğitim dünyasına katkılarını İnternet vb. yayın organlarından araştırarak yanlarındaki boşluklara not ediniz. Eğitim alanında bulabildiğiniz diğer projeleri de tablonun altına ekleyiniz.

Eğitim Alanında Yapılan Projeler	Eğitim Dünyasına Katkıları
Eğitime %100 Destek Projesi	
Haydi Kızlar Okula Projesi	
Yaşasın Okulumuz Projesi	
.....	
.....	
.....	

2. Etkinlik

Hazırladığınız projenin size, çevrenize ve ülke ekonomisine katkıları neler olabilir? Aşağıya not ediniz.

Projem;

Bana,.....
.....
..... katkı sağlamıştır.

Çevreme,
.....
..... katkı sağlamıştır.

Ülke ekonomimize,
.....
..... katkı sağlamıştır.

Araştırılın

Ülkemizde yapılan proje yarışmalarını araştırarak hazırladığınız projeyle bu yarışmalara katılınız.

3. Etkinlik

Projenizin özelliklerini, uygulanabilirliğini göz önünde bulundurarak günlük hayata geçiriniz. Projenizden çevrenizdekilerin faydalanmasını sağlayarak onların projeniz hakkındaki görüşlerini not ediniz.

Projem hakkında görüşler

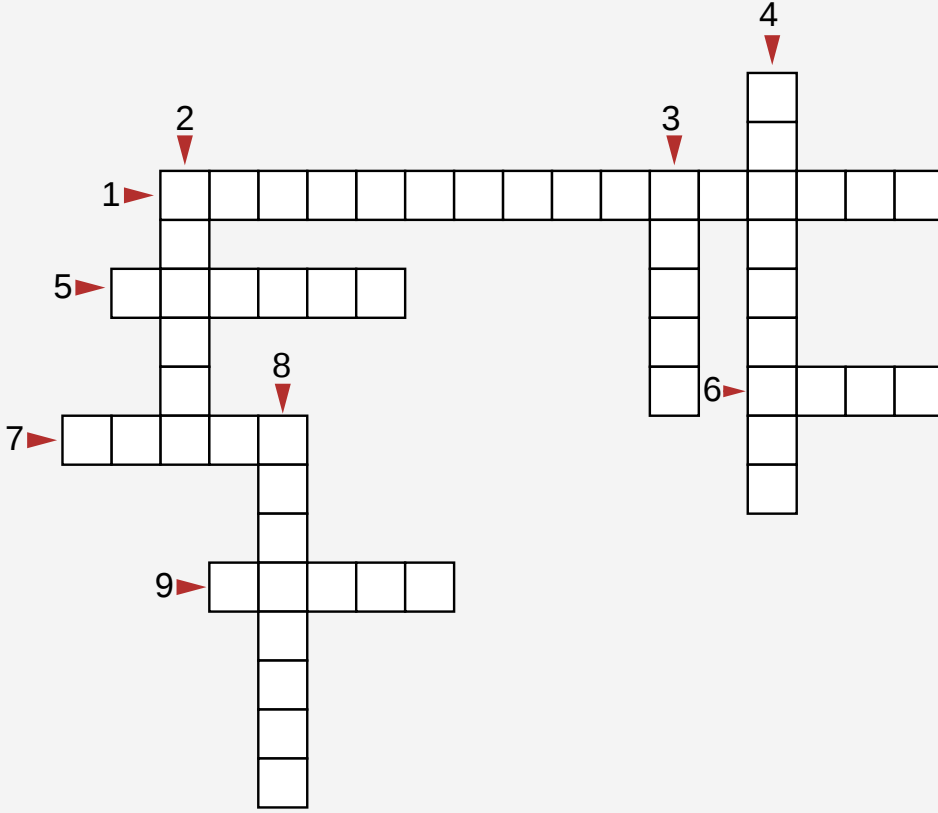
.....
.....
.....

Değerlendirme

1. Hayata geçirilmiş projelerin bir ülkenin kalkınmasına etkileri nelerdir?
2. Hayata geçirilememiş projeler ülke ekonomisine ne tür zararlar vermektedir? Açıklayınız.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

A. Aşağıdaki bulmacayı doldurunuz.



Sorular

1. Bilgisayar programları vasıtasıyla hazırlanan ve yapılan sunu.
2. Bir şeyi tanıtmayı amaçlayan, sayfa sayısı az kitapçık.
3. Belirli bir amaç için biriktirilmiş sanat eserlerinin bir düzen içerisinde ilgililere sunulması.
4. Bilim alanındaki yeni buluşları insanlarla paylaşmak ve insanlara sunmak amacıyla düzenlenen toplantılar.
5. Bilimsel toplantılarda panolara asılan kısa bildiriler.
6. Reklam ya da propoganda yapmak, bir duyuruyu iletmek amacıyla halka açık yerlere asılan genellikle resimli duvar ilanları.
7. Aynı konu ile ilgili çeşitli konuşmacıların katıldığı tartışma platformu.
8. Bir jüri önünde iki grubun bir konuyu tartıştıkları toplantılar.
9. Bir grubun konuyu büyük bir dinleyici kitlesi karşısında tartışması şeklinde yapılan sunum.

