

MÜHENDİSLİK DEFTERİ



İçindekiler

1. TAKIMIMIZI KURUYORUZ	3
1.1. Takım Üyelerimizi Seçelim	3
1.2. Takımımıza İsim Bulalım	5
1.3. Görev Dağılımı Yapalım	7
1.4. Meslekleri Keşfediyorum	8
1.5. Takım Logomuzu Oluşturalım	21
1.6. Takım Değerlerimizi Belirleyelim	21
2. TASARIM ODAKLI DÜŞÜNME	22
2.1. Tasarım Odaklı Düşünme Nedir?	22
2.2. Tasarım Odaklı Düşünmenin Aşamaları	24
3. PROJE ARAŞTIRMASI YAPALIM	26
3.1. Mesleki Araştırma	26
3.2. Araştıralım	27
3.3. Keşfedelim	30
3.4. Öğrenelim	103
4. PROBLEMİMİZİ BELİRLİYORUZ	103
4.1. Dünyamızda Neler Oluyor?	103
4.2. Tema Balık Kılçığı Çalışalım	104
4.3. Problemimizi Tanımlayalım	106
4.4. Problem Hikayemizi Yazalım	106
5. PLANLAMA SÜRECİMİZ BAŞLIYOR	107
5.1. En Doğru Planlama İçin Beyin Fırtınası Yapalım	107
5.2. Proje Planımızı Çıkaralım	108
6. PROJE TASARIMI YAPALIM	108
6.1. Proje Taslağımızı Çizelim	108
6.2. Tahmini Maliyet Hesaplaması Yapalım	109

6.3. Proje Hedefleri	109
6.4. Empati Kuralım	109
6.5. Modelimizi İnşa Etmeye Başlayalım	116
6.6. Modelimizi Test Edelim	120
6.7. Modelimizin Riskleri	121
6.8. Modelimize Ürün Kimliği Oluşturalım	121
7. DUYARLI ÜRETEN OLALIM	123
8. PAZARLAYALIM	125
9. SUNUM HAZIRLAYALIM	126
10. BİR TAKIM OLARAK BİZ	131
11. KENDİMİZİ DEĞERLENDİRELİM	133
11.1.Öz Değerlendirme	133
11.2.Akran Değerlendirmesi	135
12. KAYNAKLARIMIZ	137

1.TAKIMIMIZI KURUYORUZ

1.1. Takım Üyelerimizi Seçelim

ELİF SENA ÖZEN	Kendisini geliştirmek için devamlı çabalayan ve gelecekte insanlara faydalı olmak isteyen biridir. Araştırmalarını büyük bir zevkle ve titizlikle yapar. Bilgisayar ile arası iyidir. İddialıdır. Bize çok yardımcı dokunacaktır.
SUDE ANDİNÇ	El becerisi aşırı iyi olup sosyal medyayı kullanmada ve araştırma

	<p>yapma konusunda elinden geleni ardına koymayan biridir. Ayrıca yaptığı sunumlar çok başarılı olup bizim sunumlarımızda bize çok yardımcı dokunacaktır.</p>
FİRUZE İPEK YILDIRIM	<p>Görsel sanatların her dalında çok başarılı bir arkadaşımız olup her türlü tasarım işinde bize yeteneği ve fikirleriyle bir şeyler katacağına eminiz. Bunun dışında dünyadaki gelişmeleri çok iyi takip eden ve devamlı yeni bir şeyler üretmek için çabalayan bir arkadaşımızdır kendisi.</p>
ENES TORCU	<p>Kendisi eğer bir şeyi yapmak istiyorsa onun olması için elinden gelen her şeyi yapacak azimli ve çalışkan bir arkadaşımızdır. Ayrıca görsel sanatlardaki becerisinden ötürü projemizin yapım aşamasında ona çok ihtiyacımız olacağına karar verdik.</p>
AHMET ÇAVUŞOĞLU	<p>Daha önceden Arduino ile çalıştığı için takım için önemli bir parça olup bu tarz yazılım dillerine olan merakından dolayı projemizin yazılım aşamasında fikirleri ve yaptıkları ile aktif bir arkadaşımızdır.</p>
FEYZA NUR KELEŞ	<p>Feyza, Arduino ve benzeri yazılım dilleri ile farklı projeler yapmaya meraklı. Tasarım odaklı düşünebilen, tasarımları ve kafasındaki projeleri üç boyutlu</p>

	şekilde kapsamlı olarak plan yapabilen yetenekli, zevk sahibi bir arkadaşımızdır.
GÜLARA KAYNAR	Gülara, görsel tasarım açısından çok yetenekli olup herhangi bir beyin fırtınası anında ortaya çıkan fikirleri her açıdan düşünüp gerçekçi ve orijinal kararlar alabilen bir arkadaşımızdır. Sosyal medya üzerinden paylaşımları titizlikle yaparak takımda aktif bir göreve sahip olan biridir.



1.2. Takımımıza İsim Bulalım

Takım ismimiz olarak Aurora'yı seçtik. Aurora'nın anlamı pek de önemli değil aslında. Önemli olan bizim bu isme katacağımız anlamlar. Biz bu ismi bize anlam katsın diye değil biz ona anlam

katalım diye seçtik. Ama bir anlam arayacaksa kutupların soğunda zifiri karanlıkta yüzünüzü gülümsetecek, ellerinizin donmasına rağmen telefonunu çıkar da resim çekelim deme isteği uyandıracak kadar güzel bir ışık gösterisi olan kuzey ışıklarının adıdır, Aurora.



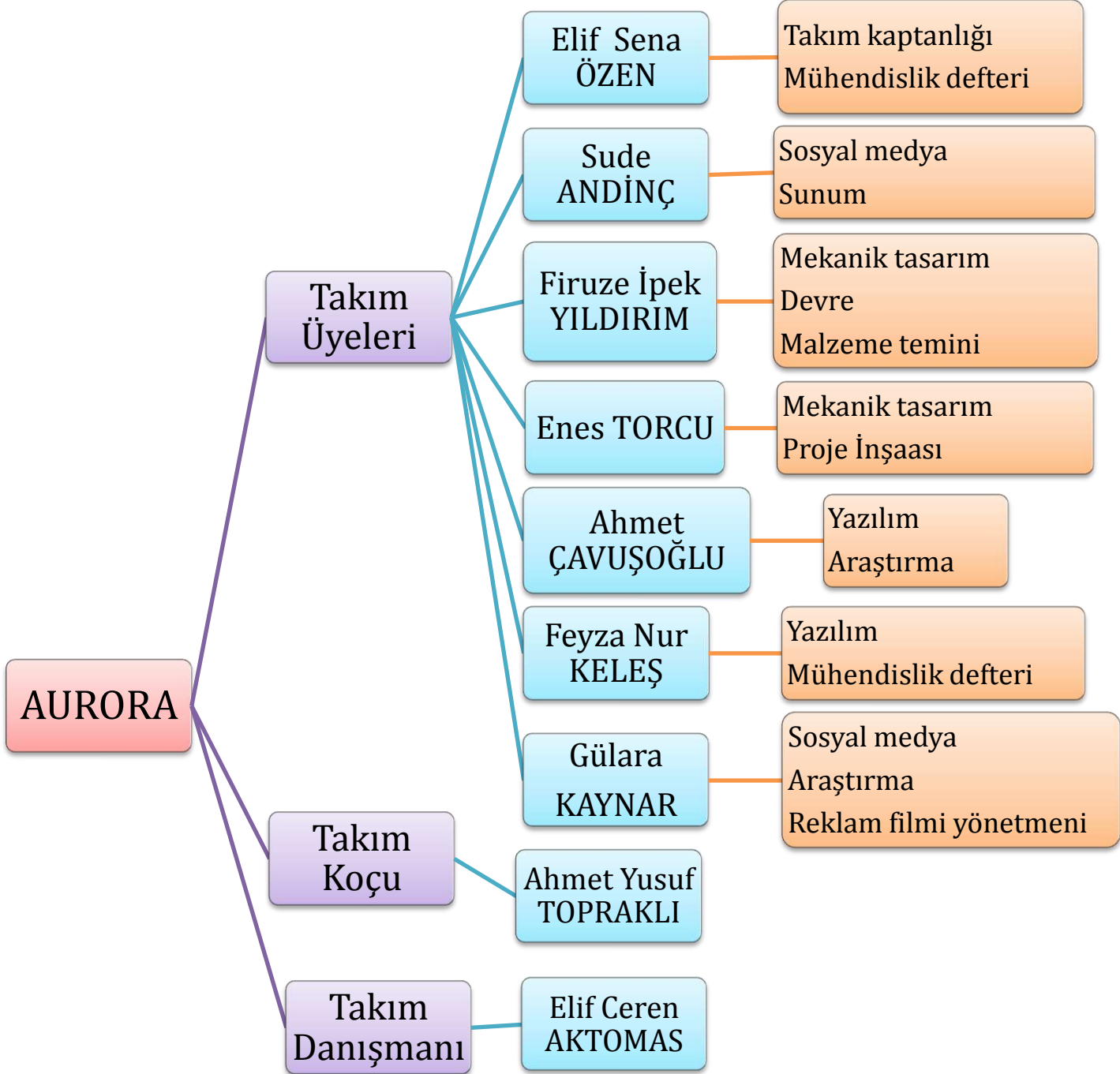
Bu görkemli kuzey ışıkları, yeryüzünün manyetik alanı ile Güneş'ten gelen yüklü parçacıkların etkileşimi sonucu ortaya çıkan doğal ışımalarıdır.

https://tr.wikipedia.org/wiki/Kutup_ışıkları

Takım instagram hesap adı: [auroraifl](#)

Takım mail adresi: istemaaurora@gmail.com

1.3. Görev Dağılımı Yapalım



1.4. Meslekleri Keşfediyorum

Elif Sena ÖZEN: Proje Koordinatörü

Proje Koordinatörlüğü Nedir?

Proje koordinatörlüğü; proje ekibi içerisinde, proje yöneticisi ile beraber projenin başarılı bir şekilde ilerleyip planlanmasını yapan kişilerin üstlendiği meslektir.

Proje Koordinatörünün Görev ve Sorumlulukları Nelerdir?

- Proje koordinasyonunu proje yöneticisi ile beraber sağlamak,
- Proje iç ve dış paydaşlarla iletişimde olmak,
- Proje paydaşları ile toplantıları ayarlayarak koordine etmek,
- Proje toplantı tutanaklarını hazırlamak ve yayınlamak,
- Proje plan dokümanlarını hazırlamak ve koordine etmek,
- Proje metrik ve hedeflerini kontrol etmek,
- Projeyi sayısal olarak takip edip durumu ekip ile paylaşmak,
- Proje durum raporlarını oluşturmak,
- Proje risklerini oluşturmak ve yönetmek,
- Projenin şirket süreçlerine uyumlu olmasını sağlamak,
- Müşteri memnuniyetini yönetmek,
- Proje belgelerini toplamak,
- Proje ihtiyaçlarını toplayıp ilgili kişilere duyurmak,
- Araştırma yaparak proje yöneticisine destek sağlamak.

Proje Koordinatörlerinin Gelecekteki Tahmini Konumları:

Proje koordinatörlüğü şu an gelecekte rağbet göreceği düşünülen meslekler listesinde 1. sırada yer almaktadır. Aynı zamanda çeşitli sitelerde gelecekte en çok para kazanılacak meslekler listesinde üst sıralarda yer almaktadır.

Proje Koordinatörünün Çalıştığı Sektör ve Departmanlar:



<https://www.kariyer.net/pozisyonlar/proje+yoneticisi+yonetmeni/nasil+olunur>

<https://www.pem360.com/blog/ProjectManagement/Genel---Gelecegin-mesleklerinde-Proje-Yoneticiligi-Ilk-Sirada/238>

<https://www.cnnturk.com/bilim-teknoloji/gelecekte-en-cok-bu-meslekler-kazandiracak?page=6>

Sude ANDİNÇ: Sosyal Medya Uzmanı

Sosyal Medya Uzmanlığı Nedir?

Sosyal medya uzmanı, marka ya da isim bilinirliğini arttırmak, pazarlama faaliyetlerini geliştirmek ve satışları arttırmak için strateji planlama, uygulama ve izlemekle sorumludur.

Sosyal Medya Uzmanlarının Görev ve Sorumlulukları

Nelerdir?

- Günlük olarak, orijinal metin, resim, video vb. çevrimiçi içerik oluşturmak, düzenlemek ve yayınlamak,
- Araştırma, kıyaslama ve kitle kimliği analiziyle sosyal medya stratejisi oluşturmak ve uygulamak,
- Kriz yönetimini sağlamak, kötü eleştiri ve olumsuz haberlere yönelik düzeltme yayınlamak,
- Şirket ve topluluk politikalarına dayalı olarak sosyal medya sayfaları ve profilleri oluşturmak,

- Sosyal medya pazarlama planı, editoryal takvim oluşturmak ve uygulamak,
- Sosyal medya trafiği ve demografisi hakkında bilgi edinmek için analiz raporlarını incelemek,
- Gelecekteki sonuçları olumlu yönde etkilemek için bu bilgileri kullanmak,
- Marka ismini yönetmek, promosyonlar düzenlemek ve sosyal medya hesaplarına erişimi artırmak için diğer departmanlarla iş birliği yapmak,
- Sosyal medya trendlerine hakim olmak

Sosyal Medya Uzmanlarının Gelecekteki Tahmini Konumları:

Her sene üniversite tercih dönemlerinde geleceğin meslekleri tartışılır ve kariyeri olan meslekler listelenir. Böylece gençlerin tercih yapmaları kolaylaşır. Üniversitelerde Sosyal Medya Uzmanlığı bölümü henüz çok yaygın olmasa da birkaç üniversite Yeni Medya konusunda lisans ve lisansüstü programları açmaya başladı. Geleceğin Sosyal Medya Uzmanları bu programları tercih ediyorlar.

Halkla İlişkiler ve Reklamcılık, Pazarlama, İşletme gibi bölümlerden mezun olan gençler de dijital medya konusunda eğitimlere katılarak ve kendilerini bu konuda geliştirerek sosyal medya uzmanı olabiliyorlar. Bunun nedeni de dijitalleşen dünyada sosyal medya kullanımının artık stratejik bir hal alması olarak belirtiliyor. Bu nedenle Sosyal Medya Uzmanlığı geleceğin en iyi kariyer tanımları arasında yer alıyor. Markaların tanıtılması ve rakipleriyle başarılı rekabetlere girmesi için dinamik, aktif ve verimli bir şekilde sosyal medyayı kullanacak uzmanlara sahip olması gerekiyor.

Sosyal Medya Uzmanlarının Çalıştığı Sektörler ve Departmanlar:

Çalıştıkları İlk 5 Sektör

Reklam ve Tanıtım	%22,3
Medya	%15,7
Bilişim	%10,4
Hizmet	%4,5
Basım - Yayın	%3,3

Çalıştıkları İlk 5 Departman

Reklam	%17
Pazarlama	%3,7
Halkla İlişkiler	%2,8
Bilgi İşlem	%2,2
Müşteri Hizmetleri / Çağrı Merkezi	%2,1

<https://www.kariyer.net/pozisyonlar/sosyal+medya+uzmani/nasil+olunur>

<https://www.sosyalmedyaegitimzirvesi.com/sosyal-medya-uzmanligi-bir-kariyer-midir-meslegin-gelecegi/>

Firuze İpek YILDIRIM: Elektrik-Elektronik Mühendisi

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Nedir?

Elektrik üretimi, iletimi ve dağıtımını ile ilgilenen aynı zamanda da elektronik aletlerin iletişim sistemlerinin proje ve çalışmasını geliştirilmesi, uygulanması ve denetlemesini yapan bir mühendislik dalıdır.

Elektrik-Elektronik Mühendislerinin Görev ve Sorumlulukları Nelerdir?

- Yeni sistemler, devreler ve cihazlar tasarlamak veya mevcut teknolojiyi geliştirmek,
- Teknik performansı geliştirmek amacıyla, parça ve sistemlerde kullanılan elektronik özellikler için uygulama ve modifikasyonlar planlamak, geliştirmek,

- Elektrik sistemi gereksinimlerini, kapasitesini ve maliyetini belirlemek,
- Elektrikli ekipmanların doğrudan imalatı, kurulumu ve testini gerçekleştirmek,
- Elektronik bileşen ve ekipmanlar için bakım ve test prosedürleri oluşturmak,
- Güvenlik standartlarına ve geçerli yönetmeliklere uygun olduklarından emin olmak için elektronik ekipman, araç ve sistemleri denetlemek,
- Ürün geliştirmek için elektrik gücünü kullanmanın yeni yollarını tasarlamak,
- Tanımlanmış ürün geliştirme süreçlerini takip etmek ve teknik raporlar yazmak,
- Güvenlik düzenlemelerinin yerine getirildiğinden emin olmak.

Elektrik-Elektronik Mühendislerinin Gelecekteki Tahmini Konumları:

Günümüzde devrelerin ve elektronik cihazların artmasıyla rağbet gören bu mesleğin gelecekte de bu devre ve cihazların sayısında çok büyük bir artışla karşılaşacağımızı düşündüğümüzden dolayı bu mesleğin gözlerden hiçbir şekilde irak kalmayacağı düşüncesi içerisindeyiz.

Elektrik-Elektronik Mühendislerinin Çalıştığı Sektör ve Departmanlar:

Elektrik Elektronik Mühendisleri, savunma, bilişim, haberleşme, otomotiv, enerji, medikal elektronik gibi dev sektörlerin yanı sıra endüstrideki birçok alanda iş bulabilmektedirler. Elektrik elektronik mühendisleri, seçtikleri derslere bağlı olarak, haberleşme ağları, mobil iletişim teknolojileri, optik ve fotonik sistemler, nanoteknoloji, sinyal işleme, otomatik kontrol ve kumanda sistemleri, yer ve uydu sistemleri, yüksek enerji sistemleri, mekatronik sistemler ve biyomedikal uygulamalar ve elektromanyetik, hızlı ve akıllı bilgisayarlar, modern savunma sistemleri, süper hızlı gezgin internet, üretim kapasitesi ve

verimliliği artıracak robotik sistemler, hassas tıbbi görüntüleme ve ileri teşhis-tedavi sistemleri gibi çok çeşitli alanlarından birinde kariyer yapabilmektedirler.

Çalıştıkları İlk 5 Sektör

Elektrik & Elektronik	%31,4
Enerji	%13,7
Yapı	%11,6
Hizmet	%5,3
Üretim / Endüstriyel Ürünler	%4,5

Çalıştıkları İlk 5 Departman

Mühendislik	%32,8
AR-GE	%5,9
Bakım / Onarım	%5,2
Üretim / İmalat	%3,3
Tekn...	%3,2

<https://www.muhendisbeyinler.net/elektrik-ve-elektronik-muhendisligi-nedir/>

<https://www.kariyer.net/pozisyonlar/elektrik+elektronik+muhendisi/nasil+olunur>

<https://www.parlakbirgelecek.com/tr/kariyerler/elektrik-elektronik-muhendisi>

Enes TORCU: Marangoz/Endüstriyel Tasarım Mühendisliği

A)Marangozluk

Marangozluk Nedir?

Marangozluk, ormancılıkla iç içe geçmiş bir zanaattır. Marangoz, ağacı yontup, ölçüp, zımparalayıp, kesip bu maddeden yatak, masa, sandalye, dolap gibi ev eşyaları üretir. Marangoz, maddeyi cisme çeviren bir sihirbazdır. Ağaç ürünlerini istenen ölçülerde istenen biçimde işleyerek yeni bir ürün meydana getirir.

Marangozların Görev ve Sorumlulukları Nelerdir?

- Atölyedeki donanım, araç ve gereçlerin düzenli bakımlarını yaparak faal durumda olmalarını sağlamak.
- Atölyeye gelen istekleri yerine getirebilmek için ilgili birime giderek ölçülerini almak.

- Atölyeye gelen imalat ve onarım isteklerinin zamanında ve istenildiği özelliklerde yapımını sağlayarak yerlerine monte etmek.
- İmalatlarda kullanılacak araç ve sarf malzemelerin teknik şartnamesini hazırlayarak talep etmek.
- Sarf malzemelerinin tasarruf tedbirleri dikkate alınarak verimli bir şekilde kullanılmasını sağlamak.
- İhtiyaç duyulan sarf malzemelerin stok yönetimini yaparak taleplere hızlı bir şekilde cevap vermek.

Marangozların Gelecekteki Tahmini Konumları:

Genellikle aile mesleği olarak yapılan bu meslek günümüzde de sanayileşmeden ötürü arka plana atılmıştır. Bu mesleği yapan insan sayısı gitgide azalmaktadır. Gelecekte de sanayileşmenin bugüne oranla büyük bir artış içinde olacağını tahmin ettiğimizden dolayı gelecekte bu mesleği yapanların yerini makinelerin alacağını düşünüyoruz.

B)Endüstriyel Tasarım Mühendisliği:

Endüstriyel Tasarım Mühendisliği Nedir?

Endüstriyel tasarım mühendisliği; tasarımın hayatımızda ki yeri ve niye devamlı geliştirme çalışmaları süre gelmektedir. İnsanoğlun gelişen teknolojiyle doğru orantılı olarak temel ihtiyaç ve isteklerinde de bir takım genişlemeler meydana gelmiş bulunmakla beraber, elimizde mevcut bulunan teknolojileri de daha kullanışlı hale getirme girişimlerinde bulunmaktadır. Mevcut bir tasarımın belki üretilirken fark edilemeyen, düşünülmemiş detayları kullanım esnasında ortaya çıkmış ve sonucunda da hep bir geliştirme çalışmalarını tetiklemiştir.

Endüstriyel Tasarım Mühendislerinin Görev ve Sorumlulukları Nelerdir?

- Pazar ve müşteri ihtiyaçlarını dikkate alarak, kullanılmakta olan ürünleri geliştirmek veya ihtiyacı karşılayacak yeni ürünler tasarlamak,
- Tasarlanan ve geliştirilen yeni ürünlerin teknik çizimini yapmak,
- Yeni tasarlanacak üründeki özellikleri ve kullanılacak malzemeleri belirlemek,
- Ürün prototip aşamasında gerekli laboratuvar testlerinin yürütülmesini sağlamak,
- Tasarıma yönelik gerekli yazılım ve donanım çalışmalarının takibini yapmak,
- Ürün geliştirme ve tasarım süreci boyunca; satış, endüstriyel tasarım, mekanik tasarım, üretim, kalite, satın alma, müşteri hizmetleri ilişkilerini koordine etmek,
- Maliyet analizleri yapmak
- Üretimde ve sahada karşılaşılan teknik sorunlara çözüm üretmek,
- İlgili ürünler için ulusal ve uluslararası standart tebliğlerini takip etmek,
- Piyasadaki rakip ürünleri teknik, özellik ve maliyet açısından analiz etmek.

Endüstriyel Tasarım Mühendislerinin Çalıştığı Sektör ve Departmanlar:

Makine, otomotiv, hava araçları, kara araçları, deniz araçları, elektrik, elektronik, iletişim sektörü, mobilya, beyaz eşya, endüstriyel seramik, sergileme ve ambalaj sanayi gibi pek çok sektörde ar-ge tasarım birimlerinde çalışabilecek, bu sektörlerin ürün geliştirme süreçlerinde imalat/montaj projelerinin oluşturulmasında endüstriyel tasarım mühendisleri görev alır.

Çalıştıkları İlk 5 Sektör

Üretim / Endüstriyel Ürünler	%26
Otomotiv	%23,1
Havacılık	%8
Bilişim	%6,7
Elektrik & Elektronik	%6,2

Çalıştıkları İlk 5 Departman

AR-GE	%36,1
Mühendislik	%21,2
Üretim / İmalat	%7,7
Tasarım / Grafik	%3,1
Tekn...	%0,6

<http://idarimalisler.erzincan.edu.tr/wp-content/uploads/2016/06/4-16-Marangoz-At%C3%B6lye-Birimi-Personeli-1.pdf>

<https://kanal56.net/unutulmaya-yuz-tutmus-meslek-marangozculuk/>

<https://www.derszamani.net/marangoz-nedir-ne-is-yapar.html>

<https://www.kariyer.net/pozisyonlar/tasarim+muhendisi/nasil+olunur>

<https://www.muhendisbeyinler.net/endustriyel-tasarim-muhendisligi/>

<https://tazemuhendis.net/2017/04/endustriyel-tasarim-muhendisligi-nedir.html>

Ahmet ÇAVUŞOĞLU: Bilgisayar mühendisi

Bilgisayar Mühendisliği Nedir?

Bilgisayar mühendisliği, temel bilgisayar donanımları, network, yazılım, programlama ve algoritmalar üzerinde çalışan bir mühendislik bilimidir.

Bilgisayar Mühendislerinin Görev ve Sorumlulukları Nelerdir?

- Mevcut teknoloji ve test araçlarını kullanarak düzenli donanım testleri gerçekleştirmek,
- Yeni ve yeniden yapılandırılmış anakartlar için doğrulama testi gerçekleştirmek,
- Düzenli bakım faaliyetleri gerçekleştirmek ve bilgisayar donanımı sorunlarını gidermek,
- Mevcut bilgisayar ekipmanını güncellemek ve yeni teknolojiyi eski ekipmanlara entegre etmek,

- Yeni mobil uygulamalar oluşturmak için yazılım geliştirme ekibi ile işbirliği içerisinde çalışmak,
- Dahili ağ fonksiyonları ve herhangi bir internet özellikli uygulama kullanımı için yönetici personeline teknik destek sağlamak,
- Potansiyel bilgisayar korsanlık tehditlerinden korunmasını sağlamak için şirketin bulut depolama hesaplarını kontrol etmek,
- İhtiyaçları öngörmek ve gerektiğinde yedek donanım ekipmanını tedarik etmek.

Bilgisayar Mühendislerinin Çalıştığı Sektör ve Departmanlar:

Bu mühendislik dalının başlıca çalışma alanları donanım, yazılım, sistem ve network olarak dörde ayrılrsa da; iş analisti, web tasarımcılığı, yazılım tasarım uzmanlığı, banka yöneticiliği, donanım mühendisliği, kontrol mühendisliği, grafik tasarım ve çizim, ağ ve internet uzmanlığı, konfigürasyon yöneticiliği, veri mimarlığı, veri analistliği, robotik mühendisliği ve daha birçok alanda geniş bir çalışma yelpazesi vardır.

Çalıştıkları İlk 5 Sektör

Bilişim	%46,3
Elektrik & Elektronik	%3,2
Telekomünikasyon	%3,2
Finans - Ekonomi	%2,9
Hizmet	%2,7

Çalıştıkları İlk 5 Departman

Mühendislik	%16,5
Bilgi İşlem	%16,4
AR-GE	%14,3
Bakım / Onarım	%0,9
Teknoloji	%0,8

<https://www.biobilgi.com/bilgisayar-muhendisi-nerede-calisir-ne-is-yapar/>

<https://www.kariyer.net/pozisyonlar/bilgisayar+muhendisi/nasil+olunur>

<https://ceotudent.com/bilgisayar-muhendisligi-nedir>

Feyza Nur KELEŞ: Kullanıcı Arayüzü Mühendisi

Kullanıcı Arayüzü Mühendisliği Nedir?

Kullanıcı arayüz geliştiricileri dijital dünyayla kişilerin etkileşim biçimini şekillendirir. Kullanıcı arabirimi (UI) geliştiricileri, programlama, psikoloji ve yaratıcı tasarımı, yazılım ve donanım için sezgisel kontroller yapmak için birleştirir. Kullanıcı arayüzü geliştiricisinin görevi kullanıcıların beklediği gibi davranan ve sorunsuz ve verimli bir kullanıcı deneyimi sağlayan bir arabirim oluşturmaktır.

Kullanıcı Arayüzü Mühendisliğinin Görev ve Sorumlulukları

Nelerdir?

- Esas ön uç web geliştirme dillerinde (örneğin, HTML, CSS ve JavaScript) yetkindir.
- Java, .Net, AJAX, PHP, XHTML ve Ruby gibi modern uygulama programlama dilleri konusunda deneyimli kişilerdir.
- UI öğelerini alıştırmak için Adobe Creative Suite programlarını (ör. Photoshop, Illustrator, Flash ve Flex) kullanır.
- Otomatik olarak birden fazla ekran boyutuna / cihaza uyan uygulamalar oluşturmak için duyarlı web tasarımını kullanır.
- UI sorunlarını belirlemek ve düzeltmek için kullanılabilirlik testi yapar
- Sosyal eylemleri entegre etmek için sosyal ağ API'lerini (Facebook, Twitter, Google+, LinkedIn, Pinterest vb.) kullanır.
- Kullanıcı arabirimi gereksinimlerini tartışmak ve UI fikirlerini beyin fırtınasına çekmek için iş dünyası ve BT karar alıcılarıyla işbirliği yapar.

- Kullanıcı arabirimi tasarımlarını planlamak ve sunmak için storyboardlar ve UI akış şemaları gibi görsel yardımcılarını kullanır.
- Popüler içerik yönetim sistemlerini (CMS) (örneğin, WordPress, Joomla !, Magneto & osCommerce) aşına olur.
- Arama Dostu web sitelerini ve arayüzleri geliştirmek için Arama Motoru Optimizasyonu (SEO) bilgilerini kullanır.
- UI / UX tasarımının ve HCI'nin (insan-bilgisayar etkileşimi) en son trendleri ve en iyi uygulamaları ile güncel tutar.
- UI geliştirme yöneticileri, iş karar vericileri ve astlarıyla etkin bir şekilde iletişim kurabilmek için sözlü / yazılı iletişim, ekip liderliği ve proje yönetimi gibi alanlarda üstün yumuşak becerilere ihtiyaç duyar.

Kullanıcı Arayüzü Geliştirme Mühendislerinin Gelecekteki Tahmini Konumları:

Yetenekli kullanıcı arabirimi geliştiricilerine olan talep, web, yazılım ve mobil uygulama geliştirme dahil tüm programlama merkezli alanlarda gelişecektir.

<http://www.cizgi-tagem.org/kullanici-arayuz-gelistirici/>

Gülara KAYNAR: Reklam Ajansı Müdürü

Reklam Ajansı Nedir?

Reklam ajansları firmaların kullanacakları iletişim tekniklerinin saptanmasından başlayarak, firmalar adına yaratıcı tasarımlar üreterek bu tasarımların uygulanmasını sağlayan bütünleşmiş bir tanıtım hizmeti sunan kuruluşlardır. Reklam ajanslarının işleri, firma profillerinin ve firmaların mali alt yapılarının oluşturulmasından başlayarak, çeşitli tasarımların oluşturulmasını sağlamak ve bu tasarımların yayınlanacakları tanıtım aracına uygulanmasını kontrol etmektir.

Reklam Ajansı Müdürlerinin Görev ve Sorumlulukları Nelerdir?

- Pazarlama konusunda müşterilerine tavsiye vermek,
- İletişim konusunda müşterilerini bilgilendirmek ve onlara tavsiyelerde bulunmak,
- Reklamların sinema – televizyon, afiş, radyo gibi kanallar aracılığıyla medya yoluyla yayılmasını sağlamak,
- Müşteriler adına reklam çalışmalarını yayınlayacak olan medya kuruluşlarıyla uygun fiyatlarda pazarlık etmek ve anlaşma sağlamak.

Reklam Ajansı Müdürlerinin Gelecekteki Tahmini Konumları:

Gelecekte reklam ve pazarlama birbirinin dibine girip mutasyona uğrayacak, birbirinden ayrılamayacaklar, et tırnak gibi görülürken artık birbirlerinin içinde yok olmuş iki yapı halinden başka bir duruma metamorfoz geçirecekler. Bunu yakından takip eden, çözümler üreten, müşterisini daha iyi anlatabilen reklamcılar ve pazarlamacılar da dijital dönüşüme ayak uydurarak yeni pazarlarda, yeni fikirlerle ve yeni gösterimlerle her zaman daha önde olacaklar.

