

T.C.  
Marmara Üniversitesi  
Sosyal Bilimler Enstitüsü

TARIMA DAYALI SANAYİ ÖRNEĞİ OLARAK  
TÜRKİYE'DE PEYNİRCİLİK  
VE  
ÜRETİM YÖNETİMİ AÇISINDAN BİR YAKLAŞIM

(Doktora Tezi)

A.Tuğrul Savaş

İstanbul - 1985



# İ Ç İ N D E K İ L E R

Sayfa

## BÖLÜM I- GENEL BİR BAKIŞ

1.1. Giriş	1
1.2. TARİHÇE	5
1.3. PEYNİRCİLİĞİN ULUSAL EKONOMİDEKİ YERİ VE ÖNEMİ	15

## BÖLÜM II- PEYNİR VE PEYNİR TEKNOLOJİSİ

2.1. PEYNİRİN TANIMI	20
2.2. PEYNİRİN BİLEŞİMİ	21
2.3. PEYNİRİN SINIFLANDIRILMASI	23
2.4. PEYNİRİN GİRDİ MADDELERİ	25
2.4.1. Ana Maddeler	25
2.4.1.1. Süt	25
2.4.1.2. Maya	26
2.4.1.3. Tuz	31
2.4.2. Yardımcı Maddeler	34
2.4.2.1. Teknik Yardımcı Maddeler	34
2.4.2.2. Gıda Katkı Maddeleri	35
2.5. ÜLKEMİZDE ÜRETİLEN PEYNİR ÇEŞİTLERİ	36
2.5.1. Üretim ve Tüketimi Yaygın Olan Peynirler	36
2.5.1.1. Beyaz Peynir	37
2.5.1.2. Kaşar Peyniri	38
2.5.1.3. Tulum Peyniri	38
2.5.1.4. Mihaliç Peyniri	39
2.5.2. Mahalli Peynir Çeşitleri	40
2.5.3. Avrupa Tipi Peynirler	41

## BÖLÜM III- TÜRKİYE'DE PEYNİR İŞLETMELERİ

3.1. PEYNİR İŞLETMELERİ VE GENEL DURUMU	44
3.1.1. T.S.E.K.'una ait Fabrikalar	44
3.1.2. T.S.E.K.'nun Ortak Olduğu Fabrikalar	45
3.1.3. Diğer Kamu Kuruluşlarına Ait Tesisler	46
3.1.4. Özel Fabrikalar ve İmalathaneler	47
3.1.5. Kooperatif Mandıraları	47
3.1.6. Özel Mandıralar	48

3.2. PEYNİR İŞLETMELERİNİN SAYISI, KAPASİTELERİ VE BÖLGELERE GÖRE DAĞILIMI	49
3.3. PERSONEL VE İŞGÜCÜ DURUMU	54
3.4. SERMAYE DURUMU	58

#### BÖLÜM IV- PEYNİR ÜRETİMİ

4.1. ÜLKEMİZDE PEYNİR ÜRETİMİ	61
4.2. DÜNYADA PEYNİR ÜRETİMİ	66
4.3. PEYNİR ÜRETİMİNİN GELECEĞİ	68
4.3.1. Türkiye'de Süt Üretimi ve Sağmal Hayvan Varlığı	71
4.3.1.1. Sağmal Hayvanlarda Süt Verimi	73
4.3.2. Süt Üretim Dönemleri	75
4.3.3. Süt Üretiminin Tarımsal Bölgelere Dağılımı	76
4.3.4. Süt Üretiminde Kalite ve Standard	79
4.3.5. Süt Üretiminin Geleceği	82
4.3.6. Dünyada Süt Üretimi	86
4.3.7. Süt Tüketimi	89
4.3.8. Süt Tüketiminin Geleceği	92

#### BÖLÜM V- PEYNİR TÜKETİMİ

5.1. ÜLKEMİZDE PEYNİR TÜKETİMİ	96
5.2. İTHALAT VE İHRACAT	99
5.2.1. İthalat	99
5.2.2. İhracat	102
5.3. PEYNİRİN PİYASA YAPISI VE FİYAT OLUŞUMU	104
5.3.1. Piyasa Yapısı	104
5.3.1.1. Üreticiler	104
5.3.1.2. Pazarlama Kanalları	104
5.3.1.3. Tüketiciler	107
5.3.1.4. İhracat Yapısı	108
5.3.2. Fiyat Oluşumu	109
5.3.2.1. Sütün Fiyat Oluşumu	111
5.3.2.2. Peynirin Fiyat Oluşumu	120
5.4. YURTIÇİ TALEP TAHMİNLERİ	124

**BÖLÜM VI- ÜLKEMİZDE PEYNİR STANDARDİZASYONU VE KALİTESİ**

6.1. PEYNİR STANDARDİZASYONU	127
6.2. PEYNİRDE KALİTE	131
6.2.1. Peynirde Kalite Geliştirme	133

**BÖLÜM VII- ÜRETİM YÖNETİMİ AÇISINDAN PEYNİR İŞLETMELERİ** 138

7.1. PEYNİR İŞLETMELERİNDE KURULUŞ YERİ SEÇİMİ	139
7.1.1. Yer Seçimini Etkileyen Faktörler	140
7.1.1.1. Tüketim Pazarlarına Yakınlık	141
7.1.1.2. Hammadde Kaynağına Yakınlık	141
7.1.1.3. Taşıma İmkanları	142
7.1.1.4. İşgücü Temini	143
7.1.1.5. Enerji ve Yakıt Temini	145
7.1.1.6. Su Temini	147
7.1.1.7. Artıklar	149
7.1.1.8. İklim Koşulları	154
7.1.1.9. Vergiler, Kanunlar	155
7.1.1.10. Sosyal Çevre ve Tutumu	155
7.1.1.11. Sermaye	156
7.1.1.12. Talep	157
7.2. PEYNİR İŞLETMELERİNDE İŞLETME BÜYÜKLÜĞÜ	158
7.2.1. Peynir İşletmelerinde Optimum İşletme Büyüklüğü	159
7.2.2. Peynir İşletmelerinde Üretim Kapasitesi	160
7.2.3. Peynir İşletmelerinde Üretim Tipi	165
7.2.4. Peynir İşletmelerinde Üretim Hızı	166
7.2.5. Peynir İşletme Binası	167
7.2.6. Peynir İşletmelerinde Yerleşim Planı	171
7.3. PEYNİR İŞLETMELERİNDE MALİYETLERİN İNCELENMESİ	175
7.4. PEYNİR İŞLETMELERİNDE ÜRETİM PLANLAMASI VE KONTROL	178
7.4.1. Peynir İşletmelerinde Üretim Planlaması	179
7.4.1.1. Peynir İşletmelerinde üretim Planlamasının Önemi	180
7.4.1.2. Peynir İşletmelerinde Üretim Planlarının Hazırlanması	182
7.4.2. Peynir İşletmelerinde Kontrol	185
7.4.2.1. Üretim Öncesi Kontroller	185
7.4.2.2. Üretim Aşamasında Yapılan Kontroller	187

7.4.2.3. Üretimden Sonra Yapılan  
Kontrollar

188

SONUÇ

197

YARARLANILAN KAYNAKLAR

199

EKLER

205

## BÖLÜM I

### GENEL BİR BAKIŞ

#### 1.1. GİRİŞ.

Dünyanın birçok açıdan ciddi sıkıntılarla karşı karşıya bulunduğu bir dönemde, Türkiye varlığını korumak ve geliştirmek için büyük bir dikkat ve çaba içinde olmak zorundadır. Ülkemiz, coğrafi ve iklim bakımından tarıma büyük olanaklar sağlayan bir potansiyele sahiptir.

Her ne kadar, tarımın bugün için ekonomimizde giderek azalan bir paya sahip ise de hâlâ toplam çalışanların 2/3'ünün yer aldığı ve ulusal gelirimizin de 1/4'ü ni sağlayan bir sektör olarak ağırlığını korumaktadır. Ancak, sahip olduğumuz bu potansiyelimizin tam olarak değerlendirilmesini sağlayacak bir yapıya ulaştırılması gereğide açıktır. Bu amaca ulaşmada tarıma dayalı sanayinin büyük bir öneme sahip olduğu kabul edilmiştir.

Bilinen bir gerçektir ki, tarım ve sanayi ekonomimizin hem birbirine girdi sağlayan, hem de birbirine pazar oluşturan iki temel kesimidir.

Tarıma dayalı sanayiimizin hammadde bulma, üretim ve pazarlama aşamalarının her üçünde de önemli sorunları olduğu da bir gerçektir. Onun için, tarım ve sanayi kesimi bütün ola-

naklarını birbirlerini destekliyecek şekilde kullanmalıdır.

Tarımımız, oldukça önemli gelişmeler göstermesine karşılık, birçok alanda doğa koşullarına bağımlılığını devam ettirmektedir. Bunun sonucu olarak, hammadde çeşitlerinin ve miktarlarının raslantıya bağlı kalması, üretim hedeflerini gerçekleştirilmesini engellediği gibi, dış pazarın korunma ve geliştirilmesini de engellemektedir.

Bugün herkesin bildiği gibi; halen geri kalmış ve kalmakta olan ülkelerin en önemli konularından biri, tarım alanındaki gelişmeleri hızlandırmak ve tarımın ülke ekonomisine olan katkısını sağlamaktır. Ülkemizde tarımsal alanda sağlanan gelişmelerin yeterli olduğunu söylememiz mümkün değildir. Bu açıdan yapılması gereken en önemli iş, yeni teknolojileri yakından takip etmek ve şimdiki üretim kapasitemizi arttırmak olmalıdır(1).

Ülkemizde tarım alanlarında her ne kadar yeni üretim teknikleri uygulanıyorsa da üretimde devamlılık sağlanamamaktadır. Bunun nedenlerini şöyle sıralıyabiliriz:

- Yüksek tarımsal girdi fiyatlarının maliyeti olumsuz yönde etkilemesi,
- Tarımsal kredi miktarının sınırlı oluşu,
- Üreticinin elinde bulunan ürün fiyatının düşük tutulması,
- Üreticinin uğraşlarının sonucunu alamamaktan duyduğu kırgınlık,
- Kırgınlığın sonucunda, duyduğu isteksizliğin verimliliğini olumsuz yönde etkilemesidir.

Üreticilerde yaratılmış olan bu genel görünüm, önemi çok önceleri farkedilmiş olmasına rağmen, sütçülük işkolunda

---

(1) Zeki Yüçetürk, MEBA Haftalık Özel Rapor Sayı 83/26, 27.6.1983, Sayfa 4.



da varlığını hissettirmiştir.

Tarıma dayalı sanayi alanında en büyük üretim potansiyeli gıda sanayiinde yatmaktadır. O halde Gıda Sanayii ve ona bağlı tarım sektörü bir bütün içinde ele alınmalıdır. Tarıma dayalı sanayi tesislerimiz, tekstil sanayii dışında genellikle küçük ve orta boy işletmeler şeklindedir. Gerçekten de, ülke düzeyinde bağımsız hayvancılık yapan ve entansif süt üretime yönelik süt işletmeleri henüz tam olarak gerçekleştirilememiştir. Süt üretiminin kırsal kesimde yaygın ve dağınık olarak bulunan ve organize olmamış küçük aile işletmelerinde yoğun biçimde yapılması, süt mamullerinin üretiminin, sağlıklı bir yapıya oturtulmasını da güçleştirmiştir. Bunun en güzel örneğini peynircilikte görmekteyiz.

Peynir sanayiinin küçük ve orta boy işletmeler biçiminde olması; bu işletmelerin ana hammaddesi olan sütün, yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı, üretiminin yetersizliği, dengesizliği ve kalite bozukluğunun yanında sürekli olarak bulunmayışına bağlanabilir.

Ancak bütün bu koşullara rağmen, peynir üretiminin büyük bir çoğunluğu küçük boy işletmelerde (mandıralarda) sürdürülmektedir. Bu işletmeler için, konjektürel ekonomik dalgalanmalar karşısında dayanıklılıkları bir avantaj gibi görünüyorsa da, iç piyasada yerini koruması ve özellikle ihracat şansı dikkate alındığında, teknolojik gerilik ve yetersiz işletmecilik nedeniyle birim maliyetlerinin yüksekliği dezavantaj oluşturmaktadır.

Halen ülkemizde yılda ortalama 5,5 milyon ton sütün % 20'si içme sütü olarak tüketilirken, % 80'i de değişik süt mamulleri üretiminde tüketilmektedir. Sütün değerlendirilmesinde de, ülke düzeyine yayılmış, genellikle de sütün bol olduğu bölgelerde dağınık olarak bulunan mandıralar, imalatha-

neler, az sayıdaki özel sektör fabrikaları ve Türkiye Süt Endüstri Kurumu (TSEK) fabrikalarını görmekteyiz. Halen çalışır durumda bulunan TSEK'e ait 39 adet fabrikanın (Sek Mama Fabrikası dahil) toplam kurulu kapasitesi 330.900 ton/yıl'dır (Bakınız Bölüm III). Ancak bu fabrikaların kapasite kullanımı ortalama % 30'dur. Yani, bu fabrikalarda toplam olarak 100.000 ton süt işlenmektedir. Başka bir deyişle, TSEK fabrikalarının yıllık kapasitesi toplam süt üretimimizin % 6'sını işleyebilecek düzeydedir.