B. Aşağıda verilen ifadeler doğru ise yanındaki kutucuğa “D”, yanlış ise “Y” yazınız.

- ☐ Projenin sunuma hazır hâle getirilmesi de başlı başına emek isteyen bir süreçtir.
- ☐ Afişin metin ağırlıklı olmasına özen gösterilmelidir.
- ☐ Broşür hazırlanarak dinleyicilere yoğun bilgi verilmesi sağlanabilir.
- ☐ Bilgisayar sunusu hazırlanırken uzun cümleler kullanılmalıdır.
- ☐ Hazırlanan posterin başlığı 1,5 m mesafeden okunabilmelidir.
- ☐ Projenin sunumunda sadece bir sunum yönteminin tercih edilmesi daha uygundur.
- ☐ Afişlerde projenin adına da yer verilmelidir.

C. Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. Broşür hazırlama ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- a. Broşür, bir şeyi tanıtmayı amaçlayan, sayfa sayısı az kitapçıktır.
- b. Broşür, bilgi notu şeklinde düşünülerek dinleyicilere dağıtılabilir.
- c. Broşürler genellikle A4 ebatlarında ve tek kıvrımlı veya çift kıvrımlı olarak tasarlanır.
- d. Broşür hazırlamak yüksek maliyetler sebebiyle pek tercih edilmez.
- e. Broşürde anlamsız, uzun ifadelerden kaçınılmalıdır.

2. I. Poster başlığı yazılırken yazarların isimleri de başlıkla birlikte verilmelidir.

II. Posterde giriş ve problem bölümleri kısa ve açık bir biçimde verilmelidir.

III. Görsel öge kullanımından kaçınılmalıdır.

IV. Metod bölümünde projenin yapılışı kısaca anlatılmalıdır.

Poster hazırlama ile ilgili yukarıda verilen ifadelerin hangileri doğrudur?

- a. I, II b. I, III, IV c. I, II, IV d. II, III, IV e. I, II, III

3. “Bilim alanındaki yeni gelişmeleri insanlarla paylaşmak için düzenlenen toplantılardır.”

Yukarıdaki tanım, hangi sunum çeşidine aittir?

- a. Konferans b. Forum c. Panel d. Sergi e. Sempozyum

4. Sunum çeşitleri ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- a. Münazaralar yaklaşık 1 saat sürer.
- b. Sergi, belirli bir amaç için biriktirilmiş sanat eserlerinin bir düzen içerisinde ilgililere sunulmasıdır.
- c. Panel, bir çeşit tartışma yöntemidir.
- d. Münazara da bir tür konferanstır.
- e. Konferanslarda posterle sunum tekniğinden fazlasıyla yararlanılır.

5. I. TÜBİTAK

II. Üniversiteler

III. Vakıflar

IV. Devlet Planlama Teşkilatı

Yukarıdaki kurumlardan hangileri ulusal ve uluslararası projeleri desteklemektedir?

- a. I, II b. II, III c. I, III d. III, IV e. I, II, III ve IV

ÖZ DEĞERLENDİRME FORMU

Aşağıdaki tabloda, bu ünite sonunda öğrenmeniz gerekenlerin listesi görülmektedir. Bu konuları öğrenip öğrenemediğinizi yanlarındaki uygun boşlukları işaretleyerek belirlemeye çalışınız.

“Kısmen” veya “Hayır” seçeneğini işaretlediğiniz konulara tekrar dönüş yaparak eksikliklerinizi gidermeye çalışınız.

Davranışlar	Evet	Kısmen	Hayır
Projemi sunuma hazır hâle getirebilirim.			
Sunuma hazır hâle getirirken afiş, poster, broşür vb. materyallerden yararlanırım.			
Sunum tekniklerinin neler olduğunu söyleyebilirim.			
Sunum teknikleri içerisinde projeme uygun olanını belirleyebilirim.			
Projemi uygun bir yöntemle sergileyebilirim.			
Projemi günlük hayata geçirebilirim.			
Projeme destek verebilecek kurum ve kuruluşları sıralayabilirim.			
Hazırladığım projenin ticari bir değeri olduğunu düşünüyorsam projemi sergilemeden önce patent başvurusunda bulunmam gerektiğini bilirim.			