<https://www.bidolubaski.com/blog/reklam-ajanslari-ne-yapar>

<http://sefakarahan.com/reklam-pazarlamanin-gelecegi/>

1.5. Takım Logomuzu Oluşturalım



Logomuzun anlamından bahsedecek olursak, logomuzun renklerinin bunlar olmasının nedeni adını bu renklerin aldığımız kuzey ışıklarının renginde olmasıdır. Logonun üstünde yer alan tasarımda ise:

Fikirlerimizin ilk küçük bir nokta gibi belirsiz bir şekilde ortaya çıktığını, sonrasında birçok fikri birleştirip, düşündüklerimizin üzerinde durdukça ve onlara ne olduklarını gösteren anlamlar yükledikten sonra fikirlerimizin yavaşça belirli bir şeye dönüştüğünü ve artık ortaya yeni bir şey çıktığını gösteriyor. Buna kısaca proje aşamamız diyebiliriz.

Logonun altında yazan 'reach the light' yani ışığa ulaşmak anlamına gelen sloganımızda da aslında logonun üstündeki tasarımla aynı anlama geliyor. Aynı şekilde en sonunda beklenene, istenene ulaşmak anlamında kullandık.

1.6. Takım Değerlerimizi Belirleyelim

- Takım arkadaşlarımıza ve diğer takımların üyelerine saygılı olmak.
- Takımda daima yardımlaşma içerisinde olmak.
- Takım bütünlüğünü bozacak herhangi bir söz söylememek ya da davranışta bulunmamak.

- Takım içerisinde ya da diğer takımlarla olacak olası bir tartışma anında sorun odaklı değil, çözüm odaklı bir tutum sergilemek.
- Birer duyarlı profesyonel olmak için etrafımıza öğrendiğimiz bilgileri anlatmak, insanların ufkunu genişletmek.
- Yeni bilgilere karşı açık olup yenilikçi ve öğrenmeye meraklı bir duruş içerisinde olmak.
- Daha önceden dağılmış olan görevlerin farkında olup verilen süre içerisinde o görevleri titizlikle yerine getirmek.
- Turnuva koçunun verdiği konu hakkında araştırma içerisinde bulunmak.
- Takım değerlerinin farkında olup bu değerlere göre hareket etmek.

2.TASARIM ODAKLI DÜŞÜNME

2.1.Tasarım Odaklı Düşünme Nedir?

Tasarım odaklı düşünme, kavrayışın ilk aşamasında anında görünür olmayan alternatif stratejileri ve çözümleri belirlemek amacıyla kullanıcıyı anlamak, varsayımlarla mücadele etmek ve problemleri yeniden tanımlamak için çabaladığımız, iteratif bir süreçtir. Tasarım odaklı düşünme aynı zamanda, problemlerin çözümünde çözüm odaklı bir yaklaşım sunar. Bir pratik yöntemler koleksiyonu olduğu kadar, bir düşünme ve çalışma yöntemidir.

Tasarım odaklı düşünme yaklaşımını tanımlamak için aşağıdaki maddelendirmeyi yapabiliriz;

- Bu yaklaşımla inovasyon yaratabiliyoruz(mevcut olan süreçlerimizde farklılıklar yaratmak)
- Bu yaklaşımla birlikte iş ihtiyaçlarını karşılıyoruz.
- Bu yaklaşımla birlikte tasarım yöntemlerini ve metotlarını kullanarak insan/kullanıcı ihtiyaçlarını karşılıyoruz.

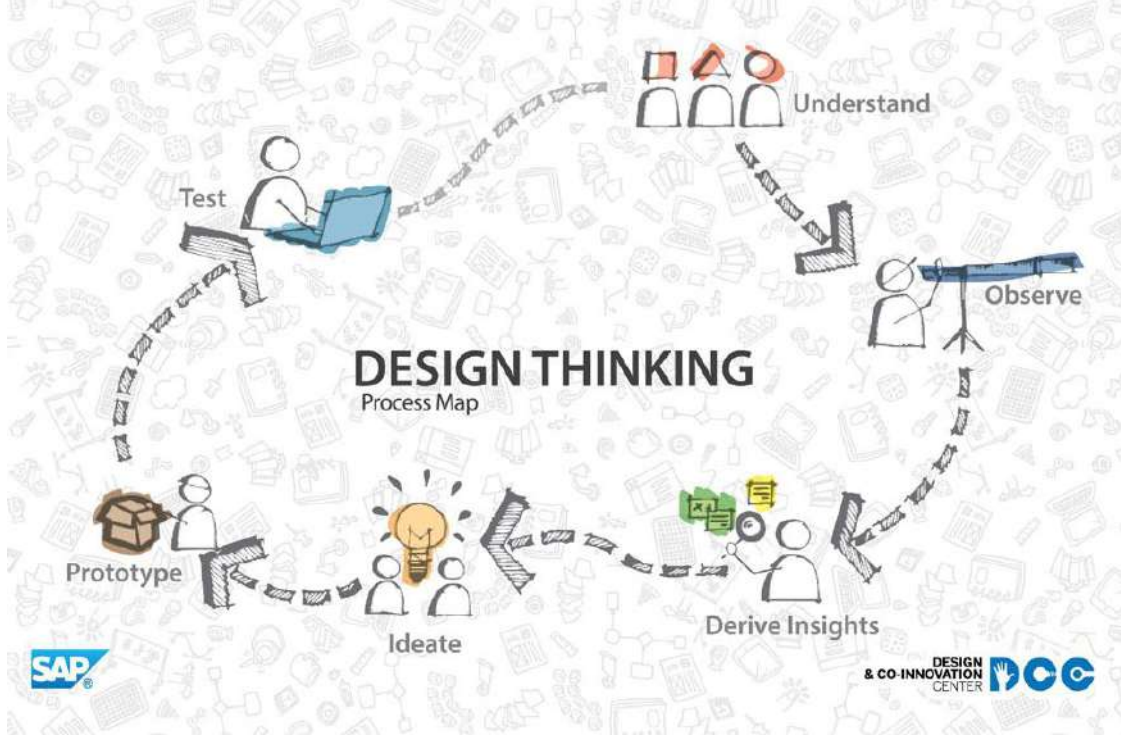
- Yöntem ve metotları kullanırken sorunla karşılaşan kişi/kullanıcı kim, neye ihtiyacı var gibi sorularla empati yapıyoruz.
- Süreçlerin sonunda yaklaştığımız çözümleri kişilerle/kullanıcılarla test ederek, en yararlı ve uygun çözüme ulaşmaya çalışıyoruz.
- Test sonucunda değerlendirmelerle birlikte fikrimizi geliştirmek için bu yaklaşımın süreçlerine devam ediyoruz.

Tasarım odaklı düşünmenin hizmet, üretim, finans, tedarik, kurum içi operasyonlar, insan kaynakları, pazarlama gibi belirli alanlarla sınırlı olmayan, bir çok alanda hatta hayatın bir çok boyutunda uygulanabilen bir yöntemdir. Problem odaklı değil, çözüm odaklıdır ve bu yolda kişiye değer sunmak için mantık, hayat gücü, sezgi ve sistematik muhakemeden yararlanır. İnsanların ihtiyaçlarını, teknoloji, fizik ve ekonomi bakımından bütünleştirmeyi hedefler.

Bu düşünme şekli daha iyi tasarlanmış çözümler için; heyecanı, yeni fikirleri ve yaratıcılığı destekleyen bir ortamdır. Tasarım odaklı düşünme için tasarımcı olmanız gerekmez. Yapmanız gereken, tasarım odaklı düşünmenin stratejik boyutlarını öğrenmek ve hayal gücü, sanatçılık ve sezgi gibi sağ beyin işlevlerini mantık, analiz ve planlama gibi sol beyin işlevleriyle entegre eden araçları ve teknikleri uygulamaktır. Gözlem, görüşme, karakterler oluşturma, hikaye panoları, empati kurma, prototipler hazırlama gibi tekniklerle tüm beynin katıldığı yaratıcı bir düşünme süreci desteklenebilir.

**“Yenilikçilik ‘tasarım odaklı düşünmeden geçiyor”
-Columbia Üniversitesi öğretim üyesi Don Buckley**

2.2. Tasarım Odaklı Düşünmenin Aşamaları



1-Empati

Bu aşama çözmeye çalıştığımız soruna yönelik empatik bir anlayış kazanmayı amaçlar. Bu soruna muhattap olan kullanıcının/insanın deneyimlerini, motivasyonlarını anlamak için metotlar kullanarak empati oluştururuz.

2-Tanımlama

Tanımlama aşamasında, empati aşamasında oluşturduğumuz ve topladığımız bilgileri bir araya getirip analiz ederek temel problemi tanımlamaya çalışırız. Dikkat edilmesi gereken şey; problemi tanımlarken kullanıcının ihtiyacına yönelik tanımlama yapmaktır. Yani şirketimizin şu kadar ciroya ihtiyacı var gibi bir tanımdan kaçınmalıyız.

3-Fikir Üretme

Üçüncü aşama; kullanıcı ihtiyaçlarını anlayarak tanımladığımız

problemin çözümü için fikir üretmeyi amaçlar. Bu aşamadaki üretilen her fikir çok değerlidir ve kendi fikrimize sıkı sıkıya bağlı olmamalıyız.

4-Prototipleme

Bu aşamanın amacı; belirlenen soruna mümkün olan en iyi çözümü bulabilmektir. Olası çözümlerin prototipleri, kullanıcılarla test edilir.

5-Değerlendirme

Bu aşamada; bir önceki aşamada yapılan testlerden aldığımız geribildirimler ile değerlendirme yaparız. Bu değerlendirmeler sonucunda gerekli düzenlemeler ve iyileştirmeler yaparak önerilen çözümü tekrar test edebilir veya tamamen farklı bir fikirle Tasarım odaklı düşünme sürecine devam edebiliriz.



<https://keremerdogan.net/design-thinking-tasarim-odakli-dusunme/>

<https://sherpa.blog/makale/tasarim-odakli-dusunme-design-thinking-nedir-ve-neden-bu-kadar-populer>

<https://www.interaction-design.org/literature/article/what-is-design-thinking-and-why-is-it-so-popular>

<https://medium.com/@yaseminefe/tasar%C4%B1m-odakl%C4%B1-d%C3%BC%C5%9F%C3%BCnme-design-thinking-1243f468c058>

<http://www.hurriyet.com.tr/egitim/yenilikcilik-tasarim-odakli-dusunme-den-geciyor-30061112>

3. PROJE ARAŞTIRMASI YAPALIM

3.1. Mesleki Araştırma

- Pazar Habercisi
- Çiftlik Haber Raportörü
- Halkla İlişkiler Temsilcisi
- Tahıl Komisyoncusu
- Çiftlik ve Arazi Değerleme Uzmanı
- Kaynak Ekonomist Danışmanı
- Tarım Politikası Analisti
- Gıda Dağıtım Yöneticisi
- Tarımsal Kredilendirme
- Çiftlik Yönetimi
- Toprak Koruyucusu
- Yapı Mühendisi
- Sulama Mühendisi
- Sıhhi Atıkların İŞlenmesi
- Bitki Uzmanı
- Toprak Bilimcisi
- Gübre Satış Temsilcisi
- Bitki YetiŐtiricilięi
- Bitki Genetikçisi
- Toprak Koruyucusu
- Zemin Etüdü
- Çiftlik Tedarik Temsilcisi
- Meyvecilik
- Sebzeçilik
- Bağcılık
- Seracılık
- Tarım İŐletmecisi
- Tarım Teknisyeni

- Çiftçi ve Yardımcısı
- Tarım Teknikleri Mühendisliği
- Tarım Ekonomisi Mühendisliği
- Tarım Tekniği Asistanlığı
- Tarım Tekniği Laborantı
- Tarım (Ziraat) Eksperi
- Tarım Danışmanı
- Tarım Ustası
- Doğa ve Tarım Bakıcısı
- Tarım-Bilgisayar Teknisyeni
- Tarım Teknisyeni

Tarımla ilgili meslekler nelerdir? <https://www.msxlabs.org/forum/cevaplanmis/306890-tarimla-ilgili-meslekler-nelerdir.htmlfixzz5mxitMwdk>

3.2. Araştırılın

ARAŞTIRMA 2

TARIMDA DEVAMLILIK İÇİN YAPILMASI GEREKENLER:

- -Alternatif Üretim Alanları Oluşturulması
- -Tarımsal Mevzuat Konusunda Üreticilerin Bilgilendirilmesi
- -Özel İdare Bütçesinden Tarım ve Hayvancılığa Pay Ayrılması
- -Sulama, Gübreleme, Toprak-Su İlişkileri, Zirai İlaç Kullanılması
- -Tarımsal Ürün Şenlik ve Festivalleri
- -Yalova'da El Değiştiren (Satış Sebebiyle) Toprakların Yeniden Tarıma Kazandırılması
- -Seçilmiş Köylerde Alternatif Üretim Modelleri Geliştirmek

Bu devamlılığı sağlamak adına dünyanın ve Türkiye'nin birçok yerinde bazı dernek, vakıf ve kurum ve kuruluşlar

bildirgeler yayınlanmaktadır.

ARAŞTIRMA 3

Ülkemizde tarım çalışmaları Tarım ve Orman Bakanlığı kontrol edilip düzenlenmektedir. Tarım ve Orman Bakanlığı'na bağlı olarak her şehirde Tarım ve Orman Müdürlükleri bulunmaktadır. Bunun yanında çoğu şehirlerde tarımı ve ormancılığı sürdürebilir yapmak için çalışan çeşitli dernek ve vakıflar da bulunmaktadır. Bunlardan şehrimizde bulunanlara örnek verecek olursak:

- İçem
- Tema
- İTU
- Ziraat Odası

gibi kurumlar örnek verilebilir.

ARAŞTIRMA 4

Ülkemizde tarımın birçok aşamasında teknoloji kullanılmaktadır.

Tarım ve Orman Bakanlığı, gerek stratejik planlarında ve mevzuat düzenlemelerinde, gerekse ana hizmet birimlerinin faaliyet alanlarında bilişim teknolojileri, karar destek sistemleri, teknolojik tarım uygulamaları, tarım bilgi sistemleri, kayıt ve veritabanı sistemleri gibi bir çok teknoloji ve bilişim altlığını kullanarak, uygulamaya aktarmada önemli aşamalar kaydetmiştir. Bu çerçevede, tarımsal üretimin tüm bileşenlerinde oluşturulmuş veritabanları ile planlamalar için esas olacak, veri analizleri ve raporlamalar yapılabilmektedir. Doğal ve iklimsel faktörler bir yana; ekonomik, sosyolojik ve endüstriyel bir çok parametrenin şekillendirdiği tarım sektöründeki ihtiyaçlarımız doğrultusunda Bakanlığımız, hızla dönüşen teknolojik ve dijital

sürecin fırsatlarından faydalanmaya çalışmaktadır.

Ülkemizde tarımdaki teknoloji kullanımını arttırmak için:

- Yerli tedarikçilerin sayısı arttırılmalı,
- Teknoloji tedarikçilerine olan talep arttırılmalı,
- Ülke geneli için dijital dönüşüm yol haritası çizilmeli,
- Şirketleri dijitalleşmeleri için teşvik etmeli,
- Genç nüfusu teşvik etmeli,
- Çiftçileri donanımlı hale getirmelidir.

<http://www.tarmakbir.org/haberler/atp/atprapor.pdf>

ARAŞTIRMA 5

- Sensörler
- Motorlar
- Robotlar
- Tarım araçları
- Sulama Sistemleri
- Ekim Araçları
- Toplama Araçları
- Gübreleme Araçları

gibi araçları tarıma entegre edebiliriz. Eğer ülkemizde tarım için yeterli bütçe ayrılırsa bu ürünleri çok rahat bir şekilde temin edebiliriz.

ARAŞTIRMA 6

3.3. Keşfedelim

KEŞİF 1

Yazının icadından önceki dönemde insanoğlunun geçim kaynağı avcılık ve toplayıcılıktı. Yani insanlar doğada hazır buldukları şeyleri tüketiyorlardı. Bunun sonucu olarak ise yer değiştirmek zorunda kalıyorlardı. Küçük gruplar halinde yaşayan bu insanlar, avladıkları hayvanlar başka bölgelere göç ettiklerinde ve toplanan meyveler bittiğinde yaşamlarını devam ettirebilmek için yiyecek bulmak zorundaydı. İnsanoğlunun topladığı bu ilk ürünler kendiliğinden yetişen yabani buğday, arpa ve çavdar gibi tahıllardı. Daha sonraki dönemlerde bu tohumları ıslah ederek planlı bir tarıma geçmişlerdir. Tarıma geçişle birlikte, yerleşik yaşama geçişte sağlanmış ve birtakım hayvanlar da evcilleştirilmiştir. Su kenarlarında köyler kurularak insanlar bir arada yaşamaya başlamışlardır. Ancak konar-göçer yaşam tarzına devam eden insanlarda bu dönemde varlıklarını sürdürmüşlerdir.

<https://www.tarihyolu.com/insanligin-ilk-izleri/>

KEŞİF 2

Tarımla geçinen toplumlarda kuraklık, beraberinde kıtlığı getirdiği için önemli bir sorun olmuştur. Bu bölgelerde “artı ürün” üretmek ve bunları depolamak son derece önemlidir. Yağışın yeterli olduğu ve doğal besin kaynaklarının bol olduğu bölgelerde büyük bir anlam ifade etmeyen artı ürün, kurak bölgelerde hayati öneme sahiptir. Çünkü bu bölgelerde artı ürüne sahip olan yerleşim merkezleri avantajlı duruma geçmiş ve bu durum onlara güç kazandırmıştır. Ayrıca artı ürün, diğer ihtiyaçların karşılanması için değiş tokuşu geliştirmiş ve çiftçilik dışında yeni meslekler ortaya çıkarmıştır. Çiftçi, esnaf,

tüccar, din adamı, savaşıçı gibi yeni sınıflardan oluşun daha büyük topluluklar şehir toplumunun doğmasını sağlamıştır.

<http://img.eba.gov.tr/736/54e/191/67e/688/cf4/e9f/986/483/d83/a41/3ea/0ba/53a/005/73654e19167e688cf4e9f986483d83a413ea0ba53a005.pdf>

KEŞİF 3

Bozkır Türkleri, konar-göçer bir yaşam biçimine sahip olmakla beraber kendi ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde arazi sahibi oldukları ve bu arazilerinde ekincilik faaliyetleri yaptıkları görülmektedir. Bozkır kavimlerinin konar-göçer olmaları, tarımın yapılmadığı iddiasının ortaya atılmasına neden olmuştur. Ancak Türkler, konar-göçer olmalarına rağmen tarımla uğraşmışlar, elde ettikleri ürünlerle kendi ihtiyaçlarını karşılamışlar, ihtiyaçlarından fazlasını ise satarak ekonomik anlamda ticari faaliyette bulunmuşlardır. Sebze ve meyve yetiştiriciliğinin yanında Türklerin bağları ve bahçeleri de bulunmaktadır. Bozkır Türklerinin dil yapılarında görülen kelimelerin varlığı eskiden beri Türklerin tarımsal faaliyetlerle uğraştıklarını kanıtlamaktadır. Türklerin eski zamanlardan beri arpa, buğday, darı ettikleri kesin olarak bilinmektedir.

<http://www.itobiad.com/download/article-file/92642>

19. yüzyılda Batı'da meydana gelen sanayileşme devriminin dışında kalmış ve bu sebeple ekonomisi tarıma dayalı bir özellik taşı-mıştır. Bu özellik yüzyıllar boyunca değişmemiştir. Tarımsal üretim, devletin son döneminde milli gelirin % 65'ni oluşturmaktaydı. 1. Dünya Savaşı önce-sinde tarımsal üretimin ortalama %80'i bitkisel, %20'si ise hayvansal üretim olup tahıl, bitkisel üretimde %75'lik bir paya sahipti. Zaman içinde tarımsal üretimde sanayi bitkileri lehine bir gelişme olmuş, koza, pamuk, fındık ve tütün üretimi artmıştır.

KEŞİF 4

Bu tip üretim, devletin son döneminde, özellikle dış borçları ödeyebilmek amacıyla ihracata konu teşkil ettiği için, Duyunu Umumi-ye idaresi tarafından teşvik edilmişti. Bunun sonucunda tarımsal maddeler ih-raç gelirlerinin toplam tarımsal gelire oranı 1899 yılında %12'den 1914'de %14'e yükselmiştir. Osmanlı Devleti'nin son yıllarında toplam nüfusun % 80'i tarım kesiminde çalışmakta idi.

Devletin Toprak Mülkiyeti Üzerindeki Etkisi:

Köylü, işlediği toprak karşılığında onda bir ile onda beş oranındaki bir payı (çift akçesi), devlete verirdi. Köylü, toprağı üç yıl boş bıraktığı takdirde, toprak elin-den alınır ve bir başkasına verilir. Toprak, babadan oğula mülk şeklinde ge-çer, erkek çocuk olmaması durumunda erkek kardeşe veya yakın akrabalara yeniden kiralanırdı. Devlet, araziye çıplak mülkiyet (rekabe) hakkına dayanarak her zaman geri alabilirdi. Bu sistem 16.ncı yüzyılın sonlarına doğru bozul-maya başlamış, miri toprak düzeni orijinalliğini kaybetmiş, tımar sahipleri arazinin sahibi gibi hareket etmeye başlamışlardır.

Çifthane Sistemi:

Çifthane sisteminde; ailenin emeği, bir çift öküz ve işlenen arazi bir üretim birimini ve dolayısıyla bir mali birimi oluşturmuştur. Üretici konumda olan hane vergilendirmede esas sayılmıştır. Çiftçinin elindeki araziye satması, hibe veya vakfetmesi yasaktır. Tahrir defterleriyle kayıt altına alınan arazilerden "çift resmi" adı altında vergi alınmıştır. Çifthane sistemi, toprakların büyük çiftlikler hâline getirilmesini önlemiş ve ekonominin temeli olan tarımın belirli ellerde toplanmasına izin vermemiştir. Osmanlı Devleti bu sistem sayesinde toprakların bağımsız işletilmesini ve zirai üretimin sürdürülmesini garanti altına almıştır.

Çifthane sistemiyle devlet, toprak ve reaya üzerinde sıkı kontrolünü sürdürmüş ve mevcut çiftliklerin dağılmasını, tarlaların bağ bahçe hâline gelmesini ve büyük çiftlik sahiplerinin ortaya çıkmasını engellemek istemiştir. Bu sebeple Osmanlılar, çifthane sistemini titizlikle korumaya çalışmıştır. İşlediği toprağını haklı bir neden olmaksızın terk ederek başka yerlere göç eden veya başka işlerle uğraşmaya başlayan dolayısıyla arazisini üç yıl boş bırakan kimselerden “çiftbozan resmi” adı altında bir vergi alınırdı.

<http://www.hayat-hikayeleri.com/yazdir.asp?haber=287>

KEŞİF 5

İnsanoğlunun medeniyet serüveni boyunca yaşadığı büyük değişimler ve gelişimler olduğu açıktır. İnsanoğlu binyıllarca avcı-toplayıcı olarak karanlıkta yaşamıştır. Bu dönemden sonra on bin kadar yıl önce Mezopotamya ve Mısır!da toprağa tohum ekmeyi öğrenmiş ve toprağın fermantasyon işlemleriyle ilgili gelişmelerde sağlayınca üretim fazlası oluşturmuş ve ilk devlet yapılanmalarını meydana getirmiştir. İlk tarım döneminden sonra yaşanan her gelişme insan hayatındaki toplumsal gelişmelere neredeyse doğrudan yansımıştır. Tarım öncelikle şehirleşme hareketini hızlandırmış, tarımsal üretimin mevsimlere bağlı olmasından dolayı tarım faaliyetlerinin düzenlenmesinin önünü açmıştır. Bu düzenlemelerle üretim arttığından daha fazla nüfus besleme imkanı doğmuş böylece nüfus artışı kolaylaşmıştır. Tarım toplumunda iş bölümü konusuna gelirsek günümüzdeki gibi keskin iş bölümü yapılmadığını söyleyebilirizdenmektedir. Tarım toplumunda üretimde verim düşüktür ve ekonomiye tarım "akimdir. Tüketim için üretim yapıldığından ticaret çok sınırlıdır ve doğum oranı yüksek olsa bile nüfus artış oranı düşüktür. Toplumun ekonomik gücü toprak sahiplerinde

olduğu için siyasal güç feodalitenin elindedir

https://www.academia.edu/36766949/TARIM_TOPLUMU_%C3%9CZER%C4%B0NE

KEŞİF 6

Osmanlı İmparatorluğu tarafından kullanılan tımar sistemi bünyesinde imparatorluk yeni fethetmiş olduğu yerleri Sipahiler ve Yeniçeriler arasında geçici olarak pay edilir. Tımar sisteminin Osmanlı İmparatorluğu'nda uygulanmasının başlıca sebepleri arasında refah seviyesini artırmak ve imparatorluğun benimsediği yayılcı politikanın devamlılığını getirmek vardır. Tımar Sistemi, Osmanlı İmparatorluğu için finansal açıdan mantıklı kılıyor olması hem devlete hazinesini genişletmek için yeni kaynaklar sağlaması hem de devletin askerlerin maaşı için harcadığı paradan kurtulmasının sağlaması sayesinde. Sistem aynı zamanda devletin benimsediği yayılcı politikayı da desteklemektedir. Tımar sistemi sayesinde hem Osmanlı İmparatorluğu bünyesindeki süvari sayısı artmış hem de yeni ele geçirilmiş olan topraklar devletin kontrolü altında Türkleşme çalışmalarına katkıda bulunmuştur. Tımar sisteminin uygulanması aynı zamanda Osmanlı İmparatorluğu'nun sahip olduğu topraklarda feodal sistem yerine padişahın otoritesinin merkezi olmasına da yardımcı olmuştur. Tımar sistemi bünyesinde tımarlı sipahilere atanan toprakların içindeki kullanılmayan arazilerin, tarım arazilerinin, meyve bahçelerinin, ormanların ve çiftçilerin yaşayıp çalıştığı bölgelerin sorumluluğu ve kontrol yetkisi verilmiştir.

Osmanlı Devleti varlığının sürekliliği açısından önemli olan üç temel işlevin yürütülmesini sağlıyor ve üstelik merkezi hazineden önemli bir harcamaya girmeden, ülke çapında gücünü artırıyor. Bu fonksiyonlardan ilki, "Tımar Sisteminin Askeri Yönü"dür. Devlet, aynı olması nedeniyle toplaması mümkün olmayan vergileri

sipahilere tahsis ederek onların geçimini sağlıyor ve böylece önemli bir harcamaya girmeden sayıları yüz binleri bulan muazzam bir orduya sahip oluyordu. İkincisi, yine askeri işlevden kaynaklanan ve ona paralel gelişen “Tımar Sisteminin İdari Yönü”dür. Bu işleyle devlet, görevlendirdiği ve doğrudan merkeze bağlı olan bu tür askerlerle otoritesini ülkenin en küçük idari birimlerine kadar yaymaktadır. Böylece merkezi devlet hem kendisine karşı tehdit oluşturabilecek yerel güçlerin gelişmesini önüyor, hem de vergi kaynağını oluşturan reyanın güvenliğini sağlıyordu, yani, askeri ihtiyaçlarla, reyanın sosyal güvenliği bu sistemin güzel bir bileşkesini oluşturuyordu.

Sonuncusu ise sistemin “Tımar Sisteminin Mali Yönü”dür. Böylece devlet, eyaletlerden toplanacak aynı vergiler için çok sayıda memur görevlendirmekten kurtulurken, vergi kaynağını da uzun vadede korumuş oluyordu. Zaten o günün koşulları içerisinde devletin, söz konusu görevlileri yetiştirmesi, finanse etmesi mümkün olmadığı gibi, mali örgütü de bu bağlamda organize olacak durumda değildi. Böylece, Devlet, Miri Arazide Tımar Sistemini uygulayarak hem toprakların büyük bir kısmını doğrudan kontrolü altında tutuyor, hem de merkezi hazineden yüklü miktarda harcama yapmadan dönemin en güçlü ordularından birisine sahip oluyordu.

<https://derstarih.com/timar-sistemi/>

<https://www.tarhibilimi.gen.tr/makale/timar-sistemi-ve-timar-sisteminin-ozellikleri/>

KEŞİF 7

Sümerlerin oluşturduğu ilk takvim, Ziggurat isimli takvimdir. Çok katlı tapınakların en üst kısmında bulunan rahiplerin, gökyüzünde tanrılarında bir iz aramaları sırasında oluşturulmuştur. Sümer rahipleri, inançlarının gereği olarak tanrılarıyla irtibat kurmayı planlarken, gökyüzünde karanlığın çökmesiyle parlayarak kendini

gösteren ve her gece şekil değiştiren bu cisim yani ayı takip etmeye başlamışlardır.

Ay takvimi, Ay'ın devrelerini temel alarak oluşturulan takvimdir. Bu takvimde Ay'ın gökyüzündeki devrimleri ve evreleri esastır. Günlük hayatımızda kullandığımız takvim Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketleri baz alınarak düzenlenmiştir. Ay takviminde ise, Ay'ın tam devreleri temel alınır.

Ay yılı, Güneş yılına göre daha hızlı tamamlanır. Bu yüzden Ay takviminin Güneş takvimine göre karşılığını bulmak için hesaplama yaparken belirli sürelerin eklenmesi gerekir. Kısacası, 1 Ay yılı, 1 Güneş yılına göre çok daha çabuk geçer dememiz mümkündür.

Bu medeniyetteki uygulamaya göre, her ay, yeni Ay'ın gök yüzünde görüldüğü gün başlıyordu.

Mısırlıların bulduğu güneş takvimi, Mısırda Güneşin hareketleri, insanların en önemli geçim kaynağı olan tarımın işleyişini doğrudan etkiler. Güneş insanlara en tepede dik bir açıyla gelirken mevsim yazdır. Toprak susuzluktan çatlama tehlikesi yaşar. Yapılması gereken toprağı Nil Nehrinden açılacak kanallarla sulamaktır. Birkaç ay sonra güneşin geliş açısı eğikleşmiştir. Havalar eskisi kadar sıcak değildir. Yağmurlar başlar ve artık Nil'den açılan kanallara ihtiyaç yoktur. Yine birkaç ay geçtikten sonra güneş daha eğik açıyla dünyayı aydınlatır. Havalar daha serindir ve yağmurlar şiddetlenmiştir. Artık "taşma" zamanı gelmiştir ve toprakta ürün bırakılmamalıdır. İşte Mısırlıların takvimi de bu nedenle; ekme, biçme ve taşma şeklinde üç mevsime bölünmüştür.

Güneş takvimi, güneş'e göre dönme ekseninin açısını esas alan bir takvim çeşididir ve dünya genelinde en çok kullanılan takvimlerin güneş yılı esaslı takvimler oldukları bilinmektedir. Günümüzde ülkemizde de kullanılan takvim güneş yılı esaslı bir takvimdir. Şayet yeryüzünün konumunu durağan yıldızlara göre

hesaplanır, sonrasında güneş her hangi bir Zodyak takımyıldızının yakınında yer aldığı süre belirlenir. Bu şekil takvimlere yıldızlara göre güneş takvimi denilmektedir. Yıldızlarla alakalı takvimin senesi yaklaşık olarak bir takvim senesi kabul edilir. Hint güneş takvimi yıldızlara göre güneş takvimine bir misaldir. Çoğu zaman 365 gün uzunluğundadır ama şimdi ve daha sonrasında ekstra bir gün ile artık sene meydana gelir.

<https://eodev.com/gorev/3024291>

<https://www.bilgiustam.com/ay-takvimi-nedir/>

<https://www.dunyaatlası.com/ay-ve-gunes-takvimi/>

KEŞİF 8

10.000-15.000 yıl önce, insanlar doğayı kendi ihtiyaçlarına göre şekillendirmeye başladı ve tarım, gezegenin farklı bölgelerinde ortaya çıktı. Bunların birbirinden bağımsız olarak ortaya çıktığını ve Mezopotamya, Çin, Güney Amerika ve Sahra Altı Afrika gibi birçok yerden yayılmaya başladığını düşünüyoruz. Muhtemelen, daha fazla keşif yapıldıkça bilim insanları tarımın daha da erken başladığı yerler keşfedecek. Tarımın doğuşu, Neolitik çağa, yani yeni taş devrine denk geldiği için Neolitik Devrim olarak adlandırılır. Neolitik çağın ismi, bulunan taş aletlerin Paleolitik çağda, yani eski taş devrinde bulunanlardan daha yumuşak ve işlenmiş olmasından kaynaklanır. Bu aletlerin birçoğu erken tarımı kolaylaştırmıştır.