Peynir sanayii içinde görülen düşük kapasiteli çalışma, hem düşük verimliliğe, hem de maliyetlerin artmasına neden olmuştur. Bunun doğal sonucu olarak da, bu alanda yapılan yatırımlar kalmış, yatırımlar da sınırlı olunca optimal işletme büyüklüğüne ulaşamamıştır. Bu fasit dairenin düşük kapasite - düşük verimlilik - düşük yatırım - kırılması, peynirciliğin içinde bulunduğu sahipsiz durumdan kurtarılması için kısa vadeli ve ivedi çözümlere ihtiyaç vardır. Ancak peynirciliğin ülke ekonomisi açısından tam olarak hedefe ulaşabilmesi için bunlar da yeterli değildir. Bunun için tarıma dayalı sanayi içindeki diğer ekonomik sektörlerin de -Süt Hayvancılığı, Soğuk Zincir (Soğuk hava tankları, kamyonları ve soğuk hava deposu), süt sanayi için gerekli alet ve ekipman üretiminin- geliştirilmesi gerekli olmaktadır.

Hele dünyada insanlar açlıktan ölerken ve hemen yanı-  
mızdaki komşu ülkeler en büyük gıda maddesi alıcıları iken,  
ülkemizin gıda sanayiinde atıl kapasite ile çalışması ve bu  
sorunun aşılammış olması düşünülemez.

Araştırmamızın amacı; peynirciliğin bugün içinde bulunduğu duruma çözüm getirecek, daha sağlıklı, kaliteli ve az maliyetle üretim yapılmasını sağlayacak bir işletme modelinin kurulmasına çalışmaktır. Bu işletme modeli, üretim yönetimi açısından sistemsal bir yaklaşımla, peynir işletmeciliğinin

organizasyonunu, teknolojisini, üretim tipini ve maliyetlerini birlikte ele alacaktır. Ayrıca işletmecinin kontrollerinde yararlı olacağı düşünülerek bazı standartların oluşturulmasıyla, ülkemizde başıboş olan ve işletmecilik yöntemleriyle çalışmayan mandıra türü işletmelere yardımcı olabilme düşüncesi, çalışmalarımızın temel motifini oluşturmuştur.

## 1.2. TARİHÇE

İnsanoğlu, beslenmesi için gerekli gıda maddelerini, bazı raslantılar ve merak sonucu, birçok işleme yöntemleriyle çeşitli mamul ürünler haline dönüştürmüştür. Daha sonra bulduğu besinleri kendi zevklerine uygun bazı yöntemlerle ve katkı maddeleriyle zenginleştirmiştir.

Teknik ilerlemeler sonucu, sütün özelliklerinin tam olarak bilinmesi ve ekonomik değerinin anlaşılmasından sonra, artan nüfusun beslenme gereksinmesini karşılamak için, daha fazla süt üretimine gerek duyulmuştur. Süt üretimini artırma ve kalitesini düzeltme çabaları, (hayvan neslinin iyileştirilmesi, hayvan hastalıklarına karşı koruma tedbirleri, aşılama v.b.) sütün değerlendirilmesinde yeni tekniklerin uygulanması ve yapılan araştırma ve geliştirme çalışmaları sonucu daha kaliteli süt mamulleri elde edilmiştir.

Yeni tekniklerin araştırılması, geliştirilmesi ve uygulanmasında, örgütsel ve yönetsel çalışmaların katkısı, sütçülüğün ve süt mamulleri sanayinin gelişmesinde çok önemli bir yer tutmuştur. Sütçülüğün gelişiminin ülkemizde ve gelişmiş ülkelerde izlediği gelişme süreci, kronolojik sıralamayla Tablo I ve II'de ayrı ayrı gösterilmiştir.

Süt üretimi ve üretim tekniklerinin uygulanması ile ilgili bilgilerin içinde, peynirin ilk defa, ne zaman ve ki-

min tarafından yapıldığına ait yazılı belgeye rastlanmamıştır.

Bir Arap gezgincinin yola çıkmadan önce koyun midesinde yapılmış bir su kabına süt doldurduğu, gün boyunca güneşin sıcaklığı ve koyun midesindeki sütü pıhtılaştırarak rennet'in etkisiyle sütün peynir pıhtısı ve peynir suyu haline dönüştüğü ve böylece ilk defa peynir yapıldığı söylenir. Milattan önceki yüzyıllarda Asyalı gezginler, peyniri Avrupa'ya tanıtmışlardı. M.Ö. 400 yılında Yunan yazarı Otesia, koyun sürülerinden kuşların çalıp getirdiği peynirle beslenen Asur kraliçesi Semiramis'e ait bir masal yazmıştır. Romalılar devrinde de İtalya'da peynir yapılırdı. Peynircilik daha çok simdiki İsviçre topraklarına ait Alpler bölgesinde gelişmiştir. İncil'de peynirden söz edilmektedir. İncil'den önceki din kitaplarında da peynir değerli bir yiyecek olarak tanıtılmaktadır. Peynir yapımını İngilizler, Romalılardan öğrenmişlerdir. Roma İmparatorluğu yıkıldıktan sonra, birçok faaliyetler gibi peynir üretimi de çeşitli manastırlar tarafından yapılmıştır. Keşişler, zamanla birçok özel peynir çeşitleri geliştirmişlerdir. Bugün bile Fransa'da Trappist keşişleri Purl du Salut ve Qubec'tekiler de Oka peynirini üretmektedirler. Peynir, ilk defa üretildiği zamanlardan ondokuzuncu yılın ortalarına kadar bir çiftlik ürünü olma durumunu korumuştur.

1834 yılında mekanik soğutmanın uygulanmasından sonra, ilk defa 1851 yılında Jesse William, New York yakınındaki Roma kasabasında bir peynir fabrikası kurarak peynir yapımını endüstriyel metodlarla gerçekleştirmiştir(2). 20 yıl kadar sonra peynir yapımı Kanada usulü adı altında endüstriyel metodla İskoçya'da da uygulanmaya başlanmıştır.

---

(2) Geniş bilgi için bkz.: Lampert, Modern Dairy Products, New York, 1965.

Bugün peynir üretimi ileri seviyede olan ülkelerde; çiftliklerde ev gereksinmesi için yapılan az bir miktarın dışında, tamamen fabrikalarda gerçekleştirilmektedir. Bunlar peynircilik sanayii işletmeleri durumuna gelmiştir. Örneğin ABD'de süt ve süt mamulleri işletmelerinin verimliliği, mekanik ve otomatik süt işleme tekniklerinin kullanılmasıyla, 30 yılda 5 misli artmıştır. İsrail, Bulgaristan, Romanya ve Yunanistan beyaz ve kaşar peynirlerinin üretimini standart metodlarla ve mekanik olarak yapmaktadırlar.

Ülkemizde süt sanayiinin uzun bir geçmişe dayanmadığı ve birçok yetkililerce de 1963 yılı başlangıç olarak kabul edilmektedir(3). İlk modern süt ve süt mamulleri fabrikası Ankara'da 1955 yılında (Atatürk Orman Çiftliği) kurulmuştur(4).

Süt ve süt mamullerinin üretimi yönünden modern işletmeciliğin ilk temeli, Türkiye Süt Endüstrisi Kurumunun (TSEK) kurulmasıyla atılmıştır. 1963 yılında 227 sayılı kanunla belirtilen görevleri yerine getirmek için ve 440 sayılı kanunun 2. maddesi gereğince İktidasi Devlet Teşekkülü olarak çalışan kurumun, kuruluş amacı şöyledir:

- a) Türkiye süt endüstrisinin geliştirilmesi ve çağdaş teknolojik düzeye çıkartılması,
- b) Ülkede süt üretiminde artış sağlanması ve üreticinin korunması
- c) Halkın süt ve mamulleri ihtiyacının sağlıklı şekilde karşılanması ve piyasanın disipline edilerek tüketicinin korunması,
- d) Gerektiğinde dış satıma yönelerek ülkemize döviz kazandırılmasıdır.

---

(3) N.Kaptan, "Süt Endüstrisi ve Organizasyonu", A.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları: 795, Ankara, 1982, s.14.

(4) Rauf ARIKAN, "Süt Sanayiinde Üretim ve Pazarlama Sorunları", Pazarlama Dergisi, Yıl: 6, Aralık 1981, Sayı: 4, s.3-14.

TABLO I- Sütcülüğün Teknolojik - Örgütsel ve Yönetmelik Gelişmelerinin Kronolojik Sıralaması  
(TÜRKİYE'DE)

TARİH	TEKNOLOJİK UYGULAMA	Ö Z E L	ÖRGÜTSEL GELİŞMELER	K A M U	YÖNETSEL GELİŞMELER (Planlama - Koordine Yöneltilme-Kontrol)
1888				Ziraat Bankası kurulu- yor(1)	
1914				Tarım Satış Koop./İz- mir(2)	
1924					498 sayılı "İtibari Zi- rai Birlikler Kanunu"(1)
1927		Süttozu ve Eritme Pey- nir Ankara AOÇ Süt Fab.(8)			
1929					Zirai Kredi Koop.Kan.(1)
1930					Gıda Maddeleri Tüzüğü(3)
1934		Sayas Fab.(8)			
1935					Tarım Kredi Koop. 2834 sa- yıllı ya- Tarım Satış Koop. sa(2)
1945			Halkalı Bölge Ziraat Okulu Süthanesi(4)		
1952		Ankara Kayaş Pas- törize Süt Fab. Tikveşli			Gıda Maddeleri Tüzüğü Revize(3)
1953		Pastörize Süt Fab.İst. Beşiktaş Süt Fab.İst.			
1955					
1956			İstanbul AOÇ Süt Fabrikası(8)		Gıda Maddeleri Revize(3)
1957					Ziraat Odaları ve Türki- ye Ziraat Odaları Birliği Kanunla

## TABLO

## TEKNOLOJİK UYGULAMA

## Ö Z E L

## K A M U

YÖNETSEL GELİŞMELER  
(Planlama - Koordine  
Yöneltilme-Kontrol)

TARİH	TEKNOLOJİK UYGULAMA	Ö Z E L	K A M U	YÖNETSEL GELİŞMELER (Planlama - Koordine Yöneltilme-Kontrol)
1963			TSEK(5) (8)	227 sayılı görevleri 440 sayılı kanuna göre çalışması
1968-1969			İst.-İzm.-Adana-Kars Süt Mamul Fab.	
1973			SEK/Kastamonu-Havza	
1974			SEK/Çankırı-Burdur-Muş	
1974			Samsun Köy Koop.	
1975		Pınar Süt/İzmir		
1976		Mis Süt/Balıkesir	Ağrı-Van-Diyarbakır- Siverek-Erzincan-Sivas- Trabzon-Afyon-Niğde/Ak- saray-Erzurum/Ilıca/ Muğla-K.Maraş-Kırşehir- Eskişehir-Çorum-Elazığ- Hakkari/Yeşilova-Bitlis/ Adilcevaz-Bayburt	
1977			Adıyaman	
1978		Sütan/Ankara İncesu/Ankara Sütaş/Bursa Meriç/Edirne Güngör Çiftliği/Ankara Soylan/Malatya	Giresun	
1979		Tikveşli/Tekirdağ Topçuoğlu/Bursa		
1980			Sütçüler Birliği	Gıda Maddeleri Tüzüğü revize(7)

TABLO I

YÖNETSEL GELİŞMELER  
(Planlama - Koordine  
Yönelme-Kontrol)

K A M U

Ö Z E L

TEKNOLOJİK UYGULAMA

TARİH

1983

Gıda maddeleri ek madde eklenmesi(8)

Gıda maddelerinin bozukluğuna karşı uygulanan cezalar hakkında 765 sayılı T.C.K. Md.401'in değişikliği

- 1) Varlık,M.Bülent, "1930-1940 Yılları Arasında Türkiye'de Tarımsal Kooperatifler Üzerine Bir Deneme", Ekonomik Yaklaşımı, Cilt 1, Sayı 3, 1980 Kış, s.101-133.
- 2) Soral,E., "Türkiye'de Tarım Satış Kooperatifleri ve Birlikleri Sorunu", A.İ.T.İ.Akademisi Yayın No: 159, Muhasebe Yüksek Okulu Yayın No:1, Ankara, 1981, s.294.
- 3) Ercoskun,A., "Gıda Maddeleri Tüzüğü İşçi Sağlığı ve İşgüvenliği Tüzüğü", Heday Yayınları, Gaye Matbaacılık Sanayi ve Ticaret A.Ş., Ankara, 1984, s.1.
- 4) Sakız,Ü., "Genel ve Özel Sütçülük", Haşmet Basımevi, İstanbul, 1973, s.6.
- 5) Arkan,R., "Süt Sanayiinde Üretim ve Pazarlama Sorunları", Pazarlama Dergisi, Yıl:6, Aralık 1981, Sayı Sayı:4, s.5.
- 6) Resmi Gazete, 10 Nisan 1980, Sayı:16956.
- 7) Resmi Gazete, 24.9.1983, Sayı:18171.
- 8) Türkiye'de Süt Sanayii, TSEK Yayınları No.5, Ankara, 1981, Sayfa 17.



TABLO II- Sütçülüğün Teknolojik-Örgütsel-Gelişmelerinin Kronolojik Sıralaması  
(GELİŞMİŞ ÜLKELERDE)

TARİH	TEKNOLOJİK UYGULAMALARI	ÖRGÜTSEL GELİŞMELER	YÖNETSEL GELİŞMELER	
			Koordine, Yönelme, Kontrol)	(Planlama, Yönelme, Kontrol)
1810		Sütçülük Koop. (USA)		
1834	Mekanik Soğutma			
1850				Meralarda Koyunculuk (Y.Zellanda)
1882	Santrifüj+Separatör geliştirilmiştir	Sütçülük Koop. (Danimarka)		
1885	Santrifüj+Santrifüj kullanılmaya başlandı	Mandıra işletmeciliği		Hayvancılığın geliştirilmesinde uygulamalar (Y.Zellanda)
1886	Hastalık kontrolü Cam süt şişe üretimi			
1900				
1905			Tereyağ Koop. (USA)	
1907	Pastörizasyon teknolojisi		Süt hayvancılığı ıslahı birliği (USA)	Süt toplama merkezleri, kayıt sistemi
1912			Süt Üreticiler Birliği UPCL (İsviçre)	
1919			Sütçülük Federasyonu (Danimarka)	
1922			Milli Süt Halk Konseyi (İng.) Süt Mamulleri Töptancılığı (USA)	Süt ve Süthaneleri tadilat ka- nunu (İng.)
1924			Daimi Müşterek Süt Kom. (İng.) Milli Çiftçiler Birliği (İng.) Milli Sütçüler Birliği Fed. (İng.) Sütçülük Bordu (Y.Zellanda)	

TABLO II- (Devam...)

