

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>



TARIM COĞRAFYASI

COĞRAFYA LİSANS PROGRAMI

PROF. DR. SÜHEYLA BALCI AKOVA

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ AÇIK VE UZAKTAN EĞİTİM FAKÜLTESİ

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ AÇIK VE UZAKTAN EĞİTİM FAKÜLTESİ
COĞRAFYA LİSANS PROGRAMI



TARIM COĞRAFYASI

Prof. Dr. Süheyla Balcı Akova

ÖNSÖZ

Temelde insan-mekân ilişkisini inceleyen coğrafya, insan ve mekân ilişkisinin çok yoğun olduğu tarımsal faaliyetleri de inceleme, araştırma konusu seçmiş, yeryüzü üzerinde tarımsal faaliyetteki mekânsal değişimleri tanımlamak ve tarımsal faaliyetler ile mekânsal kullanım ilişkilerini sebep ve sonuçlarıyla açıklamak istemiştir. Bu amacın özü, yeryüzünün büyük bir bölümünü kullanan tarımın büyük çeşitliliğini insan-mekân ilişkisinde açıklamaktır.

Tarım, dünyanın ekonomik faaliyetlerinden en önemlisidir. Tarımsal faaliyetlerin kapladığı alan da çok fazla olup, tarımsal faaliyetler, toplam kara yüzeyinin üçte birini kullanmakta ve çalışan nüfusun yüzde 45'ini istihdam etmektedir. Henüz zirai çalışmalar coğrafyacıların çalışmalarında çok büyük bir paya sahip değildir. Daha çok sanayi ve şehirlere ait problemleri ele alan çalışmalar öne çıkmakla birlikte gün geçtikçe tarımla ilgili çalışmalar artış göstermektedir.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	3
İÇİNDEKİLER.....	4
KISALTMALAR	8
YAZAR NOTU	9
1. TARIMSAL FAALİYETLER VE ÖNEMİ.....	10
1.1. Tarım Coğrafyası ve Tarımsal Faaliyetler	16
1.2. Tarımda İstihdam Edilen Nüfus	16
1.3. Tarımın Gayrisafi Millî Hasıladaki Payı.....	18
1.4. Tarımsal Verimlilik ve Tarımın İthalatta ve İhracattaki Payı	21
1.5. Tarım Arazisi ve Çayır-Mera Arazisinin Dağılımı ve İşletme Büyüklükleri.....	22
1.6. Tarımsal Faaliyetlerin Önemi.....	25
2. ZİRAAT TARİHİ (GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE TARIM I).....	33
2.1. Genel Bakış	39
2.2. Avcılık, Toplayıcılık	39
2.3. İlkel Çapa Ziraatı.....	40
2.3.1. Bitkilerin Kültüre Alınması.....	40
2.3.2. Hayvanların Ehlileştirilmesi.....	42
2.4. Mezopotamya-Mısır-Hindistan ve Çin’de Tarım Hayatı ve Sapan Ziraatı.....	45
2.4.1. Mezopotamya-Mısır	45
2.4.2. Hindistan ve Çin.....	47
3. GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE TARIM II.....	55
3.1. Avrupa-Amerika-Orta ve Batı Asya- Anadolu’da Tarım Hayatı ve Sapan Ziraatı.....	61
3.1.1. Avrupa.....	61
3.1.2. Amerika.....	61
3.1.3. Orta ve Batı Asya	61
3.1.4. Anadolu	63

3.2. Sapan Ziraatının Yayılışı.....	65
3.3. Yeni Çağ ve Günümüze Doğru Tarım	68
4. TARIMI ETKİLEYEN FAKTÖRLER (TARIMI ETKİLEYEN DOĞAL FAKTÖRLER I)	77
4.1. Genel Bakış	83
4.2. Tarımı Etkileyen Doğal Faktörler	83
4.2.1. Topoğrafya Şartları.....	83
4.2.2. Su Kaynakları.....	86
5. TARIMI ETKİLEYEN DOĞAL FAKTÖRLER II	100
5.1. İklim Özellikleri	106
5.1.1. Sıcaklık İsteği.....	106
5.1.2. Yağış İstekleri	109
5.1.3. Kar Yağışı	110
5.1.4. Işık İsteği.....	111
5.1.5. Bulutluluk.....	112
5.1.6. Sis.....	112
5.1.7. Nispi Nem	113
5.1.8. Basınç ve Rüzgârlar	114
6. TARIMI ETKİLEYEN DOĞAL FAKTÖRLER III.....	122
6.1. Toprak Özellikleri	128
6.1.1. Toprağın Oluşumu.....	128
6.1.2. Toprak Türleri	130
6.1.2. Toprak Sıcaklığı	134
6.1.2. Başlıca Toprak Meseleleri.....	135
6.1.3. Toprağın Korunması	136
7. TARIMI ETKİLEYEN BEŞERÎ FAKTÖRLER	143

7.1. Genel Bakış	149
7.2. Nüfus Özellikleri	149
7.2.1. Dünya Nüfusunun Geçmişten Günümüze Değişimi	149
7.2.2. Kırsal Nüfusun Geçmişten Günümüze Değişimi ve Özellikleri	153
7.3. Mülkiyet	157
8. TARIMI ETKİLEYEN BEŞERİ FAKTÖRLER (KOOPERATİFLER)	169
8.1. Kooperatifler	175
8.1.1. Kooperatifçiliğin Amaçları	177
8.1.2. Kooperatifin Faydaları	178
8.1.3. Tarım Kooperatifleri	179
8.1.4. Dünyada Kooperatifçilik	181
8.1.5. Avrupa Birliği Ülkelerinde Tarımsal Kooperatifçilik	181
8.1.6. Türkiye’de Kooperatifçilik	183
9. TARIMI ETKİLEYEN BEŞERİ FAKTÖRLER (SERMAYE – KREDİLER-DEVLET DESTEKLERİ)	195
9.1. Sermaye, Sermayenin Tarımsal Faaliyetlerdeki Önemi	201
9.2. Krediler	201
9.2.1. Kredi Türleri	202
9.3. Devlet Destekleri	204
10. TARIMI ETKİLEYEN BEŞERİ FAKTÖRLER (PAZAR – PAZARLAMA – ULAŞIM)	215
10.1. Tarımsal Faaliyetlerde Pazar-Pazarlamanın Önemi	221
10.1.1. Pazar Tanımları ve Pazar Çeşitleri	224
10.1.2. Tarım Ürünleri İç ve Dış Pazarlama Organizasyonları	225
10.2. Tarımsal Faaliyetlerde Ulaşım	227
11. TARIMI ETKİLEYEN BEŞERİ FAKTÖRLER (TARIMSAL GİRDİ KULLANIMI: TOHUM – GÜBRELEME - ZİRAİ MÜCADELE - SULAMA - MEKANİZASYON)	235

11.1. Tarımsal Girdi Olarak: Tohum.....	240
11.2. Fidan.....	242
11.3. Gübreleme	242
11.3. Zirai Mücadele [Zirai İlaçlar (Pestisitler)]	246
11.4. Sulama Durumu ve Sulardan Yararlanma.....	248
11.5. Tarımsal Araç ve Gereç (Tarımsal Mekanizasyon)	254
12. BAŞLICA TARIM YÖNTEMLERİ.....	263
12.1. Genel Bakış	269
12.2. Kuru Tarım.....	271
12.3. Sulamalı Tarım.....	275
13. DÜNYA TARIM ALANLARI VE KULLANIMI	285
13.1. Dünya Arazi Kullanımı	291
13.2.1. Tarım Alanları	291
13.2.2. Daimi Çayır ve Meralar.....	292
13.2.3. Ormanlık Alanlar.....	292
13.2.4. Diğer Alanlar.....	292
13.2. Tarım Alanları.....	293
13.2.1. Dünyada Yetiştirilen Başlıca Ürün Grupları	297
14. BAŞLICA ÜRÜNLERİN DAĞILIŞI, ÜRETİMİ: BUĞDAY, PİRİNÇ	310
14.1. Buğday	316
14.2. Buğdayın Yetiştirilme Şartları	316
14.3. Buğday Yetiştiriciliğinin Dağılımı.....	318
14.4. Pirinç	323
14.4.1. Pirincin Yetiştirilme Şartları	323
14.4.2.Pirinç Yetiştiriciliğinin Dağılımı.....	324

KISALTMALAR

GSMH - Gayrisafî Millî Hasıla

GSYH - Gayrisafî Yıllık Hasıla

OECD - Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü

AB - Avrupa Birliği

ABD - Amerika Birleşik Devletleri

MÖ - Milattan Önce

MS -Milattan Sonra

BM - Birleşmiş Milletler

FAO - Gıda ve Tarım Örgütü

CACO₃ - Kalsiyum Karbonat

ICA - Uluslararası Kooperatifler Birliği

NGC - Yeni Nesil Kooperatif

COGECA - Avrupa Topluluğu Tarım Kooperatifleri Tarımsal Kooperatifçilik Genel Komitesini

DSİ - Devlet Su İşleri

TMO - Toprak Mahsulleri Ofisi

IMF - Uluslararası Para Fonu

CCC - Ürün Kredi Şirketi

OTP - Avrupa Birliği Ortak Tarım Politikası

İGEME - İhracatı Geliştirme Eüd Merkezi

TZOB - Türkiye Ziraat Odaları Birliği

YAZAR NOTU

Bu çalışmada insan ve mekân ilişkisi doğrultusunda coğrafi faktörlerin tarımsal faaliyetler üzerindeki etkileri ele alınmış, tarımsal faaliyetlerin daha verimli gerçekleşmesi ve öncelikle insanın temel ihtiyacını oluşturan bu sektörün daha ileri düzeye taşınabilmesi için doğal ve beşerî olmak üzere coğrafi faktörlerden yararlanma şekilleri ele alınmıştır. Bilindiği üzere coğrafya, diğer konularında olduğu gibi insan ve mekân ilişkisinin çok yoğun olduğu tarımsal faaliyetleri de inceleme ve araştırma konusu olarak seçmiş, yeryüzü üzerinde tarımsal faaliyetteki mekânsal değişimleri tanımlamak ve tarımsal faaliyetler ile mekânsal kullanım ilişkilerini sebep ve sonuçlarıyla açıklamak istemiştir. Dünyadaki ekonomik faaliyetlerin en önemlisi tarımsal faaliyetlerdir. İnsanın beslenme ihtiyacı devam ettiği sürece bu önem daha da artacaktır.

1. TARIMSAL FAALİYETLER VE ÖNEMİ

Bu Bölümde Neler Öğreneceğiz?

- 1.1. Tarım Coğrafyası ve Tarımsal Faaliyetler
- 1.2. Tarımda İstihdam Edilen Nüfus
- 1.3. Tarımın Gayrisafi Millî Hasıladaki Payı
- 1.4. Tarımsal Verimlilik ve Tarımın İthalatta ve İhracattaki Payı
- 1.5. Tarım Arazisi ve Çayır-Mera Arazisinin Dağılımı ve İşletme Büyüklükleri
- 1.6. Tarımsal Faaliyetlerin Önemi

Bölüm Hakkında İlgi Oluşturan Sorular

1. Tarım coğrafyası hakkında bildikleriniz nelerdir?
2. Tarımsal faaliyetler hakkında bilgi veriniz?
3. Tarımda istihdam edilen nüfusla ilgili bilgi veriniz?
4. Tarımın gayrisafi millî hasıladaki payı dünya genelinde ve bölgeler/ülkeler bazında nasıl bir değişim göstermektedir? Neden?
5. Tarımsal verimlilik ve tarımın ithalatta ve ihracattaki payı hakkında bilgi veriniz?
6. Tarım arazisi ve çayır-mera arazisinin dağılımı ve işletme büyüklükleri hakkında bilgi veriniz?
7. Tarımsal faaliyetlerin önemini açıklayınız?

Bölümde Hedeflenen Kazanımlar ve Kazanım Yöntemleri

Konu	Kazanım	Kazanımın nasıl elde edileceği veya geliştirileceği
Tarım Coğrafyası ve Tarımsal Faaliyetler	Tarım coğrafyasının neleri içerdiğini ve tarımsal faaliyetlerin neler olduğunu öğrenir.	Coğrafyanın ne olduğu ve inceleme alanları araştırılacak, diğer coğrafya konularıyla ilişkilendirilecek. Şehir coğrafyası vb.
Tarımda İstihdam Edilen Nüfus	Tarımda istihdam edilen nüfus hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Tarımın Gayrisafi Millî Hasıladaki Payı	Tarımın gayrisafi millî hasıladaki payı hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Tarımsal Verimlilik ve Tarımın İthalatta ve İhracattaki Payı	Tarımsal verimlilik ve tarımın ithalatta ve ihracattaki payını öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Tarım Arazisi ve Çayır-Mera Arazisinin Dağılımı ve İşletme Büyüklükleri	Tarım arazisi ve çayır-mera arazisinin dağılımı ve işletme büyüklüklerini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Tarımsal Faaliyetlerin Önemi	Tarımsal faaliyetlerin önemini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.

Anahtar Kavramlar

- Tarım coğrafyası
- Tarımsal faaliyetler
- Tarımda istihdam

Giriş

Coğrafya, diğer konularında olduğu gibi insan ve mekân ilişkisinin çok yoğun olduğu tarımsal faaliyetleri de inceleme ve araştırma konusu olarak seçmiş, yeryüzü üzerinde tarımsal faaliyetteki mekânsal değişimleri tanımlamak ve tarımsal faaliyetler ile mekânsal kullanım ilişkilerini sebep ve sonuçlarıyla açıklamak istemiştir. Dünyada ekonomik faaliyetlerin en önemlisi tarımsal faaliyetlerdir. İnsanın beslenme ihtiyacı devam ettiği süre de bu önem daha da artacaktır. Tarımsal faaliyetlerin kapladığı alan da çok fazladır. Tarımsal faaliyetler, toplam kara yüzeyinin üçte birini kullanmakta ve çalışan nüfusun da yüzde 45'ini istihdam etmektedir.

1.1. Tarım Coğrafyası ve Tarımsal Faaliyetler

Tarım, dünyanın ekonomik faaliyetlerinden en önemlisidir. Tarımsal faaliyetlerin kapladığı alan da çok fazladır. Tarımsal faaliyetler, toplam kara yüzeyinin üçte birini kullanmakta ve yaklaşık çalışan nüfusun yüzde 45'ini istihdam etmektedir. Henüz zirai çalışmalar coğrafyacılara çalışmalarında çok büyük bir paya sahip değildir. Daha çok sanayi ve şehirlere ait problemleri ele alan çalışmalar öne çıkmakla birlikte gün geçtikçe tarımla ilgili çalışmalar artış göstermektedir. Bu ihmal muhtemelen gelişmiş ülkelerin, gelişmekte olan ülkeler ve dünyada onun üstünlüğüne mukayesede ekonomilerinde tarımın görece önemini yansıtmaktadır. İngiltere'de ve Amerika Birleşik Devletleri'nde çalışan nüfusun sadece yüzde 2'si, tarımda istihdam edilmekte ve tarım ulusal gelire benzer şekilde küçük bir oranda katkıda bulunmaktadır. Birçok gelişmekte olan ülkede ise, nüfusun yarısından çoğu geçimini temin etmek için çiftçilik yapmakta olup, ulusal gelire en önemli katkı, tarım tarafından olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde bile tarım, arazi kullanımlarında geniş alanları kullanmakta, net gelirin %12 ve %30'unun arasında beslenmede harcadığı için, yukarıdaki verilerin bize algılatığından çok daha önemlidir. Örneğin İngiltere'de, kara yüzeyinin beşte dördü tarım amaçlı kullanılmaktadır. Böylece tarım coğrafyası çalışmaları açıkça çok önemlidir.

Tarım coğrafyası, yeryüzü üzerinde tarımsal faaliyetteki mekânsal değişimleri tanımlamak ve tarımsal faaliyetler ile mekânsal kullanım ilişkilerini sebep ve sonuçlarıyla açıklamak ister. Bu amacın özü, tarımın büyük çeşitliliğini açıklamaktır. Dünyada tarımda ekonomik olarak aktif nüfus 1.320.181.000 (2013)'dir. Onlar, birçok farklı ürünü (kullanımda olan en azından 1000) farklı yöntemlerle yetiştirmektedirler. Bazı İngiliz çiftliklerinde arazi uçaklarla havadan ilaçlanmakta ve günden güne artan şekilde bilgisayarlarla kontrol edilmektedir. Diğer taraftan Orta Doğu'nun bazı yerlerinde hâlâ ilk çağlardan itibaren çok az bir değişikliğe uğramış aletlerle buğday üretilmekte, hasat edilmektedir. Aynı şekilde organizasyon ve sosyal koşullarda da farklar çok büyüktür. İngiltere'de veya Amerika Birleşik Devletleri'nde birçok çiftçi, toprak sahibi, zengin ve başarılıdır. Latin Amerika'nın bazı yerlerinde işçiler, kölelikten uzak olmayan koşullar altında kendilerine ait olmayan arazilerde çalışmaktadırlar. Daha da çarpıcı olan verimlilik farkları çok fazladır. Bir Amerikalı çiftlik işçisi, neredeyse elli insanı besleyecek yeterlilikte yiyeceği üretebilirken, Afrika ve Asya'da birçok çiftçi, kendileri ve ailelerini beslemede zorlanmaktadırlar.

1.2. Tarımda İstihdam Edilen Nüfus

Tarımsal faaliyetlerde nüfus, iş gücü olarak oldukça önemlidir. Gerek bitkisel üretim gerekse hayvancılıkta yetiştirilen farklı ürünler ve hayvancılığın farklı çeşitleri için iş gücüne duyulan ihtiyaç da değişmektedir. Dünyada tarımda istihdam edilen nüfus oldukça fazla olmakla birlikte kıtalara ve ülkelere göre ekonomik yapıya veya tarımsal faaliyetin türüne göre değişiklik gösterebilmektedir. Kıtalar itibarıyla ele aldığımızda Asya kıtası, Dünya genelinde tarımda ekonomik olarak aktif nüfusun %78'ine sahiptir. Asya kıtasını %17 ile Afrika kıtası, %3 ile Amerika kıtası, %2 ile Avrupa kıtası takip etmektedir. Tablo 1'de görüldüğü üzere, tarımda ekonomik olarak aktif nüfus Asya, Afrika ve az da olsa Okyanusya'da artmış, Avrupa ve Amerika kıtalarında azalmıştır.

Tablo 1: Tarımda Ekonomik Olarak Aktif Nüfusun Kıtalar Göre Dağılımı

Kıtalar	Tarımda Ekonomik Olarak Aktif Nüfus (1000)		
	2011	2012	2013
Dünya	1 307 133	1 316 457	320 181
Afrika kıtası	214 576	223 010	227 362
Amerika kıtası	44 38	43 84 00	43 177
Asya kıtası	1 023 247	1 026 162	1 026 553
Avrupa kıtası	21 689	20 365	19 701
Okyanusya kıtası	3 233	3 336	3 388

Kaynak: <http://databank.worldbank.org>'den düzenlenmiştir, Erişim 2013

Tarımda istihdam edilen nüfusun dağılımını biraz daha detaylandıracak olursak Avrupa Birliği'nde iş gücünün %5,14'ü, Türkiye'de %23,70'i, Fransa'da %2,90'ı, ABD'de %1,60'ı, Yunanistan'da %12,50'si, Hindistan%51,1'i tarımda istihdam edilmektedir. Geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde tarımda istihdam edilen nüfusun arttığı görülmektedir.

Tablo 1: Seçilmiş Ülke/Bölgelerde Nüfus, İş Gücü ve Tarımda İstihdam Edilen Nüfus (2011)

Ülke/Bölge	Nüfus	İş Gücü (Kişi)	Tarımda İstihdam %
Dünya	6 965 944 512	3 266 461 960	46,8
Avrupa Birliği	507 772 941	246 399 177	3,1
OECD Üyeleri	1 249 213 523	609 385 913	(2010)5,1
Kuzey Amerika	346 136 355	178 270 824	(2010)1,6
Güney Asya	1 628 377 343	643 515 364	(2010)51,1
Türkiye	73 058 638	26 634 365	24,2
Fransa	65 371 613	30 065 127	2,9
Almanya	81 797 673	42 277 708	1,6
Yunanistan	11 299 976	5 290 836	12,4

İtalya	60 723 569	25 263 654	3,7
Norveç	4 953 088	2 653 584	(2010)2,5
ABD	311 587 816	159 068 557	(2010)1,6
Bulgaristan	7 348 328	3 448 917	(2010)6,8
Kolombiya	47 078 792	22 723 364	(2010)17,9
Macaristan	9 971 727	4 317 150	4,8
Suriye	21 961 676	6 021 273	14,3
Hırvatistan	4 280 600	1 906 924	15,4
Çek Cumhuriyeti	10 496 088	5 269 185	3,0
İzlanda	319 014	188 497	5,5
Ürdün	6 181 000	1 677 855	1,7
liberya	4 079 697	1 417 503	(2010)48,9
Hindistan	1 221 156 319	476 663 507	(2010)51,1
Endonezya	243 801 639	115 864 647	35,9
İrlanda	4 576 748	2 174 578	4,6

1.3. Tarımın Gayrisafi Millî Hasıladaki Payı

Tarımın gayrisafi millî hasıladaki payını inceleyecek olursak dünya genelinde gerek bölgeler gerekse ülkeler bazında aynı değerlere sahip olmayıp, farklılıklar göstermektedir. Bölgeler itibarıyla tarımın gayrisafi millî hasıladaki payı Tablo 2’de görülmektedir. Tarımın gayrisafi millî hasıladaki payı yıldan yıla değişiklik göstermektedir. Dünya genelinde 1970 yılı itibarıyla %8,63 olan tarımın gayrisafi millî hasıladaki payı 2011 yılında %3’e gerilemiştir. Doğu Asya ve Pasifik bölgesi tüm gelir grupları için GSMH’da tarımın Payı 1970’de %13,72 iken 2012’de %4’e gerilemiş, Avrupa Birliği’nde GSMH’da tarımın Payı 1970’de %6,52 iken 2012’de %2’ye, Güney Asya’da GSMH’da tarımın Payı 1970’de %41,19 iken, 2012’de %18’e gerilemiştir. Tüm bölgelerde, tüm gelişmişlik düzeylerinde GSMH’da tarımın payının gerilemekte olduğu görülmektedir. Gelişmiş bölge ve gelişmiş ülkelerde tarımın gayrisafi millî hasıladaki payı düşük, gelişmekte olan ve geri kalmış ülkelerde tarımın gayrisafi millî hasıladaki payı yüksektir. Ülkeler bazında baktığımızda da Tablo 3’te görüldüğü üzere Merkezi Afrika Cumhuriyetinde %54 (2012), Etiyopya’da %49 (2012),

Mozambik'te %30 (2012), Tunus'ta %9 (2012), Brezilya'da %5 (2012), Peru'da % 7 (2012), Lübnan'da %5 (2012), Türkiye'de %9 (2012), Amerika Birleşik Devletleri'nde %1 (2012), Almanya'da %1 (2012), Norveç'te %1 (2012), Fransa'da %2 (2012), İngiltere'de %1 (2012)'dir.

Tablo 2: Seçilmiş Bölgelerde GSMH'da Tarımın Payı (%)

Bölge	1970	1980	1990	2000	2010	2011	2012
Doğu Asya-Pasifik (Tüm Gelir seviyeleri)	13,72	9,57	7,50	4,54	3,39	4,41	4 (2011)
Doğu Asya-Pasifik (Gelişmekte Olanlar)	34,64	28,59	24,98	14,95	11,20	11,07	11
Avrupa Birliği	6,52	4,42	3,50	2,30	1,48	-	2
Latin Amerika- Karayipler (Tüm gelir Seviyeleri)	12,41	9,74	8,56	5,47	6,24	5,57	5
Düşük Gelirliler		37,52	37,52	33,82	24,67	26,68	28
Orta Doğu-Kuzey Afrika (Tüm Gelir Grubu)		8,49	11,40	8,81	-	-	-
Kuzey Amerika	3,62	2,99	2,12	1,26	1,18	1,25	1 (2011)
OECD Üyesi	5,87	4,13	2,98	1,90	1,44		2 (2011)
Güney Asya	41,19	34,46	28,94	23,69	18,28	18,09	18
Sahra Altı Afrika (Tüm Gelir Grupları)	19,73	18,47	18,84	16,20	11,16	11,63	14
Dünya	8,63	6,43	5,35	3,52	2,81	-	3(2011)

Kaynak: <http://databank.worldbank.org/data/views/reports/tableview.aspx> 2014

Tablo 3: Kıtalarla Göre Bazı Ülkelerde Tarımın Gayrisafı Millî Hasıla İçindeki Payı (%)

Afrika Kıtası		2012	Amerika Kıtası		2012
Cezayir	6.916(2010)	9	Arjantin	11,51(2011)	9
Merkezi Afrika Cumhuriyeti	56.48(2009)	54	Paraguay	21,42(2011)	17
Etiyopya	46,39(2011)	49	Brezilya	5,46(2011)	5
Mozambik	30,29(2011)	30	Şili	3,70(2011)	4
Liberya	53,10(2011)	39	Kolombiya	6,86(2011)	7
Mısır	13,95(2011)	14	Küba	4.992(2010)	5(2011)
Morokko	15,09(2011)	15	Guatemala	11,29(2011)	12
Tunus	8,85(2011)	9	Meksika	3,76(2011)	4
Kongo	45,60(2011)	45	Peru	6,43(2011)	7
Güney Afrika	3,38(2011)	3	Porto Riko	0,68(2011)	1(2011)
Şeyseller	2,46(2011)	2	Amerika Birleşik Devletleri	1,25(2011)	1(2011)
Asya Kıtası			Avrupa Kıtası		
Afganistan	24,28(2011)	25	Arnavutluk	18,65(2011)	18
Bengaldeş	18,29(2011)	18	Bosna- Hersek	8,70(2011)	8
Hindistan	17,55(2011)	18	Romanya	7,43(2011)	6
Papua Yeni Gine	35.79(2010)	-	Rusya Federasyonu	4,25(2011)	4
Filipinler	12,83(2011)	12	Yunanistan	3.11(2009)	3
Çin	10,05(2011)	10	İtalya	1.89(2010)	2
Lübnan	5,89(2011)	5	Hollanda	1.96(2010)	2
Kazakistan	5,54(2011)	5	Norveç	1.611(2010)	1
Ürdün	3,33(2011)	3	Fransa	1.761(2009)	2

Maldivler	4,11(2011)	4	Almanya	0.87(2010)	1
Suudi Arabistan	1,92(2011)	2	İspanya	2.68(2010)	3
Japonya	1,17(2011)	1(2011)	İngiltere	0.72(2010)	1
Türkiye	9,14(2011)	9	Okyanusya Kıtası		
Birleşik Arap Emirliği	0,91(2010)	1	Avustralya	2.28(2010)	2

Kaynak: <http://data.worldbank.org/indicator/>Erişim 2014

1.4. Tarımsal Verimlilik ve Tarımın İthalatta ve İhracattaki Payı

Avrupa İktisadi İşbirliği Teşkilatı'nın (OECD) M. Jean Fourastie başkanlığındaki bir komisyon çalışması sonucunda, verimliliğin tanımı yapılmış olup “Verimlilik: Hasılanın üretim faktörlerinden herhangi birine oranıdır.” şeklinde 1950 yılının Aralık ayında OECD'nin yayınladığı *Terminologie De La Productivite* adlı kitabında yer almıştır. Bu tanımlamadan da anlaşılacağı üzere verimlilik, üretim faktörlerine bağlı olarak biçimlenmektedir.

Tarımsal verimlilik açısından bazı değerlendirmeler yapacak olursak; Tablo 4’de görüldüğü üzere ülkeler arasında ve özellikle ülkemizle Avrupa Birliği ülkeleri arasında gerek hektar başına verim gerekse çalışan başına katma değer itibarıyla büyük farklılıklar vardır. Hektar başına ürün 2003-2005 arasında Belçika’da 8710 kg, Hollanda’da 8036 kg, Almanya’da 6497 kg, İtalya’da 5057 kg, Türkiye’de ise 2400 kg civarındadır. Hektar başına tarımsal verimlilik de Hollanda’da 37.337 ABD doları, Fransa’da 39.220 ABD doları, İtalya’da 21.113 ABD doları, Yunanistan’da 9.114 ABD doları, Türkiye’de 1.764 ABD dolarıdır. Avrupa Birliği’nin gelişmiş tarımına sahip ülkelerde bu değer 40.000 dolarlara ulaşmıştır. Yunanistan’da bu değer ancak yaklaşık 9.000 dolar, Türkiye’de ise 2.000 dolara bile ulaşmamıştır. Verimlilik farklarının tarımda kullanılan girdilerin miktarı ve kalitesiyle yakın bir ilişkisi söz konusudur. Tarımsal girdi kullanımı gelişmiş tarıma sahip ülkelere oldukça fazla olup, gerek kullanılan gübre miktarı gerekse traktör sayısı yüksektir.

Tablo 4: Tarımın Seçilmiş Ülke ve Bölgelerde, İthalatta ve İhracattaki Payı (2012)

Ülke/Bölge	İthalatta Tarımın Payı %	İhracatta Tarımın Payı %
Dünya	1,40	1,69
Avrupa Birliği	1,36	1,46
OECD Üyeleri	1,22	1,64
Kuzey Amerika	0,92	2,89
Türkiye	2,46	0,45
Fransa	1,18	0,95
Almanya	1,44	0,82
Yunanistan	1,09	2,26
İtalya	2,34(2011)	0,73(2011)
Norveç	1,27(2011)	0,51(2011)
ABD	0,91	2,45

Kaynak: <http://databank.worldbank.org/ddp/home>. erişim 2014

Tarımın ithalat ve ihracattaki payını inceleyecek olursak; dünya genelinde tarımın ithalatındaki payı %1,40'dır. Avrupa Birliği'nde bu pay %1,36, Amerika Birleşik Devletleri'nde %0,91, İtalya'da %2,34, Türkiye'de %2,46'dır. Tarımın ihracattaki payı ise dünya genelinde %1,69 olup, Avrupa Birliği'nde %1,36, Amerika Birleşik Devletleri'nde %2,45, İtalya'da %0,73, Türkiye'de %0,45'tir.

1.5. Tarım Arazisi ve Çayır-Mera Arazisinin Dağılımı ve İşletme Büyüklükleri

Tablo 5: Avrupa Birliği Ülkeleri ve Türkiye'de Tarım Arazisi ve Çayır-Mera Arazisinin Dağılımı (2011)

Ülkeler	Toplam Yüzölçüm (1000 ha) (1)	Tarım Arazisi (1000 ha) (2)	Oran (%) (2/1)	Çayır, Mera Arazisi (1000 ha) (3)	Oran (%) (3/1)
Almanya	35703	16719	47	4644	13
Fransa	55150	29090	53	9700	18

İtalya	30134	13932	46	4612	15
Hollanda	4153	1895	46	816	20
İngiltere	24291	17164	71	11057	46
İrlanda	7027	4555	65	3492	50
Danimarka	4309	2690	62	187	4
Yunanistan	13196	8152	62	4500	34
İspanya	50559	27534	54	10324	20
Portekiz	9198	3636	40	1832	20
İsveç	44996	3066	7	447	1
Avusturya	8386	2869	34	1441	17
Finlandiya	33815	2286	7	32	0
AB	324269	186556	58	67231	21
Türkiye	77482	38247	49	14617	19

Kaynak: www.fao.org, Erişim Tarihi: 12.06.2014

Tarım arazisi ve çayır-mera arazisinin dağılımına Avrupa Birliği ülkeleri genelinde bir değerlendirme yapacak olursak; tarım arazilerinin toplam yüzölçümüne oranı Danimarka'da %53,4, İspanya'da %36,6, Fransa'da %35,4, Almanya'da %33,7, İngiltere'de %24,6, Avusturya'da %17,6, İsveç'te %6,1'dir. Ülkemizde ise tarım alanlarının oranı %34,4'tür. Görüldüğü üzere gelişmiş Batı Avrupa ülkelerinde tarım alanlarının payı hiçte az değildir. Çayır-meralar için de benzer şeyler söylenebilir. İngiltere ve İrlanda da çayır ve meraların payı en yüksek değerlere ulaşmaktadır. Çayır ve mera alanlarının payı İngiltere'de %46,3, İrlanda da %47,5, Hollanda'da %24,5, Avusturya'da 23,1, Yunanistan'da %39, Türkiye'de ise %16'dır.

Tablo 7: Türkiye ve AB Ülkelerinde Çeşitli İşletme Büyüklük Gruplarındaki Tarım İşletmeleri ve Ekilen Alanlar

	Türkiye 2001	Türkiye 2001	AB 1997	AB 1997
İşletme Büyüklüğü (Hektar)	İşletme Sayısı (1000 Ad.)	Ekilen Alan (1000 Hek.)	İşletme Sayısı (1000 Ad.)	Ekilen Alan (1000 Hek.)
0-5	177.893	481.605	3.866,9	7.008
5-10	290.327	1.951 672	929,2	6.523
10-20	539.507	7.374.515	757,7	10.706
20-50	950.539	29.523.341	802,0	25.459
>50	559.999	38.123.216	598,5	78.995
Toplam	3.021.190	184.329.487	6.954,3	128.691

Kaynak: D.İ.E. 1991 Genel Tarım Sayımı (1994), D.İ.E. 2001 Genel Tarım Sayımı (2004), The Agricultural Situation in the European Union Report (1999).

Küçük arazilerde entansif tarım ile elde edilen verim ve geliri yükseltmek mümkünse de gerçek anlamda entansif tarım yapabilmek için geniş arazilere ihtiyaç vardır. Mesela tarımda makinelerin kullanımı 50 dekardan küçük arazilerde ekonomik olmamaktadır. Türkiye'nin 2001 genel tarım sayımı sonuçlarına göre ortalama işletme büyüklüğü 61,01 dekadır. 50 dekardan küçük işletmeler sayısal olarak toplam işletmelerin %64,81'ini oluştururken, toplam alanın %21,34'ünü tasarrufunda bulundurmaktadır. İşletmelerin çoğu 20-49 dekar arazi sahipliğinde yoğunlaşmıştır. 500 dekardan fazla araziye sahip olan işletmeler sadece %0,74 oranındadır. Tarım işletmelerini Avrupa Birliği işletmeleriyle karşılaştırdığımızda 100 dekardan küçük işletmeler Fransa'da toplam tarım alanının yaklaşık %6'sını, Almanya'da %13'ünü, İngiltere'de %2'ini oluştururken ülkemizde %85'ini meydana getirmektedir. 1973-80 döneminde Türkiye'de işletme sayısı %8,9 ve 1980-91 döneminde %15 oranında artarken, Avrupa Topluluğu'nda 1975-85 döneminde %14,6 oranında bir azalma göstermiştir. Gelişmiş ülkelerde işletme sayısı azalıp, ortalama işletme büyüklüğü artarken, Türkiye'de işletme sayısının artışına bağlı olarak ortalama işletme büyüklükleri azalmıştır. Batı Avrupa ülkelerinde tarımsal aktif nüfus başına düşen tarım arazisi artış gösterirken ülkemizde gittikçe daralmaktadır. Batı Almanya'da yaklaşık 2.91 hektardan 5.60 hektara ulaşırken Türkiye'de bu değer 2.32 hektardan 2.42 hektara yükselmiştir. Kırsal

nüfusun artması, aktif nüfusa düşen tarım alanının artmaması gelir düşüklüğüne ve diğer sektörlerle aradaki gelir farkının fazlaşmasına sebep olmuştur.

1.6. Tarımsal Faaliyetlerin Önemi

Tarımsal faaliyetler geçmişten günümüze kadar önemini her zaman korumuştur. Temel olarak beslenme ihtiyacı devam ettiği sürece de tarım sektörü her zaman gündemde kalacaktır. Günümüzde dünya genelinde besin kaynaklarının eşit bir şekilde dağıldığı düşünüldüğünde, açlık probleminin ortadan kalkacağı ifade edilmekle birlikte, özellikle gelişmekte olan ve geri kalmış ülkelerde yaşayan insanların önemli bir bölümü hâlâ beslenme sorunuyla karşı karşıyadır. Bu problem diğer sektörlerdeki gelişmeleri de engellemektedir. Tarım sektörü sadece besin temin etmemekte, ayrıca sanayi faaliyetleri için de ham madde sağlamaktadır. Gıda, tütün, tekstil sektörleri başlıca sanayi sektörleri olarak belirtilebilir. Diğer taraftan nüfusun önemli bir kısmını istihdam etmekte, sanayi sektörü ve ticaret sektörlerinin oluşumunda, gelişiminde kaynak rolü oynamaktadır. Görüldüğü üzere toplumun besin ihtiyacını karşılayan, geniş istihdam yaratan, birçok sanayi koluna ham madde sağlayan, dolaylı ve dolaysız olarak ihracatta önemli yer tutan tarım sektörü dünya ekonomisinde önemli bir yere sahiptir.

Dünya nüfusunun artışıyla beslenme problemi ortaya çıkmaktadır. Tarımsal üretim konusunda çok dikkatli olmak ve gerekli önemi vermek şarttır. Gelişmekte olan ülkeler ve geri kalmış ülkelerde bu durum büyük önem taşımaktadır. Yüksek nüfus artış hızı hâlâ devam etmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde sanayileşme faaliyetlerinin artmasına kırdan kente büyük ölçüde göç devam etmesine rağmen, kırsal nüfus hâlâ çok yüksektir. Bu sebeple hızla artan nüfusun besin ihtiyacını karşılamak, dengeli bir şekilde beslenmesini sağlamak, tarıma dayalı olarak gelişen sanayi kollarına ham madde temin etmek, ihracat imkânlarını yaratmak, ekonomiye kaynak yaratmak için birim alandan en yüksek ve kaliteli verimi almak zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Ekonomik kalkınma hedefleri içinde tarım önemli bir yer tutmaya devam etmektedir.

Nobel ödüllü İktisatçı Gunnar Myrdal uzun vadeli ekonomik kalkınma mücadelesinin kazanılıp kazanılamayacağını tarım sektörüne belirleneceğini ifade etmiştir. Gelişmiş ülkelerin kalkınma süreçleri incelendiğinde tarım sektörünün kalkınmaya etkileri açıkça ortaya çıkmaktadır. Tarım sektörü, sanayi sektörü başta olmak üzere diğer sektörlerin dinamizmini oluşturmuştur. Tarımı entansif olarak yapan gelişmiş ülkeler bir taraftan ihtiyaçları olan besin maddelerini üretmişler diğer taraftan üretilen ham maddelere dayalı sanayileri kurmuşlar, sanayileşme düzeyini arttırmışlardır. Tarımda çalışan iş gücü azalmakla birlikte, tarımın millî hasıla içindeki payı düşmekle birlikte tarım sektörünün önemi azalmamıştır. Gelişmekte olan ve geri kalmış ülkelerde kırsal alanlarda kalkınmaya dayalı büyük sorunlar yaşanırken, gelişmiş ülkelerde kırsal alanlarda kalkınma gerçekleştirilmiştir. Bugün gelişmekte olan ülkelerde her dört yoksul insandan üçü kırsal bölgede yaşamaktadır ve bunların çoğu geçimini doğrudan veya dolaylı olarak tarımsal faaliyetlerden sağlamaktadır. Bu sebeple kırsal alanlarda kalkınmanın mutlaka gerçekleştirilmesi, mevcut coğrafi potansiyellerin harekete geçirilmesi gerekmektedir.

Yeryüzünde bir hektar ekili-dikili toprağa karşılık 3-4 hektar arazi kuraklık yüzünden vahalar dışında tamamıyla boş kalmakta veya ekstansif hayvancılık yahut yine ekstansif ziraat şeklinde basit bir geçim ekonomisine imkân veren cılız, seyrek bir bitki örtüsü taşımaktadır. Hâlbuki dünya, hâlen ekilebilir toprak sıkıntısı içindedir ve toprakların sahasını mutlaka genişletmek ve verimini arttırmak zorunluluğuyla karşı karşıyadır. Gerçekten dünya nüfusu büyük bir hızla artmaktadır. Yaklaşık 30 yıl önce 4 milyarı biraz geçen dünya nüfusu günümüzde 7 milyarı geçmiştir. Bu sebeple insanlık önümüzdeki yıllarda ekili ve dikili toprakları arttırmak ve bu alanlarda tarımsal faaliyetleri en verimli bir şekilde uygulama zorunluluğuyla karşı karşıyadır. Fakat mesele bununla da çözümlenmiş olamaz, çünkü hâlen insanların büyük bir çoğunluğu küçük bir azınlığın sürdürdüğü yaşama düzeyinin çok aşağısında bir hayat sürmekte ve bunun gittikçe daha fazla bilincine varan geri kalmış bütün milletler var güçleriyle yaşama düzeylerini yükseltmeye çalışmaktadırlar. Bir yandan nüfus artışı öte yandan yaşama düzeyinin yükselmesinden doğan ihtiyaç ve istek artışı buna zemin hazırlamaktadır. Ancak Dünya'nın ekili ve dikili toprakları sınırlıdır. Bu sebeple günümüzde ihtiyacı ancak ve güçlkle karşılayabilen bu toprakların bir yandan hızla çoğalan nüfus diğer yandan yükselen yaşama düzeyi sonucunda büyük ölçülerde ve büyük bir hızla artan bu ihtiyaç ve talebi en çok yakın bir gelecekte karşılayamaz olacağı ve bu yüzden Dünya'da bir kıtlık ve açlık baş gösterebileceği düşünülmektedir. İşte bunun içindir ki insanlık dikkatini hâlen bugüne kadar Dünya'nın ziraat ve hayvancılık bakımından işletilmiş veya işletilmemiş sahalarına çevirmiş bulunmaktadır. Bu sahalar; Soğuk bölgeler, Amazon ve Kongo Havzaları gibi ekvatorial bölgeler ve kurak ve yarı kurak bölgelerdir. Bu bölgeler arasında en önemlilerinden biri kurak bölgelerdir. Kurak bölgeler yeryüzünde çok geniş sahalar kaplamaktadırlar ve ayrıca ziraat ve hayvancılık bakımından çok daha büyük imkânlar vaat etmektedir. Diğer yandan kurak bölgeler, tropikal, subtropikal ve orta iklim olmak üzere çeşitli iklim kuşaklarında ve ülkelerinde yer almaktadır ve bu itibarla da bu bölgeler ve bunlara ait sorunlar birçok ülkeyi daha yakından ilgilendirmektedir. Bu alanların tarımsal faaliyetler tarafından entansif olarak değerlendirilmesi kaçınılmazdır.

Gelişmekte ve geri kalmış ülkelerdeki açlık ve yetersiz beslenme problemlerinin çözülmesi, gelişmiş ülkelerdeki dengeli ve daha sağlıklı beslenme taleplerinin karşılanması tarımsal faaliyetlere gerekli önemin verilmesi ve verilen önemin arttırılmasıyla mümkündür.

Uygulamalar

Farklı özelliklere sahip ülkelerin tarımsal yapılarıyla ilgili araştırma yapınız.

Uygulama Soruları

1. Ülkelerin tarımsal yapılarıyla ilgili ne gibi farklılıklar veya benzerlikler tespit ettiniz?
2. Farklılıkların nelerden kaynaklanabileceğini söyleyiniz?

Bu Bölümde Ne Öğrendik Özeti

Bu bölümde tarım coğrafyası hakkında bilgi edinilmiş, tarımsal faaliyetlerle coğrafya ilişkisine değinilmiş, tarımsal faaliyetlerin insan hayatındaki yeri ve önemi öğrenilmiştir.

Bölüm Soruları

1) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde tarımsal faaliyetlerde yaklaşık istihdam edilen nüfus oranı verilmiştir?

- a) %25
- b) %15
- c) %45
- d) %75
- e) %60

2) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde 2012 yılı verilerine göre tarımın gayrisafı millî hasıladaki payı verilmiştir?

- a) %15
- b) %3
- c) %5
- d) %1,2
- e) %4,5

3) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde hektar başına ürün verimi 8000 kg'ı aşan ülkelerden biri verilmiştir?

- a) Hollanda
- b) Gana
- c) Türkiye
- d) İtalya
- e) İspanya

4) Aşağıdakilerden hangisi tarım ürünlerine bağlı olarak kurulmuş sanayi sektörüdür?

- a) Tütün sanayi
- b) Cam sanayi
- c) Metal sanayi
- d) Elektronik sanayi
- e) Turizm sektörü

5) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde 2012 verilerine göre Hindistan’da tarımda istihdam edilen nüfusun oranı verilmektedir?

- a) %4,3
- b) %19,5
- c) %39,8
- d) %0,5
- e) %47,2

6)

Batı Avrupa ülkelerinde tarımsal aktif nüfus başına düşen tarım arazisi artış gösterirken ülkemizde gittikçe daralmaktadır.	Doğru	Yanlış

7) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, “Dünya genelinde tarımın ithalattaki payı %1,40’dır. bu pay %1,36, Amerika Birleşik Devletleri’nde %0,91, İtalya’da %2,34, Türkiye’de %2,46’dır.” ifadesini doğru olarak tamamlamaktadır?

- a) Avrupa Birliği’nde
- b) Kuzey Amerika’da
- c) Almanya’da
- d) Yunanistan’da
- e) Norveç’te

8)

Verimlilik farklarının tarımda kullanılan girdilerin miktarı ve kalitesiyle yakın bir ilişkisi söz konusudur.	Doğru	Yanlış

9) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, “Gelişmiş Batı Avrupa ülkelerinde tarım alanlarının payı değildir.” ifadesini doğru olarak tamamlamaktadır?

- a) hiç de az
- b) çok fazla
- c) çok parçalı
- d) düzensiz
- e) ekonomik

10) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde tarımın gayrisafi millî hasıla içindeki payı %5’ten az olan ülke verilmiştir?

- a) Hindistan
- b) Tunus
- c) Çin
- d) Yunanistan
- e) Filipinler

Cevaplar

1)c, 2)b, 3)a, 4)a, 5)e, 6)Doğru, 7)a, 8)Doğru, 9)a, 10)d

2. ZİRAAT TARİHİ (GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE TARIM I)

Bu Bölümde Neler Öğreneceğiz?

2.1. Genel Bakış

2.2. Avcılık, Toplayıcılık

2.3. İlkel Çapa Ziraatı

2.3.1. Bitkilerin Kültüre Alınması

2.3.2. Hayvanların Ehlileştirilmesi

2.4. Mezopotamya-Mısır-Hindistan ve Çin’de Tarım Hayatı ve Sapan Ziraatı

2.4.1. Mezopotamya-Mısır

2.4.2. Hindistan ve Çin

Bölüm Hakkında İlgi Oluşturan Sorular

1. Avcılık ve toplayıcılık döneminde insanlar nasıl beslenmişlerdir?
2. Bitkilerin kültüre alınması nasıl olmuştur ve insanlık için önemi nedir?
3. Hayvanların ehlileştirilmesi nasıl olmuştur ve insanlık için önemi nedir?
4. Mezopotamya’da tarım hayatını açıklayınız?
5. Mısır’da tarım hayatını açıklayınız?
6. Hindistan’da tarım hayatını açıklayınız?
7. Çin’de tarım hayatını açıklayınız?

Bölümde Hedeflenen Kazanımlar ve Kazanım Yöntemleri

Konu	Kazanım	Kazanımın nasıl elde edileceği veya geliştirileceği
Genel Bakış Avcılık, Toplayıcılık	Avcılık ve toplayıcılık döneminde insanların nasıl besinini temin ettiğini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
İlkel Çapa Ziraatı Bitkilerin Kültüre Alınması	Bitkilerin kültüre alınması ve insanlık için önemini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Hayvanların Ehlileştirilmesi	Hayvanların ehlileştirilmesi ve insanlık için önemini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Mezopotamya-Mısır'da Tarım Hayatı ve Sapan Ziraatı	Mezopotamya'da ve Mısır'da tarım hayatı ve sapan ziraatini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Hindistan ve Çin'de Tarım Hayatı ve Sapan Ziraatı	Hindistan'da ve Çin'de tarım hayatı ve sapan ziraatini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.

Anahtar Kavramlar

- Avcılık
- Toplayıcılık
- Sapan ziraatı

Giriş

Tarımsal faaliyetlerin tarihsel gelişimine baktığımızda çok büyük değişimlerin yaşandığı, kırsal alanlarda farklı yaşam tarzlarının ortaya çıktığını görmek mümkündür. İnsanın yeryüzünde varoluşundan günümüze kadar beslenme meselesi daima varolmuş ve gelecekte de olacaktır. Geçmişten günümüze insan çeşitli gelişme evrelerinden geçmiş ancak bu gelişme devreleri de dünyanın her yerinde aynı olmamıştır. Coğrafi şartların ona sunduğu ve onları değerlendirme yeteneğine sahip olduğu sürece beslenme meselesini çözmüş, hatta köyleri, şehirleri, devletleri oluşturacak medeniyet seviyesine erişmiştir. Büyük medeniyetlerin kurulmasında en önemli dinamik tarımdır.

2.1. Genel Bakış

Geçmişten günümüze tarımsal faaliyetler büyük bir değişim göstermiştir. Çeşitli bitkilerin zaman içinde kültüre edilerek yetiştirilmesi, hayvanların ehlileştirilmesi, tarım sistemlerin değişimi ve çeşitlenmesi, mülkiyetteki değişimler ve bunların insan hayatına etkileri kırsal alanlarda kendine has bir yaşam tarzının gelişmesine sebep olmuştur. Bu doğrultuda tarımın ilk defa ne zaman, nerede ve nasıl ortaya çıktığı ve coğrafi şartlara bağlı olarak nasıl bir değişim gösterdiğinin ele alınması ve değerlendirilmesi tarım coğrafyası açısından oldukça önemlidir. İnsanlık tarihine baktığımızda zirai faaliyetlerin gelişimi ve değişiminde doğal şartlara ve özellikle beşeri faktörlere bağlı olarak çok büyük değişimlerin olduğu görülmektedir.

İnsanoğlu yerleşik hayata geçtikten sonra tarım, temel ekonomik faaliyeti olmuştur. Sanayi devrimi öncesinde yüzyıllarca nüfusun çok büyük bir bölümü tarımsal faaliyetlerle uğraşmıştır. Ancak bu dönemde birim alandan elde edilen verimin çok yüksek olduğu söylenemez. Bu dönemde tarımsal faaliyetlerde doğal koşulların etkisi çok fazla olup, tarımsal verimlilik doğal koşullara bağlıdır.

2.2. Avcılık, Toplayıcılık

Yaklaşık iki milyon yıl önce dördüncü jeolojik zamanda ortaya çıkan ilk insanlar açlıklarını gidermek için hayvansal ve bitkisel ürünleri arıyorlar ve doğada hazır bulduklarıyla geçiniyorlardı. Bu toplayıcılık ve avcılık döneminde doğada hazır bulunan, kolayca toplanabilen yabani kök, yumru, ot, yabani meyveler, tohumlar gibi bitkiler ve kurbağa, yılan, solucan ve böcekler başlıca besinlerini oluşturmaktaydı. Toplama ve avcılık döneminde insanlar çok ilkel bir yaşam sürmüşlerdir. Belli bir bölgede beslenmeleri için ihtiyaç duydukları besinler tükendiğinde başka bir bölgeye gitmişlerdir. Gittikleri bölgelerde de mevcut besin maddelerinin ihtiyaçlarını karşıladıkları süre boyunca kalmışlar, gıda maddeleri bittiğinde tekrar başka bir bölgeye göç etmişlerdir. Genelde bu göç hareketleri yaz döneminde kuzeye, kış döneminde güneye gerçekleşmiştir. Bu hareket dağlık bölgelerde ise aşağı kesim ve yukarı kesim arasında olmuş, yazın dağ ve yaylalara çıkmışlar, kışın ise ovalara inmişlerdir. İnsanlık tarihinde toplayıcılık ve avcılık devri oldukça uzun bir dönemi kapsamıştır.

Günümüzde de az da olsa Güneybatı Afrika'da Kalahari'de yaşayan Kung toplumu (Stoddard, Robert H. vd., 1986) gibi bazı grupların benzer tarzda yaşadıkları görülmektedir.

İlk insanlar önce odun daha sonraları taştan aletler yaparak kullanmışlardır. Odundan aletlerin kullanılması oldukça uzun bir süreyi kapsamıştır. Bunların yanı sıra insan için en önemli olay, en büyük aşama, insan-doğa ilişkisi sürecinde hatta mücadelesi demek daha doğru olacak, suni ateşin elde edilmesi, hayvanların ehlileştirilmesi ve bunların insan yaşamında insanın faydasına kullanılmasıdır. Gerçekten ateş, insan için büyük bir güç kaynağı olmuştur. Ateşten ısı ve ışık kaynağı olarak yararlanmış, onda güç bulmuş avlanmakta yararlanmış, kendini diğer canlılardan özellikle kullanmıştır. Ateş sayesinde

insan, gıdalarını pişirmeye başlamış, ateşin etrafı ilk insanlar için bir toplanma merkezi olmuştur. Diğer taraftan insan bu sayede dünyanın dört bir yanına dağılmış ve buralarda yaşamını devam ettirebilmiştir.

Toplayıcılık döneminde insan-doğa ilişkisinde insanın doğa üzerindeki değiştirici etkileri kuvvetli olamamıştır. Son buzulların çekildiği sırada, Paleolitik Çağ sonları ve Neolitik Çağ başlarında yontma taş ve ateşe sahip olan insan, dünyanın dört bir yanına dağılmış, ancak hâlâ doğanın etkisinde kalmış, onu işleyememiş ve değiştirememiştir. Ancak doğada hazır bulduğunu topluyor, avcılık ve balıkçılıkla geçiniyor, göçebe olarak yaşamını sürdürüyordu. Bu dönemde ancak köpeği ehlileştirmiş olup, ziraate ait hiçbir şey bilmiyordu.

2.3. İlkel Çapa Ziraatı

2.3.1. Bitkilerin Kültüre Alınması

İnsanın ziraate başlaması Neolitik Çağ'da gerçekleşmiştir. Ziraate başlamasıyla birlikte de medeniyetin temelleri atılmıştır. Daha önce göçebe olarak yaşayan, besinini temin edebilmek için sürekli hareket hâlinde olan insan ziraate geçişle birlikte belli bir yerde uzun süre yaşamaya başlamış, yaşayacakları barınaklar yapmışlardır. Ziraatle birlikte, bu faaliyeti yılın belli bir döneminde gerçekleştirdiklerinden, toplayıcılık dönemindeki koşturma azalmış, daha serbest kalmışlardır. Böylece daha güvenli ve huzurlu bir yaşama adım atmışlardır. İnsan ziraatten arta kalan zamanlarında, taş aletleri işlemeye, bitki liflerinden örgü ve dokumalar yapmaya, çanak, çömlek yapmaya başlamış, ilerleyen çağlarla bunları geliştirmiş, yeni yeni özellikler, işlevler kazandırmıştır. Böylece göçebelikten sedander hayata geçilmiş, ziraatle birlikte insanlar huzur ve güvene kavuşmuş, nüfus artmaya başlamış, insanlar arasında iş bölümü, paylaşma, dayanışma oluşmuş, gelişmiş, ilk köyler, şehirler, devletler ortaya çıkmıştır. **Gerek suni ateşin keşfi ve kullanımı gerekse bitkilerin kültüre alınması** insan hayatındaki dönüm noktalarını oluşturmaktadır.

Zirai faaliyetlerin başlangıcına gidecek olursak, Karl Ritter'in de belirttiği gibi insanlar toplama devrinde doğadan toplayıp biriktirdikleri kök, yumru ve tohumlardan toprağa dökülenlerin yeşerdiklerini ve yeni bitkilerin oluştuğunu fark etmişler, daha sonra yeni bitki yetiştirmek için meyve çekirdekleri ve tohumların elle yahut sopa ile toprağa gömmenin gerekli olduğunu anlamışlar, dolayısıyla ilk ziraate başlamışlardır. İlkel ziraatin şekli, yapılışı ve dönemleriyle ilgili olarak şöyle bir sınıflama yapılmaktadır. Elle dikme, sopa ile dikme, ocak açma suretiyle dikim ve çapa ile ekimdir. Çapa ziraatı tanımlaması bazen belirtilen bu devirleri kapsamak üzere genel olarak kullanılmaktadır.

Bitkilerin yetiştirilmesi önceleri elle dikme şeklinde başlamış, daha sonraki devirlerde ucu sivri sopa ile dikme, ocak açmak suretiyle ekim şekillerinde devam etmiş, bugün bütün Tropikal Afrika, Güney Amerika, Güney ve Güneydoğu Asya'da yaygın bir hâlde bulunan asıl çapayla ekim şekline ulaşmışlardır. İlk defa Ed. Hahn ve Coğrafyacı Frederic Ratzel'in adını verdiği "çapa kültürü" tropikal bölgelerde doğmuş ve diğer iklim kuşaklarına yayılmıştır. Günümüzde de çeşitli bölgelerde özellikle Musonlar Asyası'nda çapa ziraatı

uygulanmaktadır. (A. Tanoğlu, 1968) Çapa ziraatı tropikal bölgelerden başka orta iklim kuşağında da bahçe tarımında ve topoğrafya şartlarının sapan ziraatına uygun olmadığı sahalarda uygulanmaktadır.

İlk dönemlerde ziraat aynı arazide ancak bir veya iki sene üst üste uygulanabilmekte, toprak verimini kaybedince başka bir arazide ziraat yapılmaktaydı. Ovalarda ve düzlüklerde fundalıkların genelde yakılarak araziye dönüştürülmesi daha kolay olmaktadır. İlkel tarım döneminde kabileler hâlinde yaşayan insanlar, yaşadıkları yerlerin yakınında ekim yapılacak yeni arazi bulamadıklarında başka yerlere göç etmişlerdir. Toplayıcılık dönemindeki kadar olmamakla birlikte, açılan tarım alanlarını ancak birkaç yıl ekip-biçmiş, toprağın veriminin azalmasıyla birlikte toprakları terk etmişler başka yerlerde yeni tarlalar oluşturmuşlardır. İlkel tarımın ürünleri arasında üretimi zor olmayan kök ve yumrular yer almaktadır. Önceleri bitki kökleriyle yetiştiği yerden sökülmüş ve başka bir yere ekilerek gelişimi devam etmiştir. Tahılların yetiştirilmesi ise daha sonra olmuştur. Önce yetiştirme devresi kısa olan arpa yetiştirilmiş, bunu buğday takip etmiş, daha sonra da çavdar ve yulaf yetiştirilmiştir. Tropikal bölgelerde darı ve çeltik, orta kuşakta ise arpa ve akabinde buğday, çavdar, yulaf yer almaktadır.

Ziraatın başlamasıyla meskenler de inşa edilmiş, bu meskenler çevrede bulunan malzemeye ve iklime bağlı olarak değişiklikler göstermiştir. Bu sebeple özellikle iklim şartlarının daha sert geçtiği bölgelerde insanlar bu olumsuz şartlardan korunabilmek için daha zorluklarla daha korunaklı meskenler inşa etmişlerdir. Bunun sonucu olarak toprak veriminin azalmasıyla toprağın terki çok daha zor olmuştur. Bu dönemde mülkiyet kavramı gelişmemiştir.

Buğdayın ehlileştirilmesi milattan önce 7000'lerde gerçekleştirilmiştir. Anadolu'nun güneyinde, Filistin'in kuzeyinde ve Zağros Dağları'nın batı eteklerinde buğday yetiştirilmiştir. Yaklaşık 6000 yıl önce tarımsal faaliyetler Fırat ve Dicle Nehirleri'nin oluşturduğu alüvyal ovalarda ve Nil Nehri vadisinde yayılmış, tarımsal faaliyetler daha organize bir yapı kazanmıştır. Akdeniz kıyıları boyunca ve Avrupa'ya yayılışı çok daha sonraları olmuştur. Buralarda da ziraatın yapıldığı yerler olarak akarsu vadileri ve açık ovalar karşımıza çıkmaktadır. Avrupa'da ormanların ziraat amaçlı açılmaları daha sonraki dönemlere rastlar. MÖ 3000'den itibaren Avrupa'nın ormanlık alanları tahrip edilmiş, açılmış ve yerleşilmiştir. İklimin daha soğuk olması sebebiyle hâkim olarak yetiştirilen buğday ve arpanın yerini yulaf ve çavdar almıştır.

Ormanlık alanlar tahrip edilerek ziraat sahası hâline getirildikten sonra çeşitli bitkiler ekilmiş, hayvanlar yetiştirilmiş, zengin bir tarım sistemi oluşmuş, bu zengin tarım hayatı, ileri sanayi hayatının da ortaya çıkması ve gelişmesine zemin hazırlamıştır. Günümüzde ılıman kuşağın sanayide ileri gitmiş bütün bölgeleri, aynı zamanda entansif tarım alanlarına tekabül etmektedir. Avrupa'da küçük orman açmaları dışında Ren Nehri vadisinin orta havzasından itibaren başlayarak Neckar Havzası, Güney Almanya, Morava Vadisi ve Tuna boyunca devam eden ve Kuzey Fransa'dan itibaren, Belçika, Kuzeybatı Almanya, Saale ve Karpatlar'ın kuzey eteklerinden geçen iki büyük koridor hâlindeki step sahaları yer almaktadır. Bu step sahaları

daha doğuda Karadeniz'in kuzeyindeki step sahasına bağlanmaktadır. Bu antropojen step sahalarında insanların daha önce yerleşmeye başlamaları, hatta bazı yerlerde iskânın tarih öncesine kadar inmesi toprağın verimli olmasından ziyade, ağaçtan yoksun bölgelerden getirilen bitki ve hayvanların kolayca uyum sağlayacakları bir bölge olmasındandır. Avrupa'nın ılıman iklim kuşağındaki ormanlar Neolitik dönemden Roma devrine kadar, el değmemiş durumda olup, Romalı yazarlar, Almanya'nın ormanlarını geçilmez olarak tasvir etmektedir. Avrupa'da ormanların tahribi Orta Çağ sonlarından itibaren şiddetlenmiştir. Nitekim Orta Çağ'a ait yer adları listesinde, özellikle yayvan yapraklı ağaçların isimlerine çok sık tesadüf edilmektedir. Ağaçlık sahalar ile açık alanlar arasından geçen orman sınırları, birçok yerleşmeyi eski zamanlardan beri kendine çekmiştir. Orman içinde kalan sahalar otlak olarak kullanılmış, ormana komşu açıklık sahalarda hububat ziraatı yapılmıştır. Özellikle yeni ve yakın çağlarda orman tahribi çok fazlalaşmış ve ormanlar bu suretle gerilemişlerdir. Fransa'da ormanların tahribi, Orta Çağ'daki savaşlarla birlikte başlamıştır. Almanya'da orman tahribinin yoğun olduğu devre 11 ile 13. asırlara kadar çıkmaktadır. Balkan Yarımadası'nda ve Rusya'nın orta kısmında ormanların tahribi, tarım alanlarının ağaçlık sahalar aleyhine genişlemesi büyük bir mücadele sonucudur. ABD'nin doğu bölgelerinde de ilk yerleşenler Atlas Okyanusu kıyılarından batıya doğru yayılırken ormanları büyük ölçüde tahrip etmişler, daha sonraları yerleşme sahalarını batıya doğru ilerletmişler ve ağaçtan yoksun preri sahasına ulaşmışlardır.

Neolitik Çağ'da sapan kültürünün geliştiği bozkır sahalarında toprak mülkiyeti kavramına bakacak olursak, bozkırlarda toprak bol ve bozkır toprakları doğal hâlde ekime hazırdır. Bu sebeple buğday ve arpa ziraatinin yapıldığı step sahalarında, toprakta şahıs mülkiyeti fikri geç gelişmiştir. İlk zamanlarda tarlalar şahısların değil, bu toprakları işleyen bütün kabile yahut köyün ortak mülkü sayılmıştır. Köy toprakları her işletme yılının başında veya daha uzun dönemler dâhilinde esasen akraba olan köylüler arasında her ailenin ihtiyacı göz önünde tutularak dağıtılmıştır (Tanoğlu, A,1937).

2.3.2. Hayvanların Ehlileştirilmesi

Hayvanların ehlileştirilmesi günümüzden yaklaşık 11 000 yıl önce gerçekleşmiş olup, ilk ehlileştirilen hayvan koyundur. Daha sonrasında yaklaşık 8 500 yıl önce keçi, günümüzden yaklaşık 7 000 yıl önce de büyük baş hayvanların ehlileştirildiği tahmin edilmektedir. Hayvanların ehlileştirilmesi Orta Doğu'da olmuştur. Hayvanların evcilleştirilmesiyle ilgili genel yargı evcilleştirmenin çapa ziraatından sonra başlamış olduğudur. İlk çapa ziraatı ve insanın toprağa yerleşmesiyle, insanlarla bazı hayvanlar arasında yakınlaşma olmuş, insanlar kendisine yavaş ve alışan hayvanlardan bazılarını yakınında alıkoymuş, koruma altına almıştır. Bu dönemde hayvanların yaşam şartlarında çok büyük değişiklikler söz konusu değildi. Genelde ağaç dallarından oluşturulan çitler içinde kendi doğal şartları altında yaşamlarını sürdürüyorlardı.

Kümes hayvanlarının ilk defa Güney ve Güneydoğu Asya'da ehlileştirildiği zannedilmektedir. Manda da ilk defa Hindistan'da ehlileştirilmiştir. Coğrafi köken olarak Eski Dünya'nın sıcak ve nemli bölgeleri hayvanı olarak birkaç türe ayrılan manda, yabani hâlde bu

bölgelerin ormanlık ve bataklık sahalarında su kenarlarında yaşamaktadır. Evcilleştirilen tür Hindistan'ın Arni'sidir. Akdeniz ülkeleri ve Türkiye'deki mandalar bu türün az çok değişik örnekleridir.

Günümüzde de kırsal alanlarda insanların başlıca yardımcıları olan; keçi, koyun, sığır, eşek, at, deve, Orta Asya'da yak, Kuzey Asya ve Kuzey Avrupa'da ren geyiği evcilleştirilen başlıca hayvanlardır. Bunlara kısaca değinecek olursak;

Koyun: Koyun genelde ova ve steplerde yaşamaktadır. Eti, sütü, yünü ve derisi için beslenen koyun, ekonomik bakımdan çok yararlı bir hayvandır. Korsika ve İran cinsi yabani koyunlarının yakını bulunan evcil koyunun coğrafi menşei Akdeniz bölgesi ve bu bölgenin Doğu ve Güneydoğuya doğru devamı olan step sahalarıdır. Koyunun evcilleştirilmesi çok eski tarihlere inmektedir. İsviçre'de Neolitik Çağ'a ait göl kenarı yerleşmelerinde evcil oldukları sanılan koyun iskeletleri bulunmuştur (R. Thevenin, 1947). Evcil koyunun Avrupa neolitik çağında İsviçre'ye kadar sokulması, bu hayvanın çok eski bir zamanda subtropik ve orta iklim kuşağı steplerinde evcilleştirildiği ve bu step sahalarına çok erkenden yayıldığını göstermektedir. Koyunun ehlileştirilmesi ve yetiştirilmeye başlamasıyla birlikte bugün Eski Dünya'nın birçok bölgesinde, özellikle Orta Asya ve Akdeniz ülkelerinde çok eski bir gelenek hâlinde olan göçebelik ve mevsimlere bağlı olarak sürülerle birlikte yazın yaylalara çıkış, kışın ovalara iniş şekillerindeki “yaylacılık” olarak isimlendirilen hayat tarzları oluşmuştur. Bu ise beşerî coğrafya bakımından çok önemlidir. Koyun günümüzde gelişmiş ülkelerde, zengin çayırarda beslenmektedir. Günümüzde Eski Dünya'nın çöl sınırlarında, kuru step sahalarında çok eski bir gelenek hâlinde devam eden göçebe ve yaylak-kışlak hayatının yaşandığı bölgelerde koyun sürülerinin beslenebilmesi kolay değildir. Sürülere taze otlak bulmak için yeni otlaklar aramak zorunda kalınmaktadır. Son yıllarda nüfusun hızlı artışı ve tarımın ilerlemesiyle geniş ve açık sahalara ihtiyacı olan koyun yetiştiriciliği gerilemiş, göçebelik azalmış, bu sahalarda oldukça daralmıştır.

Avrupalıların Yeni Dünya, Amerika ve Avustralya kıtalarına kolonizasyonu ile birlikte, Koyun, Eski Dünya'dan bu kıtalara geçmiş, özellikle Amerika Birleşik Devletleri, Arjantin, Avustralya ve Yeni Zelanda'da hızla çoğalmıştır. Dünya genelinde bakıldığında geçmişte olduğu gibi günümüzde de koyun yetiştiriciliğinin genel olarak orta iklim kuşağında, az çok geniş step sahalarında toplandığı görülmektedir.

Keçi: Keçi, ana vatanı olarak sayılan Akdeniz havzasında yahut Anadolu, Kafkasya, İran, Afganistan yolu ile Akdeniz bölgesinden Hindistan'a kadar uzanan sahada çok eski bir dönemde evcilleştirilmiştir. Keçiler daha çok dağlık alanlarda yaşamaktadırlar. Anadolu'da hâlâ yabani keçiye rastlamak mümkündür. Keçiler yüzyıllardır yaşadıkları bölgelerde ormanlarda büyük zararlar yapmışlar, orman örtüsünü tahrip etmişlerdir. Eti, sütü, kılı ve derisi için beslenmektedir.

Sığır: Sığır, evcilleştirilen hayvanların en eskisi ve ziraat tarihi bakımından en önemlisidir. Daha çok iş hayvanı olarak kullanılmış, sulamada, toprağı sürme işinde, harmanda yararlanılmıştır. Biraz daha yağışlı ve tabii halde ağaç-step sahaların hayvanı olarak görünen sığır, yük ve tekerleğin icadı ile çekim hayvanı olarak münakale (ulaşım) ve göçler

tarhinde oynadığı büyük rol yanında, büyük önemini her şeyden önce, sıcak bölgelerin çapa ve bahçe ziraatına karşılık, bugün bütün ılıman kuşak ölkelerinde yayılmış bulunan medeniyetlerin temelini oluşturan sapan ziraatının doğması, gelişmesi ve yayılmasına imkân vermiş olmasına borçludur. Günümüzde gelişmiş ölkelerde etinden ve sütünden yararlanılan sığırın, geri kalmış ölkelerde hâlâ yer yer et ve sütünün yanı sıra eski dönemlerde olduğu gibi gücünden de yararlanılmaktadır.

Eşek: Eşegin ehlileştirilmesi attan biraz daha eski olup, evcil eşegin Afrika'nın yabani nübya eşeginden geldiği düşünölmektedir. Eşegin ana vatanı Afrika kıtası olup, ilk defa Mısır'da yahut Neolitik Çağ'da bugüne nazaran biraz daha fazla yağışlı bir bölge olarak görönen Büyük Sahra'da ehlileştirilmiştir. Eşek buradan Batı Asya'ya geçmiştir. Mezopotamya'da da attan önce eşegin kullanıldığı belirtilmektedir. Mezopotamya'da bu dönemde katır üretimi biliniyordu. Katır eşege nazaran daha kuvvetli, ata göre de daha dikkatli ve ihtiyatlı olan ve daha sağlam bir kemik yapısına sahip bulunan, özellikle dağlık bölgelerde önemli bir hayvandır. Mısır ve Mezopotamya'dan sonra eşek diğer Orta Doğu ve Akdeniz ölkelerine yayılmıştır. Anadolu, Yunanistan ve İtalya'da Roma devrinde eşek ırkı ıslah edilmiş ve yeni ırklar üretilmiştir. Amerika kıtasının keşfinden sonra İspanyollar diğer evcil hayvanlarla birlikte eşeği de Amerika'ya sokmuşlardır. Bu tarihten sonra eşek Orta ve Güney Amerika'da süratle yayılmış ve büyük ölçüde tutunmuştur. Eşek kendine göre çok ağır yükler taşıyabilen, sağlam, kanaatkâr, sabırlı bir hayvandır. Geçmişten günümüze birçok kırsal bölgede köylünün başlıca yardımcısıdır.

At: Atın ana vatanı olarak Orta Asya belirtilmektedir. At ilk defa bu bölge steplerinde ehlileştirilmiş olup buradan Batı Asya ve Avrupa'ya dağılmıştır. Batı Asya'da MÖ 4. binyıla doğru görünmeye başlamış olup, Mezopotamya'da koyun ve sığırdan sonra öğrenilmiştir. At Mısır'a ilk defa MÖ 2. bin yıllarına doğru Hyksoslar tarafından sokulmuştur. İlk Çağ'da at bütün büyük medeniyet merkezlerinde: Orta Asya, İran, Anadolu ve İtalya'da daha ziyade harp ve sporda kullanılmıştır. Motorlu araçların kullanımına dek at bütün tarih boyunca önemini sürdürmüştür. Atın Amerika'ya geçişi XV. yüzyılda İspanyollar vasıtasıyla gerçekleşmiş, at burada da hızla yayılmış, büyük önem kazanmıştır. Ziraat tarihinde önemli bir role sahip olan at, özellikle geçmiş yıllarda ziraatta makineleşmeye geçmeden önce, sığıra nazaran daha canlı, daha çevik ve daha süratli olması sebebiyle, daha çok ve daha çabuk iş çıkardığından zirai bakımdan gelişmiş ölkelerde sürme, harman ve nakil işlerinde kullanılmıştır.

Çapa ziraatıyla birlikte hayvanların evcilleştirilmesi insanlık için oldukça önemli olup, insanın medeniyet yolunda attığı en önemli adımlardan biri olarak kabul edilmektedir. Hayvanların evcilleştirilmesiyle insanların temel ihtiyaçlarını oluşturan et, süt, yün, deri gibi hayvansal ürünler temin edildiği gibi, zirai faaliyetlerde tarlaların sürölmesi, bir yerden diğer bir yere gitmek, bir şeyler taşımak gibi birçok işte hayvanlardan yararlanılmıştır. Besin ihtiyacını karşılamak ve tarım işlerinde kullanılmak üzere ilk ehlileştirilen hayvanların ana vatanları subtropik ve orta iklim kuşağıdır. Bu hayvanların ana vatanı büyük bir ihtimal ile Orta ve Batı Asya'nın step ve ağaç-step sahalarıdır (Tanoğlu, 1968).

2.4. Mezopotamya-Mısır-Hindistan ve Çin’de Tarım Hayatı ve Sapan Ziraatı

2.4.1. Mezopotamya-Mısır

Sapan ve tekerleğin icadı çapadan sonra insanlık için en büyük buluşlardır. Evcilleştirilen sığır önceleri yük hayvanı olarak kullanılmış, daha sonraları boyunduruğun keşfiyle sapanı koşulmuştur. Böylece çeki işlerinde kullanılmaya başlanmıştır. İlk sapan uzun saplı bir çapadan ibaret olup, ilk zamanlarda toprağı sürmek için bu işe uygun eğri, çatallı ağaç gövdeleri ve dallar da kullanılmıştır. Sopaya benzer ilk aletlerle toprak yüzeysel olarak sürülebilmüş, zaman içerisinde bu aletler toprağın yapısına göre daha geliştirilmiştir. Fazla derin olmayan topraklarda sadece bir sopa dahi iş görürken daha derin topraklarda daha farklı tiplere ihtiyaç duyulmuştur. Önce sapanı bir sap takılmış, sonraları bir de taban ilave edilmiştir. İlk zamanlarda ateşte sertleştirilmiş odundan ibaret ve ancak bozkır toprakları gibi hafif toprakların sürülmesine elverişli olan sapan uçları, sonraları demirden yapılmış ve bu sayede hafif topraklardan sonra ağır toprakların sürülmesi ve tarlaya çevrilmesi mümkün olmuş (C. D. Forde, 1955) daha sonra sapanı tekerlek de takılmıştır. Tekerleğin icadı ve tekerlekle birlikte arabanın ortaya çıkması ve büyük baş hayvanların yükten sonra çekide kullanılmaya başlaması, insanlığın en büyük buluşlarından ve medeniyet yolunda atılan en önemli adımlardandır. Tekerleğin ne zaman ve nerede icat edildiğini tam olarak bilinmemekle birlikte, tekerlekli arabalar MÖ 3500 yıllarında Mezopotamya’da Sümerler tarafından kullanılmış, aynı arabalar MÖ 2500 yıllarına doğru Indus Vadisi’nde görünmüş ve MÖ 2. bin yılına doğru da Mısır’a geçmiştir (C. L. Wolley, 1929).

Ed. Hahn’a göre, sığır ilk defa Mezopotamya’da ehlileştirilmiş ve sapan ziraatı bu büyük medeniyet merkezinde başlamıştır. Sapan ziraatından önce her yerde olduğu gibi Mezopotamya’da da tarım çapa ile yapıyordu. Mezopotamya ve Mısır tarihte bildiğimiz en eski ziraat ve büyük medeniyet merkezleridir. Hatta Mezopotamya bu bakımdan daha eski görünmektedir (C. L. Wooley, 1944). Ehlileştirilen hayvanlardan öküz tarım işlerine de uygun görülmüş ve sapanı koşulmuştur. Mezopotamya’da yapılan kazılardan ve tarihî vesikalardan öğrendiğimize göre, Protosümerler arpa ve buğday (*Triticum vulgare*) ve meyve ağacı olarak hurma yetiştiriyorlardı. Sığır, koyun, keçi, domuz ve köpek başlıca evcil hayvanlardı. Mezopotamya tarımda başlıca iş hayvanı öküzdü. Öküzün eti yenmez, yalnız kurbanlık olarak kullanılırdı. Et ihtiyacını domuz, koyun ve keçi karşılıyordu. Koyun, keçi ve ineğin sütlerinden de faydalanılıyor, sütleri içiliyor ve süttten yoğurt ve peynir yapılıyor (K. Ritter, 1930). Mezopotamya’da öküzü olmayan çiftçilere öküz kiralamak usulü de görülmektedir. Tarlayı sürme ve ekim işinde sapanı bir adam idare eder, arkadan gelen ikinci bir adam tohumu toprağı bırakırdı. Sapanın ucu geçmişte ağaçtan, sonraları demirden yapılmıştır. Milattan önce birinci bin yılda Fırat ve Dicle’nin sularından yararlanmak için taşlık, kayalık arazi üzerinde dahi birçok kanal açılmıştır. Tarlaların genellikle su seviyesinden yüksekte olması sebebiyle su dolapları ve çıkırıklarla yukarıya çıkartılıyordu. Fakat taşkın dönemlerinde bazı tarım alanlarında buna gerek kalmıyordu. Büyük su kanalları devlet tarafından inşa ediliyor, sevk ve idaresi yine devlet tarafından gerçekleştiriliyordu. Kanallarla sulanan arazi çiftçilere kiraya verilmekte, bu araziler esirler veya serbest işçiler kullanılarak işletilmekteydi.

Özellikle hasat zamanı iş gücüne ihtiyaç arttığından ücret karşılığında yabancı ülkelerden gelen geçici işçiler istihdam ediliyordu. Mezopotamya'da tarla ziraatında arpa ve buğdaydan başka darı, susam, bezelye, keten ve hardal da ekilmekteydi. Bahçe tarımında hurma oldukça önemliydi. Hurma insanların çok önemli bir gıdasını oluşturmakta, bunun yanı sıra hayvan yemi, demircilik işlerinde yakıt, yapraklarından örgüler yapılıyordu. Hurmalar bahçenin en üst katında, onun altında incir, üzüm, armut, badem, nar gibi meyve ağaçları yer almakta, en alt katta da sebze, baharat, yem bitkileri ve çiçekler bulunmaktaydı. Başlıca ürünler; soğan, sarımsak, pırasa, tere, salata, marul, fasulye, hıyar, turp, hindiba, safran ve anasondu.

