



TÜRKİYE'DE ÇELTİK (*Oryza sativa* L.) YETİŞTİRİCİLİĞİ VE COĞRAFI DAĞILIMI

Nuran TAŞLIGİL*

Güven ŞAHİN**

Özet

Çeltik, dünyanın temel besin maddelerindedir. Yetiştirilebilmesi için gerekli olan iklim şartları ile sıtmaya yol açabilmesi gibi sağlık nedenlerinden dolayı yetiştiriciliği izine bağlı olup sınırlı olarak tarımı yapılabilen bir sıcak iklim tahıdır. Türkiye, çeltik yetiştiriciliği bakımından önde gelen ülkeler arasındadır. Ülkede, kişi başına düşen pirinç tüketiminin artması özellikle 1980'den sonra çeltik dışalımının da çoğalmasına neden olmuştur. Nitekim çeltik ekiliş ve üretimi ekolojiye, ekonomiye ve pazarlama kanallarına göre yıldan yıla değişiklikler göstermektedir. Bununla birlikte en son istatistiklere göre, Marmara Bölgesi ve Edirne ilindeki çeltik ekim alanlarının ülke çapında üstünlük gösterdiği anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çeltik (*Oryza sativa* L.), çeltik üretimi, pirinç, Türkiye, coğrafi dağılım.

RICE (*Oryza sativa* L.) CULTIVATION AND IT'S GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION IN TURKEY

Abstract

Rice is one of the staple foods in the world. Rice in the husk is a cereal whose breeding depends on a special access because of the climate it needs can create a malaria epidemic. Turkey is one of the major countries in rice in the husk breeding. In Turkey, the accretion in the amount of the rice for each person especially after 1980, caused an accretion in the export of the notch. As a matter of fact, the production and the breeding of the notch changes every year according to the economy, ecology and the marketing channels. However, according to the last istatistics it has been understood that the rice plantation areas in Marmara Region and Edirne showed distinction among the whole country.

Key Words: Rice in the husk (*Oryza sativa* L.), rice in the husk production, rice, Turkey, geographical distribution.

GİRİŞ

Buğdaygiller familyası (*Poaceae*)'nın bir üyesi olan çeltik (*Oryza sativa* L.) bitkisi (Allard, 1960), tekniğine uygun olarak elde edilen ürünü (Kün and Genç, 1973; Clarkson 1981) ile ve bir bütün olarak ele alındığında yeryüzündeki çok sayıdaki insanın temel besin maddelerinden birisini oluşturmaktadır.

Fabrikasyon aşamasındaki 100 kg çeltiğin işlenmesi sırasında, (55 – 60) kg. pirinç, (15 – 20) kg. kavuz, (8 – 10) kg. kepek, (7 – 8) kg. kırık ve (2 – 3) kg. hasarlı pirinç ile 2 kg. taneli ürün elde edilir (Tosun et al. 1979). Dünya nüfusunun yarısından çoğunun beslenmesinde ilk sırada gelen "pirinç", özellikle Uzakdoğu'daki milyonlarca insanın önemli temel besin maddelerinden birisini oluşturmaktadır (Potrykus, 2001). Yapılan araştırmalar, hem sıcaklık koşullarının hem de su gereksinmesinin yeterince karşılanabildiği uygun ekolojilerde tarımı yapılan bu

* Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, Fen Edebiyat Fak, Coğrafya Bölümü, ntasligil@marmara.edu.tr

** Yüksek Lisans Öğrencisi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enst., Coğrafya Anabilim Dalı, guwen_sahin@hotmail.com

bitkinin, öncelikle subtropikal iklim koşullarında ve Çin’de kültüre alındığı; anavatanının Güneydoğu Çin olduğu (Şehirli ve Özgen, 1987), yetiştiriciliğine başlanıldığı dönemlerde de Batı Afrika’da bilindiğini ifade edilmektedir (Tümertekin, Özgüç, 1999). Aynı zamanda bir bataklık bitkisi olduğuna dikkat çekilen çeltik bitkisinden; Doğu, Güneydoğu ve Güney Asya uygulanan değişik yetiştirme teknikleri ve ekolojik etmenler ve olası birtakım doğal melezlemeler ile benzeri faktörlerden dolayı çok sayıda tiplerinin ortaya çıktığı anlaşılmıştır (Sauer, 1993). İlk olarak M.Ö. 3000’li yıllarda yetiştirilen çeltiğin Avrupa’ya gelişi Ortaçağ’a rastlar. Araplar tarafından önce Kuzey Afrika’ya, ardından İspanya’ya ve daha sonra’da Fransa’nın güneyine yayılmıştır (Göney, 1980). Amerika’ya ise ilk olarak İngilizler ve Hollandalılarca taşınmış olup, 1647’de Virginia’da tarımı yapılmış (Türkoğlu, 1979); Türkiye’de ise 500 yıllık bir geçmişe sahip olan çeltik bitkisinin Mısır üzerinden ülkeye giriş yaptığı düşünülmektedir (Gül, 2003).

Türkiye’deki tarımının tarihi oldukça eski olan bu bitkideki verim düzeyi, tıpkı dünyada olduğu gibi bizde de artmasına karşılık ekim alanı ve üretiminin devamlı değiştiği, gerek fiziki gerekse beşeri koşullardan dolayı azalıp çoğaldığı, istikrarın olmadığı görülmektedir. Ülkemizde özellikle Marmara Bölgesi çeltik tarımı için gerek iklim gerekse topografik açıdan en ideal koşulları ihtiva etmekte ve Türkiye çeltik üretiminin yarısından fazlasını bu bölgemiz temin etmektedir. Türkiye’de çeltik tarımının yaklaşık 500 yıllık bir geçmişinin olduğu bilinmekle beraber, tarımın ilk olarak nerede ve ne zaman başladığına dair kesin bir kanıt olmamakla birlikte, Anadolu’ya 15. yüzyılda Mısır’dan gelerek güneyden girdiği ve ilk ekimlerin Kastamonu ilinin Tosya ilçesinde yapıldığı görüşü hakimdir (Geçit vd., 2009). Nitekim ilk çeltik fabrikası da 1926 yılında yine Tosya’da kurulmuş; Cumhuriyet’in ilanından önce sadece Kastamonu, Maraş, Diyarbakır ve Bursa illerinde az miktarda çeltik yetiştiriciliğinin yapıldığı ve üretimin daha çok büyük şehirlerdeki varıl ailelerce tüketildiği ifade edilmektedir (Türkoğlu, 1979). Ancak, günümüzde geleneksel beslenme biçiminde ve makarnalık buğday mamulü olan bulgur tüketiminin çeltikten daha çok olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada ülkemizdeki çeltik yetiştiriciliğinin genel özellikleri, coğrafi faktörlerin bu faaliyete etkileri irdelenmiş ve çeltik ekiminin Türkiye’deki dağılımı ortaya konulmuştur.

Çeltik Ziraatinin Dağılımını Etkileyen Coğrafi Faktörler

A- İklim: Çeltik, tropikal ve subtropikal bölgelerin doğal bitkisidir. Bu bağlamda iklimik faktörler içerisinde çeltik tarımını en çok etkileyen sıcaklık ve yağış miktarıdır. Esas olarak bol yağışlı ve sıcak bölgelerde yetişen çeltik bitkileri, Kuzey Yarımküre’de ve Asya’da 41° – 42°’ye; Hokkaido Adası’nda 44°’ye; Avrupa’da ise İtalya’da ise 46°’nin paraleline kadar çıkabildiği gibi; Güney yarım küre’de Avustralya’nın 35° enlemine kadar inebilmektedir (Göney, 1980; Sauer, 1993). Zaten, bundan dolayı yeryüzünde kültüre alınan tüm çeltik bitkileri, yetiştirildikleri yerin ekolojisine göre ve esas olarak **i**) Japonica ya da Asya grubu çeltikler **ii**) Hindistan ya da Javonica grubu çeltikler ile **iii**) bunların yabani ve melezleri şeklinde 3 temel gruba ayrılırlar. Öte yandan, yetiştirme bölgesinin sınırlarını genel olarak yağış ve sıcaklık koşulları belirler. Su sıcaklığı, çeltik tohumunun çimlenmesini geciktirdiği gibi ilerleyen gelişme devreleri ve üretime de önemli etki yapar. Özellikle düşük

sıcaklığın çimlenme olayını geciktirdiği ve bitkide fizyolojik ve metabolik olaylarda yavaşlamalara neden olduğu bilinmektedir. Öyle ki, bu bitkinin yetiştiriciliğinde çimlenme ve fide devresi için en ideal sıcaklık aralığı 18° - 35°C arasında verilmekte; ayrıca fide gelişiminin en iyi 25° - 30°C arasında olduğu ifade edilmektedir (Öğütçü et al. 1984). Nitekim 12° - 15°C'lik değerlerin de tohumda çimlenme için minimum sıcaklık sınır değerlerini oluşturduğu (Sürek, 2002) belirtilerek; çimlenen tohumlardan gelişecek fideler düşük sıcaklığa (12°C'den az) karşı son derece duyarlı olup, bu şartların devamı halinde kolayca ve hızla sararak ölüme gittikleri saptanmıştır (Tosun et al. 1979).

Yüksek sıcaklıkların olumsuz etkisi düşük sıcaklıklar kadar çok değildir. Öyle ki, çeltiğin sıcaklığa en duyarlı olduğu devre salkım oluşumunun başlangıcı ile salkım çıkarma devresi arasındaki süredir. Bu dönemdeki düşük sıcaklıklar, tohum bağlama sayısını azalttığı için tane verimi düşer. Bunların dışında ve genelde 25°C'nin altındaki sıcaklıklar bitkide büyüme ve gelişmenin süresini uzatır. Bitki yetiştirme devresini su içinde geçirdiğinden yüksek sıcaklıklardan çok etkilenmez, sadece çiçeklenme devresinde bu durum boş veya dolmamış tanelerin oluşmasına sebep olur. Bu devrede 35°C'nin üzerindeki değerler bitkiyi olumsuz etkiler. Genelde, çeltiğin büyüme devresinde ortalama 22° - 25°C, olgunlaşma döneminde 30° - 32°C'lik sıcaklık isteği ile tüm yetiştirme döneminde toplam 4000° - 5000'lik kaloriye gereksinme duyar (Doğanay, 2007). Bitki, sıcak kuşakta ovalar ile dağlarda 2500 m.'ye kadar olan yükseltilerde sadece yağışlara bağımlı olarak yetiştirilirse de bu değer yıllık ortalama 2500 mm.'den daha az olduğu yerlerde sulamanın yapılması zorunludur. Yetiştirme devresinde bol miktarda su istemesinden dolayı (anılan devredeki minimum yağış isteği 1000 – 1200 mm.'dir) teknik sulama yöntemleriyle su ihtiyacının karşılanması, çeltik yetiştiriciliğinde mutlaka karşılanması gereken bir ön koşuldur. Ülkemizde çeltik üretiminin en çok yapıldığı il olan Edirne'nin yıllık ortalama yağışı 580 mm., ikinci sırada yer alan Balıkesir'in 544 mm. ve üçüncü sıradaki Samsun'da ise 692 mm. olarak belirlenmiştir (D.M.İ., 2009). Ülkede, çeltik tarımı için gereken yağış miktarındaki yetersizlikten dolayı tarımının yapılabilmesi için uygun ekolojilerde ekstra sulamanın yapılması ve söz konusu uygulamaların yine uygun sanat ve sulama yapılarıyla (gölet, kanal ve kanalet gibi) desteklenmesi gerekmektedir. Ayrıca, coğrafik bakımdan yüksek kesimlerde ve normalden çok daha kısa vejetasyon süresine sahip çeltik çeşitlerini yetiştirerek (örneğin 135 günlük çeşitler gibi) hasat olumuna gelen ve sadece yağışa bağlı olarak gelişen "kır çeltikçiliği" ya da "dağ çeltikçiliği" yapılabilir. Çeltik tarımında su ve toprak sıcaklığı da çok önemlidir. Ekim için su sıcaklığının ortalama 12°C (Sürek, 2002); toprak sıcaklığının ise 12 °C'nin üzerinde olması gerekmektedir (Kün, Çiftçi vd., 2005). Nem açısından çeltik tarımına baktığımızda ise nispi nemin çokluğu verim kaybına neden olabilen (Tosun et al. 1979) mantari hastalıklara yol açabilmesine karşılık; Karadeniz Bölgesi'nin kıyıları dışında ve diğer yerlerde nispi nem çeltik tarımını olumsuz yönde etkileyebilecek düzeyde değildir. Bir başka iklimsel parametre olan rüzgâr faktörü, özellikle olgunlaşma dönemindeki mekanik etkide bulunarak ürünü yatırmakta ve salkımlarda hasat olumuna gelmiş olan tanelerin dökülmesine yol açmasından dolayı üretim ve verim düzeyine son derece olumsuz etki yapmaktadır.