Etkili Sunuş Teknikleri

İyi bir sunum yapmanın önünde bazı engeller vardır. Örneğin; iyi bir konuşmacının hiç heyecanlanmaması gerektiğine ilişkin yanlış inanç, duygularınızın, bedeninizin ve sonuçta performansınızın en büyük düşmanıdır. Sınıfta arkadaşlarınızın ve öğretmenin karşısına çıktığınızda kalbinizin hızla çarpması, ağzınızın kuruması, soluk alıp vermede güçlük çekmeniz, ellerinizin, bacaklarınızın titremesi veya kaskatı kesilmesi, sesinizin çatallanması, terden sıırıslıkm olmanız, söyleyeceklerinizi unutmanız, **yani sunum esnasında yaşadığınız kaygı, performansınızı sergilemek durumunda olduğunuzda yaşadığınız bedensel, duygusal ve zihinsel değişimlerle kendini gösteren bir uyarılmışlık durumudur.** Bunlar tamamıyla normaldir! Merak etmeyin, bu belirtileri yalnızca siz yaşamıyorsunuz. Sunum kaygısı, hazırlanmanız için bedeninizin sizi uyarma yoludur. Sunum kaygısının konuşmanız üzerinde olumlu bir etkisi olabilir. Durumu ciddiye almanızı sağlar; çünkü durumun ciddiyetini anlayamazsanız başarılı olamazsınız. Yani konuşmanızı yaparken ne çok yüksek düzeyde ne de çok düşük düzeyde kaygı işinize yarar. Sizin işinize yarayan orta düzeyde bir heyecandır. Öyleyse bu kaygıyı hiç yaşamamak yerine, ona yenik düşmemeniz ve kaygıyı belirli düzeyde tutarak onunla rahat etmeyi öğrenmeniz önemlidir. Sunum sırasında heyecanlanmanın normal olduğunu ve bir süre sonra geçeceğini kabul etmelisiniz. Böylesi bir kabul, paniğinizi yatıştırır ve kaygınızı çıkarmanız için kullanabilmenizi sağlar. Hintli devlet adamı, hitabet ustası Gandhi halk önünde yapacağı ilk konuşmasında, halkın karşısına çıktığı an heyecandan bayılır ve Gandhi'nin tekrar kendine gelip konuşmasını yapması o gün için olası olmaz. Görüldüğü gibi tanınmış konuşmacıların bile sunumlarını yapmadan önce son derece heyecanlanıyor olmaları daha sonra çok iyi konuşmacılar olmalarına engel değildir.



Ayrıca, size iyi bir haber! **Sunum kaygısı belirtilerinin çok az bir bölümü dinleyici tarafından fark edilir ve fark edilen bu belirtiler, sunumun kalitesini fazla düşürmez.** Ne yazık ki konuşmacı, sesinin çatallandığını fark edince, dinleyicinin de bunu fark edeceğini düşünür. Bu, konuşmacıyı huzursuz eder ve yeni rahatsızlıkların başlamasına, bedensel belirtilerin artmasına neden olur. Bu kısır döngü böyle devam ederse konuşmacıyı devam edemeyeceği bir noktaya götürebilir. Dinleyiciler büyük olasılıkla, konuşmacının sesi ilk kez çatallandığında, bunun üzerinde durmamışlardır. Küçük bir sunum kaygısı belirtisini, büyük bir soruna dönüştüren konuşmacının kendisidir.

http://www.pdgm.bilkent.edu.tr/etkili_sunus.html 05/01/2015

EKLER

PROJEM

Kitabımızın bu bölümündeki ilgili kutucuklara, sizin projenizin bölümlerini yazmalısınız.

Proje Konusu

Denence

Tahmin

Kullanılacak Yöntem ve Teknikler

Kullanılacak Materyaller

Proje Konusu

Denencelerin Sınanması

Denence Sonuçlarının Değerlendirilmesi

PROJEYİ YAZALIM

Proje raporunuzun bir taslağını kitabınızın bu bölümüne yazabilirsiniz.

Projenin Adı

.....

.....

.....

Projenin Amacı

.....

.....

.....

Giriş

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Materyal, Yöntem ve Teknikler

.....

.....

.....

Materyaller

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yöntem ve Teknikler

.....

.....

.....