TARİH	TEKNOLOJİK UYGULAMALARI	ÖRGÜTSEL GELİŞMELER	YÖNETSEL GELİŞMELER (Planlama, Koordine, Yönelme, Kontrol)
1925		Koop. Birliği (USA)	
1927		Koop. Birliği (Y.Zellanda)	
1929		Koop. Süt Tic. Birl. (İng.) Sütçüler Milli Birl. (İng.) Merkez Süt Dağıtım Komitesi	
1930	I I . D Ü N Y A S A V A Ş I	D U R G U N L U K	
1931			Tarımsal Pazarlama Kanunu (İng.)
1933	Kalite ıslahı, imalatın geliştirilmesi, Kalite Kont.	Süt Pazarlama Bordu (İng.)	Tarımsal Ayarlama Kanunu (USA)
1935	Suni Tohumlama		Güvenilir Üreticiler Programı (İng.)
1937		Peynir Üreticileri Paz. Bordu (Kanada)	Tarımsal Pazarlama Anl. Kanunu (USA)
1938		Suni Tohumlama Hizmet Kooperatifi (USA)	
1939	Kalite Kontrol Teknikleri	Kontrol Otoriteleri (Kanada)	Peynir-Peynir Fab.İslah Kanunu
1940		Süt Mamulleri Tesisleri (USA)	
1943		Süt Teknoloji Derneği (İng.)	
1944	Süt Sığırcılığı İslahı (USA)	Süt Sığırcıları İslah Bir. (USA) Tarımsal Fiyat Destekleme Bordu (Kanada)	Tarımsal Fiyat Destekleme Kanunu (Kanada)
1945		Suni Tohumlama Örgütü (USA)	
1947			Fiyat Desteklemesi için Tarım Kanunu (İng.)

TABLO II- (Devam...)

TARİH	TEKNOLOJİK UYGULAMALARI	ÖRGÜTSEL GELİŞMELER	YÖNETSEL GELİŞMELER (Planlama, Koordine, Yönelme, Kontrol)
1948		Süt Mamulleri Paz. Kom. (Y.Zellanda)	
1950		Süt İşletmeciliği (USA)	
1951	Hayvan Hastalıkları Mücadele Tekn. (USA)	Süt Toplama Merkezleri (Almanya)	Süt Mamulleri ve Yağların Pazar- lanması Kanunu (Almanya) Süt arzında kanuni zorunluluk, fiyat tesbiti (Almanya)
1953		Merkezi Süt Bordu (Y.Zellanda)	Peynir Mevzuatı (İsviçre)
1954		Süt Üreticiler Bordu (Kanada)	Süt ve Mamulleri ve Yağ Emirna- mesi (İsviçre)
1955			Tarım Kanunu (Yeşil Kitap) (Alm.)
1956		Fiyat Kontrol Komisyonu (Yeni Zellanda)	
1957			Tarım Kanunu Yenilendi (İng.) Federal Konsey Emirnamesi (İsviçre)
1958		Kontrol Otoriteleri (Yeni Zellanda) Tarımsal Fiyatlar İstikrar Bordu(Kanada) Tüketiciler Komiteleri (İng.) Tabkikat Komiteleri (İng.)	Mamul Kalitesinin Hesabının veril- mesi zorunluluğu (Yeni Zellanda) Tarımsal İstikrar Kanunu (İng.) Tarımsal Pazarlama Kanunu (İng.)
1959			Süt ve Süthaneler Genel Tüzüğü (İng.)
1961	Süt Taşıma Teknolojisi (Yeni Zellanda)	Süt Üretici Koop. (Yeni Zellanda)	Devlet Destek Programı (Danimarka)

TABLO II- (Devam...)

TARİH	TEKNOLOJİK UYGULAMALARI	ÖRGÜTSEL GELİŞMELER	YÖNETSEL GELİŞMELER (Planlama, Koordine, Yönelme, Kontrol)
1962	Süttozu-Kazein Üretim Tekn. (Yeni Zellanda)		
1965	Tankerlerle Süt Taşıma (Danimar- ka)		
1966			
1969		Peynir Birliği (USA-İsviçre) Merkez Koop. Birl.(Alm.)	Mali Yardım konusunda Sınai Kalkınma Kanunu (İng.)
1970		Koop.Birl. (Danimarka) Gıda Dağıtım Koop. (Dan.-İsviçre) Süt ve Mamulleri Emtia Bordu (Hollanda) Merkezi Satış ve Satınalma Ofisi (Hollanda) Tarımsal Dengeleştirme Fonu (Hollanda) Süt Sanayii ve Süt Hijyeni Derneği (ÖZEL)	

KAYNAK: Aydın,M.: "Sütcülük Politikaları, Ayyıldız Matb.A.Ş., Ankara, 1977 adlı eserden derlenmiştir.

TSEK'ye ait 39 Fabrikada peynir üretimi yapılmakta ise de bu işletmelerin tam kapasite ile çalışmaları mümkün olamamaktadır (Bakınız Bölüm 3).

### 1.3. PEYNİRCİLİĞİN ULUSAL EKONOMİDEKİ YERİ VE ÖNEMİ

İnsan beslenmesinde hayvani orijinli proteinlerin önemi ve vazgeçilmezliği tartışılmaz bir gerçektir. Hayvan orijinli proteinler-et, süt, yumurta, tavuk, balık-çeşitli gıda maddelerinden elde edilmekte ise de; en çok peynirden sağlanmaktadır. Peynirdeki protein miktarları da peynir çeşitlerine göre farklılıklar gösterir. Aşağıdaki Tablo III'de de görüleceği gibi, beyaz peynirde 15,7, kaşar peynirinde 29,9, tulum peynirinde 28,8 gr. protein vardır.

TABLO III- Hayvansal Orjinli Ürünlerin Protein Miktarları  
(Gram Protein/100 gr. ürün)

<u>Ürün Adı</u>	<u>T ü r ü</u>	<u>Protein</u>
KIRMIZI ET	Büyük baş	15.1
	Koyun	11.9
	Keçi	14.0
	Sakatat	16.0
BEYAZ ET	Kümes Hayvanı	12.0
	Balık	8.8
YUMURTA	-	11.0
SÜT	-	5.5
PEYNİR	Beyaz peynir	15.7
	Kaşar	29.9
	Tulum	28.8
YOĞURT	-	6.4
TEREYAĞ	-	1.8

KAYNAK: T.S.K.B.A.Ş., "Hayvan Ürünleri ve Yem Araştırması", Yayın No.38, Ağustos 1981, s.193-194.

Peynir işletmelerinde, ilkel üretim teknikleriyle yetersiz girdiler ve karşılaştıkları güçlükler de (süt sanayii içindeki kurumsal yapının yetersizliği, süt üretiminde izlenen politikalardaki bozukluklar, pazarlama kanallarının çok sayıda ve yüksek maliyetlerle çalışan aracılardan elinde olması, büyük tüccarların üreticilere dönük kredi ve avans uygulamaları) eklenince, talep artışını karşılayacak bir üretim artışını gerçekleştirmek oldukça zordur.

Ancak, peynir işletmeleri; kullandıkları hammadde kaynağı yönünden tarım sektörüne bağlı hayvancılık faaliyeti ile buradan elde edilen sütün daha uzun süre dayandırılmak üzere işlenmesiyle elde edilen peynirin bir gıda maddesi olması nedeniyle gıda sanayi ile, Gıda Sanayiinin tüketim malları içersinde önemli bir ağırlığı olması nedeniyle, tüketici harcamaları ve tüketim malları sanayii ile, çeşitli sektörlerde hizmette kullanma ve katma değer yaratma olanakları ile de, ekonominin makro büyüklükleri ile, çok yönlü ve oldukça geniş kapsamlı bir çalışma kolu oluşturmaktadır. Sonuç olarak, süt ve süt ürünlerinin değerlendirilmesi ve özellikle peynirciliğin en yüksek düzeyde tutulması kaçınılmaz olmaktadır.

Buna göre, süt işleme sanayiinin ülke ekonomisi içerisinde öngörülen verilere ait analiz ve değerlendirme sonuçları Tablo IV'de gösterilmiştir.

Buna göre; 1978 fiatları itibariyle süt işleme sanayiinin gıda sanayii içindeki payı 1972 yılında 9,08 iken, 1983 yılında 4,32 oranında artarak 13,40; tüketim malları sanayii içindeki payı 6,14 iken, 2,24 oranında artarak 8,38; gayrisafi yurtiçi hasılda payı (G.S.Y.İ.H.) 0,02 iken, 0,01 oranında artarak 0,03; gayrisafi milli hasıladaki (G.S.M.H.) payı da G.S.Y.İ.H.'daki artış kadar olmuştur (Bkz. Tablo IV).

Bunun için çabuk bozulabilen bir gıda maddesi olan

TABLO IV- Süt İşleme Sanayiinin Üretim Değerine Göre Ulusal Ekonomideki Yerini Belirleyen Temel Oranlar (1978 Fiyatları Oran Değerleri %)

İlgili Sektör Oranları	1972(1)	1977(2)	1978(3)	1983(4)	(4)-(1)
Süt İşleme Sanayi/Gıda Sanayii	9.08	9.03	9.77	13.40	4.32
Gıda Sanayii/Tüketim Malları Sanayii	67.68	66.47	63.60	62.52	-9.48
Süt İşleme Sanayii/Tüketim Malları Sanayii	6.14	6.00	6.21	8.38	2.24
Tüketim Malları Sanayii/İmalat Sanayii	60.91	57.81	56.84	51.57	-9.34
İmalat Sanayii/Toplam Sanayii	87.71	85.08	85.72	82.41	-5.30
Toplam Sanayii/G.S.Y.İ.H.	65.43	78.08	74.01	84.95	19.52
Süt İşleme Sanayii/G.S.Y.İ.H.	0.03	0.022	0.022	0.03	0.01
Toplam Sanayii/G.S.M.H.	63.75	76.46	73.69	85.49	21.74
Süt İşleme Sanayi/G.S.M.H.	0.02	0.021	0.022	0.03	0.01

KAYNAK: D.P.T. 4. B.Y.K.Planı verilerinden hesaplanılarak çıkartılmıştır.

sütü kullanma ve saklama kolaylığı sağlayan ve aynı zamanda daha güçlü beslenme olanakları içeren peynirciliğin ülke koşullarına uygun ölçekte, ekonomide yerini alması zorunlu görülmektedir.

Peynirciliğin, üretim-tüketim iletkenliği ve beslenmede önemli bir yerinin olması onun modern işletme anlayışı içersinde oluşturulması gereğini ortaya çıkarmaktadır.

Peynir üretim sürecinde ortaya çıkan yan ürünler ekonomimiz açısından önemli bir değer oluşturmaktadır. Tonlarca peynir suyu ve yayık altı kullanılmadan atılarak büyük kayıplar oluştururken, çevre sağlığını da olumsuz yönde etkilemektedir.

Saldamlı'ya göre(5) ilkel koşullarda ve küçük imalathanelerde yılda yaklaşık olarak 500.000 ton peynir altı suyu değerlendirilemeden atılmaktadır. Yöney'e(6) göre; peynir üretiminde kullanılan sütün bileşimine ve imalat yöntemine göre farklılıklar göstermesine rağmen, süt kuru maddesinde bulunan Laktoz'un % 87.4'ü, proteinin % 19'u, yağın % 17.2'si ve mineral maddelerin de % 64,3'ü peynir suyuna geçmektedir. Bingöl'e göre(7), peynir suyunda bulunan besin öğelerinin parasal kayıpları yaklaşık 1,4 milyar tutarında olduğu hesaplanmıştır.

- 
- (5) Saldamlı, İ.: "Beyaz Peynir Kalitesinin Düzeltilmesi Amacı ile Peynir Suyunun Salamura Olarak Kullanılması Üzerinde Araştırmalar", (Yayınlanmamış), Hacettepe Üniv. Gıda Mühendisliği Fak., Ankara, 1978.
- (6) Yöney, Z.: "Sütçülük Artıklarımız ve Değerlendirme İmkanları", A.Ü.Ziraat Fak.Yayınları, No.193, Ankara, 1962.
- (7) Bingöl, Ş.: "Süt ve Mamullerinde Üretim-Tüketim Zincirinde Oluşan Fiziksel Kayıplar ve Nedenleri", Milli Produktivite Merkezi (M.P.M.) Yayınları, 269, Ankara, 1982.



Peynirciliğin, çok yönlü katkı payı ve potansiyeli olabilen bu kaynağının modern teknolojinin gereklerine göre işletmelerin kurulması ile ekonomiye katılma oranı belirli bir düzeyde oluşturulabilecektir. Ancak bugünkü koşullarda sektörel ilişkiler yeterince organize edilmediğinden, bu potansiyel istenilen düzeyde kullanılamamaktadır. Gelişmiş ülkelerde bu potansiyelin nasıl kullanıldığına ait bazı örnekleri şöyle sıralıyabiliriz: Hollanda'da Et ve Mamulleri Sanayiinde, Pastacılık Sanayiinde; yumurta akı maddesi yerine, Fransa'da, İngiltere'de unlu mamullerin yapımında, çikolata imalatında, U.S.A.'da çorba, sos ve tatlılarda, ayrıca da diyet ürünlerinde uygulama alanı bulmuştur(8).