İlk tarım uygulamaları muhtemelen, vahşi bitki türlerinin yetiştirilmesi ve çiftlik hayvanlarının güdülmeydi. Zamanla, insanlar bitkileri ve hayvanları ihtiyaçları doğrultusunda yetiştirmek konusunda daha iyi hâle geldiler. Markette gördüğünüz mısır ve çiftlikte gördüğünüz domuzlar, inekler ve koyunlar, vahşi ortamda birbirinden bağımsız bir şekilde evrilmedi. Binlerce yıl boyunca insanların yetiştirmesiyle, orijinal ve vahşi hâllerinden şimdiki hâllerine geldiler.

<https://tr.khanacademy.org/humanities/world-history/world-history-beginnings/birth-agriculture-neolithic-revolution/a/where-did-agriculture-come-from>

KEŞİF 9

Dünyanın ekvator bölgesi 0-20 derece paralelleri tropikal kuşak olduğu için tropikal sebze ve meyve dışında ürün üretilmez. Kutup bölgesi 60. Paralel paralelin üstü aşırı soğuktan dolayı tarımsal ürün yetişmez.

Geriye 20. paralel hatta 30-60 derece paralelleri dediğimiz orta kuşak kalıyor.

Ülkemizin de bulunduğu orta kuşak ta ise kimi bölgeler çöl kuşağı, kimi bölgeler okyanus kuşağında olduğu için ürün çeşitliliği kısıtlıdır.

Türkiye coğrafi konumu dışında, özel konumu ile tarımda ürün çeşitliliği dünyada ender ülke olmuştur.

Türkiye orta kuşakta bulunmasının dışında sahip olduğu özel konumu hem iklim çeşitliliğine sahip olmuş hem de ürün çeşitliliğine sahip olmuştur. Türkiye doğudan-batıya ekvatora paralel uzantılı bir ülkedir. Hem boylam çeşitliliği hem de enlem çeşitliliğine sahiptir. Batıdan-Doğuya, Kıyı kesimlerden- İç kesimlere yükseltisi artan bir ülkedir. Üç tarafı denizlerle çevirili olmasına karşı dağların kıyıya uzanış şekli, deniz iklimini kıyıda, iç kesimde ise kara ikliminin oluşmasını sağlamıştır.

Karadeniz de dağların kıyıya yakın ve çok dik oluşu okyanus iklim özelliği yaratmıştır. Doğuda ise aşırı yükseklik ve deniz etkisinin olmaması karasal iklimi iç bölgelere göre daha da arttırmıştır.

İç Anadolu bölgesi, dağların kıyıya paralel uzanması ve denizden gelen nemli havanın kıyılarda yağış olarak düştükten sonra iç bölgelerde kuru ve alçalıcı bir hava hareketi ile kuraklığı yaratmıştır. Bu ise iç bölgede yaz kuraklığı isteyen ürünlerin yetişmesini sağlamıştır.

Sonuçta Türkiye hem coğrafi konumu hem de özel konumu ile iklim çeşitliliği olan bir ülke buna bağlı olarak da tarımsal ürün çeşitliliği olan bir ülke olmuştur.

Türkiye 36°-42° kuzey enlemleri ve 26°-45° doğu boylamları arasındadır. Eğer Türkiye'nin konumu 0°-10° güney enlemleri ile 60°-80° batı boylamları olarak değişseydi, tüm bu faktörler üzerinde farklı etkileri olacaktı. Örneğin, şu anda Türkiye ılıman iklim kuşağında yer almasına rağmen, aynı Güney Brezilya, Doğu Paraguay, Uruguay ve Doğu Arjantin'de olduğu gibi yarı kurak, yer yer çöl iklimi etkilerine rastlanabilirdi. Benzer şekilde, bitki örtüsü de değişiklik gösterirdi, örneğin çok kural çöller ya da aksine, çok uzun boylu ağaçların yetiştiği yağmur ormanları olabilirdi.

<https://kadirhoca.com/10/konu-anlatimlari-10/turkiyenin-cografik-konumu-ve-etkileri/>

<https://eodev.com/gorev/7463675>

KEŞİF 10

1/10000 ölçekli bir haritada 7 cm²'lik bir alan kaplayan yerin gerçek alanını

Gerçek Alan=Harita Alanı × (Ölçek Paydası)²

formülünü kullanarak buluruz. Bu durumda

$$\begin{aligned}\text{Gerçek Alan} &= 7 \times (10000)^2 \\ &= 7 \times 10000000000 \\ &= 70000000000 \text{ cm}^2 \\ &= 700000 \text{ km}^2\end{aligned}$$

olur.

KEŞİF 11

İklim, coğrafi çevrenin şekillenmesini ve canlı yaşamını çok yakından kontrol eden, cansız çevreyi de şekillendiren en büyük güçlerden biridir. İklim doğal bitki örtüsünün tür, miktar ve biçim yönünden dağılışını doğrudan doğruya etkisi altında bulundurur. Bir bölgede tarım işletmeciliğinin gelişmesi, tarımsal faaliyetlerde bu elemanların dikkate alınması ve bu elemanların etkisinden yararlanılabilecek şekilde tarımsal faaliyette bulunulmasıyla mümkün olacaktır. Tarımsal faaliyetlere, dolayısıyla tarım işletmeciliğine doğrudan etkisi olan iklim elemanlarından bazıları sıcaklık, nem ve yağıştır.

Her bitki farklı bir sıcaklık altında yetişebilir. Bu durumda bitkinin yetişeceği ortamın sıcaklığı önemlidir.

Bitkiler fotosentez yapmak için suya ihtiyaç duyar. Susuz bir tarım ortamı düşünülemez. Ama her bitkinin su ihtiyacı farklı oranlardadır. Bu durumda

yağış faktörü de tarıma etkilidir.

Kök, rizom ve yeşil kısımlarından faydalanılan ürünler için havada fazla nem olması özellikle faydalıdır. Nemli hava toprak geçirgen olmak kaydıyla tahıllarla içinde faydalıdır. Bazı yem bitkileri kurutulmak için tarlada bekletilmek durumundadırlar. Kurutma döneminde fazla nemli hava kesinlikle iyi değildir. Buradan nemin bitkiye göre farklılık gösterebileceğini çıkarabiliriz. Bundan dolayı nem de tarım için önemli bir etkidir.

<http://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423868417.pdf>

KEŞİF 12

Yeyüzündeki İklim Tipleri ve doğal Bitki Örtüsü

A) SICAK İKLİMLER:

1) Ekvatorial İklim:

Bitki örtüsü oldukça gür ve geniş yapraklı ormanlardır.

2) Tropikal İklim (Subtropikal - Savan):

Bitki örtüsü yüksek boylu ve gür bitki toplulukları olan savanlardır..

3) Muson İklimi:

Bitki örtüsü kışın yaprağını döken, yazın yeşillenen ormanlardır.

4) Çöl İklimi (Sıcak ve Kurak İklim):

Bitki örtüsü bazı kurakçıl otlar ve kaktüs bitkileridir

B) Ilıman İklimler:

1)Akdeniz İklimi:

Karakteristik bitki örtüsü, kızılçam ormanlarının tahrip edilmesiyle ortaya çıkan makilerdir. Makiler, sürekli yeşil kalabilen, kısa boylu, sert yapraklı, kuraklığa dayanabilen, çalimsı bodur bitkilerdir. Mersin, defne, kocayemiş, zeytin, süpürge çalısı, bodur, ardıç gibi bitkiler başlıca maki türleridir. Akdeniz ikliminde yağışın az çok yeterli olduğu orta yükseklikteki yamaçlarda iğne yapraklı ağaçlardan oluşan ormanlar (Kızılçam, sarıçam, karaçam ormanları gibi) yer alır.

2)Okyanusal İklim:

Bitki örtüsü yayvan ve iğne yapraklı ağaçlardan oluşan ormanlardır. Ormanların tahrip edildiği yerlerde çayırlar bulunur.

3)Karasal İklim:

Tabii bitki örtüsü iğne yapraklı ormanlardır. Yağışın azaldığı kesimlerde de bozkırlar (step) görülür.

4)Step İklimi (Yarıkurak İklim):

Tabii bitki örtüsü yağışlı mevsimde yeşeren, kurak mevsimde sararan step (bozkır) tir..

C)SOĞUK İKLİMLER

1)Tundra İklimi (Kutupaltı İklimi):

Tabii bitki örtüsü çalı, yosun ve yazın yeşeren kurakçıl otlardan oluşan tundralardır..

2)Kutup İklimi:

Bu iklim tipinde bitki örtüsü yoktur.

<http://www.gozlemci.net/906-iklim-tipleri-ve-dogal-bitki-ortusu.html>

KEŞİF 13

İnsanlar yerleşim yerlerini belirlerken yağmur, kar, rüzgar vb. doğa olaylarını da dikkate almışlardır.

İnsanların bilinen ilk yerleşim yerleri mağaralardır. İnsanlar, mağara duvarlarına daha çok hayvan figürleri çizmişlerdir.

İlk çağlarda insanlar tahılın nasıl yetiştirileceğini bilmedikleri için besinlerini avcılıkla elde ederlerdi. Bundan dolayı bir yerde yerleşme imkanı bulamamışlardı. Yaşadıkları bölgede av hayvanı azalınca daha verimli bölgelere doğru yola çıkarlardı.

İnsanlar bir süre sonra toprağı tarım amaçlı kullanmayı keşfettiler. İşledikleri toprakların yanında ev yapmaya başladılar. Böylece ilk yerleşim yerleri ortaya çıktı.

Tarih boyunca insanlar, dışarıdan gelebilecek tehlikelere karşı korunabilmek için etrafı surlarla çevrili yerlerde yaşamışlardır.

Bilim ve teknikteki gelişmeler ile yeni yerleri keşfetme arzusu, coğrafi keşiflerin başlıca sebepleriydi.

İnsanlar beşeri ortamlarını belirlerken doğal ortamlardan da yararlanmayı bilmişlerdir.

Sosyal bir varlık olan insanlar, birbirleriyle etkileşim içindedirler. Bu etkileşim, büyük yerleşim yerlerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır. İlk insanların toplu halde yaşamalarının sebeplerinden birisi de güvenlik ihtiyacıydı.

<http://www.yardimcikaynaklar.com/insanlar-tarih-boyunca-yerlesim-yeri-seciminde-nelere-dikkat-etmis-olabilir/>

KEŞİF 14

Tarımın doğal koşullara kökensel bağlılığı bilinen bir gerçektir. Doğal koşullar ise genellikle coğrafyanın iklimsel özelliklerini belirler. Tarımsal üretim etkinliği yağışların, hava ısısının, benzer diğer ögelerin durumuna göre biçimlenir. Hatta ürün türleri yönünden de belirtilen etkiden söz edilebilir. Tarım ile yeryüzü şekilleri arasındaki ilişki de önemlidir. Dağlık, düzlük bölgelerin dağılımı ürünlere de yansiyacaktır. Örneğin fındık genellikle eğimli alanlarda yetiştirilir.

Üretim, toplumsal (beşeri) özelliklerden (gelenek, alışkanlık, deneyim, çevre...) etkilenir. Balıkçılık kıyı bölgelerinin başat üretim dalını oluşturur. Aynı zamanda coğrafya denince hayvancılık da düşünülmelidir. Hayvancılık için geniş otlaklar, söz konusu alanların oluşması için uygun iklim koşulları gerekir. Evcil hayvanların, kümes hayvancılığının, arıcılığın varlığı da yerin doğal yapısına bağlıdır.

Ülke coğrafyasının su olanaklarını iyi bilmek, savurganlığa yol açmadan, en iyi biçimde (optimum) kullanmak konunun bir diğer önemli boyutudur. Yeryüzünün geleceğinde su miktarının azalacağı, suyun daha değerli olacağı çeşitli bilimsel çalışmalarda belirtilmektedir. Yine bu amaçla uygun sulama tekniklerinin uygulanması yönünde gelişmeler sağlanmaktadır. Son yıllarda bazı ülkelerin, coğrafyası elverişli ülkelerde araziler kiraladıkları; buralarda üretimi yaptıkları gözlenmektedir. Bu eğilimin nedenleri arasında, kendi ülke coğrafyalarının gıda üretimi için istenen durumda olmaması vardır. Yılın büyük bölümünde kış mevsiminin egemen olduğu kuzey ülkeleri buna örnektir. Böylesi bir coğrafyada ve iklimde yapılacak tarımın boyutu çok sınırlıdır.

Buradan anlayabiliriz ki insanlar tarih boyunca üretim

yapabilecekleri yerlere yerleştikinden dolayı zamanla tarımsal faaliyetlere göre bölgeler belirlemiştir.

<http://www.turktarim.gov.tr/Haber/33/tarim-ve-cografya->

KEŞİF 15

Tarımda bildiğiniz üzere traktörler yoğun olarak iş görüyor ve doğaya gaz bırakıyor bu gaz sera etkisine ve küresel ısınmaya yol açıyor.

Tarımda sulamaya da dikkat edilmelidir eğer bir tarlayı gereğinden fazla sularsanız sulamak için kullandığınız su bir gün bitebilir ve işte o zaman hem o sudan içen canlıların hem de o su ile suladığınız bitkilerin hakkını yemiş olursunuz. Eğer çeltik tarlası ise tarlada yetişen sivrisinek çevreyi rahatsız eder.

- Tarlada yemek bulmak için haşereler evlere musallat olabilir.
- Yanlış ve fazla ilaç kullanımı yetişen ürünlere zarar verir buda bizim sağlığımıza zararlıdır.
- Aynı toprakta sürekli tarım yapmak oradaki toprağın verimini zamanla düşürür ve toprak çoraklaşır.
bunları engellemek için ;
 - * tarım yapan çiftçiler uyarılabilir
 - *sular kullanılırken bilinçli olunmalıdır.
 - *yakıt tüketimi kontrollü olmalıdır.

İklime dayalı olumsuzluklardan ülke tarımımızın en az düzeyde etkilenmesi için ülkemizin tarım kesimi ve bu kesimle muhatap olan tarım kurumları devlet tarafından daha fazla desteklenmeli,

http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/ce6d3c8830d27ec_ek.pdf

KEŞİF 16

Düz ve verimli topraklı yer şekillerinde tarım daha elverişli olur çünkü eğer tarımı düz bir yüzeyde yapar isek hem bitkilerin yetişmesi kolay olur hem de onların biçilmesi kolay olur. Tarlayı sürmek ve sulamak gibi işler daha kısa sürede hallolur. Türkiye için düşünür isek Doğu Anadolu ve Karadeniz tarafları çok dağlık olduğu için oralarda tarım yapmak zordur bu yüzden İç Anadolu tarım için en uygun yerdir diyebiliriz.



KARADENİZ



İÇ ANADOLU

<http://aktifbeslen.com/cay-icmemiz-icin-cok-sebebi-var/>

<http://www.nenedirvikipedi.com/tarim-ve-hayvancilik/ic-anadolu-bolgesinde-yetisen-tarim-urunleri-2490.html>

KEŞİF 17

Ülkemizde toplam tarım alanının yaklaşık 1/3'ü ekonomik olarak sulanabilecek potansiyele sahiptir. Resmi kayıtlar bunun şu anda ancak yarısının sulamaya açıldığını ve sulama oranları da dikkate alındığında sulamaya açılan alanların yaklaşık %65'nin fiilen sulandığını göstermektedir. İzlenmesi gereken sulama politikalarının başında tarımda verimliliğin artırılması için sulanabilecek alanların tamamının sulanması ve suyun etkin kullanımının sağlanmasıdır. Bilindiği gibi ülkemizde suyun yaklaşık %70'i tarımsal amaçla tüketilmektedir. Önümüzdeki yıllarda sanayi ve hizmetler sektörünün artan su ihtiyacının karşılanabilmesi su yönetiminin önemini daha da arttırmıştır. Su yönetiminde karşılaşılan sorunlar fiziksel altyapı yetersizliği, su kalitesinin bozulması ve su kirliliği, su iletim ve dağıtım sistemlerinin yetersizliği, aşırı su kayıpları ve organizasyon ve yönetim sorunları olarak sıralanabilir. Bu amaçla sulamada atık suların kullanımı, yüzey sularının suyun kıt olduğu alanlara yönlendirilmesi, çiftçilerin su tasarrufu sağlayan modern sulama yöntemlerini uygulamalarını teşvik etmek ve çiftçi eğitimleriyle bunun yaygınlaştırılmasını sağlamak gibi çalışmaları kapsayan politikalara önem verilmelidir.

<http://www.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/9139.pdf>

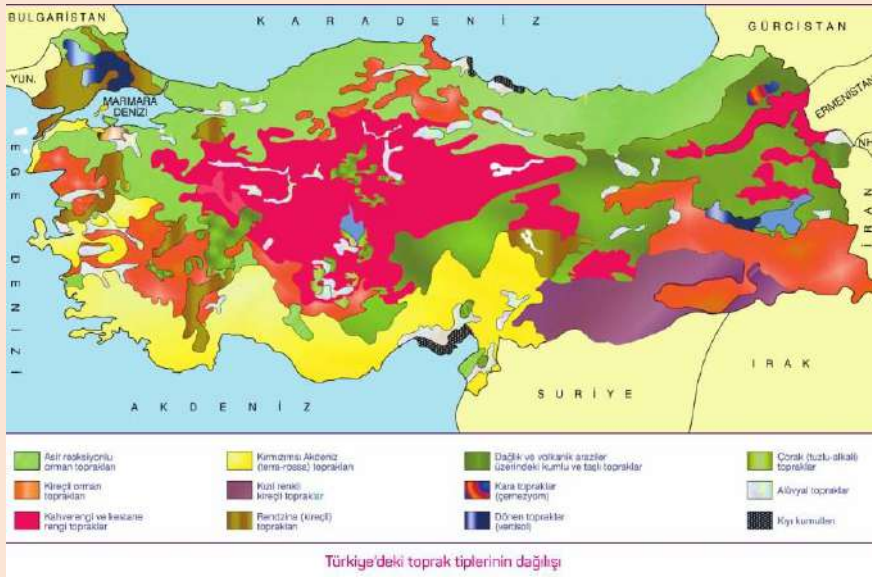
KEŞİF 18

Türkiye'deki Başlıca Toprak Tipleri:

- Kırmızı Renkli Akdeniz Toprağı (Terra – Rossa): AKDENİZ
- Kahverengi Orman Toprağı: İÇ ANADOLU
- Kahverengi Bozkır Toprakları: İç Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve Doğu Anadolu
- Kestane Renkli Bozkır Toprakları: İç Anadolu, Doğu

Anadolu

- Çernezyomlar (Kara Topraklar): Erzurum – Kars
- Kumlu ve Tüflü Topraklar.- İç Anadolu'da; Erciyes, Karadağ, Karacadağ, Hasan Dağı, Melendiz Dağı, Nevşehir – Ürgüp, Niğde, Aksaray, Ankara, Konya ve Karapınar
- Vertisoller (Dönen Topraklar): Güney Marmara, Menemen (İzmir), Muş ve Konya ovaları
- Rendzina (Kireçli Topraklar): İç Anadolu, Ege ve Doğu Anadolu bölgeleri



Dünyada en verimli topraklar olarak kabul edilen siyah renkli, humuslu topraklardır. Bu topraklara çernezyom adı verilmektedir. Çernezyom toprak dünyanın değişik kıtalarında ve değişik bölgelerinde çok nadir bulunmaktadır.

Türkiye'nin en verimli toprakları yani çernezyom toprakları Erzurum – Kars platosundadır. Nemli bölgelerde ve yağışın artış gösterdiği yerlerde oluşmaktadır. Sıcaklık farklarının ve basınç dengelerinin düzenli olduğu alanlarda çernezyom toprağa rastlanır.



Çernezyom



Çernezyom

<https://kadirhoca.com/10/konu-anlatimlari-10/turkiyede-baslica-toprak-tipleri-turleri/>

<https://www.eokultv.com/turkiyede-topraklar-10-sinif/24921>

<https://www.derszamani.net/turkiyenin-en-verimli-topraklari-hangi-bolgede-bulunur.html>

<https://www.eokultv.com/zonal-topraklar-10-sinif/25024/cernezyom-topraklari>

KEŞİF 19

Türkiye'de sulak alanların fazla olması nedeniyle genel olarak her yerde insanlara rastlayabiliriz. Geçmişte insanlar sulak arazileri buldukları zaman hemen oraya yerleşirler ve orayı köyleştirirlerdi ancak şimdi köyden kente bir göç söz konusu çünkü insanlar artık geri kalmaktan bıkmış ve kente göç etmişlerdir. İstanbul'un nüfusunun fazla olmasının sebebi orada her türlü işin yapılabilmesidir bunlardan biri de tarımdır. Tarım insanların nüfus dağılımını etkileyen bir etkidir. eğer insanlar tarım yapmak için göç ediyorsa bu tarımın geliştiğinin bir göstergesidir eskiden tarımda çalışmak için işçilere ihtiyaç duyulurdu bu nedenle tarıma elverişli bölgelerde nüfus daha fazlaydı ancak şimdi 50 insanın yapacağı bir işi bir makine yapabiliyor ve bu nedenle tarıma elverişli yerlerde bile nüfus azalıyor.

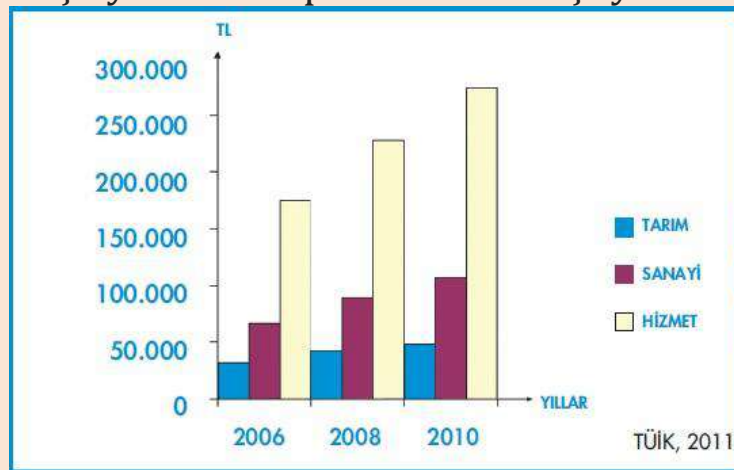


Türkiye Nüfus Yoğunluğu ve Yerleşme Haritası

<https://cografyahocasi.com/10-sinif/turkiyede-nufusun-ve-yerlesmenin-dagilisini-etkileyen-faktorler.html>

KEŞİF 20

Ülkemizin ana geçim kaynaklarından biri de tarımdır. Ülkemizde birçok çeşit bitki yetiştiğinden dolayı biz bunların fazlasını ihraç ederiz. Günümüzde Türkiye nüfusunun üçte birine yakın bir bölümü tarımsal ya da kırsal alanda yaşıyor olduğu halde, milli gelirden yeri ancak % 8 – 10 düzeyindedir. Gelişmiş ülkelerde bu durum çok farklıdır ve sadece nüfusun % 3 veya 5 düzeyindeki bölümü tarımda çalışmaktadır. Bu değerler ortalamadır. Tarım bildiğiniz üzere yazın yapılan bir şeydir bu nedenle bu değerler kış aylarında dipten kadar düşüyor.



<http://www.yardimcikaynaklar.com/4-2-etkinlik-ekonomik-faaliyetler-cevaplari/>

DÜNYA TARIMSAL ÜRETİMİNDE EN BÜYÜK 20 ÜLKE (2012, Milyon \$)

ÜLKELER	TARIMSAL ÜRETİM	% PAY
Çin	829.709	27,4
Hindistan	307.807	10,2
ABD	177.331	5,9
Endonezya	126.820	4,2
Brezilya	100.414	3,3
Nijerya	85.542	2,8
Japonya	69.242	2,3
Rusya Fed.	66.826	2,2
Türkiye (9. Sırada)	62.188	2,1
İran	51.043	1,7
Pakistan	50.756	1,7
Fransa	46.062	1,5
Meksika	40.391	1,3
Tayland	40.298	1,3
Arjantin	39.097	1,3
İtalya	36.115	1,2
Mısır	36.033	1,2
Avustralya	34.922	1,2
Vietnam	30.650	1,0
Malezya	30.637	1,0
Diğer	767.594	25,3
DÜNYA TOP.	3.029.478	100,0

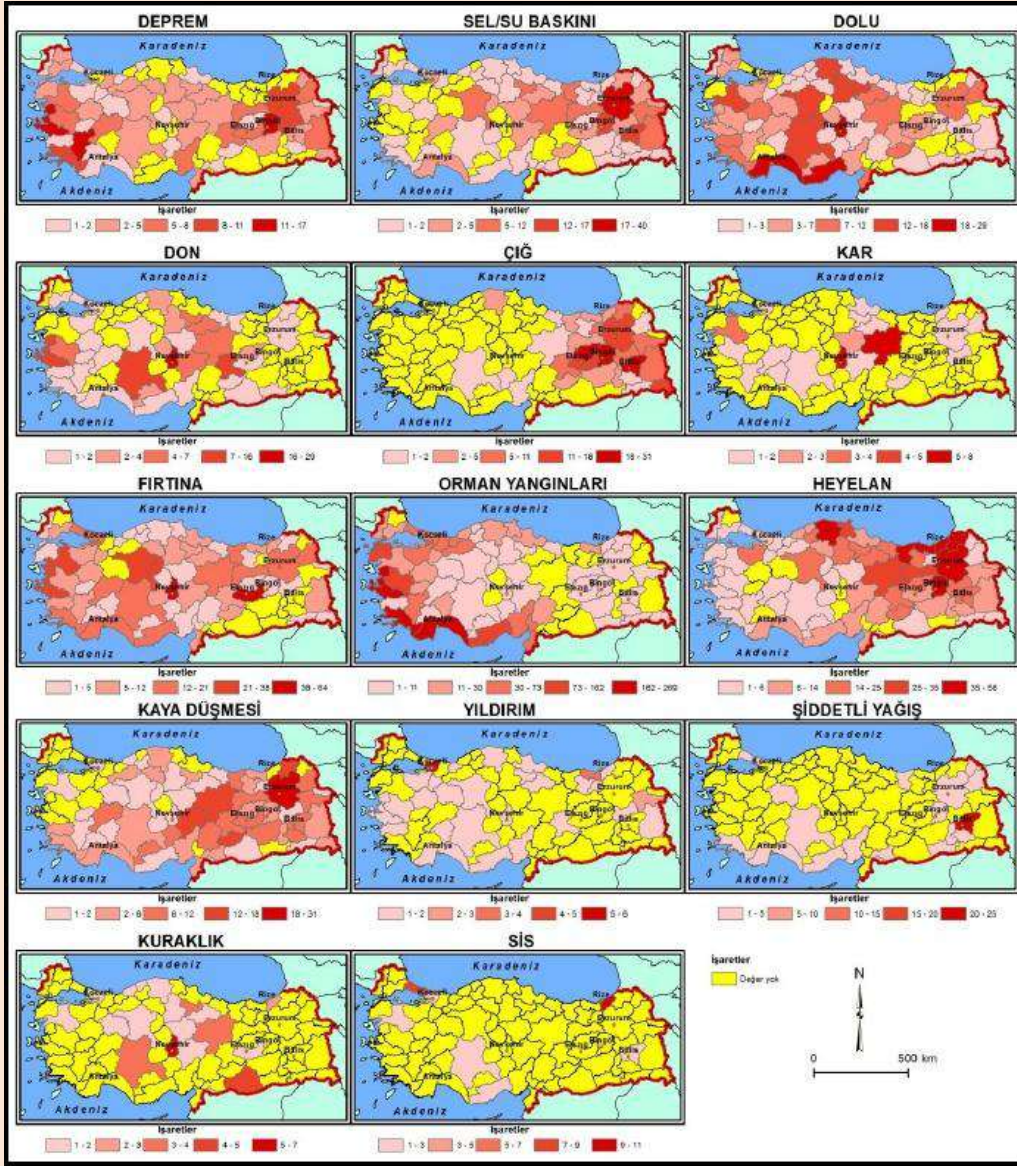
KAYNAK: Birleşmiş Milletler

EKONOMİK OLARAK AKTİF NÜFUS İÇİNDE TARIMIN PAYI (2012, %)

ÜLKELER	EN YÜKSEK	ÜLKELER	EN DÜŞÜK
Nepal	93.0	Singapur	0.1
Bhutan	92.9	Slovenya	0.6
Burkina Faso	92.0	Bahreyn	0.6
Ruanda	89.1	Katar	0.7
Burundi	88.9	Kuveyt	1.0
Nijer	82.3	Porto Riko	1.0
Mozambik	80.0	Malta	1.1
Timor-Leste	79.2	Belçika	1.2
Gine	78.9	Lüksemburg	1.2
Gine Bissau	78.5	RÅ©union	1.3
Malawi	78.1	İngiltere	1.4
Etiyopya	76.3	Guadeloupe	1.4
Gambia	75.4	Almanya	1.4
Tanzanya	74.9	ABD	1.5
Laos Dem. Cum.	74.6	İsrail	1.6
Mali	73.6	Lübnan	1.6
Uganda	73.6	Kanada	1.6
Cibuti	73.1	Martinik	1.6
Eritre	73.0	Fransa	1.8
Sejšeller	72.7	Japonya	2.0
Türkiye (68. Sırada)	31.2	Türkiye (147. Sırada)	31.2
DÜNYA TOP.	39.1	DÜNYA TOP.	39.1

KAYNAK: FAO

<https://itb.org.tr/dosya/rapordosya/rakamlarla-dunya-tarimi.pdf>



Çalışma sonunda Türkiye’de deprem başta olmak üzere sel/su baskını, don, çığ, kar, fırtına, heyelan, kaya düşmesi, yıldırım, şiddetli yağış, kuraklık ve sis gibi doğal afetlerin etkin olduğu belirlenmiştir.

Depreme Karşı Alınacak Önlemler:

- Binalar inşa edilmeden önce temel araştırması yapılmalıdır.
- İnşaat malzemeleri, kaliteli ürünlerden tercih edilmelidir.

- Deprem anında yapılacaklar konusunda eğitim verilmelidir.
- Evlerimizde bulunan ve deprem sırasında düşme olasılığı olan eşyalar sabitlenmelidir.

Sele Karşı Alınacak Önlemler:

- Gerekli altyapı çalışmaları yapılmalıdır.
- Akarsu yataklarına konut inşa edilmemelidir.
- Ormanlık alanlar arttırılmalıdır.

Çığa Karşı Alınacak Önlemler:

- Çığ oluşma riski yüksek bölgelere yerleşim yeri inşa edilmemelidir.
- Destekleme duvarları inşa edilmelidir.
- Bitki örtüsü korunmalıdır.

Heyelana (Toprak Kayması) Karşı Alınacak Önlemler:

- Riskli yerlere ev yapılmamalıdır.
- Gerektiğinde destek duvarları inşa edilmelidir.
- Eğimli arazilere ağaçlandırma çalışması yapılmalıdır.

Erozyona Karşı Alınacak Önlemler:

- Tarımsal faaliyetler bilinçli yürütülmelidir.
- Ağaçlandırma yapılmalıdır.
- Tarlalar eğim yönünde sürülmelidir.

<http://www.eokulegitim.com/dogal-afetlere-karsi-alinabilecek-onlemler-nelerdir/>

https://www.academia.edu/5240691/T%C3%BCrkiye_de_Ya%C5%9Fanm%C4%B1%C5%9F_1970-2012_Do%C4%9Fal_Afetler_%C3%9Czerine_Bir_De%C4%9Ferlendirme

KEŞİF 23

Canlılar neden sınıflandırılır?

Dünyada yaşayan canlılar, insanlarla birlikte içinde yaşadığımız çevrenin bir üyesidirler. Çevre bilindiği gibi cansız (su, hava, toprak

vb.) ve canlı (hayvanlar ve bitkiler) öğelerden oluşur. Canlılar bu kompozisyonun canlı (biyotik) kısmını oluşturur.