Mezopotamya'da Sümerler ülkesinde parlayan ilk büyük zirai medeniyetle birlikte ilk şehir medeniyeti de doğmuştur. Dünyanın bildiğimiz en eski şehirlerine burada rastlıyoruz. Bu şehirlerden en eskisi ve en meşhuru Ur şehridir. Şehirlerde mabetler başlıca yeri işgal ediyordu. Arkaik Sümer şehirlerinde mabet yalnız ibadet yeri ve hükümet merkezi değil, aynı zamanda ekonomik merkezdi. Mahsuller ve hayvan sürüleri burada toplanıyor, kasaplık hayvan etleri perakende olarak burada satılıyor, deriler burada işleniyordu. Mabedin atölyelerinde zanaatkarlar odun, taş ve bronz işliyorlardı. Mabedde çalışan bütün personel Tanrı'nın kölesi sayılıyordu. Arkaik Sümer şehirlerinde mabet aynı zamanda banka ofisi hizmetini de görüyordu ve bu bankada buğday, altın, gümüş, bakır işlemleri yapılıyor, krediler açılıyordu (C. D. Forde, 1955).

Arpa ve buğday ziraatı ve sığırın ehlileştirilmesiyle birlikte sapan ziraatının geliştiği diğer büyük medeniyet merkezi Mısır'dır. Mısır dünyanın en büyük çölüne tekabül eden Büyük Sahra'nın bir parçasıdır. Mısır'da ziraat ve medeniyetin erkenden doğması ve gelişmesinde Nil Nehri'nin rolü çok büyüktür. Nil Nehri sayesinde Mısır olmuştur. Herodotes tarafından benimsenip tekrarlanan "Mısır Nil'in bir hediyesidir." meşhur sözü de bunu teyit etmektedir. Devamlı olarak taşan Nil Nehri Mısır'ın ekonomik hayatına büyük etkileri sebebiyle suyun düzenlenmesi ve yararlı hâle gelebilmesi için Mısır'da birçok esasların konmasını gerektirmiştir. Mısırdaki arazi ıslahı daha MÖ 4. bin yılda deltanın yukarı kesiminde gerçekleştirilmiş, önemli ölçüde ıslah edilmişti. Sulama tesisatından en iyi şekilde yararlanmak amacıyla arazi devletin idaresinde işletiliyordu.

Jeolojinin dördüncü zamanında buzul istilası dönemlerinde soğuk ve ılıman iklim kuşaklarında, Orta ve Batı Asya gibi, Büyük Sahra da bugüne nazaran daha yağışlı bir bölge idi. Avrupa'nın önemli bir kısmının buzullarla örtüldüğü ve insanların mağaralara sığındığı bu devirde, Büyük Sahra'da ziraat ve hayvan yetiştirilmeye başlanmıştı. Buzulların son çekilmesi, Büyük Sahra'da yağışların azalması ve toprakların kurumaya başlamasıyla birlikte, bu sahada seyrek ve daha çok göçebe hâlde yaşayan insanlar suyun bulunduğu yerlere, vahalara, bu arada Büyük Sahra'nın en büyük vahasını teşkil eden Nil vadisi ve deltasına çekilmişlerdir. Bol su ve her yıl taşkınlarla yenilenen bu topraklarda toplanmışlar, yerleşmişler; sudan faydalanma vesilesiyle birleşmişler, teşkilatlanmışlar sonuçta büyük Mısır medeniyetini kurmuşlardır. Nil vadisi ve deltasında ziraat böyle başlamıştır. Orta Mısır (Dei Tasa, Badari), Fayum çevresinde, deltanın güney sınırında (Merimde) gelişen ilk zirai medeniyetler, göçebelerin ilk yerleşme yerlerine tekabül etmektedir. Çok eski bir zamana çıktığı ileri sürülen bu medeniyetlerin Dördüncü Zaman'ın son yağışlı devresinden de

faydalanmış olmaları mümkündür (Max. Sorre,1947). Bu çoban-çiftçiler koyun, keçi, domuz, eşek ve sığır besliyor ve arpa, buğday, keten, darı yetiştiriyorlardı ((Tanoğlu, 1968).

Mısır'da çapa genelde ağaçtan yapılmış yer yer de bakırla kaplanmıştı. Mısır'da sapan ziraatının ne zaman başladığı bilinmemekle birlikte çok eskilere indiği tahmin edilmektedir. En eski abidelerde sapan şekillerine rastlanmaktadır. Sapanın ortaya çıkışının çapadan sonra olduğu tahmin edilmektedir. Mısır'da ilk sapanların ucunda sivri ağaç yerine sivri bir taş eklenmiş, daha sonraları madenden uçlar yapılmıştır. Mısır'da da sapana öküz koşuluyordu. Tarla sürülürken bir adam arkada sapanın üzerine çökerek sapanı bastırır, diğer bir adam da önde öküzleri idare ederdi. Yetiştirilen ürünlerden en önemlisi buğday olup, onun yanında arpa ve isimleri tespit edilemeyen üç hububat türü daha yetiştirilmekte, baklagillerden fasulye ve mercimek, keten, bahçe ürünlerinden sarımsak, pırasa, soğan, kavun, hıyar ve papirus önemli ürünler olarak geçmektedir. Bunun dışında milattan önce dördüncü bin yıla giden bağcılığı da söylemek gerekir. Mısır'da hayvancılık çok önemliydi. Sığır en önemli hayvan olup, inekler hem iş hayvanı olarak kullanılır hem de sütünden yararlanılırdı ancak inekler mukaddes olduğu için etleri yenmezdi. Aşağı Mısır'ın bataklık sahasında yer alan geniş otlaklar hayvancılık için oldukça önemli alanları oluşturmaktaydı. Hayvan sahipleri yılın birkaç ayında hayvanlarını bu bölgeye göndermekteydi.

2.4.2. Hindistan ve Çin

Mezopotamya ve Mısır'dan sonra sapan ziraatının yapıldığı ve buğdayın yetiştirildiği diğer eski büyük ziraat ve medeniyet merkezleri, **Hindistan'da İndüs ve Çin'de Hovang-Ho** bölgeleridir. Hindistan'ın kuzeybatısında kurak bir bölge olan İndüs bölgesinde ve Çin'de Hovang- Ho yahut Kuzey Çin Ovası'nda ziraat, MÖ 3 yahut 4. bin yıla kadar çıkıyorsa da daha ziyade sıcak bölge karakteri taşıyan, onun etki sahasına giren bu darı, pirinç, domuz, manda ve çapa ziraatı bölgelerine sapan ziraatı çok sonra girmiş, bu ziraat ve medeniyet Hint ve Çin'e Orta ve Batı Asya yüksek yayla ve bozkırlarından gelen sığır yetiştirici ve buğday ekicileri ile birlikte gelmiştir (W. Ruben, W. Eberhard,1943).

Hindistan'da buğday ve darı üretimi oldukça önemli olup, sulama yapılan alanlarda pirinç oldukça önem kazanmıştı. Bunun dışında nohut ara ziraat olarak yetiştirilen önemli üründü. Toprağın işlenmesinde çok eskiden beri hafif ağaç sabanlar kullanılmaya başlanmıştır. Hayvancılıkta binlerce yıldır yetiştirilen sığır en önemli hayvandı. Öküz ve manda önemli bir iş hayvanı olup, süt ve ürünlerinden yararlanılmakta, ancak Hindular tarafından eti yenmemektedir.

Çinliler çok eski tarihlerde sulardan yararlanmayı bilmişler, sulak dönemlerde dahi sulama yapabilmişlerdir. Tarih öncesinde arazi halkın malıydı. İyi bir taksimle sulamalı ziraat gerçekleştiriliyordu. Milattan önce üçüncü bin yılında Çin'de kendir ve pamuğun, ipeğin kullanımından bahsedilmekte, sapanın kullanıldığı da biliniyordu. Milattan önce 202 ve Milattan sonra 24 yılları arasında toprağın iyi bir şekilde işlenmesi için önlemler alınmış olup, yetiştirilen en önemli ürünler; fasulye çeşitleri, buğday çeşitleri, darı, pirinç, kavun, çin patatesi, sarımsak ve zencefildir. Tarla tarımında münavebeye (nöbetleşme) çok önem

verilmektedir. Çin’de toprağın nemini muhafaza edebilmek için daha milattan önce yaklaşık 1700’lerde nadas, kaymak kırma usulleri uygulanıyordu. Kuzey ovalarda saban, güneyde çapa önemli rol oynamıştır. Hayvancılık önemli olup at ve sığır yetiştiriciliği öne çıkmakta, otlaklarda sadece atlar ve sığırlar bulundurulmaktaydı.

Uygulamalar

Konuyla ilgili çeşitli kaynakları araştırınız.

Uygulama Soruları

1. Kaynak araştırmaları doğrultusunda ilave etmek istediğiniz bilgiler nelerdir?
2. Kaynak araştırmalarında hangi bölümler daha çok ilginizi çekti?

Bu Bölümde Ne Öğrendik Özeti

Tarım sistemlerinin değişimi ve çeşitlenmesi, mülkiyetteki değişimler ve bunların insan hayatına etkileri kırsal alanlarda kendine has bir yaşam tarzının gelişmesine sebep olmuştur. Bu doğrultuda tarımın ilk defa ne zaman, nerede ve nasıl ortaya çıktığı ve coğrafi şartlara bağlı olarak nasıl bir değişim gösterdiğinin ele alınması ve değerlendirilmesi tarım coğrafyası açısından oldukça önemlidir. İnsanlık tarihine baktığımızda zirai faaliyetlerin gelişimi ve değişiminde doğal şartlara ve özellikle beşeri faktörlere bağlı olarak çok büyük değişimlerin olduğu görülmektedir. Başlangıçta genelde doğaya bağımlı olarak yaşamını sürdüren, tarımı keşfeden yerleşik hayata geçen, hayvanları ehlileştiren insan zamanla doğaya hâkim olmaya ve doğadan kendi istekleri doğrultusunda yararlanmaya başlamış, tarımsal faaliyetlerde çok önemli gelişmeler olmuştur.

Bölüm Soruları

1) Aşağıdakilerden hangisi geçmişten günümüze değişen tarımsal faaliyetlerin sonuçlarından biridir?

- a) Mülkiyetteki değişimler
- b) Çeşitli bitkilerin kullanımının azalması
- c) Hayvancılığın gerilemesi
- d) Dokuma sanayinin ortaya çıkışı
- e) Buharlı makinanın icat edilmesi

2) Aşağıdakilerden hangisi toplayıcılık ve avcılık döneminde insanların besinleri arasında yer almaktadır?

- a) Yoğurt
- b) Zeytin
- c) Cıvcıv
- d) Peynir
- e) Yumru

3) Aşağıdakilerden hangisinde toplama ve avcılık döneminde insanların göç hareketlerinin dönemi ve yönü doğru olarak verilmiştir?

- a) Yaz döneminde güneye
- b) Kış döneminde kuzeye
- c) Yaz döneminde kuzeye
- d) Kış döneminde batıya
- e) Yaz döneminde doğuya

4) Aşağıdakilerden hangisi insanların ateş sayesinde elde ettikleri faydalardan değildir?

- a) Taş aletleri işlemeye başlamışlardır.**
- b) Dünyanın dört bir yanına dağılmışlardır.**
- c) Gıdalarını pişirmeye başlamışlardır.**
- d) Yırtıcı hayvanlara karşı korunmuşlardır.**
- e) Büyük bir güç kaynağı olmuştur.**

5) Aşağıdakilerden hangisi insan hayatındaki dönüm noktalarından biridir?

- a) Suni ateşin keşfi ve kullanımı**
- b) Patatesin yetiştirilmesi**
- c) Taşın işlenmesi**
- d) Mağaranın kullanımı**
- e) Hayvanların avlanması**

6) “İlkel tarım döneminde kabileler hâlinde yaşayan insanlar yaşadıkları yerlerin yakınında ekim yapılacak yeni arazi bulamadıklarında”

Aşağıdakilerden hangisi yukarıdaki ifadeyi doğru olarak tamamlamaktadır?

- a) başka yerlere göç etmişlerdir.**
- b) toprağı çok iyi sürmeyi ilke hâline getirmişlerdir.**
- c) toprağı gübrelemişlerdir.**
- d) toprağı çapalamışlardır.**
- e) diğer kabileleri yardıma çağırmışlardır.**

7) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde, tarımsal faaliyetlerin yayıldığı, tarımsal faaliyetlerin daha organize bir yapı kazandığı saha verilmiştir?

- a) Fırat ve Dicle Nehirleri'nin oluşturduğu alüvyal ovalar.
- b) Tuna Nehri'nin oluşturduğu alüvyal ovalar.
- c) Ergene Nehri'nin oluşturduğu alüvyal ovalar.
- d) Volga Nehri'nin oluşturduğu alüvyal ovalar.
- e) Dirina Nehri'nin oluşturduğu alüvyal ovalar.

8)

Son buzulların çekildiği sırada, Paleolitik Çağ sonları ve Neolitik Çağ başlarında yontma taş ve ateşe sahip olan insan, dünyanın dört bir yanına dağılmış olup, hâlâ doğaya karşı gelemiyor, onu işleyemiyor ve değiştiremiyordu.	Doğru	Yanlış

9) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde mandanın ilk olarak ehlileştirildiği ülke verilmiştir?

- a) Hollanda
- b) Hindistan
- c) Ukrayna
- d) Tunus
- e) Yunanistan

10)

İnsanın ziraate başlaması Paleolitik Çağ'ın başında gerçekleşmiştir.	Doğru	Yanlış

Cevaplar

1)a, 2)e, 3)c, 4)a, 5)a, 6)a, 7)a, 8)Doğru, 9)b, 10)Yanlış

3. GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE TARIM II

Bu Bölümde Neler Öğreneceğiz?

3.1. Avrupa-Amerika-Orta ve Batı Asya- Anadolu’da Tarım Hayatı ve Sapan Ziraatı

3.1.1. Avrupa

3.1.2. Amerika

3.1.3. Orta ve Batı Asya

3.1.4. Anadolu

3.2. Sapan Ziraatının Yayılışı

3.3. Yeni Çağ ve Günümüze Doğru Tarım

Bölüm Hakkında İlgi Oluşturan Sorular

1. Avrupa’da tarım hayatı ve sapan ziraatı hakkında bilgi veriniz?
2. Amerika’da tarım hayatı ve sapan ziraatı hakkında bilgi veriniz?
3. Orta ve Batı Asya’da tarım hayatı ve sapan ziraatı hakkında bilgi veriniz?
4. Anadolu’da tarım hayatı ve sapan ziraatı hakkında bilgi veriniz?
5. Sapan ziraatının yayılışı nasıl olmuştur?
6. Yeni Çağ ve günümüze doğru tarım hakkında bilgi veriniz?

Bölümde Hedeflenen Kazanımlar ve Kazanım Yöntemleri

Konu	Kazanım	Kazanımın nasıl elde edileceği veya geliştirileceği
Avrupa-Amerika-Orta ve Batı Asya- Anadolu’da Tarım Hayatı ve Sapan Ziraatı	Avrupa-Amerika-Orta ve Batı Asya- Anadolu’da tarım hayatı ve sapan ziraatını öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Sapan Ziraatının Yayılışı	Sapan ziraatının yayılışını öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Yeni Çağ ve Günümüze Doğru Tarım	Yeni Çağ ve günümüze doğru tarımın özelliklerini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.

Anahtar Kavramlar

- Ziraat hayatı
- Sapan ziraati

Giriş

Yeryüzünde zamanımızdan yaklaşık on-on iki bin yıl önce, son buzulların çekilmesiyle ilk defa Orta ve Batı Asya'da başlayan tarım, Orta ve Batı Asya'dan hareketle dünyanın tarım ve hayvancılığa elverişli her yanına dağılmıştır. Zirai devrimden önce bütün dünya üzerinde çok az sayıda insanın yaşadığı tahmin edilmektedir. İnsanlar ancak ziraat ve hayvancılığa başladıktan sonra hızla çoğalmışlar ve yeryüzüne yayılmışlardır. Ziraattaki gelişmeler nüfusun artmasını, nüfusun hızla artışı da ziraat ve hayvancılığın yeryüzünde hızla yayılmasını teşvik etmiştir. Zirai devrimin diğer önemli bir sonucu olarak, çoğalan insanlar ekip biçtikleri topraklara yerleşmişler, aşama aşama köy, kasaba ve şehirleri oluşturmuşlar, siyasî toplumlar veya devletler hâlinde teşkilatlanmışlardır. Tarihte bildiğimiz ilk büyük medeniyetler: Orta Asya, Mezopotamya, Mısır, İndüs, Çin, Suriye, Anadolu ve diğer Akdeniz medeniyetleridir. Aradan geçen binlerce yıl zarfında bütün subtropik ve orta iklim ülkelerine yayılışı sırasında, özellikle son birkaç asır içinde doğan modern tarım biliminin etkileri, ziraatta gübreleme, münavebe, tohum ıslahı, yeni aletler ve gittikçe daha fazla motor ve makinenin kullanımı sayesinde sapan ziraatı çok gelişmiş, içinde bulunduğu her bölgenin tabii ve beşerî şartlarına uyarak çok çeşitli şekiller almıştır. Yeni Çağ'da Avrupa ziraat tarihinde yeni bir dönem başlamıştır. Şehir nüfusunun artışıyla Batı Avrupa'da satılık ürünler çok fazla önem kazanmış, ulaşımın iyileştirilmesiyle özellikle hububat olmak üzere tarla ürünlerini ve daha sonraları diğer ürünleri uzak bölgelere sevk etmek mümkün olmuştur.

3.1. Avrupa-Amerika-Orta ve Batı Asya- Anadolu’da Tarım Hayatı ve Sapan Ziraatı

3.1.1. Avrupa

Avrupa'ya baktığımızda; en eski ziraat ve evcil hayvan izlerine kıtanın ancak MÖ 3. bin yıla kadar geriye giden Neolitik Çağ’a ait depolarda rastlanmaktadır. Orta Avrupa'nın Neolitik yataklarında birçok çeşit arpa, buğday kalıntıları ve sığır, koyun (yahut keçi) ve at kemikleri bulunmuştur. Ancak bulunan at kemiklerinin yabani mi, yoksa evcil ata mı ait olduğu tesbit edilememiştir. Avrupa'da Neolitik Çağ’a ait ilk ziraat ve evcil hayvan kalıntılarına bir bütün hâlinde İsviçre’de Neolitik Çağ’a ait kazıklar üzerine inşa edilen göl kenarı meskenleri depolarında rastlanmaktadır ki Neolitik Çağ boyunca Bronz Çağı’na kadar sıralanan bu depoların yaşı MÖ 2700 yılına kadar çıkmaktadır. Avrupa'nın sapan ziraatına henüz başladığı bu dönemde, Mezopotamya ve Mısır'da, hatta Anadolu'da sapan ziraatı üzerine kurulan büyük medeniyetler gelişmiş, yazı icat edilmiş ve böylece tarihî devir başlamıştır. Avrupa arpa, buğday ve sığırla birlikte sapan ziraatını Anadolu'dan almış olabileceği gibi arpa, buğday ve sığırla birlikte sapan ziraatının doğrudan doğruya Orta Asya'dan gelmiş ve Güney Rusya ve Tuna stepleri yolu ile Avrupa'ya yayılmış olması da mümkündür (Tanoğlu, 1968).

3.1.2. Amerika

Amerika’ya baktığımızda eski Amerika kültürlerinin ziraat şekli Doğu Asya’nın bahçe ziraatına benzemekteydi. Amerika’da bütün ziraat işleri insan eliyle gerçekleştiriliyor, çeki hayvanı kullanılmıyordu. Toprak işlerinde ocak açmak için uygun olan bir sopa kullanılıyordu. Bu alet yer yer Aztek’lerde olduğu gibi bakır uçla kaplanmıştı. İnkalarda ziraatın gelişmesiyle İnkalar suyu dağdan büyük itina ile inşa edilmiş taş pilakalarla kaplanmış, kısmen yer altından giden millerce uzun kanallarla aynı zamanda çok defa su kemerleriyle sulanacak yerlere getirmişlerdir. Kültüre elverişli toprak az olduğu için İnkalar evlerini dağlara yapıyorlar ve mezarlarını kayalar içine açıyorlardı. (K.Ritter,1930) Yetiştirilen en önemli kültür bitkileri mısır, patates, ekşi tırfıl, yer elması, muz, fasulye, tütün, koko, biber, pamuk ve kakaodur. En önemli hayvan lama olup, yük hayvanı olarak kullanılmakta, etinden, yününden ve gübresinden yararlanılıyordu. Dişi hayvanların öldürülmesinin yasak olması sebebiyle lama sürüleri çabuk çoğalıyorlardı. Köpek ve hindi diğer önemli hayvanlardır. Köpek ve hindi Mayaların esas besin maddesini (protein) oluştuyordu.

3.1.3. Orta ve Batı Asya

Orta ve Batı Asya, arpa, buğday ve aynı zamanda sığırın asıllarının bir arada yabani ve tabii hâlde ilk yetiştikleri, arpa ve buğdayın ekimine başlandığı ve sığırın ehlileştirildiği yerdir. Arpa ve buğday ziraatı sapan kullanılmasını, ziraatta sapan kullanılması da sığırın kullanılmasını zorunlu kılar. Arpa ve buğday, istedikleri iklim şartları itibarıyla ılıman iklim step sahaları bitkileridir. Özellikle kışları ve geçiş mevsimleri ılık ve yağışlı, yazları güneşli,

sıcak ve kurak geçen Akdeniz dünyası ve bunun doğuya doğru devamını oluşturan ve maksimum yağışın ilkbahara kaydığı Orta Anadolu gibi kuru step sahaları, arpa ve buğdayın ideal iklim sahaları olarak tanımlanmaktadır. Yapılan araştırmalarda buğdayın doğal olarak yetişen yabancı türleri sözü geçen bozkırlarda bulunmuş olup, Batı ve Orta Asya stepleri buğdayın ana vatanı olarak kabul edilmektedir. Buğdaydan daha önce yetiştirilmeye başlanmış görünen arpa için de aynı şeyleri söylemek mümkündür. Sığır üzerinde yapılan bütün araştırmalar at gibi sığırın da coğrafi köken olarak Orta ve Batı Asya kökenli olduğunu göstermektedir. Orta Asya'nın yüksek yayla ve havzaları, bugünkü çöl karakterine sahip olmadan önce, Preneolitik ve Neolitik Çağ başlarında, sığır sürülerinin yetişmesine çok elverişli yerler olup, Orta Asya'da Batı Türkistan, Pamir ve Tibet daha ziyade sığır; Altay Dağları, Kırgız stepleri ve Sarmat depresyonu ise daha çok at yetiştirme sahası olarak görünmektedir. Coğrafi özellikler itibarıyla değerlendirildiğinde, buğday ve sığırın ilk yetişme alanı Orta ve Batı Asya'nın yüksek havza, yayla ve dağlarıdır. Buğday ve sığır gibi, arpa, at, deve, yak, koyun, keçi gibi diğer subtropik ve ılıman bölge bitki ve ehlî(evcil) hayvanların bu ortak ana yurdu, büyük bir ihtimalle, sapan ziraatı ve medeniyetinin de ana yurdu. Böylece bu medeniyet; arpa, buğday, sığır, sapan, boyunduruk, tekerlek ve arabası ile tarih öncesi daha sonraki bir devirde Mezopotamya ve Mısır yani Fırat ile Dicle ve Nil Vadileri'ne inmiş ve doğal olarak bu zengin topraklarda daha büyük gelişmelere sebep olmuştur. (Tanoğlu, 1968)

Orta Asya'da tabii şartlar gibi, başta kültür seviyesi olmak üzere beşerî şartlar da bu bölgede sapan ziraatının erkenden doğmasına elverişli idi. Tarımdaki asıl gelişme son buzullar çekildikten sonra, en geç Milâttan 10-12 bin yıl önce başlamıştır. Bu dönemde Orta Asya'da iklim bugüne nazaran daha yağışlı, su kaynakları daha bol, orman-step ve step hâlindeki bitki örtüsü daha gür idi ve orman-step ve steplerde arpa ve buğdayın yabancı şekilleri gibi, koyun, sığır, at da yabancı hâlde bulunuyordu. Yapılan çeşitli araştırmalar ışığında bütün bu elverişli şartlar altında arpası, buğdayı, koyunu, keçisi, sığırı ve atı ile ilk sapan ziraatının Orta Asya'da doğması en kabul edilebilir bilgidir. Ancak geçmişten günümüze Orta Asya'da iklim, yağışlı ve kurak birtakım evrelerden geçerek tedrici bir şekilde kuraklaşmıştır. İklimdeki bu kuraklaşmayla birlikte Orta Asya'da bir kısım akarsular kurumuş, bazılarının suları çekilerek yatakları daralmış, bitki örtüsü zayıflamış veya yok olmuştur. Böylece bütün hayat gerileyerek bölge bugünkü çöl karakterini kazanmıştır.

Kuru derin vadiler, kurumuş yahut seviyeleri düşmüş ve sahaları daralmış göller ve ortadan kalkan bitki örtüsü bu kuraklaşma olayının bütün izlerini taşımaktadır. İklimin bugünkü özellikleri bile ilk sapan ziraatının ve medeniyetin Orta Asya'da doğmasına engel oluşturmaz. Gerçekten Orta Asya'da ziraatın ana yurdu olarak üzerinde en fazla durulan bölgeler Batı ve bilhassa Doğu Türkistan yahut bugün bir kısmını Taklamakan Çölü'nün kapladığı Tarım Havzası'dır. Pamir, Karakorum, Altın Dağı, Tanrı Dağları gibi birçok yüksek dağlarda çevrilmiş bulunan bu havzaya başta tarım ve kolları Yarkent Derya ve Hotan Derya olmak üzere, küçük büyük birçok akarsular inmekte, çoğu Taklamakan Çölü'nde kaybolmakta, Tarım Nehri ise çölü aşmakta ve Lop Gölü'ne dökülmektedir. Daimî kar ve buzullarla beslenen bütün bu akarsular Doğu Türkistan'da dağların eteğinde geniş yelpazeler şeklinde alüvyonlarını yığmakta ve bu suretle son derece bereketli arazi parçaları meydana

getirmektedirler. Bu birikinti yelpazelerinde su bol ve eğim kuvvetli olduğu için ziraat gibi sulama da kolaydı. Toprak darlığı ise ilk zirai medeniyetlerin kurulması için bir engel değildir. Özellikle ziraata elverişli bu küçük toprak parçaları o zamanki insanların ekonomik ve sosyal organizasyon ve teknik imkânlarına daha uygundu ve zirai medeniyetin doğması için daha elverişli şartlar oluşturunuyordu. Mezopotamya, Mısır ve diğer Akdeniz ilk zirai sedanter topluluklar ve medeniyetleri de esasen birbirlerinden ayrı zirai topluluklar hâlinde doğmuşlardır. Bu itibarla Orta Asya'da ziraata elverişli toprakların birbirlerinden ayrı ve uzak oluşu bu toprak parçaları üzerinde ilk ziraatın doğmasına bir engel değil, daha elverişli bir şart olarak görünmektedir. (Tanoğlu, 1968)

3.1.4. Anadolu

Sapan ziraatının ana yurdu olarak Orta ve Batı Asya'nın yüksek bölgeleri arasında Anadolu'yu da öncelikle belirtmek gerekir. Anadolu, çok zengin tarih öncesi kültür hayatına sahiptir. James Mellaart tarafından Konya, Çumra civarındaki Çatalhöyük mevkiinde yapılan kazıda ortaya çıkarılan ve Milattan Önce VII. bin yıla ait bulunduğu ileri sürülen zirai medeniyet merkezi olan Çatalhöyük yerleşmesi, keramikleri, dokumaları, sanat eserleri ile Anadolu'nun tarih öncesi yerleşmeleri ve kültür gelişmesi bakımından oldukça önemlidir. Mezopotamya'da bugüne kadar bulunan Çatalhöyük ile karşılaştırılabilir en eski kültür, Yukarı Mezopotamya'da Habur Nehri üzerinde Tel Halaf kazılarında ortaya çıkarılan kültürdür. Cilâlıtaş Devri'ne ait olan bu kültür MÖ V. bin yıla kadar çıkmaktadır. Bu sıralarda bataklık bir hâlde bulunan Aşağı Mezopotamya'nın iskânı ise, daha sonradır. Bu durum, sapan ziraatının Mezopotamya'dan önce Anadolu'da başladığını ve buradan merhale merhale Mezopotamya'ya indiğini onaylayacaktır. Anadolu Paleolitik Çağ'a ait kalıntıları itibarıyla olduğu kadar, Neolitik yerleşmeler bakımından da oldukça zengindir. Anadolu'nun çeşitli kültür bitkileri, özellikle buğday ve türlerinin ana yurdu olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından belirtilmektedir. Gerçekten buğdayın başlıca şekilleri Anadolu'da bulunmuştur.

Anadolu'da tarih, bu bölgede yazıyı ilk defa kullanmış olan Hititler ile MÖ 2. binyıla doğru başlar. Tarihten öğrendiğimize göre, Hititlerin başlıca ziraatı ve başlıca gıdası arpa ve buğday idi. Hititler ayrıca arpadan bira imal etmesini de biliyor ve birayı saman çöpü ile içiyorlardı. Hititlerde büyük önem taşıyan diğer bir ziraat kolu bağcılık ve şarapçılık idi. Hititler zamanında Anadolu'da bağcılık ve şarapçılık o derece büyük bir önem taşıyordu ki buğday ziraatı gibi, bu ziraat ve endüstri kolunun da Anadolu'da doğduğu düşüncesi hâkimdir. Eskiden beri dilciler tarafından üzüm asması (Lâtincesi Vinea) ve şarap (Vinum) isimlerinin eski Anadolu dillerinden geldiği ileri sürülmüştür. L. Delaporte'a göre, Hitit metinleri buna yeni bir delil getirmiştir. Sümercede şarabı gösteren ve daha MÖ 3. binyıl başlarında Sümer Kralı Urukagina tarafından kullanılan ideogram, Hititçede ayrıca ismin ilk hecesini gösteren “wi” hece değerini almıştır (L. Delaporte, 1936). Hititler devrinde Anadolu'da tarlalar sapanla sürülür ve sapanı öküz çekerdi. Kağrı arabasında da kullanılan öküz, Hititlerin ehli hayvanları arasında başlıca yeri tutuyordu. Diğer evcil hayvanlar at, eşek, katır, koyun, keçi, domuz, arı ve nihayet her yerde olduğu gibi köpekti. Hititlerde kanun, toprak mahsulleri gibi evcil hayvanların da fiyatlarını tarifeye bağlamıştı. Hayvan tarifesine göre en pahalı hayvan katırdı.

Katırdan sonra at, sonra sapan öküzü, sapan öküzünden sonra yarı fiyatla inek, ineğin yedide bir değeriyle koyun ve nihayet keçi gelmekte idi (Tanoğlu, 1968).

Hititler döneminde Anadolu'da toprak mülkiyeti şekline bakacak olursak; işlenen topraklar; koruluklar, meralar, çayırlar, tarlalar, meyve ve sebze bahçeleri, bağlar şeklinde bölünmüştü. Toprak mülkiyeti özel yahut kolektif idi. Hititlerde bir kısım toprak mülk sahiplerinin birçok çiftlikleri ve geniş toprakları vardı. Bu toprakların bir kısmı kendilerine bazen kral tarafından hibe olarak veriliyordu. Devlete ait topraklar prensler yahut özel şahsın bağışları ile genişleyebiliyordu. Tapınak merkezleri büyük mülkler arasında yer alıyordu ve bunlardan birkaçı devlet içinde devlet gibi idi. Bununla birlikte ülkede en büyük toprak sahibi kral ve kraliçe idi. Hititler ülkesinde topraklar kendi tarlalarında çalışan hür çiftçiler ve kral ve askerlere ait malikânelerde çalıştırılan esirler tarafından işleniyordu. Hititler devrinde, yani zamanımızdan 4-5 bin yıl önce Anadolu'da ziraat sapanı, kağnısı, arpa, buğday tarlaları, bağları, öküzü ve diğer evcil hayvanları, işlenen toprakların bölünüş tarzı ve nihayet toprak mülkiyeti rejimiyle, ayrıntıdaki bazı farklarla Orta Anadolu'nun bugünkü tarımsal durumuna yaklaşacak derecede gelişmiş bulunuyordu. Sapan ziraatındaki gelişmeler sadece Hititlerin eseri olmayıp, Hititlerden önce de gelişmiş bulunuyordu. Anadolu'da sapan ziraatı çok eski olup, ana yurtlarından biridir. Anadolu'da doğan yahut gelişen bu ziraat, buğday, arpa, üzüm, öküz, sapan, kağnı ve boyunduruğu ile Anadolu yaylalarından önce Yukarı Mezopotamya'ya inmiş, sonra Aşağı Mezopotamya'ya yayılmıştır. Bununla birlikte sapan ziraatının daha ziyade, sadece arpa ve buğdayın ana yurtlarından biri değil, diğer birçok ziraat bitkisi ve sığır, at, deve, yak, koyun gibi subtropik ve mutedil iklim evcil hayvanlarının, hatta bir görüşe göre, nispeten ileri evrim çizgileriyle insanın kendisinin dahi coğrafi kökeni gibi görünen Orta Asya'da doğduğu düşüncesi daha eski ve daha yaygındır.

İklimin bugüne nazaran daha yağışlı, su kaynaklarının daha bol, bitki örtüsünün farklı ve hayat şartlarının daha elverişli olduğu bir devirde ilk defa Orta Asya'da arpa ve buğdayın yetiştirilmeye başlandığı, koyun, sığır ve atın ehlileştirildiği, boyunduruk, sapan, araba ve tekerleğin ortaya çıktığı, öküzün sapana koşulduğu ve ilk sapan ziraatı medeniyetinin doğduğu kabul edilmektedir. Bu düşüncede başlıca dayanak yukarıda belirttiğimiz coğrafi şartların böyle bir hayat ve medeniyetin Orta Asya'da erkenden doğmasına elverişli görünmesidir. Buzul sonrası devirdeki step ve orman-steplerde tabii hâlde yetişen bitkiler arasında arpa ve buğdayın, hayvanlar arasında da koyun, sığır ve atın bulunması, bu bitki ve hayvanların yine tabii çevre şartlarının bir sonucu olarak kültürce de nispeten ileri bir seviyeye erişen insanlar tarafından erkenden seçilip benimsenmesi ve yetiştirilmeye başlanmasıdır.

Şöyle ki: Akdeniz bölgesi Maden Çağı'nda iken Orta Avrupa Neolitik Çağ'da bulunuyor, Kuzey Avrupa ise Paleolitik Çağ'ı yaşıyordu. Orta Avrupa Maden Çağı'na girdikten sonradır ki ancak Kuzey Avrupa güneyindeki kuşaktan gelen etkiyle Neolitik Kültür sahasına girmiştir. Çevresel şartlar sebebiyle Kuzey Avrupa'da Taş Devri güney kuşaklara nazaran daha uzun sürmüştür. Nitekim bu bölgede taş kültürü güneydeki kuşaklara göre, daha zengin ve daha çeşitli safhalar göstermektedir. (Tanoğlu, 1968)

Çevre şartlarına bağlı olarak yeryüzünde eski kültür gelişmelerinin zaman ve mekân dâhilindeki seyri şüphesiz pleistosen'de iklimin soğuyup ısınmasıyla buzulların güney ve kuzeye doğru ilerleyip gerilemesi ve bilhassa buzulların son çekilmesiyle bugünkü coğrafi peyzajların ve bunların temelinde yatan coğrafi kuşakların, yani kuzeyden güneye doğru bugün gördüğümüz glasyal kuşak, tundra kuşağı, orta iklim ormanları kuşağı, stepler kuşağı, çöller kuşağı, tropikal savanlar kuşağı ve nihayet subekvatorial ve ekvatorial ormanlar kuşağının ortaya çıkmasıyla ilgilidir. Buzul Çağı yahut diğer bir deyimle İnsan Çağı'nda iklimin soğuyup ısınmasıyla ilerleyen ve gerileyen buzullar önünde bütün hayat dört kez güneye doğru gerilemiş ve içinde bulunduğumuz zaman dâhil, dört kez de kuzeye doğru ilerlemiştir. Coğrafi kuşaklar ancak dördüncü zaman buzullarının son çekilişi sırasında ve bu çekilişten sonra bugünkü yerlerini ve şekillerini almışlardır.

3.2. Sapan Ziraatının Yayılışı

Coğrafya gibi, tarihî araştırmalar da sapan ziraatının anayurdu olarak Orta Asya'yı göstermektedir. Yeryüzünde toprak insan tarafından ilk defa Orta Asya'da işlenmeye başlamış; arpa, buğday ve bazı dokuma bitkileri ilk defa burada yetiştirilmiş; koyun, sığır, at, deve ilk defa burada ehlileştirilmiş; sapan, boyunduruk, araba, tekerlek bu bölgede bulunmuş ve bu suretle ilk ziraat medeniyeti Orta Asya'da doğmuştur.

Orta Asya'da da ilk ziraat ucu ateşte sertleştirilmiş sopa ile başlamıştır. Önceleri bu şekilde başlayan ziraat sonraları çapa ile devam etmiş, daha sonra da daha ileri bir gelişme safhasında sapanın bulunması, sığırın ehlileştirilmesi ve öküzün sapana koşulmasıyla sapan ziraatı şeklini almıştır. Orta Asya'da, ilk ziraatın buzulların son çekilişi sırasında yahut çekilişinden sonra, iklimin bugüne nazaran daha yağışlı bir devirde, en geç milattan 10-12 bin yıl kadar önce meydana gelmiş olduğu ileri sürülmektedir. Orta Asya'nın batıya doğru bir devamını oluşturan ziraat ve hayvancılığı Orta Asya'dan aldığı düşünülen Batı Asya'nın çeşitli bölgelerinde son yıllarda yapılan kazı, araştırma ve incelemeler Batı Asya'da ziraat ve hayvan yetiştirmenin MÖ 7000 yıllarına kadar çıkarılabileceğini ortaya koymuştur. Filistin'de, Kudus'ün 23 kilometre kuzey doğusunda Jéricho (El - Richa) köyünde yapılan kazılar çok eski bir çiftçi köyünün kalıntılarını ortaya çıkarmıştır. Bu kalıntılar üzerinde yapılan karbon radyo-aktif tahlili, bunların MÖ 7000 yıla kadar çıkarılabileceğini göstermiştir. Filistin'de Jericho'da Mezolitikten Neolitiğe geçişin aşağı yukarı milattan önce sekizinci binyılda gerçekleştirildiği söylenebilir. Zagros Dağları'nda, Irak sınırları içinde Jarmo ve İran'da Tepe Sarab'ta yapılan kazılarda yine ziraatla geçinen iki eski köy ortaya çıkarılmıştır. İncelemelerin verdiği sonuçlara göre, bu köylerin MÖ 7000-6500'de meskûn bulunduğu anlaşılmaktadır. Köy sakinleri bu tarihte ehli hayvan besliyor, arpa ve iki çeşit buğday ekiyorlardı. Aynı bölgede Kerim Sahir ve Meleefat'ta yapılan kazılar da buna yakın sonuçlar vermiş, hatta burada ziraatın biraz daha önce başladığını ortaya koymuştur. İran'ın kuzeyinde, Hazer Denizi kıyısında «Mağara kuşağı» denilen bir mevkide yapılan araştırmalarda ziraat başlangıcı kalıntılarına rastlanmıştır. Araştırmalara göre, sözü geçen mevkideki mağara sakinlerinin MÖ 6600 yıllarında avcılıkla geçindikleri, fakat MÖ 5800 yıllarına doğru bunların ziraata başladıkları ve koyun, keçi ve MÖ 5300 yıllarına doğru da sığır beslemeye başladıkları anlaşılmaktadır. Bunların dışında daha önce Anadolu'da sapan ziraatı dolayısıyla belirtildiği

gibi Konya bölgesinde yapılan kazılarda Çatal Höyük'te ortaya çıkarılan ve MÖ 6750-5600 yıllarına ait olduğu anlaşılan kültür üzerinde de durulması gerekir. Burada çok gelişmiş evleri, çeşitli av aletleri yanında ziraat aletleri, değirmen taşları, ekmek fırınları, hatta Anadolu tabiat tanrıçası Kybele'siyle çok ileri bir kültürle karşılaşmaktadır. Bu takdirde Konya bozkırında sapan ziraatının MÖ 7. bin yıldan da daha önce başlamış olması muhtemeldir. Batı Asya dağ ve yaylalarında, Orta Asya'dan gelen ziraat ve hayvancılığın MÖ 7-8 bin yıllarına doğru yayıldığı söylenebilir.

Sapan ziraatı; arpa, buğday, koyun, keçi, sığır ve arabasıyla daha sonraki bir devirde Orta ve Batı Asya bozkırlarından ilk büyük medeniyet ocakları olarak parlayan Mezopotamya, Mısır ve İndüs Havzası'na inmiş ve buralarda daha büyük bir gelişme göstermiştir. Mezopotamya'da ilk büyük medeniyeti kuran Sümerler milattan beşbin yıl önce arpa ve buğday yetiştiriyor ve daha bu tarihte buğdaydan ekmek ve arpadan bira yapmasını biliyorlardı. Mısırdaki Nil Vadisi'nde yapılan kazılar ve araştırmalarda da MÖ 4500 yılına kadar çıkan arpa ve buğday taneleri bulunmuştur. Sapan ziraatı Mezopotamya, Mısır, Filistin, Suriye, Anadolu ve Kuzey Afrika'dan sonra, MÖ 3500-2000 yıllarında Boğazlar, Ege Denizi ve Akdeniz Adaları yoluyla Balkanlar, İtalya, İspanya, Fransa ve Orta Avrupa'ya ve daha sonraki bir devirde, MÖ 2000 -1500 yıllarında da daima daha güneyden ve doğudan üstün kültür, üstün aletler, buğday ve evcil hayvanları ile küçük gruplar hâlinde gelen Neolitik çiftçiler tarafından Batı ve Kuzey Avrupa'ya sokulmuştur. Akdeniz dünyasından başka sapan ziraatının Avrupa'ya diğer bir sokuluş ve yayılış yolu Orta Asya steplerinin batıya doğru bir devamı olan güney Rusya stepleri ve bu stepleri Avrupa içlerine doğru uzatan Tuna Ovaları ve Hersinya Dağları'nın kuzey eteklerini izleyen kısmen lös menşeli hafif ve bereketli topraklardır. MÖ 3. hatta 4. bin yılda sözü geçen steplerde başta at olmak üzere, daha ziyade hayvan yetiştirmeye dayanan bir step medeniyetinin varlığı bilinmektedir. Bununla birlikte sapan ziraatının Orta Asya'dan Avrupa'ya Akdeniz bölgesinden sonra, Güney Rusya stepleri ve bu steplerden itibaren Tuna Ovaları ve Hersinya Dağları'nın kuzey eteklerini izleyen verimli topraklar yoluyla da sokulduğu ve yayıldığında şüphe yoktur. Bu yol Orta Asya'dan gelen çok eski bir istila, göç ve medeniyet yoludur. Sapan ziraatı, tarihi zamanlarda, İlk ve Orta Çağlarda, bilhassa İskender seferleri sırasında ve Roma ve İslam imparatorlukları devirlerinde Eski Dünya'da yayılmasına devam etmiştir. Pirinç, pamuk, şeker kamışı gibi önemli sıcak iklim bitkileri, yine bu zamanlarda Akdeniz bölgesine sokulmuş, deve ilk defa Roma devrinde Büyük Sahra'da görünmüştür (Tanoğlu, A, 1968).

Bununla birlikte hafif ve ağır pulluklar ve diğer ziraat aletleri, başlıca kültür bitkileri ve evcil hayvanlarıyla sapan ziraatının asıl büyük yayılma ve gelişme devri, Amerika'nın keşfi ve XVI. yüzyıldan itibaren Avrupalıların dünyaya yayılmaya ve yerleşme yahut işletme kolonileri kurmaya başlamasıyla yeni ve büyük bir önem ve genişlik kazanmıştır. Bu devirde Amerika Eski Dünya'ya üç önemli kültür bitkisi hediye etmiştir: Mısır, Patates ve tütün. Mısır ve patates, her biri kendi çevresinde olmak üzere, Eski Dünya, bilhassa bu sıralarda nüfusu hızla artan ve açlık çekmeye başlayan Avrupa'ya büyük faydalar sağlamış; patates İrlanda, Kuzey Almanya, Polonya ve Kuzey Rusya'yı açlıktan kurtarmış (P. George, 1948); mısır ise, Po Ovası'nda, Tuna ülkelerinde ve mesela bizde Karadeniz bölgesinde yer yer başlıca ziraat ve halkın başlıca gıdası olmuştur. Fakat Amerika'nın Eski Dünya'ya verdiği bu kültür

bitkilerine karşılık Avrupa, Amerika'ya çok daha fazla şeyler, çok eski bir tarihte Orta Asya ve Yakın Doğu'dan aldığı ve kendi bünyesinde geliştirdiği sapan ziraatı ve bu ziraatla birlikte buğday, arpa, yulaf, çavdar gibi temel kültür bitkileri ve koyun, keçi, domuz, sığır ve at gibi evcil hayvanlarını vermiştir. Avrupa sözü geçen bitki ve hayvanları Amerika'dan başka Avustralya, Yeni Zelanda, Güney Afrika, yani sapan ziraatının daha önce sokulmadığı dünyanın her iki yarım küresinde, geri kalan bütün subtropik ve orta iklim ülkelerine de yaymıştır. Avrupalılar ve sapan ziraatı ile birlikte ilk defa sokulan Eski Dünya ılıman bölge hububatı ve evcil hayvanları Yeni Dünya'da Kuzey ve Güney Amerika'da, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada Prerilerinde ve Arjantin Pampa'sında son derece elverişli doğal şartlar bulmuş, sözü geçen bölgeler, aynı şekilde bütün kültür bitkileri ve evcil hayvanlarını Avrupa'dan alan Avustralya ve Yeni Zelanda ile birlikte dünyanın en büyük buğday ve hayvan yetiştirme bölgeleri ve ılıman bölge insanların erzak ambarı hâline gelmişlerdir.

Böylece son buzulların çekilişini takip eden devirde en geç MÖ 10-12 bin yıllarında Orta Asya'da doğan ve bugüne kadar yapılan arkeolojik araştırmalardan öğrendiğimize göre, MÖ 8000 yıllarından itibaren Yakın Doğu'nun dağ ve yaylaları ve ilk büyük medeniyet merkezlerinde geliştikten sonra, bir yandan kısmen Çin, Hindistan ve Afrika'ya, öte yandan Avrupa'ya sokulan ve bu kıtada birkaç bin yıl ara ile güneyden kuzeye doğru ilerledikten ve geliştikten sonra da XVI. asırdan itibaren Avrupalılar ve Avrupa medeniyetiyle birlikte Yeni Dünya'ya da giren sapan ziraatı son birkaç asır içinde dünyanın bütün subtropik ve orta iklim ülkelerine yayılmıştır (Tanoğlu, 1968).

Bir değerlendirme yapacak olursak; yeryüzünde pleistosen yahut Buzul Çağı başlarında, zamanımızdan en az iki milyon yıl kadar önce ortaya çıktığı tahmin edilen insan, tabiatla hazır bulduğunu toplama, avcılık ve balıkçılığın hâkim olduğu çok uzun zorlu bir yaşamdan sonra, zamanımızdan yaklaşık 10-12 bin yıl önce, son buzulların çekilmesiyle ilk defa Orta ve Batı Asya'da ziraat hayatına kavuşmuş ve o tarihten bu yana tarım çapa yahut sapan şeklinde Orta ve Batı Asya'dan hareketle dünyanın tarım ve hayvancılığa elverişli her yanına dağılmıştır. Zirai devrimden önce bütün dünya üzerinde en çok yirmi milyon kadar insanın yaşadığı tahmin edilmekte, hatta bu miktar iki milyon ve on milyon şeklinde de ifade edilmektedir. İnsanlar ancak ziraat ve hayvancılığa başladıktan sonra hızla çoğalmışlar ve yeryüzüne yayılmışlardır. Ziraatteki gelişmeler nüfusun artmasını, nüfusun hızla artışı da ziraat ve hayvancılığın yeryüzünde hızla yayılmasını tetiklemiştir. Zirai devrimin diğer önemli bir sonucu, çoğalan insanların ekip biçtikleri topraklara yerleşmeleri, aşama aşama köy, kasaba ve şehirler oluşturmaları, siyasî toplumlar veya devletler hâlinde teşkilatlanmalarıdır. Tarih devrini açan ilk yazı bu sayede icat edilmiş ve tarihte bildiğimiz ilk büyük medeniyetler: Orta Asya, Mezopotamya, Mısır, İndüs, Çin, Suriye, Anadolu ve diğer Akdeniz medeniyetleri de bu sayede, hayvan gücüne dayanan sapan ziraatı ve bu ziraatın sağladığı ve idare, askerlik, din, ilim işleriyle meşgul olabilecek çok sayıda insanın gıda ve diğer zarurî ihtiyaçlarını karşılayan zirai üretim fazlası sayesinde doğmuş ve gelişmiştir (Tanoğlu, 1968). Orta Çağ'da Çin'de tarımda büyük gelişmeler olmuş, tarımsal üretimde yüksek verim elde edilmiştir. Bu gelişmede devletin tarıma verdiği önemin, tarımda sulamanın uygulanmasının, geleneksel gübrelerin yoğun kullanımının, nitelikli tohumların kullanılmasının ve çiftçilerin ziraatla ilgili bilgilendirilmelerinin etkileri oldukça önemlidir.

3.3. Yeni Çağ ve Günümüze Doğru Tarım

Günümüzde daha çok tropikal, Güney ve Güneydoğu Asya Muson bölgelerinin bir ziraat şekli olan ve insan gücüne dayanan Çapa ziraatı gibi, esas itibarıyla hayvan gücüne ve ziraatla hayvancılığın ortaklığına dayanan ve subtropik ve orta iklim ülkeleri ziraatının karakteristiğini teşkil eden sapan ziraatı, aradan geçen binlerce yıl zarfında bütün subtropik ve orta iklim ülkelerine yayılışı sırasında, bilhassa son birkaç asır içinde doğan modern tarım biliminin etkileri, ziraatta gübreleme, münavebe, tohum ıslahı, yeni aletler ve gittikçe daha fazla motor ve makinenin kullanımı sayesinde çok gelişmiş, içinde bulunduğu her bölgenin tabii ve beşerî şartlarına uyarak çok çeşitli şekiller almıştır.

Yeni Çağ'da Avrupa ziraat tarihinde çok önemli değişiklikler olmuş, yeni bir dönem başlamıştır. Şehir nüfusunun artışıyla Batı Avrupa'da satılık ürünler çok fazla önem kazanmış, ulaşımın iyileştirilmesiyle daha 16. yüzyıldan önce özellikle hububat olmak üzere tarla ürünlerini uzak bölgelere sevk etmek mümkün olmuştur.

1670'lerde İngiltere'de hububat ekonomisinin yükselme devri başlamış, tarla tekniğine ve fazla gübrelemeye dikkat edilmiş, 1645'te tırfıl ve kolza yetiştiriciliği tavsiye edilmiş, 1649'da ilk drenaj tatbik edilmiş, 1669'da ilk tohum ekme makinesi planı yapılmış, araziden rasyonel istifade için ürün münavebesi uygulanmaya başlanmış, hayvancılık yeni ilerlemeler kaydetmiştir. 18. yüzyılda mera arazisi çevirmeden dağılmış ve serpilmiş tarla arazisinin bir araya getirilmesi, arada kalan arazinin birleştirilmesi gerekliliği anlaşılmıştır. Bu dönemde tarımsal yeniliklerde İngiltere'nin hızlı bir ilerleme gösterdiği ve öne çıktığı görülmektedir. Arazilerin çitlerle çevrilmesiyle büyük miktarda arazi belirli ellerde toplanmış, bu uygulama tarımda iyileştirme çalışmalarını ve diğer yeni yöntemlerin uygulanmasını kolaylaştırmıştır. 1840'lardan sonra tarımsal aletlerde ve makinelerde çok sayıda gelişme yanında kimyasal gelişmelerin tarıma uygulanmasında büyük iyileşmeler yapılmıştır.

Hollanda tarımsal faaliyetlerin gelişme gösterdiği, modern tarımın uygulandığı ilk ülkedir. Hollanda'da arazi mülkiyeti para ve mahsul vergisine bağlı olduğu için kendiliğinden pazarla sıkı bir münasebeti olan bir ziraat sistemi oluşmuştur. Daha 15. yüzyılda sebzeçilik, hayvancılık, süt mamulleri özellikle peynirciliğe dayalı bir entansif ziraat mevcuttur. Zirai ürünler arasında çiçekçilik de önemli bir yere sahipti. Lale soğanı ticareti Avrupa'nın uzak bölgelerine kadar yayılmıştır (K.Ritter, 1930). 16. yüzyılda Hollanda'da tarımsal faaliyetlerde uzmanlaşma gerçekleşmiş, gerek bitkisel üretimde gerekse hayvansal ürünlerde ve tarımsal ham madde üretiminde üretim, verim ve kalite yükselmiş, ürün fazlası Hollanda çiftçisinin pazara yönelmesini sağlamış ve tarım ticari olarak yapılmaya başlanmıştır. Üretim iki, üç kat fazlalaşmıştır. Tarımın entansif yapı kazanmasıyla sanayi devriminden sonra tarım ve sanayi faaliyetleri arasındaki etkileşim artmış, bir taraftan tarım, tarımdan sağlanan gelirlerle sanayi yatırımlarına destek olmuş, tarımsal sanayi için ham madde temin etmiş, diğer taraftan sanayileşme ile ortaya çıkan yenilikler tarım sektörüne uygulanmıştır. Böylece çok yönlü gelişme sağlanmıştır. Bütün Avrupa ülkelerinde sanayileşmeyle tarımda gelişme arasında bir ilişki söz konusudur. ABD'de tarımdaki gelişmeler Birinci Dünya Savaşı ve özellikle de İkinci Dünya Savaşı sonrasında hızla artmıştır. ABD'de 19. yüzyılın başlarında toplam

nüfusun %70'inden fazlası tarımla uğraşırken, bu oran şimdilerde %2 civarındadır. 1820'de Amerikan çiftçisi kendi tüketiminin dört katını üretebilirken, 1920'de bunu ikiye katlamıştır. 1987'ye gelindiğinde bir Amerikan çiftçisi yaklaşık 80 kişi besleyecek kadar gıda üretecek seviyeye ulaşmıştır (Todaro, 2000).

19 ve 20. yüzyılda Batı Avrupa'da tarımın gelişmesinde birim alandan en yüksek verimin alınmasında, uygun tarımsal araç ve gereç kullanımının, nitelikli tohum, gübre, ilaç kullanımının, tarım alanlarının düzenlenmesinin, üretimde münavebenin uygulanması, çiftçilerin bilinçlendirilmesi gibi çeşitli iyileştirici uygulamaların yapılmasının etkileri çok fazladır. Teknolojik gelişmeler tarımsal faaliyetleri daima desteklemiştir.

Uygulamalar

Günümüzde yakın çevremizde sapanla ilgili uygulamanın var olup olmadığını araştırınız.

Uygulama Soruları

1. Sapanın uygulaması nasıl olmaktadır?
2. Günümüzde hangi sebeplerle sapan uygulamaya başvurulmaktadır?

Bu Bölümde Ne Öğrendik Özeti

Yeryüzünde zamanımızdan en az iki milyon yıl kadar önce ortaya çıktığı tahmin edilen insan, tabiatta hazır bulduğunu toplama, avcılık ve balıkçılığın hâkim olduğu çok uzun zorlu bir yaşamdan sonra, zamanımızdan yaklaşık on-on iki bin yıl önce, son buzulların çekilmesiyle ilk defa Orta ve Batı Asya'da ziraat hayatına kavuşmuş ve o tarihten bu yana tarım çapa yahut sapan şeklinde Orta ve Batı Asya'dan hareketle dünyanın tarım ve hayvancılığa elverişli her yanına dağılmıştır. Zirai devrimden önce bütün dünya üzerinde en çok yirmi milyon kadar insanın yaşadığı tahmin edilmekte, hatta bu miktar iki milyon ve on milyon şeklinde de ifade edilmektedir. İnsanlar ancak ziraat ve hayvancılığa başladıktan sonra hızla çoğalmışlar ve yeryüzüne yayılmışlardır. Ziraatteki gelişmeler nüfusun artmasını, nüfusun hızla artışı da ziraat ve hayvancılığın yeryüzünde hızla yayılmasını teşvik etmiştir. Zirai devrimin diğer önemli bir sonucu, çoğalan insanların ekip biçtikleri topraklara yerleşmeleri, aşama aşama köy, kasaba ve şehirler oluşturmaları, siyasî toplumlar veya devletler hâlinde teşkilatlanmalarıdır. Tarihte bildiğimiz ilk büyük medeniyetler: Orta Asya, Mezopotamya, Mısır, İndüs, Çin, Suriye, Anadolu ve diğer Akdeniz medeniyetleri de bu sayede, idare, askerlik, din, ilim işleriyle meşgul olabilecek çok sayıda insanın gıda ve diğer zaruri ihtiyaçlarını karşılayan zirai üretim fazlası sayesinde doğmuş ve gelişmiştir. Sapan ziraatı, aradan geçen binlerce yıl zarfında bütün subtropik ve orta iklim ülkelerine yayılışı sırasında, bilhassa son birkaç asır içinde doğan modern tarım biliminin etkileri, ziraatta gübreleme, münavebe, tohum ıslahı, yeni aletler ve gittikçe daha fazla motor ve makinenin kullanımı sayesinde çok gelişmiş, içinde bulunduğu her bölgenin tabii ve beşerî şartlarına uyarak çok çeşitli şekiller almıştır. Yeni Çağ'da Avrupa ziraat tarihinde çok önemli değişiklikler olmuş, yeni bir dönem başlamıştır. Şehir nüfusunun artışıyla batı Avrupa'da satılık ürünler çok fazla önem kazanmış, ulaşımın iyileştirilmesiyle daha 16. yüzyıldan önce özellikle hububat olmak üzere tarla ürünlerini uzak bölgelere sevk etmek mümkün olmuştur.

Bölüm Soruları

1) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde buğdayın ana vatanı olarak kabul edilen bölge verilmiştir?

- a) Batı ve Orta Asya Stepleri
- b) Batı Avrupa
- c) Kuzey Amerika
- d) Avustralya
- e) Güney Afrika

2) Aşağıdakilerden hangisi James Mellaart tarafından Konya, Çumra civarında yapılan kazıda ortaya çıkarılan ve Milattan Önce VII. bin yıla ait bulunduğu ileri sürülen zirai medeniyet merkezidir?

- a) Catalhöyük
- b) Bozöyük
- c) Yumuktepe
- d) Tuşba
- e) Tel Halaf

3)

Avrupa arpa, buğday ve sığırla birlikte sapan ziraatını Anadolu'dan almış olabileceği gibi arpa, buğday ve sığırla birlikte sapan ziraatının doğrudan doğruya Orta Asya'dan gelmiş ve Güney Rusya ve Tuna stepleri yolu ile Avrupa'ya yayılmış olmasının mümkün olmadığı düşünülmektedir.	Doğru	Yanlış

4) Çevresel şartlar sebebiyle Taş Devri güney kuşaklara nazaran nerede daha uzun sürmüştür?

- a) Kuzey Avrupa
- b) Güney Afrika
- c) Anadolu
- d) Mezopotamya
- e) Orta Asya

5) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, “.....Mayaların esas besin maddesini (protein) oluşturuyordu.” ifadesini doğru olarak tamamlamaktadır?

- a) Köpek ve hindi
- b) Sığır ve hindi
- c) Köpek ve koyun
- d) Sığır ve koyun
- e) Koyun ve hindi

6) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde Mısır’da Nil Vadisi’nde yapılan kazılar ve araştırmalarda da MÖ 4500 yılına kadar çıkan bitki türleri verilmiştir?

- a) Arpa ve buğday
- b) Ayçiçeği ve yer fıstığı
- c) Pamuk ve keten
- d) Susam ve kanola
- e) Karpuz

7) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, “Avrupa'nın sapan ziraatına henüz başladığı bu dönemde, Mezopotamya ve Mısır'da, hatta Anadolu'da sapan ziraatı üzerine kurulan gelişmiş, yazı icat edilmiş ve böylece tarihî devir başlamıştır.” ifadesini doğru olarak tamamlamaktadır?

- a) büyük medeniyetler
- b) büyük köyler
- c) kırsal alan
- d) tarım
- e) zirai hayat

8) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, Orta Avrupa'nın Neolitik yataklarında bulunmuş olan bir kalıntı **değildir**?

- a) Deve
- b) Birçok çeşit arpa
- c) Buğday kalıntıları
- d) Sığır
- e) Koyun (yahut keçi)

9)

Coğrafi kuşaklar ancak dördüncü zaman buzullarının son çekilişi sırasında ve bu çekilişten sonra bugünkü yerlerini ve şekillerini almışlardır.	Doğru	Yanlış

10) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, sığırın coğrafi kökeni olarak verilmiştir?

- a) Orta ve Batı Asya
- b) Güney Afrika
- c) Kuzey Avrupa
- d) Batı Avrupa
- e) Kuzey Amerika

Cevaplar

1)a, 2)a, 3)Yanlış, 4)a, 5)a, 6)a, 7)a, 8)a, 9)Doğru, 10)a

4. TARIMI ETKİLEYEN FAKTÖRLER (TARIMI ETKİLEYEN DOĞAL FAKTÖRLER I)

Bu Bölümde Neler Öğreneceğiz?

4.1. Genel Bakış

4.2. Tarımı Etkileyen Doğal Faktörler

4.2.1. Topoğrafya Şartları

4.2.2. Su Kaynakları

4.2.2.1. Dünyadaki Önemli Göller ve Akarsular

4.2.2.1.1. Önemli Göller

4.2.2.1.2. Dünyadaki Önemli Akarsular

Bölüm Hakkında İlgi Oluşturan Sorular

1. Genel olarak tarımı etkileyen faktörler nelerdir?
2. Tarımı etkileyen doğal faktörler hangileridir?
3. Tarımı etkileyen doğal faktörlerden topoğrafya şartları hakkında bilgi veriniz?
4. Tarımı etkileyen doğal faktörlerden su kaynakları hakkında bilgi veriniz?
5. Dünyadaki önemli göller hakkında bilgi veriniz?
6. Dünyadaki önemli akarsular hakkında bilgi veriniz?

Bölümde Hedeflenen Kazanımlar ve Kazanım Yöntemleri

Konu	Kazanım	Kazanımın nasıl elde edileceği veya geliştirileceği
Genel Bakış	Genel olarak tarımı etkileyen şartlar hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Tarımı Etkileyen Doğal Faktörler: Topoğrafya Şartları	Tarımı etkileyen doğal faktörlerden topoğrafya şartları hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Su Kaynakları	Tarımı etkileyen doğal faktörlerden su kaynakları hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Dünyadaki Önemli Göller ve Akarsular	Dünyadaki önemli göller ve akarsular hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.

Anahtar Kavramlar

- Tarımsal faaliyetler
- Topoğrafya
- Su kaynakları

Giriş

Herhangi bir bölgenin tarım hayatının ortaya konulması, mevcut durumun daha iyiye ulaştırılması, varsa sorunların çözüme kavuşturulması için söz konusu bölgenin coğrafi potansiyelinin çok iyi bilinmesi ve iyi analiz edilmesi gerekmektedir. Coğrafi potansiyeli iyi değerlendirmek için doğal ve beşeri potansiyelin ve bunların karşılıklı etkileşiminin iyi bir şekilde etüt edilmesi gerekir. Bu bölümde tarımı etkileyen doğal faktörlerden “Topoğrafya Şartları” ve “Su Kaynakları” ele alınacaktır.

4.1. Genel Bakış

Herhangi bir bölgedeki ziraat hayatını anlayabilmek, çalışmalar yapabilmek ve o bölgeye ait yeni gelişme projeleri oluşturabilmek için ziraatın dayandığı fiziki temeller olan iklim, toprak, su özelliklerinin, bölgenin jeomorfolojik ve jeolojik özelliklerinin ve beşeri temelleri oluşturan tarihi gelişim ve nüfus yapısının özelliklerinin incelenmesi, karşılıklı ilişkilerinin belirtilmesi gereklidir. Yukarıda belirtilen faktörlerin her biri, ürünün yetiştirme şartlarını oluşturan bütünün bir parçasını oluşturmaları nedeniyle önem taşımaktadır. Bitki, yetiştirme şartlarını bulabildiği sahada gelişmekte, yetiştirme şartları optimum olduğu an elde edilen verim ve kalite de en üst düzeyde olmaktadır. Bazı bölgeler bitkisel yetiştiricilikte, bitkinin talep ettiği optimum şartlar itibarıyla kısıtlı olanaklara sahipken, bazı bölgeler ise, bu şartlar itibarıyla oldukça cömerttir. Bazı bölgelerde yörenin sahip olduğu fiziki ve beşerî özelliklere bağlı olarak tarım faaliyetinin bütün yıl devam etmesi ve yılda 2-3 ürün alınabilmesi beslenme probleminin büyük olduğu çağımızda, bu bölgelerin yadsınamayacak önemini gözler önüne sermektedir.

Bir taraftan fiziki faktörlerin, diğer taraftan beşerî faktörlerin geçmişten günümüze kadar tarım üzerinde farklı etkileri olmuş, tarımsal yapıda çok büyük değişimleri meydana getirmişlerdir. İnsanın tarım üzerindeki etkisi, tarımsal yapıdaki değişiklik ile insanların faaliyetleri, insan yaşamı üzerine yansımış ve çeşitli dönemlerde çeşitli tarımsal yapılar ortaya çıkmıştır.

Bu bölümde, ziraata etkisi doğrultusunda yüzey şekilleri, iklim, toprak kaynakları, su kaynakları işlenecek, açıklanmaya çalışılacaktır. İklim özelliklerinden, toprak ve su kaynaklarından soyut zirai faaliyet düşünülemez. Fiziki şartlar ziraat hayatını doğrudan etkilemektedir. Fiziki faktörlerin tarımsal faaliyetler üzerine çok olumlu etkileri olduğu gibi tarımsal faaliyetleri çok olumsuz olarak da etkileyebilmektedir. Bu sebeple tarımsal faaliyetleri daha iyi açıklayabilmek için bu bölümde, tarım üzerinde etkili olan fiziki faktörlere değinilecektir.

4.2. Tarımı Etkileyen Doğal Faktörler

4.2.1. Topoğrafya Şartları

Jeolojik ve jeomorfolojik özellikler bazen doğrudan bazen de dolaylı olarak tarımsal faaliyetleri etkilemektedir. Yer yüzeyinde dağlar, vadiler, değişik nitelikteki ovalar, platolar görmek mümkündür. Kısa mesafelerde farklı özelliklere sahip morfolojik ünitelere rastlanabilmektedir. Tarımsal faaliyetler üzerine etki yapan önemli doğal faktör röliyeftir. Röliyeftin etkileri yükseklik ve eğim özellikleri olarak temelde iki yönlüdür. Ayrıca yükselti dolaylı olarak iklim özelliklerini etkileyerek, keza eğim de dolaylı olarak iklim ve toprağa etkileri doğrultusunda ve direkt olarak tarımsal faaliyeti sınırlaması yoluyla tarımsal faaliyetler üzerinde etkilidir. Dağlık, arızalı alanlar tarımı sınırlamakta veya tamamen engel olmaktadır. Ovalar ise genelde tarıma elverişli alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Dağlık bölgelerde genişçe bir tarım alanının

bulunabildiği yerlerde; taraçalar ve birikinti konileri üzerinde, orta iklim kuşağında tercihen güneşe maruz güney yamaçlar üzerinde tarımsal faaliyetler artmakta, çeşitlenmekte, nüfus yoğunlaşmakta ve toplanmaktadır. Mesela Kuzey Anadolu Dağları'nda, Doğu Karadeniz Bölgesinde görüldüğü üzere, dağınık yerleşmeler yanında, toplu yerleşmelere de rastlanmaktadır.

Dağlık bölgelere karşılık, ovalarda diğer şartlar da uygun olduğu taktirde tarımsal faaliyetler çeşitlenmekte nüfus fazlalaşmaktadır. Avrupa'da Paris Havzası'ndan, Hersinya Dağları'nın kuzey eteklerini takiben Ukrayna'ya kadar uzanan ovalarda ve Tuna Ovaları'nda, Hindistan'da Ganj Ovası'nda, Çin'de Hong-Ho, Yang-Çe Delta Ovaları ve taraçalarda, lös sahalarında tarımsal faaliyetlerin arttığını ve yoğun olarak nüfuslandığını görmek mümkündür.

Geniş ve düz alanlar tarımsal faaliyetlerin yaygın olduğu alanlardır. Özellikle iklimin uygun olduğu ve tarımın entansif olarak yapıldığı bu geniş ve düz alanlarda birim alandan en yüksek ve en kaliteli ürünler alınmaktadır. Arazinin engebelendiği alanlarda eğimin artmasıyla birlikte tarım alanları kesintiye uğramakta ve küçülmekte hatta ortadan kalkmaktadır. Sınırlı olarak yer alan tarım alanları da çok dağınıktır. Yüksek kesimlerde ise tarım yapılacak alanlar oldukça azalmakta, ekip-biçme işleri yerini hayvan yetiştiriciliğine bırakmaktadır. Çoğu kez hayvancılık faaliyetleri de göçebe ve yarı göçebe olarak gerçekleştirilmektedir. Kırsal faaliyetler yükseltiye bağlı olarak değişiklik gösterir. Düz ve düze yakın, hafif ondüleli ve hafif tepelik alanlar zirai faaliyetler için uygundur. Kıyı kesimlerde yer alan ovalar, eğim değerleri çok az olup, deniz seviyesine yakın düzlükler olup, yer altı suyu da oldukça boldur. Buralardaki iklim denizin ılgınlaştırıcı etkisi altındadır. Akarsuyun taşıyarak getirdiği ve biriktirdiği alüvyal sahalar, gerek doğal bitki örtüsü gerekse zirai faaliyetler için çok olumlu şartlar sunar. Ayrıca söz konusu bu alanlarda deniz yönünde de faaliyetler ortaya çıkmakta, kıyıları boyunca deniz ürünlerinden yararlanılarak balıkçılıkla geçinen veya ikinci dereceden geçim faaliyetleri balıkçılık olan kırsal yerleşmeler ortaya çıkmaktadır.

Yukarıda da ifade edildiği üzere yüksek alanlarda düz denebilecek alanlar oldukça azdır. Yamaçlarda eğim oranının fazla olması sebebiyle toprak tabakası oldukça incedir ve çoğu yerde erozyon sonucu ana kaya yüzeyde yer almaktadır. Artan yükselti ile birlikte ısı ve yağış şartlarında da değişiklikler görülmektedir. Yükseltilere çıkıldıkça ısı azalmakta ve yağış kar hâlinde düşmektedir. Yüzey şekillerindeki farklılaşma, bir bölgedeki iklim şartlarını etkilemekte, özellikle sıcaklık ve yağış şartlarının farklılaşmasına sebep olmaktadır. Belli bir sahada yükselti arttıkça sıcaklık azalmaktadır (her 100 metrede 0,5 °C). Yükseltiye bağlı olarak yağışın da arttığı görülmektedir.

Yükselti gibi bakı şartları da iklim şartlarında farklılıklar oluşturmaktadır. Kuzey yarım kürede güneşe bakan yamaçlar daha fazla güneş almakta ve daha sıcak olmakta, kuzeye bakan yamaçlar ise daha serin olmaktadır. Ayrıca nemli rüzgârlara karşı olan yamaçlar daha fazla yağış almakta, nem bakımından fakir sıcak rüzgârlara karşı olan yamaçlar ise kurak şartlar göstermektedir. Bu şartlar ziraat faaliyeti için olumlu şartlar değildir. Ülkemizde

yaklaşık 1000 m'ye kadar olan sahada oldukça zengin ve çeşitli, doğal ve kültür bitkileri yetişmektedir. Mesela fiziki koşullara karşı oldukça hassas olan çay bitkisi aynı iklimatik ve toprak özelliklerini bulduğu Karadeniz Bölgesinde 600 m'ye kadar olan sahada yetiştirme imkânına sahiptir. Bir diğer bitki fındık da deniz seviyesinden 700 m'ye kadar olan alanda yetiştirme imkânını bulmaktadır. 1000 m'den sonraki yükselti kademelerinde, yağış genelde kar olarak düşmekte, ısı azalmakta yaz mevsimlerinde de aşağı kesim kadar sıcak olmamakta, toprak karakteri değişmekte, tarla tarımı ortadan kalkmakta ve çayırlar ortaya çıkmaktadır. Bu yüksek alanlarda genellikle hayvancılık faaliyetlerinin gerçekleştiği görülmektedir.

Jeolojik ve jeomorfolojik özellikler çoğu kez de dolaylı olarak tarımsal faaliyetlere etki etmektedir. Jeolojik özelliklere bağlı olarak toprağın yapısı değişiklik gösterebilmektedir. Mesela Ergene Havzası'nda karasal miyosen ve karasal pliyosen araziler geniş yer tutmakta, karasal pliyosen büyük çukurlarda, yamaçlarda 100 metreden fazla kalınlıkta çakıl, kum ve marnlardan oluşmaktadır. Yer yer Pliyosen yaşlı büyük vadilerin yamaçlarında topraktan oluşan karasal teraslara rastlanmaktadır. Bunlar büyük dere ve nehirlerin 50 metre kadar yüksekliğinde yer almaktadırlar (Akova, B, 2002). Diğer önemli bir oluşum havzanın ortasında yer alan ve akarsu boylarınca görülen iri çakıl, kum, kil ve topraklardır. Halosene ait araziler yani yeni alüvyonlar, Ergene Nehri'nin kolları boyunca vadilerin tabanlarını örten ovaları oluşturmaktadır. Bu alanlar tarım için oldukça elverişlidir.

Ayrıca dağlarda ulaşım güçlüğü de farklı etkilerle karşımıza çıkmaktadır. Çiftçinin bir yerleşme noktasından diğer bir yerleşme noktasına ulaşması oldukça güçtür. Üretim yapabileceği sınırlı bir alan bulsa dahi, yetiştirdiği bitkisel ve hayvansal ürünleri pazara ulaştırması büyük problemidir. Bu sebeple üretim, geçim tipinin dışına çıkamamaktadır.

Dünya topoğrafya haritası ile üretim alanlarının gösterildiği haritayı karşılaştıracak olursak dünyanın en yoğun tarım yapılan alanlarının ovalar olduğu görülecektir. Zeminin düz olması ekimi ve makine kullanımını kolaylaştırmaktadır. Bu sebeple bu tür alanların nüfus yoğunluğu oldukça fazladır. Musonlar Asya'sında pirinç sular altındaki kıyı ovalarında, daha gerideki düz alanlarda ve alüvyonlarla kaplı deltalarda yetiştirilmektedir. Tepelerde ise pirinç yetiştirilmek maksadıyla teraslama yapılmış, sularla doldurularak, alçak kıyı ovalarının koşulları yapay olarak oluşturulmuştur.

Yeni Dünyada, Pampa ve Prerilerin otlakları büyük ölçekli hayvancılık, karma çiftçilik veya entansif makinalı buğday yetiştiriciliği için yeniden önlemler alınarak iyileştirilmiştir. Kakao ve kauçuk gibi diğer bazı bitkiler tropikal ovalarla sınırlıdır. Fazla yükseklerde yetişemezler. Kauçuk ağaçlarının verimi 760 metre yükseltide kayda değer olarak azalmaktadır. Tabiki tüm bitkiler, ovaları tercih etmezler. Kahve ve çay gibi bitkiler çalıların köklerinin çürüme olasılığının az olduğu, iyi drenajlı Assam, Seylan, Kolombiya ve Brezilya Yaylası gibi 1525 metre üzerindeki alanlarda ve daha fazla eğimli yamaçlarda en iyi yetişirler. Sıcak bölgelerde hava koşulları ve alçak ovaların yüksek sıcaklıkları bu bitkilerin iyi yetişmesi için uygun değildir. Nüfusun hızlı artışıyla, özellikle Musonlar Asya'sında, yüksek alanlardaki arazilerin kullanılma ihtiyacı da giderek artmaktadır. Bazı bölgelerde ormandan

yeni temizlenmiş arazilerdeki bakir topraklar dünyanın en verimli topraklarıdır fakat dik yamaçlardaki bu topraklar erozyona çok yatkındır.

Ziraatçılar, yüksek rakımlarda hayatta kalabilecek bitkilerin yeni şartlarını hazırlamaktadırlar. Fakat şimdiye kadar daha soğuk iklimlerde topografik sınırlamaları aşma konusunda çabaları sadece küçük alanları etkilemiştir. Dağlık bölgelerde bu nedenle seyrek yerleşilmiş olup buralar neredeyse ıssızdır. İklim gibi doğal şartların tarım üzerindeki kontrolü çoğu kez çok etkin ve belirleyicidir. İnsanın bataklık alanlarda arazi ıslahı gibi bazı çalışmalar dışında onları değiştirmek için yapabileceği çok da bir şey yoktur. Dünya gıda üretimindeki yıllık artış, birim alandan alınan verimin yükselmesi; temelde ziraate ayrılmış alanlarda tarımsal faaliyetlerde daha fazla entansifleşmeden, çoklu üretimin uygulanmasından, daha yüksek verim verecek tohumların ekilmesinden ve gübre kullanımından kaynaklanmaktadır. Tarım alanlarının genişletilmesi ancak henüz tam olarak kullanılmayan potansiyel üretim alanlarında mümkündür.

4.2.2. Su Kaynakları

Su kullanımı tarımsal faaliyetlerin verimli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için zorunlu temel bir kaynaktır. Her ne kadar kuru tarım (Dry Farming) yöntemleri geliştirilmekle birlikte birim alandan elde edilen ürün miktarı sulamalı tarımla elde edilen ürün miktarıyla kıyaslanamaz. Sulamalı tarım yöntemiyle hem üretilen bitki çeşidi artmakta hem de birim alandan elde edilen verim artmaktadır. İlk bölümde de bahsedildiği üzere dünya nüfusundaki artış ve bu nüfusun besine yönelik talepleri düşünüldüğünde verimin artırılması, kaliteli ürünün temini kaçınılmaz olup, bu doğrultuda en önemli etken olan su kaynaklarının en verimli şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Dünyadaki su kaynaklarını okyanuslar, denizler, göller ve yer altı suları oluşturmaktadır. Su döngüsü (hidrolojik döngü) ile Dünya'daki su, insanlar, hayvanlar ve bitkiler tarafından kullanılmakta fakat gerçekte tükenmemekte sadece değişime uğramaktadır.

Yerkürenin 149 milyon km²'si karalar (%29,2) ve 361 milyon km²'si sularla (%70,8) kaplıdır. Dünyada sularla kaplı alanlar çok fazla olmasına rağmen, insanların kullanabileceği tatlı su miktarı oldukça az olup, su kaynakları oldukça sınırlıdır. Yeryüzündeki su kaynaklarının ancak yaklaşık %3'ünü tatlı sular oluşturmaktadır. Suların %97'si okyanus ve denizlerdeki tuzlu sularıdır. Dünya yüzeyindeki suların sadece %1,76'ı insanların kullanımına uygundur. Suların %96,5'i denizlerde, %3,5'i ise karalarda bulunmaktadır. Dünyadaki toplam su miktarı yaklaşık 1,4 milyar km³ olup, bu suyun 1,3 milyar km³'ü tuzlu su, 0,035 milyar km³'ü ise tatlı su kaynaklarından oluşmaktadır (UNWWDR, 2003). Tatlı suların %68'den fazlası buzullar ve buzul dağlarında, %31,4'ü yer altı sularında bulunmakta, %0,3'ü ise yüzey suları şeklindedir. Yüzey sularının da %87'si göllerde, %11'i bataklıklarda, %2'si nehirlerde bulunmaktadır.