B- Topografya: Çeltik tarımı için öncelikle düz ya da düze yakın veya çok iyi düzlenmiş bir toprak parçası (*tava*, *rice paddy*) gerekmektedir ki bu durum, çeltik tarımı için gereken sulamanın kolay ve rahatça yapılabilirdiği ova

ve vadi tabanlarını işaret etmektedir. Nitekim Vietnam, Kamboçya, Tayland gibi Uzakdoğu’nun çeşitli ülkelerindeki engebeli ve dağlık alanlarda, fakat mutlaka ve mutlaka yapılan teraslamalarla ve tavaların bu teraslarda kurulması sonucunda rahatlıkla çeltik yetiştiriciliği yapılabilmektedir.

Çeltik yetiştiriciliğinin yapıldığı toprak parçası demek olan çeltik tavaları hazırlanırken hafif eğimli olmalarına (mak. % 4) özen gösterilmesi ve tavalardaki suyun akışkanlık kazanarak bitkinin gelişimi için suda çözülmüş O₂ gazı bakımından devamlılık sağlaması büyük önem taşır. Nitekim konuya bu açıdan yaklaşıldığında, ülkemizde en geniş çeltik ekiliş alanına sahip Marmara Bölgesi’nde özellikle de Trakya’da tavaların ideal özellikleri taşıdıkları söylenebilir.

C- Toprak: Bitki, toprak isteği bakımından seçici olmayıp; bünyesi kumlu – tınılılardan ağır killi olanlara kadar hemen her çeşit toprakta yetiştirilebilirse de, yüksek düzeyde verim almak için toprağın bitki besin maddelerince zengin; yumuşak ve su geçirmeyen killi bir yapıda olması gerekmektedir. Milli – alüvyal topraklar çeltik tarımı için en uygunu olmasına karşın, yapısındaki kum ve kireç oranı arttıkça bu uygunluk giderek azalır (Doğanay, 2007). Kök sisteminin gelişimi için 20 – 25 cm. derinlik ve 4,5 – 7,5 arasındaki pH değerine sahip topraklar bu bakımdan idealdir (Göney, 1980). Yine, öteki yetiştirme koşulları uygun olduğunda, yeni kurutulmuş bataklıkların çeltik yetiştiriciliği için ümitvar olduğu belirtilmektedir (Türkoğlu, 1979). Aynı zamanda, tuzlu toprakların yıkanması bakımından da ayrı bir öneme sahiptir. Bitki, her ne kadar tuzlu toprakları sevmese de, bu gibi verimsiz, kireççe zengin ve çorak topraklara orta derecede dayanıklılık gösterebilmektedir. Öte yandan, bilinçsizce yapılan sulamalardan dolayı tuzlanan toprakların, su altında bırakılarak, suyla yıkanarak, yeniden tarıma kazandırılması söz konusudur ki böylelikle tuzlu topraklara uyum sağlayabilen çeşitlerin yetiştiriciliği, aynı zamanda üreticinin tuzlu topraklardan ürün almasını sağlaması açısından da önem taşımaktadır (Sürek, 2002). Bu uygulama ile hem üreticiye gelir sağlaması, hem de toprağı tuzluluktan arındırdığı gibi üretiminin yapıldığı tavalarda Mg, Fe, P ve N açısından zenginleşir. Nitekim bu tür çalışmalarla, A.B.D.’nin Florida, Teksas ve Kaliforniya eyaletlerindeki çeltik yetiştiriciliğiyle, tuzlu toprakların ıslahında oldukça başarılı olunmuştur (Göney, 1980).

D- Beşeri Faktörler: Ülkedeki çeltik ekimi 11.06.1936 tarih ve 3039 sayılı Çeltik Kanun ve 14.09.1936 tarihli ve 5332 sayılı kararnameyle yürütülmekte olup, olası bir sıtma epidemisi ya da salgını olgusunun önüne geçebilmek için, yukarıda adı geçen bu kanun ve kararnamelere, insan sağlığı gözetilerek, bazı hükümler konulmuştur. Buna göre, olası bir sıtma hastalığından kaçınmak ya da söz konusu hastalığa yol açmamak için, çeltik tarımının yapılacağı ekim alanları için izin alınması gerekmekte ve yetiştirme işleminin yerleşim yerlerinden belirli bir uzaklıkta olan, uygun ve yeterli topografya ile ekolojik koşullar ve su kaynaklarına sahip yerler olmasına dikkat edilmektedir. Uyulması zorunlu olan bu ve benzeri diğer koşulların dışında, çeltik yetiştiriciliğini sınırlayan en önemli temel faktördür öncelikle ekim alanıdır. Ayrıca, döviz kaybını önlemek, yerli üreticiyi korumak ve pirinç üretimini artırmak için 21.09.2005 tarihli ve 25943 sayılı tebliğ ile “Bazı Çeltik ve Pirinç Türlerinin İthalatında Tarife Kontenjanı” uygulamasının başlaması, pirinç ithalatında, “Yerli Ürün Alma Koşulu”nun getirilmiş olması olumsuz etki yapmış; ayrıca, 2 Kasım 2005’de büyük miktarda pirinç ithal ettiğimiz

A.B.D. bu kararından ötürü Türkiye'yi, Dünya Ticaret Örgütü'ne şikâyet etmiş bunun üzerine, söz konusu tarife kontenjanı uygulaması 01.04.2006'de yürürlükten kaldırılarak, yerli üretimi korumak amacıyla "Referans Fiyat Uygulaması"na gidilmiş (01.08.2006) ve çeltik ile pirinç dışalımında çeşitli oranlarda verginin alınmasına başlanılmıştır (TMO, 2007).

Genel Hatlarıyla Çeltik Yetiştiriciliği

Çeltik tarımında en önemli konu, ekimin yapılacağı tavaların hazırlığı ve bunların iyi tesviye edilmeleridir. Bundan ardından, sonbaharda yapılacak derin bir toprak sürmeden sonra ilkbaharda toprak yeniden sürülüp; kesekler ufalanıp, yabancı otlar öldürülür. Daha sonra, tavalar uygun şekilde hazırlanarak içleri su ile doldurulur. Elle, makineyle ya da fidelemeyle ekildikten sonra gübreleme için tavalardaki sular boşaltılıp, işlem tamamlanır ve tekrar su verilir. Potasyum (K) açısından varıl olan ülke toprakları çeltik tarımı için özellikle azotlu ve fosforlu gübre kullanımı gerekmektedir (Kacar, Katkat, 2009). Çeltik tarımında eğer toprakta çinko (Zn) eksikliği varsa ekim öncesi çinko sülfat veya çinko oksit kullanılmalıdır. Bitki sapa kalkma ve başaklanma dönemi arasında çok miktarda fosfora gereksinme duyar. Bu nedenle bitkiye triple süper fosfat (TSP) ile amonyum fosfat gübresi verilmelidir. Bu şekilde hazırlanan tarlaya tohum 2 – 3 gün sonra ya ön çimlendirilmiş olarak ya da fideleme yöntemiyle dikilir. Dünyada olduğu gibi ülkemizde de en yaygın olan ekim yöntemi, serpme ekim yöntemidir. Oysa mibzerle yapılan sıraya ekimde tohumlar eşit aralıklarla ve uygun derinlikte ekilir, böylelikle tohum israfı da minimum düzeyde kalır (Kacar, Katkat, 2009).

Tohum olarak ekim yaygın olmakla beraber Uzak Doğu ülkelerinde olduğu gibi fideler halinde ekim yani "*transplantasyon*" tercih edilen bir diğer yöntemdir (Kün ve Genç, 1973). Transplantasyon hem yabancı ot kontrolünde hem yüksek verim elde edilmesinde hem de yüksek ürün kalitesinde büyük yarar sağlamaktadır. Buna karşılık, zaten emek yoğun bir bitki olan çeltiğin, transplantasyonlar şeklindeki ekimi bu bakımdan daha çok sayıdaki insanın emeğine gereksinmeye neden olmaktadır (Gözenç, 1985). Çeltik tohumlarının toprakta daha çabuk çimlenebilmesi için önce ıslatılıp şişirilerek ön çimlenmesi sağlanır. Bunun için tohumlar, çuval içerisinde 24 – 36 saat suda bekletilir. Bu şekilde şişen tohumlar, çuvalardan boşaltılarak bir yere yığılır ve 2 – 3 gün süreyle ve belirli aralıklarla yığın hem nemlendirilir hem de yığın yumuşak bir şekilde karıştırılıp yüksekliği ayarlanarak, kızışıp canlılığını yitirmemesi sağlanır. Yine bu uygulamayla, tohum ağırlığı artırılarak ekim işleminde tavalardaki suya bırakıldığında toprağın yüzeyine kadar sorunsuzca inmesi hedeflenmektedir. Bu şekilde ön çimlenmesi yapılan çeltik tohumları su ile dolu tavalara elle serpilerek 3 – 4 gün sonra ortamdaki su boşaltılır ve ekilip çimlenen tohumların toprağa tutunup kök salmasına olanak sağlanır (Tosun et al. 1979). Daha sonra toprağa yeniden az miktarda su verilir.

Ülkede genel olarak nisan – mayıs aylarında ekilen çeltik bitkisinin tarımında, erken yapılan ekimin donlar ve düşük sıcaklıktan; geç yapılan ekim ise ürünün suyu boşaltılmış tavadaki kuruması aşamasında yeterince sıcaklık alamaması gibi kısıtların ortaya çıkması olasılığından dolayı beklenmeyen olumsuz sorunlar belirebilir. Bu nedenlerden dolayı, bitkinin ekimi Adana ve Mersin illerinde Nisan ayının 15'i ile Mayıs ayının sonu; Trakya'da

mayıs ayı; Diyarbakır’da 10 Nisan – 20 Mayıs arasında; Tosya ve Boyabat’ta ise 25 Nisan ile Mayıs ayının sonunda yapılmaktadır. Bu şekilde yapılan ekimlerde, bitki büyüdükçe tavalara su verilmeye başlanır ve suyun yüksekliği bitkinin büyümesine bağlı olarak artırılır. Öte yandan, hasattan 10 – 15 gün önce tavalardaki su boşaltılıp, yabancı otlar temizlenir ve salkımının % 80’i saman rengini aldığı anda hasada başlanır. Kuşkusuz, hasatta gecikmesi kuş, böcek gibi çeşitli zararlıların yanında tane dökme ve yatmadan dolayı ürün kaybına neden olmakta ve ürünün derim zamanı, genotip’e, uygulanan işlemlere ve ekolojik koşullara bağlı olmakla birlikte eylül – ekim aylarında gerçekleştirilmekte; yörelere göre hasat işlemi Trakya’da Eylül başı – 15 Ekim, Çukurova’da Eylül başı – Ekim sonu, Diyarbakır’da 20 Eylül – 20 Ekim ve Tosya ile Boyabat’ta 15 Eylül – Ekim sonunda yapılmaktadır.

