

TAHILLAR VE İNSAN

Prof. Dr. İbrahim GENÇ
ÇUKUROVA Ü. ZIRAAT F.

İnsanoğlunun günümüzdeki uygarlık düzeyine ulaşmasında kültür bitkilerinin önemli etkisi olmuştur. Doğada iki milyon yıldan beri var olduğu kabul edilen insanlar, çok uzun bir süre yaşamlarını çevrelerinden topladıkları bitkiler ve avladıkları hayvanlarla sürdürmüştür. Zamanla nüfusun çoğalması avcılık ve toplama ile yaşamı güçleştirmiş ve insanları, bitki ve hayvanları elverişli yerlerde kültüre almaya yöneltmiştir. İşte 10 bin yıl kadar önce tarım kültürü ve yerleşik yaşamın başladığı bu yerlerde zamanla uygarlıklar kurulmuş ve gelişmiştir. Yazılı kaynaklar ilk kültüre alınan bitkilerin tahıllar olduğunu bildirmektedir. Arpa ve buğdayın kültüre alındığı Dicle ve Fırat vadilerinde Mezopotamya Uygarlığı kurulmuş daha sonra öteki Batı Asya ve Avrupa uygarlıkları gelişmiştir. Çeltik (Pirinç) Güneydoğu Asya, darılar Afrika ve mısır Yenedünya uygarlıklarının kuruluş ve gelişmesine temel olmuş tahıllardır.

Geçmiş bu kadar eski ve önemi bu denli büyük olan tahıllar insan beslenmesi yönünden günümüzde de önemini korumaktadır. Dünya nüfusunun yılda 75-80 milyon arttığı ve halen 4.5 milyar dolayında olan dünya nüfusunun 2000 yılında 6.5 milyara ulaşacağı gözönünde tutulursa, tahılların her geçen gün daha da önem kazanacağı kuşkusuzdur.

Tahıl nedir? Tahıllar adı altında toplanan ürünler, buğdaygiller familyasından ARPA, BUGDAY, ÇAVDAR, DARILAR (Kocadarı, Sorgum, Kumdari ve Cindarı), MISIR, PİRİNÇ (Çeltik) ve YULAF ürünlerini kapsar.

Bu bitkilerin tohumları, botanik anlamda aynı zamanda bir meyve niteliğinde olup "DANE" olarak da adlandırılır ve insan besini olarak kullanılır.

Yeryüzünde yetişen 200 kadar kültür bitkisi bulunmaktadır. Bununla birlikte, insan beslenmesinde tüm bitkisel ve hayvansal kökenli besin kaynakları içerisinde, en büyük payı tahıllar alır. Dünya'da kişi başına tüketilen günlük besinler içerisinde, çeşitli kaynaklı ürünlerin ortalama payları Çizelge I.'de verilmiştir:

Çizelge I. Dünya'da ortalama kişi başına bir günde tüketilen kalori ve proteinin besin kaynaklarına göre miktar ve oranları

Besin Kaynakları	Kalori		Protein	
	Miktar (K.Cal.)	%	Miktar (gr.)	%
Tahıllar	1245	52,7	31,1	47,5
Yumurta ve Şeker Bitkileri	394	16,7	2,9	4,5
Baklagül ve yağlı tohumlar	121	5,1	7,9	12,0
Meyve ve Sebze	83	3,5	2,8	4,3
Hayvansal ürünler (Et, Yumurta, Süt, balık)	322	13,6	20,7	31,5
Yağlar (Bitkisel ve Hayvansal)	199	8,4	0,1	0,2
TOPLAM	2364	100,0	65,5	100,0

Yukarıdaki rakamlardan görüldüğü üzere insanların aldıkları günlük kalorinin yarısından çoğu, proteinin yarısına yakını doğrudan tahıllardan sağlanmaktadır. Beslenmesi daha çok tahıla dayalı ve dünya nüfusunun yarısından fazlasını kapsayan az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde tahılların günlük beslenmedeki payı % 70'e kadar çıkmaktadır. Hayvansal besinler üretimi için de tahıllar ve öteki bitkisel ürünlerin hayvan yemi olarak kullanıldığı gözönünde tutulursa, tahılların insan beslenmesinde ne denli önemli olduğu kolayca anlaşılır.

