

## Determination of functioning and Problems of Cold Stores in Tokat Province

Erdem ÇEVİK<sup>1</sup>

Prof.Dr. Gülistan ERDAL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Agricultural Economy, Agriculture Faculty, Gaziosmanpaşa University, Tokat, Turkey

\*Corresponding author: [gulistan.erdal@gop.edu.tr](mailto:gulistan.erdal@gop.edu.tr)

<sup>+</sup>Speaker: [erdem.cevik36@outlook.com](mailto:erdem.cevik36@outlook.com)

### Abstract

It is known that 25% to 40% of fresh fruit and vegetables produced is discharged rot before they reach consumers in turkey. In order to prevent this deterioration and maintain quality, it is possible to maintain a certain period of time in cold storage conditions specific to each product. Tokat province is one of the leading cities in terms of vegetable and fruit production. Presence, functioning and continuity of cold stores are important in order to ensure that grown fresh vegetables and fruits can be kept without losing their freshness for a long time. In this study, the characteristics, functioning and problems of cold storages in Tokat province were investigated. In this context, face-to-face surveys were conducted with the operators of cold stores. According to research findings, generally 75% of the existing cold storages were found to store products such as apples, pears, plum, quince, tomatoes and potatoes. It has been identified that on average 3 people were employed in cold storages, while cold storages standard and capacities to be low. Considering the fruit and vegetable production potential of Tokat province, it can be said that the cold storages of the province should be expanded and their capacities should be increased, and that the existing stores should be improved in standardization and packaging. There is also a need for regulations and activities to contribute to the development of cold storage.

*Keywords : Cold storage, agricultural product storage, Tokat*

## Tokat İlinde Soğuk Hava Depolarının İşleyişi ve Sorunlarının Belirlenmesi

Erdem ÇEVİK<sup>1</sup>

Prof.Dr. Gülistan ERDAL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tarım ekonomisi, Ziraat fakültesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, Türkiye

Sorumlu yazar: [gulistan.erdal@gop.edu.tr](mailto:gulistan.erdal@gop.edu.tr)

Konuşmacı: [erdem.cevik36@outlook.com](mailto:erdem.cevik36@outlook.com)

### Özet

Türkiye’de yetiştirilen taze meyve ve sebzelerin %25 ila %40 gibi değişen oranlarda tüketiciye ulaşmadan çürüyerek atıldığı bilinmektedir. Bu bozulmayı önlemek ve kaliteyi korumak için her ürüne özgü soğuk hava depo koşullarında belli bir süre korunabilmeleri mümkündür. Tokat ili sebze ve meyve üretimi bakımından önde gelen illerden birisidir. Yetiştirilen taze sebze ve meyvelerin uzun süre tazeliğini kaybetmeden kalabilmelerinin sağlanması açısından soğuk hava depolarının varlığı, işleyişi ve sürekliliği önem arz etmektedir. Bu çalışmada, Tokat ilinde bulunan soğuk hava depolarının özellikleri, işleyişi ve sorunları araştırılmıştır. Bu bağlamda soğuk hava depoları işletmecileri ile yüz yüze anket çalışması yapılmıştır. Araştırma bulgularına göre, mevcut depoların %75’i şirket veya kooperatif işletmesi olarak kurulduğu genellikle elma, armut, erik, ayva, domates ve patates gibi

ürünleri depoladıkları tespit edilmiştir. Soğuk hava depolarında ortalama olarak 3 kişinin istihdam edildiği görülürken soğuk hava depo standartlarının ve kapasitelerinin düşük olduğu belirlenmiştir. Tokat ilinin meyve sebze üretim potansiyeli göz önünde bulundurulduğunda ilin soğuk hava depolarının yaygınlaştırılması ve kapasitelerinin artırılmasının yanında mevcut depoların standardizasyon ve özellikle ambalajlama konusunda geliştirilmesi gerektiği söylenebilir. Ayrıca soğuk hava depoculuğunun gelişmesine katkıda bulunacak düzenleme ve faaliyetlere ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar kelimeler –Soğuk hava deposu, tarımsal ürün depolama, Tokat

## I. GİRİŞ

Türkiye’de sebze ve meyve tarımı, tüm olanakların kullanıldığı (sulama, gübreleme, kaliteli tohum kullanma ve makineleşme) tarım olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca işletme maliyeti yüksek olan bir üretim grubu olup birim alana en yüksek geliri getiren tarımsal üretimdir.