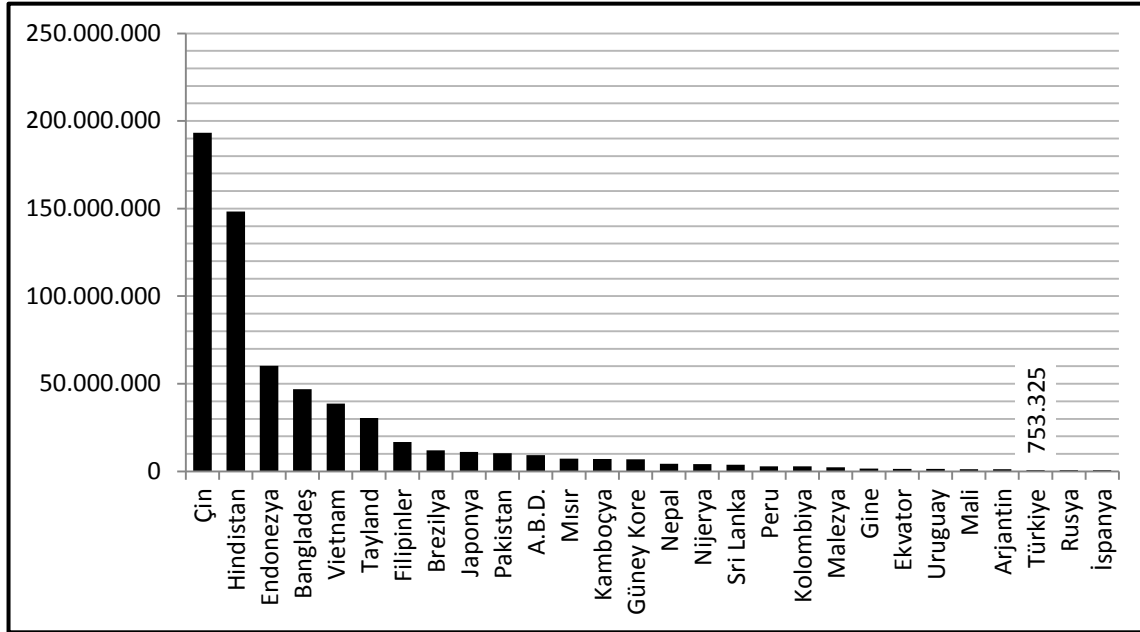
Vejetasyon süresi ortalama 140 – 180 gün arasında olan çeltiğin hasadı elle (orakla) yapılabildiği gibi biçme makineleriyle de yapılabilir (Öğütçü et al. 1984). Biçilen saplar, tanelerin kuruması için hava koşullarına da bağlı olarak belirli bir süre 3 – 4 gün tavalarda ya da harman yerinde kurumaya bırakılır. Eskiden üzerinde taş gezdirerek, taneler saplarından ayrılırken günümüzde bu işlem harman makinesi ya da biçer-döver kullanılarak yapılmaktadır. Saplardan ayrılan çeltik %15 – 25 oranında nem içerdiği için hemen ambara konulmayıp; bunun yerine güneşe serilip ve karıştırılmak suretiyle kurutulur ve depolanabilmesi için nem oranı %14’ün altına inmesi sağlanır (Sürek, 2002). Bununla birlikte çeltiğin kurutulması ile ilgili yapılan bir araştırma ile hasadı yapılan ürünün en yüksek verim değeri, gölgede yapılan kurutmadan alındığı bildirilmektedir (Taylı, Toruk, Ülger, 2009). Depolarda sıcaklığın düşük ve oransal nemin %60’ın altında olması gerekmektedir. Taneyi saran “kapçık ve kavuz” kısımları fabrikalarda çıkartılıp (kargo), parlatılır ve bu hale gelen ürün “pirinç” adını alarak yemeklik olarak tüketilir (Tosun et al. 1979). Fabrika’da çeltiğin işlenerek pirinç haline getirilene kadar tane hacminin %40’ını kaybeder. Diğer bir deyişle, yaklaşık olarak 100 ton çeltikten 60 ton pirinç elde edilmekte; ayrıca çeşitli fabrikatif işlemler sonrasında pirinç unu, pirinç kepeği, kırık pirinç, pirinç kepeği yağı, bira gibi yan ürünler de elde edilmektedir. Günümüzde besleyiciliği ve kolesterolü düşürücü özelliğinden ötürü “esmer pirinç” olarak da bilinen “kepekli pirinç” tüketimi yaygınlaşmaktadır.

ÇELTİK ÜRETİMİ

Dünyada en fazla çeşide sahip tahıllardan birisi de çeltiktir. Hindistan’da 2000 civarında yerli cins bulunmakta, Kalküta’daki müzede 1200’ü yerli ve 300’ü yabancı olmak üzere toplam 1.500 çeşit teşhir edilmektedir (Göney, 1980). Günümüzde ise 10.000’e yakın pirinç cinsi kayıt altına alınmıştır. Türkiye’de ise 33 adet tescilli çeltik çeşidi bulunmakta fakat bunlardan sadece 15 tanesinin ziraati yapılmaktadır. Ekimde en fazla tercih edilen ve verimi en yüksek olan *Osmancık* çeşididir. Ülkemizdeki çeltik yetiştiriciliğinin %95’inde bu çeşit kullanılmaktadır (TMO, 2009). Ülkemizdeki tarımın yapılan bazı çeltik çeşitlerine Ergene, İpsala, Altinyazı, Meriç, Trakya, Serhat-92, Sürek-95, Osmancık-97, Kırık, Yavuz, Demir, Neğiş, Kargı ve Gönen örnek olarak verilebilir.

2008 yılında dünyada toplam 115 ülkede 685.013.374 ton çeltik üretimi gerçekleşmiştir. Üretim açısından Çin (193.354.175 ton) ilk sırada yer almakta olup onu sırasıyla Hindistan (148.260.000 ton), Endonezya (60.251.072), Bangladeş (46.905.000) ve Vietnam (38.725.100) takip etmektedir (Şekil 1). Bu beş ülke dünya

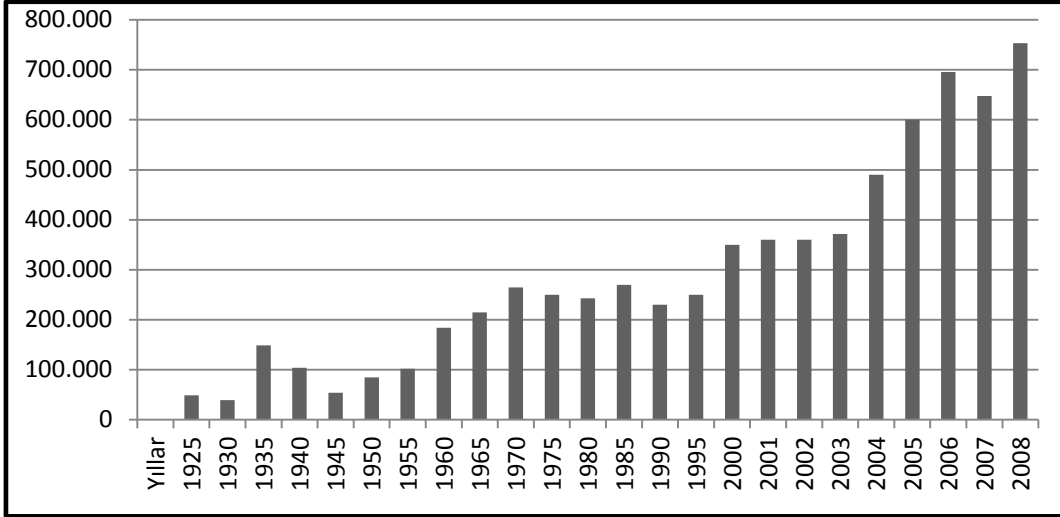
toplam çeltik üretiminin %71'ini karşılamaktadırlar (FAO, 2009). Türkiye ise 2008 yılı itibarıyla 753.325 tonluk çeltik üretimiyle 35. sırada yer almaktadır.



Kaynak: FAO, 2009.

Şekil 1: 2008 Yılı Dünya Çeltik Üretimi (Ton)

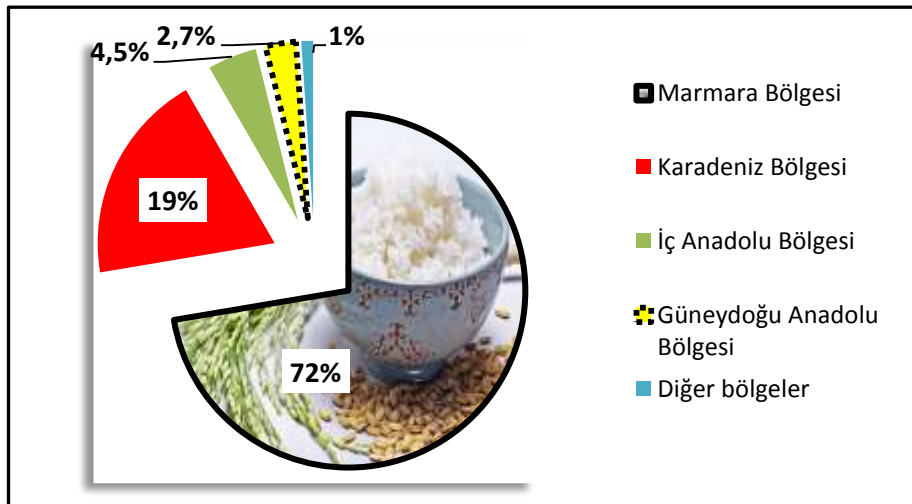
Ekim alanları ve hava şartlarına bağlı olarak ülkemizde çeltik üretiminde yıllara göre önemli değişimler meydana gelmiştir. Bununla birlikte çeltik ekiminin ve buna bağlı olarak pirinç üretiminin genelde artış göstermekte ve bunun paralelinde de “pirinç” tüketimi yıllara göre çoğalan bir eğilim sergilemektedir. 1964 yılında kişi başına ortalama 3,2 kg. olan pirinç tüketimi 1970’te 4,4 kg.’a yükselmiş 2008 yılında ise bu değer 8,7 kg.’a ulaşmıştır. Nitekim ekim alanlarında ortaya çıkan bu benzeri durum üretim düzeyine de yansımış; ülke kuruluşunun ilk yıllarında (1923’lü yıllar) 100.000 da.’ın altındaki üretim (30.000- 40.000) ton arasında değişirken, aynı değer 1934’te 72.154 tonun üzerine çıkmış; 1935’te ise 100.000 tonu aşmıştır (Şekil 2). 1936 yılında çıkartılan “Çeltik Kanunu” ile birlikte ekim alanlarındaki sınırlama üretime de yansıyor, (40.000 – 50.000) ton arasında değişen üretim 1940 – 1942 periyodunun dışında 60.000 ton’un üzerine çıkamamıştır (TÜİK, 2009).



