



T. C. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**TARIMSAL ÜRÜNLERİN
PAZARLANMASINDA SOĞUK DEPO
İŞLETMELERİNİN ROLÜ VE MARMARA
BÖLGESİ'NDEKİ UYGULAMA**

(DOKTORA TEZİ)

Necdet TİMUR

Eskişehir - 1985

G İ R İ Ő

Pek çok ÷lkede diğer büt÷n alanlarda olduğu gibi, tarım alanında da üretim potansiyelinin yüksek olmasına karşılık, talep edilen girdi miktarı çok fazladır. Gelişmiş ÷lkelere her yönüyle artan üretime uzun dönemli bir proje olarak bakılır. Hem üretimdeki ve hem de tüketimdeki fazlalığın zorunlu kaldığı koşullardan birisi ve belki de en önemlisi depolama fonksiyonudur. Bu fonksiyonun yardımı ile üretimdeki süreklilik güven altına alınarak kayıplar ve israflar azaltılırken, zaman ve yer faydası yaratılarak üretici ve tüketicinin en düşük maliyetle tatmini gerçekleştirilmiş olur.

Tüketicilerin talep yapılarındaki değişmeler, ekonomik baskılar, teknolojidaki ilerlemeler, pazarlama kavramında ve özellikle dağıtım sistemindeki değişmeler işletme yönetimi açısından fiziksel dağıtıma olan ilginin gelişmesinde rol oynamıştır. Dikkatlerin fiziksel dağıtıma yönelmesiyle bu sistemin temel bir alt fonksiyonu olan depolama da önemli bir pazarlama aracı niteliği kazanmıştır.

Günümüzde ulusal ve uluslararası büyük firmaların teknolojik gelişme ile gerçekleştirdikleri kitle üretimi, depolamaya verilen önemi daha da arttırmıştır.

Dünya gıda sorununu çözmek amacıyla yapılan çalışmalar gıda maddelerinin üretimi konusu üzerinde yoğunlaşmıştır. Günümüzde üretim artışına karşın gıda maddeleri arzındaki israfın insanlar tarafından belki de hiç bir zaman

telafi edilemeyeceği tahmin edilmektedir. Bu israf tablosu karşısında, öncelikle boşa giden kaynakların önüne geçilmesi gerçeği açıkça görölmektedir. İsrarı önlemek amacıyla soğuk tekniğinden yararlanmanın soruna büyük ölçüde çözüm getireceği kanısı yaygınlaşmıştır. Bu amaçla, bütün dünyada ve ölkemizde tarım ürünlerinin muhafazasında soğuk tekniği kullanımı ve soğuk depolama faaliyetleri sürdürölmektedir.

Ancak, şunu belirtmek gerekir ki, içinde bulunduğumuz dönemde ölkemizdeki soğuk depo işletmelerinin faaliyetleri bozulabilir tarım ürünlerinin belirli noktalarda toplanarak, depolama ömrü sınırları içinde muhafaza edildikleri statik bekleme merkezleri olmaktan öteye geçememiştir. Gelişmiş ölkelerdeki uygulamalara göre oldukça geri düzeyde olan ölkemiz soğuk depo işletmelerindeki depolama faaliyetlerinin içinde bulunduğu durumu açıklığa kavuşturmanın, tarımsal alandaki çabalara ve ulusal ekonomiye yararlı olacağı düşünceci ile "Tarımsal Ürünlerin Pazarlanmasında Soğuk Depo İşletmelerinin Rolü ve Marmara Bölgesi'ndeki Uygulama" konulu bu çalışma tarafımızdan inceleme ve araştırmaya tabi tutulmuştur.

Ö Z E T

Bozulabilir tarım ürünlerinin muhafazasında önemli bir yeri olan soğuk tekniğinin kullanımı yalnızca bu endüstrideki ürünlerin depolanmasında değil, aynı zamanda üretimden tüketime dek yapılan tüm hizmetleri içeren bir faaliyettir. Diğer birçok alanda olduğu gibi, soğuk tekniğinin; pazardaki arz ve talebi dengede tutmak, rezerv gıda stokları bulundurmak ve bozulabilir tarım ürünlerindeki kaybı önlemek için kullanılması, ekonomik ve sosyal fayda yaratır.

Soğuk tekniği kullanımının fiziksel dağıtımdaki yeri ile ekonomiye olan katkı ve önemini ortaya koymayı amaçlayan çalışmamız üç bölümden oluşmaktadır:

Birinci bölümde depo ve depolama ile ilgili bazı önemli kavramlar dar ve geniş anlamları ile tanıtılmıştır. Bu kavramlardan özellikle fiziksel dağıtım birçok yönleri ile ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Depolamanın tarihsel gelişimi de incelenerek pazarlama görüşü açısından depo işletmeciliğine geçiş belirtilmiştir. Depolamanın pazarlama ile ilişkisi ve pazarlama karması üzerine etkisi bu bölümde önemli yer tutan ayrımlardandır. Bundan sonra gelen ayrımlarda depolama ihtiyacını doğuran nedenler, depolama fonksiyonları, depolamanın organizasyonu ve çeşitli yönleri ile depo türleri tanıtılmıştır. Depolama ile ilgili araçlar, depolama giderleri, depo yeri, depo yeri seçiminde uygulanan yöntemler ve depo sayısı konularının etraflıca açıklandığı ayrımlar da bu bölümün son konularını teşkil etmiştir.

Çalışmamızın ikinci bölümü, bozulabilir tarımsal ürünlerde depolama faaliyetlerini kapsamaktadır. Bu bölümün girişinde tarım ürünlerinin pazarlama faaliyetlerine yer verilerek tarım işletmeleri ve tarım ürünlerinin çeşitli özellikleri arz, talep, fiyat, maliyet ve pazarlama hizmetleri bakımından tanıtılarak bu ürünlerdeki soğuk depolama faaliyetlerine geniş bir biçimde yer verilmiştir. Ayrıca ülkemizdeki ve gelişmiş bazı Batı Avrupa ülkelerindeki soğuk depolamanın genel durumuna da değinilmiştir. Bu bölümün ikinci ayrımında bozulabilir tarımsal ürünlerin muhafaza edildiği soğuk depoların tanıtımına geniş yer verilerek, soğuk depoların tanımı, tarihsel gelişimi, ekonomideki yeri ve soğuk muhafaza yöntemleri ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Bu bölümün daha sonraki ayrımlarında, soğuk depoların fonksiyonları, dağıtım sistemindeki yeri ve soğuk depo işletmeleri ile ilgili bazı önemli temel faktörlere ayrıntılı bir şekilde yer verilmiştir.

Çalışmamızın son bölümünü oluşturan üçüncü bölümde ise, Marmara Bölgesi'ndeki soğuk depo işletmelerinde uygulanan depolama faaliyetlerinin içinde bulunduğu durumu ve soğuk depo işletme yönetici ya da ilgililerinin bu konudaki görüş ve tahminlerini saptamayı amaçlayan bir araştırmaya yer verilmiştir. Çalışmanın sonunda araştırmadan elde edilen sonuç ve yorumlarla araştırmanın genel bir değerlendirilmesi yer almaktadır.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
GİRİŞ	ii
ÖZET.	iv
İÇİNDEKİLER	vi
BİRİNCİ BÖLÜM	1
DEPOLAMANIN PAZARLAMADAKİ YERİ VE ÖNEMİ	2
I. PAZARLAMA FONKSİYONLARI İÇİNDE DEPOLAMA.	2
II. DEPO VE DEPOLAMA HAKKINDA GENEL BİLGİLER	5
A. TANIMI	5
B. TARİHSEL GELİŞİMİ	7
C. DEPOLAMA VE PAZARLAMA KARMASI	9
1. Depolama ve Mal.	9
2. Depolama ve Fiyatlama.	10
3. Depolama ve Satış Çabaları	11
4. Depolama ve Fiziksel Dağıtım	11
D. DEPOLAMA İHTİYACINI DOĞURAN NEDENLER.	15
1. Malların Korunması	16
2. Malların Değerinin Arttırılması.	17
3. İstihdam ve Fiyatları Dengele Tutma.	17
4. Mali Sorumluluğu Azaltma	19
5. Dağıtımın Etkinliğini Arttırma	19

III. DEPOLAMA FONKSİYONLARI	20
A. HAREKET FONKSİYONU OLARAK DEPOLAMA.	21
1. Teslim Alma.	21
2. Yerleştirme ya da Aktarma.	22
3. Gruplandırma	22
4. Yükleme ve Yollama	22
B. SABİT BİR FONKSİYON OLARAK DEPOLAMA	23
1. Geçici Depolama	23
2. Sürekli Depolama	24
IV. DEPOLAMANIN ORGANİZASYONU.	25
V. DEPO TÜRLERİ	28
A. YAPILARINA GÖRE DEPOLAR	28
1. Açık Depolar	28
2. Yarı Açık Depolar	28
3. Kapalı Depolar	29
B. DONANIMLARI YÖNÜNDEN DEPOLAR	29
C. YETKİ VE SORUMLULUK BAKIMINDAN DEPOLAR.	29
1. Ticari Depolar	29
2. Özel Yetki ve Sorumluluğu Olan Depolar	30
a. Kefaleti Haiz Depolar	30
aa. Gümrük Transit Antrepoları.	30
bb. Vergiden Muaf Antrepolar.	30
b. Yedd-i Emin Depoları	30
c. Umumi Mağazalar	31
D. MÜLKİYET BAKIMINDAN DEPOLAR	32
1. Özel Depolar	32
2. Genel Depolar	33

E. MALLARIN TÜRÜNE GÖRE DEPOLAR	34
1. Özel Mal Depoları	34
2. Genel Mal Depoları.	35
3. Dökme Mal Depoları.	35
4. Soğuk Donanımlı Depolar	35
5. Evsel Mal Depoları.	35
VI. DEPOLAMA İLE İLGİLİ ARAÇLAR	35
VII. DEPOLAMA GİDERLERİ.	38
VIII. DEPO YERİ VE DEPO SAYISI.	39
A. DEPO YERİ SEÇİMİ VE DEPO YERİ SEÇİMİNİ ETKİLEYEN ETMENLER	39
B. DEPO YERİNİN BELİRLENMESİNDE YARARLANILAN YÖNTEMLER.	42
1. Mekanik Yaklaşım.	43
2. Grafik Yöntem	44
3. Analitik Yaklaşım	45
4. Matematik Programlama	46
C. DEPO SAYISI.	48
İKİNCİ BÖLÜM	52
TARIM ÜRÜNLERİNDE PAZARLAMA FAALİYETLERİ VE SOĞUK DEPOLAMA.	53
I. TARIM İŞLETMELERİ VE TARIM ÜRÜNLERİNDE PAZARLAMA FAALİYETLERİ.	53
A. TARIM İŞLETMELERİ.	54
B. TARIM ÜRÜNLERİ VE EKONOMİK ÖZELLİKLERİ.	57
1. Arz.	57
2. Talep.	62
3. Fiyat.	64
4. Maliyet.	65

C. TARIM ÜRÜNLERİNDE PAZARLAMA	66
1. Hasat ve Pazara Hazırlama	67
2. Sınıflama ve Standardizasyon	68
3. Ambalajlama	69
4. Taşıma	70
5. Depolama	70
6. Dağıtım ve Satış	71
II. BOZULABİLİR TARIM ÜRÜNLERİNDE SOĞUK DEPOLAMA FAALİYETLERİ	72
A. SOĞUK DEPOLAR	81
1. Tanımı, Amacı ve İlgili Kavramlar	81
2. Soğuk Depo Faktörleri	86
a. Sıcaklık	86
b. Nem	87
c. Hava Dolaşımı	87
d. Havalandırma	87
B. BAŞLICA ÜRÜNLERİN SOĞUK MUHAFAZA YÖNTEMLERİ .	87
1. Meyvelerin Soğuk Depolarda Muhafaza Koşulları	90
2. Sebzelerin Soğuk Depolarda Muhafaza Koşulları	93
3. Hayvansal Ürünlerin Soğuk Depolarda Muhafaza Koşulları	95
III. SOĞUK DEPO İŞLETMELERİNİN DAĞITIM SİSTEMİ İÇİNDEKİ YERİ VE FONKSİYONLARI	99
A. SOĞUK DEPOLARIN DAĞITIM SİSTEMİ İÇİNDEKİ YERİ	100
B. SOĞUK DEPO İŞLETMELERİNİN FONKSİYONLARI . . .	109

1. Teslim Alma	110
2. Sınıflara Ayırma.	111
3. Ürün İşleme	111
4. Muhafaza.	112
5. Teslim Etme	113
6. Stokları İzleme	113
IV. SOĞUK DEPO İŞLETMELERİNDE TEMEL FAKTÖRLER . . .	115
A. KURULUŞ YERİ VE BUNU ETKİLEYEN ETKENLER. . .	115
B. ÇEŞİTLERİ VE EN UYGUN DEPO ÇEŞİDİNİN BELİRLENMESİ	117
1. Çeşitleri	117
a. Yapısal Bakımdan	117
b. Sahiplik Bakımından.	117
c. Buldukları Yer Bakımından.	118
d. Çalışma Süreleri Bakımından.	118
e. Ürün Cins ve Çeşidi Bakımından	119
2. En Uygun Depo Çeşidinin Belirlenmesi. . .	119
C. ALTYAPI.	120
D. İŞGÜCÜ, ÇALIŞMA KOŞULLARI, MEKANİZASYON VE EĞİTİM	123
E. MALİYET VE KAPASİTE.	125
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	131
MARMARA BÖLGESİ SOĞUK DEPO İŞLETMELERİ İLE İLGİLİ ARAŞTIRMA.	132
I. GİRİŞ	132
II. ARAŞTIRMANIN GENEL ÖZELLİKLERİ.	132

A. AMAÇ	132
B. METOT	133
C. KAPSAM.	134
III. MARMARA BÖLGESİNDEKİ SOĞUK DEPO İŞLETMELERİNİN BAZI ÖNEMLİ ÖZELLİKLERİ VE BUNLARLA İLGİLİ ANALİZLER.	136
A. KURULUŞ YERİ SEÇİMİ VE BUNU ETKİLEYEN ETMENLER	136
B. DEPO ÇEŞİTLERİ.	145
C. DEPOLARIN ALTYAPI TESİSLERİ	149
D. İŞGÜCÜ, ÇALIŞMA KOŞULLARI, MEKANİZASYON VE EĞİTİM.	151
E. DEPOLAMA VE ÜRETİM.	158
F. DEPOLAMA MALİYETLERİ VE KAPASİTE.	162
G. ARAŞTIRMANIN SONUÇLARI VE YORUMLAR.	164
SONUÇ	170
EK 1. ARAŞTIRMA ANKET FORMU	175
EK 2. TÜRKİYE'DE SOĞUK DEPO İŞLETMELERİNİN VE BAZI TARIM ÜRÜNLERİNİN BÖLGELERE DAĞILIMI.	181
EK 3. TÜRKİYE'DE HALEN FAAL OLAN SOĞUK DEPOLARIN MÜTEŞEBBİSLER İTİBARIYLA DAĞILIMI	182
YARARLANILAN KAYNAKLAR.	183

BİRİNCİ BÖLÜM

DEPOLAMANIN PAZARLAMADAKİ YERİ VE ÖNEMİ

I. PAZARLAMA FONKSİYONLARI İÇİNDE DEPOLAMA

Pazarlama bilgisinin başlangıcı XX. yüzyılın ilk yıllarına uzanır. 1900-1910 yılları arasında, pazarlama yeni bir buluş olarak ortaya çıkmıştır. Ancak, bu dönemlerde, pazarlama bir eylem değil, bir düşünce olarak algılanmıştır. 1906'dan itibaren pazarlama bilgisi üniversite ders programları içine alınmıştır(1). Ülkemizde de 1955 yılına dek, pazarlama bilgisi uygulamanın gerisinde kalmıştır. İlk kez 1955 yılında İ. Ü. İktisat Fakültesinin ders programına alınmıştır. Bu yıldan sonra Türkiye'de pazarlama bilgisinde ve öğretiminde yeni bir dönem başlamıştır(2).

1900 yılından günümüze gelene dek, pazarlama, hem kavramları bakımından zenginleşmiş hem de bu alanda uğraşı verenlerin sayısı artmıştır. Günümüzde pazarlamanın farklı biçimlerde tanımlandığını görmekteyiz. Amerikan Pazarlama Birliği'nce pazarlama şöyle tanımlanmıştır: "Pazarlama, malların ve hizmetlerin üreticiden tüketiciye doğru akışını yöneltten işletme eylemlerinin yerine getirilmesidir"(3). Başka bir tanıma göre pazarlama, pazarlarla ilişki kurmak, insanların ihtiyaçlarını doyumak amacıyla değişimi gerçek-

(1) İlhan Cemalcılar, Pazarlama, 2. Baskı (Eskişehir İ.T.İ.A. Yayını, 1979) s.6. Ayrıntılı bilgi için bkz.: R. Bartels, The Development of Marketing Thought (Illinois: Richard D. Irwin, 1962).

(2) Cemalcılar, ss.50-51.

(3) Marketing Definitions (Chicago: American Marketing Associations, 1960), s.15.

leştirmek demektir(4). Yapılmış olan bütün bu tanımların ortak noktaları şöyle özetlenebilir(5): i. Pazarlama insan faaliyetleri ile ilgilidir, ii. İhtiyaç ve isteklerin tatmin edilmesine yöneliktir, iii. Bu eylem değişim yoluyla amacına ulaşır.

Pazarlamanın tanımı gibi pazarlama fonksiyonları da farklı görüş açılarından çeşitli biçimlerde ortaya konmuştur. Pazarlama çoğu kez, iki ana bölüme ayrılır: Talep yaratma ve fiziksel dağıtım. Talep yaratma yönüne genellikle daha çok önem verilir. Ancak, mal tüketiciler tarafından istenilen zaman ve yerde bulunmazsa satış çabaları sonuç vermez. Bu nedenle, fiziksel dağıtım pazarlamanın öteki yarısı olarak görülür(6). Talebe hizmet etme biçiminde de yorumlanabilen fiziksel dağıtım fonksiyonları; taşıma, depolama, stok yönetimi ve sipariş işleme faaliyetlerinden oluşur(7).

Bir diğer bakımdan, pazarlama fonksiyonları denilince, işletmelerin yaptıkları ve toplu olarak ülkenin pazarlama sistemini oluşturan faaliyetler anımsanmalıdır. Bu fonksiyonları da şöyle sıralayabiliriz(8):

- Değişim fonksiyonları; satınalma, satma
- Fiziksel fonksiyonlar; taşıma, depolama
- Kolaylaştırıcı fonksiyonlar; standartlaştırma ve dereceleme, finanslama, risk taşıma, bilgi toplama ve yayma.

(4) Cemalcılar, s.12.

(5) P. Kotler, Marketing Management: Analysis, Planning and Control (London: Prentice Hall International, 1976), ss.4-7.

(6) P. D. Converse, "The Other Half of Marketing" A. L. Seelye, Marketing in Transition (New York: Harper and Brothers, 1958), s.13.

(7) Richard J. Lewis ve Leo G. Erickson, "Marketing Functions and Marketing Systems: A Synthesis, Journal of Marketing, V.33 (July 1969), s.12.

(8) Cemalcılar, s.119.

Pazarlama yönetimi fonksiyonları da şöyle sıralanabilir:

- Mal planlama ve geliştirme.
- Dağıtım kanalının seçimi ve fiziksel dağıtım.
- Fiyatlama.
- Satış çabaları.

Bizim konumuz olan depolama, yukarıda tanımladığımız fiziksel fonksiyonlar içinde yer almakta ve fiziksel dağıtımın bir alt fonksiyonu olarak incelenmektedir. Fiziksel dağıtım, pazarlama fonksiyonları içinde önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle depolama konusuna girmeden önce fiziksel dağıtım kavramının üzerinde durulması gerekmektedir.

Fiziksel dağıtım konusunun pazarlama içinde yer alışı II. Dünya savaşını izleyen yıllara rastlar. Başlangıçta askeri lojistik gereklerini karşılamak için yapılan çalışmalar, kısa zamanda işletmelerin de ilgisini çekmiştir(9). Fiziksel dağıtım, taşıma, yükleme, boşaltma, depolama, stok denetimi, koruyucu ambalajlama gibi fonksiyonlardan oluşan bir bütündür. Fiziksel dağıtımda etkinliğin sağlanması için sıraladığımız bu fonksiyonlar düzenleştirilir ve tüm fiziksel dağıtımın maliyeti düşürülmeye çalışılır. Bu nedenle, fiziksel dağıtıma sistem görüşü açısından bakılması gerekir. Bu açıdan bakılarak fiziksel dağıtımı şöyle tanımlamak daha doğru olur: "En uygun maliyette ve tüketicilerin isteklerine uygun biçimde, hammaddelerin, yarımbitmiş ve bitmiş malların fiziksel hareketini sağlayacak fonksiyonların düzenleştirilip yönetilmesidir"(10). Fiziksel dağıtımın ABD Ulusal

(9) Edward W. Smykay, "Physical Distribution, Military Logistics and Management". N. E. Marks ve R. M. Taylor ed., Marketing Logistics Perspectives and Viewpoints (New York: John Wiley and Sons Inc., 1968), ss.19-24.

(10) R. J. Holloway ve R. S. Hoanock, Marketing in Changing Environment (New York: John Wiles and Sons, 1973), s.406.

Fiziksel Dağıtım Örgütünce yapılan tanımı da şöyledir:

"Fiziksel dağıtım üretim ve ticarete kullanılan malların, üretimin bitim noktası olan son tüketicilere etkin bir biçimde ulaştırılmalarını ve bazı durumlarda da hammaddelerin, tedarik kaynaklarından üretimin başlama noktasına kadar olan hareketlerini kapsar. Bu hareketler; taşıma, depolama, malzeme yönetimi, ambalajlama, stok kontrolü, fabrika ve depo yeri seçimi, sipariş işleme, pazar tahmini ve müşteri hizmetlerini kapsamı içine alır"(11).

II. DEPO VE DEPOLAMA HAKKINDA GENEL BİLGİLER

A. TANIMI

Depo sözcüğü dilimize Fransızca'dan geçmiştir. Sözlük anlamı, "korumak ya da gerektiğinde kullanılmak için bir şey konulan yer ya da bir malın toptan satıldığı ve çok bulunduğu yer" dir. İnsanların depolama kavramına olan yakınlıkları çok eski devirlere kadar uzanır. Ancak depolamadan gerçek anlamda yararlanma yakın tarihlere rastlamaktadır. Depodan, ileride kullanılmak üzere biriktirilen ürünlerin korunması amacı ile yararlanılmıştır. Bu sözlerimizi doğrulayan bir depo tanımı şöyledir: "Depo, üretim talebi aştığı zaman malların fazlasının bulunduğu ve tükenmeye başladığı zaman boşaltıldığı yerdir"(12).

Depolar, malları depoda tutma (saklama) ve onları yönetme kolaylığı sağlayan yerlerdir. Başka bir deyişle depolama, malların yönetimi ve depo içinde muhafazası

(11) E. W. Smykay, Physical Distribution Management, 3. baskı (New York: McMillan Publishing Co., Inc., 1975), s.5. Bu tanım "The National Council of Physical Distribution Management, Chicago" raporundan alınmıştır.

(12) H. H. Maynard, C. W. Weidler ve N. T. Beckman, Principles of Marketing (New York: The Ronald Press Co. 1939), s.379.

demektir. Yakın bir tarihe kadar depolama, malları depoda tutmak olarak tanımlanmaktaydı. Depoda malların yönetimi yalnızca herhangi bir araçtan taşıma ya da herhangi bir araçla yükleme idi. Günümüzde de halen depoda tutma, depolama faaliyetleri içinde en önemli işlerden biridir, ancak malların işlenmesi ve yönetimi gibi faaliyetler de en az depoda tutma kadar önem kazanmış bulunmaktadır(13). Geniş anlamı ile depolama; depo içinde yüklerin bölünmesi, gruplara ayrılması, bitmiş malların paketlenmesi, stok kontrolü gibi malların yönetimi ve işlenmesine ait birbirini izleyen faaliyetler toplamıdır.

Depolama faaliyetini işletme içinde değerlendiren bir başka tanım da şöyledir: "Depolama, ham ve yardımcı maddelerle, işletme malzemesinin, yarı mamullerle mamullerin kullanılmasına, ya da herhangi bir nedenle elden çıkarılmalarına kadar muhafaza edilmeleridir"(14).

Depolama fonksiyonuna, genellikle fiziksel dağıtımın sabit bir fonksiyonu olarak bakılır. Bu açıdan depolama fonksiyonu, malları belirli bir süre depoda tutmaktır. Pazarlama uygulama ve bilgisindeki gelişmeler sonucu, depolamaya daha çok önem verilmiş ve dağıtım sistemine hareketli bir eleman olarak bakılmaya başlanmıştır(15). Böylece deponun, malların bir süre elde tutulduğu yer olmaktan çok, bir hareket yeri olduğu; boşaltma, depoya alma, taşıma, gruplara ayırma, yükleme vb. gibi faaliyetleri içerdiği ortaya

(13) Gregg Division, Marketing and Distribution (New York: McGraw Hill Book Co., 1968), s.334.

(14) S. Keskinoglu, Endüstri İşletme Ekonomisi Bilgisi (İstanbul, 1957), s.213.

(15) İ. Aspinwall, "The Depot Theory of Distribution" E. J. Kelley, W. Lazer (ed.), Managerial Marketing (Illinois: R. D. Irwin Inc., 1962), ss.652-659.

konmuştur(16). Bu durumu ile depolama, dağıtım depoları işletmeciliğinin doğmasına ve yaygınlaşmasına da öncülük etmiştir.

B. TARİHSEL GELİŞİMİ

İnsanlığın tarihi kadar eski bir kavram olarak düşünebileceğimiz depolama faaliyeti, uzunca bir süre yalnızca ailenin gereksinimi amacına yönelik olmak üzere, ileride tüketilmesi düşünülen malların saklanması şeklinde anlaşılmıştır. Daha sonraki dönemlerde askeri lojistik sisteminin bir aracı olarak kullanılmaya başlanmıştır(17). Savaşlarda, birliklerle beraber onların yiyecek, giyecek ve savaş gereçlerinin bir yerden başka bir yere toplu olarak taşınmaları ve uygun yerlerde depolanmalarına gerek duyulmuştur. Askeri uygulama zamanla işletmecilerin dikkatini çekmiş ve işletmeler kâr amacı ile ticari nitelikte olan malları bol ve ucuz oldukları dönemlerde satın alarak depolamaya başlamışlardır. Sonradan bu malların piyasada kıtlığı başlayınca da yüksek fiyatla satarak büyük kazançlar sağlamışlardır.

Bilimsel olarak, depolamadaki anlamlı gelişmeler, II. Dünya Savaşından sonra ortaya çıkmıştır. Savaş sonrası özellikle üretim ve tüketim arasındaki dengesizlik depolamanın önemini arttırmıştır. Pazarlama anlayışındaki yeni bazı gelişmelerle, tüketici, artık almak istediği malın, istediği yerde ve zamanda eline geçmesini beklemektedir. Bu ortam, taşıma zamanını pazarlamanın önemli araçlarından biri haline getirmiştir. Çoğu kez müşteri çekmek amacı ile fiyatları düşürmek yerine, malın tüketiciye daha kısa sürede ulaştırılması yolu önem kazanmıştır. Pazarlama tekniğinde

(16) Cemalcılar, ss.302-303.

(17) Smykay, ss.19-24.

bu yönde bir gelişme, depolama kavramındaki hızlı değişim ve gelişimin kaynağı olmuştur(18).

II. Dünya Savaşından sonraki dönemlerde teknolojik gelişmelere paralel olarak, üretim biçiminde de gelişmeler meydana gelmiştir. Üretimde insan gücünden makine gücüne geçilmiştir. Kitle üretimi ile elde edilen malların üretim yerlerinden başlayarak kullanıcının eline geçene dek, dağıtım kanalının birçok yerinde bekletilmesi zorunluluğu doğmuştur. Bu nedenle depolamaya olan ilgi gittikçe artmıştır. Zira, söz konusu bekleme noktalarındaki depolama faaliyetlerinin maliyeti, ürünün son tüketiciye satış fiyatını önemli ölçüde etkilemeye başlamıştır. 1950'yi izleyen yıllarda tüketicinin yoğun olduğu bölgelerdeki yerleşim alanlarının arsa bedellerinde de önemli artışlar olmuş, bu da depo yeri giderlerini arttırmıştır. İşletmeciler araziden faydalanmanın maliyetini düşünerek tek katlı depo binaları yerine çok katlı olanlarını tercih etmişlerdir. Böylece bina içinde yapılacak dikine mal hareketlerinde mekanizasyondan yararlanmışlardır(19). Yeterli genişlikte ve uygun fiyatlı depo arazisinin sağlandığı yerlerdeki tek katlı depolarda mal hareketlerinin yatay biçimde modern istif ve yerleştirme araçları ile yürütülmesi yolu seçilmiştir.

Bu dönemlerden günümüze kadar geçen sürede de depo yeri ve depo sayısı belirlemede bazı yeni yöntemler geliştirilmiştir. Ayrıca stok kontrol sisteminde, siparişe ilgili bilgilerin işlenmesinde ve sipariş karşılama fatura ve liste düzenlemede elektronik bilgi-işleme araçlarından yararlanma yolu tutulmuştur. Böylece depolama işlevinin pazarlama sistemi içindeki önemi artmıştır.

(18) H. C. Jenkins, Modern Warehouse Management (New York: McGraw Hill Book Co., 1968), s.1.

(19) N. T. Beckman ve R. V. Davidson, Marketing, 8. Baskı (New York: The Ronald Press Co., 1967), s.647.

C. DEPOLAMA VE PAZARLAMA KARMASI

İşletmelerin ve tüketicilerin ihtiyaç ve isteklerinin doyurularak, belli bir amaca ulaşmada tüm pazarlama elemanlarının bir araya getirilmesi demek olan pazarlama karmasının mal, fiyat, satış çabaları ve dağıtımdan oluşan elemanları birbirinden bağımsız düşünülemez. Pazarlama karmasının elemanları arasındaki bütünlük gibi pazarlamanın önemli bir alt fonksiyonu olan depolama da pazarlama yönetimi fonksiyonlarından ayrı ve onların dışında düşünülemez. Bu yüzden, burada karma elemanları ve depolama arasındaki ilişkiye de kısaca değinilecektir.

1. Depolama ve Mal

Malların nitelikleri ve türleri farklılaştıkça depolama faaliyetinin özellikleri de değişmektedir. Malların çeşitli biçimlerde ve özellikte olması, depolamanın biçimini ve depolama ile ilgili maliyetleri etkilemektedir. Malın değeri, ağırlığı, hacmi, bozulabilirliği, yanabilirliği vb. özellikleri depolamayı ilgilendiren başlıca niteliklerdir. Malların ağırlık ve hacimleri onların depo içinde az ya da çok yer kaplamaları, kullanılan yükleme ve istifleme araçlarının türleri ve dolayısıyla bu faaliyetlerin maliyetleri ile yakından ilgilidir. Malların değer-ağırlık oranının da depolama maliyetlerine etkisi vardır. Bu oran düşük ise depolama giderleri de düşüktür (kum, çakıl, kereste gibi). Değer ağırlık oranı arttıkça (elektronik, optik araçlar gibi) giderlerde yükselme olur. Bozulma, kırılma, yanma gibi özellikleri olan malların depolama ile ilişkileri, risk taşımalarından kaynaklanır. Tarım ürünleri, hasattan sonra tüketicinin eline geçene dek; kalite bozulması, fiyat düşmesi gibi risklerle karşı karşıyadır(20).

(20) Turan Güneş, Genel Tarımsal Pazarlama, (Ankara: A. Ü. Ziraat Fak. Yayını, 1968), s.137.

Tarımsal ürünler karşı karşıya buldukları bu risklerden, uygun depolama ile büyük ölçüde kurtulabilirler. Ancak, doğal olarak bu ürünlerin risk dereceleri ile orantılı olarak depolama maliyetleri de değişmektedir. Risk derecesindeki büyüklük arttıkça malların depolama maliyetleri de artmaktadır.

2. Depolama ve Fiyatlama

İşletmelerin amaçladıkları kâr düzeyine erişebilmeleri, satışlarını kararlı ve sürekli kılabilmeleri için kullandıkları bir diğer önemli pazarlama elemanı fiyatlama-
dır. Fiziksel dağıtımın önemli bir fonksiyonu olan depolama, gerektiği ölçüde titiz bir biçimde yönetilebilirse, işletmenin fiyatları kararlı kılınabilir. Bir sanayi dalını oluşturan tüm işletmeler, söz konusu faaliyeti başarı ile yürütürlerse, sanayi dalı düzeyinde fiyatlar kararlı kılınabilir(21). Özellikle II. Dünya savaşından sonra işletmelerin fiziksel dağıtım fonksiyonlarını, fiyatların saptanması konusunda ön planda tuttuklarını görmekteyiz. Üretimin fazla olduğu dönemlerdeki mal fazlasını, kıt olduğu dönemlerde kullanmak üzere muhafaza imkânını sağlayan depolama işleri, duruma göre fiyatları bütün bir yıl ya da bir mevsim boyu sabit tutabilmektedir (22). Depolama imkânının bulunmadığı pazar alanlarında, bazı mevsimlerde tüketicilere sunulan mal miktarı çok fazla, bazı mevsimlerde ise çok yetersiz olabilmektedir. Her iki durumda da gerçek dışı bir fiyatın oluştuğu görülmektedir.

Depolama fonksiyonunun, fiyatlama üzerindeki en belirgin etkisi tarımsal ürünlerde gözlenebilmektedir. Bazı yaş sebze ve meyvelerin muhafazası için yapılan giderler,

(21) Cemalcılar, s.290.

(22) Beckman ve Davidson, s.655.

bu ürünlerin satışından elde edilecek kazancı geçebilmektedir. Bu ürünlerin kısa zamanda elden çıkartılmak istenmesi, üretici ve aracı için önemli bir sorun olduğu gibi, bunların hasat zamanında fiyatların düşmesine de neden olmaktadır(23). Bu durum depolamanın mala kazandırdığı zaman faydasının önemini açıkça vurgulamaktadır. Depolama mevsimsel üretim sorununu çözümlenmekte ve imalat endüstrisinde maliyet ve fiyatları etkileyerek dengeleme işini başarmaktadır.

3. Depolama ve Satış Çabaları

İşletmelerin fiziksel dağıtım faaliyetlerinin üzerinde satış çabalarının önemli etkileri görülür. Özellikle işletmelerin, satış bölgelerindeki depolarında bulundurdıkları malların miktarı, o bölgede girişilecek reklam kampanyasının genişliğini sınırlayan önemli etkenlerden biridir (24). İyi düzenlenmiş ve düşünülmüş bir reklam programını, etkin bir biçimde destekleyen depo yönetimi, işletmeye, bulunduğu bölgedeki rakipleri yanında önemli ölçüde rekabet üstünlüğü sağlar.

Diğer taraftan, etkili depolama örgütüne sahip olan bir işletme, tüketicilerin talebini kolayca karşılayabileceğinden, satış kaybından kurtulur ve mallarının piyasada tutulması bakımından da olumlu bir faaliyette bulunmuş olur.

4. Depolama ve Fiziksel Dağıtım

Fiziksel dağıtım; taşıma, depolama, yükleme ve boşaltma, stok denetimi, sipariş işleme gibi türlü alt fonksiyonlardan oluşan bir bütündür. Depolama işleri,

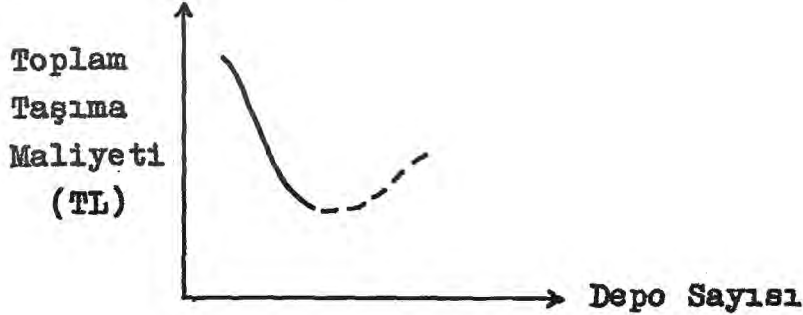
(23) Güneş, s.172.

(24) Smykay, s.35.

fiziksel dağıtım zincirinin ana halkalarından biri olup diğer alt fonksiyonlar ile birçok yönden karşılıklı etkileşim içindedir. Etkin bir fiziksel dağıtım sisteminin temel amacı, firmanın üretim ve pazarlama faaliyetlerinin gereksinmelerini tatminkar ölçüde sağlamasının yanı sıra, malları tüketicilerin arzu ettikleri noktalara en düşük maliyetle ulaştırmaktır. Bunu başarmak için tüm dağıtım maliyetleri birbiri ile ilişki içinde ve tüm olarak göz önünde bulundurulmalıdır(25). Bu nedenle, burada, fiziksel dağıtım fonksiyonları ile depolama arasındaki ilişkilere daha çok maliyetler yönünden değinilecektir.

Fiziksel dağıtım sistemi içinde maliyetler bakımından en önemli payı taşıma işi almaktadır. Malların üretim yerlerinden depolara, depolardan perakendecilere ve öteki

Şekil 1. Depo Sayısı ve Toplam Taşıma Maliyeti



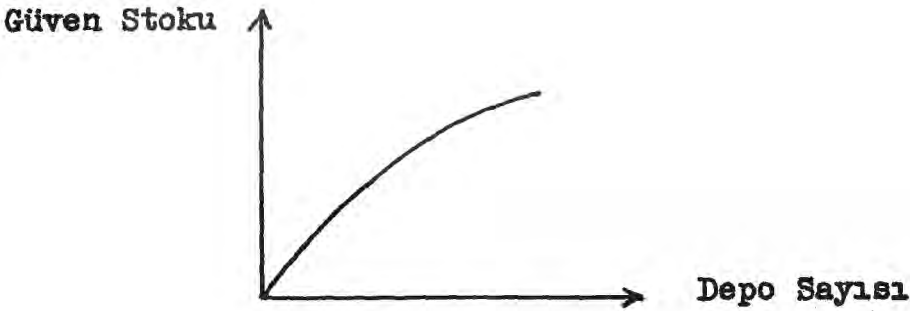
dağıtım noktalarına taşınması sırasında, taşıma araç ve yollarının seçimi, taşımanın programlanması dağıtım sisteminin maliyetini ortaya koyar. Depoların yer ve sayısı ile dağıtım noktalarının seçimi iyi düzenlenirse dağıtım maliyeti düşer. Dağıtım sistemindeki depo sayısı arttıkça belli bir

(25) Jenkins, s.25.

noktaya kadar toplam taşıma giderleri azalacaktır(26). Bu yüzden depolama ile taşıma birbirine sıkı sıkıya bağlıdır.

Firmanın stoklarının miktarı ile bu stokları muhafaza ettiği depoların sayısı arasında da yakın bir ilişki vardır. Elde bulundurulacak stok miktarı, hammaddelerin depolanması ve mamullerin sürümü gibi faktörlere sıkı sıkıya bağlıdır (27). Diğer taraftan toplam fiziksel dağıtım giderleri içerisinde taşıma giderlerinden sonra ikinci önemli gider grubu, stoklara bağlanan sermaye ile ilgilidir. Belirli bir satış düzeyinde depo sayısı arttıkça bulundurulması gereken stok miktarı da artmaktadır. Bunun nedeni, her depoda gerçek talebi karşılayacak stoktan başka, güven stoku adı altında ek bir stokun bulundurulmasıdır(28). Normal koşullarda, depo

Şekil 2. Güven Stoku-Depo Sayısı İlişkisi



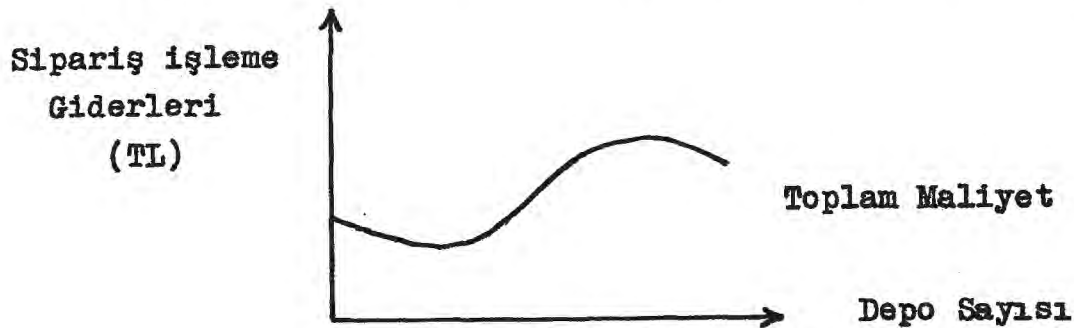
sayısının düzenli artışına karşılık, güven stoku düzeyindeki artışın azalan bir seyir izlediği görülür(29).

-
- (26) M. Flaks, "Total Cost Approach to Physical Distribution", R. C. Anderson ve P. W. Dommermuth, Distribution Systems: Firms, Functions and Efficiencies (New York: Meredith Co., 1972), ss.186-195
- (27) Birol Tenekecioğlu, Pazarlamada Fiziksel Dağıtım ve Türkiye'deki Uygulama (Eskişehir: EITIA Yayını, 1974), s.9.
- (28) Tuncay Kocamaz, Fiziksel Dağıtımda Toplam Maliyet-Hizmet Seviyesi İlişkisi (İstanbul: ITIA Yayını, 1976), s.26.
- (29) Smykay, s.216.

Ayrıca, Firmanın depo sayısı arttıkça, perakendeci kurumlar gerekli malları kendilerine en yakın depodan daha kolay sağlayabileceklerinden stok bulundurma giderleri önemli ölçüde azalır.

Fiziksel dağıtımın önemli bir diğer alt fonksiyonu da siparişleri yerine getirme ya da sipariş işlemedir. Sipariş işleme; yollama emrinin hazırlanması, stok kayıtlarında gerekli düzeltmenin yapılması, kredi durumunun incelenmesi, siparişte bir hata olup olmadığının incelenmesi, gerekirse siparişin durumu hakkında firma içindeki ilgililerle ya da müşterilerle temas kurulması, siparişe ilgili bilgilerin, satış, üretim ve muhasebe gibi ilgili bölümlere dağıtımı gibi faaliyetlerden oluşur(30). Sipariş işleme ile ilgili bu faaliyetlerin hızlandırılması depodaki stok düzeyinde azalmalar sağlayabilir. Stoklardaki azalış stok giderlerinde de azalmaya yol açar. Bu arada depo sayısındaki artış sipariş işleme giderlerini de aynı doğrultuda etkileyecektir. Zira, depo sayısının belli bir noktanın üzerine çıkmasından sonra siparişe ilgili bilgilerin akışını geleneksel araçlarla izlemek zorlaşacaktır. Bu nedenle bilgi işlem makinelerinden yararlanma yoluna gidilecektir. Bu yöntemle,

Şekil 3. Depo Sayısı-Sipariş İşleme Giderleri İlişkisi



(30) P. Kotler, Marketing Management Analysis, Planning and Control. 4. Baskı (New Jersey: Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, 1980), ss.458-461

bir yere kadar depo sayısı artışı ile sipariş işleme giderleri hızla artacak ancak daha sonra da gittikçe azalarak artmaya devam edecektir(31).

Dağıtım sisteminde, malların düzenli ve etkin biçimde hareketini sağlamak için, sistemin; taşıma, depolama, yükleme ve boşaltma, stok denetimi, sipariş işleme gibi tüm alt fonksiyonlarının planlanması gerekir. Ayrıca fiziksel dağıtımın maliyet planlaması ve denetimi de yapılmalıdır(32).

D. DEPOLAMA İHTİYACINI DOĞURAN NEDENLER

Tüketici için malın değerli olmasının iki temel nedeni; (i) fayda yaratması ve (ii) pazarda hazır bulunmasıdır (33). Fayda, malın düşünüldüğü ve arzu edildiği şekilde hizmet vermesine imkân tanıyan yapısı, tasarımı gibi özellikleridir. Pazarda hazır bulunma ise malın ihtiyaç duyulduğu zaman ve yerde bulunması özelliğidir. Tüketici, hem fayda yaratan ve hem de pazarda mevcut olan malı satın alır. Bu niteliklerden biri olmaksızın diğeri arzu edilen toplam değeri yaratamaz. Bu nedenle günümüzde işletmeler, malların pazarda hazır bulunması konusunda depolamanın oynadığı önemli rolü bilmeli ve bu alana yeterli özeni göstermelidirler.

Günümüzde ulaşım imkânları, malların dağıtım sistemi içerisinde hiç depolamadan üreticiden tüketiciye ulaştırılmasını sağlayacak düzeydedir. Bu yolla, üreticiler, fiziksel dağıtım maliyetlerinin bir bölümünden kurtulabilirler. Motorlu araçlar, makineler ve benzeri gibi tüketimi az, birim ağırlıkları fazla olan bazı mallar için depolamadan dağıtım bir ölçüde mümkün olabilir. Ancak, tüketimi sürekli, birim

(31) Kocamaz, s.29.

(32) Cemalcılar, ss.290-291.

(33) Maynard ve Beckman, s.437.

satış değeri ve miktarı az olan mallar için depolamadan dağıtım oldukça güç ve sakıncalıdır(34).

Üretim ve tüketim faaliyetleri genellikle ayrı zamanlarda, ayrı yerlerde ve ayrı hızlarda oluşmaktadır. Bu nedenle, bir miktar stok elde hazır bulundurulur(35). Bu yöntemi izleyen bir işletmenin az ya da çok miktarda stok bulundurması, malının özelliğine göre kısa ya da uzun süre de olsa, en azından basit bir depolama hizmetine ihtiyacı olduğunu gösterir.

Depolama, hem pazar ve hem de pazarlamacılar için pek çok amaca hizmet eder. Depolama ile, malların korunarak değerinin artmasına yardımcı olunur, istihdam ve fiyatlarının dengeli seyrine yardım edilir, mali sorumluluk azaltılır. Depoda tutma ile yaratılan bu faydaların yanı sıra, depo içinde malların yönetimi ve düzenleştirilmesini sağlamakla dağıtımın etkinliği arttırılır(36).

1. Malların Korunması

Mallar depoda tutuldukları sürece birçok dış etken-den belli ölçüler dahilinde korunmuş olur. Malları depoda tutmakla; yangına, sele, sıcak ve soğuğa, zararlı böcek ya da hayvanlara karşı koruyabiliriz. Genellikle, depo binaları dayanıklı, hava ve su sızdırmayan, yangına karşı korunmuş olduklarından birçok mal türü için elverişli ortamlardır. Ancak, yine de bazı mallar için özel tedbirler almak gereklidir; örneğin, soğukta saklama, et ve et mamülleri, yaş sebze ve meyve gibi ürünleri bozulmaya karşı korur. Özel ısı ve nem kontrolü tahılları aşırı ısı ve rutubetten korur.