PROJE DEĞERLENDİRME FORMU

Grup ya da öğrenci adı :

Projenin adı :

1. Projeyi Hazırlama Süreci	Zayıf (1)	Geliştirmeli (2)	Orta (3)	İyi (4)	Çok iyi (5)
1. Grup içinde görev dağılımı yapma					
2. Problem durumu belirleme					
3. Problem durumu ile ilgili inceleme, araştırma yapma					
4. Hazırlayacakları proje konusuna karar verme					
5. Projenin sınırlılıklarını belirleme, projeye isim verme					
6. Projenin amacını belirleme					
7. Kullanılacak araç gereç ve malzemeleri belirleme					
8. Proje maliyetini hesaplama					
9. Projeye uygun plan yapma, zaman çizelgesi hazırlama					
10. Konu ile ilgili önceden yapılmış proje örneklerini veya çalışmalarını inceleme					
11. Denenceleri belirleme					
12. Denencelerin sınanmasına uygun yöntem ve teknikleri belirleme ve kullanma					
13. Denenceleri sınama ve sonuçları kaydetme					
14. Projeyi plana göre gerçekleştirme					
15. Projeye ilgili olarak kaynak kişilerle ve dersin öğretmeniyle iletişim kurma					
16. Grupla uyumlu çalışma					
17. Proje çalışmasına istekli olma					
TOPLAM					

II. Projenin İçeriği	Zayıf (1)	Geliştirmeli (2)	Orta (3)	İyi (4)	ok iyi (5)
1. Türkçeyi doğru ve etkili kullanma					
2. İçerik listesinin hazırlanması					
3. Bilgilerin doğruluğu					
4. Toplanan bilgilerin değerlendirilmesi ve analizi					
5. Elde edilen bilgilerden çıkarımda bulunma					
6. Toplanan bilgilerin düzenlenmesi					
7. Yöntem ve tekniklerin uygun kullanılması					
8. Sonuçların fotoğraf, tablo, grafik, şekil, çizim vb. ile ifadelen- dirilmesi					
9. Yaratıcı ve estetik yönden değer taşıması					
10. Elde edilen sonucun ekonomik olması					
11. Projenin kullanılabilirliği					
12. Kaynakanın belirtilmesi					
TOPLAM					

III. Projenin Sunumu	Zayıf (1)	Geliştirmeli (2)	Orta (3)	İyi (4)	ok iyi (5)
1. Türkçeyi doğru ve etkili kullanma					
2. Projeye uygun sunu hazırlama					
3. Konuyu dinleyicilerin ilgisini çekecek şekilde sunma					
4. Sorulara cevap verebilme					
5. Sunuyu hedefe yönelik materyalle destekleme					
6. Sunuda beden dilini kullanma					
7. Sunuyu verilen sürede yapma					
8. Sunum sırasında öz güven gösterme					
9. Sunuyu severek yapma					
10. Gelecekte sergide kullanmak üzere proje sunularını arşivleme					
TOPLAM					

Proje Değerlendirme Bölümleri	Puan
I. PROJEYİ HAZIRLAMA SÜRECİ	
II. PROJENİN İÇERİĞİ	
III. SUNU YAPMA	
GENEL TOPLAM	

Yorum ve Öneriler:

CEVAP ANAHTARI

	Üniteler ve Konular	Cevap Anahtarı
1. Ünite	1. Konu	B) D, Y, Y, D, Y
	Ünite Sonu Değerlendirme	A) 1. Bilgi, 2. Bilimsel Bilgi, 3. Dinî Bilgi, 4. Gündelik Bilgi, 5. Teknik Bilgi, 6. Atatürk, 7. Araştırma, 8. Felsefi Bilgi, 9. Sanat Bilgisi, 10. Teknoloji B) Y, D, D, Y, Y, D, Y C) 1.C, 2.D, 3.D, 4.E, 5.D
2. Ünite	1. Konu	1.C, 2.D, 3.E, 4.D
	2. Konu	A) Y, Y, D, D, D B) 1, 2, 4
	3. Konu	A) 1. kontrollü, 2. istatistik, 3. görüşme B) Y, D, D
	5. Konu	A) 1. tablo, 2. tablo, grafik, 3. denence sonuçlarının değerlendirilmesi
	Ünite Sonu Değerlendirme	A) 1. Bilim İnsanı, 2. Alan Araştırması, 3. Tahmin, 4. Görüşme, 5. Grafik, 6. Kontrollü Deney, 7. Monografi, 8. Derleme, 9. İstatistik, 10. Tablo B) D, Y, Y, Y, D, Y, D C) 1.B, 2.A, 3.C, 4.D, 5.D
3. Ünite	2. Konu	A) Y, D, D, Y
	3. Konu	A) 1.B, 2.C, 3.D
	Ünite Sonu Değerlendirme	A) 1. Projenin Adı, 2. Teşekkür, 3. Projenin Amacı, 4. Kaynakça, 5. Tartışma, 6. Özet, 7. Giriş B) D, D, Y, Y, Y, Y, D C) 1.B, 2.A, 3.C
4. Ünite	1. Konu	A) 1.B, 2.E, 3.C
	Ünite Sonu Değerlendirme	A) 1. Bilgisayar Sunusu, 2. Broşür, 3. Sergi, 4. Konferans, 5. Poster, 6. Afiş, 7. Forum, 8. Münazara, 9. Panel B) D, Y, Y, Y, D, Y, D C) 1.D, 2.C, 3.A, 4.D, 5.E