Kaynak: TÜİK, 2009

Şekil 2: Yıllar İtibariyle Türkiye’de Çeltik Üretim Miktarı (Ton)

1950 yılından sonra, üretim miktarı, ekim alanı ile ilintili olarak yeniden artmıştır. Buna göre, önceleri 100.000 tonun altında kalan üretim 1960’tan sonra daima bu değerin üzerinde gerçekleştiği gibi, 1965’ten başlayarak 200.000 tonun üzerine çıkmıştır (TÜİK, 2009). Ekim alanlarının yeniden azalmaya başladığı 1990’lı yıllardan sonra da üretim 200.000 – 300.000 ton arasında değişmekle beraber 1990’lı yılların sonunda yeniden 300.000 tonun üzerine çıktığı görülmektedir (Şekil 2). Özellikle 2004 yılında ilk defa 400.000 tonu geçen üretim miktarı 2005 yılından itibaren 600.000 tona ulaşmış, 2006’da 700.000 tona yaklaşmış (696.000) ve 2007 yılında bir miktar düşüşle 648.000 tonluk çeltik üretimi gerçekleşmiştir (TÜİK, 2009). 2008 yılında ise toplam 753.325 ton çeltik üretilmiş, aynı yıl mahsulün işlenmesiyle 451.995 ton pirinç elde edilmiştir.

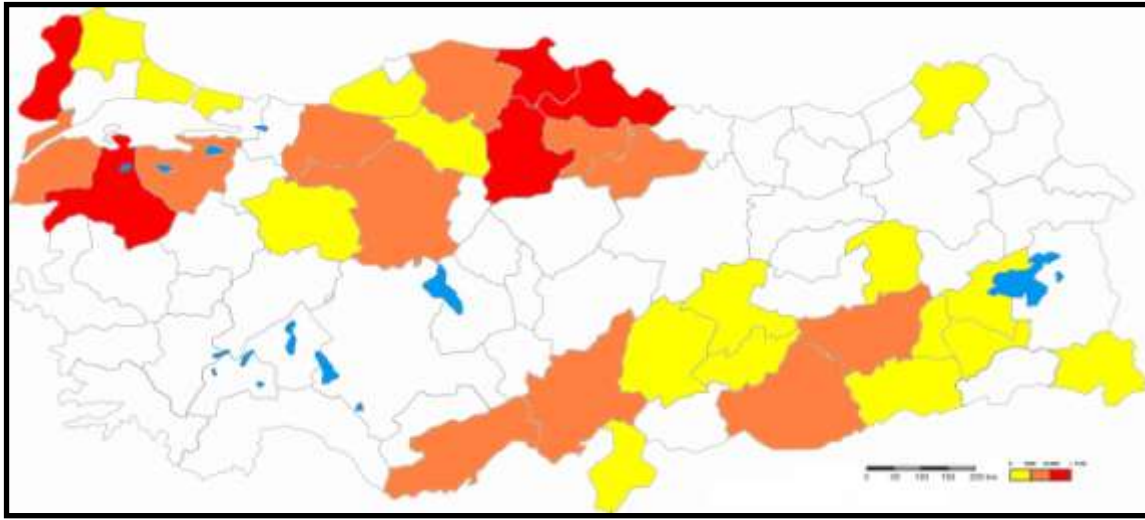


Kaynak: TÜİK, 2009

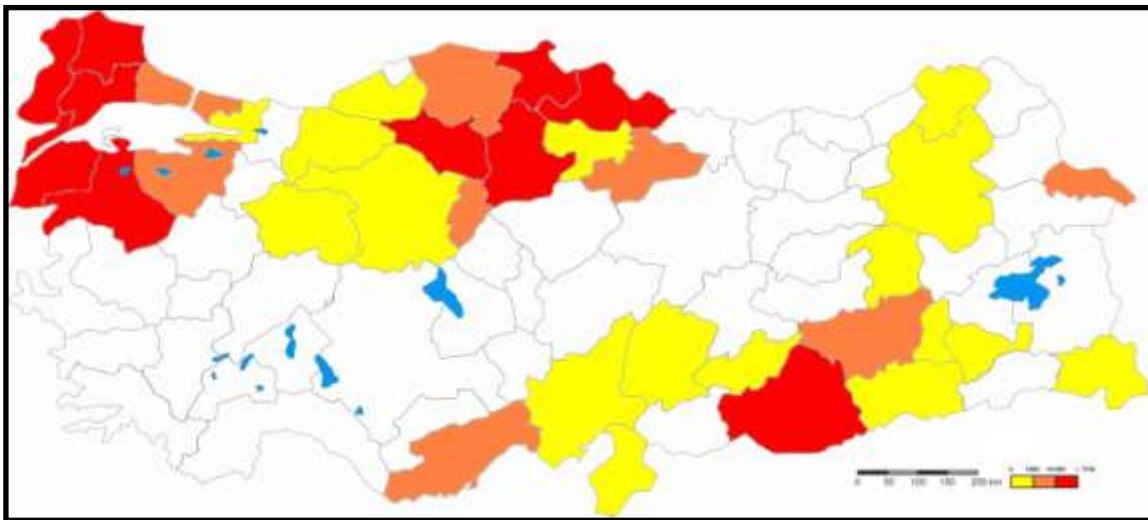
Şekil 3: 2008 Yılı İtibariyle Türkiye’de Çeltik Üretiminin Bölgelere Göre Dağılımı (%)

Üretimin bölgelere göre dağılışında Marmara Bölgesi ilk sırada yer almakta olup 2008 yılında bu bölgemiz Türkiye toplam çeltik üretiminin %72'sini sağlamıştır. İkinci sırada yer alan Karadeniz Bölgesi'nin payı %19,2 ve İç Anadolu Bölgesi %4,5'lik payı ile bu iki bölgemizi takip etmektedir. Güneydoğu Anadolu (%2,7), Akdeniz (%0,6) ve Doğu Anadolu Bölgesi'nin (%0,3) toplam çeltik üretimindeki payları ise oldukça küçüktür (Şekil 3).

Üretimde iller sıralamasına bakılacak olursa 2008 yılı verilerine göre ekim alanı ile ilişkili olarak en fazla üretim Edirne iline aittir. Türkiye'de çeltiğin %49,3'ü bu ilimizde üretilir. Bu ilimizi sırasıyla %12,5'lik payıyla Balıkesir, %8,6 ile Samsun ve %7,4 ile Çorum ve %4'lük payıyla Çankırı takip etmektedir. Bu beş ilimizin toplam üretimdeki payı %81,8'dir. Üretim bakımından bu illerimizi takip eden Tekirdağ (%3,9), Çanakkale (%3,3) ve Kırklareli (%1,9) illeri de dâhil edilirse üretimin %90,9'u bu 8 ilde gerçekleştirilmekte olup geri kalan illerin üretimleri önemsizdir.



Harita 1: 1994 Yılı Türkiye Çeltik Üretimine Göre Bölgelere Dağılımı



Harita 2: 2008 Yılı Türkiye Çeltik Üretimine Göre Bölgelere Dağılımı

Türkiye’de çeltik ekimi ekseriya kıyı bölgelerde toplanmış olmakla beraber İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde de üretimde ciddi artışlar olduğu gözlenmektedir (Harita 1). Geçmişte olduğu gibi bugünde ve muhtemelen gelecekte de Marmara Bölgesi özellikle de Trakya çeltik ekiminde liderliğini koruyacaktır. Çeltik üretiminin son 15 yıllık mukayesesini yapacak olursak bu zirai faaliyetin Türkiye’de belli bölgelere yerleştiği görülmektedir. Hazırlanan ilgili haritalarda da görüldüğü üzere çeltik üretimi belli bölgelerde toplanmış olup 2008 yılına geldiğimizde de bu bölgeler önemini hala korumaktadır. 1994 yılında 32 ilde çeltik ekimi yapılırken 2008 yılına geldiğimizde 36 ilin üretime katıldığı gözlenmektedir (Harita 1 – 2). İller bazındaki değişim ise 1994 yılında çeltik ekiminin yapıldığı Bitlis (235 ton), Zonguldak (148) ve Malatya (38) illerinde bugün itibariyle üretim yapılmazken Erzurum, Düzce, Karabük, Kırıkkale ve Tekirdağ’da çeltik ekimine başlanmıştır.

Çeltiğin aynı zamanda tarlayı diğer tahıllara göre daha kısa süre işgal etmesi, ikinci bir ürün alınmasına imkân verir. Güney ve Güneydoğu Asya’da çeltik muson yağmurları mevsiminde ekilir diğer mevsimlerde ise mısır, yerfıstığı, soğan, kırmızıbiber ve susam ekilerek ekim nöbetine (crop rotation) sokulur (Argon, 1941). Ayrıca Güneydoğu Asya ülkelerinde bazı yerlerde su altında kalan çeltik tarlalarında balık yetiştirilmekte, tatlı patates, soya fasulyesi, darı ve çeşitli sebzeler gibi rotasyon ürünleriyle münavebeye sokulur (Timor, 2002).

A.B. uyum süreci çerçevesinde 2006 yılında ilk defa gerçekleştirilen “Bitkisel Üretim Araştırması” adlı çalışma kapsamında elde edilen sonuçlara göre Türkiye’de tahıl yetiştirilen alanların (130.162.242 dekar) %0,9’unda çeltik ekimi yapılmaktadır. Aynı yıl Türkiye’de üretilen toplam 34.642.986 tonluk tahıl içerisinde çeltiğin payı sadece %2’dir (Buğday %48,9, arpa %19,9). 2006 yılı itibariyle yurdumuzda üretilen çeltik işlenip pirinç haline getirildikten sonra 16.790 tonu ihraç edilmiş buna karşılık aynı yıl 167.980 ton pirinç ithal edilmiştir.

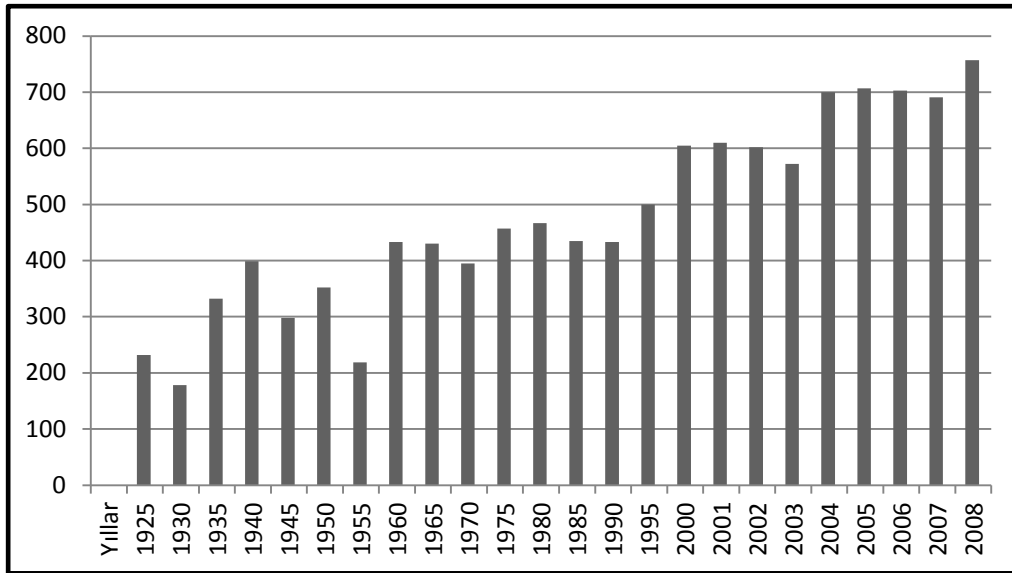
2008 yılına geldiğimizde ise 119.899.739 dekar ekilebilir tahıl alanının %0,8’i (995.000 dekar) çeltik ekimine ayrılmıştır. Yine aynı yıl üretilen toplam 29.287.281 ton tahılın sadece %2,5’ini çeltik oluşturmaktadır. Tahıllar içerisinde ekim alanındaki payının azalmasına karşın üretimdeki artışta en önemli husus tohum ıslah çalışmalarındaki gelişmelerdir. Bununla birlikte pirinç üretimi Cumhuriyet’in kuruluşundan günümüze hala ihtiyacımızı karşılamaktan uzak olup, yıllardır devam eden pirinç ithalatı ve buna bağlı döviz kaybı devam etmektedir.