(34) Cevat Öz, Malzeme İdaresi (İstanbul: TSVİD Yayını, 1966), s.22

(35) Kotler, s.459.

(36) Division, ss.334-343.

2. Malların Değerinin Arttırılması

Malların değerini, zaman faydası yaratarak arttıran depolama, pazarlamacı için birinci derecede önemli bir fonksiyon durumundadır. Malların üretimi ve talep edilmesi nadi-ren eş zamanlı olaylardır. Üretim miktarı talep edilenden daha fazla olduğunda, yani alıcıların umulan talebine oranla daha fazla mal üretildiğinde arz fazlası ortaya çıkar ve bu fazlalık da depolarda tutulur. Mallar arzu edilen herhangi bir zamanda talep edildiğinde de depolardan pazara sunulur. Böylece depoda tutma yolu ile söz konusu mallar için zaman faydası yaratılmış olur.

Daha sık karşılaşılan bir durum da mevsimlerle ilgilidir. Mallar mevsimsel olarak üretilir, ancak, bütün bir yıl boyunca tüketilir ya da pazarlanır. Örneğin, patates böyledir. Bol olduğu sırada depolanır ve bütün bir yıl boyunca pazara sunulabilir. Bu mekanizma farklı bir şekilde de çalışabilir. Mallar bütün bir yıl boyunca üretilir, ancak, mevsimsel olarak pazarlanır. Kış sporları ile ilgili malzemeler, örneğin kayak malzemeleri böyledir. Bu tür mallar kullanıma hazır olarak depolanır, satış mevsimi geldiğinde depolardan satışa sunulur.

Bazı malların da depoda kalış süreleri boyunca değerlerinde artış olur. Örneğin, kereste depolarda bekletilerek kurutulur. Et, peynir, likör, tütün, deri, ...vb. gibi mallar depoda dinlenmeye bırakılır. Bütün bu malların değerlerinde arzu edilen artışı sağlayan zamandır. Bu mallar kendileri için beklenen standartlara erişene dek zamana gereksinim duyarlar ve depoda tutma onlara bu imkân ve koşulları sağlar.

3. İstihdam ve Fiyatları Dengede Tutma

Malların depolanması, satış fiyatlarındaki tutarsız ve ani değişimleri önlemeye yarar. Örneğin, depolanmadığı

takdirde patates fiyatları, bol olduğu mevsimlerde düşecek yılın kalan kısmı boyunca da yükselecektir. Patatesin bol olduğu dönemlerde oluşan düşük fiyatlar, mahsullerine büyük ölçüde zaman ve para harcamış olan patates yetiştiricilerini zarara uğratacaktır. Yılın kalan kısmı boyunca fiyatlar öylesine artacaktır ki pek çok ailenin patates talep etme gücü ve yeme isteği ortadan kalkacaktır. Bu nedenle patates ve benzeri ürünler bol olduğu mevsimde depo edilir ve bütün yıl boyunca, mümkün olduğu kadar, fiyatlarda ortaya çıkabilecek en düşük ve en yüksek noktalar belli bir noktaya getirilirse denge sağlanabilir. Ayrıca depolama yoluyla malların satılma süreleri uzatılabilmekte, büyük fiyat değişimleri önlenebilmektedir(37).

Özetle, fiyatlar bakımından depolama, hem üreticinin hem de tüketicinin çıkarlarının korunmasına yardımcı olmaktadır.

Malların depolanması, istihdamın dengede tutulmasına da yardımcı olmaktadır. Zira, depolama, bütün bir yıl boyunca mevsimlik olan malların sürekli imaline imkan tanımaktadır. Örneğin, oyuncak türünden mallar, yılbaşı, dini ve milli bayram dönemlerinde daha çok talep edilir. Kış sporları ile ilgili buz ve kar gereçleri, bu sporların yapıldığı mevsimde daha çok satılır. Bu ve benzeri malların imali, malın satıldığı mevsimlerle sınırlandırılırsa imalat işi ile uğraşanlar yılın kalan bölümlerinde iş görenlerine ne iş verebilirler ne de ücret ödeyebilirler. Bu yüzden sözkonusu mallar yıl boyunca kesintisiz üretilir ve talep ortaya çıkana dek depo edilirler.

(37) Tenekecioğlu, s.74.

4. Mali Sorumluluğu Azaltma

Malların depoda atıl durumda tutulması donmuş para ya da sermaye anlamına gelebilir. Çünkü bu mallar satılana dek nakde dönüşemeyecektir. Bununla birlikte, malını depoya koymuş olan bir kimse donmuş sermayesinin belli bir kısmını istediği zaman nakde dönüştürme fırsatını elde edebilir. Depo, bu imkânı, tutulan mala karşılık bir makbuz vererek sağlayabilir. Depo makbuzu, depocu tarafından depoda tutulan mallara karşılık verilen değerli bir kağıttır. Bu makbuzlar, malların tam değerini kanıtlayan belgelerdir. Aynı zamanda borç para bulmak için güvence olarak da kullanılabilir.

5. Dağıtım Etkinliğini Arttırma

Hem sayıca ve hem de verilen önem açısından büyü-
yüp gelişen depolama hizmetleri ve depoda tutulan malların yönetimi ile ilgili faaliyetler, fiziksel dağıtım sisteminin etkinliğini arttırmaya yardım etmektedir.

Günümüzde basit depoların yerini ulaşım ve işleme merkezleri olan büyük ve gelişmiş depolar almıştır. Bu depolarda, büyük hacimdeki mallar daha düşük birimler halinde kamyon ya da vagon yükleri halinde nakledilebilmektedirler. Ayrıca, depo görevlileri, yükleri kendi aralarında daha ufak birimlere bölerek, birimlerin içeriklerini kontrol etmekte, malları tekrar paketleyip, markalamakta, yöre ya da bölgele-
re teslim edilmesi için küçük yükler hazırlamakta ve tüm taşıma formalitelerini idare edebilmektedirler. Bu hizmetler pazarlama işi ile uğraşanlara hem zaman hem de para kazandırabilir, müşteri hizmetlerini de düzene koyabilir niteliktedir.

Depolamayı gerektiren diğer nedenler arasında; miktar indirimleri ve taşıma bakımından tasarruf sağlamak amacıyla büyük oranda alım yapılması, geciken teslimlere karşı korunma ihtiyacı, alıcılara seçim için çeşit bulundurma

isteği gibi etkenleri sıralayabiliriz. Depolama nedenleri çeşitli yazarlarca farklı biçimlerde tasnif edilmiştir, bunlardan biri şöyledir(38):

- Tüketici isteklerinin aksatılmaması ve sürekliliğinin sağlanması,
- Üretimle ilgili aksaklıkların önlenmesi,
- Gelecekteki yararlı bekleyişlerin korunması.

III. DEPOLAMA FONKSİYONLARI

Farklı amaçlarla depolanmasına gerek duyulan mallar, çeşitli yollardan (Kara, deniz, hava, boru hattı vb.) belli yerlerdeki depolara taşınır. İyi düşünülmüş bir fiziksel dağıtım sisteminin amacı, depoya gelen malları en kısa sürede ve en uygun zamanda, en büyük faydayı sağlayacak biçimde, en düşük maliyetle kullanım yerlerine göndermektir. Bu açıdan, depolama faaliyetleri oldukça karmaşıktır ve depolama fonksiyonlarının sınırlarının nerede başlayıp nerede bittiği konusunda yazarlar arasında farklı görüşler oluşmuştur. Kimi yazarlar, paketleme, gruplama ve standartlaştırma gibi işleri pazarlamanın fonksiyonu olarak ele alırken(39) bazıları da bunların tümünü ya da bir kısmını depolama fonksiyonu olarak ele almaktadır(40).

Gerek pazarlamacılar ve gerekse uygulamacılar tarafından depolama fonksiyonları hem sayıları hem de nitelikleri bakımından çeşitli biçimlerde gruplanmıştır. Depoya gelen malları taşıyan araçların boşaltma yerlerine yaklaşmaları,

(38) Ronald H. Ballou, Business Logistics Management (New Jersey: Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, 1973), s.189. Ayrıca bkz.: Jenkins, ss.2-3.

(39) Güneş, s.123.

(40) Dimitris N. Chorafs, Warehousing (London: Macmillan Press, 1974), ss.4-7.

malların boşaltılması, taşınması, yerleştirilmesi, bilgilerin işlenmesi, alınan siparişlerin seçimi, uygun noktalarda birikiminin yapılması, bu noktalardan yeniden taşınması, sipariş noktalarına gönderilmek üzere yükleme yerine gelen araçlara taşınması gibi sıralayabileceğimiz depolama fonksiyonlarından bir kısmı sabit bir kısmı da hareketlidir.

A. HAREKET FONKSİYONU OLARAK DEPOLAMA

Bir hareket fonksiyonu olarak depolama şu alt fonksiyonlardan oluşmaktadır(41):

1. Teslim Alma
2. Yerleştirme ya da Aktarma
3. Gruplandırma
4. Yükleme ve Yollama

Fiziksel dağıtım yöneticisinin, depo içi faaliyetlerini uyumlaştırabilmesi için bu temel faktörlerin her biri hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir. Şimdi bu temel alt fonksiyonlara kısaca değinelim.

1. Teslim Alma

Genel olarak mallar depoya vagon-yükü ya da kamyon-yükü olarak bilinen ölçülerle gelir. İlk hareket eylemi depoya gelen malların boşaltılması işlemi ile başlar. Depoya gelen mallar, özellikleri ve miktarları belirtilerek, etiketlenir ve ayrılan yerlerine yerleştirilir. Depoda tutulan malların bozulmadan saklanmasını sağlayıcı koruma önlemlerinin alınması da bu görevin kapsamındadır. Pek çok depoda boşaltma işlemi insan gücünden yararlanılarak yapılır. Genellikle bir ya da birkaç kişi depoya ulaşan malları araçlardan boşaltarak depoya alır. Mallar küçük parçalar halinde

(41) D. J. Bowersox, E. W. Smykay ve B. J. Lalonde, Physical Distribution Management (New York: The Macmillan Co., 1969), ss.255-257.

ise bunların boşaltılmasında paletler kullanılır(42).

2. Yerleştirme ya da Aktarma

Depoda malların yerleştirilmesi ile ilgili olarak en az üç hareket söz konusudur. Depoya taşınan mallar bunlar için ayrılmış yerlere konur. İkinci hareket, depoya taşınıp yerleştirilen malların sınıflandırılması ile ilgilidir. Müşteri siparişlerinin zamanında karşılanabilmesi için malların depoda sınıflandırılmış bir halde tutulması gerekmektedir. Depodaki son hareket ise, alınan siparişler ile ilgili malların depodan yükleme ve yollama yerine aktarılmasıdır(43). Bu işlem için malın niteliğine uygun aktarma araçları kullanılır.

3. Gruplandırma

Müşterilerden alınan siparişlere göre, daha önceden seçilerek sınıflandırılmış malların gruplanması ya da bölümlere ayrılması işlemidir. Çok sayıda küçük parçaların ayrılması için depoda herhangi bir bölüm bu işe tahsis edilir.

4. Yükleme ve Yollama

Sipariş edilen malların alıcıya yollanması için, daha önceden taşıma araçlarına yüklenmesi gerekmektedir. Yükleme işinde de insan gücü ya da makinelerden yararlanır. Bunu da malların nitelik ve miktarları belirler. Yollama işi; depodan çıkarılan malların yükletilmesini ve bu arada malların sayımını, büyüklük ya da markalara göre ayrılmasını da kapsar. Bu tür eylemler de denetleme niteliğindedir(44).

(42) Bowersox, Smykay ve Lalonde, s.256.

(43) Tenekecioğlu, s.78.

(44) Bowersox, Smykay ve Lalonde, s.256.

Depolama fonksiyonları başka bir açıdan şöyle de sıralanabilir(45):

- Malların depoya alınması,
- Malların belirlenmesi (Kayda geçirme, numaralama),
- Uygun depo alanlarına göre bölümlere ayrılması,
- Yerleştirilmesi,
- İhtiyaç duyulana dek malların uygun koşullarda depoda tutulması,
- Sipariş edilen malların seçilip gruplanması,
- Yollanacak malların bir araya getirilmesi, gözden geçirilmesi, gerekli belgelerin hazırlanması,
- Yollanacak malların ambalajlanıp, taşıt araçlarına yüklenmesi,

B. SABİT BİR FONKSİYON OLARAK DEPOLAMA

Depolamaya fiziksel dağıtımın sabit bir fonksiyonu olarak bakıldığında, bu işlem, malların belli bir süre depoda tutulması anlamına gelir(46). Malları depoda tutma işinin alt fonksiyonları; geçici depolama ve sürekli depolamadır (47).

1. Geçici Depolama

Stok düzeyi, istenilen seviyeye ulaşana dek, depoya alınan mallar bir süre depoda kalır. Söz konusu süre seçilen dağıtım sistemine göre değişir. Yeterli seviyede bir güven payı bırakılarak, talebi karşılayacak ölçüde mal depoda tutulur.

(45) J. F. Magee, Physical Distribution Systems (New York: Mc Graw Hill Book Co., 1967), s.73.

(46) Cemalcılar, ss.301-302.

(47) Bowersox, Smykay, Lalonde, s.257.

2. Sürekli Depolama

Normal seviyedeki stokların üzerindeki kısmın depoda tutulmasıdır. Depoda tutma süresi bir kaç ay olabilir. Sürekli depolama özel dikkat isteyen bir konudur, bu yüzden, depo yöneticisinin bu yola hangi nedenlerle gerek duyduğunu bilmesi gerekmektedir. Depo yöneticisinin depodaki malların çıkışını çabuklaştırması, depoda sürekli tutma işini ise minimum seviyede bırakması teşvik edilir. Sürekli depolamaya şu nedenlerle başvurulur. Üretimin mevsimlik olması, talebin kararsız olması, malın istenilen kaliteye ulaşabilmesi için bekletilmesi zorunluluğu ve spekülasyon isteği.

Başka bir görüşe göre depolama fonksiyonları şöyle sınıflanmaktadır(48):

- Depolamayla doğrudan ilgili faaliyetler:
 - . Teslim alma, yerleştirme, gönderme
 - . Stok yönetimi
 - . Stok düzeyi
 - . Bakım, güvenlik, saklama
 - . Sipariş işleme ve paketleme, satınalma, iş ilişkileri, endüstri mühendisliği hizmetleri
 - . Taşıma
- Depolamayla yakından ilgili faaliyetler:
 - . Mal akışı
 - . Muhasebe
 - . Üretim ve satışlar
 - . Denetim ve kalite kontrolü

(48) Jenkins, s.9.

IV. DEPOLAMA ORGANİZASYONU

Fiziksel dağıtımın önemli bir alt fonksiyonu olan depolama da diğer bütün faaliyet alanları gibi bir örgüt yapısına sahiptir. Genel olarak depolama organizasyonu fonksiyonel esasa göre yapılır. Firmanın faaliyet alanı, depo örgütlenmesinde en belirgin etkindir(49). Bir kamu deposunun örgüt yapısı ile herhangi bir firmanın örgüt yapısı farklıdır. Zira kamu depolarının, çeşitli alanlarda faaliyet gösteren çok sayıda firma ile ilişkisi bulunabilir. Herhangi bir firmanın deposu ise, genelde, yalnız kendisine ait malların depolanması ve dağıtımı ile ilgilidir. Bu yüzden kamu depolarının örgüt yapıları daha karmaşıktır.

Depolamada yaygın bir biçimde kullanılan fonksiyonel örgüt yapısının nedeni, bölümlerin oluşturulmasında, işlerin benzerliği ve denetim kolaylığıdır. Ayrıca fonksiyonel örgüt yapısı ile yüksek düzeyde bir uzmanlaşma sağlanır. Mal yönetimi ile ilgili araçların işletim ve kullanım becerisini geliştirmek için iş bölümü gereklidir ve bu da ancak yüksek düzeyde uzmanlaşma ile sağlanabilmektedir.

Depolama faaliyetlerinin organizasyonunda iki önemli kural vardır(50):

- Yapılan bütün faaliyetler için belli bir yetki ve sorumluluk hattı teşkil etme,
- Denetleyicilerin kontrolunu minimum seviyede tutma.

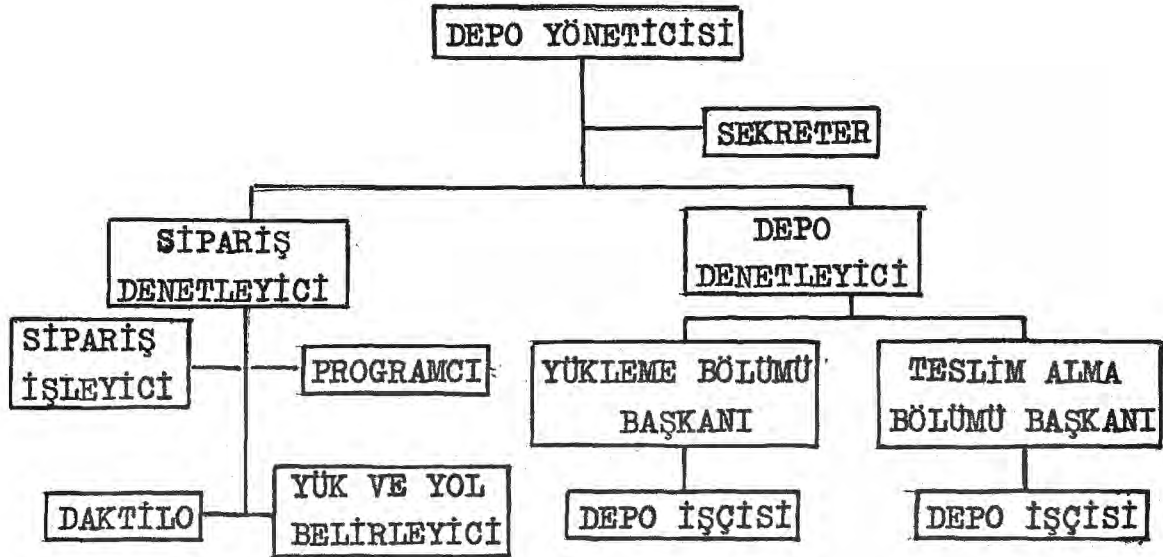
Depoların tümü için bir örgüt modeli geliştirip önermek oldukça güçtür. Ancak, her deponun yaptığı işin türü, görevlilerin uzmanlık alanı ve sayısı, yapılan işin hacmi vb. gibi etmenler gözönünde bulundurularak bir depo organizasyonu

(49) Jenkins, s.8.

(50) Bowersox, Smykay ve Lalonde, s.262.

geliştirilebilir. Aşağıda yirmi kişinin çalıştığı bir depo-
nun organizasyon biçimi gösterilmiştir(51). Şekil 4'de yer
alan elemanların görevlerini kısaca şöyle belirtebiliriz:

Şekil 4. Depo Organizasyonu



Depo yöneticisi; depodaki tüm işlerden sorumludur. Depo ve sipariş denetleyicilerinin bulunmadığı zamanlarda onların faaliyetlerini de yönetir. Depo ile ilgili tüm faaliyetlerin depo ve firma amaçları ile uyumlu, etkili ve verimli bir biçimde yürütülmesini sağlar. Depo işlemlerinin sürekli iyileşmesi amacıyla ileriye yönelik planlar hazırlar.

Sekreter; depo yöneticisi ve denetleyicilere sekreterlik hizmeti verir, depo raporlarını hazırlar, posta işleri ile ilgilenir ve depo yöneticisinin serbest kalıp

(51) Jenkins, s.15.

önemli kararlar alması ve bunları planlaması için diğer tüm günlük işleri yapar.

Sipariş denetleyicisi; siparişlerin kabulünden ve karşılanmasından, tükenen stokların yenilenmesinden, taşıyıcıların programlanmasından ve bu işlerle ilgili kişilerden, onların denetiminden sorumludur. Depo yöneticisi bulunmadığı zaman onun görevini üstlenir.

Sipariş işleyici; müşterilerden telefonla gelen siparişleri alır ve mevcut stok isteklerini cevaplar, telefon ve posta ile gelen siparişleri daktilo için düzenler ve stok yenileme için sipariş hazırlar.

Daktilo; sipariş işleyicinin hazırladığı listeleri daktilo eder, diğer bölümlerin yazı işlerini yönetir, işlerin yoğun olduğu dönemlerde sipariş işleyiciye yardım eder ve sekreter olmadığı zaman onun görevini üstlenir.

Programcı; depo işlerini planlar, müşteri hizmetlerinin uygun düzeyde yürütülmesi için işgücü ve araçların en iyi biçimde kullanımını sağlar, gelen ve giden siparişleri sınıflandırır, gelenler için depoda yer ayarlar, sipariş işleyiciye, yük ve yol belirleyicinin görevlerini bildirir ve bulunmadıklarında onların görevlerini üstlenir.

Yük ve yol belirleyici; depoya gelen ve depodan ayrılan tüm mallardan ve bu malların taşınacağı yollardan sorumludur. Taşıma giderlerini azaltmak amacı ile siparişleri birleştirir, en uygun taşıma araçlarının seçimini yapar. Programlayıcının yaptığı işlerden bilgi sahibidir, olmadığı zaman da onun görevini üstlenir.

Depo denetleyicisi; deponun kendi taşıyıcılarının sürücülerini de kapsayan, saat ücretli çalışan işçilerinin denetiminden sorumludur. Bina ve ekipmanın işleyişini ve bakımını denetler depolama ve elleme işlerinin bütün

fonksiyonlarını bilir, yokluğunda depolama kısım başkanının yerini alır.

Bölüm başkanı; grubundaki saatle çalışan diğer bütün işçileri denetleyen işgörendir. Eğer deponun kapasitesi iki bölüm başkanı çalıştırmaya elverişli ise, bunlardan birinin teslim alma, diğerinin de sipariş hazırlama ve gönderme faaliyetlerinde görevlendirilmeleri uygun olur.

V. DEPO TÜRLERİ

Depolar; yapılarına, donatımlarına, yetki ve sorumluluklarına, depolanan malın niteliğine, mülkiyetine göre gruplandırılabilir gibi daha birçok bakımdan da gruplara ayrılabilir.

A. YAPILARINA GÖRE DEPOLAR

Yapılarına göre depoları açık, yarı açık ve kapalı depolar olmak üzere üç grupta toplayabiliriz.

1. Açık Depolar

Uygun bir arazi parçası üzerinde ya da arazide küçük bir düzenleme yapılarak depo oluşturulabilir. Bu tür depoların etrafı çevrili olabileceği gibi serbest de olabilir. Kum, çakıl, maden, odun vb. gibi malların depolanmasına uygun olabilir. Bu depoların personeli çoğunlukla bulunduğu arazi üzerindeki bekçidir.

2. Yarı Açık Depolar

Bu tür depoların üzeri kapalı, yanları kısmen açık kısmen kapalı olabilir. Genellikle ağaç direklerin üzerine oturtulmuş bir çatıdan oluşurlar(52). Çeşitli hayvan yemleri, kereste gibi mallar bu depolarda muhafaza edilebilir.

(52) Z. Alkan, Zirai İnşaat (Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayını, 1972), s.244.

3. Kapalı Depolar

İçinde mevcut malzemeye göre, türlü malların saklanabildiği depolardır. Akaryakıt, çeşitli eşya, tahıl depoları gibi.

B. DONANIMLARI YÖNÜNDEN DEPOLAR

Depolama işinde kullanılan depo donanımları; malın depo içinde bozulmadan naklini ve düzenli istifini, ayrıca dökme olarak bulunan tahılların temizlenme, tasnif ve ilaçlanmasını sağlayan malzemelerdir. Türlü muhafaza ve mal yönetim araçları mekanizasyon bakımından iki grupta toplanabilir. Birinci tip depolara; taşıma, doldurma, boşaltma, temizleme, ilaçlama vb. işlemlerin büyük ölçüde makine gücü ile yapıldığı Silo-tip tahıl depoları örnek gösterilebilir. Mekanizasyondan çok az ya da hiç yararlanılmayan ikinci tip depolara da baraka tipi ya da açık arazide bulunan üzeri basit bir örtü ile örtülü buğday depolarını örnek verebiliriz. Bu tip depolarda her türlü ayıklama, temizleme, taşıma işi insan gücü ile yapılmaktadır.

C. YETKİ VE SORUMLULUK BAKIMINDAN DEPOLAR

Bu bakımdan depoları; ticari depolar ve özel yetki ve sorumluluğu olan depolar şeklinde iki grupta inceleyebiliriz(53).

1. Ticari Depolar

Tarım ürünleri ile sınai mamul ve yarı mamullerinin üreticiden tüketiciye ulaştırılmasında kullanılan depolara ticari nitelikte depo denilmektedir. Bu depolar ya doğrudan depolama hizmetini karşılamak üzere tamamen depoculuk

(53) İTO, Depoculuk Hakkında Etüd ve İstanbul'daki Depolar (İstanbul: İTO Yayını, 1966), ss.60-83.

görevini ticari amaçla yaparlar ya da bir sınaî ya da ticari kuruluşun kendi depo ihtiyacını kısmen ya da tamamen karşılarlar.

2. Özel Yetki ve Sorumluluğu Olan Depolar

Kendilerine bazı özel kanun ya da mevzuat ile verilmiş yetkileri olan depolardır. Bu gruptaki depoları da şöyle sınıflayabiliriz:

a. Kefaleti Haiz Depolar

Özellikle ekonomik açıdan ilerlemiş ülkelerde görülür; iki tiptir:

aa. Gümrük Transit Antrepoları

Dış ülkelerden sipariş üzerine getirilen malların gümrükten çekilinceye kadar devlet gözetiminde tutulduğu depolardır. Bazı durumlarda malların istenilen nitelikte olmaması nedeniyle anlaşmazlık çıkmakta ve mal çekilememektedir. Bu amaçla, işletilmesi şahıs mülkiyetinde olmakla beraber, devlet denetimi altında olan bu depolarda tutulan mal için çekilene dek gümrük ödenmemektedir.

bb. Vergiden Muaf Antrepolar

Bu depolar özellikle içki ve tütün için kullanılmaktadır. Bu maddelerden mal depolandığı zaman vergi alınmaz, ancak malın depoyu terkedişinde vergi tahsil olunur. Tütün ve bazı alkollü içkiler bu depolarda devlet gözetiminde, dinlendirilmekte ve mayalanmak amacı ile uzun süre vergi alınmaksızın saklanmaktadır.

b. Yedd-i Emin Depoları (Field Warehousing)

Bu tür depoculuk ABD'de çeşitli kanunlarla da teşvik gördüğü halde ancak 1929'da dünya ekonomik buhranı sonucu gelişmiştir. Bu yıllarda, bankaların mali durumlarının

bozuk olması nedeniyle firmaların kredi temininde güçlük çekmeleri, yedd-i emin depoculuğunun gelişmesinde başlıca neden olmuştur. Bu tür depoculuğun en belirgin özelliği, firmanın deposunda bulunan malları karşılık göstererek kredi almak istemesi halinde istediğinde, bu malları kredi kurumlarının depolarına taşımak zorunda olmamasıdır. Böylece kredi alacak firma krediye konu olan mallarını taşıma ve yükleme-boşaltma giderlerinden kurtulmuş olur. Ayrıca, kredi kurumları, sağlam bir karşılığı olan bu mallar için daha düşük faiz uygulamaktadırlar.

c. Umumi Mağazalar

Umumi mağaza, depoculuk ve dağıtımda uzmanlaşmıştır. Mal teslim alındığında, mal sahibine makbuz verilir, depoya alınan eşyalar için de kayıt tutulur. Ayrıca, kredi, satış, sigorta imkânları ile satış acentaları ve navlun tarifeleri vb. gibi konularda müşteriye bilgi verilir. Umumi mağazanın teslim karşılığı verdiği makbuz bankalardan kredi temininde güvence olmaktadır.

İşletmeler dengeli bir stok dağıtımı için ya kendi depolarından ya da umumi mağazalardan faydalanmayı tercih ederler. İşletmenin sattığı mal mevsimlere göre fazla bir değişiklik göstermiyorsa, kendi deposunu kullanması olağandır. Mevsimlik mallarda kısa süreli depolama söz konusu olduğu için umumi mağazalar daha uygun ve ekonomik olabilir(54).

Umumi mağazaların tercih edilmelerinin başlıca nedenleri şunlardır(55):

(54) Tenekecioğlu, s.80.

(55) Donald J. Bowersox, Management Systems Integration of Physical Distribution Management, Material Management, and Logistical Coordination (New York: Macmillan Publishing Inc., 1974), s. 231-233. Umumi Mağazalar ve çeşitleri konusunda geniş bilgi için bkz.: Taff, ss.134-136. Beckman-Davidson, s.492.

- Depolama giderleri daha azdır.
- Kullanım alanı yönünden işletmenin kendi deposunun sağlayamadığı esnekliğe sahiptir. Yani depo edilecek mal azaldıkça yer için daha az ücret verilir. Depolanacak mal çok dahi olsa konulacak yer sorunu olmaz.
- Depolama ücretleri birim başına hesaplandığı için, depolama giderlerinin saptanması kolaylaşır.
- Depoculuk işleri uzman ve bilgili kişilerce yönlendirilir.
- Gelişmiş ülkelerde her şehirde bulunur böylece müşteri hizmetleri gelişir.
- Modern istifleme araçlarına sahiptir.
- Transit merkezlerde (demiryolu, liman vb.) kurulur, yükleme boşaltma işleri ucuzlaşır.

D. MÜLKİYET BAKIMINDAN DEPOLAR

Mülkiyet bakımından depoları, özel ve genel depolar olmak üzere iki gruba ayırarak inceleyebiliriz(56).

1. Özel Depolar

Bu tür depolar, firmanın kendi malı olan depo tesisleri olabildiği gibi, firma tarafından yalnız kendi mallarını koymak için kiralanmış depolar da olabilir. Özel depo, depoda tutma ve depo faaliyetlerini yönetmede onu kullanan firmanın sahip olduğu ya da kiraladığı ve sorumluluğunu taşıdığı depodur. Üretilen malların çeşitlerine bağlı olarak özel depoların biçim ve kullanımları da değişir ve

(56) Charles A. Taff, Management of Physical Distribution and Transportation, 5.B. (Illinois: Richard D. Irwin, Inc., Homewood, 1972), ss.134-136.

her işletme ürettiği malın türüne göre deposunu dizayn eder(57).

İşletmeler, özel depolarının o mala en çok ihtiyaç duyulan bölgelere yakın olmasına özen gösterirler. Böylece herhangi bir zamanda üretilmiş ya da depolanmış mallar, mümkün olduğunca düşük maliyetle taşınmış ve müşteri siparişleri çabuklukla karşılanmış olur. Örneğin, gıda sanayiinde, bir toptancı, deposunun kuruluş yerini çevredeki süpermarketlere daha kısa mesafede hizmet verecek biçimde seçer.

Depolar temel olarak sabit maliyetleri temsil ettiğinden ve faaliyetlerin esnekliğini azalttığından, depo yerine sahip olma pahalıya malolabilir ve kira ile kullanma tercih edilebilir(58).

2. Genel Depolar

Bu depolar sürekli ya da büyük hacimli depolamaya ihtiyaç göstermeyen bir firmaya yeterli esnekliği sağlayabilir. Müşteri ya da firma yalnız işgal ettiği hacim için ödeme yapar. Ayrıca çeşitli depo hizmetlerini de satın alabilir. Bazı genel depolar, firmaya özel depolarını temin edebileceği hizmetlerin hepsini sunabilirler.

Bir genel deponun, hizmet sunduğu firmaya sağladığı önemli yararlarından bazıları şunlardır(59):

- Genel depo hizmetlerinden yararlanan firma sabit depolama giderlerinden kurtulmuş olur. Deponun yalnız kendi malları için ayrılmış olan bölümüne ücret öder.

(57) L.J. Heskett, A. N. Glaskowsky ve M. R. Ivie, Business Logistics, 2. B. (New York: The Ronald Press Co., 1973), s.61.

(58) Sedat Akalın, Tedarik ve Materyal Yönetimi (İzmir: Ege Üni., İTB. Fak., Yayını, 1971) ss.196-197.

(59) Ballou, s.197.

- Genel depolar, özel ve kiralık depolara oranla daha ucuza hizmet sunarlar. Ücret birim başına ödendiğinden, az mal depolandığında az, çok mal depolandığında çok ücret ödeme söz konusu olur.

- Kullanma alanı esnek bir yapıya sahiptir. Gerek duyulduğunda depolama alanı geniş ya da dar bir şekle sokulabilir.

- In-transit(★) depolamadan yararlanma olanağı vardır. Böylece mallar, ilk üretildikleri ya da depolandıkları noktadan doğrudan doğruya son kullanma yerine, ya da son dağıtım deposuna gitmeden önce arada bir yerde geçici olarak depolanır. Çoğu kez, bu iki defa taşımaya rağmen bazı üstünlüklere sahip olmaktadır. Örneğin bazı ülkelerde In-transit depolarda bulunan mallardan vergi alınmamaktadır. Öte yandan üretim yerindeki depo sıkışmamakta, malın gideceği yere gerektiği zamandan önce ulaşması durumu önlenmektedir.

- Genel depoların bir kısmı umumi mağazalar niteliğindedir ve onun bazı özelliklerinden de yararlanmaktadır.

E. MALLARIN TÜRÜNE GÖRE DEPOLAR

Depolanan malların nitelikleri gözönünde tutularak yapılan sınıflama da şöyledir(60).

1. Özel Mal Depoları

Bu tür depolarda muhafaza edilen mallar için niteliklerine göre depoda tutma ve işleme faaliyetleri özellik gösterir. Örneğin, yün, pamuk, patetes, tütün vb. gibi

(★) Hareket halinde, seyir halinde, bir yerden bir yere gitmekte olan veya geçen, transit olarak, transit geçen.

(60) Jenkins, s.29.

ürünlerin muhafaza edildiği depolarda görüldüğü gibi. Bu depolarda genellikle tek tür ürün depolama yolu izlenir.

2. Genel Mal Depoları

Bu tür depolarda özel muhafaza ya da işleme gereksinimi olmayan mallar depolanır. Madenler, karton kutu, fiçı içine konulmuş mallar bu depolarda saklanabilir. Bu depolarda özel ısı kontrolü ya da başka özel koşullara gereksinim yoktur.

3. Dökme Mal Depoları

Ambalajlanmamış ya da dökme malların toplu biçimde muhafaza edildiği depolardır. Yağ, petrol vb. gibi sıvı malların tanklar içinde saklanması buna örnek gösterilebilir.

4. Soğuk Donanımlı Depolar (Soğuk Hava Depoları)

Isı dereceleri düşürülmüş ve kontrol altında tutulabilen soğuk donanıma sahip depolardır. Soğuk hava depoları bozulabilir ürünlerin (gıda maddelerinin) -örneğin et ve mamulleri, yaş sebze-meyve gibi- uzun süre niteliklerini kaybetmeden saklanmalarını sağlayan depolardır.

5. Eysel Mal Depoları

Bu tür depolar, evsel gereçler ile mobilya türü eşyaların muhafazası konusunda uzmanlaşmış depolardır.

VI. DEPOLAMA İLE İLGİLİ ARAÇLAR

Depoda mal yönetimi, depoya gelen ya da depoda bulunan malların bir yerden başka bir yere taşınması ile ilgili tüm faaliyetleri içerir. Mal yönetimi ile ilgili faaliyetler, depolanmak üzere gelen malın taşıma aracıyla, boşaltma noktasına yanaşması ile başlar, başka bir depoya ya da müşteriye gönderilmek üzere yükleme noktasına yanaşan taşıma

aracına yerleştirilmesi ile son bulur. Mal yönetimi ile ilgili sistemin bazı önemli amaçları şöyle sıralanabilir(61):

- Mal yönetimi ile ilgili giderlerin azaltılması (işçilik, araç ve genel giderlerin azaltılması)

- Kapasitenin arttırılması (Üretimin, depo kapasitesinin arttırılması ve depo alanı ile ilgili iyileştirme çalışmaları)

- Çalışma koşullarının iyileştirilmesi (Güvenliğin sağlanması, yorgunluğun en azlanması, personel esenliğinin arttırılması)

- Dağıtımın iyileştirilmesi (Taşıma imkânlarının geliştirilmesi, depolama yerinin elverişli hale konulması, müşteri hizmetlerinin iyileştirilmesi)

Deponun bu sıraladığımız değişik amaçlarına ulaşabilmesi için, depo yöneticisinin, depodaki mal hareketlerini en uygun araçlarla, en kısa sürede ve en az giderle gerçekleştirebilecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir.

Mal yönetimi sistemi içindeki araçlar kullanım alanlarına göre iki grupta toplanabilir(62). Bunlardan ilki, depo içindeki yerleştirme araçları, ikincisi ise hareket araçlarıdır. Malların depoda kaldıkları sürece muhafazaları için yerleştirildikleri palet, raf, konveyör vb. gibi araçlar ise, malların depo içinde yer değiştirmesi amacı ile taşınmasında, istiflenmesinde, araçtan araca yüklenip boşaltılmasında hizmet gören araçlardır. Bunlardan bazıları; el arabaları, motorlu arabalar, forkliftler, konveyörler ve vinçlerdir.

(61) C. A. Taff, Management of Traffic and Physical Distribution (Illinois: Richard D. Irwin Inc., Homewood, 1968), s.157.

(62) Ballou, s.212.

Malların depolama sistemi içindeki akışı sırasında çeşit ve sayıları malların ve onların yönetimi ile ilgili araçların özelliğine göre değişen ve mal yönetimi işlerinin yapılmasında faydalanılan güç kaynağına göre üç ana bölümde incelenebilir(63).

- İnsan gücü ile yapılan mal yönetimi: Burada mallar yalnız elle ya da el arabaları ile hareket ettirilir.

- Makine ile mal yönetimi: Malların hareketinde insan gücü ile mekanik araçların (forklift, motorlu taşıt, konveyör, romörlü traktör vb. gibi) ortaklaşa kullanılmasıdır.

- Otomatik mal yönetimi: Depodan mal geçişi esnasında en yüksek hızı sağlayan mal yönetim biçimidir. Söz konusu işlerin tümü otomatik kumandalı araçlarla gerçekleştirilir. Bu sistemde insan gücü katkısı oldukça az ve uzaktan kumanda şeklindedir.

Depoda otomatikleşmeye gidilmesinin amaçlarını şöyle sıralayabiliriz(64):

- Kullanım alanını genişletme,
- Toplam dağıtım giderlerini azaltma,
- Müşteri isteklerini kısa sürede karşılama, böylece rekabetçi pazarda müşteri hizmetinde üstünlük sağlama,
- Dağıtımın etkinliğini arttırma.

(63) F. J. Magee, Industrial Logistics (New York: Mc Graw Hill Book Co. 1968), s.158.

(64) I. J. Hyam, "Automated Warehouses", F. Wentworth ed. Handbook of Physical Distribution Management, 2. B. (Epping: Grower Press Ltd., 1976), ss.189-205.

VII. DEPOLAMA GİDERLERİ

Depolamaya ilişkin giderler, depolamaya konu olan malların niteliğine göre farklılık gösterir. Çoğu kez bu giderler stok bulundurma giderleri içinde gösterilir, ancak bu doğru bir görüş değildir. Çünkü depolamaya ilişkin giderlerin çoğu elde bulundurulmuş mal stokunun miktarındaki değişmeye değil, depo sayısına bağlıdır(65).

Depolama ile ilgili giderleri iki grup içinde inceleyebiliriz. Bunlardan ilki depo tesisleri ile ilgili giderlerdir. Depo yeri, depo binası, depo yer ya da bina kirası, saklama ve depo içi mal yönetim araçları, tesis ve araçların bakım ve onarımı, depo personeli, aydınlatma, ısıtma, sigorta ve benzeri yatırımlarla bu yatırımların vergi ve faizleri bu ilk grup gider kalemleri arasında sayılabilir. İkinci grubun kapsamı içine giren gider kalemleri arasında da; işçilik, stoklara yatırılan sermaye faizleri ve vergisi, stokların sigortaları, stoklarda oluşan fiziki ve parasal kayıplar sıralanabilir. Pek sık görülmemekle birlikte, depoda mal bulundurmamaktan ve depodaki mallarla ilgili riskten doğacak giderlerin de bu grupta yer alması gerektiğini ileri süren yazarlar da vardır.

Depolama giderlerine geniş kapsamlı ve genel olarak bakacak olursak, bunların; depo tesisleriyle, depolanan malların gerektirdiği bazı özel işlemlerle, depo yönetimiyle ilgili olmak üzere üç grupta toplanabileceğini görürüz(66).

(65) J. B. Lalonde ve M. D. Lambert, "Inventory Carrying Costs: Significance Components, Means, Functions", International Journal of Physical Distribution, V.6, No.1, 1975, ss.51-63.

(66) Jenkins, ss.246-242.

Ayrıca depolama giderlerini doğrudan ve dolaylı olmak üzere ayırma tabii tutmak da mümkündür. Bu tür yolu izleyen yazarlar da söz konusu giderleri kendi aralarında şöyle tasnif etmişlerdir(67):

- Doğrudan giderler (Boşaltma, yerleştirme, sipariş işleme, sınıflama, yükleme giderleri)
- Dolaylı giderler (Denetim, tesisler, tesislerin bakımı, depolama gereçlerine ilişkin giderler)

Depo işletme giderlerini oluşturan bir diğer sıralama da şöyledir(68):

- Depo yeri, depo binası ve depo için malzeme yönetimi gereçlerinin amortismanları ile depo yerinin satın alınması için ayrılan nakdin faizi,
- Depo ile ilgili insan gücü maliyetleri (ücretler, mesai ve ek ödemeler),
- Mal-yönetim gereçlerinin işletim giderleri,
- Depo binalarının, tesislerin, mal-yönetim araçlarının bakım ve onarım giderleri,
- Isıtma, aydınlatma ve benzeri giderler.

VIII. DEPO YERİ VE DEPO SAYISI

A. DEPO YERİ SEÇİMİ VE DEPO YERİ SEÇİMİNİ ETKİLEYEN ETMENLER

Fiziksel dağıtım sisteminin önemli bir işlevi olan depolamanın, firmaya istenen hizmeti sunabilmesi ve maliyet

(67) J. W. Spooner, "Mechanical Order Selection", Proceedings of the First International Conference on Automation in Warehousing (Nottingham: Sponcered and Organised by International Fluidites Service Ltd., April 9-11, 1975), ss.11-26.

(68) F. Kolb, La Logistique Approvisionnement-Production Distribution (Paris: Entreprise Modern d'Édition, 1972), s.125.

avantajı sağlayabilmesi diğer faktörlerin yanı sıra, depo yeri ve sayısının özenle ve istenilen ölçüde saptanmasına bağlıdır.

Rekabetin geçerli olduğu ekonomilerde, mallar, alıcıların kolaylıkla satın alabilecekleri yerlerde satışa sunulmalıdır. Bu nedenle malların depolanacağı yerler yeter sayıda olmalı ve stok noktaları alıcılara yakın olmalıdır(69).

Temelde, depo yerinin seçimi teorik olarak diğer işletmelere göre büyük farklılık göstermez. Taşıma uzaklığı ve taşıma giderleri depoların kuruluş yerlerinin belirlenmesinde gözönünde tutulan en önemli etkenlerdir. Bazı yazarlara göre de, depo yerini belirlemede en önemli etken pazardır(70).

Depo yeri seçiminde yapılan değerlemeler genel olarak üç ayrı aşamadan geçer. İlk olarak, deponun kurulacağı bölge belirlenir. Bu belirleme daha çok makro düzeyde bir çalışmadır. İkinci olarak, seçilen bölgede daha ayrıntılı bir çalışma yapılır, yani farklı ve çok miktarda veri toplanarak belli bir alan belirlenir. Son olarak da bölge içinde belirlenen il ya da ilçede depo tesisinin kurulacağı yer seçilir.

Bir deponun, kuruluş yeri seçimiyle ilgili karara esas teşkil edecek olan karar öncesindeki çalışmalar için uzunca bir zamana ve çok sayıda uzmana gerek duyulur. Zira bir depolama tesisi bütünüyle statik olmamakla birlikte kısa sürede yerinin değiştirilmesi güç, hatta imkânsızdır. Depo yerinde, kısa sürede yapılacak olan bir değişiklik firmanın

(69) Cemalcılar, s.304.

(70) M. E. Maney, "How to Cut Warehousing Costs Some Practical Guide for the Distribution Manager" Business Logistics: Concepts and Viewpoints (Boston: Allyn and Bacon, Inc., 1969), ss.199-208.

katlanacağı ilk kuruluş yatırımını büyük ölçüde arttırır. Bu da diğer alanlara yapılacak yatırımın gücünü oldukça azaltır.

Malın niteliği, firmanın dağıtım politikası ve bazı özel durumlara göre çeşitleri ve önem sıraları değişebilen, depo kuruluş yerini etkileyen faktörlerin başlıcaları, pazar hizmet alanı, taşıma araç ve imkânları, taşıma ve dağıtım giderleri, rekabet, tedarik ve işgücü kaynakları, fiyat, firmanın özel koşulları şeklinde sıralanabilir(71).

Ayrıca, bölgenin finans kaynakları, sermayeye uygulanan faiz oranı, bölgedeki yönetimin benzeri kuruluşlara karşı izlediği politika, bölgenin vergilendirme düzeyi, sosyal çevre ve bunun gibi bir çok farklı faktörden de söz edilebilir(72).

Firmanın ve malın türüne göre değişiklik gösteren, depo yeri seçimi genellikle şu üç kuruluş tipinden birinin seçimi ile yapılır(73).

- Pazara yakın depolar: Bunlar son tüketicinin oluşturduğu pazar bölümlerinin içinde ya da çok yakınında bulunurlar. Bu depoların kuruluş amacı, taşıma giderlerinin yüksek ve müşteri siparişlerinin düşük bulunması halinde en az giderle ve en kısa zamanda pazara ulaşabilmektedir. Deposunu pazara yakın seçen bir firma küçük oranlarda yapacağı dağıtımını mesafe olarak kısaltmış ve dolayısıyla giderleri de düşürmüş olacaktır. Daha çok gıda maddeleri için uygundur.

- Üretim alanına yakın depolar: Bu depolar değişik merkezlerde üretilen mallar için bir toplama noktası şeklin-

(71) Maney, s.204.

(72) Jenkins, ss.39-44.

(73) Bowersox, Smykay ve Lalonde, s.250.

dedir(74). Bu sistemin amacı, müşteri hizmetini en yüksek düzeye çıkarmaktır. Değişik mallardan oluşan müşteri siparişleri kısa zamanda karşılanabilmektedir.

- Üretim ve pazar arasındaki depolar: İki sistemi birleştiren bir seçimdir. Yine müşteri isteklerini en yüksek düzeye çıkarmak temel amaçtır.

B. DEPO YERİNİN BELİRLENMESİNDE YARARLANILAN YÖNTEMLER

Yakın zamana kadar depo yerinin belirlenmesinde, işletmelerin geçmişteki deneyleri, kişisel yetenekleri ve gelecekle ilgili varsayımları veri olarak kullanılıyordu.