Yeryüzündeki tatlı suların %97'si yer altı sularından oluşmaktadır. Yüzeysel tatlı suyun %20'si Asya'daki Baykal Gölü'nde, diğer bir %20'si ise ABD'deki Huron, Michigan ve Superior'daki büyük göllerde depolanmıştır. Nehirler ise toplam tatlı su rezervlerinin

sadece %0,6'sına sahiptirler. Göllerde, akarsularda, barajlarda ve göletlerde bulunan kullanılabilir ve içilebilir özellikte tatlı suların oranı %0,3'tür. Tatlı su kaynaklarının %90'ı kutuplarda ve yer altında hapsolmuştur.

4.2.2.1. Dünyadaki Önemli Göller ve Akarsular

4.2.2.1.1. Önemli Göller

Hazar Gölü: Avrupa ve Asya Kıtaları arasında dünyanın en büyük iç denizidir. 371.000 km²'lik alana, 1.199 km'lik uzunluğa, 1.025 m'lik maksimum derinliğe ve 78.200 km³'lük su hacmine sahiptir.

Superior Gölü: Kuzey Amerika'da büyük göllerin en batısında yer alır. Huron ve Michigan Gölleri ayrı birer göl sayılır ise yeryüzünün en büyük tatlısu gölüdür. 82414 km²'lik alana, 2616 km'lik uzunluğa, 406 m'lik derinliğe ve 12100 km³ su hacmine sahiptir.

Viktoria Gölü: Afrika'nın en büyük gölü ve Dünya'nın en büyük ikinci tatlısu gölüdür. 69.485 km²'lik alana, 322 km'lik uzunluğa, 84 m'lik maksimum derinliğe ve 2.750 km³'lük su hacmine sahiptir.

Michigan- Huron Gölleri: Bu göller suları birleştikten dolayı tek göl olarak sayılmıştır. Ayrı ayrı sayılır ise Huron ve Michigan üçüncü ve dördüncü büyük tatlı su gölleridir. 117.702 km²'lik alana, 710 km'lik uzunluğa, 282 m'lik maksimum derinliğe ve 8.458 km³'lük su hacmine sahiptir.

Tanganika Gölü: Orta Afrika'nın ve Rusya'daki Baykal Gölü'nden sonra dünyanın en büyük gölüdür. 32.893 km²'lik alana, 676 km'lik uzunluğa, 1.470 m'lik maksimum derinliğe ve 18.900 km³'lük su hacmine sahiptir.

Büyük Ayı Gölü: Kanada'nın en büyük ve dünyanın sekizinci en büyük gölüdür. 31080 km²'lik alana, 2.719 km'lik uzunluğa, 446 m'lik maksimum derinliğe ve 2.236 km³'lük su hacmine sahiptir.

Baykal Gölü: Asya kıtasında Sibirya'nın güneyinde yer alır. Dünya'nın en derin gölü olup, Dünya'nın en büyük tatlısu rezervine sahiptir. 31500 km²'lik alana, 636 km'lik uzunluğa, 1637 m'lik maksimum derinliğe ve 23600 km³'lük su hacmine sahiptir.

Büyük Esir Gölü: Kanada'nın kuzeybatısında, Makkenzi bölgesinde yer alır. 28930 km²'lik alana, 480 km'lik uzunluğa, 614 m'lik maksimum derinliğe ve 2090 km³'lük su hacmine sahiptir.

4.2.2.1.2. Dünyadaki Önemli Akarsular

Amazon Nehri - Güney Amerika: Dünya'nın en uzun akarsularındandır. Uzunluğu 6.400 km olup, Mississippi, Nil ve Yangtze Nehirleri'nin taşıdıkları suların toplamından fazla su taşımaktadır. Dünya'daki tüm akarsuların sahip olduğu suyun yaklaşık %20-25'ini taşıdığı

tahmin edilmektedir. Amazon, yaklaşık yıllık ortalama 180.000 m³/sn debiye sahip olup, suladığı alanın genişliği itibarıyla da birinci sırada yer alır.

Diğer başlıca akarsular ise: Afrika’da yer alan Nil Nehri ki Güney Amerika’daki Amazon Nehri’yle Dünya’nın en uzun akarsularındandır. Batı Afrika’da Nijer Nehri, Orta Afrika’daki Kongo Nehri, Zambiya’da Zambezi Nehri, Brezilya/ Arjantin’de Parana Nehri, Venezüella’da Orinoco Nehri, Kanada’da Mackenzie, Kanada’da Yukon Nehri, ABD’de Mississippi Nehri’dir.

Tablo 1: Su Kaynaklarının Yeryüzünde Dağılımı (B.M.)

KITALAR	Nüfus (%)	Su Kaynağı (%)
Kuzey Amerika	8	15
Güney Amerika	6	26
Avrupa	13	8
Afrika	13	11
Asya	60	36
Okyanusya	1	5

Tablo 1’i incelediğimizde su kaynağı oranının en yüksek olduğu kıtaların Asya kıtası ve Güney Amerika olduğunu görürüz. En az ise Avustralya ve Adalar ile Avrupa kıtasıdır.

Dünyadaki toplam suyun yaklaşık 500.000 km³’ü her yıl denizlerde ve toprak yüzeyinde meydana gelen buharlaşmalarla atmosfere geri dönmekte ve daha sonra yağış olarak tekrar yeryüzüne düşmektedir. Yeryüzüne düşen yağış yılda 110.000 km³ olup, bunun 42.700 km³’ü yüzeysel akışa geçerek nehirlerle denizlere ve kapalı havzalardaki göllere ulaşmaktadır. Bu miktarın yılda 9.000 km³’ü teknik ve ekonomik olarak kullanılabilir durumdadır.

Yenilenebilir Su Potansiyeli: Yağışlar yoluyla tekrar yerine konulabilir su miktarı olup, bu miktara yer üstü akışlarının yanında yağmurlarla biriktirilen yer altı suları da dâhildir. Dünya genelinde kişi başına yenilenebilir tatlı su kaynağı 6497,3 m³tür.

Kullanılabilir Su Potansiyeli: Yenilenebilir su potansiyeline yer altında depolanmış olan ve teknik olarak kullanma olanağı bulunan suyun da eklenmesiyle ortaya çıkan su miktarıdır.

Türkiye’de yıllık ortalama yağış miktarı yaklaşık 643 mm olup, yılda ortalama 501 milyar m³ suya tekabül etmektedir. Bu suyun 274 milyar m³’ü toprak ve su yüzeyleri ile bitkilerden olan buharlaşmalar yoluyla atmosfere geri dönmekte, 69 milyar m³’lük kısmı yer altı suyunu beslemekte, 158 milyar m³’lük kısmı ise akışa geçerek çeşitli büyüklükteki akarsular vasıtasıyla denizlere ve kapalı havzalardaki göllere boşalmaktadır. Yer altı suyunu besleyen 69 milyar m³’lük suyun 28 milyar m³’ü pınarlar vasıtasıyla yerüstü suyuna tekrar katılmaktadır. Ayrıca komşu ülkelerden ülkemize gelen yılda ortalama 7 milyar m³ su bulunmaktadır. Böylece ülkemizin brüt yerüstü suyu potansiyeli 193 milyar m³ olmaktadır. Yer altı suyunu besleyen 41 milyar m³ de dikkate alındığında, ülkemizin toplam yenilenebilir su potansiyeli brüt 234 milyar m³ olarak hesaplanmıştır. Ancak günümüz teknik ve ekonomik şartları çerçevesinde, çeşitli maksatlara yönelik olarak tüketilebilecek yerüstü suyu potansiyeli yurt içindeki akarsulardan 95 milyar m³, komşu ülkelerden yurdumuza gelen akarsulardan 3 milyar m³ olmak üzere, yılda ortalama toplam 98 milyar m³’tür. 14 milyar m³ olarak belirlenen yer altı suyu potansiyeli ile birlikte ülkemizin tüketilebilir yerüstü ve yer altı su potansiyeli yılda ortalama toplam 112 milyar m³ olup, 44 milyar m³’ü kullanılmaktadır. (DSİ)

1940 yılında dünyadaki toplam su tüketimi yılda yaklaşık 1.000 km³ iken, bu miktar 1960 yılında ikiye katlanmış, 1990 yılında 4.130 km³’e ulaşmıştır. Dünya’da kişi başına düşen kullanılabilir su ortalaması yılda 7.600 m³’tür (tablo 2). Tablo da da görüldüğü üzere kişi başına düşen kullanılabilir su miktarı en fazla Güney Amerika’dadır. Yine tabloda görüleceği üzere Türkiye’de kişi başına düşen su miktarı diğer verilerle karşılaştırıldığında en azdır. Türkiye su zengini bir ülke değildir. Kişi başına düşen yıllık su miktarına göre ülkemiz su azlığı yaşayan bir ülke konumundadır. Kişi başına düşen yıllık kullanılabilir su miktarı 1.735 m³ civarındadır. Dünya ortalaması olan 7 600 m³ ile karşılaştırıldığında ülkemiz, su fakiri olmamakla birlikte, su kısıtı bulunan ülkeler arasında sayılmaktadır. TÜİK’in tahminlerine göre 2030 yılına kadar ülkemiz nüfusunun 100 milyona ulaşması durumunda, kişi başına kullanılabilir su miktarı 1.000 m³’e düşecektir. Nüfus yoğunluğunun artması ve su kaynaklarının dünya genelinde dengeli dağılmaması nedeniyle, yaklaşık 80 ülkede nüfusun %40’ında su arzı mevcut talebi karşılayamayacaktır.

Tablo 2: Dünya Ortalamasına Göre Kişi Başına Düşen Kullanılabilir Su Miktarı

KITA/ÜLKE	Kişi Başına Düşen Su Miktarı (m ³ /yıl)
Türkiye	1 735
Asya Ortalaması	3 000
Batı Avrupa Ortalaması	5 000
Afrika Ortalaması	7 000
Güney Amerika Ortalaması	23 000
Dünya Ortalaması	7 600

Kaynak: DPT (2001), VIII. BYKP, Su Havzaları ÖİK Raporu, Ankara.

Su varlığına göre ülkeler sınıflandırıldığında; yılda kişi başına düşen ortalama kullanılabilir su miktarı 1 000 m³'ten az olan ülkeler “su fakiri”, 2 000 m³'den az olan ülkeler “su azlığı”, 8 000-10 000 m³'ten fazla olan ülkeler ise “su zengini” olarak kabul edilmektedir. FAO'ya göre, 1995 yılında su kıtlığı ve su stresi yaşayan nüfusun dünya nüfusuna oranı sırasıyla %29 ve %12 iken, 2025 yılında bu oranlar %34 ve %15'e yükselecektir. Suyun yeterli olduğu nüfusun dünya nüfusuna oranı ise %55'ten %48'e düşecektir.

Tablo 3: 1995 ve 2025'te Dünya'da Kişi Başına Kullanılabilir Su Potansiyeli

DURUM	Su Kaynağı (m ³ /kişi)	1995		2025	
		Nüfus (milyon)	Dünya Nüfusuna Oranı (%)	Nüfus (milyon)	Dünya Nüfusuna Oranı (%)
Su Kıtlığı Var	< 500	1 077	19	1 783	25
	500-1 000	587	10	624	9
Su Stresi Var	1 000-1 700	669	12	1 077	15
Su Yeterli	>1 700	3 091	55	3 494	48
Sınıflandırma Dışı		241	4	296	4
Toplam		5 665	100	7 274	100

Kaynak: FAO (2002), Crops and Drops: Making the Best Use of Water for Agriculture, Rome.

Tablo 4: Tarım Sektöründe Kullanılan Suyun Toplam Kullanılan Suya Oranı

Ülke/Bölge	Tarımda Yıllık Tatlı Su Kullanımının Toplam Su Kullanımına Oranı (%)
Dünya	70,24
Avrupa Birliği	27,10
OECD Üyeleri	44,13
Kuzey Amerika	37,73
Türkiye	73,82
Fransa	12,41
Almanya	0,25
Yunanistan	89,30
İtalya	44,07
Norveç	28,75
ABD	40,22

Kaynak: <http://databank.worldbank.org>' dan yararlanılarak Erişim 2012

Dünyadaki toplam su tüketiminin yaklaşık %70'i tarım sektöründe sulama, %19,1'i sanayi ve %11,8'i içme ve kullanma suyu amaçlı olarak kullanılmaktadır (Tablo 5). Avrupa'da sektörler itibarıyla su kullanımının %33'ü sulama sektörüne aittir. Az gelişmiş ülkelerde bu oran %86'ya çıkmaktadır. Türkiye'de sektörler itibarıyla en büyük pay %75 ile tarım sektöründedir.

Tablo 5: Dünya Yıllık Tatlı Su Kullanımının Sektörlere Göre Dağılımı (%), 2007

Tarım	69,1
İçme ve Kullanma	11,8
Sanayi	19,1
Toplam Yıllık Tatlı Su Kullanımı (İç Kaynakların % si)	8,8
Toplam Yıllık Tatlı Su Kullanımı (Milyar m ³)	3694,5595

Kaynak: <http://databank.worldbank.org>'dan yararlanılarak Erişim 2012

Tablo 6: Temiz ve Tatlı Su Kaynaklarının Sektörlere ve Gelişmişlik Düzeyine Göre Kullanımı (%)

SEKTÖR	Gelişmiş Ülkeler	Gelişmekte Olan Ülkeler	Az Gelişmiş Ülkeler	Avrupa	Türkiye
Tarım	39	52	86	33	72 - 75
Sanayi	46	38	7	51	10 - 12
İçme ve Kullanma	15	10	7	16	15 - 16

Kaynak: <http://databank.worldbank.org>'dan yararlanılarak Erişim 2012

Dünyada kişi başına su tüketimi ise yılda ortalama 8000 m³ civarındadır. Dünya nüfusunun yaklaşık %20'sine karşılık gelen 1,4 milyar insan yeterli içme suyundan yoksun olup, 2,3 milyar kişi sağlıklı suya hasrettir. Bazı tahminler, 2025 yılından itibaren 3 milyardan fazla insanın su kıtlığı ile yüz yüze geleceğini göstermektedir. (WSSSD,2002) 2050 yılında su sıkıntısı çeken ülkelerin sayısı 54'e, bu şartlarda yaşamak zorunda kalan insanların sayısı 3,76 milyara yükseleceği hesaplanmaktadır. Bu durum 2050'de 9,4 milyar olması beklenen dünya nüfusunun %40'ının su sıkıntısı çekeceği anlamına gelecektir. Sağlıklı suya erişen nüfusun toplam nüfusa oranının dünya ortalaması %82 olup, Türkiye'de bu oran %93'tür. Bu değer sanayileşmiş ülkelerde %99 oranındadır. Afrika ülkelerinde ise %38'dir.

Tablo 7: Sağlıklı Suya Erişen Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı(%)

DÜNYA GENELİ	82
Sanayileşmiş Ülkeler	99
Gelişmekte olan Ülkeler	66
Afrika Ülkeleri	38
Asya ve Pasifik Ülkeleri	63
Latin Amerika ve Karayip Ülkeleri	77
Kuzey Afrika ve Orta Doğu Ülkeleri	77
Türkiye	93

Kaynak: <http://databank.worldbank.org>'dan yararlanılarak Erişim 2013

Dünya genelinde su kaynaklarının büyük bölümü kamu mülkiyetindedir. Su hizmetlerinin ortalama olarak, Asya ülkelerinde %99'u, Afrika'da %97'si, Orta ve Doğu

Avrupa ile Güney Amerika’da %96’sı, Kuzey Amerika’da %95’i, Batı Avrupa ülkelerinde %80’i kamu kurumları tarafından yönetilmektedir. Ancak XX. yüzyılın ikinci yarısında dünyada suyun yönetiminde çok uluslu özel şirketlerin etkinliği artmaktadır.

Uygulamalar

Tarımsal faaliyetle uğraşan birilerine, uygulamalar üzerinde etkili olan faktörleri sorunuz.

Uygulama Soruları

1. Tarımsal faaliyetlerde işlerinizi kolaylaştıran veya zorlaştıran faktörler nelerdir?

Bu Bölümde Ne Öğrendik Özeti

Su kaynakları tarımsal faaliyetlerin verimli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için zorunlu temel bir girdidir. Sulamalı tarım yöntemiyle hem üretilen bitki çeşidi fazlalaşmakta hem de birim alandan elde edilen verim artmaktadır. Dünya nüfusundaki artış ve bu nüfusun besine yönelik talepleri düşünüldüğünde birim alandan elde edilen verimin artırılması, kaliteli ürünün temini kaçınılmaz olup, bu doğrultuda en önemli etken olan su kaynaklarının en verimli şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Dünyadaki su kaynaklarını okyanuslar, denizler, göller ve yer altı suları oluşturmaktadır. Dünyanın 149 milyon km²'si karalar (%29,2) ve 361 milyon km²'si sularla (%70,8) kaplıdır. Dünyada sularla kaplı alanlar çok fazla olmasına rağmen insanların kullanabileceği tatlı su miktarı oldukça az olup, su kaynakları oldukça sınırlıdır.

Dünyadaki toplam su tüketiminin yaklaşık %70'i tarım sektöründe sulama, %19,1'i sanayi ve %11,8'i içme ve kullanma suyu amaçlı olarak kullanılmaktadır. Avrupa'da sektörler itibarıyla su kullanımının %33'ü sulama sektörüne aittir. Az gelişmiş ülkelerde bu oran %86'ya çıkmaktadır. Dünya genelinde tarım sektöründe kullanılan su, önemli bir paya sahiptir. Su kaynaklarındaki problemler de düşünüldüğünde su kaynaklarının çok iyi değerlendirilmesi gerekmektedir.

Bölüm Soruları

1) Aşağıdaki şıklardan hangisi herhangi bir bölgedeki ziraat hayatını incelemek ve aydınlatabilmek için ziraatın dayandığı fiziki temellerden biri **değildir**?

- a) Nüfus özellikleri
- b) İklim özellikleri
- c) Toprak özellikleri
- d) Jeomorfolojik özellikleri
- e) Su özellikleri

2) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde yamaçlarda eğim oranının fazla olması sebebiyle ortaya çıkan sonuç verilmiştir?

- a) Toprak tabakası oldukça incedir
- b) Toprak tabakası oldukça verimlidir
- c) Toprak tabakası çok iyi su tutar
- d) Bitki örtüsü çok gürdür
- e) Toprak tabakası çok derindir

3)

Yükselti dolaylı olarak iklim özelliklerini etkileyerek, keza eğimde dolaylı olarak iklim ve toprağa etkileri doğrultusunda ve direkt olarak tarımsal faaliyeti sınırlaması yoluyla tarımsal faaliyetler üzerinde etkilidir.	Doğru	Yanlış

4) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi 1000 m'den sonraki yükselti kademelerinde ortaya çıkan sonuçlardan **değildir**?

- a) Pamuk tarımı yaygınlaşmaktadır
- b) Yağış genelde kar olarak düşmektedir
- c) Isı azalmaktadır
- d) Toprak karakteri değişmektedir
- e) Tarla tarımı ortadan kalkmaktadır

5) Dünya yüzeyindeki suların ne kadarı insanların kullanımına uygundur.

- a) %1,76
 - b) %5,3
 - c) %17,6
 - d) %6,9
 - e) %0,15
- 6)

Yüzey şekillerindeki farklılaşma, bir bölgedeki iklim şartlarını etkilememekte, sıcaklık ve yağış şartlarının farklılaşmasına sebep olmamaktadır.	Doğru	Yanlış

7) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, “Dağlık bölgelerde genişçe bir tarım alanının bulunabildiği yerlerde; taraçalar ve birikinti konileri üzerinde, orta iklim kuşağında tercihen güneşe maruz güney yamaçlar üzerinde tarımsal faaliyetler....., çeşitlenmekte, nüfus yoğunlaşmakta ve toplanmaktadır.” ifadesini doğru olarak tamamlamaktadır?

- a) artmakta
- b) azalmakta
- c) hafiflemekte
- d) ekstansif karakter kazanmakta
- e) de sulama artmakta

8) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, Avrupa'da Paris Havzası'ndan, Hersinya Dağlarının kuzey eteklerini takiben Ukrayna'ya kadar uzanan ovalarda ve Tuna Ovalarında, Hindistan'da Ganj Ovası'nda, Çin'de Hong-Ho, Yang-Çe Delta Ovaları ve taraçalarda, lös sahalarında gerçekleşmiştir.

a) Tarımsal faaliyetler artmıştır.

b) Sanayi gelişmiştir.

c) Ulaşım gelişmiştir.

d) Nüfus yoğunluğu azalmıştır.

e) Tarımsal faaliyetler gerilemiştir.

9) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, kahve ve çay gibi bitkilerin yetişme alanı dışında kalır?

a) Tuna Vadisi

b) Assam

c) Seylan

d) Kolombiya Yaylası

e) Brezilya Yaylası

10)

Kakao ve kauçuk gibi bazı bitkiler tropikal ovalarla sınırlıdır. Fazla yükseklerde yetişemezler.	Doğru	Yanlış

Cevaplar

1)a, 2)a, 3)Doğru, 4)a, 5)a, 6)Yanlış, 7)a, 8)a, 9)a, 10)Doğru

5. TARIMI ETKİLEYEN DOĞAL FAKTÖRLER II

Bu Bölümde Neler Öğreneceğiz?

5.1. İklim Özellikleri

5.1.1. Sıcaklık İsteği

5.1.2. Yağış İstekleri

5.1.3. Kar Yağışı

5.1.4. Işık İsteği

5.1.5. Bulutluluk

5.1.6. Sis

5.1.7. Nispi Nem

5.1.8. Basınç ve Rüzgârlar

Bölüm Hakkında İlgi Oluşturan Sorular

Bölümde Hedeflenen Kazanımlar ve Kazanım Yöntemleri

Konu	Kazanım	Kazanımın nasıl elde edileceği veya geliştirileceği
İklim Özellikleri	Genel olarak iklim özelliklerini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Sıcaklık İsteği	İklim özelliklerinden bitkinin sıcaklık isteğini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Yağış İstekleri	Yağışın bitkilerin yetişmesindeki etkilerini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Kar Yağışı	Kar yağışlarının bitkilerin yetişmesindeki etkilerini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Işık İsteği	İklim özelliklerinden bitkinin ışık isteğini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Bulutluluk	Bulutluluğun bitkilerin yetişmesindeki etkilerini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Sis	Sisin bitkilerin yetişmesindeki etkilerini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Nispi Nem	Nispi nemin bitkilerin yetişmesindeki etkilerini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Basınç ve Rüzgârlar	Basınç ve rüzgârların bitkilerin yetişmesindeki etkilerini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.

Anahtar Kavramlar

- Tarımsal faaliyetler
- İklim özellikleri
- Sıcaklık isteği
- Yağış istekleri
- Kar yağışı
- Işıık isteği
- Bulutluluk
- Sis
- Nispi nem
- Basınç ve rüzgârlar

Giriş

İklim, sıcaklık, yağış, nem, rüzgâr gibi çeşitli iklim elemanlarının etkileriyle bitkinin büyümesi, ürün vermesi, ürün verimi, ürün kalitesi üzerinde etkili olmaktadır. Bu sebeble tarımsal faaliyete geçmeden önce bölgenin iklim özelliklerinin bilinmesi ve bu doğrultuda yetiştirilecek ürünün tespit edilmesi gerekmektedir. Böylece kaliteli, verimli bir üretim gerçekleştirilerek tarımsal faaliyet ekonomik olarak sonuçlanmış olur.

5.1. İklim Özellikleri

İklim özellikleri bitkilerin yetiştirme şartlarının başında yer almaktadır. Hava kütleleri, bunların dışında yükselti, karasallık, kara-deniz dağılışı da iklim üzerinde etkili olmaktadır.

Sıcaklık ve yağış gibi iklim elemanlarının etkileri bölgelere göre değişiklik gösterebilmektedir. Bir bölgede yağış önemli bir etken olarak ilk sırada yer alırken, diğer bir bölgede sıcaklık önemli bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. İç Anadolu bölgesinde yağış azlığı kısıtlayıcı bir faktör iken, Doğu Anadolu'da düşük sıcaklıklar sınırlayıcı faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Benzer şekilde kurak ve yarı kurak bölgelerde yağış yetersizliği bitkinin yetişmesinde sınırlayıcı faktör iken, ılıman kuşağın iç kesimlerinde, düşük sıcaklık ve güneşli günlerin azlığı sınırlayıcı bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.

İklim özellikleri bakımından yıl içinde ılık-yağışlı ve kurak-sıcak gibi iki farklı devrenin varlığı insan hayatı üzerinde oldukça etkili olmuştur. Bir Akdeniz dünyasının ortaya çıkışı, bitkinin yetişmesi için gerekli sıcaklık ve su isteklerinin birlikte var olması, böylece sulama tekniklerinin geliştirilerek, uzun bir yetiştirme döneminde bitkiye su vererek sulamalı tarıma geçilmesi, bu uzun dönemde birkaç kez ürün alınması, ürün fazlalığı, ticaretin ve sosyal organizasyonun ortaya çıkışı iklim ile yakın ilişki içindedir. Ancak çok elverişli bu şartlar insanlar için aynı zamanda olumsuzlukları da beraberinde getirmektedir. Akdeniz ikliminde ziraat hayatı bakımından uzun sürebilecek kuraklığın ve kış yağışlarının değişkenliği çoğu zaman problem oluşturmaktadır. Kuraklığın uzaması veya yağışların daha erken görülmesi, kışın zamansız ortaya çıkışı ziraat hayatı için olumsuzluklar ortaya çıkarır.

Tarımsal faaliyetler üzerinde etkili olan sıcaklık, yağış, bulutluluk, basınç, rüzgâr, nemlilik, sis vb. iklim elemanlarının etkilerini kısaca belirtmek gerekirse;

5.1.1. Sıcaklık İsteği

Her bitkinin yetişmesi, gelişimini devam ettirmesi ve olgunlaşması için belirli bir sıcaklığa ihtiyacı vardır. Bitkilerin çoğu gelişimini sürdürmesi, besin oluşturmaları ve üremeleri için 0°C'nin üzerinde sıcaklığa ihtiyaç duymaktadır. Genellikle bitkilerin çoğu 5°C ile 54°C'ler arasında büyüme işlemini gerçekleştirmektedir. Ancak bu değerlerin altında ve üzerinde de bazı bitkilerin yetiştiği görülmektedir. Bitkilerin sıcaklık istekleri Kutuplardan Ekvatora doğru artmakta, Kutba yakın yerlerde çimlenme sıfır derece civarında olduğu hâlde, daha güneyde Orta Kuşakta çoğunlukla 5°C'nin, Tropikal bölgede ise 10°C'nin üstünde gerçekleşmektedir. Her bitki türünün dayanabildiği bir en düşük sıcaklık, bir de en yüksek sıcaklık değeri vardır. Eğer sıcaklık o bitki türünün dayanabildiği en düşük sıcaklık derecesinin altına inerse yahut dayanabildiği en yüksek sıcaklık derecesinin üstüne çıkarsa o sahada o bitki türü için yaşama imkânı kalmaz. Bitkilerin dayanabildikleri en düşük sıcaklık -40°C'yi, en yüksek sıcaklık da +40°C'yi bulur.(Y.Dönmez, 1985) Kısa süreli sıcaklık değerlerindeki aşmalar bitkinin gelişimini olumsuz etkilemekle birlikte bitki yaşamını sona erdirmez. Bitkilerin dinlenme devrelerindeki olumsuz sıcaklık şartları da bitkilerin yaşamını sonlandırmaz.

Bitkiler önce çimlenmekte, daha sonra yapraklanmakta, çiçek açmakta ve nihayet meyve vererek yaşamını sürdürmektedir. Bitkinin istediği sıcaklık miktarları bitkinin her bir yaşam evresinde değişiklik göstermektedir. Mesela buğday +5°C'de çimlenmeye başlamakta olup, çimlenmenin gerçekleşebileceği en yüksek sıcaklık değeri ise +42,5°C'dir. Çimlenmenin gerçekleştiği optimum sıcaklık ise +28,7°C'dir. Buğdayın yetişinceye kadar istediği sıcaklık toplamı +5°C'nin üstünde hesap edilmek şartıyla 2400°C'dir. Bu değerler ortalama değerler olup, farklı iklimlere göre değişiklik gösterebilmektedir. Buğday taneleri -5 dereceye kadar inen sıcaklıklardan zarar görmekte, ancak kar örtüsünün bulunduğu yerlerde -22 dereceye kadar inen soğuklara dayanmaktadır. Diğer taraftan yıllık ortalama sıcaklığın 19 dereceyi geçtiği yerlerde, yağış durumuna bağlı olarak buğday başak vermeyebilir. Bu şartlar Kutuplara ve Tropiklere doğru buğdayın yetişme sınırlarını oluşturmaktadır.

Mısır için en düşük çimlenme sıcaklığı 9-10°C, en uygun çimlenme sıcaklığı ise 20-25°C, en yüksek sıcaklık ise 32-35°C, Pamuk için en düşük çimlenme sıcaklığı 13-15°C, en uygun çimlenme sıcaklığı 25°C, en yüksek ise 32-35°C'dir. Büyüme sıcaklıkları ise çimlenme sıcaklığından daha fazladır. Bu değer mısırdaki 13-15°C, pamukta 16-17°C'dir.

Şeker pancarında ise vejetasyon devresi, ilkbaharda 0-5 cm toprak derinliğinde sıcaklığın 7°C'ye ulaşması ile başlamakta ve sonbaharda günlük ortalama sıcaklığın 5°C'ye düşmesi ile sona ermektedir. Şeker pancarında optimum şeker oluşumu 10-30°C sıcaklık değerleri arasında gerçekleşmektedir. Şeker pancarı, kökünde depoladığı şekerin bir kısmını solunumla kullanır. Solunum 0°C sıcaklıkta başlar ve her 10°C sıcaklık yükselişinde iki kat artış gösterir. Solunumun yol açtığı şeker kayıpları özellikle kurak ve sıcak dönemlerde büyük boyutlara ulaşır. Gece sıcaklıklarına göre gece meydana gelen şeker kaybı, %12-100 arasında değişmekle birlikte ortalama günlük şeker üretiminin %30'u kadardır. Gelişme ve şeker yapımı için ideal hava sıcaklığı 23-25°C'dir. Hasattan birkaç hafta önce şeker teşekkülü için sıcaklık çok önemlidir.

Mutlak ekstremler bir rasat istasyonunda rasat süresince bir kez tespit edilen değerlerdir. Bu sebeple bir bölgenin normal sıcaklığının yanı sıra olabilecek sıcaklık değerlerinin de bilinmesi ziraat açısından çok önemlidir. Buna istinaden bölgede hangi ürünlerin yetiştirilebileceği, yetişmesi yanı sıra hangilerinin randabl olabileceği tespit edilebilir. Bazı ürünler çok düşük ve çok yüksek sıcaklıklardan olumsuz etkilenmektedirler. Sıcak kuşakta, hatta ılıman kuşakta yetişebilen birçok ürün, "narenciye, muz vb." düşük sıcaklıklardan etkilenmektedirler. Turunçgillerin dayanabileceği en düşük sıcaklıklar -7, -9 °C'lerdir. Yine muz bitkisi için 15-16°C'nin altında gelişme gerilemekte, sıcaklık değerleri 2-3°C'lere düştüğünde zarar görmeye başlamakta, 0°C ve hemen altındaki sıcaklıklarda toprak üstündeki kısım ölmekte, -4°C'nin altında da toprak altı gövde zarar görmektedir. Ülkemizde portakallarda -2°C'den, mandalinlerde -4°C'den daha düşük sıcaklıklar yetiştiriciliği tehlikeye sokmaktadır. Soğuklara en dayanıklı cins üç yapraklı -17°C'ye, satsuma -8°C'ye, portakal -5°C'ye, limon -3,5°C'ye kadar dayanabilmektedir. Düşük sıcaklıklara dayanıklılık sadece soğğun derecesine bağlı kalmamakta, donun süresi, beslenme ve su durumu, budama, hastalık vb. diğer birçok unsur da bunda etkili olmaktadır.

Düşük ve yüksek sıcaklıklar bitkilerin yetiştirme, gelişme ve olgunlaşmaları üzerinde zaman zaman olumsuz etkiler yaparlar, daha önce belirttiğimiz düşük sıcaklıklar yanı sıra yüksek sıcaklıkların da olumsuz etkileri görülmektedir. Yüksek sıcaklık ile birlikte topraktan buharlaşmanın fazlalaşması, bu devrede suyun yetersizliği, sulamada gecikme, ürünlerin su ihtiyacını karşılamasını engeller ve böylece, mesela pamuğun yaprakları sararmaktadır. Ayrıca tarak ve kozalar düşmekte pamuğun kalitesi üzerinde olumsuz etkiler yapmaktadır. (S.Göney,1975) Turunçgil yetiştiriciliğinde hava sıcaklığı çok önem taşır. Turunçgil ağacında 12-13°C de gelişme başlamakta, 25- 31°C de gelişme en hızlı gerçekleşmekte, 32°C den sonra yavaşlamakta ve 37-39°C de gelişme durmaktadır. Sıcaklık renklenme üzerinde de etkili olmakta kırmızı renkli meyveler, çok sıcak ülkelerde çok az renklenmektedir. Muzlar da 35°C'nin üzerindeki sıcaklıklarda gelişmemektedirler.

Ziraat hayatında düşük sıcaklıkların yanı sıra, sıcaklığın 0°C nin altına düştüğü günlerin sayısının da belirlenmesi, donun başlama ve bitiş tarihlerinin ve bu günler arasındaki sürenin tespiti de gereklidir. Bu özellikler yetiştirilen ürünün çeşidini, gelişimini, mekândaki dağılımını etkilemektedir. Bitkilerin yüksek sıcaklıklara karşı toleransı, düşük sıcaklıklara göre daha fazladır. Sıcaklık sıfır derecenin altına indiğinde bitkinin yaşamı tehlikeye girmektedir. Suyun donması sonucunda (Fizyolojik Kuraklık) ihtiyacı olan suyu alamamakta, bitkinin organlarında yaşam faaliyetleri sona ermektedir. İlkbaharda ve sonbaharda gerçekleşen donlar bitki için önemlidir. Bitkilerin yetiştirme devreleriyle örtüştüğünden özellikle ilkbahar donları bitkinin sürgünlerinin ve çiçeklerinin donmasına sebep olur. Kış mevsimi ise genelde bitkilerin yetiştirme devreleri dışında kaldığından, bu mevsimde gerçekleşen don olaylarının etkileri fazla değildir. Don olayının gerçekleşmediği yerlerde yetiştirme devresi tüm yılı kapsamakta, bütün bir yıl üretim gerçekleşmekte, yetiştirilen türler de artmaktadır. Bu sebeble Tropikal bölgeler bitki türleri bakımından oldukça zengindir.

Birçok tropikal ve subtropikal kökenli bitki (muz, narenciye, avokado), pamuk ve sebzeler dondan zarar gören bitkiler olup, don tehlikesinin görüldüğü yerlerde ve dönemlerde yetiştirilmesi risklidir. Mesela domates ılıman iklim bitkisidir ve dona karşı dayanıksızdır. Bitkinin gelişmesi, mahsule yatması ve meyvelerinin olgunlaşması için her devrede sıcaklık uygun olmalıdır. Domates düşük sıcaklıklarda meyve bağlamaz. Fidelerin tarlaya dikilebilmesi için don tehlikesinin ortadan kalkması gerekmektedir. Pamuk düşük sıcaklıklardan etkilenen diğer önemli bir üründür. Pamuk, Akdeniz bölgesinde 10 Nisan -30 Mayıs arası ekilmekte, 15 Eylül- 30 Kasım arasında da hasat edilmektedir. 180-200 günlük bir yetiştirme devresine ihtiyaç duymaktadır.

Don olayının başlama ve bitiş tarihleri ile don olayının olma ihtimalinin mümkün olduğu gün sayısı ve donun muhtemel olmadığı gün sayısı karşılaştırıldığında yukarıda açıkladığımız başlıca ürünler Akdeniz bölgesinde rantabl olarak yetiştirilebilmektedirler. Hatta çok gelişmiş olmayan seralar inşa ederek tüm bir yıl bu hassas ürünler için yetiştirme süresi olarak kullanılmaktadır.

Bazı bitkiler de yetiştikleri dönem içinde belli bir uyku devresine ihtiyaç duymaktadır. Düşük sıcaklık derecelerinde bir uyku dönemi geçirmediğinde, normal gelişme devrelerini

tamamlayamazlar. Bu sebeble serin ve soğuk bölgelerde yetişen bitkiler tropik bölgelerde yetişmezler. Örnek verecek olursak; normal bir çiçeklenmeye geçebilmek için, şeftali bitkisi 6-7°C de 15-16 gün, elma 6-7°C de 1 ay kadar, bazı kışlık buğday çeşitleri 2°C’de 15-20 gün hatta 3-4 ay, mercimek 4-6 °C’de 1 ay kadar uyku devresi geçirmek istemektedir.

5.1.2. Yağış İstekleri

Ziraat hayatı üzerinde etkili olan faktörlerden biri de yağıştır. Su bütün canlılarda olduğu gibi bitkiler için de en önemli yaşam kaynağını oluşturmaktadır. Suyun en önemli kaynağını ise yağışlar oluşturmaktadır. Toprak, yağış ile nemini kazanmakta, bitkinin yetişmesini sağlamaktadır. Özellikle kurak ve yarı-kurak bölgelerde su, bitkinin yetişme şartlarında ilk sırayı almaktadır. Yağışın yıllık ve mevsimlik dağılışının ve miktarının bilinmesi ziraat hayatına hâkimiyet açısından önemlidir. Bu şartlar doğrultusunda ürünlerin çeşidi, verimi, değişimi tespit edilebilir ve zirai faaliyetler yönlendirilebilir. Bitkilerin su istekleri hepsinde aynı değildir. Ayrıca suya olan istekleri mevsimlere göre de farklılık göstermektedir. Bazı bitkilerde kuraklıktan daha az etkilenmeleri için daha fazla su toplama amacıyla yaprak, kök ve gövdelerinde bazı değişiklikler oluşmuştur. Kurakçıl bitkilerin bir kısmı köklerini toprağın derinliklerine doğru yaymakta, bazılarında köklerin yumrular hâlinde olduğu görülmekte veya gövdelerinin fazla su depolama sebebiyle oldukça kalın olduğu, yapraklarının etli bir yapı kazandığı görülmektedir. Sonuç olarak ifade etmek gerekirse bitkiler az veya çok mutlaka suya ihtiyaç duymaktadır.

Yağışın Yıllık Dağılışı:

Bitkilerin yetiştirilmesinde yıllık yağışın mevsimlere ve aylara dağılışı, yağışın yıllık toplam miktarından daha önem taşımaktadır. Yıllık yağış miktarları aynı olan iki farklı sahada yağışların aylık veya mevsimlik dağılışlarında farklılıklar mevcutsa, yağışların büyük bölümü farklı mevsimlerde gerçekleşiyorsa yetiştirilen bitki türleri de farklıdır.

Yıllık ortalama yağışlarla ilgili özelliklere değinirken, rasat süresince çeşitli yıllara ait yağış değerlerinin değişkenliğinden ve belli sürelerde yağış değerlerinin tekrar etme ihtimallerinin ne olduğunun da belirtilmesinde fayda olacaktır. Yağışın yıl içindeki dağılımının zirai faaliyetler açısından büyük önemi vardır. Bu sebeple mevsimlik ortalama yağış, aylık ortalama yağış, ortalama yağışlı gün sayısı ve yağış şiddeti gibi özelliklerin de üzerinde durulması gereklidir. Mesela buğdayın suya ihtiyacı sonbahar ve ilkbahardadır. Özellikle ilkbaharda suya ihtiyacı fazladır. Kış mevsimi karlı geçen, ilkbaharda karları eriyen ve ilkbaharı yağmurlu geçen bölgeler buğday ziraatı için en uygun bölgelerdir. Akdeniz bölgesi, Tuna Ovaları, Rusya’nın kara topraklar kuşağı, Kuzey Amerika’da Preriler alanı, Güney Amerika’da Pampa, Avustralya’nın güneydoğu bölgesi az çok bu şartlara yakın şartlar gösteren bölgelerdir (A. Tanoğlu,1968).

Yağışlarının aylara göre dağılışı ziraat hayatı açısından önem taşımakta bitkinin ekimi, bakımı ve hasadı üzerinde etkili olmaktadır. Yağışın erken veya geç yağması, yağışlardaki fazlalık ve azlık ürünün verimini ve kalitesini belirlemektedir. Mesela mayıs ayında ekimi yapılan pamuk tohumları bu aylarda görülen, uzun süren yağışlardan olumsuz etkilenmekte ve

çürümektedir. Yine bu aylarda görülen yağış azlığı ise toprağın kurumasına yol açmakta ve tohumlar olgunlaşabilmek için gerekli nemi sağlayamamaktadır (S.Göney,1975). Pamuk için ağustos ayı ile birlikte olgunlaşma devresi başlamakta ve kuraklık istemektedir. Bu kuraklık döneminde pamuk kozalarının çürüme tehlikesi ve elyafın zarara uğraması ihtimali ortadan kalkmakta, pamuğun kalite ve verimi olumsuz etkilenmemektedir. Turunçgiller de erken yağışlardan etkilenmektedir. Diğer taraftan akdeniz iklimi buğday için ideal bir iklim gibi görünmekle birlikte ilkbaharda görülen sıcaklık değişimleri, donların gerçekleşmesi, zamansız yağışlar bitki üzerinde olumsuz etkiler yapmakta, verim düşmekte veya ürün tamamen zarar görmektedir.

Yağışların bitkiler için yararlılığı, yağışların şekline, süresine ve yoğunluğuna bağlı olarak değişmektedir. Yağışlar uzun süre ve yavaş bir şekilde gerçekleştiğinde, yağışla gelen su toprağa iyi bir şekilde sızmakta olup, bu yağışlar bitkiler için en yararlı yağışlardır.

Yağışın şiddeti bitkinin yetişmesi, verim ve kalitesi üzerinde etkili olmaktadır. Özellikle Akdeniz bölgesinde yağışlar kısa bir sürede birdenbire boşanır ve genellikle sağanak karakterlidir. Aylık değerler olarak belirttiğimiz yağış miktarları çoğu kez bir günde veya birkaç saatte gerçekleşmektedir. Bu özellik iklim özellikleri açısından önemlidir. Kısa sürede düşen bol miktardaki yağışlar seyelan ve sellere sebep olmakta kuvvetli bir aşındırma faktörü durumuna geçmektedir (Y.Dönmez, 1979). Bu şartlarda toprak, ihtiyacı olan sudan yeteri kadar yararlanamamaktadır. Yağışın ancak bir bölümü toprağa nüfus etmekte, diğer kısmı yüzey akışı olarak kaybolmaktadır. Toprağın bir bölümünün akmasına ve su kaybına sebep olan sağanak şeklindeki yağışlar ziraat hayatını da olumsuz etkilemektedir. Çiçek açma dönemlerinde çiçeklerin dökülmesine sebep olmakta, ürünün dallarına ve meyvelerine zarar vermekte, ürünün kalitesini ve verimini olumsuz etkilemektedir. Kısa bir sürede sağanak hâlinde yağan yağmurlar seyelani da arttırmakta, taşkınlara sebep olmaktadır. Şiddetli yağışlar yer yer geniş düzlüklerin sular altında kalmasına sebep olmaktadırlar. Özellikle kıyıya yakın yerlerde taban suyu seviyesi daha da yükselmekte özellikle pamuk ekim sahalarında pamuğun ekimi gecikmekte hatta çoğu kez yapılamamaktadır.

Şiddetli yağışlar bu zararların yanı sıra, yağışların toprağa geçmeden yüzey akışı hâlinde akmasına sebep olurlar. Zaten kuraklık yaşayan bölgeler böylece yıllık yağışın büyük bir bölümünden yararlanamaz. Yıllık ortalama yağış miktarı zaman zaman yıllık su kaybından daha azdır. Bir de suyun sağanaklarla kullanım dışı kalması kuraklığı daha da belirginleştirmektedir. Bitkilerin yağışlardan yararlanabileceği su miktarı, yağışın karakterine, toprağın yapısına, arazinin eğimine, buharlaşmaya, don olaylarına, rüzgâr özelliklerine vs. göre değişmektedir.

5.1.3. Kar Yağışı

Kar yağışları eriyerek toprağın nemini arttırmakta, kar örtüsü toprağın derinlere doğru donmasını engellemekte, toprak altında bitkinin donun olumsuz etkisinden korunmasını sağlamaktadır. Karla örtülü toprak içindeki sıcaklık değişimi dışarıya oranla daha az olmaktadır.

5.1.4. Işık İsteği

Bitkilerin yetişmesinde etkili olan diğer bir iklim elemanı da “ışık”tır. Bitkilerde özümleme ışık altında gerçekleşmekte olup, ışık istekleri farklılık gösterir. Ancak her bitkinin güneşlenme süresi, ışık isteği, bir ışık optimumu vardır. Işık optimumu sağlandığı sürece bitki ideal gelişimini tamamlamakta, ışık miktarının azalması ve artması hâlinde bitkinin gelişimi durmakta, hatta ölmektedir. Bol ışık isteyen bitkilerin etrafı daha boylu bitkiler tarafından sarıldığında bitkiler yeterli ışığı alamadıklarından cılızlaşmakta ve daha sonra bitki ölmektedir. Aynı durum fazla ışık sevmeyen bitkinin çok fazla ışığa maruz kalması sonucu da yaşanmaktadır.

Işık miktarı, coğrafi enleme, mevsimlere, yer şekillerine, kara ve denizlerin dağılışına bağlı olarak değişmektedir. Işıklılık süresi (gün uzunluğu) ekvatorndan kutuplara doğru artış gösterir. Orta kuşakta buğday ortalama 200 günde yetişmesine karşılık, İskandinavya ve Kanada’nın kuzeyinde 100-120 günde hasat edilmesinin buralarda güneşlenme süresinin fazlalığı yani günün uzunluğu ile ilgilidir.

Hava içindeki su buğusunun (bulut, sis ve nispi nem), ışık yoğunluğu üzerinde önemli etkisi vardır. Havanın içersindeki su buğusu miktarı arttıkça güneş ışığını emme gücü de artar. Bu yüzden de kuru havalı yerlerde ışık daha bol ve parlaktır. Bulutlu bir günde ışık yoğunluğu, normal gün ışığı yoğunluğunun ancak %4’ü kadardır.

Arazinin meyili ve konumu da ışık yoğunluğu ve ışıklanma süresi üzerinde etkili olmaktadır. Kuzey yarım kürede kuzeye bakan dik eğimli yamaçlarda ışınlar hemen hemen hiç dik olarak ulaşmazlar. Buralarda bitkiler ancak yansıyan ışınlardan yararlanırlar. Bu da dikey güneş ışığı ile ışınlanmanın ancak %17’si kadardır (Y.Dönmez, 1985).

Arazinin yüksekliği de ışık üzerinde etkili olmaktadır. Arazinin deniz seviyesinden olan yüksekliği arttıkça gelen ışığın yoğunluğu ve ışıklanma süresi artmaktadır. Her 1000 m yükseklikte ışık yoğunluğunun %45 oranında arttığı kabul edilir. Çünkü burada hava tabakası kalınlığı daha az ve içinde bulundurduğu su buharı diğer katı parçacıkların oranı daha azdır. Gün içindeki ışıklanma süresi de benzer sebeplerle değişmekte, öğlen saatlerinde güneş ışınları daha dik gelmekte ve yoğunluğu artmaktadır. Yine aynı şekilde yaz mevsiminde güneş ışınları daha yoğun olmaktadır.

Bol ışığın bitkilerin morfolojilerinde ve fizyolojik yapılarında önemli etkileri vardır. Mesela; bitkilerde dal sayısı artmakta, bitki boyu ve boğum araları kısalmakta, kökler uzun ve çok dallı bir yapı kazanmakta, bitkilerin kuru madde oranı yükselmekte, tane oranı sap ve saman oranına göre daha yüksek olmakta, tanelerdeki protein oranı yükselmekte, çiçeklenme, meyve ve tohum oluşumu hızlanmaktadır.

5.1.5. Bulutluluk

Bulutluluk ile yağış arasında sıkı bir ilişki vardır. Bulutluluğun maksimum olduğu mevsim, yağışın maksimum olduğu kışa, bulutluluğun minimum olduğu mevsim, yağışın minimum olduğu yaza denk düşmektedir.

Bulutluluk üzerinde bölgeyi etkisi altında bulunduran hava kütlelerinin büyük etkisi vardır. Bulutluluğun dağılışı biçimi atmosfer basınçlarıyla yakından ilgilidir. Maksimum bulutluluk siklon sahalarında, minimum bulutluluk antisiklon sahalarında görülür. Sıcaklığın fazlaştığı dönemlerde bulutluluk azalmaktadır. Güneş ışınları atmosferde daha az tutulmakta ve yansımaktadır. Bulutların Albedosu (yansıtma derecesi) oldukça fazladır. Bu değer %50 ile %80 arasında değişmektedir. Enerjinin refleksiyon (yansıma) ile değişimi ve kaybolmasında bulutluluk ve bulutluluk derecesi önemli bir rol oynar. Bulutluluğun absorpsiyon (mas etme) üzerinde de etkileri büyüktür. Atmosfer tarafından tutulan radyasyon enerjisi atmosferin üst sınırına ulaşan miktarın %6'sını kaybederken bulutlar tarafından tutulan miktar %12'dir.

Bulutluluğun sıcaklık şartları ve sıcaklığın dağılışı üzerinde de etkileri vardır. Bu sebeple klimatolojik olarak oldukça önemlidir. Kışın atmosferin alt katlarında ısı enerjisini tutar ve böylece zeminin daha sıcak olmasına sebep olur, sıcaklığın düşmesine engel olur. Bulutluluğun az olduğu dönemlerde sıcaklık fazla olduğundan, ziraat üzerine etkisi oldukça olumlu ve önemlidir. Böylece bitkilerin gelişimi daha kolay olmakta ayrıca yetiştirme dönemi kısalmaktadır. Soğuk mevsimde görülen bulutluluk hâli ise zeminden atmosfere doğru yer alan ısı enerjisini üst tabakalarda tutar, fazla ısı kaybını önlemesi nedeniyle önek kazanmaktadır. Sıcaklığın azaldığı dönemde iklim daha da ılımanlaşır, yumuşar. Bu da diğer olumlu yanıdır.

5.1.6. Sis

Yeryüzeyine yakın kısımlardaki hava tabakalarında bulunan su buharı bu kısımlarda soğumayla yoğunlaşır; boşlukta asılı hâldeki bu su damlacıkları sisleri meydana getirirler. Sis oluşumu çeşitli şekillerde gerçekleşmektedir. Hemen hemen bulutlar gibidirler. Sis özellikle kurak bölgelerde bitkiler için önemlidir. Sis, geceleri daha düşük sıcaklıktaki toprak ve bitkiyle teması sonucu sıcaklığın düşmesiyle bir miktar suyunu bitki ve toprak yüzüne bırakmaktadır. Böylece bitkilerin büyümesinde yardımcı olmaktadır. Çöllerde birkaç yıl hiç yağış olmamasına karşın bazı bitki türlerinin yaşamlarını sürdürebilmelerinde bu şekilde sağlanan suyun büyük önemi vardır. Buna en güzel örnek Şili'de Atakama Çölü verilebilir (Argon, 1972).

Diğer taraftan özellikle nemli bölgelerde sisli havalar mantarların oluşmasına sebep olmakta, çeşitli bitkisel hastalıkların görülmesine zemin hazırlamaktadır. Bu da doğal olarak bitkisel üretimi olumsuz etkilemektedir.

5.1.7. Nispi Nem

Nispi nemlilik belli bir sıcaklıktaki bir hava kütlesinin sahip olduğu su buharı miktarının, o sıcaklıktaki bir hava kütlesinin sahip olabileceği en fazla su buharı miktarına oranıdır. Bu sebeple nemlilik hem su buharı miktarına hem de havanın sıcaklık derecesine bağlıdır. Sıcaklık yükseldikçe nispi nemlilik azalmakta, sıcaklık azaldıkça nispi nemlilik yükselmektedir. Ancak Akdeniz bölgesinde istisnai bir durum görülür. Bölgede görülen bu değişiklik kıyılarda görülen yazlık rüzgâr yönleri ile ilgilidir.

Nispi nemin ziraat için önemi oldukça büyüktür. Nispi nem düşük olduğunda, havada bulunan su buharı miktarı azalmaktadır. Buharlaşma artmaktadır. Buharlaşma tabiatı su kaybını ve sıcaklık dengesini etkilemektedir. Bitkilerin transpirasyonla kaybettikleri su miktarı ile topraktan aldıkları su miktarı arasında bir dengenin olabilmesi için havadaki nispi nem oranının %65'in altına düşmemesi gerekir. Nispi nemin düşük olduğu yerlerde buharlaşma ile kaybolan su, yer altı suyu veya sulama yolu ile sağlanamazsa bitkiler kurur. Bu sebeple nispi nem miktarı ziraat faaliyetini, ürünün cinsini, kalitesini, verimini çok yakından etkilemektedir. Yaz mevsiminde sıcaklığın artışı ile nispi nem azalmakta evapotranspirasyon artmaktadır. Bu da yetiştirilen ürünler üzerinde olumsuz etkiler yapmaktadır. Mesela muz yetiştiriciliğinde havadaki nispi nem oldukça önemlidir. Nispi nem %60'ın altına düşmemelidir. Nemin düştüğü yerlerde, turuncgil, nar, sebze, pamuk, yenidoğan yetiştirilen alanlarda sulama artmaktadır. Sebzeler %60 ile %80 civarında nispi neme ihtiyaç duymaktadır. Turuncgillerde nispi nemlilik oranı meyve döküm ve kalitesini etkilemekte, düşük oranlardaki hava nemi olumsuz etkiler yapmaktadır. Suyun yetersiz kalması ile pamuk ve narenciye ağaçlarının yaprakları sararmakta, pörsümekte, bitkiler çiçeklerini ve meyvelerini dökmektedirler. Ancak nispi nem miktarında azalma sözünü ettiğimiz olumsuzlukları ortaya çıkarıyorsa da diğer taraftan olumlu yanları da vardır. Havadaki fazla nispi nem mantari hastalıkların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Özellikle pamuk nispi nem fazlasından hoşlanmamaktadır. Yine domates fazla rutubet ile birçok mantari hastalıkların zararına uğramaktadır. Görüldüğü gibi nispi nem oranının ziraat faaliyetleri üzerinde etkisi önemlidir. Ürünler üzerinde fazlalığı ve azlığı nispetinde olumlu ve olumsuz etkiler yaratmaktadır.

İklim elemanlarından yağış ve sıcaklıkların direkt ve dolaylı olarak zirai faaliyetler üzerinde çok fazla etkili olduğu görülmektedir. Bu etkiyi daha iyi anlayabilmek için bunların karşılıklı etkileşimi incelenmelidir. Bitkinin sağlıklı gelişebilmesi için her ikisinin de bir arada olması gerekmektedir. Her iki elemana ait grafikler incelendiği zaman, eğrilerin birbirine ters orantılı oldukları görülmektedir. Bir bölgede kuraklığı veya nemliliği tespit etmek için, kurak, yarı kurak ve nemli devreleri açıklayabilmek için, yağış ve sıcaklık ilişkisini belirten çeşitli formüller vardır. Ziraat hayatını etkileyen, bu konudaki birçok soruya cevap verebilmek amacıyla kullanılan birçok formül olmasına rağmen bunlar arasında Emmanuel de Martonne ve Thornthwaite'in kuraklık formülleri bunlardan en önemlileridir. Emmanuel de Martonne'ın kurak devreyi ve kuraklığın şiddetini ortaya koyan formülüne göre, yıllık ve aylık ortalama kuraklık indisleri hesaplanmaktadır. İndis değerlerine göre ($I < 10$) kurak, ($10 < I < 20$) yarı kurak, ($20 < I < 30$) yarı nemli, ($I > 30$) nemli olarak dört grupta incelenebilir. Bu formüle göre

yağış ile sıcaklık ilişkisine varılmış, ancak kuraklık üzerinde etkili olabilecek, yüzey akışı ile giden su miktarı, toprağa geçen ve depolanan, kuraklığın artışıyla bitkilerin kullanabileceği su miktarı göz önünde tutulmamıştır. Bu süreci daha iyi ortaya koymak üzere Thornthwaite'in gerçekleştirdiği formüllerle de kuraklık tespit edilmeye çalışılmaktadır.

Bir bölgede görülen su eksikliği ve su fazlası tarımı etkilemektedir. Su eksikliğini olduğu dönemlerde sulama ile sebze, meyve üretimi yapılmakta, su fazlalığının olduğu dönemlerde özellikle buğday üretimi ve baklagiller üretimi yapılmaktadır. Bu durum tarım faaliyetlerine şekil vermektedir.

Thornthwaite'in formülüne göre yapılan iklim tasnifinde, iklim tasnifi iklimi belirleyen dört harf ile belirtilmektedir. Birincisi yıllık nemlilik indisini (yağış tesirlik indis) ifade etmekte, ikinci harf sıcaklık tesirlik indisini belirtmekte, üçüncü harf yağış rejimine göre ortaya konan indis ifade etmekte, dördüncüsü ise Potansiyel Evapotranspirasyon'un (PE) en sıcak üç yaz ayına nispet indisini ifade etmektedir.

5.1.8. Basınç ve Rüzgârlar

Rüzgârların bitkilerin yetişmesi üzerinde çeşitli etkileri vardır. Rüzgârın şiddeti, yönü ve esme süresi bitkiler üzerinde olumlu ve olumsuz etkiler oluşturmaktadır. 3-5 m/s hızındaki rüzgârlar bitkilerde solunum ve transpirasyonun normal seyretmesine, bitkinin etrafındaki CO₂ oranı düşük havanın, CO₂ oranı yüksek hava ile yer değiştirmesini sağlayarak fotosentezin artmasına etkiye bulunurlar. Ayrıca özellikle yabancı tozlanan bitkilerde tozlanma ve döllemeye yardımcı olurlar.

Rüzgârın şiddetli estiği korunaksız bölgelerde bitkilerin tutunması ve hayatiyetini sürdürmesi oldukça güç hatta imkânsızdır. Bu tür alanlarda doğal veya suni rüzgarkıranlar oluşturulmaktadır. Rüzgâr hızı 20 m/s'ye ulaştığında ağaçların büyük dalları sallanmakta, bitkilerde çiçek, tane ve meyveler dökülmekte, bitki yaprakları parçalanmakta, tarla bitkileri tamamen yere yatmaktadır.

Sıcak devrede, yüksek enlemlerdeki soğuk bölgelerden alçak enlemlerdeki sıcak bölgelere doğru bir hava hareketi meydana gelmektedir. Bu hava hareketlerinden biri Orta Avrupa ve Balkanlar üzerinden Anadolu'ya ulaşır ve Akdeniz üzerinden güneye doğru yönelir. Bu rüzgârlar oldukça kuru ve kavurucudurlar. Çünkü kat ettikleri yol boyunca nemi bırakmışlardır ve Akdeniz kıyılarına indikçe ısınmışlar, kurumuşlardır. Bu durum bu bölgelerde ziraat hayatını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu rüzgâr bitkiler üzerinde kurutucu etki yapmakta ve su kaybını arttırmaktadır. Rüzgâr hızının artışıyla, bitkilerde transpirasyonla kaybedilen su miktarı artmaktadır. Rüzgârın olumsuz etkileri bitkilerin büyümesini ve gelişmesini yavaşlatmaktadır.

Kuzey kadrından esen rüzgârların su kaybına sebep olması, kurutucu etki yapması gibi olumsuz etkileri yanı sıra bunlar Akdeniz bölgesinde yapıcı etkilere de sahiptir. Bu rüzgârlar kuru oldukları için bulutların oluşmasını engellerler, gökyüzünün açık ve parlak olmasını sağlarlar. Böylece güneş ısısı atmosferde tutulmaz ve yeryüzüne ulaşarak bitkilerin

yetişmesi, olgunlaşması üzerinde olumlu etkiler oluşturur. Ancak buna karşın rüzgârın taşıdığı nem miktarı da olumlu ve olumsuz etkiler yapmaktadır. Nemli rüzgârlara karşı olan yamaçlarda bitki çeşitliliği artmaktadır.

Yerel rüzgârlardan biri olan meltem rüzgârları sıcak ve kurak yaz aylarında, gece ve gündüz meltemleri şeklinde periyodik olarak eserler ve daha belirgindirler. Güneşin yükselmesi ve karaların ısınmasıyla, denizden karaya doğru bir hava hareketi oluşur ve bu rüzgârlar ikindiye dek eserek gündüz meltemlerini oluşurmaktadır. Daha sonra akşama kadar bir duraklama görölür. Artık alçak ve yüksek basınç alanları değişmiş deniz alçak basınç, kara yüksek basınç sahası olmuştur. Böylece hava hareketi ters yönde ilerlemeye başlamıştır. Bu kez gece meltemleri karadan denize doğru esmeye başlamıştır. Meltemler ulaştıkları yerlere serinlik getirmektedirler. Yaz mevsimi başladığında biraz sert, daha sonraki dönemlerde daha yumuşak eserler. Deniz meltemi dağların hemen kıyının gerisinde yükseldiği yerlerde ancak birkaç km saha içinde etkisini göstermekte, ancak ovaların genişlediği ve gerisinde boğazların mevcut olduğu alanlarda daha geniş bir sahayı etkilemekte ve zaman zaman boğazlar vasıtasıyla daha içlere kadar sokulabilmektedir. Dağların hemen kıyının gerisinden yükseldiği yerlerde meltem iç bölgelere doğru sokulamaz.

Meltem ve lodos rüzgârları denizden karaya doğru estiklerinde nemlilik getirmektedir. Ancak bunun da ziraat üzerinde zaman zaman olumsuz etkileri de görölmektedir. Bu rüzgârlar nemli olduğu için bitkilerde haşeratın oluşmasına sebep olmaktadır. Meltemler bazen esen diğer rüzgârlarla birleşmesi sonucu daha kuvvetli esmektedirler. Akdeniz bölgesinde kış mevsiminde güneyden ve denizden esen rüzgâr oldukça şiddetlidir. Doğu Akdeniz bu mevsimde Batı Akdeniz'e göre daha alçak basınç sahalarıdır ve gezici siklonların etkisinde kalır. Bu sebeple buralarda zaman zaman güney rüzgârlarının olumsuz etkileri görölmektedir. Kasırğa şeklindeki etkisiyle yer yer ağaçları devirir, kiremitleri uğurur, yetiştirilen ürönlere zarar verir, kıyıdaki kumları tarım alanlarına taşır. Rüzgârın diğer olumsuz etkisi toprak erozyonuna sebep olmasıdır. Yıllık yağış miktarının 100 mm'nin altında olduğu kurak bölgelerde, özellikle bitki örtüsünün bulunmadığı alanlarda rüzgârlar yüzeydeki toprağı oluşturan unsurları kilometrelerce uzağa taşıtmaktadırlar. Rüzgâr hızı 10 m/s olduğunda çapı 1mm'ye kadar, rüzgâr hızı 20 m/s olduğunda çapı 1-3 mm'ye kadar toprağı oluşturan unsurlar kilometrelerce uzağa taşınmaktadır. Bu taşınmanın şiddeti arttığında bitki kökleri açığa çıkmakta veya sökölerek uzaklara taşınmaktadır. Diğer taraftan rüzgârların sürüklediği topraklar veya bazen de kumlar, rüzgârın hızının azaldığı alandaki bitkiler üzerine yığılmaları sonucu büyük zararlar verebilmektedir.

Yukarıda ifade edildiği gibi rüzgârlar, insan hayatı üzerinde ve onun zirai faaliyetleri üzerinde yer yer olumlu yer yer de olumsuz etkiler yapmaktadır.

Uygulamalar

Tarımsal faaliyetle uğraşan insanlara iklimin bitkilerin yetişmesindeki etkilerini sorunuz ve iklim elemanlarının her birinin etkisinin nasıl olduğunu tespit ediniz.

Uygulama Soruları

1. Bitkilerin yetişmesinde iklim elemanlarının ne gibi etkileri olmuştur? Tek tek etkilerini olumlu ve olumsuz olarak değerlendiriniz?

Bu Bölümde Ne Öğrendik Özeti

Sıcaklık, yağış, nem, rüzgâr gibi çeşitli iklim elemanları bitkinin büyümesi, ürün vermesi, ürün verimi, ürün kalitesi üzerinde etkili olmaktadır. Sıcaklık ve yağış gibi iklim elemanlarının etkileri bölgelere göre değişiklik gösterebilmektedir. Bir bölgede yağış önemli bir etken olarak ilk sırada yer alırken, diğer bir bölgede sıcaklık önemli bir etken olarak karşımıza çıkmaktadır. Kurak ve yarı kurak bölgelerde yağış yetersizliği bitkinin yetişmesinde sınırlayıcı faktör iken, ılıman kuşağın iç kesimlerinde, düşük sıcaklık ve güneşli günlerin azlığı sınırlayıcı bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sebeple tarımsal faaliyete geçmeden önce bölgenin iklim özelliklerinin bilinmesi ve bu doğrultuda yetiştirilecek ürünün tespit edilmesi gerekmektedir. İklim özelliklerine uygun ürünlerin belirlenmesi kaliteli, verimli bir üretimin gerçekleştirilmesini sağlayacak, tarımsal faaliyet ekonomik olarak sonuçlanacaktır.

Bölüm Soruları

1) Aşağıdaki şıklardan hangisinde kurak ve yarı kurak bölgelerde bitkinin yetişmesinde sınırlayıcı olan faktör verilmiştir?

- a) Yağış yetersizliği
- b) Yağış fazlalığı
- c) Toprak derinliği
- d) Toprak cinsi
- e) Suyun biyolojik özelliği

2) Aşağıdakilerden hangisinde bitkilerin sıcaklık isteklerindeki artış yönü verilmiştir?

- a) Bitkilerin sıcaklık istekleri Kutuplardan Ekvatora doğru artmaktadır.
- b) Bitkilerin sıcaklık istekleri Kutuplardan Ekvatora doğru azalmaktadır.
- c) Bitkilerin sıcaklık istekleri Kutuplardan Orta Kuşağa doğru azalmaktadır.
- d) Bitkilerin sıcaklık istekleri Orta Kuşaktan Ekvatora doğru azalmaktadır.
- e) Bitkilerin sıcaklık istekleri her kuşakta aynıdır.

3)

Gelişme ve şeker yapımı için ideal hava sıcaklığı 23 – 25°C’dir. Hasattan birkaç hafta önce şeker teşekkülü için sıcaklık çok önemlidir.	Doğru	Yanlış

4) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, “Ilıman kuşağın iç kesimlerinde, düşük sıcaklık ve..... azlığı tarımı sınırlayıcı bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır.” ifadesini doğru olarak tamamlamaktadır?

- a) Güneşli günlerin
- b) Nemin
- c) Eğimin
- d) Yağışın
- e) Bulutluluğun

5) Yağışların bitkiler için yararlılığı aşağıdakilerden hangisine bağlı olarak değişmemektedir?

- a) İçerdiği mineraller
- b) Yağışların şekline
- c) Süresine
- d) Yoğunluğuna
- e) Yağışların uzun süre ve yavaş bir şekilde gerçekleşmesine

6) Aşağıdaki şıklardan hangisinde maksimum bulutluluğun görüldüğü saha verilmiştir?

- a) Siklon sahalarında
 - b) Antisiklon sahalarında
 - c) Dağlık sahalarda
 - d) Ovalık sahalarda
 - e) Yaylalarda
- 7)

Bazı bitkilerde kuraklıktan daha az etkilenmeleri için daha fazla su toplama amacıyla yaprak, kök ve gövdelerinde bazı değişiklikler oluşmuştur.	Doğru	Yanlış

8) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, düşük sıcaklıklara dayanıklılık üzerinde etkili olmayan faktördür?

- a) Sermaye
- b) Soğuğun derecesi
- c) Beslenme
- d) Su durumu
- e) Budama

9) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde, genellikle bitkilerin çoğunun büyüme işlemini gerçekleştirdiği sıcaklık aralığı verilmiştir?

- a) 5°C ile 54°C
- b) -5°C ile -10°C
- c) 7°C ile 21 °C
- d) 9°C ile 30°C
- e) 10°C ile 20°C

10) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, “Buğdayın suya ihtiyacı dır.” ifadesini doğru olarak tamamlamaktadır?

- a) Sonbahar ve İlkbahar
- b) Sonbahar ve Kış
- c) Kış
- d) Yaz
- e) Yaz ve Kış

Cevaplar

1)a, 2)a, 3)Doğru, 4)a, 5)a, 6)a, 7)Doğru, 8)a, 9)a, 10)a

6. TARIMI ETKİLEYEN DOĞAL FAKTÖRLER III

Bu Bölümde Neler Öğreneceğiz?

- 6.1. Toprak Özellikleri
 - 6.1.1. Toprağın Oluşumu
 - 6.1.1.1. İklim Şartları
 - 6.1.1.2. Bitki Örtüsü
 - 6.1.1.3. Ana Kaya
 - 6.1.2. Toprak Türleri
 - 6.1.2.1. Zonal Topraklar
 - 6.1.2.1.1. Kahverengi Orman Toprakları
 - 6.1.2.1.2. Kara Topraklar (Çernozem Toprakları)
 - 6.1.2.1.3. Laterit Topraklar
 - 6.1.2.2. İntrazonal Topraklar
 - 6.1.2.2.1. Rendzina Toprakları
 - 6.1.2.2.2. Tuzlu - Alkali Topraklar
 - 6.1.2.3. Azonal Topraklar
 - 6.1.2.3.1. Alüvyal Topraklar
 - 6.1.2.3.2. Hidromorfik Alüvyal Topraklar
 - 6.1.2.3.3. Kolüvyal Topraklar
 - 6.1.2.3.4. Regosoller
- 6.1.3. Toprak Sıcaklığı
- 6.1.4. Başlıca Toprak Meseleleri
- 6.1.5. Toprağın Korunması

Bölüm Hakkında İlgi Oluşturan Sorular

1. Toprak özelliklerinden toprağın oluşumu ve oluşumunda etkili olan faktörlerden iklim şartlarını açıklayınız?
2. Toprağın oluşumunda etkili olan faktörlerden bitki örtüsünü açıklayınız?
3. Toprağın oluşumunda etkili olan faktörlerden ana kayayı açıklayınız?
4. Toprak türlerinden zonal toprakları açıklayınız?
5. Toprak türlerinden intrazonal toprakları açıklayınız?
6. Toprak türlerinden azonal toprakları açıklayınız?
7. Toprak sıcaklığı bitkisel üretimi nasıl etkilemektedir?
8. Başlıca toprak meseleleri hakkında bilgi veriniz.
9. Toprağın korunması için neler yapılmalıdır?

Bölümde Hedeflenen Kazanımlar ve Kazanım Yöntemleri

Konu	Kazanım	Kazanımın nasıl elde edileceği veya geliştirileceği
Toprak Özellikleri Toprağın Oluşumu İklim Şartları, Bitki Örtüsü, Ana Kaya	Toprak özelliklerinden; toprağın oluşumunun kavranması ve bu oluşumda etkili olan iklim şartları, bitki örtüsü ve ana kayanın etkilerini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Toprak Türleri Zonal Topraklar Kahverengi Orman Toprakları Kara Topraklar (Çernozem Toprakları) Laterit Topraklar	Toprak türlerinin ve bitkisel üretim bakımından özelliklerinin kavranması ve zonal topraklardan, kahverengi orman toprakları, kara topraklar (Çernozem Toprakları) ve laterit toprakların bitkisel üretim bakımından özelliklerini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
İntrazonal Topraklar Rendzina Toprakları Tuzlu - Alkali Topraklar	İntrazonal topraklardan, rendzina toprakları ve tuzlu - alkali toprakların bitkisel üretim bakımından özelliklerini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Azonal Topraklar Alüvyal Topraklar Hidromorfik Alüvyal Topraklar Kolüvyal Topraklar Regosoller	Azonal topraklardan, alüvyal topraklar, hidromorfik alüvyal topraklar, kolüvyal topraklar ve regosollerin bitkisel üretim bakımından özelliklerini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi.
Toprak Sıcaklığı	Toprak sıcaklığının bitkisel üretim bakımından önemini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Başlıca Toprak Meseleleri	Başlıca toprak meselelerini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Toprağın Korunması	Toprağın korunması gerektiğini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.

Anahtar Kavramlar

- Toprak türleri
- Zonal topraklar
- Kahverengi orman toprakları
- Kara topraklar (Çernozem toprakları)
- Laterit topraklar
- İntrazonal topraklar
- Rendzina toprakları
- Tuzlu - Alkali topraklar
- Azonal topraklar
- Alüvyal topraklar
- Hidromorfik alüvyal topraklar
- Kolüvyal topraklar
- Regosoller
- Toprak sıcaklığı
- Toprak meseleleri
- Toprağın korunması

Giriş

Tarım faaliyetinde en önemli etkenlerden biri de topraktır. Bitki yetişmesi ve ürün verebilmesi için gerekli olan besinleri topraktan almakta, onun içinde ve üzerinde gelişimini sürdürmektedir. Bitkilerin kaliteli ürün veya kalitesiz ürün vermelerinde, verim ve miktar üzerinde toprağın sahip olduğu özellikler etkili olmaktadır.

Toprak dokusu (sık, gevşek dokulu) ve toprak yapısının (kumlu, killi, kalkerli vs.) bitkinin gelişiminde etkisi çok fazladır. Fazla gevşek yapılı topraklarda su hemen derinlere inmekte, bitki sudan yararlanamamaktadır. Sık dokulu topraklarda da mevcut su ve hava dolaşımı yeterli olamamaktadır. Funda, tavlı ya da karışık yapılı olarak adlandırılan topraklar ekmek ufağı (granüle) yapısında olup, süngerimsi bir durum gösterirler. Bunlar en iyi tarla topraklarıdır. Killi topraklarda toprak boşluklarının küçük olması sebebiyle hava ve su hareketleri çok yavaş olup, bitki yetiştirmeye uygun değildirler. Kumlu topraklarda da toprak boşlukları fazla büyük olduğundan su tutma gücü azalmakta, bu da bitkinin iyi yetişmesinde olumsuz etki yapmaktadır. Kalkerli topraklar sıcak topraklar olmaları sebebiyle soğuk ve nemli bölgelerde bitkilerin düşük sıcaklıklardan olumsuz etkilenmelerini engellerler. Kalkerli toprakların aksine killi topraklar ise serin topraklar olup, sıcak ve kurak bölgelerde kuraklığın bitkiler üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmaktadır.

Bitkilerin yetişmesinde önemli yere sahip olan toprakların oluşumu, çeşitleri, problemler ve korunmasıyla ilgili bilgiler verilmiştir.

6.1. Toprak Özellikleri

Tarımsal faaliyetlerde üzerinde durulması gerekli önemli bir konu tarım yapılan toprakların özellikleridir. Tarım faaliyetinde en önemli etkenlerden biri de kuşkusuz topraktır. Bitki yetişmesi ve ürün verebilmesi için gerekli olan besinleri topraktan almakta, onun içinde ve üzerinde gelişimini sürdürmektedir. Bitkilerin kaliteli ürün veya kalitesiz ürün vermelerinde, verim ve miktar üzerinde toprağın sahip olduğu özellikler etkili olmaktadır. Teknolojik gelişmelerle birlikte, topraksız tarımın da gerçekleştirilmesine rağmen genel olarak değerlendirdiğimizde topraksız tarım düşünülemez. Bitkilerin yetismelerinde etkileri doğrultusunda ürünlerin yetişeceği toprakların ve özelliklerinin bilinmesi gereklidir.

6.1.1. Toprağın Oluşumu

Toprağın oluşumunda ana kaya, iklim şartları, topografya, biyolojik faktörler (bitki örtüsü ve diğer) ve zaman önemli rol oynamaktadır. Toprağın oluşumunda başlangıçta ana kaya etkili olmakta zamanla diğer faktörler farklı ölçülerde etkilerini göstermektedirler.

Toprağın oluşumunda etkili olan faktörlerin başlıcalarına kısaca değinecek olursak;

6.1.1.1. İklim Şartları

Sıcaklık, yağış ve havanın nispi nemi toprak oluşumunda etkili olan başlıca iklim özellikleridir. Benzer ana kaya üzerinde farklı iklim şartlarının etkisiyle farklı topraklar oluşabilmektedir.

Kutup kuşağında, kuru ve soğuk iklim şartlarında; çöllerde, kuru ve çok sıcak iklim şartlarında toprak oluşumu gerçekleşmemektedir. Buna karşın ılıman bölgelerde yağış ve sıcaklığa bağlı olarak farklı toprak tipleri oluşmuştur. Serin ve nemli kuşakta yağışın artması yanında sıcaklığın azalması toprakta katyonların yıkanmasına sebep olmakta, ılıman kuşakta ise kilin taşınıp birikmesiyle katyonların yıkanıp birikmesi birlikte gerçekleşmekte, böylece ılıman kuşakta solgun-esmer topraklar gelişirken, serin ve nemli kuşakta podsoller gelişmektedir (D. Kantarcı, 2000). 600 mm'nin üzerindeki yağışlar zaman zaman topraktaki bazların, alkali maddelerin, karbonatların yıkanmasını sağlarlar.

Demir ve alüminyum oksitlerin B katında biriktiği kırmızı renkli topraklarda, nispeten nemli ve sıcak iklim şartları sebebiyle kireç biraz üst topraktan uzaklaşmaktadır. Bazı yerlerde kireçtaşları üzerinde oluşan topraklarda bile kirecin topraktan uzaklaştığı görülmektedir. Bu toprakların yüzeylerinde, sıcaklıkla birlikte mikroorganizma faaliyetleri artmakta, organik madde hemen hemen tamamıyla parçalanmakta, toprak yüzeyinde organik madde birikmemektedir.

6.1.1.2. Bitki Örtüsü

Bitki örtüsünün toprak oluşumundaki rolü oldukça fazladır. Toprak oluşumunda etkili olabildiği gibi, ayrıca eğimli sahalarda toprağın akmasını engellemektedir. Bitki kökleri

topraktaki ayrışmayı hızlandırmakta, toprakta organik asitlerle çözülme artmakta, toprakta organik madde fazlalaşmakta, humus oluşumu artmaktadır. Yaprak, sap, dal, kök gibi bitki artıkları oksijen ve nemin etkisiyle toprakta bulunan bakteriler tarafından ayrıştırılmakta ve böylece humus oluşmaktadır. Humus oluşumu sıcak ve nemli bölgelerde çok hızlı olmakta ancak bu oranda fazla parçalandığından kısa sürede yok olmaktadır. Bu sebeple bu bölgeler humus bakımından fakirdirler. Oysa soğuk nemli bölgelerde humus uzun süre toprakta kalmaktadır. Diğer taraftan kökleri derine doğru uzanan bitkiler toprağı tutmakta ve kaymayı engellemektedir. Bitki örtüsünün yoğun olduğu bölgelerde erozyon azalmakta, toprak örtüsü gelişmektedir.