2000 yılında 146.909 ton olan ithalat 2003 yılına gelindiğinde 213.528 tona yükselmiş hemen ertesi yıl ciddi bir azalma ile 103.887 tonluk ithalat gerçekleşmişse de 2005’te yeniden 158.423 tona çıkmıştır. Son olarak 2008’de 179.603 tonluk ithalat gerçekleşmiştir (TÜİK, 2009). Yine aynı yıl ton başına ortalama 803 \$’dan toplam 144.310 \$’lık bir dış ödeme gerçekleşmiştir. İhracat değerleri ise mevcut ithalatımızla mukayese etmekten oldukça uzak olup 2000’deki 1.435 tonluk ihracatın ardından 2008’e kadar hiçbir zaman 1.000 tonun üzerine çıkamamış, 2008’de ise 4.058 ton ile rekor denebilecek bir düzeyde ihracat gerçekleşmiştir (TÜİK, 2009). Bu ihracattan Türkiye 4.986 \$ kazanç sağlamıştır.

ÇELTİKTE VERİM

Çeltik diğer tahıllara göre verimi en yüksek (2008 yılında durum buğdayı 244 kg./da., arpa 216, tritikale 342, çavdar 199, darı 193, yulaf 218, mısır 720 ve çeltik ise 757 kg./da. olarak gerçekleşmiştir) ve uluslararası piyasada getirisi en yüksek olan tahıldır (TÜİK, 2009). Bu açıdan değerlendirildiğinde yoğun insan emeğine ihtiyaç duyulan çeltik ziraati diğer tahıl grubundan ürünlerin ekiminden daha fazla ekonomik kazanç sağlamaktadır.

Her üründe olduğu gibi çeltik verimi de çeşitli faktörlere bağlı olarak ülkemizde yıllara göre önemli değişimler göstermektedir. 1925 yılında birim alandan alınan verim 104 kg. iken 1927 yılında 91 kg.'a inmiş izleyen yıllarda artarak 200 kg.'ın üzerine çıkmıştır (TÜİK, 2009). 1950'den sonra ani bir düşüş göstermekle birlikte 1958'den itibaren 300 kg.'ın altına hiçbir zaman inmemiştir (Şekil 4).

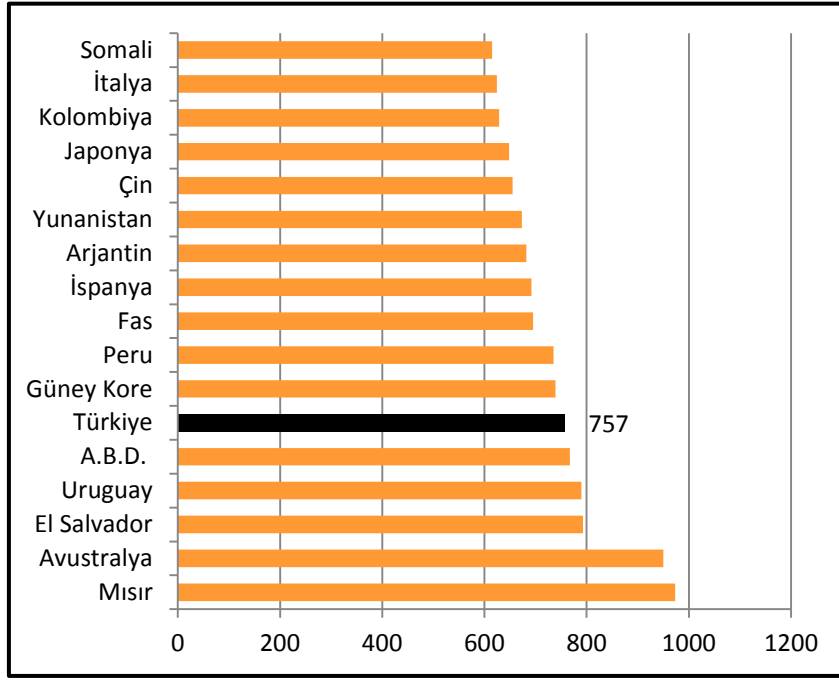


Kaynak: TÜİK, 2009

Şekil 4: Türkiye'de Yıllara Göre Çeltik Verimi (kg./da.)

Türkiye'de 1960'lı yılların başında çeltik verimi 433 kg. iken aynı yıllarda dünya ortalaması olan 400 kg.'ın üzerinde bulunuyordu. 1980'lerin başında "Ülkesel Çeltik Araştırmaları Projesi" ile yüksek verimli çeşitlerin üretime girmesi ve vasıflı tohumların ülkemizde üretilip çiftçiye dağıtılmasıyla verimde önemli artışlar olmuştur. 1986 yılından itibaren 1990, 1991 ve 1994 yılları hariç dekara verim 400 kg.'ın altına düşmemiş, hatta 2000 yılından itibaren 500 kg.'ın üzerine çıkmış ve 2004 yılından itibaren de 600 kg.'ın altına inmemiştir. 2007 yılında ise ortalama verim dekar başına 691 kg. hemen ertesi yılda ciddi bir artışla 757 kg. olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2009). Ancak bu miktarın yeterli olduğunu söylemek yanıltır. Türkiye'de çeltik verimi dünya ortalamasının üzerine çıkmış olup (2008 yılı dünya çeltik verimi ortalama 430 kg.'dır) Birleşik Devletler Tarım Departmanı (USDA) verilerine göre 2008 yılı itibarıyla Türkiye çeltik veriminde dünya sıralamasında 5. sırada yer almıştır

(Şekil 5). Şüphesiz bu yüksek verim değerlerinde son dönemlerde Türkiye şartlarına uygun tohumların geliştirilmesi ve doğru tarım uygulamalarının (Gübre ve ilaç kullanımının) payı büyüktür.



Kaynak: USDA, 2009

Şekil 5: 2008 Yılı Ülkelere Göre Çeltik Verimi (kg./da.)

Verimin bölgesel dağılışına gelince Marmara Bölgesi illerinde yüksek olduğu onu Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin izlediği görülmektedir. Çeltik yetiştirilen illerimizden verimin en yüksek olduğu il 919 kg. ile Kırklareli'dir. Onu sırası ile Edirne (839), Tekirdağ (835), Karabük (782) ve Samsun (762) takip eder (TÜİK, 2009). Ancak hemen belirtilmesi gereken bir husus da verimde illerin sıralamasının devamlı değiştiğidir. Örneğin; Türkiye’de yıllık ortalama veriminin 457 kg. civarında olduğu 1975 yılında 627 kg. ile Balıkesir ilk sırayı alırken Çankırı (602) ve Çorum’un (600) 2. ve 3. sıralarda yer aldıkları görülmektedir. Oysa 2008 yılına geldiğimizde dekar başına 694 kg.’lık verimi ile Balıkesir 11. sıraya gerilemiş, Çankırı (714 kg.) 8. ve Çorum’da (703 kg.) 10. sırada yer almaktadır.

Yıllara Göre Çeltik Ekim Alanlarının Coğrafi Dağılışı

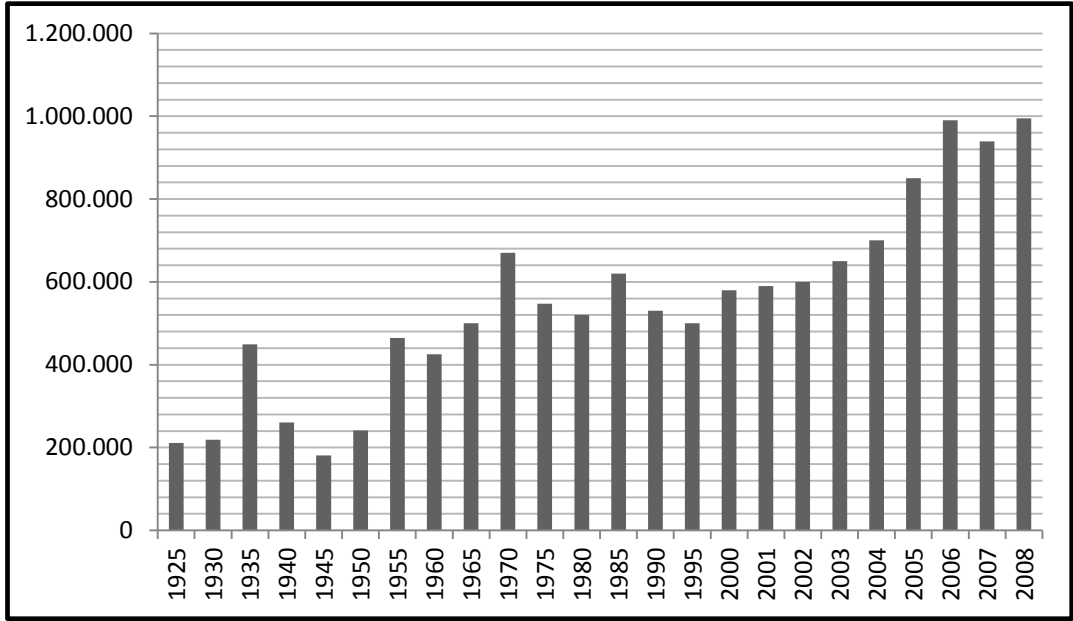
Genel olarak çeltik ekim alanlarının yurdumuzda düzensiz bir dağılışı gösterdiği ancak tarımın, yüksek sıcaklık isteği gibi özelliklerinden dolayı ve çoğunlukla da ülkenin kıyı bölgelerinde yapıldığı görülmektedir (Ulukan, 2008). Genel hatlarıyla bakılacak olursa, Doğu Anadolu’nun büyük bir kısmı ile Ege Bölgesi’nin dışında Türkiye’nin hemen tüm bölgelerinde çeltik bitkisinin yetiştiriciliği yapılmakta; ancak fiziki koşulların yanında ekonomik ve yasal zorunluluklar bazı sınırlamalar getirmektedir. Bundan dolayıdır ki yurdumuzda çeltik ekim alanları yıldan yıla büyük değişimler göstermiştir.

Bitkinin yetiştirme devresinin çok büyük bir bölümünü su içinde geçirmesi, suya olan ihtiyacının çok olması belirli illerde hatta bu illerin sadece bir veya birkaç ilçesinde yetiştirilmesine imkân vermektedir. Bununla beraber en fazla insan gücü ve emeği isteyen tahıl olması ekimini sınırlandıran bir diğer husustur. Ülkemizde çeltik ekim alanları 1927 yılında 110.280 dekar iken 1933 yılında 272.760 dekara çıkmışsa da Cumhuriyet'in ilk yıllarında 200.000 dekar civarında kalmıştır. İthalatının yasaklanması ve iyi gelir getirmesinden dolayı ekim alanı 1934 yılında genişlemeye başlamış ve 1935'te 448.850 dekara kadar yükselmiştir. 1936 yılında 406.900 dekarlık ekim alanı bu yıldan sonra yeniden azalmaya başlamıştır. 1936 yılında "Sıtma Savaş Teşkilatı"nın etkisiyle çıkartılan "Çeltik Ekim Kanunu" ekimine önemli sınırlamalar getirmiş, 1937 yılında ekim alanı 208.580 dekara kadar düşmüş, 1941 yılı (412.000 dekar) hariç 220.000 – 260.000 dekar civarında kalmışsa da bu değer 1944 yılında 153.650 da.'a inmiştir (TÜİK, 2009).