Genel olarak dağıtım depolarının, dağıtım sistemi içinde üç temel yerde kurulduğu görülmektedir(75). Bunlardan birincisi, pazara yönelik depolardır. Bu depolardan, daha çok tüketimi sık olan malların saklanması ve dağıtımında yararlanılmaktadır. Buldukları yer pazarın içi ya da mümkün olduğu kadar yakınıdır. İkinci yerleşim yeri ise, üretime ya da hammaddeye yöneliktir. Üçüncü grup depolar, pazar ve üretim bölgesi arasında yerleşmişlerdir. Bu gruptaki depoların her iki kuruluş yerinin sakıncalı taraflarından kaçınıp üstün taraflarından yararlandığı söylenebilir.

Depo yeri seçimi ile ilgili yöntemlerden birinci gruba girenler tek depolu sistemlere yönelik olup; mekanik yaklaşım, grafik yöntem ve analitik yaklaşım biçiminde sıralanabilir. Birden çok sayıda depo kullanması gerekli sistemlerde en uygun depo sayısı ve yerini belirlemede matematik programlama yöntemleri kullanılır(76).

(74) Beckman ve Davidson, s.492.

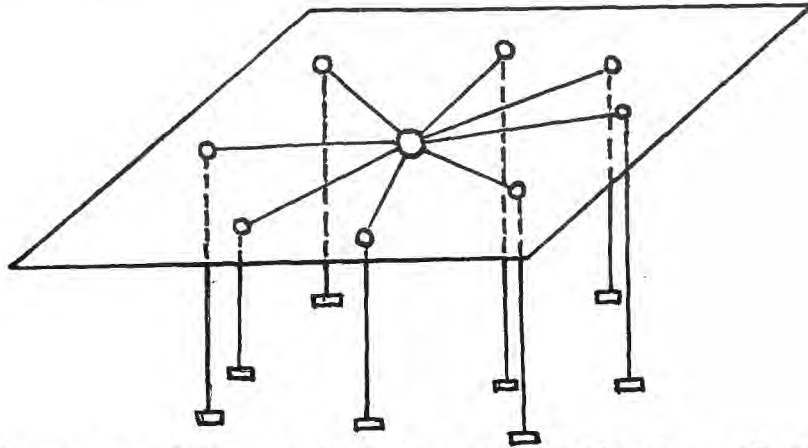
(75) Bowersox, Smykay ve Lalonde, ss.205-207.

(76) L. J. Heskett, A. N. Glaskowski ve M. R. Ivie, s.425.

1. Mekanik Yaklaşım

Mekanik yaklaşım yönteminde, bölgenin haritası üzerinde müşterilerin buldukları yerler işaretlenir. İşaretlenen bu yerlere açılacak deliklerden geçirilen iplerin birer ucuna müşteriye taşınacak malın ağırlığını temsil eden ağırlıklar asılır. İplerin diğer uçları da bir halkaya bağlanır. Halka çekilip serbest bırakıldığında, iplerin diğer uçlarındaki ağırlıkların, çeşitli doğrultudaki çekme kuvvetlerinin birlikte etkisi sonucu bir noktaya gelerek duracaktır. Bu nokta, müşterilere taşıma maliyetinin en az olduğu yer olarak kabul edilmekte ve deponun kurulması gereken yer olduğuna karar verilmektedir(77). Durumun uygulanış biçimi temsili olarak şekil 5'de gösterilmiştir.

Şekil 5. Mekanik Yöntemle Depo Yerinin Belirlenmesi



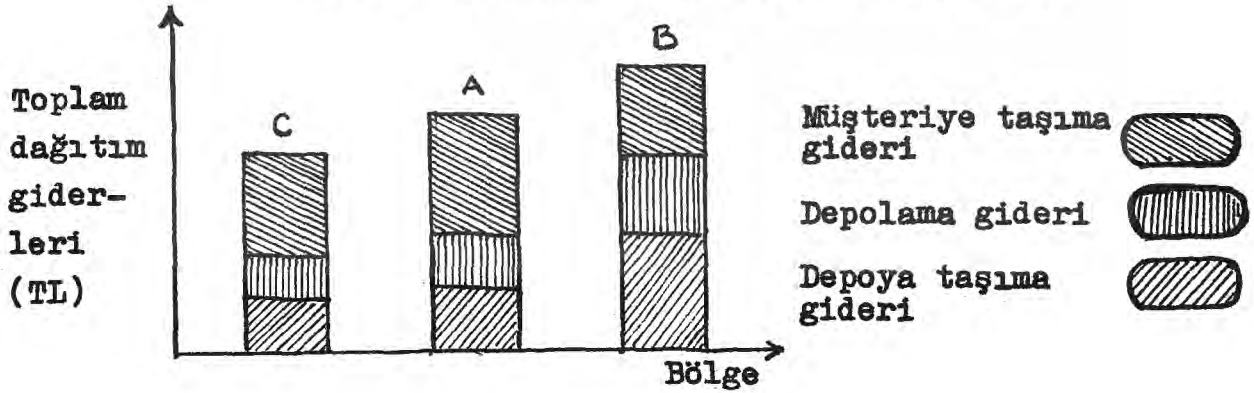
Uygulama kolaylığına karşın, dağıtım maliyetleriyle ilgili etkenlerin yalnız bir bölümünü dikkate alması, uzaklığın kuş uçuşu olarak değerlendirilmesi, sürtünme farklılıklarının etkisi gibi elde edilen sonucu olumsuz yönde etkileyen sakıncaları vardır.

(77) Felix R. L. Wentworth ve Robin Q. Ramm, "Use and Location of Depots", Felix R. L. Wentworth ed., Physical Distribution Management (London: Gower Press, 1970), ss.174-200.

2. Grafik Yöntem

Deponun kurulması gereken yerde önce fabrika ve müşterilerin yerleri saptanır. Sonra da bölge içinde depo yeri olabilecek aday yerler işaretlenir. Daha sonra da her bir aday yeri üzerinde toplam dağıtım giderleri (fabrikadan depoya taşıma gideri + depolama gideri + depodan müşteriye taşıma gideri) hesaplanarak bir sütun grafiği üzerinde gösterilir. Şekil 6'da görüldüğü gibi, bu sütun grafiği üzerinde toplam dağıtım giderlerini oluşturan gider grupları kendi ağırlıkları arasında farklı biçimde taranarak gösterilir. Bundan sonra hesaplanan toplam maliyet miktarlarına göre bir sıraya konulan bu sütun grafikleri, basit fakat ilk bakışta bir karşılaştırma olanağı yaratır(78).

Şekil 6. Aday Depo Yerleri ve Toplam Maliyetler



Örneğimizde A, B, C, gibi üç aday depo yeri seçilmiş ve her bir yer için yapılan maliyet hesabında, C noktasında toplam dağıtım giderlerinin en az olduğu görülmüştür. Böylece depo yeri için düşünülen üç noktadan, C'nin en uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

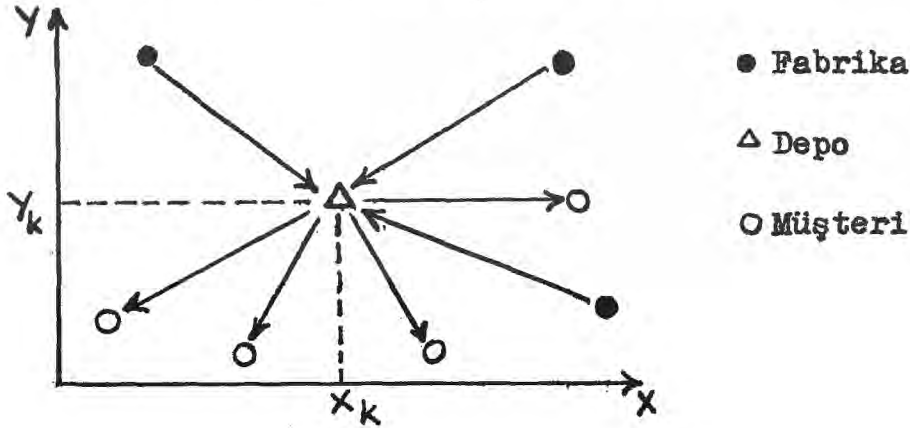
(78) Bülent Kobu, Üretim Yönetimi (İstanbul; İ. Ü. İşletme Fak. İşletme İktisadi Enstitüsü Yayını, 1977), s.66.

Bu yöntemde, talep ve tedarik miktarlarıyla taşıma koşullarının değişmediği varsayıldığı için, analiz yoluyla elde edilen toplam dağıtım giderlerini temel alan kararın önemli ölçüde risk taşıdığını belirtmek gerekir.

3. Analitik Yaklaşım

Bu yöntemde, basit bir koordinat sisteminden yararlanılmaktadır. Fabrikalar ve müşterilerin buldukları noktaların yerleri, x, y koordinat sisteminde işaretlenir. Bu sistemin oluşturulmasında fabrikaların ve müşterilerin bulunduğu bölgenin haritasından yararlanmak mümkündür.

Şekil 7. En Az Taşıma Giderinin Bulunduğu Noktanın Analitik Yoldan Araştırılması



$i = 1, 2, \dots, n$ fabrikaların yerleri ve
 $j = 1, 2, \dots, m$ müşterilerin yerleri olsun.

Bu noktaların (x, y) koordinat sistemindeki yerlerinin koordinatları (x_i, y_i) ve (x_j, y_j) dir. Malların fabrikadan depoya ve depodan müşteriye taşıma giderlerinin C_i ve C_j olduğunu kabul edelim. Taşıma uzaklığı ile orantılı olarak artan toplam taşıma maliyetleri:

$$C = \sum_{i=1}^n c_i \sqrt{(x_i - x)^2 + (y_i - y)^2} + \sum_{j=1}^m c_j \sqrt{(x_j - x)^2 + (y_j - y)^2}$$

olur(79). Bu eşitliğin (C) değerini en az kılacak biçimde (C fonksiyonununun (x) ve (y) ye göre kısmi türevi alınır) çözümlenmesiyle uygun depo yeri elde edilmiş olur.

4. Matematik Programlama

Bundan önce gördüğümüz yer seçimi yöntemleri, yalnız tek depolu sistemler için kuruluş yerinin belirlenmesini sağlıyorlardı. Matematik programlama yöntemleri birden çok sayıda depo kullanması gereken dağıtım sistemleri içinde, kullanılması gerekli depo sayısı ile birlikte, bu depoların sistem içinde kurulacakları en iyi yeri belirlemektedir. En uygun depo sayısından ve en iyi depo yerinden amaç, toplam dağıtım giderlerinin en az olmasını sağlarken, müşteri hizmetlerini de mümkün olan en yüksek düzeyde tutmaktır. Belki de, sözü edilen programların geliştirilmesinde bu amacın temel neden olduğunu söylemek daha doğru olur.

Hepsinin de amacı, bir fiziksel dağıtım sisteminde, toplam dağıtım giderlerini en aza indirmek olan matematik programlar, farklı sayıda ve çeşitte yer seçimi etkenini çeşitli biçimlerde formüle edilmişlerine göre birbirlerinden ayrılırlar. Örneğin, bir dağıtım sisteminde en az maliyeti sağlayacak depo sayısını ve yerini belirlemeyi amaçlayan bir matematik programlamanın amaç denklemi; tedarik, teslim ve depolama gibi üç ana gider grubu ile bu gider gruplarının

(79) Samuel Eilon, C. D. T. Watson-Gandy ve Nicos Christofides, Distribution Management: Mathematical Modelling and Practical Analysis (London: Charles Griffin and Co. Ltd., 1971), ss.45-45. Ayrıca bkz. Bowersox, Smykay ve Lalonde, s.292.

çok sayıda alt bileşenini kapsamaktadır(80). Burada sözü edilen matematik programlama aynı zamanda bir doğrusal programlama niteliğindedir. Dağıtım maliyetlerini en aza indireyen depo yerinin belirlenmesi konusunda doğrusal programlamanın değişik biçimdeki uygulamalarından geniş ölçüde yararlanılmıştır. Yalnız doğrusal programlama belli bir zaman biçimi içindeki en uygun durumu belirlemektedir. Bu yöntemle problem, bazı sınırlamalar ve varsayımlardan hareket edilerek optimum çözüme ulaştırılmaktadır(81).

Depo yerinin ve sayısının en az dağıtım maliyeti temelinde göre seçilmesinde çok fazla sayıda etkene yer verilerek istendiğinde simülasyon tekniğini temel alan programlardan yararlanmak gerekmektedir. Bu program, bilgisayarlar yardımı ile çok sayıda etkenin sonuç üzerindeki etkisini değerlendirmeye olanak sağlamaktadır. Simülasyon programı ile bir optimum sonuç elde edilememektedir. Bu yöntemin uygulandığı problemin, aynı anda birkaç çözümü birden ortaya çıkmaktadır. Bunlardan en uygununu seçmek dağıtım yöneticilerine düşmektedir(82). Çok geniş kapsamlı olan simülasyon tekniğinin karmaşıklığını gidermek ve uygulamasını kolaylaştırmak için bazı özel programlar geliştirilmiştir. Bunlardan bir tanesi hüristik (Heuristic) programlamadır. Hüristik, en iyiyi bulmaya yardımcı bir çözüm anlamına gelmektedir. Her seçenek için ayrı bir hüristik çözüm geliştirilmektedir. Sonuçta en iyi bulunamamakta, en iyiye yaklaşılmaktadır. Depo yeri sorununa uygulandığı bilinen en tanınmış hüristik programlama, Kuehn ve Hamburger tarafından geliştirilmiştir. Bu modelde, kullanılan hüristiklerin

(80) Kolb, s.73.

(81) Heskett, Glaskowsky ve Ivie, ss.429-439.

(82) Kolb, s.79.

sayısı azaltılarak, üç tanesi kullanılmış ve programın uygulanışı basitleştirilmiştir(83).

Böylece, bir fiziksel dağıtım sistemi içindeki depoların, sayılarının ve yerleşim yerlerinin belirlenmesinde çok önemli yeri olan, çeşitli matematik programlama yöntemlerinden bazılarının çok kısa olarak tanımlanmasına çalışılmıştır.

Gerek basit ve gerekse gelişmiş olan, depo yerleşim yerini belirlemede uygulanan tüm yöntemler, maliyetleri en azlamayı temel almaktadırlar.

C. DEPO SAYISI

Fiziksel dağıtım sistemi içinde yararlanılacak depoların kapasiteleri, kuruluş yerleri ve mevcut taleplerin depolar arası dağılımı karşılaştırmalar yapılarak araştırılır, bunların yanı sıra, dağıtım sistemi içinde hangi türden (özel ya da dağıtım) ne kadar deponun bulunması gerektiği sorusuna da cevap aranır(84).

Türler arasında seçim yapmadan önce her iki türün yararları ve sakıncaları ayrıntılı olarak incelenmelidir. Türlerden birine karar verildikten sonra da kaç adet depoya, hangi coğrafik bölgelerde gerek duyulacağına karar vermek gerekir. Bu sorun büyük ölçüde hizmet edilen pazarın türüne, yerine ve dağıtım durumuna bağlı olduğundan pazar hakkında gerekli bilgiler araştırma yöntemleriyle toplanmalı ve ayrıntılı olarak incelenmelidir(85).

(83) A. A. Kuehn ve J. M. Hamburger, "A Heuristic Program For Locating Warehouses", Management Science (July, 1963), ss.643-666.

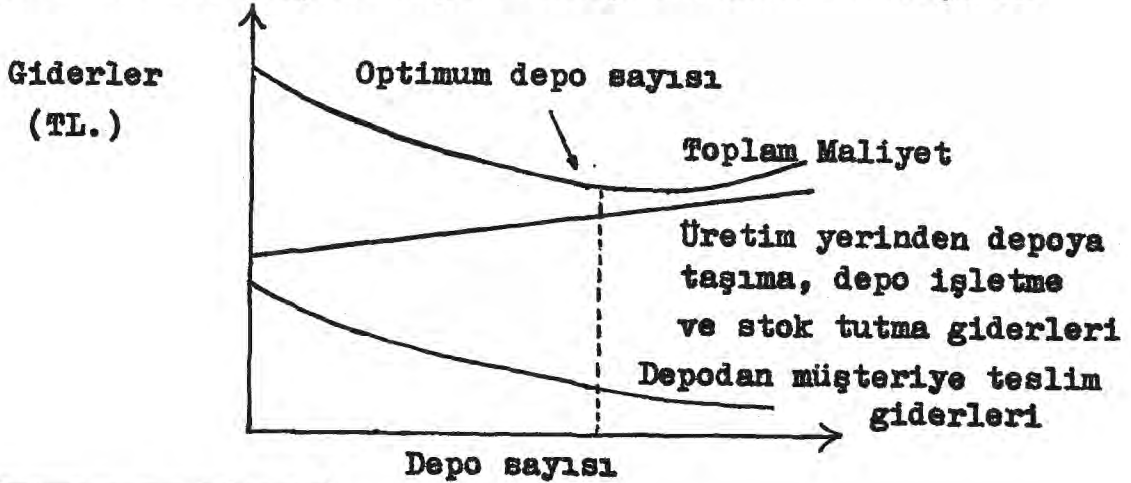
(84) Ballou, s.238.

(85) Tuncer Tokol, Pazarlama Yönetimi (Bursa: Akademi Kitabevi Yayınları, 1983), s.124.

Fiziksel dağıtım yöneticisi depo sayısı ile toplam dağıtım maliyetleri ilişkisini gözden kaçırmamalıdır. Mevcut dağıtım sistemi içine bir depo eklenmesi düşünüldüğünde, bu ek deponun, sistemin toplam maliyetine getireceği gider yükü ile, fiziksel dağıtımın bütün faaliyetlerinin başarı düzeyine yapacağı etkinin karşılaştırılması gerekmektedir. Depoların, fiziksel dağıtım sistemi içindeki sayıları toplam dağıtım giderlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Bu etki, firmanın izlediği stok tutma, taşıma, müşteri hizmetleri düzeyi ve bunun gibi politikalara göre değişmektedir (86).

Dağıtım sisteminde yer alan depo sayısının çoğaltılmasıyla, üretim noktalarından depoya taşıma, depo işletme ve stok bulundurma giderleri artmaktadır. Bu giderler başlangıçta yavaş bir hızla, ancak belli bir depo sayısından sonra artan bir hızla devam etmektedir. Buna karşın depodan müşteriye yapılan taşıma işleri ile ilgili giderler de, depo sayısının artışı ile bir azalma görülmektedir (87).

Şekil 8. Depo Sayısı-Toplam Maliyet Giderleri ilişkisi



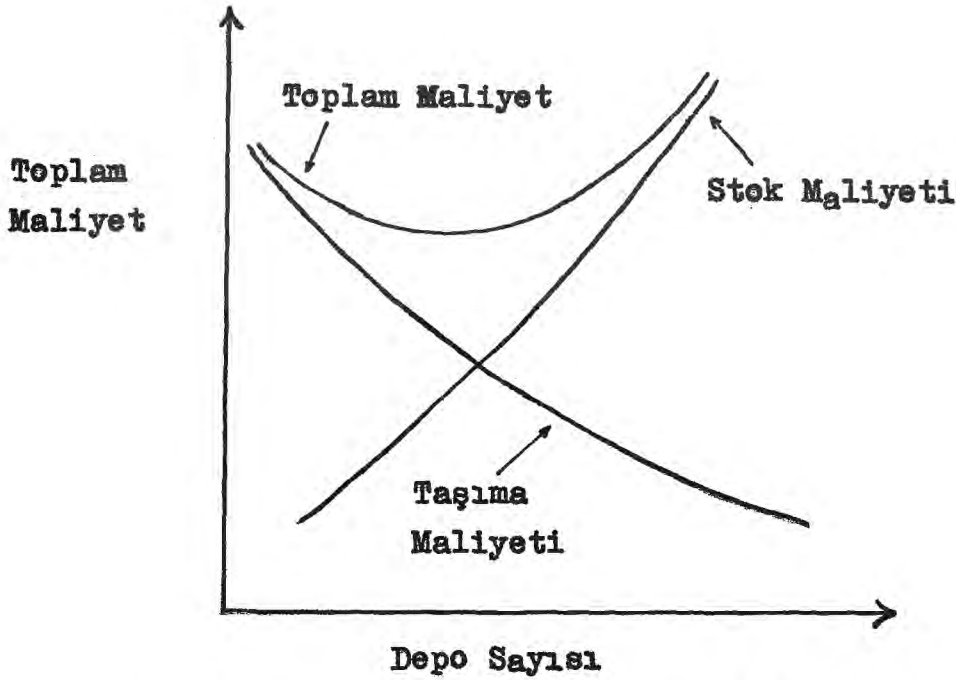
(86) Beckman ve Davidson, s.647.

(87) M. W. Steward, "Physical Distribution: Key to Improved Volume and Profits", Journal of Marketing, V.29. (Jan, 1965), ss.65-70.

Bu durumu Şekil 8'den de izleyebiliriz. Depodan müşteriye yapılan mal teslim giderleri, depo sayısının artışı ile başlangıçta hızlı, belli bir sayıdan sonra da yavaş bir şekilde seyretmektedir.

Dağıtım sistemindeki depo sayısının, müşteriye getirilen hizmet düzeyi ile de çok yakın ilişkisi vardır. Firma, müşteriye vereceği hizmetin düzeyini arttırabilmek için depo sayısını çoğaltır. Ancak bu amaçla depo sayısını çoğaltmak, elde bulundurulanan stok miktarında ve stok tutma giderlerinde bir artışa yol açar. Buna karşılık, depodan müşteriye yapılan taşıma giderlerinde bir azalma meydana gelir(88).

Şekil 9. Depo Sayısı-Toplam Maliyet İlişkisi



Şekil 9'dan da izlenebileceği gibi, depo sayısı artarken stok tutma ve depodan müşteriye taşıma giderleri

(88) Ballou, s.25.

birbiri ile ters yönde gelişmektedir. Toplam dağıtım giderleri, stok ve taşıma giderlerini temsil eden eğrilerin kesiştiği noktaya çok yakın bir yerde en az olmaktadır.

Depo sayısı ile sipariş işleme giderleri arasındaki ilişki de, depo sayısının artışı ile, ilk zamanlar çok yavaş, belli bir depo sayısından sonra ise çok hızlı gelişmektedir(89). Bu da doğal olarak toplam dağıtım giderlerini arttırmaktadır.

(89) Kocamaz, s.28.

İKİNCİ BÖLÜM

TARIM ÜRÜNLERİNDE PAZARLAMA FAALİYETLERİ VE SOĞUK DEPOLAMA

I. TARIM İŞLETMELERİ VE TARIM ÜRÜNLERİNDE PAZARLAMA FAALİYETLERİ

Dünya gıda sorununu çözme amacıyla yapılan çalışmaların çoğunda, üretimin daima fazla olduğu görülmüştür. Diğer alanlarda olduğu gibi tarım alanında da üretim potansiyeli yüksektir. Bununla beraber, talep edilen kaynak miktarı çok fazladır. Bu nedenle, her yönüyle artan üretkenliğe uzun dönemli bir proje olarak bakılması zorunludur. Başka bir deyişle, çok daha önemle üzerinde durulması gereken konu, mevcut gıda üretimindeki kayıpları ve israfı azaltma olanaklarını araştırmaktır. Kayıp ve israfı önleme amacıyla gıda maddelerinin üretiminden tüketimine kadar süregelen pazarlama faaliyetlerinde soğutmadan yararlanmak sorunu büyük ölçüde çözecek olumlu bir yoldur.

Tarım ürünlerinin soğukta muhafazası, ulusal ekonomide tarımsal üretimin arttırılması ve ürün fiyatlarında istikrarın sağlanmasıyla üretici ve tüketicinin korunması, ülke düzeyinde talep edildiği zaman ve miktarda gıda maddeleri temini ve bu ürünlerin üretimleri aşamasında içerdikleri tüm kalite özellikleri ile miktarlarının korunmasını sağlamaktadır. Bir başka açıdan, soğuk depo işletmeciliğinin bir yatırım ve iş alanı haline gelmesi ve tarımsal üretimin pazarlama kanallarına işlerlik getirmesi ekonomide yaratılan olumlu katkılar olarak görülebilir.

A. TARIM İŞLETMELERİ

İşletme biliminde, her çeşit gereksinimlerin giderilmesine yarayan mal ve hizmetleri üretmek amacıyla faaliyette bulunan ekonomik ünitelere işletme, tarım ürünlerinin üretiminde bulunan ekonomik ünitelere de tarım işletmeleri adı verilir(1).

Tarım işletmeleri de, diğer bütün işletmelerde olduğu gibi insanların gereksinimi olan mal ve hizmetleri üretmek için faaliyette bulunur. Genelde, temel üretim faktörleri yönünden diğer işletmelerden bir ayrıcalığı olmayan tarım işletmelerinin kendine özgü bazı özellikleri vardır.

Tarım işletmelerini diğer işletmelerden ayıran özellikleri; kuruluş, organizasyon, tedarik, üretim, depolama, satış, sermaye, risk ve belirsizlik bakımından incelemek gerekir (2).

Tarım işletmeleri sadece ekonomik bir ünite değil aynı zamanda aileye dayanan sosyolojik bir birimdir. Tarım işletmelerinin kuruluş yerinin seçiminde, iklim ve toprak faktörleri en büyük rolü oynamaktadır. Bunların yanı sıra ulaşım ve pazar durumu da kuruluş yerini etkilemektedir. Kuruluş yeri bakımından tercih yapılırken ulaşım ve pazar olanaklarının elverişli olduğu bölgeler seçilmektedir.

Tarım işletmelerinde insan gücü ve makineler arasında işbölümü, sanayi işletmelerindeki kadar gelişmiş değildir. Zira her ülkede tarım işletmelerinin büyük çoğunluğunu küçük işletmeler teşkil ettiğinden, bunların işbölümü hemen hemen yoktur. İşletme sahibi hem üretim planını düzenler

-
- (1) A. Fethi Açıl, "Zirai İşletme Tip ve Nevileri", Ziraat Ekonomisi Dergisi, C.3, S.8 (Mart 1972), s.31.
- (2) A. Fethi Açıl, "Zirai İşletmelerin Diğer İşletmelerle Ayrı ve Benzer Tarafları", Ziraat Ekonomisi Dergisi, C.3, s.9 (Temmuz 1972), s.7.

hem de onu uygular. Bundan başka, iyi bir organizasyonla, sanayide boş geçen teknik ve ekonomik zamanı en aza indirmek mümkün olduğu halde, tarımda üretimin biyolojik yapısı nedeni ile bu durum her zaman gerçekleştirilemez.

Tarım ürünlerinin senenin belli zamanlarında ve genellikle bir kez üretilmesi, tüketimin ise her mevsimde olması nedeniyle, özellikle bozulabilir nitelikte olan ürünler için depolama zorunlu olmaktadır. Ancak, tarım ürünleri için depolama ve depolama yöntemleri sanayi işletmelerine göre farklı özellikler ortaya koymaktadır. Gerek depolama ve gerekse satış, tarımsal ürünlerde pazarlamanın daha güç ve bir takım özellikleri bulunduğunu açıkça belirtmektedir.

Tarım işletmelerinde öz sermayenin önemi çok fazladır. Çünkü, arazi, bina ve donanım ile hayvan ve benzeri gereksinimlerin tedarikinde, özellikle öz sermayeden yararlanır. Bunun yanı sıra, tarım işletmelerinin yabancı sermaye bulmakta zorluk çektiği, endüstri, ticaret, banka işletmelerinin ise, bu kaynaktan kolaylıkla yararlandığı görülür. Bunun nedeni, tarım işletmelerinin zarar ve ziyanla daha çok karşı karşıya kalmaları, genellikle yatırılan sermayeye karşılık daha az kâr getirmeleri ve tarımda çalışan nüfus başına isabet eden gelirin düşük olmasıdır (3).

Tarım işletmeleri, risklerle her zaman karşı karşıyadır. Özellikle üretim safhasında iklim faktörlerinin etkisiyle ve bu arada kuraklık, don, dolu, taşkın, zararlılar, hastalıklar ve benzerleri gibi doğal nedenler yüzünden tarımsal faaliyette büyük zarar ve ziyan riski vardır. Bugün tarım işletmelerinin doğal afetler yüzünden karşılaştığı zarar eskiye oranla daha az ise de pazarlama aşamasında

(3) İbrahim Aksöz, Zirai Ekonomiye Giriş (Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi Yayını, 1967), s.37.

oluşan kayıplar öncekilere göre daha büyüktür. Tarım işletmeleri riski bizzat taşıdığı halde, acenta, komisyoncu gibi hizmet işletmeleri riski üzerlerine almazlar (4). Tarımsal üretimde teknik, ekonomik ve hukuksal olmak üzere üç tür belirsizlik bulunmaktadır (5). Tarımsal üretim doğal faktörlerin yanı sıra teknolojik değişmelerin de tesiri altındadır. Bu yüzden çeşitli ürünlerin verimleri ve üretim miktarları yıldan yıla değişmektedir. Teknolojik gelişmeler ile yeni araştırmalar sonucu elde edilen verimli ve dayanıklı ürün türleri, yeni gübre veya hayvan yemi karışımları, modern makineler ya da yeni bir taşıma tekniği bitkisel ve hayvansal üretim miktarı üzerinde olumlu etkiler yapabilmektedir. Ekonomik belirsizlik konusu ise fiyat ve üretim değeri belirsizliğidir. Hükümetlerin benimsedikleri tarımsal politikalar ve bu konuda çıkartılan yeni kanunlar, tarımsal faaliyet ve bunların sonuçlarına büyük ölçüde etki yaparak işletmeci için belirsizliğe neden olmaktadır.

Ülkemizde tarımsal üretim işletmeleri genellikle çok küçüktür. Tüm toprak işleyen hanelerin yaklaşık % 10'u 5 dekardan küçük, % 60'ı 50 dekardan küçük toprakları işlemektedirler(6). Küçük kapasiteli olan tarımsal üretim birimlerinin, bu küçülmelerinin günümüzdeki durumu böyledir ve hatta daha da küçülmektedirler(bkz. Tablo 4).

-
- (4) Alfred Isaac (Çev.: Orhan Tuna), İşletme İktisadı (İstanbul, 1956), s.66.
- (5) Ergün Kip, Türkiye ve Kuzeydoğu Anadolu Tarımında Belirsizlik ve Ekonomik Etkileri (Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayını, 1975), ss.35-40.
- (6) Oktay Varlıer, Türkiye Tarımında Yapısal Değişme ve Toprak Bölüşümü (Ankara:DPT Yayını, 1978), s.7.

Tablo 4

Tarımsal İşletmelerin Dağılımı

İşletme Genişlikleri (Dekar)	İşletme Sayısı (3.141.169) İşletme Yüzdesi	İşlenen Toprak (20.334.880 Ha.) Toprak Yüzdesi
1 - 20	25	4
21 - 50	34	16
51 - 100	22	21
101 - 200	13	25
201 - 500	5	25
500 +	1	9

Kaynak: DİE, 1980 Genel Tarım Sayımı Sonuçları, s.16.

B. TARIM ÜRÜNLERİ VE EKONOMİK ÖZELLİKLERİ

Tarım ürünlerini, bitkisel ürünler ve hayvansal ürünler olmak üzere iki ana başlık altında toplayabiliriz. Bitkisel tarım ürünlerini; tahıllar, baklagiller, yaş meyve-sebzeler ve endüstri bitkileri oluşturmaktadır. Hayvansal tarım ürünleri ise; et ve et mamulleri, süt ve süt mamulleri ile su ürünlerinden oluşmaktadır. Tarım ürünlerinin daha ayrıntılı dağılımı Şekil 1'de gösterilmiştir.

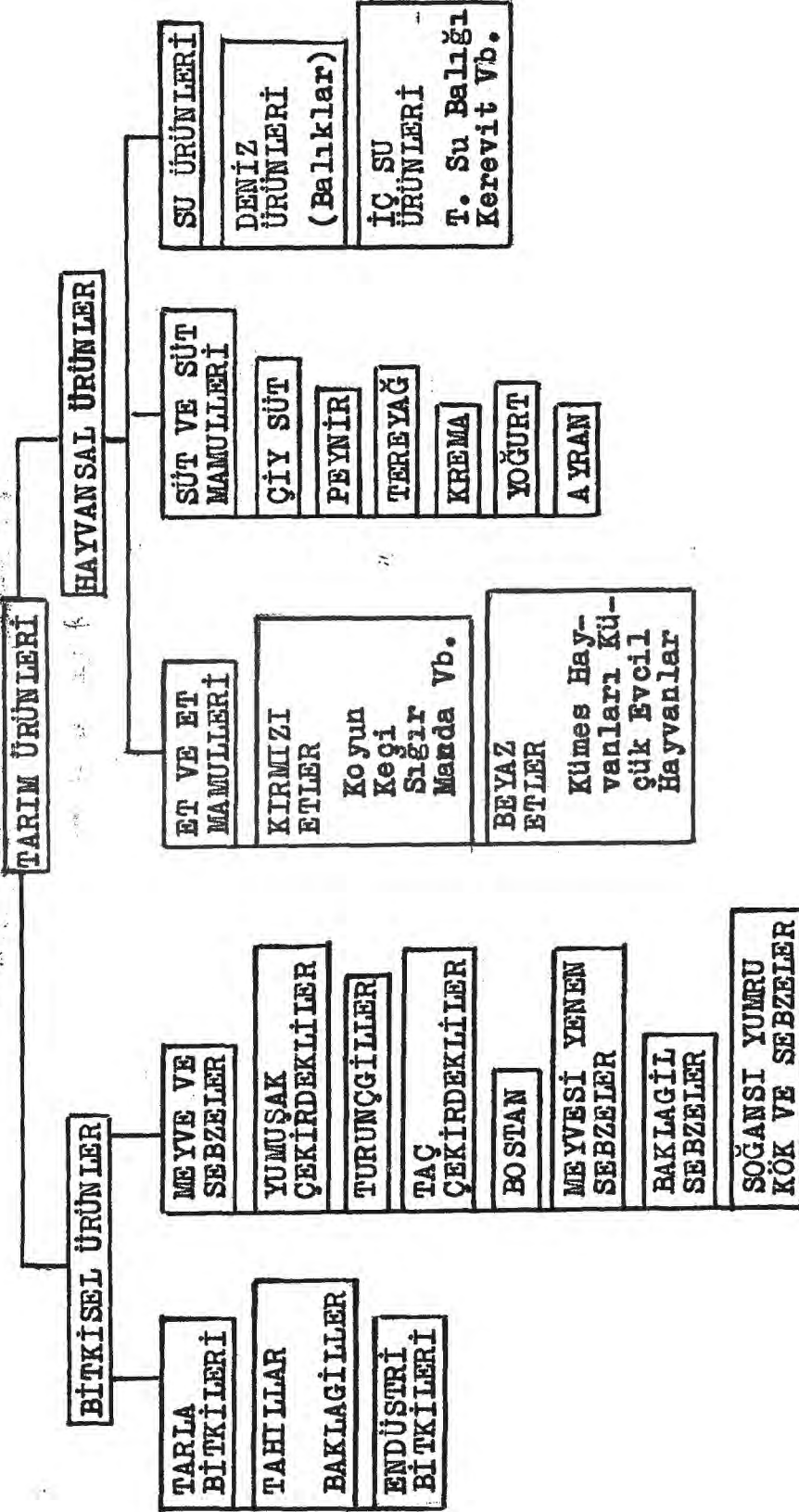
Tarım ürünlerinde pazarlama olayı iki yönden incelenebilir, bunlardan biri, pazarlama aşamalarını ayrı ayrı ele alan işlevsel yol, diğeri ise şimdi burada kısaca değinmeye çalışacağımız; arz, talep, fiyat, maliyet gibi pazarlama konularının ekonomik yönlerini inceleyen yoldur.

1. Arz

Tarım işletmelerinin pazara sundukları ürün miktarı genellikle düşüktür. Bunun başlıca nedeni işletmelerde

Şekil 1

Tarımsal Ürünlerin Dağılımı



Kaynak: DİE, Tarımsal Yapı ve Üretim, s.5.

kendi ihtiyaçlarını karşılama arzusu ile ürün çeşitlerinin fazlalığı ve her birinde üretim azlığıdır. İşletmelerin küçük ve dağınık pazarlama arzları, birim başına maliyetleri de arttırmaktadır. İşletmelerin pazarlama hizmetlerini yapma Őekilleri, yetiştirdikleri ürünlerin özelliklerine ve pazarlama kapasitelerine bağlı olarak değişmektedir. Dayanıklı tarım ürünü yetiştiren ve küçük pazarlama kapasitesi olan işletmeler, ürünlerini mahalli pazarlara sattıkları halde, bozulabilir tarım ürünü yetiştirenler genellikle ürününü işletmesinde satmakta ve pazarlama hizmetlerini aracı kuruluşlara bırakmaktadırlar(7).

Ülkemizde tarım ürünleri arzı, çeşitlerin bol olması ile kendisini gösterir. rnlerin bu çeşit bolluğu yanında lezzet ve tad üstünlüğü de ayrı bir özelliktir. rnlerin çeşit bolluğu, tüketicilere seçme imkânı yaratan bir özellik olmakla beraber, pazarlama bakımından bazı sorunlar yaratmaktadır. Standart ve kaliteli ürünlerin yeterli miktarda olmaması ve işletmelerin küçüklüğü nedeniyle üretim kapasitesinin azlığı her bir işletmenin pazar arzının düşüklüğü, arzın bir diğer özelliğini teşkil etmektedir(8).

Genellikle tarım ürünleri arzının uzun dönem eğilimi ağır bir yükselme göstermektedir. Bu durumun bazı ürün grupları için nasıl bir seyir izlediğini Tablo 5,6,7 ve 8'de görebiliriz.

(7) Güneş, ss.110-114.

(8) Taner Erdem, "Tarımda İ ve Dış Pazarlama", 2. Türkiye İktisat Kongresi, Tarım Komisyonu Tebliğleri (İzmir: DPT Yayını, 1981), ss.393-414.

Tablo 5

Türkiye'de Sebze Üretiminin Yıllara Dağılımı

Yıllar	Toplam Üretim (ton)
1972	8.513.415
1973	8.876.989
1974	8.527.136
1975	9.121.600
1976	10.159.900
1977	9.719.600
1978	10.607.600
1979	12.026.610
1980	11.482.250
1981	11.664.250
1982	11.878.886

Kaynak: Tarım İstatistikleri Özeti, DPT, 1984, ss.9-10.

Tablo 6

Türkiye'de Meyve Üretiminin Yıllara Dağılımı

Yıllar	Toplam Üretim (ton)
1972	6.121.850
1973	5.990.030
1974	6.314.700
1975	6.492.200
1976	6.370.300
1977	6.475.650
1978	7.048.000
1979	7.348.300
1980	7.693.900
1981	7.875.500
1982	8.133.000

Kaynak: Tarım İstatistikleri Özeti, ss.11-14.

Tablo 7

Türkiye'de Et Üretiminin Yıllara Dağılımı

Yıllar	Toplam Üretim (et) (ton)	Toplam Üretim (tavuk)
1972	181.422	38.530
1973	190.273	40.667
1974	225.770	41.006
1975	247.320	41.736
1976	226.330	48.263
1977	225.720	50.964
1978	195.715	54.711
1979	220.805	58.938
1980	204.380	61.450
1981	294.235	58.834
1982	332.660	59.688

Kaynak: Tarım İstatistikleri Özeti, s.15 ve 18.

Tablo 8

Türkiye'de Süt Üretiminin Yıllara Dağılımı

Yıllar	Toplam Üretim
1972	4.445.000
1973	4.591.000
1974	4.672.000
1975	4.817.000
1976	5.005.517
1977	5.034.110
1978	5.157.035
1979	5.411.215
1980	5.502.290
1981	5.608.045
1982	5.207.915

Kaynak: Tarım İstatistikleri Özeti, s.17.

Tarım ürünleri arzının bir diğer özelliği de üretim alanlarında hasat ve toplama mevsimi sonunda yığılmaların olmasıdır. İyi bir fiziksel dağıtım sisteminin bulunmaması, bölgesel olarak arzın yığılmasına neden olmaktadır. Tarım ürünleri ve özellikle gıda maddelerinin büyük bir kısmı kısa zamanda bozulan özelliktedir. Pazarlamanın düzenli olması, arzda, kayıpları azaltacaktır.

Pazara mal akışının devamlı ve rahat yapılabilmesi ve dışsatımın gelişerek büyümesi, bir taraftan üretimin artması, diğer taraftan depolanan ürünün bozulmadan ve kayıp vermeden pazara sürülmesi ile mümkündür(9). Türkiye'de tarımsal üretimin arttırılması, alınacak teknik tedbirlere ilaveten, işletmelerin bölge koşullarına uyan sınırlı sayıda çeşit standartları üretmeye yönlendirilmesi ve bu çeşitlerin üretimini doğrudan doğruya etkileyen girdilerin sağlanması ile mümkündür.

2. Talep

Tarım ürünleri de diğer mallar gibi, tüketicilerin ihtiyaçlarını giderdiği için fayda yaratır. Tüketicilerin tarım ürünlerine olan talebi diğer mal ve hizmetlere olan talebe göre farklı özellikler göstermektedirler. Bunları şöyle özetleyebiliriz(10):

i. Tarım ürünlerine özellikle gıda maddelerine olan talep kısa zaman aralıklarında ve sıkçadır.

ii. Tarım ürünleri talebi ~~sık~~ olmakla beraber fazlaca değişim göstermez.

(9) Turan Güneş, "Tarımda İç ve Dış Pazarlama", 2. Türkiye İktisat Kongresi, Tarım Komisyonu Tebliğleri (İzmir: DPT Yayını, 1981), s.367.

(10) Geoffrey S. Shepherd, Marketing Farm Products, 4.B. (Ames: The Iowa State University Press, 1962), ss.7-9.

iii. Tarım ürünleri talebi tüketicilerin gelir ve kültür düzeylerine göre büyük farklılıklar gösterir. Örneğin, nişastalı ürünlere olan talep, tüketicilerin düzeylerinin iyileşmesi ile proteinlere, meyve ve sebzelere kayar.

iv. Tüketicilerin talebi; zaman, yer, şekil faktörlerine ve ayrıca pazarın yerine göre değişir.

Özetle, tüketim miktarı; toplam nüfusa, nüfusun yaş grupları itibarı ile dağılımına, tüketicilerin gelir düzeylerine, tüketim alışkanlıklarına, örf ve adetlerine bağlı bulunmaktadır.

Ülkemizde tarım ürünlerine karşı iç ve dış talep farklılık göstermektedir. İç talepte gelir seviyesinin düşüklüğü, yüksek kaliteli mala olan talebi engelleyici bir faktör olmakta, dışta ise kaliteli ve standart mal talebi görülmektedir.

İçte gelir düzeyinin düşüklüğü, toplam talebin yüksek olmaması sonucunu doğurmaktadır. Bununla beraber talebin gelir elastikiyeti genellikle yüksek kabul edilmelidir. Ürünler arasında farklılık olmakla beraber, gelirin ilk birim artışında, talep önemli ölçüde artış gösteren bir özelliğe sahiptir. Ülkemizde gelirin artması hem toplam talebi yükseltecek hem de kaliteli mala karşı talebi arttıracaktır (11).

Ülkemizde meyve ve sebze tüketimi kişi başına yılda ortalama 257,2 kg. ile düşük olmayan bir düzeydedir. Bunun 187,3 kg'ı sebzelerdir. Meyveler arasında kişi başına 18 kg. ile üzüm ve 17,2 kg. ile narenciye özellik gösterir. Diğer meyvelerin kişi başına tüketimi ise, yılda ortalama

(11) Erdem, s.397.

38,4 kg. dır. Kişi başına yılda ortalama 17,9 kg. kırmızı, 4,4 kg. beyaz olmak üzere toplam 22,3 kg. et ve et mamulleri tüketilmektedir. Süt ve süt mamullerinin kişi başına yıllık tüketim miktarı da 113,7 kg. dır. Balık ve ürünleri ise 7 kg. gibi düşük bir düzeydedir(12).

3. Fiyat

Ülkemizde tarım ürünleri fiyatları serbest pazar şartları altında arz ve talebin dengelenmesiyle oluşmaktadır. Tarım ürünlerinin üretimindeki süreksizlik, bazı ürünlerin depolanma zorluğu, iklim ve hava koşullarının ürün miktarına etkisi gibi bazı doğal ve zorunlu nedenlerden dolayı, üreticilerin korunmasına ihtiyaç duyulmaktadır(13).

Üreticiler bugün ürettikleri ürünlerin satışından kendi paylarına düşmesi gereken miktarı alamamaktadırlar. Tüketicinin ürün için ödediği para çok uzun, bazı durumlarda da gereksiz bir aracılık zinciri içinde kaybolmakta, pek küçük bir kısmı üreticiye geri dönmektedir.

Arzın azalması halinde ortaya çıkan fiyat artışları aracılar tarafından olduğu gibi tüketiciye yansıtılmakta, aracılar ise kendi paylarında bir azalmaya kesinlikle izin vermemektedirler. Talebin düşük olması ise yine üreticiye yansıtılarak ürün fiyatı, dolayısıyla üreticinin eline geçen fiyat düşürülmektedir. O halde fiyatın üretici ile tüketici arasında oluşumu serbest piyasa şartlarının sürekli olarak aracılar yararına, fakat tüketici ve üretici zararına kötü bir şekilde kullanılmasına neden olmaktadır(14).

(12) DPT, Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (Ankara: DPT Yayını, 1979), ss.47 ve 337.

(13) Güneş, s.377.

(14) Erdem, s.397.

Bunun yanı sıra, girdi fiyatlarındaki, yıllık anormal değişiklikler, kredi sağlama konusundaki güçlükler, üretici ve tüketicinin yeterli düzeyde birlikler oluşturamamaları bu iki kütleyi olumsuz fiyat teşekkülü karşısında çaresiz bırakmakta ve fiyat aracı kesim yararına işlemektedir.

4. Maliyet

Tarım ürünleri için katlanılan maliyetleri, üretim ve pazarlama giderleri olarak iki grupta toplayabiliriz. Ürünlerin verimlerinin düşüklüğü, üretimde maliyetin yüksek olması sonucunu doğurur. Verim artışı ise maliyetleri önemli ölçüde düşürür (15). Tarım ürünlerinde pazarlama maliyetleri; hasat, toplama, ambalajlama, depoya taşıma, depolama kayıpları, pazara taşıma, toptancı kârı, perakende satış için taşıma ve perakendeci kârından oluşmaktadır (16).

Pazarlama maliyetlerinin yüksek oluşu, ürünlerin tüketiciye geçene dek fazla el değiştirmesinden kaynaklanmaktadır. Üreticilerin pazar satış kapasitelerinin düşük olması birim ürün başına düşen pazarlama maliyetlerini yükseltmektedir. Üreticilerin ürün satışı ve işlenmesi için aralarında birleşmemiş olmaları ve her birinin işlemleri ayrı ayrı yapmaları ile taşıma ve kayıplar da maliyetleri arttırıcı nedenlerdendir.

Pazarlama maliyetlerini düşürmenin genel yolu, ürün kayıplarının ve fazla el değiştirmenin önlenmesi, büyük hacimli pazarlama hizmetleri yaratılması, pazarlama kooperatiflerinin geliştirilmesi, toptan satış merkezlerinin orga-

(15) Erdem, s.397.