Dünyada yaşayan canlıların tür olarak sayısı yazarlara göre değişmekle birlikte zamanımızda 2.5-3 milyon olduğu tahmin edilmektedir. Bunlardan yaklaşık 400-500.000 i bitki geri kalanı ise hayvandır.

Esasında yüksek organizmalı canlıların bitki ve hayvan olarak ayrılmaları kolay olmakla birlikte, bazı ilkel organizmaların (özellikle tek hücreli canlıların) bu şekilde birbirlerinden ayrılmaları oldukça zordur. Bu nedenle eskiden bitkiler ve hayvanlar alemi olarak birazda zorlukla, iki ana gruba ayrılan canlılar son yıllarda daha değişik ve ileride belirtilecek gruplara ayrılmışlardır.

Canlıların tür sayısı çok olduğundan bilim adamları bunların birbirine benzer olanlarını bir araya koyarak incelemeye ve sınıflandırmaya başlamışlar ve böylece Taksonomi-Sistematik denen bilim dalı ortaya çıkmıştır.

Taksonomi-Sistematik Nedir?

Taksonomi; Hayvanları belirli özelliklerine göre gruplandırarak inceleyen bilim dalıdır. Organizmaların sınıflandırılmasının teori ve uygulaması şeklinde tanımlanabilir.

Sistematik ise organizmaların çeşit ve farklılıkları ile onların arasındaki akrabalıkları inceleyen bir bilimdir.

Bazı Bitki Tür İsimleri Örnekleri:

Gül: Rosa

Papatya: Asteraceae

Reyhan: Ocimum Basilicum

Tarçın: Cinnamomum Verum

Tütün: Nicotiana

Vanilya: Vanilla Planifolia

Vişne: 'Prunus

Yonca: Medicago Sativa

<http://aves.istanbul.edu.tr/ImageOfByte.aspx?Resim=8&SSNO=1&USER=2079>

<https://yucex.com/agac-ve-bitki-turleri-isimleri-alfabetik>

KEŞİF 24

Fahrenheit, ABD, İngiltere ve bazı Karayip ülkelerinde kullanılmaktadır. Celsius dediğimiz santigrat derece ise Türkiye dahil tüm Dünya'da daha yaygın bir şekilde kullanım alanına sahiptir.

Farklı termometreler, farklı çalışma alanlarından birbirinden farklı bilim insanlarının sıcaklık değişimleri üzerinde yaptıkları deneyler sayesinde ortaya çıkmıştır. Bu çeşitlilik ve farklı derece tipleri, termometrelerin günlük hayatımızda, bilimsel deneylerde ve sanayide değişik amaçlarla kullanılabilir olmasını sağlamıştır.

<https://bilimkutusu.com/sicaklik-termometre-celsius-fahrenheit/>

KEŞİF 25

40 Celsiusu Fahrenheita çevirmek için öncelikle aşağıdaki formülü yaparız.

$$\frac{C}{100} = \frac{F-32}{180}$$

$$\frac{40}{100} = \frac{F-32}{180}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{F-32}{180}$$

$$5F-160=360$$

$$5F=520$$

$$F=104$$

KEŞİF 26

Kar yavaş eridiği için toprağın nem muhtevasını artırarak toprağın nemlilik süresini uzatır ve daha sonra yağmur yağmasa bile bitkiler bu nemden faydalanarak gelişme sağlayabilmektedirler. Yağmur suyu; yüzey akışı ve çabuk yıkandığı için toprakta yeterince nem birikmemektedir ve dolayısıyla taban suyu daha derine inmektedir. Bu yüzden kar; toprağın, göletlerin, barajların, sulama kanallarının ve ırmakların en önemli su kaynağıdır. Kar örtüsünden yoksun topraklarda toprağın üst kısmının donup çözülmesi, kışlık ekilen hububatın önemli oranda zarar görmesine neden olur. Kış aylarında gündüz çözülen ve gece donan topraklarda don kabarması sonucu toprak içerisinde bitkilerin kökleri kopar (don kesmesi). Geç ekimlerde zayıf kök sistemi ile kışa giren bitkilerde don kesmesi daha fazla ve şiddetli olabilir. Kar örtüsünden yoksun topraklarda açık, bol ışıklı, rüzgarlı ve soğuk havalarda toprağın donmuş olmasından dolayı bitkinin suyu alamamasına don kuraklığı denir. Don kuraklığına ve don kesmesine maruz kalmış bitkilerin besin elementi alımı düşük olduğundan veya alamadığından, sararır, boyu kısalmır, cılız ve seyrekleşme olur, verim ve kalite önemli oranda düşer, hatta don kesmesi ve don kuraklığının süresine ve şiddetine bağlı olarak bitkiler ölebilirler. Kar örtüsü buğdayda ve diğer serin iklim tahıllarında don kesmesi ve kuraklığının oluşmasını engeller. Kar örtüsü toprak ile atmosfer arasında ısı değişimini engelleyici bir rol oynar ve kar altında kalan ısı fazla düşmez.

<http://www.gubretas.com.tr/tr/icerik/12/1847/kar-bugdayin-yorganidir.aspx>

KEŞİF 27

Toprak sıcaklığı, topraktaki fiziksel, kimyasal ve biyolojik olaylara etki eden önemli bir faktördür. Toprak sıcaklığının temel kaynağı güneştir. Güneşten gelen ışınlar

yeryüzüne ulaştığında ışık enerjisi ısı enerjisine dönüşerek cisimleri ısıtır. Toprak ısınmasına diğer ısı kaynaklarının etkisi ise oldukça düşüktür.

Toprak sıcaklığı bilançosu, güneşten gelen enerjinin tutulması ve yansımaya bağlıdır. Toprak yüzeyine gelen güneş radyasyonunun bir bölümü tutulur, bir bölümü de atmosfere tekrar yansıtılır. Koyu renkli topraklar gelen enerjinin % 80'ini, açık renkli kumlar ise % 30'unu tutabilir.

Toprakta tutulan veya absorbe edilen sıcaklık, çeşitli olaylar sonucu atmosfere tekrar dönmek suretiyle harcanır. Toprağa gelen sıcaklık topraktan kaybolan sıcaklıktan fazla ise toprak ısınmaktadır. Ters bir durumda ise toprak soğumaktadır. Toprak sıcaklığı uygun olduğu takdirde topraktaki biyolojik ve kimyasal faaliyetler de devam eder. Bu faaliyetler sıcaklığın düşmesi ve toprağın donması ile birlikte durur. Bu nedenle toprak ısınmasına etki eden faktörler ve toprak sıcaklığının kontrolü, toprak verimliliği açısından son derece önemlidir.

Çimlenme hızı ve süresi üzerine toprak sıcaklığının büyük etkisi vardır. Soğuk topraklarda geç ve zor çimlenen tohumlardan elde edilen ürün miktarları da az olur. Çoğu kez çimlenmede en alt sıcaklık düzeyinin 0 °C dolayında olduğu kabul edilmektedir. Diğer koşullar uygun olsa da sıcaklığın çok düşük ya da yüksek olması durumunda çimlenme gerçekleşmez ya da çok az gerçekleşir. Çimlenme ve gelişme için gereken en düşük ve elverişli sıcaklık miktarı bitkiden bitkiye göre değişir

<https://www.rekorgelisim.com/toprak-sicakligi>

Sıcaklık ve Çimlenme

KEŞİF 28

Çimlenme, bitki tohumlarındaki latent (gizli) hayat formunun aktif hale geçmesidir. Sıcaklık bitki tohumlarının çimlenmesinde en önemli faktörlerden birisidir. Çimlenmek için bitkiler türlerine

göre farklı sıcaklık derecesine gereksinim duyarlar.

Ancak çimlenme için gerekli toplam sıcaklık (gün olarak çimlenme süresi x ortalama sıcaklık) değeri çoğu kültür bitkileri için sabittir. Diğer taraftan bitki tohumlarının çimlenmesi için kardinal sıcaklık değerleri (minimum, maksimum ve optimal değerler) de bitki türlerine göre farklılık arz eder.

Sıcaklık İle Bitkilerin Büyüme ve Gelişmeleri Arasındaki İlişkiler

Büyüme, bir organizmanın hacim ve ağırlık artışını ifade eder ve hücre bölünmesi veya hücrelerin protoplazma büyümesi ile gerçekleşir. Gelişme ise organizmaların farklı organ ve sistemler oluşturması (örneğin bitkilerde kök, gövde, dallanma, çiçek, tohum, meyve oluşturma, üreme vs.) anlamını taşır.

Bitki Adı	Sıcaklık (°C)			Çimlenme için geçen gün sayısı		
	Minimum	Maksimum	Optimum	4-5 (°C)	15 (°C)	19 (°C)
Buğday	3-4	30-32	25	6	2	1.75
Arpa	3-4	28-30	20	6	2	1.75
Çavdar	1-2	30	25	4	1	1
Yulaf	4-5	30	25	7	2.75	2
Mısır	8-10	40-44	32-35	-	3.25	3
Çeltik	10-12	36-38	30-32	-	-	-
Tütün	13-14	35	28	-	4	3.25
Şeker pancarı	4-5	28-30	25	22	3.75	3.75
Yonca	1,0	37	30	6	2,75	2
Mercimek	4-5	36	30	6	2	1,75
Fiğ	1-2	35	30	6	2	2

Bitkilerin her türlü fizyolojik fonksiyonu için bir maksimum birde minimum sıcaklık sınırı vardır ve yetişebilmeleri için toplam bir sıcaklığa ihtiyaç duyarlar. Bu sınırların dışında tüm

fizyolojik faaliyetler durur. Genel olarak tarla bitkilerinde büyüme ve gelişme 0-50 oC arasında olur. Buna karşılık birde optimum sıcaklık durumu vardır. Bitki tür ve çeşitlerine göre 15-30 oC arasında değişir.

Optimum sıcaklık ortamında öteki faktörler kısıtlayıcı olmadığı sürece, fizyolojik faaliyetler maksimum bir düzeyde sürer. Sıcaklık derecesi optimumdan uzaklaştıkça kimyasal reaksiyonların oranı azalır, maksimum ve minimum sınırların ötesinde ise tamamen durur.

Bitki türü	Büyüme sıcaklıkları		
	Minimum (°C)	Optimum (°C)	Maksimum (°C)
Buğday	0	29	42
Mısır	9	34	46
Hıyar	15-18	31-37	44-50

<http://www.bingol.edu.tr/documents/Tarimsal%20Ekoloji.pdf>

KEŞİF 29

ASİTLİ TOPRAKLARDA YETİŞEN VE YETİŞEBİLEN BİTKİLER

- Avcı üzümü türleri - *Arctostaphylos* spp.
- Süpürge çalısı - *Calluna vulgaris*
- Kamelyalar - *Camellia* spp
- Japon kleyerası - *Cleyera japonica*
- Çan çiçekleri - *Enkianthus* spp.
- Funda türleri - *Erica* spp
- Franklin ağacı - *Frankliniana alatamaha*
- Gardenya - *Gardenia jasminoides*
- Büyük yapraklı ortanca - *Hydrangea macrophylla*
- Çoban püskülü türleri - *İlex* spp
- Salkımçalı türleri - *Leucothoe* spp.
- Japon sütleğeni türleri - *Leucothoe* spp.
- Yalancı hurma - *Phoenix canariensis*
- Pieris türleri - *Pieris* spp.
- Güney sarıçamı - *Pinus palustris*
- Endülüs meşesi - *Quercus cocciena*
- Bataklık meşesi - *Quercus palustris*
- Orman gülleri - *Rhorendron*
- Palmiye - *Trachycarpus fortunei*

<http://www.agaclar.net/forum/bonsai-agac-turleri/1639.htm>

Toprak pH sı toprağın aktif asitliğini, alkaliliğini veya nötr olduğunu ifade eder. Toprak pH sı, toprak çözeltisindeki H^+ (Hidrojen) ve OH^- (Hidroksil) iyonları yoğunlaşmasının bir fonksiyonudur. Toprak çözeltisindeki H^+ iyonlarının yoğunluğu, OH^- iyonlarının yoğunluğundan fazla ise, Toprak ASİT reaksiyon göstermektedir. H^+ (Hidrojen) ve OH^- (Hidroksil) iyonları eşit ise Toprak Nötr reaksiyon vermekte, OH^- iyonlarının yoğunluğu daha fazla ise de Alkali reaksiyon vermektir.

Toprak aktif asitliğinin sayısal olarak ifadesi pH ile yapılır.

pH = 7 ise NÖTR

pH < 7 (7 den küçük ise) ASİT

pH > 7 (7 den büyük ise) ALKALİ

Birçok bitki için pH=7 noktası ideal bir noktadır ve bu pH ya sahip toprakların verim gücü genellikle yüksektir. pH 7 den aşağıya indikçe Topraklar asitleşerek verim güçlerini yitirirler. 7 ile 5 sayıları birbirine çok yakın olmasına karşın, Toprak asitlik derecesi olarak birbirlerinden oldukça uzaktır.

Yüksek pH lı toprakların genellikle verimsiz olmasının baş nedeni yüksek pH nın FOSFOR ve iz elementlerin (DEMİR, MANGAN ve ÇİNKO) toprakta hareket etmez hale gelmesine yol açması ve de buna ilaveten bu tür topraklarda yüksek miktarlarda SODYUM bulunabilmesidir. Toprağa pH değeri en basit anlatımı ile biz insanlarda tansiyon (kan basıncı)ne anlam taşıyor ise topraktaki pH değeride yaklaşık aynı anlamı taşımaktadır. İnsanlarda tansiyonun yüksek olması veya düşük olması o kişinin sağlığı ve beslenmesi ile ne kadar yakından ilgili ise toprağın da pH değerinin

Yüksek(8'den fazla) veya düşük (6.5 ten düşük) olması, bitki kökleri tarafından besin elementlerinin alınması üzerine o kadar etkilidir.

Toprağın pH değeri; toprağın fiziksel, kimyasal, mikrobiyolojik özellikleri üzerinde etkilidir. Bu nedenle bitkisel üretimde gübreleme yönünden birim alandan yüksek ve kaliteli ürün elde etmek için, bitkinin kılcal kök bölgesindeki toprak tabakasının pH değerinin bitkinin iyi geliştiği (istediği) pH değerinde olması gerekir.

<https://ziraatyapma.blogspot.com/2015/11/toprak-ph-degerinin-etkileri-olcumu-ve.html>

KEŞİF 31

Ülkemizde yaygın bahçe çiçeklerinden olan ortancaların ana yurdu aslında Japonya. Dünyanın birçok ülkesinde de oldukça popüler olan ortanca Hydrangeaceae familyasına mensup ve bilinen 80 kadar doğal türü yetişiyor. Her daim yeşil olan bu bitkinin boyu en fazla 3 metreye kadar çıkabilir. Çalı formunda ya da sarıcı formda olabilir. Pembe ve tonları, kırmızı, mavi, beyaz, yeşil birçok renkte olabilir ancak bu tohumları ile alakalı değildir. Yani pembe bir ortanca yetiştirmek istiyorsanız satın alacağınız tohum veya ortanca fidesi, siz bahçenize diktikten sonra mavi olabilir. Bu oldukça normal bir durumdur. Çünkü ortanca çiçeğinin çok farklı bir özelliği vardır. Bitkinin toprağındaki maddelerin türüne göre rengi değişir. Yani eğer toprağınızın pH derecesi yüksekse bitki pembe tonlu, pH derecesi düşükse mavi tonlu açacak

<https://blog.ciceksepeti.com/ortanca-bakimi/>

Toprağın Ph'ına Etki Eden Doğal ve Yapay Faktörler:

DÜŞÜK BAZLA DOYGUNLUK: Baz

dolgunluğu, Toprakta bazik katyonların (kalsiyum, magnezyum, sodyum ve potasyum gibi) koloitlere (Jelatin niteliğinde olan ve suda dağılmış zarlardan geçmemekle billursulardan ayırt edilen maddelerin genel adı, billursu karşıtı) bağlanmış toplamının katyon değişim kapasitesine oranıdır. Bu durumda 'düşük bazla doygunluk' bu oranın düşük olmasıdır.

YÜKSEK ASİTLİLİK: Asit oranının yüksek olmasıdır.

ORGANİK KOLLOİDLER: Kolloid, homojen görünümlü heterojen karışımlardır. Çünkü dağılan tanecik çok küçük olduğu için uzaktan bakıldığında homojen görünür ancak ışığa tutup yakından bakıldığında içindeki parçacıklar görülebilir.

Organik kolloid=hümic madde

Hümic maddeler; doğadaki çürümüş bitki ve hayvan atıkları ile kalıntılarında meydana gelen organik maddelerdir. Doğal olarak oluşurlar, renkleri sarıdan siyaha kadar değişir, yüksek moleküler ağırlığa sahip olup bozulmaya dayanıklı heterojen maddelerdir. Hümic maddeler şekilsiz ve kısmen aromatik yapılı olup daha çok linyit veya leonardit madenlerinde bulunurlar.

Çoğunlukla hümic asitten meydana gelirler ve çok fazla hümin içerirler. Türkiye'de 8.4 milyar ton hümic madde bulunmaktadır. Özellikle tarım topraklarında organik madde kaynağı olarak kullanılmasının yanında sanayide, gıda ve kozmetik sektöründe de kullanılmaktadır.

ORGANİK ASİTLER: Bitkilerin yapısında bulunan organik asitlerin çoğu ya serbest ya da tuzları veya esterleri şeklinde bulunur. Organik asitlere, yapılarında karboksil

(COOH) grubu bulunması nedeniyle karboksilli asitler de denir. Karboksilli (organik asitler) asitler çoğunlukla inorganik asitlerden daha zayıftırlar. Asitlik derecesi zincirin uzamasıyla azalmaktadır. Formik asit, asetik asit, propiyonik asit, bütirik asit, fumarik asit, sorbik asit, sitrik asit ve malik asit gibi asitler örnek verilebilir.

İNORGANİK ASİTLER: Minerallerden ve metal olmayan maddelerden yapılan asitlere, inorganik asitler adı verilir. Yaygın inorganik asitler arasında, sülfürik asit (H₂SO₄), hidrojen klorür (HCl), nitrik asit ve fosforik asit (H₃PO₄) yer alır.

OKSİDASYON: elektronların bir atom ya da molekülden ayrılmasını sağlayan kimyasal tepkime.

<http://www.globalbilgiler.com/2016/01/toprak-ph-s.html>

<https://www.egitimler.info/nedir-ne-demektir/baz-doygunlugu-nedir/>

<https://kelimeler.net/Koloit-kelimesinin-anlami-nedir>

<http://kimya.sensorbensoyleyeyim.com/kolloid-nedir/>

https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/7455/mod_resource/content/0/10.%20Hafta.pdf

<https://www.bilgihanesi.com/asitler-ve-ozellikleri-asit-cesitleri-p985/>

<https://eodev.com/gorev/1743772>

<https://www.dersimiz.com/terimler-sozlugu/oksidasyon-nedir-ne-demek-6019>

KEŞİF 33

Hangi Mineraller Hangi Besinlerde Bulunur?

Kalsiyum: Süt ve süt ürünleri, karalahana, brokoli, somon, pekmez, soya sütü, kuru üzüm, incir

İyot: İyotlu tuz, süt, deniz yosunu, deniz kabukları

Demir: Ispanak, dana eti, fasulye, yeşil yapraklı

sebzeler, kuru erik, kuru üzüm

Magnezyum: Yulaf ezmesi, pirinç, yoğurt, elma, greyfurt, susam, buğday

Fosfor: Balık, mısır, kuşkonmaz, kuru meyveler, yumurta, süt ürünleri

Potasyum: Muz, kayısı, hurma, karpuz, patates, bal kabağı

Çinko: Koyun ve kuzu eti, yumurta, fındık, mantar, ceviz, mercimek

<http://unibble.com/blog/vitamin-mineraller-hangi-besinlerde-bulunur>

KEŞİF 34

1- Toprak nemi: Islanan toprak rengi koyulaşır, kuruyan ise açılır.

2- Yağış: Yağışı bol olan yerlerde toprak içindeki bazı renk verici maddeler yıkanıp aşağıya inerler.

Yıkanmanın olduğu bu topraklar aynı zamanda içindeki kireçten de arındırıldığı için asit karakter gösterirler. Kuzey Anadolu sıradağlarının Karadeniz'e bakan yamaçlarındaki topraklar böyledir. Yüzeyden aşağı süzülen bu maddeler üst yüzeyde toprağın daha açık görünmesine neden olurlar.

3- Sıcaklık: Sıcaklık arttıkça toprak nemi azalacağından renk açılabilir. Aynı zamanda toprak nemini kaybedeceğinden oksitlenme artarak renk kızıla da dönebilir.

4- Güneşlenme süresi: Güneşlenme süresi uzadıkça toprağın nem kaybı ve oksitlenme oranı artar.

5- Drenaj problemi: Drenaj problemi olan topraklar

nemli topraklardır. Bu tür topraklarda alg-yosun oluşumu gözlenir ve buna göre renk alırlar.

6- Toprak dane büyüklüğü : Toprak dane büyüklüğü arttıkça toprağın genel rengi gittikçe açılır, küçüldükçe koyulaşır. Kil tanecikleri kum taneciklerine göre daha koyu renklidir. Fiziksel birleşme-çekim güçleri killi topraklarda çok daha fazladır. Yüzeysel çekim oluştururlar.

7- Toprak toprak tane yapısı: Toprak taneciklerini yüzey yapıları ne kadar amorf ve düz yüzeyi ne kadar az ise görünümleri de o kadar koyu olur. Örneğin kum taneciği bir küredir ve çevreye yansıttığı ışık eşittir. Dolayısıyla açık renk görünür. Kil ise daha amorf yapıdadır ve bazı yerlerinde ışığı tutar. Bu da daha koyu görünmesine neden olur.

8- Yükselti: Yükselti arttıkça daha iri daneli kum ve çakıl içerikli topraklarla karşılaşırız. Bu da rengin açık görünmesine neden olur. Yükseltinin olduğu yerde eğim de varsa heyelan ve erozyon da meydana gelecek, minik daneli toprak aşağılara sürüklenecek, daha iri daneler kalacaktır.

9- Bakı: Güney bakılar sıcak olduğu için oksitlenme ve nem kaybı vardır. Nem kaybı varsa açık renkli, oksitlenme varsa kırmızı renkli olabilirler. Güneydoğu Toroslar'ın eteklerinde görülen kumlu topraklar açık renklidir.

10- İçindeki oksitlenmiş demir bileşikleri: Oksitli demir bileşikleri toprağa kahverengi-kızıl-kırmızı- sarı renk verirler. Oksitlenme olayı yüksek sıcaklıklarda, havanın nemini kaybederek ,demirin oksijen ile birleşmesi ile

oluşur. Demir pasının oluşumu ile aynı tutulabilir. Sıcak iklimlerdeki işte bu demirli topraklara HEMATİT denir .

11- İçindeki kireç bileşikleri: Beyaz renkli topraklar kalker anataşından ayrılmış olan kalsitler, jipsler, kuvarslar toprağa beyaz renk vermektedir. Pamukkale travertenleri kalsitlere en güzel örneklerdir.

Yurdumuzda mermer yataklarından çoğunlukla beyaz renkli mermer çıkarılır.

12- Yıkanma, birikme, çökelme, buharlaşma, ayrışma, püskürme, başkalaşma, aşınma gibi coğrafi olaylar: Toprağın fiziksel ve kimyasal yapısını dolayısıyla da rengini etkilemektedir. Çökelmelerde kil, mil oluşumları, buna bağlı olarak da koyu renk göze çarparken, yıkanmanın olduğu bölgelerde açık ve soluk renkler, birikmelerin olduğu bölgelerde tuz oluşumları nedeniyle beyaz renkler göze çarpmaktadır. Silisyumdioksit içeren kuvars kumları ve çözünen tuz içeren topraklar ; örneğin Tuzgölü, Burdur gölü, Acıgöl çevresindeki topraklarda bu rengi görebiliriz. Ayrıca özel yapıları nedeniyle benekli topraklara da rastlanmaktadır.

<http://www.agaclar.net/forum/temel-konular-toprak-gubre-tohum-sulama/11646.htm>

KEŞİF 35

Hayvan Gübreleri: Ahır ve kümes havanlarının katı ve sıvı dışkılarıyla ya da yataklık malzemenin karışımından elde edilen gübre çeşididir. Son yıllarda solucan gübresi de bu kategorinin içine dahil edilmiştir.

Yeşil Gübreleme: Gelişmelerinin belirli bir dönemini tamamlayan, yeşil aksamı bol olan baklagil, buğdaygil gibi bitkilerin ya yetiştiği ortamda ya da bir başka

ortamda yetiştirildikten sonra sürülerek toprak altına karıştırılmasına yeşil gübreleme denir. Yeşil gübre bitkisi baklagillerden seçilirse toprağa organik madde yanında, atmosferden fikse edilen azotta katılmış olur. Kimyasal azotlu gübre yerine tercih edilebilecek organik bir yöntemdir.

Hümik Asit: Hümik asitler, organik maddenin parçalanması sonucu oluşan son ürünlerdir. Toprakta organik madde sağlama bakımından uygun materyallerden birisidir. İçerisinde kükürt, demir, çinko gibi elementlerin de bulunduğu leonardit kaynaklı gübreler tercih edilmelidir.

Kompost: Bitkisel ve hayvansal kaynaklı, kısmen parçalanmış, tarımsal, endüstriyel ve şehir atıkları kompost olabilir. Kompostlanan materyal orijinal yapısını kaybederek, farklı bir yapıya kavuşur. Tarımsal işletmelerde bol miktarda ortaya çıkan veya işletmelerde yeterince bulunmadığı durumlarda işletme dışından temin edilebilen her türlü organik artığın fermantasyonuyla elde edilen bir gübre çeşidi olan kompost, bu yönüyle çok ucuza mal olur.

Torf: Bataklık kıyıları, kurutulmuş göl ve kıyılarda yıllarca biriken organik artıklar toprakla karışarak organik madde oranı yüksek bir karışım oluşturur. Turba toprağı organik maddece zengindir ve herhangi bir zehirli atık ya da mikroorganizma içermez. Kokusuzdur. Bu nedenlerden dolayı rahatlıkla tarımda kullanılabilirler.

<https://www.tarimbilgisi.com/haber/tarim-ve-ciftci/organik-gubre-cesitleri-nelerdir>

KEŞİF 36

Hayvan Gübreleri: Tüm ürünler için kullanılabilir.

Yeşil Gübre: Soğuk bir mevsimde yetişen ve hasatını az olduğu bitkilerde kullanılır.

Hümkik Asit: Tüm ürünler için kullanılabilir.

Kompost: Tüm ürünler için kullanılabilir.

Torf: Seracılıkta, çiçekçilikte ve çim yetiştiriciliğinde yaygın olarak kullanılır.

https://www.researchgate.net/publication/276026575_HAYVANSAL_GUBRELERI_N_TOPRAK_VE_CEVRE_UZERINE_OLAN_ETKILERI

<https://canimanne.com/humik-asit-nedir-humik-asit-nerelerde-kullanilir.html>

<https://www.sorhocam.com/etiket.asp?sid=4245&yesil-gubre-bitkileri/>

http://www.bugday.org/portal/galeri/dosyalar/KompostRehber_SON.pdf

<http://www.ziraatciyiz.biz/torf-topragi->

<t1425.html?s=a4daa23d50087caf59d312f5452cd9c1&>

KEŞİF 37

a)Azotlu gübreler

Azotlu gübrelerin çeşitli tipleri vardır.

Bunlardan amonyak sıvı,

diğerleri ise katı olup, amonyaktan elde edilirler.

Kalsiyum nitrat ve

potasyum nitratın dışındaki bütün azotlu gübreler

toprağı asidik

yaparlar. Fakat bu asitlik uygun kireçleme ile kolaylıkla

düzeltiler.

1)Amonyak

İçinde % 82 azot ihtiva eden amonyak, normal sıcaklıkta bir gazdır

ve basınç altında taşınmalıdır. Amonyak gazı direkt gübre olarak

kullanılacağı zaman, toprağın 15-20 cm kadar altına gönderilir. Böylece

buharlaşıp gitmesine mani olunur. Sıvı amonyak, amonyak gazının suda çözünmesi ile elde edilir. Bu durumda % 20-28 azot ihtiva eder. Sıvı amonyağın buhar basıncı az ve taşınması kolaydır. Ayrıca toprağın derinliğine gönderilmesine gerek yoktur.

2)Amonyum nitrat

Amonyak oksitlenmesiyle elde edilen nitrik asit, amonyakla birleştirilerek amonyum nitrat elde edilir. Amonyum nitrat % 32-33,5 azot ihtiva eder. Çok geniş bir kullanma sahası ve pekçok ürüne faydası vardır. Yalnız pirinç yetiştirilmesinde kullanılmaz. Çünkü su baskını olan sahalarda mikrobik denitrifikasyon işlemi ile nitrat, azot gazına dönüşür ve kaybolur. Amonyum nitrat, granül halinde ve kireç ile karıştırılarak satılır.

3)Üre

İçinde 45-46 azot ihtiva eden konsantre edilmiş azotlu bir gübredir. Amonyak ile karbondioksitin basınç altında birleştirilmesiyle elde edilir. Toprakta hızla amonyum karbonata hidroliz olur. Bu sebepten kararsız olup, amonyak gazı salıverir. Amonyak kılcal kökleri tahrip

ettiği için üre, tohumun veya genç bitkinin yakınına konulmaz.

b) Fosfatlı gübreler

Fosfatlı gübrelerin imalinde çeşitli kaynaklar vardır.

Bunlar doğal

trikalsiyum fosfatlar, hayvan kemiklerinden elde edilen fosfatlar ve

tomas çelik üretim konverterlerinden çıkan curuflardır.

doğal fosfat

yataklarının en önemlileri Amerika'da ve Fas'ta

bulunmaktadır. Bu

fosfatlar ince bir şekilde öğütülerek başka işlem

yapılmadan asidik

topraklara kullanılabilir.

1) Süperfosfatlar

Süperfosfatlar, doğal fosfatlar üzerine sülfat asidi

etkisiyle

meydana getirilir. Trikalsiyum fosfat $Ca_3(PO_4)_2$ suda

çözünmez,

dolayısıyla bitkiler tarafından emilmesi mümkün

değildir.. Trikalsiyum

fosfatın sülfat asidi ile muamelesinden suda çözünebilen

monokalsiyum

fosfat elde edilir, buna süperfosfat denir. En çok

kullanılan fosfatlı

gübre % 18-20 fosforpentaoksit (P_2O_5) ihtiva eden

normal

süperfosfattır. % 45-50 fosforpentaoksit ihtiva eden

zenginleştirilmiş

süperfosfat gün geçtikçe daha fazla önem

kazanmaktadır. Fosfor yüzdesi zengin olan fosfat gübreleri yalnız başına kullanıldığı gibi diğer gübrelerle karıştırılarak da kullanılır.

2)Amonyum fosfat

Azot ve fosfor gibi iki faydalı elementi ihtiva etmesi bakımından çok önemlidir. Monoamonyum fosfat ve diamonyum fosfat olmak üzere iki çeşittir. Amonyum fosfat üretmek için önce trikalsiyum fosfattan, elektrik fırınında fosfor elde edilir. Fosfor su buharı ile muamele edilerek fosfat asidi haline çevrilir. Fosfat asidi (H_3PO_4)nin uygun miktardaki amonyak ile muamelesi neticesinde amonyum fosfat elde edilir. Bu işlemler fazla miktarda elektrik enerjisine ihtiyaç gösterir. Amonyum fosfat gübreleri % 11-14 azot, % 48 civarında fosfatpentaoksit ihtiva ederler.

c)Potasyumlu gübreler

Bütün potasyum gübreleri suda çözünürler. Potasyum tuzlarının çoğu, esas itibariyle (% 91-93 nisbetinde) gübre olarak kullanılırlar.