SÖZLÜK

A

akümülatör: Elektrik enerjisini kimyasal enerji olarak depo eden, istenildiğinde bunu elektrik enerjisi olarak veren cihaz, akımtoplar, akü.

alfabe: Bir dilin seslerini gösteren, belirli bir sıraya göre dizilmiş belli sayıda harfin bütünü.

amber: Güzel kokulu bazı maddelerin ortak adı.

anket: Herhangi bir konuyla ilgili durum ve tutumu belirlemek için düzenlenmiş ayrıntılı ve kapsamlı soru dizisi, sormaca, soruşturma.

aygıt: Birkaç aletin uygun biçimde eklenmesinden oluşturulan ve bazı belli deneylerin yapılmasına yarayan takım.

B

barınak: Barınılacak yer.

bilim: Evrenin veya olayların bir bölümünü konu olarak seçen, deneye dayanan yöntemler ve gerçeklikten yararlanarak sonuç çıkarmaya çalışan düzenli bilgi, ilim.

broşür: Genellikle bir şeyi tanıtmayı amaçlayan, sayfa sayısı az, küçük kitap.

bulgu: Var olduğu durumda bilinmeyen bulup ortaya çıkarma işi ve bu işin sonunda elde edilen şey.

buluş: Bilinen bilgilerden yararlanarak daha önce bilinmeyen yeni bir bulguya ulaşma veya yöntem geliştirme, icat.

C-Ç

CD: Compact disk, sayısal optik veri saklama ortamı.

cüzzam: Sinir sistemi ve deri başta olmak üzere birçok sistem ve organı etkileyebilen bulaşıcı bir hastalık, miskin hastalığı.

D

damıtma: Damıtmak işi.

demografi: Nüfus bilimi.

denence: Bir problemle ilgili, doğruluğuna önceden güven duyulan önermeler.

deney: Bilimsel bir gerçeği göstermek, bir yasayı doğrulamak, bir varsayımı kanıtlamak amacıyla yapılan işlem, tecrübe.

denizaltı: Deniz yüzeyinin altında ve üstünde yol alabilen savaş veya araştırma gemisi, tahtelbahir.

derleme: Derlemek işi, tedvin.

diyagram: Herhangi bir olayın değişimini gösteren grafik.

düzenek: Belli bir sonuca ulaşmak için karmaşık bir biçimde düzenlenmiş organ veya parçalar birleşimi, sistem.

E

enerji: Maddede var olan ve ısı, ışık biçiminde ortaya çıkan güç, erke.

erozyon: Yer kabuğunu oluşturan kayaçların, başta akarsular olmak üzere türlü dış etmenlerle yıpratılıp yerinden koparılarak eritilmeleri veya bir yerden başka bir yere taşınması olayı.

esnek: Bir dış gücün etkisi altında uzama, kısalma, eğilme vb. biçim değişikliklerine uğradıktan sonra, etkinin kalkmasıyla eski biçimini alabilme özelliğinde olan.

etik: Bir meslek grubunun uymak zorunda olduğu davranışlar bütünü.

F

forum: Bazı sorunların görüşülerek karara bağlandığı genel toplantı.

G

geçerlilik: Bir kavramın, bir yargının, mantıksal olarak onaylanabilir olması.

geoit: Yerkürenin geometrik olmayan gerçek biçimi

gizem: Sır.

görsel: Görme duyusuyla ilgili olan, görmeye dayanan.

gözlem: Bir nesnenin, olayın veya bir gerçeğin, niteliklerinin bilinmesi amacıyla, dikkatli ve planlı olarak ele alınıp incelenmesi, müşahede.

grafik: Bir olayın, niceliğin çeşitli durumlarını göstermeye veya birkaç şey arasında karşılaştırma yapmaya yarayan çizgilerden oluşmuş şekil, çizge.

güvenilirlik: Bir denencenin farklı zamanlarda, aynı koşullar altında sınanması durumunda her seferinde aynı sonuçları vermesidir. Güvenilir olma durumu.