Tahılların insan beslenmesinde bu kadar önemli olması ve besin kaynakları içinde çok büyük pay alması, bunların dünya'da en çok üretilen ürünler olmasındandır. Yeryüzünde tahıl tarımının bu denli yaygın olmasının çeşitli nedenleri vardır. Değişik bitki cinslerini kapsayan tahıllar geniş bir tür ve çeşit zenginliği gösterirler. Bu nedenle dünya'nın çok farklı iklim bölgelerinde yetiştirilebilmektedir. Ekvatordan kutuplara, deniz düzeyinden yüksek yaylalara doğru en geniş yayılma gösteren ürünlerdir. Yeryüzünde yatay ve di-

key olarak tahıllar, kültür bitkilerinin yayılma sınırlarını çizerler. Tropik iklim kuşağında yetişebilen tür ve çeşitleri olduğu gibi, kış aylarında sıcaklığın - 35-40 C° ve düştüğü soğuk bölgelerde yetişebilenleri de bulunmaktadır. Öte yandan, çok nemli yerlerde yetiştirilebilirler (örneğin pirinç), yıllık yağışı ancak 200x300 mm olan kurak yerlerde de yetiştirilebilirler (örneğin çavdar, darı). Ayrıca tahıl tarımında toprak hazırlığı ekim, bakım, hasat ve harman gibi tüm teknik işlemlerin makina ile yapılabilmesi, ürünlerin taşıma, depolama ve uzun süre saklanmaya elverişli olması, besin maddesi olarak çok değişik şekillerde ve kolaylıkla kullanılabilmesi de tahıl tarımı ve üretiminin çok yaygın olmasının başlıca nedenleridir.

DÜNYA TAHIL ÜRETİMİ

Dünya'da halen ekili ve dikili toplam 1.4 milyar hektar tarım alanı bulunmakta olup, bu alanın yarısından fazlası olan 760 milyon hektarda tahıl tarımı yapılmaktadır. 1979 yılında başlıca tahılların ekiliş, üretim ve verim miktarları Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 2. Tahıl Cinslerinin 1979 Yılı Dünya Ekim Alanı, Üretimi ve Toplam İçindeki Payları ile Ortalama Verimleri

Tahıl Cinsi	Ekim Alanı		Üretim		Verim
	Milyon hektar	%	Milyon ton	%	Kg/da
Buğday	238.7	31.4	425.5	27.4	178
Çeltik(Pirinç)	145.3	19.1	379.8	24.5	262
Mısır	120.5	15.8	394.2	25.4	327
Arpa	97.7	12.8	172.2	11.1	176
Sorgum	50.9	6.7	67.3	4.3	132
Kumdarı ve Cındarı	53.2	7.0	33.0	2.1	62
Diğerleri	54.6	7.2	81.0	5.2	148
TOPLAM	760.9	100.0	1553.0	100.0	204

Çizelge 2'de görüldüğü gibi, 760 milyon hektarlık alanda, 1.5 milyon ton tahıl üretimi yapılmaktadır. Tahıllar içinde, ekim alanı ve üretim bakımından en büyük payı buğday almaktadır. Dünya tahıl alanlarının % 31.4'ü, üretimin ise % 27.4'ü buğdaya aittir. Ekim alanı bakımından buğdaydan sonra ikinci sırayı çeltik, üçüncü sırayı mısır almaktadır. Bu iki tahıl cinsinden her birinin dünya tahıl üretimi içindeki payları % 25 dolayındadır. Ekiliş ve üretim yönünden dördüncü sırada bulunan arpanın ekim alanındaki payı % 12.8, üretimdeki payı % 11.1'dir. Anılan ve ilk dört sırayı alan bu ürünler toplam tahıl üretiminin yaklaşık % 90'ını oluşturmaktadır. Bunlardan buğday ve pirinç üretiminin hemen büyük

kısmı doğrudan insan besini, mısır ve arpanın büyük kısmı hayvan yemi ancak % 20 kadarı insan yiyeceği ve endüstri hammaddesi olarak kullanılmaktadır.

Tahıl ürünleri, çoğunlukla üretildikleri ülkelerde kullanılmaktadır. Bununla birlikte üretimleri yeterli olmayan ülkelerde de bulunmaktadır. Bundan ötürü her yıl yaklaşık 200 milyon dolayında tahıl ürünü uluslararası ticarete konu olmaktadır. Bu yönden ilk sırayı buğday almakta ve yaklaşık yılda 90 milyon ton buğday ülkeler arasında alınıp satılmaktadır. Dünyanın başlıca buğday dış satımcı ülkeleri A.B.D. Kanada, Avustralya, Fransa Arjantin ve Türkiye'dir. Buna karşılık dünya-

da az çok buğday dışalım yapmakta olan yüzden fazla ülke vardır. Bunların başlıcaları Çin, Rusya, Japonya, Mısır, Brezilya, Polonya İtalya, İngiltere, Bangladeş, Cezayir, Güney Kore ve Fas'tır.