Ülkemiz için her bakımdan israf olan artıkların bile ekonomik bir değerinin -peynir imalatında oluşan ve değerlendirilemeyen peynir suyunun atılmasıyla oluşan besin öğeleri kayıplarından sadece Laktoz ve Proteinden yararlanılmamasıyla Şeker ve Kazein olarak oluşan parasal kayıpların milyarlarla ifade edilmesi- olması, bize peynirciliğin bu potansiyelinin en iyi şekilde değerlendirilerek, tarıma dayalı sanayii içinde dışpazar olanaklarını geliştirmesinin yanısıra, ithal ikâmesi açısından da önemini vurgulamaktadır.

---

(8) Deutsche Molkerei-Zeitung Nr.31, 30.6.1981, s.21.

## BÖLÜM II

### PEYNİR VE PEYNİR TEKNOLOJİSİ

#### 2.1. PEYNİRİN TANIMI

Peynir, dayanma süresi kısa olan sütün, rutubet oranının azaltılarak yoğun, yüksek besin değeri olan ve uzun süre dayanabilen gıdaya dönüşmesiyle elde edilen bir besin maddesidir.

Yurdumuzda yürürlükte bulunan Gıda Maddeleri Tüzüğünde peynir şu şekilde tanımlanmıştır(9):

"Yağlı veya yağsız koyun, keçi, inek, manda sütlerinden veya bunların karışımından elde edilen sütlerin; çiğ, pastörize ya da 72°C da 2 dakika ısıtılıp peynir mayası ya da zararlı olmayan bir asitleme işlemiyle pıhtılaştırıp işlenmesi -taze veya pişirilmiş- ve belli bir süre içinde olgunlaştırılmış veya salamura yapılmış ya da mahalli adet ve usullerin gerektirdiği şekil ve vasıf verilmiş, ayrıca özelliğine göre, özel bakteri kültürleri, zararsız küf, mutfak tuzu, koku ve tat verici bitkisel maddeler, baharat ve sütün diğer öğelerinin konulmasıyla elde edilen, kazein, süt yağı ve sütün diğer bileşimlerini içeren, tadı, kokusu ve kıvamı kendine özgü bir süt ürünüdür".

Bu tanım kapsamına, hangi çeşit hammadde (süt) ile ve hangi metodla yapılırsa yapılsın bütün peynir çeşitleri gir-

(9) Gıda Maddeleri Tüzüğü, Kısım: XI Madde 61-(6/3/1980 tarih ve 8/525 s. kararname ile değişik şekli)

mektedir. Bunun yanında, gerek insan sağlığı yönünden, gerekse gıda kontrollerinde kolaylık sağlaması bakımından, tüzükte belirtilmeyen hususlarda Türk Standartları Enstitüsünce çıkarılan standartlara uygun olması bakımından her peynir için ayrı ayrı tanımlanmıştır. Çünkü, peynir çeşitleri, pıhtılaşma, pıhtının süzülmesi ve işlenmesi, tuzlanması ve olgunlaşması sırasında yapılan işlemlerin farklılığı nedeniyle birbirlerine göre farklar gösterirler.

## 2.2. PEYNİRİN BİLEŞİMİ

Peynir sütün pıhtılaştırılıp çeşitli şekillerde işlenmesi, bu amaçla, süzülmesi, şekillendirilmesi ve genellikle tuzlanıp olgunlaşmaya bırakılması sonucunda elde edilen bir süt ürünü olmasından dolayı, bileşiminde üretimde kullanılan sütteki yağ, çözünmeyen tuzlar ve kollaidal maddelerin tümüne yakın bir miktarı bulunabilir.

Peynirlerin bileşimlerine katılan maddelerin en önemlilerinden birisi Yağ'dır. Bu madde peynirin tadını, rayihasını ve besin değerini arttırdığı gibi, onun kıvamı üzerinde de olumlu etki yapar. Bu nedenle yağca zengin bir peynir, yarım yağlı veya yavan peynirden çok üstündür.

Peynirin bileşiminde, peynirin kuru maddesini oluşturan azotlu maddeler, özellikle kazein önemli bir yer tutar. Bu her iki unsurun da -yağ ve kuru madde- peynirde fazla bulunması, onun kuru madde oranını artırdığı gibi, besin değerini de arttırır. Peynirin bileşiminde yukarıda açıklanan ve sütten geçen maddelerden başka tuz da bulunur. Ölçülü olarak kullanıldığında, tereyağında olduğu gibi, peynirin tadı ve dayanıklılığı üzerinde yararlı etkileri olur. Ancak bu madde, birçok bölgelerimizdeki işletmelerce randımanı arttırmak amacıyla ölçsüz olarak kullanmakta, bunun sonucu peynirleri-

mizin aroması maskelenmekte kısaca tuz hileye aracı olmaktadır. Bu yüzden peynirde bulunması gereken en yüksek tuz miktarı tüzüklerde belirtilmiştir.

Peynir yalnız yukarıda belirtilen unsurlardan ibaret değildir. Bünyesinde, miktarı çeşitli peynirlere göre değişmek üzere SU da bulunmaktadır. İşte kuru madde ve suyun toplamı peynirin kitlesini meydana getirir. Ayrıca, süt serumundaki proteinler, çözülen tuzlar, vitaminler ve diğer besin öğeleri de peynir bileşiminin içine girer. Türkiye'de üretilen önemli peynir çeşitlerinin içerdiği bileşim öğelerinin ortalama yüzde miktarları Tablo V'de gösterilmektedir.

TABLO V- Türkiye'de İmal Edilen Önemli Peynirlerin Bileşimi

<u>Peynirlerin Bileşim</u> <u>Öğeleri(Ortalama)</u>	<u>Beyaz</u> <u>Peynir</u> <u>%</u>	<u>Kaşar</u> <u>Peyniri</u> <u>%</u>	<u>Tulum</u> <u>Peyniri</u> <u>%</u>	<u>Mihaliç</u> <u>Peyniri</u> <u>%</u>
Su	58.48	33.82	40.68	33.45
Kurumadde	45.51	66.19	59.32	66.55
Yağ	19.25	27.80	22.90	30.65
Yağsız Kurumadde	22.27	38.43	36.42	35.90
Protein	15.75	29.71	28.40	26.48
Saf Kül	1.02	1.72	1.58	1.40
Tuz	3.94	3.90	4.59	7.98
Suda Çözünen Azot	0.462	1.38	0.97	0.657
Fosfor Volfram Asitiyle				
Pıhtılaştırıcı	0.222	1.02	0.60	0.385
Tanen Asitiyle Pıhtılaştırıcı	0.214	0.77	0.38	0.366
Amid N	0.239	0.36	0.374	0.272
Amonyak N	0.034	0.111	0.085	0.058

KAYNAK: Yöney, Z.: Süt Teknolojisi "Genel Sütçülük", A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No:249, Ankara, 1965.

Bir peynirin üstünlüğü herşeyden önce bileşimine katılan maddelerin fazlalığı ile ölçülür. Bunun için yağ, azotlu maddeler ve süttten geçen mineral maddeler (ilerki bölümlerde sütün bileşimi detaylı olarak incelenecektir) peynirin kalitesini yükselttiği gibi, su ve tuz gibi maddeler ters etki

yaparak değerinin düşmesine neden olurlar.

Bileşimleri aynı olan iki peynirin kalitelerinde bile çoğu defa büyük farklılıklar görölmektedir. Bu da, daha çok hammadde olarak kullanılan sütün özelliğinin, işleme ve saklama şeklinin etkisi büyüktür. Bunun yanında bileşimi ne kadar zengin olursa olsun tekniğe uygun bir şekilde üretilmeyen, olgunlaştırılmayan, korunamıyan peynirin kalitesi ve değeri hiç bir zaman yüksek olamaz(10).

### 2.3. PEYNİRİN SINIFLANDIRILMASI

Peynirin ana hammaddesinin süt olmasına karşılık, işleme tekniğindeki değişikliklerinden dolayı çok farklı yüzlerce tip peynirlerle karşı karşıya bulunmaktayız(11). Bunun yanında bazı tip peynirlerin çeşitli memleketlerde değişik isimler altında adlandırılması, peynir sayısının miktarını daha da artırmaktadır. Bu açıdan peynirleri değerlendirirken onları gruplandırmak ve bağlı buldukları grupların özellikleri içersinde değerlendirmek gerekir.

---

(10) Geniş bilgi için bkz. Kaynaklar: 43,65,69,70,37,38.

- 1- Şahin,M.: "Beyaz, Kaşar ve Tulum Peynirlerinde Meydana Gelen Fire ve Nedenleri Üzerine Araştırmalar", A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları, No:732, Ankara, 1980.
- 2- Yöney,Z.: "Süt Kimyası", A.Ü.Ziraat Fak. Yayınl.No: 530, Ankara, 1974.
- 3- Eralp,M., Metin,M., Sezgin,E.: "Ankara dolayları sütlerinden beyaz peynir imalatı tekniğinin islahı üzerine araştırmalar", Türkiye Bilimsel Araştırma Kurumu Yayınları, No.207, Ankara, 1972.
- 4- Adam,R.C.: "Peynir", E.Ü.Ziraat Fak. Yayınları, No. 176, İzmir, 1974.

(11) H.E.Bucholz, "Milk Prices and Price Formation in Germany", Price Formation Processes and The Changing Nature of Food Systems, Documentation assembled by the OECD, Paris 1980, s.39.

Peynirlerin sınıflandırılması için kullanılan herhangi bir kesin metod yoktur. Ayrıca, Dünya'da kaç çeşit peynir yapıldığı konusunda kesin bir bilgi bulunmamasına karşın, 800 den fazla peynir çeşidinin olduğundan ve 400 çeşit peynirin özelliklerinden bahsedilmektedir(12). Bununla beraber tabii peynirin 18'den fazla birbirinden farklı tipi olmadığı anlaşılmaktadır.

Peynirlerin sınıflandırılması; genellikle su oranlarına, kullanılan sütün çeşidine, kuru maddesindeki yağ oranına, pıhtılaştırıcı maddenin çeşidine, olgunlaşma derecesine, yapıldığı memleketin ve telemenin haşlanıp haşlanmadığına göre yapılabilir.

Buna göre şöyle bir sınıflandırma yapabiliriz:

a- İçerdiği su oranına göre:

- 1- Sert Peynirler (% 45 den az su bulunduran)
- 2- Yumuşak Peynirler (% 45 den çok su bulunduran)

b- Kullanılan sütün türüne göre:

- 1- Koyun Sütü Peyniri
- 2- Keçi Sütü Peyniri
- 3- İnek Sütü Peyniri

c- Kuru maddedeki yağ oranına göre:

- 1- Kaymak Peynirler (% 45 den çok yağlı)
- 2- Tam Yağlı Peynir (% 40 yağlı)
- 3- Yağlı Peynir (% 30 dan yukarı yağlı)
- 4- Yarım Yağlı Peynir (% 20 den yukarı yağlı)
- 5- Yağsız Peynir (% 20 den az yağlı)

---

(12) Geniş bilgi için bkz.:

- 1- Eralp, M., "Peynir teknolojisinde gelişmeler", A.Ü.Ziraat Fak. Yayınları: 271, Ankara, 1966.
- 2- Milli Prodüktivite Merkezi, Peynir İşletmeciliğinin Teknik ve Ekonomik Sorunları, MPM Yayınları 32, Ankara, 1969.
- 3- Yöney, Z., "Süt ve Mamulleri Muayene ve Analiz Metodları", A.Ü.Ziraat Fak. Yayınları: 491, Ankara, 1973.

d- Sütü pıhtılaştırılan maddenin türüne göre:

- 1- Maya ile Pıhtılaştırılan Peynirler (Tatlı peynirler)
- 2- Asit ile Pıhtılaştırılan Peynirler (Ekşi peynirler)

e- Olgunlaşma derecesine göre:

- 1- Olgunlaştırılmamış peynirler (Dil, Çerkez, Jersey Cottage, Neufchatel (ABD), Krem Peyniri).
- 2- Yarım Olgunlaşmış Peynirler (Salamura peynirleri)
- 3- Tam Olgunlaşmış Peynirler
  - 1- Bakterilerle olgunlaştırılan (Kaşar, Cheddar, Brick, Emmental, Gravyer, Tulum)
  - 2- Küflerle olgunlaştırılan (Roquefort, Gorgonzola, Toros)
  - 3- Yüzey mikroorganizmalarıyla olgunlaştırılan
  - 4- Bakteri ve yüzey mikroorganizmalarıyla olgunlaştırılan) (Limburger, Trappist, Port du salut)

f- Yapıldığı memlekete göre:

- 1- Türk Peyniri (Beyaz, kaşar, v.b.)
- 2- Alman Peyniri (Tilsit, Emmental)
- 3- Fransız Peyniri (Bri, Rokfor)
- 4- Bulgar, Amerikan, Hollanda, Danimarka Peyniri gibi

g- Telemenin haşlanıp haşlanmadığına göre:

- 1- Pişmiş Peynirler (Kaşar, dil, çerkez peynirleri)
- 2- Çiğ Peynirler (Beyaz peynir)

## 2.4. PEYNİRİN GİRDİ MADDELERİ

### 2.4.1. Ana Maddeler

#### 2.4.1.1. Süt

Peynir yapımında kaliteli süt kullanmak gerçekten çok

Önemlidir. Peynir yapımında kullanılan sütün çeşidi ile sütteki kuru madde, protein ve yağ miktarı; peynir üretiminin bütün aşamalarında -sütün ısıtılması, mayalanması, pıhtının (telemenin) süzülmesi ve baskıya konulması- yapılacak olan peynirin çeşidine, özelliklerine ve kalitesine büyük ölçüde etki etmektedir.