Potasyum ihtiva eden yatak ve kayalardan üretilerek zenginleştirilir ve gübre şekline getirilirler. Potasyum tuzlarının üretimi:

Denizlerdeki oranı düşük olan potasyum tuzları, tuzla ana sularında biriktirilerek çıkarılır. Böyle bir biriktirme bazı kapalı deniz veya göllerde de doğal olarak kaya tuzu gibi yataklar meydana gelir.

d) Kompoze Gübreler

Kompoze gübreler birden daha fazla bitki besin maddesini birarada bulunduran gübrelerdir. Kompoze gübrenin içerisindeki bitki besin maddeleri sırası ile azot, fosfor ve potasyumdur. Bu besin maddeleri % olarak ifade edilmektedir. Örneğin 20-20-0 oluşumundan meydana gelen bir kompoze gübrenin 100 kilosunda 20 kilo saf azot, 20 kilo saf fosfor var. Potasyum ise yok demektir. Kompoze gübreler birkaç çeşit bitki besin maddesini birlikte bulundurdukları için çiftçileri çeşitli gübreleri ayrı ayrı alma taşıma, depolama ve tarlaya verme sıkıntısından kurtarmış olur. Bu gübrenin kullanımı daha az emek ve zaman harcadığı için ekonomi ve kolaylık sağlar.

<https://www.turktob.org.tr/gubreleme-ve-gubre-cesitleri/5033>

KEŞİF 38

Dünya'da havayı, suyu ve toprağı kirletmeksizin, erozyonu, toprağın tuzlaşmasını, diğer hastalık ve

zararlıların etkisini en aza indirecek tarımsal tekniklerin geliştirilmesine her geçen gün duyulan ihtiyaç artmaktadır. Bu ihtiyacı karşılayacak, doğaya dost üretim metodu “Organik Tarım” olarak nitelendirilmektedir.

Organik tarım, insan sağlığına ve çevreye zarar vermeyen ve üretimde kimyasal girdi kullanılmadan, üretimden tüketime kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı tarımsal üretim biçimidir. doğal dengeyi koruyarak hava ve su gibi yaşamsal kaynakların ve doğal hayatın korunmasını amaçlayan bir üretim yöntemidir.

Organik tarımda ürün yetiştirilmesi, toplanması, hasat, kesim, işleme, tasnif, ambalajlama, etiketleme, muhafaza, depolama, taşıma ile ürünün tüketiciye ulaşmasına kadar olan diğer tüm işlemlerde, kimyasal madde veya tarım ilacı kullanılmamaktadır. Çiftçiler ve aileleri tarım ilaçlarına daha sık maruz kaldıkları için, Organik tarım, öncelikle çiftçi ve ailesinin genel olarak toplumun sağlığını korur ve iyileştirir. Organik tarım yaygınlaştıkça, tedavisi çok pahalı olan hastalıklara yakalanma oranları da azalacak ve ekonomi de dolaylı yoldan olumlu etkilenecektir.

<https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Genel-Bilgi>

Doğal ürünün kelime anlamı, doğada bulunan demektir. Yani doğada bulunduğu gibi, yapay şekilde üretilmeyen her ürüne yüzde yüz doğal olarak diyebiliriz. Amerikan Gıda İlaç İdaresi doğal ürünleri yapay tatlandırıcı, renk ve sentetik katkı içermeyen ürünler olarak tanımlıyor. Doğal diye adlandırılan ürünlerin organik ürünlerden farkı da burada karşımıza çıkıyor. Organik ürünlerin aksine doğal ürünlerin sürecinde herhangi bir sertifika

KEŞİF 39

zorunluluğu ve kontrol süreci yoktur. Bahçesinde, serasında herhangi bir yöntemle sebze yetiştiren bir üretici bunu doğal ürün etiketiyle pazarlayabilir.

<https://yemek.com/organik-ile-dogal-arasindaki-farklar/>

KEŞİF 40

Birçok bitki için pH=7 noktası ideal bir noktadır ve bu pH ya sahip toprakların verim gücü genellikle yüksektir. Ancak pH 7 den aşağıya indikçe topraklar asitleşerek verim güçlerini yitirirler. 7 ile 5 sayıları birbirine çok yakın olmasına karşın, Toprak asitlik derecesi olarak birbirlerinden oldukça uzaktır. Örneğin Sütün pH'sı 7 iken, Biranın pH'sı 5 civarındadır. Dolayısı ile Süt gibi Nötr bir toprağın verim gücü yüksek seviyede iken Bira gibi asit bir Toprağın verim gücü alt seviyede olmaktadır. Toprağın pH değeri belirli istenilen seviyede olması halinde ekilen ürünler en iyi şekilde gelişip büyümektedir. İstenilen pH aralığı ise dar bir aralıktadır.

Topraktaki pH seviyesinin önemi keşfedildikten sonra, hassas pH metre cihazları kullanılmaya başlanmıştır. Optimum pH seviyesi her bitkide değişiklik göstermektedir. Hidroponi, suda bitki yetiştirme uygulamasıdır. Hidroponi alanında pH seviyesinin kontrolü, toprağa nazaran daha önemlidir. Çünkü hidroponi üretiminde pH seviyesinin çok yüksek veya çok düşük olması ürünlerde ciddi zararlara neden olmaktadır. Ürünlerin pozitif anlamda büyümesini etkileyen yardımcı toprak bakterileri, az miktarda asidik topraklarda görevini yerine getirebilmektedir. Bitkilerin besleyici öğleri, pH değerinin çok yüksek olmasında çözünemeyen bileşikler üretmektedir. pH değerinin çok düşük olması durumunda ise zehirli hale gelebilmektedir.

<https://www.facebook.com/yksldemihan/posts/1-toprak-ph-si-nedirtoprak-ph->

KEŞİF 41

Ağır metal kirliliği, çevre kirlenmesi içinde önemli bir yere sahiptir.

Günümüzde sıkça kullanılan ağır metaller tehlikeli özellikleri nedeniyle diğer kirliliklerin içinde hemen göze çarpmaktadır.

Gelişen teknoloji ile birlikte diğer metal hammaddeler gibi ağır metal kullanımını da artış göstermiştir. Bu artışla beraber, ağır metal atıklarının çevreye zarar vermeden nasıl bertaraf edilmesi gerektiği sorunu ortaya çıkmıştır.

Sorun diyoruz çünkü; ağır metallerin diğer metallere göre değişik bir yapı arz etmesi onları farklı kılmaktadır. Ağır metaller canlıların yaşamı için potansiyel bir tehlikeye sahiptir. Çok az miktarlarda bile zehirlenmelere hatta ölümlere varan sonuçlara neden olabilir.

Ağır metal kirliliğinin en önemli kaynağı endüstrilerdir. Endüstrilerde çeşitli yerlerde kullanılan metallerin kullanılamaz hale geldikten sonra alıcı ortama deşarjı sırasında doğal hayat büyük bir riske sokulmaktadır. Ortama verilen konsantrasyonlara ve vücutlarının hassaslığına bağlı olarak alıcı ortamda bulunan canlılar menfi yönde etkileneceklerdir. Daha önce birçok örneği yaşandığı gibi ani ölümlere rastlanabilir yada bünyelerinde ağır metal biriktiren canlılardan besin zinciri yoluyla diğer canlılara (insan gibi) geçmesi şeklinde büyük sorunlarla karşılaşılabilir.

Endüstri kaynaklı kirleticilerin dışında, tarımda kullanılan gübreleri de kirletici olarak gösterebiliriz.

Toprağın verimini arttırmak isteyen toprak sahibi aynı zamanda arazide ağır metal birikimine neden olabilmektedir. Toprakta biriken ağır metaller bitkilerde toksik etki gösterebilmektedir. Bunun dışında yağmurla yıkanarak serbest 50 hale geçebilmekte ve yer altı sularına karışarak ayrıca bir tehlike bütünlüğüne neden olabilmektedirler.

Diğer bir ağır metal kirliliği kaynağı ise taşıt emisyonlarında ki potansiyeldir. Her yıl çok büyük miktarlarda ağır metal egzoz gazlarıyla atmosfere bırakılmakta ve kirliliğe neden olmaktadır. İnsan vücudunda tehlikeli hastalıklara neden olmakla beraber, toprağa ve bitkilere toksik etki gösterebilirler.

Buraya kadar toplayacak olursak, ağır metaller toprakta, sulara ve atmosferde büyük bir kirlilik oluşturabilecek özelliktedirler. Doğal dengelerin bozulmaması için bu kirliliğin önüne geçilmesi gerekmektedir.

Ağır metallerin fizyolojik ve toksik etkileri, genellikle onların serbest iyonlar halinde olmalarından kaynaklanmaktadır. Zehir etkisine sahip olan ağır metaller kolaylıkla besin zincirine girerek canlılarda artan yoğunluklarda birikebilmeleri nedeniyle diğer kimyasal kirleticiler arasında ön plana çıkmaktadır.

Ağır metallerin meydana getirdiği bazı sağlık problemleri şunlardır; Kan hücrelerinde sinir sisteminde, böbreklerde, embriyoda ve akciğerde olumsuz toksik etkileri vardır. Ağır metaller, kirlenmiş olduğu suların kendiliğinden temizlenmesini önlediği

gibi tarımsal açıdan da sulamada bazı sınırlamalar getirmektedir. Bu zararlı etkileri göz önüne alındığında ağır metal iyonlarının bulunduğu ortamlardan uzaklaştırılmaları önem kazanmaktadır.

1. Çinko

Günümüzde çinko; alüminyum ve bakırdan sonra dünyada miktar olarak yıllık tüketimi en fazla olan metaldir. Kimyasal yönden aktif olması nedeniyle çinko, endüstride temel girdisi ana maddesi çinko olan alaşımların ve bileşiklerin üretiminde kullanıldığı gibi bazı alaşımların da üretiminde kullanılmaktadır. Kuvvetli elektro pozitif özelliğinden dolayı diğer metallerin özellikle demir çelik ürünlerinin aşınmaya karşı korunmasında kullanılmaktadır.

Çinkonun başlıca kullanım alanları;

- Korozyon önleme
- Kaplama
- Maden alaşımları
- Plastiklerdir.

Çinko atıkların başlıca kaynağı elektrolitik kaplama banyolarıdır. Bu banyoların çoğunluğu çinko siyanür içeren bazik çözeltilerdir. Bu banyolardan ortaya çıkan atıksuda çinko genellikle çinko siyanür $Zn(C_2N)_2$ ve çinko ferrosiyanür $Zn_2Fe(CN)_6$ halinde bulunur. pH genellikle 9'un üzerindedir. Boya ve pigment üretiminde 0.2-10 mg/l'te kadar çinko içeren atıksular olabilir.

2 Bakır

Bakır, elektrik ve ısıyı iyi ileten metallere biridir.

için bu alanda çoğunlukla çıplak, emaye, izole teller, telefon ve elektrik kabloları, boru, çubuk, döküm ürünleri olarak kullanılmaktadır. Renginin güzelliği nedeniyle süs eşyası olarak da yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

Elektrik kabloları, oto radyatörleri, elektrolitik kaplama, bakır ve pirinç üretim fabrikaları, alet, edavat imatları atıklardaki bakırın kaynağıdır. Bakırın çinko ile yapmış olduğu alaşımlara genel olarak pirinç denir. Pirinç, en yaygın kullanılan bir bakır alaşımı olup, levha, şerit boru ve pres döküm ürünleri şeklinde geniş kullanım alanı bulmaktadır. Bakır, sedimanlarda, özellikle anaerobik ortamlarda sülfürü halinde bulunmaktadır.

Mikroorganizmalarda bakır birikimi bilinmektedir. İstanbul Haliç'inin yüzey sularının ortalama bakır içeriği 0.02-07 ppm'dir. Sedimanlarda bu oran daha da büyüktür. 4.3 Kurşun Kurşun kullanılmakta olan en eski metallere biridir. Kurşun ve ürünlerinin kullanım alanlarını aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür.

-Karayolu taşıtları ve makine imalat sanayi; Akümülatör ve otomobil, çeşitli makine ve cihaz üretiminde,

-İnşaat; Kaplama, kurşun boru, tesisat malzemesi yapımında,

-Harp sanayi; Mermi çekirdeği ve muhtelif silah ve araç gereç imalatı için alaşım olarak,

-Haberleşme sanayi; Kabloların kaplanması,

-Ambalaj sanayi; Paket mühürü kurşunu, muhtelif

ambalaj malzemesi imalatında,

-Kimya sanayi; Kurşun oksit, kurşun kromat, toz kurşun gresi, kurşun boroasilikat üretiminde,

-Diğer kullanım alanları; Aside dayanaklı depo içi kaplamaları, titreşimi önleyici bloklar, X ışınlarından korunma için, lehim olarak, anot olarak ve av saçması yapımında kullanılmaktadır

3 Kurşun

Kurşun porselen ve seramik sanayinde sır yapımında da kullanılır. Sır, kilden yapılmış bir eşya üzerinde ince bir tabaka halinde cam kaplamasıdır. Seramik sanayinde kullanılan sırların temel maddesi silisyum dioksittir. Silisyum dioksit sır formülasyonuna konan diğer oksitlerle yüksek sıcaklıkta reaksiyona girerek karışık silikatları (camları) meydana getirir. Sır formülasyonuna konan oksitler arasında, kurşun oksit de bulunur. Yapılan çalışmalar kurşun oksidin sıra verdiği düzgünlük, parlaklık ve dayanıklılığı hiçbir oksidin veremediğini göstermiştir.

4 Nikel

Nikel, metal işleme ve kaplama endüstrisinden atıksulara geçer. Nikel kaplama banyoları genellikle sülfat-borat ve klorürlü asidik çözeltilerle sülfonat, klorür ve fluoroborat içeren nikelli çözeltilerdir. Karadeniz derin deniz sedimanlarında Orta ve Doğu Karadenizde bulunan sedimanlarda nikel ortalamaları yüksektir. Sedimanlarda V, Ni ve Cu'ın aralarındaki ilişkiler olumludur.

Doğayı kirleten unsurlardan biri olan ağır metallerin bitkilerin vejetatif organlarını makroskobik, mikroskobik ve fizyolojik olarak etkilediği bilinmektedir. Bu olumsuz durumdan sadece bitkilerin vejetatif organları değil aynı zamanda generatif organları ve doğada aktif yaşamlarını sürdüren bütün canlılar etkilenmektedir. Yüzyıllar boyunca insanlar ağır metallerin etkilerini bilmeden takı, silah, su borusu v.b çeşitli amaçlar için kullanmışlardır. Sanayileşme ile birlikte ağır metal içeren kömürlerin yakılmaya başlanması ile endüstri bölgelerinde ve her geçen gün artan trafik yoğunluğuna maruz kalan dünyamız ve ülkemizde birçok kirleticiyle beraber ağır metallerin de çevredeki miktarlarının artması sonucunda ağır metal kirliliği aşırı boyutlara ulaşmıştır. Bu maddeler, sadece organizmalarda birikmekle kalmayıp, aynı zamanda gıda zincirlerini dolaşarak ekosistemlerde tehlikeli yoğunluklarda uzun süre kalabilirler. Ağır metallerin doğada yayınımları göz önüne alındığında, metallerin yayılmasına ve ekosistemde zarar vermesine daha çok insanın neden olduğu görüşü hakimdir. Sürekli ve kullanıma bağlı kirlenme, çevrede oldukça fazla ağır metal içeriğine ve yoğunluğuna neden olmaktadır. Bu yoğunluk neticesinde doğada bulunan bitkiler olumsuz yönde etkilenmekte ve elde edilen ürünler sağlık açısından son derece tehlike arz etmektedir. Bu derlemede ağır metaller ve bunların bitkiler üzerine etkileri incelenmeye çalışılmıştır.

[http://content.lms.sabis.sakarya.edu.tr/Uploads/40074/32914/a%C4%9F%C4%B1r metal kirlili%C4%9Fi genel bilgiler.pdf](http://content.lms.sabis.sakarya.edu.tr/Uploads/40074/32914/a%C4%9F%C4%B1r%20metal%20kirlili%C4%9Fi%20genel%20bilgiler.pdf)

<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/26273>

KEŞİF 42

Doğayı kirleten unsurlardan biri olan ağır metallerin bitkilerin vejetatif organlarını makroskobik, mikroskobik ve fizyolojik olarak etkilediği bilinmektedir. Bu olumsuz durumdan sadece bitkilerin vejetatif organları değil aynı zamanda generatif organları ve doğada aktif yaşamlarını sürdüren bütün canlılar etkilenmektedir. Yüzyıllar boyunca insanlar ağır metallerin etkilerini bilmeden takı, silah, su borusu v.b çeşitli amaçlar için kullanmışlardır. Sanayileşme ile birlikte ağır metal içeren kömürlerin yakılmaya başlanması ile endüstri bölgelerinde ve her geçen gün artan trafik yoğunluğuna maruz kalan dünyamız ve ülkemizde birçok kirleticiyle beraber ağır metallerin de çevredeki miktarlarının artması sonucunda ağır metal kirliliği aşırı boyutlara ulaşmıştır. Bu maddeler, sadece organizmalarda birikmekle kalmayıp, aynı zamanda gıda zincirlerini dolaşarak ekosistemlerde tehlikeli yoğunluklarda uzun süre kalabilirler. Ağır metallerin doğada yayınımları göz önüne alındığında, metallerin yayılmasına ve ekosistemde zarar vermesine daha çok insanın neden olduğu görüşü hakimdir. Sürekli ve kullanıma bağlı kirlenme, çevrede oldukça fazla ağır metal içeriğine ve yoğunluğuna neden olmaktadır. Bu yoğunluk neticesinde doğada bulunan bitkiler olumsuz yönde etkilenmekte ve elde edilen ürünler sağlık açısından son derece tehlike arz etmektedir. Bu derlemede ağır metaller ve bunların bitkiler üzerine etkileri incelenmeye çalışılmıştır.

<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/26273>

KEŞİF 43

Organik tarımda kullanılan biyoteknik yöntemlerin amacı, zararlı böcek türlerinin biyoloji, fizyoloji ve davranışları üzerinde etkili olan doğal veya yapay bazı maddeleri kullanarak zararlının normal özelliklerini bozmak ve

zarar seviyesini en alt düzeye indirmektir. Biyoteknik yöntemlerin başlıca avantajı çevre koşullarına iyi uyum sağlaması ve yan etkilerinin bulunmamasıdır.

Zararlı böcek grupları besin aramada, yumurtlama yerlerinin ve cinsel eşlerin bulunmasında bazı kimyasal maddeler tarafından uyarılmaktadır. Bu sebeple biyoteknik mücadele yöntemlerinde hem canlıda doğal olarak bulunan hem de bunların sentetik olarak elde edilen bazı bileşiklerinden yararlanılır. Bu bileşiklere davranışsal kimyasallar adı verilmektedir. Organik tarımda kullanılan başlıca biyoteknik yöntemler şunlardır:

CEZBEDİCİLER

Zararlı böceklerle biyoteknik savaş yöntemleri içerisinde en geniş kullanım alanına sahip grup cezbedicilerdir. Böcek davranışlarına göre pek çok cezbedici grup bulunmaktadır. Böceklerin besin arama, yumurta bırakma yerlerinin tespiti ve üreme amacıyla cinsel eşlerini bulma davranışları bazı doğal kimyasal maddeler tarafından uyarılıp kontrol edilmektedir. Başlıca cezbedici gruplar feromonlar, besin cezbedicileri ve yumurta bırakma cezbedicileridir:

İz feromonları: İz feromonları daha çok sosyal böcekler tarafından kullanılır. Böceklerin yaydığı kimyasal iz, diğer böcekler tarafından algılanır. İz feromonları toprak veya havaya bırakılır ve diğer böcekler tarafından koklama yoluyla algılanır. İz feromonları karıncalarda oldukça gelişmiştir.

Cinsiyet (eşey) feromonları: Cinsiyet feromonları, farklı cinsiyetler arasında iletişimi sağlayan feromonlardır.

Afrodizyaklar: Afrodisizyaklar genellikle erkek birey tarafından salgılanır. Salgılanma amacı dişi bireyleri çiftleşme için uyarmaktır.

Toplanma feromonları: Toplanma feromonları böceklerin belirli bir amaç için bir yerde toplanmalarını sağlar.

Alarm feromonları: Alarm feromonları böceklerin tehlike anında uyarılarak ortamdan uzaklaşmasını sağlar. Alarm feromonları genellikle uçuş veya toplanma anında salgılanmaktadır. Örneğin bu feromonlar, önemli virüs hastalıklarının taşıyıcısı olan yaprak bitlerinin alandan uzaklaştırılması amacıyla kullanılabilir.

Koku yoluyla etkili diğer feromonlar: Bu feromonlar böcekleri beslenebileceği uygun konukçuya doğru yönlendirme amacıyla kullanılmaktadır.

Feromonlardan farklı tiplerde **tuzaklar** yapılır ve bu tuzaklar farklı şekillerde, farklı yüksekliklerde ve farklı alanlarda kullanılır. Bu tuzaklar doğrudan ve dolaylı olarak iki şekilde kullanılabilir

A. Doğrudan kullanma: Feromonların doğrudan kullanımını kitle hâlinde tuzakla yakalama, şaşırtma tekniği ve kemosterilantlarla (kısırlaştırıcılarla) birlikte kullanma olarak üç şekilde olur:

1. Kitle hâlinde tuzakla yakalama (mass-trapping) yöntemi: Bu yöntemin amacı, böcek öldürücü kimyasal ilaçların (insektisit) kullanımını engellemek veya diğer mücadele yöntemleri ile kombine ederek ilaçlama sayısını en aza indirmektir. Bu amaçla yetiştiricilik yapılan alana belirli aralıklarla ve belirli yoğunlukta eşey cezbedici feromon içeren tuzaklar yerleştirilir. Bu tuzaklara gelen zararlı böcekler kitle hâlinde

yakalanarak yok edilir. Bu yöntem genellikle zararlı kelebek larvalarına karşı uygulanır.

2. Şaşırtma tekniği (confusion technic): Şaşırtma tekniğinde de eşey feromonlarından faydalanılmaktadır. Bu yöntemin amacı, özel kapsüller içerisinde bulunan feromonların, zararlıların yoğun olduğu bölgelere, bölgeyi feromonla doyuracak kadar çok atılarak böceğin davranışını bozarak normal yaşamını engellemektir. Yoğun feromon kullanımı sonucunda zararlı böcek, her taraftan gelen koku nedeniyle karşı eşeye yönelimini belirleyemez, dişiyi bulamaz ve çiftleşme gerçekleşemeyeceği için üreme engellenmiş olur.

3. Kısırlaştırıcı maddelerle (kemosterilantlarla) birlikte kullanma: Bu yöntemin amacı feromonla cezbedilmiş eşeylerin kemosterilant (kısırlaştırıcı) maddeler ile kısırlaştırılarak yoğunluklarının azaltılmasıdır fakat bu yöntemde feromon ve kısırlaştırıcı maddenin aynı eşey üzerinde etkili olması gerekir. Aksi durumda mücadelede başarı sağlanamaz.

B. Dolaylı kullanma: Feromonların dolaylı kullanımında amaç, zararlı yoğunluğunu izleyerek mücadeleye karar vermek ve mücadele zamanını belirlemektir. Bu yöntemde, eşeyin salgıladığı feromon fitillere sürülerek veya bir kapsül içerisinde özel yerlerine yerleştirilerek diğer eşey koku yoluyla tuzağa çekilir. Tuzağa yapışan zararlıların kontrol ve sayımları sürekli yapılarak zararlıların popülasyon yoğunluğu ve ergin böcek çıkışı gibi mücadeleye yönelik bilgiler elde edilir. Ülkemizde elma iç kurdu, erik iç kurdu, şeftali güvesi, bağ salkım güvesi, mısır kurdu ve yaprak büken gibi zararlılara karşı bu yöntem uygulanmaktadır. Ayrıca depolarda zarar yapan bazı türlere karşı da kullanılmaktadır.

C. Besin cezbedicileri: Besin cezbedicileri, böceklerin gelişimleri için uygun beslenme maddelerine doğru yönelmesini sağlayan, bitkilerin bünyesinde doğal olarak bulunabilen veya yapay olarak da elde edilen maddelerdir. Bu maddeler organik tarımda böceklerle mücadelede etkili bir biyoteknik yöntem olarak kullanılmaktadır. Besin cezbedicileri de feromonlar gibi rüzgâr yolu ile dağılarak zararlıların davranışlarını etkilemektedir. Besin cezbedicileri genellikle zararlılarla mücadelede savaşa başlama zamanının belirlenmesinde kullanılmaktadır. Ülkemizde elma gövde kurdu, Akdeniz meyve sineği ve zeytin sineği ile mücadelede besin cezbedicilerinden faydalanılmaktadır.

D. Yumurta bırakma cezbedicileri: Bu maddeler, dişi böceklerin yumurtalarını bırakacakları uygun alanın tespitinde etkilidir. Yumurta bırakma cezbedicileri biyoteknik mücadelede yanlış yumurtlama yeri seçimi şeklinde böceklere karşı şaşırtıcı olarak kullanılmaktadır.

<http://mobil.diatek.com.tr/ArticleDetail.aspx?Article=3435>

KEŞİF 44

Toprakta Yaşayan Canlılar Mikroorganizmalar

Verimli toprakların en önemli unsuru olan mikroorganizmalar, canlı yaşamı için önemli varlıklardır. Toprakta bitkiler tarafından depolanan karbon, organizmalar sayesinde karbondioksit olarak, tekrar atmosfere salınır. Toprakta bitkilerin yaşaması, atmosfere salınan gazlar ve karbondioksitin sera etkisi sayesinde iklim dengesi gibi önemli bir zincirin önemli bir halkası mikroorganizmalardır.

Köstebekler ve Özellikleri

Yaşam alanları, toprağın altına kazdıkları tüneller ve kanallar olan köstebekler, sert toprakları dahi kazarak kendilerine yer açabilirler. Tarım yapılan bölgelerde pek sevilmeyen köstebeklerin bazı türleri suda da yaşayabilirler. Deri altında kalmış, görme yetisini çoğunlukla kaybetmiş olan küçük gözleri olan köstebekler, memeli hayvanlardır. Besin kaynakları, bitki kökleri, yumrulu bitkiler ve omurgasız canlılardır.

Solucanlar ve Özellikleri

Gövdeleri ince uzun silindirik biçimde ya da yassı ve uzantısı olmayan, boyları 1 mm' nin altından başlayıp, 15 m' yi aşabilen canlılardır. 100 ile 200 arasında halkanın yan yana gelmesi ile oluşmuş olan solucanların, vücudunu saran derileri, solunum ve duyu organı olma özelliği taşırlar. Toprak yutarak içerisindeki bitki artıkları ile beslenen solucanlar, genel olarak nemli zamanlarda toprağın 50 cm, kuru zamanlarında ise 2 m'yi bulan derinliklerde yaşarlar.

Çift cinsiyetli canlılar olan solucanların üremeleri için çiftleşmeleri gerekmektedir. Uygun yaz şartlarında, 2,5 – 3 ayda 18-26 adet koza bırakabilen solucanların her bir kozasından ortalama 3 yumurta yaşama şansı bulur. Yumurtadan çıktıklarında, 1 mg olan yavrular, beslenerek iki ay içerisinde 300- 350 mg ağırlığa ulaşırlar.

Karıncalar ve Özellikleri

Yeryüzünde hemen hemen tüm kara parçalarında yaşayan karıncalar, eklem bacaklılar şubelerinden, zar kanatlılar takımına ait canlılardır. Yaklaşık olarak, 14 000 civarında türü olduğu sanılan karıncaların, 12000 den fazla türü sınıflandırılmıştır. Küçük boyutlarda doğal boşluklarda yaşayan karıncalar, koloniler halinde

organize biçimde yaşarlar. Karıncaların boyutları, 0,75 mm ile 52 mm arasında dır. Karıncalar yaklaşık olarak kendi ağırlıklarınının 10 katını taşıyabilirler.

Yılanlar ve Özellikleri

Yılanlar, pullular takımına ait ve ayaksız etçil beslenen, uzun canlılardır. Kafataslarında birçok eklem bulunan yılanların hareketli çeneleri sayesinde, kendi kafalarından daha büyük avları yutabilme özellikleri vardır. Bazı adalar ve Antarktika dışında yeryüzünün her yerinde bulunan yılanların 456 cinsi ve 2900 ün üzerinde türü mevcuttur. 10 cm ile 15 metre arasında değişen boya sahip olan yılanların yaklaşık 47 türü Türkiye de yaşamaktadır.

Kirpiler ve Özellikleri

En belirgin özellik olarak gövdeleri üzerinde 2 – 2,5 cm boyunda dikenler bulunan kirpiler, ortalama 30 cm boyunda ve 500 – 1200 gr. arasında ağırlığa sahiptir. Toprak içine açtıkları tünel ve kaya oyuklarında yaşayan kirpiler, Avrupa ve Asya'da görülürler. Ortalama 18 yıl kadar yaşayabilen kirpiler, 5-6 hafta süren gebelik döneminde, 3-8 arası yavru doğurabilirler. Böcek, kurbağa, solucan, fare ve yılan yavrularını yiyerek beslenen kirpiler, engerek zehri ve bazı zehirler dışındaki çoğu zehre dayanıklı canlılardır.

Kunduzlar ve Özellikleri

Ortalama 70 cm boyunda ve 30 kg ağırlığına sahip olan kunduzlar, kemirici memelilerdir. Topluluk halinde yaşayan bu canlılar, kemirerek devirdikleri ağaçlardan göl veya nehir üzerinde kendilerine yuvalar yaparak yaşarlar. Dal ve otlarla karışık çamurla sıvanmış kubbe görünümlü ve oldukça sağlam yuvaları saldırılara karşı

güvenlidir. Yazın beslendikleri kök, su bitkileri ve ağaç kabuklarından kış için de depolarlar.10-12 cm uzunluğundaki ön dişleri oldukça keskindir. Erkek kunduzlar yalnız bir dişi ile yaşar ve eşleşmelerinin ardından, 100 gün sonra meydana gelen yavruları 2-4 adet olabilir. Yaklaşık 20 ile 30 yıl arasında ömürleri vardır.

www.mebilgi.com

KEŞİF 45

Toprak organik maddesi, bitkisel ve hayvansal doku artıklarının toprakta ayrışmaya başlamasından mineralize olmasına dek geçen süreçte oluşturduğu organik bileşiklerdir. Topraktaki organik madde toprağın yapısına, iklime, üzerindeki bitki örtüsüne, yetiştirilen ürüne göre ve zamana göre değişiklik gösterir. Organik madde toprağın verimi ve korunması için gereken en önemli unsurların başında gelir. Hiçbir üretim sisteminde toprağa yeterli organik maddeyi vermeden başarılı olmak mümkün değildir. Üretici toprağına bol kimyevi gübre atmaya hazırken, organik madde her zaman ihmal edilir, küçümsenir. Oysa organik madde toprağın canıdır. Toprağın işlenmesi, tava gelmesi, zenginliği, bereketi, verimi hep organik maddeye bağlıdır. Organik maddenin verimle olan bağlantısı asırlar önce anlaşılmış, tarımın ilk yapıldığı zamanlardan bu yana koyu renkli toprakların daha verimli olduğu çiftçinin dikkatini çekmiştir. Toprağın canlılığı, üretimin sürdürülebilirliği açısından organik gübreler kimyasal gübreden daha önemlidir ancak kimyasal gübre kadar değer verilmez, itibar görmez ve hep göz ardı edilir.