(16) Ayhan Yücel, Ali Safak ve Süleyman Erkal, İstanbul'da Elma Pazarlaması Üzerine Bir Araştırma (Yalova: Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Yayını, 1977), s.23.

nize edilmesi, perakendeci satış yerlerinin gerideki pazarlama hizmetlerine bağlanarak düzenlenmesi pazarlama maliyetlerinin düşürülmesinde etkili olacaktır (17).

C. TARIM ÜRÜNLERİNDE PAZARLAMA

Genel olarak, üretici ile tüketicinin satış anında bir araya geldiği pazarlarda, üretici tüketiciyi yakından tanıma ve isteklerini izleme olanağı bulabilir. Ancak, geniş hacimli pazarlarda bu olanak bulunmadığı için üretici ile tüketici arasında aracılardan girmesiyle pazarlama kanalları genişler. Bu oluşumda, yurt içinde üretilen ürün miktarı; iç ve dış pazardaki alıcı, fiyat, rekabet, taşıma araçları, depolama, ambalajlama ve satılmayanların değerlendirilmesi koşullarına göre planlanırsa tarımsal üretimin pazarlama ile olan ilişkisi daha gerçekçi bir biçimde saptanmış olur (18).

Tarım ürünleri üretildikten sonra bir kısmı doğrudan doğruya, bir kısmı da, özellikle bozulabilir nitelikte olanlar çeşitli işlemlere tabi tutularak ve çeşitli aşamalardan geçerek tüketiciye ulaşmaktadır.

Ürünler tabi tutulduğu işlemler ölçüsünde değer kazanır. Ürünlerin değerlendirilmesi ve pazarlama hizmetlerinin düzenlenmesi üretici ve tüketici yönünden olduğu gibi, işleyici ve araçlara yeni iş imkânları yaratması bakımından da fayda sağlamaktadır(19).

Pazarlama, üreticinin pazar için üretim yapmasıyla başlar ve pazar istekleri göz önünde tutularak yapılan bütün

(17) Güneş, s.380.

(18) Ayhan Yücel, Yaş Meyve ve Sebzelerin Pazarlanması (Yalova: Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Yayını, 1983), s.3.

(19) Erdem, s.394.

faaliyetlerde devam eder. Ürünlerin son tüketiciye ulaşınca-ya kadar karşı karşıya kaldığı bütün işlemler, pazarlama faaliyetlerini oluşturur.

Ülkemizde gerek üreticiler ve gerekse tüketiciler kendi aralarında iyi bir şekilde birlik oluşturamamışlardır. Bu yüzden, ürünlerin üreticiden tüketiciye geçişinde çok sayıda el değiştirerek zaman kaybına, dolayısıyla fiyatın yükselmesine, kalitenin düşmesine yol açılarak pazarlama maliyetleri arttırılmıştır.

Tarım ürünleri pazarlamasının en önemli karakteri, dinamik bir bünyeye sahip oluşudur. Bu bünye devamlı değişmelerle karşı karşıyadır. Ürünlerin değerlendirilme yöntem ve teknikleri, fiziksel dağıtım sistemi, fiyat mekanizması gibi konular sürekli bir değişim içindedir. Bütün bu özellikler, tarım ürünleri pazarlamasına gerekli önemin verilmesini zorunlu kılmaktadır.

Tarım ürünlerinin pazarlanmasında karşılaşılan güçlükler gözönüne alınarak, hasattan başlamak üzere pazarlamanın son aşamasına kadar gerek duyulan başlıca pazarlama hizmetleri ayrıntıya girilmeden teknik ve pratik yönleriyle açıklanmaya çalışılacaktır. Burada asıl vurgulanmak istenen nokta, iyi işleyen bir pazarlama zincirinin belli başlı hangi halkalardan oluştuğunun tanıtılıp anlatılmasıdır.

1. Hasat ve Pazara Hazırlama

Tarım ürünlerinde hasat, pazarlamanın başlangıç aşamasıdır. Özellikle çabuk bozulan ürünlerde hasat anında büyük bir dikkat ve özen gerekmektedir. Zira ürünlerin pazarlanmasındaki asıl amaçlardan biri hasattan sonra

tüketiciye en az kalite kaybı ile ulaşabilmektedir(20).

Ürünlerin hasadında göz önüne alınacak hususların başında, işlemin günün serin bir saatinde ve belli olgunluk derecesinde yapılması gelmektedir. Bunların ihmali ürünlerde ağırlık kaybına, kalite düşmesine ve depolama süresinin azalmasına neden olmaktadır.

Ülkemizde, pazara hazırlama ve toplama işlemi büyük işletmeler dışında, küçük çiftçi işletmelerinde elle yapılmakta ve makine kullanılmamaktadır. Gerek iç ve gerekse dış pazara gönderilen tarım ürünlerinde özellikle yaş meyve-sebzelerde hasat ve pazara hazırlama işleminin tekniğine uygun yapılmayışı % 10-15 oranında kayıplara neden olmaktadır (21).

2. Sınıflama ve Standardizasyon

Tüketiciler ve pazarlama zincirini oluşturan araçlar genellikle ürünlerin boy ve kalitelerinin aynı olmasını isterler. Bu nedenle, tarım ürünlerinde sınıflama, pazarlama işleminden önce özen gösterilmesi gereken bir konudur. Sınıflama işlemleri, işletme büyüklüğüne ve finansal imkânlara göre elle ya da makine ile yapılır.

Ülkemizde iç pazara sürülen ürünler yerel adetlere göre kaba bir sınıflamaya tabi tutulur. Türk standartları Enstitüsünce bozulabilir tarım ürünlerini kapsayan 14 taze meyve, 2 işlenmiş meyve, 29 taze sebze, 9 et ve balık mamulü ve 13 süt mamulü standardı bulunmaktadır(22). Ancak bunların henüz yurt içi uygulamaları bulunmamaktadır.

(20) Yücel, s.6.

(21) Erdem, s.398.

(22) TSE, Ziraat ve Mamul Gıdalar Grubu Standartları (Ankara: TSE Yayını, 1981), s.45.

Yurt içi pazarlarda ürünlerin standartlarının zorunlu uygulamasının yapılmaması, pazara kaliteli mal sevkini önlemekte, tüketicilerin malın fiyatı ile kalitesi arasında ilişki kurmasını güçleştirmektedir. TSE'nce hazırlanan standartlar ancak dışsatım konusu bazı ürünler için zorunlu olarak uygulanmaktadır.

3. Ambalajlama

Ürünler, tüketiciye ulaşana dek kalite ve özelliğini koruyabilecek uygun kaplar içine yerleştirilir. Bu işleme ambalajlama, ürünün bu amaçla konulduğu kaplara da ambalaj denir. Ne kadar iyi ürün üretilirse üretilsin, bilgisiz ve bilinçsiz bir ambalajlama ürünün kalitesini düşüreceği gibi, pazar fiyatının da düşmesine neden olur. Bu açıdan ambalajlama ve ambalaj, üretici ile tüketici arasındaki zincirin her aşamasında kendini gösteren önemli bir etkenidir (23). İyi bir ambalajlama üründe kayıpları, pazarlama giderlerini azaltır, ürünlerin depolama süresini uzatır, pazar ve alıcı sayısını arttırır.

Tarım ürünlerinin ambalajlanmasında çoğunlukla tahta sandık, karton kutu, viyol, plastik jüt, kaneviçe torba ve çuvalar, tetraplas ve teneke kutular kullanılmaktadır (24). Ülkemizde, tüm ambalaj malzeme ve kapları ile ilgili ölçü ve boyutların kalite sınıflarını, standart test yöntemlerini, tekniklerini ve işaretlerini ve biçimsel özelliklerini kapsayan standartların hazırlanmasına ihtiyaç vardır (25).

(23) Yücel, s.9.

(24) Güneş, s.374.

(25) Dilek Ülgüray, Ambalaj Materyal ve Biçimleri, İhracatta Ambalajlama Koşulları, Ülkemizde Ambalaj Sanayinin Durumu (Ankara: İGEME Yayını, 1978), s.218.

4. Taşıma

Tarım ürünleri pazarlamasında etkin bir yeri olan taşıma, üretim merkezleri ile tüketim merkezlerini birbirine bağlayan zincirin önemli bir halkasıdır. Tarım ürünleri yurtiçi pazarlar için kara, deniz ve demiryolu ile taşınırlar. Karayolu ile taşıma daha yaygındır ve gelişmektedir. Ülkemizdeki kara nakil filomuz, 2962 adet kamyon, 2850 adet çekici ve 800 adet frigorifik kamyon olmak üzere toplam 75867 ton kapasitelidir (26). Ancak, yurtiçi pazarlamada frigorifik araç kullanılmamaktadır. Bu yöntemle taşıma giderleri düşmekle birlikte, kayıplara neden olmaktadır. Pazarlamada yerine ve işin durumuna göre taşıma zorunlu ve kaçınılmazdır. Taşımayı genel olarak uzun ve kısa mesafe taşımacılığı olarak iki grupta toplayabiliriz (27). Kısa mesafe taşımacılığı iç pazara dönük ve daha çok dayanıklı tarımsal ürünler için söz konusudur. Uzun mesafe taşımacılığı ise bazı özellikleri gerektirir. Örneğin, yükler daha çok soğutma donanımlı araçlarla yapılmalıdır. Yüklemeden önce, ön soğutma gereklidir. Frigorifik araçlarla yapılan uzun mesafe taşımacılığı dünyada ve son yıllarda ülkemizde hızla gelişmektedir.

5. Depolama

Bozulabilir tarımsal ürünler hasattan sonra uzun süre kalite ve dayanıklılığı korumak için soğuk depolarda saklanırlar. Böylece malın az olduğu zamanlarda pazara mal arz edilerek hem pazarlama süresi uzatılmış, hem de malın kalitesi korunmuş olduğu için, üretici daha yüksek ve uygun fiyatla malını satmış olur.

(26) DPT, DBYKP, s.412

(27) Yücel, s.19.

Ürünlerin yurt içi pazarlar için depolanması işletme düzeyinde, az miktarda üretici, pazarlama kanalı içinde ise aracı ve işleyici tarafından yapılmaktadır (28). Ülkemizde, pazarlama kanalı içinde, depolama, özel teşebbüs, belediye, E.B.K., TSEK, Kooperatif ve diğer kamu kuruluşlarınca yapılmaktadır.

6. Dağıtım ve Satış

Tarım ürünleri dağıtım ve satışında daha çok pazarlamacı rol oynamaktadır. Üreticiler bir çok durumda, ürünü, işletmesinde veya mahalli pazarda satarak ileri aşamalardaki pazarlama faaliyetlerine katılmamaktadırlar. Özellikle yaş meyve-sebze üreticileri ürünlerini bahçesinde toptan ya da perakende satmak üzere kabzımala göndermekte ya da kooperatifin satış yerinde sattırabilmektedir (29).

Tarım ürünlerinin pazarlama ve dağıtım sisteminin belirli, açık ve yeterli olması gerekir. Hasat sonu ürünlerin dağıtılacağı yerin açıkça belirlenmesi ve yeter ölçüde ürün satacak şekilde olması, üretim bölgesinde soğuk depo tesislerinin bulunması ürünlerin kayba uğraması sorununu büyük ölçüde çözecektir.

Pazarlama sistemi gelişmiş ülkelerde toptan ve perakende satışların birleştirilmesi, perakendecinin kendi toptan satış ve imal yerini kurması ve tüketim kooperatiflerini geliştirmesi yolları izlenmektedir (30).

(28) Güneş, s.375.

(29) DPT, Yaş Meyve ve Sebze Pazarlaması ve Organizasyonu (Ankara: DEYKP, Özel İktisat Komisyonu Raporu, 1977), s.44.

(30) Güneş, s.378.

II. BOZULABİLİR TARIM ÜRÜNLERİNDE SOĞUK DEPOLAMA FAALİYETLERİ

Bozulabilir tarımsal ürünler, özellikle meyve ve sebzeler hasattan sonra belli bir süre canlılıklarını devam ettirirler. Bu süre içinde, bünyelerinde biriken depo maddeleri yavaş yavaş tükenir. Bu nedenle buldukları ortam koşullarıyla da çok yakından ilgili olarak kalitelerinde düşme, tat ve kokularında bozulma görülür. Hasat sonrası meyve ve sebzelerde görülen bu fizyolojik yıpranma olayının asıl nedeni, yaşamları boyunca solunum olayının hiç durmaksızın devam etmesidir. Solunum sonucu ürünlerin bünyesinde bulunan şeker yanarak karbondioksit ve su buharına dönüşür. Ayrıca bu olayda bir miktar da ısı ortaya çıkar. Ürünlerde solunum ne kadar hızlı olursa bünyelerindeki yedek depo maddeleri o hızla parçalanır, fizyolojik olarak canlılıklarını da o kadar kısa süre içinde yitirirler. Başka bir deyişle, bir ürünün solunum hızı normale oranla ne kadar hızlı olursa, bozulma da o kadar çabuk olur(31).

Bozulabilir ürünlerin hızla yıpranmalarını engellemek, hasattan sonra yapılarında oluşacak biyokimyasal etkileşimleri mümkün olan en düşük düzeye indirmek amacıyla, donma noktalarının biraz üzerindeki ısı derecelerinde saklanmalarına soğuk muhafaza denilmektedir.

Tarımsal ürünlerin saklanması ve dışsatımında ileri gitmiş ülkelerde, bozulabilir ürünlerin üreticiden tüketiciye gidene dek geçen sürede kayıp oranları önemli ölçüde azaltılmıştır. Bunun nedeni, herşeyden önce bu ülkelerde, özellikle ürünlerin muhafazası alanında yapılmış pratik sonuçları amaçlayan çalışmaların önemli bir sayıya ulaşmış olmasıdır.

(31) Andrea Gac, "Why and How Refrigeration Preserves Perishable Foodstuffs," Refrigeration and Freezing of Turkish Agricultural Resources (İstanbul: Proceedings of the Workshop, 1983), s.1.

Soğuk tekniğinin gıda maddelerini koruma ve saklama amacına yönelik biçimde kullanımı depoculukta bir araç ya da olanak olarak kabul edilmelidir. Bu amacı gerçekleştirecek araç ve olanaklar farklı nitelik ve öneme sahiptirler. Bazı gıda maddelerinin üretilmedikleri mevsimlerde kullanılmak üzere bozulmadan saklanmasını sağlamak amacıyla gösterilen çabalar çok eski tarihlere kadar uzanmaktadır. Tarih boyunca gıda maddelerinin uzun süre bozulmadan saklanmasını sağlayacak pek çok yöntem geliştirilmiştir.

Depoculuğun tarihsel gelişimi incelendiğinde, bu konuyla ilgili çalışmalara ait izlere ilk kez eski Mısır'da rastlandığı görülmüştür. M.Ö. 500 yıllarında Mısırlılar gözenekli testiler içine koydukları suyu gece boyunca yapılan yağmurlama ile çok düşük bir ısıya getirmişlerdir. Ayrıca piramitler içinde firavunlara ait mumyaların bulunduğu kalın ve serin yeraltı odaları ilk depo örnekleridir(32). Yine, günümüzde yapılan kazılarda gıda değerini koruyan buğdayların görülmesi de depolama ve muhafaza faaliyetlerinin bu ülkelerdeki önemini ve gelişimini göstermektedir.

Bazı gıda maddelerinin kurutma, tuz ya da sirke içinde tutma, baharatlarla karıştırma gibi işlemlerle uzun süre bozulmadan saklayabilme, kökeni çok eskilere dayanan ve günümüzde de uygulanan yöntemlerden bir kısmını oluşturmaktadır.

(32) Willis R. Woolrich, "The History of Refrigeration, Ice Manufacture and Cold Storage," Handbook of Refrigerating Engineering (Texas: Avi Publishing Co., 1968), s.1.

Gıda maddelerinin saklanması konusundaki gelişimi, bozulmaya neden olan faktörlerle ilgili çalışmalarını gözönünde tutarak açıklamak daha doğru olur. Başka bir deyişle, soğuk tekniğindeki ilerlemeleri, deneysel bilimlerdeki aşamalara ve çeşitli alanlarda yapılan yeni buluşlara bağlamak gerekir. Örneğin, bozulmadaki en önemli etken olan mikroorganizmaların tanınmasında mikroskobun bulunuşu önemli bir rol oynamıştır. Yine, bilimsel alandaki ilerlemeler çok yüksek ısıda dahi bazı bakterilerin üremelerini sürdürdüklerini göstermiştir. Bu gerçeğin öğrenilmesi sonucu pastörizasyon ve sterilizasyon yöntemleri geliştirilmiş ve konservecilik yaygınlaşmıştır.

Ürünleri kurutarak saklamak büyük ölçüde lezzet ve vitamin kaybı, konservede de uzun süre kullanımla vitamin eksikliğinin yol açtığı rahatsızlıklar ve yüksek maliyet sakıncalarının ortaya çıktığı gözlenmiştir.

Gıda maddelerinin saklanmasında saydığımız yöntemler içinde, soğutma önemli bir faktör olarak ortaya çıkmıştır. Soğutmanın ticari açıdan önem kazanması ise 1900 yılından itibaren Kuzey Amerika'da doğal buz ticareti ile ortaya çıkmıştır(33). Bu dönemde kışın donan göller ve nehirlerden sağlanan buzlar, toprak altında ve özel depolarda muhafaza edilmekte, yazın da izolasyonu sağlanmış odalarda bu buzlardan yararlanılarak gıda maddeleri saklanmaktaydı. Ancak bu yöntemle +4° C'nin altında bir ısıya ulaşamıyordu ve buzun erimesi nedeniyle ortaya çıkan nem yeniden mikroorganizma üremesine yol açıyordu.

(33) D.K. Tessler, W.B. Van Arsdell, M.J. Copley ve W.R. Woolrich, "Principles of Refrigeration-Equipment for Food Freezing-Refrigerating and Transporting Frozen Foods," The Freezing Preservation of Foods (Texas: Avi Publishing, V.I, 1968), s.3.

1874'de Almanya'da Carl Von Linde ilk kullanışlı soğutma tesisini yaptı. Daha sonra 1880'de ABD'de bunu izleyen tesisler yapıldı. Günümüzde kullanılan kompresör sistemli depolar da bu esas üzerinde bazı değişikliklerle geliştirildi(34).

Türkiye'de soğuk muhafaza tekniğinin ilk örnekleri 1904 yılından sonra İstanbul'da azınlıklar eliyle kurulmuştur. I. Dünya Savaşından sonra işgal edilen güney yörelerimizde ilk soğuk depo ve buz fabrikasının Fransızlar tarafından kurulduğu görülmüştür. Bugün belediye soğuk deposu olarak kullanılan tesis 1920 yılında, halen Adana'da Cumhuriyet Buz Fabrikası olarak çalışan tesis ise 1919'da kurulmuş bulunmaktadır. 1950 yılından önce yurdumuzda kurulmuş soğuk depoların 8'i belediyelere, 1'i kamu kuruluşuna, 18 tanesi de özel sektöre aittir(35).

1950 yılından sonra özellikle et ve et mamullerinin üretilip pazarlanması amacıyla EBK'nın kurulması ülkemizde soğuk depoların gelişmesinde bir dönüm noktası olmuştur. 1951-1960 yılları arasında EBK tarafından 19, İller Bankası'nca belediyeler için 21, diğer kamu kuruluşlarınca 6 ve özel sektörde 30 adet soğuk depo hizmete sokulmuştur. 1961-1970 yıllarını kapsayan 10 yıllık periyotta soğuk teknolojiye gereksinim duyulacak yeni bir kamu kuruluşu olan Türkiye Süt Endüstrisi Kurumu bu sektörde faaliyet göstermeye başlamıştır. Bu dönemde 156 adet yeni tesis işletmeye alınmıştır. 1971-1980 yılları arasında soğuk depoculuk gerek sayı ve gerekse kapasitece tam bir atılım dönemidir. Çeşitli devlet kuruluşları eliyle soğuk depoculuk özellikle teşvik edilmiş, Yaş Meyve-Sebze İhracatı Proje Müdürlüğü yine bu dönemde

(34) Woolrich, s.3.

(35) Nuran Uras, Türkiye Soğuk Depo Envanter Etüdü (İstanbul: Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. Yayını, 1981), s.4.

kurulmuştur. Bunu izleyen karihlerde soğuk depoların, soğuk zincirinin tüm ünitekeri ile birlikte düşünülmesi gereği kabul edilmiştir.

Özellikle DPT tarafından yapılan teşviklerde soğuk tesislerin bir entegrasyon projesi altında ele alınması gereği üzerinde durulmuştur(36).

Dünya ülkeleri arasında bozulabilir nitelikteki gıda maddeleri değişiminin artmasının, beslenme sorununda uluslararası etkili bir dayanışma imkanı yarattığını, ancak söz konusu gıda maddelerinin işlenmesi ve muhafazası için yaygın bir soğutma uygulamasının gerekli olduğu kabul edilmiştir. Bu amaçla, soğutma ile ilgili bilimsel ve teknik problemlerin incelenmesi ve soğutma uygulamalarının geliştirilmesinde yakın işbirliğini sağlayan "Uluslararası Soğuk Enstitüsü" (IIR) Fransa'nın Paris kentinde 21 Haziran 1920 tarihinde kurulmuş ve 43 üye devletle faaliyetlerine başlamıştır. Bu gün enstitüye üye devletlerin sayısı 56'ya çıkmıştır. Uluslararası alanda, soğutma konusunda etüd, üretim ve uygulamaya ilişkin bütün sorunlar enstitünün çalışma sahasına girmektedir. Kuruluşun idari ve teknik olmak üzere ikili bir yapısı olup 5 ayrı bilimsel ve teknik grubu mevcuttur. Bu gruplar; soğutma mühendisliği, soğuk depolama ve taşıma, ve klima sistemleri ile enerji koruma alanlarını kapsamına almaktadır(37).

(36) TÜMAŞ, Türkiye Soğuk Depo Envanter Etüdü (Ankara: TÜMAŞ Yayını, 1983), ss. II-51,57.

(37) Andrea Gac, "The International Institute of Refrigeration: Its Mission and Actions," Refrigeration and Freezing of Turkish Agricultural Resources (İstanbul: Proceeding of Workshop, 1983), ss. 90-91.

Türkiye'de söz konusu enstitüye üye olmak üzere kuruluş sözleşmesini Bakanlar Kurulunun 8.11.1982 tarihli kararı ile kabul etmiştir(38).

Gelişmiş bazı Batı Avrupa ülkelerinde soğuk kullanımının ne durumda olduğunu görmek ve ülkemizdeki soğuk depo varlığı ile kıyaslayabilmek için bu ülkelerdeki soğuk depoların sayı ve kapasitelerine bakmak yararlı olacaktır. Örneğin Fransa'da kamu kuruluşlarına ait soğuk depolar 21 ayrı bölgeye dağılmış olarak 202 adettir. Kapasiteleri 2.000 m^3 ün üzerinde olan bu soğuk depoların toplam depolama kapasitesi $3.446.200 \text{ m}^3$ 'tür. 2.000 m^3 'ten daha az kapasiteli soğuk depoların sayısı 40, depolama kapasiteleri de toplam 35.969 m^3 'tür(39). Yine aynı ülkelerdeki özel soğuk depolar 21 ayrı bölgede ve 2.000 m^3 'ün üzerinde 589 adet olup, toplam kapasiteleri $3.852.672 \text{ m}^3$ 'tür. Ayrıca ülke dışında özel kuruluşlara ait toplam 16.134 m^3 'lük 7 soğuk depo daha bulunmaktadır(40).

Federal Almanya'da bulunan 109 kamu soğuk deposunun toplam depolama kapasitesi $3.535.000 \text{ m}^3$ olup aynı tesislerin günlük dondurma kapasiteleri 3.000 tondur(41).

-
- (38) Milletlerarası Sözleşme, "Uluslararası Soğutma Enstitüsü Sözleşmesinin Onay Kararı," Resmi Gazete, 18005 (Nisan, 1983), s.1.
- (39) Ministere De L'Agriculture, Liste Des Entrepots Frigorifiques Publics (Paris: Ministere De L'Agriculture Publication, Janvier 1982), s. 1.
- (40) Ministere De L'Agriculture, Liste Des Entrepots Frigorifiques prives (Paris: Ministere De L'Agriculture Publication, Septembere 1982), s.1.
- (41) IIR, Atlass of the Cold Stores Concerns. (Paris: IIR Press, 1981), s. 211.

İngiltere'de soğuk tekniği olayı anlamlı bir biçimde ilk kez 1880'de Avusturalya ve Güney Afrika ile donmuş et ticareti nedeniyle ortaya çıkmıştır. Bu dönemde ülkede mevcut 900.000 m³'lük soğuk depo varlığı uzak gelecekteki gıda altyapısı için yetersiz bulunmaktaydı. Devletin etkinliği ile bu kapasite % 50 oranında arttırılarak 1950 sonrasında 5 milyon m³'ün üzerine çıkartılmıştır. İngiltere soğuk endüstrisi gıda maddelerinin depolama ve taşınmasında basit ve hızlı bir iletişim sistemini gerçekleştirme yolunu izlemiştir. Bunun sonucu olarak, bugün İngiltere'de Grantham, Lincs yakınındaki Easton'da Avrupanın en büyük bütünleşik soğuk depolama tesisi olan "Christian Salvesen" bulunmaktadır. Bu tesisler, soğuk donmuş üniteleri ve paketleme evleri ile geniş bir gıda dağıtım zincirine sahip olup, 50.000 ton kapasite ve 240.000 m³ depolama hacmindedir. Yine aynı deponun Petersburg'daki bir başka tesisi de 18.000 ton kapasiteli ve 45.000 m³ hacimdedir(42).

Komşumuz Yunanistan'da ise 2 milyon ton soğuk-donmuş muhafaza kapasitesine sahip soğuk depo tesisleri mevcuttur. Ayrıca 1,5 milyon ton işleme gücünde (-45°C'lik) özel askeri soğuk muhafaza depoları vardır(43).

Ülkemizde faaliyet gösteren soğuk depo işletmelerinin sayısı ve kapasite bakımından tarım bölgelerine dağılımı(44) ve bazı tarımsal ürünlerin üretim miktarları EK 2'de gösterilmiştir.

(42) Simon A.C. Morgan, "Britain's Cold-Storage Industry," Food Engineering (October 1979), s.23.

(43) S.R. Suntutur, "Soğuk Tekniği ve Teknolojisinin Bugünkü Sorunları ve Geleceği," Tarımsal Ürünlerin Değerlendirilmesinde Soğuk Tekniği Semineri (İzmir: Ege Üni. Ziraat Fak. Yayını, 1981), s.19.

(44) Uras, ss.45-47.

Ek 2 incelendiğinde soğuk depo işletmelerinin sayısal bakımdan en yoğun bulunduğu bölgeler; Marmara (% 30), Ege (% 27), Akdeniz (% 12) olarak dikkati çekmektedir. Ancak, meyve üretimi bakımından Marmara (% 9) ile Ege (% 31) ve Akdeniz'in (% 25) gerisinde kalmaktadır. Meyve üretimi bakımından Marmara'nın diğer bölgelere göre daha az üretim yapmasına karşın depoların burada yoğunlaşması bölgenin büyük bir pazar potansiyeline sahip olmasından kaynaklanmaktadır.

Ülkemizde soğuk depo faaliyetlerinin genel durumu incelendiğinde, depoculuğun elma, peynir ve et muhafazası yönünden geliştiği ortaya çıkmaktadır. Tüm depolanan ürünlerin % 39'unu elma oluşturmaktadır. Elmadan sonra soğuk muhafazada ikinci sırayı 85.000 ton ile peynir, üçüncü sırayı da 68.000 ton ile et almaktadır(45).

Sebze üretimi bakımından Ege (% 24) ve Akdeniz (% 22) başta gelmektedir. Hayvansal ürünlerden olan et üretiminde en büyük pay % 36 ile Marmara Bölgesine aittir. Sütte ise % 17 ile Güneydoğu Bölgesi başta gelmektedir.

Türkiye'de halen faaliyette olan soğuk depo işletmeleri müteşebbisleri göz önüne alındığında; Belediyeler, EBK, TSEK, kooperatifler, diğer kamu kuruluşları ve özel sektör bakımından gruplandırılabilir. Bu bakımdan depoların dağılımı EK 3'de gösterilmiştir. Müteşebbisler açısından yapılan değerlendirmede, en büyük pay hem sayı hem de kapasite olarak özel sektöre ait bulunmaktadır. İkinci sırayı ise depo sayısı olarak belediyeler, kapasite olarak da EBK almaktadır.

(45) Uras, ss. 148-152.

Ülkemizde ortalama 12 milyon ton sebze, 8 milyon ton da meyve üretildiği istatistiklerin incelenmesiyle anlaşıl-
maktadır(46). Oldukça büyük miktarlara ulaşan bu ürünlerin
hasadı ise genellikle birkaç haftalık süreyi kapsamaktadır.
Hasat zamanında pazar bu meyve ve sebze türleri ile dolup
taşmaktadır. Tüm üretimin kısa zamanda pazarlanması ya da
ihracı oldukça güçtür. Zira, öncelikle pazar, buçok miktar-
daki ürünü hemen eritemez, ikinci olarak toptancı fiyatları
çok düşük olduğu için üretici malını hemen satmakla yeterli
ölçüde tatmin olamaz, üçüncü olarak da tüketiciler bütün yıl
boyunca taze meyve-sebze yemek isterler. Bu üç unsuru birden
olumlu yönde kapsayacak çözüm, büyük ölçüde, yer ve zaman
faydası yaratabilecek, uygun muhafaza koşullarını içeren de-
polama işlemi ile mümkündür. Bu nedenlerle, soğuk depolama
söz konusu unsurları, hem üretici hem de tüketici açısından
uyumlu hale getirerek ekonomik önemini ortaya koymaktadır.

Ürünlerin soğuk ortamda depolanmasıyla üretici ve tü-
keticiler korunmuş olmaktadır. Çünkü üretim sonrası muha-
faza olanağından yoksun bırakılan ürünlerin, bol oldukları
dönemlerde düşük fiyatla, kıt oldukları zamanlarda da yüksek
fiyatla pazarlanmaları söz konusu olacaktır. Bu oluşum sonra-
sında düşük fiyat üreticiyi, yüksek fiyat tüketiciyi zarara
sokacağından diğer depolama türleri gibi soğuk depoculuk da
arz ve talep arasındaki dengesizliği ortadan kaldırarak fi-
yatlarda denge sağlamakta ve ürünlerin pazarlama sürecini
uzatarak ülke ekonomisine katkıda bulunmaktadır(47). Üretim-
de görülen sapmalara karşın gıda maddeleri tüketimi aynı

(46) DİE, Tarımsal Yapı ve Üretim (Ankara: Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayını, 1982), ss.9-26.

(47) Şener Bingöl, Türkiye'de Soğuk Hava Deposu Varlığı ve Soğuk Teknolojisi Konusunda Bilgiler (Ankara: MPM Ya-
yını, 1980), ss. 57-58.

kalmakta ya da sosyo-ekonomik gelişmelerle nüfus artışına bağlı olarak artmaktadır, Tarım ürünlerinde görülen mevsimlik üretimin yıllık tüketime uydurulması çabaları soğuk depolamanın kaçınılmazlığını ortaya koymaktadır(48).

Özetle, soğuk depolarda ürünlerin muhafaza edilmeleri sonucunda nitelik ve nicelik yönünden oluşacak kayıpları önlemek, bu ürünlerin üretimi aşamasında içerdikleri besin değerlerinde sonradan meydana gelecek bozulmaları engellemek, pazarda değeri fiyatına satabilmek, tüketiciye her mevsimde değişken olmayan fiyat ve nitelikte ürün sağlamak, dışsatım imkanlarını arttırmak gibi sayısız ekonomik yararlar sağlamaktadır.

A. SOĞUK DEPOLAR

Bu çalışmanın birinci bölümünde depo, malları saklama ve onları yönetme kolaylığı sağlayan yerler olarak tanımlanmıştır. Bu tanımdaki depo kavramı ile kısa ya da uzun dönemler için bütün ürün türlerinin depolanmasına yönelik olarak donatılmış ve tasarlanmış çok amaçlı depo binaları anlaşılmaktadır. Soğuk depolar ise daha çok bozulabilir nitelikteki gıda maddeleri için ve genellikle bir ya da birden fazla ürün türünün muhafazasına göre donatılmış ve tesis edilmiş özel amaçlı depoları kasetmektedir.

1. Tanımı, Amacı ve İlgili Kavramlar

Soğuk depo kavramı çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. Dar anlamda soğuk depo, gıda maddelerinin normal atmosferli, soğuk veya donmuş muhafaza amacıyla depolandıkları yerdir. Bir başka tanım da bu konuda en çok kabul görmüş "Uluslararası Soğuk Enstitüsü"nce yapılmıştır. Bu kurumun tanımına

(48) Ahmet Ayanoğlu, Soğuk Depolamanın Önemi ve Soğuk Depolama Tekniği (Ankara: Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Yayını, 1977), ss. 4-5.

göre, soğuk depo, izolasyon ve soğuk donanımı bulunmayan depolarda korunamayan ısı ve bağıl nem koşullarını da koruyarak belli malların -özellikle bozulabilir nitelikteki gıda maddelerinin- depolanması için tasarlanmış bina ya da binalardır(49).

Bugüne kadar yapılan bütün soğuk depo tanımlarında görülen ortak özellik konunun yalnızca teknik açıdan ele alınmış olduğudur. Oysa, son zamanlardaki yayınlarda da görüldüğü gibi geniş anlamda soğuk depo teknik özelliklerinin yanı sıra ekonomi ve işletme fonksiyonlarıyla da yakın ilgilidir. Ancak, geniş anlamda soğuk depo kavramına çeşitli yaklaşımlarda bulunulmuş olmasına rağmen yeterli tanım üretilememiştir. Bu durumda konunun hem teknik hem de ekonomi ve işletme yanını belirtmek bakımından geniş anlamdaki depo tanımını şöyle yapabiliriz:

Soğuk depo, her türlü soğutma donanımı bulunan, dış koşullardan etkilenmeyecek biçimde izole edilmiş ısı ve nem koşulları depolanan ürünlerin türlerine göre ayarlanabilen, bozulabilir nitelikteki gıda maddelerinin depolanması amacıyla kurulu tesisler olup kârdan ziyade kalitenin korunmasını temel alan üretim, fiziksel dağıtım ve pazarlama organizasyonunun bir parçasıdır.

Soğuk deponun amacı, gıda maddelerinin dağıtımında etkin bir hizmet vermektir. Depo, işleme ve dağıtım için bekleyen ürünleri belli bir toplama noktasında tutar. Soğuk depolara , bitmiş ürünlerin muhafaza edildiği ya da statik olarak tutulduğu bir yermiş gibi bakılmamalı, tüketim amacıyla avlanan, kesimi yapılan ya da hasat edilen ürünlerin akışında kullanılan bir araç olarak yararlanılmalıdır.

(49) IIR, Guide To Refrigerated Storage (Paris: International Institute of Refrigeration, 1976), s. 1.

Genel depolama fonksiyonlarının ortaya konulabilmesinde soğuk deponun pek çok değişik amacı vardır. Bunlardan önemli olanları şöyle sıralayabiliriz(50):

- . Bozulabilir gıda maddelerindeki kalite kaybını geciktirme,
- . Arz ve talepte oluşan düzensizliği dengeleme,
- . İşleme faaliyetlerini optimize etme -hammadde girişinde sürekliliği sağlama,
- . Gıda ürünlerinin stratejik arzını sağlama.

Bozulabilir tarımsal ürünler fizik, kimya, endüstri ve mühendislik, ekonomi, işletme gibi bilim dallarının bazı konularını kapsamına almaktadır. Bu çalışmanın daha açık ve iyi biçimde anlaşılabilmesi için zaman zaman kullanılan bazı terimler ve bunların taşıdığı anlamların tanıtımında yarar görülmüştür.

Soğuk ve Soğutma: Soğuk, düşük sıcaklığı belirten bir sözcüktür. Soğutma ise maddelerin sıcaklığının çevre ısısının altına düşürülmesi demektir.

Muhafaza: Üretimden tüketime kadar geçen süre içinde ürünlerin doğal niteliklerini koruma amacıyla alınan önlemlerdir.

Soğutulan maddeler: Kapsamı içine bitkisel ve hayvansal ürünlerin girdiği maddelerdir. Kimyasal maddeleri de kısmen kapsamına almaktadır.

Isı: Moleküler bir harekettir. Bütün maddelerin molekülleri arasında titreşim şeklindeki mevcut hareketler sıcaklık arttıkça hızlanmaktadır.

Sıcaklık: Moleküller arasındaki hareketi gösterir.

Soğuk: Düşük sıcaklığı belirtir.

(50) I. Jönsson, A. Lindborg, G. Löndahl, "Application of Refrigeration in Developing Countries Experience From Field Work," Scandinavian Refrigeration, V.4, 1979, s. 9.

Buz: Suyun donması ile oluşan katı maddeye denir.

Soğuk Zincir: Gıda maddelerinin üretiminden tüketimine kadar içerdikleri özelliklerini korumak amacıyla soğuk ya da donmuş ortamlarda muhafazası, depolama yerlerinden frigorifik ulaşım araçları ile taşınması, pazarlama sürecine kadar yine donmuş tesislerde saklanması, satın alanların bu ürünleri tüketecekleri zamana kadar derin dondurucu, buzdolabı gibi soğuk ortamlarda korumaları aşamasında yararlanılan ve birbirini kesintisiz olarak izleyen soğuk uygulamalarından oluşan diziye "soğuk zincir" adı verilmektedir.

Ön Soğutma: Soğuk ortamda muhafaza edilmek üzere soğuk depolara konulacak olan gıda maddelerine herhangi bir işlem uygulamadan önce, bu ürünlerin depoya giriş sıcaklıklarının belirli bir süre içinde 4° C'ye düşürülmesidir. Genel anlamda ön soğutma, yüksek sıcaklığı içeren ortamda bulunan besin maddelerinin normal ya da donmuş muhafazası için öngörülen sıcaklığa kadar soğutulmasına denir.

Soğuk Muhafaza: Gıda maddelerinin donma noktası üzerindeki bir sıcaklıkta muhafazasına denir.

Donma Tüneli ve Donmuş Muhafaza: Gıda maddelerinin yüksek hava sirkülasyonu ile ani olarak genellikle -38° C civarında donduruldukları yerlere donma tüneli, dondurulmuş maddelerin uzun süre -18° C'de saklanmalarına da donmuş muhafaza denir.

Kapasite birimleri: Alan, hacim ve madde-ton birimlerinden oluşur. Alan, izole edilmiş duvarların iç yüzünden iç yüzüne ölçümü yapılarak hesaplanan metrekare olarak ifade edilen birimdir. Hacim de izolasyonu yapılmış duvarların iç yüzleri arası ile taban-tavan ara mesafeleri ölçülerek hesaplanan ve metreküp şeklinde ifade edilen bir kapasite birimidir.

Madde-ton, standartlara uygun olarak ambalajlanmış gıda maddelerinin, depo istifleme standartlarına uygun olarak depolara yerleştirilmesiyle söz konusu deponun ton olarak aldığı madde miktarıdır. Genel olarak kapasite belirtilirken, depolanabilen ürün miktarı, söz gelimi elma depoculuğunda, alan göz önüne alındığında "elma-ton/m²", hacim göz önüne alındığında, "elma-ton/m²" olarak ifade edilir.

Soğutma Kapasitesi (Soğutma Gücü veya Yüğü): Soğuk muhafaza tesisinde depolanacak ürünlerin, muhafaza edilecekleri sıcaklığa düşürülmesi ve bu sıcaklıkta istenilen sürece saklanabilmesi için gerekli olan soğutma ihtiyacına soğutma kapasitesi denir. Kcal/Saat olarak ifade edilir.

Depolama Verimi: Tesisteki depo alanları toplamının bina toplam alanına oranı depolama verimidir, tesis büyüdükçe depolama verimi artar.

Doğal Soğutma: Sistem içersinde herhangi bir makineyle soğutma yapmaksızın doğrudan doğruya doğadaki soğuktan yararlanılarak oluşturulan serinlik ile ürünlerin sıcaklıklarının düşürülmesi doğal soğutma olarak tanımlanır(51).

Yapay Soğutma: Doğadaki soğuk dikkate alınmadan, doğrudan doğruya makine ile elde edilen soğuktur. Yapay soğutmalı depolarda çok büyük sıcaklık sapmaları ile karşılaşmaz. Ürünler uygun bir süre tazeliklerini hiç bozulmadan sürdürürler. Yapay soğutmalı sistemler; direkt soğutmalı, normal atmosferli, kontrol atmosferli, derin donduruculu olmak üzere dört türdür(52).

Normal Atmosferli Muhafaza: Depolanacak olan ürünlerin 0° C ile 15° C arasında muhafazasıdır.

Atmosfer Kontrollü Muhafaza: Depo odalarında optimum ısı ve optimum CO₂-O₂ karışımının sağlanarak ürünlerin muhafazasıdır.

(51) TÜMAŞ, s. II-16.

(52) TÜMAŞ, ss. II-17,22.

2. Soğuk Depo Faktörleri

Tarımsal ürünler pazarlama aşamasına gelmeden önce mikrobiyolojik çürüme ve olgunlaşma-geçkinleşmeden dolayı bozulmaya maruz kalırlar. Tüketilinceye kadar olgunlaşma ve geçkinleşmelerin engellenmesi ideal olarak da olgunlaşma işleminin önceden tayin edilen zamanda en yüksek kaliteyi sağlayacak şekilde hızlandırılabilmesi veya yavaşlatılabilmesi istenir. Bunların depolama süreleri ürünün cins ve çeşidine bağlı olduğu gibi, mikrobiyolojik gelişme, sıcaklık, bağıl nem, havalandırma, atmosferin bileşimi gibi etkenlere de bağlıdır. Ürünlerin daha iyi ve daha etkili bir şekilde depolanması bu faktörlerin dikkatle idare edilmesi, ortam koşullarının uygun biçimde yönlendirilmesi ve kontrolların belirli zaman aralıklarında yapılması ile başarılabilir.

Depo faktörlerini; sıcaklık, nem, hava dolaşımı ve havalandırma biçiminde dört başlık altında toplayabiliriz(53).

a. Sıcaklık

Birçok üründe depo sıcaklığının istenen muhafaza derecesine hızla düşürülmesi gerekmektedir. Bu sıcaklık derecesinin muhafaza süresince sabit kalmasına özellikle dikkat edilmelidir. Düşük sıcaklık, muhafaza ömrünü uzatmakla birlikte, gereğinden fazlası birçok üründe olumsuz etki yaratır (elmada meyve etinin soğuk etkisi ile koyu kahverengiye dönmesi gibi). Diğer taraftan yüksek sıcaklık da muhafaza ömrünü kısaltmaktadır. Bu nedenle optimal bir sıcaklık uygulanması zorunludur. Ayrıca muhafaza sıcaklıkları farklı olan ürünleri bir arada tutmak sakıncalıdır.

(53) Uras, s.15.

b. Nem

Hemen hemen bütün ürünler yüksek bağıl nemde muhafaza edilir. Kuru odada muhafaza edilen ürünlerin su kaybı maliyeti arttırır. Su kaybı nedeniyle oluşan % 5-6 oranındaki ağırlık azalması elma ve diğer meyvelerde kaliteyi olumsuz yönde etkileyen yumuşamaya neden olur. Ürünlerin depoya alınmadan önce nemin yükseltilmesi için:

- . Boş oda yaklaşık 5° C'ye kadar soğutulur.
- . Zemin, gereğinde yerler ve ürün kapları ıslatılır.

c. Hava Dolaşımı

Oda içinde iyi bir sıcaklık dağılımı ve homojen bir gaz karışımı sağlamak için depo havası devamlı olarak dolaştırılmalıdır. Genellikle saatte 30 kere hava dolaşımı gerekli görülmektedir.

d. Havalandırma

Her odada bir havalandırma kapağı mutlaka bulunmalıdır. Havalandırma sırasında içeriye verilecek olan hava çok kuru ise dikkatli olunmalı, ağırlık kaybını en aza indirebilmek için oda içi bağıl nem sürekli kontrol edilmelidir.

B. BAŞLICA ÜRÜNLERİN SOĞUK MUHAFAZA YÖNTEMLERİ

Üretilen gıda maddelerinin soğuk depolarda muhafaza edilmeleriyle, içerdikleri kalite değerleri ve miktarlarını koruyabilme amacının gerçekleştirilmesinde; öncelikle depolanacak ürünlerin kalite olarak üretilmesi ve içinde buldukları ortam koşullarının olumsuz etkilerinden korunmaları, tekniğe uygun olarak sınıflanmaları ve ambalajlanmaları, gönderildikleri tüketim merkezlerine özenle taşınmaları ve üretimden tüketime kadar geçen süreç içinde soğuk

ortamlarda tekniğine uygun olarak korunmaları gerekmektedir(54). Genel olarak soğuk muhafazada bilinmesi ve uygulanması gereken kuralları şöyle özetleyebiliriz:

. Bitkisel gıda maddelerinin soğuk ortamda muhafazaya elverişlilikleri, bu ürünlerin üretimi aşamasında kullanılan girdilerle uygulanan tarımsal tekniklerin durumu ve ürünlerin hasat zamanına göre değişmektedir. Türkiye'de meyve ve sebzelerin üretim dönemleri, Tablo 1'de gösterilmiştir(55).

Tablo 1. Türkiye'de Meyve ve Sebzelerin Üretim Dönemleri

<u>Meyve Adı</u>	<u>Üretildiği Aylar</u>
Elma	Eylül-Kasım
Armut	Ağustos-Ekim
Üzüm	Temmuz-Kasım
Şeftali	Haziran-Ekim
Kayısı	Haziran-Temmuz
Erik	Haziran-Ağustos
Kiraz	Mayıs-Haziran
Vişne	Haziran-Temmuz
Çilek	15 Mayıs-Haziran
Turunçgiller	Ekim-Nisan
<u>Sebze Adı</u>	<u>Aylar</u>
Domates	Mayıs-Kasım
T. Fasulye	Mayıs-Kasım
Bezelye	Mayıs-Eylül
Patlıcan	Haziran-Ekim

(54) Bingöl, s.59.

(55) Ömer Kösker, Genel Konserve Teknolojisi (Ankara: AÜ Ziraat Fakültesi Yayını, 1964), s.230.

Bamya	Haziran-Ekim
Bakla	Şubat-Nisan
Marul	Nisan-Haziran
Biber	Nisan-Kasım
Patates	15 Nisan-Eylül
Enginar	Mayıs
Kuşkonmaz	Mayıs
Salatalık	Mayıs-Ekim
Karpuz	Haziran-Ekim
Kavun	Temmuz-Ekim
Soğan	Ağustos-Eylül
Lahana	Ekim-Şubat
Karnıbahar	Ekim-Mart
Kereviz	Ekim-Mart
Pırasa	Ekim-Mart
Havuç	Kasım-Şubat
Ispanak	Kasım-Nisan

. Soğuk depolara konu olan ürünlerden bazıları yeme olumunda hasat edilmekte (üzüm gibi) bazıları ise muhafaza edildikleri süre içinde olgunlaşmalarına devam ettiklerinden, bu gibi ürünler (Elma gibi) yeme olumuna varmadan ağaç olumu döneminde hasat edilmek zorundadır(56).