1950 yılında kanunda yapılan değişiklikten sonra ekim alanları yeniden artışa geçmiştir. 1951'de 303.000, 1953'te 500.000, 1957'de 570.000, 1962'de 610.000 dekara ulaşmıştır. 1956 (287.000) ve 1964 (350.000) yılları hariç 400.000 dekarın altına düşmemiş ve de ekim alanı 500.000 – 600.000 dekar arasında değişmiştir (TÜİK, 2009).

1982 yılında 773.500 dekarlık çeltik ekim alanı, 1984 yılından sonra iki sebepten dolayı yeniden azalmaya başlamıştır. Bunlardan birincisi 1984 – 1994 yılları arasında ülke genelinde yaşanan kuraklık ve su sıkıntısı çiftçiyi pamuk, mısır, sebze gibi başka ürünler yetiştirmeye yöneltmiş hatta Ege Bölgesi'nde İzmir ve Manisa illerinde ekimi tamamen yasaklanmıştır. Bir diğer sebep ise 1984 yılına kadar uygulanan vergi fonlarının 1984'ten sonra kaldırılması veya indirim tabii olması ile pirincin ithalatı kolaylaşmış yerli üretimin maliyeti ithal pirince göre daha yüksek olduğundan ekimi yavaş yavaş bırakılmaya başlanmıştır.

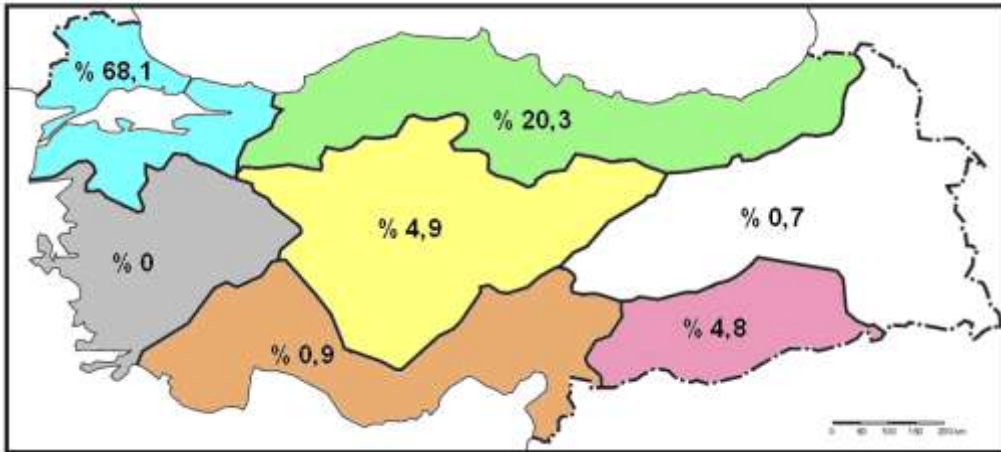
1990'lı yılların ortalarından itibaren kuraklığın etkisini kaybetmesi ve bazı bölgelerimizde modern üretim teknolojilerinin uygulanmaya başlanmasıyla verim artmış, dış piyasa fiyatlarıyla rekabet etmeye başlayan çeltiğin ekim alanları yeniden artışa geçmiştir. 1995 yılında 500.000 dekarda ekimi yapıldıktan sonra ekim alanı düzenli bir şekilde artmış ve 2006'da 990.000 da. olmuş ancak 2007'deki küçük bir düşüşle 939.000 dekara inmiş, 2008'de de yeniden artışa geçerek 995.000 da.'a (TÜİK, 2009) ulaşmıştır (Şekil 6).



Kaynak: TÜİK, 2009

Şekil 6: Yıllara Göre Çeltik Ekim Alanları (da.)

2008 yılı itibariyle çeltik ekim alanlarının 678.245 dekarı (%68,1) Marmara Bölgesi’nde bulunmaktadır. Onu 202.190 dekarla (%20,3) Karadeniz Bölgesi izler. İç Anadolu Bölgesi ise 48.958 (%4,9) dekar ile 3. sırada yer alır. Bunları Güneydoğu Anadolu 48.390 (%4,8) ve Akdeniz Bölgesi 9.874 (%0,9) dekarla takip eder. Bu beş bölgemiz toplam ekim alanlarının %99’unu oluşturur. Sadece 7.343 dekarlık bir alanda çeltik ekimi yapılan Doğu Anadolu Bölgesi en alt sırada yer alır. Akdeniz ikliminin görüldüğü yerlerde sulanabilen alanlarda çeltik diğer tarım ürünleriyle yarışamaz. Ege Bölgesi’nde son olarak 1998 yılında İzmir’in Kınık ilçesindeki 108 tonluk üretimin ardından bölgede çeltik ziraatı bir daha yapılmamıştır (Şekil 7).



Şekil 7: Çeltik Ekim Alanlarının Coğrafi Bölgelere Göre Oransal Olarak Dağılımı (2008)

İller bazında çeltik ekim alanı incelenecek olursa, 2008 yılında 36 ilin sınırları içinde çeltik ekimi yapılmış ancak bunlardan 9 tanesinde 500 dekardan az olup 5 tanesinde de (Eskişehir, Kahramanmaraş, Batman, Bingöl,

Adıyaman, Hatay) 200 dekarın altındadır. Edirne 443.097 dekar ile ilk sırada yer alırken Balıkesir (135.662) ikinci ve Samsun (85.833)'da üçüncü sıraya yerleşmiştir. Bunları sırasıyla Çorum (80.194), Çankırı (42.952) ve Tekirdağ (35.862) illeri takip etmektedir.

Daha önce belirtildiği gibi çeltik ziraatı yukarıda adı geçen illerin tamamında değil bu illerin sulama yapma imkânı olan bazı ilçelerinde ve akarsuların vadilerinde yapılabilmektedir. En fazla ekim alanına sahip olduğu Marmara Bölgesi'nde Edirne ilinde Meriç ve Ergene Çayı vadisinde başta Enez olmak üzere İpsala, Keşan, Uzunköprü; Tekirdağ - Hayrabolu ve Malkara; İstanbul – Çatalca'da; Çanakkale'de Biga ve Gelibolu; Balıkesir ili Gönen Çayı vadisi boyunca başta Gönen ve Manyas ilçelerinde; Bursa – Orhangazi ve Karacabey ilçelerinde yoğunluk kazanır. Karadeniz Bölgesi'nin ise Orta ve Batı kesimleri ile Kızılırmak ve Yeşilirmak vadilerinde yayılır. Samsun'un Bafra ve Terme'de; Sinop ilinde Gökırmak vadisinde Boyabat ve Saraydüzü'nde; Kastamonu Devrez vadisinde Tosya; Çorum'da Kızılırmak ve Yeşilirmak vadileri yurdumuzda en yoğun çeltik tarımının yapıldığı yerlerdendir.

İç Anadolu Bölgesi'nin daha ziyade kuzey ve kuzeybatısı çeltik ekim alanları içine girer. Burada Çankırı Kızılırmak ve Devrez vadisi ile Ankara ilinde Sakarya'nın kollarında Nallıhan ve Beypazarı ilçelerinde yetiştirilir. Akdeniz Bölgesi'nin doğusunda Hatay ilinde Asi Nehri'nin kollarında Kırıkhan; Mersin'de Tarsus Çayı vadisi Tarsus, Göksu Çayı vadisi Silifke ve Mut ilçeleri ile Güneydoğu Anadolu'da en fazla Diyarbakır'da Fırat'ın kollarında Çermik, Dicle ve kollarında Hazro, Çınar, Ergani ve Merkez ilçede ekimi yapılmaktadır. Kuşkusuz ülkenin uygun koşullara sahip diğer illerinde de değişen miktarlarda çeltik yetiştiriciliği yapılmasına karşın bunlar büyük bir ekim alanı genişliğine sahip değildirler.

Öte yandan, ülkedeki tarımının önemli sorunlarından biri olan arazi parçalılığı diğer tarımsal etkinliklerde olduğu gibi çeltik tarımında da etkisini göstermektedir. Öyle ki, ülkede üreticilerin büyük bir kesimi ortalama 20 – 30 da.'lık çeltik ekiliş alanına sahip olsa da, çok az bir kesimi 1.000 – 2.000 da. alana sahiptir (Sürek, 2001).

Çeltik Ekim Alanlarındaki Değişmeler

Ülkemizde zirai ürünlerin (pamuk, mısır, tütün gibi) yetiştirildiği alanlar zaman içinde çeşitli sebeplerden dolayı değişimlere uğramıştır. Ancak hiçbirinin çeltik kadar büyük ölçüde olmamıştır. Örneğin; 30 yıl önce önemli bir ekim alanına sahip olan Akdeniz ve İç Anadolu'da bugün önemini yitirmiştir. Pirinç ithalatına getirilen serbestlik, ülkede üretilen pirincin ithal pirinç fiyatları ile rekabet edememesi, ziraatının güç ve pahalı olması yerini başka ürünlere bırakmasına sebep olmuştur. 1930'da Türkiye'de 23 ilde ekimi yapılan çeltik günümüzde 36 ilde üretilmektedir.

1980'li yılların başlangıcında Ege Bölgesi'nde gözlenen artış, 1981 yılından sonra bölgede yaşanan kuraklık nedeniyle mevcut suyun başka ürünlerde kullanılması sebebiyle çeltik ekimi önemini kaybetmiş, günümüzde bölgede çeltik üretimi tamamen ortadan kalkmıştır. Buna karşılık Trakya'da yapılan çalışmalarla sulama

alanlarının genişlemesi çeltik ziraatının daha yaygın hale gelmesine sebep olmuş, Orta ve Batı Karadeniz’de eskiden beri yapılan çeltik ziraatı biraz daha ön plana geçmiştir.

Sadece bölgelerimizde değil iller bazında da önemli değişiklikler meydana gelmiştir. 30 – 40 yıl önce önemli bir ekim alanına sahip illerimizde (Bitlis, Zonguldak) şu anda ya çok az ekilmekte veya bazılarında hiç ekim yapılmamaktadır. Bazılarında ise ziraatına yakın yıllarda başlanmış (Tekirdağ, Iğdır) olmasına rağmen hızla genişlediği görülmektedir.

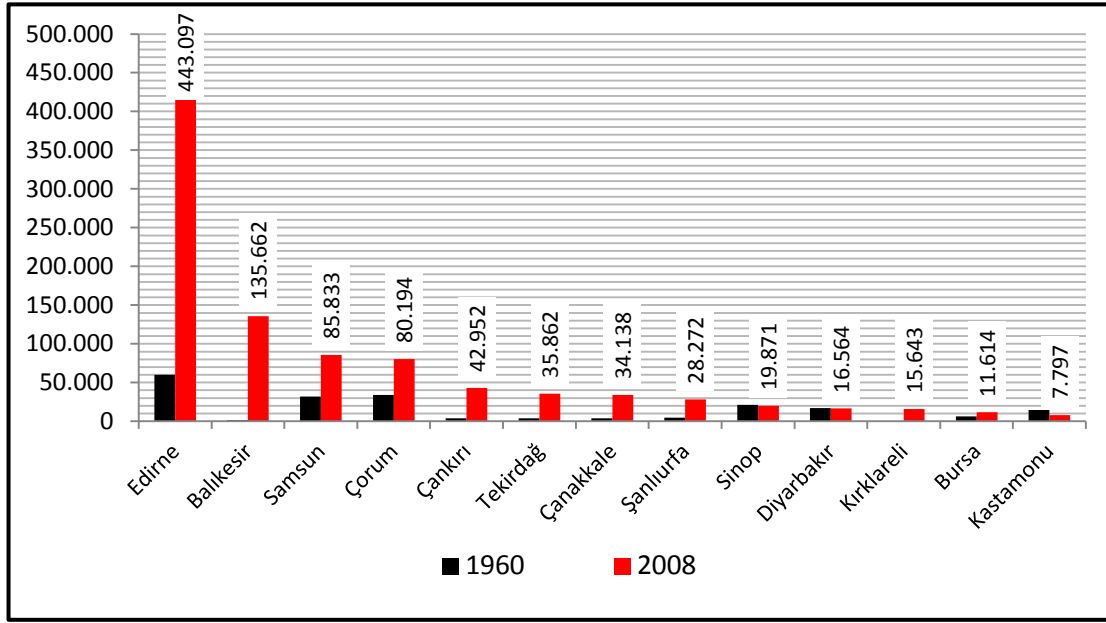
Genel olarak ekim alanının çok azaldığı illerin başında Ankara gelir. 1950 yılında 23.000 dekar ekim alanına sahip Ankara 1964’te 19.000, 1975’te 16.550 ve 2008 yılında 239 dekara kadar düşmüştür. Bir ara Türkiye toplam çeltik alanının %9’una sahip olan Ankara ilinde bugün bu alanlar sebze tahsis edilmektedir. Ekim alanı azalan illerimizden bir diğeri de Adana’dır. 1950 yılında çeltik ekim alanları 62.920 dekar idi. 1964’te 24.000 ve 1975’te de 28.000 dekara kadar düşen ekim alanı 1979’da yeniden artarak 62.170 dekar olmasına rağmen 2008’de büyük bir düşüşle 1.044 dekara inmiştir (TÜİK, 2009). Türkiye’nin bir dönem çeltik ekim alanlarının %7,4’ünü oluşturmasına rağmen bugün bu oran %0,1’e kadar gerilemiştir.