Peynir üretimi sırasında sütün kaliteli olması çok önemlidir. Çünkü kaliteli bir sütün peynir üretimi içindeki işlevi;

- 1- Sütün pastörizasyonunu kolaylaştırmak,
- 2- İçinde bulundurduğu yağ oranı ile pıhtılaşmanın süresini kısaltmak,
- 3- İçinde bulunan kazein miktarının fazla olmasıyla, peynirin randımanını artırmak,
- 4- Kaliteli ve uzun süre bozulmadan saklanabilmesine olanak sağlayacak peynir üretimini oluşturmaktır.

Gerçekten, kaliteli olmayan sütün işlenmesiyle elde edilecek olan ürün de kalitesiz olacaktır. Öyle ki, kaliteli olmayan sütün mikrobiyolojik kalitesinin düşük olmasının yanında, içinde çok sayıda mikroorganizmanın da bulunması; peynir yapımında süte uygulanan pastörizasyon işleminin de önemini ortadan kaldırdığı(13) için, kaliteli peynir üretmeyi daha işlemin en başında önemli ölçüde etkilemektedir.

Onun için, peynir üretiminde kullanılacak sütün çeşidi ile sütte kuru madde, protein ve yağ miktarı; Gıda Maddeleri Tüzüğünde belirtilen düzeyde ve peynir üretimi için belirlenen standartlarda olmalıdır.

Daha ileriki bölümlerde sütün bileşimi, özellikleri ve kalitesi konusuna tekrar değinilecektir.

---

(13) Ergüllü, E., "Beyaz Peynir Üretiminde Sorunlar ve Çözüm Önerileri" MPM Dergisi Cilt 11, Sayı:4, Ankara 1982, s.105.



#### 2.4.1.2. Maya

Peynir üretiminin ikinci ana maddesi mayadır. Maya, sütü pıhtılaştırmak için gereklidir. Sütü pıhtılaştıran maya, yani enzimler doğada birçok bitkisel ve hayvansal organlarda ve mikroorganizmalarda bulunur. Örneğin, kuş, balık, sümüklü-böcekler ve memeli hayvanların midelerinde, bitkilerden de; enginar, incir meyve ve yapraklarında, boru çiçeği, bezelye ve hint yağı tohumlarında bulunur(14).

Sütü pıhtılaştıran enzimleri üç grup altında toplıyabiliriz. Bunlar:

- a) HAYVANSAL KAYNAKLI ENZİMLER  
Rennin (Şirden mayası enzimi), Pepsin, Kimotripsin
- b) BİTKİSEL KAYNAKLI ENZİMLER  
Papain, Bromelin, Fisin
- c) MİKROBİYAL KAYNAKLI ENZİMLER  
Bazı küfler (Endothia parasitica, Mucor pusillus, Mucor miehei)

Bakterilerden (Basillusların türleri) elde edilen enzimlerdir(15).

Mayanın asıl işlevi; sütü pıhtılaştırmanın yanında, sütteki kazeini parçalamaktır. Bu iki olay ayrı koşullarda ve ayrı faktörlerin etkisi altında meydana gelir.

- 1.OLAY: Mayanın kimyevi etkisiyle kazeinin, parakazein ve peynir suyu proteini haline geçmesidir. Bu hemen her sütte görülebilir ve sıcaklık ile kirecin hiçbir etkisi yoktur.
- 2.OLAY: Sütte eriyen parakazeinin çözünmüş kireçle birleşerek pıhtılaşmasıdır. Burada sıcaklığın çözünmüş kirecin ve uygun asitliğin varlığı çok önemli bir rol oynar.

---

(14)(15) Geniş Bilgi için bkz., Eralp,M., "Peynir Teknolojisi", A.Ü.Ziraat Fak.Yayınları, 172, Ankara, 1961.

Kazeinin parçalanması süte mayanın katılmasıyla başlar, ama pıhtılaşma ancak belirli bir zaman sonra meydana gelir. Pıhtının sağlanabilmesi için de, kaynatılmış süte Kalsiyum Klorür katılması veya içinden karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) geçirilmesi gerekir(16).

Günümüz peynirciliğinde kullanılan mayalar, şirden mayası (Rennin), pepsin ve küflerden sağlanan enzimlerdir. Bizde en çok kullanılan maya şirden mayasıdır.

Şirdenden sıvı maya elde etmek için çeşitli teknolojiler geliştirilmiştir. Bu teknolojileri, tezimizin kapsamı dışında olduğu için açıklanmayacaktır. Ancak, peynir üreten işletmelerin maya konusunda dikkat etmesi gereken önemli noktaları, genel olarak kısaca belirtmekte yarar vardır.

Peynir üreticisinin dikkat etmesi gereken noktalar:

- 1- Sıvı peynir mayaları, güneş ışığı karşısında kuvvetleri azaldığı için, renkli şişeler içerside, serin ve karanlık yerlerde saklamalıdır.
- 2- Peynir üretiminde eğer toz maya kullanılıyor ise; bu tür mayalar kullanılmadan 3(üç) saat önce ekşi (30-48 S.H) ve 85°C de pastörize edilmiş ve 40°C de soğutulmuş peynir suyunda çözündürülmelidir.
- 3- Mayalama sıcaklığı; Mevsimlere, sütün yağlı veya yağsız olmasına, çiğ veya pastörize edilmesine göre değişmekte ise de, genellikle 35-38°C tercih edilmelidir.

Bu arada dikkat edilmesi gereken noktalar ise:

- a) Sıcak mevsimlerde düşük, serin mevsimlerde yüksek

---

(16) N.Kaptan, "Süt Teknolojisi", A.Ü.Ziraat Fakültesi, Teksir, No:99, Ankara 1983, s.89.

- Geniş bilgi için bkz., Eralp, M., M.Metin, M.Şahin, E. Sezgin, "Ankara Dolayları Sütlerinden Beyaz Peynir İmalatı Tekniğinin Islahı Üzerine Araştırmalar", TBTA Yayınları 207, 1972.

mayalama sıcaklığı seçilmelidir.

- b) Çiğ sütler düşük, ısıtılmış sütler yüksek derecelerde mayalanmalıdır.
- c) Yağlı sütler yüksek, yağsız sütler düşük sıcaklıklarda mayalanmalıdır.
- d) Kullanılacak maya miktarı, 100 lt süt için 1:10.000 kuvvetindeki mayadan 5-15 ml kadar olmalıdır.

Fakat en iyisi, mayanın kuvvetini belirlemek ve pıhtılaşma süresiyle ilişkili olarak katılacak miktarı hesaplamaktır(17).

- (17) Maya kuvveti ve süte katılacak maya miktarının belirlenmesi: Maya kuvveti, peynire işlenecek sütte saptanmalıdır. Bunun için;

Maya kuvveti =  $\frac{2400 \times V}{v \times t}$  formülüyle hesaplanır.

Burada; V=Alınan süt miktarı  
v=Kullanılan maya miktarı  
t=Pıhtılaşma süresi

Peynir olacak süttten 250 ml örnek alınır. Mayalama sıcaklığına getirilerek üzerine 10 ml maya çözeltisi ilave edilir, o anda kronometre çalıştırılır (ya da saatimize bakarak saniye kaydedebiliriz). Süt yavaş yavaş karıştırılır. Pıhtılaşma olduğu zaman kronometre durdurulur ve böylece işlenecek olan süttün pıhtılaşma süresi bulunmuş olur. Bundan sonra yukardaki formül uygulanır.

Örnek: Pıhtılaşma süresi 1 dakika (60 saniye) olsun.

$$\begin{aligned} \text{Maya Kuvveti} &= 2400 \times 250 / 1 \times 60 \\ &= 10\ 000 \text{ olur.} \end{aligned}$$

Aslında her tür peynir mayasının bir kuvveti vardır. Mayaların uluslararası bir tanımı vardır. Bu tanım şöyledir: 1 gr (veya 10 ml) mayanın 35°C'de 40 dakikada (2400 saniyede) pıhtılaştırabildiği süttün gram olarak miktarıdır.

Maya kuvveti 1/5000, 1/8000, 1/12000 şeklinde yazılır. Örneğin maya kuvveti 1/8000 ise, bu şu anlama gelmektedir; bir gram maya yukarıda tanımlandığı gibi, 35°C ve 40 dakikada 8000 gram süttü pıhtılaştırıyor demektir.

Peynir yapılacak süte katılacak maya miktarının belirlenmesinde gene yukardaki formül kullanılır. Yalnız bu sefer

- e) Peynircilikte pıhtılaşma süresi ile maya miktarı arasında ters bir orantı vardır. Yani, pıhtılaşma süresi uzadıkça maya miktarı azalmakta, pıhtılaşma süresi kısaldıkça maya miktarı artmaktadır.
- f) Peynircilikte sütün sıcaklığı ile maya miktarı arasında da ters bir orantı vardır. Yani sütün sıcaklığı azaldıkça, aynı süre içinde pıhtılaştırmak için daha fazla maya kullanmak gerekir.

Peynir mayası süte en iyi 35-38°C'de etki eder. Sütün sıcaklığı 40°C'nin üstüne çıkarsa ve 35°C'nin altına düşerse mayanın etkisi birdenbire azalır. Aynı zamanda yüksek sıcaklıkta mayalanırsa, peynir gereğinden fazla sert olur.

- g) Mayalanacak sütlerin taze ve bayat oluşu da mayalamaya etki eder. Sütteki asidin fazla oluşu, mayanın kuvvetini takviye ettiği için daha çabuk pıhtılaşmasını sağlar.
- i) Peynir imalinde, kazein ve yağı fazla olan sütlere daha fazla maya kullanmak yerinde olur.
- j) Pıhtılaşma süresi ile mayanın kuvveti arasında ters bir ilişki vardır. Yani, mayanın kuvveti arttıkça pıhtılaşma süresi kısalmaktadır. Mayanın kuvveti azaldıkça pıhtılaşma süresi uzar.
- k) Süte su katılmış ise, katılan suyun miktarına göre geç ve güç pıhtılaşır. Eğer süte katılan su miktarı % 50 den fazla ise hiç pıhtılaşmaz.
- l) Bazı nedenlerden dolayı sütün bozulmadan saklanma-

---

(..) formüldeki V yerine mayalanacak süt miktarı, t yerine de sütün mayalandıktan sonra kesin olgunluğa gelmesini istediğiniz sürenin (bu süre sizin belirlediğiniz süre olacak) 2/3'ü yazılır. Çünkü sütün mayalanması ile kesimi arasındaki süre iki bölümden oluşur. Bunlar; 1) pıhtılaşma süresi, 2) pıhtının sıkılaşma süresidir. Genellikle pıhtılaşma süresi, pıhtının sıkılaşma süresinin iki katıdır. Örneğin; yukarıda maya kuvvetini bulduğumuz süt 1000 lt olsun ve biz bu sütün mayalandıktan 1,5 saat (90 dakika) sonra kesilmesini isteyelim. Bu durumda katılacak maya miktarı aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$\begin{aligned} \text{Maya Kuvveti} &= 2400 \times V/v \times t & V &= 1000 \text{ lt} \\ & & t &= 90 \times 2/3 = 60 \text{ dakika} \\ 10\ 000 &= 2400 \times 1000/v \times 3600 & \text{bu ise} & 60 \times 60 = 3600 \text{ sn} \\ v \text{ (Maya miktarı)} &= 0,055 \text{ litre, yani } 55 \text{ ml.} \end{aligned}$$

0 halde, 1000 litre sütü 1,5 saatte pıhtı kesim olgunluğuna getirmek için 1/10 000 kuvvetindeki mayadan 55 ml katmak gerekmektedir.

sı için, süte kimyasal maddeler katılmış ise, bu gibi sütlerde pıhtılaşma hiç olmaz ya da çok güç olur.

- m) Pastörize edilmiş süttten peynir yapılmak istenirse, çiğ süte göre hesaplanandan daha fazla maya kullanmak gerekir. Bu daha fazla miktar çiğ süte göre hesaplanan miktarın hemen hemen bir katına yaklaştığında çok iyi sonuçlar alındığı deneylerle sabittir.

#### 2.4.1.3. Tuz

Tuz, baharat gibi yemeklerde tat vermek için kullanılan, ancak baharatlardan bir besin maddesi olduğu için ayrılan aynı zamanda besinlerdeki olumsuz değişiklikleri geciktiren veya koruyan önemli bir maddedir.

Tuzun koruyucu özelliği ve besinlerin üretilmesinde kullanılması, eski Mısır, Roma ve Ön Asya ülkelerinde bilinmekte idi. Tuz birçok ülkelerde dostluğun, konukseverliğin ve bazı örflerin göstergesi olmuştur. Tarihte tuz için savaşlar bile olmuş ve tuz kaynakları ele geçirilmeye çalışılmıştır. O zamanlar üretim teknolojisi yetersiz olduğu için az bulunur bir madde olmasına karşın; et, balık ve sebzelerin korunmasında geniş ölçüde kullanılmış ve bu alandaki önemini hiç bir zaman yitirmemiştir. Ancak üretim tekniğinin gelişmiş olduğu bugünlerde eski önemini yitirerek, çok bulunan ve ucuz tüketim maddeleri arasına girmiştir. Bunun yanında koruyucu madde olarak tek başına pek yaygın olarak da kullanılmamakta; daha çok diğer koruyucu madde ya da yöntemlerle yararlanılmaktadır(18).

Peynircilikte tuzun işlevini şöyle sıralıyabiliriz:

- 1- Peynire tat verir ve kolay yenmesini sağlar.

---

(18) Doç.Dr.M.Üçüncü, "Beyaz Peynir Üretiminde Tuz, Tuzlama ve Salamura Sorunu", İstanbul Ticaret Odası, Yayın No: 1984-14, s.111.