Organik madde vermeden sürekli kimyasal gübre kullanmak toprağı zehirler. Toprak aşırı kimyasal

gübreleme, yanlış tarım ilaçları uygulama, aşırı sürüm gibi sebeplerle hızla canlılığını yitirmekte, tuzlanmakta ve çoraklaşmaktadır. Tarım topraklarının kaybı sadece tarım dışı kullanımla değil, yanlış üretim teknikleriyle de söz konusudur. Ülkemiz topraklarının Karadeniz ve Marmara Bölgesi dışında organik maddece çok fakir olduğu bilinmektedir. Bu durum özellikle organik gübreden başkaca bir besin kullanılmayan bir üretim sistemi olan organik tarımdan elde edilen verimi de düşürmektedir. Buna bağlı yüksek fiyatlar dış pazarlarda rekabet şansımızı azaltmakta ve iç pazarda yaygınlaşmayı engellemektedir. İdeal bir tarla toprağında % 5 oranında organik madde bulunması gerekir. Ege Bölgesi'nde tarım topraklarının %98,4 ünde organik madde eksikliği görülür. Bölge topraklarının %35,7 sinde bu miktar %1'in de altındadır. Toprak organik maddesi sınıflandırması:

Fiziksel Yararları

- Toprak zerreciklerini bir arada tutan küme yapıyı (agrega) geliştirir,
- Su tutma kapasitesini arttırır. Toprakta %1 organik madde varken, ilk 30 cm. derinlikte 15 ton/da su tutulur, %2 organik maddede tutulan su miktarı 30 ton/da'dır.
- Toprak tavını muhafaza eder,
- Toprağın sıkışmasını, pulluk tabanı oluşmasını önler, toprak kolay işlenir, böylece toprak işleme maliyetini düşürür,
- Kaymak tabakası oluşmasını önler, çapa işçiliği azalır,
- Toprağın havalanmasını ve drenajını arttırır,
- Bitki kökleri daha iyi gelişir, derine gider,
- Erozyonu önler,
- Kumlu ve killi toprakların yapısını iyileştirir,

Sıcaklık değişimlerini tamponlar,

- Toprağın tozumasını önler, bu sayede topraktaki allerjen maddeler havaya karışarak kirletmez.
- Kimyasal Yararları
- Organik madde eksikliği olan toprakta katyon değişim kapasitesi düşüktür bu yüzden verilen besin maddeleri bitki tarafından alınmadan yıkanır, organik madde katyon değişim kapasitesini arttırır,
- Toprak pH'ını düzenler,
- Toprakta alınamayan formdaki bağlı besinleri çözerek alınmasını sağlar,
- Tarım ilaçlarının toprakta çabuk bozunmasını sağlar, fitotoksite riskini azaltır,
- İçeriğindeki organik asitlerle çevre kirliliği yaratan ağır metalleri tamponlar, yeraltı sularına karışıp kirletmelerine engel olur,
- Toprağın tuzlanmasını önler,
- Aşırı kimyasal gübre ile tuzlanmış, çoraklaşmış toprakların iyileştirilmesini sağlar.
- Azot, fosfor, potasyum gibi bitki besin elementlerini sağlar, yavaş çözünen gübre gibidir.
- Toprağa verilecek kimyasal gübre miktarını azaltır.

Biyolojik Yararları

- Toprakta yaşayan organizmalarına besin sağlar,
- Solucanlar, aktinomisetler, mikorizalar gibi faydalı toprak canlıları artar,
- Bitkilerde stresi önler,
- Bitkileri bağışıklık mekanizmasını güçlendirir, hastalık ve zararlılara karşı dayanımını arttırır,
- Topraktaki biyolojik aktivite arttıkça bitkide verim artar,

Organik Maddeyi Arttırmanın Yolları

- Organik gübre kullanmak,
- Kompost yaparak toprağa vermek, kompost çayı yapmak,
- Yeşil gübreleme yapmak, Aşırı toprak işlemeye engel olmak, anızı yakmamak,
- Aşırı otlatmaya engel olmak, otlatma planı uygulamak,
- Ürün rotasyonuna dikkat etmek,
- Malçlama yapmak,
- Örtü bitkisi yetiştirerek toprağı korumak,
- Erozyona karşı gereken tedbirleri almak,
- Toprak mikroorganizmalarını destekleyecek uygulamalar yapmak,
- Toprağa çok biyokütle bırakacak bitkiler yetiştirmek,
- Baklagiller yetiştirmek,
- Uzun süre nadasa bırakmamak,
- Deniz yosunu, kan unu, kemik unu, gibi organik maddelerle desteklemek,
- Biokömür (Biochar) yapıp toprağa katmak,
- Sürdürülebilir olmadığından kontrollü olarak leonardit, turba gibi kaynakları kullanmak.

<http://apelasyon.com/Yazi/309-organik-madde-topragin-canidir>

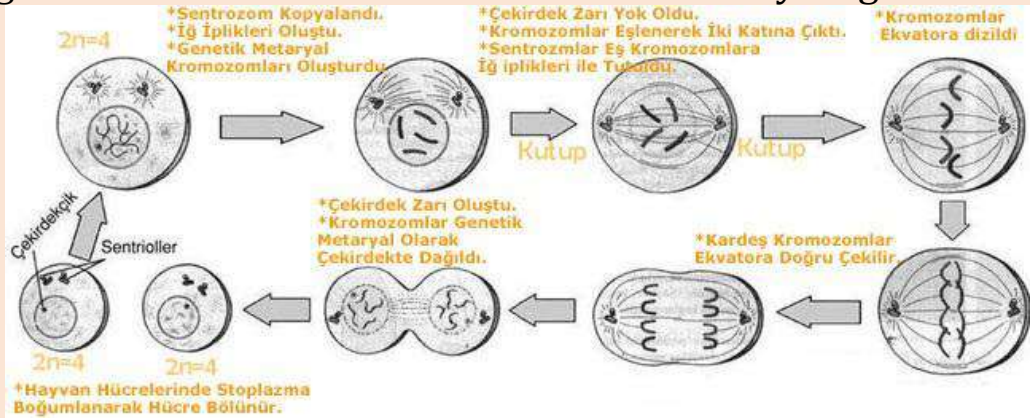
KEŞİF 46

Toprakta yaşayan tek hücreli canlılar mitoz bölünme ile çoğalırken çok hücreli canlılar ise mayoz bölünme ile çoğalırlar.

Mitoz Bölünme:

Mitoz bölünme, amip gibi tek hücreli canlılardan çok hücreli canlılara kadar bütün canlılarda görülen bir bölünme şeklidir. Mitoz bölünmeyle ana hücredeki kalıtım maddesi eşit miktarda yavru hücrelere geçer. Oluşan yavru hücreler tıpatıp anasına benzer. Mitoz

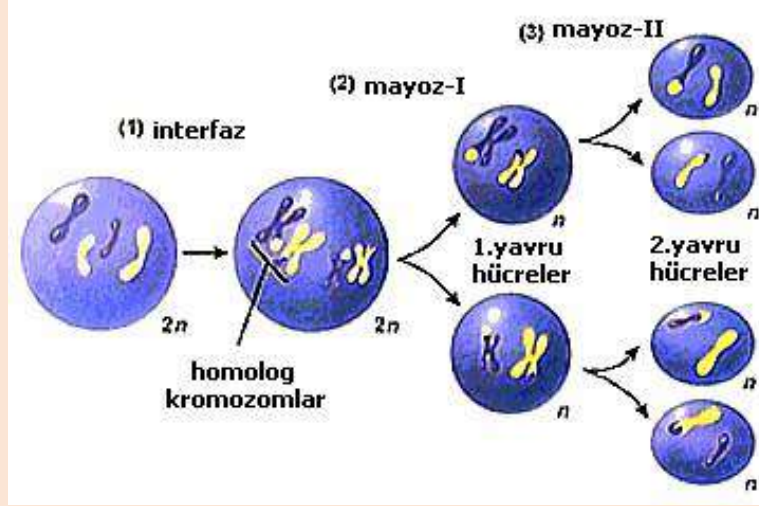
bölünmeyle yaralanan ve yaşlanan hücrelerin yerine yeni hücreler meydana getirilir. Özellikle büyümeyi sağlayan, canlının hücre sayısının mitozla artmasıdır. Mitozda, olgun bir hücreden iki yavru hücre meydana getirilir. Mitoz tek hücreli canlılarda üremeyi sağlar. Mitoz bölünme, amip gibi tek hücreli canlılardan çok hücreli canlılara kadar bütün canlılarda görülen bir bölünme şeklidir. Mitoz bölünmeyle ana hücredeki kalıtım maddesi eşit miktarda yavru hücrelere geçer. Oluşan yavru hücreler tıpatıp anasına benzer. Mitoz bölünmeyle yaralanan ve yaşlanan hücrelerin yerine yeni hücreler meydana getirilir. Özellikle büyümeyi sağlayan, canlının hücre sayısının mitozla artmasıdır. Mitozda, olgun bir hücreden iki yavru hücre meydana getirilir. Mitoz tek hücreli canlılarda üremeyi sağlar.



Mayoz Bölünme:

Mayoz bölünme " $2n$ " kromozomlu yapılarda görülen bölünme şeklidir. Bölünme sonucunda kromozom sayısı yarıya iner ve " n " kromozomlu 4 yeni hücre oluşur. Mayoz bölünme temelde eşeyli üremenin sağlanması için yapılır. Üreme hücreleri olan sperm ve yumurta " $2n$ " kromozomlu ana hücrelerinin mayoz bölünme geçirmesi sonucu oluşur. Tür devamlılığının sağlanması için mayoz bölünme ilk şarttır. Mayoz bölünme sırasında crossing over (parça değişimi) yapılması ve DNA eşlenmesinin sadece ilk safhada görülmesi oluşan yeni hücrelerin kalıtsal olarak birbirinden farklı olmasına yol açar. Bu

durum mayoz bölünmenin evrim açısından oldukça önemli olduğunun bir göstergesidir. Bir hücre mitoz bölünmenin aksine yalnızca bir kez mayoz bölünme geçirebilir.



<https://www.bilgiustam.com/mayoz-bolunme-nedir-evreleri-nelerdir/>

KEŞİF 47

GDO nedir?

GDO'nun açılımı 'genetiği değiştirilmiş organizma' anlamına gelmektedir. GDO bir canlının genetik özelliklerinin laboratuvar ortamında değiştirilmesiyle elde edilir. Bu şekilde gıdalar böcek gibi çeşitli canlılara karşı dirençli hale gelmektedir. Genetiği değiştirilmiş gıdaların tadı, kokusu, büyüklüğü, rengi farklılaşır.

Türkiye'de GDO

GDO'lu besin üretimi Türkiye'de yasaktır. Dolayısıyla Türkiye'de yerli üreticiler GDO'lu gıda üretmemektedir. Ülkemize bu ürünler yurt dışından aldığımız besinler ile

gelmektedir.

Dünya'da GDO'nun durumu

GDO'lu tarımsal üretim daha fazla verim, daha çok gelir düşüncesi hedeflenerek benimsenmiştir. Bu üretimin %50'lik kısmı ABD'de oluşmaktadır. Örneğin 1998 yılında GDO'lu üretim sonucu gıda miktarı 6 katına çıkmıştır. Son dönemlerde Avrupa Birliği ülkeleri arasında, Yunanistan, Avusturya, Macaristan, Polonya, Fransa, Almanya gibi ülkeler kimyasal maddeli bu gıdaları oluşturmayı bırakmıştır. İspanya'da halk yürüyüşleri olmuş ve bunun sonucunda GDO'lu besinlerin üretiminde %35'lik bir azalma görülmüştür.

GDO'lu ürünler

Dünya genelinde çoğunlukla buğday, mısır, çilek, kiraz, domates, yer fıstığı, pirinç, patates, havuç gibi gıdalarda GDO bulunmaktadır. Hatta yem kullanımını sebebiyle bazı balık türlerinde de görülmektedir.

GDO'nun zararları

GDO'nun zararları araştırıldığında gıdaları böcek gibi hayvanlardan korumak için kullanılan bu maddenin insanlar üzerinde de olumsuz etkileri olduğu tespit edilmiştir. Özellikle hamile kadınların kanında ve dolayısıyla fetüste GDO'ya rastlanmıştır. Bu besinler

insan vücudunda tam parçalanmamaktadır. Alerjik hastalıkları olan kişiler üzerinde öldürücü etkileri bile görülmektedir. İnsanlarda hormonal sistemi bozmaktadır. Bazı hayvanlar üzerindeki olumsuz etkisi ekosisteme zarar vermektedir. Antibiyotik kullanımı sırasında antibiyotiklerin etkisinin görülmesini azaltmaktadır. Rüzgar ile doğal türlere karışarak biyolojik çeşitliliğe zarar vermektedir. Bitkideki zehir kökleriyle toprağa geçmektedir bu da çevre sorunlarına yol açmaktadır. Dolayısıyla şu ana kadar yapılan araştırmalardan anlaşıldığı üzere, GDO kullanımı hem doğa hem de canlılar üzerinde ciddi hasarlar bırakmaktadır.

<http://www.hurriyet.com.tr/kelebek/saglik/gdo-nedir-gdolu-urunler-nelerdir-40980690>

KEŞİF 48

Doğal ekosistem

Bu ifadeyi sarf edenler; ormanın sadece ağaçtan ibaret olmadığını, canlı ve cansız varlıklar arasındaki karşılıklı ilişkiye dayanan ve binlerce yılda hayat bulmuş doğal bir ekosistem olduğunu göz ardı ediyor, nereye dikilip dikilmediği, ileride bir ağaca dönüşüp dönüşmeyeceği bile belli olmayan fidanları önce ağaç, sonra da orman sayıyor olmalı. FAO'nun Küresel Orman Kaynakları Değerlendirme Raporu'nda 2010 ile 2015 yılları arasında orman varlığını arttıran ilk 10 ülke arasında Türkiye yok. Yılda 1.5 milyon hektar artışla Çin birinci, Fransa 113 bin hektarla onuncu

sırada. Diğer yandan Orman ve Su İşleri Bakanı Veysel Eroğlu 2013 yılında; yılda ortalama 369 bin hektar ağaçlandırma yaptıklarını ve ağaçlandırmada dünyada ilk üçe girdiklerini iddia etmişti. Oysa 2003 ile 2014 yılları arasındaki 12 yıllık dönemde yapılan ağaçlandırma miktarı bakanlığının kendi kayıtlarına göre; toplam 433 bin hektar, yani yılda ortalama 36 bin hektar. Sayın bakanın bahsettiği afaki rakam, aslında teknik olarak ağaçlandırma sayılmayan erozyon kontrolü ve rehabilitasyon çalışmalarının ağaçlandırma kalemine dahil edilmesiyle meydana gelen aldatıcı bir rakam.

Ormanlık dışı amaçlar

Peki, gerçek ağaçlandırma rakamları bu kadar düşükse Türkiye'nin orman alanları nasıl artıyor? Orman alanlarıyla ilgili artışın başlangıcı olarak 1973 yılı gösterilmekte. Herkesin bildiği gibi o yıllardan günümüze köylerden kentlere yoğun göçler oldu. Boşalan tarlalar ve meralar zamanla kendiliğinden ormana dönüştü. Ülkedeki orman alan ve servetindeki artışın en önemli nedeni; demografik değişimler, yani değişen toplumsal yapı.

Orman Genel Müdürlüğü 2003 yılında 7 milyon m³ endüstriyel odun üretmişken, bu rakam 2014 yılında 15 milyon m³'e ulaştı. Hükümet tarafından başarı olarak görülen bu artış, aslında orman ekosistemlerine büyük zarar veriyor. Ormanlarımızı bekleyen en önemli tehlike ise; ormanların ormancılık dışı amaçlar için kullanımının bu iktidar döneminde oldukça kolay hale getirilmesi. Mevcut iktidarın ekonomik büyüme odaklı kalkınma politikaları orman, akarsu vb. doğal kaynaklardan sağlanacak gelirin en üst seviyeye ulaştırılmasını

hedefliyor. Bu nedenle iktidarın bu politikalara göre oluşturduğu yeni mevzuat ormanlardan hemen hemen her türdeki ormancılık dışı yararlanmayı kolaylaştırıyor. Ormanlar; havalimanı, çevre yolları, vb. büyük altyapı projeleri ile enerji santralleri ve onların iletim hatları için tıraşlanıyor, madencilik ve turistik amaçlar için gözden çıkarılıyor. Hızla sayısı artan ve süresi 49, hatta 99 yıla çıkarılabilen bu tahsislerle birlikte orman alanları paramparça ediliyor.

<http://cemedib.blogcu.com/ekosistem-canli-cansiz-varliklar-arasindaki-iliski/20497056>

KEŞİF 49

Sulama, kurak ve yarı kurak bölgelerde yüksek tarımsal verim ve kalite açısından oldukça büyük öneme sahiptir. Ancak yanlış sulama uygulamaları sonucunda ciddi boyutlara ulaşabilen çevresel sorunlar ortaya çıkmaktadır. Tabansuyu yükselmesi, tuzluluk, gübre ve kimyasal ilaç kalıntılarının sulama suyuyla derine inmesi, sulamadan dönen suların tuz konsantrasyonlarını artırarak yeraltı ve yerüstü sularına karışması, iz elementlerin su kaynaklarında birikmesi, toprak erozyonu ve bu sulardan yararlanan canlılar (bitki, hayvan ve insan) üzerinde hastalık ve zararların oluşması, yanlış sulama uygulamalarından kaynaklanan temel çevre sorunlarıdır.

Ekim nöbeti planlamasının yapılmadığı geleneksel tarım yöntemlerinde, topraktaki bitki besin maddelerinin tek yönlü tüketilmesi, toprak verimliliğinin azalmasına, kötüleşmesine, toprakta hastalık ve zararlıların çoğalmasına ve erozyonun ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Tarımsal üretimde bilinçsiz ve aşırı miktarda kullanılan kimyasal gübre ve ilaçlar da çevre üzerinde oldukça olumsuz etkiler yaratmaktadır.

Gübrelemenin çevre üzerine olan etkileri; toprak, su, hava ve bitki kalitesi üzerine olmaktadır. Gübrelemenin toprak üzerindeki etkisi; toprak reaksiyonu, strüktürü, toprak canlıları ve toprağın toksik maddelerce zenginleşmesi bakımından olmaktadır.

Bu nedenle pek çok Avrupa ülkesinde yeraltı suları koruma bölgelerinde azotlu gübreleme kısıtlanmaktadır. Gübrelemenin hava üzerine olumlu ve olumsuz etkileri olabilmektedir. Gübreleme, fotosentezle serbestlenen oksijen sayesinde atmosferdeki oksijen miktarını artırmaktadır. Bu yolla, tahıl üretiminde bir yılda bir hektarlık alanda üretilen oksijen miktarı 12 tona çıkmaktadır. Tarımsal alanlarda bu şekilde oksijen üretimi ormanlara veya ekilmeyen arazilere oranla daha yüksektir. Burada bitkilerin karbondioksit alımına bağlı olarak havanın zehiri de azaltılmaktadır. Ancak gübrelemenin atmosfer havasını iyileştirici etkisine karşılık, artan azotlu gübre kullanımı havayı olumsuz etkileyen amonyak ve azot oksit çıkışlarına neden olabilmektedir. Artan azotlu gübre kullanımı ile, artan miktarlarda atmosfere geçen diazot monoksit gazı ozon tabakasının parçalanmasını teşvik etmektedir.

Aşırı azotlu gübreleme sonucu bitki dokularında önemli oranda nitrat ve nitrit birikimi görülmektedir. Bu azot formlarının bitkide birikimi, bu bitkilerle beslenen insan ve hayvanlarda önemli sağlık sorunlarına yol açabilmektedir.

Besin maddelerinin üretimi ve tüketimine kadarki süreçte besin değerini bozan ve bitkilere zarar veren böcekleri, mikroorganizmaları ve diğer zararlıları yok etmek için kullanılan kimyasal maddelere pestisid adı verilmektedir. İlaç kalıntılarının toprağa, suya, havaya ve gıdalara bulaşarak onları kirletmesi ve sonuçta da

insan sağlığını ve doğal dengeyi olumsuz yönde etkilemesi birer evre sorunudur. İnsan sağlığı üzerinde tarım ilaçları akut veya kronik etki yapmaktadır. İlacın solunması, yenmesi veya deriye teması ile akut, ilaç kalıntılarını içeren bitkisel ve hayvansal besin maddelerinin yenmesi suretiyle ise kronik zehirlenmeler meydana gelebilmektedir.

Tarım ilaçları çeşitli yollarla su ekosistemine bulaşır. Tarımsal mücadele sırasında su içindeki veya kenarındaki bitkiler veya böceklerin doğrudan ilaçla teması, ilaçlanmış bitki ve toprak yüzeyinden ilaçların yağmur suları ile yıkanması, ilaç endüstrisi atıklarının akar ve durgun sulara boşaltılması, boş ambalaj kaplarının su kaynaklarında yıkanması ile tarım ilaçları sulara bulaşmaktadır. Su ekosistemine giren bir pestisid su flora ve faunasını olumsuz yönde etkilemektedir.

Toprak fauna ve florası da tarım ilaçlarından etkilenmektedir. Toprakta biriken ilaçlar toprağı derece derece yok edebilmekte ve ilaçların aktif maddeleri toprakta yetişen ürünlere ve dolayısıyla bunları yiyen canlılara geçebilmektedir. Tarım ilaçları hava yoluyla da çevreyi kirletmektedir. Etkili maddenin buharlaşabilir olması yoğun ilaç kullanılan alanların çevresindeki yerleşim yerlerindeki tüm canlılar üzerinde zararlı etkilere neden olmaktadır. Bunlarla birlikte yoğun şekilde bilinçsiz kullanılan tarım ilaçları mikroorganizmaların ilaçlara karşı duyarlılığını azaltmaktadır. Ayrıca bitki hastalık ve zararlılarına karşı kullanılan ilaçların toksite derecesine göre son uygulama ile hasat arasında geçmesi gereken belirli bir süre vardır. Eğer ilaç uygulamasından hemen sonra ürün hasat edilirse, bitki yüzeylerindeki yağlı, nemli veya mumlu tabakada ilaç kalıntıları bulunabilmektedir. Bu besinlerin tüketilmesi insan ve evre sağlığı bakımından

tehlike oluşturmaktadır.

<http://cevreonline.com/tarimsal-faaliyetlerden-kaynaklanan-cevre-kirliligi/>

KEŞİF 50

İnsanların başta gıda olmak üzere temel ihtiyaçlarını karşılanmasında vazgeçilmez bir yeri olan canlı kaynakların temeli, biyolojik çeşitliliğe dayanmaktadır. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) verilerine göre dünya üzerinde 300.000'e yakın yenilebilir bitki çeşidi bulunmaktadır. Yerel düzeyde üretilen bitkiler dikkate alınmazsa dünya üzerinde bu denli zengin bitki çeşidinden tarımsal amaçlı olanları oldukça azdır. Amerikan Bitki Bilim Topluluğu'nun verilerine göre tüm dünyadaki gıda ihtiyacının yaklaşık %95'i yalnızca 30 kadar farklı bitki üründen elde edilmektedir. Bu bitkiler, yıllardır tarımı yapılan, tohumları ve üretim teknikleri geliştirilmiş, ticarileşmiş, endüstriyelmiş ve gıda olarak benimsenmiş ürünlerdir. Çiftçiler-üreticiler, sanayiciler-işleyiciler ve tüketiciler arasında yaygın olarak kabul gören bu temel ürünler tarıma yön vermektedirler.

Yaklaşık 3,5 milyar insanın hemen tüm kalori ve protein ihtiyacını karşılayan buğday, pirinç ve mısır çeşitleri kabul gören ana ürünlerdir. Sanayiye yönelik olarak üretilen soya ve şeker kamışı da en çok üretilen ürünler arasındadır. Öte yandan patates, domates gibi sebzeler ve muz ile papaya gibi meyve çeşitleri de tüm dünyada önemli ve ayrıcalıklı ürünlerdir. FAO'nun verilerine göre 1900'lu yılların başlarında üreticilerin yetiştirdikleri ürünlerin çeşitliliğinde 2000 yılı itibariyle %75 oranında bir azalma söz konusu olmuştur. Kaliforniya Üniversitesi'nde yürütülen bir çalışmaya göre de 360 farklı domatesin gen haritasını çıkararak uzmanlar, zaman içerisinde domatesler arasında belli genetik özelliklerin ortadan kalktığını belirlemişlerdir.

Biyolojik çeşitliliğin azalmasında iki ana neden söz konusu olmaktadır. Bunlar doğal ve yapay seleksiyonlardır. Uzun yıllar boyunca ortaya çıkan hastalık ve zararlılarla mücadele ve iklim koşullarına daha dayanıklı olan bitki türlerinin varlıklarını devam ettirmeleri doğal seleksiyonu sağlamıştır. Yapay seleksiyon ise tarımdaki seçicilik diye tanımlanan yani daha dayanıklı, daha besleyici, daha yüksek verimli ve daha az maliyetli bitkilerin son yıllarda geliştirilen modern ıslah tekniklerinin uygulanması ile sağlanmaktadır.

Söz konusu bu seleksiyonlarla “iyi”ler çok daha “iyi” olurken, zayıflar gözden düşmekte ve üreticiler de kendilerine daha yüksek gelir getiren “iyi”lere yönelenerek diğerlerini üretmemektedirler. Bu da bazı bitki türlerinin ve çeşitlerinin giderek azalmasına ve hatta yok olma tehdidiyle karşı karşıya kalmalarına neden olmaktadır. Küreselleşme ile tarımsal ticaretin büyük boyutlara ulaşması da yerel türlerin gözden düşmesine neden olmaktadır.

Küresel düzeyde ihtiyaçları karşılayan “iyi” türler varken neden diğer türlere gerek duyulmaktadır? Ya da diğer bir ifadeyle **niçin biyolojik çeşitlilik korunmalıdır?** Bu sorunun birden çok cevabı vardır: Her şeyden önce tarımda iklim ve piyasa koşullarının neler getirebileceğini her zaman önceden öngörmek mümkün değildir. Her koşula uygun bitki tür ve çeşidinin uygun alternatiflerinin olması için üretici ve bilim insanlarının geniş bir biyolojik çeşitlilik yelpazesine sahip olması gereklidir. İklim değişikliği, hastalık ve zararlıların neden olabilecekleri risklere karşı biyolojik çeşitlilik bir kazançtır. Örneğin, ABD’de mısır ürününde yaşanan yaprak yanığı hastalığına karşı, genetik çeşitliliğin azalması nedeniyle yaklaşık 1 milyar dolarlık bir kayıp yaşanmıştır.

Ayrıca tek yönlü-monokültür üretim hem üretici hem de bölge ve ülke ekonomisi için risk oluşturmaktadır. Buna karşı en iyi tedbir alternatif ürünlerin varlığıdır. 5.000 yıldır üretimi yapılan KİNOA bitkisi, pek çok bölgede ismi dahi bilinmeyen bir bakliyat bitkisidir. Yüksek besin değerleri ve adaptasyon beceri nedeniyle tanıtılması için Birleşmiş Milletler 2013 yılını Dünya Kinoa Yılı olarak ilan etmiş ve iklimi uygun bölgelerde ekimi için üreticilere tavsiyelerde bulunmuştur. Kinoa bugün itibariyle artan üretimi ile dünyada belli bölgelerde buğdaya alternatif bir bitki konumuna gelmiştir.

Biyolojik çeşitliliği tehdit eden ana unsurlar arasında tarımsal üretim yapılan toprakların verimliliklerinin giderek azalması, tarımsal arazilerin tarım dışı kullanıma açılması, toprak ve çevrenin kirlenmesi, şehirleşme ve sanayileşme politikalarının sadece tarım yapılan alanların daralmasına değil aynı zamanda bitki çeşitliliğinin geri dönülmez şekilde kaybına yol açmaktadır.

Tarımsal biyolojik çeşitlilik sadece bitkileri içermemektedir. Ürünlerin yetişmesini sağlayan toprak canlıları ve organik maddeler yüzlerce yıldır işlenen topraklarda giderek azalmaktadır. Toprağın çeşitli atıklarla kirletilmesinin yanı sıra tarıma değer katan hayvan türlerinde özellikle dölleyici ve zararlı kontrolünde etkili olan canlılar ve böcekler de oldukça önemli tehditler altındadırlar. Bu kapsamda bilinçsiz ve aşırı tarımsal mücadele ilaçları ve kimyasal kullanımı büyük bir tehdit oluşturmaktadır. Tarım ürünlerinin yaklaşık %35'nin arılar sayesinde tozlaştığı düşünülürse, özellikle Avrupa'da azalan arı nüfusunun arttırılması ile ilgili yıllardır süre gelen çalışmalar anlam kazanmaktadır.