H

hipotenüs: Bir dik üçgende, dik açının karşısında bulunan kenar.

I İ

icat: Bilinen bilgilerden yararlanarak daha önce bilinmeyen yeni bir bulguya ulaşma veya yöntem geliştirme.

istatistik: Bir sonuç çıkarmak için verileri yöntemli bir biçimde toplayıp sayı olarak belirtme işi.

J-K

karikatür: İnsan ve toplumla ilgili her tür olayı konu alarak abartılı bir biçimde veren, düşündürücü ve güldürücü resim.

keşif: Var olduğu bilinmeyen bir şeyin ortaya çıkarılması.

keten: Ketengillerden, çiçekleri mavi renkte ve beş taç yapraklı, lifleri dokumacılıkta kullanılan bir bitki.

konferans: Topluluğa bir konuda bilgi vermek amacıyla yapılan konuşma.

kütle: Katı maddelerin büyük parçası, küme, yığın.

L

lazer: Çok güçlü pırıltılar oluşturan, değişik alanlarda kullanılan ışık kaynağı.

logo: Bir kurum veya kuruluşun kendine seçtiği, bazı ticaret eşyası üzerine konulan, o eşyayı üreten veya satanı tanıtan resim, harf vb. özel işaret.

lokomotif: Tren vagonlarını çeken, tekerlekli, buharlı, elektrikli, termik motorlu veya sıkıştırılmış havalı makine.

M

maliyet: Üretimde bir mal elde edilinceye değin harcanan değerlerin toplamı.

materyal: Yazılı, sözlü, görüntülü, kaydedilmiş her türlü belge.

meşale: Ucunda, alev çıkaracak yanıcı bir madde bulunan, aydınlatmaya yarayan değnek.

metot: Bir amaca erişmek için izlenen, tutulan yol, usul, sistem.

mikrobiyoloji: Mikropları konu alan bilim dalı.

monografi: Bilimsel alanlarda özel bir konu veya sorun üzerine yazılan inceleme.

mucit: Yeni bir buluş ortaya koyan, icat eden kimse.

N

numune: İncelenmek üzere insan ve hayvan vücudunun, bitkinin veya nesnenin herhangi bir yerinden alınan doku parçası.

O

objektif: Gerçeğe varmak amacıyla, taraf tutmadan inceleme yapan, hüküm veren.

olgu: Birtakım olayların dayandığı sebep veya bu sebeplerin yol açtığı sonuç.

orijinal: Fabrikası tarafından yapılmış olan, taklit olmayan.

Ö

önerme: Kabul edilmesi için öne sürülen düşünce, teklif.

ön yargı: Bir kimse veya bir şeyle ilgili olarak belirli şart, olay ve görüntülere dayanarak önceden edinilmiş olumlu veya olumsuz yargı, peşin yargı, peşin hüküm, peşin fikir.

P-R

panel: Dinleyiciler önünde, seçilmiş bir konuşmacı grubunun bir konuyu tartışmak amacıyla düzenlediği toplantı, açık oturum.

pastörize: Pastörizasyon yoluyla 75 °C'ye kadar ısıtılıp birdenbire soğutulması yoluyla, içindeki mikropları öldürülmüş olan.

patent: Bir buluşun veya o buluşu uygulama alanında kullanma hakkının bir kimseye ait olduğunu gösteren belge.

portatif: Kolay taşınabilen, katlanarak taşınabilir duruma getirilebilen, seyyar.

poster: Bilimsel toplantılarda panolara asılan kısa bildiri.

proje: Değişik alanlarda önceden plan ve programa alınmış, maliyeti hesaplanmış, kurum ve kuruluşların yönetim organları tarafından onaylanmış, kısa ve uzun vadeye bağlanarak özel kurum veya devlet adına gerçekleştirilmesi kabul edilmiş bilimsel çalışma tasarısı.

prosedür: Bir amaca ulaşmak için tutulan yol ve yöntem.

puding: Meyve, bisküvi vb. ile yapılan bir tür sütü tatlı.

S-Ş

sanat: Bir duygu, tasarı, güzellik vb. nin anlatımında kullanılan yöntemlerin tamamı veya bu anlatım sonucunda ortaya çıkan üstün yaratıcılık.

simge: Duyularla ifade edilemeyen bir şeyi belirten somut nesne veya işaret, remiz, rumuz, timsal, sembol.

sistematik: Belli ilkelere, kurallara uyan, dizgeli.

stetoskop: Kalbin, iç organların hareketlerini dinlemeye yarayan araç.

süreç: Aralarında birlik olan veya belli bir düzen veya zaman içinde tekrarlanan, ilerleyen, gelişen olay ve hareketler dizisi.