- 2- Peynirde bulunan fazla suyu emer ve peynirin kendine ait şeklini almasına yardım eder.
- 3- Tuz antiseptik bir madde olduğu için peynirin dayanıklılığını artırır ve bazı mikropları öldürür.
- 4- Peynirin olgunlaşma süresini kısaltır ve olgunlaşmayı kolaylaştırır.

Peynircilikte Tuz üç şekilde uygulanır:

a) Kuru Tuzlama:

Bu şekilde yapılan tuzlama biçimi, iri taneli tuzun peynirlerin üzerine ve aralarına serpilmesi demektir. Kaşar, Mihaliç v.b. gibi bazı yerli peynirlerimizde bu biçimde kullanılır.

Burada dikkat edilmesi gereken; kullanılacak olan tuzun çok temiz ve aynı büyüklükte olmasıdır.

b) Salamura ile Tuzlama:

Salamura belirli oranlarda tuz içeren tuzlu su demektir. Salamurada bulunması gereken tuz miktarı, tuzlanacak peynirin türüne göre farklılıklar gösterebilir. Genellikle bu oran % 15-% 25 arasında değişmektedir. Salamura yapılırken dikkat edilmesi gereken noktalar da şöyle sıralanabilir:

1. Salamura hazırlanacak su içme suyu özelliğinde olmalıdır.
2. Kullanılacak olan tuz iyi kalite olmalıdır.
3. Kullanılacak salamura hafif asit tepkime ( $16^{\circ}$ - $18^{\circ}$ SH) göstermelidir. Böylelikle, peynirde yumuşamaya yol açan mikroorganizmaların gelişmesi belirli ölçüde durdurulabilmektedir.
4. Salamuraya kalsiyum tuzları, özellikle  $\text{CaCl}_2$  (kalsiyum klorür) eklenmelidir. Bu şekilde peynirin niteliğini iyileştirmek söz konusu olabilmektedir.
5. Maya ve küfün etkisinden korumak için, salamuraya sorbik asit veya pimarisin gibi koruyucu maddeler eklenmelidir.
6. Salamuranın asitlik derecesi kesinlikle  $14^{\circ}$ SH'nin altına düşmemelidir. Salamurada asitliğin çok yüksek olması, peynirde acılığa, düşük olması hali de kirli ve yapışkan bir peynir yüzeyine

ve sabunumsu tada neden olur.

Salamuradan peynire tuz geçerken, tuz miktarının hem peynir hem de salamura üzerinde önemli etmenleri vardır. Peynirle ilgili etmenler; peynirin su ve yağ oranı, asitliği, oransal yüzeyi ve salamurada kalma süresidir. Salamura ile ilgili etmenler ise; salamuranın tuz oranı, sıcaklığı ve asitliğidir. Söz konusu etmenlerin, peynir ile olan ilişkilerini şöyle sıralıyabiliriz:

- a) Peynirde su oranı arttıkça, salamuradan peynire geçen tuz miktarı da artmaktadır.
- b) Yağlı peynirler daha az tuz absorbe ederler.
- c) Peynirlerde asitlik düştükçe, salamuradan peynire geçen tuz miktarı artmaktadır.
- d) Salamurada kalış süresi uzadıkça peynire geçen tuz miktarı artmaktadır.
- e) Salamura sıcaklığı, peynirin tuzlanmasında önemli bir noktadır. Salamuranın sıcaklığı arttıkça peynire geçen tuz miktarı fazlalaşmakta bunun sonucu, peynirde su oranı düşük olmaktadır. Eğer, salamuranın sıcaklığı düşük olur ise peynire geçen tuz miktarı azalmakta, sonuç olarak peynirde su oranı çok yüksek olmaktadır.
- f) Salamura ile peynirin pH değerleri birbirine yakın olduğu durumlarda tuz geçişi daha düzenli olmaktadır.

Yerli peynirlerimizden "Edirne tipi" beyaz peynir bu şekilde tuzlanır.

c) Telemenin İnce Tuz ile Tuzlanması:

Bu şekilde yapılan tuzlama daha çok taze olan ve hemen tüketime gidecek peynirler ile yarı olgunlaşmış peynirlerde uygulanır. Örneğin, taze kaşar peynirinde sıcak telemenin kalıba konmadan önce ince ve temiz tuzla yoğrulması sırasında, tulum peynirinde ise, tulumlara doldurulmadan önce yapılır. Bu tip tuzlamada harcanan tuzun miktarı, peynirin çeşidine ve fazla bekletilip bekletilemeyeceğine göre değişir.

## 2.4.2. Yardımcı Maddeler ve İşlevleri

Gıda maddelerinin üretiminde, modern üretim tekniğinin bir gereği olarak bazı yardımcı maddeler kullanılmaktadır. Bu yardımcı maddeler, üretilen ürünlerin duyuşal ve diğler nite-liklerinin istenen düzeye ulaştırmak, biyolojik değerini yük-seltmek, kalitelerini belirli bir süreç içersinde korumak ve tüketilmelerine kadar, ortaya çıkabilecek istenmeyen değişim-leri önleyebilmek için, üretim sırasında, işleme tekniğine göre çeşitli yöntemlerle ana maddeye katılarak uygulanırlar.

Peynir üretiminde kullanılan yardımcı maddeleri kulla-nış amaçları bakımından iki grup altında inceleyebiliriz:

- 1- Teknik yardımcı maddeler
- 2- Gıda katkı maddeleri.

### 2.4.2.1. Teknik Yardımcı Maddeler

Peynir üretiminde kullanılan teknik yardımcı maddeleri de kullanım şekillerine göre 3 grup altında toplıyabiliriz. Bunlar:

#### a) Zorunlu Teknik Yardımcı Maddeler

Peynir yapımında yararlanılan ve yukarıdaki bölümde detaylı olarak anlatılmaya çalışılan peynir mayası ile tuz bu gruba girer. Bu zorunluluk, maya ve tu-zun peynir üretimi için yardımcı madde olmaktan çok, ana girdi maddeleri olarak ele alınmalarını gerek-tirmektedir. Bunun yanında, starter kültürü bir teknik yardımcı maddedir. Starter kültürünün asıl işlevi; sütle dengeli bir asitik ortamın oluşmasına yardımcı olmak, peynir suyunun pıhtıdan ayrılmasını kolaylaştırmak, olgunlaşmayı düzene sokmak ve pey-nirde istenen lezzetin oluşmasını sağlamaktır.

#### b) İsteğe Bağlı Teknik Yardımcı Maddeler

Peynir yapımında kullanılan süttözu ve kalsiyum klo-rür isteğe bağlı teknik yardımcı maddelerdir. Süte



CaCl<sub>2</sub>'ün eklenmesiyle kazeinin pıhtılaşması kolaylaşmakta, pıhtı daha sık ve daha elastik olmakta ve sonuçta daha yüksek randıman elde edilmektedir. Kalsiyum klorür süte mayalama işleminden önce katılmalıdır. Katılacak miktar, 100 lt süte 10-20 gr arasında değişmektedir. Süte süttozu eklenmesi ise, (kullanılacak süttozu yağsız olmalıdır) sütün yağsız kuru madde miktarını yükselterek, sütün maya ile pıhtılaşma yeteneğini arttırır, pıhtılaşma süresini kısaltır ve pıhtı sıklığını arttırarak süzülmesini kolaylaştırır.

c) Zenginleştirici Teknik Yardımcı Maddeler

Besin değeri güçlendirilmiş sütlerin işlenmesinde kullanılan A ve D vitaminleri, kalsiyum, fosfor, demir ve iyot gibi mineraller birer zenginleştirici teknik yardımcı maddelerdir.

2.4.2.2. Gıda Katkı Maddeleri

Bu maddeler ise, gıda maddesinin yapısında doğal olarak bulunmayan; üretim-depolama-paketleme gibi işlemler sırasında kullanılan ve daha önce de belirtildiği gibi, ürünlerin niteliklerini düzeltmek, biyolojik değerini yükseltmek ve kalitesini uzun süre korumak için eklenen madde ya da maddeler karışımıdır.

Gıda katkı maddeleri kullanış amaçlarına göre; tat, koku maddeleri, yapı ve görünümü etkileyen maddeler şeklinde sınıflandırabiliriz.

Bu bilgilerin ışığı altında peynir yapımında kullanılan ve koruyucu madde olarak kabul edilen gıda katkı maddesi nitratlardır.

Peynir teknolojisinde kullanılan yardımcı maddelerden nitratların asıl işlevi; sütün sağım, taşıma, işlenmesi sırasında; süt kapları, süzme bezleri, peynir mayası ve üretim sırasında çalışanlar v.b. gibi kaynaklardan süte bulaşan bak-

terilerden dolayı peynirde oluşan şişme olayının(19) önlenmesidir. Kullanılan nitratlar  $KNO_3$  (Potasyum Nitrat) ve  $NaNO_3$  (Sodyum Nitrat)'dır.

Yeterli etkiye ulaşabilmek için katılması gereken nitrat miktarı genellikle 100 litre süte 20 gramdır. Yani % 0,02 dir. Gerek B.Alman Peynir Tüzüğü'nde, gerekse FAO ve Dünya Sağlık Teşkilatı'nın Genel Peynir Standartları'nda kabul edilen en yüksek oran da % 0,02 dir.

## 2.5. ÜLKEMİZDE ÜRETİLEN PEYNİR ÇEŞİTLERİ

Ülkemizde üretilen peynir çeşitlerini; üretim ve tüketimi fazla olan, mahalli ve Avrupa tipi üretilen peynirler olmak üzere üç gruba ayırabiliriz. Bu gruplara giren peynirleri ve özelliklerini kısaca açıklamaya çalışalım:

### 2.5.1. Üretim ve Tüketimi Yaygın Olan Peynirler

Üretim ve tüketimi fazla olan peynirler: Beyaz peynir, Kaşar peyniri, Tulum peyniri ve Mihaliç peyniridir.

---

(19) Peynirde şişme: Sütün sağılması, taşınması ve işlenmesi sırasında süte çeşitli mikroorganizmalar bulaşmaktadır. Bunların içersinde peynir teknolojisinde en etkin olanlar; Koliform grubu bakterilerdir. Oksijen seven koliform bakterileri; peynirde yaşamlarını sürdürmek için, süt şekerini parçalıyarak gerekli oksijeni sağlarlar. Ancak bu parçalanma sırasında karbondioksit ve hidrojen gibi gazlar meydana gelir. İşte bu gazlar, peynirin içi bölümlerinde toplanarak, peynirde deliklerin ve gözeneklerin oluşmasına neden olur. Bu durum, özellikle beyaz peynirde çok büyük sorun olmaktadır. Soğuk depolarda bulunmaya bırakılan peynir tenekeleri, oluşan gaz nedeniyle kısa sürede şişmekte ve bazen bu tenekelerin patlamasına neden olmaktadır. Bu şişme sonucu peynirler bozulmakta, üzerlerini küf kaplayarak satış olanağı ortadan kalkmaktadır. Bu peynir işletmeleri için hiç arzu edilmeyen bir durumdur.

### 2.5.1.1. Beyaz Peynir

Peynir denince aklımıza ilk gelen beyaz peynire "Edirne Peyniri", "Salamura Peyniri" veya "Teneke Peyniri" gibi adlar da verilmektedir. Üretiminin kolay olması nedeniyle, Türkiye'de üretilen sütün % 20'sinin beyaz peynir yapımında kullanıldığı ve tüketimin de % 70'ini beyaz peynirin oluşturduğu yapılan araştırmalardan anlaşılmaktadır(20).

Beyaz peynir esas olarak koyun sütünden yapılmakta ise de, koyun sütünün az olduğu bölgelerde ve mevsimlerde koyun-keçi sütleri karışımından veya inek sütünden yapılır. Beyaz peynir yapımında öncelikle koyun sütü istendiği için, beyaz peynir üretimi en yoğun şekilde bu sütün bol olduğu Trakya, Marmara ve Ege bölgeleriyle, Konya ilinde yapılmaktadır(21).

Beyaz peynir üretim tekniğinin basit olması ve ülkemizde uygulanan tekniğin ilkel durumu, mevsim, bölge ve işletmeler arasında farklılıklara neden olmaktadır. Aslında iyi bir üretim tekniğinin uygulanmasıyla, ülkemizde üretilen kalitesiz hammaddenin kusurlarını gizlemek ve iyi bir ürün elde etmek mümkündür. Bu nedenle işletmelerimizde görülen üretim hatalarının neler olduğu, ürünün kalitesini iyileştirmek için yapılması gereken kontrolların geliştirilmesi, standart üretimin sağlanması ve işletmelerin verimliliğinin arttırılması için gerekli çalışmalar ilerki bölümlerde detaylı olarak verilmiştir.

---

(20) Dölen,M., İpek,T.: "Ülkemiz Beyaz Peynir İşletmeciliğinde Maliyetlerin Saptanması", Tarım ve Orman Bakanl., Gıda İşleri Gn.Md.Yayınları (Teksir), Ankara, 1980.

(21) Geniş bilgi için bkz., DPT, 4 BYKP, "Süt ve Mamulleri Özel İhtisas Komisyonu Raporu", DPT Yayınları, No:1512, Ö.İ.K.: 210, Ankara, 1976.

#### 2.5.1.2. Kaşar Peyniri

Kaşar peyniride, üretimi ve tüketimi bakımında beyaz peynirden sonra gelen bir peynir çeşitidir. Bu peynirin üretimi oldukça fazla bilgi, deneyim ve dikkat gerektirirken, üretim süresi bakımından oldukça uzun süren (yaklaşık 25-30 gün) bir özellik taşımaktadır. Bu özelliği nedeniyle maliyetinin yüksek olmasına karşın, çok besleyici ve uzun süre dayanabilen sert bir peynirdir.