6.1.1.2. Ana Kaya

Ana kayanın cinsi, mineral bakımından bileşimi, minerallerin boyutları ve yapısı toprağın oluşumu üzerinde etkili olmaktadır. Ana kaya toprağın oluşumunda temel faktör olmakla birlikte, çoğu zaman toprağın gelişimi sürecinde, toprağın oluşumunda etkili olan diğer faktörlerin gerisinde kalmaktadır.

Akdeniz ikliminin görüldüğü alanlarda kireçtaşları üzerinde kırmızı renkli topraklar (terrarosa) görülmektedir. Hafif eğimli ve düz alanlarda topraklar kireçtaşlarının yüzeylerinde oluşmaktadır. Kalsiyum karbonat bakımından zengin olan suların görüldüğü yerlerde oluşmuş olan travertenler boyunca, derinlere doğru farklı ölçülerde sokulmuşlar ve düzensiz bir şekilde oluşmuşlardır.

Karstik alanlarda kireçtaşlarının bulunduğu sahalarda, kayanın bünyesindeki karbonatın, karbondioksitli suların etkisiyle, eriyerek uzaklaşması ve kil boyutundaki malzemenin kalması, kırmızı akdeniz topraklarının killi olmasının sebepleridir.

Taşkına maruz kalmış, millenmiş alüviyal ovalarda genellikle taban suyu seviyesi yüksek olduğu için **Hidromorfik ve Hidromorfik Alüvyal Topraklar**, suların drene olduğu killi depolar üzerinde **Vertisoller**, birikinti koni ve yelpazeler üzerinde **Kolüvyal Topraklar**, nehir setleri üzerinde **Kumlu Topraklar**, sahil kesiminde, deniz suyunun etkisinde bulundurduğu yerlerde **Halomorfik Topraklar** oluşmuştur.

Toprak dokusu (sık, gevşek dokulu) ve toprak yapısının (kumlu, killi, kalkerli vs.) bitkinin gelişiminde etkisi çok büyüktür. Fazla gevşek yapılı topraklarda su hemen derinlere inmekte, bitki sudan yararlanamamaktadır. Sık dokulu topraklarda da mevcut su ve hava dolaşımı yeterli olamamaktadır.

Tablo 1: Toprak Yapısı ve Kullanılabilir Su tutma Kapasitesi

Toprak Bünyesi	Kullanılabilir Su Tutma Kapasitesi(mm/1m)	
	Sınırlar	Ortalama
Çok Kaba Bünyeli Kum	33-62	40
Kaba Bünyeli Kum, İnce Kum ve Tınlı Kum	60-80	70
Kaba Bünyeli Kumlu Tın ve İnce Kumlu Tın	85-125	105
Orta Bünyeli Çok İnce Kumlu Tın ve Tın	125-190	160
İnce Bünyeli Killi Tın ve Siltli Killi Tın	145-210	175
İnce Bünyeli Kumlu Kil, Siltli Kil ve Kil	135-210	170

Funda, tavlı ya da karışık yapılı olarak adlandırılan topraklar ekmek ufağı (granüle) yapısında olup, süngerimsi bir durum gösterirler. Bunlar en iyi tarla topraklarıdır. (Agregatlar 1-5 mm. çapında) Bu toprakların unsurları arasında kalan toprak boşlukları ne çok fazla büyük ne de çok küçük olduğundan bu gibi toprakların su sızdırma, besin maddeleri ve suyu tutma, havalanma ve ısınmaları çok iyi olur. Toprak unsurlarının çapları 1 mm'den daha küçük olduğunda bunlar daha irice toprak toprakları arasında kalan toprak boşluklarını doldurarak toprağın havalanmasını önlerler. Agregatların çapları 5-6 mm'yi aştığında ise aralarında büyük boşluklar oluşturacaklarından bu gibi toprakların su ve besin maddelerini tutma güçleri çok düşük olur (D. Kantarcı, 2000). Bu özellikler doğrultusunda killi topraklarda toprak boşluklarının küçük olması sebebiyle hava ve su hareketleri çok yavaş olup, bitki yetiştirmeye uygun değildirler. Kumlu topraklarda da toprak boşlukları fazla büyük olduğundan su tutma gücü azalmakta, bu da bitkinin iyi yetişmesinde olumsuz etki yapmaktadır. Kalkerli topraklar sıcak topraklar olmaları sebebiyle soğuk ve nemli bölgelerde bitkilerin düşük sıcaklıklardan olumsuz etkilenmelerini engellerler. Kalkerli toprakların aksine killi topraklar ise serin topraklar olup, sıcak ve kurak bölgelerde kuraklığın bitkiler üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmaktadır.

6.1.2. Toprak Türleri

Esas itibarıyla topraklar **yerli topraklar** ve **taşınmış topraklar** olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Yerli topraklar ana kaya üzerinde oluşmuş topraklardır. Daha çok yüksek

kesimlerde görülen bu topraklar genellikle taşlı ve çakıllı, organik madde bakımından fakir ve fazla derin olmayan topraklardır. Taşınmış topraklar ise, oluştukları ana kaya üzerinden akarsular ve rüzgârlar gibi çeşitli etkilerle taşınarak başka yerlere getirilerek yığılmış topraklardır.

Belli bir iklimin etkisinde, vejetasyon, topografya ve ana kayanın birbirlerine etkileri sonucu büyük toprak grupları meydana gelmiştir.

6.1.1.2. Zonal Topraklar

Drenajın iyi olduğu düz ve düze yakın sahalarda, kısmen bitki örtüsüyle kaplı eğimli sahalarda, var olan iklim ve sahip olduğu bitki örtüsünün karşılıklı etkileri sonucu zonal topraklar oluşmuştur.

6.1.1.2.1. Kahverengi Orman Toprakları

Nemli ılıman iklim kuşağında yaygın olarak bulunan kahverengi orman toprakları özellikle Batı Avrupa ve Amerika'da geniş alanlarda görülmektedir. Kahverengi orman toprakları genellikle kışın yapraklarını döken geniş yapraklı orman örtüsü altında oluşmaktadır. A, B, C katları gelişmiş olup, özellikle A katı çok gelişmiştir. Bu topraklarda humus toprak katlarına dağılmıştır. Gözenikli, granüler yapıda olup, reaksiyon genelde kalevi veya nötrdür. Drenajları oldukça iyidir. Genelde orman veya otlak olarak kullanılmakla birlikte, tarıma tahsis edildiklerinde verimleri çok iyidir.

6.1.1.2.2. Kara Topraklar (Çernozem Toprakları)

Orta kuşakta, özellikle steplerin yaygın olduğu, kışları yağışlı ve soğuk, yazları sıcak ve kurak geçen yarı kurak iklim özelliklerinin görüldüğü bölgelerde oluşmuşlardır. Arjantin ve Birleşik Amerika'nın preri sahaları, Romanya, Ukrayna, Türkistan ve Çin'deki step sahaları başlıca yayılış alanları olarak karşımıza çıkmaktadır. Genel olarak yağışların oldukça az olduğu bu bölgelerde yağış azlığına bağlı olarak yıkanma da az olmakta, böylece B katı gelişmemiştir. A katında humus iyi bir şekilde gelişmiştir. A katı kil ve kalker bakımından da zengindir. Kara topraklar verimli topraklardır.

6.1.1.2.3. Laterit Topraklar

Bu topraklar sıcak ve nemli iklimin hâkim olduğu bölgelerde yaygındır. Yüksek sıcaklık ve bol yağışın etkisiyle kimyasal ve biyolojik ayrışma çok yoğun ve hızlı bir biçimde gerçekleşmektedir. Çok çabuk ve bol miktarda humus oluşmakla birlikte, hızlı parçalanmayla birlikte o hızla da yok olmaktadır. Bu sebeple topraklar humus bakımından oldukça fakirdir. Yağış fazlalığı topraktaki yıkanmayı arttırmakta, topraktaki kalker uzaklaşmaktadır. Lateritlerde kil oranı yüksek olduğu gibi B katında alüminyum ve demir birikmeside fazladır. Demir oksitlerin çokluğu toprağa kırmızı renk kazandırmaktadır. Humusun azlığı dolayısıyla lateritler verimli topraklar değildir (Y. Dönmez, 1985).

6.1.1.2. İntrazonal Topraklar

İntrazonal topraklar genellikle taşkına uğrayan alanlarda, drenaj ve biriktirme olayları sonucu oluşmuşlardır. İntrazonal topraklardan rendzinalar, eğimli alanlarda ana kayanın etkisini yansıtır, kireçli marnlı depolar ve yumuşak kireçtaşları üzerinde oluşmuşlardır. Bunlardan **tuzlu ve alkali özellikteki topraklar**, taban suyunda eriyik hâlde bulunan tuzlu-alkali maddelerin kapilarite ile yüzeye çıktığı kesimlerde; **halomorfik topraklar**, deniz kıyısı yakınlarında oluşmuştur.

6.1.2.2.1. Rendzina Toprakları

Ana kayaya bağlı olarak meydana gelmiş topraklardır. Bu topraklarda bol miktarda kireç taşı, marn bulunmaktadır. Kireçli topraklardır. Yıkama oldukça azdır. Bundan dolayı B katı oluşmamıştır. Bu topraklarda katlar oldukça belirsizdir. Toprakların doğal drenajı iyidir. Bu toprağın olduğu alanlarda yıllık ortalama sıcaklık 18°C- 19°C'dir. Maki ve otsu bitkilerin geliştiği sahalarda oluşmuşlardır. Humusun zengin olduğu rendzina toprakları verimli topraklardır.

6.1.2.2.2. Tuzlu - Alkali Topraklar

Kıyı kesimlerde deniz suyunun etkisiyle ve alüvyal topraklarla çevrili iç-bükey alanlarda suların birikmesiyle ve var olan suyun sıcak devrede buharlaşmaya uğramasıyla tuzlu-alkali topraklar oluşmuştur. Bu toprağın olduğu alanlarda yıllık yağış ortalama 1000 mm, yıllık ortalama sıcaklık 18,7°C'dir. Bu topraklar hem alkali hem de tuzlu olduklarından halofit bitkilerin dışında bitki yetişmez, çoğu kez bu topraklara çorak topraklar denmektedir. Sıcak devrede meydana gelen kapilariteyle tuzlar yüzeye çıkmaktadır. Tuzlu ve alkali toprakları oluşturan ana madde jeolojik dördüncü zamana ait killi, siltli, kabuklu fosillere sahip yeni oluşmuş alüvyonlardır. Yüksek derecede tuzluluk özelliğine sahiptirler. A-B-C profilleri gelişmiştir.

Bu topraklar tarım dışı topraklardır. Buralarda herhangi bir ürün yetiştiriciliği yapılamaz.

6.1.1.2. Azonal Topraklar

Başlıca azonal topraklar alüvyal topraklar, kollüvyal topraklar ve regosellerdir.

6.1.1.1.1. Alüvyal Topraklar

Akarsular tarafından taşınarak biriktirilen malzemenin oluşturduğu genç topraklardır. Mineral birleşimleri heterojendir. Akarsu kenarlarında ve akarsuların taşkın alanlarında, delta alanlarında akarsuların oluşturduğu alüvyal ovalara, dar, uzun veya geniş sahalarda dâhilinde rastlanmaktadır. Bunların fiziksel ve kimyasal özellikleri aşınmaya uğramış olan sahalardan gelen materyalin özelliklerine, taşındığı, biriktiği esnadaki değişimler ve çeşitli etkilere bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Çoğu yukarıdaki arazilerden yıkanan kireççe zengindir.

Alüvyal toprakların bünyelerinde sürekli bir değişme görülmektedir. Kumlu bir seviyeden, killi bir seviyeye, kireçli bir kattan, kireçsiz bir kata geçilebilmektedir. Bu topraklarda karbonat dağılışı, PH durumu, organik madde miktarı ve tekstür düzensiz bir dağılışı ve değişme göstermektedir.

Alüvyal topraklarda drenaj oldukça önemlidir. İyi drenajlı alüviyallerde taban suyu problemi yoktur. Bunlarda bünye ve geçirgenliğin uygun olması sebebiyle, toprağa düşen su profile uzun süre durmadan akar gider. Taban suyuna rastlanmaz. Diğer taraftan bozuk drenajlı alanlarda taban suyu oldukça fazladır.

Bozuk drenajlı sahalarda eğim az, topografyanın iç bükey olması, bünyenin çok ince olması, geçirimsiz alt katların bulunması veya yanlış sulamayla taban suyunun yükseltilmesi sebebiyle taban suyu devamlı 60-90 cm derinlikte bulunmaktadır.

Alüvyal topraklarda profil oluşumu belirgin değildir. A-C katlarında oluşan genç topraklardır. A katı genellikle 25 cm kalınlık göstermekte, rengi açık ve koyu grimsi, siltli-killi tın, killi tın, kil, siltli tından oluşan ince ve orta olup, taşkın alanlarında bünyeler oldukça kabadır. A katından sonra C katı gelmektedir. C katı kendi içinde çeşitli katlara ayrılmaktadır. Bunlar renk, bünye, drenaj ve tuzluluk bakımından çeşitlilik göstermektedir. Eski alüvyal topraklarda yer yer zayıf bir B katı oluşmuştur.

Alüvyal topraklar ziraat yapmaya çok elverişli, özellikle sulamalı ziraatın yaygın olarak yapıldığı topraklardır.

6.1.1.1.1. Hidromorfik Alüvyal Topraklar

Drenaj şartlarının çok bozuk olduğu alanlarda oluşmuşlardır. Profil oluşumu söz konusu değildir. Ancak çok eski hidromorfik alüvyal topraklarda profil görmek mümkündür. Hidromorfik alüviyallerde ana madde dördüncü zamanın genç dolgularıdır.

Bu alanlar genellikle sazlık ve çayırlıktır. Yer yer bataklıklar bulunmaktadır. Toprakların devamlı suyla doymuş olması sonucu oksidasyon ortadan kalkmaktadır. Bu topraklarda topografya genellikle iç bükey özellik göstermekte, eğim düz veya düze yakın olmaktadır. Bu topraklar sürekli ıslaktırlar ve bu özelliği ile ziraata elverişli değildirler. Bu sahalarda, çeşitli önlemler alındığı, iyileştirme çalışmaları yapıldığı takdirde toprak işlenebilir, ziraat yapılabilir duruma gelebilir.

6.1.1.1.2. Kolüvyal Topraklar

Kolüvyaller yüzey akışıyla veya yan derelerle kısa mesafelerden taşınarak eğimin azaldığı alanlarda depo edilmiş materyallerdir. Bunlar oluşum itibarıyla alüviyallere benzerler. Alüvyaller ile yüksek arazi toprakları arasında yer almaktadır. Geçiş özelliği taşırlar.

Kolüvyal toprakların ana maddesi dördüncü zamana ait çeşitli kökenli kolüvyumlardır. Bu malzemeler yakın mesafelerden taşınmaktadır. Bu sebeple alt katlarda

orta ve kaba bünyeye sahiptirler. Ancak üst toprak devamlı işlendiğinden ince bünyelidir. Bu alanlarda kolüvyaller esas itibarıyla düz ve kısmen dalgalı topografya ile düz ve düze yakın hafif eğime sahiptirler. Sahip oldukları eğim ve bünyeleri dolayısıyla drenajları iyidir. Tuzluluk ve alkalilik göstermezler.

Toprak özellikleri, genellikle çevredeki yüksek arazilerin topraklarının özelliklerine bağlılık gösterir. Renkleri de oluştukları topraklarda benzerlik gösterirler. Belirgin bir profil oluşumuna sahip değildirler. A ve C katları görülür. A ve C katlarında PH 7,5 dolayındadır. CaCO_3 fazla olduğundan kuvvetli kalkerli bir yapıya sahiptirler. Sürülerek tarım yapmaya oldukça elverişlidir. Bu topraklarda kuru tarım-sulu tarım-bağ-bahçe ziraatı iyi bir şekilde yapılabilir.

6.1.1.1.3. Regosoller

Ana maddeleri dördüncü zamana ait gevşek ve ince kuvars kumudur. Sahil kumu ile alüvyal topraklar arasındaki geçiş yerleridir.

Bu topraklarda yalnız A ve C katları vardır. A katı sığ, orta derindir. Zayıf oluşmuştur. C katına belirgin bir geçiş yoktur. Geçirgenlik ve su tutma kapasiteleri düşük olduğundan, aşırı drenaj söz konusudur. Tabii bitki örtüsü, bozulmuş, seyrek orman ağaçları, maki ve cılız otsu bitkilerdir. Bu alanlar tarıma elverişli değildirler.

A katında bünye genellikle kum-tınlı kum-kumlu tından ibarettir. Bünye oldukça kabadır, çakıllarda bulunur. CaCO_3 bulunur veya bulunmaz. Buna bağlı olarak alkalilik dereceleri de çeşitlidir. PH 7,5'tur. C katında kum ve kumlu-tın hâkimdir. Bünye kabadır. Bu katta da CaCO_3 olabilir veya olmayabilir. Kalkerlilik de bulunur veya bulunmaz.

6.1.2. Toprak Sıcaklığı

Toprak sıcaklığı bitkilerin yetişmesinde etkili olan faktörlerden biridir. Toprak sıcaklığı, bitkilerin bir yerde yetişip yetişemeyeceği, bitkinin türü, dağılışı üzerinde etkili olur. Ziraat hayatında önemli bir yere sahiptir. Ekilen tohumun çimlenmesi, gelişmesine devam etmesi toprağın sıcaklığına bağlıdır.

Toprak, sıcaklığının büyük bir bölümünü güneşten alır. Yine arz radyasyonu ve buharlaşma ile toprak ısınısını kaybeder. Toprak, güneşten gelen ışınları emer ve toprağın derinliklerine ulaştırır. Bu derinliklere ulaştırma tüm topraklarda aynı değildir. Topraklar yapılarına göre bu açıdan farklılıklar gösterirler. Kumlu topraklar killi topraklara göre daha iyi geçirgendirler. Isıyı derinlere doğru daha iyi iletirler ve daha sıcaktırlar. Ürünün erkenciliğinde kumlu topraklar etkili olurlar. Bu sebeple erken ürün yetiştirmek için kumlu topraklar tercih edilir.

Nemli topraklar kuru topraklara göre daha soğukturlar. Toprakta nemin kararlı bir şekilde bulunması gerekmektedir. Akdeniz bölgesinde toprak altı sıcaklıkları ziraat açısından özellikle yazın olumsuzluklar gösterir. Çünkü sıcaklık çok yüksektir. Topraktaki nem

buharlaşma ile kaybolduğu için ziraatte olumsuz sonuçlar ortaya çıkar. Bitkiler için ilkbahar ve sonbahar en iyi mevsimdir. Toprak sıcaklık değerleri Akdeniz bölgesinde zirai faaliyetlerini olumsuz yönde etkileyecek değerlerde değildir. Mevsimlik ortalama toprak sıcaklıkları, kış ve sonbahar mevsiminde mevsimlik ortalama sıcaklıklar ile aynı değerde, ancak ilkbahar ve yaz mevsiminde mevsimlik ortalama sıcaklıkların üstünde değerlere sahiptirler. Bu da özellikle toprağın yzeeye yakın kesimlerinde nem kaybını ortaya çıkarmaktadır ve sulama ihtiyaı belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Yer altı suyu seviyesinin yüksek olduğu yerlerde toprak sıcaklığı daha da düşmektedir.

6.1.2.Başlıca Toprak Meseleleri

Topraklarda yer yer drenaj, tuzluluk, taşlılık gibi problemler görülebilmektedir. Topraklarda görülen en önemli problem taşkın ve taban suyudur. Yağışlı mevsimlerde akarsulardaki potansiyel su yataklarına sığmamakta ve çevreye yayılmaktadır. Çoğu kez toprak bünyeleri ağır, drenajı yetersiz sahalarda taban suyu yükselmektedir. Özellikle yetersiz eğimin görüldüğü alanlarda büyük problemler ortaya çıkmaktadır. Taban suyunun ortaya çıkması ve artmasının başlıca sebepleri; yağış, taşkınlr ve uygun olmayan sulamadır.

Kaliteli rn yetiştirebilmek, yüksek verim alabilmek için akarsulardaki yağışlarla oluşan fazla suyu tutabilmek, taban suyunu dengelemek için gerekli drenajın oluşturulması gerekmektedir. Tarla arazileri, drenaj şartlarının yetersizliği sebebiyle zamanında ekilememekte, bu sebebe dayalı olarak verim ve kalite düşüklüğü görülmektedir. Bu hususta en belirgin verilebilecek örnek pamuk yetiştiriciliğinde görülmektedir. Ekimin gecikmesiyle hasadı da geciken pamuk, zaman zaman çeşitli hastalıklara ve sonbahar yağmurlarına yakalanarak zarar görmekte verim ve kalite düşmektedir.

Özellikle kıyıya paralel yakın alanlarda ve akarsu çevrelerinde yer yer yüksek taban suyu, tuzluluk, yüksek PH gibi problemler görülmektedir. Bu hususta problemleri ortadan kaldırmak için var olan drenaj sistemleri ışlah edilmeli, yeni drenaj tesisleri oluşturulmalı, gerekli yerlerde satış drenajı, gerekli yerlerde derin drenaj şebekesi oluşturulmalı, sulamalar uygun ve usulüne uygun olarak yapılmalıdır. Derinlikleri az olan drenaj ağı, drenajı gerçekleştirememektedir.

Dünya nüfusunun hızlı artışı, beraberinde arazi bozulması sorununu getirmektedir. Aşırı otlatma, ormansızlaşma, yanlış tarımsal faaliyetler ve yanlış arazi kullanımı sonucu dünya arazilerinin %26'sına karşılık gelen 1.2 milyar hektar alan bozulma sorunuyla karşı karşıyadır. ISRIC, GLASOD çerçevesinde yeryüzü karasal alanlarının %15'inin insan aktiviteleri sonucu çeşitli düzeylerde tahrip olduğunu saptamıştır (Tablo 2). Bozulan bu alanların, %55,7'sinde su erozyonu, %27,6'sında rüzgâr erozyonu, %12,5'inde kimyasal değişmeler (besin kaybı, tuzlanma, kirlenme, asitlenme) ve %4,2'sinde fiziksel değişmeler (su baskını, sıkışma, çökme) sorunu yaşanmıştır. Dünya genelinde yerinden taşınan toprak miktarı 0,5-2,0 ton/ha/yıl, kaybolan toprak miktarı ise 24 milyar ton olarak tahmin edilmektedir. (www.worldwatch.org)

Tablo 2: Toprak Bozulmasının Kıtalar Göre Dağılımı

KİTALAR	Toplam Alan	Kullanım Dışı Alan		Bozulma Olmayan Alan		Yoğun Bozulma	
	km ² x10 ⁶	km ² x10 ⁶	%	km ² x10 ⁶	%	km ² x10 ⁶	%
Avrupa	9,50	0,01	-	7,30	77	2,19	23
Asya	42,56	4,85	11	30,23	71	7,48	18
Afrika	29,66	7,32	25	17,40	59	4,94	16
Avustralya	8,82	0,95	11	6,84	77	1,03	11
Kuzey Amerika	18,85	0,75	4	17,15	91	0,95	5
Orta Amerika	3,06	0,53	17	1,90	62	0,63	20
Güney Amerika	17,86	0,28	2	14,97	85	2,43	13
Toplam Alan	130,31	14,69	11	95,79	74	19,65	15

Kaynak: Oldemann, Hakkeling, Sombrock, 1991, Global Assessment of Soil Degradation, GLASOD, ISRIC, Wageningen.

6.1.3. Toprağın Korunması

Tarım potansiyelinin çok yüksek olduğu ovalarda taşkınlara karşı önlemler alındığı, gölet ve rezervuarlarda sular tutulduğu takdirde hem taşkınlar önlenecek hem de sulama suyu temin edilecektir. Özellikle bazı alanlarda görülen rüzgâr erozyonunun ortadan kaldırılması için rüzgârı engelleyen ağaç siperler oluşturulmalıdır. Ayrıca toprakta organik maddeyi arttırıcı bitkiler değişimli olarak ekilmelidir. Pamuktan sonra bakliyatların ekilmesi gibi. Böylece hem toprak besin kazanacak hem de toprak yapısı düzene girecektir. Diğer bir husus gübrelemeye önem verilmeli, gerektiği kadar gerektiği şekilde gübreleme yapılmalıdır. Toprağın gübre miktarı ve cinsi belirlenmelidir.

Sulama dikkatli ve usulüne uygun yapılmalıdır. Damlama sulama gibi toprak ve suyu muhafaza eden sulama yöntemleri tercih edilmeli, salma sulama sistemi pek kullanılmamalıdır. Sulama bitkinin isteği doğrultusunda yapılmalıdır. Aksi takdirde taban suyu seviyesi yükselmekte veya su yetersizliği görülmektedir. Sıcak bölgelerde toprakta tuzlanma ortaya çıkmaktadır.

Uygulamalar

- Bitkisel üretim yapılan bir toprağı gözlemleyin ve verimliliğı hakkında bilgi alınız.
- Arazideki herhangi bir toprakta bitkisel üretim yapılp yapılamayacağını anlamaya çalışınız.

Uygulama Soruları

1. Gözlemlediğiniz bitkisel üretim yapılan toprakta ne gibi özellikler tespit ettiniz?
2. Gözlemlediğiniz diğer toprak örtüsü bitkisel üretim yapılan toprakla benzerlik taşıyor mu?

Bu Bölümde Ne Öğrendik Özeti

Toprak tarımsal faaliyetlerin sürdürülmesinde en önemli ve en gerekli unsurlardan biridir. Bitki yetişmesi ve ürün verebilmesi için gerekli olan besinleri topraktan almakta, onun içinde ve üzerinde gelişimini sürdürmektedir. Bitkilerin kaliteli ürün veya kalitesiz ürün vermelerinde, verim ve miktar üzerinde toprağın sahip olduğu özellikler etkili olmaktadır.

Toprağın gerek yapısı (kumlu, killi, kalkerli vs.) gerekse dokusu (sık, gevşek dokulu) ve taşıdığı besinler bitkinin yetişmesine ne kadar uygun ise bitki o oranda gelişimini sürdürmekte, kaliteli ve verimli ürün vermektedir. Birey ve ülke ekonomisine katkıda bulunmaktadır.

Bölüm Soruları

1) Aşağıdaki şıklardan hangisinde humus oluşumunun çok hızlı olduğu bölgeler verilmiştir?

- a) Sıcak ve nemli bölgelerde
- b) Soğuk bölgelerde
- c) Soğuk ve nemli bölgelerde
- d) Kurak bölgelerde
- e) Kurak ve soğuk bölgelerde

2) Aşağıdakilerden hangisi funda toprağının özelliği **değildir**?

- a) Hava ve su hareketleri çok yavaştır.
- b) Su sızdırma özelliği iyidir.
- c) Besin maddeleri ve suyu tutma özelliği iyidir.
- d) Havalanma çok iyi olur.
- e) Isınmaları çok iyi olur.

3) Soğuk ve nemli bölgelerde bitkilerin düşük sıcaklıklardan olumsuz etkilenmelerini engelleyen topraklar hangi şıkta verilmiştir?

- a) Kalkerli topraklar
- b) Killi topraklar
- c) Killi-kumlu topraklar
- d) Kumlu topraklar
- e) Kumlu-siltli topraklar

4)

Kolüvyal topraklar sürülerek tarım yapmaya oldukça elverişlidir. Bu topraklarda kuru tarım-sulu tarım-bağ-bahçe ziraatı iyi bir şekilde yapılabilir.	Doğru	Yanlış

5) Aşağıdaki topraklardan hangisi bitki yetiştiriciliği için verimli topraklardır?

a) Kara topraklar (Çernozem toprakları)

b) Laterit topraklar

c) Tuzlu topraklar

d) Alkali topraklar

e) Regosoller

6)

Humusun zengin olduğu rendzina toprakları verimli topraklardır.	Doğru	Yanlış

7) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde, genelde orman veya otlak olarak kullanılmakla birlikte, tarıma tahsis edildiklerinde verimleri çok iyi olan topraklar verilmiştir?

a) Kahverengi orman toprakları

b) Kara topraklar

c) Laterit topraklar

d) Tuzlu-Alkali topraklar

e) Alüvyal topraklar

8) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde, sıcak ve kurak bölgelerde kuraklığın bitkiler üzerindeki olumsuz etkilerini azaltan topraklar verilmiştir?

a) Killi topraklar

b) Kumlu topraklar

c) Çakıllı topraklar

d) Halomorfik topraklar

e) Millî topraklar

9)

Kara topraklar bitki yetiştiriciliği için uygun olmayan topraklardır.	Doğru	Yanlış

10) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi “Kara topraklar orta kuşakta, özellikle..... yaygın olduğu, kışları yağışlı ve soğuk, yazları sıcak ve kurak geçen yarı kurak iklim özelliklerinin örüldüğü bölgelerde oluşmuşlardır.” ifadesini doğru olarak tamamlamaktadır?

- a) Steplerin
- b) Ormanların
- c) Makilerin
- d) Teak ağaçlarının
- e) Humusun

Cevaplar

1)a, 2)a, 3)a, 4)Doğru, 5)a, 6)Doğru, 7)a, 8)a, 9)Yanlış, 10)a

7. TARIMI ETKİLEYEN BEŞERÎ FAKTÖRLER

Bu Bölümde Neler Öğreneceğiz?

7.1. Genel Bakış

7.2. Nüfus Özellikleri

7.2.1. Dünya Nüfusunun Geçmişten Günümüze Değişimi

7.2.2. Kırsal Nüfusun Geçmişten Günümüze Değişimi ve Özellikleri

7.3. Mülkiyet

Bölüm Hakkında İlgi Oluşturan Sorular

1. Genel olarak dünya nüfusu hakkında neler biliyoruz?
2. Dünya nüfusunun geçmişten günümüze değişimi nasıl olmuştur?
3. Kırsal nüfusunun geçmişten günümüze değişimi nasıl olmuştur ve özellikleri nelerdir?
4. Mülkiyet hakkında bilgi veriniz?

Bölümde Hedeflenen Kazanımlar ve Kazanım Yöntemleri

Konu	Kazanım	Kazanımın nasıl elde edileceği veya geliştirileceği
Nüfus Özellikleri	Nüfus özelliklerini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Dünya Nüfusunun Geçmişten Günümüze Değişimi	Dünya nüfusunun geçmişten günümüze değişimini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Kırsal Nüfusun Geçmişten Günümüze Değişimi ve Özellikleri	Kırsal nüfusun geçmişten günümüze değişimini ve özelliklerini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Mülkiyet	Mülkiyet hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.

Anahtar Kavramlar

- Nüfus
- Kırsal nüfus
- Mülkiyet

Giriş

İlk Çağlardan itibaren insanların dünyaya yayılışı, hâkimiyeti, yeryüzünü biçimlendirmesi tarımsal faaliyetler de de kendini göstermiş, insan tarım sektöründe büyük aşamalar kaydetmiştir. Özellikle nüfusun artışıyla besine olan ihtiyaç artmış, bu doğrultuda tarım sektöründe bilim ve teknolojinin kullanımıyla artan nüfusun ihtiyacı karşılanmaya çalışılmıştır. Bu sebeple tüketici nüfus olarak tüm nüfusun ve üretici olarak kırsal nüfusun varlığının ve özelliklerinin bilmesi gerekmektedir. Bu bölümde “Nüfus Özellikleri” ve diğer bir beşerî faktör olarak “Mülkiyet” konusu da ele alınmıştır. Mülkiyet özelliklerinin bilinmeden tarımsal faaliyetlere açıklık getirmek mümkün değildir.

7.1. Genel Bakış

Beşerî faktörlerin ziraat hayatı üzerine etkisi küçümsenemeyecek kadar önemlidir. Ziraat hayatında beşeri faktörler, fiziki faktörlerden daha fazla kendini hissettirmişlerdir. İlk Çağlardan itibaren insanların dünyaya yayılışı, hâkimiyeti, yeryüzünü biçimlendirmesi geniş boyutlarda dikkati çekmektedir. Fiziki faktörler ve beşeri faktörler tarihin en eski devirlerinden beri kâh birbirleriyle çarpışmış kâh birliktelik oluşturmuşlardır. Tarımsal faaliyetler nasıl ki fiziki faktörler açıklanmadan net olarak ifade edilemiyorsa, beşeri faktörleri açıklamadan da tarımsal faaliyetleri açıklamak, temellerinin yarısı atılmadan inşa edilmiş binaya benzeyecektir. İnsanın coğrafi potansiyeli keşfi ve kullanımı, değerlendirmeye geçişiyle tarımsal faaliyetler daha da gelişmiş, çeşitlenmiştir. Bu sebeple aşağıda tarımsal faaliyetleri etkileyen başlıca beşeri faktörler olarak, Nüfus Özellikleri, Mülkiyet Durumu, Kooperatifler, Sermaye, Krediler, Devlet Destekleri, Pazar, Pazarlama, Ulaşım Şartları, diğer tarımsal girdiler olarak Tohum, Gübreleme, Zirai Mücadele, Sulama, Mekanizasyon açıklanmaya çalışılacaktır.

7.2. Nüfus Özellikleri

7.2.1. Dünya Nüfusunun Geçmişten Günümüze Değişimi

Tablo 1: Dünya Nüfusunun Yıllar İtibarıyla Kıtalaraya Göre Dağılımı (MS 14 - 2013 Yılları)(Milyon Kişi Olarak)

Bölge/Yıl	14	1000	1500	1650	1700	1750	1800	1850	1900	1950	1980	2013
Avrupa	39	44	82	100	112	140	187	266	401	547	693	740
Asya	18 4	172	225	250	414	402	522	671	859	1402	2641	4292
Afrika	23	50	85	100	99	100	100	100	141	224	476	1094
Kuzey Amerika	3	13	1	7	1	9	15	39	106	172	255	353
Güney Amerika			40	6	12	7	9	20	38	166	359	404
Okyanusya	34	22	15	2	13	2	2	2	6	13	23	38
Dünya	25 6	280	427	465	641	660	890	1098	1551	2524	4447	7130

Dünya nüfusunun artışı tablo 1’de de görüleceği gibi çok hızlı olmuştur. Milattan sonra ilk dönemlerde yaklaşık 250.000.000 olan nüfus, Kristof Kolomp’un Amerika’ya varışına kadar geçen zamanda yaklaşık 430.000.000’a, 19. yüzyılın başlangıcında yaklaşık 1.000.000.000’a ulaşmıştır. O zamandan bu yana sadece nüfus artmamış, nüfus artış hızı da yükselmiştir. Nüfus arttığı gibi ekili alanlar da artmıştır. Fakat son yüzyıl içinde Avrupa, Hindistan ve Doğu Asya’nın eski tarım medeniyetlerinin ekim alanlarındaki artış nispeten daha az olmuştur. Bunun yerine genişlemenin çoğu, Rusya, Avusturalya, Kuzey Amerika ve Latin Amerika’da son zamanlarda yerleşilen alanlarda gerçekleşmiştir.

Uzun süredir gerçekleşen büyük göçlere rağmen, dünya’nın oldukça az bir kısmı ekilmiştir. Yaklaşık %11’i bitkiler için, diğer %5’i otlatma için kullanılmıştır. Ayrıca yerleşme alanının genişlemesindeki süren baskıya rağmen dünya nüfusu hâlâ oldukça yoğundur. 1960’da dünya nüfusunun beşte dördü yeryüzünün yalnızca %16’lık kısmında yaşamıştır. Yeryüzünün yalnızca %15’i kilometre kareye 20 kişinin üzerinde yoğunluğa sahipti. Devam eden bu nüfus yoğunluğun birçok sebebi vardı. Ancak bunlardan en önemlisi coğrafi potansiyeldi. Tarımsal faaliyetlerin gerçekleşmesinde ve gelişmesinde coğrafi potansiyelin önemli etkileri görülüyordu.

BÖLGE	1961	1970	1980	1990	2000	2010	2011
Doğu Asya ve Pasifik (tüm gelir düzeyleri)	1.048.194.434	1.291.035.640	1.559.592.950	1.821.361.049	2.044.996.222	2.201.613.485	2.216.003.701
Avrupa Birliği	408.650.688	437.574.752	459.578.151	472.931.358	483.675.854	502.302.566	503.680.116
Latin Amerika ve Karayipler (tüm gelir düzeyleri)	225.531.845	285.495.714	361.418.206	442.065.667	520.370.163	588.757.676	595.271.833
Az gelişmiş ülkeler: BM sınıflandırması	246.125.578	308.177.356	389.915.459	510.061.233	658.459.645	825.210.584	843.773.370
Düşük ve orta gelirli	2.326.993.665	2.858.727.730	3.534.757.409	4.317.249.291	5.068.396.105	5.766.461.466	5.838.734.476
Düşük gelir	244.377.049	307.968.706	389.634.597	507.089.416	646.335.366	799.803.865	816.810.477
Orta Doğu ve Kuzey Afrika (tüm gelir düzeyleri)	108.166.431	138.516.550	185.446.033	253.292.672	312.596.989	382.556.328	389.648.588
Kuzey Amerika	202.007.500	226.431.000	251.872.000	277.474.500	312.994.211	343.540.107	346.139.396
OECD üyesi	799.642.515	890.526.423	984.647.415	1.065.240.821	1.152.939.042	1.237.234.841	1.245.198.487
Güney Asya	585.784.816	716.952.128	906.858.454	1.146.783.870	1.398.310.494	1.632.939.098	1.656.464.573
Sahra-altı Afrika'da (tüm gelir düzeyleri)	235.962.934	294.891.209	387.394.191	512.725.058	666.677.969	853.931.672	875.561.262
Dünya	3.081.388.863	3.691.696.231	4.446.509.520	5.296.211.383	6.118.131.162	6.894.377.794	6.973.738.433

Tablo 2: Dünya ve Çeşitli Bölgelere Göre Nüfusun Yıllara Göre Değişimi

Kaynak: <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>'den düzenlenmiştir. Erişim 2013

Tablo 3: Dünya ve Çeşitli Bölgelere Göre Nüfusun 1961/2011 yılları arasında % Değişimi ve Bölgelerin Dünya Nüfusu İçindeki Payı

BÖLGE	1961	2011	1961/2011%	Dünya Nüfusu İçinde Payı %
Doğu Asya ve Pasifik (tüm gelir düzeyleri)	1.048.194.434	2.216.003.701	111	32
Avrupa Birliği	408.650.688	503.680.116	23	7
Latin Amerika ve Karayipler (tüm gelir düzeyleri)	225.531.845	595.271.833	164	9
Az gelişmiş ülkeler: BM sınıflandırması	246.125.578	843.773.370	243	12
Düşük ve orta gelirli	2.326.993.665	5.838.734.476	151	84
Düşük gelir	244.377.049	816.810.477	234	12
Orta Doğu ve Kuzey Afrika (tüm gelir düzeyleri)	108.166.431	389.648.588	260	6
Kuzey Amerika	202.007.500	346.139.396	71	5
OECD üyesi	799.642.515	1.245.198.487	56	18
Güney Asya	585.784.816	1.656.464.573	183	24
Sahra-altı Afrika'da (tüm gelir düzeyleri)	235.962.934	875.561.262	271	13
Dünya	3.081.388.863	6.973.738.433	126	

Kaynak: <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> yararlanılarak hesaplanmıştır.

Doğu Asya ve Pasifik bölgesinde 1961 yılı ile 2011 yılları arasındaki nüfus artışı %111 olarak gerçekleşmiş (tablo 2), aynı bölgede gelişmekte olan ülkelerde bu artış %120 olmuştur. Avrupa ve orta Asya'da %32 iken, aynı bölgede gelişmekte olan ülkelerde %43, Avrupa Birliğinde %23, Latin Amerika ve Karayipler bölgesinde %164, Birleşmiş Milletler'in sınıflandırmasına göre az gelişmiş ülkelerde %243, düşük ve orta gelirlielerde %151, düşük gelirlielerde %234, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'da %260, Kuzey Amerika'da %71, OECD üyesi ülkelerde %56, Güney Asya'da %183, Sahra Altı Afrika'da %271 ve nihayet dünya genelinde %126 olarak artış göstermiştir. Nüfus değerlerini ve nüfus artışlarını inceleyecek olursak dünya genelinde nüfus hızlı bir şekilde artmaktadır. Bölgeler bazında değerlendirildiğinde ise, geri kalmış ve gelişmekte olan bölgelerde bu artış daha da fazladır. Az gelişmiş ülkelerde artış %243 iken, Avrupa Birliğinde %23'tür. İnsanın hayatta kalmasının tek çaresi beslenmesidir. Hergün hızla artan bu nüfusun besine ihtiyacı vardır. Daha önce de belirttiğimiz gibi bu ihtiyacın miktarı, türü ve kapsamı geri kalmış bölgelerden gelişmiş bölgelere kadar her gelir grubunda farklılıklar göstermekle birlikte her birinin temelde yaşamını sürdürmek için besine ihtiyacı vardır. Bu besinin temini ancak coğrafi mekânın çok iyi tanınması, organize edilmesi ve en üst düzeyde sürdürülebilir şekilde yararlanılmasıyla mümkündür. Aşağıda değerlendireceğimiz gibi kırsal alanlarda da nüfus artışı ve yığılması çok fazladır. Üstelik genelde yoğunlaşmanın fazla olduğu bölgelerde

tarımsal faaliyetler ekstansif olarak yapılmaktadır. Yani birim alandan elde edilen verim ve gelir oldukça düşüktür.

7.2.2. Kırsal Nüfusun Geçmişten Günümüze Değişimi ve Özellikleri

Tablo 4: Çeşitli Bölgelere ve Ülkelere Göre Kırsal Nüfusun Seyri

BÖLGE	1961	1970	1980	1990	2000	2010	2011
Doğu Asya ve Pasifik (tüm gelir düzeyleri)	79.8558.358	959.802.983	1.118.197.027	1.195.039.955	1.188.621.412	1.052.307.826	1.037.802.511
Avrupa Birliği	156.417.162	150.099.737	143.010.063	140.036.314	137.654.538	131.767.207	131.024.950
Latin Amerika ve Karayipler (tüm gelir düzeyleri)	112.643.620	122.755.790	129.229.220	131.301.619	127.682.980	124.684.649	124.404.361
Az gelişmiş ülkeler: BM sınıflandırması	221.896.876	267.806.450	322.591.376	403.251.482	498.319.426	592.552.624	602.123.179
Düşük ve orta gelirli	1.760.130.001	2.077.101.114	2.434.310.208	2.764.056.272	3.012.682.576	3.111.680.820	3.119.120.764
Düşük gelir	216.670.665	262.322.519	317.125.179	398.187.913	489.535.495	579.072.369	588.136.261
Orta Doğu ve Kuzey Afrika (tüm gelir düzeyleri)	69.354.813	79.098.791	93.453.066	114.297.085	129.414.126	144.421.485	146.041.277
Kuzey Amerika	59.935.740	59.321.168	65.659.028	68.164.977	65.317.540	61.876.751	61.558.381
Güney Asya	486.929.206	583.425.917	704.431.311	860.289.785	1.016.425.582	1.133.934.819	1.144.155.635
Sahra-altı Afrika'da (tüm gelir düzeyleri)	200.073.047	237.948.300	295.934.394	369.634.081	453.145.313	546.180.978	556.223.297
Avrupa Kıtası	98.481.615	92.921.480	89.841.221	88.627.952	86.856.427	82.075.014	81.474.650
Türkiye	19.631.584	21.904.815	24.795.952	22.083.525	22.434.548	21.471.394	21.054.002
İngiltere	11.447.357	12.737.421	12.118.256	12.514.322	12.572.963	12.752.445	12.756.464
İspanya	13.061.353	11.484.091	10.187.536	9.576.244	9.557.682	10.465.482	10.435.887
Rusya Federasyonu	55.017.779	48.939.317	42.049.135	39.454.570	38.989.750	37.393.082	37.151.029
Almanya	20.913.946	21.673.217	21.260.046	21.353.187	22.142.025	2.1413.289	21.294.200
Gana	5.301.132	6.166.522	7.518.428	9.402.547	10.741.491	11.899.551	12.016.447
Yunanistan	4.718.142	4.176.231	4.075.501	4.180.276	4.395.815	4.388.267	4.356.245
Avustralya	1.895.305	1.842.906	2.092.141	2.491.505	2.458.288	2.442.720	2.444.925
ABD	54.422.867	54.129.627	59.673.830	61.656.881	59.002.982	55.240.574	54.890.032
Dünya	2.026.149.625	2.332.660.026	2.686.688.795	3.012.377.149	3.253.778.668	3.330.051.250	3.335.890.195

Kaynak: <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL>’ den Düzenlenmiştir

Tablo 5: Çeşitli Bölgelere Göre Kırsal Nüfusun 1961/2011 yılları arasında % Değişimi ve Bölgelerin Dünya Kırsal Nüfusu İçindeki Payı

BÖLGE/ÜLKE	1961	2011	1961/2011 %	Dünya Kırsal Nüfusu İçinde Payı %
Doğu Asya ve Pasifik (tüm gelir düzeyleri)	79.8558.358	1.037.802.511	30	31
Avrupa Birliği	156.417.162	131.024.950	-16	4
Latin Amerika ve Karayipler (tüm gelir düzeyleri)	112.643.620	124.404.361	10	4
Az gelişmiş ülkeler: BM sınıflandırması	221.896.876	602.123.179	171	18
Düşük ve orta gelirli	1.760.130.001	3.119.120.764	77	94
Düşük gelir	216.670.665	588.136.261	171	18
Orta Doğu ve Kuzey Afrika (tüm gelir düzeyleri)	69.354.813	146.041.277	111	4
Kuzey Amerika	59.935.740	61.558.381	3	2
Güney Asya	297.364.268	252.914.605	135	34
Sahra-altı Afrika'da (tüm gelir düzeyleri)	486.929.206	1.144.155.635	178	17
Türkiye	200.073.047	556.223.297	7	0,63
İngiltere	2.026.149.625	3.335.890.195	11	0,38
İspanya	98.481.615	81.474.650	-20	0,31
Rusya Federasyonu	19.631.584	21.054.002	-32	1,11
Almanya	11.447.357	12.756.464	2	0,64
Gana	13.061.353	10.435.887	127	0,36
Yunanistan	55.017.779	37.151.029	-8	0,13
Avustralya	20.913.946	21.294.200	29	0,07
ABD	5.301.132	12.016.447	1	1,65
Dünya	4.718.142	4.356.245	65	2,44

Kaynak: <http://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> yararlanılarak hesaplanmıştır.

Doğu Asya ve pasifik bölgesinde 1961 yılı ile 2011 yılları arasındaki kırsal nüfus artışı %30 olarak gerçekleşmiş, aynı bölgede gelişmekte olan ülkelerde bu artış %37 olmuştur. Avrupa ve Orta Asya'da %-11 iken, aynı bölgede gelişmekte olan ülkelerde %-7, Avrupa Birliğinde %-16, Latin Amerika ve Karayipler bölgesinde %10, Birleşmiş Milletler'in sınıflandırmasına göre az gelişmiş ülkelerde %171, düşük ve orta gelirlielerde %77, düşük gelirlielerde %171, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'da %111, Kuzey Amerika'da %3, OECD üyesi ülkelerde - %15, Güney Asya'da %135, Sahra Altı Afrika'da %178 ve nihayet Dünya

genelinde %65 olarak artış göstermiştir. Nüfus değerlerini ve nüfus artışlarını inceleyecek olursak Dünya genelinde kırsal nüfus artışı genel nüfus artışından daha düşüktür. Ama yine de kırsal nüfus hızlı bir şekilde artmaktadır. Bölgeler bazında değerlendirildiğinde ise geri kalmış ve geliştirmekte olan bölgelerde bu artış, gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında çok daha fazladır. Az gelişmiş ülkelerde bu artış %171 iken, Avrupa Birliği'nde %-16'dır. Diğer bir ifadeyle gelişmiş ülkelerde kırsal nüfus artmamış, tersine azalmıştır. Şehir nüfusunun ve kır nüfusunun besininin temini için kır nüfusunun çok iyi bir şekilde üretmesi gerekmektedir. Ancak özellikle kırsal nüfustaki artışın geri kalmış ve geliştirmekte olan ülkelerde hızlı bir şekilde gerçekleşmesi tarımsal faaliyetlerin genelde ekstansif yapıldığı bu bölgelerde sorunları daha da arttırmaktadır.

Tablo 6: Kırsal Nüfus ile İlgili Göstergeler (2011)

Ülke/Bölge	Nüfus	Kırsal Nüfus	Kırsal Nüfusun Toplam Nüfusa Oranı %	Kırsal Nüfus Büyüme Oranı %
Dünya	6.973.738.433	3.335.890.195	48,01	0,18
Avrupa Birliği	503.680.116	131.024.950,5	26,01	-0,56
OECD Üyeleri	1.245.198.487	252.914.604,7	20,31	-0,85
Kuzey Amerika	346.139.396	61.558.380,87	17,78	-0,51
Türkiye	73.639.596	21.054.002,33	28,59	-1,96
Fransa	65.436.552	9.329.027,472	14,26	-2,99
Almanya	81.726.000	21.294.199,66	26,06	-0,56
Yunanistan	11.304.000	4.356.245,088	38,54	-0,73
İtalya	60.770.000	19.203.320	31,60	-0,10
Norveç	4.952.000	1.021.399,52	20,63	-0,03
ABD	311.591.917	54.890.032,1	17,62	-0,64

Kaynak: <http://databank.worldbank.org> Erişim 2013

Kırsal nüfus dünya nüfusunun %48'ini oluşturmaktadır. Ülke bazında bazı karşılaştırmalar yapacak olursak bu oran Fransa'da %14,3, İtalya'da %31,6, Amerika Birleşik Devletleri'nde %17,6, Yunanistan'da %38,5, Türkiye'de %28,67'dir. Gelişmişlik düzeylerine göre kırsal nüfusun payı azalmakta veya artmaktadır. Gelişmiş ülkelerde kırsal nüfusun payı az, geliştirmekte olan ve geri kalmış ülkelerde kırsal nüfusun payı yüksektir. Kırsal nüfus büyüme oranı Dünya genelinde %0,2, Fransa'da %-3, İtalya'da %-0,1, Amerika Birleşik Devletleri'nde %-0,6, Yunanistan'da %-0,7, Türkiye'de %-2,0'dır.

Tablo 7: Kıtalarla Göre Tarımda Ekonomik Olarak Aktif Nüfusun Kıtalarla Göre Dağılımı, 2010

Kıtarlar	Tarımda Ekonomik Olarak Aktif Nüfus (1000)
Dünya	1.307.133
Afrika Kıtası	214.576
Amerika Kıtası	44.388
Asya Kıtası	1.023.247
Avrupa Kıtası	21.689
Okyanusya Kıtası	3.233

Tablo 8: Seçilmiş Ülke/Bölgelerde Nüfus, İş Gücü ve Tarımda İstihdam Edilen Nüfus (2010)

Ülke/Bölge	İş Gücü	Tarımda İstihdam
Dünya	3.219.860.239	
Avrupa Birliği	243.739.666,3	5,14
OECD Üyeleri	603.416.331,7	5,11
Kuzey Amerika	176.488.985,5	1,60
Türkiye	26.517.893	23,70
Fransa	29.962.184,79	2,90
Almanya	42.170.276,1	1,60
Yunanistan	5.268.508,795	12,50
İtalya	25.105.073,94	3,80
Norveç	2.614.782,377	2,50
ABD	157.492.705,6	1,60

Nüfus iş gücü olarak tarımsal faaliyetlerde oldukça önemli bir role sahiptir. Farklı ürünler ve hayvancılığın farklı çeşitleri için ihtiyaç duyulan iş gücü de değişiklik göstermektedir. Mesela İngiltere’de genel olarak yılda her bir dönüm buğday için günde 3,5 adamın çalışmasına, şekerpancarı için her bir dönümde günde 17 kişinin çalışmasına, şerbetçi otu için dönüm başına yaklaşık günde 100 adama ihtiyaç vardır. Avustralya, Yeni Zelanda ve Amerika’nın batısına yeni yerleşildiğinde iş gücü oldukça sınırlıydı. Geniş alanlarda buğday ziraati daha çok makinalarla yapılmıyordu. Nüfus artışıyla arazinin uygun olduğu yerlerde daha küçük işletmelerde daha entansif ziraat yapılmaya başlandı. Diğer tarafta Uzak Doğu’da nüfusun çok yoğun olduğu alanlarda maksimum faydanın sağlanabileceği tarımın entansif

yönteminin uygulanması gereklidir. Bu konuda en iyi bilinen ürün çeltiktir. Çeltik üretiminde her yıl hektara saatte 4000'den fazla adama ihtiyaç vardır.

Tablo 9: Türkiye'de Ekonomik Faaliyete Göre İstihdam Edilenler, (Bin Kişi, 15+ Yaş) 2012

Ekonomik Faaliyetler	Toplam		Erkek		Kadın	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tarım	6.638	26,0	3.412	19,0	3.226	42,6
Sanayi	4.777	18,7	3.766	21,0	1.011	13,4
İnşaat	1.882	7,4	1.831	10,2	51	0,7
Hizmetler	12.201	47,9	8.918	49,7	3.282	43,3
Toplam	25.498	100,0	17.928	100,0	7.571	100,0

Kaynak: <http://www.tuik.gov.tr/>

Tablo 9'da görüldüğü gibi ülkemizde kırsal bölgelerde tarımın istihdam payı, özellikle kadınlar için çok yüksektir. Tarım sektörü, kırsal alanda iş gücüne katılan erkeklerin %50,1'ini istihdam ederken, bu kadınların %83,9'unu istihdam etmektedir. Ancak bölgelere göre bu oranların değiştiği de bilinmektedir. Örneğin, Kuzey Doğu Anadolu Bölgesinin kırsal kesiminde tarımda kadın istihdamının payı %98'dir.

Tarımda istihdam edilenlerin işteki durumları, istihdamın yapısının diğer ülke ve sektörlerle göre farklılığını ortaya koymaktadır. Tarımda istihdam edilen her dört kadından üçü ücret almadan çalışmaktadır.

7.3. Mülkiyet

Tarım işletmelerinin mülkiyet durumu tarımı etkileyen beşeri faktörlerin en önemlilerinden olup, tarımsal faaliyetler üzerindeki etkileri çok önemlidir. İlk insandan günümüze tarımın ve mülkiyet düzeninin geçirdiği evrelerin tüm ülkeler için ortak yanları bulunmaktadır. İlk insandan günümüze, avcılık ve toplayıcılıktan tarımsal faaliyetlere geçiş ve sonrasında tarım sektörü ve toprak mülkiyetinde büyük değişiklikler yaşanmıştır. Toprağın işlenmeye başlamasıyla ortak mülkiyet olgusu oluşmuş, zamanla toprak mülkiyetinde değişimler ortaya çıkmış, ferdiyetçi uygulamalar başlamış, özel mülkiyet ortaya çıkmış ve endüstri devrimiyle birlikte tarımda modernizasyon başlamış, özel mülkiyetle birlikte devlet mülkiyeti ve diğer mülkiyet düzenleri kırsal alanlarda uygulanmıştır.

Yalnız hayvan yetiştiriciliğinin hâkim olduğu bölgelerde gerçek anlamda toprağa bağlılık ve bir yerleşik hayat görülmediğinden toprak mülkiyetinden söz etmek mümkün değildir. Bu bölgelerde insanlar göçebe hayat tarzına sahip olup, göçebeler çadırları ve hayvanları ile birlikte, otlak peşinde sık sık yer değiştirirler. Buna karşılık bir bölgede

nüfus çoğalır ve hayvan yetiştirme ile beraber ziraat başlarsa, durum değişir, insan yerleşmeye, toprağa bağlanmaya ve ona sahip çıkmaya başlar. Böylece toprak mülkiyeti kavramı ortaya çıkar. Tarım ekonomisinin bu gelişme safhasında insanlar aralarında toprağı paylaşmaya, köyler oluşturarak toplu hâlde yaşamaya başlarlar. Bu durumda topluluğun yerleştiğı toprağın bir kısmı, koruluk ve mera olarak köyün ortak malı olurken, diğer ziraata elverişli kısmı paylaşılır. Fakat bu safhada mera ve koruluklar gibi, köylüler arasında anlaşma neticesi bölünen tarlaların da etrafı çit, tahta perde, yahut duvarla çevrilmez. Bütün tarlalar İngilizlerin openfield dedikleri açık tarla şeklinde kalır.

Tarımın tarihi gelişiminde de belirtildiğı üzere insanlar ekip-biçtikleri toprağın bir müddet sonra verimsizleştiğini tespit etmişlerdir. Diğer taraftan tarımsal faaliyetler tüm fiziki koşulların özellikle iklimin etkisinde kalmakta, insanlar doğal şartların olumsuz etkilerini sık sık yaşamaktadırlar. Bu olumsuz şartlar karşısında çaresiz ve güçsüz kalan insanlar, tüm üretim araçlarının ortak mülkiyetiyle bu zorluk ve güçlüklerle baş etmeye çalışmışlardır. Özellikle toprakta ortak mülkiyet olgusu ile topraktan daha iyi yararlanma yöntemlerini aramışlardır. Toprağın zamanla kaybolan verim gücünü yerine getirmek maksadıyla toprağın dinlendirilmesi gerekliliğini keşfetmişlerdir. Ortak olarak işletilen topraklar üç gruba ayrılmıştır:

I. Grup Topraklar - Bu topraklarda toprağın verimini alan, zayıflatan buğday, arpa gibi tahılların üretimi yapılmaktadır.

II. Grup Topraklar - Bu topraklarda bezelye, fasulye ya da yulaf gibi toprağı fazla yormayan bitkilerin üretimine ayrılıyordu.

III. Grup Topraklar - Bu topraklar ise nadasa bırakılıyor, yani yeniden güçlenmeleri için boş bırakılıyordu.

Kısaca **üç tarla düzeni** denilen bu uygulamada, ekim işlemi yapılan toprak grupları münavebe ile değiştirildiğinden toprağın verim gücü korunuyordu. Ortak yapılan üretim sonucu elde edilen hasat da üretime katılanlar arasında paylaştırılıyordu. Bu kültür düzeni karbonhidrata dayalı bir beslenmeye yönelikti. Nadasa ayrılan toprakları kaplayan yabani otlaklardan yararlanılarak hayvancılıkta yapılıyordu. Ancak bu hayvancılık bir yan uğraş olmaktan ileri gidemiyordu. Genellikle koyun, keçi gibi kanaatkâr hayvanlar yetiştiriliyordu. Verimleri çok düşük olan bu hayvanların sayısı da fevkalade azdı (Dinler,1993).

İlkel toplumlardaki ortaklaşa tarım ve ortak mülkiyet, üretim zamanla değişmeye başlamış, ortak olarak toprağı işleyenler bu toprakların sahibi durumuna gelmişler ve topraklar mirasçılara geçmeye başlamıştır. Eski Yunanlılar ilk zamanlardan itibaren özel mülkiyeti benimsemişlerdir. Ortak mülkiyetten ferdi mülkiyete geçiş hemen olmamıştır. Eski Yunanlılarda aile mülkü kavramının ortaya çıktığı görülmektedir. Toprağın aile mülkü olması dinî inançlardan kaynaklanıyordu. Birden fazla erkek çocuğı olan bir ailede büyük erkek çocuk aile ocağının mirasçısı konumundaydı. MÖ 11. yy.dan itibaren ticaretteki gelişmelerle aile mülkiyetini zayıflamış, toprakta kutsallığa dayalı ocak mülkü yerini ferdi mülkiyete

bırakmıştır. Böylece oluşan özel mülkiyet olgusu kısa zamanda büyük mülklerin ortaya çıkmasına sebep olmuştur.

Hititler döneminde Anadolu'da toprak mülkiyeti şekline bakacak olursak: işletilen topraklar; koruluklar, meralar, çayırlar, tarlalar, meyve ve sebze bahçeleri, bağlar şeklinde bölünmüştü. Toprak mülkiyeti özel yahut kolektif idi. Hititlerde bir kısım toprak mülk sahiplerinin birçok çiftlikleri ve geniş toprakları vardı. Bu toprakların bir kısmı kendilerine bazen kral tarafından hibe olarak veriliyordu. Devlete ait topraklar prensler yahut özel şahsın bağışları ile genişleyebiliyordu. Tapınak merkezleri büyük mülkler arasında yer alıyordu ve bunlardan birkaçı devlet içinde devlet gibi idi. Bununla birlikte ülkede en büyük toprak sahibi kral ve kraliçe idi. Hititler ülkesinde topraklar kendi tarlalarında çalışan hür çiftçiler ve kral ve askerlere ait malikânelerde çalıştırılan esirler tarafından işleniyordu.

Yine İlk Çağların en ileri uygarlıklarında birisi olan Eski Mısır'da, zaman içinde toprak mülkiyetinde bazı değişiklikler olmakla birlikte, temelde bir değişiklik olmamıştır. Ülke topraklarının çok az bir kısmı ev ve küçük bahçe ile bağlar özel mülkiyete konu olmaktadır. Bunun dışındaki toprakların mülkiyeti krallığa ait olup, belirli bir mükellefiyet karşılığı kullanım hakkı kişilere verilmiştir. Kralların büyük harcamalar yaptığı gerileme dönemlerinde hazineye gelir sağlamak amacıyla bir kısım toprakların tahsisi ve gelirlerinin toplanması valilere verilmiştir. Topladıkları vergileri merkezî yönetime vermeyen eyalet valileri merkezi otoriteye karşı çıkarak bağımsız bir kral gibi yaşamaya başlamışlardır. Bu ise iç karışıklıklar ve isyanların çıkmasına sebebiyet vermiştir. Orta Krallık döneminde yeni bir düzenleme ile bu uygulamaya son verilerek merkeziyetçi bir yönetim sistemi kurulmuş ve eyalet valilerinin elindeki topraklar geri alınmıştır. Miras babadan oğula geçmektedir. Muris isterse vasiyet yoluyla mirasını istediğine bırakabilmekteydi. İlk kadastro yazımı ile ilgili bilgilere eski krallık döneminde rastlanılmaktadır.

Roma İmparatorluğu'nda ortaya çıkan toprak mülkiyetinin en karakteristik yanı büyük mülkler (latifundia) dir. İmparatorluk genişledikçe yeni zapt edilen yerlerde bu büyük mülkler oluşturulmuştur. Bu büyük mülk uygulamasıyla birlikte köylüler topraklarını terk etmişler ve topraklar köleler tarafından işletilmeye başlanmıştır. Romalılar, toprakları latifundia denilen büyük mülkler hâlinde aristokratlar arasında paylaştırmışlar, Roma hukukunun esaslarından birini oluşturan mülkiyet hakkına da açıklık kazandırmışlardır. Bu mülkiyet hakkı, yani kişinin sahip olduğu mülkü dilediği gibi kullanma hakkı, yüzyıllar boyu tüm dünyaya yayılmıştır. Merkeziyetçi Roma İmparatorluğu'nun yıkılmasının ardından Batıda feodal dönem ortaya çıkmıştır. Feodal düzende; malikâneler birkaç yüz dönüm ekilebilir araziyle, bu arazinin kıyısındaki otlak, ekilemez arazi ve ormanlıklardan oluşmaktadır. Burada ayrıca malikânenin beyinin (senyör) ikamet ettiği evi ya da şatosu yer alıyordu. Malikâne toprağının bir kısmı senyöre ait olup, senyör tarafından işletilir, bir kısmı da self adı verilen köylüler tarafından işletilmekteydi.

Nüfus artışı ve ticaretin gelişmesiyle birlikte tarımsal ürünlere olan talep artmaya başlamış, bu da üretimin arttırılması için itici güç olmuştur. Böylece tarım yapılan alana olan talep artmış, geniş alanlar üretime açılmıştır. Yeni toprakları üretime açanlar, toprak

sahibi senyöre toprak kirası ödüyorlardı. Böylece köylüler de işledikleri toprağın kirasını sahibine (senyöre) ödemeye başlamışlar, toprağı işleyen köylüler kişisel özgürlüklerine kavuşmuş, yeniden özgürlüklerini kazanmışlardır.

Orta Çağ boyunca tarımda nadas uygulaması devam etmiştir. Ayrıca genel olarak serbest otlak (open field) sistemi uygulanmıştır. Bu sisteme göre hayvan besleyen herkes hem ortak otlaklarda hem de sahibi kim olursa olsun nadasa ayrılmış ya da hasatı yapılmış topraklarda sürülerini otlatabiliyorlardı. Bu sistem büyük bir fakir köylü kitlesinin kırsal kesimde yaşamasına olanak sağlıyordu. Hollanda'da 17. yy.da nadasa gerek duyulmayan alternatif ekim yöntemlerinin bulunmasıyla, nadasa ayrılan topraklarda hayvanların beslenmesinde kullanılan bitkilerin ekimi yapılmış, böylece hem toprak güçlendirilmiş hem de daha çok hayvanın beslenmesi sağlanmıştır. Yonca ve kök bitkilerinin ekimiyle nadasa gerek kalmamış, topraktan entansif olarak yararlanma tarım devrimini başlatmıştır. Hayvan yemi üretiminin artışı hayvancılığın gelişimini teşvik etmiş, hayvancılığın gelişimi doğal gübrenin artışı sağlamıştır. Doğal gübrenin tarımda kullanılması ise verimdeki artışı beraberinde getirmiştir. Tarım Devrimi'yle üretim artmış, tarımsal faaliyetlerin dışında sanayi başta olmak üzere diğer faaliyetler de gelişmiş, şehirleşme artmıştır. Tarım devrimi sanayi devriminin dinamiğini oluşturmuştur.

Nadası ortadan kaldıran bitkilerin ekilmeye başlanması, hayvancılığın gelişimi, yüne olan talebin artışı, yün fiyatlarının artmasına sebep olmuş böylece hayvan yetiştiriciliği gelişme göstermiştir. Hayvancılık yapmak için arazinin çitle çevrilmesi gerekmekte, ancak yoncalıkların çitle çevrilmesi serbest otlak hukuku ile çatışmaktadır. Ancak uygulamada özellikle İngiltere'de lordlar sadece tarım yaptıkları yoncalıkları değil yüzyıllardan beri otlak olarak kullanılan ortak toprakları da çitle çevirmeye başlamışlardır. Bu olay kırsal kesimdeki küçük çiftçileri, lord topraklarının kiracısı olan köylüleri çok güç duruma düşürmüştür. İngiltere'de birincisi 1489, diğerleri de 16. yy.da olmak üzere çitle çevirmeyi yasaklayan pek çok kanun çıkmakla birlikte büyük toprak sahipleri topraklarını çitle çevirme mücadelesini sürdürmüşlerdir. Toprak sahiplerine topraklarını çitle çevirme hakkını veren kanun 1715 yılında İngiltere'de çıkarılmıştır. 1870'e gelindiğinde İngiltere'de artık tarımsal yapı hemen hemen tümüyle değişmiştir. Topraklar çitle çevrilmiş, hayvancılık gelişmiş ve doğal gübre kullanımıyla tarımsal üretimde verimlilik artırılmıştır. 1760'larda başlayan çitleme hareketi büyük miktarda arazinin belli ellerde toplanmasını sağlamıştır. Bu gelişmeler Avrupa'da toprak mülkiyetinde değişimleri de beraberinde getirdi. Ancak Batı Avrupa'da birbirinden farklı iki toprak sisteminin ortaya çıktığı görülmektedir (Dinler,1993).

I. Tip Toprak Sistemi: İngiltere, Danimarka, Prusya'da ve Almanya'da Elbe Nehri'nin doğusundaki bölgelerde ortaya çıkmıştır. Büyük toprak mülkiyeti oluşmuş ve artış göstermiştir. Küçük çiftçiler hayvanları otlatmak için ellerinden gittiğinden varlıklarını koruyamamışlar ve topraklarını büyük toprak sahiplerine satarak tasfiye olmuşlardır. Bunların bir kısmı tarım işçisi hâline gelirken bir kısmı da şehirlere göç ederek fabrikalarda çalışmaya başlamışlardır. Çitle çevirme hareketi ve büyük tarımsal işletmelerin ortaya çıkmasıyla kırdan atılan köylülerin şehirlerde çok düşük ücretlerle çalışmaya razı olmaları İngiltere'de hızlı endüstrileşme (sanayileşme) şansını doğuran en önemli etkenlerden biridir.

II. Tip Toprak Sistemi: Köylü ayaklanmaları sonucunda köylülerin istedikleri topraklara sahip olmalarıyla ortaya çıkmıştır. Bu ikinci tip gelişme Fransa ve Napolyon'un işgali altında bir süre kalan Belçika, Hollanda, Almanya ve Danimarka'nın bir kısmında görülmektedir. Fransa'da ihtilalle birlikte halkın desteğine ihtiyaç duyan hükümet, Fransız köylüsüne yüzyıllardan beri işledikleri toprağın mülkiyetini vermiştir. Ayrıca ihtilale karşı olan asillerin ve kilisenin toprakları köylülere satılmıştır. Fransa'da toprakların çitle çevrilmesi yasası İngiltere'den 1,5 asır sonra 1789 devrimini izleyen yıllarda çıkmıştır. Buna karşın devrim sonucu toprakların köylüye dağıtılmasıyla geleneksel üretim yapan küçük aile işletmeleri ortaya çıkmıştır. Bu sebeple de İngiltere'deki gibi büyük bir topraktan kopma ve şehre göç olayı yaşanmamıştır. Gerek İngiltere'deki büyük işletmelerde gerekse Fransa'daki aile tipi işletmelerde çitle çevrilen, istenildiği gibi tasarruf edilen özel toprak mülkiyeti söz konusudur.

İsveç'te köylü sınıfının özgürlüğü daha 14. yüzyıl ortalarında kazanılmıştı. Kölelik ve hakiki angarya sorumluluğu kaldırılmıştı. Orta Çağ'da arazi mülkiyeti hür köylü, asilzade, kral ve kilisenin elindeydi. Kilisenin arazi mülkiyeti hakları 1527'ye kadar devam etmiştir. Kral, asiller ve kilisenin mülkü olan arazinin işletilmesi tam serbest olmayan bir kısım köylülere yaptırılıyordu. Özel bir kanunla çiftçilerin kira ve yarıcılık ilişkileri tespit edilmişti. Hür olan asilzadelerin durumu da iyi değildi. Büyük derebeyleri onlardan topraktan aldıklarından daha fazlasını istiyorlardı. 17. yüzyılın başlarında asillerin ellerine arazi geçişi durmuştur. 1680'de tarımsal üretim sahasında asaletin ekonomik hâkimiyeti akamete uğratılmış, bunu takip eden yıllarda kraliyet arazisi cüzi bir parayla istimlak edilmiş, buradaki köylüler şartsız arazi mülkiyetine kavuşturulmuştur. 1701 yılında başlayan gelişmeler, özellikle 1789'dan sonra hızla artmıştır. 19. yüzyıldan sonra asillerin işletmeleri de para ile ödenen kira işletmeleri hâline gelmiştir (K.Ritter,1930).

Doğuda toprak mülkiyetinin özelliklerine kısaca bakmak gerekirse, avcılık-toplayıcılıktan tarımsal faaliyete geçiş ve ortak uygulamalar Anadolu'da benzer özellikler göstermektedir. Romalılar döneminde latifundia işletmeleri Anadolu'ya Romalılar tarafından getirilmiştir. Anadolu'da mülkiyet konusundaki farklılık Türklerin Anadolu'ya yerleşmesiyle görülmektedir. Orta Çağ'da Avrupa'da malikâne sistemi hâkimken Doğuda toprak mülkiyeti devlete aitti. Osmanlı Beyliği'nin kurulduğu 1300 yıllarında dünyanın birçok yerinde az çok farklı olmakla birlikte Osmanlıların toprak düzenine benzer bir düzen vardır. Türkler Orta Asya'da yarı göçebe ve aşiret (boy) şeklinde yaşarken sadece taşınır mallar; özellikle hayvanlar üzerinde özel mülkiyeti söz konusuydu. İslamiyet'te istila sonucu sahipsiz kalan bazı topraklar devlete ait vergilerin ödenmesi koşuluyla şahıslara veriliyordu. "İkta" denilen ve gelir amacıyla Hz. Ömer zamanında şahıslara verilen topraklar Muaviye zamanında askerî hizmet karşılığı da vermeye başlanmıştır. Orta Asya'dan güneye göç eden Türkler 10 ve 11. yy.da İslamiyet'i kabul edince Türk örf-âdet, gelenekleriyle İslam kurumlarını birtakım değişiklikler yaparak benimsemişlerdir. Böylece Orta Asya'dan göç eden Türklerin kurmuş olduğu Selçuklu Devleti "ikta" sistemini benimsemiştir. Selçuklular yeni fethedilen yerlerdeki toprakları askerî görevler karşılığında ikta olarak vermişlerdir. Selçukluların Anadolu'ya geçişiyle birlikte ikta sistemi Anadolu'ya girmiştir. Bir Selçuklu "ikta"sı olan Osmanlı Beyliği, Selçuklulardan sonra Selçukluların toprak düzeni olan "ikta" sistemini esas alarak

kendi toprak düzeni olan “tımâr” ya da “**dirlik**” sitemini geliştirmişlerdir. Merkezi ve güçlü bir devletçilik uygulamasıyla toprakta devlet mülkiyeti söz konusudur. Toprakta özel mülkiyet ancak istisnai durumlarda söz konusudur. Bu toprak rejimine **miri arazi rejimi** denilmektedir. Miri arazi rejimiyle toprakların çıplak mülkiyeti devlete aittir. Köylü irsi ve ebedi kiracı statüsünde toprakları işlemektedir. Öldüğü zaman toprakları, belirli bir öncelik sırasına göre mirasçılara geçiyordu. Fakat çiftlik hiçbir zaman belirli bir ölçeğin altına düşmüyor ya da genişletilemiyordu. Köylünün toprak tasarruf hakları karşılığında ödemekle mükellef olduğu verginin toplanması makam ya da kişilere belirli görevler karşılığı bırakılmıştır. Bir yer fethedildiğinde tüm ekonomik değerlerin sayımı yapıldıktan sonra topraklar miri rejim uyarınca dirliklere ayrılmaktadır. Has, zeamet ve tımaran oluştan tarım işletmeleri sisteminde dirlik sahipleri topraklarının mülkiyetine sahip değildi. Bu dirliklerin gelirini toplayan kişilerin hakları, görevleri, yükümlölükleri vardır. Topladıkları vergilerin karşılığında sahibi arzların yerine getirmeleri gereken yükümlölüklerin en önemlisi silahlı askerler yetiştirmek, devlet emredince bu askerleriyle birlikte savaşa katılmaktır. Sahibi arzlar toprağın en iyi şekilde işletilmesi için gerekli önlemleri almakla yükümlü oldukları gibi köylüye de iyi davranmak zorundaydılar.

Dirliklerden has sahipleri, sık sık değışmekte, zeamet ve tımar çok sınırlı bir şekilde ve hayli küçölerek babadan oğula izinle geçebilmektedir. 1839 yılında Sultan Abdülmecid tarafından ilan edilen Tanzimat Fermanı’yla başlayan dönem toprak sorununun Batılı Hukuk kavramlarıyla ele alındığı bir dönem niteliğı taşır. 1847 yılında çıkarılan bir tebliğ ile miri toprakların babadan yalnız erkek evlada değil kız evlada da verilmesi kabul edilmiştir. Osmanlı İmparatorluğu’nda 1858 yılında çıkarılan arazi kanunnamesine göre ölke toprakları mülk topraklar, miri topraklar, vakıf toprakları, metruk topraklar, ölöl topraklar (Arazi-i Mevat) olmak üzere beş gruba ayrılmaktadır. 1858 kanunnamesine göre miri toprakların çıplak mülkiyeti devlete kalıyor. Eskisi gibi tasarruf hakkı köylüye veriliyordu. Bu kanunla miri toprakların özel mülkiyete geçişi yolunda önemli bir yol kat edilmiştir. Cumhuriyetin kuruluşuyla özel mülkiyet hâkim olmuştur.

Büyük toprak mülkiyeti rejiminin hüküm sürdüğü topraklarda arazi, belirli ellerde toplanmış, büyük zirai işletmeler şeklindedir. Mesela İtalya’daki latifundialar, Rusya’da eskiden toprakların önemli bir kısmı Zadegan ve büyük çiftçilerin elinde toplanan geniş topraklar, bugünkü rejimde de Kolkhoz ve Sovkhoz denilen devlet çiftlikleri şeklinde işletilen topraklar, Osmanlı İmparatorluğu zamanında Balkan ölkelerinde beylere ait büyük çiftlikler hâlinde işletilen topraklar bunlar arasında sayılabilir. Büyük mülkiyete karşılık, bazı ölkelerde toprakların küçük çiftçiler arasında paylaşıldığı küçük toprak mülkiyeti hâkimdir.

İktisatçıların bir kısmı 19. yüzyıldan itibaren sağlanan gelişmelerle, büyük işletmelerin kurulması arasında paralellik olduğunu belirtmektedirler. Bu sebeple günümüzde maliyetleri düşürmek için büyük tarımsal işletmelerin kurulmasının gerekliliğini savunmaktadırlar. Genel olarak küçük çiftliklerin sermaye ve diğer tarımsal girdileri temin edebilmesi zor, sahip oldukları teknik bilgi yetersizdir. Ayrıca tarımsal girdilerin kullanımı ancak belli bir ölçekten sonra ekonomik olabilmektedir.

Uygulamalar

Çeşitli ülkeleri inceleyerek, kır nüfusu ve kırsal yapısını değerlendiriniz.

Uygulama Soruları

1. Araştırmanız doğrultusunda ülkenin genel özellikleri, nüfus yapısı, kırsal nüfus özellikleri ve tarımsal faaliyetleri arasında ne gibi ilişkiler gözlemlediniz?

Bu Bölümde Ne Öğrendik Özeti

İnsanların dünyaya yayılışı, hâkimiyeti, yeryüzünü biçimlendirmesi tarımsal faaliyetlerde de kendini göstermiş, insane, tarım sektöründe büyük aşamalar kaydetmiştir. Özellikle nüfusun artışıyla besine olan ihtiyaç artmış, bu doğrultuda tarım sektöründe bilim ve teknolojinin kullanımıyla artan nüfusun ihtiyacı karşılanmaya çalışılmıştır. Dünyada ve daha alt bölgelerde tüketici nüfus olarak tüm nüfus ve üretici olarak kırsal nüfus eşit olarak dağılmamıştır ve eşit olarak artmamaktadır. Dünya genelinde değişik boyutlarda besine olan talebin karşılanması için nüfus, kırsal nüfus ile tarım alanları, tarım yöntemleri ve diğer tarımda etkili olan beşeri ve fiziki faktörlerle karşılıklı ilişkinin tespiti gerekmektedir.

Tarım işletmelerinin mülkiyet durumu tarımı etkileyen beşeri faktörlerin en önemlilerinden olup, tarımsal faaliyetler üzerindeki etkileri çok önemlidir. İlk insandan günümüze tarımın ve mülkiyet düzeninin geçirdiği evrelerin tüm ülkeler için ortak yanları bulunmaktadır. İlk insandan günümüze, avcılık ve toplayıcılıktan tarımsal faaliyetlere geçiş ve sonrasında tarım sektörü ve toprak mülkiyetinde büyük değişiklikler yaşanmıştır. Toprağın işlenmeye başlamasıyla ortak mülkiyet olgusu oluşmuş, zamanla toprak mülkiyetinde değişimler olmuş, ferdiyetçi uygulamalar başlamış, özel mülkiyet ortaya çıkmış ve endüstri devrimiyle birlikte tarımda modernizasyon başlamış, özel mülkiyetle birlikte, devlet mülkiyeti ve diğer mülkiyet düzenleri kırsal alanlarda uygulanmıştır.

Bölüm Soruları

1) Aşağıdakilerden hangisi tarımsal faaliyetleri etkileyen beşerî faktörlerden **değildir**?