Dış satım ve dışalma konu olan mısır miktarı 78 milyon tondur. Mısır dış satımının 60 milyon tonu A. B. D. tarafından yapılmaktadır. Öteki önemli dış satım yapan ülkeler Arjantin, Fransa ve Tayland'dır. Mısır dış alımı yapan başlıca ülkeler sırasıyla, Rusya, Japonya, İtalya, Hollanda, İngiltere, Çin, Güney Kore ve Batı Almanya'dır.

Uluslararası ticarete konu olan arpa miktarı 14 milyon ton, pirinç miktarı 12 milyon ton dolayındadır. Arpa dış satımının çoğunluğu Fransa, Kanada ve Avustralya tarafından genellikle Avrupa ülkelerine yapılmaktadır. Pirinç dış satımında başta gelen ülkeler Tayland, A.B.D., Çin ve Pakistan'dır. Dış alım ise başta Endonezya olmak üzere çeşitli Asya, Avrupa ve Afrika ülkelerince yapılmaktadır.

DÜNYA TAHİL GEREKSİNİMİ VE ÜRETİM POTANSİYELİ

İnsanların yeterli ve dengeli beslenebilmesi, doğrudan ya da dolaylı temel besin kay-

nağı olan tahıl üretim miktarına bağlıdır. Günümüzde toplam tahıl üretimi 1.5 milyar tona ulaşmasına karşın, dünya nüfusunun beslenmesi için yeterli değildir. Uluslararası Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) hesaplamalarına göre, Dünya'nın 65 ülkesinde bir milyardan fazla insan yeterli besin alamamaktadır. Dünya nüfusu yılda % 2 dolayında artarken, dünya besin gereksinimindeki artış % 3'tür. Yani dünya'da varolan besin açığı her yıl daha da artmaktadır. Bu nedenle günümüzde bile yetersiz olan tahıl üretiminin artırılması kaçınılmaz bir zorunluluktur.

Üretim artışı için iki temel kaynak vardır. Bunlardan birincisi işlenen tarım alanlarını genişletmek, ikincisi de birim alanındaki verimi yükseltmektir.

Tarım alanlarının dünya ve kıtalarda genişletilebilme olanaklarını Çizelge 3'te inceleyelim. Çizelgede, toprak ıslahı ve öteki teknik önlemler alınmak koşuluyla tarımda kullanılabilir (potansiyel) tarım alanı, 1960 yılında kullanılan ve 1985 yılında kullanılacağı hesaplanan tarım alanı ve potansiyele göre kullanıma oranları, 1960-1985 yılları arasındaki 25 yıllık dönemde ortalama yıllık tarım alanı büyüme hızı verilmiştir.

Çizelge 3. Dünya ve Kıtalarda Potansiyel ve Kullanılabilen Tarım Alanları Miktarları ile Potansiyele Alana göre Oranları

Kıtalar	Potansiyel tarım Kullanılan Tarım Alanı				1960-1985	
	Alanı (Milyon ha)	1960	1985	1960-1985	Yıllık Büyüme	
		milyon ha	%	milyon ha	%	%
<i>Avrupa</i>	174	153	88	137	79	-0.42
<i>Rusya</i>	356	221	62	252	71	0.56
<i>Amerika</i>	1106	329	30	400	32	0.86
<i>Okyanusya</i>	154	28	18	95	62	9.56
<i>Asya</i>	628	456	73	484	77	0.25
<i>Afrika</i>	733	239	33	242	33	0.04
	3190	1426	45	1610	50	0.51

Çizelgede görüldüğü gibi yeryüzündeki 3 milyar hektarlık potansiyel tarım alanlarının henüz yarısı kadarı kullanılabilir. Kuruamsal olarak tarım alanlarını iki katına çıkarmak mümkündür. Ancak tarım alanlarını genişletmek için çok büyük yatırım gereklidir. Bu nedenle yeni tarım alanları kazanılması çok düşük oranda gerçekleştirilebilir. 1960-1985 yılları arasındaki 25 yıllık sürede, dünya'da ortalama tarım alanı artışı yılda % 0.51'dir. Bu durum kıtalara göre de çok farklılık göstermektedir. Örneğin Avrupa'da tarım alanlarının azalması söz konusudur. Afrika'da hemen hiç artış yoktur. Asya'da ise % 0.25'tir. Yeniden tarıma açılacak po-

tansiyel alanlar en çok Latin Amerika ve Afrika ülkelerinde bulunmaktadır. Gelir düzeyi düşük ve yatırım olanağı bulunmayan bu ülkelerde, tarım alanlarının genişletilmesi beklemez.