. Bitkisel ürünlerin hasadı sırasında zedelenmelerine özen gösterilmelidir. Depolamada bu nedenle az da olsa çürümeler oluşabilir.

. Hasat sonrası ürünlerin yağmur ya da güneş gibi iklimsel etkilerin olumsuzluklarından korunmaları, aynı zamanda en kısa süre içinde irilik, biçim, renk özelliklerine

göre sınıflandırıldıktan sonra ambalajlanarak soğuk depolara taşınmaları gerekir.

. Birçok ürünün depolanmadan önce bekletilmeksizin ön soğutmaya tabi tutulması yararlı olmaktadır. Ayrıca depolamada kapasite hiç bir zaman aşılmamalıdır. Tavanla depolanan ürünün üst düzeyi arasında 80-90 cm. boşluk olmalıdır(57).

. Ambalajlamada bir başka husus sıkışıklıktır. Hava akımını engellemeyecek bir ambalaj ve istifleme tekniği kullanılmalıdır.

. Hayvansal ürünlerin kalitesini bozmayacak iyi bir soğutma ve dondurma yapmak için; etler temiz, hijyenik şartlara uygun olarak üretilmeli, kesim ile soğuma tesiri altına girmesi en kısa sürede tamamlanmalı, depo etler için belirlenen soğutma koşullarına uygun olmalıdır(58).

1. Meyvelerin Soğuk Depolarda Muhafaza Koşulları

Çok değişik meyve çeşitlerine sahip olan ülkemizde bunların yurdun her köşesine ve yurt dışına mümkün olduğu kadar her mevsim pazarlanabilmesi, onların yetiştirilmesi kadar uygun depolanmalarına da bağlıdır. Halen, yurdumuzdaki soğuk depolarda belli başlı bir-iki meyvenin depolandığı, diğerlerinin ise taze olarak yalnız yetiştirildikleri sürelerde tüketildikleri gözlenmiştir. Ülkemizde önem sırasına göre bazı meyve türlerinin depolama koşulları belirtilmiştir.

(57) Gökşen Mermut, Soğuk Muhafaza, Depolama Tekniği ve Türkiye'de Soğuk Depo Varlığı (Ankara: Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarım Ürünleri Değerlendirme ve Pazarlama Dairesi Yayını, 1977), s.12.

(58) İbrahim Bahadır, "Etlerin ve Sütün Soğuk Muhafazasında Uyulması Gereken Kurallar" Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Gıda İşleri Genel Müdürlüğü Semineri (16 Haziran 1977), s.4.

. Elma

Soğuk depolarda en çok muhafaza edilen meyvelerin başında elma gelmektedir. Genel olarak 15 Haziran'dan başlayarak Aralık ayı sonuna kadar hasat edilebilmesine karşın, çeşitlerine göre farklı hasat tarihleri de vardır. Söz gelimi, Marmara Bölgesinde Temmuz ve Ağustos aylarında hasat yapılabilmektedir(59).

Elmaların uzun süre soğukta muhafazası için hasattan hemen sonra çabuk soğutulmaları zorunluluğu bulunmasına karşın ani ısı değişimine duyarlı çeşitlerin hassasiyetleri de göz önüne alınarak depolama ısısına yavaş yavaş ulaştırılmalarıdır.

Elmalar için optimal ısı derecesi 2° , 4° C arasındadır. Uygun bağıl nem ise % 85-90 arasında olmalıdır. Bu koşullarda ortalama muhafaza süresi 3-6 aydır.

. Üzüm

Soğuk depolarda muhafaza edilen ürünler içinde elmadan sonra en önemli sırayı üzüm almaktadır. Üzüm, genel olarak 15 Haziran'dan başlayarak Aralık ayının son haftasına kadar hasat edilmektedir(60). Üzüm, diğer birçok meyve türlerinin aksine hasat edildikten sonra olgunlaşmaya devam edemediğinden görünüş ve duyuşal özellikler bakımından tam yeme olumuna erişince kesim yoluyla hasat edilmek zorundadır. Hasat edilen üzümler muhafaza edilmek üzere kısa süre içinde ön soğutmaya tabi tutulmalıdır. Depo ısısı -1° C, 0° C, bağıl nem oranı da % 90-95 olmalıdır. Su kaybı fazla olduğu için nem oranı yüksek tutulmalıdır. Bu koşullar sağlandığında üzümün depolama süresi 3-6 aydır.

(59) Mermut, s.13.

(60) Mermut, s.14.

. Armut

Hasat sonrası fizyolojik değişim çok çabuk olduğu için kısa sürede toplanmalıdır. Ağaçta olgunlaşma fazla beklendiği takdirde depolama ömrü azalır(61). Armutların en iyi biçimde depolanabilmesi için ön soğutma yapılmalı, -1° C ile -2° C arasında % 90-93 nem'de depolanmalıdır. Bu koşullar sağlandığında 1-6 ay muhafaza edilebilir.

. Portakal

Portakal çeşidine bağlı olmak üzere 4° , 10° C ısı ve % 75-90 nem içeren bir ortamda 1-4 ay süresince muhafaza edilebilir.

. Limon

Ağaç olumu sırasında hasat edilen limonda depolama süresi uzamaktadır. Yeşil limonlar 10° C, 14° C sıcaklık ve % 85-90 nem içeren ortamlarda 1-5 ay, sarı olanlar da 0° C, 5° C'de 2-4 hafta muhafaza edilebilmektedir.

. Mandalina

Ülkemizde üretilen mandalinaların soğuk depolarda muhafazası henüz yapılmamaktadır. Mandalina -2° , 2° C'de donmakta olup % 75-80 nem'de 5° C, 10° C sıcaklıkta 1-1,5 ay müddetle saklanabilir.

. Altıntop (Grapefruit)

Ortalama 10° C, 15° C arasında, % 85-90 nem'de 1-2 ay süre ile depolanabilmektedir. Başarılı bir muhafaza için meyvenin sağlıklı olması gerekir. Ayrıca çok olgun ve etilenle sarartılmış meyveler depolanmamalıdır.

(61) Tümaş, s.II-91.

. Şeftali

Çok erken toplanmış şeftalide kepeklenme görülür. İyi renk almamış olanlar 1,5 gün süre ile 21°, 24° C'de renklenir, -0,5° C ile 0,5° C arasında % 90 nem'de 2-4 hafta depolanabilir.

. Çilek

Muhafaza ve taşıma olanağı sınırlıdır. 0° C, -0° C'de 7 gün depolanabilir. Çilekte optimal muhafaza derecesi 0° C ile 2° C'dir.

. Kayısı

-2° C de donduğu için 0° C, 4° C arasında % 75-85 nem ortamında 2-8 hafta depolanabilir. Kayısı, soğuk muhafaza için yeterli derecede sertken toplanmalıdır.

. Kavun, karpuz

Karpuz 4° C'de, kavun ise düşük sıcaklığa hassas olduğundan 5°, 10° C'de depolanır.

. Muz

Sarartılmış muzlar için en uygun depolama ısısı 13°, 16° C, yeşil olanlar için 11°, 14° C'dir. Bağıl nem yeşilde % 90-95, sarılarda ise % 85-90 olmalıdır.

2. Sebzelerin Soğuk Depolarda Muhafaza Koşulları

Ülkemizde sebze muhafazasına yönelik olarak uğraşı veren soğuk depoların yokluğu yanında sebze muhafazası konusunda yapılmış ya da yayınlanmış yayınların azlığı nedeniyle burada yayın taramasıyla elde edilen bilgilere yer verilmiştir.

. Domates

Olgun, ancak yumuşamamış domatesler 10° C'de, % 85-90 nem'de 8-12 gün muhafaza edilebilir. Domates bazı sebzeler gibi soğuğa duyarlı olduğundan 7° C'nin altında morarır ve donma sonucu yumuşar.

. Biber

Soğuğa karşı çok hassastır. Bu nedenle 7° C'nin altında depolanmamalıdır. 10° C'nin üzerinde ise çürüme başlar. % 2 O_2 ve % 3 CO_2 karışımı ile kontrollü atmosferli depolarda muhafazası avantaj sağlar.

. Patates

Erkencil patatesler $21,1^{\circ}$ C'de bir iki gün daha sonra 4° C'de depolanmalıdır. Bu patatesler yüksek nem içermeyen 10° C'lik ortamda 2 ay depolanabilir.

Geç mevsim patatesleri 7° C, 16° C'de 10-14 gün yüksek nemde bekletilir, kesik ve ezik kısımlarının iyileşmesi ile $3,3^{\circ}$ C ile $-4,4^{\circ}$ C'de 5-8 ay müddetle depolanabilir.

. Soğan

Depolanmadan önce soğan çok iyi kurutulmalıdır. Isı 0° C'ye ve bağıl nem % 70-75' i geçmeyecek biçimde olmalıdır. Yüksek nem soğanın çürüme ve çimlenmesine neden olur.

. Havuç

0° C'de, % 85-95 nem'de 4-5 ay süre ile depolanabilir. Uzun süreli depolama için havuçların sap ve yaprakları kesilmelidir.

. Salatalık

$6,7^{\circ}$ C'de, % 85-90 nem'de muhafaza edilebilir.

. Marul

Marul ambalajlandıktan sonra $0,6^{\circ}$ C'de vakum metodu ile soğutularak % 2 oranında tuz içeren buz içinde taşınmalıdır. Marul depoda 0° C'de, % 95 nem'li ortamda 2-3 hafta depolanabilir.

. Enginar

Genelde depolanmamakla birlikte, zorunluluk halinde 0° C'de birkaç hafta bekletilebilir.

3. Hayvansal Ürünlerin Soğuk Depolarda Muhafaza Koşulları

Bu bölümde büyük ve küçükbaş hayvan etleri "kırmızı et" küçük evcil hayvanların etleri "beyaz et" ile süt mamülleri ve su ürünlerinin soğuk ortamlarda muhafazası için uygulanan ve bilinmesi gereken genel kurallara yer verilmiştir.

. Kırmızı Etler

Genel olarak, etlerin üretimini takiben soğuk ortamlara konulması ve bunların tüketilmeleri aşamasına kadar soğuk ortamlarda muhafaza edilmeleri gerekmektedir. Başka bir deyişle, kesim sonrası hayvansal ürünlerin tüketimleri aşamasına kadar soğuk zincir içinde muhafaza edilmelidirler.

Etlerin donmuş muhafazaları, donma odasının ısısına bağlı olup, değişik donmuş etlerin hangi sıcaklıklarda ne kadar müddetle saklanabileceği Tablo 2'de belirtilmiştir (62).

Tablo 2.

Değişik Donma Derecelerine Göre Etin Muhafaza Süreleri

Ç E Ş İ T	M U H A F A Z A S Ü R E S İ (AY)			
	-12.2° C	-17.8° C	-23.3° C	-28.9° C
Sığır	4-12	6-18	12-24	12
Kuzu	3- 8	6-16	12-18	12
Dana	3- 4	4-14	8	12
Kesilmiş Sığır	3- 4	4- 6	8	10
Tütsülenmiş Et	1- 3	2- 4	3	4
Sığır Ciğeri	2- 3	2- 4		
Piştirilmiş Yiyecek	2- 3	2- 4		

. Beyaz Etler

Beyaz etlerin de üretimleri sonrasında tüketilmemeleri durumunda, muhafaza için soğuk ortamlarda korunmaları gerekmektedir. Kümes hayvanları etlerinin soğuk depolarda muhafazası için, içerdikleri sıcaklıkların kısa sürede alınarak düşürülmesi amacıyla ön soğutmaya tabi tutulur. Kümes hayvanları etleri soğuk ve donmuş muhafazaya uygundur. Dondurma işlemi çok çabuk uygulanırsa kalite değerleri tüketilinceye kadar korunabilir. -18° C'de depolanan beyaz etler, gövde kararması olmaksızın 9 ay muhafaza edilebilir.

. Süt Mamulleri

Sütten yapılan mamullerden soğuk ortamda muhafaza edilenlerin çoğunluğunu peynir oluşturmaktadır. Peynir, soğuk depoda muhafaza edildiği sürece olgunlaşmasına devam etmekte ve bozulması da önlenmektedir. Peynirin olgunlaşma sonrası depolama ısısı genellikle 4° C'dir. Bağlı nem ise kabuklu peynir için % 90-95, kabuksuz ambalajlı tiplerde

% 60,70 arasındır. Bazı süt ve mamullerinin depolama koşulları Tablo 3'de özetlenmiştir(63).

Tablo 3

Süt ve Mamullerinin Depolama Isı ve Süreleri		
C i n s i	D e p o I s ı s ı	Depolama Süresi
B. Peynir (Tam Yağlı)	3° C (5-18 Kg.lık tenekede)	
B. Peynir (Yarı Yağlı)	4° C/5° C (5-18 Kg.lık tenekede)	
Kaar Peyniri	0° C/3° C (10 Kg.lık tenekede veya uvalda)	
Tulum Peyniri	0° C/-2° C	5 ay
Tereyağ	-4° C/-10° C	5-6 ay
Yoğurt	0° C/1° C	3-6 hafta
Süt (tam pastörize)	10° C	1-2 hafta

. Yumurta

Yumurta, -2,5° C ile 2° C sıcaklık ve % 85-95 arasında nem içeren ortamlarda muhafaza edilir. Yumurtaların soğuk depolara konması öncesinde, gerek odalar gerekse yumurtalar temizlenmeli ve ortamda bulunan kokular yok edildiikten sonra depolanmalıdır(64).

. Su rnleri

Su rnlerinin, avlanmalarnı izleyen kısa bir zaman içinde soğutulmalar gereklidir. Bu amaçla, çoğunlukla, buz

(63) Rıza Kibar, "Süt ve Mamullerinin Soğukta ve Dondurularak Depolanması," İzmir 7. Tarım ve Gıda Fuarı Gıda Maddelerinin Depolanması ve Taşınması Sempozyumu (12-14 Mayıs 1982), ss.1-8.

(64) Mermut, s.19.

parçacıkları ve tuz karıştırılarak ürünlerin üzerini kapatma yönteminden yararlanılır. Balıklar, genellikle 0° C ile 5° C sıcaklıkta ve % 90-95 nem içeren ortamlarda 5-20 gün muhafaza edilebilirler.

Su ürünleri içinde üretim miktarınca önceliği alan balıkların içerdikleri vücut sıcaklıklarının 0° C'a düşürülmesi ve balığın gövdesinde yer alan pulların içerebildikleri mikroorganizmaların miktarının eriyen buzdan oluşan sularla azaltılması, temizlenmesi amacıyla balıkların buz içine konmalarını gerektirmektedir.

Su ürünlerinin dondurularak muhafaza edilebilme olanakları bunların cinsine, muhafaza ortamındaki sıcaklık ve ortam nem miktarıyla ambalajlama ve uygulanan soğuk tekniğine göre değişiklik göstererek, muhafaza aşamasında oluşan su kaybı, yağların oksidasyonla enzim aktiviteleri sonucunda su ürünlerinin tat, koku, görünüş gibi kalite değerlerinde görülen değişimler farklı düzeylerde gerçekleşmektedir.

Bu nedenle, yağ oranı az olan su ürünleri, fazla olanlara göre daha uzun zaman muhafaza edilebilmektedir.

Yapılan araştırmalara göre, donmuş balıkların en iyi -18° C'de muhafaza edilebilmelerine karşın son yıllarda donmuş muhafazada -23° , -29° C uygulanmaktadır. Balıklar, %90 nem ve -20° C sıcaklıktaki soğuk depolarda 9 ay süre ile muhafaza edilebilmektedirler(65).

Su ürünlerinin genel olarak belirli mevsimlerde üretilmeleri kalitelerinin kısa zamanda değişebilmesi soğuk ve donmuş zincirin planlanmasını, üretimden başlayarak tüketiciye kadar kabul edilen standartlar ile ulaşılmasını temin edecek entegresyon gerektirmektedir.

III. SOĞUK DEPO İŞLETMELERİNİN DAĞITIM SİSTEMİ İÇİNDEKİ YERİ VE FONKSİYONLARI

Dünyanın hemen hemen her yerinde bozulabilir gıda maddelerinin büyük bir bölümü, soğutulmuş ya da donmuş biçimde saklanmakta ve soğuk tekniği kullanımı sürekli artış göstermektedir. Ancak, soğuk tekniğinin bu amaca yönelimi oldukça yavaş bir seyir izlemektedir. Bu yavaş gelişimin altyapı ile ilişkisi olduğu ya da daha çok altyapı eksikliğinden kaynaklandığı gözlenmektedir.

Amaç, gıda maddelerindeki kayıpları önlemek ise, öncelikle bu konudaki etkin bir önlem olan soğuk tekniğinin tanımlanması gerekmektedir. Kayıpları azaltma yolunda girişilecek her çaba, gıda arzını düzenli ve sürekli kılmanın yanı sıra kalitedeki bozulmaları da önlemektedir. Bu amaçla, ürünleri zamanında yerine ulaştıracak ölçüde düzenli ve basit bir fiziksel dağıtım sistemi oluşturulmalıdır(66).

Tarımsal üretimde kararlı bir arz fonksiyonu yoktur. Zira, tarımsal üretim; iklim, toprak, gübre vb. gibi faktörlere bağlı olarak yıldan yıla değişir. Ayrıca, her ürünün üretildiği bir mevsim vardır. Üretimde görülen bu değişimlere karşılık gıda maddelerinin tüketimi genelde sabittir. İşte tarım ürünlerinde görülen mevsimlik üretimin yıllık tüketime uydurulması zorunluluğu depolamayı gerekli kılmaktadır.

Çabuk bozulan gıda maddelerinin, özellikle yaş sebze ve meyvelerin üretimlerinde görülen dalgalanmalar, bunların uygun ortam koşullarında depolanması sonucu ortadan kaldırılabilmektedir, özellikle üretim mevsiminde, bol olduğu zamanlarda ucuz fiyatla satılmalarını, kıt olunca da değerinin çok üzerinde fiyatlanmalarını önlemektedir. Buna göre soğuk

(66) Jönsson, Lindborg ve Löndahl, s.2.

depolama arz ve talep arasındaki dengesizliği kaldırarak fiyatlarda kararlılığı sağlamakta, bol olduğu mevsimde israfı önlemekte ve ürünlerin pazarlama süresini uzatmaktadır.

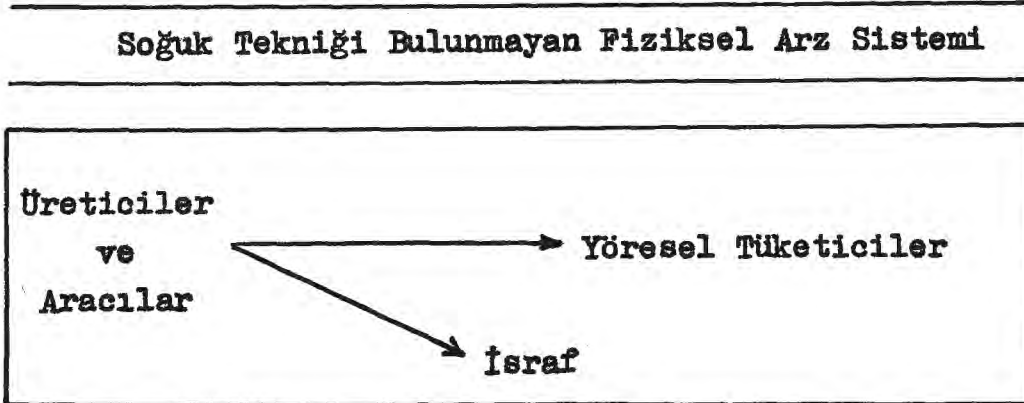
Ürünler, üretimden tüketim yerlerine varıncaya kadar ihracatçı, ithalatçı, toptancı, perakendeci gibi pazarlama kanallarından geçmek zorundadır, ürünlerin üretici-tüketici zinciri arasındaki dolaşımı sırasında ve tüketim yerlerinde beklemeleri sırasında da bir yerde muhafaza edilmeleri gerekmektedir. Üretici-tüketici arasında ürün akışı zorunluluğu bir ulaşım hizmetini gerektirmektedir. Ekonomik bir ürün sevkiyatına elverişli birikim için de ürünlerin bekletilmeleri kaçınılmaz bir durumdur. Bu da bozulabilir ürünlerde tekrar soğuk muhafaza işlemi anlamına gelmektedir.

A. SOĞUK DEPOLARIN DAĞITIM SİSTEMİ İÇİNDEKİ YERİ

Tarım ürünleri dağıtım zincirinin başında, soğutulmuş ya da dondurulmuş değilse sınırlı bir uzaklığa kadar gidebilirler. Başka bir deyişle dağıtım daha kısa mesafelerde yapılabilir.

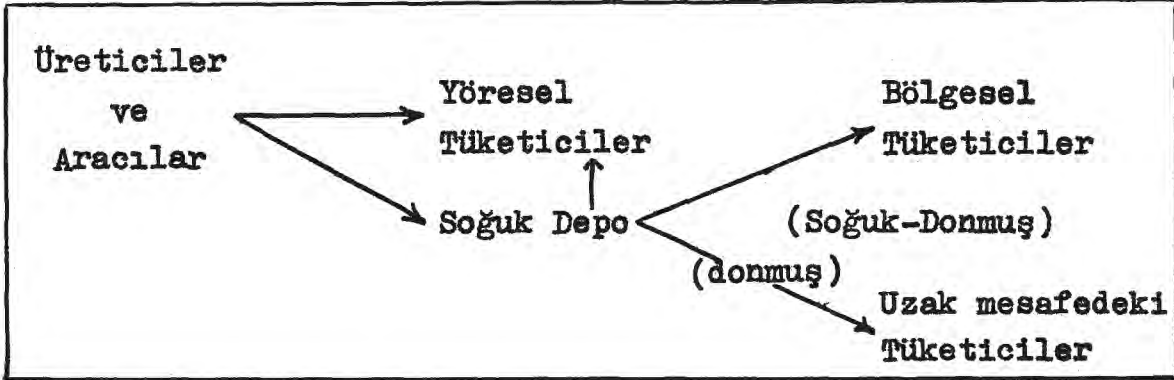
Aşğıdaki şekillerde soğuk tekniği bulunan ve bulunmayan fiziksel arz sistemleri gösterilmiştir.

Şekil 2



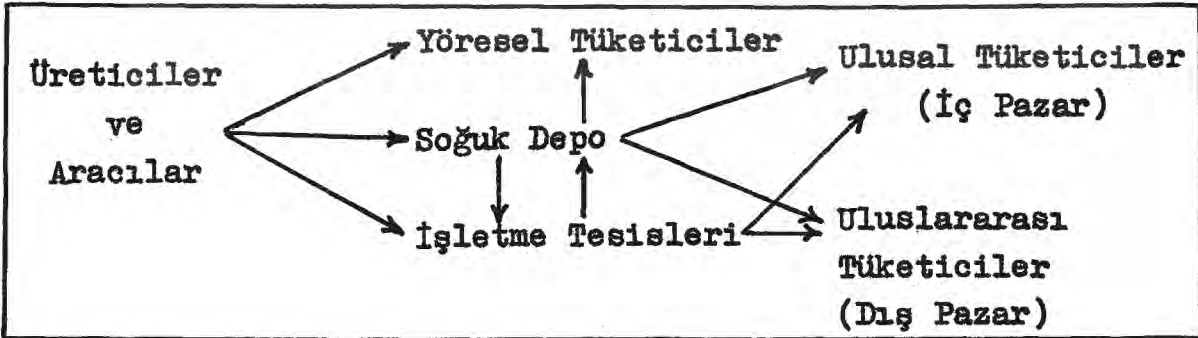
Şekil 3

Soğuk Tekniği Bulunan Fiziksel Arz Sistemi



Şekil 4

Geliştirilmiş Soğuk Tekniği Bulunan Fiziksel Arz Sistemi



Soğuk tekniği bulunan ve bulunmayan fiziksel arz sistemlerinde gıda maddelerinin üreticiden son tüketicilere akışı Şekil 2, 3 ve 4'ten açıkça görülmektedir. Soğuk donanımına sahip olmayan dağıtım sisteminde ancak kısa mesafelere ulaşılabilen, ayrıca dağıtımını bazı özel koşulları gerektiren ürünler de çoğunlukla israf edilmektedir. Bozulmayı

önleyici bir saklama imkânının bulunmayışı farklı ve uzun mesafelere yapılması düşünülen taşımayı güçleştirmekte ve çoğunlukla da ortadan kaldırmaktadır. Sonuçta değerlendirilemeyen ve pazarlama fırsatı bulunamayan ürünün israfı kaçınılmaz bir hal almaktadır.

Soğuk donanımı bulunan arz sistemlerinde ise şekil 3 ve 4'de görüldüğü gibi malların akışındaki etkinlik, aynı ülke içinde, bölgeler arasında ve ülkeler arasında bile açıkça kendini göstermektedir.

Bozulabilir tarım ürünlerinin fiziksel dağıtım sistemi içindeki yerini düzene koyma amacıyla yapılan pek çok çalışma soğuk tekniği kullanımının gerekliliğini ve yararını ortaya koymuştur. Böylece soğuk depo tesislerinin sayıları arttırılmıştır. Ancak, bununla birlikte yapılan gözlemler, bazı tesislerde umulan başarının elde edilemediğini göstermiştir. Bunun nedeni de, konunun işletmecilik yanından çok, karmaşık teknik ve mühendislik tarafına daha fazla yer verilmesidir(67).

Günümüzde uygun teknolojiye olan gereksinim iyi bilinmekte ve tam anlamda kabul edilmektedir. Bununla beraber, yalnızca soğuk deponun yapısal tasarımı, teknolojik imkânları vb. gibi konulara ağırlık vermenin yanı sıra; sosyal, kültürel ve ekonomik çerçevenin de gözönünde tutulması gerektiği anlaşılmıştır(68). İşlevsel bir soğuk depo ya da depolar zincirine erişmek için yalnızca deponun kendisi ile ilgili değil tüm çevresine ait ayrıntılar konusunda çalışmak gerekmektedir(bkz. Şekil 6).

Şekil 6'da soğuk depo ve onun çevresi ile ilgili faaliyetler gösterilmiştir. Soğuk deponun projelendirilme-

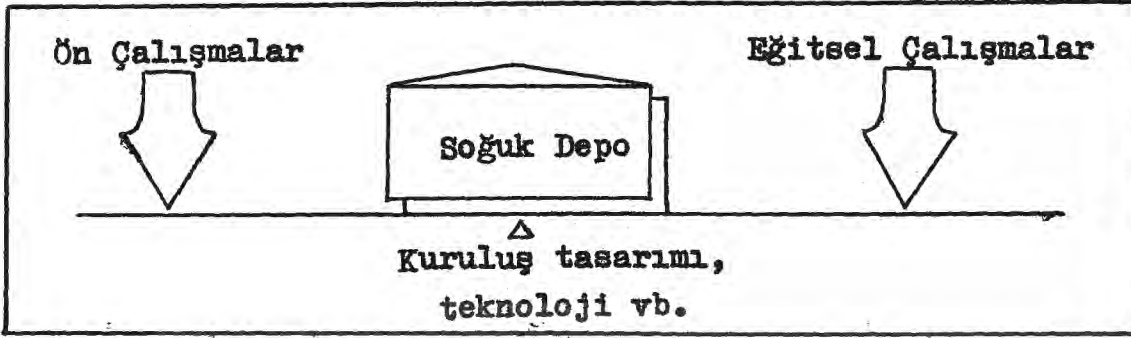
(67) Jönsson Lindborg ve Löndahl, s.3.

(68) Jönsson Lindborg ve Löndahl, s.4.

sinde ilk mantıksal adım, soğuk depo ile hizmet verilecek alanda soğuk-donmuş depolama ihtiyacının açıkça belirleneceği bir ön çalışmanın yapılmasıdır. Bu çalışma; depolanacak

Şekil 6

Soğuk Depo Kuruluş Çalışmaları



ürünleri, ürünlerin soğuk depoya ve soğuk depodan işleme tesislerine ve son tüketiciye akışını, uzun ve kısa mesafe taşıma koşullarını belirlemeyi kapsamına almaktadır. Gıda maddelerinin dağıtımında kullanılan araçlar (soğuk depo, işleme tesisleri, taşıma araçları vb.) altyapısının bir parçasıdır. Bu altyapının planlanmasında gıda maddelerinin korunması, depolama ve dağıtım imkânları yaratılması, gıda maddelerinin geliştirilmesi, iyileştirilmesi göz önünde bulundurulacak temel faaliyetlerdir(69).

Buraya kadar, sistemin bir bütün olarak ele alınması ve soğuk depo ön çalışmalarının ona göre yapılması gerektiği konusunda bilgi verildi. Bu durumda, yöresel tek bir soğuk depo ile ilgili araştırmalar yapmaktan ziyade, soğuk zinciri

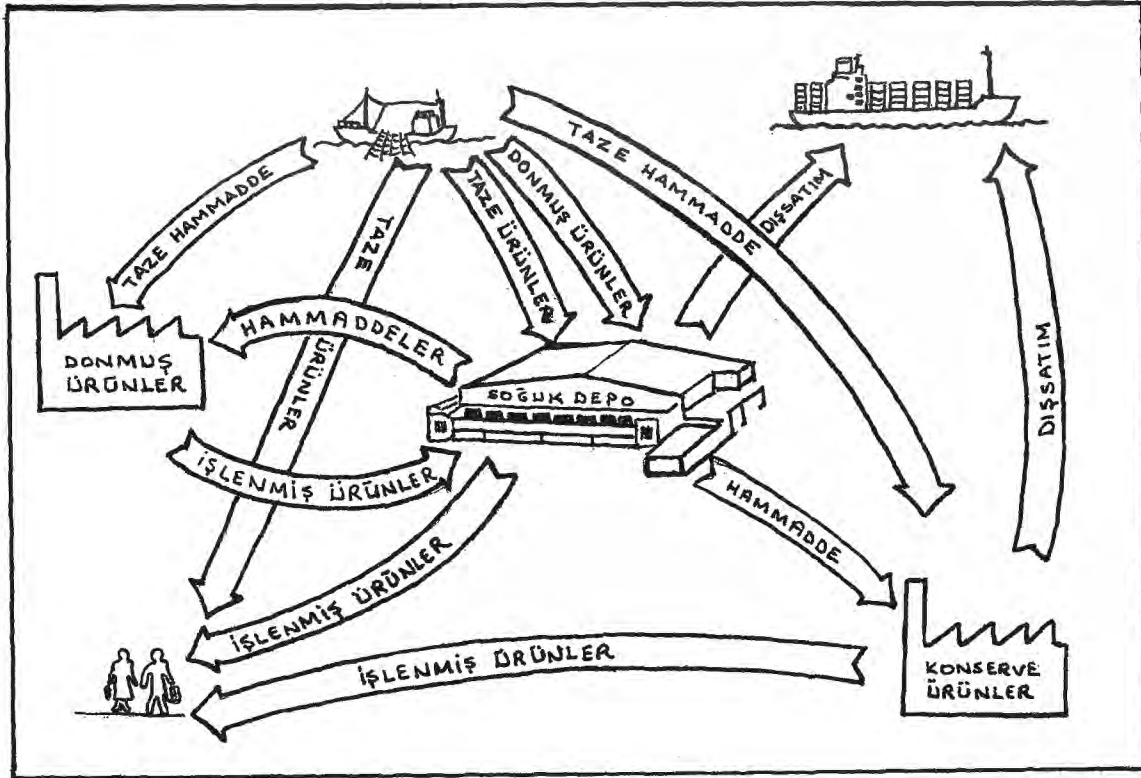
(69) Göran Löndahl ve Ingevar Jönsson, "Preservation by Refrigeration-Part of the Infrastructure", Scandinavian Refrigeration, 1979, s.245.

oluşturabilecek bütünleşik bir projenin seçilmesi, gerek iç tüketimde ve gerekse dışsatımda israfı minimize edecek ve taşıma giderlerinde önemli avantajlar sağlayacaktır.

Gelişmiş ülkelerde gıda maddeleri israfının önüne geçmek amacıyla gıda üretim ve dağıtım merkezleri kurulmuştur. Bu merkezler, bozulabilir tarımsal ürünler (tutulmuş su ürünleri, hasat edilen bitkisel üretim, kesilen ve sağılan hayvansal üretim) soğuk depo tesisleri ve tarımsal ürün işleme tesisleri arasındaki ilişkiye dayalı bütünleşik bir sistem oluştururlar. Şekil 7'de su ürünleri endüstrisinde

Şekil 7

Su Ürünleri Endüstrisinde Kullanılan Gıda Üretim Merkezi



Kaynak: Fish Town Concept, Frigoscandia AB, 1983, s.4.

kullanılan bir gıda üretim merkezi gösterilmiştir(70). Bu sistem bitkisel ya da hayvansal gıda ürünlerinin herhangi bir türü için de kullanılabilir.

Soğuk depo tesisi ve ürün işleme üniteleri sistem içinde birbirleriyle uyumlu bir şekilde kuruldukları için üretim bölgesinden depoya ve işleme tesislerine, depodan işleme tesislerine ve son tüketicilere olan dağıtım, taşı-mada giderleri minimize etmekte, yerinde ve zamanında bir ürün akışı gerçekleşmektedir.

Ön çalışmanın amaçlarından biri de, herhangi bir so-ğuk deponun gelecekte en uygun dağıtım sistemi karmasının bir parçası olmasını sağlamaktadır. Bu amaçla toplanan bil-giler yalnızca bugünkü hesaplamaları ya da planlanmış faa-liyetleri değil, tarım alanlarını, hayvan kesim yerlerini, işleme tesislerini ve mevcut soğuk depoları fiilen görerek, ziyaret ederek bilgi toplamayı kapsamaktadır. Ayrıca, hangi teknoloji kullanılırsa kullanılsın, soğuk depo yönetiminde bulunan personel gerekli niteliklere sahip değilse başarı-sızlık kaçınılmazdır. Bu nedenle, ön çalışmadan sonra eğit-sel faaliyetler, soğuk depo etkinliğinin bir parçası olarak görünmektedir.

Tarım ürünleri pazarlama zinciri içinde, ürünlerin üreticiden tüketiciye akışı sağlanırken soğuk deponun dağı-tım sistemindeki yeri çok önemlidir. Soğuk depolama bozula-bilir tarım ürünleri pazarlamasında başlıca iki aşamada uy-gulanmaktadır(71). Bunlardan ilki; üretici düzeyindeki de-polamadır. Bu aşama depolamanın dağıtım sistemi içindeki asıl bölümü oluşturur. Burada üretici bir yandan hasat mev-siminde oluşan fiyat düşmesini önlemekte, öte yandan da

(70) Jönsson, Lindborg ve Löndahl, ss.4-5.

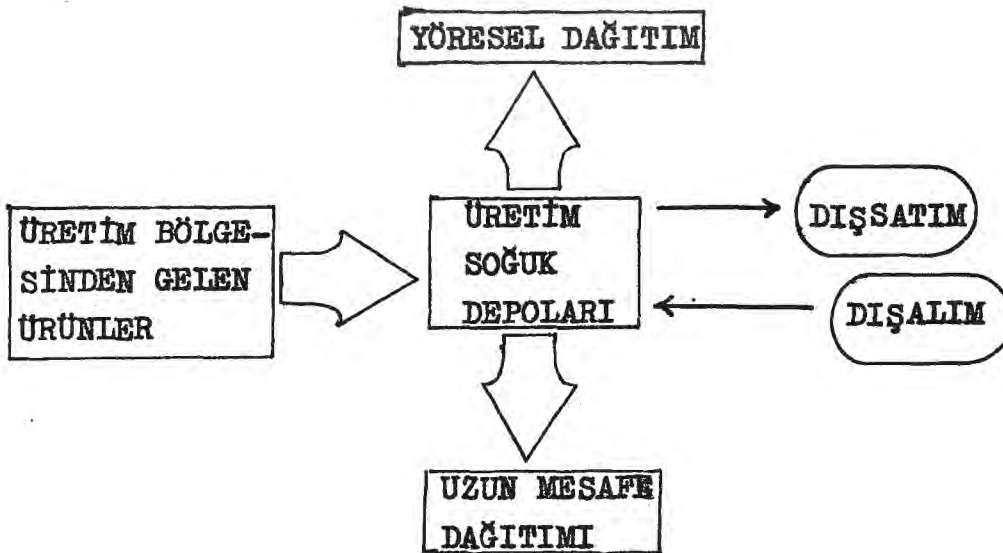
(71) Yücel, Şafak ve Erkal, s.17.

ürünü daha uzun süre muhafaza ile kalitesinin korunmasını sağlayarak tüketiciye ucuz ve kaliteli mal arzını gerçekleştirebilmektir. İkinci aşama ise üreticiden sonraki araçların yaptığı depolama faaliyetleridir. Burada, üreticiden alınan ürünler, toptancı ya da aracı tarafından genellikle tüketim merkezlerine yakın yerlerden toplanarak fiyatların uygun olduğu dönemlerde pazara sürülmektedir. Her iki halde de dağıtım sistemi içinde soğuk deponun önemli bir yeri vardır.

Soğuk depo ister üretici, ister aracı ya da toptancının olsun dağıtım sisteminde işlevsel bir yer alabilmek için, bütünleşik bir üretim-dağıtım düzeninde bulunmak zorundadır (72).

Şekil 8

Üretim Bölgesi Soğuk Depolarında Ürün Akışı

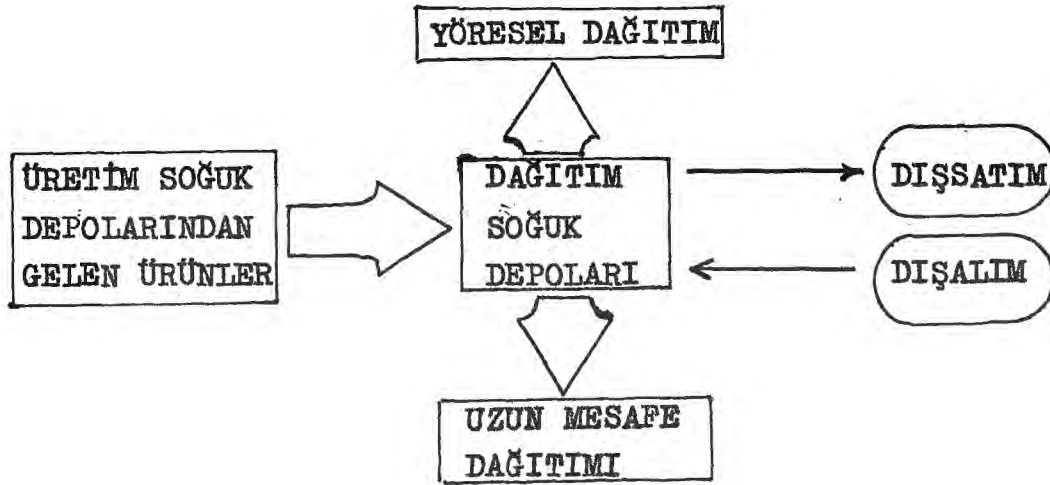


(72) G. Löndahl, "Handling and Distribution of Chilled and Frozen Fruit and Vegetables." Frigoscandia AB, 1983, s.187.

Bütünleşik bir üretim-dağıtım düzeni içinde soğuk depoları; üretim soğuk depoları ve dağıtım soğuk depoları olarak iki ana gruba ayırabiliriz. Şekil 8 ve 9'da her iki gruptaki ürün akışı görülmektedir.

Şekil 9

Dağıtım Soğuk Depolarında Ürün Akışı



Üretim bölgesindeki soğuk depolar Şekil 8'de de görüldüğü gibi, birçok üretim merkezinde üretilen tarımsal ürünlerin toplanma noktası olarak üretimin yapıldığı yerlerde ya da yakınında bulunurlar. Bunun nedeni, depoların, üreticilere ve tüketicilere daha iyi hizmet verebilmesi arzusudur. Bu depoların yardımı ile ürünler, talep edildikleri zamanda, toptancı, perakendeci veya tüketicilerin istediği biçim, yer ve mesafede pazara arz edilebilir.

Dağıtım soğuk depolarındaki ürün akışı da şekil 9'da gösterilmiştir. Dağıtım soğuk depolarında taşıma giderlerini en aza indirmek temel amaçtır. Ayrıca, satılan ürünlerin tüketicilere çabuk ve bozulmadan teslimi, perakendecilere

seri ürün dağıtımını bu sistem içinde mümkün olur. Üretim depolarından dağıtım depolarına olan devamlı ürün akışı ile sistemin devamlılığı sağlanmış olur.

Gıda maddelerinde israfın önüne geçmek ve kayıpları en aza indirmek amacıyla soğuk tekniğinden yararlanmak düşüncesinin istenilen ölçüde verimli olabilmesi ancak gıda üretim merkezlerinin oluşturulması ile mümkün olabilir. Gıda üretim merkezleri büyük ölçüde kesilen hayvansal ürünlerin, avlanan su ürünlerinin ve hasat edilen bitkisel ürünlerin ileri teknikler kullanılarak işlenmesi, soğuk-donmuş saklanması ve pazara hazırlanması şeklindeki bütünleşik faaliyetlerin gerçekleştirilmesi olarak düşünülmelidir

Üretim işletmelerinin küçük hacimli olması, gerekli finansal kaynaklardan yoksun olması veya güçlüklerle bulabilmesi üretim alanlarında depolama tesislerinin üreticiler tarafından kurulmasını güçleştirmektedir. Bu durumda üretim depolarının oluşumu ya üreticilerin birlikler haline gelmesi ya da devletin bu alanlardaki yatırımları teşviki ile mümkün olabilmektedir.

Kuruluş biçimi ne olursa olsun gıda üretim merkezlerinin oluşturulabilmesi için üretim depoları gerekli ve kaçınılmazdır. Üretim alanları ile pazar arasında kalan yerlerde ise üretim depolarına işlerlik kazandıran dağıtım depoları kurulur. Dağıtım depoları üç ayrı işlevi yerine getiren özelliktedir. Bunların ilki; üretim depolarında toplanan ürünlerin pazarlama amacıyla tüketim alanlarının yakınındaki bekleme noktalarında toplanmasını sağlamak, ikincisi; dağıtımdaki ulaşım giderlerini belli ölçüler içinde azaltmak ve üçüncüsü; tüketim merkezlerine ve dışarıya yönelik pazarlama hizmetlerini zamanında ve sürekli verebilmek şeklinde sıralanabilir.

Bu fonksiyonları yerine getiren dağıtım depoları hem üretici hem de tüketici için sayısız yararlar sağlar. Ancak, üretim ve dağıtım depolarının bu fonksiyonları istenilen biçimde gerçekleştirebilmesi için çevrede tarımsal endüstri kuruluşlarının, ürün işleme tesislerinin ve bilimsel araştırma kuruluşlarının bulunması, hepsinden önemlisi tüm bu kuruluşların birbirleri ile yakın bir iletişim içinde ve birbirlerinin işlevlerini tamamlayacak şekilde bulunmaları zorunludur.

Özetle, üretim bölgelerinde hasat edilen, avlanan kesimi yapılan ve hemen tüketilmesi düşünülmemeyen tür ve çeşitler, soğuk donanımı bulunan araçlarla seri bir ulaşım ile üretim depolarına, ürün işleme tesislerine, tarımsal endüstri kuruluşlarına ya da dağıtım soğuk depolarına gönderilir.

Soğutulmuş ya da dondurulmuş ürünler tüketim evresine kadar dağıtım sistemi içinde üretim ya da dağıtım depolarında bekletilir. Üretim depoları üreticinin ürünü değer kaybına uğratmadan ve yüksek taşıma giderleri yaratmadan muhafaza ederken, dağıtım depoları da iç ve dış tüketim için ürün hazırlanmasını gerçekleştirir.

B. SOĞUK DEPO İŞLETMELERİNİN FONKSİYONLARI

Soğuk depo işletmelerinin fonksiyonları, temel olarak birinci bölümde, birçok yönleri ile belirtilen genel depolama faaliyetlerinden farklı değildir. Bu nedenle, burada ürünlerin özelliğine bağlı olarak depolama faaliyetlerinin nasıl bir işlemsel kümelenme oluşturduğu belirtilmeye çalışılmıştır.

Tarım işletmelerinin diğer bütün fonksiyonlarında olduğu gibi, depolama işlemini oluşturan faaliyet birimleri de ülkelere göre önemli değişiklikler göstermektedir. Günümüzde tarımsal altyapı hizmetleri eksiksiz, üretim, taşıma ve işleme sistemleri ileri düzeyde planlanmış olan gelişmiş ülkelerdeki depolamaya ilişkin faaliyetler, bizde olduğu gibi belli başlı birkaç ürünü, eksik pazarlama hizmetleri ile düşük düzeyde depolamazlar. Bu ülkelerde hasat edilen ürünler standartları önceden belirlenmiş yöntemlerle toplanarak bir araya getirilir, beklemeye uğramaksızın ön soğutmaya tabi tutularak ve niteliğine göre genellikle frigorifik araçlarla depoya ya da işleme tesislerine taşınırlar. Soğuk depoların ve işleme tesislerinin üretim yeri ile ilişkisi uyum içindedir. Başka bir deyişle üretim ve depolama bütünlük bir sistem halindedir. Yine gelişmiş ülkelerde tarım alanlarının coğrafi yapısı, ulaşım durumu depolamaya gerek duyulan tarımsal üretim gücü vb. etkenler gözönünde tutularak soğuk depoların sayıları ve kapasiteleri belirlenmekte, soğuk depoların bulunduğu bölge çerçevesinde ürün işleme tesisleri, tarımsal endüstri kuruluşları oluşturularak yükleme-taşıma-boşaltma araçları geliştirilmektedir(73).

Gelişmekte olan ülkelerle birlikte azgelişmiş ülkelerin soğuk depolarında, sayıları ve çeşitleri ülkeden ülkeye değişen birçok depolama fonksiyonuna rastlanmakla birlikte, Türkiye örneğini de göz önünde bulundurarak, bu fonksiyonların başlıcalarını aşağıda görüldüğü gibi sıralayabiliriz:

1. Teslim Alma

Teslim alma işi, bitkisel ürünler için hasattan, hayvansal ürünler için kesimden ve su ürünleri için avdan hemen

(73) G. Löndahl, "Refrigerated Transport Systems", India Symposium (Durgapur: IIR Press, 1974), s.174.

sonra başlar. Soğuk depo için teslim alma en önemli faaliyetlerden biridir. Ülkemizde bu fonksiyonla ilgili işlemler iki biçimde kendisini gösterir. Depo ilgilileri, ya ürünün depolanmak üzere depo yerine gelmesini beklerler ya da bizzat kendi araçları ile üretimin yapıldığı yöreye giderek ürünü teslim alırlar. Bu ikinci durum çoğunlukla depo sahibinin ürünü kendisi için satın alması halinde söz konusu olmaktadır.