- a) Toprak
- b) Ulaşım şartları
- c) Mülkiyet durumu
- d) Sermaye
- e) Devlet destekleri

2) Son yüzyıl içinde tarım alanlarındaki artış daha çok hangi bölgelerde gerçekleşmiştir?

a) Rusya, Avusturalya, Kuzey Amerika ve Latin Amerika'da son zamanlarda yerleşilen alanlarda

- b) Avrupa'da
- c) Hindistan'ın eski tarım medeniyetlerinin ekim alanlarında
- d) Doğu Asya'da eski tarım medeniyetlerinin ekim alanlarında
- e) Güneydoğu Asya'da

3) 1961 yılı ile 2011 yılları arasındaki nüfus artışı değerlendirildiğinde az gelişmiş ülkelerin artış oranı aşağıdaki şıklardan hangisinde verilmiştir?

- a) %243
- b) %71
- c) %56
- d) %126
- e) %271

4)

Genelde nüfus yoğunlaşmasının fazla olduğu bölgelerde tarımsal faaliyetler entansif olarak yapılmaktadır.	Doğru	Yanlış

5) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde Avrupa Birliği'nde 1961 yılı ile 2011 yılları arasındaki kırsal nüfus artış oranı verilmiştir?

- a) %16
- b) %10
- c) %5
- d) %75
- e) %50

6) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, “Bu topraklarda, ... fasulye ya da yulaf gibi toprağı fazla yormayan bitkilerin üretimine ayrılıyordu.” ifadesini doğru olarak tamamlamaktadır?

- a) Bezelye
- b) Buğday
- c) Arpa
- d) Şekerpancarı
- e) Mısır

7) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde, kırsal nüfusun Dünya nüfusu içindeki payı verilmiştir?

- a) %48
- b) %10
- c) %25
- d) %28
- e) %4,8

8) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde, Avrupa Birliği kırsal nüfusunun dünya kırsal nüfusu içindeki payı verilmiştir?

- a) 4
- b) 34
- c) 0,13
- d) 1,11
- e) 17

9) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde, tarımda istihdamın %3'den fazla olduğu ülke verilmiştir?

- a) İtalya
- b) ABD
- c) Norveç
- d) Kuzey Amerika
- e) Almanya

10)

Ortak olarak işletilen birinci grup topraklarda toprağın verimini alan, zayıflatılan buğday, arpa gibi tahılların üretimi yapılmaktadır.	Doğru	Yanlış

Cevaplar

1)a, 2)a, 3)a, 4)Yanlış, 5)a, 6)a, 7)a, 8)a, 9)a, 10)Doğru

8. TARIMI ETKİLEYEN BEŞERÎ FAKTÖRLER (KOOPERATİFLER)

Bu Bölümde Neler Öğreneceğiz?

8.1. Kooperatifler

8.1.1. Kooperatifçiliğin Amaçları

8.1.2. Kooperatifin Faydaları

8.1.3. Tarım Kooperatifleri

8.1.3.1. Tarım Kooperatiflerinin Faydaları

8.1.4. Dünyada Kooperatifçilik

8.1.5. Avrupa Birliği Ülkelerinde Tarımsal Kooperatifçilik

8.1.6. Türkiye’de Kooperatifçilik

8.1.6.1. Türkiye’de Tarımsal Amaçlı Kooperatifler

8.1.6.2. Tarımsal Kalkınma Kooperatifleri ve Amaçları

8.1.6.3. Sulama Kooperatifi ve Amaçları

8.1.6.4. Su Ürünleri Kooperatifi ve Amaçları

8.1.6.5. Pancar Ekicileri Kooperatifi ve Amaçları

8.1.6.6. Tarım Kredi Kooperatifleri

Bölüm Hakkında İlgi Oluşturan Sorular

1. Kooperatifler hakkında bildikleriniz nelerdir?
2. Kooperatifçiliğin amaçları nelerdir?
3. Kooperatifin faydaları nelerdir?
4. Tarım kooperatifleri hakkında bildikleriniz nelerdir?
5. Tarım kooperatiflerinin faydaları nelerdir?
6. Dünyadaki kooperatifçilik hakkında bildikleriniz nelerdir?
7. Avrupa Birliği ülkelerinde tarımsal kooperatifçilik hakkında bildikleriniz nelerdir?
8. Türkiye'deki kooperatifçilik hakkında bildikleriniz nelerdir?
9. Türkiye'de tarımsal amaçlı kooperatifler hakkında bildikleriniz nelerdir?
10. Tarımsal kalkınma kooperatifleri ve amaçları nelerdir?
11. Sulama kooperatifi ve amaçları nelerdir?
12. Su ürünleri kooperatifi ve amaçları nelerdir?
13. Pancar ekicileri kooperatifi ve amaçları nelerdir?
14. Tarım kredi kooperatifleri hakkında bildikleriniz nelerdir?

Bölümde Hedeflenen Kazanımlar ve Kazanım Yöntemleri

Konu	Kazanım	Kazanımın nasıl elde edileceği veya geliştirileceği
Kooperatifler	Kooperatifler hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Kooperatifçiliğin Amaçları	Kooperatifçiliğin amaçlarını öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Kooperatifin Faydaları	Kooperatiflerin faydalarını öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Tarım Kooperatifleri Tarım Kooperatiflerinin Faydaları	Tarım kooperatifleri ve tarım kooperatiflerinin faydalarını öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Dünyada Kooperatifçilik	Dünyadaki kooperatifçilik hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Avrupa Birliği Ülkelerinde Tarımsal Kooperatifçilik	Avrupa Birliği ülkelerinde tarımsal kooperatifçilik hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Türkiye’de Kooperatifçilik Türkiye’de Tarımsal Amaçlı Kooperatifler	Türkiye’de kooperatifçilik ve başlıca tarımsal amaçlı kooperatiflerin özelliklerini öğrenir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.

Anahtar Kavramlar

- Kooperatifçilik
- Tarımsal kooperatifler

Giriş

Çiftçilerin tarımsal faaliyetlerin tüm aşamalarında bu faaliyetlerini en iyi şekilde gerçekleştirebilmeleri ancak güç birliği içinde hareket etmeleriyle mümkündür. Çiftçiler organize olduklarında ihtiyaç duydukları girdileri kolay ve uygun şartlarda temin edebilir, kaliteli ve yüksek verim elde edebilir ve ürünlerini pazarlayabilirler. Günümüzde gelişmiş ülkelerin ulaştıkları sosyal ve ekonomik refahın temelinde tarım alanındaki gelişme yatmaktadır. Tarımsal faaliyetlerin gelişmesi, ülkelerin sanayileşmesinde büyük rol oynamıştır. Tarım sektörünün oynadığı bu roldeki en büyük pay ise üretici örgütlerindir. Üretimden pazarlamaya kadar örgütlü bir yapıda hareket eden yetiştiriciler, gerek kendileri gerekse ülkeleri için yararlar sağlamışlar tarım-sanayi entegrasyonunu başarı ile oluşturmuşlardır.

8.1. Kooperatifler

Tarımsal faaliyetlerin tüm aşamalarında çiftçilerin bu faaliyetlerini en iyi bir şekilde gerçekleştirebilmeleri için gerekli bilgi ve becerileri elde edebilmeleri ancak güç birliği içinde organize olmalarıyla mümkündür. Çiftçiler organize olduklarında ihtiyaç duydukları girdileri kolay ve uygun şartlarda temin edebilir, kaliteli ve yüksek verim elde edebilir ve ürünlerini pazarlayabilirler.

Bugün, gelişmiş ülkelerin ulaştıkları sosyal ve ekonomik refahın temelinde tarım alanındaki gelişme yatmaktadır. Tarımsal faaliyetlerin gelişmesi, ülkelerin sanayileşmesinde büyük rol oynamıştır. Tarım sektörünün oynadığı bu roldeki en büyük pay ise üretici örgütlerindir. Üretimden pazarlamaya kadar örgütlü bir yapıda hareket eden yetiştiriciler, gerek kendileri gerekse ülkeleri için yararlar sağlamışlar ve güçlü üretici örgütleri sayesinde, tarım-sanayi entegrasyonunu başarı ile kurmuşlardır. Kurdukları pazarlama yapısı ile de pazardan daha fazla pay almışlar ve ürettikleri ürünlerden daha fazla gelir elde etme imkânına kavuşmuşlardır. Günümüzde, tarımsal örgütlenmenin en yaygın olduğu ve geliştiği ülkelerin başında Avrupa Birliği (AB) ülkeleri gelmektedir. Avrupa Birliği'nde, tarım kesimine yönelik politikaların oluşturulmasında ve bu politikaların uygulanmasında tarımsal örgütlerin önemli bir yeri vardır, tarıma dayalı sanayinin yaklaşık %50'si de bu örgütler aracılığıyla yürütülmektedir (Köroğlu,2003).

Gelişmiş ülkelere tarımsal faaliyetin entansif olarak yapılmasında, kırsal alanlardaki kalkınmada ve köylünün çiftçi olmasında, biraz daha açık bir ifadeyle ancak kendi ihtiyaçlarını karşılar durumdan çıkıp pazara üretim yapar hâle gelmesi ve yaşam seviyesinin yükselmesinde, tarımsal alanlarda gerçekleştirilen örgütlenmenin rolü büyüktür. Kooperatiflerle ilgili olarak birçok tanımlama yapmak mümkündür;

- Kişilerin tek başlarına yapamadıkları işleri emek ve sermayelerini birleştirerek, ortaklık suretiyle yapmalarıdır.

- Tüzel kişiliği haiz olmak üzere ortakların belirli ekonomik menfaatlerini ve özellikle meslek ve geçimlerine ait ihtiyaçlarını karşılıklı dayanışma ve kefalet suretiyle sağlayıp, korumak amacıyla gerçek ve kamu tüzel kişileri ile özel idareler, belediyeler, köyler, cemiyetler ve dernekler tarafından kurulan değişir ortaklı değişir sermayeli teşekküllere kooperatif denir.

- Ortak ekonomik, sosyal, kültürel istek ve ihtiyaçlarını demokratik şekilde idare edilen bir kurum üzerinden karşılamak üzere biraraya gelen gönüllü insanlardan oluşan topluluktur.

- Bireysel olarak bir kişinin halledemeyeceği bir iş, birkaç kişinin bir araya gelmesiyle kolaylıkla halledilebilmektedir. Kolektif çalışmanın birçok yararı vardır. Kolektif bir çalışmayla üretim daha da artmakta, böylece maliyetler düşmekte, pazar bulma ve seçme imkânı artmaktadır.

Kooperatifler, kişisel yardım, kişisel sorumluluk, demokrasi, eşitlik ve dayanışmaya dayalı değerlere sahiptir. Kooperatif üyeleri dürüstlük, açıklık, sosyal sorumluluk ve diğerlerini önemseme gibi etik değerlere sahip olmalıdır. Uluslararası Kooperatifler Birliği'nin (ICA) kuruluşunun 100. yılında (1995) İngiltere'nin Manchester kentinde yapılan genel kurul toplantısında gözden geçirilerek kabul edilen “**Kooperatifçilik İlkeleri**” aşağıda verilmiştir. Bunlar:

1. Gönüllü ve Herkese Açık Üyelik: Kooperatifler, cinsel, sosyal, ırksal, siyasal ve dinsel ayrımcılık olmaksızın, hizmetlerinden yararlanabilecek ve üyeliğin sorumluluklarını kabule razı olan herkese açık gönüllü kuruluşlardır.

2. Üyeler Tarafından Gerçekleştirilen Demokratik Denetim: Kooperatifler, siyasa oluşturma ve karar alma süreçlerine katılan üyelerince denetlenen demokratik kuruluşlardır. Seçilmiş temsilci olarak hizmet eden erkekler ve kadınlar üyelere karşı sorumludur. Birim kooperatif kuruluşlarında üyeler eşit oy hakkına sahiptir (her üyeye bir oy hakkı). Diğer düzeydeki kooperatif kuruluşlarında ise oy hakkı demokratik bir yaklaşımla düzenlenir.

3. Üyelerin Ekonomik Katılımı: Üyeler, kooperatiflerinin sermayesine adil bir şekilde katkıda bulunur ve bunu demokratik olarak yönetirler. Bu sermayenin en azından bir kısmı genellikle kooperatifin ortak mülkiyetidir. Çoğunlukla üyeler, üyeliğin bir koşulu olarak taahhüt edildiği üzere (var ise) sermaye üzerinden kısıtlı miktarda gelir elde ederler. Üyeler gelir fazlasını, muhtemelen "en azından bir kısmı taksim olunamaz kaynaklar" oluşturma yoluyla kooperatiflerini geliştirme, kooperatifle yapmış oldukları işlemlerle orantılı olarak üyelerine kâr sağlama ve üyelerce onaylanan diğer faaliyetlere destek olma gibi amaçların biri ya da tamamı için ayırırlar.

4. Özerklik ve Bağımsızlık: Kooperatifler özerk, kendi kendine yeten ve üyelerince yönetilen kuruluşlardır. Kooperatifler, hükümetler dâhil olmak üzere, diğer kuruluşlarla bir anlaşmaya girmeleri ya da dış kaynaklar yoluyla sermayelerini artırmaları durumunda, bunu kooperatiflerin özerkliğini sürdürecektir ve üyelerinin demokratik yönetimini koruyacak şekilde gerçekleştirirler.

5. Eğitim, Öğrenim ve Bilgilendirme: Kooperatifler, üyelerine, seçilmiş temsilcilerine, yöneticilerine ve çalışanlarına kooperatiflerinin gelişimine etkin bir şekilde katkıda bulunabilmeleri için eğitim ve öğretim imkânı sağlar. Kooperatifler genel kamuoyunu -özellikle de gençleri ve kamuoyunu oluşturanları- iş birliğinin şekli ve yararları konusunda bilgilendirirler.

6. Kooperatifler Arasında İş Birliği: Kooperatifler, yerel, ulusal, bölgesel ve uluslararası oluşumlarla birlikte çalışarak üyelerine daha etkin bir şekilde hizmet eder ve kooperatifçilik hareketini güçlendirir.

7. Topluma Karşı Sorumlu Olma: Kooperatifler, üyelerince onaylanan politikalar aracılığıyla toplumlarının sürdürülebilir kalkınması için çalışırlar.

8.1.1. Kooperatifçiliğin Amaçları

1. Kooperatifler tek kişi olarak yapamayacakları bir işi yapmak üzere bir araya gelen insanlar topluluğudur ve büyük işlerin başarılmasına zemin hazırlamak,
2. İşletme girdilerini elde ederken ve tarım ürünlerini pazarlarken daha fazla pazarlık gücüne kavuşmak,
3. Tarım ürünleri pazarlama masraflarını asgariye indirmek,
4. Başka türlü elde edilmesi mümkün olmayan veya çok pahalı olan bazı ürünleri ve hizmetleri elde etmek,
5. Üyelerinin pazar imkânlarını genişletmek,
6. Tarım girdilerini daha kaliteli olarak temin etmek ve satışı yapılacak ürünleri daha kaliteli olarak pazara sunmak,
7. Çiftçilerin gelirlerinin artmasına yardımcı olmak,
8. Tarımsal üretimin etkinliğini artırmak ve kırsal alanın yaşam standardını geliştirmek için üyelerini bilgilendirmek, eğitmek,
9. İdare şekli tam demokratiktir. Genel kurullarda herkesin bir oy hakkı vardır. Böylece toplumlardaki güçsüz ve fakir kişilerin istismarını önlenmek,
10. Gönüllü katılım ve karşılıklı sevgi ve saygı esasına dayanmak,
11. Ortakların karşılıklı hak ve menfaatlerini korurken, kâr ve hizmeti birlikte götürmek,
12. Gereksiz aracı kârını ortadan kaldırarak, ortakların müşterek ihtiyaçlarını ve üretim girdilerini temin ederek, üretilen mal ve hizmetlerin değerlendirilmesi ve pazarlanmasını sağlayarak, hem üreticileri hem de tüketici haklarını korumak ve makul bir fiyatın oluşmasına yardımcı olmak,
13. Reklam giderlerini azaltmak,
14. Uluslararası iş birliği düşüncesini geliştirmek ve
15. Ferdi mülkiyeti muhafaza etmek ve yaygınlaştırmaktır.

Yukarıda da ifade edildiği üzere; gönüllülük, açık üyelik, demokratik yönetim, üyelerin ekonomik katılımı, özerklik, tarafsızlık, eğitimin geliştirilmesi, kooperatif içinde iş birliği ve topluma karşı sorumluluk kooperatiflerin temel ilkelerini oluşturmaktadır. Kooperatifler herkese açıktırlar. Üye olmanın sorumluluğunu yüklenecek her fert ırk, din, cinsiyet ve politik fark gözetmeksizin kooperatiflere üye olabilir. Kooperatifler demokratik,

katılımcı organizasyonlardır. Kooperatifler üyeleri tarafından yönetilmekte olup, diğer kurum ve kuruluşlarla ilişkilerinde tarafsız ve özerktirler. Bütün üyeler eşit oy hakkına sahip olup, çeşitli uygulamalarla ilgili görüşlerini bildirdikleri gibi maddi ve manevi katılım hakkına sahiptirler. Üyeler, üyelikleri gereği belirli bir ücret öder, kooperatifin parasını demokratik olarak kontrol eder, ortak amaçlar doğrultusunda değerlendirirler. Kooperatif içinde sürekli ve geliştirici bir iş birliği olmalıdır. Kooperatiflerin topluma karşı da sorumlulukları vardır.

8.1.2. Kooperatifin Faydaları

- Kooperatifçilik "Birlikten kuvvet doğar.", "Bir elin nesi var, iki elin sesi var." atasözlerinde de belirtildiği gibi, bir güç odağı ve iktisadi faaliyetler için bir baskı aracıdır.
- Kooperatif, fertlerin tek tek altından kalkamayacakları işleri gerçekleştiren bir dayanışma kuruluşudur.
- Kooperatifçilik gelir dağılımından zarar görenlerin, bu zararlarını etkisiz hâle getirmede (dağıtımda) denge oluşturan bir teşekküldür.
- Kooperatifçilikle, maddi ve manevi ihtiyaçların en az gider ve maliyetle giderilmesi mümkün olabilmektedir. Diğer bir ifadeyle üretici ile tüketici arasındaki kademeler kooperatifler vasıtasıyla ya tamamen kalkmakta veya en aza inmektedir.
- Kooperatifçilikle emek ve ürünün gerçek değerini bulması sağlanabilir. Diğer bir ifadeyle kooperatifler, fiyatın oluşmasında üreticinin zararlarının bertaraf edilmesinde bir sigorta görevi ifa eder.
- Kooperatifler bencilliği önler. Kendi çıkarlarını hesaba katmadan başkaları lehine karşılıklı olarak çaba harcanmasına hizmet eder. Bu fonksiyonlarıyla kooperatifler insani ve ahlaki kuruluşlardır.
- Kooperatifleşmeyle israf önlenir. Maliyet azalır, üretim artar ve verimlilik yükselir.
- Kooperatifler birer demokrasi okuludur. Seçimle göreve gelip, seçimle görevden ayrılma sayesinde toplum ihtiyaçlarına daha kısa sürede cevap verme, insana hizmet konusunda en güzel fırsatları veren kurumlardır.
- Tüketiciler güvenilir, kontrolden geçmiş besin maddelerine kavuşmuş olur.
- Pazarda fiyatların aşırı derecede yükselmesine kooperatifler engel olur. Bu suretle tüketicinin korunmasına hizmet edilmiş olur.
- İstihdam sağlanmasında kooperatifler büyük rol oynayabilir. Bütün ülkeyi kaplayacak tesisleri, fabrikaları, emtia depoları, satış mağazaları ve eğitim kurumları ile kooperatifler işsizliğe karşı düşünülecek çarelerin biri, belki de en etkilisidir.

Kooperatifler çok çeşitli amaçlarla farklı konularda kurulabilmektedir. Bizi ilgilendirmesi bakımından burada tarım kooperatifleri ele alınacaktır.

8.1.3. Tarım Kooperatifleri

Tarım kooperatifi; küçük çiftçiler tarafından ortaklarının ekonomik ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kurulan ekonomik bir örgüttür. Tarımsal kooperatifler açlık ve yoksulluğun azaltılması için bir anahtardır. (FAO, erişim 2012) Çiftçilerin ayrı ayrı elde edemeyeceği fırsatları sunmaktadır.

Uluslararası Kooperatifler Birliği verilerine göre dünyada 225.000 tarım kooperatifi bulunmaktadır. Kooperatiflerin üye sayısı 60 milyondur. Türkiye’de son istatistiklere göre 10.000’in üzerinde tarım kooperatifi ve bu kooperatiflerin 5 milyondan biraz fazla ortağı bulunmaktadır.

8.1.3.1. Tarım Kooperatiflerinin Faydaları

Tarım kooperatiflerinin tarımsal faaliyetlerde;

- Üretim ve gelirden artış,
- Arz kontrolü,
- Ürün ve girdi piyasalarının düzenlenmesi gibi **ekonomik faydaları**,
- Kırsal kesimde gelir farklılıklarını azaltmak,
- Üreticiler arası dayanışma sağlamak,
- İş gücü verimliliğini yükseltmek ve
- Devletten hibe, kredi, teknik yardım elde etmek gibi **sosyal faydaları** olmaktadır.

Tarım Kooperatiflerinin üyelerine sağladığı faydalar ise;

- Tarımsal üretim girdilerini ucuz alma ve yetiştirdikleri ürünleri değerine satma,
- Tarımsal üretimde kullanılan girdilerin rasyonel kullanımı,
- Tarımsal pazarlamanın ürün alımı, işleme, dereceleme, standardizasyon, depolama, kalite kontrolü gibi hizmetlerinden daha iyi yararlanma ve
- Tarımsal üretimin finansmanını kolaylaştırma gibi birçok faydası sayılabilir.

Tarım kooperatiflerinde ürün alımı ve bedelinin ödenmesi ve ürünlerin pazarlanması tarım kooperatiflerinin ekonomik faaliyetlerinin başında yer almaktadır. Tarım kooperatiflerinin en önemli faaliyetlerinden birisi de pazarlama faaliyetlerini iyi bir şekilde

sürdürmektir. Gelişmiş ülkelerde pazarlama faaliyetlerinin büyük çoğunluğu kooperatifler aracılığıyla gerçekleşmektedir. Bazı örnekler vermek gerekirse;

- Hollanda’da çiçek ve sebze pazarlamasında kooperatiflerin payı %85-90 oranındadır.
- Dünya çapında kooperatifler 100 milyon kişi üzerinde istihdam sağlamakta olup, dünya çapında yaklaşık 1 milyar kooperatif üyesi vardır.
- Kenya’da kooperatifler, kahve yetiştiriciliğinde %70, mandıracılıkta %76, pamukta ise %95 pazar payına sahiptir.
- Amerika Birleşik Devletleri’nde süt ve süt ürünlerine ilişkin kooperatifler süt üretimin %80’ini kontrol etmekteyken, Kaliforniya’da tahıl üretimi yapanların çoğu kooperatifler aracılığı ile örgütlenmektedir.
- Kolombiya’da, Ulusal Kahve Üreticileri Federasyonu, 500.000 üreticiye üretim ve pazar hizmeti sunmaktadır. Federasyon ayrıca, kahve üreticilerinin geliştirilmesi ve araştırmalar için fon sağlayan Ulusal Kahve Fonu’na katkı sağlamaktadır.
- 2005 yılında, Hindistan Mandıra Kooperatifleri, 12,3 milyon üyesi ile Hindistan’daki süt üretiminin %22’sini oluştuyordu. Üyelerinin %60’i toprak sahibi olmayan ya da çok küçük toprakları olan üreticilerdir. Üyelerinin dörtte birini kadınlar oluşturmaktadır.
- Brezilya’da, kooperatifler tarımsal gayrisafi yurtiçi hasılanın %40’ından sorumludur.
- Birçok ülkede, kooperatiflerin çoğunluğu tarımsal sektöre aittir. Vietnam’da kooperatiflerin %44’ü tarım sektöründe faaliyet göstermektedir. Hindistan’da kooperatiflerin %50’den fazlası tarımsal kredi merkezleri gibi çalışmakta ya da üreticilere pazar, depo ya da benzeri hizmetler sağlamaktadır.
- Kenya’da 924.000, Etiyopya’da 900.000, Mısır’da ise yaklaşık 4 milyon çiftçi tarımsal kooperatiflere üyelikten gelir elde etmektedir (S. A. Bilginer).

Günümüzde Yeni Nesil Kooperatiflerle (NGC) kooperatifçilik yeni bir boyut kazanmıştır. Bunlar, geleneksel kooperatif yapısını, yatırımcıların sahip olduğu şirket değerleri ile birleştiren bir organizasyondur. Yeni nesil kooperatiflerin çoğu tarımsal ürünlerin katma değer eklenmiş ürün hâline getirilmesi sürecinde yer almakta, bu da üretici üyenin üretim ve pazarlamadan doğan çıkarlardan yararlanmasına imkân sağlamaktadır. İyi yönetilen bir yeni nesil kooperatif, üreticilerinin tarla üretimini katma değeri yüksek ürünlere dönüştürmesini sağlamaktadır.

Yeni nesil kooperatifler çiftçilere:

- Daha güvenli bir pazar,
- Daha fazla pazarlama gücü,
- Pazarlama ve üretim kârlarına eriştirerek daha fazla kârlılık ve
- İş ve gelir yaratma imkânları sağlar.

Eğer kooperatif belirli bir varlık için yatırım yapmış ise, bu operasyonun yürütülebilmesi için üyelerinden önemli bir üretim miktarını alabileceğinden emin olmak ister. Hem üretici hem de işletici olarak her yeni nesil kooperatif üyesi uygun kalitede malı temin etmek için özen gösterecektir. Yeni Nesil Kooperatif (NGC) modelindeki teslim şartlarını göz önüne alırsak, her üye piyasa şartlarına bakmaksızın ürün teslim etmek zorundadır. Böylece de kooperatif ürün kaynağı sorununu garantilemiş olacaktır. Yeni Nesil Kooperatifler, kooperatif işlemlerinde önemli bir faktör olan ürünün kalitesi ve miktarı konusunda eşitliği sağlayan bir modeldir. Çiftçiler Yeni Nesil Kooperatif modelini gelirlerini arttırmanın ve tarımda son zamanlarda yapılan değişikliklerin bazı olumsuz etkilerini telafi etmenin bir yolu olarak görmektedirler. Bugün tüketicilerin seçenek, kalite, devamlılık ve değer (kıymet) gibi konularda artan talepleri mevcuttur. Günümüz pazarında kalite ve devamlılık çok önemlidir. Bu sebepten dolayı, teslimat kontratında belirli kalite şartları tespit edilmiştir. Kooperatif bu teslimat şartlarına uymayan malları geri çevirebilmektedir (aib.org.).

8.1.4.Dünyada Kooperatifçilik

Modern anlamda kooperatifçilik Avrupa kıtasında başlamıştır. Sanayi devrimi sonrasında ilk kooperatif örgütlenme Almanya ve İngiltere’de ortaya çıkmış olup, daha sonra tüm dünyaya yayılmıştır. 1844 yılında İngiltere’de tüketim kooperatifçiliği görülmektedir. İngiltere’de tarım sektöründeki ilk kooperatif 1867 yılında kurulmuştur. Kooperatif ortaklarına tarımsal girdi temin edilmesi konusunda önemli katkılar yapmıştır. II. Dünya Savaşı’ndan sonra ulusal tarım politikalarının önem kazanmasıyla, tarımsal kooperatifler yeniden yapılanarak pazarlama konusunda da hizmet vermeye başlamışlardır. Daha sonraları Fransa’da üretim kooperatifçiliği, Almanya’da esnaf ve tarım kredi kooperatifçiliği görülmektedir. Osmanlı döneminde de hâkim olan Ahilik sistemi sahip olduğu prensipler ve uygulamalar itibarıyla adı kooperatif olmasa bile sistem ve ilkeler bakımından kooperatifçilik ilkeleri ile büyük bir yakınlık göstermektedir.

8.1.5. Avrupa Birliği Ülkelerinde Tarımsal Kooperatifçilik

Günümüzde, tarımın ülke ekonomisindeki önemini çok iyi bilen özellikle gelişmiş ülkelerde tarımda örgütlenme oldukça önemlidir. Avrupa Birliği’nde de iyi bir örgütlenme söz konusudur. Daha önce de belirttiğimiz gibi ilk kooperatifler sanayi devrimi sonrasında Almanya ve İngiltere’de ortaya çıkmış ve daha sonra tüm dünyaya yayılmıştır. Avrupa Birliği ülkelerinde kooperatifçilik 19. yy.da başlamıştır. Avrupa Ekonomik Topluluğu’nu

oluşturan ve ortak tarım politikasını kabul eden 6 üye ülkenin 13 tarım örgütüne mensup çiftçi temsilcileri 6 Eylül 1958 tarihinde Avrupa Tarımsal Örgütler Komitesini (Committee of Agricultural Organizations) kurmuştur. Bu örgüt, bugün Avrupa Birliği üyesi 15 ülkenin 29 tarımsal örgütünden oluşmaktadır. 1959 yılında da Avrupa Topluluğu tarım kooperatifleri Tarımsal Kooperatifçilik Genel Komitesini (COGECA) oluşturmuşlardır. Daha sonra COPA ve COGECA birleşerek Avrupa Birliği Tarım Kooperatifleri Konfederasyonu (COGECA)'nu oluşturmuştur.

COGECA (Avrupa Birliği Tarım Kooperatifleri Konfederasyonu)'yı amaçları:

- Tarımsal kooperatiflerin yasal, ekonomik, finansal, sosyal ve diğer alanlarda çalışmalarını yürütmek,
- Ortak sorunlara çözümler bulmak ve
- Ortak tarım politikasının gelişimiyle ilgili her konuda inceleme ve iş birliği yapmaktır.

Tarım kooperatifleri ortaklarının gelirlerini iyileştirmeye ve ürünlerine pazar temin etmeye yardım etmekte, ekonomide ve sosyal alanda sosyoekonomik arabulucu olarak görev yapmaktadırlar.

AB ülkelerinde 32 bin tarımsal kooperatif bulunmaktadır. Kooperatiflerin ortak sayısı ise 24 milyonu bulmaktadır. 210 milyar euroluk bir ciroya sahip olan kooperatifler tarım girdileri piyasalarında %50'nin üzerinde, tarım ve gıda ürünlerinin pazarlanması, toplanması ve işlenmesinde %60'ın üzerinde pazar payına sahiptirler. Tarım kooperatiflerinin cirosunun tarımsal üretime oranı %90'a ulaşmıştır. Avrupa Birliği'nin geneline bakıldığında; üretimden pazarlamaya ve yetiştirilen ürünlerin işlenerek satılmasına kadar her aşamada etkin bir rol oynayan kooperatifler, çiftçi eğitimi ve üst danışmanlık hizmetleri ile uğraşan ziraat odaları, çiftçiye direkt olarak danışmanlık hizmeti götüren çalışma grupları, çiftçinin ekonomik ve sosyal her türlü hakkını savunan ürün bazında ve özel konularda branşlaşmış birlikler, sendikalar ve bunların toplamının oluşturduğu üst örgütlenme biçimleri görülmektedir.

Tarımda çiftçi eğitime özel önem verilmektedir. AB ülkelerinde üreticiler güçlü örgüt yapılanmaları sayesinde üretimin planlanmasından, pazara arz edilmesine ve tarımla ilgili ekonomik ve sosyal politikaların belirlenmesine kadar her boyutta üstlendikleri rolleri ile doğrudan söz sahibidirler ve bu sayede bir yandan yaşam düzeylerinin yükselmesine katkıda bulunurlarken diğer yandan en iyi şekilde koruyarak üretim faaliyetlerini sürdürmektedirler (Erdoğan, 2000).

Tablo 1: Avrupa Birliği’nde Tarım Kooperatifleri

Ülkeler	Kooperatif Sayısı	Ortak Sayısı
Avusturya	1074	344400
Belçika	300	50000
Danimarka	47	137375
Almanya	4044	2957000
Yunanistan	6330	738600
Finlandiya	69	234000
Fransa	3700	1100000
İrlanda	122	185600
İtalya	6486	898800
Hollanda	98000	245600
Portekiz	1072	588000
İspanya	5528	1247300
İsveç	53	300000

8.1.6.Türkiye’de Kooperatifçilik

Cumhuriyetin kuruluşundan önce kooperatifçilik, 1863 yılında “Memleket Sandıkları”nın kurulmasıyla başlamıştır. Memleket sandıkları tarımsal üretim ve tarımsal krediyi esas almıştır. Mithat Paşa (1822-1884), Niş valiliği sırasında tarımsal kredi temini konusundaki çiftçilerin sıkıntısını tespit ederek “Memleket Sandıklarının” kurulmasını sağlamıştır. Memleket Sandıkları'nın çalışmalarında ve toplum tarafından benimsenmesinde bir yardımlaşma sistemi olan **imece** den yararlanılmıştır. Memleket Sandıkları 1883 yılında Menafi Sandıkları’na, 1888 yılında da bir nizamname ile aynı görevleri icra etmek üzere Ziraat Bankası’na dönüştürülmüştür. 1915 yılında “Kooperatif Aydın İncir Müstahsilleri Ortaklığı” unvanı altında ülkemizde ilk tarım satış kooperatifinin kuruluşu gerçekleştirilmiştir. 1919 yılında ülkemizin geçirdiği zor dönemde bu kuruluşlar faaliyetlerini durdurmuşlar, 1924’den sonra kooperatifçilik hareketi yeniden canlanmış ve gelişimini sürdürmüştür. Ülkemizde bugünkü manada kooperatifçilik esas olarak Cumhuriyet Dönemi’nde başlamıştır. Ülkemizde en fazla kurulan kooperatifler tarım satış, tarım kredi, pancar ekicileri, sulama, esnaf kefalet, tüketim yapı ve köy kalkınma kooperatifleridir. Cumhuriyetin kuruluşundan sonra kooperatifleşme çalışmalarını planlı dönem öncesi (1923-1960) ve planlı dönem sonrası kooperatifleşme (1961 ve sonrası) hareketi olarak iki temel başlıkta değerlendirebiliriz.

Planlı Dönem Öncesi (1923-1960): Cumhuriyetin ilanından hemen sonra ilk kooperatifler kanunu diyebileceğimiz 21.4.1924 tarihli ve 498 sayılı “İtibarı Zirai Birlikleri (Kooperatifleri) Kanunu” yürürlüğe konulmuştur. Bugünkü anlamıyla tarım kredi kooperatifleri kanunu şeklinde kabul edilebilecek olan bu kanuna dayalı olarak ilk kooperatif,

1927 yılında İzmir'de "İtibarı Zirai Birliği" adıyla kurulmuştur. 1925 yılında Atatürk'ün de kurucu ortağı olduğu "Ankara Memurin Erzak Kooperatifi" Ankara'da kurulmuştur. 1926 yılında ticari faaliyetleri düzenlenmek amacıyla çıkarılan Ticaret Kanunu'nda kooperatifler "Ticaret Ortaklığı-Kooperatif Şirket" olarak tarif edilmiştir. 1936 yılında Silifke kazası Tekir Çiftliği tarım kredi kooperatifi kurulmuştur. Gazi Mustafa Kemal Atatürk, bu kooperatife kurucu ve 1 numaralı ortak olmakla hem kooperatifçiliğe olan inancını ortaya koymuş hem de modern tarım tekniğini uygulama konusunda yol gösterici olmuştur. Kooperatifçilik çalışmaları 1950'li yıllardan itibaren bir canlılık sürecine girmiştir. Nitekim ilk olarak 1961 Anayasası'nda kooperatifçiliğe yer verilmiştir.

Planlı Dönem Sonrası: 1961 ve sonrasını içeren bu dönemde kooperatifçilik konusu ilk defa Anayasa'da yer almış, 1961 Anayasa'sının 51. maddesinde "Devlet kooperatifçiliğin gelişmesini sağlayacak tedbirleri alır." hükmüne yer verilmiştir. I. Beş Yıllık Kalkınma Planı'ndan başlayarak günümüze kadar olan dönemde kooperatifleşmenin öneminin kırsal kesime anlatılmasını kolaylaştırmak bakımından çeşitli proje ve modeller geliştirilmiştir. Tek tip çok amaçlı kooperatif olarak ifade edilen "Köy Kalkınma Kooperatifi" bu modellerin ilki olup, kuruluşları 1964 yılında başlanmıştır. 1969 yılında 1163 sayılı Kooperatifler Kanunu yürürlüğe konulmuş, bu kanunla kooperatifçilik çalışmalarında konu bazında ihtisaslaşma eğilimi başlamıştır. Bugün tarımsal amaçlı kooperatifler Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ile ilgilendirilmiştir.

Türkiye'de tarım kooperatifleri gerektiği gibi işleyememektedirler. Bu husustaki en önemli sorun da devlet-kooperatif ilişkilerine dayanmaktadır. Kooperatif üyelerinin bilinçli olarak konuya sahip çıkamamaları, belirli hedefler peşinde kararlılıkla duramamaları sebebiyle genel olarak kooperatifler, büyük oranda devletin yönlendiriciliğinde faaliyet göstermektedir. Tarım işletmeleri gerçek anlamda işletme olamadıkları sürece, kendi başlarına varlıklarını sürdürmeleri veya bir araya gelerek güçlerini birleştirmeleri oldukça zordur. Avrupa ve Amerika'da kooperatif hareketin başarısı, kooperatif ortaklarının yükümlülüklerini bilmelerine, üretim için yeterli kaynaklara sahip olmalarına ve menfaatleri gerektirdiğinde kendiliklerinden bir araya gelebilmeleriyle yakından alakalıdır.

Türkiye'de tarım sektöründe üreticiler özellikle dış ticarete, örgütlü bir ticaret ve sanayi kesimiyle karşı karşıya kalmaktadırlar. Ülkemizde tarımsal işletmelerin dağınık ve küçük olmaları, verim ve üretimi artırma ve ürünü değerlendirmede sermaye yetersizliği sebebiyle örgütlenmenin güçlü olduğu ülkelerle olan ticaretlerinde ekonomik çıkarlarını korumaları çoğu kez mümkün olamamaktadır. Bu işletmelerin güçlü olmaları ancak iyi bir örgütlenmeyle mümkün olacaktır. Tarım sektöründe, ürünün üretiminden pazarlanmasına kadar her aşamada örgütlenme çok önemlidir.

8.1.6.1.Türkiye’de Tarımsal Amaçlı Kooperatifler

1163 sayılı Kanun ile kurulan tarımsal amaçlı kooperatifler 1988 yılına kadar aşağıdaki isimlerle faaliyet göstermişlerdir. Bunlar;

- Köy Kalkınma Kooperatifi

- Hayvan Üreticileri Tedarik ve Pazarlama Kooperatifi
- Zirai Sulama, Toprak Muhafaza ve Arazi Islahı (Toprak-Su) Kooperatifi
- Pancar Ekicileri İstihsal ve Satış Kooperatifi
- Çay Ekicileri İstihsal ve Satış Kooperatifi Toprak ve Tarım Reformu Kooperatifi
- Orman Köyünü Kalkındırma Kooperatifi
- Su Ürünlerini Üretim ve Değerlendirme Kooperatifi
- Elektrik Üretim Kooperatifi

1988 yılına gelindiğinde o zamanki adıyla Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı'nın görev alanında bulunan kooperatif sayısı yaklaşık 11.000 olup, Tarım ve Köyişleri Bakanlığınca, 3476 sayılı Kanunla yapılan değişikliklerin mevcut kooperatiflere yansıtılabilmesi için çalışma konuları aynı veya benzer nitelikte olan kooperatiflerin ana sözleşmelerinde birleştirme çalışmaları yapılmış, bu doğrultuda 4 tip ana sözleşme geliştirilmiştir. **Tarımsal kalkınma, Sulama, Su ürünleri, Pancar ekicileri kooperatifi** bünyesinde toplanan kooperatifler aşağıda açıklanmıştır. (aib.org.tr)

Tablo 2: Türkiye’de Hizmet Türlerine Göre Faal Kooperatifler (31/05/2011 tarihi itibarıyla)

Türleri İtibarıyla Birim Kooperatifler	Faal Kooperatif Sayısı	Ortak Sayısı
Tarımsal Kalkınma Kooperatifleri	8.182	862.626
Sulama Kooperatifi	2.497	295.984
Su Ürünleri Kooperatifi	552	29.972
Pancar Ekicileri Kooperatifi	31	1.640.097
Tarım Kredi Kooperatifleri	1.769	1.082.978
Tarım Satış Kooperatifleri	332	670.493
Tütün Tarım Satış Kooperatifleri	29	16.558
Üretim Ve Pazarlama Kooperatifi	218	15.876
Yaş Sebze Ve Meyve Kooperatifi	28	2.100
Genel Toplam	13.638	4.616.684

Kaynak: Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı

Türkiye’de toplam olarak 13.638 kooperatif faal olarak bulunmakta olup, bunların ortak sayısı 4.616.684’tür. Kooperatiflerin çoğunu tarımsal Kalkınma Kooperatifleri oluşturmaktadır. Bunu Sulama Kooperatifleri, Tarım Kredi Kooperatifleri ve diğerleri takip

etmektedir. Ortak sayısı itibarıyla baktığımızda Pancar Ekicileri Kooperatifi ilk sırada yer almakta, onu Tarım Kredi Kooperatifleri takip etmektedir.

- Köy Kalkınma Kooperatifi
- Orman Köyünü Kalkındırma Kooperatifi
- Hayvan Üreticileri Tedarik ve Pazarlama Kooperatifi
- Çay Ekicileri İstihsal ve Satış Kooperatifi

Tek tip çok amaçlı kooperatif modelinin en güzel örneği olan, Tarımsal Kalkınma Kooperatifi'nin amacı; ortaklarının tarımsal üretimlerini geliştirmek, ihtiyaçları ile ilgili temin, işletme, pazarlama gibi faaliyetlerinde bulunmak, ortaklarının ekonomik ve sosyal yönden gelişmelerine yardımcı olmak, el sanatları ile tarımsal sanayinin gelişmesini sağlayıcı önlemleri almaktır. Tarımsal Kalkınma Kooperatifi bu amaçları gerçekleştirmek üzere ana sözleşmesinde 18 madde hâlinde yazılı bulunan çalışma konularından ortaklarına faydalı olabilecek herhangi birini/birkaçını seçer ve bu konuda en iyi şekilde hizmet vermeye çalışır.

8.1.6.3. Sulama Kooperatifi ve Amaçları

- Zirai Sulama,
- Toprak Muhafaza ve
- Arazi Islahı (Toprak ve Su) Kooperatifi

Sulama kooperatifinin amacı; devletçe ikmal edilmiş veya edilecek sulama tesislerinden veya tarım sahalarından çıkarılacak suyun ziraatta kullanılmasıyla ilgili arazi tesviyesi, zirai sulama tesislerini kurmak, kurulmuş olan sulama tesislerini işletmek, işletmek ve bakımını yapmak ve yaptırmaktır. Sulama kooperatifi bu amaçları gerçekleştirirken Köy Hizmetleri teşkilatıyla iş birliği yapmakta, ortaklarına sulama konularında teknik yardım sağlamakta, münavebe bitkilerinin ekimi için yardımcı olmaktadır.

Sulama Birlikleri ise ülkemizde Devlet Su İşlerine (DSİ) ait sulama tesislerinin işletme, bakım ve onarım hizmetlerinin gerçekleştirilmesinde önemli işletmecilik şekillerinden biridir. Sulama Birlikleri, birlik meclisi, birlik başkanı ve birlik encümenince yönetilmekte, sulama tesisinin işletilmesi ile sulama hizmetlerinin sevk ve idaresi ise, birlikte çalışan yeter sayıda su dağıtım elemanı tarafından yürütülmektedir.

8.1.6.4. Su Ürünleri Kooperatifi ve Amaçları

- Balıkçılık İstihsal Satış Kooperatifi
- Su Ürünlerini Üretim ve Değerlendirme Kooperatifi

Her türlü su ürünlerinin üretim, işleme, depolama, pazarlama konularında ortaklarına hizmet vermek, ortaklarının balık ve diğer su ürünlerini avlama faaliyetini düzenlemek ve yönetmek başlıca amaçları oluşturmaktadır.

8.1.6.5. Pancar Ekicileri Kooperatifi ve Amaçları

Pancar Ekicileri İstihsal ve Satış Kooperatifi; toprak hazırlığı, ekim işleri, pancar ve diğer tarım ürünlerinin yetiştirilmesi, korunması, dekar veriminin artırılması konularında gerekli tedbirlerin alınmasında ve ortaklarının yararlı bilgiler edinmesinde yardımcı olur. Ortaklarını ilgilendiren tarımsal faaliyetlerin ve kooperatif amaçlarının geliştirilmesi yolunda şeker fabrikalarının merkez ve bölge teşkilatı ile ilişki kurarak gereğinde iş birliği yapmaktadır.

8.1.6.6. Tarım Kredi Kooperatifleri

Çiftçilerin üretim faaliyetlerini sürdürebilmesi için krediye ihtiyaçları vardır. Özellikle küçük çiftçilerin bankalardan kredi almaları oldukça güç olup, diğer şahıslardan gerekli nakti almaları da sosyal ve ekonomik birçok sorunu beraberinde getirmektedir. Tarım Kredi Kooperatifleri, çiftçilerin kredi ihtiyaçlarının temininde önemli kuruluşlardır.

Tarım kredi kooperatiflerinin amaçları:

- 1- Mevduat toplamak,
- 2- Kredi sağlamak,
- 3- Faiz haddini düşürmek,
- 4- Ortaklara kredi konusunda tavsiyelerde bulunmak,
- 5- Alınan kredinin üretiminde kullanılmasını gerçekleştirerek tarımsal üretimin artmasını sağlamak ve
- 6- Tarımsal girdileri ve diğer ihtiyaçları, kaliteli, ucuz ve zamanında temin ederek hizmete sunmak şeklinde tanımlanabilir. Tarım kredi kooperatifleri ortaklarına, yalnız üretim işlerinde kullanılmak üzere kredi vermektedir.

8.1.6.7. Tarım Kredi Kooperatiflerinin Önemi

Türkiye nüfusunun önemli bir bölümü kırsal alanlarda yaşamakta ve tarımla uğraşmaktadır. Bu sebeple tarımın Türkiye ekonomisinde önemi büyüktür. Bu sebepten tarım sektörünün güçlendirilmesi, tarımsal yapının iyileştirilmesi Türkiye ekonomisinin güçlenmesi, Türkiye'nin güçlenmesi demektir. Türkiye'deki tarımsal işletmelere baktığımızda küçük işletmelerin çoğunlukta olduğu görülmektedir. Bu işletmelerin çoğunda geçim tipi tarım yapılmaktadır. Bunda ise en büyük etken sermaye yetersizliğidir. Ancak temel ihtiyaçlar karşılanabilmekte, tasarruf ve yatırım maalesef gerçekleşmemektedir. Tarımsal faaliyet

geçim tipi devam etmekte, ileri tarıma geçilememektedir. Tarımın çeşitli aşamalarında direkt ve dolaylı olarak ihtiyaç duyulan kredi en uygun şartlarda Tarım Kredi Kooperatifleri tarafından sağlanmaktadır. Bundan dolayı Tarım Kredi Kooperatiflerinin Türkiye’de önemi büyüktür. Küçük çiftçinin kredi sorunu Tarım Kredi Kooperatifleri tarafından çözülmektedir.

Kuruluş yapı itibarıyla Türkiye'nin dört bir yanında, bilhassa köy ve kasabalarda faaliyet gösteren 2.499 birim Tarım Kredi Kooperatifi, vilayetlerde teşkilatlanan 16 bölge birliği ve Ankara'da Merkez Birliği olmak üzere üç kademede Türk köylü ve çiftçisine hizmet götürmektedir. Tarım Kredi Kooperatifi tarafından hizmet götürülen köy sayısı 27.851’dir. Tarım Kredi Kooperatifleri son yıllarda, ortaklarına nakdi kredi sağladığı gibi aynı kredi olarak gübre, yem, fide, tohumluk, tarımsal ilaç, araç, gereç, damızlık süt ineği ve tüketim ihtiyaç maddelerinin toptan ve ucuza sağlanması ve ortaklarına dağıtılması konularında da faaliyetler göstermektedir.

Uygulamalar

Bir tarımsal kooperatife giderek çalışmaları hakkında bilgi edininiz.

Uygulama Soruları

1. Tarımsal kooperatifin kuruluş amacı nedir?
2. Başlıca uygulamaları nelerdir?
3. Kooperatifin tarımsal faaliyetlere katkıları neler olmuştur?
4. Kooperatif üyeleri uygulamalardan memnun mudur?

Bu Bölümde Ne Öğrendik Özeti

Çiftçilerin tarımsal faaliyetlerin tüm aşamalarında bu faaliyetlerini en iyi şekilde gerçekleştirebilmeleri ancak güç birliği içinde hareket etmeleriyle mümkündür. Çiftçiler organize olduklarında ihtiyaç duydukları girdileri kolay ve uygun şartlarda temin edebilmekte, kaliteli ve yüksek verim elde edebilmekte ve ürünlerini pazarlayabilmektedirler. Modern anlamda kooperatifçilik Avrupa kıtasında başlamış, sanayi devrimi sonrasında ilk kooperatif örgütlenme Almanya ve İngiltere’de ortaya çıkmış olup, daha sonra tüm dünyaya yayılmıştır. Günümüzde gelişmiş ülkelerin ulaştıkları sosyal ve ekonomik refahın temelinde tarım alanındaki gelişme, ülkelerin sanayileşmesinde de tarımsal faaliyetlerin gelişmesi büyük rol oynamıştır. Tarım sektörünün oynadığı bu roldeki en büyük pay ise üretici örgütlerindir. Üretimden pazarlamaya kadar örgütlü bir yapıda hareket eden yetiştiriciler, gerek kendileri gerekse ülkeleri için yararlar sağlamışlar tarım-sanayi entegrasyonunu başarı ile oluşturmuşlardır.

Bölüm Soruları

1) Kooperatiflerle ilgili olarak birçok tanımlama yapmak mümkündür. Aşağıdaki seçeneklerden hangi bu tanımlamaları **içermez**?

a) Bireysel olarak kişilerin emek ve sermayelerini kullanarak tarımsal faaliyetlerini sürdürmeleridir.

b) Ortak ekonomik, sosyal, kültürel istek ve ihtiyaçlarını demokratik şekilde idare edilen bir kurum üzerinden karşılamak üzere biraraya gelen gönüllü insanlardan oluşan topluluktur.

c) Bireysel olarak bir kişinin halledemeyeceği bir iş için birkaç kişinin bir araya gelmesidir.

d) Cinsel, sosyal, ırksal, siyasal ve dinsel ayrımcılık olmaksızın, hizmetlerinden yararlanabilecek ve üyeliğin sorumluluklarını kabule razı olan herkese açık gönüllü kuruluşlardır.

e) Kişilerin tek başlarına yapamadıkları işleri emek ve sermayelerini birleştirerek, ortaklık suretiyle yapmalarıdır.

2) Aşağıdakilerden hangisi kooperatifçilik ilkelerinden **değildir**?

a) Topluma Karşı Sorumlu Olmama

b) Üyelerin Ekonomik Katılımı

c) Özerklik ve Bağımsızlık

d) Gönüllü ve Herkese Açık Üyelik

e) Eğitim, Öğrenim ve Bilgilendirme

3) Aşağıdaki şıklardan hangisi Tarım Kooperatiflerinin faydalarından **değildir**?

a) Üreticiler arası dayanışmayı dikkate almamak

b) Ürün ve girdi piyasalarının düzenlenmesi

c) Üretim ve gelirden artış

d) İş gücü verimliliğini yükseltmek

e) Devletten hibe, kredi, teknik yardım elde etmek

4)

Günümüzde tarımsal örgütlenmenin en yaygın olduğu ve geliştiği ülkelerin başında Orta Doğu ülkeleri gelmektedir.	Doğru	Yanlış

5) Aşağıdaki hangi şıkta Vietnam’da tarım sektöründe faaliyet gösteren kooperatiflerin oranı verilmiştir?

a) %44

b) %5

c) %20

d) %90

e) %25

6)

Tarım kooperatiflerin birçok faydası olmakla birlikte, tarımsal üretimin finansmanını kolaylaştırma gibi bir faydası yoktur.	Doğru	Yanlış

7) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde, Uluslararası Kooperatifler Birliği verilerine göre dünyadaki tarım kooperatifi sayısı verilmiştir?

a) 225.000

b) 60.000

c) 125.000

d) 25.000

e) 600.000

8) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, kooperatif üyelerinin sahip olmaları gereken etik değerlerden **değildir**?

- a) Bireysel hedef
 - b) Açıklık
 - c) Sosyal sorumluluk
 - d) Diğerlerini önemseme
 - e) Dürüstlük
- 9)

Kooperatifçiliğin amaçları içinde, gönüllü katılım ve karşılıklı sevgi ve saygı esasına dayanmak vardır.	Doğru	Yanlış

10) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, “Gelişmiş ülkelerde tarımsal faaliyetin entansif olarak yapılmasında, kırsal alanlardaki kalkınmada ve köylünün çiftçi olmasında, biraz daha açık bir ifadeyle ancak kendi ihtiyaçlarını karşılar durumdan çıkıp pazara üretim yapar hâle gelmesi ve yaşam seviyesinin yükselmesinde, tarımsal alanlarda gerçekleştirilen rolü büyüktür. ” ifadesini doğru olarak tamamlamaktadır?

- a) örgütlenmenin
- b) pazarlamanın
- c) ekstansif tarımın
- d) nadasın
- e) bireyselciliğin

Cevaplar

1)a, 2)a, 3)a, 4)Yanlış, 5)a, 6)Yanlış, 7)a, 8)a, 9)Doğru, 10)a

9. TARIMI ETKİLEYEN BEŞERİ FAKTÖRLER (SERMAYE – KREDİLER-DEVLET DESTEKLERİ)

Bu Bölümde Neler Öğreneceğiz?

9.1. Sermaye, Sermayenin Tarımsal Faaliyetlerdeki Önemi

9.2. Krediler

9.2.1. Kredi Türleri

9.3. Devlet Destekleri

Bölüm Hakkında İlgi Oluşturan Sorular

1. Sermaye ve sermayenin tarımsal faaliyetlerdeki önemini açıklayınız?
2. Tarımsal faaliyetlerde krediler ne gibi rol oynamaktadır?
3. Kredi türleri hakkında bilgi veriniz?
4. Devlet destekleri hakkında bilgi veriniz?

Bölümde Hedeflenen Kazanımlar ve Kazanım Yöntemleri

Konu	Kazanım	Kazanımın nasıl elde edileceği veya geliştirileceği
Sermaye, Sermayenin Tarımsal Faaliyetlerdeki Önemi	Sermaye ve sermayenin tarımsal faaliyetlerdeki öneminin kavrayabilir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Krediler Kredi Türleri	Krediler ve kredi türleri hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Devlet Destekleri	Devlet destekleri hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.

Anahtar Kavramlar

- Sermaye
- Krediler
- Devlet destekleri

Giriş

Tarımsal faaliyeti gerçekleştirmek, tarıma yatırım yapabilmek ve üretimi gerçekleştirmek tarımsal faaliyeti sürdürebilmek için sermaye gereklidir. Sermayenin miktarı tarımın entansiflik seviyesini de belirlemektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ve geri kalmış ülkelerde tarım sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin en önemli sorunu sermayedir. İşletmeler genel olarak sermaye ihtiyaçlarını kendi yaptıkları tasarruflarından, devletin yardımlarından ve dış kaynaklardan sağlamaktadırlar. Daha çok aile işletmesi olan tarım işletmelerinin elde ettiği gelirler ancak ailenin geçimini sağlamakta, tasarruf yapılamamaktadır. Bu sebeple geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde sermaye ihtiyacını temin etmekte kredilerin ve devlet desteklerinin rolü oldukça önemlidir.

9.1. Sermaye, Sermayenin Tarımsal Faaliyetlerdeki Önemi

Tarımsal faaliyeti gerçekleştirmek, tarıma yatırım yapabilmek ve üretimi gerçekleştirmek için sermaye gereklidir. Sermayenin miktarı tarımın entansiflik seviyesini de belirlemektedir. Tarımsal faaliyetlerin istenilen düzeyde sürdürülebilmesi için çoğu kez çok önemli olmakla birlikte doğal kaynakların ve iş gücünün mevcudiyeti yeterli olamamaktadır. Sermayenin tarımsal faaliyetlerdeki rolü ve önemi yapılacak üretime göre de değişmektedir. Sermayenin miktarı küçük ve büyük işletmelerde farklılık gösterir. Küçük bir işletmede çoğu kez daha az bir sermayeye ihtiyaç duyulmaktadır. Büyük işletmeler ise, kuruluş aşamasından itibaren daha büyük sermayelere ihtiyaç duymaktadır. Ancak şu da bir gerçektir ki tarımsal faaliyette girdiler için ödenen miktar özellikle optimum büyüklükteki işletmelerde azalmaktadır. Mera hayvancılığı ile ahır hayvancılığını karşılaştırdığımızda ahır hayvancılığı için gerekli sermaye daha azalmaktadır. Küçük işletmelerin gelirleri düşük ve tasarrufları da yetersizdir. Çiftçi ancak geçimini sağlamakta, temel ihtiyaçları dışındakileri temin edememektedir. Bu şartlarda küçük işletmelerin tasarruf yapmaları ve sermayelerini arttırmaları beklenemez.

Uzmanlaşma arttıkça verimlikte artmaktadır. Hollanda'nın tarım sektörü uzmanlaşma ve verimliliği doğrulamaktadır. Tarımsal Ekonomi Enstitüsünün raporuna göre; 2003 yılında Hollanda'da 85.501 çiftlik vardır ve bu rakam 1980'deki rakamdan %40 daha azdır. Ortalama yıllık çiftlik geliri 40.000 avrodur. Çiftliklerin yaklaşık %10'unun yıllık geliri 100.000 avrodan fazladır, son on yılda çiftlik başına düşen ortalama sermaye 1,1 milyon avrodan 1,6 milyona yükselmiştir (Agra Europe, 2009).

9.2. Krediler

Tarım sektöründe kredilerin, tarımsal faaliyetin gerçekleştirilmesinde ve sürdürülmesinde etki ve rolü önemlidir. Gelişmekte olan ülkelerde ve geri kalmış ülkelere tarım sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin en önemli sorunu sermayedir. İşletmeler genel olarak sermaye ihtiyaçlarını kendi yaptıkları tasarruflarından, devletin yardımlarından ve dış kaynaklardan sağlamaktadırlar. Daha çok aile işletmesi olan tarım işletmelerinin elde ettiği gelirler ancak ailenin geçimini sağlamakta tasarruf yapılamamaktadır. Bu sebeple geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelere sermaye ihtiyacını temin etmekte kredilerin rolü oldukça önemlidir. Gelişmiş ülkelere tarımın ihtiyaç duyduğu finansmanın önemli kısmı, organize olmuş tarımsal kredi kuruluşlarınca karşılanmaktadır. Geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelere ise önemli ölçüde organize olmamış kredi kuruluşları bu rolü üstlenmektedir.

Tarımsal krediler, işletmenin sermaye bakımından zayıfladığı ve nakit yönünden eksikliğe düştüğü zamanlarda destek olmakta, işletmenin devamlılığının sağlanmasına yardımcı olmaktadır. Tarım sektöründe faaliyette bulunanlar aldıkları kredileri verimli kullanmak durumundadırlar. Kredilerin kullanımı işletmelerin alacağı kararlara göre değişmektedir. Geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelere tarım kesiminde eğitim seviyesi düşüktür ve çiftçilerin kredi kullanımı konusunda bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

Dünyada ve Türkiye’de tarım kredileri, günümüzde genellikle devlet tarafından desteklenen ve bu tür kredilerin özelliklerini bilen yerel bankalar veya bu alanda uzmanlaşmış kredi kurumları, kooperatif bankalar tarafından verilmektedir.

Kredi kaynaklarını teşkilatlanmış ve teşkilatlanmamış kredi kaynakları olarak iki şekilde tanımlamak mümkündür. Teşkilatlanmış kredi kaynakları; organize olmuş, belirli esaslara göre işleyen kamu ve özel sektör kuruluşlarıdır. Söz konusu kamu ve özel sektör kuruluşları tarım sektörünün ihtiyacı olan finansmanın sağlanmasında etkin rol almaktadırlar. Bu kuruluşlar ülkelere göre farklılıklar gösterebilirler. Bunlar:

- T.C. Ziraat Bankası gibi kamu tarımsal kredi kuruluşları,
- Vakıflar Bankası,
- Halk Bankası,
- Tarım kredi kooperatifleri,
- Özel kredi kurumları ve
- Merkez bankalarıdır.

9.2.1. Kredi Türleri

Teşkilatlanmış kredi kuruluşları; tarım sektöründe faaliyette bulunmak, tarımsal kesimin kredi ihtiyacını karşılamak amacıyla kanun ve yönetmeliklerle kurulmuş, kredi işlemlerini belirli esaslara göre yürüten kamu ve özel kuruluşlar olup, faiz oranlarını istedikleri gibi değiştirememektedir. Organize olmuş kredi kaynaklarında genellikle faiz oranları şahıslardan sağlanan kredilere oranla daha düşük olmaktadır.

Tarım ve Köyişleri Bakanlığı; Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından sağlanan tarımsal desteklerle, üreticilerin gelirlerinin artırılması, dünya pazarlarında rekabet gücü olan sağlıklı, kaliteli ve yeterli tarımsal üretimin elde edilmesi hedeflenmektedir. Bakanlık tarafından sağlanan desteklerle son yıllarda kooperatiflere önemli miktarlarda kredi sağlanmıştır. 1999-2002 döneminde toplam 287 kooperatif projesine 87 milyon TL kredi kullanılmış iken, 2003-2009 döneminde toplam 1600 kooperatif projesine 1.193 milyon TL kredi kullanılmıştır (sgb.tarim.gov.tr, 2010).

Tarım Kredi Kooperatifleri; Tarım Kredi Kooperatifleri, ortaklarının tarımsal üretimlerini geliştirmek, ihtiyaçlarını temin etmek, ortaklarının ekonomik gücünü arttırmak, onlara ucuz ve yeterli kredi sağlamak amacıyla kurulmuştur.

T.C. Ziraat Bankası AŞ; Ziraat Bankası’nın tarımsal kredi politikalarının temeli; üreticilerin ödeme güçlerine uygun, bankaca üstlenilen riskin geri dönüşünü sağlayan sürdürülebilir kredilendirme oluşturarak, ülke ekonomisine katkıda bulunmaktır. Ziraat Bankası üreticilerin sahip olduğu veya yeni kuracakları tarımsal işletmeler için onlara

finansman sağlamaktadır. Tarımın her alanına yönelik olarak çeşitli kredi seçenekleriyle üreticilere hizmet vermektedir. Ziraat Bankası'nın düşük faizli selektif kredi kullanımı 2004 yılından beri devam etmektedir. 2009 yılında 484 müteşebbise 16.511.000 TL kredi kullandırılmıştır.

Türkiye Halk Bankası: Halk Bankası'nca tarım sektörüne diğer sektörler gibi destek sunabilmek amacıyla "Tarım Destek Paketi" hazırlanmıştır. Bu paket kapsamındaki tüm ürünlerin vadeleri çiftçilerin ödeme şartları göz önünde bulundurularak nakit girdilerinin olduğu hasat zamanında ödeme yapılmasına olanak sağlayacak şekilde düzenlemeye gidilmiştir. (halkbank.com.tr,2010). Tarım Destek Kredisi, Traktör ve Tarım Makinaları/Ekipmanları Kredisi, Sera İşletme ve Sera Yapım Kredisi, Topraksız Tarım Kredisi, Toprak Mahsulleri Ofisi (TMO) Makbuz Senedi Karşılığı Kredileri çiftçilere sunulan başlıca kredi paketleridir.

Özel Bankalar; Özel bankaların tarım sektörüne kredi sağlama konusunda, toplam tarımsal krediler içerisindeki ağırlığı gittikçe artmaktadır. Bunlardan Garanti Bankası tarım sektörüne destek amaçlı 60 aya varan vadelerle oto/traktör/ biçerdöver alımının finansmanı, hasat dönemine uygun vadelerle yılda 1 ödemeli üretimin finansmanı, Ekin Kart, Toprak Mahsulleri Ofisi (TMO) Makbuz Senedi Kredisi, Sera Kredisi, Bitkisel Ürün ve Hayvan Hayat Sigortası, tarla ve ekipman alımına yönelik Destek Kredisi, Konut Kredisi gibi ürünler sunmaktadır. Denizbank 2004 yılı basında, önce Tarih ortaklarına yönelik kredi faaliyetleriyle tarımsal kredi vermeye başlamıştır. Şekerbank tarafından tarım sektörüne yönelik iki tür kredi uygulaması vardır. Bunlardan tarım kredisi borçlu cari hesap veya iskonto şeklinde kullandırılırken, traktör kredileri ise en çok 36 aya kadar vadelidir. Yeni traktör için fatura bedelinin %75'ine kadar kredi verilmektedir. Türkiye Vakıflar Bankası üreticilerin giderek artan sermaye ihtiyaçlarını dikkate alarak, daha uygun şartlarda hizmet vermek amacıyla sera kredisi ve tarım paketi uygulamasını başlatmıştır. İş Bankası "Çiftçi Kredi Destek Paketi" adı altında tarım ve hayvancılık yapan üreticiye destek sağlamaktadır. Finansbank "Tarım ve Hayvancılık Destek Paketi" ile hayvancılık ve tarım sektöründe faaliyet gösteren işletmelere kredi sağlamaktadır. Akbank gibi diğer özel bankalarında üreticinin ihtiyacına yönelik tarım/çiftçi paketi uygulamaları bulunmaktadır.

Teşkilatlanmamış Kredi Kaynakları: Arkadaş, akraba, esnaf, tüccar, aracı, tefeci gibi şahıslar teşkilatlanmamış kredi kaynaklarındandır. Organize olmuş kredi kuruluşlarının bulunmasına rağmen çiftçiler organize olmamış kredi kaynaklarından kısa vadeli, yüksek faizli ve geri ödeme şartları oldukça ağır olan bu kredileri kullanmaktadırlar. Arkadaş, akraba ve komşu gibi tanıdıklardan alınan borçlar güven esasına dayanmaktadır. Esnaf, tüccar, aracı gibi borç vermeyi meslek edinmiş kişilerden sağlanan krediler ise genellikle çok kısa vadeli ve yüksek faizli olmaktadır. Üreticiler zaman zaman zor durumda kaldıklarında, ürünün hasat-harman zamanında veya pazarlama aşamalarında bu tür kredileri kullanma yoluna gitmektedirler. Bu tarz uygulama taraflar arasında çoğu kez sorunların çıkmasına sebep olmaktadır. Organize olmamış kredi kaynakları, genellikle tarımsal kredi sisteminin iyi işlemediği, gelişmekte olan ve geri kalmış ülkelerde yaygın bir uygulamadır.

Nüfusun beslenmesi, ihracat gelirlerinin önemli bir kısmını oluşturması, yine ihracat gelirlerinin büyük bölümünü ve iç pazarın ihtiyacını karşılayan sanayinin ham maddesini oluşturması açısından tarımın ekonomik yapı içerisinde sağlıklı bir şekilde yer alması büyük ölçüde zirai kredilere bağlıdır. Tarım sektörü tarımsal kredilerle, çeşitli teşviklerle ve gerektiğinde sübvansiyonlarla desteklenmelidir.

Tarım alanlarının artık hemen hemen son şeklini alması, birim alandan yüksek verimi almayı gerekli kılmaktadır. Yüksek ve kaliteli verim, entansif tarım dediğimizde karşımıza tohum, gübre, ilaç, çeşitli araç ve gereç gibi birçok tarımsal girdi çıkmaktadır. İşte tüm bu girdiler eşittir sermaye demektir. Daha önce de çeşitli sebeplerle belirttiğimiz gibi tarımsal potansiyeli zengin olan birçok gelişmekte ve geri kalmış ülkede üreticinin büyük bölümünün sermayesi yoktur. Çok avatantajlı şartlara rağmen birçok üretici yeterli arazi ve diğer doğal şartlar olmasına karşın, tarımda istenen verim ve kaliteyi sağlayamamaktadır. Yani henüz tarımın entansifleşmesi sağlanamamaktadır. Verilecek kredilerle teknolojik gelişme sağlanmalı ve verimlilik artırılmalıdır.

9.3. Devlet Destekleri

Tarım sektörünün sanayi ve hizmetler sektörlerinin yanında görece olarak küçülmesi tarımın daha fazla korunmasını gerekli kılmaktadır. Gelişmiş veya gelişmemiş bütün ülkelerde tarım sektörü fiyat desteğinden girdi sübvansiyonlarına kadar birçok destekleme yöntemiyle desteklenmekte, dış rekabete karşı korunmaktadır.

Beslenmemizi sağlayan besin maddelerini üreten tarım sektörü, en temelinde beslenmemizin devamlılığı bakımından stratejik bir özellik taşımakta, bu sebebe dayalı olarak tarım sektörü çoğu zaman büyük miktarlara ulaşan kaynak aktarımlarıyla desteklenmektedir. Bu desteğin ortaya çıkışının nedenleri ise:

a) Gıda güvenliği: Ülkeler zor şartlarda kendi kendine yetebilen konumda olmak, diğer ülkelere bağımlılığı en aza indirmek veya tamamen ortadan kaldırmak, tüketicilere uygun fiyat ve yeter miktarda ürün sağlamak için korumacı konuma geçmektedir. Bu sebeple de doğal afet, savaş ve kıtlık gibi olağanüstü durumlarda ihtiyaç duyabilecekleri gıda stoklarını hazır bulundurmak istemektedirler.

b) Tarım kesimi ile diğer kesimler arasında var olan gelir dengesizliğinin ortadan kaldırılmasıdır. Tarım sektöründe genellikle verimlilik düşük ve gelir yaratma imkânları yetersizdir. Oysa sanayi ve hizmetler gibi sektörlerde bu daha üst seviyededir. Genel olarak devlet müdahale etmediği takdirde tarım sektörünün ulusal gelirden aldığı pay çok düşük olmaktadır. Bu ise toplumsal barış ve huzuru olumsuz etkilemekte, istikrarsızlığa yol açmakta, dolayısıyla bütün bir ekonominin daha verimsiz hâle gelmesine neden olabilmektedir. Bu sebeplerden dolayı tarım sektörü ülkelere göre değişmekle birlikte, piyasa ekonomisinin en yaygın olduğu ülkeler dâhil birçok ülkede desteklenmekte, dünyanın hemen her yerinde devlet tarım sektörüne yoğun müdahalelerde bulunmaktadır.

ABD ve AB Dünya tarımında ilk sırada yer almaktadırlar. Dünya tarımında etkili olan bu ülkeler sadece üretim değil dünya tarım ürünleri ticaretinde de etkin role sahiptirler. Ayrıca korumacı tarımsal politikalar uygulama ve çiftçilerine gelir transferleri yapma hususunda da en etkin ülkeler olup, bugüne kadar yürütülen çok taraflı ticaret görüşmelerinde belirleyici olmuşlar, kendi destek politikaları doğrultusunda gelişmekte olan ülkeleri kendi şartlarını kabule zorlamışlardır. IMF, Dünya Bankası, Dünya Ticaret Örgütü gibi kuruluşlar sık sık gelişmiş ülkeleri tarım politikalarını liberalleştirmeleri konusunda uyarılarına rağmen, bu uygulamalarda pek fazla bir değişiklik görülmemektedir. Birçok gelişmiş ülke birçok alanda serbest ticaret taraftarıyken tarım sektöründe serbest ticaretin uygulanması konusunda aynı taraftarlığı göstermemekte hatta engeller oluşturmaktadır. Gelişmiş ülkelerin önemli bir bölümü yurtiçi tarım üreticilerini yüksek gümrük vergileri, kotalar ve diğer destek mekanizmalarıyla dünya piyasalarına karşı korumaktadırlar. Bu uygulama gelişmiş ülkeler üzerinde olumsuz etkiler yapmakta gelişmekte olan ülkelerin kalkınmalarında engel oluşturmaktadır.

ABD’de tarımsal destekleme faaliyetleri 1933 yılında kurulan ve 1948 yılından itibaren Tarım Bakanlığı’na bağlı federal bir kuruluş olarak faaliyette bulunan, Ürün Kredi Şirketi (CCC) tarafından gerçekleştirilmektedir. CCC, krediler, satın almalar, ödemeler ve diğer faaliyetler yoluyla tarım ürünlerinin fiyatlarını desteklemek, üretim ve pazarlama konusunda çeşitli imkânlar sağlamak, tarım ürünlerini iç ve dış piyasalarda değerlendirmek, gerektiğinde gıda yardımlarında bulunmak ve tarım ürünleri fazlası için yeni dış pazarlar bulmak gibi görevler üstlenmiştir. Zaman içinde çeşitli değişimlerden geçen ABD tarım politikası 1995 yılına kadar, 1990 yılında yürürlüğe girmiş olan Gıda, Tarım, Muhafaza ve Ticaret Kanunu (FACTAct) uyarınca, amaç ve koruma yöntemleri değişmemek üzere, “Gıda Güvenliği Sözleşmesi” olarak tanımlanan çok yıllık programlar çerçevesinde uygulanmıştır. ABD, 1996 yılında tarımsal destek programlarında yeni düzenlemeler yapmıştır (Acar, 2003).

Temelde destekleyici ve koruyucu bir tarım politikası olan Avrupa Birliği Ortak Tarım Politikası (OTP) dünyada hâlen yürürlükte olan en kapsamlı, karmaşık ve en korumacı tarımsal destekleme politikası olarak nitelendirilebilir.

Avrupa Birliği Ortak Tarım Politikası, iç ve dış faktörlerin zorlamasıyla sürekli bir değişim ve yenilenme süreci içerisinde. 1967’de ortaya konan **Manshold Planı** ile fiyat desteklerinden çok arazi toplulaştırması başta olmak üzere, çeşitli önlemlerle kırsal ve tarımsal alt yapının ve tarım işletmelerinin yapısının iyileştirilmesi öngörülmüştür. **Yeşil Kitap** (1985) ile üretimin ve tarımsal harcamaların kısılması, piyasa ekonomisine geçiş, ürün kalitesinin iyileştirilmesi, kırsal kalkınmaya ve çevrenin korunmasına ağırlık verilmesi amaçlanmıştır. Diğer bir reform girişimi, Mac Sharry reformudur (1992). MacSharry reformu ile çiftçiye sağlanan destekler, fiyat desteklerinden çok, çiftçinin mevcut gelir düzeyini sürdürmesine imkân sağlayacak doğrudan destekler, çevrenin korunması ile ilgili ödemeler, kırsal kalkınma teşvikleri ve geçiş dönemi düzenleme yardımları şeklinde gerçekleşmiştir (Acar, 2003).

Tablo 1: Dünyada Tarımsal Desteklerin Gayrisafı Yıllık Hasıla (GSYH)'ya Oranı (%)

Ülkeler	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
OECD	1,15	1,01	1,02	1,07	1,12	1,04	0,96	0,89	0,93	0,96	0,93	0,95
Avustralya	0,21	0,22	0,26	0,23	0,22	0,23	0,24	0,27	0,21	0,15	0,15	0,16
Kanada	0,79	0,70	0,85	0,88	0,76	0,78	0,70	0,64	0,56	0,72	0,65	0,59
Şili	0,92	0,55	0,74	0,45	0,39	0,38	0,30	0,28	0,31	0,47	0,33	0,32
Avrupa Birliği	1,21	1,14	1,19	1,16	1,19	1,06	0,98	0,84	0,84	0,83	0,73	0,68
İrlanda	1,97	1,74	1,91	1,70	1,62	1,71	1,52	1,23	1,15	1,12	1,04	1,05
İsrail	0,72	0,68	0,59	0,46	0,41	0,44	0,35	0,15	0,61	0,48	0,50	0,51
Japonya	1,45	1,37	1,40	1,41	1,28	1,18	1,09	1,03	1,10	1,14	1,16	1,22
Kore	4,14	3,50	3,29	3,01	3,18	2,99	2,80	2,52	2,11	2,38	1,98	2,27
Meksika	1,37	1,08	1,41	1,09	0,69	0,71	0,70	0,74	0,71	0,80	0,68	0,64
Yeni Zelanda	0,22	0,22	0,19	0,24	0,22	0,27	0,25	0,23	0,21	0,21	0,25	0,30
Norveç	1,46	1,35	1,56	1,49	1,30	1,13	1,00	0,87	0,91	1,03	1,00	0,91
İsviçre	1,93	1,80	1,88	1,80	1,77	1,60	1,43	1,08	1,21	1,26	1,08	1,06
Türkiye	4,60	2,96	3,59	3,92	3,56	3,78	3,61	2,61	2,60	3,01	2,96	2,18
ABD	0,93	0,91	0,82	0,80	0,84	0,80	0,71	0,69	0,73	0,88	0,93	0,97

Kaynak: OECD veri tabanından yararlanılmıştır. Erişim 2012

Dünyada tarımsal desteklerin Gayrisafı Yıllık Hasıla (GSYH)'ya oranına baktığımızda 2000 yılı itibarıyla OECD ülkeleri genelinde %1.15 iken, 2011 yılında %0,95'e gerilemiştir. Genelde bir azalma söz konusudur. Tarımsal desteklerin GSYH'ya oranı Türkiye'de aynı yıllar itibarıyla 4.60'tan 2.18' e düşmüştür. ABD'de 2000 yılında %0.93 iken, 2011 yılında 0.97'ye çıkmıştır.

Tablo 2: Ülkelere Göre Destekler - EUR mn (Milyon EUR)

Ülke/Bölge	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2011
OECD	347840,78	327218,68	301121,63	284437,9	255749,9	289643,47	292516,97
Avustralya	915,17818	1209,9819	1195,2731	1567,6645	1493,819	1486,9966	1726,4701
Kanada	6184,7862	6612,3547	6049,7002	7150,7204	5722,4099	7780,5555	7299,3606
Şili	754,84442	529,4056	298,14201	352,55031	357,84047	510,95186	546,67808
Avrupa Birliği	106079,74	111739,43	124866,78	113433,76	105012,99	89345,579	86292,172
İrlanda	185,18222	180,53792	172,67808	202,19296	132,52178	98,691451	107,22544
İsrail	973,09468	705,17379	418,59784	405,63197	846,15817	817,85383	894,91685
Japonya	73329,905	58438,66	47286,625	38022,359	36656,8	48052,412	51593,453
Kore	23966,517	20091,162	18477,406	21289,226	13449,658	15181,46	18243,74
Meksika	9437,5325	10628,723	4223,0258	5263,2975	5275,4592	5293,7255	5248,1799
Yeni Zelanda	125,15301	126,53776	181,44564	213,93916	191,34829	270,58116	357,23287
Norveç	2659,1715	3179,9876	2702,6999	2694,7943	2767,9235	3116,3119	3121,6416
İsviçre	5247,8809	5570,8007	5170,3182	4466,9979	4157,1417	4286,0613	4858,9075
Türkiye	13315,944	8833,9713	11217,439	15239,219	13019,645	16448,016	12247,748
ABD	100262,88	92642,588	79700,652	75621,405	71616,709	102297,96	105498,82

Kaynak: OECD veri tabanından yararlanılmıştır. Erişim 2012

Yukarıdaki tabloyu da incelediğimizde ülkelere göre desteklerin genelde azalma gösterdiği görülmektedir. Avustralya, Kanada, Yeni Zelanda, Norveç ve ABD’de desteklerde artış görülmektedir.