Kaşar peyniri haşlanarak ve yoğrularak yapıldığı için büyük bir insan emeği gerektirir. Yapımı ve kimyasal bileşimi yönünden bazı İtalyan peynirleri (cociocavallo, provolone, regusano ve mozzarella) ile Kaşkaval olarak bilinen Balkan ülkeleri peynirlerine benzer.

Kaşar peyniri üretimi daha çok Trakya bölgesi ile, Balıkesir, Bursa, Kayseri ve Kars illerinin çevrelerinde yapılmaktadır. Kaşar peynirinin yapılışında hammadde olarak koyun sütü istenir ama, beyaz peynirde olduğu gibi, inek sütünden de yapılmaktadır. Üretim tekniği olarak standart bir yöntem olmadığı için, peynirin işlenmesinde, kalitesinde bölgelere göre farklılıklar bulunmaktadır.

Ülkemizde üretilen sütün % 14'ü kaşar peynir üretiminde kullanılmakta, tüketimin ise kesin rakkamı bilinmemesine karşın, peynir tüketimi içindeki payı % 17'dir.

#### 2.5.1.3. Tulum Peyniri

Eskiden kaşar peyniri üretiminin pek o kadar yaygın olmadığı ve beyaz peynirin ulaşımının zor olduğu dönemlerde tulum peyniri tereyağ yapımından artan yağsız sütün değerlendirilmesiyle yapılarak, ülkemizde sevilen ve aranan yerli peynirlerimizden biri haline gelmiştir. Kuzu, oğlak, koyun tu-

lumlarına doldurularak şekil verildiği ve saklandığı için tulum peyniri adını almıştır. Halen Trakya dışında Afyon, Isparta, Konya, Erzincan, Çorum, Kayseri illerinde yaygın olarak üretilmektedir(22).

Tulum peyniri, çeşitli sütlerin karışımıyla oldukça sade ev araçları (leğen, kova, bidon v.b.) kullanılarak oldukça basit bir şekilde yapılır. Tulum peyniri; beyaz veya kaşar peyniri gibi işletmelerde değil, daha çok evlerde yapılır.

Kullanılan sütlerin, üretim metodlarının, olgunlaştırma yerlerinin farklılığı ve değişik temizlik koşulları nedeniyle, yapılan bu peynirlerin tat, bileşim ve kaliteleri de çok değişik olmaktadır.

Tulum peynirlerinde randıman: Üretim metodunun ilkelliği ve hammaddenin değişik özellikte olması nedeniyle çok düşüktür. Yağlı süt kullanıldığı zaman % 13-14,5, yağsız süt kullanıldığı zaman % 9 olmaktadır.

#### 2.5.1.4. Mihalıç Peyniri

Bu peynir, piyasanın en kaliteli peynirlerinden olup, koyun sütünden, haşlanarak yapılan, tam olgunlaştırılmış sert bir peynir çeşitidir.

Bu peynir yurdumuzda en çok Bursa, Balıkesir illerinde ve özellikle bu illerin Karacabey, M.Kemalpaşa, Gönen, Manyas ilçelerinde titizlikle yapılmaktadır. Bu peynir ilk defa Karacabey'de yapıldığından, bu ilçenin eski ismine izafeten Mihalıç ismi verilmiştir. Bu peynir ayrıca, Manyas peyniri ve Kelle peyniri adıyla da anılmaktadır.

---

(22) MPM, "Peynir İşletmeleri Teknik ve Ekonomik Sorunları", MPM Yayınları: 32, Ankara, 1969.

Yapı ve görünüş yönünden gravyer peynirini andırır. Bu peynir de esas olarak koyun sütünden yapılır. Bu nedenle koyun sütünün bol, ucuz ve taşınmasının kolay olduğu yerlerde peynir imalathaneleri kurulmuştur. Üretimi çok az olmasına karşın, diğer peynir çeşitlerini üreten işletmelere göre oldukça derli toplu ve temiz mandıralarda üretilmektedir\*.

#### 2.5.2. Mahalli Peynir Çeşitleri

Ülkemizde, yukarıda üretim ve tüketimi fazla ve ticari değeri olan beyaz, kaşar, tulum ve mihalıç peynirlerinden başka, üretim miktarı bölgesel gereksinmeyi karşılayacak şekilde üretilen ve yukarıda adı geçen peynirlere oranla daha da ilkel bir işleme tekniği ile elde edilen mahalli peynirler de üretilmektedir.

Bunların bir kısmının üretimi tulum peynirine benzer ve yapıldıktan sonra tulum veya çömlöklere basılırlar. Bir kısmı ise, pıhtıya kokulu otlar karıştırıldığında, otlu peynirler adı altında bir grup oluştururlar.

Otlu peynirler çoğunlukla evlerde koyun ve keçi sütlerinden yapılmaktadır. Peynir haline getirilirken, sütlere mayalama işleminden önce veya pıhtıya baklagiller familyasına mensup otların (ki bu otlar çevrede Sirmo, Mendo, Hellis, Sof adıyla anılırlar) veya yabancı sarmısak katılarak yapılan bu peynir otların peynire vermiş olduğu aroma yöre halkı tarafından çok beğenildiği için, beyaz peynire göre daha fazla tüketilmektedir.

Değişik yörelerde çok değişik mahalli peynirler yapılmaktadır. Ege bölgesinde; "Kırlıhanım", "Kapanisti", "Sepet",

\* Mihalıç peynirinin randımanı, diğer peynirlerde olduğu gibi, kullanılan sütün kalitesine ve üretimi yapan ustanın becerisine bağlıdır. Bununla beraber ortalama olarak % 20 kabul edilir.

"Kazıklı", "Yörük peynirleri", Antalya ilinde; "Çimi", Çankırı ilinde; "Küpecik", Urfa'da; "Urfa peyniri", "Örgü Peyniri", Konya Ereğli'sinde; "Divle peyniri", Sinop ilinde; "Abaza", "Çerkez", Doğu Anadolu Bölgesinde; "Şafak", "Küp", "Tel", "Çivil otlı" ve "Dil peynirleri", Erzurum'da; "Cıvıl peyniri", Çanakkale'de; "Tepti" ve "Bastı" ile muhtelif illerimizde "Çökelek peynirleri" yapılmaktadır(23).

### 2.5.3. Avrupa Tipi Peynirler

Bu tip peynirlerin üretilmesi ülkemiz açısından birçok yararlar sağlayacaktır. Çünkü bu peynirlerin üretiminde, diğer peynirlerde olduğu gibi (beyaz, kaşar, tulum, mihaliç) koyun sütü yerine inek sütünün kullanılmasının mümkün olmasının yanısıra, ihrac edilebilme şansı yerli peynirlere göre daha fazladır. Ayrıca bu peynirlerin üretimi ileri bir tekniği gerektirdiği için, bu tip peynirlerin üretimi arttıkça, diğer peynir üretimlerinde uygulanan ilkel metodların giderek bırakılmasında yararı olacaktır.

Ülkemizde yapılmakta olan yabancı peynir çeşitleri: Gravyer, Roquefort (Rokfor), Camambert (Kamamber), Cantal (Kantal), Chevrotton (Şevrotton), Fromage Fre'dir. Bir de Avrupa taklidi peynirler yapılmaktadır ki, piyasada Gravyer ve Hollanda peyniri adı altında tüketilmektedir. Bu, Gravyer adı

---

(23) Geniş bilgi için bkz.:

- 1- DPT, 4.BYKP, "Süt Mamulleri Özel İhtisas Raporu", DPT Yayınları No:1512, Ö.İ.K.:210, Ankara, 1976.
- 2- Yöney,Z., "Süt Teknolojisi ve Genel Sütçülük", A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları, No:249, Ankara, 1965.
- 3- Adam,R.C., "Peynir", E.Ü.Ziraat Fak.Yayınları, No:176, İzmir, 1974.
- 4- Gönç,S., Divle Tulum Peynirinin Teknolojisi ve Bileşimi Üzerine Araştırmalar", E.Ü.Ziraat Fakültesi Dergisi, 11, 515-533 (ayrı baskı), 1974.
- 5- Kurt,A., "Van otlı peynirleri üzerinde araştırmalar", A.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları, No:33, Erzurum, 1968.

altında ufak parçalar halinde satılan peynirler, aslında kalitesi düşük kaşarların bir miktar su katılarak eritilip, yumuşak bir kitle haline getirildikten sonra, özel makinalarla paketlenmesiyle elde edilir. Bu durumda, bu tip peynirlere eritme peyniri demek daha doğru olacaktır. Hollanda tipi peynir adıyla piyasada bulunan parafinle kaplı yuvarlak peynirler de eritme peynirinden başka bir şey değildir.

a) Gravyer Peyniri

Gravyer peyniri, üretim biçimi olarak, tanınmış İsviçre peyniri olan Emmental'e benzemektedir. Bu peynir iyi kalite inek sütünden yapıldığı için, inek sütü üretiminin fazla olduğu Kars bölgesinde üretilmektedir.

İyi şekilde üretilmiş olan gravyer peynirleri, hoş aromalı olup, 1-2 cm çapında küçük gözcüklerle bezenmiştir. Düzenli dağılmış küçük gözcükler ve ince, sağlam bir kabuk tabakası iyi bir kalitenin göstergeleridir. Gravyer peynirinin randımanı 1/12 (yani 1 kg gravyer peyniri için 12 kg süt gereklidir) dir.

b) Rokfor Peyniri

Alpler bölgesinde bir çoban tarafından bulunan, mavimsi küflü bir peynir çeşididir. Amerika'da Blue Cheese, İtalya'da Gorgonzala, İngiltere'de Stillton ve İsviçre'de Sarrazin adı altında anılmaktadır.

Rokfor peynirinin özelliği, Larzac koyunlarının sütlerinden ve Jura dağlarının Saint Affrique ve Saint Rome de Cernon bölgeleri arasında bulunan doğal mahzenlerde olgunlaştırılmış olmasıdır(24).

---

(24) Eralp, M., "Peynir Teknolojisi", A.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları:173, Ankara, 1961.



Ülkemizde de Konya Ereğlisinde Rokfor tipi "Toros" peyniri yapılmaktadır. Ereğli Zooteknik Araştırma Enstitüsünde, Türk-Fransız teknik işbirliği çerçevesinde 1968-1969 yılları arasında çok değişik (Camambert, Chevroton-keçi peyniri-, Cantal-Fransız beyaz peyniri-, Toros, Fromage Fre-Fransız taze peyniri-, Beyaz peynir) peynir çeşitleri üretilerek o tarihlerde epey kâr elde edilmiştir. Hatta yeni yatırımlara gidilerek daha kaliteli peynir üretimi sağlanabilecekti(25). Ancak bugün için bu enstitünün peynir yapımında gereken yararı sağladığı söylenemediği gibi, bu tip peynirlerin üretilmesi için gereken eğitim çalışmalarının da sağlanamaması nedeniyle bu peynirlerde üretim artışı mümkün olamamıştır.

---

(25) MPM "Peynir İşletmeciliğinin Teknik ve Ekonomik Sorunları", MPM Yayınları:32, Ankara, 1969, s.58.

## BÖLÜM III

### TÜRKİYE'DE PEYNİR İŞLETMELERİ

#### 3.1. PEYNİR İŞLETMELERİ VE GENEL DURUMU

Ülkemizde peynir üretimini gerçekleştiren işletmeleri; Türkiye Süt Endüstrisi Kurumu (TSEK)'na ait fabrikalar, TSEK'nun ortak olduğu fabrikalar, diğer kamu kuruluşlarına ait tesisler, özel fabrikalar ve imalâthaneler, kooperatif mandraları ve son olarak da özel sektöre ait küçük işletmeler (mandıralar) şeklinde 6 grupta toplayabiliriz.

Şimdi bu grupları sırasıyla açıklamaya çalışalım:

#### 3.1.1. Türkiye Süt Endüstri Kurumuna (TSEK) Ait Fabrikalar

Kamu kuruluşlarına ait süt ve mamulleri fabrikaları modern anlamda TSEK Genel Müdürlüğü bünyesinde yer almaktadır. TSEK'e bağlı fabrikalar ülkenin her tarafına yayılmış olup, İktisadi Devlet Teşekkülü yapısında işletilmektedir. TSEK bugün 41 fabrikaya sahip bulunmaktadır(26). 1963 yılında 227 sayılı kanunla belirtilen görevleri yerine getirmek ve 440 sayılı kanuna göre çalışmak üzere kurulmuş olan TSEK'nun

---

(26) 1981 yılı sonu itibariyle; 41 fabrikanın 27'si (yıllık toplam kapasitesi 189.000 ton/çiğ süttür) peynir ve tereyağ fabrikası, 14'ü (yıllık toplam süt işleme kapasitesi 173.400 ton/çiğ süt) süt ve mamulleri fabrikasından oluşmaktadır.

kanunla belirtilen amaçlarını şöyle sıralıyabiliriz:

- a) Türkiye'de süt endüstrisinin geliştirilmesi ve çağdaş teknolojik düzeye çıkartılması,
- b) Ülke düzeyinde süt üretiminin arttırılması ve üreticilerin korunması,
- c) Halkın süt ve süt mamulleri gereksinmesinin sağlıklı bir şekilde karşılanması ve piyasanın disiplinli edilmesi suretiyle tüketicinin korunması,
- d) Gerektiğinde ihracata yönelerek ülkeye döviz kazandırılması.