<https://www.tepav.org.tr/tr/blog/s/5414/Tarim+ve+Biyolojik+Cesitlilik>

3.4. Öğrenelim

ÖĞREN 1

ÖĞREN 2

ÖĞREN 3

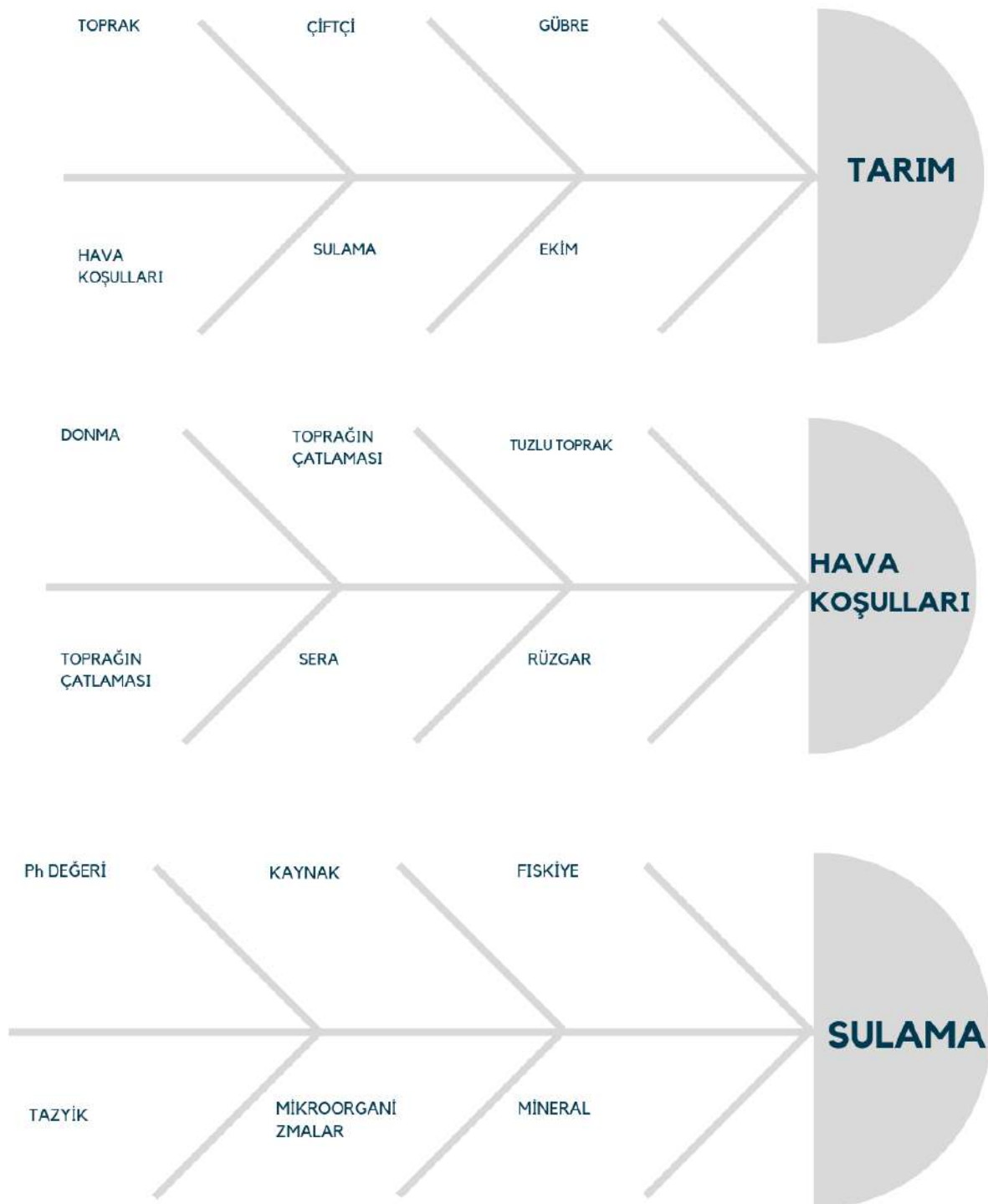
4. PROBLEMİMİZİ BELİRLİYORUZ

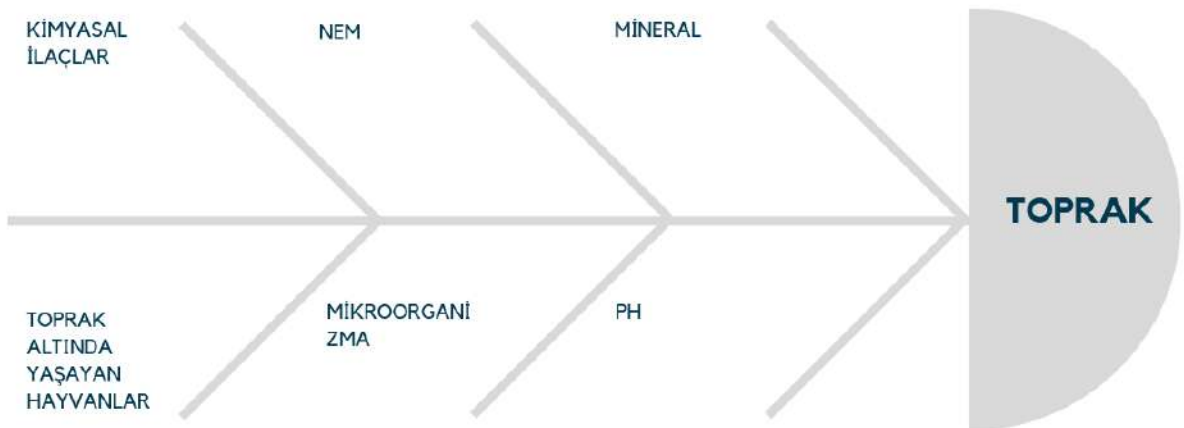
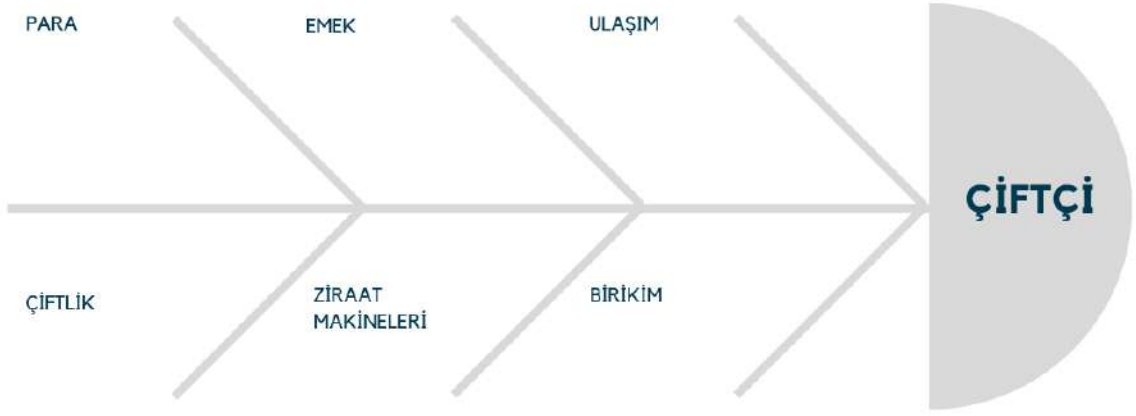
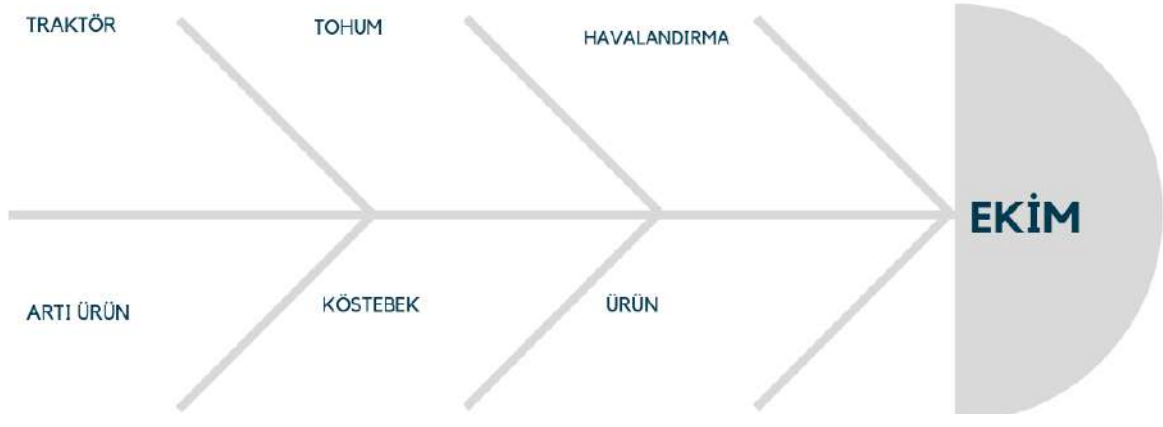
4.1. Dünyamızda Neler Oluyor?

Tarım, nesillerce insanlığın ihtiyaç duyduğu önemli bir geçim kaynağı olmuştur. Endüstri 4.0'ın Nesnelerin internetini tarımla birleştirmesi sonucu robotların giderek daha etkin rol oynamaya başladığı gibi insanlara ihtiyaç da giderek azalmakta. Robotların insanlara göre daha az hata yaptığı düşünülürse bu çok faydalı bir şey. Tarımda kullanılan teknolojiler zamanla o kadar gelişiyor ki eskiden elle, kazma-kürek ile yapılan işler şimdi insan gücüne hiç

gerek kalmadan yapılıyor. Olgunlaşan ürünlerin bozulmadan toplanması, hektarlarca toprağın tek bir tuş ile sulanım, ekilip biçilmesi gibi neredeyse hayal gibi gelen teknolojilerle donatılan bir dünyadayız ve inovatif fikirlerle bunu daha da geliştirebileceğimize inanıyoruz.

4.2. Tema Balık Kılçığı Çalışalım





4.3. Problemimizi Tanımlayalım

A)Ekim Aracı Projesi:

Akıllı tarım teknolojisi insan gücünü en aza indirerek daha çok iş yapılmasını sağlıyor ancak bizi insan gücünü tamamen ortadan kaldırarak kazım, ekim ve sulama işlemini bir aracın tek başına yaptığı, insana düşen tek işin bunları yönetmek olduğu bir sistem yapmayı planlıyoruz.

B)Sulama Sistemi:

En yaygın ve en gelişmiş sulama sistemlerinin çoğunda üstünde bir konsol bulunmaktadır. Bu konsol kötü hava şartlarında ve sulama programı düzenlendiğinde bozulmalara uğrayabiliyor. Biz de bu konsolu ortadan kaldırıp bir telefon uygulaması üzerinden yönlendirilen sulama sistemi yapmayı planlıyoruz.

4.4. Problem Hikayemizi Yazalım

A)

Günlerden bir gün bir çiftçi AURORA'nın ekim makinesi ile ektiği salatalıkları sulamak için fıskiye satın almıştı fakat birkaç gün sonra fark etmişti ki salatalıkları yavaş yavaş kurduğunu fark etmişti. Ondan sonra bunu nasıl düzelteceğini düşünürken AURORA TEAM'in projesini gördü. Bu proje hem uygun fiyatlı hem de toprağın nemini ölçerek belirlenen nem seviyesine kadar toprağı sular. Çiftçi bunu aldıktan sonra salatalıklarının daha verimli bir şekilde büyüdüğünü fark etmişti. Çiftçi bu projeyi herkese öneriyor...

Günlerden bir gün bir çiftçi tarlasını ekmek üzere yola çıkmış, tarlanın bir bölümünü ektikten sonra çok yorulduğunu fark etmiş ki bu iş böyle olmayacak.Sonra piyasada satılan konsollu ekim araçlarını denemeye karar vermiş. Bu makine hoşuna gitmiş birkaç gün bu makineyi

kullandıktan sonra konsolun kırıldığını fark etmiş. Çok sinirlenmiş çünkü bu makineye çok para vermiş. Sonra AURORA TEAM'in projesini görmüş ve bu makine kafasına yatmış çünkü bu makine hem insansız hem elektrikli(güneş enerjili) hem tohum ekerken sulayabiliyor hem kendi kendine kazıyor hem de piyasadaki diğer makinelere göre daha uygun fiyatlı. En önemlisi de tamamen telefonda kontrol ediliyor.

5.PLANLAMA SÜRECİMİZ BAŞLIYOR

5.1. En Doğru Planlama İçin Beyin Fırtınası Yapalım

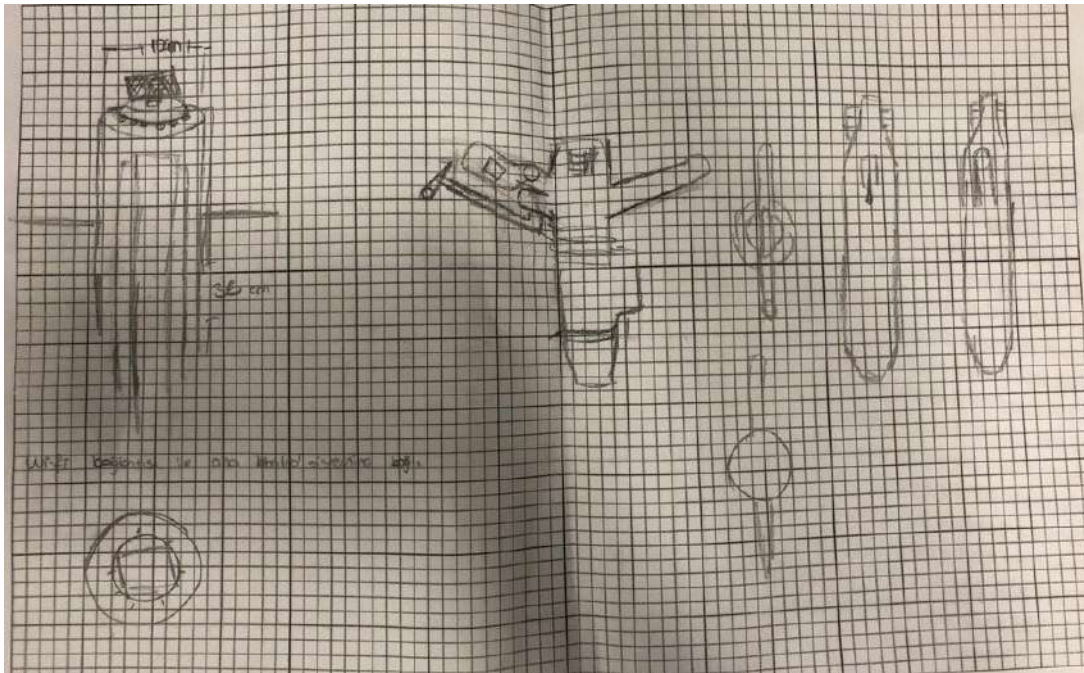
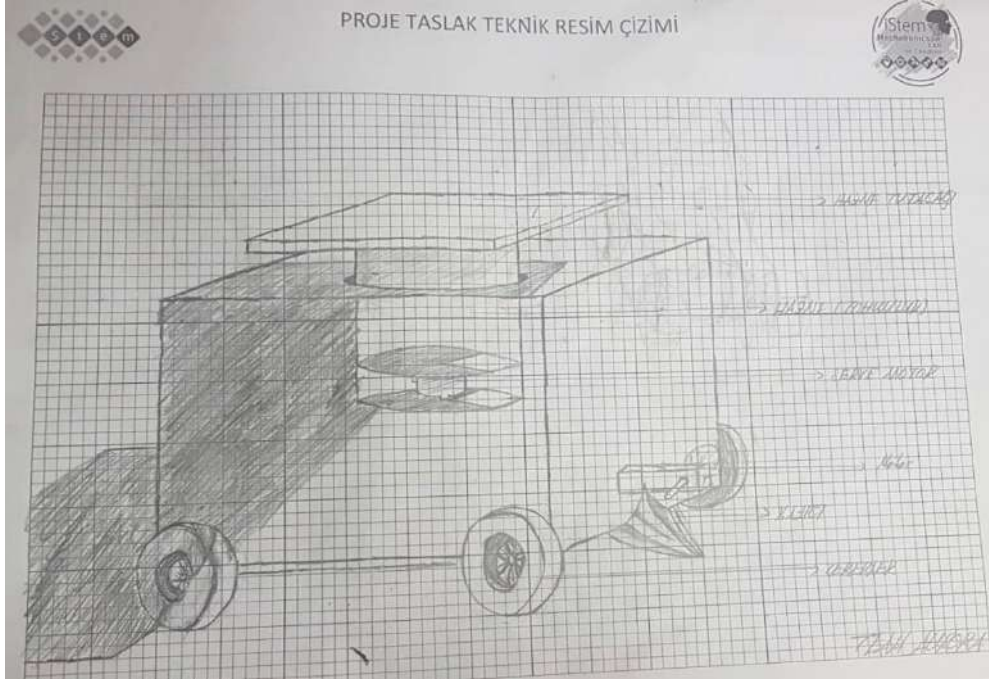
- 1- Takım kurmak
- 2- Takım adı ve logo seçimi
- 3- Süreç planlanması
- 4- Problemin belirlenmesi
- 5- Proje Araştırması
- 6- Araştırmaların toplanması ve özetlenmesi
- 7- Projenin kararlaştırılması
- 8- Taslak çizimlerin çizilmesi
- 9- Proje inşası
- 10- Arduino devresi oluşturma
- 11- Arduino ile projemizi kodlama
- 12- Turnuvaya hazırlık süreci

5.2. Proje Planımızı Çıkaralım

Gantt kullanmayı bilmediğimiz için bu çalışmayı yapamadık.

6.PROJE TASARIMI YAPALIM

6.1. Proje Taslağımızı Çizelim



6.2. Tahmini Maliyet Hesaplaması Yapalım

ÜRÜN	BİRİM FİYAT	ADET	TOPLAM FİYAT
Nem Sensörü	14,40	1	14,40
12V Su Motoru	25	1	25
9V DC Motor	8	2	16
Servo Motor	10	1	10
Tekerlek	4,5	4	18
Fiskiye	10	1	10
Röle	5	1	5
Motor Sürücü	15	1	15
Güneş Paneli 12V	35	2	70
Arduino Uno	26	1	26

6.3. Proje Hedefleri

- 1-Çiftçilere kolaylık sağlamak
- 2-Daha verimli ekinler yetiştirmek
- 3- Su kullanımını azaltmak
- 4- Zaman kaybını önlemek
- 5- İnsan gücünü azaltmak

6.4. Empati Kuralım

	ŞAPKALI ADAMLAR
TAKIM ADI:	AURORA
TAKIM ÜYESİ ADI:	Elif Sena ÖZEN

Ben BEYAZ ŞAPKALI ADAM olsam	Her iki projede de güneş paneli kullanmak elektrik ya da pille çalışan bir şeye göre daha kazançlı ve çevre dostu.
Ben KIRMIZI ŞAPKALI ADAM olsam	Yapım esnasında planımıza uymayan bir şeyler çıkmasından ya da programımızın sandığımızdan uzun sürmesinden korkuyorum.
Ben SİYAH ŞAPKALI ADAM olsam	Eğer robot sert bir şeye çarparsa parçalanabilir. Bu yüzden sağlam olması lazım.
Ben SARI ŞAPKALI ADAM olsam	Şu an bir şeyi nasıl çalıştıracığımızı bilmesek de internetten hemen öğrenebiliriz. Eğer bu işe değer verirsek başarabiliriz.
Ben YEŞİL ŞAPKALI ADAM olsam	Şu an yaptığımız şeylerde hala insan gücüne ihtiyaç var. Öyle bir şey yapmalıyız ki yeni bir çığır açıp insanı bu döngüden çıkarıp her şeyi kodlarla halletmeliyiz.
Ben MAVİ ŞAPKALI ADAM olsam	Bütün planlarımız ve programlarımız hazır durumda. İşe hemen başlarsak ve birbirimize yardım edersek bu projeyi yaparız.

	ŞAPKALI ADAMLAR
TAKIM ADI:	AURORA
TAKIM ÜYESİ ADI:	Sude ANDİNÇ
Ben BEYAZ ŞAPKALI ADAM olsam	Yaptığımız projeler fizik kuralları doğrultusunda çalışıyor.

Ben KIRMIZI ŞAPKALI ADAM olsam	Planladığımız ve uzun süre emek verdiğimiz projelerin bir anda bozulmasından ve veya yapacağı şeyleri eksik yapmasından korkuyorum.
Ben SİYAH ŞAPKALI ADAM olsam	Ekim aracında tohumlar ekilirken tam olarak toprağa girmeyebilirler ve büyümeyebilirler.
Ben SARI ŞAPKALI ADAM olsam	Bu proje birçok kişiye kolaylık sağlayacak. Ekimi ve sulamayı hızlandıracak.
Ben YEŞİL ŞAPKALI ADAM olsam	Geri dönüştürülebilir malzemelerle üretilerek daha çevre dostu olması sağlanabilir.
Ben MAVİ ŞAPKALI ADAM olsam	Elimizde proje taslağı zaten mevcut olduğu için sadece beraber proje üzerinde çalışarak projeyi bitirebiliriz.

ŞAPKALI ADAMLAR	
TAKIM ADI:	AURORA
TAKIM ÜYESİ ADI:	Firuze İpek YILDIRIM
Ben BEYAZ ŞAPKALI ADAM olsam	Proje şu an sahip olduğum fizik ve diğer konulardaki bilgime göre çalışmalıdır.
Ben KIRMIZI ŞAPKALI ADAM olsam	Projeyi yaparken malzeme sıkıntısına girmekten korkuyorum. İhtiyacımız olan şeyleri elde edememekten korkuyorum.

Ben SİYAH ŞAPKALI ADAM olsam	Projenin yaşımıza ve imkanlarımıza göre büyük olduğunu ve başarma ihtimalimizin düşük olduğunu düşünüyorum.
Ben SARI ŞAPKALI ADAM olsam	Takımımızın üyelerinin nitelikli olduğunu ve bir yolunu bulup hep beraber bu projeyi başaracağımızı düşünüyorum.
Ben YEŞİL ŞAPKALI ADAM olsam	Gücü güneş panellerinden sağlamak hem enerji fiyatı hem de çevreyi korumak bakımından daha yararlı olacağını düşünüyorum.
Ben MAVİ ŞAPKALI ADAM olsam	Bu işi sakince ve emin adımlarla halledebileceğimizi düşünüyorum.

	ŞAPKALI ADAMLAR
TAKIM ADI:	AURORA
TAKIM ÜYESİ ADI:	Enes TORCU
Ben BEYAZ ŞAPKALI ADAM olsam	Fizik kuralları doğrultusunda tasarlanmış bir proje.
Ben KIRMIZI ŞAPKALI ADAM olsam	Zamanında projeyi bitiremeyecek olmak ürkütüyor.
Ben SİYAH ŞAPKALI ADAM olsam	Projeyi yaparken illa ki bir aksilik çıkacaktır. Projeyi vaktinde yetiştiremeyeceğiz.
Ben SARI ŞAPKALI ADAM olsam	Eğer hiçbir aksilik çıkmazsa projeyi vaktinde bitirebiliriz.

Ben YEŞİL ŞAPKALI ADAM olsam	İki projeyi de birbirine bağlayacak bir şey olsaydı daha güzel olurdu.
Ben MAVİ ŞAPKALI ADAM olsam	Defterimizin güçlü olduğunu düşünüyorum. Eğer projeyi de yapabilirsek başarılı olabiliriz.

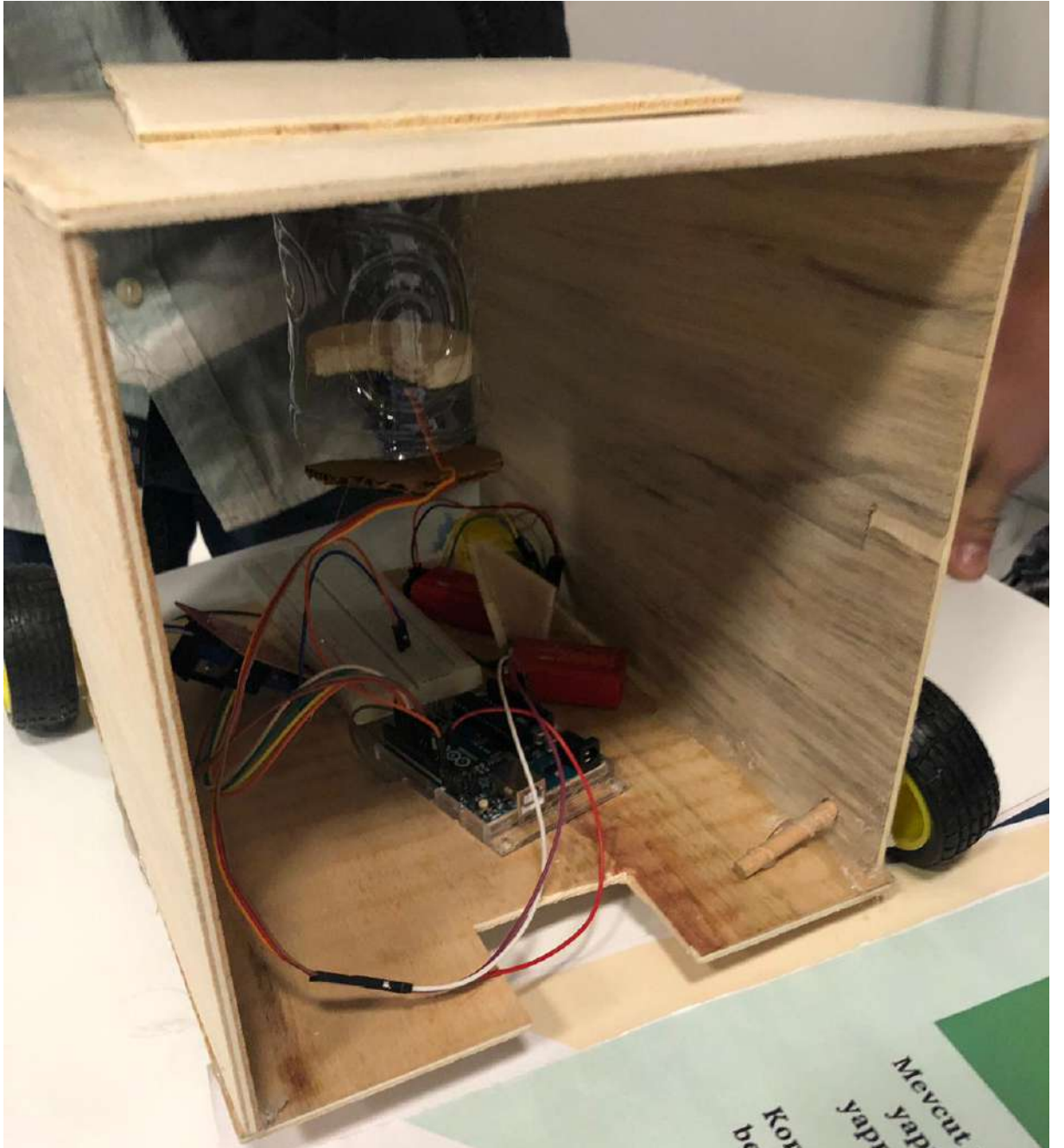
	ŞAPKALI ADAMLAR
TAKIM ADI:	AURORA
TAKIM ÜYESİ ADI:	Ahmet ÇAVUŞOĞLU
Ben BEYAZ ŞAPKALI ADAM olsam	İmkansız şeyler içermiyor. Genel olarak fizik kurallarına uyularak tasarlanmış projeler.
Ben KIRMIZI ŞAPKALI ADAM olsam	Malzemelerimizi temin edemeyeceğimizi düşünmek beni korkutuyor.
Ben SİYAH ŞAPKALI ADAM olsam	Çiftçiler bildikleri metotlara bizim sunduğumuz projelerden daha fazla güvenebilirler. Onların dikkatini çekemeyebiliriz.
Ben SARI ŞAPKALI ADAM olsam	Takımımızda her türlü yeteneğe ve beceriye sahip kişiler olduğundan bunu yapabileceğimize güveniyorum.
Ben YEŞİL ŞAPKALI ADAM olsam	Projelerimiz ve onların doğa dostu ürünler olması tarım dünyası için güzel bir şey.
Ben MAVİ ŞAPKALI ADAM olsam	Bu işi yapabilecek güce sahibiz.

	ŞAPKALI ADAMLAR
TAKIM ADI:	AURORA
TAKIM ÜYESİ ADI:	Feyza Nur KELEŞ
Ben BEYAZ ŞAPKALI ADAM olsam	Fıskiye projesinde 12V güçlü bir su motoru kullanmak güçlü bir enerji kaynağı gerektiriyor, bu sorun bir adaptörle giderildiğinden bir sıkıntı yaratmayacaktır. Ekim robotunda kullanılacak güneş panelleri enerji tasarrufu ve tekerleklerde kullanılacak çarklı sistem kuvvet kazancı sağlayacaktır.
Ben KIRMIZI ŞAPKALI ADAM olsam	Bütçe bulma konusunda sıkıntı yaşayabiliriz.
Ben SİYAH ŞAPKALI ADAM olsam	Maliyeti yüksek olabilir. Her durumda düzgün çalışmaya bilir.
Ben SARI ŞAPKALI ADAM olsam	Sulama konusunda sorunları olan bir ülke için çok gerek duyulan ve yenilikçi bir proje.
Ben YEŞİL ŞAPKALI ADAM olsam	Uygulama sistemi arayüzü ile birlikte geliştirilebilir. İki projenin iç ile dış inşası daha sağlam malzemeler ile daha güvenilir yapılabilir.
Ben MAVİ ŞAPKALI ADAM olsam	Yaptığımız proje tarıma faydalı ve insan gücü olmadan yapılacak tam olarak akıllı tarıma ait ilklerden birisi. Proje kısa devre yapabiliyor. Gerekli önlemler alınırsa bir sıkıntı çıkmaz.

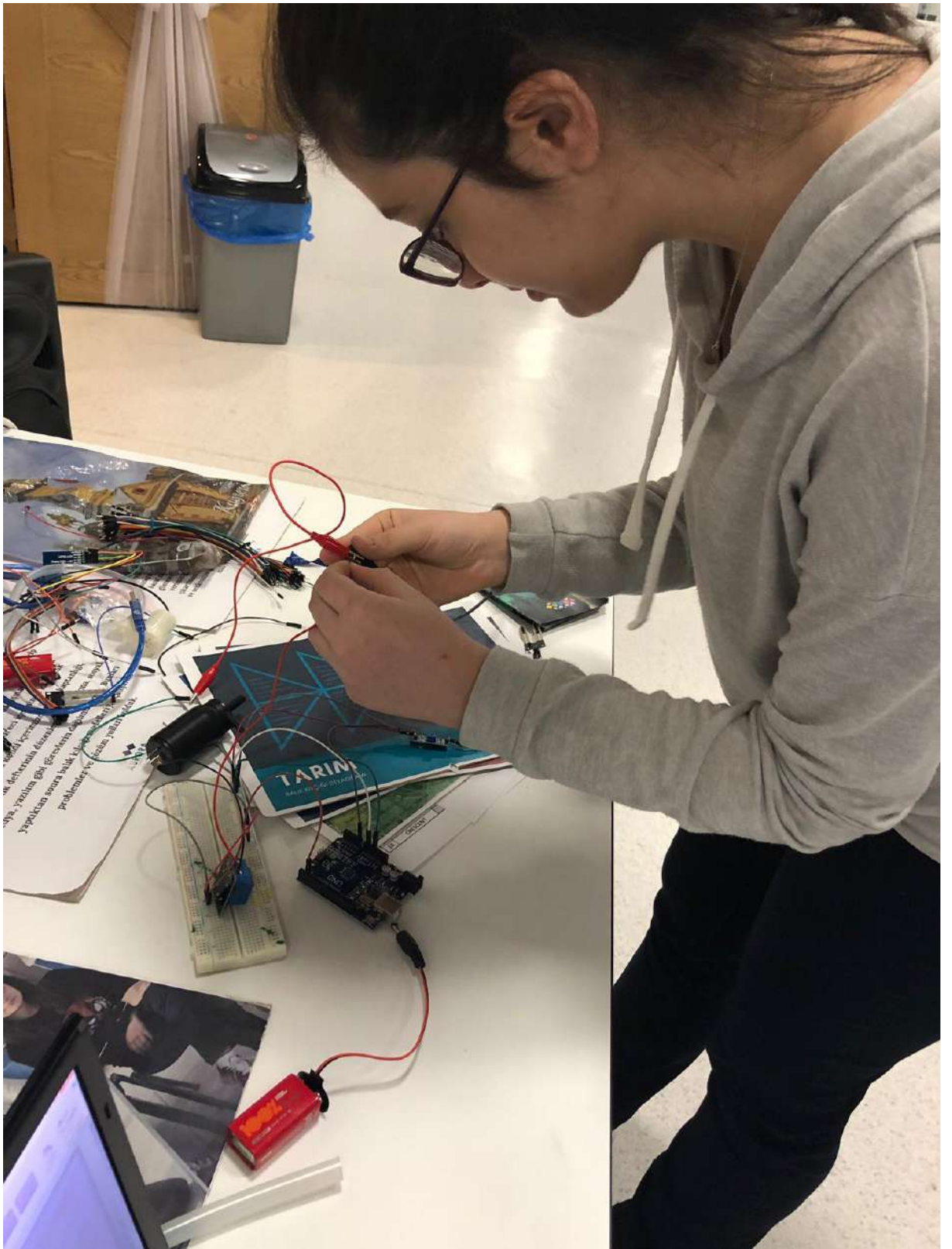
	ŞAPKALI ADAMLAR
TAKIM ADI:	AURORA
TAKIM ÜYESİ ADI:	Gülara KAYNAR
Ben BEYAZ ŞAPKALI ADAM olsam	Güneş panellerinden yapılan çatı sayesinde yenilenebilen enerji kullanmamız karlı ve kullanışlı oldu.
Ben KIRMIZI ŞAPKALI ADAM olsam	Projemizin kurulum aşamasında bir sıkıntı çıkması düşüncesi beni endişelendiriyor.
Ben SİYAH ŞAPKALI ADAM olsam	İleriki zamanlarda projelerimizin performansı düşüp arızalanabilir.
Ben SARI ŞAPKALI ADAM olsam	Eğer insanların dikkatini çekebilirsek ve bizi destekleyecek sponsorlar bulabilirsek gerçekten insanlığa çok faydalı olacaktır.
Ben YEŞİL ŞAPKALI ADAM olsam	Maliyet düşürülebilir.
Ben MAVİ ŞAPKALI ADAM olsam	Planlar göz önünde bulundurulduğu zaman güzel bir proje olacağı benziyor.

6.5. Modelimizi İnşa Etmeye Başlayalım





Mevcut var olan
yaptık. peki "ne
yapmalıyım ki?" diye
ekip eden kişilerin
Kontrol eden aralıklarla
belirlenen aralıklarla
ön kısımdaki
gövdenin
doldurduğunuz
kazılmış olan
robotunuz
başlıyor
arkasını
yüzünde
Diğer pr
destek



6.6. Modelimizi Test Edelim

MODEL TEST RUBRİĞİ	
Yetersiz	Model istenilen şekilde çalışmıyor. Her duruma karşı dayanıklı değil.
Gelişme Gösteriyor	Devre ve kodlar hata veriyor. Model devre ve kodlar olmadan kontrol edildiğinde bir problem vermiyor. Model bir kaç duruma karşı dayanıklı.
Kabul Edilebilir	Model dayanıklı ve çalışıyor ancak istenilen şekilde değil. Birkaç düzenleme sonrasında çalışabilir durumda. Model her duruma karşı dayanıklı.
Çok iyi Seviye	Devreler ve Kodlar gayet iyi durumda. Model her denemede istenilen şekilde çalışıyor ve her duruma karşı dayanıklı.

Test sonucu bu şekilde oldu çünkü sulama sistemi projemizi farkında olmadan fazla V ile çalıştırmaya çalıştığımız için rölemiz yandığını düşündük. Ondan gereken kodlama işlemini yapamadık. Sonrasında adaptörü değiştirince yeniden çalıştı ama bunu geç fark ettiğimiz için yeterli kadar iyi olmadı.