Son yıllarda dünya genelinde tarımsal destek politikalarıyla ilgili olarak birtakım arayışlar söz konusudur. Ülkelerin hemen hemen genelinde tarımsal destekler kamu maliyesi üzerinde oldukça büyük bir yük oluşturmaktadır. Bir yandan bütçe disiplini sağlama ve kamu finansman açıklarını azaltma çabaları, bir yandan da anlaşmalarda mutabakata varılan yükümlülüklerin yerine getirilmesi gereği ülkeleri yeni politika arayışlarına sevketmektedir.

ABD’de gündeme gelen reform arayışları sonucunda 1996 yılında yürürlüğe konan Federal Tarımsal Gelişme ve Reform Yasası (FAIR Act) ile üretimle bağlantılı doğrudan ödeme özelliğinde olan fark ödemesinden vazgeçilerek yerine, üretimden bağımsız doğrudan ödeme sistemine geçilmiştir. ABD tarafından uygulanan doğrudan gelir desteği, bütçeden tarımsal destek için yapılan harcamaları azaltırken, üretici gelirlerini koruyarak ve piyasa güçlerinin üretim ve ticaretteki etkisini artırarak, Amerikan tarım ürünlerinin rekabet gücünü ve ihracat düzeyini yükseltmiştir. Ancak, ödemeler hektar başına yapıldığından, arazi değerlerinde artış görülmüştür (Ertuğrul, 1998).

Finansman sıkıntısı, bütçe üzerinde yarattığı baskılar ve Dünya Ticaret Örgütü (WTO) görüşmelerinin öne çıkardığı talepler sonucu son yıllarda sadece ABD ve AB değil, dünyada birçok başka ülke de tarımsal destekleme politikalarını gözden geçirmek zorunda kalmışlardır. Bu ülkeler arasında Amerika kıtasından Kanada ve Avrupa kıtasından Norveç ve İsviçre gibi gelişmiş ülkeler olduğu gibi, Meksika ve Sovyet bloğunun dağılmasından sonra piyasa ekonomisine yönelen Orta ve Doğu Avrupa ülkeleri gibi gelişmekte olan ülkeler de yer almaktadır. Türkiye de yine son yıllarda tarımsal desteklemede yeni model arayışına girmiştir.

Romanya’da, Komünist rejimden sonra piyasa ekonomisine geçiş yönündeki çabalar çerçevesinde 1997 yılından itibaren bütün destekleme fiyatları ve ihracat sübvansiyonları kaldırılmış, yerine, hektar bazında doğrudan gelir desteği uygulaması başlatılmıştır. Bu program çerçevesinde ayrıca girdi desteği de sağlanmaktadır. **Bulgaristan’da**, önceki dönemden gelen maliyete dayalı olarak belirlenen destekleme fiyatları yoluyla tarımsal destek sağlama politikası uygulamasından 1997 yılında vazgeçilmiş, bunun yerine tarımsal politikalarda piyasa fiyatlarını esas alan reformlar başlatılmıştır. **Kanada’da**, 1988’den sonra üretimden bağımsız doğrudan gelir ödemeleri sistemi ve Net Gelir İstikrar Hesabı adıyla hedeflenmiş güvenlik ağı programlarına geçilmiştir (Babacan, 2000,). İsviçre, Kore ve Japonya gibi ülkelerde de doğrudan gelir desteği farklı şekillerde uygulanmaya başlanmıştır. ABD 1996 yılında yeni bir tarımsal destek programı yürürlüğe koyarak üretimden bağımsız doğrudan ödemeleri temel destek aracı hâline getirmiştir. Yeni politika arayışları Türkiye’de de gündeme gelmiş, bu arayışlar sonucunda Dünya Bankası’nın da desteğiyle 2001 yılından itibaren doğrudan destek ödemesi sistemi yürürlüğe konmuştur. Orta ve Doğu Avrupa ülkeleri ile Kanada ve Meksika gibi Kuzey Amerika ülkeleri de benzer girişimler başlatmışlardır (Acar, 2003).

Uygulamalar

Tarımsal faaliyete bulunan bir kişi veya kuruluştan faaliyette sermaye ve kredilerin etkileri hakkında bilgi alınız.

Uygulama Soruları

1. Sermaya ve kredilerin tarımsal faaliyetlerde etkileri nelerdir?

Bu Bölümde Ne Öğrendik Özeti

Tarımsal faaliyeti gerçekleştirmek, tarıma yatırım yapabilmek ve üretimi gerçekleştirmek, tarımsal faaliyeti sürdürebilmek için sermaye gereklidir. Sermayenin miktarı tarımın entansiflik seviyesini de belirlemektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ve geri kalmış ülkelerde tarım sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin en önemli sorunu sermayedir. İşletmeler genel olarak sermaye ihtiyaçlarını kendi yaptıkları tasarruflarından, devletin yardımlarından ve dış kaynaklardan sağlamaktadırlar. Gelişmekte olan ülkelerde daha çok aile işletmesi olan tarım işletmelerinin elde ettiği gelirler ancak ailenin geçimini sağlamakta tasarruf yapılamamaktadır. Bu sebeple geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde sermaye ihtiyacını temin etmekte kredilerin ve devlet desteklerinin rolü oldukça önemlidir. Tarımın ekonomik yapı içerisinde sağlıklı bir şekilde yer alması büyük ölçüde tarımsal kredilere bağlıdır. Tarım sektörü tarımsal kredilerle, çeşitli teşviklerle ve gerektiğinde sübvansiyonlarla desteklenmelidir.

Bölüm Soruları

1) Aşağıdaki şıklardan hangisinde gelişmiş ülkelerde tarımın ihtiyaç duyduğu finansmanın önemli kısmının temin edildiği kaynak verilmiştir?

- a) Organize olmuş tarımsal kredi kuruluşları
- b) Tüccar
- c) Organize olmamış kredi kuruluşları
- d) Esnaf
- e) Akraba

2) Aşağıdaki şıklardan hangisi teşkilatlanmış kredi kaynaklarından değildir?

- a) Tüccar
- b) T.C. Ziraat Bankası
- c) Vakıflar Bankası
- d) Tarım Kredi Kooperatifleri
- e) Özel kredi kurumları

3)

Tarımsal faaliyette girdiler için ödenen miktar özellikle optimum büyüklükteki işletmelerde artmaktadır.	Doğru	Yanlış

4) Aşağıdakilerden hangisi tarım kredi kooperatiflerinin kuruluş amaçlarından değildir?

- a) Pazarlama işlemlerine karışmamak
- b) Ortaklarının tarımsal üretimlerini geliştirmek
- c) İhtiyaçlarını temin etmek
- d) Ortaklarının ekonomik gücünü arttırmak
- e) Onlara ucuz ve yeterli kredi sağlamak

5) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi teşkilatlanmamış kredi kaynaklarından **değildir**?

a) Özel kredi kurumları

b) Tüccar

c) Esnaf

d) Tefeci

e) Arkadaş

6)

ABD’de tarımsal destekleme faaliyetleri 1833 yılında kurulan ve 1958 yılından itibaren Tarım Bakanlığı’na bağlı federal bir kuruluş olarak faaliyette bulunan, Ürün Kredi Şirketi (CCC) tarafından gerçekleştirilmektedir.	Doğru	Yanlış

7) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, gelişmiş ülkelerde tarımın ihtiyaç duyduğu finansmanın önemli kısmının karşılandığı kaynaktır?

a) Organize olmuş tarımsal kredi kuruluşları

b) Arkadaş

c) Esnaf

d) Tüccar

e) Tefeci

8) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, “Tarım sektörü ülkelere göre değişmekle birlikte, piyasa ekonomisinin en yaygın olduğu ülkeler dâhil birçok ülkede desteklenmekte, dünyanın hemen her yerinde tarım sektörüne yoğun müdahalelerde bulunmaktadır.” ifadesini doğru olarak tamamlamaktadır?

- a) devlet
- b) tüccar
- c) özel sektör
- d) şirketler
- e) esnaf
- 9)

Ülkeler zor şartlarda kendi kendine yetebilen konumda olmak, diğer ülkelere bağımlılığı en aza indirmek veya tamamen ortadan kaldırmak, tüketicilere uygun fiyat ve yeter miktarda ürün sağlamak için korumacı konuma geçmektedir.	Doğru	Yanlış

10) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, “Dünyada ve Türkiye’de tarım kredileri, günümüzde genellikle tarafından desteklenen ve bu tür kredilerin özelliklerini bilen yerel bankalar veya bu alanda uzmanlaşmış kredi kurumları, kooperatif bankalar tarafından verilmektedir.” ifadesini doğru olarak tamamlamaktadır?

- a) devlet
- b) şahıslar
- c) şirketler
- d) özel sektör
- e) esnaf

Cevaplar

1)a, 2)a, 3)Yanlış, 4)a, 5)a, 6)Yanlış, 7)a, 8)a, 9)Doğru, 10)a

10. TARIMI ETKİLEYEN BEŞERÎ FAKTÖRLER (PAZAR – PAZARLAMA – ULAŞIM)

Bu Bölümde Neler Öğreneceğiz?

10.1. Tarımsal Faaliyetlerde Pazar-Pazarlamanın Önemi

10.1.1. Pazar Tanımları ve Pazar Çeşitleri

10.1.2. Tarım Ürünleri İç ve Dış Pazarlama Organizasyonları

10.2. Tarımsal Faaliyetlerde Ulaşım

Bölüm Hakkında İlgi Oluşturan Sorular

1. Tarımsal faaliyetlerde pazar-pazarlamanın rolü ve önemi nedir?
2. Pazarı tanımlayınız ve pazar çeşitleri hakkında bilgi veriniz?
3. Tarım ürünleri iç ve dış pazarlama organizasyonları hakkında bilgi veriniz?
4. Tarımsal faaliyetlerde ulaşımın rolünü açıklayınız?

Bölümde Hedeflenen Kazanımlar ve Kazanım Yöntemleri

Konu	Kazanım	Kazanımın nasıl elde edileceği veya geliştirileceği
Tarımsal Faaliyetlerde Pazar-Pazarlamanın Önemi	Tarımsal faaliyetlerde pazar-pazarlamanın rolü ve önemini kavrayabilir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Pazar Tanımları ve Pazar Çeşitleri	Pazar kavramının öğrenilmesi ve pazar çeşitleri hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Tarım Ürünleri İç ve Dış Pazarlama Organizasyonları	Tarım ürünleri iç ve dış pazarlama organizasyonları hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Tarımsal Faaliyetlerde Ulaşım	Tarımsal faaliyetlerde ulaşımın rolünü kavrayabilir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.

Anahtar Kavramlar

- Tarımsal pazar
- Pazarlama
- Tarımsal faaliyetlerde ulaşım

Giriş

Tarım sektöründe tarım ürünlerinin pazarlanması faaliyeti oldukça önemlidir. Tarım ürünlerinin değer kazanması, üreticinin üretime dayalı olarak gelir temin etmesi pazarlama ve ulaşım ile mümkündür. Bu surette yetiştirilen ürünler yetiştirildikleri yerin dışında yakın veya uzak bölgelerde tüketilebilme imkânına sahip olmaktadır. Bu sayede ekonomik değerleri artmakta, gerek tarım sektörü gerekse bağlantılı diğer sektörler ekonomik olarak gelişmektedir.

10.1. Tarımsal Faaliyetlerde Pazar-Pazarlamanın Önemi

Tarımsal pazarlama bir tarım ürününün tarladan tüketiciye kadar olan hareketindeki tüm hizmetleri kapsamaktadır. Tarımsal pazarlama gerçekleşirken üretim planlama, üretim, hasat, sınıflandırma, paketlenme, nakliye, depolama, gıda işleme, dağıtım, tanıtım ve satış gibi birbiriyle bağlantılı çok sayıda faaliyet de içermektedir. Diğer bir tanıma göre pazarlama, işletmenin amaçlarına ulaşması için, tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarının doğru olarak tanımlanması ve karşılamasıdır.

Pazarlama, ürünlerin üretim noktasından tüketim noktasına kadar ulaştırılması sırasında yapılan bütün hizmetleri kapsar. Pazarlama; ürünlerin şekil, yer, zaman ve mülkiyet değişikliği ile faydalarını artırma olarak tanımlanabilir,

Thomsen gıda pazarlamasını, yiyecek maddelerinin, ham maddelerin ve bunlardan yapılan mamul maddelerin üreticiden son tüketiciye kadar geçirdiği bütün işlemleri ve bu işlemlerin üretici, aracı ve tüketici üzerindeki etkilerini inceleyen bir bilim olarak tanımlanmaktadır (Thomsen 1951, Aksöz 1985'ten).

Pazarlama, “tüketici ihtiyaç ve isteklerini belirlemeye”, işletmelere en fazla fırsat sağlayacak “hedef pazarları seçmeye” ve bu pazarlara “uygun ürün, hizmet ve programlar geliştirip uygulamaya” yönelik faaliyetler bütünüdür.

Tarımsal ürünlerin, üretim fikrinin oluşmasından başlayarak, son olarak tüketicinin eline ulaşmaya kadar geçirdiği bütün işletme faaliyetleri, tarımsal pazarlama adı altında toplanabilir. Tarım ürünlerinin üretildikleri yerde tüketildiği dönemlerde pazarlamadan söz etmek mümkün değildir. Özellikle sanayi devrimiyle birlikte, tarım ürünlerinin yetiştirildiği alanlarla, büyük tüketim merkezleri arasındaki mesafeler uzamış, ürünlerin çiftçiden tüketiciye ulaşmaya kadar katma değerleri de yükselmiştir. Tarım ürünleri pazarlamasının önemi artmıştır. Böylece pazarlamayla ilgili birçok konu gündeme gelmiştir. Tarımsal pazarlamanın önemi, ülkeler arası ticaretin gelişmesi ve küreselleşmeyle daha da artmıştır.

Mal veya ürün değişiminin yapıldığı yer pazar diye adlandırılır. Pazarlamayı gerçekleştirenlerin başarısı, büyük ölçüde, faaliyette bulunacağı pazarları tanımaya ve pazarların özelliklerini ve büyüklüğünü açıkça belirlemesine bağlıdır. Pazar veya daha geniş anlamıyla piyasa, alıcı ve satıcıların bir araya geldikleri, alım satımın gerçekleştiği ortamlardır. Günümüzde haberleşme imkânlarının artması ve ticaretin gelişmesi sonucunda belirli bir fiziki mekâna ihtiyaç duyulmadan da telefon, telgraf, teleks, faks, bilgisayar ve mektupla alıcı ve satıcı arasında ilişki kurulabilmekte ve alışveriş yapılabilir. Borsa, soyut pazardır ve genellikle alışverişe konu olan mal ortada değildir. Alıcı malı görmeden, bedelini ödemedi de taahhüde girebilmekte, anlaşma yapabilmektedir.

Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra, hızla sanayileşen ülkelerde üretim fazlalaşmış, üretimle ilgili sorunlar giderilmiş, ancak artan üretimle birlikte ürünlerin dağıtım ve satışı sorun olmaya başlamıştır. Bu dönemde, pazarlama faaliyetlerinde dağıtım, üzerinde durulan konuların başında yer almıştır. Amerikan Pazarlama Derneği'nin yaptığı ilk tanıma göre;

“Pazarlama; ürünlerin ve hizmetlerin üreticiden tüketiciye doğru akışını yöneten işletme faaliyetlerinin yapılmasıdır”. 1960-1970’li yıllarda pazarlamada yeni yeni gelişmeler ortaya çıkmış, böylece daha önceki pazarlama tanımları yetersiz kalmış, pazarlamada fiziksel dağıtımın yanında, ürün geliştirme, fiyatlama, kişisel satış, reklam gibi satış çabalarının da çok önemli faaliyetler olduğu gündeme gelmiştir.

Pazarlama ile ilgili başlıca hizmetler; nakliye, satma, satın alma, depolama, sınıflandırma, işleme, paketleme, sermaye ve reklamdır. Pazarlama; nakliye, reklam, pazar riskinin kabulü vb. birtakım hizmetleri de kapsamaktadır. Bu faaliyetlerin her biri ürünün kıymetini arttırmaktadır.

Tarım ürünlerinin pazarlanması sanayi ürünleri ve diğer ürünlerin pazarlanmasından farklılıklar göstermektedir. Tarım ürünlerinin yetiştirildiği üretim alanlarına baktığımızda birçok küçük tarım alanı karşımıza çıkmaktadır. Tüketim alanında ve çevresinde yer alan diğer sektörlerdeki küçük işletmeler, genel olarak pazarlama için kurulmuş olup, yakın çevrelerine hizmet sunmaktadırlar. Tarım işletmeleri ise, toprağa bağımlı olup, üretim için tesis edilmişlerdir. Ayrıca üretilen ürünler benzer olup çoğu kez işlenmeden, hasat edildikten sonra işletme dışına aktarılmaktadır. Tarım işletmelerinde pazarlama bileşenleri kullanılarak tüketicilerin istek ve ihtiyaçları doğrultusunda değişikliklerin yapılması oldukça zordur.

Tarım ürünleri pazarlaması, tarım ürünlerinin üretim noktalarından, işleme ve dağıtım kanalları yoluyla nihai tüketiciye ulaşmaya kadar geçirdiği bütün işlemleri kapsamaktadır.() Pazarlama açısından tarım ürünlerinin bazı özelliklerini değerlendirdiğimizde en önemlisi tarım ürünlerine olan talebin sürekliliğidir. Çünkü insanların şu veya bu oranda beslenmeye ihtiyacı vardır. Tarım ürünlerinin çabuk bozulabilme özelliğine sahip olması onun pazarlama açısından dezavantajlı olmasına sebep olmaktadır.

Gelişmekte olan ülkelerde tarım sektöründe gelirler düşük olup çoğu kez kendilerine bile yeterli olamamaktadırlar. Tarım sektöründeki gelişmeyi temin edebilmek için tarım ürünlerinin pazarlaması konusu büyük önem taşımaktadır. Tarım ürünlerinin pazarlaması, ekonomik kalkınmanın başlangıcını ve dinamosunu oluşturmaktadır. Bir çarkın dişlisi gibi birbirini desteklemekte ekonomik kalkınmayla da tarım ürünleri pazarlamasının boyutları artmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde pazarlama hizmetlerinin tüketilen gıda maddeleri değeri içindeki payı %10-15 iken bu oran gelişmiş ülkelerde %80’e çıkmaktadır. Tarım ürünlerinin pazarlanma işleminin sağlıklı olarak gerçekleştirilmesi; derece ve standartların geliştirilmesine, gıda güvenliğinin sağlanmasına, borsa sistemlerinin kurulmasına bağlıdır. Bu konularda gerçekleştirilen iyileştirmeler günümüzde pazarlamanın oldukça gelişmesine zemin hazırlamıştır.

Gelişmekte olan ülkelerde ekonomik faaliyetin esasını tarım sektörü, buna bağlı olarak tarım ürünleri oluşturmaktadır. Bu durum gelişmiş ülkelerde tam tersi olup, nüfusun küçük bir bölümü tarım sektöründe yer almaktadır. Ancak tarım ürünleri gelişmiş olsun, geri kalmış veya gelişmekte olsun tüm ülkeler için oldukça önemlidir. Tarım ürünlerinin ticareti özellikle tarım kesiminin kalkınması açısından oldukça önemlidir. Özellikle pazarlama sonucu gerçekleştirilen ticaret tarımsal ürünlerin verimli bir şekilde değerlendirilmesine zemin

hazırlamaktadır. Geçmiş yıllarda tarım ürünlerinin ulaştığı alanlar oldukça sınırlı iken, daha lokal iken, günümüzde tarım ürünleri yetiştirildiği alanın çok uzağına ulaşabilmektedir. Tarım ürünleri pazarlamanın gelişimiyle miktar ve değer olarak da büyük gelişme ve artış göstermiştir. Ürünlerin tüketiciye ulaşmaya kadar geçirdikleri evreler pazarlama kanalları olarak ifade edilmektedir. Geçim ekonomisinin hâkim olduğu yerlerde, tüketici gelirleri oldukça azdır. Buralarda pazarlama kanalı kısa ve doğrudandır. Aileler, ihtiyaçları olan ürünlerin büyük kısmını kendisi üretmekte, diğerlerini de küçük bakkallardan veya yerel pazarlardan temin etmektedirler. Bu gibi pazarlama kanallarının yatırım talebi az olup, modern yapı ve sistemlere ihtiyaç duyulmaz. Tarım ürünleri dağıtım işindeki işletmeler küçük aile işletmelerinden oluşmaktadır. Bu küçük aile işletmelerinin kâr marjları oldukça düşük, ürün hacimleri fazla değildir.

Sanayi devrimiyle birlikte 1850’li yıllarda ABD’de ortaya atılan pazarlama kavramı ve anlayışında; dünya ticaretindeki küreselleşme eğilimleri, teknolojideki gelişmeler, ülke ekonomilerindeki engel ve kısıtlamaların kaldırılması vb. faktörlere bağlı olarak günümüze kadar önemli gelişmeler görülmüştür. Genellikle, gelişmiş ülkelerde tüketiciyi tatmin yönlü modern pazarlama anlayışları uygulanırken, gelişmekte olan ülkelerin bazı sektörlerinde “üretim” veya “satış “ odaklı pazarlama uygulamalarına rastlanabilmektedir. Yetiştirilen ürün son tüketiciye bizzat üretici işletme tarafından ulaştırılabileceği gibi aracı kurumlar vasıtasıyla da satılabilir. Bu bakımdan, doğrudan ve dolaylı pazarlama söz konusudur. Doğrudan pazarlama üreticinin, tüketiciler ile doğrudan ilişki kurarak pazarlama faaliyetlerinin gerçekleştirilmesidir. Dolaylı pazarlama ise dağıtım kanallarında toptancı, perakendeci vb. aracılar kullanılarak yapılan pazarlamadır.

Nüfus ve satın alma gücündeki artışlara ve işletmeler arasındaki yoğun rekabete bağlı olarak pazarlama anlayışında değişimler gözlenmektedir. Tarım sektöründe üretim odaklı pazarlama anlayışında amaç yüksek kalitede ürün yetiştirmektir. Böylece kaliteli ürünün her şartta pazar bulacağı düşünülmektedir. Satış odaklı pazarlama anlayışında ise, satıcının ihtiyaçları ele alınmakta, hedef satış olduğundan bazen yanıltıcı yöntemlere de başvurulabilmektedirler. Günümüzde pazarlama anlayışında önemli değişiklikler görülmektedir. Pazarlamada amaç tüketicinin tatmin edilmesi ve aynı zamanda kâr edilmesidir. Yani artık tüketicinin ihtiyaçları pazarlamayı yönlendirmektedir. Modern pazarlama anlayışında toplum refahı dikkate alınmakta, tüketici sağlığı, çevre bilinci ağırlık taşımakta, zaman zaman kâr amacı dışındaki amaçlar ön plana çıkmaktadır.

Görüldüğü üzere pazarlama, üretim fikrinden önce üretim planlaması fikriyle başlamakta ve tüketime kadar bütün hizmetleri kapsamaktadır. Tarım ürünlerinin pazarlaması sadece üreticileri değil aynı zamanda diğer işletmeleri ve tüketicileri de ilgilendirmektedir. Tek başına kaliteli ürün üretilmesi tarımsal faaliyetin başarılı bir şekilde sonuçlandığı anlamına gelmez. Yetiştirilen ürünün en uygun şartlarda tüketiciye ulaşması gerekmektedir. Günümüz pazarlama anlayışında tarımsal faaliyet süreci burada da bitmemekte müşterilerin ürün memnuniyetinin tespiti yapılmakta, devamlılığı takip edilmektedir. Geri dönüşler kontrol edilmektedir. Bu da iyi bir pazarlama bilgisi ve yönetimini gerektirmektedir. Tüketicilere yeni

mallar tanıtma ve onları bu malların tüketimine teşvik etme de pazarlama kapsamına girmektedir.

10.1.1. Pazar Tanımları ve Pazar Çeşitleri

İşletmecilik anlamında pazar, alıcıların ve satıcıların karşılaştıkları, ürün ya da hizmetlerin satışa sunulduğu ve ürünlerin sahiplik değişiminin yapıldığı yerdir. Pazar, arz ve talebin birleştiği yerdir.

Tarımsal ürünlerin pazarlarını, tüketici pazarları ve örgütlü pazarlar olarak gruplandırabiliriz. Tüketici pazarları, bireysel ihtiyaçları sebebiyle mal satın alan kişi ve ailelerden ve perakende satıcılardan oluşan pazarlardır. Örgütlü pazarlarda ise, ürünlerin alım satımı önce organize olmuş gruplar arasında gerçekleşmekte, daha sonra tüketicilere ulaşılmaktadır. Önce bir toptan alım-satım işi gerçekleşmektedir.

Günümüzün pazarlama anlayışında “pazarlama bileşenleri” temel kavramlardan biridir. Pazarlama bileşenleri, firmanın kendisine hedef seçtiği bir pazarda gerçekleştirmeye çalıştığı amaçlara ulaşmak için kullandığı pazarlama vasıtalarıdır (Kotler, 1988, s.71). McCarthy tarafından önceleri pazarlama bileşenleri dört başlıkta tanımlanmış. Bunlar ürün (production), fiyat (price), yer (place) ve tanıtma (presentation) olup, pazarlamanın 4P'si olarak ifade edilmektedir (İngilizce'de bu kelimelerin hepsi “P” harfi ile başlamaktadır). Daha sonra bunlara İnsan (people) faktörü ve hız (pace) faktörü de ilave edilmiştir. Böylece 4P, 6P'ye ulaşmıştır.

Pazarlama sistemleri oldukça dinamik olup, rekabetçi yapıya sahiptir. Sürekli değişim ve gelişim içermektedir. Daha verimli ve kaliteli ürünler sunabilen daha düşük maliyetlere sahip işletmeler gelişmiş olanlardır. Pazar talebindeki değişikliklere adapte olmak için daha düşük kaliteyi sağlayan yüksek maliyetlere sahip işletmeler genelde işletme dışına zorlanmaktadır. Pazarlama müşteri odaklı olmalıdır ve çiftçiye, taşıyıcıya, tüccara, işlemciye ve diğerlerine kâr sağlamak zorundadır. Bu, hem ürün hem de iş koşulları açısından alıcı gereksinimlerini anlamak için pazarlama zincirinde yer alan işi bilen kişileri gerektirmektedir

Günümüzde güven ve inandırıcılık, pazarlamada devamlılığın sağlanmasında önemli değerlerdir. Üretici ihtiyaçları yerine tüketicinin talepleri öncelik kazanmış, birçok konuda rekabet artmış, pazarlama küresel düzeye ulaşmıştır.

Ülkelerin ekonomileri geliştikçe, tarımsal yöntemler, üretim artmakta, çeşitlenmektedir. Ortaya çıkan üretim fazlasının yakın çevrede tüketimi gerçekleştirmemekte bu da yeni pazarların arayışını beraberinde getirmektedir. Böylece ürünün çok daha uzak bölgelere satışı, tüketiciye ulaştırılması ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Bu uygulamanın iyi bir şekilde işlemesi için üreticilerin, ürünleri işleyenlerin ve pazarlama firmalarının çeşitli bilgilere ve finansmana ihtiyaçları vardır. Bu doğrultuda desteklenmeleri gerekmektedir.

Günümüzde birçok ülkede pazarlama sisteminde devletin rolünün azaltılması çalışmaları sürdürülmektedir. Pazarlamayla ilgili problemlerin de serbest bir şekilde oluşacak

arz ve talep şartlarına bağılı olarak çözümleri yolunu tercih etmektedirler. Serbest piyasa şartlarının sağılanması her zaman kolay olmamakta, zaman zaman bazı problemler ortaya çıkmaktadır. Bunlar da pazarlamada etkinliğı azaltmakta, gelişmeyi olumsuz etkilemektedir. Bu sebeple zorunlu olarak bazı tedbirler alınması gerekmektedir.

Pazarlama konusunda yeterli verilerin olmaması, nakliye işlemlerindeki yüksek fiyatlar, değışiklikleri takip edememe ve uygulayamama, alt yapı problemleri, hükümet politikalarındaki farklılıklar, tekerci uygulamalar pazarlamanın sağıksız olarak gelişmesinde etkili olan başlıca faktörlerdir.

10.1.2. Tarım Ürünleri İç ve Dış Pazarlama Organizasyonları

Dünyada çeşitli ülkelerde adları farklı olmakla beraber hukuki statüleri, yönetim şekilleri, fonksiyonları ve yetkileri büyük ölçüde benzerlik gösteren tarım ürünleri iç ve dış pazarlama organizasyonları bulunmaktadır. Ülkede güçlü bir tarım ürünleri pazarlama yapısı oluşturmak amacı doğrultusunda kurulan bu organizasyonların ana görevleri üreticinin ekonomik durumunu geliştirmek ve bunu gerçekleştirmek için organizasyona tabi tüm ürünleri dünya çapında pazarlayarak üreticilerin dışsatım gelirlerini artırmaktır (Aras, 1985; Aksoy,1992).

Pazarlama organizasyonlarının bu ana görevinin yanı sıra çeşitli amaçları da vardır. Bu amaçlar:

- Ürün kalitesini yükseltmek, kalitede süreklilik sağılamak,
- Güçlü markalama ve bunun promosyonla desteklenmesi,
- Yeni pazarlara açılmak,
- Araştırma ve geliştirme faaliyetlerine ağırlık vermek,
- Farklı pazarların ihtiyaçlarını karşılayacak yeni çeşitler geliştirmek,
- Müşteri tatminini sağılamak,
- İnsan kaynaklarının sistematik olarak gelişimini sağılamak,
- Masraf ve harcamaları azaltmak ve
- Kârlılığın devamlılığını sağılamaktır.

Pazarlama örgütlerinin ihracat davranışlarını ve performanslarını etkileyen faktörlerin bazıları ise:

- Coğrafi yerleşim, doğal kaynaklar,

- İklim avantajı,
- İthalat pazarlarına olan uzaklık veya yakınlık,
- İthalatçı ülkelerle olan tarihsel ve politik ilişkiler, ithalatçı ülkelerin politik durumu,
- Ulusal ekonomi ve tarım sektörü,
- Organizasyonun yapısı ve
- İhracat amaçları ve motivasyon olarak ifade edilebilir.

Türkiye'de tarımsal ürünlerin pazarlanmasında doğrudan ve dolaylı olarak çok fazla sayıda kişi, kurum ve kuruluş faaliyette bulunmaktadır. Bunların başlıcaları Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, İhracatı Geliştirme Etüt Merkezi (İGEME), Ticaret ve Sanayi Odaları ve Borsalar Birliği, Ziraat Odaları, Türkiye Şeker Fabrikaları AŞ, Ticaret Borsaları, Semt Pazarları, Toptancı ve Perakendeci Meyve ve Sebze Halleri, Tarım Satış Kooperatifleri ve Birlikleri, Tarımsal Kalkınma Kooperatifleri ile Su Ürünleri Kooperatifleri, Toprak Mahsülleri Ofisi (TMO), Çaykur, Tekel ve özel girişimcilerdir.

Pazarlamacıların sayısal çokluğu ve dağınık yapıları sebebiyle pazarlama organizasyonunun etkinliği azalmaktadır.

Tarım sektöründe etkin bir örgütlenme, sektörün yapısına özgü sorunların çözülmesini sağlayacağı gibi, sektörün iç ve dış pazarlarda rekabet gücünü artırmaya da katkıda bulunacaktır. Tarım ürünleri pazarlama sisteminin hem içte hem de dışta iyi bir organizasyona kavuşması ile tarımsal ürünlerin fiyat dalgalanmalarının önlenmesi, tarımsal faaliyetlerin iyileştirilmesi, pazarlama sırasında meydana gelecek ürün kayıplarının azaltılması, dolayısıyla üreticilerin gelirlerinin artması yanında, tarımın ekonomiye olan katkısı da artırılabilir. Tarımsal ürünlerin öz tüketimleri ve pazarlama oranları üründen ürüne farklılık göstermekte olup, tarımsal işletmelerin pazarlama faaliyetlerine katılımları, yetiştirdikleri ürünün özellikleri ve arz kapasitesine bağlı olarak değişmektedir. Çabuk bozulan tarım ürünlerini yetiştiren ve pazar için üretim yapan tarım işletmeleri ürünlerini çoğu zaman işletmelerinde ve aracı kişi veya kuruluşlara satmaktadırlar. Dayanıklı ürün yetiştiren ve arz kapasitesi düşük olan işletmeler ise ürünlerini genellikle mahalli pazarlarda kendileri satarak değerlendirmektedir. Hububatta üretimin ortalama %60'ı arza konu olmaktadır. Buğdayda yetiştirilen ürünün %19,9'u öz tüketim için ayrılırken, bu oran nohutta %2,54, mercimekte %3,35'tir. Bu ürünlerde arz miktarı ise sırasıyla %59,4, %82,4 ve %66,6'dır (TZOB,1996). Türkiye'de tarım ürünleri pazarlama sisteminde, kamu, özel sektör ve kooperatif kuruluşları yer almaktadır. Hububatta Toprak Mahsulleri Ofisi, şekerpancarında Türkiye Şeker Fabrikaları Anonim Şirketi, tütün, tuz ve alkolde Tekel, çayda Çaykur, Çukobirlik, Fiskobirlik yurtiçi pazarda faaliyette bulunan önemli kamu kuruluşlarıdır. Meyve, sebze, et ve süt ürünleri çoğu yerde üretildikleri yerlerde mahalli pazarlarda satılmaktadır. Çabuk bozulan ürünler genelde üretici tarafından tüketim merkezlerine ulaştırılamamakta, bu sebeple devreye toplayıcılar ve komisyoncular girmekte üretilen mal toplayıcılar ve komisyoncular tarafından

pazarlanmaktadır. Tarım ürünlerinin satıldığı diğer satış birimi ticaret borsalarıdır. Borsalar peşin, vadeli, kredili ve özel şartlı muameleler esasına göre çalışmaktadır. Meyve ve sebzelerin toptan satıldığı haller önemli işlevler yapmaktadır. Toptan meyve ve sebze miktarının %13-42'sinin toptancı hallerinde komisyoncular veya az sayıda kooperatifler aracılığıyla pazarlandığı bildirilmektedir (Erkal ve Şafak, 1991).

10.2. Tarımsal Faaliyetlerde Ulaşım

Tarım sektöründe ulaşımın rolü çok önemlidir. Zaten tarımsal faaliyetlerin gelişmesi ulaşımın gelişimiyle artmış, gerçek anlamda entansif karaktere sahip olmuştur. Ulaşım, tarım sektörünün ticari bir karakter kazanmasında etkili olmuştur. Ulaşım sayesinde birçok tarımsal girdi tarım alanlarına taşınabilmiş ve üretime katkı sağlayabilmiş, üretim sonrasında ise ürün ulaşım sayesinde yakın ve uzak bölgelere taşınabilmiş, gerek insanların çeşitli besin ihtiyaçları karşılanmış gerekse sanayinin ham maddesini oluşturacak ürünler temin edilmiştir. Bir bölgede tarımsal faaliyetler için tüm şartlar uygun olsa dahi yetiştirilen ürünler bölge dışına aktarılamıyorsa, pazara ulaştırılamıyorsa bu üretimin hiçbir önemi yoktur. Bu şartlarda ancak halkın kendi ihtiyacı karşılanır fakat ihtiyaç fazlası değerlendirilemez. Ulaşımın gelişmesi, herhangi bir bölgenin diğer bölgelerle bağlantısının kurulması o bölgenin gelişmesine, kalkınmasına zemin hazırlamakta, gelişmesini sağlamaktadır.

Ulaşımın var olduğu her dönemde tarım ürünleri nakledilebildiği ölçüde bir bölgeden diğer bir bölgeye taşınmıştır. İlk Çağ'da Akdeniz dünyasında tahıl, yağ, şarap gibi ürünler denizası ticarete yer almıştır. Milattan yüzyıllar önce doğu ile batı arasında özellikle ipek ve baharat ticareti tarihi ipek yolu sayesinde gerçekleşmiş, bu ulaşım hattı yüzlerce yıldır birçok ürünün doğu ile batı arasında ticaretine sahne olmuş, siyasi ve sosyo-kültürel ilişkilerin oluşmasına zemin hazırlamıştır. Bu yol Çin'den başlayarak Anadolu ve Akdeniz üzerinden Avrupa'ya uzanan dünyaca ünlü ticaret yoludur. Daha sonrasında İlk Çağ Akdeniz dünyasını Atlantik kıyılarına getirme ideali gerçekleşmiş, Orta Çağ'ın sonunda 15. yüzyılda İspanyol ve Portekizliler okyanuslara açılmış, yeni kıtalara ulaşılarak yeni yerler keşfedilmiş, koloniyal devletler kurulmuştur. 16. yüzyılda İngilizler, Fransızlar ve daha sonrasında Almanlar da benzer koloniyal devletleri oluşturmuştur. Ulaşılan bu bölgeler Atlas okyanusu dâhilinde tropikal iklimi ve ürünleri ile Avrupa'nın ihtiyaçlarını karşılayacak potansiyel bölgelerdi. Bu bölgelere oluşturulan ulaşım ağıyla plantasyonlar kurulmuş, şeker kamışı, tütün, pamuk, muz gibi birçok ürün yetiştirilmiş ve bu ürünler ham veya işlenmiş olarak Avrupa'ya taşınmıştır.

Pamuk sanayi şehirlerinin kurulmasına sebep olmuş, Avrupa ekonomisinde önemli bir yere sahip olmuştur. Yeni keşfedilen kıtada plantasyonlarda çalıştırılacak iş gücü, Afrika kıtasından getirilmiş, bu da ulaşımındaki yeni gemilerin yapılması, yeni şirketlerin kurulması ve geliştirilmesi şeklindeki çabaları gerektirmiştir. Köle ticaretinin gerçekleştiği yaklaşık 350 yıl içinde 15 milyon Afrikalı Amerika'ya taşınmıştır. Böylece Kuzey Amerika'nın güney bölgeleri, Güney Amerika'nın kıyı bölgeleri, Antil Adaları ve Karaibler Denizi Adalarındaki tarım alanları işletmeye açılmıştır. Ulaşımın temini ile önce, kurulan demiryollarıyla Afrika'nın iç bölgelerinden insanlar toplanarak, kıyıya limanlara taşınmış buradan da gemilerle Amerika'ya getirilmiş, oluşturulan plantasyonlarda çalıştırılmışlardır. Plantasyon

tarımıyla elde edilen kahve, kakao, pamuk, muz, şeker kamışı gibi ürünler de bu ulaşım sistemi içinde Avrupa'ya aktarılmıştır. Ulaşım sayesinde Afrika ve Amerikalardan Avrupa'ya ham madde getirilmiş, Avrupa'dan da buralara işlenmiş mamul madde gönderilmiştir. Amerika kıtasında ilk demiryolları tarım alanları ile kıyıda yer alan limanlar arasında kurulmuştur. Böylece büyük miktarlardaki ürün limanlara getirilmekte buradan da kıta aşırı bölgelere aktarılmaktadır. Gerek plantasyonlar gerekse farmsteadler demiryolları ile limanlara bağlanmaktadır.

Ulaşım da hem demiryollarının, hem denizyollarının, hem karayollarının ve havayollarının gün geçtikçe gelişmesi, kıtalarda iç kesimlerle kıyıların birbirlerine iyi bir şekilde bağlanması tüm ekonomik faaliyetlerde küreselleşmeyi sağladığı gibi tarım sektöründe de küreselleşme gerçek anlamda gerçekleşmiş, yetiştirilen ürünler dünyanın bir ucundan diğer bir ucuna ulaştırılmıştır. Ulaşımın gelişimiyle adeta pazarlar üretim alanlarına yaklaşmıştır. Günümüzde gelişen ulaşım şartları sayesinde kahve, kakao, muz, ananas gibi sıcak bölge ürünleri Almanya, Hollanda, Fransa gibi ılıman bölge ülkelerinde bulunabilmekte ve tüketilebilmektedir.

Ulaşım sektörünün gelişiminde ve özellikle ham veya mamul madde olarak tarım ürünlerinin gittikçe miktar ve değer olarak artan oranda ulaşım da yerini almasında sanayileşme, şehirleşme, nüfus artışı ve gittikçe bilinçlenen bir nüfus ve nüfusun satın alma gücündeki artışın etkisi ve rolü büyüktür.

Uygulamalar

- Çeşitli pazarları gözlemleyiniz.
- Pazarlama şirketleriyle görüşüp bilgi alınız.

Uygulama Soruları

1. Pazarlarda neleri gözlemlediniz?
2. Pazarların birbirinden farkları nelerdir?
3. Pazarlama şirketlerinin amaçları nelerdir?

Bu Bölümde Ne Öğrendik Özeti

Tarımsal faaliyetlerin ticari bir yapı kazanmasında, tarım ürünlerinin gerektiği gibi değerlendirilmesinde, kırsal alanların kalkınmasında tarım ürünlerinin pazarlanması ve yetiştirildikleri yerin dışında yakın veya uzak bölgelere ulaştırılması çok önemli role sahiptir. Böylece yetiştirildikleri yerin dışında da tüketilebilme imkânına sahip olmaktadır. Tarım ürünlerinin değer kazanması, üreticinin üretime dayalı olarak gelir temin etmesi pazarlama ve ulaşım ile mümkündür. Bu sayede ekonomik değerleri artmakta, gerek tarım sektörü gerekse bağlantılı diğer sektörler ekonomik olarak gelişmektedir.

Bölüm Soruları

1) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi pazarlamanın yöneldiği başlıca faaliyetlerden biri değildir?

- a) Üretildikleri yerde satışını gerçekleştirmek
- b) Tüketici ihtiyaç ve isteklerini belirlemek
- c) İşletmelere en fazla fırsat sağlayacak hedef pazarları seçmek
- d) Uygun ürün tespit etmek
- e) Hizmet ve programlar geliştirip uygulamak

2) Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra artan üretimle birlikte üzerinde durulan konuların başında yer alan konu aşağıda hangi şıkta verilmiştir?

- a) Dağıtım
- b) Üretim
- c) Sulama
- d) Gübreleme
- e) Depolama

3)

Pazarlama; ürünlerin şekil, yer, zaman ve mülkiyet değişikliği ile faydalarını artırma olarak tanımlanabilir.	Doğru	Yanlış

4) Aşağıdakilerden hangisi pazarlama ile ilgili başlıca hizmetlerden değildir?

- a) Zararlılarla mücadele
- b) İşleme
- c) Sınıflandırma
- d) Paketleme
- e) Nakliye

5) Aşağıdakilerden hangisi ulaşım sektörünün gelişmesiyle tarım sektörüne yapılan katkılardan değildir?

- a) Birçok hidroelekterik santral kurulmuştur.
 - b) Ticari bir karakter kazanmasında etkili olmuştur.
 - c) Birçok tarımsal girdi tarım alanlarına taşınabilmiştir.
 - d) Üretim sonrasında ürün yakın ve uzak bölgelere taşınabilmiştir.
 - e) İnsanların çeşitli besin ihtiyaçları karşılanmıştır.
- 6)

Sanayi devrimiyle birlikte, tarım ürünlerinin yetiştirildiği alanlarla, büyük tüketim merkezleri arasındaki mesafeler uzamış, ürünlerin çiftçiden tüketiciye ulaşınca kadar katma değerleri de düşmüştür.	Doğru	Yanlış

7) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi pazarlamanın faaliyet bütünlüğü içinde yer almaz?

- a) Üreticinin belirleyici olması
- b) Tüketici ihtiyaçlarının belirlenmesi
- c) Hedef pazarların seçilmesi
- d) Uygun ürünün seçimi
- e) Uygun hizmetin geliştirilmesi

8) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde tarımsal pazarlamanın önemi arttıran etken verilmiştir?

- a) Küreselleşme
- b) Ulusal ticaretteki daralma
- c) Kırsal alanda üretimdeki yetersizlik
- d) Kırsal alanın ürün talebi
- e) Pazarlama sektörünün yetersizliği

9)

1960-1970’li yıllarda pazarlamada yeni yeni gelişmeler ortaya çıkmıştır.	Doğru	Yanlış

10) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, “Pazarlamayı gerçekleştirenlerin....., büyük ölçüde, faaliyette bulunacağı pazarları tanımasına ve pazarların özelliklerini ve büyüklüğünü açıkça belirlemesine bağlıdır.” ifadesini doğru olarak tamamlamaktadır?

- a) Başarısı
- b) Eğitimi
- c) Dil bilgisi
- d) Tecrübesi
- e) İlişkisi

Cevaplar

1)a, 2)a, 3)Doğru, 4)a, 5)a, 6)Yanlış, 7)a, 8)a, 9)Doğru, 10)a

**11. TARIMI ETKİLEYEN BEŞERÎ FAKTÖRLER (TARIMSAL GİRDİ
KULLANIMI: TOHUM – GÜBRELEME - ZİRAİ MÜCADELE -
SULAMA - MEKANİZASYON)**

Bu Bölümde Neler Öğreneceğiz?

- 11.1. Tohum
- 11.2. Gübreleme
- 11.3. Zirai Mücadele
- 11.4. Sulama
- 11.5. Mekanizasyon

Bölüm Hakkında İlgi Oluşturan Sorular

Bölümde Hedeflenen Kazanımlar ve Kazanım Yöntemleri

Konu	Kazanım	Kazanımın nasıl elde edileceği veya geliştirileceği
Tohum	Tohumun tarımsal faaliyetteki yeri ve önemini kavrayabilir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Gübreleme	Gübrelemenin tarımsal faaliyetteki yeri ve önemini kavrayabilir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Zirai Mücadele	Zirai mücadelenin tarımsal faaliyetteki yeri ve önemini kavrayabilir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Sulama	Sulamanın tarımsal faaliyetteki yeri ve önemini kavrayabilir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Mekanizasyon	Mekanizasyonun tarımsal faaliyetteki yeri ve önemini kavrayabilir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.

Anahtar Kavramlar

- Tohum
- Gübreleme
- Zirai mücadele
- Sulama
- Mekanizasyon

Giriş

Ürünün yetiştirilmesi süresince bütün şartları optimum seviyede temin etsek dahi elde edeceğimiz ürün, verim ve kalite bakımından ancak elimizdeki tohumluğun genetik değeri kadar olacaktır. Son yıllarda tohum üretiminde çeşitli çalışmalar yapılmakta, yüksek verimli tohumlar elde edilmektedir.

Bitkisel üretimde birim alandan elde edilen ürün miktarını kısa zamanda artıran tarımsal girdilerin başında gübre yer almaktadır. Bitkisel üretimde daha kaliteli daha bol ürün almak için gübre kullanımı oldukça önemlidir. Gübre, içerisinde bir veya birkaç bitki besin maddesini birada bulunduran bileşiklerdir. Bitkiyi besleyebilmek ve birim alandan en yüksek ve kaliteli verim alabilmek gayesiyle toprağı besin maddeleri bakımından zenginleştirmek için uygulanır. Bitkiler de insanlar ve hayvanlar gibi, gelişebilmek için beslenmek zorundadırlar. Entansif ziraatın artmasıyla ziraai mücadele de büyük önem kazanmıştır. Tarım alanlarına yapılan büyük yatırımlar, tohum, gübre, toprak bakımı gibi büyük girdiler gerektiren entansif ziraatta herhangi bir nedenle ortaya çıkan hastalık veya zararlılar ürünü tamamen mahvetmekte, bütün yatırımlar ve emek boşa gitmektedir. Bu sebeple hastalık ve zararlıların oluş sebepleri çok iyi bilinmeli bu konuda mücadele sürdürülmelidir. Ürünü bozan, ürüne zarar veren, yok eden zararlılar ve hastalıklar, böcekler, mantari hastalıklar, virüsler, bakteriyel hastalıklar, fizyolojik hastalıklar, nemotodlar (kök-ur nemotodları), yabancı ve zararlı otlardır. “Pestisit” terimi, zararlıları öldürmek veya kontrol altında tutmak için kullanılan kimyasallar için kullanılmaktadır.

Tarımsal faaliyetlerde diğer önemli girdi sulamadır. Bütün canlılar için su vazgeçilmezdir. Bu bitkiler için de böyledir. Su bitkinin ihtiyacı olan besin maddelerini eriterek, kökleri tarafından emilmesini sağlamakta, böylece bitki çimlenebilmekte, dal, gövde, yaprak gibi organlar yaşamlarını sürdürmektedirler. Bitkilerin gelişiminde gerekli olan su her yerde ve her zaman doğal olarak karşılanamaz. Bu dönemlerde bitkinin ihtiyacı olan su bitkiye verilir. Bunu sulama olarak tanımlıyoruz. Doğru bir sulamanın gerçekleştirilmesi, doğru sulama yönteminin seçilmesine ve toprak-bitki-su ilişkisinin iyi bilinmesini gerektirmektedir.

11.1. Tarımsal Girdi Olarak: Tohum

Zirai faaliyetlerde tohumun yeri ve önemi büyüktür. Ürün yetiştirmenin başlangıcında yer alan tohum, tarımsal girdilerin en önemlisidir. Büyük bir ziraai potansiyele sahip bir alanda yüksek verim ve kaliteli ürün elde edebilmek için kaliteli tohuma ihtiyaç vardır.

Bitkisel üretim; toprak, su, iklim gibi doğal kaynaklar ile kimyasal ve organik gübreler, pestisit, tarım makineleri, tohum gibi girdiler kullanarak yapılır. Bitkisel üretimde verimliliğin ve kalitenin artırılması söz konusu girdilerin kullanılmasıyla olur. Burada sayılan en önemli tarımsal girdi ise tohumdur. Ürünün yetiştirilmesi süresince bütün şartları optimum seviyede temin etsek dahi elde edeceğimiz ürün verim ve kalite bakımından ancak elimizdeki tohumluğun genetik değeri kadar olacaktır. Son yıllarda tohum üretiminde çeşitli çalışmalar

yapılmakta, yüksek verimli tohumlar elde edilmektedir. Gittikçe artan tarımsal üretimde yeni geliştirilen yüksek verimli çeşitlerin etkisi çok fazladır. Genetik ilerlemelerin verim artışına katkısı %50 civarında olmasına rağmen tohumu değiştirmenin ilave maliyet artırışı %2'i geçmemektedir. Genetik değeri yüksek olmayan bir çeşit tohum kullanıldığında kullanılan diğer girdilerden maksimum fayda sağlanamaz ve kullanılan girdilerde boşuna kullanılmış olur. Böylece kaynak israfı gerçekleşmektedir. Bazı hastalıklara ve zararlılara karşı dirençli olacak şekilde ıslah edilen tohum çeşitleri kimyasal madde kullanımını minimuma indirmektedir. İleri teknoloji ve tarımsal girdilerin kullanıldığı entansif tarımda üreticilerin yüksek verim ve kalitede ürün alabilmeleri için ilk yapacakları şey iyi çeşit ve iyi tohumluk seçmeleridir. İyi ve kaliteli tohum, tohumluk değeri yüksek olan tohumdur. İyi bir tohumda fiziksel, biyolojik ve genetik değerler yüksektir. İyi tohum bitkisel üretimde başarılı olmanın en önemli şartıdır. Böylece verimli tohumların kullanılmasıyla toprak işleme, gübreleme, sulama, zararlılarla mücadele gibi diğer tarımsal uygulamalardan maksimum şekilde yararlanılır.

Tohum seçiminde bazı hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir. Tohum seçilirken tohumların:

- Saf olmasına,
- Karışık, içinde yabancı ot, zararlı ot tohumları ve hastalıklı taneler bulunmamasına,
- Kendi ürünümüzden tohumluk ayırıyorsak bu tohumluğun selektörden geçirilip ilaçlanarak ekilmesine,
- Ekilen tohumdan iyi bir çimlenme ve çıkış sağlayabilmesi için tanelerin gelişmelerini tamamlamış olmalarına,
- Mümkün olduğu kadar aynı yıl hasat edilmiş ürünlerin tohumluklarının kullanılmasına ve
- Eski yılların tohumları kötü şartlarda depolanmışsa tohumların çimlenme ve sürme güçlerinde azalma olacağından kullanılmamasına özen gösterilmelidir.

Tohumluğun genetik değeri o tohumluğun sahip olduğu kapasiteyi göstermektedir. Tohumun genetik değeri tohumluk seçiminde göz önüne alınması gereken en önemli özelliktir. Genetik kapasitesi düşük olan bir tohumluk seçildiğinde yetiştirme teknikleri ve zirai mücadele yöntemleri ne kadar ileri olursa olsun tohumluğun genetik kapasitesinin düşük olması sebebiyle verim artışı yeterli olmayacaktır. Genetik potansiyeli yüksek bir çeşidin tohumluğu kullanıldığında ise uygun yetiştirme yöntemleriyle çeşidin genetik kapasitesine ulaşılabilmekte ve yetiştirilen üründe verim artışı elde edilebilmektedir.

Bir tohumun en önemli genetik değerleri:

- Yüksek verim kapasitesi olması,

- Pazarın istediği kaliteye sahip bulunması,
- Her yıl istikrarlı verim vermesi,
- Yetiştirme süresi olarak istenen erkenciliğe sahip olması ve
- Kışa, kurağa, hastalık ve zararlılara karşı dayanıklı olmasıdır.

Seçilecek tohumluklarda yetiştirilecek bölgeye iyi uyum sağlamış, verimli, kaliteli, hastalık ve zararlılara dayanıklı çeşitlerin sertifikalı tohumlukları tercih edilmelidir. Sertifikalı tohumluklar fiziksel, biyolojik ve genetik değerleri yönünden incelenmiş tohumluklardır. Ülkemizde sertifikalı tohumluk dağıtımı Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'na bağlı Tarım İl ve İlçe Müdürlükleri, Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Tarım Kredi Kooperatifleri Genel Müdürlüğü, Türkiye Ziraat Donatım Kurumu Genel Müdürlüğü, Çiftçi Birlikleri ve özel tohumculuk kuruluşları tarafından yapılmaktadır. Sertifikalı tohum temin etmek için söz konusu kuruluşlara başvurmak gereklidir.

11.2. Fidan

Tohum konusunda belirttiğimiz gibi fidan da yetiştiriciliğin başlangıcını oluşturduğundan tarımsal üretimde oldukça önemli bir yere sahiptir. Fidan meyveciliğin temelini oluşturmaktadır. İyi bir meyve yetiştiriciliği için iyi fidana ihtiyaç vardır. Meyvecilik uzun zamana ihtiyaç duymakta, fidanın dikiminden meyve alana kadar uzun bir süre geçmektedir. Bu sebeple meyve bahçelerinin tesisinde kaliteli fidanların kullanımı oldukça önemlidir. Meyve bahçelerinin kaliteli fidanlarla tesis edilmesi kaliteli ve kârlı yetiştiricilik için ilk adımı oluşturmaktadır. Bunun için sertifikalı fidan üretimi büyük önem taşımaktadır. Sertifikalı fidan üretimi ile elde edilen fidanların pazarlanması da daha kolay olmaktadır. Ülkemizde 5 milyonu kamu kurum ve kuruluşları, 33 milyonu ise özel kişi ve kuruluşlar tarafından olmak üzere her yıl 38 milyon civarında meyve fidanı üretilmektedir. Ülkemizde fidan yetiştirme sistemleri, ilgili tüm üretim faaliyetlerinin bir bütün olduğu şekilde uygulanmakta, bir fidanlıkta tohumdan aşılı fidan elde edilmesine kadar tüm faaliyetler yapılmaktadır. Bazı durumlarda ise sadece çöğür üretimi gibi özel üretim yapan ihtisaslaşmış işletmeler de mevcuttur.

11.3. Gübreleme

Gübre kullanımı ziraat faaliyetlerinde yer alan önemli girdilerden bir tanesidir. Bitkisel üretimde birim alandan elde edilen ürün miktarını kısa zamanda artıran tarımsal girdilerin başında gübre yer almaktadır. Bitkisel üretimde daha kaliteli daha bol ürün almak için gübre kullanımı oldukça önemlidir. Gübre, içerisinde bir veya birkaç bitki besin maddesini birada bulunduran bileşiklerdir. Bitkiyi besleyebilmek ve birim alandan en yüksek ve kaliteli verim alabilmek gayesiyle toprağı besin maddeleri bakımından zenginleştirmek için uygulanır. Gübrelerin toprağı veya doğrudan doğruya bitkiye verilmesi işlemine de gübreleme denir. Bitkiler de insanlar ve hayvanlar gibi, gelişebilmek için beslenmek zorundadırlar. Bitkiler besinlerinin büyük bir kısmını topraktan kökleri vasıtasıyla alırlar.

Toprakta, yetiştirilen bitkilerin ihtiyacını karşılayacak miktarda besin maddesi yoksa gübreleme vasıtasıyla toprağa bitki besin maddesi verilmesi gerekir. Toprak konusunda kısmen bahsedildiği gibi tarımın yapıldığı topraklar içerdikleri besin maddeleri bakımından farklı özelliklere sahiptirler. Bu topraklar zamanla üretimin devamlı yapılması hatta çoğu kez aynı ürünün yetiştirilmesi sonucu bünyelerindeki besin maddelerini kaybetmekte ve birçok yararlı maddeler bakımından fakirleşmektedir. Toprakların büyük bir kısmında yararlı maddeler bakımından yetersizlikler ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple bu tür topraklarda ekim yapıldığında verim ve kalite düşmekte, yeterli ürün alınamamaktadır. Eğer toprak beslenmezse, bir süre sonra besin maddelerinin eksilmesiyle yetiştirilmek istenen bitkinin verimi azalmaktadır. Yeterli ve kaliteli ürün alabilmek için toprağın beslenmesi gerekir. Toprağın besin değerini arttırmak için genellikle çiftlik gübresi tercih edilmekle birlikte, çiftlik gübresi yeterli ölçüde bulunamamakta, diğer gübrelere başvurulmaktadır.

Toprağı beslerken önce toprağın hangi besinlere ihtiyacı olduğunun tespit edilmesi gerekmektedir. Böylece gübre, bitkinin isteği olan cinsten, en uygun miktarlarda ve en uygun zamanlarda toprağa verilmelidir. Ekonomik ve çevreye duyarlı bir gübreleme ancak, bitkinin isteği olan gübre cins ve miktarını bilmek ve bu gübrelere en uygun zamanda ve şekilde toprağa uygulamakla gerçekleştirilir. Gelişigüzel atılan gübre hem ekonomik olarak zarar vermekte hem de çevresel problemler oluşturmaktadır. Doğru bir gübreleme için öncelikle topraktaki besin maddelerinin miktarının bilinmesi gerekmektedir. Topraktaki besin maddelerinin miktarının bilinmesi için de toprak analizi yaptırmak gerekmektedir. Toprak analizleri bu amaçla kurulmuş laboratuvarlarda yapılmaktadır. Bu analizler sonucu toprak içerisindeki bitkiye yararlı besin maddesi miktarları tespit edilmekte. Böylece o toprakta yetiştirilecek bitkinin büyümesi ve iyi bir ürün alınması için hangi besin maddeleri eksik ise bu eksikliği tamamlayacak miktar ve özellikte gübre toprağa verilmektedir. Bitkisel üretimde, verim ve kalitenin sağlanabilmesi için organik ve inorganik kaynaklardan yararlanılır.

Organik madde ve azot toprakta var olan bitki ve hayvan artıklarının parçalanmasıyla meydana gelmektedir. Toprağın fiziksel özelliklerini düzenlemekte, besin maddelerini de yararlı hâle getirmekte, su ve besin maddelerini tutmaktadır. Azot organik maddeden meydana gelmektedir. Organik maddenin azlığı diğer besin maddelerinin ve özellikle (N) azotun eksikliğine sebep olmaktadır. Organik madde miktarı topraklarda genellikle yetersizdir. Yeşil gübreleme de çok yaygın değildir. Organik madde temininde en uygun yol mısır, soya gibi bitkilerle yeşil gübreleme yapmaktır. Azot genellikle suni gübrelerle (azotlu gübreler) telafi edilme yoluna gidilmektedir. Suni gübreler bitkinin istediği miktarda ve şekilde verilmelidir. Ürüne fazla azot verilmesi hâlinde ürünün verimi artmakta, ancak kalite ve yola dayanıklılığı olumsuz etkilenmektedir. Toprakta bulunması gerekli diğer bir besin maddesi fosfordur. Fosfor bitkinin büyümesini, verimini ve kalitesini etkiler. Fosforun da kaynağı topraktaki organik maddedir. Potasyum da bitkinin büyümesi, verim ve kalitesinde etkilidir. Meyvenin nişasta, şeker oranlarındaki artışı sağlar.

Topraktaki kireç miktarı ise PH'da yaptığı değişikliklerle, bitkilerin topraktaki besin maddeleri ve suni gübrelerden faydalanma oranını artırır ve verim artışına sebep olur. Toprakların hafif alkali karakterli ve fazla kireçli olması P (fosfor), Fe (demir), Zn (çinko),

Mn (mangan) gibi besin maddelerinin, bitkiye faydalı olmasını engellemektedir. Yetiştirilen birçok üründe bu sebeple bu elementlerin eksikliği görülmektedir. (Sebzeler, süs bitkileri, çilek gibi). Yanlış gübre uygulamaları da aynı olaylara sebebiyet vermektedir.

Gübreler yapılarına göre işletme ve ticari gübre olmak üzere iki gruba ayrılır:

İşletme Gübreleri: Hayvan gübresi, yeşil gübre, kemik unu, kan tozu, boynuz ve tırnak tozu gibi gübrelerdir. Bunlar içerisinde en çok hayvan gübresi kullanılmaktadır.

Ahır Gübresi: Ahır hayvanlarının ve katı dışkıları ile yataklıklarının artıklarından oluşan karışıma ahır gübresi denir. Ahır gübreleri bitkilerin gelişimi için gerekli besin maddelerini sağlamakta, toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerini düzenleyerek toprağın yapısını da iyileştirmektedir. Toprağın su tutma kapasitesi artmakta, geçirgenliği düzenlenmekte, toprak bitki gelişimi için uygun bir yapı kazanmaktadır. Gübrelemeyle toprak tarlada tutulmakta, erozyon tehlikesi ortadan kalkmaktadır. Ahır gübrelerinin uygulandığı topraklar daha kolay tava gelmekte, daha kolay işlenmektedir. Ahır gübreleri aynı zamanda zengin mikro-organizma kaynağıdır. Toprakla karıştırılan ahır gübresi, topraktaki mikro-organizma sayısını ve etkinliğini arttırmakta, biyolojik değişimleri hızlandırmaktadır. Hayvan yeminde bulunan besin maddelerinin yarısından fazlası dışkı ile ahır gübresine geçmekte, ahır gübreleri içerdikleri besin maddelerinden dolayı, bitki için de zengin bir besin kaynağı olmaktadır. Ahır gübrelerinin içerdiği bitki besin maddeleri, elde edildikleri hayvanın türüne göre farklılıklar göstermektedir. Mesela koyun ve tavuktan elde edilen ahır gübrelerinin besin maddesi, sığır ve beygirden elde edilen gübrelere oranla daha yüksektir.

Ahır gübresinin bitkilere yararlı olabilmesi için, içerdiği karbon/azot oranı önemlidir. Bu oran taze dışkılarda yüksektir. Gübredeki karbon/azot oranı 15/1 veya 20/1'e düşürülmelidir. Ahır gübresi taze hâlde toprağa verildiğinde karbon/azot oranının yüksek olmasından dolayı bitki bundan yararlanamamaktadır. Bu sebeple ahır gübresi fermente edilmelidir.

Ahır gübresindeki organik madde ve besin maddeleri kaybını önlemek için, gübre tarlaya verilir verilmez pullukla toprak altına gömülmelidir. Aksi hâlde, gübre tarlada bekletilme süresine bağlı olarak değerinden çok şey kaybeder.

Yeşil Gübre: İşletme gübrelerinden önemli biri de yeşil gübredir. Yeşil gübre genellikle baklagil cinsi bitkilerden seçilmektedir. Baklagiller havanın azotundan yararlanarak, köklerinde azot depolayan ve toprağın azotça zenginleşmesini sağlayan bitkilerdir.

Ticari Gübreler: Ticari gübreler yaygın olarak kullanılan gübrelerdir. Ticari gübrelerin bileşimlerinde bir veya birden fazla besin maddesi birarada bulunmaktadır. İşletme gübrelerinden farkı yüksek miktarda bitki besin maddesi içermesi ve suda kolayca çözünebilmesidir. Ticari gübreler içerdikleri besin maddelerine göre çeşitlere ayrılmaktadır.

- **Azotlu Gübreler:** Amonyum sülfat, amonyum nitrat ve üredir. Bunlardan **amonyum sülfat**; içeriğinde %21 azot bulunduğundan, asit reaksiyonlu topraklarda uzun süre kullanılırsa asitlenme yapabilir. Bu nedenle amonyum sülfat yerine amonyum nitrat kullanılmalıdır. **Amonyum nitrat**; kireç ihtiva etmekte ve 100 kilosunda 20 ile 26 kg arasında saf azot bulunmaktadır. Azotlu gübrelerden üre; içerisinde en fazla azot bulunduran gübredir. 100 kilogramında 45-46 kilo saf azot bulunur. **Üre** bütün bitkilere rahatlıkla uygulanır. Sonbahar ve ilkbahar gübrelemelerinde, bitkinin gelişme dönemlerinde de kullanılabilir.

- **Fosforlu Gübreler:** Süperfosfat ve triple süperfosfattır. Süperfosfat içerisinde %16-18 oranında suda eriyebilen fosfor asidi vardır. Triple süperfosfatın içerisinde ise, 100 kilogramında 43-46 kilo arasında fosfor asidi vardır.

- **Potasyumlu Gübreler:** Potasyum sülfat ve potasyum nitrattır. Türkiye toprakları genelde potasyum bakımından yeterli durumda olduğundan, potaslı gübre tüketimi de sınırlıdır. Potasyum sülfat %48-52 oranında potasyum bitki besin maddesi içermektedir. Potasyum nitrat ise %46 oranında potasyum bitki besin maddesi içermektedir.

- **Kompoze Gübreler:** Kompoze gübrelerde birden fazla bitki besin maddesi birarada bulunmaktadır. Bu bitki besin maddeleri azot, fosfor, potasyumdur. Bunlar sırasına göre % olarak ifade edilmektedir. Mesela 15-15-15 terkiibindeki bir kompoze gübrenin 100 kilogramında 15 kilo saf azot, 15 kilo fosfor, 15 kilo da potasyum oksit var olduğu anlaşılır.

- **Diamonyum fosfat:** Diamonyum fosfat, fosfor ve azot gibi iki önemli bitki besin maddesini içerir. İçerisinde bir kilo azota karşılık, yaklaşık 3 kg fosfor bulunur. Bütün bitkilerde kullanılabilir. Diamonyum fosfatın 100 kilosunda yaklaşık olarak 65-70 kg saf bitki besin maddesi vardır.

Gübre toprağa, banda verme, serpmeye, üstten veya yandan gübreleme, püskürtme, damla sulama gibi yöntemlerle verilebilmektedir. Bu uygulama yöntemlerinden uygun olan biri tespit edilerek gübreleme yapılır. Toprak az veya çok değil, uygun miktarda ve türde gübre ile gübrelenmeli, uygun gübre türü ve miktarının tespiti için, ekilecek tarladan toprak örneği alınmalı ve tahlil yaptırılmalıdır. Bu amaçla laboratuvarlar kurulmuş olup, toprağa uygun gübrenin cins ve miktarını tespit edebilmektedirler.

Özellikle gelişmekte ve geri kalmış ülkelerde toprak ve yaprak analizleri yapıldığı, tarım alanlarının ve bitkilerin istedikleri gübre tür ve miktarları üzerinde çalışmalar devam ettiği ve üretici bilincinin daha da artması hâlinde meyve ve sebze üretiminde kısaca tüm tarım ürünlerinde kalite ve verim yükselecek tarımı oluşturan halkalardan biri sağlıklı bir şekilde yerine oturarak ekonomik anlamda büyük bir yol kat edilmiş olacaktır.

Aşağıda tabloda seçilmiş ülke ve bölgelerde ekilebilir alanlarda gübre tüketimi verilmiştir.

Tablo 1: Gübre Tüketimi (ekilebilir arazide hektar başına kilogram olarak) (Azotlu, Potaslı ve Fosfatlı Gübreler)

ÜLKELER /BÖLGELER	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Avrupa Kıtası	199,6721	207,854	195,6113	181,7849	177,0775	191,3965	144,5049	140,922
Avrupa Birliği	164,5911	173,2751	164,7511	157,6996	153,9304	165,5675	133,2116	130,6431
OECD Üyesi Ülkeleri	116,0222	122,1702	122,1204	120,1072	119,6012	125,3181	105,1359	103,7794
Türkiye	72,79595	84,29467	85,62754	86,75934	91,83734	90,34046	71,97249	96,49838
İngiltere	319,0501	314,1898	287,3346	272,8225	254,1844	254,0674	208,1599	239,8744
İspanya	164,4518	175,271	165,4026	142,1395	142,3295	157,7222	106,5446	96,92694
Rusya Federasyonu	13,55254	11,00352	11,41978	11,79264	12,48071	14,25313	15,88274	15,60961
Almanya	220,074	219,6981	215,1258	208,7571	194,419	221,8718	159,5693	181,4144
Gana	3,745515	6,838949	13,2005	5,99875	20,05976	17,35636	14,88023	20,26886
Yunanistan	156,3769	216,0143	176,4176	183,4232	124,6293	117,4462	118,3532	81,61569
Avustralya	47,55957	47,85714	50,72367	44,83827	43,13738	46,13852	42,42686	34,96109
Kuzey Amerika	101,0411	106,8391	108,1264	106,3832	108,8664	111,2734	96,6381	98,81675
ABD	112,5173	119,5608	122,6708	118,5998	126,2746	123,3453	105,9727	109,4482

Gübre tüketiminin son 10 yıllık zaman dilimi içindeki seyri genel olarak değerlendirildiğinde Avrupa kıtasında, Kuzey Amerika’da ve ülke bazında İngiltere, ABD, Almanya gibi ülkelerde gübre tüketimi azalırken; Rusya Federasyonu, Türkiye ve Gana’da kullanılan gübre miktarı artmıştır. Diğer bir ifadeyle gelişmiş ülkelerin gübre tüketimi azalırken gelişmekte olan ülkelerin gübre tüketim miktarlarının zaman içinde arttığı anlaşılmaktadır.

11.3. Zirai Mücadele [Zirai İlaçlar (Pestisitler)]

Entansif ziraatın artmasıyla zirai mücadele de büyük önem kazanmıştır. Tarım alanlarına yapılan büyük yatırımlar, tohum, gübre, toprak bakımı gibi büyük girdiler gerektiren entansif ziraatta herhangi bir nedenle ortaya çıkan hastalık veya zararlılar ürünü tamamen mahvetmekte, bütün yatırımlar ve emek boşa gitmektedir. Bu sebeple hastalık ve zararlıların oluş sebepleri çok iyi bilinmeli bu konuda mücadele sürdürülmelidir. Ürünü bozan, ürüne zarar veren, yok eden zararlılar ve hastalıklar, böcekler, mantari hastalıklar, virüsler, bakteriyel hastalıklar, fizyolojik hastalıklar, nematodlar (kök-ur nematodları), yabancı ve zararlı otlardır. “Pestisit” terimi, zararlıları öldürmek veya kontrol altında tutmak için kullanılan kimyasallar için kullanılmaktadır. Tarımda, kullanılan bu kimyasallar; herbisit (istenmeyen bitki mücadele ilaçları), insektisit (böcek mücadele ilaçları), fungusit (mantar mücadele ilaçları), nematosit (nematodlarla -solucan, kurt vs.- mücadele ilaçları) ve rodentisitlerdir (fare vs. mücadele ilaçları) (Anonymous 1996). Pestisit kullanımı 1950’lerle birlikte başlamıştır. Yoğun olarak monokültür tarımı yapılan bölgelerde, zararlılarla mücadelede uygulanmaktadır. Bu hastalık ve zararlılardan virüs ve bakteriyel hastalıklarla

mücadele hemen hemen yapılamamaktadır. Özellikle seralarda yüksek nemlilik mantarı hastalıkların oluşmasına sebep olmaktadır. Mesela pamuk yetiştiriciliğinde yoğun bir kimyasal mücadeleye ihtiyaç vardır. Pamuk çok sayıda zararlıya sahip bir bitkidir. Bu da pamuk ziraatinde maliyeti önemli derecede yükselten bir unsurdur. Bu sebeple gerek ilaçlamada gerekse tohum seçiminde birçok hususa dikkat etmek gerekir. Yine turuncgiller, sebze ve meyvelerde de armut yaprak piresi, beyazsinek, yeşil sinek, fide çökerten, Akdeniz meyve sineği, defne beyazsineği gibi zararlı ve hastalıklar görülebilmektedir.

Ziraai mücadelede günümüzde kimyasal mücadele yanında alternatif mücadele yöntemleri uygulanmakta bu konuda çalışmalar sürmektedir. Nemotodlarda kültürel mücadele çok önemlidir. Bu mücadelede ürünlerde dayanıklı türler tercih edilmeli, ekim nöbetleri uygulanmalı, hasat sonrası bitki kökleri topraktan uzaklaştırılmalıdır. Nemotodların bulaşmasında sulama suyu ve çiftlik gübresi oldukça etkilidir. Seralarda üretimin yapılmadığı dönemde uygulanan solarizasyon da hastalık oluşturan etmenleri ve nemotodları yok edebilmektedir.

Dünyada gıdaya olan talebin günden güne artması, tarımda verimin ve dolayısıyla üretimin artırılması için zirai ilaç kullanımını da arttırmıştır. Bu artışla birlikte gelişmekte olan ve geri kalmış ülkelerde zirai ilaçlar bilinçsizce ve denetim olmaksızın kullanılmakta dolayısıyla insan sağlığını daha da fazla tehdit eder boyutlara gelmektedir. Bu sebeple özellikle gelişmekte olan ve geri kalmış ülkelerde, zirai ilaçların seçimi, nasıl kullanılacağı ve kullanımın denetlenmesi, zirai ilaçların insan sağlığı, çevre ve doğal hayata etkileri gibi hususlar üzerinde durulması gereken başlıca konulardır. Kimyasal mücadelede de özellikle gelişmekte olan ve geri kalmış ülkelerde üretici bilgilendirilmelidir. Genellikle mücadele uygun olmayan zamanlarda ve miktarda yapılmakta bu da büyük bir tehlikeyi ortaya çıkarmaktadır. Kimyasal mücadele ürünün olmadığı zamanda gerçekleştirilmeli veyahut uygulama ile hasat zamanı arasında uzun bir süre geçmelidir.

Diğer bir mücadele yöntemi biyolojik mücadeledir. Bu yöntemde zararlıların düşmanlarını ortamda arttırarak gerçekleştirilmektedir. Birçok hastalık ve zararlı türü ve bunları yok etmek için, birçok kimyasal ilaç çeşidi ve bunların direkt ve yan etkileri düşünüldüğünde Biyolojik mücadelenin gelişmesi ve yaygınlaşması gereği ortaya çıkmaktadır. Araştırma enstitüleri tarafından çeşitli çalışmalar yapılmış ve yapılmaya devam edilmektedir. Mesela turuncgil unlu bitinin doğal düşmanları predatör cryptolaemus montrouzieri ve parazitoid leptomastix dactylapili unlu bitin yoğunluğuna göre anaç başına 5-10 adet predatör ve 10-20 parazitoid salınmıştır. Birçok üründe bu şekilde doğal düşmanlar tespit edilmekte ve uygulanmaktadır.

Zararlılara ve hastalıklara karşı mücadele için dayanıklı türler seçilmeli, sağlıklı tohumlar kullanılmalı, tohumlar ve toprak sterilize edilmelidir. Hastalık ve zararlılarla mücadelede zamanında ve gereği kadar önlem alınması, üretimdeki maliyet- emek ve sonrasında tüketicinin sağlığı düşünüldüğünde, oldukça ciddi bir çalışmayı gerektirmektedir. Pestisitlerin kullanımı beraberinde bazı riskleri de getirmiştir. Pestisitlerin, uygun kullanılmama durumlarında sağlık ve çevre üzerinde zararlı etkileri bulunmakta, çevre

sorunları ortaya çıkmaktadır. Bunlardan bazıları ciddi boyutlarda olup, günümüzde bazı ekosistemlerin uzun vadede devamını tehdit etmekte ve biyoçeşitliliğe zarar vermektedir. Farklı kategorideki pestisitlerin organizmalar üzerinde farklı etkileri bulunmaktadır. Karasal alandaki olumsuz etkilerinin yanı sıra çevresel etkilerinin en üst boyuta çıktığı yer, pestisit yıkanmasıyla kirlenen su kaynaklarıdır. Pestisitler organizmaların yağ dokularına geçebilmekte ve besin zincirinde alttan yukarıya doğru artarak birikmektedirler. İnsan ve hayvan sağlığı doğrudan temasla (örneğin pestisit üreten işçiler, bunları kullanan çiftçiler vb.) olumsuz olarak etkilenebilmektedir.

Hollanda Halk Sağlığı ve Çevre Koruma Ulusal Enstitüsü 1992 yılında yaptığı çalışmada, Avrupa ülkelerinin tamamında yer altı sularının pestisit kaynaklı kirlenmeyle karşı karşıya olduğu sonucuna varmıştır. Tüm tarımsal arazinin %65'inde, pestisit konsantrasyonlarında AB standartlarının üzerine çıkılacağı hesaplanmış, %25'inde ise sınır değerlerin 10 katı olan değerlere ulaşılacağı belirtilmiştir (Anonymous 1996).

Türkiye'de pestisit tüketimi, 1979'a göre 2002 yılında %45,29'luk bir artış göstermiştir. Bu artışa karşın ülkemizde pestisit tüketimi gelişmiş ülkelere göre oldukça düşüktür. Ancak, entansif tarım yapılan Akdeniz, Ege gibi bölgelerin tüketimi Türkiye ortalamasının çok üzerindedir. Türkiye'de genel olarak az pestisit tüketilmesine karşın, en yoğun tüketilen pestisitler çevre ve sağlık açısından önemli riskler taşımaktadır (Delen vd. 2005).

11.4. Sulama Durumu ve Sulardan Yararlanma

Bütün canlılar için su vazgeçilmezdir. Bu bitkiler için de böyledir. Bitki ağırlığının ortalama %90'ını su oluşturmaktadır. Su bitkinin ihtiyacı olan besin maddelerini eriterek, kökleri tarafından emilmesini sağlamakta, böylece bitki çimlenebilmekte, dal, gövde, yaprak gibi organlar yaşamlarını sürdürmektedirler. Bitkilerin gelişiminde gerekli olan su her yerde ve her zaman doğal olarak karşılanamaz. Bu dönemlerde bitkinin ihtiyacı olan su bitkiye verilir. Bunu sulama olarak tanımlıyoruz. Doğru bir sulamanın gerçekleştirilmesi, doğru sulama yönteminin seçilmesine ve toprak-bitki-su ilişkisinin iyi bilinmesini gerektirmektedir.

Dünyada bugün toplam su arzının önemli bir kısmı (yaklaşık %66) tarımsal sektör tarafından talep edilmektedir. Tarım sektöründe tüketilen suyun %84'ü tarımsal faaliyetler için kullanılmaktadır. Tarım alanlarının genişletilmesi olasılığı azaldığından, besin üretiminin artması, mevcut tarım alanlarından daha çok ürün elde edilmesine bağlıdır. Bu da sulama yapmayı gerektirmektedir. 20. yüzyıl boyunca beslenmesi gereken insan sayısı 1,5 milyardan 7 milyarın üzerine çıkınca tarımsal faaliyetler için kullanılan su da yaklaşık 6 kat artmıştır. 2025'li yıllarda tarımsal faaliyetler için arz edilen su miktarının 3189 km³/yıl'a, net su tüketiminin ise 1,2 kat artarak 2152 km³/yıl'a ulaşması beklenmektedir (Shiklomanov, 2000).