T

tablo: Birbiriyle olan ilgilerine göre düzenlenerek yazılmış şeylerin hepsi.

tahmin: Akla, sezgiye veya bazı verilere dayanarak gelecek bir şeyi, olayı kestirme, kestirim.

tansiyon: Kanın damarlara içeriden yaptığı basınç, kan basıncı.

teknoloji: Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç gereç ve aletleri kapsayan bilgi.

tez: Üniversitelerde öğrencilerin veya öğretim üyelerinin hazırlayıp bazen bir sınav kurulu önünde savundukları bilimsel eser.

transistör: Elektrik titreşimlerini genişletmekte kullanılan, sağlam yapılı ve uzun ömürlü alet.

U

uzay: Bütün varlıkların içinde bulunduğu sonsuz boşluk, feza, mekân.

Ü

ürün: Doğadan elde edilen, üretilen yararlı şey, mahsul.

V

veri: Bir araştırmanın, bir tartışmanın, bir muhakemenin temeli olan ana öge, muta, done.

Y-Z

yargı: Kavrama, karşılaştırma, değerlendirme vb. yollara başvurularak kişi, durum veya nesnelerin eleştirici bir biçimde değerlendirilmesi, hüküm.

KAYNAKÇA

- ADAIR, Gene, Thomas Alva Edison, TÜBİTAK, Ankara, 2007.
- ARNOLD, Nick, Çılgın Bilimadamının Deneyler Kitabı, Timaş Yayınları, İstanbul, 2003.
- AŞÇIOĞLU, Reşit, Işık ve Işımdan Büyük Buluşlara Ulaşan Pasteur ve Röntgen, İnkılap Kitabevi, İstanbul, 2003.
- BAHADIR, Osman, İNÖNÜ, Erdal, Türkiye’de Temel Bilimlerde İlk Araştırmacılar, Büke Yayınları, İstanbul, 2007.
- BESSION, Jean-Louis, Keşifler ve İcatlar, TÜBİTAK, Ankara, 2003.
- BRISK, Marion A, Çevre Dostu 1001 Proje, Beyaz Yayınları, İstanbul, 2000.
- CAN, Tuğba, Bilim ve Teknik Dergisi, Mart, 2001.
- CAN, Tuğba, Bilim Çocuk Dergisi, Aralık, 2002.
- COŞKUN, Meltem Yenal, Bilim Çocuk dergisi, Kasım, 2002.
- ÇEPNİ, Salih, Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş, Üçyol Kültür Merkezi, Trabzon, 2005.
- ÇETİN, Müjgan, Proje Yapabilsem / Gençler İçin Proje Yönetimi, Optimist Yayın Dağıtım, İstanbul, 2007.
- DAY, Rayban, Bilimsel Bir Makale Nasıl Yazılır ve Yayınlanır?, çev. G. Aşkar Altay, TÜBİTAK, Ankara, 1996.
- DONOVAN, M. Suzanne, BRANSFORD, John D., How Students Learn? Science in the Classrooms, The National Academies Press, Washington, D.C., 2005.
- GARG, Amit, GARG, Dr. C. Lili, 71+10 Bilimsel Projeler Kendi Kendine Öğrenme Seti, Platform, İstanbul, 2007.
- HARRE, Rom, Büyük Bilimsel Deneyler. TÜBİTAK, Ankara, 1998.
- İNAM, Ahmet, Teknoloji Benim Neyim Oluyor?, ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık ve İletişim AŞ, Ankara, 1999.
- KAYA, Salih, Avrupa Birliği Fonları İçin Proje Nasıl Hazırlanır?, Seçkin Yayıncılık, İstanbul, 2003.
- KÖKSAL, Gülsen, Bilim Avcıları, Timaş Yayınları, İstanbul, 2007.
- ÖZDAMARLAR, Metin, Çılgın Kaşifler, Timaş Yayınları, İstanbul, 2007.
- ÖZDAMARLAR, Metin, ÇAKMAK Şükrü, Havalı Hobilerim, Timaş Yayınları, İstanbul, 2007.
- PIPE, Jim, Dünya Enerji Sorunları Rüzgâr Enerjisi Güvenilir mi?, TÜBİTAK, Ankara, 2013.
- REID, Struan, FARA, Patrica, Leonardo’dan Edison’a Mucitler, TÜBİTAK, Ankara, 2013.
- SAYAR, İrfan, Porof Zihni Sinir Proceler, TÜBİTAK, Ankara, 2002.
- SWAIN, Harriet, Bilimin Büyük Soruları, Güncel Yayınları, İstanbul, 2003.
- TDK Türkçe Sözlük, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara, 2012.
- TDK Yazım Kılavuzu, Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara, 2012.
- THORPE, Scott, Einstein Gibi Düşünmek, Beyaz Yayınları, İstanbul, 2001.