Ekim aracında ise telefonda yönlendirme yapmamız gerekiyordu. Ama biz onun için bluetooth'u sağlayan sensör olan HC-05'in nasıl çalıştığını araştırmalarımıza rağmen tam olarak anlayamadığımız için araç düğmeye kodu başlatınca çalışıyor.

6.7. Modelimizin Riskleri

A)Ekim Aracı:

- Toprağın büyük taş barındırması halinde araç arızalanabilir.
- Toprak önceden havalandırılmamış ise araç rahat kazım yapamaz.
- Aracın güneşi görmemesi halinde araç gerekli enerjiyi sağlayamayabilir.

B)Akıllı Fıskiye:

- Suyun geliş kuvveti kontrol edilmelidir eğer kuvvet yeterli değilse fıskiye tazyiki yeterli seviyeye ulaşamaz.
- Nem sensörünün çalışma durumu sensörün bozulma ihtimaline karşın düzenli olarak kontrol edilmelidir.

6.8. Modelimize Ürün Kimliği Oluşturalım

ÇÖZÜM ARACININ İSMİ	Akıllı Fıskiye
ÇÖZÜM ARACININ RESMİ	
NE İŞE YARAR?	Toprak ayarlanan nem oranının altında olduğu zaman sulama yapıyor ve verimliliği arttırıyor.
NERELERDE KULLANILABİLİR?	Tarım alanlarında kullanılabilir.
ARACIN TAHMİNİ MALİYETİ	40-50 arası bir değer
UYARILAR - DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER	Sulamadan önce tazyikin ve nem sensörlerinin kontrol edilmesi gerekmektedir.

ÇÖZÜM ARACININ İSMİ	Ekim Aracı
ÇÖZÜM ARACININ RESMİ	

NE İŞE YARAR?	Araç tarım alanının sonuna kadar giderek haznesindeki tohumu belirli aralıklarla boşaltır.
NERELERDE KULLANILABİLİR?	Tarım alanlarında kullanılabilir.
ARACIN TAHMİNİ MALİYETİ	100-150 arası bir değer
UYARILAR - DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER	Ekim yapılmadan önce toprağın havalanmış olmasına ve çok büyük taşların olmamasına dikkat edilmeli.

7. DUYARLI ÜRETEN OLALIM

PROJE ADI:

- Bilim ve Teknoloji Pano Yarışması

PROJE TAKIMI:

- AURORA

PROJE TAKIM ÜYELERİ:

- Elif Sena ÖZEN
- Sude ANDINÇ
- Firuze İpek YILDIRIM
- Enes TORCU
- Ahmet ÇAVUŞOĞLU
- Feyza Nur KELEŞ
- Gülara KAYNAR

PROJENİN AMACI:

- Biz eğer gidip yarışmayı düzenlediğimiz kitleye gidip bir şeyler anlatsaydık onlar sadece bizim anlatacaklarını öğreneceklerdi. Biz de onlara bu yarışmayı yaptık çünkü onların internet gibi bilginin sınırsız olduğu bir yerde kendi araştırmalarını daha geniş şekilde yapıp sonrasında bunu hem bize anlatmalarını hem de başkalarının da faydalanması için bunları sergilmeleri amacıyla pano yapmalarını istedik.

PROJE HEDEF KİTLESİ:

- İstem Koleji 5. ve 6. sınıflar

PROJE MEKANI:

- İstem Koleji

PROJE SÜRESİ:

- 4 ders saati = 160 dakika





8. PAZARLAYALIM

Maalesef bizim projelerimizi pazarlamaya yönelik girişimlerde bulunmaya vaktimiz olmadı.

9. SUNUM HAZIRLAYALIM




KİMİZ BİZ?

Biz, birbirinden farkı özellikleriyle birbirini tamamlayan 7 arkadaş olarak Özel İstem Koleji Fen Lisesi'nin inovasyon takımlarından kuzey ışıkları anlamına gelen AURORA İsimli bu takımı kurduk.



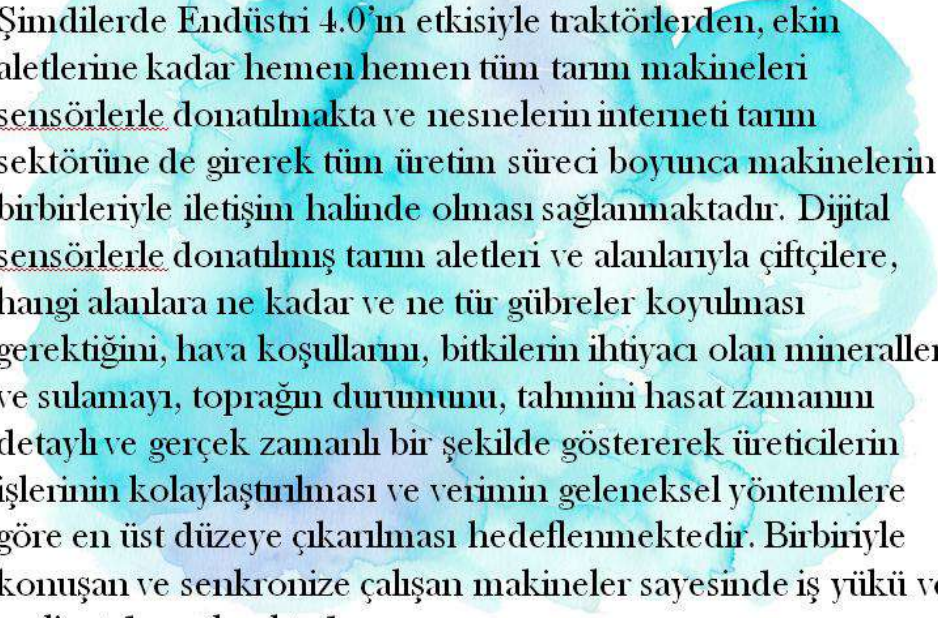
İNOVASYON NEDİR?

Bilim ve teknolojinin ekonomik ve toplumsal yarar sağlayacak şekilde yenilenmesi sürecidir. Yani yaratıcılığın ticari ustalıkla birleşmesidir.



AKILLI TARIM NEDİR?

Şimdilerde Endüstri 4.0'ın etkisiyle traktörlerden, ekin aletlerine kadar hemen hemen tüm tarım makineleri sensörlerle donatılmakta ve nesnelerin interneti tarım sektörüne de girerek tüm üretim süreci boyunca makinelerin birbirleriyle iletişim halinde olması sağlanmaktadır. Dijital sensörlerle donatılmış tarım aletleri ve alanlarıyla çiftçilere, hangi alanlara ne kadar ve ne tür gübreler koyulması gerektiğini, hava koşullarını, bitkilerin ihtiyacı olan mineralleri ve sulamayı, toprağın durumunu, tahmini hasat zamanını detaylı ve gerçek zamanlı bir şekilde göstererek üreticilerin işlerinin kolaylaştırılması ve verimin geleneksel yöntemlere göre en üst düzeye çıkarılması hedeflenmektedir. Birbiriyle konuşan ve senkronize çalışan makineler sayesinde iş yükü ve maliyet de azalmaktadır.

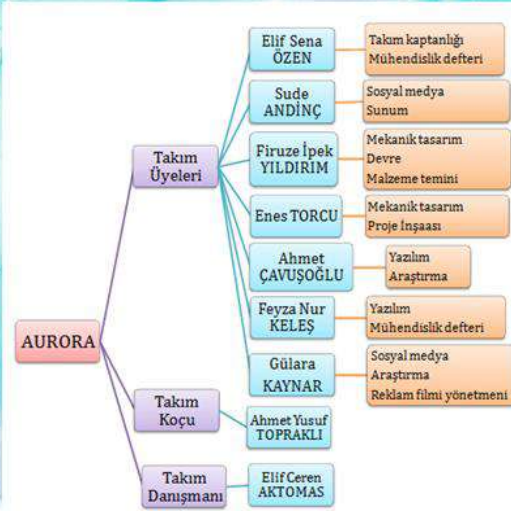


SÜREÇ BAŞINDA

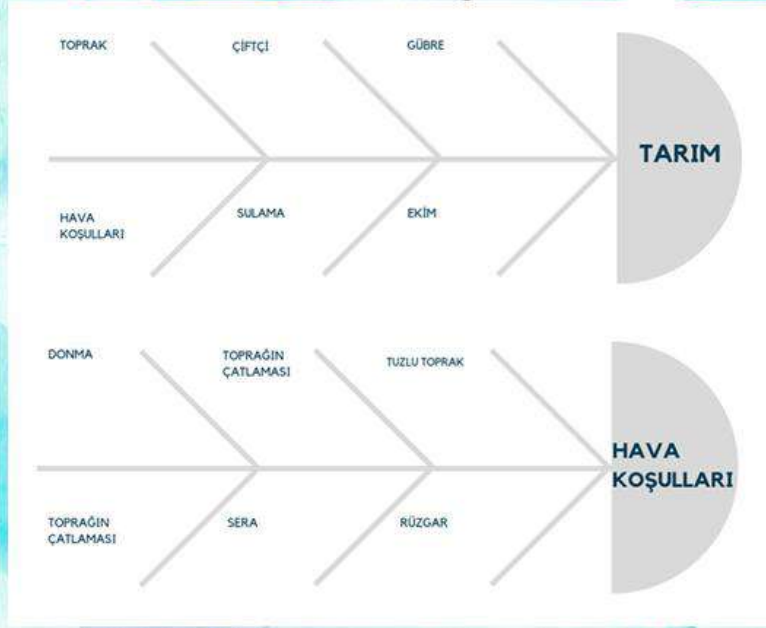
İlk olarak turnuva koçumuz olan Kübra hocamın bizler için hazırladığı mühendislik defteri doğrultusunda kendimize bir yol çizdik. İlk olarak logomuzu belirleyip ardından takım Koçumuz ve danışmanımızı seçtik.

SÜREÇ İÇERİSİNDE

Bu süreç içerisinde ilk olarak görev dağılımı yaptık.

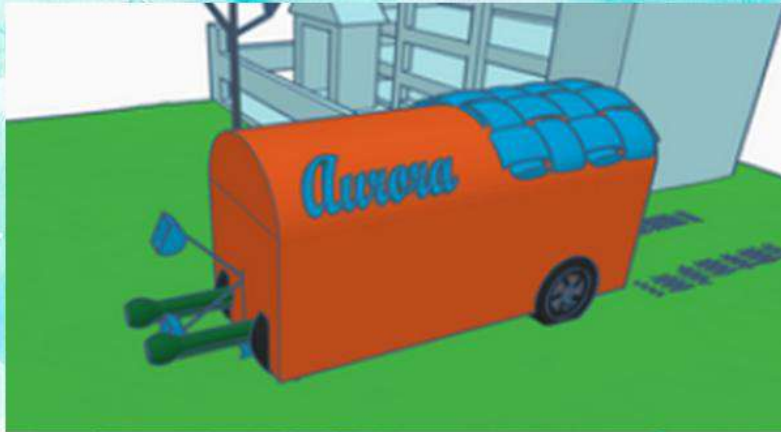


BALIK KILÇIĞIMIZ



PROJELERİMİZ

2) AKILLI EKİM ARACI:

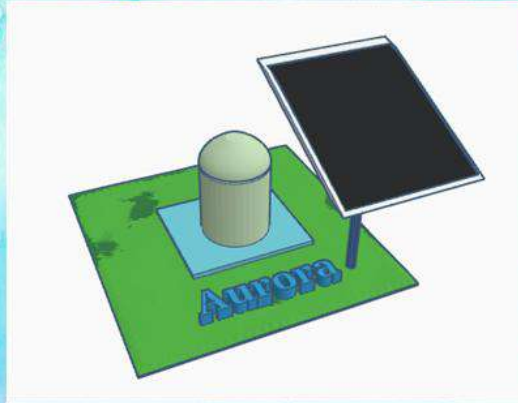


AKILLI EKİM ARACI

Mevcut var olan cihazlarda inovasyonlar, değişiklikler yaptık, peki "Neden akıllı tarım'da bir değişiklik yapmayalım ki?" diye düşündük ve kontrol eden kişinin belirlediği mesafe kadar ilerleyerek tohum eken ardından sulayan bir robot geliştirdik. Bu robot, ilerlerken arka kısımlarında bulunan kürekler toprağı kazıyor ve sonra gövdenin altındaki, daha öncesinde sizin doldurduğunuz haznedeki tohumlar toprağa dökülüyor. Bu işlemden sonra robotumuz hareket etmeye, devam ediyor. Ekim yaptığı yerin üzerinden geçerken arkasında bulunan tırmıklar sayesinde tohumu ekmek için açtığı çukurlar yeniden kapanyor. Diğer projemiz olan "SULAMA SİSTEMİ" projemiz ile desteklenince ise projemiz tam bir tarım sistemine dönüşüyor.

PROJELERİMİZ

1) AKILLI FİSKİYE:



AKILLI FİSKİYE

Şu an elimizdeki en son teknolojiye sahip sulama sistemlerinin çoğunun üstünde sulama ayarını yapmak için bulunan konsollar her yönden bozulmaya çok açık. Biz de inovatif bir düşünce ile kontrolleri telefonda bir uygulama ile sağlayabileceğimiz daha sağlam ve kullanışlı bir sistem tasarladık. Bu sistemde telefonunuzda bulunan uygulamadan sulama saatlerini ve ekininiz için en uygun nem seviyesini ayarlıyorsunuz. Ayarladığımız sulama saatlerinde ekinleriniz toprak sizin belirlediğiniz nem seviyesine gelene kadar sulanmaya devam ediyor.

DİNLEDİĞİNİZ
İÇİN
TEŞEKKÜRLER

TAKIM TANITIM FORMU

TAKIM ADI:

AURORA

PROJEMİZ HAKKINDA

TAKIM ÇALIŞMAMIZ HAKKINDA

Projeyi belirlemeden önce büyüklerimizle fikir alış verişi yaptık. Ardından araştırmalar yaparak projelerimizi kesinleştirdik.

Genel olarak iş birliği içerisinde hareket etmeye çalıştık. Ama bazı zamanlarda aramızda çatışmalar yaşadık. Bu da aramızdaki uyumu etkiledi.

PROJE TASARIMIMIZ HAKKINDA

TAKIM İLE İLGİLİ EĞLENCELİ NOTLAR

Proje tasarımlarımızı yaparken hiçbir ihtimali göz ardı etmeden, fizik kurallarına uymasına çok dikkat ederek tasarladık.

Takım içerisinde herkesin farklı özelliklere sahip olması takıma ayrı bir renk kattı. her hangi bir duruma karşı hepimizin farklı ve bazen komik tepkiler vermesi hepimizi hem eğlendirdi hem güldürdü.

11. KENDİMİZİ DEĞERLENDİRELİM

11.1. Öz Değerlendirme

PROJE ÖZ DEĞERLENDİRME RUBRİĞİ			
TAKIM ÜYESİ ADI SOYADI:	Elif Sena ÖZEN		
	1. Kendimizi Geliştirmemiz Lazım	2. İyiyiz	3. Çok İyiyiz
Problemi ve görevi doğru anlama	Problemi ve görevi belirsiz bir şekilde anladık. Ne yapacağımız kafamızda tam oluşmadı.	Çözülmesi gereken problemi ve görevlerimizi belirli bir seviyede anladık ve projeye başladık.	Çözülmesi gereken problemi ve görevlerimizi çok iyi anladık ve doğru bir şekilde ele aldık.
Planlama	Nasıl bir model yapacağımızın planı düşük oranda anlaşılır. Zamanlamaya az uyabildik.	Nasıl bir model yapacağımız birçok yönden açık ve anlaşılır planlandı. Zamanlamamıza büyük oranda uyduk.	Nasıl bir model yapacağımızı çok iyi planladık. Planımız çok anlaşılır ve uygulanabilir. Zamanlamamız çok başarılı.
Taslak çalışması	Yaptığımız taslak yeterince anlaşılır değil. Modelimiz ve taslak çizimlerimiz uyuşmuyor. Daha iyi taslak çizebilmek için çalışmamız gerekiyor.	Yaptığımız taslak çok iyi olmasa da anlaşılabilir. Model ve Taslak arasında bir benzerlik var ancak birebir aynısı değil. Düzenleme yapmalıyız.	Taslak çizimlerimiz çok iyi. Yaptığımız model ile birebir uyuyor.

Doğru parça seçimi	Seçtiğimiz parçalar ancak iş gördü ve sadece durumu kurtardı.	Seçtiğimiz parçalar kullanışlı ancak en doğru parça değil.	Seçtiğimiz tüm parçalar gerçekten kullanılabilir en iyi parçalar.
Modelin çalışması	Yaptığımız model belirli oranda çalışıyor ancak zor bir durumda hiç dayanmıyor.	Aşırı zorlamadıkça modelimiz yeterince iyi çalışıyor.	Modelimiz her durumda çok etkili çalışıyor. Yapılabilecek en iyi modeli yaptık.
Etkin sunum hazırlama	Sunumu vaktinde hazırlamadık. Söylememiz gereken önemli çalışmalarımızı söylemedik. Belirli ölçüde çalışmalarımızdan bahsetsek de yeterli gelmedi.	Sunumumuz standarttı. Daha etkileyici bir sunum olabilirdi. Ancak yaptığımız çalışmaların tamamına değindik. Sunum vaktinde ama özensiz hazırlandı.	Sunumuz çok etkileyiciydi. Sunumda farklı yöntemleri kullandık. Yaptığımız çalışmalar ancak bu kadar etkileyici anlatılabildi.
Takım çalışması	Takım birbiriyle uyumlu değil. Birlikte çalışma ve birbirini tamamlama gözlemlenmiyor. Takım işi birlikte yapmadı. Takım olabilmek için ekstra çalışma yapmadık.	Takım olarak işi birlikte yaptık ancak uyumlu bir çalışma olmadı.	Takım olarak işi birlikte yaptık. Birbirimizle tamamen uyumlu bir takımız.
Paylaşma	Takım olarak problem ile ilgili detaylı araştırma yapmadık ve bilgi paylaşımında bulunmadık.	Takım olarak problem ile ilgili detaylı araştırma yaptık ancak az bilgi paylaşımında	Takım olarak problem ile ilgili detaylı araştırma yaptık ve çok sayıda bilgi paylaşımında

		bulunduk.	bulunduk.
--	--	-----------	-----------

11.2. Akran Değerlendirmesi

PROJE AKRAN DEĞERLENDİRME RUBRİĞİ			
TAKIM ADI:	ORENDA		
TAKIM ÜYESİ ADI SOYADI:	Zehra ODABAŞ		
	1. Kendinizi Geliştirmeniz Lazım	2. İyisiniz	3. Çok İyisiniz
Problemi ve görevi doğru anlama	Problemi ve görevi belirsiz bir şekilde anlamışsınız. Ne yapacağınız kafanızda tam oluşmamış.	Çözülmesi gereken problemi ve görevlerinizi belirli bir seviyede anlamışsınız ve projeye başlamışsınız.	Çözülmesi gereken problemi ve görevlerinizi çok iyi anlamışsınız ve doğru bir şekilde ele almışsınız.
Planlama	Nasıl bir model yapacağınızın planı düşük oranda anlaşılır. Zamanlamaya az uyabilmişsiniz.	Nasıl bir model yapacağınız birçok yönden açık ve anlaşılır planlanmış. Zamanlamanıza büyük oranda uymuşsunuz.	Nasıl bir model yapacağımı çok iyi planlamışsınız. Planınız çok anlaşılır ve uygulanabilir. Zamanlamanız da çok başarılı.
Taslak çalışması	Yaptığınız taslak yeterince anlaşılır değil. Modeliniz ve taslak çizimleriniz	Yaptığınız taslak çok iyi olmasa da anlaşılabilir. Model ve Taslak	Taslak çizimleriniz çok iyi. Yaptığınız model ile birebir uyuyor.

	uyuşmuyor. Daha iyi taslak çizebilmek için çalışmanız gerekiyor.	arasında bir benzerlik var ancak birbir aynısı değil. Düzenleme yapmalısınız.	
Doğru parça seçimi	Seçtiğiniz parçalar ancak iş görmüş ve sadece durumu kurtarmış.	Seçtiğiniz parçalar kullanışlı ancak en doğru parça değil.	Seçtiğiniz tüm parçalar gerçekten kullanılabilir en iyi parçalar.
Modelin çalışması	Yaptığınız model belirli oranda çalışıyor ancak zor bir durumda hiç dayanmıyor.	Aşırı zorlamadıkça modeliniz yeterince iyi çalışıyor.	Modeliniz her durumda çok etkili çalışıyor. Yapılabilecek en iyi modeli yapmışsınız.
Etkin sunum hazırlama	Sunumu vaktinde hazırlamamışsınız. Söylemeniz gereken önemli çalışmalarınızı söylemediniz. Belirli ölçüde çalışmalarınızdan bahsetseniz de yeterli gelmedi.	Sunum standarttı. Daha etkileyici bir sunum olabilirdi. Ancak yaptığınız çalışmaların tamamına değindiniz. Sunum vaktinde ama özensiz hazırlanmış.	Sunum çok etkileyiciydi. Sunumda farklı yöntemleri kullanmışsınız. Yaptığınız çalışmalar ancak bu kadar etkileyici anlatılabilirdi.
Takım çalışması	Takım birbiriyle uyumlu değil. Birlikte çalışma ve birbirini tamamlama gözlemlenmiyor. Takım işi birlikte yapmamış. Takım olabilmek için ekstra çalışma yapılmamış.	Takım işi birlikte yapmış ancak uyumlu bir çalışma olmamış.	Takım işi birlikte yapmış. Birbiriyle tamamen uyumlu bir takım.

Paylaşma	Takım problem ile ilgili detaylı araştırma yapmamış ve bilgi paylaşımında bulunmamış.	Takım problem ile ilgili detaylı araştırma yapmış ancak az bilgi paylaşımında bulunmuş.	Takım problem ile ilgili detaylı araştırma yapmış ve çok sayıda bilgi paylaşımında bulunmuş.
-----------------	---	---	--

12. KAYNAKLARIMIZ

https://tr.wikipedia.org/wiki/Kutup_ışıkları

<https://www.kariyer.net/pozisyonlar/proje+yoneticisi+yonetmeni/nasil+olunur>

<https://www.pem360.com/blog/ProjectManagement/Genel---Gelecegin-mesleklerinde-Proje-Yoneticiligi-Ilk-Sirada/238>

<https://www.cnnturk.com/bilim-teknoloji/gelecekte-en-cok-bu-meslekler-kazandiracak?page=6>

<https://www.kariyer.net/pozisyonlar/sosyal+medya+uzmani/nasil+olunur>

<https://www.sosyalmedyaegitimzirvesi.com/sosyal-medya-uzmanligi-bir-kariyer-midir-meslegin-gelecegi/>

<https://www.muhandisbeyinler.net/elektrik-ve-elektronik-muhendisligi-nedir/>

<https://www.kariyer.net/pozisyonlar/elektrik+elektronik+muhendisi/nasil+olunur>

<https://www.parlakbirgelecek.com/tr/kariyerler/elektrik-elektronik-muhendisi>

<http://idarimaliisler.erzincan.edu.tr/wp-content/uploads/2016/06/4-16-Marangoz-At%C3%B6lye-Birimi-Personeli-1.pdf>

<https://kanal56.net/unutulmaya-yuz-tutmus-meslek-marangozculuk/>

<https://www.derszamani.net/marangoz-nedir-ne-is-yapar.html>

<https://www.kariyer.net/pozisyonlar/tasarim+muhendisi/nasil+olunur>

<https://www.muhandisbeyinler.net/endustriyel-tasarim-muhendisligi/>

<https://tazemuhendis.net/2017/04/endustriyel-tasarim-muhendisligi-nedir.html>

<https://www.biobilgi.com/bilgisayar-muhendisi-nerede-calisir-ne-is-yapar/>

<https://www.kariyer.net/pozisyonlar/bilgisayar+muhendisi/nasil+olunur>

<https://ceotudent.com/bilgisayar-muhendisligi-nedir>

<http://www.cizgi-tagem.org/kullanici-arayuz-gelistirici/>

<https://www.bidolubaski.com/blog/reklam-ajanslari-ne-yapar>
<http://sefakarahan.com/reklam-pazarlamanin-gelecegi/>
<https://keremerdogan.net/design-thinking-tasarim-odakli-dusunme/>
<https://sherpa.blog/makale/tasarim-odakli-dusunme-design-thinking-nedir-ve-neden-bu-kadar-populer>
<https://www.interaction-design.org/literature/article/what-is-design-thinking-and-why-is-it-so-popular>
<https://medium.com/@yaseminefe/tasar%C4%B1m-odakl%C4%B1-d%C3%BC%C5%9F%C3%BCnme-design-thinking-1243f468c058>
<http://www.hurriyet.com.tr/egitim/yenilikcilik-tasarim-odakli-dusunme-den-geciyor-30061112>
[Tarımla ilgili meslekler nelerdir? https://www.msxlabs.org/forum/cevaplanmis/306890-tarimla-ilgili-meslekler-nelerdir.htmlfixzz5mxiMwdk](https://www.msxlabs.org/forum/cevaplanmis/306890-tarimla-ilgili-meslekler-nelerdir.htmlfixzz5mxiMwdk)
<https://www.tarihyolu.com/insanligin-ilk-izleri/>
<http://img.eba.gov.tr/736/54e/191/67e/688/cf4/e9f/986/483/d83/a41/3ea/0ba/53a/005/73654e19167e688cf4e9f986483d83a413ea0ba53a005.pdf>
<http://www.itobiad.com/download/article-file/92642>
<http://www.hayat-hikayeleri.com/yazdir.asp?haber=287>
https://www.academia.edu/36766949/TARIM_TOPLUMU_%C3%9CZER%C4%B0NE
<https://derstarih.com/timar-sistemi/>
<https://www.tarihbilimi.gen.tr/makale/timar-sistemi-ve-timar-sisteminin-ozellikleri/>
<https://eodev.com/gorev/3024291>
<https://www.bilgiustam.com/ay-takvimi-nedir/>
<https://www.dunyaatlasi.com/ay-ve-gunes-takvimi/>
<https://tr.khanacademy.org/humanities/world-history/world-history-beginnings/birth-agriculture-neolithic-revolution/a/where-did-agriculture-come-from>
<https://kadirhoca.com/10/konu-anlatimlari-10/turkiyenin-cografi-konumu-ve-etkileri/>
<https://eodev.com/gorev/7463675>
<http://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423868417.pdf>
<http://www.turktarim.gov.tr/Haber/33/tarim-ve-cografya->
http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/ce6d3c8830d27ec_ek.pdf
<http://aktifbeslen.com/cay-icmemiz-icin-cok-sebebi-var/>
<http://www.nenedirvikipedi.com/tarim-ve-hayvancilik/ic-anadolu-bolgesinde-yetisen-tarim-urunleri-2490.html>
<http://www.imo.org.tr/resimler/ekutuphane/pdf/9139.pdf>
<https://kadirhoca.com/10/konu-anlatimlari-10/turkiyede-baslica-toprak-tipleri-turleri/>
<https://www.eokultv.com/turkiyede-topraklar-10-sinif/24921>
<https://www.derszamani.net/turkiyenin-en-verimli-topraklari-hangi-bolgede-bulunur.html>
<https://www.eokultv.com/zonal-topraklar-10-sinif/25024/cernezyom-topraklari>
<https://cografyahocasi.com/10-sinif/turkiyede-nufusun-ve-yerlesmenin-dagilisini-etkileyen->

[faktorler.html](#)

<http://www.yardimcikaynaklar.com/4-2-etkinlik-ekonomik-faaliyetler-cevaplari/>

<https://itb.org.tr/dosya/rapordosya/rakamlarla-dunya-tarimi.pdf>

<http://www.eokulegitim.com/dogal-afetlere-karsi-alinabilecek-onlemler-nelerdir/>

<https://www.academia.edu/5240691/T%C3%BCrkiye-de-Ya%C5%9Fanm%C4%B1%C5%9F-1970-2012-Do%C4%9Fal-Afetler-%C3%9Czerine-Bir-De%C4%9Ferlendirme>

<http://aves.istanbul.edu.tr/ImageOfByte.aspx?Resim=8&SSNO=1&USER=2079>

<https://yucex.com/agac-ve-bitki-turleri-isimleri-alfabetik>

<https://bilimkutusu.com/sicaklik-termometre-celsius-fahrenheit/>

<http://www.gubretas.com.tr/tr/icerik/12/1847/kar-bugdayin-yorganidir.aspx>

<https://www.rekorgelisim.com/toprak-sicakligi>

<http://www.bingol.edu.tr/documents/Tarimsal%20Ekoloji.pdf>

<https://ziraatyapma.blogspot.com/2015/11/toprak-ph-degerinin-etkileri-olcumu-ve.html>

<https://blog.ciceksepeti.com/ortanca-bakimi/>

<http://www.globalbilgiler.com/2016/01/toprak-ph-s.html>

<https://www.egitimler.info/nedir-ne-demektir/baz-doygunlugu-nedir/>

<https://kelimeler.net/Koloit-kelimesinin-anlami-nedir>

<http://kimya.sensorbensoyleyeyim.com/kolloid-nedir/>

https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/7455/mod_resource/content/0/10.%20Hafta.pdf

<https://www.bilgihanesi.com/asitler-ve-ozellikleri-asit-cesitleri-p985/>

<https://eodev.com/gorev/1743772>

<https://www.dersimiz.com/terimler-sozlugu/oksidasyon-nedir-ne-demek-6019>

<http://www.agaclar.net/forum/temel-konular-toprak-gubre-tohum-sulama/11646.htm>

<https://www.tarimbilgisi.com/haber/tarim-ve-ciftci/organik-gubre-cesitleri-nelerdir>

<https://www.turktob.org.tr/tr/gubreleme-ve-gubre-cesitleri/5033>

<https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Organik-Tarim/Genel-Bilgi>

<https://yemek.com/organik-ile-dogal-arasindaki-farklar/>

<https://www.facebook.com/yksldemihan/posts/1-toprak-ph-si-nedirtoprak-ph-si-topragin-aktif-asitligini-alkaliligini-veya-not/1580973901950541/>

http://content.lms.sabis.sakarya.edu.tr/Uploads/40074/32914/a%C4%9F%C4%B1r_metal_kirlili%C4%9Fi_genel_bilgiler.pdf

<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/26273>

<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/26273>

<http://mobil.diatek.com.tr/ArticleDetail.aspx?Article=3435>

<http://apelasyon.com/Yazi/309-organik-madde-topragin-canidir>

<http://www.hurriyet.com.tr/kelebek/saglik/gdo-nedir-gdolu-urunler-nelerdir-40980690>

<http://cemedib.blogcu.com/ekosistem-canli-cansiz-varliklar-arasindaki-iliski/20497056>

<http://cevreonline.com/tarimsal-faaliyetlerden-kaynaklanan-cevre-kirliligi/>

<https://www.tepav.org.tr/tr/blog/s/5414/Tarim+ve+Biyolojik+Cesitlilik>

<https://www.bilgiustam.com/mayoz-bolunme-nedir-evreleri-nelerdir/>

https://www.researchgate.net/publication/276026575_HAYVANSAL_GUBRELERIN_TOPRAK_VE_CEVRE_UZERINE_OLAN_ETKILERI

<https://canimanne.com/humik-asit-nedir-humik-asit-nerelerde-kullanilir.html>

<https://www.sorhocam.com/etiket.asp?sid=4245&yesil-gubre-bitkileri/>

http://www.bugday.org/portal/galeri/dosyalar/KompostRehber_SON.pdf

<http://www.ziraatciyiz.biz/torf-topragi-t1425.html?s=a4daa23d50087caf59d312f5452cd9c1&:>

<http://unibble.com/blog/vitamin-mineraller-hangi-besinlerde-bulunur>

<http://www.agaclar.net/forum/bonsai-agac-turleri/1639.htm>

<http://www.yardimcikaynaklar.com/insanlar-tarih-boyunca-yerlesim-yeri-seciminde-nelere-dikkat-etmis-olabilir/>

<http://www.gozlemci.net/906-iklim-tipleri-ve-dogal-bitki-ortusu.html>