Soğuk depo kiralama yöntemi ile çalışıyorsa, üretici ürününü depolanması için kendisi depoya getirir. Üreticinin ürünü getirmesi ile teslim alma işlemi başlar. Ürünün soğuk depo odalarına kabulü işletmenin sorumluluğundadır. Depolanmak üzere gelen ürünlerin cinsini, miktarını, geldiği yeri, taşıyıcının kimliğini içeren bilgi listeleri ya ürünün çıkış noktasındaki depo görevlisince belirlenir ya da depoda teslim alında düzenlenir.

2. Sınıflara Ayırma

Sınıflara ayırma faaliyeti, ürünlerin teslim alınmasından sonra yapılan ilk iştir. Teslim alma işlemleri biten ürünler, cins, ağırlık (hacim) ve kalitelerine göre sınıflara ayrılır. Ön soğutmaya tabi tutulacak ürünler, donma tüneline girecek ürünler ya da depolanmadan önce bazı işlemlerden geçirilmesi gereken ürünler sınıflandırılır. Ürünlerin standartlara uygun olup olmadıkları gözlenir. Depolanması uygun olmayan ürünler ayrılır.

3. Ürün İşleme

Ürünler soğuk depo odalarına alınmadan önce bazı işlemlere tabi tutulur. Bu, ürünün cinsine göre değişmektedir. Söz gelimi, meyveler için, depolamada hasadı izleyen ilk işlem ön soğutmadır. Ön soğutma, meyve içi ısısı depolama ısısına gelene dek devam eder. Su ürünlerinden köpek balığı,

vatos vb. gibi türler depolanmadan önce; kesilir, flatosu alınır, kuyruk ve kanatları ayrılır. Daha sonra tüm parçalar yıkanarak naylon ambalajlara sarılır ve -38° C'deki donma tünellerine alınır ve -18° C'de derin dondurucu odalarda muhafaza edilir. Sebze türlerinden, pırasa, ayıklanır, dilimler halinde kesilir, naylon torbalara konularak şoklanır ve tahta sandıklar içinde soğuk odalara alınır. Elma ve narenciye ürünleri depolama öncesinde ya da depolamadan sonra pazara sunulmak üzere hazırlanırken paketleme evlerinde bir dizi işlemden geçirilir (yıkılır, kurutulur, boylanır, parafinlenir ve paketlenir) ürünler bu işlemlerden sonra soğuk odalardaki yerlerini alırlar.

4. Muhafaza

Teslim alma, sınıflama ve ürün işleme işlemlerini tamamlayan ürünler pazarlanacakları zamana kadar ya da ürünün saptanan depolama ömrünün elverdiği ölçüde deponun soğuk odalarında korunurlar.

Bekleme sırasında depoda bulunan ürünler bir takım zararlarla karşı karşıya bulunabilirler. Bunlar; ürünün çürümesi, bozulması, çalınması vb. gibi tehlikelerdir. Muhafaza sırasındaki kayıp ve zararlar depoya konan ürünlerin standartlara uygun olmayışı ya da deponun teknolojik yapısındaki hatalar nedeniyle oluşabilir.

Depo içi istiflemeye, üst üste konan sandıkların düzgün yerleştirilmemesi, istifleme için hidrolik taşıma araçları ya da forkliftlerin bulunmaması, ürün kapları arasında hava dolaşımının engellenmesi, elle yapılan boşaltma ve depoya taşıma nedeniyle ürünün gereğinden fazla bekletilmesi, depo odalarında paketlerin yetersiz ya da hiç olmaması, depoda koku giderici temizlik ve mikrop öldürücü dezenfeksiyonun yapılmaması, koku yayan ürünlerin bir arada saklanması, zararlı canlılara karşı önlem alınmaması, depo yüksekliğinin

fazla ya da az olması, soğuk depo oda kapasitelerinin ürün türlerine uygun hacimde bulunmaması, depo izolasyonunun yetersiz bulunması vb. gibi birçok olumsuz etkiler, kayıplara ve zararlara neden olabilir. Ayrıca depo faktörleri (ısı, nem, hava dolaşımı, havalandırma) de depolanan ürün türlerine göre ayarlanabilen ölçüde bulunmalıdır.

5. Teslim Etme

Önceden belirlenmiş depolama ömürleri sona eren, ya da pazarlama aşamasına gelen ürünler depodan ayrılırlar. Depo içi harekete elverişli istifleme ve depo kapılarının rahat giriş-çıkışa müsait olması teslim almada olduğu gibi teslim etme işlemini de kolaylaştıracaktır. Depoda bekleme süresi bitiminde ya da pazarlama aşamasında üreticiye ya da aracıya teslim edilecek ürünler uygun taşıma araçları ile depodan alınırlar. Depo içi ısı ile dış ortam ısı farkı depodan çıkan ürünlerde solunum hızını arttıracaktır. Bu nedenle boşatmada ürünün dışarıda fazla bırakılmaması, depo kapılarının gereğinden fazla açık tutulmaması, teslim ederken soğuk donanımlı araçların kullanılması teslimde göz önünde bulundurulmalıdır.

Ayrıca teslim etme işi üreticiye yapılıyorsa, ürün, alıcının elinde bulunan listeye uygun olarak ve kontrol edilerek verilmelidir. Teslim işlemi, bu faaliyetin yapıldığına ilişkin teslim tutanağının düzenlenerek karşılıklı imzalanması ile biter ve böylece malın sorumluluğu üreticiye ya da satın alana devredilmiş olur.

6. Stokları İzleme

Stokları izleme işlemi, soğuk deponun odalarında bulunan ürünlerin, miktarı, cinsi, çeşidi, kalitesi, depoya ne zaman geldiği, muhtemel depolanma ömrü vb. gibi konulara ilişkin bilgilerin kısa sürede sağlıklı olarak elde edilmesine hizmet eden görevleri kapsamına alır. Yıl içinde depodan

çıkan ürünlerin miktarını, nereye, ne zaman gönderildiklerini ve yeni ürün kabulünde hangi odaların ne durumda, ne kadar mal kabul edebileceğini de bu fonksiyon yardımı ile izlemek mümkündür.

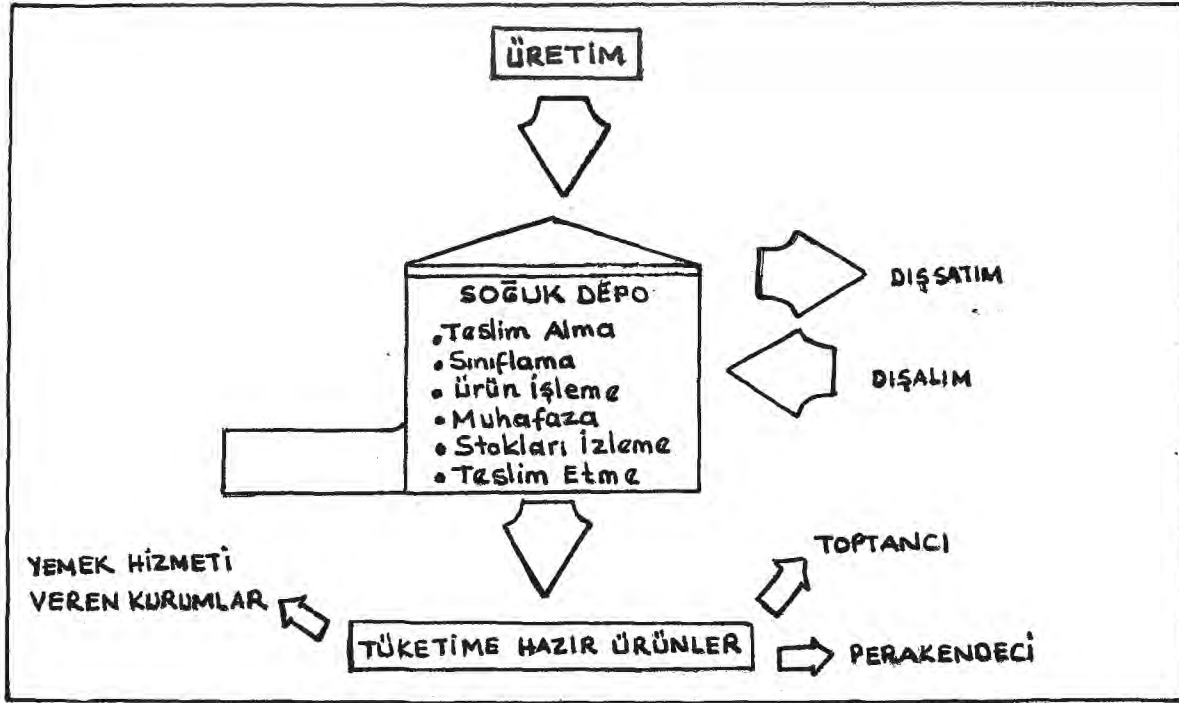
Buraya kadar sıraladıklarımızın dışında, soğuk depoların nitelikleri gözönüne alınarak daha farklı bir çok fonksiyondan söz etmek mümkündür.

Soğuk depoların fonksiyonlarını uygulamada ilk adım, uygun depo organizasyonunun tesis edilmesidir. Soğuk deponun büyüklüğü ne olursa olsun, planlama, denetleme gibi idari önlemlere de gereksinim duyulur.

Soğuk depo fonksiyonlarını bir bütün olarak şekil 10'da görüldüğü gibi özetleyebiliriz.

Şekil 10

Soğuk Depo Fonksiyonları



Kaynak: Frigonews (Sweden: Published by Frigoscandia, Dec. 1982, s.6.

IV. SOĞUK DEPO İŞLETMELERİNDE TEMEL FAKTÖRLER

Bu ayrımda, yukarıda incelenen soğuk depo fonksiyonlarının başarıyla yürütülebilmesi için soğuk depo işletmelerinde göz önünde bulundurulması gereken temel faktörlerden en önemlileri ayrıntıları ile açıklanmaya çalışılmıştır.

A. KURULUŞ YERİ VE BUNU ETKİLEYEN ETKENLER

Malların değeri, ağırlığı, hacmi, kırılabilirliği, çabuk bozulabilirliği, ikame edilebilirliği vb. gibi özelliklerinin depolama kararlarını etkilediğinden birinci bölümde söz edilmişti. Malların bu genel nitelikleri arasında, tarım ürünleri için en belirgin olanı, bozulabilirliktir. Tarım ürünlerinin büyük bir kısmı uygun koşullarda muhafaza edilmedikçe, renk, koku, tad gibi özelliklerini yitirerek çürür ya da bozulurlar.

Soğuk depolarda, pazara yakınlık, üretim bölgesine yakınlık ve pazar-üretim bölgesine yakınlık olmak üzere üç kuruluş yeri alternatifi söz konusudur. Bozulabilir tarım ürünleri çoğunlukla hem yükte hem de pahada ağır niteliktedir. Bu nedenle kuruluş yeri seçiminde pazara yakınlık zaman zaman ön plana çıksa da diğer alternatifler de söz konusu olacaktır.

Soğuk depo tesislerinin bir çoğu, bölgenin üretim ve tüketim imkânları analiz edilerek saptanabilir. Üretim potansiyeli, üretim çeşitleri, tüketicilerin sayısı, dağılımı, gelir durumları, bölgedeki tarımsal endüstri kurumları vb. gibi konular soğuk depo işletmelerinin kuruluş yerini belirleyen genel faktörlerdir.

Genelde, tarım ürünleri için soğuk depo tesisleri öncelikle üretim alanlarında, üretim deposu biçiminde, tüketim merkezlerinin yanında ise dağıtım deposu olarak pro-

jelendirilir(74).

Ancak günümüzde, ülkemiz koşullarında faaliyet gösteren tesislerin öncelikle üretim alanlarında ve bunu izleyen bir biçimde üretim-tüketim bölgeleri arasında seçilmesinde yarar vardır. Çünkü, soğuk zinciri henüz oluşturmamış bir ülkenin tüketim merkezlerinde kurulacak soğuk depo tesislerinin, üretim bölgelerinden uzun bir yolu aşarak gelecek ürünler için yeterli etkinliği sağlaması güç ve pahalı olacaktır. Bu nedenle, ürünler daha muhafaza başlangıcında, kalite, tad, koku gibi özelliklerin büyük bir kısmını yitireceklerdir(75).

Soğuk depoların kuruluş yerlerini etkileyen çeşitli etkenlerden bazıları, genel kuruluş yeri kuralları da göz önüne alınarak şöyle sıralanabilir:

- i. Ulaşım kolaylığı,
- ii. Depoya ve dopadan taşıma kolaylığı,
- iii. Pazarlama kolaylığı,
- iv. Üretim ve tüketim potansiyeli,
- v. Üretici ve tüketiciye ulaşım kolaylığı,
- vi. Enerji, su ve diğer altyapı gereçlerini bulma kolaylığı,
- vii. Depo yeri bulma kolaylığı,
- viii. İşgücü bulma kolaylığı,
- ix. Depo güvenliği ve koruma kolaylığı.

Soğuk depo işletmelerininin kuruluş yerlerini etkileyen bu etkenlerin her zaman ve her yerde, tümünü bir arada bulmanın güçlüğü açıktır. Diğer taraftan, bölgelere ve depolayacak ürünlerin cinsine göre depo yerini belirleyen etken-

(74) Löndahl ve Jönsson, s.217.

(75) Tümaş, s.II.38.

lerin önem sırası da değişebilmektedir. Tarımsal ürün yetiştiren işletmelerin bulunduğu bölgenin mevcut koşullarına göre, soğuk depo tesisi kurulacak yerler arasından en uygun yeri ya da yerleri seçmede işletme yöneticilerinin bu konudaki yeteneklerinin önemini de unutmamak gerekir.

B. ÇEŞİTLERİ VE EN UYGUN DEPO ÇEŞİDİNİN BELİRLENMESİ

1. Çeşitleri

Soğuk depo çeşitleri, ilk bakışta çok basit görünmekle birlikte, bunları birinci bölümde görülen genel depo çeşitlerinin ışığında, birçok bakımdan gruplandırmak mümkündür. Bu gruplandırmalar, genellikle, depoların yapıları, sahiplik durumları, kullanım süreleri, depolanacak tarımsal ürünlerin cinsi, pazarlama biçimi ve yeri gibi temel özellikler göz önünde bulundurularak yapılmaktadır.

Ülkelere ve bölgelere göre değişen birçok çeşitleri bulunan soğuk depo işletmelerinin başlıcaları beş ayrı temele dayalı olarak aşağıdaki gibi gruplandırılabilir:

- . Yapısal bakımdan depolar,
- . Sahiplik (mülkiyet) bakımından depolar,
- . Buldukları yer bakımından depolar,
- . Çalışma süreleri bakımından depolar,
- . Ürün cinsi ve çeşidi bakımından depolar.

a. Yapısal Bakımdan

Soğuk depo işletmelerinin yapısal özellikleri, sade ve basit gibi görünmekle birlikte, deponun içerdiği hizmetler arttıkça ve soğuk depo bütünleşik bir yapıya doğru gittikçe karmaşıklaşır. Depolanacak ürünlerin bazı özel işlemleri gerektirmesi, depoları yapısal bakımdan çeşitli bölümlere ayırmayı gerektirir. Bunları(76):

(76) Uras, s.76.

- . Yalnız soğuk muhafaza için odaları bulunan depolar,
- . Ön soğutma ve soğuk muhafaza odaları bulunan depolar,
- . Ön soğutma-soğuk muhafaza-donma tüneli-donmuş muhafaza ve atmosfer kontrollü odaları bulunan depolar,
- . Tüm soğuk ünitelere ek olarak, ürün işleme tesisi ve paketleme evleri bulunan depolar

şeklinde sıralayabiliriz.

b. Sahiplik Bakımından

Sahiplik (mülkiyet) bakımından soğuk depo işletmelerini iki ana grupta toplamak mümkündür:

- . Kamu soğuk depoları
- . Özel teşebbüs soğuk depoları.

Ülkemizde soğuk depolar mülkiyet bakımından, belediye, Et ve Balık Kurumu, Türkiye Süt Endüstrisi Kurumu, kooperatifler, diğer kamu kuruluşları ve özel teşebbüs şeklinde altı başlık altında toplanmaktadır(77).

c. Buldukları Yer Bakımından

Buldukları yer bakımından soğuk depoları; üretim bölgesi depoları, tüketim bölgesi depoları ve üretim-tüketim bölgeleri arasındaki ana yollara projelendirilmiş depolar olmak üzere üçe ayırabiliriz.

d. Çalışma Süreleri Bakımından

Çalışma sürelerine göre soğuk depolar; tüm yıl boyunca çalışan (sürekli depolar) depolar ve sezonluk çalışan depolar olmak üzere iki grupta toplanabilir. Sürekli depolar daha çok bütünleşik hizmetleri gerçekleştiren ve

(77) Uras, s.92.

büyük ölçüde dış satıma yönelmiş depolardır. Bu depolar, birden çok soğutma ünitesine ve ürün işleme tesisine sahip oldukları gibi çok çeşitli türde ürün depoladıklarından yıl boyu faaliyetlerini kesintisiz sürdürürler. Sezonluk depolarsa birkaç tür ürün depolarlar ve deponun boşalması ile yeni üretim dönemini beklerler.

e. Ürün Cins ve Çeşidi Bakımından

Soğuk depo işletmelerini depoladıkları ürün çeşidine göre de sınıflandırabiliriz. Bunlar; Meyve-sebze depoları, su ürünleri depoları, et ve et mamulleri depoları, süt ve süt mamulleri depoları ve birden çok çeşidi muhafaza edebilen soğuk depolardır. Ülkemizdeki depolar genellikle meyve depolamaya yöneliktir. Ancak ürün işleme tesislerine ve birden çok soğutma ünitesine sahip depolar farklı ürünleri de depolamaya müsaittir.

2. En Uygun Depo Çeşidinin Belirlenmesi

Kamu ya da Özel teşebbüs olarak soğuk depo işletmesinin sahipliği belirlendikten sonra en uygun depo çeşidinin seçimi aşamasına gelinir.

Depolanacak ürünlerin cins ve çeşitleri, bölgedeki üretim potansiyeli, pazarın yapısı, dış satım faaliyetleri, bölgeler arası ulaşımın durumu, işgücü ve verilecek hizmetlerin niteliği soğuk depo çeşidini belirleyen temel faktörlerdir.

Depo çeşidinin belirlenmesinde göz önüne alınan bu faktörlerin dışında işletme yöneticilerinin kişisel görüş ve yetenekleri ile işletmenin amaçları da önemli rol oynamaktadır. Söz gelimi, bütünleşik hizmet vermeyi amaçlayan bir soğuk depo işletmesinin yapısal bakımdan soğutma üniteleri eksiksiz ve sürekli çalışan bir depo çeşidi olması zorunludur. Tesisin kuruluş yeri üretim bölgesinde seçilmişse

üretim deposu fonksiyonlarını, pazara ve üretim bölgesine yakınsa dağıtım deposu fonksiyonlarını yerine getiren nitelikte olması gerekmektedir. Dışsatım faaliyetlerine yönelen bir soğuk depo işletmesinin ise eksiksiz soğutma üniteleri yanı sıra paketleme evleri, ürün işleme tesisleri ve soğuk donanımlı taşıma araçları gibi hizmetleri yerine getirebilecek depo çeşidini seçmesi işletmenin amaçlarına uygun olacaktır.

D. ALTYAPI

Soğuk depoların altyapı tesisleri, gördükleri hizmet yönünden çok önemlidir. Soğuk depoların depolama hizmetleri ancak bu depoların altyapı tesislerinin eksiksiz olarak yerine getirilmesiyle anlam kazanmaktadır. Örneğin, depoya her mevsim motorlu araç giriş ve çıkışına uygun kalitede depo içi yolları bulunmayan bir deponun, yeterli bir depolama hizmeti görmesi düşünülemez. Diğer bütün depo yeri koşulları uygun olsa bile yeterli suyu, elektriği bulunmayan bir tesisten depolama amacıyla yararlanmak olanaksızdır.

Ürünlerin soğuk depoya ve soğuk depodan olan akışını, donma gereksinimlerini, uzun mesafe ve yöresel taşıma zorunluluğunu belirleyerek, gıda maddeleri dağıtımında kullanılan araçlara (depo binası, yükleme, taşıma, istifleme araçları vb.) altyapısının bir parçası olarak bakılmalıdır. Geleneksel altyapı; İletişim, eğitim, sağlık hizmetleri ve sosyal işlevleri sağlayan imkânlar olarak tanımlanmaktaydı(78).

Altyapı planlanmasında gıda maddelerinin korunması, depolanması ve dağıtımı için imkânlar yaratmak, gıda maddelerinin üretimini geliştirmek için oldukça önemlidir. Bu amaçla, gelişmiş ülkelerde bütünleşik soğuk depo sistemini

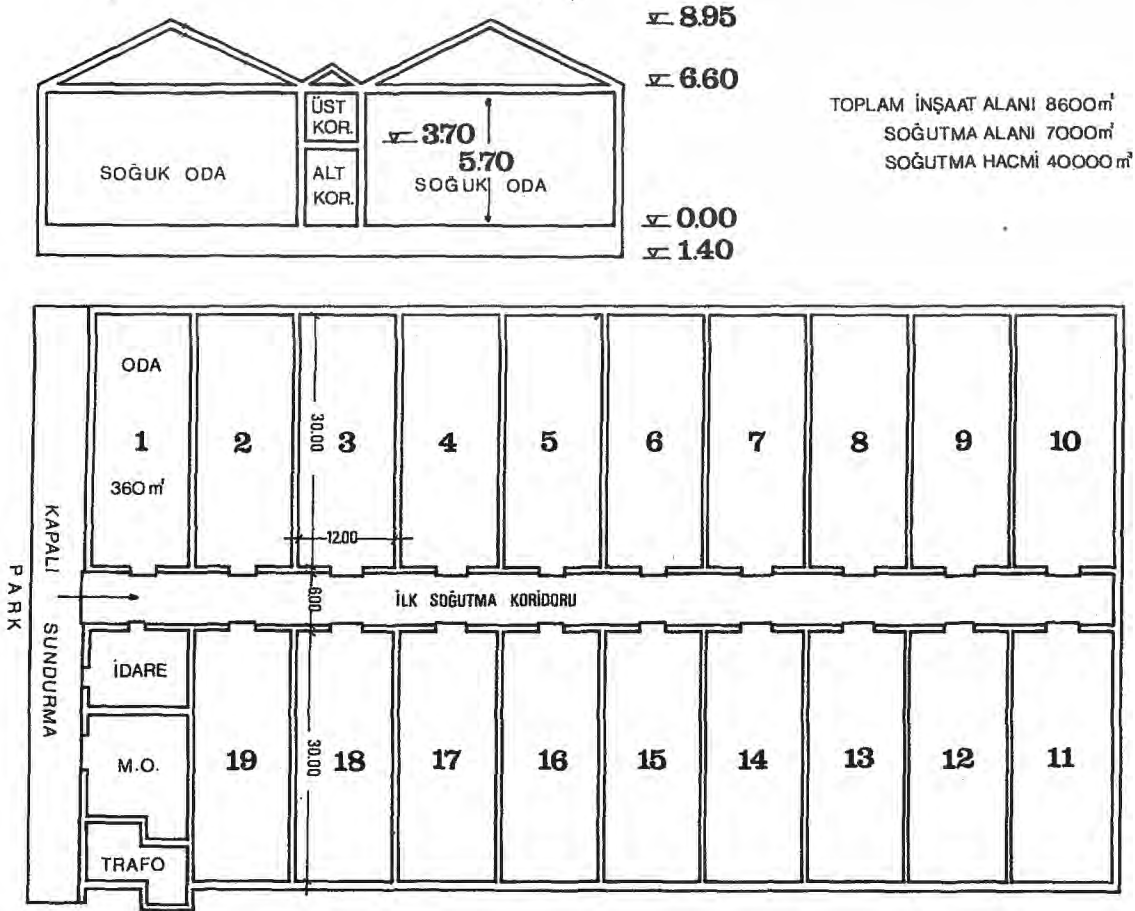
(78) Löndahl ve Jönsson, s.247.

oluşturacak gıda üretim merkezleri kurulmuştur(79). Eksiksiz bir altyapı imkânına sahip bu merkezlerle üretim alanlarında, "Üretim depoları"; ürün işleme tesisleri, yakın çevrede tarımsal endüstri kuruluşları ve tüketim alanları yakınında "dağıtım depoları" tesis edilerek gıda maddelerindeki kayıplar en aza indirilmiş ve gıda üretiminde istenen gelişme sağlanmıştır.

Soğuk depo işletmesinin bulunduğu yere, kullanım süresine, sahiplik durumuna, depolanan ürünün cinsine, vb.

Şekil 11

İki Katlı Bir Soğuk Depo Tesisi



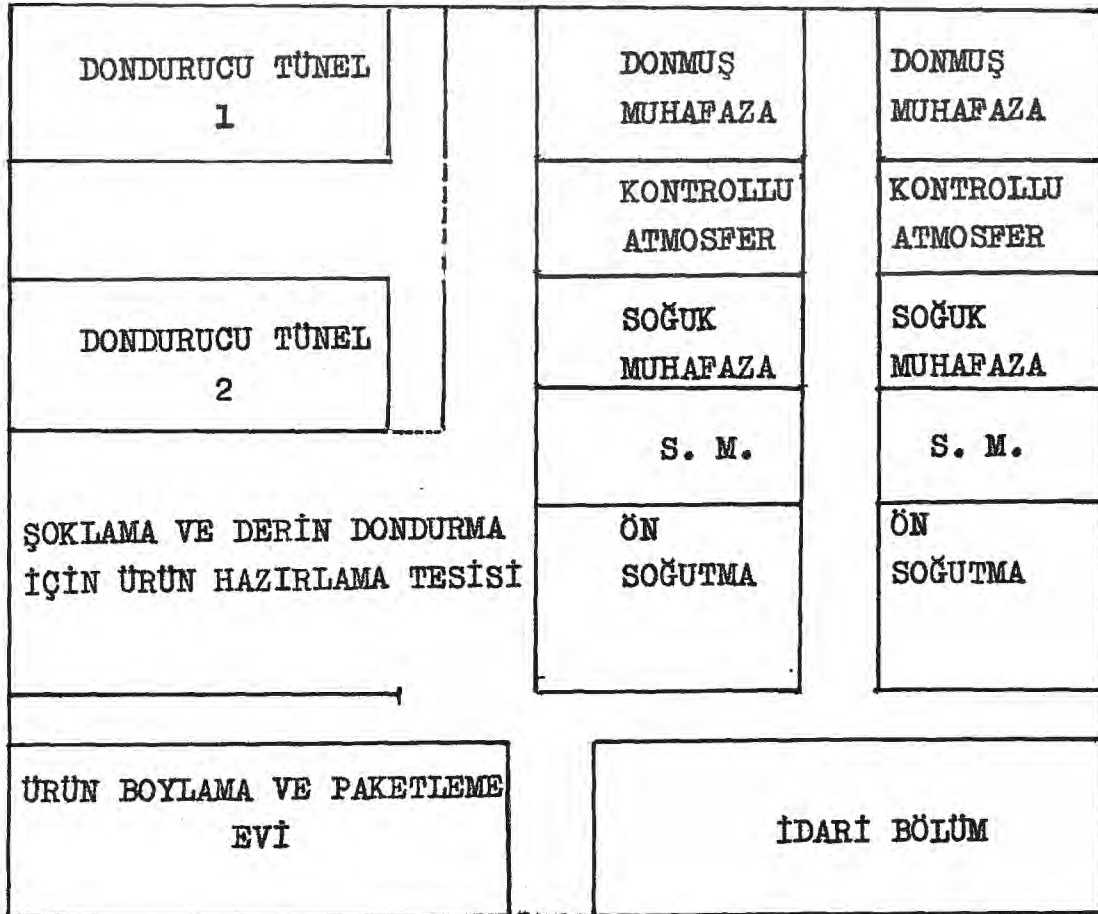
(79) Jönsson, Lindborg ve Löndahl, s.3.

gibi durumlara göre değişebilen soğuk depoların altyapı tesislerinden bazıları şöyle sıralanabilir: Depoyu üretim ya da tüketim merkezine bağlayan ana ve tali yollar (ulaşım şebekesi), depo içi yollar, drenaj, binalar, su, elektrik, işleme tesisleri, paketleme evleri, çevredeki tarımsal endüstri kuruluşları vb.

Şekil 11 ve 12'de soğuk depo işletmelerinden bazılarının yapısal özelliklerini yansıtmak amacıyla örnekler verilmiştir.

Şekil 12

Birden Çok Soğutma Ünitesi ve İşleme Tesisleri Olan Bir Soğuk Depo



E. İŞGÜCÜ, ÇALIŞMA KOŞULLARI, MEKANİZASYON VE EĞİTİM

Soğuk depo işletmelerinin tüm faaliyetleri, gerek çalışma koşulları, gerekse işin kendine özgü zorluğu nedeniyle güç ve tehlikeli işler kapsamına girmektedir. Depolama işinde çalışan işçilerin diğer birçok işkollarından farklı olarak, eğitilmiş ve sağlam yapılı işçiler arasından seçilmesi gereklidir.

Bozulabilir tarım ürünleri, depoya geldikten sonra, boşaltma, yükleme, depo içi taşıma, istifleme vb. amaçlarla birçok kez el değiştirir. Bu işlerde mekanizasyonun az olduğu yerlerde (ki ülkemizde genellikle elle yapılır) çalışan işgücü genellikle güçlü, deponun soğuk ve rutubetli havasına dayanıklı olmak zorundadır.

Soğuk depo işletmelerinde çalışan işçiler, ülkelere ve bölgelere göre birbirlerinden farklı özellikler gösterirler. Bununla birlikte, biraz kaba bir değerlendirme ile bütün ülkelerin soğuk depolarında çalışan işgücünü, geçici ve devamlı olmak üzere iki gruba ayırmak mümkündür. Birinci grubun kapsamına giren işçileri, genellikle, eğitilmemiş, sosyal güvenliği bulunmayan, işin gerektirdiği araç ve gereçten yoksun kırsal kesim tarım işçileri teşkil eder. İkinci gruba girenler ise depo işlerinde eğitilmiş, devamlı çalışan ve sosyal güvenlik haklarından tam yararlanan işçilerdir.

Soğuk depolarda çalışan işgücü düşük sıcaklıkta korunmasız durumdadır. Soğuk depo yöneticileri ve yeni soğuk depo planlayıcıları işgücünün bu durumunu düşünerek özel koşulları yerine getirmek ve bu koşulları düşünmek zorundadır. Son derece düşük sıcaklık içeren koşullardaki çalışma nedeniyle vücudun kaybedeceği ısı, koruyucu elbise ve donanımla en aza indirilmeye çalışılır. Düşük ısı koşullarında çalışmanın insan bünyesinde yarattığı özel etkileri ortadan kaldırmak amacıyla çalışma sonrası sıcak duş,

ısıtılmış dinlenme odaları, sıcak içecek vb. sağlanmalıdır (80).

Ayrıca gıda endüstrisinde çalışan personel, düzenli sağlık kontrolünden geçirilmek ve bu endüstrinin gerekli kıldığı hijyenik kurallara uymak zorundadır. Soğuk depo personeli için de bu koşullara uymak ve gerekli önlemleri almak zorunludur.

Soğuk depoların teknik eleman ihtiyaçları her zaman için önemlidir. Bu ihtiyaç ancak köklü bir soğuk tekniği eğitimi ile desteklenirse verimli olabilir. Ürünlerin kayba uğramadan muhafazası teknik elemanların gördükleri eğitim düzeyi ile orantılıdır. Ayrıca deponun makine ve donanımının bakım ve onarımı soğuk üretimini sağlayan tesisler konusunda bilgili, eğitim görmüş personeli gerekli kılar.

Gelişmiş Batı Avrupa ülkelerinde ve ABD'de II. Dünya savaşından sonra soğuk depolarda forklift araçları kullanımı ve yüklerin konulduğu paletlerin düzenlenmesinde hızlı bir gelişim görülmüştür. Bugün yüksek düzeyde standartlaşmış sistemler ve farklı alanlarda değişebilir özellikteki paletler sayesinde geniş kullanım ve hareket alanları yaratılarak depolamada büyük bir avantaj sağlanmıştır. Mekani- zasyonla etkin bir yükleme-boşaltma-istifleme düzeni kurularak, malların uyumlu yerleştirilmesi, depo içi hareketlerde düzenlilik, stok kontrol kolaylığı ve kaza risklerini en aza indirme gibi sayısız fayda yaratılmıştır(81). Paletlerin kullanımı aynı zamanda depoya giren ve çıkan malların taşıma zincirinin kırılmadan sürmesini sağlamaktadır. Depolamada tam bir başarı sağlayabilmek için paletlemenin üretim alanlarında yer alması gerekir. Böylece dağıtım zinciri

(80) IIR, s.174.

(81) Jönsson, Lindborg ve Löndahl, s.7.

boyunca ürün yığınları, çok sayıda el değiştirmeksizin kısa zamanda ve en az kayıpla depolanmış olur.

Mekanik donanımın başarılı ve kesintisiz işletimi için bu araç ve gereçleri kullananların eğitilmiş olmaları zorunludur. Makinelerin yaşam süreci ve gücü, ilgili personelin yeterli teknik bilgi ve kullanım yeteneğinin derecesine bağlıdır.

Kısaca, soğuk tekniğinin amacına ulaşabilmesi için eğitimin aşağıdaki aşamaları kapsayacak biçimde verilmesi gerekir(82):

- i. Kitle iletişim araçları kullanarak toplumun eğitimi,
- ii. Standartlara uygun hasat ve toplamanın gerçekleşmesini sağlamak için üreticinin eğitimi,
- iii. Giderleri ve kayıpları en aza indirmek için taşıma ve dağıtım işini yerine getirenlerin eğitimi,
- iv. Soğuk depo personelinin eğitimi,
- v. Sistemi ekonomiye uygulama eğitimi.

F. MALİYET VE KAPASİTE

Soğuk depoların maliyetini oluşturan giderler genel olarak; işçilik giderleri, depo yeri, depo tesisi ve depo araçları ile ilgili giderler şeklinde gruplandırılabilir.

Depolardaki işçilik giderleri, yükleme, boşaltma, depo içi taşıma ve istifleme işlerinden doğan giderlerdir. Depo yeri ve tesisleri ile ilgili giderler, deponun bulunduğu yere ve deponun büyüklüğüne göre önemli ölçüde değişir. Depo, tüketim merkezinde ya da kent içinde geniş ve kıymetli bir arazi üzerinde projelendiriliyorsa, ilk kuruluş gider-

(82) MPM, Türkiye'de Konservcılık ve Soğuk Hava Deposu İşletmeciliğinin Problemleri, Geliştirilmesi Tedbirleri ve Tavsiyeler II (Ankara: MPM Yayını 1969), ss.57-58.

leri yüksek miktarlara ulaşır. Eğer depo yeri üretim alanlarına yakınsa önemli bir tesis yatırımını gerektirmeyebilir. Çünkü, bu tür yerler kamu arazisi ya da özel mülkiyetin tarımsal amaç dışında tuttuğu alanlar olabilir.

Soğuk depoların maliyetini oluşturan gider grupları, bölgelere, depolanan tarımsal ürünün cinsine, deponun araç-gereç donanımına vb. gibi durumlara göre değişmekle birlikte genel olarak şu ana bileşenlerden meydana gelmektedir(83).

- i. Depo yerine ve stoklara bağlanan sermayenin faizi,
- ii. Binaların yükleme-boşaltma araçlarının ve diğer tesislerin amortismanı,
- iii. Depo araçlarının işletme giderleri,
- iv. Makine ve donanımın bakım giderleri,
- v. Depolanan ürünlerin korunması için yapılan giderler,
- vi. İzolasyon ve soğutucu akışkan giderleri,
- vii. Enerji ve su giderleri,
- viii. Isıtma, aydınlatma, vergi ve sigorta giderleri.

Soğuk depo işletmelerine ilişkin yukarıda sıralanan maliyet unsurları bir mali portre biçiminde Tablo 11'de gösterilmiştir.

Soğuk depo işletmesinin yıllık direkt gelirlerini hesaplarken, başlıca iki husus göz önünde bulundurulur. Bunlardan ilki; ortalama depolama dönemi boyunca depolanan üründen Kg. başına alınan ücret, diğeri de işletmenin depoladığı ürün tür/türlerinin depolama mevsimi dışında kalan süre içinde sağladığı depolama hizmetlerinden elde ettiği gelirlerdir. İşletmenin sabit ve değişen masrafları toplamından oluşan giderleri ile depolama ücretlerinden elde

(83) K. Porsdal Poulsen, "Quality Economy Relations of Frozen Foods", Refrigeration and Freezing of Turkish Agricultural Resources (Istanbul: Proceedings of the Workshop, 1983), s.51.

ettiği gelirleri toplamını göz önüne alarak gelir/gider oranını hesaplanabilir.

Tablo 11

Soğuk Depo İşletmesi Mali Portre Örneği

1. Soğuk Depo Yatırım Sermayesi (Yatırım tutarı, faiz ve amortisman)

- Arsa	. . . .
- Soğuk Depo Bina İnşaatı	. . . .
- Toplam İzolasyon	. . . .
- Toplam Makine ve Teçhizat	. . . .
- Diğer Araç ve Malzemeler	. . . .
- Sıhhi Tesisat ve Su Temini	. . . .
- Elektrik Tesisatı ve Motor	. . . .
- Yüksek Gerilim ve Trafo	. . . .
- Beklenmedik Diğer Yatırım Giderleri	. . . .
TOPLAM SABİT YATIRIM	.....

2. Soğuk Depo İşletme Giderleri

- Personel Giderleri	. . . .
. İdari ve Teknik Personel	. . . .
. İşçiler (daimi ve geçici)	. . . .
- Diğer Giderler	. . . .
. Elektrik	. . . .
. Su	. . . .
. Soğutucu Akışkan	. . . .
. Küçük Tamir ve Bakım Giderleri	. . . .
. Büro ve Haberleşme Giderleri	. . . .
. İşçi Sigortaları	. . . .
. Sosyal Yardımlar	. . . .
. Beklenmeyen Giderler	. . . .

YILLIK İŞLETME GİDERLERİ TOPLAMI.....

Modern pazarlama hizmetlerini yerine getirmesi ve kurulu bulunduğu bölgeye yararlı olması koşulu ile gelir/gider oranı birden büyük olan soğuk depo işletmeleri ekonomiktir denilebilir.

Depolama maliyetini oluşturan giderlerden en büyük payı enerji, makine ve izolasyon giderleri almaktadır. Bu bileşenleri kullanarak ekonomi sağlamanın ön koşulu deponun yıllık (veya sezonluk) gerçek kapasitesinin belli bir düzeyin üzerinde seyretmesini sağlamaktır(84).

Deponun yıllık kapasitesi iki yoldan yükseltilebilir. Bunlardan ilki, geniş bir depolama alanına sahip olmaktır ki bu durum da sabit depolama giderlerini yükseltir. İkinci yol ise deponun stok devir hızını yükseltmektir. Stok devir hızı depodan belli bir dönemde geçen ürün miktarının deponun bir kerede depolayabileceği ortalama ürün miktarına oranlanması ile elde edilir.

Soğuk depolarda genellikle bir yıl olarak belirlenen faaliyet dönemi için stok devir hızını formüle edersek;

$$\text{Soğuk depo stok devir hızı} = \frac{\text{Yılda depolanan ürün miktarı}}{\text{Ortalama depo kapasitesi}}$$

biçiminde yazılabilir(85).

Ortalama depo kapasitesi, depoya konabâlen en çok ürün miktarı ile en az ürün miktarı toplamının ikiye bölünmesiyle elde edilmiştir. Deponun stok devir hızının yükselmesine karşılık özellikle birim başına sabit giderlerde önemli azalmaların olacağı kuşkusuzdur.

(84) Poulsen, ss.50-53.

(85) Mehmet Oluç, İşletme Organizasyonu ve Yönetimi (İstanbul: İstanbul Üni. İktisat Fak. Yayını, 1969), ss.380-382.

Genellikle bir faaliyet biriminin üretim gücünü belirlemede kullanılan kapasitenin, kişilere ve faaliyet ünitesinin özelliğine göre çeşitli tanımlarına rastlanmaktadır. Faaliyet ünitesi olarak bir işletme düşünüldüğünde; işletme kapasitesi, her hangi bir işletmenin belli bir zaman parçası içinde üretebileceği mal ve hizmet miktarını ifade eder(86). Bu tanımda da görüldüğü gibi işletmenin kapasitesini belirlemede, işletmenin büyüklüğü ve üretim gücü önemli birer temel etkidir.

Bir soğuk deponun kapasitesi belirlenmek istendiğinde, belirli bir zaman aralığında depoladığı mal miktarı ve depolama sırasında sunduğu hizmetler anlaşılır. Soğuk depoların kapasitesi, ülkenin tarımsal üretim potansiyeline, depolama olanaklarına, tarımsal bölgelere ve depolanan ürünlerin türlerine göre değişmektedir.

Bir soğuk deponun kapasitesi, depolamaya konu olmayan ürün türlerinin, kötü kaliteli ve standartlara uygun olmayan ürünlerle, hemen tüketimine arz edilecek ürünlerin miktarı çıkartılıp gelecek yıllarda beklenen üretim artışlarının göz önüne alınması ile belirlenir(87).

Soğuk depo tesislerinde kapasite saptanırken, ülke ve bölgenin niteliklerinin de dikkate alınarak en ekonomik büyüklüğün belirlenmesinde zorunluluk vardır. Bu nedenle bölgesel üretim miktarları göz önüne alınarak, ekonomik sınırın altına düşecek bir tesisin planlanmasına olanak tanınamamalıdır. Küçük kapasiteli tesislerin depolama verimini

(86) K. Pekiner, İşletme Denetimi (İstanbul: İ.Ü. İşletme Fak. Yayını, 1977), s.282.

(87) Ahmet Ayhan, Başarılı Bir Depolama İçin Alınması Gereken Tedbirler (Ankara: Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Yayını, 1977), s.6.

düşürerek ekonomik olmaması, başka bir deyişle yatırım ve işletme giderleri karşısında beklenen faydanın sağlanamaması nedeniyle daha büyük tesislerin seçilmesinde yarar bulunmaktadır. Ülkemiz koşullarında bu gün için ekonomik soğuk depo kapasitesi yaklaşık olarak 2000 tondan başlamaktadır(88). Depo kapasitesi büyüdükçe verimlilik de artmaktadır.

Ülkemizde DPT Teşvik Uygulama Dairesi 1800 tondan daha küçük soğuk depo projelerini teşvik etmemektedir.

(88) Timaş, s.II.39.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

MARMARA BÖLGESİ
SOĞUK DEPO İŞLETMELERİ İLE İLGİLİ ARAŞTIRMA

I. GİRİŞ

Tarafımızdan yapılan bu çalışmanın birinci bölümünde, temel pazarlama bileşenleri arasında yer alan ve son zamanlarda önemi gittekte artan fiziksel dağıtımın bir alt fonksiyonu olan depolama kavramı dar ve geniş anlamları ile tanımlanmış, depolamanın pazarlama içindeki yeri belirtildikten sonra başlıca depo türleri, depolama fonksiyonları, depolama araçları, depolamanın maliyeti ve depo yeri seçimi ile ilgili bilgiler verilmişti. Soğuk depo işletmelerini konu alan ikinci bölümde ise, tarım işletmelerinin genel özellikleri ile başlıca bozulabilir tarım ürünleri ve bu ürünlerin pazarlanması tanıtıldıktan sonra, soğuk depo işletmelerinin bazı önemli teknik ve ekonomik özellikleri incelenmişti.

Çalışmamızın son bölümünü oluşturan bu bölümde ise soğuk depo işletmelerinin, ikinci bölümde genel olarak incelenen teknik ve ekonomik özellikleri bakımından Marmara Bölgesindeki durumun hangi aşamada olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, tarafımızdan yapılan araştırmada elde edilen sonuçlar yorumlanarak ülkemizdekilerin ayrıcalıkları olumlu ve olumsuz yönleri ile belirtilmeye çalışılmıştır.

II. ARAŞTIRMANIN GENEL ÖZELLİKLERİ

A. AMAÇ

Marmara bölgesinde yer alan soğuk depo işletmelerinin kuruluş yeri ve sayı bakımından uygunluğu, tesis, işgücü ve makine gücü bakımından yeterlilik durumları, depolanan ürünlerin değer kaybına uğramaması için alınan önlemlerin

yeterliliği, depoların kapasite ve stok durumları ile depolardaki hizmetlerin belirlenmesi, sağlanabilen verilerin elverdiği ölçüde soğuk depoların sürdürdüğü faaliyetlerin ortaya konulması bu araştırmanın temel amaçları arasındadır.

Buna göre araştırmanın temel amacı, Marmara bölgesindeki soğuk depo işletmelerinin teknik ve ekonomik bazı önemli özelliklerini ayrıntılı bir biçimde ortaya koymak şeklinde özetlenebilir. Ancak, belirtmek gerekir ki, çalışmanın tek kişi tarafından yürütülmesi zorunluluğu, parasal kısıtlamalar, depoların bazı özellikleri hakkında veri yetersizliği, araştırmanın konu bakımından kapsamını sınırlamıştır.

B. METOD

Araştırmada kullanılan anket sorularına verilecek cevapları açıklığa kavuşturarak, derinleştirebilmek, soru yöneltmenin yanı sıra gözlem yolu ile soğuk depo işletmeleri konusunda ayrıntılı bilgi edinebilmek ve verilerin doğruluğunu elverdiğince sağlayabilmek amacıyla anket türlerinden kişisel görüşme yöntemi seçilerek uygulanmıştır(1).

Araştırma ön çalışmalarına, ilk olarak ilgili literatürün taranması ile başlanmıştır. İkinci olarak, literatür çalışmasından elde edilen konu ile ilgili bilgilerin ışığında geliştirilen araştırma konusuna yaklaşım biçimleri, soğuk tekniği alanında araştırmalar yapan kuruluşlardaki(2)

(1) Kişisel görüşme ile anket yöntemi için Bkz., Tuncer Tokol, Pazarlama Araştırması, 2.B. (İstanbul: Ar Basım Yayın ve Dağıtım A.Ş., 1982), ss.62-63.

(2) Soğuk tekniği alanında danışmanlığına başvurulmuş kuruluşlar: Ege Üniversitesi Gıda Mühendisliği Fakültesi, Marmara Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Enstitüsü, Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda İşleri Genel Müdürlüğü ve Uluslararası Soğuk Enstitüsünün bazı üyeleri.

bilim adamları ve uygulamacılarda tartışılmıştır. Bu tartışmalar sonucu, oluşan fikirlerden yararlanılarak gerekli bilgilerin toplanmasında kullanılacak anket formu hazırlanmıştır.

Ek 1'den de görülebileceği gibi araştırma anket formunda 30 soru yer almaktadır. Bu sorulardan ilki, işletmeyi tanıtmayı, sonuncusu da anket formunu yanıtlayan işletme yöneticisi ya da ilgisinin görüşlerini aktarma amacına yöneliktir. Anket formunun 1. ve 30. soruları dışında kalan 28 soruya alınan cevaplar ve Türkiye Soğuk Depo Envanterlerinden derlenen istatistikî bilgiler araştırmada kullanılan temel verileri oluşturmuştur.