2016 FAO verilerine göre; Dünyada 1,80 milyar ton yaş meyve sebze üretimi gerçekleştirilmiştir. Dünyada toplam 56,5 milyon hektar arazide yaş meyve üretimi yapılmıştır. Söz konusu alanda yetiştirilen toplam yaş meyve üretimi 646 milyon ton, yaş sebze üretimi ise 1,15 milyar ton olmuştur.

Tablo 1. Dünya meyve sebze üretim istatistiği

Dünyada en fazla meyve üretimi yapan ülkeler			Dünyada en fazla sebze üretimi yapan ülkeler		
ÜLKELER	Üretim (×1000 Ton)	(%)	ÜLKELER	Üretim (×1000 Ton)	(%)
Çin	1.370.067	21,2	Çin	5.730.935	49,5
Hindistan	810.285	12,6	Hindistan	1.620.187	14,0
Brezilya	380.369	5,9	ABD	350.948	3,1
ABD	260.549	4,1	<b>Türkiye</b>	<b>270.819</b>	<b>2,4</b>
Endonezya	170.744	2,7	İran	230.486	2,0
Filipinler	160.371	2,5	Mısır	190.825	1,7
Meksika	150.918	2,5	Rusya	160.084	1,4
<b>Türkiye</b>	<b>140.975</b>	<b>2,3</b>	Meksika	130.599	1,2
İspanya	130.996	2,2	İspanya	120.531	1,1
İtalya	130.889	2,1	İtalya	120.298	1,1
<b>Toplam dünya üretimi</b>	<b>6.460.758</b>		<b>Toplam dünya üretimi</b>	<b>11.590.179</b>	

Türkiye ise dünya meyve üretiminde %2,3'lük pay ile 8. sırada, sebze üretiminde ise %2,4'lük pay ile 4. sıradadır. (FAOSTAT 2016)

Tablo 2. Türkiye’de üretim yapılan tarım alanları

Tarım Alanı		Tarla Bitkileri	Nadas	Sebze	Meyve	Toplam
1990	(Bin ha)	18.868	5.324	635	3.029	27.856
	%	67,7	19,1	2,3	10,9	100
2002	(Bin ha)	17.935	5.040	930	2.674	26.579
	%	67,5	19,0	3,5	10,1	100
2014	(Bin ha)	15.789	4.108	804	3.243	23.939
	%	66,0	17,2	3,4	13,5	100
2015	(Bin ha)	15.723	4.114	808	3.284	23.934
	%	66,0	17,2	3,4	13,7	100
2016	(Bin ha)	15.575	3.998	804	3.329	23.711
	%	65,7	16,9	3,4	14,0	100
2017	(Bin ha)	15.532	3.697	<b>798</b>	<b>3.343</b>	23.375
	%	66,4	15,8	<b>3,4</b>	<b>14,3</b>	100

Türkiye’de yaklaşık 24 milyon hektar tarım alanının %3,4’lik kısmında sebze tarımı, %14,3’lik kısmında ise meyve tarımı yapılmaktadır. (TÜİK 2017)

Türkiye, iklim ve ekolojik koşulların elverişli olması ve sahip olduğu geniş tarımsal arazi bakımından tarıma elverişli bir ülke konumundadır. Ülkemizde mevcut bulunan meyve ve sebze çeşitleri, iklim başta olmak üzere diğer faktörlerinde elverdiği ölçüde hemen hemen tüm bölgelerimizde üretilmektedir. (Anonim 2015)

Tablo 3. 2017 Yılı Türkiye ve Tokat ili üretim istatistiği

	Türkiye (Ton)	Tokat (Ton)	Tokat İli Üretim Oranı (%)
Domates	12.750.000	456.378	3,81
Patates	4.800.000	75.600	1,57
Biber	2.473.978	76.912	3,10
Üzüm	4.200.000	46.178	1,09
Elma	3.032.164	14.109	0,46
Şeftali	771.459	12.368	1,60
Kiraz	627.132	8.349	1,33
Armut	503.004	6.381	1,26
Erik	291.934	2.050	0,70
Vişne	181.874	7.001	3,84
AYVA	174.038	433	0,24

Tokat yöresinde ise özellikle Merkez , Turhal ve Erbaa ilçeleri kaliteli meyve ve sebze yetiştiriciliği bakımından özel öneme sahiptir. Tokat ili 2017 yılında Türkiye' nin 12.368(ton) şeftali üretimi ile (%1,60)'ını , 46.178 (ton) üzüm üretimi ile (%1,09)'unu , 456.378 (ton) domates üretimi ile (%3,81)'ini ve 76. 912(ton) biber üretimi ile (%3,10)'unu oluşturmaktadır.