Bursa’da günümüzde çeltik ziraatı sadece Karacabey ve Orhangazi ilçelerinde gerçekleştirilmektedir. Bununla birlikte yakın yıllara kadar Bursa’nın önemli çeltik üretim merkezlerinden olan Mudanya’da günümüzde çeltik ziraatı yapılmamaktadır. 1950 yılında 3.700 dekarlık çeltik alanı hızla artarak 1975’te 38.570 ve 1979’da 43.000 (Türkiye çeltik alanlarının %6,4’ü) dekara ulaşmışsa da daha sonra azalarak 2003’te 8.880 dekara inmiş daha sonra yeniden yükselmeye başlayarak 2006’da 28.618 dekara ulaşmış aynı yıl 19.873 ton ürün elde edilmiştir. Son olarak 2008 yılı çeltik ziraatına baktığımızda ekim alanı ve buna bağlı olarak üretimde önemli ölçüde bir düşüş yaşandığı görülmektedir. 2008’de 11.614 dekar alandan 8.336 ton ürün elde edilmiş, dekar başına verim ise 718 kg. olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2009).

Hatay, 1950 yılında 23.000 dekar ile Türkiye çeltik ekim alanının %9,7’sini teşkil ederken, 1970’lerin sonunda 2.340 ve 2008 yılında da 179 dekara kadar düşmüş ve çeltik ekim alanları adeta ortadan kalkmıştır. Bu grupta bahsedilebilecek bir diğer örnekte Kahramanmaraş’tır. 1964’te 15.000 dekarlık çeltik ekim alanı giderek azalmış, 1975’te 9.200, 2008 yılında ise sadece 109 dekarda çeltik ekimi gerçekleşmiştir.

Çeltiğin çok eskiden beri ekildiği illerin başında Diyarbakır gelir. 1950 yılında 15.000 dekar olan ekim alanı aynı yıl Türkiye’nin %7,6’sını oluştururken 1975’te 58.800 dekar ile ekim alanı açısından üçüncü sıraya yükselmişse de son yıllarda azalmış ve 2008 yılında 16.564 dekara düşerek toplamda payı %1,6’ya gerilemiştir. 1960’ta 12.460 dekar alana sahip Rize ilinde ise uzun yıllardır ekimi yapılmamaktadır. Ekim alanı değişmekle birlikte Türkiye’de çeltik ziraatının daima önde geldiği illerden biri Sinop’tur. İldeki ekim alanı, 1950’de 10.000 da. iken 1980’de 40.000 da.’ı aşarak, aradan geçen 28 yıllık süreçte gösterdiği önemsiz değişimlere karşılık, 2008 yılında 19.871 da.’lık bir çeltik ekim alanına ulaşmıştır (TÜİK, 2009).

Ekim alanı genişleyen illerimize gelince bunların başında Edirne yer almaktadır. Meriç boylarında eskiden beri ekimi yapılmakla beraber alanı çok sınırlı idi. Trakya'da sulanan alanların artması ile hızla gelişmiş 1950'de 8.350 dekar (Türkiye'nin %3,5'i), 1950 – 1960 yılları arasındaki 10 yıllık devrede 80.000 dekara ulaşmışsa da bazı yıllarda azalmakla birlikte (1960'ta 60.000 da.) 1970'lerin başında 92.000 dekara ulaşmıştır. 1975 yılında 105.510 dekar ile Türkiye çeltik alanlarının %19'u, 2006 yılında ise 398.812 dekar ile %40,3'ü Edirne'de bulunmaktadır. 2008 yılı itibariyle Edirne'de 443.097 dekar alan hasat edilmiş ve Türkiye çeltik ekilen alanlarının %44,5'ine sahip bulunmaktadır. Üretimde olduğu gibi ekim alanı bakımından da Edirne hem Bölge bazında hem de ülke genelinde 1. sırada yer almaktadır.



Kaynak: TÜİK, 2009.

Şekil 8: 1960 ve 2008 Yılları İtibariyle İllere Göre Çeltik Ekim Alanları (da.)

Bugün ekim alanı bakımından 2. sırada bulunan Balıkesir'de çeltik ziraatı 1950'lerden sonra başlamıştır. 1975'teki 14.730 dekarlık alanı 2008'de 135.662'ye ulaşmıştır. Çorum'un 1950 yılındaki ekim alanı sadece 3.800 dekar (Türkiye'nin %1,6'sı) idi. 1960'ta 34.180, 1970'lerin başında 79.000 dekar olarak Türkiye'nin %13'üne sahip olmuş ve 2. sıraya yükselmiş fakat daha sonra bir miktar azalmakla birlikte 2008 yılında 80.194 dekarla 4. sıraya yerleşmiş bulunmaktadır (Şekil 8). Sınırlı bir alanda ekimi yapılan Çankırı ilinde 1960'ta 3.690 da. olan ekim alanı 1970'lerin sonunda 7.500'e çıkmış ve 2008 yılında 42.952 dekara kadar yükselmiş ve ekim alanı bakımından ülke genelinde 5. sırada yer almıştır (TÜİK, 2009).

Samsun'da çeltik ekiminin oldukça uzun bir geçmişi vardır. Bu ilde yetiştirilen en önemli zirai ürünler arasında yer alsa da ekim alanları oldukça istikrarsız bir seyir izlemektedir. 1950 yılında 5.890 dekarlık bir alanda ekimi yapılırken mısır alanlarının daralması ile 1962'de 110.000 dekara ulaşmıştır. 1965'te 25.000 dekara düşen alan 1979'da yeniden 100.000 dekara ulaşarak Türkiye ekim alanları içinde payını %13,6'ya kadar yükseltmiştir.

1980’den sonra yeniden azalma eğilimine girse de 2008’de 85.833 dekar ile 3. sırada yer almıştır ve toplam ekim alanı bakımından hala önemli bir paya (%8,6) sahiptir (TÜİK, 2009).

Yakın tarihlerde çeltik ziraatına başlayan bir diğer il de Çanakkale’dir. 1975 yılında sadece 2.000 dekarlık ekim alanı daha sonra hızla artarak 38.488 dekara ulaşmıştır. 1950’lerde ziraatına başlanan Mersin ilinde de 1960’ların başında 57.000 dekar olan ekim alanı 1975’te 25.000 dekara gerilemiştir. Bu gerileme karşısında “Çeltik Üretimi Geliştirme Projesi” uygulanmaya konulmuş ve “Mersin Teknik Ziraat Müdürlüğü” tarafından yeni çeltik alanları tahsis edilmiştir. Buna rağmen bölgede yaygın olan pamuk ziraatıyla rekabet edememekte ve giderek gerilemektedir. 2008 yılında da çeltik ekim alanı 7.345 dekara inmiş bulunmaktadır.

1991 yılında 1.520 dekarlık bir alanda çeltik ekimi yapılan Tekirdağ’da ise ekim alanı inişli çıkışlı bir seyir izlemekle birlikte son yıllarda artış eğilimindedir. 2000 yılında 2.050 dekar olan ekim alanı ani bir yükselmeye 2005 yılında 17.500 dekara çıkmış, bu artış seyri 2008’de de devam etmiş ve 35.862 dekar alanda ziraatı yapılmıştır. Günümüzde Tekirdağ’ın Hayrabolu, Malkara ve Şarköy ilçelerinde gerçekleştirilen çeltik ziraatında 29.849 dekarlık üretim alanıyla Hayrabolu ilk sırada yer almaktadır.

Eskiden beri ziraatı yapılan Kastamonu’da ise farklı bir durum gözlenmektedir. Bu ilimizde ekim alanlarında yıldan yıla değişimler görülse de genel olarak istikrarlı bir seyir izlenmektedir. 1950’de 18.000, 1964’te 19.000, 1975’te 16.700 ve 2008’de ise önemli ölçüde azalarak 7.797 dekarda ekimi gerçekleşmiştir. Ekim alanı şekerpancarının rekabeti ile fazla genişleyememiş ve ekilebilir alan içerisindeki payı özellikle 2000’li yılların ortalarından itibaren giderek azalmıştır.

SONUÇ

Çeltik, genel olarak ılıman kuşakta ve özellikle Pakistan’dan Japonya’ya kadar, Güney ve Güneydoğu Asya’da birçok ülkede yetiştirilmektedir. Dünya’da en fazla çeltik yetiştiren 25 ülkeden 17’si bu bölgede yer almaktadır. Türkiye bugünkü üretimiyle 35. sırada yer almakta ve dünya toplam çeltik üretiminin %0,1’ini karşılamaktadır.

Ülkemizde kişi başına tüketimi 8,7 kg. (Çin’de kişi başına pirinç tüketimi yılda 87 kg.’dır.) olan pirinç (IRRI, 2009), ihtiyaca kâfi gelmediği için her yıl başta A.B.D. ve Mısır olmak üzere İtalya, Tayland ve Avustralya’dan pirinç ithal edilmek zorunda kalmaktadır (2008 yılı ithalatı 179.603 ton).

1980 yılından sonra genel olarak artan çeltik ekim alanları ve üretiminde tabii ve beşeri şartlara bağlı olarak yıldan yıla değişiklikler görülmektedir. Ekonomik şartlar ve yerel uygulamalar ile sulama suyunun varlığına bağlı olarak ortaya çıkan dalgalanmalar yanında bir önceki yılın üretim ve fiyatları da bu değişikliklere zemin hazırlamaktadır. Her ne kadar yetiştirilen iller ve bölgeler sıralaması değişmekte ise de son yıllarda çeltik üretiminde Marmara Bölgesi ve Edirne’nin kesin bir üstünlük sağladığı görülmektedir.

1960 yılından sonra gerçekleşen “Yeşil Devrim” ile çeltik üretim ve veriminde tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli artışlar görülmüş, ancak bu artış ihtiyacı karşılayabilecek ölçekte olmadığı gibi benzer iklime sahip ülkelere göre beklenenin altında kalmıştır. Kuşkusuz bunda alınan tarımsal tedbirler, finansman desteği, ekolojik koşullar, nüfus gibi pek çok faktör etkili olmuştur. Ancak 1980 yılından sonra pirinç ithalatına izin verilmesi ve bu pirincin fiyatının ucuz olması yerli üretimi sıkıntıya sokmuştur. Ayrıca 1994 yılında alınan bir kararla pirincin destekleme alımı kapsamında çıkartılması da üretim üzerinde olumsuz etkiler yapmıştır.