Araştırma anket formunun kapsadığı sorulara, işletme ilgililerinin verdiği cevaplardan elde edilen veriler, soruların amacına ve özelliklerine göre iki grupta toplanmıştır. Bunlardan birinci grup sorulara alınan cevaplar oran-sal olarak değerlendirilerek, Marmara Bölgesindeki soğuk depo işletmelerinin bazı önemli özellikleri saptanmaya çalışılmıştır. İkinci grup sorulara verilen cevaplardan elde edilen verilerin analizinde, depoların bazı önemli özellikleri arasındaki ilişkilerin araştırılmasında, KI-KARE (x^2) bağımsızlık testi uygulamasından yararlanılmıştır.

C. KAPSAM

Çalışmada Devlet İstatistik Enstitüsü tarafından belirlenmiş olan tarım bölgeleri esas alınarak(3) Marmara bölgesi soğuk depo işletmelerinden örnekler seçilerek anket kapsamı içine dahil edilmiştir.

(3) DİE, Tarımsal Yapı ve..., s.8

Marmara Bölgesindeki bozulabilir tarım ürünleriyle ilgili soğuk depolama faaliyetlerinin durumunu, ana çizgileri ve ekonomik özellikleri ile güvenilir biçimde ortaya koyabilmek için, veri toplamada ana kütleyle üretim durumu ve depolama kapasitesi yönüyle temsil edebilecek iller ve ilçelerdeki soğuk depo işletmeleri kararsal olarak seçilmiştir. İşletmelerin depolama kapasiteleri, ürün işleme tesisleri, dışsatım olanakları gibi özellikleri ile bölgenin üretim miktar ve çeşitliliği örneğe girecek işletmelerin seçiminde temel faktörler olarak ele alınmıştır.

Araştırma kapsamına giren soğuk depo işletmelerinin il ve ilçelere göre dağılımları Tablo 1'de görülmektedir. Bu durumda değerlendirmeye giren örnek hacmi depolama kapasitesi olarak ana kütleinin % 61.6'sını kapsamaktadır.

Tablo 1

Örnek Kapsamına Giren Soğuk Depo İşletmelerinin İl ve İlçelere Dağılımı		
<u>İl/ilçe</u>	<u>İşletme Sayısı</u>	<u>Depolama Kapasitesi (ton)</u>
Yalova	9	27.000
Kocaeli (Merkez ve ilçeler)	8	24.665
Bursa (Merkez ve ilçeler)	29	54.475
T o p l a m	46	106.130

Marmara bölgesi DİE tarım bölgeleri ayrımında 3. Bölge olarak yer almaktadır. Araştırma kapsamına alınan soğuk depo işletmeleri, bölgenin, İnegöl-Bursa-Kocaeli arasındaki 200 km. lik karayolu şeridi üzerinde bulunmaktadır. Yapı-

lan araştırmada bölgenin bu kesimini örnek olarak seçmedeki etkenleri şöyle özetleyebiliriz:

i. İnegöl, Bursa, Yalova, Karamürsel ve Kocaeli yerleşim merkezlerini içeren karayolu, Marmara Bölgesi soğuk depo işletmelerinin depolama kapasitesi bakımından ağırlık taşıyan bir kesimdir. Marmara Tarım Bölgesinde 201.609 ton kapasiteli 245 soğuk depo işletmesi bulunmaktadır(4). Örnek kesimdeki soğuk depolar, bölgenin toplam depolama kapasitesinin % 85'ini depo sayısının ise % 77'sini teşkil etmektedir.

ii. Araştırmanın yapıldığı kesimde hem üretim hem de tüketim bölgesinde yerleşik yeterli sayıda soğuk depo işletmesi bulunmaktadır.

iii. Bölgede soğuk depolamaya örnek olabilecek nitelik ve nicelikte ürün tür ve çeşitleri üretilmektedir.

iv. Kuruluş yeri itibariyle depoların ana yollara ve birbirlerine yakın olması araştırmadaki ziyaret ve görüşmeleri zaman bakımından kolaylaştırıcı özelliğindedir.

v. Bölgedeki soğuk depo işletmeleri; işletme tesisleri, dış satım ve iç pazara yönelik faaliyetler bakımından konunun analizine imkan tanıyacak nitelikleri taşımaktadır.

III. MARMARA BÖLGESİNDEKİ SOĞUK DEPO İŞLETMELERİNİN BAZI ÖNEMLİ ÖZELLİKLERİ VE BUNLARLA İLGİLİ ANALİZLER

A. KURULUŞ YERİ SEÇİMİ VE BUNU ETKİLEYEN ETKENLER

Soğuk depolara konu olan tarımsal ürünlerin bozulabilir nitelikte olmaları nedeniyle hasat sonrası hemen depo-

(4) Uras, s.45.

lanması zorunluluğu, kuruluş yeri seçiminde pazara yakınlık, pazar-üretim bölgesi arası ve üretim bölgesine yakınlık faktörlerinin göz önünde tutulduğu ikinci bölümde belirtilmişti.

Ülkemizde soğuk depo işletmelerinin kuruluş yeri seçimine göre dağılımları Tablo 2'de gösterildiği gibidir.

Tablo 2

Halen Faal Olan Soğuk Depo İşletmelerinin Kuruluş Yerlerine Göre Dağılımı				
Kuruluş Yeri	Sayı	%	Kapasite (m ³)	%
Üretim Bölgesi	178	22	408.141	21
Tüketim Bölgesi	126	16	150.147	8
Üretim-Tüketim Bölgesi Arası	154	19	533.160	28
Bütünleşik Depolar	330	41	655.956	34
Kamu Hizmeti Gören Depolar	2	-	1.490	-
Araştırma Faaliyetine Dönük Depolar	5	-	2.677	-
Dışsatım ve Tüketim Bölgesindeki	11	2	168.084	9
T O P L A M	806	100	1.919.655	100

Kaynak: Türkiye Soğuk Depo Envanteri, Türkiye Sınai Kalkınma Bankası, 1981

Soğuk depoların kuruluş yeri seçiminde üretim alanlarının tarım bölgelerine dağılımı ve bu dağılıma göre tarım işletmelerinin üretim çeşit ve potansiyelleri öncelikle göz önüne alınan en önemli faktör olmalıdır. Ülkenin ulaşım şebekesi, üretim alanlarını tüketim merkezlerine bağlayan yollar, depoların projelendirileceği yerleri belirleyen ikinci

etkendir. Bu iki ana faktör göz önünde tutularak öncelikle üretim alanları için gerekli üretim depoları ve daha sonra tüketim merkezlerine yakın dağıtım depoları projelendirilir. Soğuk depo işletmelerinin kuruluş yeri seçiminde üretim alanlarının yanı sıra ülkenin pazarlama faaliyetlerinin biçimi de gözönünde tutulur. Özetle kuruluş yerinin(5):

- i. Üretici, taşıyıcı ve dağıtıcı için uygun olması,
- ii. Kolaylıkla geçilebilen ana yolların bulunması,
- iii. Enerji ve su gereksiniminin yeterli ve uygun olması,
- iv. Depo kuruluş arazisinin yüksek maliyetler ortaya koymaması gerekmektedir.

Ülkemizde bozulabilir tarım ürünlerinin tüketim ve pazarlama biçimlerinde beklenen gelişmeler sonucu, soğuk depoların kuruluş yerleri ile ilgili kararlarda gelişmeler beklenebilir. Soğuk depo işletmelerinin kuruluş yerleri ile ilgili olarak verilmesi gereken kararların ilk aşaması, soğuk depo yerinin üretim ya da tüketim alanlarına yakın olması konusudur. Depo işletmecilerinin ya da uygulayıcıların bu konu ile ilgili görüşlerini belirtmek amacıyla örneği ek 1'de görülen anket formunun 12. sorusuna depo işletme yöneticilerinden ya da ilgililerinden alınan cevaplar veri olarak kullanılmıştır.

Bölgedeki soğuk depo işletmelerinin, ürünlerin depo yerleri ile ilgili olarak araştırma anket formunun 12. sorusuna verdikleri cevapların değerlendirilmesinden elde edilen sonuçlar Tablo 3'de görüldüğü gibidir. Bu tablo değerlemeye giren 46 işletmeden alınan cevaplardan oluşmuştur.

Tablo 3'ün incelenmesiyle bölgede bulunan soğuk depo işletmelerinin yöneticilerinden % 46'sı kuruluş yeri seçi-

(5) MAE, Optimization of Cold Chain in Turkey Evaluation of Cold/Frozen Storage Facilities (Istanbul: MAE Yayını, 1982), ss.8-9.

minde üretim-tüketim bölgeleri arasının daha uygun olacağı görüşünü belirtmişlerdir. Ülkemizde soğuk depo işletmelerinin kuruluş yeri bakımından dağılımını gösteren Tablo 2'den de görülebileceği gibi üretim-tüketim bölgesi arasındaki depolar, toplam depoların % 19'u kadardır. Soğuk depo ilgililerinden alınan cevaplar ise Bölgedeki dağılımın daha çok bu kuruluş yerinin seçilmesi gerektiği eğilimini açıkça ortaya koymaktadırlar.

Tablo 3

Depo Yeri Seçimi ve İşletme Sayısı		
Depo Yeri	İşletme Sayısı	%
Üretim Bölgesi	11	24
Tüketim Bölgesi	14	30
Üretim-Tüketim Bölgesi Arası	21	46
T O P L A M	46	100

Ülkemizde üretim bölgesi ile üretim-tüketim bölgesi arasının soğuk depo kuruluş yeri bakımından dağılımı hemen hemen aynı gibidir(bkz. Tablo 2). Araştırma sonuçlarına göre ise üretim-tüketim bölgesinde depo yeri seçimi hem üretim bölgesine hem de tüketim bölgesine yakın yer seçiminden daha fazla tercih edilme eğilimindedir.

Ülkemizde üreticilerin ulaşım ve pazarlama yönünden bazı güçlükler içinde bulunması, depocuların ise ürünleri üretim yerlerinden bizzat teslim alarak depolarına taşımaları için yeterli ulaşım araçlarından yoksun olması, finansal güçlükler vb. nedenlerle, kuruluş yeri bakımından hem üretim hem de tüketim alanlarına yakın olma isteklerini arttırmaktadır.

Araştırma anket formunun 13. sorusuna cevap olarak, bozulabilir tarım ürünlerinin depo yeri için üretim bölgesini öneren ilgililerden bu seçimlerin nedenleri sorulmuştur. Sorunun, açık sonlu olarak sorulan bu bölümünde verilen cevapların değerlendirilmesine geçmeden önce, alınan cevaplar arasında anlam birliği olanların birleştirilmesi sonucu 7 ayrı seçim nedeni elde edilmiştir. Tablo 4'de depo yerini üretim bölgesi olarak öneren işletme ilgililerinin bu yedi seçim nedenine hangi oranda önem verdikleri gösterilmiştir. Bu ve buna benzer çok seçenekli soruların cevaplandırılmasında, bir işletme birden çok seçeneği işaretleyebildiği için, cevap sayısı cevaplayıcı sayısından yüksek olabilmektedir.

Tablo 4

Depo Yerinin Üretim Bölgesinde Seçilme Nedeni ve Cevap Sayısı		
Seçim Nedeni	Cevap Sayısı	%
Depoya Taşıma Kolaylığı	9	30
Üretim Potansiyeli	7	23
Depo Yeri Bulma Kolaylığı	4	13
Doğal Kaynaklar	3	10
Tarımsal İlgücünden Yararlanma	3	10
Kalite Kaybını Önleme	2	7
Diğerleri	2	7
T O P L A M	30	100

Tablo 4 incelendiğinde cevapların yarısına yakın bölümünün üretim bölgesinde kurulacak deponun, ürünlerin depoya taşınmasını kolaylaştıracağını belirttiği görülmektedir. Bu görüş, hasat edilen ürünlerin tarım işletmelerince hemen elden çıkması isteğinde bulunmalarından kaynaklandığını göstermektedir. Ulaşım giderlerinin fazlalığı nedeniyle hem

depocular hem de üreticiler için depoya taşıma önemli bir maliyet unsuru olmaktadır. Bu nedenle üreticinin yakınında kurulu bulunan soğuk depo işletmesi söz konusu maliyetleri büyük ölçüde azaltacak önemli bir faktör olmaktadır.

Bölgenin üretim potansiyeli de soğuk depo kuruluş yerinin üretim bölgesinde seçilmesinin ikinci önemli nedeni olarak gösterilmiştir. Böylece bölge üretiminin muhafaza ve değerlendirilmesinde üretim alanlarında kurulacak soğuk depunun sağladığı yararın önemi anlaşılmaktadır.

Anket formundaki 13. soruya verilen cevaplarda tarım ürünlerinin üretim-tüketim bölgesi arasında depolanmasını öneren işletme ilgililerinin, bu seçimlerinin nedenleri, bir önceki yöntemle değerlendirilerek Tablo 5'deki sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 5

Depo Yerinin Üretim-Tüketim Bölgesi Arasında Seçilme Nedenleri ve Cevap Sayısı		
<u>Seçim Nedenleri</u>	<u>Cevap Sayısı</u>	<u>%</u>
Pazarlama Kolaylığı	19	37
Ulaşım Kolaylığı	12	23
Teknik ve İdari Personel Bulma ve Çalıştırma Kolaylığı	7	13
Altyapı İmkanları ve Yeterliliği	6	11
Kontrol Kolaylığı	3	6
İşgücü Bulma Kolaylığı	3	6
Diğer	2	4
T O P L A M	52	100

Tablo 5 incelendiğinde, bozulabilir tarım ürünlerinin pazara ve üretim yerlerine yakın olan bölgelerde depolanmasını öneren işletme ilgililerinin bu seçimlerinin nedenleri arasında en büyük pay, pazarlama kolaylığı ve ikinci olarak da ulaşım kolaylığı olarak ortaya çıkmıştır. Temelde birbirini tamamlayan nitelikteki bu iki depo yeri seçim nedenine işletme yöneticileri ya da ilgilileri tarafından verilen önem, ülkemizde mevcut olan soğuk depo işletmelerinin kurulu buldukları yerlerin ulaşım ve pazarlama olanakları yönünden bazı sorunları bulunduğunu göstermektedir.

Tablo 5'den çıkartılan bir başka sonuç da teknik ve idari personel bulma ve çalıştırabilme konusunda işletmelerin zorluk çektiğidir.

Anket formundaki soru 13'e alınan cevaplarda, tarım ürünlerini tüketim bölgelerinde depolamayı öneren işletme ilgililerinin tamamı kuruluş yeri seçiminde tüketim merkezlerinin; nüfus, gelir durumu vb. etkenler yüzünden soğuk depo işletmelerine gereksinimleri olduğunu, gerek dışsatım ve gerekse iç tüketimde pazara ve tüketiciye kesintisiz ulaşımın daha rahat sağlandığı görüşünde birleşmişlerdir.

Araştırma anket formunun 12. ve 13. sorularına işletme yönetici ya da ilgililerinden alınan cevapların değerlendirilmesiyle elde edilen sonuçları özetlersek:

. Genel olarak bozulabilir tarım ürünlerinin üretim-tüketim bölgeleri arasındaki yerlerde depolanması doğrultusunda bir eğilim belirlemektedir.

. Pazara ve üretim alanlarına yakın yerlerde depo kuruluş yeri seçimi pazarlama ve ulaşım kolaylığına dayanmaktadır.

. Üretim bölgelerinde kurulan soğuk depo işletmeleri için teknik ve yönetici personel bulma ve sürekli çalıştırabilme sorun yaratmaktadır.

. Kuruluş yerinin seçiminde işgücü ve depo yeri temini henüz sorun olarak görülmemektedir.

Gelecekte, bölgede tarım işletmelerinin birlikler oluşturması, organize bir yapıya bürünmeleri, yollarının iyileşmesi ve tarım ürünü işleyen endüstrinin gelişmesinin soğuk depo işletmelerinin kuruluş yerleri ile kararlarını önemli ölçüde etkilemesi beklenmektedir.

Anket formununun 14. sorusunda kuruluş yerinin uygun olup, olmadığına ilişkin olarak yöneltilen soruya depo yönetici ya da ilgililerinden alınan cevaplar Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6

Kuruluş Yerinin Uygun Olmama Nedenleri Ve İşletmelerden Alınan Cevaplar

<u>Uygun Olmama Nedeni</u>	<u>Cevap Sayısı</u>	<u>%</u>
Bölgedeki Depoların Birbirine		
Yakın Olması	21	31
Üretimin Kararsızlığı	16	24
Yönetici ve Teknik Personel		
Bulma Güçlüğü	11	17
Nitelikli ve Niteliksiz		
İşgücü Bulma Güçlüğü	8	12
Ulaşım Güçlüğü	6	9
Diğer	5	7
T O P L A M	67	100

Tablo 6'nın incelenmesinde kuruluş yerinin uygun olmama nedenleri arasında ilk sırayı bölgedeki soğuk depoların birbirine çok yakın kurulmuş olmaları ile üretimdeki karar-

sızlığın teşkil ettiği görülmektedir. Bölgede depoların birbirine çok yakın kurulması daha çok bir rekabet unsuru olarak kendini göstermektedir. Depolama fiyatlarında önceden alınan kararların, ürünlerin depolanma zamanı geldiğinde oldukça farklı bir seyir izlemesi kimi soğuk depo işletmelerinin düşük kapasite ile çalışması sonucunu doğurmaktadır. Ayrıca, tarım işletmelerinin üretim potansiyellerine göre soğuk depo ihtiyacının belirlenmemiş olması, aynı çevrede birden çok işletmenin faaliyet göstermesine ve bunun sonucu olarak haksız rekabete neden olmaktadır.

Depoların sayısı ve kapasitesi ile bölgedeki üretimin depolama ihtiyaç düzeyi düşünülerek, taşıma ve depolama giderlerinde ekonomi sağlayabilmek için alınacak önlemleri belirlemek amacıyla, soğuk depo işletme yönetici ya da ilgililerine anket formunun 15. sorusu sorulmuştur. Bu soruya alınan cevaplar değerlendirilerek Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7

Depo Yeri ve Sayısında Öngörülen Değişiklikler

<u>Değişiklik Önerisi</u>	<u>Cevap Sayısı</u>	<u>%</u>
Arttırmak gerek	3	6
Azaltmak gerek	27	59
Yerini Değiştirmek Gerek	16	35
T O P L A M	46	100

Tablo 7'nin incelenmesiyle görülebileceği gibi soğuk depo işletme yönetici ya da ilgililerin % 6'sı depo sayısının yetersiz olduğu görüşünü ileri sürerek arttırılmasını isterken, % 59'u depo sayısının bölgede doygun düzeyde olduğu görüşünde birleşerek yeni depolara ihtiyaç olmadığını belirtmişlerdir. İşletme yöneticileri ya da ilgililerinin

% 35'i ise depo kuruluş yerlerinin uygun olmadığını ve yerlerinin değişmesi gerektiğini önermişlerdir. Soğuk depo yönetici ya da ilgililerin, tarım ürünleri taşıma ve depolama giderlerinde ekonomi sağlanabilmesi için ileri sürdükleri önerilerin büyük ölçüde depo sayısını azaltmak ya da depo yerlerinin ihtiyaç alanlarını sağlıklı verilerle belirlenerek değiştirilmesi konularında yoğunlaştığını söyleyebiliriz.

Bölgedeki soğuk depo işletme yöneticilerine yöneltilen bu soruya ilişkin olarak alınan cevaplardan pek çok soğuk deponun tam kapasite ile çalışma olanağına sahip olmadıkları halde yeni soğuk depo tesislerinin teşviklerinden yararlanarak kurulmaya devam ettikleri ve bazılarının da kendilerine çok yakın depolarla olan rekabet yüzünden boş kaldıkları anlaşılmıştır.

B. DEPO ÇEŞİTLERİ

Soğuk depo işletmelerini genel olarak bir çok bakımlardan çeşitli gruplara ayırarak incelemenin mümkün olduğu bu çalışmanın ikinci bölümünde belirtilmişti. İkinci bölümde açıklanan depo çeşitleriyle ilgili genel bilgilerin ışığı altında, ülkemizde soğuk depo işletmelerini bu bakımdan;

- i. Soğutma ünitelerine,
- ii. Buldukları yere,
- iii. Sahiplik durumlarına,
- iv. Kullanım sürelerine

göre başlıca dört grupta toplamak mümkündür.

Ülkemizde halen çalışmakta olan soğuk depo tesislerine soğutma üniteleri açısından bakıldığında, yalnız soğuk muhafaza ünitesine sahip depoların % 86 ile başta geldiğini görebiliriz. Soğuk depo işletmelerinin soğutma üniteleri bakımından dağılımı Tablo 8'de gösterilmiştir.

Tablo 8

Ülkemizde Soğutma Ünitelerine Göre Depoların Dağılımı		
<u>Soğutma Üniteleri</u>	<u>Sayı</u>	<u>%</u>
Yalnız Soğuk Muhafaza Ünitesi Olanlar	661	86
Ön Soğutma-Soğuk Muhafaza Üniteleri Olanlar	19	2.5
Ön Soğutma-Soğuk Muhafaza-Donma Tüneli-Donmuş Muhafaza Üniteleri Olanlar	9	1
Ön Soğutma-Donmuş Muhafaza Üniteleri Olanlar	15	2
Donma Tüneli-Donmuş Muhafaza Üniteleri Olanlar	4	0.5
Yalnız Donmuş Muhafaza Ünitesi Olanlar	6	1
Soğuk Muhafaza-Donma Tüneli-Donmuş Muhafaza Üniteleri Olanlar	47	6
Ön Soğutma-Donma Tüneli-Donmuş Muhafaza Üniteleri Olanlar	4	0.5
Diğer Ünitelerle Birlikte Atmosfer Kontrollü Soğutma Sistemi Olanlar	3	0.5
T O P L A M	768	100.0

Kaynak: Türkiye Soğuk Depo Envanter Etüdü, Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş., 1981, ss.76-92.

Anket formunun 3. sorusu araştırmanın yapıldığı bölgedeki depo işletmelerinin soğutma ünitelerine göre dağılımı belirtilmek amacıyla sorulmuş ve alınan cevaplar değerlendirilerek Tablo 9'da gösterilmiştir.

Araştırmanın yapıldığı bölgedeki depolardan ikisinde soğuk muhafazanın dışında diğer üniteler de bulunmaktadır.

Ayrıca bu işletmelerin birinde günde 5 ton buz üretimi yapılmaktadır. Tablo 9'dan da görüldüğü gibi bölgedeki depo-

Tablo 9

Bölgedeki Depoların Üniteler İtibariyle Dağılımı

<u>Soğutma Üniteleri</u>	<u>İşletme Sayısı</u>	<u>Kapasite (ton)</u>
Yalnız Soğuk Muhafaza Ünitesi Olanlar	40	76.210
Ön Soğutma-Soğuk Muhafaza Üniteleri Olanlar	2	12.000
Ön Soğutma-Soğuk Muhafaza-Donmuş Muhafaza Üniteleri Olanlar	1	2.000
Ön Soğutma-Soğuk Muhafaza-Donmuş Muhafaza Atmosfer Kontrollü Soğutma Ünitesi Olanlar	1	13.300
Yalnız Donmuş Muhafaza Ünitesi Olanlar	1	1.620
Yalnız Atmosfer Kontrollü Soğutma Ünitesi Olanlar	1	1.000
T O P L A M	46	106.300

ların büyük bir kısmı, yalnızca soğuk muhafaza ünitesine sahip bulunmakta ve bunlardan birkaçında da soğuk muhafaza odaları ön soğutma işini görmektedir.

Buldukları yerlere göre soğuk depo işletmelerini daha önce de anlatıldığı gibi; üretim bölgesi, tüketim bölgesi ve üretim-tüketim bölgesi arasında görmektedir. Araştırmanın yapıldığı bölgede depoların buldukları yerlere göre oransal dağılımı Tablo 10'da gösterilmiştir.

Tablo 10

Buldukları Yerlere Göre Soğuk Depoların Dağılımı		
Soğuk Depo Yeri	İşletme Sayısı	%
Üretim Bölgesinde	6	13
Tüketim Bölgesinde	27	59
Üretim-Tüketim Bölgesi Arasında	13	28
T O P L A M	46	100

Araştırma anket formunun ikinci sorusu, işletmelerin hukuki yapılarına (sahiplik durumuna) göre çeşitlerini göstermek amacıyla sorulmuştur. Tablo 11'de işletmelerin sahiplik durumuna göre dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 11

Soğuk Depo İşletmelerinin Sahiplik Durumuna Göre Dağılımı				
İşletme Sahibi	Sayı	%	Kapasite (ton)	%
Belediye	18	39	13.510	13
EBK	1	2	1.620	2
Kamu Kuruluşu (Diğer)	1	2	1.000	1
Kooperatif	1	2	3.000	3
Özel Sektör	25	55	87.000	81
T O P L A M	46	100	106.130	100

Tablo 11'in incelenmesi ile görülebileceği gibi özel sektöre ait soğuk depo işletmeleri sayı ve kapasitece diğerlerinden daha fazladır. İkinci sırayı belediyeye ait soğuk depolar almaktadır.

Ülkemizde soğuk depo işletmelerinin bir kısmı yıl boyunca devamlı faaliyet gösterdikleri halde bazıları sezonluk (4-8 ay) çalıştıktan sonra geçici olarak kapatılmaktadırlar. Devamlı faaliyet gösteren soğuk depolar daha önce de belirtildiği gibi, genellikle bütünleşik bir sistem içinde yer almaktadırlar. Ülkemizde, genellikle tek bir ürün türü depolayan soğuk depo tesisleri üretim mevsiminde çalışmaya başlamakta, depodaki ürünün elden çıkmasıyla faaliyetlerini durdurmaktadır. Anket formunun 17. sorusuna alınan cevaplardan depoların çalışma sürelerine göre sayısal dağılımı Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12

Bölgedeki Soğuk Depo İşletmelerinin
Çalışma Sürelerine Göre Dağılımı

<u>Çalışma Süreleri</u>	<u>Sayı</u>	<u>%</u>
Sürekli	24	52
Geçici	22	48
T O P L A M	46	100

Bölgede sürekli çalışan depoların oranının biraz daha fazla olmasının nedeni, soğuk depo işletmelerinin bir kısmının şehir merkezlerinde yer alması, bir kısmının da belediyelere ait olmasından kaynaklanmaktadır.

C. DEPOLARDA ALTYAPI TESİSLERİ

Bozulabilir tarım ürünlerinin saklanması ve satışa sunulmasında önemli hizmeti olan soğuk depo işletmelerinin altyapı tesisleri bakımından yeterli biçimde donatılmış olmaları gerekir.

Hasat edilen ürünlerin üretim yerlerinde gereksiz yere bekletilmeleri ne kadar sakıncalı ise depo tesisleri

önünde, altyapı eksikliği ya da yetersizliği nedeniyle depolanma süresinin uzaması yüzünden bekletilmeleri de ürünlerin kalite kaybı ve depolama ömrünün uzunluğu açısından o denli sakıncalıdır. Kayıpların önemli nedenleri depolama öncesi bekleme süresinin uzaması ve depoya girişin güçleşmesidir.

Marmara bölgesindeki soğuk depo işletmelerinin altyapı tesisleri bakımından durumunu saptamak amacıyla soğuk depo işletme yönetici ya da ilgililerine anket formundaki 4. soru sorulmuştur. Bu soruya alınan cevapların değerlendirilmesiyle elde edilen sonuçlar Tablo 13'de gösterilmiştir.

Tablo 13

Soğuk Depo İşletmelerinin Altyapı Tesisleri Ve
Bu Tesislerin Depolara Dağılımı

Altyapı Tesisleri	Depo Sayısı	%
Jenaratör	25	17
Yükleme-Boşaltma-İstifleme Aracı	26	18
Palet	40	26
Depo İçi Yollar	40	26
Müstakil İdari Bina	5	3
Sosyal Tesisler	3	2
Şebeke Dışı Su Tesisi	12	8
T O P L A M	151	100

Tablo 13'ün incelenmesinden de anlaşılacağı üzere bölgedeki soğuk depo işletmelerinde en yaygın altyapı tesisi yol ve ürünlerin yükleme-boşaltma-istiflenmesinde kullanılan paletlerdir. Ancak, bunlar bile oransal olarak tam bir yeterlilikte değildir. Depo içi yollar, depo yükleme-boşaltma rampaları istenilen standartlara ve rahat bir giriş-çıkışı sağlayacak düzeye erişememiştir.

Soğuk depolarda, çalışanların güvenliği ve sağlığı açısından sosyal tesislere (ısıtılmış odalar-sürekli ılık duş imkânı) ihtiyaç duyulur. Ancak tablodan da görüldüğü gibi bu altyapı hizmeti de yok denecek kadar azdır. Depoların, fonksiyonlarını eksiksiz ve kesintisiz yerine getirebilmesi için sürekli elektrik enerjisine ve suya gereksinimi vardır. Ancak elektrik ve su kesintilerine karşı alınan önlemlerden, jeneratör ve su kuyuları da pek az tesiste mevcuttur. Yükleme boşaltma ve istifleme araçları açısından da büyük eksikliklerin görüldüğü soğuk depo işletmelerinde, bu faaliyetlerin genellikle elle yapıldığı, bir kısmında ise hidrolik yükleyicilerin bulunduğu saptanmıştır. Depolama işlemlerini bütünleşik bir biçimde yerine getiren tesislerde ise yükleme-boşaltma-istifleme işleri çoğunlukla forklift araçlarıyla yapılmaktadır.

D. İŞGÜCÜ, ÇALIŞMA KOŞULLARI, MEKANİZASYON VE EĞİTİM

Araştırmamızda işgücü ile ilgili olarak anket formundaki 6. ve 7. sorularında tesislerin istihdam sorunları ve imkânları üzerinde durulmuştur. Yönetici, teknik eleman, vasıflı ve vasıfsız işçi statülerinde çalışanların sayıları tablo 14'de gösterilmiştir.

Tablo 14

Bölgedeki Soğuk Depo İşletmelerinde İstihdam Edilen İşgücü

<u>İşgücünün Türü</u>	<u>Sayı</u>	<u>%</u>
Yönetici Personel	77	10
Teknik Personel	59	7
Vasıflı İşgücü	81	11
Vasıfsız İşgücü	146	19
Geçici İşgücü	423	53
Diğer	5	-
T O P L A M	791	100

Soğuk depo işletmelerinde çalışan işgücünün yaklaşık % 53'ünü geçici statüdeki işçiler teşkil etmektedir. Daha çok özel sektör, kısmen kooperatif ve belediye depolarında özellikle depolama mevsimi başlarında geçici işçi çalıştırılması hayli yaygın bir uygulamadır. Tesis sayısına paralel olarak istihdam özel sektörde görülmekte, bu kuruluşları belediyeler izlemektedir.

Soğuk depo işletmelerinde teknik eleman olarak çalışanların sayısı 59, vasıflı işçiler ise 81 kişidir. Pek çok işletmede vasıflı işçilerin hiç bir teknik eğitim ve kurs görmediği halde geçmiş tecrübelerinin ışığında teknik eleman sorumluluğunu yüklenmiş oldukları görülmüştür. Teknik elemanlar, soğutma araçlarının genel kontrolü yanında, oda ısı ve neminin kontrolü, ürün giriş-çıkış ve depolanmasında vasıfsız işçilere nezaret, depo kayıtlarını tutma vb. gibi işlerde görevlendirilmektedir.

Anket formundaki 8. soru ile bölgedeki soğuk depo işletmelerinde çalışan işçilerin vasıflı olmalarının zorunlu olup olmadığı konusunda işletme yönetici ya da ilgililerinden alınan cevapların değerlendirilmesi ile elde edilen sonuçlar Tablo 15'de görülmektedir.

Tablo 15

Soğuk Depo İşletmelerinde Çalışan İşçilerin Önerilen Nitelikleri		
Önerilen Nitelik	İşletme Sayısı	%
Vasıflı	41	89
Vasıfsız	5	11
T O P L A M	46	100

Tablo 15'den de görüldüğü gibi değerlendirmeye giren işletmelerin % 89'u depolarda vasıflı işçi çalıştırılmasını zorunlu görmektedirler.

Anket formununun 9. sorusuna alınan cevapların değerlendirilmesiyle elde edilen sonuçlara göre depolarında vasıflı işçi çalıştırılmasını zorunlu gören işletme yönetici ya da ilgililerininin bu görüşlerinin nedenleri Tablo 16'da gösterilmiştir.

Tablo 16

**Soğuk Depo İşletmelerinde
Vasıflı İşçi Çalıştırma Nedenleri**

	<u>Cevap Sayısı</u>	<u>%</u>
Standartlara uygun depolamayı sağlamak	39	45
Ürünlerde depolama ömrünü uzatmak	31	36
İş kazalarını önlemek	16	19
T O P L A M	86	100

Tablo 16'da da görüldüğü gibi işletmelerinde vasıflı işçi çalıştırma nedeni olarak en çok standartlara uygun depolama ve ürünlerin depolama ömrünü arttırma gösterilmiştir.

Ülkemizdeki soğuk depo işletmelerindeki yükleme, boşaltma ve istifleme gibi işlerde, makine gücünden yararlanma henüz istenilen düzeyde gelişmemiştir. İşletmelerde boşaltma, depoya taşıma ve istifleme işyerinde kullanılan araç sayısını saptamak amacıyla anket formununun 5. sorusuna, yönetici ya da ilgililerininin verdiği cevapların değerlendirilmesi ile elde edilen bilgilere göre, 15 işletmede elektrikli ve mekanik forklift sayısı toplam 37 dir. Kalan 31 işletmede ise söz konusu işler insan gücü ile yapılmaktadır.

Soğuk depo işletmelerindeki; boşaltma, depoya taşıma ve istifleme gibi iş çeşitlerinin yapılmasında hangi tip gücün kullanılmasıyla ürünlerdeki kayıpların en aza indirilerek en yüksek iş veriminin sağlanabileceğini belirtmek amacıyla, işletme yönetici ya da ilgililerinin görüşlerinin alınması uygun görülmüştür. Bu amaçla, anket formunun 11. sorusuna alınan cevaplar değerlendirilerek Tablo 17 hazırlanmıştır.

Tablo 17

Soğuk Depo İşletmelerinde Yapılan İşlerde Kullanılan Güç Niteliklerinin İş Çeşitlerine Dağılımı

İşin Çeşidi	Gücün Niteliği		Makine		Toplam
	Vasıfsız İşgücü	%	Vasıflı İşgücü	%	
Boşaltma	18	40	3	7	45
Depoya Taşıma	17	37	10	22	46
İstifleme	3	7	13	30	43

Tablo 17 incelendiğinde, ilgili soruyu cevaplayan işletme yönetici ya da ilgilileri soğuk depolarda boşaltma ve depoya taşıma işinde vasıfsız işgücü çalıştırılmasını, vasıflı işgücü çalıştırmaya oranla daha çok önermişlerdir. İstifleme işinde ise vasıflı işgücü kullanmanın daha verimli olacağı görüşünde birleşmişlerdir. Her üç çeşidinde özellikle depo odalarına istifleme işinde makine gücünden yararlanmayı önerenlerin sayısının diğer işgücü türlerine göre daha yüksek oranda olduğu ve aynı zamanda istifleme işinde vasıfsız işgücü kullanımından kaçınılması gerektiği anlaşılmaktadır.

İşletmelerde bozulabilir tarım ürünlerinin makine gücü kullanılarak depo içi taşıma ve istifleme işlerinde daha çok kullanılmasını önerme nedenleri, taşıma araçlarının-

dan yararlanarak depolama öncesi bekleme süresini kısaltmak, istiflemeye üst üste daha düzgün ve daha çok ürün kabı koymak, hava akımını depolama standartlarına uygun ve düzenli bir biçimde sağlamak, ürünlerde kayıpları ve iş kazalarını en aza indirmek düşüncelerinden ileri gelmektedir.

Bu ayrımı bitirmeden önce, soğuk depo işletmelerindeki iş çeşitleri (boşaltma, depoya taşıma ve istifleme) ile işlerin yapılmasında kullanılan güç nitelikleri (vasıfsız işgücü, vasıflı işgücü ve makine gücü) dağılımlarının birbirinden bağımsız olup olmadıklarının belirlenmesi de uygun görülmüştür. Bu amaçla anket formunun 11. sorusuna işletme yönetici ya da ilgililerinden alınan cevapların değerlendirilmesiyle elde edilen veriler bu tür ilişkilerin saptanmasında en çok kullanılan Kİ-KARE (x^2) bağımsızlık testi ile test edilmiştir. Kİ-KARE (x^2) ilgi analizinin amaçlarından biri de iki veya daha fazla nitelik esas alınarak sınıflandırılan veriler değerlendirilerek bu nitelikler arasındaki ilginin derecesinin belirlenmesidir. (Ki bu bağımsızlık testi veya kontenjans tablosu analizidir)(6).

Bizim araştırmamızda da soğuk depo işletmelerindeki başlıca iş çeşitleri ve güç nitelikleri ile ilgili olarak işletmelerden alınan cevaplar değerlendirilerek elde edilen veriler Tablo 18'de görüldüğü gibi (3x3)'lük bir kontenjans tablosu biçiminde düzenlenmiştir(7).

Tablodaki değerlerden yararlanarak, depolardaki işlerin yapılmasında kullanılan güç nitelikleri ile iş çeşitleri

-
- (6) Fred N. Kerlinger, Foundations of Behavioral Research, 2. B. (London: Printed in Great Britain by William Clowes and Sons Ltd., 1973), ss.166-167.
- (7) Kemal Kurtuluş, Pazarlama Araştırmaları, 2. B. (İstanbul: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayını, 1981), ss.183-184.

arasında Kİ-KARE (x^2) değeri aşağıdaki formüle göre hazırlanmıştır(8).

$$O_{ij} = \text{Gözlem değeri}$$

$$e_{ij} = \text{Beklenen değer}$$

Tablo 18

Soğuk Depo İşletmelerindeki İşin Çeşidi İle Kullanılması Gerekli Güç Arasındaki İlişkiyi Gösterir Kontenjans Tablosu

İşin Çeşidi (i)	Gücün Niteliği (j)	Vasıfsız İşgücü	Vasıflı İşgücü	Makine Gücü	Toplam
		1	2	3	
Boşaltma	1	18	3	24	45
Depoya Taşıma	2	17	10	19	46
İstifleme	3	3	13	27	43
TOPLAM		38	26	70	134

Tablodaki değerler formüle uygulanarak bulunan ki-kare değeri(9):

$$x^2 = 18.748$$

Frekans dağılımını gösteren tabloda sıra sayısı (k), sütun sayısı (l) ile gösterilirse, x^2 'nin serbestlik derecesi:

(8) Kurtuluş, s.356.

(9) x^2 değerinin hesaplanmasında izlenen çözüm yöntemi için bkz. Tuncer TOKOL, Pazarlama Araştırması, ss.117-118.

$$f = (k-1) (l-1) = (3-1) (3-1) = 4$$

olarak bulunur.

χ^2 'nin $f=4$ serbestlik derecesi ve % 1 güvenirlilik düzeyi için tablo değeri $\chi_{0.01}^2 = 13.27$ dir.

$$\chi^2 = 18.748 > \chi_{0.01}^2 = 13.27$$

Hesapla bulduğumuz χ^2 değeri tablo değerinden büyük olduğundan % 1 güvenirlilik düzeyinde, soğuk depo işletmelerinde yapılan işin çeşidi ile kullanılması gerekli gücün niteliği arasında ilişki bulunduğu anlaşılmaktadır.

Araştırma anket formunun 7. sorusu, soğuk depo işletmelerinde çalışan işgücünün konu ile ilgili eğitim düzeyleri konusunda bilgi almak üzere yöneltilmiş ve alınan cevaplar Tablo 19'da gösterilmiştir.

Tablo 19

Soğuk Depo İşletmelerinde Çalışan İşgücünün Eğitim Düzeyi

<u>Görülen Eğitim Türü</u>	<u>İşgören Sayısı</u>	<u>%</u>
Yüksek Öğrenim (teknik ve idari)	28	9
Teknik Okul (meslek okulları)	106	33
Kurs	81	24
Hizmet İçi Eğitim	110	34
T O P L A M	325	100

Tablo 19'dan da görüldüğü gibi işletmelerdeki işgörenlerin % 9'luk bir bölümü yüksek öğrenim görmüştür. Bunların büyük bir kısmı da depoların yönetiminde görev alan kişilerdir. İşgörenleri % 33'ü ise teknik okul mezunudur. Ancak bunların sayısı da yeterli düzeyde değildir. Ülkemizde soğuk

tekniki konusunda eğitim veren kurumların bulunmaması bu elemanların depolarda kendilerinden beklenen işleri istenilen düzeyde veremediklerini göstermektedir. Bu eksiklik de yakın gelecekte eğitim kurumlarının soğuk tekniğini eğitim programlarına almaları gerektiğini ortaya koymaktadır. Soğuk tekniği konusunda düzenlenen kurslar da ancak depoların makine donanımları ve bunların kullanımına yöneliktir. Soğuk depo işletmelerinde en yaygın eğitim biçimi hizmet içi yapılıdır. Ürünlerin depoya alındıktan sonra kontrolü, istif düzeni, havalandırma, depolama standartları, ürünlerin depolanma ısı ve ömürleri vb. gibi konularda verilen eğitim ise yok denecek kadar azdır. Ürünlerin hasadından depolama ömrünün sonuna kadar birçok teknik bilgiye gereksinimi olduğu açıktır. Verilen eğitimin de daha çok bu yöne kaydırılması gerekmektedir.

E. ÜRETİM VE DEPOLAMA

Marmara bölgesi üretim imkan ve çeşitliliği bakımından oldukça büyük bir potansiyele sahiptir. Ancak tarımsal üretim dağınık, yaygın ve çoğunlukla küçük işletmeler tarafından yapılmaktadır. Tarımsal üretim, zenginliği ve verimliliği açısından yüksek bir değere sahip olduğu gibi bu varlıkları değerlendirecek irili ufaklı çok çeşitli tesislerin bulunması nedeniyle, bölgenin gıda sanayii de gelişmiştir.

Marmara bölgesinde bulunan soğuk depo işletmeleri aynı bölgeden ve farklı bölgelerden gelen ürünlerin depolanmasında kullanılmaktadır. Çoğunlukla Akdeniz ve Ege bölgesinden gelen ürünlerin büyük bir kısmı Marmara bölgesi soğuk depolarında muhafaza edilmektedir. Bunda bölgenin aynı zamanda büyük bir tüketim potansiyeline sahip olmasının rolü de büyüktür.

Soğuk depo işletmelerinin muhafaza ettiği ürünlerin hangi bölgelerden geldiğini belirlemek amacıyla işletme yönetici ya da ilgililerine anket formunun 18. sorusu yönel-

tilmiş ve alınan cevapların değerlendirilmesiyle elde edilen sonuçlar Tablo 20'de gösterilmiştir.

Tablo 20

Ürünlerin Geldikleri Bölgelere Göre Dağılımı		
<u>Ürünlerin Geldiği Bölgeler</u>	<u>Sayı</u>	<u>%</u>
Çevredeki Üretim Merkezlerinden	31	67
Farklı Tarım Bölgelerinden	15	33
T O P L A M	46	100

Tablo 20'nin incelenmesiyle, bölgedeki soğuk depo işletmelerinin % 67'sinin aynı bölgenin ürünlerini depolamakta olduğu, % 33'unun ise farklı bölgelerden gelen ürünleri depoladıkları anlaşılmaktadır.

Anket formundaki 19. soru ise depolanan ürünlerin nerelerde tüketildiklerini saptamak üzere sorulmuş ve alınan cevaplar Tablo 21'de gösterilmiştir.

Tablo 21

Depolanan Ürünlerin Gönderildiği Bölgelere Göre Dağılımı		
<u>Ürünlerin Gönderildiği Bölgeler</u>	<u>Depo Sayısı</u>	<u>%</u>
Aynı Bölgede Farklı İl ve İlçeler	34	74
Farklı Bölgelere	9	20
Yurt Dışına	3	6
T O P L A M	46	100

Tablo 21'de de görüldüğü gibi depolanan ürünlerin büyük bir bölümü aynı bölgedeki il ve ilçelerdeki pazarlarda tüketilmektedir. Depolardan alınan ürünlerin çoğu Bursa ve İstanbul hallerine gönderilmekte bir kısmı da farklı bölge-

lere dağıtılmaktadır. Bölgedeki üç depo işletmesi dışsatım imkanına sahip bulunmaktadır.

Depodan ayrılan ürünlerin gittikleri bölgelerde ne tür işlemlere tabi tutulduğunu ortaya koymak üzere sorulan 20. sorudan elde edilen bilgilere göre, ürünlerin hemen pazarlanarak tüketildiği anlaşılmıştır. Ürünlerin gittiği büyük tüketim merkezlerinde (genellikle haller) soğuk muhafaza tesislerinin bulunmayışı nedeniyle tekrar depolama işleminin yapılmadığı anlaşılmıştır. Ayrıca iç tüketimde, depo işletmeleri ya da aracı kuruluşlarca soğuk donanımlı araçların kullanılmaması, ürünlerin dağıtımı boyunca soğuk ortamlarda korunmadığı gerçeğini ortaya koymuştur. Yalnızca dışsatımda alıcı ülkelerin zorlayıcı koşulları nedeniyle ürün nakliyesinde frigorifik araç kullanılmaktadır.

Anket formundaki 21. soru, ürünlerin depolama öncesi ve depolama sonrası tabi tutulduğu soğuk depo olanaklarını belirlemek amacıyla sorulmuştur. Bu soruya işletme yönetici ve ilgililerinden alınan cevaplara göre, üreticilerin depolamaya uygun hasat yapmadıkları anlaşılmıştır. Bölgedeki soğuk depo işletmelerinin ikisinde paketleme evi, üçünde frigorifik taşıma araçları, altısında da ön soğutma odalarının bulunduğu anlaşılmıştır. Ayrıca 23. soruda işletmede ürün işleme tesisinin bulunup bulunmadığı sorulmuştur. Bu soruya alınan cevaplardan ürün işleme tesisi olarak paketleme evlerinin bulunduğu bunun da ancak iki işletmede bulunduğu anlaşılmıştır.

Ürünlerin depoda kalış sürelerini belirlemek üzere sorulan 22. soruya alınan cevaplarda, ortalama olarak meyvelerin 1-8 ay, sebzelerin 10-15 gün su ürünlerinin 10-15 gün depolarda bekletildikleri anlaşılmıştır.

Anket formunun 16. sorusundan alınan cevaplarda soğuk depo işletmelerinin bir kaçı hem kendi ürününü depolamakta olduğu hem de deposunu ticari amaçla (kiralık olarak) kul-

lanmaktadır. Kendi adına ürün depolayan çok az sayıdaki işletme üreticilerden satın aldığı ürünü deposunda muhafaza ederek pazarlamaktadır. Bunlar finansal imkânları yeterli ve daha çok dışsatıma yönelik olan depo işletmeleridir. Diğerlerinin hemen hemen tümü deposunu üretici işletmeler için ya da araçlar için kullanmaktadır.