Üretilen taze meyve ve sebzelerin %25-40'ı tüketiciye ulaşmadan çürüyerek atılmaktadır. Bu bozulmayı önlemek ve kaliteyi korumak için her ürüne özgü, soğuk zincir'in (Hasat, pazara hazırlık evresi, taşıma ve depolama) her aşamada yapılmasına bağlıdır. (Akman ve çiçek, 2017)

Soğuk zincir aşamalarından biri de soğukta depolamadır. Bu faaliyet bilim ve teknolojinin de yardımıyla çok hızlı bir gelişim süreci içerisine girmiştir.

Bu gelişmeler sayesinde;

- Ürünler daha uzun süre depolanabilmekte,
- Depolamadan kaynaklanan kalite kaybı azalmakta,
- Depolanan ürünün ticari getirisi daha da yükselmekte,
- Her mevsim uygun fiyata taze meyve ve sebze bulmak mümkün olmakta
- Ve paketlemeden nakliyeye kadar pek çok sektörde istihdam yaratmaktadır.

Bu çalışmada, Tokat ilinde bulunan soğuk hava depolarının özellikleri, işleyişi ve sorunları araştırılmıştır. Bu bağlamda soğuk hava depoları işletmecileri ile yüz yüze anket çalışması yapılmıştır.

Böylece soğuk hava depolarının varlığının ve içerdiği olanakların belirlenmesiyle ilgili olarak ülkemizde günümüze kadar yapılan araştırma bulgularına da yer vererek soğukta muhafaza teknolojisi konusunda teknik bilgilerin aktarılması amaçlanmıştır.

## II. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmada, Tokat ilinde meyve ve sebze muhafazasında kullanılan soğuk hava depoları bu araştırmanın ana

materyalini oluşturmaktadır. Bu depolar makineli soğutmalı depolar olup, yalnızca sıcaklık ve nem ayarları yapılmaktadır.

Yüz ölçümü 9.958 km<sup>2</sup>, 35° 27' ve 37° 39' doğu boylamları ile 39° 52' ve 40° 55' kuzey enlemleri arasında yer alan Tokat ilinde merkez dahil 12 ilçe bulunmaktadır. Tokat ilinde 5 adet soğuk hava depo işletmesi bulunmaktadır. Ancak 1 işletmeye tamir aşamasında veya kapanmış durumda olduğu için ulaşılamamıştır.



Şekil 1. Tokat ili haritası, soğuk hava depolarının Bulunduğu bölgeler

## Yöntem

Bu çalışmada 4 adet işletme ile anket çalışması yapılarak yüz yüze görüşülmüştür. İşletmelerden elde edilen veri çizelgeler oluşturularak sunulmuştur. İşletme sayısı az olduğu için her işletme ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

## III. BULGULAR

Çizelge 1. Tokat ilinde bulunan soğuk hava depoları

İşletmeler	İlçesi	Kuruluş yılı	İşletme kapasitesi (Ton)	İşletmelerin alan büyüklüğü(m <sup>2</sup> )			
				Açık Alan	Kapalı Alan	Oda Alanı	Oda Sayısı
MEPASAN Soğuk hava depo işletmesi	Tokat - Merkez	1988	8000	8000	3000	182	12
Genç Soğuk hava depoculuk	Tokat-Merkez	2011	4000	3000	1000	110	8
Turhal Şeker pançarı kooperatif birliği	Tokat - Turhal	2010	5000	7500	2000	200	7
Kocaman soğuk hava depoculuk	Tokat-Zile	2014	3000	3000	800	350	2

(Çizelge 1.) ' de görüldüğü gibi Tokat ilinde bulunan depoların kuruluş yılına göre en fazla 30 yıllık olduğu en az 4 yıllık olduğu belirlenmiştir.