Yukarıda açıklanan nedenlerle, tahıllar ve öteki besin maddeleri üretiminin artışı daha çok mevcut tarım alanlarındaki verimin artırılmasına bağlıdır. Nitekim son 20-25 yıldan beri tahıllarda gerçekleştirilen üretim artışları çoğunlukla bu yolla sağlanmıştır. Üç önemli tahıl olan buğday, mısır ve pirinç'in aşağıdaki ekiliş, üretim ve verim değerlerinden bu durum açıkça görülmektedir.

Çizelge'de görüldüğü gibi, son yirmi yıl içinde dünya buğday ve mısır üretimi bir kat, pirinç üretimi iki kata yakın artmıştır. Bu artışlar özellikle buğday ve mısırdaki büyük ölçüde verim artışıyla sağlanmıştır. Pirinç verimindeki artış da % 63'tür. Söz konusu ürün-

lerde, belirtilen dönem içinde yıllık verim artışı % 3-4 arasındadır. Tarım alanlarındaki yıllık artışın % 0.5 olduğu (Çizelge 3) gözönünde tutulursa, tahıl üretimi için "Verim artışının" ne denli önemli bir potansiyel olduğu kolayca anlaşılır.

PİRİNÇ EKİM ALANI ÜRETİM VE VERİM DURUMU

Ürünler	Ekim Alanı				Üretim			Verim	
	(Milyon hektar)		Artış		(Milyon ton)		Artış		
	1957-59	1977-79	%		1957-59	1977-79	%	(Kg/da)	Artış %
Buğday	200	236	18	217	422	94	109	178	63
Mısır	93	119	28	165	368	123	177	309	75
Pirinç	83	145	74	133	379	184	160	261	63

TAHILLARDA GÜNÜMÜZDE ALINAN VERİM HANGİ DÜZEYE KADAR ARTTIRILABİLİR?

Bu soruyu yanıtlamak için, üç önemli tahıl cinsinin dünya ve bu ürünlerin başlıca üreticisi ülkelerdeki 1979 yılı verim ortalamalarını kıyaslayalım.

Ürünler	Verim (Kg/da)	
	Dünya Ülkeler	
Buğday	178	477 (Fransa)
Mısır	327	686 (A.B.D.)
Pirinç	262	624 (Japonya)

Yukarıda görüldüğü gibi ileri teknolojinin uygulandığı ülkelerde, tahıl verimleri dünya ortalamasının iki katından daha fazla-

dır. Söz konusu ürünlerde biyolojik verim potansiyeli dekara bir tonun da üzerindedir. İklim ve toprak koşulları değişik ülke ve bölgelerin verim potansiyeli farklı olmakla birlikte yüksek verimli çeşitleri uygun teknikle yetiştirmek koşuluyla, dünya tahıl verimi ve üretimini daha bir kaç kat arttırmak mümkündür. Bu nedenle, kesintisiz sürece olan nüfus artışı ve besin gereksinimi gözönünde tutularak; yüksek verimli yeni çeşitler ıslahı ve yetiştirme tekniklerini geliştirmeye yönelik her türlü araştırma eğitim ve yayım çalışmaları öncelikli sürdürülmelidir. İnsanoğlunun huzur ve barış içinde yaşayabilmesinin çağımız ve geleceğin en büyük sorunu olan açlıkla savaşma bağlı olduğu unutulmamalıdır. 1970 yılı Nobel Barış Ödülünün bir tahıl ıslahçısı Dr. Norman E. Borlaug'a verilmesi, son yıllarda konuya duyulan ilginin anlamlı ve umut verici bir göstergesidir.

Meyvesinden, gölgesinden halkın yararlanacağı bir ağacı kesen kimseyi, Cenabı Hak cehenneme atar.

HZ. MUHAMMED

Sizin gerçek değeriniz, insanlara karşı beslediğiniz hislerle, iş ve hareketlerinizle ve bir de onlarla yapacağınız iyiliklerle ölçülür.

EINSTEIN

Ya Rabbi! Bana hayatımda kitap dolu bir evle, çiçek dolu bir bahçe ver yetiştir!

KONFÜÇYUS