Web Adresleri

<http://www.canaktan.org/yeni-trendler/bilgi-toplumu/ozlu-sozler-bilgi.htm> (10.07.2014)
www.gap.gov.tr/gap-tan/basin-bultenleri/1996/guneydogu-anadolu-projesi (06.01.2014)
<http://selmekra.azbuz.com/readArticle.jsp?objectID=5000000004689915> (19.01.2015)
<http://www.siirci.net/guzelsozler.php> (19.01.2015)
<http://www.tubitak.gov.tr> (16.06.2014)
<http://yunus.hacettepe.edu.tr/~b0123059/icatlar.htm> (19.01.2015)
http://www.tema.org.tr/web_14966-2_1/neuralnetwork.aspx?type=55 (09.07.2014)
<http://kirikkale.meb.gov.tr/www/25-gencimize-ab-proje-yazma-egitimi/icerik/456> (13.01.2015)
http://www.gap.gov.tr/site-icerik/gap_in_hedefleri.aspx (19.01.2015)
<http://tarihvedenediyet.org/index.php?s=fatihin+sahi+toplar%C4%B1&x=0&y=0> (19.01.2015)
<http://www.teknolojik.org/articles/browse-teknolojik-org-haberler-1.html> (19.01.2015)
http://www.devicesandsensors.bilkent.edu.tr/dergiler/EM_Enerji.pdf (18.01.2015)
<http://uyg.tsk.tr/ataturk/ataturk.asp> (19.01.2015)
<http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist> (19.01.2015)
<http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/yagis-raporu.aspx#sfU> (18.01.2015)
http://www.pdgm.bilkent.edu.tr/etkili_sunus.html (19.01.2015)

Görsel Kaynakça

<http://www.borsamatik.com.tr/haber-detay/korfez-gecis-koprusunun-silueti-belirdi/29323/> (sayfa 20)
<http://finans.mynet.com/haber-detay/haber-analiz/tek-kisilik-insansiz-araba-yollarda/90238/3> (sayfa 24)
<http://www.caghaber.com/gundem/suruculer-dikkat-bolu-tuneli-kapaniyor-h2116.html> (sayfa 25)
<http://www.kultur.gov.tr/TR,72737/selcuk.html> (sayfa 26)
<http://www.eba.gov.tr/gorsel/bak/0d9b85c7315e06f5c4b998aac2fbf61d48e07ba89e245> (sayfa 29)
http://mebk12.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/25/20/972089/fotograf_galerisi_626143.html?CHK=8d7 (sayfa 30)
<http://www.turkeyarena.net/threads/g%C3%BCne%C5%9Fin-tarih%C3%A7esi-g%C3%BCne%C5%9F-saati-ve-g%C3%BCn%C3%BCm%C3%BCzde.46208/> (sayfa 36)
<http://www.tr3d.com/dersler/ders/39/> (sayfa 36)
<http://www.osmanlielsanatlari.com/default.asp?git=9&urun=67922> (sayfa 36)
<http://www.ilkogretimmatematik.com/wp-content/uploads/2012/10/pergel-1.jpg> (sayfa 37)
<http://www.yesilkoyvet.com/kediegitim.html> (sayfa 40)
<http://www.ultrasonklini.com/ultrasonografi-guvenli-midir.html> (sayfa 46)
http://www.denizlerdesanat.com/savunma_teknikleri.htm (sayfa 60)
<http://kirikkale.meb.gov.tr/www/25-gencimize-ab-proje-yazma-egitimi/icerik/456> (sayfa 65)
http://www.losev.org.tr/v2/tr/duyurular_sosyal_etkinlik.asp?ctID=819&RecID=3651 (sayfa 97)
http://ziraat.harran.edu.tr/zeytin_kongre/ (sayfa 102)
http://www.artvinhsm.gov.tr/haber_detay.asp?haberID=67 (sayfa 103)
www.shutterstock.com (sayfa 9, 10, 14, 17, 26, 38, 48, 49, 50, 87)
Diğer görseller yayınevi arşivi.