Çeltik diğer tahıllara kıyasla en yüksek verimin elde edildiği tahıl olup, yurtiçi ve yurtdışı piyasalarda en yüksek getiriye sağlamasından ötürü tercih sebebi olabilecek temel tarım ürünlerindedir. Artan dünya nüfusu, yükselen refah seviyesi ve buna bağlı olarak alışkanlıkların değişmesiyle ülkemizde ve diğer pek çok ülkede pirinç tüketimi artma eğilimindedir. Geleneksel olarak bulgurun fazlasıyla tüketildiği ülkemizde günümüz itibarıyla pirinç tüketimi de ciddi ölçüde artış göstermektedir.

Her yıl giderek artan pirinç ihtiyacımızı karşılayabilmek için çeltiğin Trakya gibi yüksek verim alınabilen alanlarda ziraatına önem verilmeli, İç Anadolu gibi veriminin düşük olduğu bölgelerde ziraatından vazgeçilmeli ve Güneydoğu Anadolu Projesi ile sulu tarımın yaygınlaştığı alanlarda üretim açığı kapatılmalıdır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde bilinçsiz sulama uygulamalarından (Salma sulama, Aşırı sulama, Vahşi sulama gibi) dolayı oluşan toprak tuzluluğu ve besin maddesi yitimi (çoraklaşma) gibi sorunlarla tarımsal anlamda toprak islahı için çeltik yetiştiriciliğine yönelmek uygun yerlerde bu bakımdan son derece yararlı bir seçenektir. Yine, ilgili tüm yasa ve yönetmeliklerde değişikliklere gidilmesi, çeltik tarımındaki gelişmelere de bağlı olarak kanunların günümüz koşullarına adaptasyonu ve dışarıya kapalı tutarak bitkiyi ya da ürünü destekleme kapsamına alınması, yetiştiriciliğinde makine yoğun tarıma geçişin sağlanması ve üretim maliyeti(leri)nin düşürülerek dış piyasa ile yarışma olanaklarının sağlanması bu bakımdan son derece önemli katkılarda bulunacaktır.

Ülkemiz çeltik ziraatında yerleşmiş bir münavebe sistemi yoktur. Oysa aynı yerde üst üste çeltik ekimi hem verimi düşürür hem de hastalıklarda artışa sebebiyet verir. Genel olarak buğday ve arpanın hasat edilmesinden sonra çeltik ekilebilir. Bununla birlikte buğday – çeltik – pamuk, çeltik – mısır gibi kısa süreli veya çeltik – buğday – susam, yulaf – çeltik gibi uzun süreli münavebeler uygulanabilir.

Çeltik kurutulduktan sonra bile önemli ölçüde nem ihtiva ettiğinden gerekli depolama ve altyapı tesislerinin kurulması gerekmektedir. Bununla birlikte klasik olarak güneşte kurutma yöntemi yerine en yüksek randımanlı kurutma yöntemi olan gölgede kurutma yöntemi tercih edilmeli ve çiftçilere öğretilmelidir. Böylece fazla ürün alındığı dönemlerde en az kayıpla stoklama yapılabilir ve şiddetli kuraklıkların görüldüğü, ekiminin sekteye uğradığı dönemlerde mevcut stoklar devreye sokulabilir ve ithalatın payı azaltılabilir. Bununla beraber son dönemde adından sıkça söz ettiren organik tarım kapsamında çeltik ziraatı yapılan illerimizde yöre çiftçisi, organik çeltik yetiştiriciliği konusunda eğitilmeli ve yeniliklerden haberdar edilmelidir.

KAYNAKÇA

- Allard, R. W., (1960). “Principles of Plant Breeding”, Library of Congress Catalog Card Number: 60-14240, ISBN 0 471 12310, 1-485, John Wiley and Sons, Inc., Newyork, London, Sydney.
- Argon, S.M.A., (1941), *Sıcak Memleketler Tarımı*, Kenan Basımevi ve Klişe Fabrikası, 1941, İstanbul.
- Beşer, N., Sürek, H., (1999). “Çeltik Üretimi, Pirince İşleme, Pazarlama ve Tüketimde Kalite ve Kaliteye Etki Eden Unsurlar”, Karadeniz Bölgesi’nde Tarımsal Üretim ve Pazarlama Sempozyumu 15 – 16 Ekim, s. 114 – 121, Samsun.
- Clarkson, T. D., (1981). “Stress Physiology in Crop Plants”. *Plant Cell Environ* 4:184. doi:10.1111/1365-3040.
- Doğanay, H., (2007). *Ekonomik Coğrafya 3 “Ziraat Coğrafyası”*, Aktif Yayınları, 2007, Erzurum.
- Dönmez, D. (2007). “Pirinç”, *Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü – Bakış*, Sayı: 9, Nüsha: 4, Haziran 2007, Ankara.
- Göney, S. (1980). *Sıcak Bölgelerde Ziraat Hayatı*, Coğ. Enst. Yayın No: 116, Ed. Fak. Yay. No: 2732, Ed. Fak. Matbaası, İstanbul.
- Gül, U., (2003). “Çeltik”, *Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü – Bakış*, Sayı: 3, Nüsha: 15, Haziran 2003, Ankara.
- Güngördü, E., (2006). *Eğitim Fakülteleri İçin Türkiye’nin Beşeri (Nüfus-Yerleşme) ve Ekonomik Coğrafyası*, Asil Yayın Dağıtım, 4. Baskı, 2006, Ankara.
- Gözenç, S., (1985). “Japonya ve Güneydoğu Asya’da Pirinç Tarımı”, İstanbul Üniv. Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Bülten, Cilt: 2, Sayı: 2, 1985, İstanbul.
- Grimaldi, A., F. Bonciarelli, F. Lorenzetti., (1987). “Coltivazione Erbacee”, EDAGRICOLE, 264 pp., Bologna, Italy.
- International Rice Research Institute (IRRI), (2009). “World Rice Statistics”, (<http://beta.irri.org/index.php/Social-Sciences-Division/SSD-Database/>), (Son erişim: 06.09.2010).
- Kacar, B., Katkat, A. V., (2009). *Gübreler ve Gübreleme Tekniği*, Nobel Yayın Dağıtım, 3. Baskı, Ankara, Mart 2009.
- Kendirli, B., G. Çakmak and Y. Uçar, (2004). “Salinity in the Southeastern Anatolia Project (GAP), Turkey: Issues and Options”. *Irrigation and Drainage*, 54: 115–122.
- Koçman, A., (1993). *Türkiye İklimi*, Ege Üniversitesi Edebiyat Fak. Yay. No: 72, 1993, İzmir.
- Koday, Z., 2000, Türkiye’nin Tahıl Üretimi, *Türk Coğrafya Dergisi*, Sayı: 35, İstanbul.
- Kün, E., Çiftçi, C.Y., Birsin, M., , Ülger A.C., Karahan, S., Zencirci, N., Öktem, A., Güler, M., Yılmaz, N., Atak, M., (2005). “Tahıl ve Yemelik Tane Baklagiller Üretimi”, *Türkiye Tarım Mühendisliği VI. Teknik Kongresi*, 3 – 7 Ocak. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Cilt:1 s. 367 – 407.

- Kün, E., İ. Genç, (1973). "Developments in Fied Crops Agriculture During the Republic Period". J. Agric. Eng., 79: 31–44.
- Nevo, E., (1998). "Genetic diversity in wild cereals: regional and local studies and their bearing on conservation *ex situ* and *in situ*", Genet. Res. and Crop Evol. 45:355 – 370.
- Öğütçü, Z., Ş. Elçi ve H.H. Geçit. (1984). *Tarla Bitkileri*, Ankara Üniv. Ziraat Fak., Ders Kitabı 910/4, 323 Sf. Ankara.
- Potrykus, I., (2001). *Turning Point Article: The "Golden Rice" tale*. In Vitro Cell Dev Biol Plant 37:93–100.
- Sauer, J., (1993). *Historical Geography of Plants*. CRC Press, Boca Raton, FL.
- Şehirali, S., M. Özgen, (1987). *Bitkisel Gen Kaynakları*, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın no: 1020/294. Sf. 239, Ankara (in Turkish).
- Sürek, H., (1994). *Çeltik Tarımı*, Yayçep Kitabı, Sıcak İklim Tahılları, s. 173 – 184, Ankara.
- Sürek H., (1998). "Rice Production and Research in Turkey", International Rice Commis. Newsletter, 47:29 – 35.
- Sürek, H., (2001). "Rice Cultural Practice in Turkey", FAO Rice Network Meeting in Turkey, 13 – 15 September 2000, Edirne, Cahiers Option Méd., Vol. 58.
- Sürek, H., (2002). *Çeltik Tarımı*, Hasad Yayıncılık, İstanbul.
- Şahin, S., (2002). "Tosya – Osmançık ve Kargı İlçelerinde Çeltik Tarımı", G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt: 22, Sayı: 3. Ankara.
- Taşlıgil, N., (2005). *Türkiye'nin Ekonomik Coğrafyası*, Çantay Kitapevi, 2005, İstanbul.
- Taylı, T., Toruk, F., Ülger, P., (2009). "Çeltiğin Kurutulması ve Kurutma Parametrelerinin Saptanması", Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, Sayı: 6, 2009, Tekirdağ.
- Timor, A. N., (2002). *Güneydoğu Asya Özellikler – Ülkeler*, Çantay Kitabevi, 2002, İstanbul.
- Toprak Mahsulleri Ofisi (TMO), (2007). *Hububat Raporu*, Ankara.
- Toprak Mahsulleri Ofisi (TMO), (2009). *Hububat Raporu*, Ankara.
- Tosun, O., D. Eser, N. Yürür, H. Gökçora, E. Kün ve S. Şehirali, (1979). "Bitki Yetiştirme ve Islahı" Ders Notu No: 33, Ankara Üniv. Zir. Fak., 310 Sf. Ankara.
- Tümertekin, E., Özgüç, N., (1999). *Ekonomik Coğrafya Küreselleşme ve Kalkınma*, Çantay Kitabevi, 1999, İstanbul.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2006). *Tarım İstatistikleri Özeti 1986 – 2005*, Yayın No: 3036, Ankara.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2008). *Tarımsal Yapı 2006*, Yayın No: 3122, Ankara.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2008). İstatistik Göstergeler 1923 – 2007, Yayın No: 3206, Ankara.

Türkoğlu, A., (1979). “Gıda Maddeleri”, İktisadi Coğrafya I. Kitap, İst. Üniv. İktisat Fakültesi Yay. No: 438, İstanbul, 1979.

Türkoğlu, N., (1999). “Türkiye’de Çeltik Alanlarının Dağılışı”, Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi, Sayı: 7, 1999, Ankara.

Ulukan, H., (2005). “Ülkemizde Bazı Tahıl ve Yemelik Tane Baklagillerin Tarımı: (1925–2003)”, Hasad Dergisi (Bitkisel Üretim), 21:76-84.

Ulukan, H. (2007). “Klasik Bitki Islahı ve Genetik Mühendisliği ile Oluşturulan Değişimlere Genel Bakış”, Journal of Agricultural Faculty of Uludağ University, 2:27-40.

Ulukan, H., (2008). “Agronomic Adaptation of Some Field Crops: A General Approach”, J. of Agron. and Crop Sci., 194:169-179.

United States Department of Agriculture (USDA), 2009, Crop Production, (<http://www.usda.gov/wps/portal/usda/usdahome>), 2009, A.B.D. (Son erişim: 06.09.2010).