İşletme kapasitesi ele alındığında ise en az 3000 (ton) en fazla 8000 (ton) olduğu görülmüştür. Tokat ili için depolama kapasitesi ortalaması alındığında 5000 (ton) olduğu görülmüştür.

Çizelge 2. İşletmelerin kuruluş türü

İlçeler	Öz Sermaye	Kredi ve Öz sermaye	HİBE ve TKDK Destekli	Genel toplam
Turhal	1	-	-	1
Zile	1	-	-	1
Merkez	1	1	-	2
<b>Genel Toplam</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>4</b>

Tokat ilindeki depoların 3' ü öz sermaye kullanılarak kurulmuş, 1' i Kredi ve öz sermaye kullanılarak kurulduğu belirlenmiştir.

Çalışmada işletmelere lisanslı depoculuk ile ilgili sorular yöneltilmiştir. Depo işletmelerinin tamamı lisanssızdır. İşletmeler, lisanssız depo olmalarının nedenleri olarak, işletmelerini sadece depolama olarak kullandıklarını, paketleme ve depodan piyasaya direkt pazarlama yapmadıklarını belirtmişlerdir.

Lisanslı depoculuk sistemi, depolamaya uygun nitelikte ve standardize edilebilmesi mümkün olan tarım ürünlerinin sınıf ve kalitelerinin yetkili sınıflandırıcı olarak isimlendirilen laboratuvarlarca belirlenmesini, Modern altyapıya sahip sağlıklı ortamlarda depolanmasını ve bu ürünlerin ticaretinin ürünün mülkiyetini temsil eden ürün senetleri vasıtasıyla; uluslararası alanda da faaliyet gösterebilecek nitelikteki ürün ihtisas borsasında yapılmasını öngören bir sistemdir.

Ayrıca, lisanslı depoculuk işletmeleri, ekonomik ihtiyaç ve etkinlik şartları göz önünde bulundurularak Bakanlıkça verilecek izinle anonim şirket şeklinde kurulur. Şirketin kuruluşunda, bir milyon liradan az olmamak üzere depolama kapasitesine göre yönetmelikle belirlenen tutarda ödenmiş sermayeye sahip olunması ve ilgili yönetmelikte gösterilen belgelerin ibraz edilmesi koşulları aranır. ( Anonim 2018.)

Sonuç olarak incelenen depo işletmelerinin lisanslı depoculuk hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıkları söylenebilir.

Depolanan ürünlerin ise piyasa ticaretinde etkin rol alan toptancı veya tüccarların ürünleri olduğu belirlenmiştir. Soğuk hava depo işletmelerinin ise sadece Kg başı 0,20 ile 0,40 (TL) arasında değişen fiyatlarda ücretlendirme yaparak piyasada rol oynadıkları görülmektedir.

Çizelge 3. İşletmelerin kurumsal yapısı

İlçeler	Şahıs	Kooperatif	Özel idare+Şahıs	Genel Toplam
Turhal	-	1	-	1
Zile	1	-	-	1
Merkez	1	-	1	2
<b>Genel Toplam</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>4</b>

Tokat ilindeki depoları 2'si Şahıs işletmesi, 1 tanesi kooperatif ve diğer 1 tanesi özel idare ve şahıs ortaklığında yürütülen işletmeler oluşturmaktadır.

Fakat bu işletmeler Tokat ilinin meyve ve sebze üretim potansiyeli düşünüldüğünde yetersiz kalmaktadır.

TÜİK verilerine göre 2017 yılında tokat ilinde 14.109 (Ton) Elma üretimi yapılmış ve ürünlerin %20 sinin üreticiye ulaşmadan çürümüş veya albeni kalitesizliğine uğrayarak tahmin edilen satış fiyatının altında satılmıştır. (TÜİK 2017)