Bölgede depolanan ürün türlerini saptamak üzere ilgililere yöneltilen 29. soruya alınan cevaplarda, meyvelerin en çok muhafaza edilen ürün olduğu anlaşılmıştır. Sebze depolamanın henüz yaygınlaşmadığı ülkemizde, araştırma kapsamına giren tek bir işletmede yalnızca dışsatım amacıyla sebze türlerinden birkaçı depolanmaktadır. Sebze depolayabilmek için soğuk depo işletmelerinin özellikle donma tünelleri, atmosfer kontrollü soğutma odaları ve gelişmiş ön ürün işleme tesislerinin bulunması gerekmektedir. Bu nedenlerle

Tablo 22

Bölgede 1983/84 Sezonunda Fiilen Depolanan
Ürünler ve Miktarları

<u>Depolanan Ürün</u>	<u>Fiilen Depolanan Miktar (ton)</u>
Elma	62.790
Çilek	1.200
Üzüm	707
Vişne	500
Ayva	220
Şeftali	170
Armut	330
Biber	9
Pırasa	300
Et (Kırmızı ve Beyaz)	1.900
Su Ürünleri (Çeşitli)	200
T O P L A M	68.326

sebzeler büyük bir depolama kapasitesine erişememiştir. Meyve türlerinden ise en çok elma, üzüm ve armut depolanmaktadır. İşletmelerin birkaçında da sınırlı miktarda ve bazı mevsimlerde su ürünü depolanmaktadır. Daha çok dışsatıma yönelik olan bu ürünlerin depolanmasında donmuş muhafaza, işleme ve paketleme evi gibi üniteleri gerektirmektedir.

Tablo 22'de 1983-1984 sezonu içinde bölgedeki depolarda muhafaza edilmiş ürünler ve miktarları gösterilmiştir.

F. DEPOLAMA MALİYETLERİ VE KAPASİTE

Bu çalışmanın birinci bölümünde, genel depolamanın, ikinci bölümünde de soğuk depo işletmelerinin depolama maliyetlerini oluşturan başlıca giderler tanıtılmıştı.

İkinci bölümde genel olarak belirtilen tarım ürünleri ile ilgili depolama giderlerinin büyük bir kısmı, bölgede mevcut soğuk depo işletmelerinin maliyetini oluşturan unsurlar arasında yer almaktadır.

Depolama faaliyetlerinde maliyetlerin nelerden oluştuğunu ve bu giderler arasında en büyük payın hangisi olduğunu görmek amacıyla yöneltilen anket formunun 27. ve 28. sorularına işletme yönetici ya da ilgililerinden alınan cevaplarda işletme giderlerinin en büyük paya sahip olduğu görülmüştür.

Soğuk depo işletmelerinde ürünlerin depolanmasında kullanılan depo odaları ve soğutma ünitelerinin tesisi büyük bir yatırımı gerektirmektedir. Binalar ve soğutma makinelerinin yanı sıra palet, forklift gibi yükleme ve taşıma gereçleri için yapılan harcamalar da işletmelerin zorunlu gider kalemleri arasındadır.

Depolarla ilgili; ısıtma, aydınlatma, dahili sigorta, vergi vb. giderler de işletmenin genel idari giderleri içinde yer alır.

Soğuk depo işletmelerinin giderleri arasında en büyük paya sahip olan grubun işletme giderleri olduğunu daha önce belirtmiştik. İşletme yönetici ya da ilgililerinden alınan cevaplarda bu giderler arasında en büyük öneme sahip kalem, enerjidir. 2000 ton kapasiteye kadar olan depo işletmelerinde aylık enerji gideri 200-250 bin TL., 2000-5000 ton kapasiteli işletmelerde 300-400 bin TL. ve 5000 ton'un üzerindeki depolarda 500 bin- 1 milyon TL. olduğu görülmüştür. Araştırmanın yapıldığı bölgedeki soğuk depo yöneticilerinden alınan bilgilere göre kamuya ait işletmelerin 1983 yılı içinde tükettikleri elektrik enerjisi toplam 13,5 milyon TL., özel kesimin ise 44 milyon TL. dir.

Enerji giderlerin yanı sıra makine ve soğutma ünitelerinin periyodik bakımları ve onarımları da önemli yer tutmaktadır.

Depoların teknik ve yönetici personeline ödediği maaşlar dışında işçilik giderleri önemli bir yer tutmaktadır. İşgücünün büyük bir bölümü mevsimlik ve geçici çalıştığı için ödenen ücretlerin büyük bir bölümü devamlılık göstermemekte ve oldukça düşük bir düzeyde kalmaktadır.

Araştırmanın yapıldığı bölgedeki soğuk depo işletmelerinin gelirleri ile giderleri arasındaki ilişki göz önünde tutularak, gelir/gider oranlarının 1983 dönemi için birden büyük olup olmadıkları araştırılmış ve bu konuda bilgi veren işletmelerden 26'sında gelir/gider oranının birden büyük, 2'sinde ise birden küçük olduğu görülmüştür. Bu durumda cevapları değerlendirilebilen toplam 28 soğuk depo işletmesinden % 92'sinin ekonomik olarak işletildiği görülmüştür.

Depoların kapasite bakımından yeterli düzeyde olup olmadığını belirtmek amacıyla sorulan 25. soruya depo yönetici ya da ilgililerinden alınan cevaplarda hemen tümünün ek

kapasiteye gerek görmedikleri hatta büyük bir kısmının kapasite fazlalığını ileri sürdükleri anlaşılmıştır. Araştırmanın kapsamına giren 46 soğuk depo işletmesinin toplam 106.130 ton olan depolama kapasitesine karşılık 1983 sezonu içinde 68.326 ton ürün depolamaları da bu durumu doğrulamaktadır. Başka bir deyişle soğuk depo işletmelerinin toplam depolama kapasitelerinin yaklaşık % 35'lik bir kısmı 1983 yılında boş kalmıştır.

G. ARASTIRMANIN SONUÇLARI VE YORUMLAR

Bölgedeki bozulabilir tarım ürünlerinin üretimi ve pazarlanması küçük üretim işletmeleri ile aracı kuruluşlarca yapılmaktadır. Üreticilerin küçük olması ve genellikle örgütlenmemiş olmaları ürünlerin pazarlama işini üreticiden çok aracı kuruluşlara bırakmalarına neden olmaktadır. Üretim işletmelerinin bu durumu üretim bölgelerinde bulunan ya da bulunması gereken soğuk depo işletmelerinin etkinliğini bir ölçüde azaltmaktadır. Kuruluş yeri seçiminde üretim işletmesi ile soğuk depo işletmesi arasında yeterli iletişimin olmayışı üretim deposu olgusunun işlevsel biçimde gelişmesini engellemiştir.

Araştırmada, değerlendirme kapsamına giren işletme yönetici ya da ilgililerinin % 46'sı tarım ürünlerinin üretim-tüketim bölgesi arasında % 30'u kent merkezinde, % 24'ü üretim bölgesinde depolanmasını önermişlerdir. Ürünlerin depolanmasında kuruluş yerini üretim-tüketim bölgesi arasında öneren işletmelerden alınan cevaplara göre, bu bölgelerin seçim nedenleri arasında pazarlama kolaylığı % 37 ile birinci, ulaşım kolaylığı % 23 ile ikinci sırada yer almaktadır. Buna göre pazara ve üretim yerlerine yakın alanlarda depo yeri seçiminin pazarlama ve ulaşım kolaylığı yaratma gerçeklerine dayandığını söyleyebiliriz.

Soğuk depo işletmelerinden değerlendirme kapsamına girenlerin % 31'i kuruluş yerinin uygun olmama nedenini

bölgedeki depoların birbirine çok yakın olmasına bağlamıştır. Daha sonraki nedenler sırasıyla, % 24'le üretimdeki kararsızlık, % 17 ile yönetici ve teknik personel bulma güçlüğü ve % 12 ile işgücü bulma güçlüğüdür.

Diğer taraftan soğuk depo işletme yönetici ve ilgilileri bölgedeki depoların doygun bir düzeye ulaştığını belirterek 1984 yılında mevcut soğuk depoların sayısını azaltmanın ve bir kısmı da, bazı depoların yerlerinin değiştirilmesinin tarım ürünleri taşıma ve depolama giderlerinde toplam olarak bir azalma sağlayacağına inanmaktadırlar.

İşletmelerin hali hazırdaki depolama kapasitelerine bakılarak bölgedeki bir çok deponun tam kapasiteye ulaşamadığı hatta yarı yarıya boş olduğu görülmüştür. Buna karşın, soğuk depo işletme yönetici, ya da ilgililerinden alınan bilgilere göre depo kapasitelerinin ihtiyacın üstünde olduğu, ancak yeni depoların teşviklerden yararlanarak kurulmaya devam ettikleri saptanmıştır.

Bölgedeki soğuk depo işletmelerinde çalışan işgücü çoğunlukla yaptıkları işle ilgili eğitimden geçmemiş durumdadır. Değerlemeye giren işletmelerde % 89'u, depolarda çalışan işçilerin vasıflı olmasında zorunluluk bulunduğunu ve bunun özellikle ürünlerde standartlara uygun depolamayı sağlamak ve ürünlerin depolama ömrünü uzatmak için gerekli olduğunu belirtmişlerdir. Gelişmiş ülkelerde, soğutma kursları ve soğuk tekniği ile ilgili eğitim görmüş işçilerin depolarda çalıştırıldığı düşünülürse, bu konuda ülkemizdeki uygulamanın eksikliğini daha iyi anlamış oluruz. Bölgedeki depolama işlerinin yapılmasında çok büyük payı olan makine gücünün kullanılmasında eğitilmiş makine operatörü ve soğuk teknisyeni bulmanın zorluğu ve makinelerle soğuk donanımın bakım-onarım işlerinin bir takım güçlükler yaratması bu araştırmadan elde edilen sonuçlar arasındadır.

Bölgedeki soğuk depo işletmeleri ile ilişkili olan üretim işletmelerinin depolama hizmetinden yararlanma da istenilen düzeye ulaşamamıştır. Üretim yerinden depoya ürünü taşımanın finansmanını karşılayamayacak düzeyde olan pek çok küçük üretici, malını depolama imkânından yoksun olarak ürününü aracı kuruluşa devretmekte ya da üretim yerinde elden çıkarmanın çarelerini aramaktadır. Bu durum hem soğuk depo işletmeleri ve hem de ülke ekonomisi açısından büyük ölçüde kayıplar yaratarak olumsuz sonuçların doğmasına neden olmaktadır. Bölgedeki tek bir soğuk depo işletmesinin kendi taşıma araçları ile çevredeki ürünü üreticinin işletmesinden alarak depolama olanağı yaratma hizmetini vermesi, kalan tüm depo kuruluşlarının ise üreticinin depoya gelmesini beklemesi bu konudaki eksikliği açıkça ortaya koymaktadır.

Araştırma kapsamına giren soğuk depo işletme yönetici ya da ilgilileri, depolarındaki boşaltma, depoya taşıma ve istifleme gibi işlerin yapılmasında makine gücünün ve vasıflı işgücünün daha yoğun bir biçimde kullanılması gerektiğini önermişlerdir. Bu tür işlerin yerine getirilmesinde önerilen güçlerin kullanılmasıyla; depolama süresinin çabuklaşacağı ve bu sayede ürünlerde miktar ve kalite kayıplarının önleneceği, ürünlerin depolama ömrünün uzayacağı ve nihayet iş kazalarının önleneceği sonuçlarını çıkartabiliriz.

Ayrıca; boşaltma, depoya taşıma ve istifleme işlerinde kullanılan güçlerle yapılan işin çeşitleri arasında önemli derecede ilişki bulunduğu da bu araştırmada yapılan istatistik analiz (ki-kare bağımsızlık testi) ile belirtilmiştir. Bölgedeki soğuk depo işletmelerinde ürünlerin depoya alınması ve depodan pazara sunulması hareketlerinde vasıflı işgücünün yanısıra makine gücünden yararlanmak konusunda, ürün kayıplarını önlemek ve milli ekonomiye olumlu katkılarda bulunabilmek açısından fazla gecikilmemesi gerektiği kanısındayız.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre ürünler soğuk depo işletmelerine hem aynı bölgeden hem de farklı bölgelerden gelmektedir. Marmara bölgesi, ikinci bölümde de belirtildiği gibi yaş sebze-meyve üretimi potansiyeli bakımından Ege ve Akdeniz tarım bölgelerinin gerisinde kalmaktadır. Söz konusu bölgelerden Marmara Bölgesine depolanmak üzere ürün gelmesi bu bölgedeki depo sayısının artmasına neden olmuştur. Ayrıca bölgenin büyük bir tüketim potansiyeline ve dışsatım olanaklarına sahip olması depo sayısını çoğaltan başka bir neden olarak saptanmıştır.

Depolanan ürünlerin çeşitleri bakımından çakartılan sonuçlar Türkiye geneli ile benzerlik içindedir. En çok depolanan ürün elmadır. Ancak elmanın yanısıra diğer ürün çeşitleri de depolardaki soğutma ünitelerinin elverdiği ölçüde depolanmaktadır. Depolanan ürün çeşitliliği yönünden ise bölgenin diğer tarım bölgelerine göre ayrı bir özellik gösterdiğini de söyleyebiliriz. Ayrıca, ülke düzeyinde soğuk depo işletmesi olarak dışsatım faaliyetlerini yürüten depoların da bu bölgede toplandığı gözlenmiştir.

Araştırma sonuçlarından elde edilen bulgulara göre bölgede faaliyet gösteren soğuk depoların büyük bir kısmı birçok pazarlama hizmetini vermekte, bölgeye olumlu katkılarda bulunmaktadır. Bu bakımdan bölgedeki işletmelerin ekonomik oldukları söylenebilir.

Soğuk depolama ve soğuk tekniği ile ilgili araştırma çalışmalarının bilimsel olarak yürütüldüğü bir yer olarak da Marmara Bölgesinin ayrıcalıklı bir özelliği vardır. Marmara Bilimsel ve Endüstriyel Araştırma Enstitüsü ve Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü soğuk depolama teknik gelişmeleri izleyerek, deneysel ve uygulamalı çalışmalar yaparak depo işletmelerine ve ekonomiye olumlu katkılarda bulunmaktadır.

Her iki kuruluşun atmosfer kontrollü soğuk depolama konusundaki uygulamalı çalışmaları soğuk depolarda çeşitli türde ve çok sayıda ürünün depolanma imkânı yaratacağını ve ürünlerin daha uzun süre kalitelerinde bozulma olmaksızın saklanabileceğini göstermiştir.

Bu kuruluşlarla birlikte, bazı eğitim kurumları ve devletin, soğuk uygulamasının ekonomide beklenen yeri alabilmesi için teşvik edici çalışmalar içinde olduğu görülmüştür. Son yıllarda ülke düzeyinde soğuk tekniği ve Türk tarım ürünlerinin muhafazası konularında ulusal ve uluslararası seminerlerin düzenlenerek çalışmaların uygulayıcılar açısından da ele alınması hem depo işletmecileri hem de üreticiler tarafından gelecekte olumlu adımların atılacağı beklentimizi kuvvetlendirmektedir.

S O N U Ğ

S O N U Ğ

İnsanlığın tarihi kadar eski bir kavram olan depolama fonksiyonu uzunca bir süre yalnızca ailelerin gereksinimi amacına yönelik olmak üzere, ileride tüketilmesi düşünülen malların saklanması şeklinde anlaşılmıştır. Daha sonra ekonomik hayatın ve özellikle pazarlamanın vazgeçilmez bir aracı durumuna gelen depolama fonksiyonu günümüzde uluslararası düzeye erişmiştir.

Pazarlamada etkin bir fiziksel dağıtım sisteminin temel amacı, tüketicilerin gereksinimlerini doyurucu ölçüde karşılamanın yanı sıra mal ve hizmetleri istenilen yerde ve zamanda en düşük maliyetle sunmaktır. Bu açıdan depolamanın önemi büyüktür. Önceleri yalnızca malların tüketim öncesi bekletilmesi sırasında, saklanma ve korunmaları amacıyla yararlanılan depolama fonksiyonundan modern pazarlama anlayışının yaygınlaşmasıyla birlikte malların dağıtım merkezi olarak da yararlanılmaya başlanmıştır. Başka bir deyişle, depolama statik bir faaliyet olmaktan çıkarak dinamik bir özellik kazanmış, malların hareket merkezi durumuna gelmiştir.

Teknolojideki gelişmelerle birlikte depolama faaliyetleri de ileri düzeyde mekanizasyona girerek daha fazla işlerlik kazanmıştır. Depolamadaki bu gelişim özellikle maliyetler üzerinde olumlu etkiler yapmış ve zamanla bu fonksiyondan bir rekabet aracı olarak yararlanılmaya başlanmıştır.

Depolama fonksiyonunun belirli mevsimlerde üretilen malların değerlerinin korunmasında ve üretilmedikleri mevsimlerde de tüketicilerin bu mallara duyduğu ihtiyaçların karşılanmasında önemli bir etkisi vardır. Konunun bu tarafı, özellikle bozulabilir nitelikteki tarım ürünlerinde ayrı bir yere ve öneme sahip bulunmaktadır.

Ülkemizde tarım sektörünün ekonomideki etkinliği sürmekte, milli gelir ve ihracatın büyük bir kısmı tarımdan kaynaklanmaktadır. Bozulabilir tarım ürünlerinin, üretimden başlayarak tüketiciye ulaşana dek soğuk ortamlarda korunmaları bir zorunluluktur. Soğuk zincir olarak adlandırılan bu sistem, arz ve talep arasındaki dengesizliği ortadan kaldırarak fiyatlarda kararlılık sağlamakta ve ürünlerin pazarlama süresini uzatmaktadır. Başka bir deyişle ürünlerin soğuk zincir sistemi içinde muhafaza edilmeleri sonucunda, kalite ve miktar kayıplarını önlemek, bu ürünlerin üretim sonrası içerdikleri gıda değerlerinde oluşacak eksiklikleri ve tüketicinin sağlığını bozacak etkenlere neden olmamak, ürünleri pazarda değer fiyatına satabilmek, tüketiciye her mevsimde uygun fiyatla kaliteli ürün sağlamak, ihracat imkanları yaratmak mümkün olacaktır.

Ülkemizde, bozulabilir nitelikteki pek çok tarım ürününün, tesis yetersizliği ve soğuk tekniğinin tam olarak yerleşememesi nedenleri ile büyük ölçüde kayıplara uğradığı bir gerçektir. Bu durum tüketimi ve ihracatı olumsuz yönde etkilemektedir.

Tarafımızdan yapılan araştırma ile elde edilen bulgulara göre, soğuk depo işletmelerinin, kuruluş yeri, organizasyon, araç-gereç ve eğitilmiş eleman bakımından, bu konularda gelişmiş ülkelerin çok gerisinde kaldığı anlaşılmaktadır.

Ülkemizdeki soğuk depoların yatırım aşamalarında hatalı planlama ve projelendirme sonucu uygun olmayan yerlerde

tesis edilmeleri, yetersiz izolasyon sonucu önemli ölçülerde enerji kayıplarının ortaya çıkması, bina ve soğutma gereçlerinin kapasitece yetersiz olarak belirlenmesi, soğuk teknolojisi konusunda eğitim imkanlarının yeterli düzeyde olmaması, soğuk depolarda çalışan personelin muhafaza edilen ürünlere ait standart ve tekniklere yönelik ayrıntılı bilgilere sahip olmamaları şeklinde sıralayabileceğimiz sorunlar, faaliyetlerin istenilen düzeyde ekonomik bir işletmecilik yapılmadığı izlenimi uyandırmaktadır.

Ancak, son yıllarda üretici ve tüketici çıkarlarını korumak ve ihracatı arttırmak için elde edilen ürünlerin soğuk depo tesislerinde saklanması üzerinde durulan bir konu haline gelmiştir. Özellikle ihraç imkanı olan yaş sebze ve meyvelerin soğuk-donmuş muhafazası ve bu yöntemle ihracatı önem kazanmıştır. Bozulabilir tarım ürünlerinin soğuk tekniği yoluyla değerlendirilerek olumlu pazarlama imkânları yaratılması düşüncesi, ülkemizde bu konuda bir kısım önlemlerin alınmasını gerektirmiştir. 1971-1980 yılları arasında soğuk depoculuk alanında büyük bir atılım içine girilmesi ve yeni kurulan modern soğuk depolarla hızlı bir gelişme kaydedilmesi, soğuk depo işletmeciliğinin bir yatırım ve iş alanı olarak kabul edilmesini sağlamıştır.

Ayrıca, soğuk tekniği ve gıda maddelerinin muhafazasına yönelik bilgi alışverişini sağlayacak ulusal ve uluslararası toplantı ve seminerlerin düzenlenmesi, bazı kamu ve özel kuruluşlarla üniversitelerin son yıllarda bu konu üzerinde uygulamalı çalışmalar yaparak soğuk depo işletmelerine destek olacak çabalarda bulunmaları, nihayet ülkemizin "Uluslararası Soğuk Enstitüsü"ne üye olma girişimi soğuk depoculukla ilgili gelişmelerin olumlu yönlerini ortaya koyarak bu alanda yapılan ve yapılacak yatırımları desteklemektedir.

Ülkemizde yapılan çalışma ve araştırmalar, soğuk depoculuğun sayı ve kapasite olarak tahminlerin üzerinde bir

yapıyı içerdığını ortaya koymaktadır. Tarım bölgelerimize dağılmış olarak 806 soğuk depo tesisi 550 bin ton kapasite ile faaliyetlerini sürdürmektedir. Ayrıca son yıllarda kurulan soğuk depo tesislerinde kapasite saptanırken, ülke ve bölgenin nitelikleri göz önünde bulundurularak en ekonomik büyüklük saptanmaya çalışılmaktadır. Depo kapasitesinin büyümesi ile depolama veriminde artış yaratılarak 5000 tonun üstünde tesisler kurulmaktadır. Sayı ve kapasitedeki artışa paralel olarak depolanan ürün türlerinde de gelişmeler kaydedilmiştir. Bazı ürün türlerinin ihracatındaki gelişmeler soğuk depo-ihracat ilişkisini de açıkça vurgulamaktadır. Bu gelişmeler ve eğitsel alandaki kurumsal çabalarla soğuk depoculuğu ekonomik bir işletmecilik olmaktan uzaklaştıran birçok sorunun düzelme eğilimi içine gireceği ve soğuk zincirin oluşturulabileceği düşüncesi gittikçe kuvvetlenmektedir.

Bozulabilir tarım ürünlerinin, özellikle yaş sebze ve meyvelerin soğuk-donmuş muhafazası ile yurt ekonomisine önemli katkılar sağlanacağı kuşkusuzdur. Bu tekniğin kullanımı ile; bozulabilir tarım ürünlerinin iç ve dış pazar doğrultusunda planlanarak değerlendirilmesi, ürünlerdeki kayıplar ve besin değerindeki azalmanın giderilmesi, tarıma dayalı ihracatın arttırılması, ihtiyaç fazlası üretimin oluşturduğu bazı sorunların giderilmesi, ulusal gıda stokları oluşturularak doğal afet, savaş ve benzeri durumlarda halkın beslenmesinin güvence altına alınması mümkün olacaktır.

Ülkemizde soğuk zincirin oluşturulabilmesi için öncelikle soğuk depo işletmelerinin kuruluş yerlerinin analiz edilmeleri gerekmektedir. Depoların üretim bölgelerinde tesisine öncelik vererek, üretim depoları oluşturulmalı, ancak, pazara yakın olan bölgelerde ve bu işlemi tamamlayacak ölçü ve yakınlıkta dağıtım depoları kurulmalıdır. Gıda üretim merkezlerinin oluşturulması depolama olgusunun gelişmesini sağlayacaktır. Tek başına belli ürünleri muhafaza etmek

üzere kurulmuş bir deponun fonksiyonlarını, sözkonusu ürünleri sınırlı süreler içinde saklamaktan öteye geçemeyeceğine bu çalışmanın çeşitli bölümlerinde değinilmişti. Depolama, ürün işleme, paketlenme ve dağıtım faaliyetlerinin, üretim bölgesi-depo-işleme tesisi içinde bütünleşik bir sistem olarak çalışması anlamına gelen gıda üretim merkezi kavramı, ürünlerin en az dağıtım maliyeti ve kayıpla pazara ulaşmasını sağlayacaktır.

"Ülkemizde, soğuk depoların 'pazarlama zincirinde önemli bir halka teşkil etme' niteliğini taşıması, çalışmaların bütünleşik bir sistem içinde ele alınmasıyla gerçekleşecektir" kanısını taşımaktayız.

E K 1

ARAŞTIRMA ANKET FORMU

1. İşletmenin 1984 yılındaki;

- a. Adı :
b. Adresi :
c. Sermayesi :

2. İşletmenizin hukuki durumu;

- a. Kamu Kuruluşu () d. Belediye ()
b. Özel Kuruluş () e. EBK ()
c. Kooperatif ()

3. İşletmenizin 1984 yılı ana üniteleri;

	<u>Oda Sayısı</u>	<u>Depolama Kapasitesi</u>	<u>Beklenen Tevsi</u>
a. Soğuk Muhafaza
b. Ön Soğutma
c. Donmuş Muhafaza
d. Kontrollü Atmosfer
e. Donma Tüneli
f. Buz Üretim Tesisi

4. İşletmenizin soğutma üniteleri dışındaki altyapı tesisleri;

- a. Müstakil İdari Bina Var() Yok()
b. Sosyal Tesisler Var() Yok()
c. Şebeke Dışı Su Tesisi Var() Yok()
d. Jenaratör Var() Yok()
e. Yükleme-Boşaltma-İstifleme Araçları Var() Yok()
f. Depo İçi Yollar Var() Yok()

5. İşletmenizdeki yükleme-boşaltma, istifleme araçları;

<u>Cinsi</u>	<u>Adedi</u>	<u>Özellikleri</u>
--------------	--------------	--------------------

6. İşletmenizin 1984 yılındaki personel durumu;

	<u>Sayı</u>
a. İdari Personel
b. Teknik Personel
c. Vasıflı İşçi
d. Vasıfsız İşçi
e. Diğer

7. İşletmenizdeki teknik personelin eğitim düzeyi

a. Kurs gören	()
b. Teknik okul mezunu	()
c. Diğer	()

8. Tecrübelerinize dayanarak sizce soğuk depolarda vasıflı işçi çalıştırılması zorunlu mudur?

Evet () Hayır ()

9. Cevabınız 'evet' ise nedenleri aşağıdakilerden hangisidir?

Standartlara uygun depolamayı sağlamak	()
Ürünlerin depolama ömrünü uzatmak	()
İş kazalarını önlemek	()

10. Cevabınız 'Hayır' ise nedenleri;

Vasıflı işgücü bulmak zor	()
Vasıflı işgücü pahalı	()
İşin özelliği vasıflı işçi gerektiriyor	()

11. İşletmeniz depolarında; boşaltma, depoya taşıma ve istifleme işlerinin yapılmasında aşağıdaki üç iş gücünden hangisinin kullanılması ile ürünlerdeki kayıpların en aza indirilip en yüksek iş veriminin sağlanabileceğini, her satırda yalnız bir parantezin içini işaretleyerek belirtiniz.

	<u>Vasıfsız işgücü</u>	<u>Vasıflı işgücü</u>	<u>Makine</u>
Boşaltma	()	()	()
Depoya taşıma	()	()	()
İstifleme	()	()	()

12. Size göre bozulabilir tarım ürünleri için soğuk depo kuruluş yeri aşağıda önerilenlerden hangisi olmalıdır?
- a. Üretim bölgesi ()
- b. Tüketim bölgesi ()
- c. Üretim-tüketim bölgeleri arası ()
13. Seçiminizin nedenlerini çok kısa olarak sırayla belirtiniz.
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
14. Kuruluş yerini uygun bulmuyorsanız bunun nedenlerini belirtiniz.
- 1.
- 2.
- 3.
15. Bölgenizdeki depoların sayı ve kapasitelerinde, tarım ürünleri taşıma ve depolama giderlerini azaltmak için aşağıdakilerden hangisinin yapılmasını önerirsiniz?
- a. Depo sayısı ve kapasitesi arttırılmalı ()
- b. Depo sayı ve kapasitesi azaltılmalı ()
- c. Depoların yerleri değiştirilmeli ()

16. Faaliyetleri açısından soğuk deponuz;
- a. Kendisinin ve üreticinin ürününü depolamaktadır ()
- b. Ticari depo işletmeciliği yapmaktadır ()
17. Çalışma süreleri yönünden deponuzun durumunu belirtiniz.
- a. Sürekli ()
- b. Geçici ()
18. Deponuzda muhafaza ettiğiniz ürünler hangi bölgelerden gelmektedir?
- a. Çevredeki üretim merkezlerinden ()
- b. Farklı tarım bölgelerinden ()
19. Deponuzda muhafaza ettiğiniz ürünler nerede tüketilmektedir.
- a. Aynı bölgedeki il ve ilçelerde ()
- b. Farklı bölgelerde ()
- c. Yurt dışında ()
20. Deponuzdan başka bölgelere gönderilen ürünler;
- a. Gittikleri yerde tekrar depolanmaktadır ()
- b. Tüketicilere ulaşana dek soğuk ortamda korunmaktadır ()
- c. Hemen pazarlanmaktadır ()
21. Ürünlerin depolama öncesi ve depolama sonrası tabii yapılacak işlemlere ilişkin soğuk depo olanaklarını belirtiniz.
- | | <u>Evet</u> | <u>Hayır</u> |
|---|-------------|--------------|
| a. Depolamaya uygun hasat yapılmaktadır | () | () |
| b. Deponun ön soğutma ünitesi bulunmaktadır | () | () |
| c. Paketleme evi bulunmaktadır | () | () |
| d. Frigorifik taşıma yapılmaktadır | () | () |

22. Deponuza gelen ürünler-ürün türleri göz önünde tutularak ortalama ne kadar süre ile depoda tutulmaktadır?

23. Deponuzda ürün işleme tesisiniz var mı?

Evet () Hayır ()

24. Cevabınız "Evet" ise bu tesisin niteliklerini kısaca belirtiniz.

25. Deponuz kapasite olarak bulundurduğunuz ürünler için yeterli mi?

a. Yeterli ()

b. Ek kapasite gerekli ()

26. Deponuzda dış satım söz konusu mudur?

Evet () Hayır ()

Cevabınız "evet" ise merelere ne miktarda dış satımda bulunuyorsunuz? Kısaca belirtiniz.

27. Deponuzda maliyetleri oluşturan kalemler nelerdir? Kısaca belirtiniz?

28. Deponuzda maliyetleri oluşturan kalemler arasında en büyük paya sahip olan/olanlar hangileridir?

a. İşçilikle ilgili giderler ()

b. İşletme ile ilgili giderler ()

(Enerji-bakım onarım vb.)

29. Deponuzda muhafaza ettiğiniz ürün türleri ve 1983/84 dönemi fiili depoladığınız ürün miktarlarını belirtiniz.

Ürün Türleri _____ 1983/84 Fiili Depolanan Miktar(ton)

30. İşletmeci olarak soğuk depoların sorunlarına ilişkin düşünceleriniz,

Türkiye'de Soğuk Depo İşletmelerinin ve Bazı Tarım Ürünlerinin Bölgelere Dağılımı

Tarım Bölgeleri	Soğuk Depo İşletmelerinin Bölgelere Dağılımı		Kapasite (ton)	%	Bazı Tarımsal Ürünlerin Bölgelere Dağılımı (%)			
	Sayı	%			Meyve	Sebze	Süt	Et
I. Orta Kuzey	82	10	33.604	6	7	11	11	11
II. Ege	217	27	157.993	29	31	24	12	12
III. Marmara	245	30	201.609	37	9	16	6	36
IV. Akdeniz	96	12	73.910	13	25	22	8	9
V. Kuzeydoğu	16	2	10.607	2	1	1	14	5
VI. Güneydoğu	35	4	13.660	2	4	8	17	7
VII. Karadeniz	39	5	7.374	1	5	7	14	7
VIII. Ortadoğu	22	3	7.690	2	6	4	11	7
IX. Ortagüney	54	7	46.782	8	12	7	7	6
Toplam	806	100	553.299	100	100	100	100	100

Kaynak: Uras, ss.45-47 ve Tarımsal Yapı ve Üretim, DİE, 1982, ss.9-26.

Türkiye'de Halen Faal Olan Soğuk Depoların Mütешеbбisler İtibariyle Dağılımı

Bölge	Toplam İl		Belediye		ERK		TSEK		Kooperatif		Diğer Kamu K.		Özel Sektör		Toplam	
	Sayı	Kap. (Ton)	Sayı	Kap.	Sayı	Kap.	Sayı	Kap.	Sayı	Kap.	Sayı	Kap.	Sayı	Kap.	Sayı	Kap.
I	10	14	3916	3	5180	5	1730	4	1465	10	5662	46	15751	82	33604	
II	9	85	35920	9	5080	5	2395	6	6960	7	1038	104	105600	217	157993	
III	7	48	22445	5	14012	3	1200	11	13550	5	1549	173	149053	245	201609	
IV	7	19	4733	2	8400	2	780	3	3660	3	115	65	56222	96	73910	
V	4	2	250	4	7070	4	850	-	-	1	500	5	2000	16	10607	
VI	8	15	5010	4	5300	8	2050	-	-	5	690	3	610	35	13660	
VII	9	12	3007	8	2270	5	1165	2	235	2	140	9	557	39	7374	
VIII	7	4	1350	3	2590	5	1235	1	350	1	80	8	2085	22	7690	
IX	5	15	7170	3	5422	2	450	2	620	2	135	30	32985	54	46782	
TOPLAM	66	215	84701	43	55324	40	11855	29	26640	36	9909	443	364863	806	553292	

Kaynak: Türkiye Soğuk Depo Envanter Etüdü, Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş., s.59.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

K İ T A P L A R

- Akalın, S. Tedarik ve Materyal Yönetimi. İzmir: Ege Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayını, 1971.
- Aksöz, İ. Zirai Ekonomiye Giriş. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi Yayını, 1967.
- Alkan, Z. Zirai İnşaat. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayını, 1972.
- American Marketing Associations. Marketing Definitions. Chicago, 1960.
- Ayanoğlu, A. Soğuk Depolamanın Önemi ve Soğuk Depolama Tekniği. Ankara: Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Yayını, 1977.
- Ayhan, A. Başarılı Bir Depolama İçin Alınması Gereken Tedbirler. Ankara: Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü Yayını, 1977.
- Ballou, R. H. Business Logistics Management. New Jersey: Prentice Hall Inc., Englewood Clifs. 1973.

Beckmen, N. T. ve
R. V. Dawidson.

Marketing. 8. B. New York: The
Ronald Press Co., 1967.

Bingöl, Ş.

Türkiye'de Soğuk Depo Varlığı ve
Soğuk Teknolojisi Konusunda Bil-
giler. Ankara: MPM Yayını, 1980.

Bowersox, D. J. EW.
Smykay ve Lalonde.

Physical Distribution Management.
New York: The McMillan Co., 1969.

Bowersox, D. J.

Management A Systems Integration
of Physical Distribution Management,
Material Management, and Logistical
Coordination. New York: Mc Millan
Publishing Co., Inc., 1974.

Cemalcılar, İ.

Pazarlama, 2.B. Eskişehir: EİTİA
Basımevi, 1974.

Chorafıs, D. N.

Warehousing, London: Macmillan
Press, 1974.

DİE.

Tarımsal Yapı ve Üretim. Ankara:
Başbakanlık Devlet İstatistik
Enstitüsü Yayını, 1982.

Division, G.

Marketing and Distribution. New
York: Ma Graw Hill Book Co., 1968.

DPT.

Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı.
Ankara: DPT Yayını, 1979.

DPT.

Yaş Meyve ve Sebze Pazarlaması ve
Organizasyonu, Ankara: DPT Yayını,
1977.

Eilon, S., Watson G. ve
N. Christofides.

Distribution Management: Mathematical
Modelling and Practical Analysis.
London: Charles Griffin and Co.,
Ltd., 1971.

Güneş, T.

Genel Tarımsal Pazarlama. Ankara:
Ankara Üniversitesi Ziraat Fakül-
tesi Yayını, 1968.

Hesket, L. J., A. N.
Glaskowsky ve M. R.
Ivie.

Business Logistics. 2.B. New York:
The Ronald Press Co., 1973.

Holloway, R. J. ve
R. S. Hoancock.

Marketing in Changing Environment.
New York: John Willey and Sons
Inc., 1973.

IIR.

Guide to Refrigerated Storage.
Paris: International Institute of
Refrigeration, 1976.

IIR.

Atlas of The Cold Stores Concerns.
3.B. Paris: IIR Press, 1981.

Isaac, A. (Çev.: Orhan
Tuna).

İşletme İktisadı. İstanbul, 1956.

İTO.

Depoculuk Hakkında Etüd ve İstan-
bul'daki Depolar. İstanbul: İTO
Yayını, 1966.

Jenkins, C. H.

Modern Warehouse Management. New
York: Mc Graw Hill Book Co., 1968.

- Kerlinger, F. N. Foundations of Behavioral Research. 2.B. London: Printed in Great Britain by William Clowes and Sons Ltd. 1973.
- Keskinoğlu, S. Endüstri İşletme Ekonomisi Bilgisi. İstanbul, 1957.
- KİP, E. Türkiye ve Kuzeydoğu Anadolu Tarımında Belirsizlik ve Ekonomik Etkileri. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayını, 1975.
- Kobu, B. Üretim Yönetimi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadı Enstitüsü Yayını, 1977.
- Kocamaz, T. Fiziksel Dağıtımda Toplam Maliyet-Hizmet Seviyesi İlişkisi. İstanbul: İTİA Yayını, 1976.
- Kolb, F. La Logistique Approvisionnement-Production Distribution. Paris: Entreprise Modern d'Édition, 1972.
- Kotler, P. Marketing Management: Analysis, Planning and Control. London: Prentice Hall International, 1980.
- Kösker, Ö. Genel Konserve Teknolojisi. Ankara: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayını, 1964.
- Kurtuluş, K. Pazarlama Araştırmaları, 2.B. İstanbul: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayını, 1981.

- MAE. Optimization of Cold Chain in Turkey Evaluation of Cold/Frozen Storege Facilities, Istanbul: MAE Yayını, 1982.
- Magee, F. J. Industrial Logistics. New York: Mc Graw Hill Book Co., 1968.
- Magee, F. J. Physical Distribution Systems. New York: Mc Graw Hill Book Co., 1967.
- Maynard, H. H., C.W. Weidler ve N. T. Beckman. Principles of Marketing. New York: The Ronald Press Co. 1939.
- Mermut, G. Soğuk Muhafaza, Depolama Tekniği ve Türkiye'de Soğuk Depo Varlığı. Ankara: Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım Ürünleri Değerlendirme ve Pazarlama Dairesi Yayını, 1977.
- Ministere De L'Agriculture. Liste Des Entrepots Frigorifiques Prives. Paris: Ministere De L'Agriculture Publication, Septembre, 1982.
- Ministere De L'Agriculture. Liste Des Entrepots Frigorifiques Publics. Paris: Ministere De L'Agriculture Publication, Janvier, 1982.

- MPM. Türkiye'de Konservacilik ve Soğuk Hava Deposu İşletmeciliğinin Problemleri, Geliştirilmesi Tedbirleri ve Tavsiyeler II. Ankara: MPM Yayını, 196
- Oluç, M. İşletme Organizasyonu ve Yönetimi, 3.B. İstanbul: İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Yayını, 1969.
- Öz, C. Malzeme İdaresi. İstanbul: Türk Sanayii ve İş Adamları Derneği Yayını, 1966.
- Pekiner, K. İşletme Denetimi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayını, 1977.
- Shepherd, G. S. Marketing Farm Products, 4.B. Ames: The Iowa State University Press, 1962.
- Smykay, E. W. Physical Distribution Management, 3.B. New York: Mc Millan Publishing Co., Inc., 1975.
- Taff, A. C. Management of Physical Distribution and Transportation, 5.B. Illinois: Richard D. Irwin Inc., 1972.
- Taff, A. C. Management of Traffic and Physical Distribution. Illinois: Richard D. Irwin Inc., 1968.
- Tenekecioğlu, B. Pazarlamada Fiziksel Dağıtım ve Türkiye'deki Uygulama. Eskişehir: EİTİA Yayını, 1974.

- Tokol, T. Pazarlama Araştırması, 2.B. İstanbul: Ar Basımevi Yayın ve Dağıtım A.Ş., 1982.
- Tokol, T. Pazarlama Yönetimi, Bursa: Akademi Kitabevi Yayınları, 1983.
- TSE. Ziraat ve Mamul Gıdalar Grubu Standartları. Ankara: TSE Yayını, 1981.
- TÜMAŞ. Türkiye Soğuk Depo Envanter Etüdü. Ankara: Tümaş Yayını, 1983.
- Uras, N. Türkiye Soğuk Depo Envanter Etüdü. İstanbul: Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. Yayını, 1981.
- Ülgüray, D. Ambalaj Materyal ve Biçimleri, İhracatta Ambalajlama Koşulları, Ülkemizde Ambalaj Sanayinin Durumu. Ankara: İGEME Yayını, 1978.
- Varlıer, O. Türkiye Tarımında Yapısal Değişme ve Toprak Bölüşümü. Ankara: DPT Yayını, 1978.
- Yücel A. Yaş Meyve ve Sebzelerin Pazarlanması. Yalova: Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Yayını, 1983.
- Yücel, A., A. Şafak ve S. Erkal. İstanbul'da Elma Pazarlaması Üzerine Bir Araştırma. Yalova: Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Yayını, 1977.

MAKALELER

- Açıl, A. F. "Zirai İşletme Tip ve Nevileri"
Ziraat Ekonomisi Dergisi, C.3.,
S.8 (Mart 1982).
- Açıl, A. F. "Zirai İşletmelerin Diğer İşletmelerle Ayrı ve Benzer Tarafları"
Ziraat Ekonomisi Dergisi, C.3,
s.9 (Temmuz 1972).
- Aspinwall, I. "The Depot Theory of Distribution",
E. J. Kelley ve W. Lazer ed.
Managerial Marketing. Illinois:
Richard D. Irwin Inc., 1962.
- Bahadır, İ. "Etlerin ve Sütün Soğuk Muhafazasında Uyulması Gereken Kurallar",
Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Gıda İşleri Genel Müdürlüğü Semineri, 1977.
- Converse, P. D. "The other Half of Marketing",
A. L. Seelye, Marketing in Transition. New York: Harper and Brothers, 1958.
- Erdem, T. "Tarımda İç ve Dış Pazarlama",
2. Türkiye İktisat Kongresi Tarım Komisyonu Tebliğleri. İzmir: DPT Yayını, 1981.
- Flaks, M. "Total Cost Approach to Physical Distribution", R. C. Anderson ve P. W. Dommermuth, Distribution Systems: Firms, Functions and Efficiencies. New York: Meredith Co., 1972.

- Gac, A. "The International Institute of Refrigeration: Its Missions and Actions", Refrigeration and Freezing of Turkish Agricultural Resources. İstanbul: Proceeding of Workshop, 1983.
- Gac, A. "Why and How Refrigeration Preserves Perishable Foodstuff", Refrigeration and Freezing of Turkish Agricultural Resources. İstanbul: Proceeding of the Workshop, 1983.
- Güneş, T. "Tarımda İç ve Dış Pazarlama", 2. Türkiye İktisat Kongresi Tarım Komisyonu Tebliğleri, İzmir: DPT Yayını, 1981.
- Hyam, I. J. "Automated Warehouses", F. Wentworth ed., Handbook of Physical Distribution Management, 2.B., Epping: Grawer Press Ltd., 1976.
- Jönsson, I., A. Lindborg ve G. Löndahl. "Application of Refrigeration in Developing Countries Experience From Field Work", Scandinavian Refrigeration V.4, 1979.
- Kibar, R. "Süt ve Mamüllerinin Soğukta ve Dondurularak Depolanması", Gıda Maddelerinin Depolanması ve Taşınması Sempozyumu. İzmir: Ege Üniversitesi Gıda Mühendisliği Fakültesi Yayını, 1982.

- Kuehn, A. A. ve
J. M. Hamburger. "A Heuristic Program For Locating Warehouses", Management Science (July 1963).
- Lalonde, J. B. ve
M. D. Lambert. "Inventory Carrying Costs: Significance Components, Means, Functions", International Journal of Physical Distribution C.6, S.1, 1975.
- Levis, R. J. ve
L. G. Erickson. "Marketing Functions and Marketing Systems: A Synthesis", Journal of Marketing. C.33 (July 1969).
- Löndahl, G. "Handling and Distribution of Chilled and Frozen Fruit and Vegetables", Frigoscandia AB., 1983.
- Löndahl, G. "Refrigerated Transport Systems", India Symposium. Durgapur: IIR Press, 1974.
- Löndahl, G. ve
I. Jönsson. "Preservation by Refrigeration Part of the Infrastructure", Scandinavian Refrigeration, 1979.
- Maney, M. E. "How to Cut Warehousing Costs Some Practical Guide for the Distribution Manager", Business Logistics: Concept and Viewpoints. Boston: Allyn and Bacon Inc., 1969.

- Morgan, A. C. "Britain's Cold-Storage Industry", Food Engineering (October 1979).
- Poulsen, K. P. "Quality Economy Relations of Frozen Foods", Refrigeration and Freezing of Turkish Agricultural Resources. Istanbul: Proceeding of Workshop, 1983.
- Smykay, E. W. "Physical Distribution, Military Logistics and Management", N. E. Marks ve R. M. Taylor ed., Marketing Logistics Perspectives and View Points. New York: John Willey and sons Inc., 1968.
- Spooner, J. W. "Mechanical Order Selection", Proceedings of the First International Conference on Automotion in Warehousing. Nottingham: Sponceredi and Organised by International Fluidites Service Ltd. (April 1975).
- Steward, M. W. "Physical Distribution: Key to Improved Volume and Profits", Journal of Marketing. c.29 (January 1965).
- Suntur, S. R. "Soğuk Tekniği ve Teknolojisinin Bugünkü Sorunları ve Geleceği", Tarımsal Ürünlerin Değerlendirilmesinde Soğuk Tekniği Semineri İzmir: Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayını, 1981.

Tessler, D. K. Arsdel
W. B., Kopley, M. J. ve
Woolrich W. R.

"Principles of Refrigeration-
Equipment for Food Freezing-
Refrigerating and Transporting
Frozen Foods", The Freezing
Prezervation of Fooda. Texas:
Avi Publishing, 1968.

Wentworth, R. L. ve
Robin, Q. R.

"Use and Location of Depots",
Felix R. L., Wentworth ed.,
Physical Distribution Management.
London: Grower Press, 1970.

Woolrich, W. R.

"The History of Refrigeration,
Ice Manufature and Cold Storage.
Handbook of Refrigerating
Engineering. Texas: Avi Publishing
Co., 1968.

"Uluslararası Soğutma Enstitüsü
Sözleşmesinin Onay Kararı", Resmi
Gazete. 19005 (1 Nisan 1983).