Tablo 2: Tarımsal Su Tüketiminin Seyri (Shiklomanov, 2000)

Sektör	1900	1940	1950	1960	1970	1980	1990	1995	2000	2010	2025
Nüfus (x 10 ⁶)			2542	3029	3603	4410	5285	5735	6181	7113	7877
Sulanan Alan (x 10 ⁶ ha)	47.3	75.9	101	142	169	198	243	253	264	288	329
Tarımsal (km ³ /yıl)	513	895	1080	1481	1743	2112	2425	2504	2605	2817	3189
	321	586	722	1005	1186	1445	1691	1753	1834	1987	2252

Kurak ve yarı kurak bölgelerin tarımsal potansiyeli ve yetiştirilen mahsullerin ülke ekonomisi ve dünya ekonomisi üzerindeki etkileri göz önüne alındığında sulamanın önemi daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. Bu bölgelerde sulamayla birçok ürün yetiştirilebilir hâle gelmekte, ürünlerin verim ve kalitesi de artmaktadır. Akdeniz iklim tipinin hâkim olduğu alanlarda yazlar kurak ve sıcak, kışlar ılık ve yağışlı geçerken, bitki yetiştiriciliğinin (tarımsal hayatın) en önemli iki faktörü olan su ve ısı ile zamanlama farklılığı görülür. Başka kelimelerle ifade etmek gerekirse, ürünün yetiştirebilmesi için suya ihtiyaç duyduğu dönemde bir taraftan yağışların olmaması diğer taraftan akarsu yataklarının kuru olması ziraat hayatı açısından olumsuz neticelerin doğmasına neden olur. Tarımsal yapının bu niteliği tarihin en eski dönemlerinde de fark edildiğinden pek çok sulama kanalı, kanaletler ve sarnıçlar gibi sulama sistemleri kullanılmıştır. İlk Çağ'dan beri kullanılan bu sulama metotları daha sonraları Roma, Bizans, Selçuklu ve Osmanlı dönemlerinde de onararak tarımın hizmetinde olmuştur.

Tablo 3: Toplam su kullanımında Tarımda Yıllık Tatlı Su Kullanımı

Bölge/Ülke	Tarımda Yıllık Tatlı Su Kullanımı (Toplam Su Kullanımının Yüzdesi)
Dünya	70,24
Avrupa Birliği	27,10
OECD Üyeleri	44,13
Kuzey Amerika	37,73
Türkiye	73,82
Fransa	12,41
Almanya	0,25
Yunanistan	89,30
İtalya	44,07
Norveç	28,75
ABD	40,22

Kaynak: <http://databank.worldbank.org> Erişim 2012

Hububatın su ihtiyacı genelde kış döneminde olduğundan sulama ihtiyacı gerektirmemekte, diğer tüm ürünler ise suya yaz döneminde ihtiyaç duyduklarından sulama kaçınılmaz bir ihtiyaç olarak karşımıza çıkmaktadır. Sulama sayesinde yetiştirilen ürün türleri artarken kalite ve verim doruk noktasına ulaştığından mevcut su kaynaklarından optimum yararlanma yollarının aranıp bulunması kaçınılmaz bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

Sulama özellikle iklim şartlarının sulamayı gerekli kıldığı bölgelerde, tarımsal faaliyetlerde gittikçe önemli bir yer tutmaktadır. Bunun sebeplerinin başlıcaları:

- Besin maddelerine olan talebin artışı,
- Birim alandan daha çeşitli, verimli ve kaliteli ürün elde etme isteği,
- Tarım ürünleri ticaretinin artışı,
- Çiftçinin gelirini arttırma isteği,

- Tarım alanlarının gittikçe daralması,
- Su yapılarında gelişme ve artışlar,
- Sulama alet ve ekipmanlarının gelişmesidir.

Sulamayla sağlanan faydalar dolaylı veya dolaysız çok çeşitlidir. Bu faydalardan bazıları şunlardır:

- Sulama ile birim alandan elde edilen ürün miktarı artmaktadır. Bu artış kuraklığa bağlı olarak 4-5 kat olabilir.

- Sulama ile bir yılda birden fazla ürün alınabilmektedir. Kurak bölgelerde nadas ile iki yılda ancak bir ürün alınabildiği hâlde, sulanan alanlarda, sıcaklığa bağlı olarak aynı yılda birden fazla ürün alınabilmektedir.

- Sulama ile ekonomik getirisi daha fazla olan bitki yetiştirilebilmektedir. Sulanmayan alanlarda yalnız birkaç ürün çeşidi ekilebildiği hâlde, bu bölgelerde sulama yapılıncaya, daha fazla gelir getiren bitkiler ekilebilmektedir ve dolayısıyla üreticinin geliri artmaktadır.

- Sulama üretim ve gelirlerdeki dalgalanmaları önlemektedir. Tarımsal üretimde karşılaşılan problemlerden biri de verim, dolayısıyla üretim ve gelirdeki dalgalanmalardır. Verim sulu tarımda da hava koşulları, hastalıklar ve diğer faktörlerin etkisi ile yıldan yıla değişiklikler gösterirse de bu değişiklikler kuru tarımdaki kadar büyük oranda olmaz. Çünkü kuru tarımda verim hava şartlarına çok bağlıdır.

- Sulama ile ağaçlandırmada yapılabilmekte, meyva ağaçları dikimi başarıyla gerçekleştirilmektedir.

- Sulama ile kavak ve söğüt yetiştirilerek ihtiyaç duyulan odun ve yakacak malzemesi temin edilerek, ormanlardaki ağaçların kesimi engellenmiş olur.

- Sulamayla birlikte gübre kullanımı ve çeşitli ilaçların kullanımı da gerçekleşmektedir.

- Sulamayla bitkisel üretimde hayvan yemi çeşidi ve veriminde artış olduğundan hayvancılığın gelişmesinde de etkili olmaktadır.

- Sulamayla iş gücüne olan talep artmakta, iş gücü verimli olarak kullanılmakta, bu da üretim, verim ve kalite üzerinde olumlu etkiler yapmaktadır.

Su kaynakları bilinçli olarak kullanılmalıdır. Bilinçsizce gerçekleştirilen sulama sonucu üretimden istenilen sonuç alınamaz, kullanılan diğer girdiler boşa kullanılmış olur ve en önemlisi de toprak zarar görür ve kullanılamaz duruma gelir. Yanlış sulama topraklarda çoraklaşma, tuzlanma ortaya çıkar.

Her arazide aynı tür sulama yöntemlerinin kullanılması sakıncalıdır. Topoğrafyaya ve toprak türlerine ve yetiştirilen bitki türüne bağlı olarak sulama yöntemleri değişebilmektedir. Geçmişte sulamada kullanılan yöntemler oldukça sınırlı olup genellikle yüzey sulama yöntemleri, salma sulama yöntemi kullanılmaktaydı. Günümüzde teknolojinin ilerlemesiyle sulama yöntemleri çeşitlenmiştir. Geleneksel yüzey sulama yöntemlerinin tesviye edilmiş arazilerde kullanımı sorun çıkartmamakla birlikte, bozuk arazi ve uygun olmayan iklim şartlarında uygun olmamaktadır. Damlama sulama ve yağmurlama sulama yöntemleri yüzey sulamalara göre daha uygun yöntemlerdir.

Damla Sulama: Suyun filtre edilerek süzildükten sonra, toprak yüzeyine veya içine damlalar hâlinde verilmesine damla sulama denir. Çoğu kez damlama sulamayla birlikte bitkinin ihtiyacı olan gübre de verilmektedir. Genellikle ekonomik değeri yüksek olan bitkilerin yetiştirilmesinde uygulanmaktadır.

Damla Sulamanın Başlıca Faydaları:

- Damla sulama yönteminde su kaybı çok azdır. Su bitkinin kök ve kök çevresine verildiğinden, buharlaşma ve çevreye akararak amaç dışı su kaybı önlenmiş olur.
- Bu yöntemle sulanan bitkilerden daha fazla ve kaliteli ürün elde edilir.
- Bitkinin ıslanması ve toprak yüzeyi ıslanması en az olması sebebiyle bitki de hastalık ve zararlılar oluşmaz.
- Aşırı sulama olmadığından toprakta tuzlanma riski de azdır.
- Damla sulama uygulanan alanlarda yabancı ot mücadelesi de daha başarılı olmaktadır.
- Toprağın yüzeyinin kuru olması sebebiyle toprak işleme, ilaçlama, toplama ve taşıma işleri de daha kolay gerçekleşmektedir.
- Eğimli arazilerde su ve toprak kaybı olmaksızın daha başarılı ve kolay bir şekilde uygulanabilmektedir.

Yağmurlama Sulama: Eğimli arazilerde kullanımı uygun olan sulama yöntemidir. Yağmurlama sulamada su, basınç altında yağmurlama başlıklarına iletilerek yapay bir yağmur hâlinde arazi yüzeyine uygulanır. Genel olarak düzgün olmayan, sızdırma hızı yüksek arazilerde kullanılan yağmurlama sisteminde kullanılan su miktarı yüzey sulamalarla karşılaştırıldığında oldukça az ve daha ekonomiktir.

Yağmurlama sulama yönteminin yüzeysel sulama yöntemlerine göre üstünleri şunlardır:

- Sudan verimli bir şekilde yararlanılır. Özellikle suyun az olduğu yerlerde sudan en yüksek düzeyde faydalanılır.

- Eğimli arazilerde toprağın korunması açısından çok elverişlidir. Erozyona sebep olmaksızın sulama yapılabilir.

- Tohum çimlenme zamanında toprağın kaymak bağlaması nedeniyle bitkinin toprak üstüne çıkmama durumunu ortadan kaldırır.

- İşletme masrafından ve işçilikten tasarruf sağlanır.

- Toprak derinliği az ve sık, geçirgen topraklarda en uygun sulama sistemidir.

- Özellikle denize yakın yerlerde rüzgârla taşınan tuzlu suların bitkilere bıraktığı tuz zerrelere, tozlar ve zararlı haşereler, yağmurlama ile yıkanabilir.

- Yağmurlama sulama ile kontrollü su verme imkânı olduğundan; taban suyu yüksek, drenaj sorunu olan yerlerde en uygun sulama metodu olmaktadır.

- Tarla hendeklerine gerek kalmadığından, ekim alanı artmakta ve tarımsal işletmeler kolay yürütülmektedir.

- Eriyebilir suni gübreler; sulama suyu ile birlikte işçiliğe gerek kalmadan bitkilere verilebilir.

- Sebze, narenciye bağ ve diğer meyvelikler dondan ve sıcaktan korunabilmektedir.

Yüzey Sulama: Yüzey sulama yöntemleri 1. Salma Sulama 2. Uzun Tava 3. Adi Tava 4. Karık olmak üzere başlıca dörde ayrılır. Bunlar:

1. Salma Sulama Yöntemi: Suyun tarla başı kanallarından tarla üzerinde rasgele yayılmaya bırakılmasıdır. Randımanı en düşük yöntemdir. Bu yöntemle tarlanın her tarafını eşit olarak sulamak mümkün değildir.

2. Uzun Tava Yöntemi: Genellikle sık ekilen hububat, yonca, ot ve benzeri bitkiler için kullanılır. Tesviye edilmiş araziler, birbirine paralel seddelerle ayrılırlar. Tarla başından saptırılan sulama suyu, iki sedde arasına yayılarak suyun arazi sonuna kadar akışı sağlanır. Salma sulamaya göre daha kontrollü bir yöntemdir.

3. Adi Tava (Göllendirme) Sulama Yöntemi: Arazi eğiminin düz ve düze yakın olduğu ince bünyeli toprakların sulanmasında uygulanan bir sistemdir. Sık aralıkla yetiştirilen bitkilerin özellikle çeltik ve meyve bahçelerinin sulanmasına çok elverişlidir. Bu yöntemle tuzlu toprakların yıkanması da sağlanabilir. Bu sistemde dört tarafı seddelerle çevrilmiş tavalara sulama suyu verilerek suyun tavada göllenmesi sağlanır. Tavalar kare, dikdörtgen veya şekilsiz olabilir.

4. Karık Sulama Yöntem: Sulama suyunun, bitki sıraları arasında eğim doğrultusunda açılan karıklara verilerek bitkilerin sulanmasına Karık Sulama metodu denmektedir. Genellikle bütün sera bitkileri, sebzeler, meyve bahçeleri, bağlar, çilek ve

benzeri bitkiler karık metoduyla sulanır. Çok hafif bünyeli topraklar dışında bütün sulanabilir topraklarda bu sistem uygulanabilir. Bu yöntemde de arazinin tesviye edilmesi gereklidir. Diğer yüzey sulama yöntemlerine göre daha kontrollü bir sistemdir.

Bir bitkinin yetişebilmesi için gerekli en önemli iki unsur sıcaklık ve sudur. Akdeniz bölgesi için bazı ürünlerin istediği yıllık su miktarı şu şekildedir; Pamuğun yıllık su ihtiyacı 652,80 mm'dir. Mısır'ın yıllık su ihtiyacı 567,45 mm, sebzenin yıllık toplam su ihtiyacı 304,15 mm, susamın yıllık toplam su ihtiyacı 434,99 mm, kavun+karpuzun toplam su ihtiyacı 488,31 mm'dir. Hububat yıllık toplam 275,08 mm suya ihtiyaç duymakta ancak bu diğer ürünlerin aksine bu isteği kışa yani yağışlı döneme tesadüf etmektedir. Böylece sulamaya gerek kalmamaktadır. Ancak diğer ürünlerin su ihtiyacı yaz dönemine tesadüf etmektedir. Su kaynaklarından maksimum ölçüde yararlanma bitkisel üretimde maksimum ölçüde miktar, çeşit ve kaliteyi de beraberinde getirecektir.

Tarımsal faaliyetlerde sulama büyük önem taşımakta, ancak bunun yanında kontrollü ve uygun sulama ve drenaj da en az onun kadar önem taşımaktadır. Var olan su potansiyeline her yönüyle hâkim olmak önemli ve gereklidir.

Tablo 4: Tarım Alanlarında Sulama Miktarı (1000 ha)

	1980	1990	1995	2000	2002
Dünya	210 222	244 988	262 304	275 188	276 719
Türkiye	2 700	3 800	4 186	4 745	5 215

Kaynak: Fao. Org. FAOSTAT,

11.5. Tarımsal Araç ve Gereç (Tarımsal Mekanizasyon)

Tarımsal araç ve gereç kullanımının tarım faaliyetleri içindeki yeri ve önemi çok büyüktür. Tarımsal araç ve gereç kullanımı ile tarımsal faaliyetler daha çabuk, daha kolay, daha nitelikli ve kaliteli yapılmakta, iş gücü verimliliği artmaktadır. Tarımsal faaliyetlerde, toprak hazırlığından hasada kadar tarımsal araç ve gereçlere ihtiyaç vardır. Genellikle tarla tarımına yönelik olarak alınan tarımsal araç ve gereçler, tarımın giderek entansifleşmesi, monokültürden polikültüre geçiş, üreticileri bahçe tarımı için gerekli makine ve aletleri kullanmaya itmiş, ancak gelişmekte ve geri kalmış ülkelerde henüz yeterli düzeye ulaşamamıştır.

Dünyada uygulanan tarım politikalarında mekanizasyon kullanımı desteklenmektedir. Dünya genelinde çeşitli dereceden taleplerin karşılanabilmesi için ürün artışı daha geniş alanların işlenebilir hâle gelmesi ve aynı zamanda iş gücü tasarrufu tarım politikalarında geniş yer tutmaktadır. Tarımda mekanizasyon bu politikalara hizmet etmektedir. Mekanizasyon önce büyük işletmelerin bulunduğu yerlerde başlamış ve sonra hızla yayılmıştır. Bu gelişme sonucu traktör başına tarım alanı 1950 yılında 965 hektar iken 2000 yılında 28,3 hektara düşmüştür. Ülkemizde 1975 yılında 243.066 adet olan traktör sayısı, montaj sanayindeki

gelişmeler sonucu 1999 yılında 924.471 adede ulaşmıştır. 100 hektar işlenen araziye 1975 yılında 0,9 adet traktör düşerken, bu miktar 1999 yılında 3,9'a ulaşmıştır. Ancak ulaşılan bu düzey AB ülkelerinin çok gerisinde kalmaktadır. Nitekim Tablo 5'de izlenebileceği gibi, 100 hektar işlenen araziye Avusturya'da 25,2 adet, İtalya'da 19,9 adet, Hollanda'da 16,4 adet traktör düşmektedir (Orhan, 2000).

Tablo 5: Türkiye ve AB Ülkelerinde Gübre Tüketimi, Traktör Varlığı ve Sulama Durumu (1995, 1999)

Ülkeler	Gübre Tüketimi (kg/ha)		Traktör Varlığı (adet/100 ha)		Sulanan Alan/Tarım alanları (%)	
	1995	1999	1995	1999	1995	1999
Türkiye	63.4	82.5	3.3	3.9	15.1	17.8
Almanya	233.8	252.0	10.3	8.7	4.0	4.0
Fransa	252.1	243.6	7.2	6.9	8.4	10.8
İtalya	170.7	155.1	18.5	19.9	24.7	23.6
Belçika-Lüksemburg	382.9	358.5	13.9	12.9	3.0	4.8
Hollanda	584.1	500.5	19.6	16.4	61.7	59.5
İngiltere	365.6	342.8	8.4	8.5	1.8	1.8
İrlanda	724.1	648.7	17.1	15.7	-	-
Danimarka	188.1	169.9	6.5	5.6	20.7	19.4
Yunanistan	129.3	121.2	8.4	8.8	35.4	37.2
İspanya	99.6	124.9	5.7	6.4	18.8	19.6
Portekiz	84.1	95.0	6.9	8.6	21.8	24.0
İsveç	105.9	100.7	6.2	6.3	4.2	4.2
Avusturya	156.6	164.3	25.0	25.2	0.3	0.3
Finlandiya	156.7	142.9	9.0	8.9	2.9	2.9

Kaynak: www.fao.org,

Tablo 6: Seçilmiş Ülkelerde Traktör Sayısı, 2009

Ülkeler	2009
Afganistan	223,00
Arnavutluk	7.883,00
Ermenistan	14 777,00
Azerbaycan	21 542,00
Mısır	110 304,00
Gambia	100,00
Almanya	681 200,00
İsrail	21 591,00
Luxemburg	6 527,00
Myanmar	160 506,00
Romanya	176 841,00
Rusya Federasyonu	329 980,00
İspanya	1 320 599,00
İsviçre	163 600,00
Ukrayna	369 131,00

Uygulamalar

Bir tarımsal işletmede tohum, gübreleme, zirai mücadele, sulama ve mekanizasyon gibi uygulamaları gözlemleyiniz.

Uygulama Soruları

1. Tarımsal işletmede hangi çeşit tohumlar kullanılıyor?
2. Tarımsal işletmede gübreleme yapılıyor mu? Hangi çeşit gübreler kullanılıyor?
3. Tarımsal işletmede zirai mücadele yapılıyor mu? Hangi yöntemlerle yapılıyor?
4. Tarımsal işletmede sulama yapılıyor mu? Hangi yöntemlerle yapılıyor?
5. Tarımsal işletmede tarımsal araç ve gereçler (Mekanizasyon) kullanılıyor mu?
6. Hangileri ne için kullanılıyor?

Bu Bölümde Ne Öğrendik Özeti

Tarımsal üretimde tohum çok önemli bir girdidir. Üretilecek bitki için bütün şartlar sağlansa dahi elde edilecek ürünün verim ve kalitesi ancak kullanılan tohumluğun genetik değeri kadar olacaktır. Son yıllarda tohum üretiminde çeşitli çalışmalar yapılmakta, yüksek verimli tohumlar elde edilmektedir.

Bitkisel üretimde birim alandan elde edilen ürün miktarını kısa zamanda artıran tarımsal girdilerin başında gübre yer almaktadır. Gübre, içerisinde bir veya birkaç bitki besin maddesini birada bulunduran bileşiklerdir. Gübre daha kaliteli daha bol ürün alınmasını temin etmektedir. Bitkiyi besleyebilmek ve birim alandan en yüksek ve kaliteli verim alabilmek gayesiyle toprağı besin maddeleri bakımından zenginleştirmek için uygulanır. Bitkiler de insanlar ve hayvanlar gibi, gelişebilmek için beslenmek zorundadırlar.

Entansif ziraatın artmasıyla ziraai mücadele de büyük önem kazanmıştır. Tarım alanlarına yapılan büyük yatırımlar, büyük girdiler gerektiren entansif ziraatta herhangi bir nedenle ortaya çıkan hastalık veya zararlılar ürünü mahvedebilmekte, bütün yatırımlar ve emek boşa gidebilmektedir. Bu sebeple hastalık ve zararlıların oluş sebepleri çok iyi bilinmeli bu konuda mücadele sürdürülmelidir. “Pestisit” terimi, zararlıları öldürmek veya kontrol altında tutmak için kullanılan kimyasallar için kullanılmaktadır. Pestisit kullanımı bilinçli olarak yapılmalı, diğer mücadele yöntemleri de uygulanmalıdır.

Tarımsal faaliyetlerde diğer önemli girdi sulamadır. Bütün canlılar gibi bitkiler için de su vazgeçilmezdir. Su bitkinin ihtiyacı olan besin maddelerini eriterek, kökleri tarafından emilmesini sağlamakta, böylece bitki çimlenebilmekte, dal, gövde, yaprak gibi organlar yaşamlarını sürdürmektedirler. Bitkilerin gelişiminde gerekli olan su her yerde ve her zaman doğal olarak karşılanamaz. Bitkinin ihtiyacı olan dönemlerde bitkiye ihtiyacı olan suyun verilmesini sulama olarak tanımlıyoruz. Doğru bir sulamanın gerçekleştirilmesi, doğru sulama yönteminin seçilmesine ve toprak-bitki-su ilişkisinin iyi bilinmesini gerektirmektedir.

Bölüm Soruları

1) Aşağıdakilerden hangi seçenek tohum seçiminde dikkat edilmesi gereken bazı hususlardan **değildir**?

a) Mümkün olduğu kadar birkaç yıl önce hasat edilmiş ürünlerin tohumlukları kullanılmalıdır.

b) Saf olmalıdır.

c) Tanelerin gelişmelerini tamamlamış olmalarına dikkat edilmelidir.

d) Kendi ürünümüzden tohumluk ayırıyorsak bu tohumluk selektörden geçirilip ilaçlanarak ekilmelidir.

e) İçinde yabancı ot, zararlı ot tohumları ve hastalıklı taneler bulunmamalıdır.

2) Aşağıdakilerden hangisi ekonomik ve çevreye duyarlı bir gübreleme için dikkat edilmesi gereken özellik **değildir**?

a) Gübreyi gelişigüzel atmak

b) Bitkinin isteği olan gübre cinsini bilmek

c) Topraktaki besin maddelerinin miktarının bilinmesi

d) Gübreleri en uygun zamanda vermek

e) Bitkinin isteği olan gübre miktarını bilmek

3)

Genetik ilerlemelerin verim artışına katkısı %50 civarında olmasına rağmen tohumu değiştirmenin ilave maliyet artışı %2'i geçmemektedir.	Doğru	Yanlış

4) Aşağıdakilerden hangisi işletme gübresi **değildir**?

a) Diamonyum fosfat

b) Hayvan gübresi

c) Yeşil gübre

d) Kemik unu

e) Boynuz

5) Aşağıdaki şıklardan hangisinde dünyada tarımsal sektör tarafından talep edilen su miktarının toplam su arzına oranı verilmiştir?

a) %66

b) %25

c) %95

d) %10

e) %5

6)

Ürüne fazla azot verilmesi hâlinde ürünün verimi artmakta, ayrıca kalite ve yola dayanıklılığı da olumlu olarak etkilenmektedir.	Doğru	Yanlış

7) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde, İngiltere’de hektar başına kilogram olarak gübre tüketimi verilmiştir?

a) 239,8744 kg

b) 103,7794 kg

c) 20,26886 kg

d) 109,4482 kg

e) 34,96109 kg

8) Toprakların hafif alkali karakterli ve fazla kireçli olması, bazı besin maddelerinin bitkiye faydalı olmasını engellemektedir. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi bu besin maddelerinden **değildir**?

- a) Ag(gümüş)
 - b) P (fosfor)
 - c) Fe (demir)
 - d) Zn (çinko)
 - e) Mn (mangan)
- 9)

Genel olarak değerlendirildiğinde Avrupa kıtasında, Kuzey Amerika’da ve ülke bazında İngiltere, ABD, Almanya gibi ülkelerde gübre tüketimi azalırken, Rusya Federasyonu, Türkiye ve Gana’da kullanılan gübre miktarı artmıştır.	Doğru	Yanlış

10) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, “Damla sulama yönteminde, toprağın yüzeyinin olması sebebiyle toprak işleme, ilaçlama, toplama ve taşıma işleri de daha kolay gerçekleşmektedir.” ifadesini doğru olarak tamamlamaktadır?

- a) kuru
- b) nemli
- c) engebeli
- d) killi
- e) kireçli

Cevaplar

1)a, 2)a, 3)Doğru, 4)a, 5)a, 6)Yanlış, 7)a, 8)a, 9)Doğru, 10)a

12. BAŞLICA TARIM YÖNTEMLERİ

Bu Bölümde Neler Öğreneceğiz?

12.1. Genel Bakış

12.2. Kuru Tarım

12.3. Sulamalı Tarım

Bölüm Hakkında İlgi Oluşturan Sorular

1. Başlıca tarım yöntemlerini değerlendiriniz?
2. Kuru tarım hakkında bilgi veriniz?
3. Sulamalı tarım hakkında bilgi veriniz?

Bölümde Hedeflenen Kazanımlar ve Kazanım Yöntemleri

Konu	Kazanım	Kazanımın nasıl elde edileceği veya geliştirileceği
Genel Bakış	Başlıca tarım yöntemleri hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Kuru Tarım	Kuru tarım hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Sulamalı Tarım	Sulamalı tarım hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.

Anahtar Kavramlar

- Ekstansif tarım
- Entansif tarım
- Kuru tarım
- Sulu tarım

Giriş

Dünya genelinde tarımsal faaliyetler farklı yöntemlerle yapılmaktadır. Tarım yöntemlerini çeşitlendirmek mümkün olmakla birlikte temelde “Entansif Tarım Yöntemi” ve “Ekstansif Tarım Yöntemi” diye gruplamak doğru olacaktır. Bir diğer gruplama “Kuru Tarım Yöntemi” ve “Sulamalı Tarım Yöntemi”dir. Bu temel sınıflandırmalardan sonra tarım yöntemlerini alt başlıklara diğer bir tanımlamayla tali yöntemlere indirgemek mümkündür.

12.1. Genel Bakış

Dünya genelinde tarımsal faaliyetler farklı yöntemlerle yapılmaktadır. Tarım yöntemlerini çeşitlendirmek mümkün olmakla birlikte temelde “Entansif Tarım Yöntemi” ve “Ekstansif Tarım Yöntemi” diye gruplamak doğru olacaktır. Bir diğer gruplama “Kuru Tarım Yöntemi” ve “Sulamalı Tarım Yöntemi”dir. Bu temel sınıflandırmalardan sonra tarım yöntemlerini alt başlıklara diğer bir tanımlamayla tali yöntemlere indirgemek mümkündür. Organik tarım yöntemi veya topraksız tarım yöntemi gibi.

Ekstansif Tarım: Genelde geleneksel üretim biçimlerinin hâkim olduğu, gerek bitkisel üretimde gerekse hayvansal üretimde birim alan ve birim hayvandan elde edilen verimin çok düşük olduğu tarımsal yöntemdir. Uygulanan tarım yöntemleri ve kullanılan teknoloji çok ilkeldir. Genelde geniş alanlarda uygulanan, daha önce açıklamış olduğumuz tarımın gelişiminde etkili olan mekanizasyon, tohum, gübre, ilaç, sermaye ve kredi gibi tarımsal girdilerin kullanılmadığı tarım yöntemidir. Birim alandan elde edilen verim oldukça düşük, elde edilen gelir de oldukça azdır. Çiftçi ancak geçimini temin edebilmekte, çoğu kez de geçimini temin etmekte bile zorlanmaktadır. Bu sistem, genelde buğday ziraatına geniş topraklar ayırabilen nüfusu seyrek, toprak değeri az olan ülkelerde uygulanmaktadır.

Entansif Tarım: Bitkisel üretim ve hayvansal üretimde birim alan ve birim hayvandan en yüksek verimin elde edilmesidir. Genel olarak en ileri yöntemler ve teknolojilerden yararlanılmaktadır. Tarımsal faaliyetler olabildiğince en uygun tarımsal araç ve gereçlerle, nitelikli tohum, gübreler, ilaçlar, sermaye gibi tarımsal girdilerle desteklenmekte, pazar şartlarının oluşturulmasıyla da hem ürün verim ve kalitesinde artış ortaya çıkmakta hem de üretici geliri yükselmektedir.

Entansif ziraatte toprak doğal, kimyasal veya yeşil gübre ile daima gübrenlenmekte, aralıksız işlenmekte ve ekilmektedir. Genel olarak entansif ziraat sistemi nüfusu sık, ziraat alanı dar, toprağı kıt ve çok kıymetli olan, mesela Batı Avrupa ve Orta Avrupa ülkelerinin ziraat sistemleridir. Bu ülkelerde hektar başına buğdaydan alınan ortalama verim çok yüksektir.

Entansif ve ekstansif ziraat sistemlerini kesin sınırlarla ayırmak mümkün değildir. Bu iki sistem arasında kesin bir sınır yerine birçok geçiş şekilleri vardır. Ekstansif ziraat daima geri bir ziraat anlamına gelmez. Mesela Kuzey Amerika’da Prerilerde buğday en ekonomik şekilde ve makine ile ekilmekle beraber, yine de ekstansiftir. Entansif ziraat ve ekstansif ziraat daha ziyade farklı ekonomik ve sosyal yapıları karşılayan ziraat sistemleridir. Ekstansif ziraat sistemini, genellikle işlenmemiş, buğday ekimine elverişli, geniş ve ucuz topraklara sahip olan ve mümkün olduğu kadar düşük bir maliyetle buğday elde etmek isteyen veya ziraat tekniğinde geri kalmış olan ülkeler uygulamaktadır. Buğdayın entansif bir şekilde yetiştirildiği ülkeler ise, toprağın eskiden beri işlendiği ve büyük bir değer kazandığı ülkelerdir. Birincilerde nüfus seyrek, ikincilerde ise sıktır. İki ziraat sisteminin toprak mülkiyet rejimi ile de bir ilgisi yoktur. Amerika Birleşik Devletleri’nde entansif ziraat orta ve büyük çiftliklerde, İngiltere’de ise entansif ziraat, büyük çiftliklerde uygulanmaktadır.

Ekstansif ve entansif ziraat sistemlerinin her biri kendisine has ekonomik ve sosyal şartlara sahip bölgelere uyan ziraat sistemleridir. Zirai faaliyetler geliştikçe, birincisinin ikincisine dönüşmesi gerekmez; bu geçiş, her şeyden önce nüfus yoğunluğunun artmasına, talebin artmasına ve toprağın kıymetlenmesine bağlıdır.

Ekstansif ziraat her zaman ve koşulda münavebe usulü uygulanmayan bir ziraat sistemi demek de değildir. Hiç ekilmemiş, yeni açılan tarlalarda başlangıçta münavebe olmaksızın tarım yapılabilir. Fakat kısa zaman sonra toprağın kuvveti azalacağından, her buğday ekimini takiben toprağı uzunca bir süre boş bırakmak ve dinlendirmek veya asıl münavebe usulünün uygulanması gerekmektedir.

Tarımsal faaliyeti verimlilik açısından da değerlendirdiğimizde kabaca iki tür tarımsal yapının mevcut olduğunu söyleyebiliriz. Bu doğrultuda değerlendirdiğimizde gelişmiş ülkelerde tarımsal yapı oldukça etkin, üretim kapasitesi oldukça yüksektir. Birim alandan en yüksek verim alınmakta, tüm ülkenin ihtiyacı olan üretim gerçekleştirildikten sonra, ürün ticarete konu olmaktadır. Gelişmekte olan ya da az gelişmiş ülkelerde ise tarımsal yapı etkin olmayıp, birim alandan elde edilen verim oldukça düşüktür. Nüfusun ihtiyaç duyduğu besin üretilmemekte, hatta kırsal nüfusun ihtiyaçlarını karşılayacak üretim bile yapılamamaktadır. Tarımda uzmanlaşmayla aile için besin üretimi tek hedef olmaktan çıkmakta, üretim pazara yönelik olmaktadır. Artık kâr güdüsü temel başarı ölçütüdür ve sentetik (sulama, gübreleme, tohum ıslahı, ilaçlama vs.) ve doğal kaynaklardan hektar başına maksimum verimi elde etmek birincil hedefdir. Üretim piyasa için yapılır ve daha fazla üretimin ve verimliliğin belirleyicileri sermaye birikimi, teknolojik ilerleme, bilimsel araştırma ve geliştirmedir (Todaro, 2000 370, 390). İki tür tarımın temel farkı verimlilikte ortaya çıkmaktadır. Hektar başına alınan kilogram tahıl değerleri (2003-2005 arası) Belçika'da 8.710 kg, Hollanda'da 8.036 kg, İngiltere'de 7.097 kg, Birleşik Amerika'da 6.444 kg, Kore'de 6.233 kg, Yunanistan'da 3.699 kg ve Türkiye'de 2.399 kg'dır. Aynı dönemde en yüksek tarımsal verimlilik değerlerine ulaşan ülkeler ise sırasıyla Fransa, Kanada, Hollanda, ABD, Belçika ve Danimarka olmuştur. 2003-2005 arasında hektar başına alınan kilogram tahıl değerleri en düşük ülkeler; Nijer 394 kg, Namibya (441 kg), Sudan (481 kg), Angola (547 kg), Libya (626 kg) ve Çad (711 kg) dır (WDI: 2007: 137).

Hektar başına ürün 2003-2005 arasında Belçika ve Hollanda gibi ülkelerde 8.000 kilogramın üzerindeyken ve AB ortalaması 5.000 kilogramı aşmaktayken, Türkiye'de 2.400 kilogram civarındadır. Hektar başına verimlilikte Türkiye ile kıyasladığımızda en iyi durumdaki AB ülkeleri ile üç kattan fazla, ülkelerin ortalamasından ise iki kattan fazla aleyhte bir fark bulunmaktadır.

Tarımsal yöntemler olarak alabileceğimiz en önemli sınıflama “**kuru tarım**” ve “**sulamalı tarım**” yöntemleridir. Gerçi bu sınıflama da “**entansif tarım**” ve “**ekstansif tarımla**” büyük ölçüde örtüşmektedir.

12.2. Kuru Tarım

Kuru tarım İngilizce “Dry Farming”in karşılığıdır. Dry farming veya kuru tarım kurak bölgelerde sulama uygulanmadan yapılan tarımdır. Yıllık ortalama yağış miktarı 500 mm’ye kadar olan ya da yağışın mevsimlere dağılışı düzensiz bulunan yerlerde sulamasız yapılan tarıma “**kuru tarım**” denir. Yağışın bitkisel üretim için sınırlayıcı bir faktör olduğu ve sulama suyu ile noksan olan suyun karşılanamadığı yerlerde “kuru tarım” yönteminin uygulanması bir zorunluluktur. Kuru tarım yönteminin hâkim olduğu yörelerde ortalama yıllık yağış miktarı 400 mm’den az ise üst üste her yıl bitki yetiştirme imkânı bulunmamaktadır. Bu sınır bazen 500-600 mm’ye kadar çıkabilmektedir. Bu sahalarda buharlaşmanın da çok fazla olması sebebiyle, su yetersizliğinden nadas uygulanır.

Kuru tarımda yapılan bütün tarla işlerinin amacı;

- Yağış azlığı,
- Yağış yetersizliği,
- Yağış rejiminin düzensizliğine karşı gelmek,
- Yağan yağmurlardan ve
- Topraktaki nemden en yüksek derecede faydalanmaktır.

Kurak ve yarı kurak bölgelerde tarımsal faaliyetlerde en büyük sorun toprakta suyun, nemin korunması ve arttırılmasıdır. İşte kuru tarım tekniği verilerine dayanarak yağışları yetersiz ve uygun zamanlarda düşmeyen bölgelerde bu yağışlardan ve topraktaki nemden en iyi şekilde faydalanılmaya ve iyi ürün yetiştirilmeye çalışılır. Bilindiği gibi hemen bütün kurak ve yarı kurak bölgelerde sulama sahaları dışında tarım yapılan yerlerde tarlalar bir yıl ekilir, ertesi yıl dinlendirilir; nadasa bırakılır. Tarla dinlendirilirken sürme veya nadas işleri, nadas sırasında yağın yağmurların toprakta biriktirilebilmesi ve ertesi yılın yağmurlarına katılımı sağlanacak şekilde düzenlenir ve böylece bir yıllık yağışla yetişemeyen ürün, iki yıllık yağışların büyük bir kısmından yararlanarak yetiştirilir.

Bitkilerin su ihtiyacı, yetiştirme sırasında su tüketimi sanılabileceğinden çok daha büyük miktarlara varmaktadır. ABD’nin yarı kurak bölgelerinde yapılan denemelerden elde edilen sonuçlara göre buğday 1 kg saman meydana getirebilmek için 507 kg ve 1 kg tane meydana getirebilmek için 1357 kg suya ihtiyaç göstermektedir. Eskişehir’deki eski dry farming deneme istasyonunda yapılan denemelerden alınan sonuçlar da bunlara yakındır. Eskişehir’de 1932 yılında yapılan bir denemeye göre kışlık buğday 1 kg tane meydana getirmek için 1,5 ton suya ihtiyaç göstermektedir. Görüldüğü gibi yarı kurak bölgelerde buğdayın yetiştirme sırasında harcadığı su miktarı oldukça fazladır. Bununla birlikte bitkilerin su tüketimi;

- Ürünün cinsine göre değiştiği gibi

- Havanın sıcaklık ve nem derecesine,
- Rüzgârların şiddet ve menşesine,
- Toprağın nem tutma yeteneği ve
- Bölgeye göre, gibi birçok faktörlerin etkisi altında da değişmektedir.

Bu sebeple tarımsal uygulamada çözümlenmesi gereken ilk mesele yetiştirilecek bitkilerin su sarfiyatının bilinmesi ve bu suyun temin edilebilmesidir. Kurak ve yarı kurak bölgelerde yıllık ortalama yağışlar genel olarak 500 mm'den az olduğuna göre 500-750 mm'lik su ancak yağmur sularının toprakta biriktirilmesi ve korunması suretiyle sağlanabilir. Kurak ve yarı kurak bölgelerde en önemli mesele yağmurların mümkün olduğu kadar toprakta biriktirebilmesidir. Bunun için önce yağmur sularının toprağa kolayca nüfuzunu sağlamak, sevelan ve buharlaşma ile su kaybının önüne geçmek sonra toprağa nüfuz eden suyun buharlaşma ve otların terlemesiyle uçup gitmesine engel olmak gerekir. Bu amaçla nadas sırasında tarlalar en uygun zamanlarda ve en uygun derinliklerde sürülür, işlenir ve otlardan ayıklanır. Tarlaların ne zaman, kaç defa ve ne derinlikte sürüleceği iklime ve bölgeye göre değişmektedir. Bunu her bölgede ayrı ayrı yapılacak denemelerden sonra tespit etmek mümkündür. Tarlanın dinlendirilmesi veya nadas sırasında kuru tarım metoduyla yapılacak tarla işleriyle toprakta biriktirilebilecek su miktarı esas itibarıyla **toprak tabakasının derinliğine ve toprak unsurlarının inceliğine** bağlıdır. Toprak ne derece derin ve unsurları ne derece ince olursa biriktirilebilecek su miktarı o oranda fazla olmaktadır. Böylece toprakta biriktirilebilecek ve korunabilecek nem çok büyük miktarlara ulaşmakta ve bu nem bir yağışlı mevsimden sonraki yağışlı mevsime kadar toprakta kalabilmektedir. Kuru tarım sistemi sayesinde kurak ve yarı kurak bölge çiftçileri sulamalı tarımdaki kadar olmasa bile, biraz olsun verim ve üretime hâkim olmakta ve geçimini güven altına almaktadır. Yapılan denemelerden anlaşıldığına göre bir bölgede ilk defa uygulanan kuru tarımdan hemen sonuç alınamıyor. Yöntem ancak birkaç yıl uygulandıktan sonra olumlu sonuç vermeye başlamaktadır. Toprağa süzülen ve toprakta biriken yağmur sularının nemin buharlaşma ile uçup gitmesine engel olmak için kuru tarım metodunda yapılan başlıca işler:

- Toprak sürülür, işlenir,
- Otlardan ayıklanır ve
- Özellikle toprağın yüzey kısmı yumuşak, ufalanmış bir hâle getirilir ve bu hâlde tutulmaya çalışılır.

Toprağın yüzey kısmının ufalanmış, yumuşak hâlde kalması önemlidir. Eğer yüzeydeki toprak tabakası sertleşirse, toprakta küçük çatlaklar meydana gelir. Topraktaki su kapilarite ile bu çatlaklardan toprak yüzeyine çıkarak buharlaşır. Bu suretle buharlaşmayla uçup giden suyun yerine daha derinden su çıkmaya ve buharlaşmaya başlar. Alt tabakadan suyun yukarı çıkması;

- Altta yaş tabakanın varlığına,
- Bu tabakanın derinliğine,
- Toprak yüzeyinin kuruluğuna,
- Toprak yüzeyinin sertliğine ve
- Toprağın suyu çekme derecesine yani buharlaşma şiddetine bağlıdır.

Böyle ufalanmış ve yumuşak bir hâlde tutulan toprağın yüzey kısmı sertleştiği takdirde topraktaki su buharlaşmayla uçar gider. Eğer hava kuru ve sıcaksa veya rüzgârlı ise topraktaki nem kısa bir zamanda buharlaşmayla kaybolur. Yüzeysel yumuşatılmış, ufalanmış toprak tabakası ile hasat artıkları, buharlaşma ve kapilaritenin önüne geçen bir çeşit yüzeysel ekran gibidir. Bunu Amerikalılar malç (mulch) diye ifade etmektedirler. Kurak ve yarı kurak bölgelerde kurak mevsimde bazen sağanak şeklinde yağın yağmurlar topraktaki nemi arttıracak yerde çok defa toprağın kaymasını hızlandırabilir. Kurak mevsimde bazen düşen yağmurlar toprak yüzeyine şiddetle çarparak toprak zerrelere kaymasına, yığılmasına ve toprak yüzeyinin sertleşmesine sebep olur ve bu şekilde kapilariteyi çoğaltarak toprağın çabucak kurumayı sonucunu doğurur. Kısaca denilebilir ki buharlaşma ve kapilariteyle su kaybının önüne geçmek için; toprak yüzeyini yumuşak tutmak, herhangi bir nedenle bu kabarık ve yumuşak yüzeysel tabaka sertleştiğinde onu yumuşatmak kuru tarım sisteminin en esas ve en orijinal tarafıdır.

Kuru tarım metodunda yapılan ilk işlerden biri hasattan sonra mesela Akdeniz bölgesi gibi kışı yağışlı geçen bir bölgede anız bozulur, tarlalar hafifçe sürülür, tezekler yani toprak parçaları kırılır, ufalanır, toprak yüzeyi işlenir, yumuşatılır ve düzeltilir. (Kurak bölgelerde anızları sonbaharda ilk yağmurlara kadar bekletmek gerekir). Hasattan sonraki sürme işi bazı kuru tarım bölgelerinde uygulanmaktadır. Bundan sonra sonbaharda ilk yağmurlar başlar başlamaz tarlalar yeniden sürülür, alt üst edilen toprak parçalarının yani tezeklerin hemen kırılması, sürülen toprak yüzeyinin yumuşatılması, düzeltilmesi ve bu suretle toprak yüzünde toprağı kurumaktan koruyacak ince ve yumuşak bir tabakanın meydana getirilmesi gerekir. Kuru tarım metodunda tarlaların sürülmesiyle birlikte yüzeylerinin yumuşatılması ve düzeltilmesi ikinci derecede bir iş gibi görünüyorsa da gerçekte çok önemlidir. Çünkü bu yapılmadığı takdirde derin olarak sürülen ve alt üst edilen toprak çabucak kurur ve bu suretle elde edilmek istenen amaca ulaşılmaz. Toprağın sürülmesindeki asıl amaç toprakta su toplamak ve su kaybının önüne geçmek olduğundan ve en çok su kaybı bitkilerin terlemesiyle meydana geldiğine göre yaz ve kış aylarında toprağın su kaybı asgariye iner. Çünkü yaz ve kış; yazın kuraklıktan, kışın soğuktan bitki hayatının durgunluk devrelerine tekabül eder. Bitki hayatı ilkbahar güneşiyle birlikte canlanır ve asıl büyük su kaybı bu zamanda başlar. Bu nedenle bazı kuru tarım bölgelerinde hasattan sonra yaz ve sonbahar sürmeleri yapılmaz, anız bozulmaz, tarla olduğu gibi ilkbahara kadar bırakılır ve nadas ilkbaharda yapılır. Bu zamanda Mart ve Nisan'da tarlalar sürülür, otlardan ayıklanır, üstü yumuşatılır ve düzeltilir. Bundan sonra yazın toprak yüzeyinde sertleşme eğilimi başladığından her defasında yumuşatılır. Bu iş özellikle yaz sağanaklarından sonra yapılır. Kurak mevsimi yağmursuz geçen bir bölgede bu

iş pek sık yapılmaz. Kurak mevsimi zaman zaman yağmurlu geçen bir bölgeye nazaran kurak mevsimi yağmursuz bir bölgede su kaybının önüne geçmek daha kolaydır.

Kuru tarımda ABD'lilerin mulch dedikleri toprak yüzeyinde bulundurulan ince yumuşak tabakaya verilecek kalınlıkta değişiklik gösterebilmektedir (Kılcallığı bozan ve toprak içinde suyun muhafazasını sağlayan tabaka). ABD'lilerin kendi yarı kurak bölgelerinde yaptıkları denemelere göre tahıl ekimine ayrılan topraklarda ekim zamanında tohumun konacağı toprak seviyesini kurutmamak için bu tabaka kalınlığının 5 ile 7 cm olarak tespit etmişlerdir.

Sonbahar başlarında derin, iyi sürülmüş, yumuşatılmış, otlardan ayıklanmış, ekilmeye hazır bir tarla oluşturulur. Sonbaharın ilk yağmurlarıyla birlikte tarlalara tohum atılabilir. Böylece verim kuvvetli ve ürün garanti altına alınmış olur. Hatta kuru tarımda sonbahar yağmurları gecikirse, yağmurlar başlamadan da tohum toprağa ekilir ve belki de bundan daha iyi bir sonuç alınabilir. Çünkü tohum yağmur başlamadan kuru toprağa atıldığı takdirde bitkiler daha derin kökler salmaktadır. Tohum tarlaya yağmur başladıktan sonra atılırsa bitkiler köklerini daha ziyade toprağın üst tabakasında yayma eğilimindedirler. Bitki, köklerini derine salarsa topraktaki bereketli unsurlardan ve nemden daha çok faydalanır ve geçici kuraklıklardan daha az etkilenir. Hâlbuki kökleri toprağın üst tabakasında yayılan bitkiler bu gibi kuraklıklardan daha çok etkilenir. Kurak ve yarı kurak bölgelerde bitki kökleri genellikle derine iner. Unutmamak gerekir ki dry farming de esasen buna dayanmaktadır. Bazı bitkiler mesela buğday ve kaba yonca bu şartlara iyi intibak etmektedir. Yapılan denemelere göre buğday köklerini 1,7 hatta 2 m kadar derinliğe salabilmektedir. Şu hâlde kurak ve yarı kurak bölgelerde kuru tarım metodunda en az su ile en fazla kuru madde meydana getiren, az zamanda yetişen ve geçici kurak devrelere dayanabilen bitki çeşitleri yetiştirmek gerekir. Bu kuru tarımın esaslarından biridir.

Kuru tarım metodunda tarlaya tohum atmada da bazı hususlara dikkat etmek gerekir. Buharlaşmanın fazla olmaması için tohumu tarlaya hesaplı ve serpme şeklinde atmak değil sıralar hâlinde koymak lazımdır. Tarlaya çok tohum atılmamalıdır. Çok tohum atıldığı takdirde kökler yeteri kadar derinliğe varmadan bitkiler toprağın üst tarafındaki suyu çabucak tüketebilir. Dolayısıyla tarlaya atılacak tohum miktarı, yağış miktarı ile orantılı olmalıdır. Kurak ve yarı kurak bölgelerde sık eken seyrek biçer. Kurak ve yarı kurak bölgelerde yetiştirilen bitki çeşidi ne olursa olsun bunların birbirinden uzaklaştırılması ve aralanması bu bölgelerde hüküm süren doğal kanun gereğidir. Çünkü bitkiler arasında su için bir mücadele söz konusudur. Bazı kuru tarım bölgelerinde uygulanan bir sisteme göre buğday 20 cm aralıklarla ikişer sıra hâlinde ekilmekte ve bu sıralar arasında 70-80 cm'lik aralıklar bırakılmaktadır. Bu aralıklar sık sık nadas edilmekte ve otlardan ayıklanmaktadır. Bu suretle bir yanda ekilmiş tarla diğer yanda boş bırakılmış ve nadas edilmiş tarla bulundurulacak yerde nadas edilmiş toprak her iki tahıl sırası arasında bulundurulmakta ve bu sayede tahıla gereken nem sağlanmaktadır.

Kurak bölgelerde uygulanan kara nadas sayesinde toprak nitrat itibarıyla de zenginleştirilebilmektedir. Gerçi kara nadasta yüzeysel bitki örtüsü ortadan kaldırılmakta ise

de derin ve iyi sürülmüş nemli bir toprak tabakası üzerinde, daha önce gördüğümüz gibi Amerikalıların (molç, mulch) dedikleri ufalanmış, yumuşatılmış yüzeysel ince bir tabaka bulundurulursa ve kuvvetle ısınan bu tabaka zaman zaman işlenirse (otobakter), genel terimi altında toplanan mikro-fauna ve mikro-flora varlığının doğurduğu yoğun bir nütrefikasyon meydana gelmektedir. Böylece kurak ve yarı kurak bölgelerde kuru tarım metodu sayesinde toprakta biriktirilen nemden başka toprağın bereketi de arttırılabilmektedir. Bunun için tarlayı en uygun zamanda derin sürmek ve yüzeyini zaman zaman yumuşatmak yeterlidir. Nütrefikasyonda fazla neme de ihtiyaç yoktur. Hatta fazla nem zararlı da olabilir. Zira oluşan nitratlar suda erir ve kısmen kayba uğrayabilir.

Kuru tarım gerçek çöl sınırlarına kadar bütün kurak ve yarı kurak bölgelerde, geniş sahalar üzerinde başarı ile uygulanabilen, büyük ve önemi olan bir tarım metodudur. Bu itibarla kuru tarım, bütün kurak ve yarı kurak bölgeleri, Akdeniz ülkelerini ve bu arada ülkemizi de çok yakından ilgilendiren bir tarım sistemidir. Kuru tarım kara nadas şekliyle ilk defa çok eski bir zamanda Akdeniz bölgesinde ve bu bölgenin doğuya doğru uzantısını teşkil eden step sahalarında doğmuş ve yüzyıllardan beri bu tarım şekli buralarda uygulanmaktadır. Akdeniz bölgesinde yüzyıllardan beri uygulanan ve görenek ile gelenek üzerine dayanan bu tarım şeklini ABD'liler kendi kurak ve yarı kurak bölgelerinde önce çiftçilerle yapılan sonra bilim adamlarının yaptıkları denemeler ve araştırmalar sonucunda dry farmingi bir sistem hâline getirmişler, ona bilimsel bir karakter kazandırmışlardır.

Dry farming deneylerine ve sistematik etütlerine Rus toprak ve ziraat bilimcilerinin de katkısı olmuştur. Eski Sovyet Rusya bilindiği gibi dünyanın en geniş kurak ve yarı kurak bölgelerini içine almakta idi. Rusya'da kuru tarım araştırmalarına ilk defa 1891 yılında Don ve Orta Volga'nın yeni iskân edilmiş ve tarıma açılmış sahalarını şiddetle etkileyen kıtlık ve göçlere sebebiyet veren büyük kuraklıktan sonra başlanmış ve en büyük ve başarılı tatbikatını 1928 yılından sonra Sovyet Rusya'nın yarı kurak bir iklimin hüküm sürdüğü güney ve güney doğusunda büyük devlet çiftliklerinde (sovkhos) bulmuştur. Eski Sovyet Rusya buğday üretimini büyük ölçüde sözü geçen çiftliklerde kuru tarım metoduyla yapılan motor ve makineye dayanan ekime borçludur. Dünyadaki tarım alanlarının %84'ünde ise yağışa bağlı tarım (kuru tarım) yapılmaktadır.

12.3. Sulamalı Tarım

Kuru tarımda ne kadar sistemli ve ileri yöntemler uygulanırsa uygulansın kurak bölgelerde aşamadığı sınırlarla karşılaşmakta, çöl sahalarına girememektedir. Kuru tarım yöntemiyle ancak kuraklığa dayanıklı bitkiler yetiştirilebilmekte, her bitki yetiştirilememektedir. Kuru tarımda yöntem ne derece iyi uygulanırsa uygulansın tarım yine de ekstansif karakter taşımakta ve verim sulamalı tarıma nazaran oldukça düşük kalmaktadır.

Sulamalı tarım insanın doğaya, suya, bitki hayatına hâkimiyetini ve yüksek bir uyarlık seviyesini ifade etmektedir. Bilindiği üzere eski bütün büyük medeniyetler sulamalı tarıma dayalı olarak kurulmuş ve gelişmişlerdir. Sulamalı tarımla ticaret ortaya çıkmış, gelişmiş, şehirler oluşmuştur.

Tarımın sulamayla yapıldığı ülke ve bölgelerde tarımsal üretimi yağış ve sıcaklık şartları engelleyememektedir. Yağış ve sıcaklık şartlarına olan bağılılık ortadan kalkmaktadır. Bitkiye istediği zamanlarda ve istediği kadar su verilebilmektedir. İnsan bu bakımdan bitki hayatına ve üretime tamamıyla hâkim olmaktadır. Sulamalı tarımın yapıldığı ülke ve bölgelerde oldukça dar sahalarda dâhilinde çeşitli iklim ve doğal çevrelere ait çok çeşitli ürünler yetiştirmek imkân dâhilindedir. Sulama sahaları çeşitli iklim ve doğal çevrelerde yetişen bitkileri bir araya toplayan adeta bir çeşit ürün koleksiyonlarıdır. Bu durum sulama ile tarımın yapıldığı sahaların ve bu arada da vahaların en önemli özelliklerinden biridir.

Sulama sahalarında yetiştirilen bitkiler arasında meyve ağaçlarının önemli bir yeri vardır. Kurak ve yarı kurak bölgelerde, bu çıplak sahalarda vahalar her şeyden önce meyve ağaçlarıyla göze çarpar. Meyve bütün kurak ve yarı kurak bölgelerde insanların beslenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Akdeniz ülkelerinde zeytin, asma, incir vs. meyve ağaçları, çöllerde hurma ağacı bunların başlıcalarıdır. Kurak ve yarı kurak bölgelerde meyve ağaçları ve sebzelerden başka sulamayla sıcak ve orta iklim kuşaklarına ait hemen bütün ürünler yetiştirilebilmektedir. Bu ürünler arasında çeltik, mısır gibi tahıl çeşitleri, şeker kamışı, şeker pancarı, pamuk, patates gibi çeşitli gıda ve sanayi bitkileri yer alır. Kurak ve yarı kurak bölgelerde sulamalı tarım yapılan yerlerde bol güneş, bol sıcaklık ve bol su sayesinde ürünler çabuk yetişmekte, olgunlaşmakta ve yılda birkaç ürün alınabilmektedir. Bütün Güney Akdeniz sahasında sulama ile tarım yapılan kıyı ovalarında ve daha güneydeki çöl vahalarında yılda birkaç ürün alınmaktadır. Bütün yıl süresince tarım yapılabilmekte ve arka arkaya ürünler hasat edilmektedir. Sulamalı tarımda verim daima yüksektir. Sulama sahaları entansif tarım sahalarıdır.

Tablo 1: Dünya Geneline Sulamalı Tarım Alanlarının Yıllara Göre Değişimi
[Sulama İçin Donanımlı Alanlar (1000 ha)]

1961	1965	1970	1975	1980	1985
155994.00	164137.00	178323.00	195975.00	216350.60	234154.60
1990	1995	2000	2005	2009	
251756.30	266925.83	284524.60	304629.17	311678.90	

Tabloda da görüldüğü üzere 1961 yılından 2009 yılına gelindiğinde sulama tesislerinin yer aldığı tarım alanları yaklaşık iki katına ulaşmıştır. Dünyadaki tarım alanlarının %16'sı sulanmakta, %84'ünde ise yağışa bağlı (kuru) tarım yapılmaktadır. 1995 yılında 262 milyon hektar, 2002 yılında 276 milyon hektar olan sulanan tarım alanlarının, 2025 yılında ise 330 milyon hektara ulaşması beklenmektedir. Ancak sulama alanlarına baktığımızda bilinçsizce yapılan sulama yüzünden dünyada sulanan alanların yaklaşık %10'unu oluşturan 25 milyon hektar alan tuzlanma sorunu yüzünden ürün veremez duruma gelmiştir. Tuz birikimi her yıl tahminen 1-1,5 milyon hektarlık bir alana daha yayılmaktadır. Bu miktar, her yıl sulamaya açılan yeni tarım alanlarının yarısı kadardır (Postel, S.).

Tablo 2: Tarımda Yıllık Tatlı Su Kullanımının Toplam Su Kullanımına Oranı

Ülke/Bölge	Tarımda Yıllık Tatlı Su Kullanımı (Toplam Su Kullanımının Yüzdesi)
Dünya	70,24
Avrupa Birliği	27,10
OECD Üyeleri	44,13
Kuzey Amerika	37,73
Türkiye	73,82
Fransa	12,41
Almanya	0,25
Yunanistan	89,30
İtalya	44,07
Norveç	28,75
ABD	40,22

Kaynak: <http://databank.worldbank.org> Erişim 2012

Dünya genelinde tarımda kullanılan suyun toplam su kullanımındaki payı %70.24'tür. Bu pay Avrupa Birliğinde %27,10, Fransa'da %12,41, Amerika Birleşik Devletleri'nde %40,22, Türkiye'de %73,82, Yunanistan'da %89,30'dur. Gelişmiş ülkelerde tarımda kullanılan suyun payı düşmektedir. Buralarda tarım entansif olarak yapılmakta, bitkinin ihtiyaç duyduğu su en verimli şekilde bitkiye verilmektedir.

Tablo 3: Sulanabilen Tarım Arazilerinin Toplam Tarım Arazileri İçerisindeki Payı (%)

Ülke	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Afganistan	5,7	4,6	7,3	5,5	5,8	6,1	5,9
Avustralya	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5
Avusturya			1,0		1,2		1,4
Azerbaycan	30,0	30,0	29,9	30,0	30,1	30,0	30,0
Kıbrıs	25,0	25,0	22,9	21,8	21,0	21,0	19,7
Danimarka	7,6	7,7	7,7	7,7	9,7	9,7	9,5
Yunanistan			28,6		33,5	17,7	27,4
Hindistan	32,2	31,6	29,9	31,6	32,9	33,6	34,3
İran	12,6	12,7	12,9	13,1	18,0	18,2	18,4
İsrail	31,6	30,9					29,9
Japonya	35,5	35,3	35,1	36,0	36,3	36,1	35,9
Ürdün	7,1	7,3	7,1	7,3	7,9	8,3	7,5
Moldova	11,1	9,0	9,0	9,0	9,1	9,2	9,1
Pakistan	65,6	66,0	66,9	69,4	70,1	70,1	71,1
Romanya	2,2	3,3	3,8	2,3	0,3	0,7	2,4
Rusya Federasyonu	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,0
İspanya	12,6	12,8	12,3	11,7	11,7	11,6	11,8
Türkiye		12,7	12,8	12,7	12,7	12,9	13,2

Sulamada amaç kuru tarıma göre, daha kaliteli, daha yüksek verimde ürün almaktır. Bunun gerçekleştirilmesi için de toprak, bitki ve su ilişkisinin çok iyi bilinmesi ve sulamanın üreticiler tarafından doğru uygulanması, bitkinin ihtiyaç duyduğu kadar suyun ihtiyaç duyduğu dönemlerde verilmesiyle sağlanır.

Sulama yapılırken bitki kök bölgesindeki toprağın tutabileceğinden daha fazla su verilmemelidir. Eğer aşırı sulama yapılırsa bitki için zararlı olur. Bunların bazılarını belirtmek gerekirse:

1. Sulama için harcanan su ve enerji boşa gitmiş olur.
2. Topraktaki besin maddeleri yıkanarak kaybolur.
3. Yüksek sıcaklıkla birlikte taban suyu yükselir. Taban suyunun yükselmesiyle;
 - Toprak çoraklaşır, tuzlanır.
 - Bitkilerin boğulmasına sebep olur.
 - Topraktaki yararlı organizmalar yok olur.
4. Boşa harcanan suyun başka alanlarda da kullanılması engellenir. Toplam ürün miktarı azalır.
5. Toprak yapısı bozulur. Geç tava gelir. Sonuçta da bütün tarımsal işlemler gecikir.
6. Mantar hastalıkları çoğalır.

Aşırı sulamadan kaçınmak için alınacak önlemleri ise şunlardır:

1. Uygun sulama yöntemi seçilmelidir.
2. Sulama kararı bitkinin su isteği doğrultusunda alınmalıdır.
3. Toprağın nem durumu, sızma hızı, akış uzunluğu ve sulama suyu akışı dikkate alınarak sulama süresi tespit edilir. Fazla sulamadan kaçınılır.
4. Yüzey drenajı ve yüzey altı drenajı aktif olmalıdır.
5. Suyun ulaştığı derinlik sık sık (T) çubuğuyla kontrol edilmelidir.

Uygulamalar

Herhangi bir tarım işletmesinde yapılan tarımsal yöntemleri gözlemleyiniz.

Uygulama Soruları

1. Tarım işletmesinde hangi tarımsal yöntemler uygulanmaktadır? Bu uygulamalarda nelere dikkat edilmektedir?

Bu Bölümde Ne Öğrendik Özeti

Dünyanın farklı bölgelerinde farklı farklı tarımsal faaliyetler karşımıza çıkmakta, farklı uygulamalar görülmektedir. Tarımsal uygulamalardaki ve yöntemlerdeki çeşitliliğe rağmen tarımsal faaliyetlerde temelde “**Entansif Tarım Yöntemi**” ve “**Ekstansif Tarım Yöntemi**” uygulanmaktadır. Bir diğer grupta “**Kuru Tarım Yöntemi**” ve “**Sulamalı Tarım Yöntemi**”dir. Bu temel sınıflandırmalardan sonra tarım yöntemlerini alt başlıklara diğer bir tanımlamayla tali yöntemlere indirgemek mümkündür. Konumuzda entansif ve ekstansif tarım yöntemlerine değinilmiş “kuru tarım yöntemi” ve “sulamalı tarım yöntemi” açıklanmıştır.

Bölüm Soruları

1) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi farklı tarımsal yöntemlerden biri **değildir**?

- a) Tahıl tarımı yöntemi
- b) Ekstansif tarım yöntemi
- c) Kuru tarım yöntemi
- d) Sulamalı tarım yöntemi
- e) Entansif tarım yöntemi

2) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi “tarımda uzmanlaşmanın” sonuçlarından biri **değildir**?

- a) Ekstansif tarım yönteminin benimsenmesi
- b) Üretimin piyasa için yapılması
- c) Daha fazla üretim yapılması
- d) Verimlilik artışı
- e) Sermaye birikimi

3) Aşağıda verilen maddelerin hangisinde kuru tarımda yapılan bütün tarla işlerinin amacı verilmiştir?

- I-Yağış azlığını gidermek
- II-Yağış yetersizliğini gidermek
- III-Yağış rejiminin düzensizliğine karşı gelmek
- IV-Yağan yağmurlardan en yüksek derecede faydalanmak
- V-Topraktaki nemden en yüksek derecede faydalanmak

- a) Hepsi
- b) I ve IV
- c) I, II ve V
- d) II, IV ve V
- e) III, IV ve V

4)

Ekstansif tarım, genelde geleneksel üretim biçimlerinin hâkim olduğu, gerek bitkisel üretimde gerekse hayvansal üretimde birim alan ve birim hayvandan elde edilen verimin çok düşük olduğu tarımsal yöntemdir.	Doğru	Yanlış

5) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde kurak ve yarı kurak bölgelerde yapılan tarımsal faaliyetlerin en önemli meselesi verilmiştir?

- a) Yağmurların mümkün olduğu kadar toprakta biriktirebilmesi
- b) Hayvancılığın geliştirilmesi
- c) Ticari tarım yapılabilmesi
- d) Sermaye birikiminin gerçekleştirilmesi
- e) Yetiştirilen ürünlerin pazarlanması

6) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde dünyada sulanan alanların yaklaşık %10'unu oluşturan 25 milyon hektar alanın ürün veremez duruma gelmesinin nedenidir?

- a) Tuzlanma sorunu
- b) Aşırı otlatma
- c) Su yetmezliği
- d) Erozyon
- e) Makina kullanımı

7)

Bitkilerin su tüketimi rüzgârların şiddet ve menşesine göre değişir.	Doğru	Yanlış

8) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, entansif tarımda **yer almaz?**

a) Geleneksel bakım

b) Nitelikli tohum

c) İlaçlar

d) Sermaye

e) Kimyasal gübreler

9) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde, buğdayın 1 kg saman meydana getirebilmek için ihtiyaç duyduğu su miktarı verilmiştir?

a) 507 kg

b) 1000 kg

c) 300 kg

d) 1500 kg

e) 2200 kg

10)

Toprak ne derece ince ve unsurları ne derece kalın olursa biriktirilebilecek su miktarı o oranda fazla olmaktadır.	Doğru	Yanlış

Cevaplar

1)a, 2)a, 3)a, 4)Doğru, 5)a, 6)a, 7)Doğru, 8)a, 9)a, 10)Yanlış

13. DÜNYA TARIM ALANLARI VE KULLANIMI

Bu Bölümde Neler Öğreneceğiz?

13.1. Dünya Arazi Kullanımı

13.2.1. Tarım Alanları

13.2.2. Daimi Çayır ve Meralar

13.2.3. Ormanlık Alanlar

13.2.4. Diğer Alanlar

13.2. Tarım Alanları

13.2.1. Dünyada Yetiştirilen Başlıca Ürün Grupları

13.2.1.1. Tahıllar

13.2.1.2. Sebzeler

13.2.1.3. Meyveler

13.2.1.4. Yağlı Tohumlar

13.2.1.5. Bakliyat

13.2.1.6. Lifli Bitkiler

Bölüm Hakkında İlgi Oluşturan Sorular

1. Dünya arazi kullanımı hakkında bilgi veriniz?
2. Tarım alanlarının dünya arazi kullanımı içindeki yeri hakkında bilgi veriniz?
3. Daimi çayır ve meraların dünya arazi kullanımı içindeki yeri hakkında bilgi veriniz?
4. Ormanlık alanların dünya arazi kullanımı içindeki yeri hakkında bilgi veriniz?
5. Diğer alanların dünya arazi kullanımı içindeki yeri hakkında bilgi veriniz?
6. Tarım alanlarının bölge ve ülkeler bazında dağılımı ve özellikleri hakkında bilgi veriniz?
7. Dünyada yetiştirilen başlıca ürün grupları hakkında bilgi veriniz?

Bölümde Hedeflenen Kazanımlar ve Kazanım Yöntemleri

Konu	Kazanım	Kazanımın nasıl elde edileceği veya geliştirileceği
Dünya Arazi Kullanımı Tarım Alanları Daimi Çayır ve Meralar Ormanlık Alanlar Diğer Alanlar	Dünya arazi kullanımı hakkında bilgi edinir. Tarım alanlarının Dünya arazi kullanımı içindeki yeri hakkında bilgi edinir. Daimi çayır ve meraların Dünya arazi kullanımı içindeki yeri hakkında bilgi edinir. Ormanlık alanların Dünya arazi kullanımı içindeki yeri hakkında bilgi edinir. Diğer alanların Dünya arazi kullanımı içindeki yeri hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Tarım Alanları	Tarım alanlarının bölge ve ülkeler bazında dağılımı ve özellikleri hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Dünyada yetiştirilen başlıca ürün grupları Tahıllar, Sebzeler, Meyveler, Yağlı Tohumlar, Bakliyat, Lifli Bitkiler	Dünyada yetiştirilen başlıca ürün grupları hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.

Anahtar Kavramlar

- Tarım alanları
- Daimi ayır ve meralar
- Ormanlık alanlar
- Ürün grupları

Giriş

Dünya arazi kullanımında tarım alanlarının payı oldukça fazla olup, %37,66'dır. Ancak gerek tarıma ayrılabilir alanların artık son sınıra gelmesi ve artan nüfus, artan sanayileşmeyle tarım alanlarının amacı dışındaki kullanımlarıyla tarım alanlarının azaldığı görülmektedir. Nitekim tarım alanlarındaki artışı 1970 ile 2000 yılları arasında %8,3 iken, 2000 yılından sonra azalmaya başlamıştır. 2000 yılı ile 2009 yılı arasındaki değişim % -1'dir. Tarım alanlarında 53 135 490 hektar azalma olmuştur. 2000 yılından sonra daimi çayır ve mera alanları da % -2 oranında azalmış, 68 867 210 hektar daimi çayır ve mera alanı kullanım dışına çıkmıştır.

Benzer durum orman alanlarında da görülmektedir. Ormanlık alanlar %-3 oranında azalmışlardır. Ormanlık alanların kaybı 129 680 080 hektardır. Diğer alanlardaki değişim ise %1,2'dir. Diğer alanlarda 2000 yılından sonra 95 792 720 hektarlık bir alan kazanımı görülmektedir.

Dünyada yetiştirilen başlıca ürün grupları Tahıllar, Meyveler, Sebzeler, Yağ Bitkileri, Lifli Bitkiler, Bakliyat, Kökler ve Yumrulardır.

13.1. Dünya Arazi Kullanımı

Tarihi süreç içerisinde yeryüzünün sahip olduğu doğal şartların oluşturduğu potansiyelin insan tarafından değerlendirilmesi sonucu, dünya genelinde “tarımsal yapı” büyük gelişme göstermiştir. Tarım alanları ıslah edilmiş, bataklıklar kurutulmuş, sulamaya geçilmiş, iklim-yerşekilleri çok daha iyi değerlendirilmeye başlanmıştır.

Tablo 1: Dünya Arazi Kullanımı (1000 Hektar), 2009

	Tarım Alanları	Ormanlık Alan	Daimi Çayır ve Meralar	Diğer Alanlar	İç Sular
Dünya	4889048,21	4038719,46	3355694,29	4088049,47	455656,30

Dünya arazi kullanımında tarım alanlarının payı oldukça fazla olup, Dünya yüzölçümünün %37,66’sını kaplamaktadır. Bitkisel üretim yapılan alanlara, hayvancılık yapılan çayır ve meraları, tarımsal faaliyetler içinde yer olan ormancılık ve dolayısıyla orman alanlarını da ilave ettiğimizde kullanım alanı oldukça artmaktadır.

13.2.1. Tarım Alanları

Tablo 2: Dünya Genelinde Tarım Alanlarının Yıllar İtibarıyla Değişimi (1000 Ha)

1970	1975	1980	1985	1990
4564120,00	4630863,10	4666332,30	4761138,60	4857591,40
1995	2000	2005	2009	
4927966,50	4942183,70	4914521,60	4889048,21	

Tarım alanları 1970 yılında 4 564 120 000 hektar iken 2009 yılında 4 889 048 210 hektara çıkmıştır. 1970 ile 2009 yılları arasındaki artış oranı %7’dir. Tarım alanları 2000 yılından sonra azalma göstermektedir. Tarım alanlarındaki artış 1970 ile 2000 yılları arasında %8,3 iken, 2000 yılından sonra azalmaya başlamıştır. 2000 yılı ile 2009 yılı arasındaki değişim %-1’dir. Tarım alanlarında 2000 yılından günümüze kadar geçen süre içinde 53 135 490 hektar azalma olmuştur. Bunun en büyük sebebi şehirleşme, sanayileşme ve yanlış arazi kullanımlarıyla tarım alanlarının kaybıdır.

13.2.2. Daimi ayır ve Meralar

Tablo 3: Dünya Geneline Daimi ayır ve Meraların Yıllar İtibarıyla Değişimi (1000 Ha)

1970	1975	1980	1985	1990
3139063,60	3193478,10	3212955,00	3261966,80	3335039,80
1995	2000	2005	2009	
3404302,10	3424561,50	3385191,00	3355694,29	

Daimi ayır ve mera alanları 1970 yılında 3.139.063.600 hektar iken 2009 yılında 3.355.694.290 hektara çıkmıştır. 1970 yılı ile 2009 yılları arasında %6,9'luk bir artış görülmekle birlikte daimi ayır ve meralarda da 2000 yılına kadar bir artış bu yıldan sonra azalma görülmektedir. 2000 yılına kadar olan artış oranı %9 olurken 2000 yılından sonra daimi ayır ve mera alanları %-2 oranında azalmıştır. 68.867.210 hektar daimi ayır ve mera alanı kullanım dışına çıkmıştır.

13.2.3. Ormanlık Alanlar

Tablo 4: Dünya Geneline Orman Alanlarının Yıllar İtibarıyla Değişimi (1000 Ha)

1990	1995	2000	2005	2009
4168399,54	4126784,16	4085168,60	4060964,80	4038719,46

Tabloyu incelediğimizde ormanlık alanlarda da azalmanın olduğu görülmektedir. Ormanlık alanlar da %-3 oranında azalmışlardır. Ormanlık alanların kaybı 129 680 080 hektardır.

13.2.4. Diğer Alanlar

Tablo 5: Dünya Geneline Diğer Alanların Yıllar İtibarıyla Değişimi (1000 Ha)

1990	1995	2000	2005	2009
4038498,73	3962448,67	3992256,75	4042971,81	4088049,47

Diğer alanlardaki değişim %1,2'dir. 1990 yılında 4 038 498 730 hektar olan diğer alanlar 2009 yılında 4 088 049 470 hektara çıkmıştır. 2000 yılından sonra 95 792 720 hektarlık bir alan kazanımı görülmektedir.

13.2. Tarım Alanları

Tablo 6: Seçilmiş Bölgeler ve Ülkelerde Tarım Alanları (2009)

Ülke/Bölge	Yüzölçümü km ²	Tarımsal Alan km ²	Tarımsal Alan %
Dünya	129.710.339	48.827.130	37,66
Avrupa Birliği	4.181.730	1.884.050	45,05
OECD Üyeleri	34.281.310	12.260.570	35,76
Kuzey Amerika	18.240.980	4.710.510	25,82
Türkiye	769.630	389.110	50,56
Fransa	547.660	292.660	53,44
Almanya	348.610	168.860	48,44
Yunanistan	128.900	81.990	63,61
İtalya	294.140	139.080	47,28
Norveç	305.470	10.140	3,32
ABD	9.147.420	4.034.510	44,11

Kaynak: <http://databank.worldbank.org> Erişim 2012

Dünya yüzölçümünün %37,66'sını tarım alanları oluşturmaktadır. Ülkeler bazında baktığımızda tarım alanları Fransa yüzölçümünün %53,44'ünü, Almanya yüzölçümünün %48,44'ünü, Yunanistan'ın %63,61'ini, Norveç'in %3,32'sini, Türkiye'nin %50,56'sını, Amerika Birleşik Devletleri'nin %44,11'ini oluşturmaktadır.

Tablo 7: Yıllar İtibarıyla Seçilmiş Bölge ve Ülkelerde Toplam Tarımsal Alanların Oranı (% olarak)

Ülke/ Bölge	1961	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2009
Avrupa Kıtası	56,3	55,7	54,6	53,1	52,4	51,7	51,0	48,3	47,8	45,1	45,5
Avrupa Birliği	54,8	54,2	53,3	52,1	51,6	50,9	50,4	48,3	47,5	44,9	45,1
OECD Üyesi Ülkeleri	39,6	39,5	39,6	39,6	39,3	39,1	38,7	38,4	37,9	36,9	35,8
Türkiye	47,4	48,5	49,6	49,3	50,1	49,5	51,6	51,3	52,6	53,6	50,6
İngiltere	81,8	81,0	77,9	76,8	76,3	75,1	75,2	71,8	70,1	70,1	71,6
İspanya	66,5	65,4	64,3	63,9	62,5	61,5	61,0	59,5	59,7	58,4	55,5
Rusya Federasyonu								13,2	13,3	13,2	13,2
Almanya	55,5	56,0	54,5	53,8	53,0	52,3	51,6	49,7	48,9	48,8	48,4
Gana	51,4	51,4	51,4	51,9	52,7	54,5	55,4	57,6	63,4	66,4	68,1
Yunanistan	69,1	67,3	71,0	70,7	71,2	71,2	71,5	71,1	66,2	30,8	63,6
Avustralya	60,1	61,6	62,7	63,4	62,9	61,6	60,5	60,3	59,3	57,9	53,2

Tablo 7’de görüldüğü üzere Avrupa kıtasında 1961 yılında %56,3 olan tarım alanları 2009 yılına gelindiğinde %45,5’e gerilemiştir. Yine benzer şekilde İngiltere’de aynı yıllar itibarıyla %81,8 olan tarım alanlarının oranı, %71,6’ya inmiştir. Türkiye’yi ele aldığımızda 1961 yılında %47,4 olan pay artmış %50,6’ya çıkmıştır. Gana’da da %51,4’lük paya sahip olan tarım alanları 2009 yılı itibarıyla %68,1’e çıkmıştır. Bu veriler doğrultusunda gelişmiş ülkelerde tarım alanlarının payının azaldığını söylemek mümkündür.

Tablo 8: Seçilmiş Bölge ve Ülkelere Göre Tarım Arazisi, Ekilebilir Arazi, Kişi Başına Düşen Ekilebilir Arazi Miktarı

Ülke/Bölge	Tarım Arazisi km ²	Ekilebilir Arazi (hektar)	Ekilebilir Arazinin Toplam Tarım arazisine oranı %	Ekilebilir Arazi (kişi/hektar)
Dünya	48.827.130		10,68	0,204
Avrupa Birliği	1.884.050		26,03	0,217
OECD Üyeleri	12.260.570		11,79	0,329
Kuzey Amerika	4.710.510		11,39	0,610
Türkiye	389.110	21.351.000	27,74	0,297
Fransa	292.660	18.345.000	33,50	0,283
Almanya	168.860	11.945.000	34,26	0,146
Yunanistan	81.990	2.550.000	19,78	0,226
İtalya	139.080	6.880.000	23,39	0,114
Norveç	10.140	835.000	2,73	0,173
ABD	4.034.510	162.751.000	17,79	0,531

<http://databank.worldbank.org/>

Dünya yüzölçümünün %37,66'sını tarım alanları oluşturmakta, ekilebilir arazi ise Dünya tarım alanlarının %10,7'sini, Fransa'da %33,50'sini, Almanya'da %34,26'sını, Yunanistan'da %19,78'ini, Türkiye'de %27,74'ünü oluşturmaktadır. Kişi başına ekilebilir arazi ise, Dünya geneli için 0,204 hektar, Fransa'da kişi başına 0,283 hektar, Almanya'da 0,146 hektar, İtalya'da 0,114 hektar, Türkiye'de 0,297 hektar, Kuzey Amerika'da 0,610 hektardır.