Çizelge 4. İşletmelerde çalışan personelin eğitim durumları ve nitelikleri

İşletmeler	İlçesi	İşçilerin eğitim durumu	Çalışan sayısı	Çalışan görevi
MEPASAN Soğuk hava depo işletmeciliği	Tokat - Merkez	Ön lisans	1	Müdür
		Orta öğretim	2	İşçi
Genç Soğuk hava depoculuk	Tokat - Merkez	Orta öğretim	1	İşçi
		İlk öğretim	2	İşçi
Turhal Şeker pançarı kooperatif birliği	Tokat - Turhal	Lisans	1	Mühendis
		Orta öğretim	1	İşçi
Kocaman soğuk hava depoculuk	Tokat-Zile	İlk öğretim	3	İşçi

Soğuk hava depolarında çalışan personelin eğitim durumu (Çizelge 4.)'te verildiği gibidir. Çizelgede verildiği gibi soğuk depolarda çalışan personelin %82'inin işçilerden oluştuğu, işçilerin % 56'sının ilköğretim, %44'ünün ise orta öğretim mezunu olduğu görülmektedir.

Çanakkale İlinde yapılan benzer bir araştırmada soğuk depolarda çalışan personelin %85'inin işçilerden oluştuğu, %87'sinin ise ilk ve orta öğretim mezunu olduğu görüldüğü ve bir depoya ortalama 8,64 personel düştüğü belirlenmiştir. (Akman ve Çiçek,2017)

Çizelge 5. İşletmelerde depolanan ürün türleri ve miktarları

## VI. SONUÇ VE ÖNERİLER

	MEPASAN Soğuk hava depo işletmesi	Genç Soğuk hava deposu	Turhal Şeker pancar koop. birliği	Kocaman soğuk hava deposu	TOPLAM
Elma (Ton)	550	370	200	-	1120
Armut (Ton)	270	200	-	-	470
Erik (Ton)	-	150	-	-	150
Ayva (Ton)	20	40	25	-	85
Domates (Ton)	3500	-	-	-	3500
Patates (Ton)	750	-	-	5000	5750
Diğer ürünler (Ton)	-	-	400	-	400

(Çizelge 5.) ‘de görüldüğü gibi Tokat ilindeki toplam elma depolama miktarı 1.120 (ton)’dır. 2017 yılı Tokat ili elma üretim istatistiği(TÜİK) düşünüldüğünde depolama oranının çok düşük olduğunu görmekteyiz. Bu da tokat ili için depoculuk sektörüne geniş bir çerçeveden bakılması gerektiğini göstermektedir.

Depolama yapan işletmelerin 1 tanesi (**MEPASAN Soğuk hava depo işletmeciliği**) sadece üreticilerin ürününü depolamakta, 2 tanesi (**Genç Soğuk hava depoculuk - Turhal Şeker pancarı kooperatif birliği**) hem kendi ürettiği ürünü hem de diğer üreticilerin ürettiği ürünleri depolamakta, diğer 1 tanesi (**Kocaman soğuk hava depoculuk**) ise sadece kendi ürettiği ürünü depolamaktadır.

Benzer çalışmalar incelendiğinde Isparta ilinde toplam 59 soğuk hava deposu olduğu belirtilmiştir. Bu depoların ise işlev ve özelliklerine göre klasik – modern olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmadaki işletmelerin elma depolama oranları incelenmiştir. 2017 yılında Isparta ilinde toplam 617.375 (ton) elma üretimi yapılmış ve bu ürünlerin 267.374 (ton) ‘unu soğuk hava depolarında muhafaza edilerek meyve tüketimine ve piyasasına olumlu etki yaratmıştır. (Örmeci Kart ve Demircan,2013)

### Bina bakımı ve elektrik enerji tüketimi

Araştırma sonucunda anket yapılan işletmelerde bina ve makine bakımı için 1000 TL ile 3000 TL arasında, ortalama ise 1.937 TL masraf yapıldığı tespit edilmiştir.

Bu işletmelerin çalışma zamanlarına, işletme şartlarına ve mevsime göre değişmekle beraber ortalama yıllık enerji tüketimlerinin 25.000 TL/yıl ile 60.000 TL/yıl arasında değiştiği, ortalama enerji tüketimlerinin ise 49.250 TL/yıl olarak gerçekleştiği belirlenmiştir.

Türkiye’de aktif olarak meyve sebze üretimi yapılan iller incelendiğinde yetiştirilen ürünlerin %40 ila %50’sinin soğukta depolama işlemi yapılarak pazara belirli bir zaman periyodunda sunulmakta veya bozulmasının önüne geçilmektedir.

Tokat ili ise tarımsal potansiyeli çok yüksek olan, birçok meyve, sebze ve hayvansal ürünlerin üretildiği bir yerdir. Coğrafi konumu nedeni ile Tokat ve yörelerinde meyve ve sebze üreticiliği yapılmakta ve buna bağlı olarak üretilen meyve ve sebzelerde tür ve cins çeşitliliğinde zengin bir konumdadır.

Fakat ürün muhafazası incelendiğinde, bitkisel üretime oranla çok düşüktür. Örneğin Tokat ili 2017 yılında toplam elma üretiminin sadece %7,9’u soğuk hava depolarında muhafaza edilmiştir.

Bu araştırmanın sonucu olarak Tokat’ta soğuk depo işletmelerinde birtakım sorunların olduğu söylenebilir.

Özellikle depolanan ürünlerin büyük çoğunluğunun meyve sebze piyasasında bulunan tüccarların ürünleri olduğu belirtilmektedir. Bu durum ise depoların işlevini üretime göre değil piyasada bulunan tüccarların hareketliliğine göre değiştirmektedir. Bu durum hem soğuk depo işletmelerini hem de tarımsal üretim yapan üreticileri olumsuz etkilemektedir.

Ayrıca incelenen soğuk depo işletmelerinin mevcut kapasitelerini dolduramamaları da önemli bir sorundur. Bunun en önemli nedenleri olarak,

- Üreticilerin ürünlerine yeni bir maliyet yansımaktan çekinmeleri,
- Üreticilerin ürünlerini zaman kaybetmeden paraya çevirmek istemeleri,
- Tokat bölgesinden ürün alan tüccarların ürünleri kendi bölgelerinde depolayıp, paketleme işlemine uygulamaları,
- Tokat ilinin ticari konumu göz önüne alındığında, uluslararası kara , demir ve deniz yolları ulaşımının dışında kalması sıralanabilir.

Diğer taraftan, soğuk depoculukta önemli olan ve ürün kalitesini etkileyen sıcaklık, nem ve ön soğutma gibi faktörlerin maliyetinin yüksek olması, elektrik fiyatlarının çok yüksek olması, meyve ve sebze fiyatlarındaki dalgalanmalar, meyve sebze üretici birliklerinin olmaması, soğuk hava işletmecilerinin kendi aralarında tam birlikteliğin olmaması gibi sorunlar da ortaya çıkmaktadır.

Belirtilen sorunların çözüme kavuşturulması, bölgedeki depoculuğun gelişmesini ve bölge ekonomisine daha fazla katkı yapmasını sağlayacaktır.

Bu problemlerin çözümünde gerek üreticiler, gerek depo sahipleri , gerek tarımsal piyasada etkin rol oynayan toptancı(komisyoncu) , perakendeci veya tüccarlara ve gerekse ilgili kurum/kuruluşlara büyük görevler düşmektedir.

KAYNAKÇA

- [1] Anonim 2017. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tokat İl Müdürlüğü 2017 verileri.
- [2] FAO, 2016 Yıllık Bitkisel Üretim İstatistikleri, <http://www.fao.org>
- [3] Kuzucu, F. C., Sakaldaş, M., 2000. Çanakkale İlindeki Meyve ve Sebze Soğuk Hava Depolarının Genel Durumu. Soğuk Zincir ve Lojistik Dergisi. 1(3): 17-21.
- [4] TÜİK, 2017.Türkiye İstatistik Tarımsal Üretim İstatistikleri. [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)
- [5] Örmeci Kart M.Ç., Dermircan V. 2013. Isparta İlindeki Soğuk Hava Depolarının Genel Özellikleri ve Depolamanın Elma Fiyatı Üzerine Etkisi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 2013, 50 (1):
- [6] Anonim 2018. T.C. Ticaret Bakanlığı, İç Ticaret Genel Müdürlüğü, Lisanslı Depoculuk ve Ürün İhtisas Borsacılığı 2018 <https://icticaret.gtb.gov.tr>
- [7] Akman N.Giyasettin Ç. Çanakkale İlindeki Soğuk Hava Depo Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, ÇOMÜ Zir.Fak. Derg.(COMU.J.Agric. Fac.) 2017:5(1):7-12