Tablo 9: Seçilmiş Bölge ve Ülkelerde Toplam Tarımsal Arazi İçinde Ekilebilir Arazi Oranı (%)

Ülke /Bölge	1961	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2009
Avrupa kıtası	30,4	29,8	28,6	27,4	27,3	27,2	27,1	26,0	25,7	24,9	24,4
Avrupa birliği	31,8	31,1	30,2	29,2	29,1	29,0	28,7	28,0	27,5	26,1	26,0
OECD Üyesi ülkeleri	12,4	12,4	12,8	12,7	12,9	12,9	12,9	12,5	12,4	12,0	11,8
Türkiye	29,9	31,0	32,2	32,4	32,9	32,0	32,0	32,0	31,0	31,0	27,7
İngiltere	29,7	30,3	29,4	28,4	28,6	28,9	27,4	24,5	24,3	23,7	25,0
İspanya	32,5	31,9	31,4	31,7	31,1	31,2	30,7	28,1	26,9	25,9	25,1
Rusya Federasyonu								7,8	7,6	7,4	7,4
Almanya	35,0	34,8	34,2	34,5	34,5	34,2	34,3	33,9	33,8	34,1	34,3
Gana	7,5	7,5	7,5	7,9	8,4	10,5	11,9	13,2	17,4	17,6	19,3
Yunanistan	21,7	23,2	23,4	22,6	22,5	22,4	22,5	21,9	21,3	16,0	19,8
Avustralya	3,9	4,8	5,4	5,5	5,7	6,1	6,2	5,2	6,2	6,4	6,1
Kuzey Amerika	12,1	12,0	12,7	12,6	12,8	12,8	12,7	12,5	12,1	11,5	11,4
ABD	19,7	19,3	20,6	20,4	20,6	20,5	20,3	19,9	19,1	18,0	17,8

Benzer şekilde Dünya tarımsal arazi içinde ekilebilir arazi oranlarında da azalma söz konusudur. Avrupa kıtasında 1961 yılında ekilebilir arazi oranı toplam tarımsal arazi içinde %30,4'lük paya sahip iken, 2009 yılında %24,4'e gerilemiştir. Aynı yıllar itibarıyla Amerika Birleşik Devletleri'nde ekilebilir arazi oranı toplam tarımsal arazi içinde %19,7'lik paya sahip iken, 2009 yılında %17,8'e gerilemiştir. Oransal gerileme daha az olmakla birlikte benzer durum Kuzey Amerika'da ve Rusya Federasyonu'nda da görülmektedir. Bununla birlikte Avustralya'da 1961 yılında %3,9'lük paya sahip olan ekilebilir arazi, 2009'da %6,1'lik paya çıkmıştır. Türkiye'de tarım alanlarının payının artmasına rağmen, tarım alanları içinde ekilebilir alanların payı %29,9'dan %27,7'ye düşmüştür.

Dünyadaki karaların %10,7'si işlenebilir tarım arazisi, %1'i sürekli ürün arazisi, %88,3'ü diğer arazilerden oluşmaktadır. Toplam işlenebilir tarım arazisi 3,2 milyar ha olup, bunun 1,4 milyar hektarında işlemeli tarım yapılmaktadır. Son yıllarda kişi başına düşen tarım arazisi gelişmiş ülkelerde %14,3, gelişmekte olan ülkelerde %40 oranında azalmıştır. FAO'ya göre, dünyada kişi başına düşen tarım arazisi 0,20 ha olup, 2050 yılında bu miktar 0,15 ha'ya kadar gerileyecektir.

13.2.1. Dünyada Yetiştirilen Başlıca Ürün Grupları

Tablo 10: Dünya Geneline Başlıca Tarımsal Ürün Grupları, 2010

Ürün Grupları	Hasat Edilen Alan (Ha)
Tahıllar	688 147 658
Meyveler (Kavun dâhil)	59 793 889
Yağ Bitkileri	266 698 257
Sebzeler	54 593 391
Lifli Bitkiler	35 002 274
Bakliyat	76 596 705
Kökler ve Yumrular	52 526 576

Dünya’da yetiştirilen başlıca ürün grupları Tahıllar, Meyveler, Sebzeler, Yağ Bitkileri, Lifli Bitkiler, Bakliyat, Kökler ve Yumrulardır. Dünya’da yetiştirilen ürün gruplarından tahılların dünya genelinde yetiştirildiği alanlar oldukça geniş yer kaplamaktadır.

13.2.1.1. Tahıllar

Tahıllar insanların beslenmesinde en önemli bitkilerdir. Tahıl türleri hemen hemen tüm insanların temel besin kaynağını oluşturdukları gibi hayvanların da en önemli besin kaynaklarıdır. Tahılların başlıcaları buğday, pirinç, çavdar, mısır, darı, yulaftır. Pirinç, darı ve yulaf dışında diğer tahıllar ekmek olarak tüketilmektedir. Buğday ekmek yapmaya en uygun tahıl olması sebebiyle diğer tahıllar arasında önemi oldukça fazladır. Tahıllar sadece insanlar değil aynı zamanda hayvanların da önemli besin kaynağını oluşturmaktadır. Gerek taneleri gerekse küspeleri hayvanların beslenmesinde önemli yere sahiptir. Avrupa ve Amerika kıtasında ileri gelir seviyesine sahip insanlar tarafından genellikle buğday, Doğu ve Güneydoğu Asya ülkelerinde pirinç, Kuzey Avrupa ülkeleri ve Rusya’da çavdar, Güney ve Güneydoğu Avrupa ülkeleriyle Amerika ve Afrika’nın bazı bölgelerinde mısır, Hindistan, Çin, Japonya ve Afrika’nın bazı bölgelerinde darı temel besin maddesi olarak kullanılmaktadır.

İklim ve özellikle iklim elemanlarından sıcaklık tahıl tarımının sınırlarını ve ekim alanlarını belirlemektedir. Tahıllar bitkilenme ve yetiştirme zamanı isteyen yıllık bitkilerdir. Sıcak iklim tahıl yetiştiriciliği sıcaklığın bitkilenme sırasında sıfıra yaklaştığı, don tehlikesinin baş gösterdiği sınırlarda durmakta, orta iklim tahıl yetiştiriciliği de sıcak mevsimin çok kısaldığı bu mevsim sıcaklığının tahılların yetiştirilmesine yetmeyecek kadar azaldığı sınırlarda sona erer. Kuzey yarı kürede orta iklim tahıl tarımının kuzey sınırı oldukça yüksek enlemlere çıkmaktadır. Kuzeye doğru gidildikçe yazlar kısalmakta, sıcaklık azalmakta ancak kuzeyde yaz günleri uzamaktadır. Buğday, çavdar, arpa ve yulaf bu uzun günlerden sıcaklığın artmasından faydalanarak istedikleri sıcaklık toplamını kısa bir zamanda almakta ve kısa bir zamanda yetiştirilmektedir. Daha kısa sürede yetişen tahıl türlerinin

bulunmasıyla orta iklim tahıl tarımının kuzey sınırı daha çok ilerlemiştir. Orta iklim tahıl tarımının kuzey sınırı Norveç'te 70° kuzey enlemine kadar çıkmakta, bu uzanışta bahsettiğimiz etkilerin dışında Norveç kıyılarını yalayan Gulf Stream sıcak deniz akıntısının olumlu etkisi de söz konusudur. İsveç, Finlandiya ve Avrupa Rusya'sının kuzeyinde tahıl tarımının kuzey sınırı 65-66° kuzey paralellerinde kalmakta, Doğuya doğru Batı Sibirya'da sınır gerilemekte, 60° Kuzey paraleline inmekte, Doğu Sibirya'da tekrar 66° kuzey paraleline yükselmekte, bundan sonra sınır Büyük Okyanus kıyısında artan nem ve Oya Sivo soğuk deniz akıntısının etkisiyle Amur Nehri'nin güneyine, yaklaşık 50° kuzey enlemine kadar inmektedir. Kuzey Amerika'da Orta iklim tahılının kuzey sınırı doğuda Atlas Okyanusu kıyısında fazla nem ve Labrador soğuk deniz akıntısının etkisi altında yaklaşık 50° kuzey enleminde başlamakta, batıya doğru gittikçe yükselerek Kaya Dağları eteklerinde 62° kuzey enlemine kadar çıkmaktadır. Güney yarım kürede orta iklim tahıl tarımının güney sınırı 45° güney enlemine kadar inmekte, Rio Chubut, güney yarım kürede yaklaşık tahıl tarımının güney sınırını çizmektedir. Buğday, arpa, çavdar ve yulaf tarımının tropiklere doğru sınırını kabaca tropikler oluşturmaktadır. Tropikler arası kuşakta buğday, çavdar, arpa ve yulaf yetişmez ancak dağlık bölgelerde bunları yetiştirmek mümkündür. Her iki iklim kuşağında yer alan kurak bölgelerde kuru tarım (Dry Farming) veya sulamalı tarım yöntemleri uygulanarak özellikle buğday olmak üzere tahıllar yetiştirilmektedir. Bazen de orta iklim kuşağı ile tropikal kuşak arasında kesinti olmaksızın Amerika Birleşik Devletleri, Çin ve Arjantin'de görüldüğü gibi buğday kuşağından mısır kuşağına, mısır kuşağından pirinç kuşağına geçilmektedir (Tanoğlu,A,1968). Görüldüğü üzere tahılların ekim alanı çok geniştir.

Tablo 11: Dünya Tahıl Üretim Alanlarının Yıllara Göre Durumu (Hektar)

1970	1975	1980	1985	1990
675.465.029	710.956.008	717.195.663	720.193.506	708.478.878
1995	2000	2005	2009	
686.745.830	672.987.758	690.422.837	688.147.658	

Dünya tahıl üretim alanlarının yıllara göre değişimi incelendiğinde 1970 yılında 675 465 029 hektar olan tahıl üretim alanları 2009 yılında 688 147 658 hektara ulaşmıştır. 1970 yılı ile 2009 yılı arasındaki tahıl üretim alanları %1,9 artış göstermiştir.

13.2.1.2. Sebzeler

Sebze kelimesi ile çok çeşitli bitkiler ve bunların çeşitli kısımları ifade edilmektedir. Sebzeler taze olarak yenildikleri gibi kuru olarak da tüketilebilmektedirler. Fasulye, bezelye, bakla vb. Ancak sebze dediğimizde taze sebze kastedilmektedir. Lahana, ıspanak, salata, semizotu, ısırgan gibi **otlar**; fasulye, bakla, nohut, mercimek, bezelye gibi **taneler**;

patates, yerelması gibi **yumrular**; enginar gibi **çiçekler**; kabak, domates gibi **meyveler**; havuç, pancar, turp gibi **kökler**; pırasa gibi **saplar** sebze olarak tanımlanmaktadır. Farklı bölgelerde birbirinden çok farklı sebzelere rastlanmaktadır. Zaman içinde bu türler yetiştirme, yetiştirilme şartlarının uygunluğu doğrultusunda başka bölgelerde de ekilebilmişlerdir. Sebzeleri çeşitli esaslara göre sınıflamak mümkün olmakla birlikte sebzeler aşağıdaki şekilde uluslararası sınıflamaya tabi olmuştur.

Sebzeler;

a) Yaprağı yenen sebzeler: lahana, enginar, kereviz, marul, ıspanak, pırasa, pazı, semizotu, tere, dereotu, nane, maydonoz, roka vb.

b) Baklagil sebzeler: fasulye, bakla, bezelye, barbunya, börülce vb.

c) Meyvesi yenen sebzeler: bamya, balkabağı, kavun, karpuz, kabak, hıyar, patlıcan, domates, biber vb.

d) Soğansı, yumru ve kök sebzeler: sarımsak(taze), soğan(taze), havuç, turp, yerelması, şalgam vb.

e) Diğer Sebzeler: karnabahar, kuşkonmaz vb.dır.

Günümüzde sebzelerin beslenmedeki yeri daha da önem kazanmıştır. İnsanlar sağlıklı beslenmek için sebze tüketimine önem vermektedir.

Tablo 12: Dünya Sebze Üretim Alanlarının Yıllara Göre Durumu (hektar)

1970	1975	1980	1985	1990
22.625.405	24.184.103	25.700.724	29.577.717	31.763.351
1995	2000	2005	2009	
38.092.518	46.613.349	51.715.873	54.593.391	

Dünya genelinde sebze yetiştirilen alanları incelediğimizde, 1970 yılında 22 625 405 hektar olan sebze üretim alanları 2009 yılında 54 593 391 hektara ulaşmıştır. 1970 ile 2009 yılları arasında sebze yetiştirilen alanlarda %141,3'lük bir artış görülmektedir. Özellikle 1980 sonrasında belirgin artışlar görülmektedir.

Tablo 13: Kıtalar İtibarıyla Sebze Üretim Alanları, 2010

Kıtalar	Alan (hektar)
Dünya	54 593 391
Afrika Kıtası	6 766 147
Amerika Kıtası	3 832 937
Asya Kıtası	39 608 251
Avrupa Kıtası	4 228 192
Okyanusya Kıtası	157 864

Tablo 13’de de görüldüğü üzere sebze üretim alanlarının çok büyük bir bölümü Asya kıtasındadır. Asya kıtasını Afrika kıtası, Avrupa kıtası, Amerika kıtası ve Okyanusya kıtası izlemektedir. Okyanusya kıtasındaki sebze yetiştirilen alanlar diğer kıtalarla kıyaslandığında oldukça azdır.

13.2.1.3. Meyveler

Sebzelerde olduğu gibi çeşitli besin maddeleri tüketiminin ve vitaminli besinler alınmasının sağlık üzerindeki etkilerinin daha iyi anlaşılması özellikle gelişmiş ülkelerde meyve tüketimini arttırmış, bu talebi karşılamak amacıyla gerek verimi arttırmak gerekse üretim alanlarını arttırmak yoluyla üretimin artırılması kaçınılmaz olmuştur.

Meyvelerin Sınıflandırılmaları aşağıdaki gibidir:

- a) Yumuşak çekirdekli:** armut, ayva, elma, muşmula, yenidünya vb.
- b) Taş çekirdekli:** erik, iğde, kayısı, zerdali, kiraz, kıızılcık, şeftali, vişne, zeytin vb.
- c) Turunçgiller:** limon, portakal, mandalina, turunç, altıntop
- d) Sert kabuklular:** antep fıstığı, ceviz, badem, fındık, kestane
- e) Üzümsü Meyveler:** çilek, dut, incir, keçiboynuzu, muz, nar, trabzon hurması, üzüm, kivi vb.

Tablo 14: Dünya Meyve Üretim Alanlarının Yıllara Göre Durumu (hektar)

1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2009
31.173.451	33.518.090	35.434.989	40.934.004	44.130.640	49.510.104	53.436.028	57.220.410	59.793.889

Dünya meyve üretim alanlarının değişimini inceleyecek olursak 1970 yılında 31 173 451 hektar olan meyve üretim alanları 2009 yılında 59 793 889 hektar'a ulaşmıştır. 1970 ile 2009 yılları arasında meyve yetiştirilen alanlar %91,8' oranında artmıştır. Sebze üretim alanlarında olduğu gibi artış 1980 sonrasında belirgindir.

Tablo 15: Dünya Geneline Meyve Yetiştirilen Alanlar (Hektar)

Meyveler	Alan (hektar)	Meyveler	Alan (hektar)
Elma	4 696 259	Kivi	92 039
Kayısı	494 708	Limon ve Misket Limonu	1 014 536
Avokado	462 662	Mango, Mangost, Guava	4 946 313
Muz	5 014 058	Portakal	4 074 698
Yumuşak meyveler	132 430	Papaya	433 057
Yaban Mersini	75 272	Şeftali ve Nektarin	1 538 682
Carobs	92 515	Armut	1 570 304
Cashewapple	685 501	Persimmons	802 446
Kiraz	368 524	Ananas	879 175
Narenciye	1 264 642	Plantains	5 407 363
Kızılcık	23 360	Erik ve Çakal Eriği	2 434 793
Frenk Üzümlü	119 745	Yumuşak çekirdekli meyve	13 300
Dates	1 104 331	Ayva	69 574
İncir	376 187	Ahududu	92 098
Fruit Fresh Nes	4 380 316	Vişne	221 867
Fruit, tropical fresh nes	2 492 813	Sert çekirdekli meyveler	104 350
Gooseberries	27 352	Çilek	241 974
Greyfurt	282 346	Mandalina	2 076 339
Üzüm	7 104 512	Toplam	

13.2.1.4. Yağlı Tohumlar

İnsanlar yağ ihtiyaçlarını çeşitli bitkisel ve hayvansal yağlardan sağlamaktadırlar. Yağ; şeker, nişasta, selüloz gibi karbon, hidrojen ve oksijenin belirli oranlarda birleşmelerinden oluşmuş kalorili bir besin maddesidir. Yağlar karbonhidratlar gibi vücudumuza ısı ve enerji sağlar, gelişmesinde önemli rol oynar. Bitkisel yağlar insanların yağ ihtiyaçlarının temininde önemli bir role sahiptirler. Bitkisel yağların temin edildiği yağlı tohumların başlıcaları; susam, ayçiçeği, keten (tohum), kenevir (tohum), haşhaş (tohum), çığit, yarfıstığı, soya, aspir ve kolzadır.

Tablo 16: Dünya Yağlı Tohum Üretim Alanlarının Yıllara Göre Durumu (hektar)

1970	1975	1980	1985	1990
132.027.798	142.475.429	162.115.252	174.447.625	185.387.816
1995	2000	2005	2009	
208.100.897	222.425.078	253.506.631	266.698.257	

Dünya genelinde 1970 yılı itibarıyla yağlı tohum üretim alanları 132 027 798 hektar iken 2009 yılında üretim alanları 266 698 257 hektara ulaşmıştır. Yağlı tohum üretim alanları 1970 ile 2009 yılları arasında %102 oranında artış göstermiştir. Yağ sanayinin ham maddesini oluşturan yağlı tohumlara olan ihtiyaç gittikçe artmaktadır.

13.2.1.5. Bakliyat

Nişasta ve protein bakımından zengin olan baklagillerin çok fazla türü vardır. Baklagiller insan beslenmesinde çok önemli bir yere sahip olup, ayrıca toprak verimliliğinin artışında da çok etkilidir. Baklagillerin köklerinde bulunan bakteriler havanın azotunu tutmakta, havadan aldıkları azotu bitkiye vermektedirler. Böylece hem toprak azotça zenginleşmekte hem de azotla zenginleşen bitkilerin meyveleri proteince zenginleşmektedir. Baklagiller protein bakımından zengin olup, insanlar için önemli bir protein kaynağıdır. **Baklagillerin başlıcaları:** bakla, bezelye, nohut, fasulye, yeşil mercimek, kırmızı mercimek, börülce, fiğ, burçak vb.dir.

Tablo 17: Dünya Baklagil Üretim Alanlarının Yıllara Göre Durumu (hektar)

1970	1975	1980	1985	1990
64.389.355	63.039.224	61.296.129	66.677.343	68.827.675
1995	2000	2005	2009	
70.756.601	64.873.121	70.717.363	76.596.705	

Dünya baklagil alanlarının yıllar itibarıyla değişimine baktığımızda 1970 yılında 64 389 355 hektar olan baklagil alanlarının 2009 yılında 76 596 705 hektara çıktığı görülür. Baklagil alanları 1970 yılı ile 2009 yılları arasında %19 artış göstermiştir.

13.2.1.6. Lifli Bitkiler

Lifli bitkilerin başlıcaları: keten ve kenevirdir.

Tablo 18: Dünya Lifli Bitkiler Üretim Alanlarının Yıllara Göre Durumu (hektar)

1970	1975	1980	1985	1990
40.872.341	38.597.072	40.767.135	40.654.232	37.786.292
1995	2000	2005	2009	
39.183.285	35.183.465	38.264.870	35.002.274	

Dünya lifli bitkiler alanlarının yıllar itibarıyla değişimine baktığımızda 1970 yılında 40.872.341 hektar olan lifli bitkiler alanlarının 2009 yılında 35.002.274 hektara azaldığı görülür. Lifli bitkiler alanları 1970 yılı ile 2009 yılları arasında artış %-14,4 olup, lifli bitkilerin yetiştirildiği alanlarda azalma görülmektedir.

Uygulamalar

- Farklı ülkelere ait tarım alanları, daimi çayır ve meralar, ormanlık alanlar ve diğer alanlarla ilgili araştırma yapınız ve değerlendiriniz.
- Farklı ülkelerde yetiştirilen başlıca ürün gruplarını araştırınız ve değerlendiriniz.

Uygulama Soruları

1. Araştırdığınız ülkelere ait tarım alanları, daimi çayır ve meralar, ormanlık alanlar ve diğer alanlarla ilgili tespit ve değerlendirmeleriniz nelerdir?
2. Araştırdığınız ülkelerde başlıca ürün gruplarından hangileri daha çok alanda yetiştiriliyor değerlendiriniz?

Bu Bölümde Ne Öğrendik Özeti

Dünya arazi kullanımında tarım alanlarının payı oldukça fazla olup, %37,66'dır. Ancak tarıma ayrılabilir alanlar hemen hemen artık son sınırına gelmiş olup, hızlı nüfus artışı, şehirleşme ve sanayileşme gibi sebeplerle de tarım alanları amacı dışında kullanımlarıyla gittikçe azalmaktadır. Nitekim tarım alanlarındaki artış 1970 ile 2000 yılları arasında %8,3 iken, 2000 yılından sonra azalmaya başlamıştır. 2000 yılı ile 2009 yılı arasındaki değişim %-1'dir. Tarım alanlarında 53 135 490 hektar azalma olmuştur. 2000 yılından sonra daimi çayır ve mera alanları da %-2 oranında azalma olmuştur. Benzer durum orman alanlarında da görülmektedir. Ormanlık alanlar da %-3 oranında azalmışlardır. Diğer alanlarda ise 2000 yılından sonra 95 792 720 hektarlık bir alan kazanımı görülmektedir.

Dünya tarım alanlarının genel durumunu, değişimini inceledikten sonra, tarım alanlarının kullanımını incelediğimizde, Dünya'da yetiştirilen başlıca ürün gruplarından Tahıllar, Meyveler, Sebzeler, Yağ Bitkileri, Lifli Bitkiler, Bakliyat, Kökler ve Yumruların arazi kullanımında önemli yer tuttıkları görülmektedir.

Bölüm Soruları

1) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde tarım alanlarının dünya yüzölçümüne oranı verilmiştir?

a) %37,66

b) %16,37

c) %50,00

d) %66,37

e) %25,50

2) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde Türkiye’de kişi başına düşen ekilebilir arazi miktarı verilmiştir?

a) 0,297 hektar

b) 0,097 hektar

c) 12,297 hektar

d) 11,297 hektar

e) 27,729 hektar

3) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde orta iklim tahıl tarımının kuzey sınırının Norveç’te 70° kuzey enlemine kadar çıkmasının sebebi verilmiştir?

a) Gulf Stream sıcak deniz akıntısının varlığı

b) Güneşlenme süresinin uzaması

c) Oya Sivo soğuk su deniz akıntısının varlığı

d) Genetiği değiştirilmiş tohum kullanılması

e) Hiçbiri

4) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde yaprağı yenen sebzeler grubuna ait bitkiler doğru olarak verilmiştir?

- a) Lahana, marul, ıspanak, pazı, semizotu, dereotu ve nane
- b) Bamyı, marul, ıspanak, pazı, bezelye, dereotu ve nane
- c) Lahana, marul, kabak, pazı, semizotu, karnıbahar ve domates
- d) Bezelye, marul, ıspanak, pazı, semizotu, patlıcan ve nane
- e) Havuç, marul, ıspanak, pazı, kabak, dereotu ve turp

5) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde dünya yağlı tohum üretim alanlarının 1970 ile 2009 yılları arasındaki artış oranında verilmiştir?

- a) %102
- b) %202
- c) %76
- d) %10
- e) %46
- 6)

Daimi çayır ve mera alanlarında 2000 yılına kadar olan artış oranı %9 olurken 2000 yılından sonra daimi çayır ve mera alanları %-2 oranında azalmıştır.	Doğru	Yanlış

7) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde Almanya'nın tarımsal alan %'si verilmiştir?

- a) %48,44
- b) %3,5
- c) %12,9
- d) %21,8
- e) %28,4

8) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde diğer alanlardaki değişim verilmiştir?

a) %1,2

b) %-3

c) %-7

d) %20

e) %-12

9)

Avrupa kıtasında 1961 yılında %56,3 olan tarım alanları 2009 yılına gelindiğinde %75,5'e çıkmıştır.	Doğru	Yanlış

10) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, “ıspanak, salata, semizotu gibi **otlar**; fasulye, bakla, nohut, mercimek, ...gibi **taneler**; patates gibi **yumrular**; enginar gibi **çiçekler**; kabak, domates gibi **meyveler**; havuç, pancar gibi **kökler**; pırasa gibi **saplar** sebze olarak tanımlanmaktadır.” ifadesini doğru olarak tamamlamaktadır?

a) bezelye

b) yerelması

c) turp

d) ısırgan

e) lahana

Cevaplar

1)a, 2)a, 3)a, 4)a, 5)a, 6)Doğru, 7)a, 8)a, 9)Yanlış, 10)a

14. BAŞLICA ÜRÜNLERİN DAĞILIŞI, ÜRETİMİ: BUĞDAY, PİRİNÇ

Bu Bölümde Neler Öğreneceğiz?

- 14.1. Buğday
- 14.2. Buğdayın Yetiştirilme Şartları
- 14.3. Buğday Yetiştiriciliğinin Dağılımı
- 14.4. Pirinç
- 14.5. Pirincin Yetiştirilme Şartları
- 14.6. Pirinç Yetiştiriciliğinin Dağılımı

Bölüm Hakkında İlgi Oluşturan Sorular

1. Buğday hakkında bildikleriniz nelerdir?
2. Buğdayın yetiştirilme şartları hakkında bilgi veriniz?
3. Buğday yetiştiriciliğinin dağılımı hakkında bilgi veriniz?
4. Pirinç hakkında bildikleriniz nelerdir?
5. Pirincin yetiştirilme şartları hakkında bilgi veriniz?
6. Pirinç yetiştiriciliğinin dağılımı hakkında bilgi veriniz?

Bölümde Hedeflenen Kazanımlar ve Kazanım Yöntemleri

Konu	Kazanım	Kazanımın nasıl elde edileceği veya geliştirileceği
Buğday Buğdayın Yetiştirilme şartları Buğday Yetiştiriciliğinin Dağılımı	Buğday hakkında bilgi edinir. Buğdayın yetiştirilme şartları ve buğday yetiştiriciliğinin dağılımı hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.
Pirinç Pirincin Yetiştirilme Şartları Pirinç Yetiştiriciliğinin Dağılımı	Pirinç hakkında bilgi edinir. Pirincin yetiştirilme şartları ve pirinç yetiştiriciliğinin dağılımı hakkında bilgi edinir.	Konuyla ilgili bilginin çalışılması, slaytların izlenmesi, konuyla ilgili başka kaynakların da araştırılması.

Anahtar Kavramlar

- Buğday
- Pirinç

Giriş

Dünya nüfusunun beslenmesinde önemli yere sahip olan, insanların temel besinlerini oluşturan buğday ve pirincin özellikleri, yetişme şartları, yetiştirilen alanlar, üretim miktarları, verimi ve ticaretine değinilecektir.

14.1. Buğday

Buğdayın ana yurdu olarak Batı ve Orta Asya'da çıkmış olabileceği belirtilmektedir. Coğrafi köken olarak ileri sürülen bu geniş alanlar içinde, buğday ve bazı türlerinin daha ziyade Anadolu ve Suriye'den çıkmış olduğu ihtimali kuvvetlidir. Buğday ekilişi tarım tarihinde de ifade edildiği üzere çok eski tarihlere inmektedir. Buğdayları çeşitli esaslara göre sınıflandırmak mümkündür. Bunlardan birine göre buğdaylar yumuşak buğday (*Triticum Vulgare*) ve sert buğdaylar (*Triticum Durum*) diye sınıflandırılmıştır.

Yumuşak Buğday (*Triticum Vulgare*): Bunların taneleri beyaz, tombulca, bazen kesik, yumuşak durumdadır. Yumuşak buğdaylar sert buğdaylardan daha önemlidir. Buğdayların çoğunu yumuşak buğdaylar oluşturmaktadır. Yumuşak buğdaylar, daha ziyade kışları soğuk ve nemli orta iklim kuşağında, Avrupa'da Alp Dağlarının kuzeyinde kalan enlemlerde Kanada ve ABD'de yetiştirilmektedir. Yumuşak buğdayların nişastaları, glütenlerinden daha fazladır. Bu özelliği sebebiyle ekmek yapımına daha elverişlidir.

Sert Buğdaylar (*Triticum Durum*): Sert buğdayların taneleri daha uzun, ucu sivri, sert ve parlaktır. Sert buğdaylar, yumuşak buğdayların tersine biraz daha sıcak ve kurak alanlarda, özellikle Akdeniz ülkelerinde iyi yetişir. Sert buğdaylar glüten itibarıyla daha zengindir. Bu özellikleri itibarıyla daha çok makarna ve hamur işleri yapımında kullanılır. Ülkemizde çok eski tarihlerden beri yetiştirilen buğday cinsleri, genellikle sert buğdaylardır.

Diğer bir sınıflamaya göre buğdaylar, kış ve yaz buğdayları yahut kışlık buğday ve yazlık buğday olarak ikiye ayrılmaktadır.

Kış buğdayı, sonbaharda ekilen ve yaz başlarında hasat edilen buğday türüdür. Kış buğdayı daha uzun bitkilenme devresine ihtiyaç göstermektedir. Kış buğdayı, kışları hafif geçen bölgelerde, orta iklimin güney kuşağında ve kuzey kuşakta iklimin elverişli olduğu yerlerde ekilir. Kış buğdayının yaz buğdayına nazaran verimi, genellikle daha fazladır.

Yaz buğdayı ise ilkbaharda ekilmekte ve yaz içinde hasat edilmektedir. Yaz buğdayı daha kısa bir zamanda yetişebilen buğdaydır. Yaz buğdayı kışları uzun süren ve sert geçen bölgelerde, özellikle Rusya'nın kuzeyi, Sibiryaya, Kanada ve ABD'nin kuzeyinde ekilir. Rusya'nın esas buğday kuşağında Almanya, Polonya ve Romanya'da yaz buğdayı ekilmekle beraber kış buğdayı da ekilir. Buğday ilkbaharda ekildiğinde tohumun daha sık ekilmesi, yani daha fazla tohum atılması gerekmektedir.

14.2. Buğdayın Yetiştirilme Şartları

Buğday tarımında iklimin en önemli unsurları sıcaklık ve yağış şartlarıdır.

Buğdayın sıcaklık isteği, buğdayın olgunlaşması için sıcaklığa olan ihtiyacı oldukça fazladır. Tohumun ekiminden hasada kadar buğdayın istediği sıcaklık, 5 derecenin üstünde hesap edilmek üzere 2500 derece kadardır. Böylece 5 derecenin altında buğdayın vejetatif faaliyetleri hafifletmekte ve bir müddet için durmaktadır. Buğday 5 dereceden itibaren

çimlenmeye başlamakta, fakat tam manasıyla gelişme 6-7 dereceden itibaren başlamaktadır. Buğday taneleri -5 dereceye kadar inen sıcaklıklardan zarar görmekte, ancak kar örtüsünün bulunduğu yerlerde -22 dereceye kadar inen soğuklara dayanmaktadır. Diğer taraftan yıllık ortalama sıcaklığın 19 dereceyi geçtiği yerlerde, yağış durumuna bağlı olarak buğday başak vermeyebilir.

Buğdayın su isteği, yere göre değişmekle beraber, su isteği fazladır. Bitkinin yetiştirme devresinde farklı dönemlerinde su ihtiyacı da çok farklıdır. Buna bağlı olarak buğdayın verimi, tanelerinin iriliği, parlaklığı, bileşimindeki glüten ve nişasta miktarı değişir. Buğday genel olarak yaz yağışlarından hoşlanmaz. Yüksek sıcaklıkla beraber, bol yağışlı yerlerde buğday süratle büyür ve başak vermez. Akdeniz iklim kuşağında yaz yağışlarındaki azlık, başak oluşumunu etkilememektedir. Ancak yaz kuraklıklarının ilkbahara doğru kayması ve buğday için en kritik devre olan başak oluşumuna rastlanması, ürün miktarı ve verimine zarar vermektedir.

Buğdayın çimlenmeden başak oluşumuna kadar geçen devredeki su ihtiyacı hayli yüksektir. Buğday bir kilo saman için 507 kilo ve bir kilo dane için 1357 kilo su sarfetmektedir. İç Anadolu'da bir kilo tane için 1,5 ton suya ihtiyaç vardır. Buğdayın suya olan ihtiyacını gösteren bu sayılar yaklaşık değerler olup, iklime, havanın sıcaklık derecesine, nem derecesine, rüzgârların menşei ve şiddetine, toprağın suyu emme kabiliyeti gibi birçok faktörün etkisi altında çok değişmektedir. Kurak bölgelerde buğdayın su sarfiyatı, yağışlı bölgelerdeki sarfiyatının iki, hatta üç katına çıkabilmektedir. Buğdayın suya ihtiyacı daha çok sonbaharda ve özellikle ilkbahardadır. Bu itibarla yağış bakımından buğday tarımına en elverişli bölgeler, ilkbaharı yağmurlu giden yahut kışı karlı geçen ve ilkbaharda karları eriyen bölgelerdir. Buğday yaz yağmurlarından hoşlanmamaktadır. Buğdayın tropiklere doğru sınırını çizen yüksek sıcaklıklar yanında, bu sıcaklıklarla birlikte özellikle yaz yağmurlarıdır. Yağışları az çok bütün seneye dağılmış olan deniz iklimi tesiri altında kalan bölgeler buğday yetiştirilmesine pek elverişli değildir. Buğday istediği yağış şartlarıyla nemli bölgelerden ziyade, yarı kurak step bitkisi olduğunu hatırlatmaktadır.

Buğdayın toprak isteği; buğday, nispeten zengin ve derin topraklarda iyi gelişmektedir. Fazla su tutan topraklarda, özellikle kurak bölgelerde ürün artmaktadır. Buğday tarımına en elverişli topraklar; alüvyonlar, volkanik topraklar ve kara topraklardır. Bu gibi topraklar orta iklim kuşağında çok geniş alanlar üzerine yayılmıştır. Su tutma kapasitesi düşük kumlu, taşlı ve çakıllı topraklar, buğday yetiştirilmesine elverişli sayılamaz. Buğday yetiştirilecek topraklar, kireç ve humusca hayli zengin olmalıdır. Bu sebeple alkali reaksiyon gösteren topraklar, buğday yetiştirilmesine uygun sayılmaz. Ayrıca buğday tabii hâlde, ne kadar zengin olursa olsun, toprağın verim kudretini çok çabuk tüketen bir bitkidir. Bir tarlaya her sene arka arkaya buğday ekilmez. Tarlayı boş bırakarak dinlendirmek veya iki ekim arasında toprağın verimini, özellikle azotunu arttıracak bitkiler ekmek, yani toprağı diğer ekinlerle birlikte münavebeye sokmak gerekmektedir. Entansif tarım yapan Avrupa ülkelerinde bu tarz münavebe yöntemi uygulanmakta, buğday şeker pancarıyla dönüşümlü olarak ekilmektedir. Buğday eskiden beri entansif tarım yapan ülkelerde, genellikle devamlı olarak gübrelenen ve bu şekilde hazırlanan topraklarda yetiştirilmektedir.

Buğdayın yetiştirilmesinde doğal şartlar kadar beşerî şartların da önemi büyüktür. Doğal şartların imkânları ve bu imkânların bulunduğu alanları göstermektedir. Fakat bu alanlardan faydalanıp, faydalanmamak, imkânları arttırmak, faydalanma şekli ve derecesi nüfusun özelliğine, insanların çokluğuna, azlığına, bunların kabiliyet ve kültür seviyesine ve iktisadi durumuna bağlıdır. Bugün buğdaydan saha başına en fazla ürün alınan yerler doğal şartlar bakımından en elverişli yerler değil, Kuzeybatı Avrupa'nın nemli ve buğday tarımına az elverişli olduğu yerlerdir. Hollanda, Belçika, Danimarka, Almanya, İngiltere ve Fransa tabii şartlar bakımından buğday tarımına nispeten az elverişli olmasına karşılık bu ülkelerde buğdaydan dünyanın en yüksek verimleri alınmaktadır. Buğdayın yetiştirilmesi, hasat edilmesi ve tarlalardan ambarlara taşınması çok fazla emek ve masraf istemez. Bu bakımdan nüfus yoğunluğu az olan bölgelerde yetiştirilen ürünlerin başında gelmektedir. Tohumun ekilmesi ile ürünün hasat edilmesi arasında seyreltme, çapalama, sulama gibi bakım işlerini pek gerektirmemektedir. Sulama yapılmaksızın yetiştirilen hububat çeşitlerinde, en önemli husus tarlanın ekime hazırlanmasıdır. Özellikle kurak bölgelerle yağın yağmurların, toprağa mümkün olduğu kadar fazla nüfuzunu sağlamak ve bu nemi toprakta muhafaza etmek, böylece iki senelik yağışı toprakta biriktirerek bir ürün elde etmek, yani kuru tarım metodu, buğday yetiştirilen kurak bölgelerde büyük bir dikkat ile uygulanmalıdır. Böylece asıl önemli husus, ekinin yetişmesi ve hasadı değil, suyun toprağa nüfuzunu sağlamak ve toprakta biriken suyun toprak yüzüne çıkıp buharlaşmanın önüne geçmek için tarlanın belirli zamanlarda ve muayyen derinliklerde sürülmesi, zararlı otlardan temizlenmesi ve toprak yüzünün daima yumuşak tutulmasıdır. Son bir buçuk asır içinde buğday tarımının gelişmesi, medeniyetin ilerlemesiyle beraber, bir yandan nüfusun ve refahın çoğalması ve bu suretle buğday ihtiyacının artması, öte yandan bilginin tarıma uygulanması ve bunun sonucudur. Her bölgeye göre en verimli buğday çeşitlerinin seçilmesi, münavebe metotlarının uygulanması, tabii gübreler yanında kimyevi gübrelerin kullanılması ve nihayet tarım işlerine motor ve makinenin dâhil olması buğday üretiminin artmasında başlıca rol oynamış olan faktörlerdir. İnsan buğdayın doğal sınırlarını da bir dereceye kadar değiştirmiş ve bu suretle tarım alanı genişlemiştir. Denemeler yapılarak gittikçe daha kısa zamanda yetişen türlerin elde edilmesi neticesinde buğday tarımı kuzeye doğru ilerlemiştir. Öte yandan kuru tarım ve sulu tarım usullerinin tatbiki ve ilerletmesiyle yağmurların buğday tarımına yetmediği yarı kurak ve kurak bölgelerde de buğdayın tarım alanı çok genişlemiştir (A,Tanoğlu).

14.3. Buğday Yetiştiriciliğinin Dağılımı

İkinci Dünya Savaşı'ndan önce, 1938 yılında dünya buğday üretimi 165 milyon ton kadardı. Savaşın sona 1948-49 yıllarında ortalama üretim 171,1 milyon ton olmuştur. Dünya buğday üretimi 1963-64 yıllarında ise 249,6 milyon tona yükselmiştir. Böylece dünya buğday üretimi, bilhassa İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra, son on beş senede %68 oranında artış kaydetmiş bulunmaktadır. Dünya buğday üretimi 1975 senesinde 355,1 milyon tonu bulmuştur. Dünya buğday ekim sahası da 1948-49 senesinde 169,8 milyon hektardan, 1963-64 yılında 208,2 milyon hektara çıkmış ve 1975 senesinde 228,1 milyon hektarı bulmuştur. 2004 yılı değerleriyle 215,8 milyon hektar, üretim 627,1 milyon ton, 2009 yılı itibarıyla 225,6 milyon hektar, üretim 685,6 milyon tondur.

Esas itibarıyla tropikal iklim kuşakları içinde kalan ve orta iklim kuşağındaki kısmı çok az olan Afrika ile Güney Amerika'nın dünya buğday üretimindeki hisseleri çok azdır. Fakat bunun yanında, dünya buğday üretiminin bütün kıtalara, başka bir deyimle hemen bütün dünyaya yayıldığı da bir gerçektir. Ancak önemli buğday ülkeleri daha ziyade kuzey yarım kürenin orta iklim kuşağında toplanmış bulunmaktadır. Bu toplanma daha önce de belirtildiği gibi, buğdayın aradığı iklim şartlarını orta iklimde bulmuş olması, bir orta iklim bitkisi olmasıyla çok yakından ilgilidir. Dünyanın büyük buğday ülkeleri orta iklim kuşağında, az çok geniş step sahalarına sahip olan ülkelerdir. Türkiye, Kanada, ABD, Rusya Federasyonu, Arjantin, Avustralya bu özellikteki ülkelerdir.

Tablo 1: Kıtalar Göre Buğday Hasatı Yapılan Alanlar, 2010

Kıtalar	Alan (Hektar)	%
Dünya	217 219 395	100
Afrika Kıtası	9 531 013	4,39
Amerika Kıtası	36 359 044	16,74
Asya Kıtası	101 436 046	46,70
Avrupa Kıtası	56 331 520	25,93
Okyanusya Kıtası	13 561 772	6,24

Dünya genelinde buğday hasadı yapılan alanların toplamı 217 219 395 hektardır. Bu alanların %46.77'si Asya kıtasında, %25.93'ü Avrupa kıtasında, %16.79'u Amerika kıtasında, %6.24'ü Okyanusya kıtasında, %4.39'u Afrika kıtasında yer almaktadır. Buğday üretim alanları tüm dünyaya yayılmış olmakla birlikte en geniş kapladığı alanlar Asya kıtasındadır. Asya kıtasında da her yerde eşit dağılım göstermemektedir. En yoğun olduğu alanlar sırasıyla Güney Asya (48 090 259 ha), Doğu Asya (24 798 767 ha), Orta Asya (16 125 566 ha), Batı Asya (12 324 954 ha) ve Güneydoğu Asya (96 500 ha)'dır. Avrupa kıtasında üretim alanları Doğu Avrupa'da yoğunlaşmıştır (36 717 285 ha). Bunu sırasıyla Batı Avrupa (9 999 966 ha), Güney Avrupa (5 201 987 ha), Kuzey Avrupa (4 412 282 ha.) takip eder. Amerika kıtasında buğday üretim alanları Kuzey Amerika'da yoğunlaşmıştır (27 539 600 ha). Bunu sırasıyla Güney Amerika (8 133 194 ha.) ve Orta Amerika (686 250 ha) izler. Okyanusya kıtasında üretim alanlarının %100'e yakını Avustralya ve Yeni Zelanda'dadır (13 561 762 ha.). Afrika kıtasında ise buğday üretim alanları Kuzey Afrika'da yoğunlaşmıştır (6 834 130 ha.). Kuzey Afrika'yı sırasıyla Doğu Afrika (2 054 438 ha.), Güney Afrika (573 993 ha.), Batı Afrika (53 624 ha.) ve Orta Afrika (14 828 ha.) takip etmektedir. İklimin sıcak ve yağışlı olduğu alanlarda buğday üretimi kısıtlanmaktadır.

Tablo 2: Kıtalara Göre Buğday Üretimi, (2010)

Kıtalar	Üretim (ton)	%
Dünya	653654525	100
Afrika Kıtası	22104599	3,4
Amerika Kıtası	112729465	17,2
Asya Kıtası	292522719	44,8
Avrupa Kıtası	203714841	31,2
Okyanusya Kıtası	22582901	3,5

Dünya buğday üretiminin yaklaşık yarısı Asya kıtasında üretilmektedir (%44,8). Asya Kıtasını %31,2 ile Avrupa Kıtası, %17,2 ile Amerika kıtası takip etmektedir. Afrika ve Okyanusya kıtalarının buğday üretimindeki payları oldukça azdır.

Tablo 3: Kıtalara Göre Buğday Verimi, (2010)

Kıtalar	Verim (Ton/Ha)
Dünya	3,0092
Afrika Kıtası	2,3192
Amerika Kıtası	3,1 005
Asya Kıtası	2,8 838
Avrupa Kıtası	3,6 164
Okyanusya Kıtası	1,6 652

Dünya ortalama buğday verimi hektara 3 tondur. Buğday verimi gerek kıtalar gerekse ülkelere göre değişiklik göstermektedir. Kıta ortalamalarına bakacak olursak buğday verimi, Amerika’da hektara 3,1 ton, Afrika’da hektara 2,3 ton, Asya’da 2,8 ton, Avrupa’da 3,6 ton ve Okyanusya’da 1,7 tondur. Bu değer kıtaların farklı bölgelerinde farklılıklar göstermektedir. Sözgelimi Amerika’da Orta Amerika’da verim 5,4 tondur. Asya’da Doğu Asya’da 4,7 ton iken Orta Asya’da 1,3 tondur. Avrupa’da, Batı Avrupa’da 7 ton, Kuzey Avrupa’da 6 ton iken, Doğu Avrupa’da 2,4 tondur.

Tablo 4: Buğday Üretimi Miktar ve Değerlerine Göre İlk 15 Ülke

Sıra	Ülke	Üretim (\$1000)	Üretim (Ton)
1	Çin	16.169.704	115.181.303
2	Hindistan	12.146.401	80.800.000
3	ABD	8.593.449	60.062.400
4	Fransa	4.999.953	40.787.000
5	Rusya Federasyonu	4.103.531	41.507.600
6	Pakistan	3.401.059	23.310.800
7	Kanada	3.014.393	23.166.800
8	Türkiye	2.808.038	19.660.000
9	Avustralya	2.792.583	22.138.000
10	Arjantin	2.270.404	14.914.500
11	Almanya	2.247.241	24.106.700
12	İran	1.886.513	15.028.800
13	Ukrayna	1.806.809	16.851.300
14	İngiltere	1.259.889	14.878.000
15	Kazakistan	968.529	9.638.400

Buğday üretim miktarı ve üretim değerinde Çin ilk sırayı almaktadır. Çin'i Hindistan ve Amerika Birleşik Devletleri takip etmektedir.

Tablo 5: Dünya Buğday Üretim, Ticaret, Tüketim ve Stok (Milyon Ton)

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Üretim	556	628	621	598	609	686	675
Ticaret	102	110	110	111	110	136	120
Tüketim	594	616	625	610	614	639	643
Stok	128	138	136	123	118	165	197

Dünya buğday üretimi 2003 yılında 556 milyon ton iken 2009'da 675 milyon tona yükselmiş, ticarete konu olan buğday miktarı da 2003 yılında 102 milyon ton iken, 2009'da 120 milyon tona yükselmiş, yine buğday tüketimi de aynı yıllar itibarıyla 594 milyon tondan 643 milyon tona çıkmıştır. 2003 ile 2009 yılları arasında üretimdeki artış %21,4 iken aynı yıllar itibarıyla tüketimdeki artış %8,2'dir. Ticarete ise %17,6'lık bir artış gerçekleşmiştir. Aynı yıllar itibarıyla stoklardaki artış %53,9'dir. Buğday insanların temel besini, insanlar için olmazsa olmaz bir üründür. Bu sebeple stratejik bir üründür. Stratejik bir ürün olan buğdayın stoklanması da önem taşımaktadır.

Tablo 6: Başlıca Buğday İthalatçısı Ülkeler (Bin ton)

Tablo Sıra	Ülke	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10*	2009/10 Pay %	2010
1	Mısır	7.300	7.700	9.900	8.300	6,9	10.593
2	İran	700	200	8.800	6.000	5,0	1.406
3	Cezayir	4.874	5.904	6.100	5.700	4,7	5.057
4	Brezilya	7.704	7.136	6.500	5.500	4,5	6.323
5	Endonezya	5.711	5.458	5.425	5.500	4,5	4.810
6	Japonya	5.747	5.701	5.156	5.300	4,4	5.475
7	Irak	2.912	3.424	3.900	3.800	3,1	1.854
8	Nijerya	3.265	2.677	3.500	3.500	2,9	3.971
9	Güney Kore	3.439	3.092	3.371	3.400	2,8	4.384
10	Meksika	3.610	3.136	3.341	3.300	2,7	3.495
11	ABD	3.394	3.012	3.460	3.100	2,6	2.494
12	Filipinler	2.746	2.271	3.196	3.000	2,5	1.870
13	Yemen	2.420	1.872	2.750	2.300	1,9	2.756
14	Bangladeş	1.731	1.555	2.900	2.000	1,7	3.210
Diğerleri		54.920	56.634	65.631	53.909	44,5	
DÜNYA		115.610	116.714	141.230	121.109	100,0	144.326

Kaynak: FAS USDA, Grain: World Markets and Trade, Eylül 2009

(1) Buğday ve Buğday Eşdeğeri toplamı *Tahmin

Dünya buğday ticaretine bakıldığında buğday ithal eden ülkelerin başında Mısır gelmektedir. Diğer önemli buğday ithalatçısı ülkeler İran, Cezayir, Brezilya Endonezya, Japonya'dır. Yıllara göre bu sıralama değişmekle birlikte söz konusu ülkeler önemli buğday ithalatçısı ülkelerdir.

Tablo7: Başlıca Buğday İhracatçısı Ülkeler (Bin Ton)

Sıra	Ülke	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10*	2009/10 Pay %	2010
1	ABD	25.041	34.328	27.295	26.000	21,5	27.629
2	Kanada	19.278	16.820	18.582	17.000	14,0	18.394
3	Rusya Federasyonu	10.584	12.552	18.393	16.500	13,6	11.848
4	Avustralya	11.241	7.449	13.455	14.500	12,0	15.888
5	Ukrayna	3.366	1.236	13.037	8.000	6,6	4.302
6	Kazakistan	8.089	8181	5701	6.500	5,4	5.066
7	Türkiye	2.200	1.763	2.342	2.300	1,9	1.174
8	Arjantin	12.168	10.237	8.595	1.500	1,2	4.038
Diğerleri		6344	6842	6507	6309	5,2	
DÜNYA		115.610	116.714	141.230	121.109	100,0	145.158

Kaynak: FAS USDA, Grain: World Markets and Trade, Eylül 2009

(1) Buğday ve Buğday Eşdeğeri toplamı *Tahmin

Başlıca ihracatçı ülkelerin ise ABD, Fransa, Rusya Federasyonu, Arjantin, Kanada ve Avustralya olduğu görülmektedir. Özellikle ABD, dünya buğday ticaretinin seyrinde ve fiyat oluşumunda önemli rol oynamaktadır.

14.4. Pirinç

Pirinç de buğday gibi insanların beslenmesinde önemli bir yere sahiptir. Dünya nüfusunun yarısından çoğunun, özellikle Musonlar Asya'sında yaşayan nüfusun temel besinini pirinç oluşturmaktadır. Diğer taraftan geri kalan nüfusun da beslenmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Pirincin yetiştirilmesi çok eski tarihlerde başlamıştır. Anayurdu olarak Musonlar Asyası tahmin edilmektedir. Günümüze kadar birçok çeşidi yetiştirilmiştir.

14.4.1. Pirincin Yetiştirilme Şartları

Pirinç bir sıcak bölge bitkisidir. Sıcaklık ve nem istekleri bakımından subekvatorial ve ekvatorial bölgelerde çok iyi yetişmektedir. Pirincin yetiştirme süresi kısadır. Yıl içinde birkaç kez ürün alınır. Bu süre Musonlar Asya'sında 90 ile 120 gündür.

Pirincin Sıcaklık İsteği: Pirinç yüksek sıcaklık istemektedir. Bu sıcaklık değerleri çimlenme ve fide devresinde 18°C ile 35°C, yetiştirme devresinde 20°C ile 25°C arasındadır. Çeltik ekimi yapılabilmesi için de su sıcaklığının 12°C olması gerekmektedir. Bitkinin büyüme devresinde sıcaklık değerleri 20°C'nin üzerinde olması gerekmektedir. Pirincin yetiştirme dönemi boyunca istediği toplam sıcaklık değeri ise 4000°C ile 5000°C arasında değişmektedir.

Pirincin Nem İsteği: Pirinç yetiştiriciliğinde nem ve yağışın önemi büyüktür. Taşkın ovalarında ve nemli bölgelerde yetiştirilen pirinç türleri 1800 mm ile 2400 mm arasında yağış istemektedir. Bitkinin istediği bu nem karşılanamadığı takdirde sulama yapılarak bitkinin ihtiyacı olan su sağlanır. Suptropikal bölgelerde mesela Kaliforniya Vadisi'nin iç kısımlarında 100 mm ile 150 mm yağışın düştüğü sahalarda bitkinin yetiştirme devresinde sulamayla çok iyi ürün alınabilmektedir (S Göney,1986).

Pirincin Toprak İsteği: Pirinç ekimi yapılacak toprakların verimli, besin maddelerince zengin olması gerekmektedir. Su geçirgenliği az, derin, tınlı ve besin maddelerince zengin topraklarda verim yüksek olmaktadır. Çok çeşitli topraklarda yetiştirmekle birlikte yumuşak toprak olması ve bitki su içinde yetişeceğinden belli derinliklerde suyu tutması için killi bir tabakanın bulunması uygun olmaktadır. Delta ve taşkın ovaları en ideal pirinç yetiştirme alanlarıdır. Arazi hafif meyilli ve toprak düzeltilmiş olmalıdır. Pirinç yetiştiriciliği için pH 5,5-7,5 arasında olmalıdır.

Pirincin yetiştirilmesinde doğal şartlar kadar beşeri şartların da önemi büyüktür. Pirinç yetiştiriciliğinde buğdayla kıyaslandığında çok daha fazla emeğe ihtiyaç vardır. Üretimin her aşaması ayrı bir emek ürünüdür. Üretim için ilk yapılması gereken tarlaların hazırlanmasıdır. Pirinç yetiştirilen tarlalar ülkelere göre farklılık gösterebilmektedir. Genel olarak tarlalar tavalar şekline getirilir. Bu ekim tavaları ABD'de olduğu gibi tarım alanları

geniş ülkelerde çok büyük olup, uzun bir süre için hazırlanmaktadır. Fakat genelde bir yıl hazırlandıktan sonra ikinci yıl bozulmakta ve tekrar hazırlanmaktadır. Tava adı verilen parsellerin kenarları içine su doldurulacağından yüksektir. Tavalar gübrelenir ve çamur hâlinde sürülerek işlenir. Ekim işi serpmeye (elle, gübre saçıcılarıyla veya uçakla), mibzerle veya fideleme şeklinde gerçekleştirilir. Fide ekiminden önce tavalar iyice bulandırılmalıdır. Böylece tohumların üstünde ince bir mil örtüsü oluşacaktır. Tohumlar toprak yüzeyine tutunduktan 3-4 gün sonra tavalardaki su boşaltılarak, 5-6 gün sonra ince bir su verilir. Tohumlar önce küçük fideliklere dikildiyse 20-30 gün içinde filizlenirler. Yaklaşık 6 hafta sonra fideliklerden alınarak çamur hâlindeki tarlaya elle teker teker dikilmektedir. Fideler dikildikten sonra tarlaya tekrar su verilir. Bu işlem bitki büyüdükçe belirli aralıklarda bitkinin boyuna göre ayarlanmaktadır. Birkaç ay devam eden bu büyüme devresinde insanlar sabahtan akşama kadar su ve çamur içinde çalışmaktadırlar. Bitki olgunlaştığında tavalardaki su boşaltılmaktadır. Sararıp kuruyan bitki hasat edilmektedir. Hasat edilen pirinçler kavuzlu, kabukludur. Bu hâliyle çeltik olarak adlandırılmaktadır. Danelerden kavuz dibeklerde dövülerek ayrılır veya çeltik fabrikalarında bu işlem gerçekleşir. Çeşitli işlemlerle kavuzdan ayrılan daneye pirinç denilmektedir. Besin değeri bakımından daha zengin olması sebebiyle Asya'daki birçok ülkede ve günümüzde sağlıklı beslenme kaygısı taşıyan gelişmiş ülkelerde kavuzlu pirinç tüketimi revaçtadır. Ancak yaygın kullanım şekli kavuzu temizlenmiş pirinç şeklindedir.

14.4.2. Pirinç Yetiştiriciliğinin Dağılımı

Pirinç yetiştiriciliğinin dağılışı üzerinde sulama temin edildiği sürece sıcaklık etkili olmakta, sıcaklığın uygun olduğu yerlerde sulama yapmak suretiyle pirinç yetiştirilmektedir. Kuzey yarım kürede Japonya'da 42-43° enlemine kadar, Asya kıtasında 46° enlemlerine kadar Kuzey Amerika'da 40° enlemine çıkmaktadır. Kuzey Amerika'da ABD'de Louisiana, Texas, Güney Caroline gibi geniş üretim alanlarında, Kaliforniya'da pirin üretimi entansif bir şekilde gerçekleştirilmektedir. Üretim alanları Musonlar Asyası dışında bir bütünlük ve devamlılığa sahip değildir. Güney yarım kürede de Avustralya'da 35° enleminden başlamakta, Madagaskar Adası'nı geçmekte ve Güney Amerika'da 26° enlemlere kadar uzanmaktadır.

Tablo 8: Kıtalar Göre Pirinç/Çeltik Hasatı Yapılan Alanlar, (2010)

Kıtalar	Alan (hektar)	%
Dünya Toplam	159 416 542	100,00
Afrika Kıtası	9 341 164	5,86
Amerika Kıtası	7 269 573	4,56
Asya Kıtası	142 065 077	89,12
Avrupa Kıtası	717 428	0,09
Okyanusya Kıtası	23 300	0,01

Tablo 9: Başlıca Ülkelere Göre Pirinç Hasatı Yapılan Alanlar (hektar), 2010

Ülkeler	Alan (Hektar)
Hindistan	42 560 000
Çin	30 117 262
Endonezya	13 253 500
Bengaldeş	11 700 000
Tayland	10 990 100
Myanmar	8 051 700
Vietnam	7 513 700
Filipinler	4 354 160
Kamboçya	2 776 510
Brezilya	2 722 460
Pakistan	2 365 000
Madagaskar	1 808 000
Nijerya	1 788 200
Japonya	1 628 000
Nepal	1 481 290
Amerika Birleşik Devletleri	1 462 950

Dünya genelinde Pirincin alansal dağılımını incelediğimizde; pirincin en geniş ekiliş alanlarının Asya'da yoğunlaştıklarını görüyoruz. Dünya pirinç ekiliş alanlarının %89'u Asya'da yer almaktadır. Bu alansal dağılışı Asya'nın her yerinde aynı olmayıp daha çok sırasıyla Güney Asya (59 960 982 ha.), Güneydoğu Asya (48 506 925 ha.) ve Doğu Asya'dadır (33 207 336 ha.). Batı (148 580 ha.) ve Orta Asya'da (241 254 ha.) pirinç üretim alanları diğer bölgelerle kıyaslandığında oldukça azdır. Asya kıtasından sonra pirinç ekilen alanların ancak %5,86'sı Afrika'da, %4,56'sı Amerika'dadır. Diğer kıtalarda tablo da da görüldüğü üzere pirinç yetiştirilen alanlar çok az bir paya sahiptir. Afrika'daki pirinç yetiştirilen alanlar daha çok Batı (5 101 313 ha.) ve Doğu Afrika'dadır (3 030 414 ha.). Afrika'nın diğer kısımlarında çeltik sahaları daha az alan kaplamaktadır. Amerika'da ise Güney Amerika'da (5 062 702 ha.) yoğunlaşmış olup, diğer önemli bölge de Kuzey Amerika'dır (1 462 950 ha.). Avrupa ve Okyanusya'da çeltik alanları diğer kıtalarla kıyaslandığında oldukça azdır.

Tablo10: Kıtalar Göre Pirinç/Çeltik Üretim Miktarı, 2010

Kıtalar	Üretim Miktarı (Ton)	%
Dünya Toplam	696 324 394	100
Afrika Kıtası	22 977 124	3,30
Amerika Kıtası	36 974 823	5,31
Asya Kıtası	631 842 057	90,74
Avrupa Kıtası	4 321 148	0,62
Okyanusya Kıtası	209 242	0,03

Tablo 11: Ülkelere Göre Pirinç Üretim Miktarı (ton), 2010

Ülkeler	Miktar (ton)
Çin	197 212 010
Hindistan	143 963 000
Endonezya	66 469 400
Bengaldeş	50 061 200
Vietnam	39 988 900
Myanmar	33 204 500
Tayland	31 597 200
Filipinler	15 771 700
Brezilya	11 236 000
Amerika Birleşik Devletleri	11 027 000
Japonya	10 600 000
Kamboçya	8 245 320
Pakistan	7 235 000
Kore	6 136 300
Madagaskar	4 737 970

Tablo da da görüldüğü üzere dünya genelinde en fazla üretimin yapıldığı bölge kıta olarak Asya kıtasıdır. Asya kıtası dünya pirinç üretiminin yaklaşık %91'ini üretmektedir. Asya kıtasını %5,3 ile Amerika kıtası ve %3,3 ile Afrika kıtası izlemektedir. Avrupa ve Okyanusya kıtalarının dünya üretimine katkıları oldukça azdır. Asya'da da üretim Doğu Asya (216 374 310 ton), Güney Doğu Asya (201 009 657 ton) ve Güney Asya'da (212 615 427 ton) yoğunlaşmıştır. Afrika'da Batı Afrika'da (11 156 054 ton) daha fazla yoğunlaşmış olup, diğer yoğun bölgeler Doğu Afrika (6 692 797 ton) ve Kuzey Afrika'dır(4 403 590 ton). Amerika'da ise en fazla üretimin yapıldığı bölge Güney Amerika (23 475 874 ton), diğeri de Kuzey Amerika'dır (11 027 000 ton).

Tablo 12: Kıtalaraya G6re Pirinç/eltik Verimi (Ton/Ha)

Kıtarlar	Verim (Ton/Ha)
Dünya	4,4
Afrika Kıtası	2,5
Asya Kıtası	4,4
Amerika Kıtası	5,0
Avrupa Kıtası	6,0
Okyanusya Kıtası	9

Dünya genelinde eltik veriminin de kıtadan kıtaya, bölgeden bölgeye değişiklik gösterdiğini görmekteyiz. Dünya ortalaması olarak verim hektara ton olarak 4,4’dür. Bu verim Asya’da 4,4 ton olup, Asya kıtasında en yüksek verim Batı Asya’da 6,9 ton, Doğu Asya’da 6,5 ton’dur. En düşük verim ise Orta Asya’da 3,4 ton’dur. Amerika’da ise ortalama verim 5,0 ton olup, en yüksek verim Kuzey Amerika’da 7,5 ton, en düşük verim Karayipler’de 2,8 ton’dur. Afrika’da ortalama verim 2,5 ton olup, Kuzey Afrika’da 9,3 ton, Orta Afrika’da 9,8 tondur. Avrupa ve Okyanusya’da üretim alanları ve üretim miktarının diğer kıtalarla kıyaslandığında oldukça düşük olmasına rağmen verimlerin yüksek olduğunu görüyoruz. Avrupa’da ortalama verim 6,0 ton olup, Güney Avrupa’da verim 6,7 tona çıkmaktadır. Okyanusya’da da verim 9 ton olup, Avustralya ve Yeni Zelanda da 10,4 tona çıkmaktadır. Görüldüğü üzere verimler bölgeden bölgeye ülkeden ülkeye çok değişmektedir. Verimlilik değerlerinin farklılaşmasında doğal şartların pirincin yetişmesine uygunluğu kadar beşerî faktörlerin etkileri de çok fazladır. Gerek Kuzey Amerika’daki veriler gerek Kuzey Afrika’daki veriler gerekse Avustralya, Yeni Zelanda ve Avrupa’ya ait veriler bunu yansıtmaktadır. Tarımın daha entansif olarak yapıldığı gelişmiş bölgelerde verimlilik artmaktadır.

Tablo 13: Başlıca Pirinç İthalatçısı Ülkeler, 2010

Ülkeler	Miktar (Ton)
Filipinler	2 378 045
Nijerya	1 885 334
Suudi Arabistan	1 281 325
İran	1 132 219
Irak	1 123 166
Birleşik Arap Emirliği	942 393
Malezya	931 444
Côte d'Ivoire	837 920
Brezilya	763 233
Güney Afrika	733 477
Senegal	706 700
Diğer	
Dünya Toplam	31 188 735

Dünya genelinde ithalatı yapılan pirinç miktarı 31 188 735 ton olup, pirinç ithalatçısı ülkelerin başında Filipinler gelmekte, onu benzer miktarlarla Nijerya, Suudi Arabistan, İran, Irak izlemektedir.

Tablo 14: Başlıca Pirinç İhracatçısı Ülkeler, 2010

Ülkeler	Miktar (ton)
Tayland	8 939 625
Vietnam	6 886 177
Pakistan	4 179 793
Amerika Birleşik Devletleri	3 782 510
Hindistan	2 225 391
İtalya	813 009
Uruguay	628 222
Çin	615 862
Birleşik Arap Emirliği	590 398
Dünya Toplam	32 768 264

Dünya genelinde gerçekleşen pirinç ihracat miktarı 32 768 264 tondur. İhracatçı ülkelerin başında 8 939 625 ton ile Tayland gelmekte onu Vietnam, Pakistan, Amerika Birleşik Devletleri, Hindistan ve diğerleri izlemektedir.

Uygulamalar

- Buğday üretimi yapan bir çiftçiyle görüşünüz.
- Pirinç üretimi yapan bir çiftçiyle görüşünüz.

Uygulama Soruları

1. Yetiştirilen buğdayın özellikleri nelerdir? Tohum temin edilirken ve yetiştirmede nelere dikkat ediliyor? Buğday yetiştiriciliğinde başlıca uygulamalar nelerdir?

2. Yetiştirilen pirincin özellikleri nelerdir? Tohum temin edilirken ve yetiştirmede nelere dikkat ediliyor? Pirinç yetiştiriciliğinde başlıca uygulamalar nelerdir?

Bu Bölümde Ne Öğrendik Özeti

Dünya nüfusunun beslenmesinde önemli yere sahip olan, insanların temel besinlerini oluşturan iki temel besin maddesi buğday ve pirinçdir. Buğday yarı kurak step bitkisidir. Buğdayın ana yurdu olarak Batı ve Orta Asya'da çıkmış olabileceği belirtilmektedir. Coğrafi köken olarak ileri sürülen bu geniş alanlar içinde, buğday ve bazı türlerinin daha ziyade Anadolu ve Suriye'den çıkmış olduğu ihtimali kuvvetlidir. Önemli buğday ülkeleri daha ziyade kuzey yarım kürenin orta iklim kuşağında toplanmış bulunmaktadır. Bu toplanma daha önce de belirtildiği gibi, buğdayın aradığı iklim şartlarını orta iklimde bulmuş olması, bir orta iklim bitkisi olmasıyla çok yakından ilgilidir. Dünyanın büyük buğday ülkeleri orta iklim kuşağında, az çok geniş step sahalarına sahip olan ülkelerdir. Türkiye, Kanada, ABD, S. Rusya, Arjantin, Avustralya bu özellikteki ülkelerdir. Pirinç de buğday gibi insanların beslenmesinde önemli bir yere sahiptir. Dünya nüfusunun yarısından çoğunun, özellikle Musonlar Asyası'nda yaşayan nüfusun temel besinini pirinç oluşturmaktadır. Diğer taraftan geri kalan nüfusun da beslenmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Anayurdu olarak Musonlar Asyası tahmin edilmektedir. Pirinç bir sıcak bölge bitkisidir. Sıcaklık ve nem istekleri bakımından subekvatorial ve ekvatorial bölgelerde çok iyi yetişmektedir.

Bölüm Soruları

1) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde yumuşak buğdayın fiziksel özellikleri **tam ve doğru** olarak verilmiştir?

- a) Taneleri beyaz, tombulca, bazen kesik ve yumuşak durumdadır.
- b) Taneleri koyu beyaz, sivri, bazen kesik ve yumuşak durumdadır.
- c) Taneleri siyah, sivri, bazen kesik ve yumuşak durumdadır.
- d) Taneleri beyaz, tombulca, parlak ve yumuşak durumdadır.
- e) Taneleri sivri, tombulca, bazen kesik ve yumuşak durumdadır.

2) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde buğdayın tohumun ekiminden hasadına kadar geçen sürede ihtiyaç duyduğu sıcaklık değeri verilmiştir?

- a) 2500 derece
- b) 1500 derece
- c) 10000 derece
- d) 3000 derece
- e) 250 derece

3) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde 2010 yılı verilerine göre dünya buğday ekiliş alanları ile dünya buğday üretim miktarı doğru olarak verilmiştir?

- a) 217 219 395 hektar/653 654 525 ton
- b) 117 219 395 hektar/653 654 525 ton
- c) 217 219 395 hektar/353 525 654 ton
- d) 17 219 995 hektar/53 654 555 ton
- e) 395 217 219 hektar/653 654 525 ton

4) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde pirinç yetiştiriciliğinin kuzey yarı kürede kuzeye doğru en fazla ilerleyebildiği enlem derecesi verilmiştir?

- a) 46°
- b) 66°
- c) 26°
- d) 38°
- e) 57°

5) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde 2010 yılı verilerine göre dünya pirinç ihracatında önde gelen ilk 5 ülke verilmiştir?

- a) Tayland, Vietnam, Pakistan, ABD ve Hindistan
 - b) İran, Vietnam, Çin, ABD ve Hindistan
 - c) Japonya, Almanya, Pakistan, ABD ve Hindistan
 - d) İngiltere, Rusya Federasyonu, Pakistan, ABD ve Hindistan
 - e) Tayland, Vietnam, Pakistan, Suudi Arabistan ve Fransa
- 6)

Yaz buğdayı, sonbaharda ekilen ve yaz başlarında hasat edilen buğday türüdür.	Doğru	Yanlış

7) Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde, kapladığı alan itibarıyla en fazla buğday yetiştirilen kıta verilmiştir?

- a) Asya
- b) Afrika
- c) Amerika
- d) Avrupa
- e) Okyanusya

8) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, buğday tarımına en elverişli topraklardan değildir?

- a) Kumlu topraklar
- b) Alüvyonlar
- c) Volkanik topraklar
- d) Kara topraklar
- e) Kahverengi orman toprakları

9)

Dünyanın büyük buğday ülkeleri orta iklim kuşağında, az çok geniş step sahalarına sahip olan ülkelerdir.	Doğru	Yanlış

10) Aşağıdaki seçeneklerden hangisi, “Yüksek sıcaklıkla beraber, ... yerlerde, buğday süratle büyür ve başak vermez.” ifadesini doğru olarak tamamlamaktadır?

- a) bol yağışlı
- b) kurak
- c) bulutlu
- d) engebeli
- e) sisli

Cevaplar

1)a, 2)a, 3)a, 4)a, 5)a, 6)Yanlış, 7)a, 8)a, 9)Doğru, 10)a

KAYNAKÇA

- A.Tanoğlu, 1968, Ziraat Hayatı, Cilt I, İstanbul Üniversitesi Yay., İstanbul
- A.Türkoğlu, 1979, Gıda Maddeleri, İstanbul Üniversitesi Yay. İstanbul
- Aras, 1985. Dışsatımda Etkin Bir Organizasyon Modeli, Tarım Ürünleri Dış
- Babacan, 1999, Genel Tarım Politikaları Çerçevesinde Doğrudan Gelir Ödemeleri Sistemi, 1. Baskı, Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı.
- Babacan, 2000, Doğrudan Gelir Ödemeleri Sistemi, Ankara: DPT Yayınları.
- C.Ertuğrul, 1998 , “Küreselleşme Koşullarında Tarım Politikalarında Gelişmeler ve Türkiye,” ERC/ODTÜ Uluslararası Ekonomi Kongresi II’de Sunulmuş Tebliğ, Ankara: Eylül 1998.
- C.Ertuğrul,1998, “Türk Tarım Politikası ve Tarımsal Destekleme için Yeni Bir Model,”Türkiye Sorunlarına Çözüm Konferansı–II, Ankara.
- D. Forde, Habitat, Economy and society. Londra, 1955
- D.İ.E. 1991 Genel Tarım Sayımı (1994), D.İ.E. 2001 Genel Tarım Sayımı (2004), The Agricultural Situation in the European Union Report (1999).
- Delen, N., Durmuşoğlu, E., Güncan, A., Güngör, N., Turgut, C., Burçak, A., 2005. Türkiye’de pestisit kullanımı, kalıntı ve organizmalarda duyarlılık azalışı sorunları. Türkiye Ziraat Mühendisliği 6. Teknik Kongre, 3-7 Ocak, Ankara, 1-27.
- Doğan Kantarcı, 2000, Toprak İlmi, İstanbul Üniversitesi Yay.İstanbul
- DPT (2001), VIII. BYKP, Su Havzaları ÖİK Raporu, Ankara.
- Ed. Hahn, Die Hustiere und ihre Beziehungen zur Wirtschaft des Menschen, eine geographische Studie, Leipzig, 1896.
- ERDOĞAN, Oğuz, 2000, Üretici Birlikleri, A.Ü. ATAUM OTP Uzmanlık Ödevi (Yayımlanmamış), Ankara.
- Erkal, S., Şafak A., 1991. Türkiye’de Yaş Meyve ve Sebze Pazarlaması, TOK
- F Hartmann, L’Agriculture danslancienne Egypte. Paris,1923
- FAO (2002), Crops and Drops: Making the Best Use of Water for Agriculture, Rome.
- GLASOD, ISRIC, Wageningen.
- <http://coop-studies.usask.ca>

- <http://databank.worldbank.org> Erişim 2012
- <http://www.aib.org.tr/proje/kooperatif.pdf>
- <http://www.FAO.org> Erişim 2012
- <http://www.fao.org/WFD2012> 12.09.2012 Çeviri: S. A. Bilginer
- http://www.nationsonline.org/oneWorld/world_population.htm
- <http://www.tuik.gov.tr/> Erişim 2012
- <http://www.turkiyemillikoop.org.tr/kooperatifcilikilkeleri.htm> erişim 2012
- Hüseyin Öksüz, Eski Mısır'da Toprak Mülkiyeti ve Kadastro Hizmeti,
- İ. Hakkı İNAN, 2004, Türkiye'de Tarımsal Kooperatifçilik ve AB Modeli, İstanbul Ticaret Odası Yayınları, No: 2004-40, İstanbul.
- İ.Aksöz, 1985,Gıda Pazarlaması, Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları 11, İzmir.
- İbrahim Hakkı Akyol, Türklerin Ziraat ve Hayvancılık Sahasındaki Tesirleri ve Hizmetleri. İstanbul, 1932,
- İbrahim Hakkı Akyol, Türklerin Ziraat ve Hayvancılık Sahasındaki Tesirleri ve Hizmetleri. İstanbul, 1932,
- K. Ritter, Dünya Ziraat Tarihi, 1930
- Kotler,P.,1988, Marketing Management. Anaysis, Planning, Implementation, and Control, 6th ed., Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.C.
- L. Guyot, Origines des plantes cultiveés. Paris, 1964, s. 52-65.
- L. Wooley, The Sumerians. Londra, 1929
- L.Delaporte, Les Hitites, Paris, 1936
- Landsberger, Mezopotamya'da Medeniyetin Doğuşu. Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, sayı 3.1944, s. 419-429.
- M. Acar, 2003, Fiyat Desteğinden Doğrudan Desteğe: Dünyada Tarımsal Destekleme Politikalarında Yeni Yönelimler, Sosyal Bilimler Dergisi 2003/2,
- M. Uzun, 2009, Tarımsal Verimlilik ve Türkiye'deki Durum: Tarımsal Verimliliğin Artırılmasına Dönük Tedbirler Üzerine Bir inceleme, Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi. 2, (2009): 24-40

Max. Sorre, Les fondements de la Géographie humaine, cilt I, Les fondements biologiques. Paris, 1947

N. Alptekin, 1995, Türkiye'de Tarımsal Ürünler Pazarlaması Üzerine Bir İnceleme, MPM Yayınları 547, Mert Matbaası, Ankara.

N. Karakaya, İ.Ethem Gönenç, Dünya'da ve Türkiye'de Su Tüketimi, Copyright IGEMPortal

Oldemann, Hakkeling, Sombrock, 1991, Global Assessment of Soil Degradation,

P. Vidal de la Blache, Principes de Géographie humaine. Paris, 1922, s. 134-135.

P.George, Geographie agricole du monde. Paris, 1948

Pazarlaması Simpozyumu, TÜBİTAK Yayınları No:618, Ankara.

Postel, S., 2000. *Son Vaha: Su Sıkıntısıyla Karşı Karşıya*, TÜBİTAK-TEMA Vakfı Yayınları, Ankara.

R. Thevenin, Origine des animaux domestiques. Paris, 1947

Semiha Köroğlu, 2003, "Avrupa Birliği'nde ve Türkiye'de Tarımsal Örgütlenme" AT Uzmanlık Tezisi, tarim.gov.tr, 2010

Shiklomanov, I.,A., 2000. *Appraisal and Assessment of World Water Resources*, Water International, 25, 11-32.

Süha Göney,1975, Büyük Menderes Bölgesi, İ.Ü. Yay. İstanbul <http://www.pankobirlik.com.tr/>

Süha Göney,1979, Türkiye Ziraatinin Coğrafi Esasları, İ.Ü. Yay. İstanbul

Süha Göney,1985, Sıcak Bölgelerde Ziraat Hayatı, İstanbul Üniversitesi Yay. İstanbul

Süheyla Balcı Akova, 1994, Antalya Körfezinin Kuzeyindeki Ovalarda Ziraat Hayatı, İ.Ü. Sosyal bilimler Enstitüsü, Beşeri ve İktisadi Coğrafya Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul

Süheyla Balcı Akova, 2002, Ergene Havzasının Coğrafi Potansiyeli, Çantay Yay. İstanbul.

Ş. Aksoy, 1992. Marketing Management in the Exporting of Fresh Fruit and

Tarım Orman Köyişleri Bakanlığı, 1988, Turunçgil Yetiştiriciliği, Ankara

Tarım Orman Köyişleri Bakanlığı, 1990, Muz Yetiştiriciliği, Ankara

TZOB, 1996. Ziraat ve İktisadi Rapor 1994-1996. Yayın No: 178, Ankara.

UNWWDR, 2003, Water for PeopleWater for Life, UN World Development Report,UK

Vegetables to the EC, Doktora Tezi, The University of Bath, İngiltere.

W. Eberhard, Eski Çin Kültürü ve Türkler, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, sayı 4, 1943, s. 19-29.

W. Ruben, Hind'de Köy ve Şehir. Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi, sayı 3, 1943, s. 29-44

Wenzel, Die Stepe als Lebensraum, Kiel,1937

World Bank, WDI 2007.

www.agra-europe.de

www.agra-net.com/

www.coop.org

www.cooplif.com

www.copa-cogeca.com

www.dsi.gov.tr/

www.fao.org, erişim 2012 ve diğer yıllar

www.halkbank.com.tr/ 2010

www.iira.org/pubsnew/publications

www.koopkur.org.tr

www.oecd.org/ Erişim 2012

www.rurdeu.usda.gov

www.tarimkredi.org.tr

www.usdaeconomists.org/99_055.html

www.worldwatch.org

Yusuf Dönmez, 1979, Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları, İ.Ü. Yay. İstanbul

Yusuf Dönmez, 1985, Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Yay. Sf. 78, İstanbul

Zeynel Dinler, 1993, Tarım Ekonomisi, Uludağ Üniversitesi, Bursa