Ancak TSEK fabrikalarının kapasite kullanımı, 1979 yılında % 24, 1980'de % 29.8 olmuştur. TSEK toplam süt üretiminin sanayide kullanımı için; süt alımı ve mamul fiyatlarını etkileyecek büyüklüğe sahip olmadığı ve varolduğu kapasite ve yatırım hedefleriyle, oluşacak toplam kapasite kullanımı rasyonel ve verimli olabilecek düzeye çıkarılsa bile, 1995 yılında süt üretimimizin sanayide kullanımının % 10'unu, toplam süt üretiminin de % 5'ini işleyebilecek durumda olacağı belirtilmektedir(27).

### 3.1.2. TSEK'nun Ortak Olduğu Fabrikalar

TSEK'nun ortak olduğu fabrikaların çoğunluğu anonim şirkettir. Bu fabrikalarda kurumun sermaye payı % 50'den azdır. TSEK'in % 5 pay ile katıldığı Kıbrıs Türk Sanayii A.Ş. hariç tutulursa, TSEK'nun ortak olduğu fabrika sayısı 5 tane dir.

TSEK'nun ortak olduğu fabrikalar:

---

(27) Geniş bilgi için bkz.

- 1- TSEK, "Türkiye'de Süt Endüstrisi Kurumu Yakın Geçmişi, Bugünü, Sorunlar, Öneriler, Hedefler", TSEK Yayınları, No: 5, Ankara, 1981.
- 2- Tarım Bakanlığı, "Türkiye Süt Endüstrisi Kurumu İçin Nazım Plan Çalışmaları Raporu 1", Ankara, 1980.

- 1- Yem-Süt-Besi A.Ş. - Bingöl
- 2- A.N.K.O. Süt Sanayii
- 3- Sütaş - Doğanşehir
- 4- Konya ve Civarı Süt Sanayii A.Ş.
- 5- Turhal Süt ve Yem A.Ş.
- 6- Kıbrıs Türk Sanayii A.Ş.'dir(28).

Bu fabrikaların toplam kapasitesi 40.000 ton/çiğ süttür(29).

### 3.1.3. Diğer Kamu Kuruluşlarına Ait Tesisler

Bu grup içinde bulunan fabrikalar, genellikle küçük kapasiteli olup, özel statülere bağlı olarak çalışmalarını yürütmektedirler. 1955 yılından beri faaliyette bulunan Atatürk Orman Çiftliği'nin (AOÇ) 2 tesisi, Türkiye Şeker Fabrikaları Anonim Ortaklığı (T.Ş.F.A.O.)'nin 3 tesisi, Ziraat Fakülteleri'nin 4 tesisi, Tarım ve Orman Bakanlığı'nın değişik birimlerine ait 10 tesis ve Devlet Üretim Çiftlikleri (D.Ü.Ç.) ne ait 15 tesis bulunmaktadır(30). Bu tesislerde işlenebilir süt kapasitesi 49.500 ton/yıl olurken, peynir üretimi toplam 500 ton/yıl'dır(31). Kamu kuruluşlarına bağlı olan bu şirketlerde tek vardiya halinde çalışılmaktadır. Bunlardan AOÇ'ne bağlı fabrikalarda daha çok içme sütü, yoğurt, ayran ve dondurma tipi üretim yapılırken, bunlar dışında kalan fabrikalarda ise genel olarak peynir, az miktarda da yoğurt ve tereyağ üretilmektedir.

- 
- (28) Geniş bilgi için bkz. "Türkiye Süt Sanayii", TSEK Yayın No: 5, Ankara, 1981, s.74.
  - (29) DPT, 4. BYKP, Süt ve Mamulleri Özel İhtisas Raporu, DPT Yayınları No: 1512, Ö.İ.K. 210, Ankara, 1976. Bingöl,Ş., "Süt ve Mamullerinde Üretim-Tüketim Zincirinde Oluşan Fiziksel Kayıplar ve Nedenleri", MPM Yayınları: 269, Ankara, 1982, s.43.
  - (30) Tarım ve Orman Bakanlığı, "Süt ve Mamulleri Üreten Kuruluşlar Envanter Çalışması", Gıda İşleri Genel Müdürlüğü, Genel Yayın, No: 28, Ankara, 1975.
  - (31) Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. "Hayvan Ürünleri ve Yem Araştırması", Yayın No: 38, İstanbul, 1981, s.55.

### 3.1.4. Özel Fabrikalar ve İmalâthaneler

Ülkemizde bulunan özel sektöre ait fabrikalar; beyaz peynir üretim ağırlıklı süt fabrikaları şeklinde kurulmuşlardır. Kurulan bu fabrikaların süt işleme kapasiteleri 281.910 ton/yıl olmasına karşın, peynir üretim kapasiteleri 54.900 ton/yıl'dır. Kurulacak olan yeni fabrikalarda (4 ilde) toplam süt işleme kapasitesi 130.000 ton/yıl olurken, peynir üretme kapasiteleri 27.000 ton/yıl civarında olacaktır. Böylece, özel sektöre ait fabrikalarda toplam 82.000 ton/yıl peynir üretim kapasitesi olacaktır. Bunlar da kurulu kapasitelerinin tamamını kullanamamakla beraber, diğer gruptakiler ile karşılaştırıldığında, daha iyi durumdadırlar. Genellikle, yıl boyunca, kapasitelerinin % 50'sinin altına düşmemektedirler. Bunun yanında bazı fabrikalar, yönetim bozukluğundan ve maliyetlerinin çok yüksek olmasından dolayı el değiştirmek zorunda kalmıştır (Meriç Süt ve Mamulleri Fabrikası - Edirne buna örnek olarak gösterilebilir).

Özel sektöre ait fabrikaların daha çok tüketim bölgeleri civarında kurulduğunu görmekteyiz.

### 3.1.5. Kooperatif Mandraları

Kırsal bölgelerde küçük süt üreticilerinin bir araya gelerek süt sanayiinde kooperatifçiliği geliştirmek için katkıda bulunmalarına büyük ümitler bağlanmıştır.

Ancak yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlara göre; kooperatifçiler kendilerine ait bulunan 202 adet ve süt işleme kapasiteleri toplam 756.500 ton/yıl olan mandıralarda üretimlerini sürdürmektedir(32). Kooperatifler yoluyla işle-

---

(32) Geniş bilgi için bkz. Köy İşleri ve Kooperatifler Bakanlığı Kooperatifler Genel Müdürlüğü Uygulama ve Teknik Kontrol Daire Başkanlığı'nın 1980 yılı arşivi.

tilen süt fabrikalarında ve mandralarda ağır işleyen bir bürokrasi ve yönetim sorunları gözlenmektedir. Kooperatif işletmelerinin ortalama kapasite kullanımlarının, 1977 yılında % 26 kadar olduğu tahmin edilmektedir(33).

### 3.1.6. Özel Mandralar

Mevsimlik gezici veya devamlı olarak kurulmuş, ilkel metodlarla üretim yapan süt işleme yerleridir. Mandraların sayısının bilinenlerin çok üstünde olduğu ve tam olarak da belirlenebilmesinin mümkün olamayacağı bilinmektedir. Bu ilkel süt işleme yerlerinin, 1 yıl içindeki sayısının belirlenmesi mümkün olsa bile, bir sonraki yıl, süt üretimi, doğal koşullar ve iklim koşulları ile süt mamulleri tüketimine ilişkin tahminlere bağlı olarak, sayılarında büyük değişikliklerin olacağı konusunda, araştırmacılar ve uygulayıcılar fikir birliği içindedirler(34).

Bu konuda yapılan araştırmalara göre; İzmir'de 250 yoğurt imalathanesi ve 208 mandra (103'ü mevsimlik), Adana'da 35 yoğurt imalathanesi, Konya'da 91, Eskişehir'de 34, Ankara'da 30'dan fazla mandranın varlığı ortaya konmuştur(35). İlkel

---

(33) Doç.Dr.Rauf Arıkan, Pazarlama Dergisi, Yıl 6, Aralık 81, Sayı 4.

(34) Geniş bilgi için bkz.:

- 1- Yöney,Z., "Türkiye Sütçülüğü ve Sorunları", A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No 452, Ankara, 1971.
- 2- DPT, 4. BYKP, "Süt ve Mamulleri Özel İhtisas Raporu", DPT Yayınları, No 1512, Ö.İ.K. 210, Ankara, 1976.
- 3- Kaptan,N., "Süt Endüstrisinde Yapılabilirlik ve Ölçütleri Üzerine Araştırmalar", Ayyıldız Matbaası A.Ş., Ankara, 1976.
- 4- Tarım ve Orman Bakanlığı: "Süt ve Süt Üreten Kuruluşlar Envanter Çalışması", Gıda İşleri Genel Müdürlüğü, Yayın No 28, Ankara, 1975.

(35) 1- İşmen,E., Uraz,T.: "Süt Üretimi ve Teknolojisi Bakımından Konya ve Eskişehir İllerinin Genel Sütçülük

teknoloji ile üretim yapan işletmelerin sayıları yapılan araştırmalara göre 3.771 adet olup, bunların yıllık üretim kapasiteleri toplamı 671.200 ton/yıl'dır.

Ancak sütün büyük bir miktarını ilkel teknolojiyle işleyen mandralar, her türlü gözetim, denetim ve kayıtlardan uzak olarak bugün de faaliyetlerini sürdürmektedirler.

### 3.2. PEYNİR İŞLETMELERİNİN SAYISI, KAPASİTELERİ VE BÖLGELERE GÖRE DAĞILIMI

Süt ve süt mamulleri üreten işletmelerin, fabrika ölçeğinde olanlarının kuruluş kapasiteleri ve sayıları hakkında kesin bilgilerin bilinmesine karşın, mandıra adını verdiğimiz küçük ölçekli işletmelerin kapasite kullanımları ve sayıları üzerinde kesin bir bilgi elde edilmesi mümkün olamamıştır. Peynir üreten mandıraların koyun sütünün bol olduğu üretim bölgelerinde ilkel metod ve araçlar kullanarak üretim yapıları ve dağınık halde bulunmaları bunun başlıca nedeni olmaktadır. Bu işletmelerin sayılarının kesinlikle belirlenmesi için bugün yapılan istatistiki bir araştırma yoktur. Ancak, bu konuda Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) tarafından yapılan tahminler sonucu belirtilen işletme sayısı ve kapasiteleri aşağıdaki gibidir(36).

---

(..) Durumları Üzerine İncelemeler", A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No 355, Ankara, 1969.

2- Yurdakul, D.: "Adana Merkez İlçesi Tarım İşletmelerinde Süt Sığırcılığının Ekonomik Yapısı ve İlçede Süt Pazarlaması ile Tüketimi" (Yayınlanmamış Doçentlik Tezi), Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Adana, 1978.

3- Yaygur, H., Genç, S., Oktar, E., Ergüllü, E., "İzmir İli Sütçülüğü Üzerinde Araştırmalar", E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayını, No 340, İzmir, 1978.

(36) DPT, "Süt ve Süt Mamulleri Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu", Ankara, 1966.

	<u>Tahmini Adet</u>
Günde 3-5 ton süt işleyen imalat yerleri	100
Günde 0,5-3 ton süt işleyen imalat yerleri	2500 - 3000

Tarım Bakanlığının sütçülük şubesi tarafından Dünya Kalkınma Bankası'ndan kredi almak üzere hazırlanan bir raporda ise, peynir üreten işletmelerinin sayısı 1.186 olarak tahmin edilmiştir(37).

Bir başka araştırmada ise, mandıra ve benzeri işletmelerinin toplam sayılarının 1850 civarında olduğu tahmin edilmektedir(38). Kaptan tarafından yapılan bir araştırma sonunda da peynir yapan mandıra sayısının 1.353 dolayında olduğu ve ülke genelinde çeşitli ürünler üreten (yoğurt 1.342, tereyağ 1.076) mandıra toplamı da 3.771 olarak tahmin edilmiştir(39).

Süt işleme tesislerinin sayıları üzerine yapılan çeşitli araştırmalardan elde edilen sonuçlara göre; ülkemizde kamu, özel ve kooperatiflere ait olup, modern ya da ilkel metodlarla üretim yapan farklı ölçeklerde 4.087 işletme vardır (Tablo VI ve VII).

Bu bilgilere göre, ülkemizde süt işleme tesislerinin kurulu çiğ süt işleme kapasitesi toplam 2.210.000 ton/yıl görülmüyorsa da, bu kapasitelerin yarılarının bile kullanılmadığı anlaşılmaktadır. Tablo VIII'de TSEK'na ait fabrikalarda 1980 yılında kapasite kullanımları gösterilmiştir. 32 fabrikada ortalama olarak % 30,7 oranında kapasite kullanımı gerçekleştirilmiştir. Bu oran önceki yıllarda daha da düşük bu-

---

(37) MPM, "Peynir İşletmeciliğinin Teknik ve Ekonomik Sorunları", MPM Yayınları No: 32, Ankara, 1969, s.69.

(38) Türkiye Ziraat Odaları Birliği, "1974-1975 Ziraat ve İktisadi Durum Raporu", Yayın No: 102, Ankara, 1976, s.247.

(39) N.Kaptan, "Süt Endüstrisi Yapılabilirlik ve Uygulama Ölcütleri Üzerine Araştırmalar", Ankara, 1976, s.164.



TABLO VI- Türkiye'de Süt İşleme Tesislerinin Sayı ve Kapasiteleri

<u>İŞLETMELER</u>	<u>Sayısı</u>	<u>KAPASİTE</u> <u>Bin Ton/Yıl</u>
TSEK Ait Fabrikalar	41	362.4
TSEK'in ortak olduğu fabrikalar	5	40.0
Diğer Kamu kuruluşlarına ait fabrika	34	49.2
Özel Fabrikalar	34	331.0
Kooperatif Mandıraları	202	756.5
Mandıralar	3771	671.2
TOPLAM	4087	2210.3

TABLO VII- Türkiye'de Süt İşleme Tesislerinin Sayı, Kapasite Durumlarının Tarımsal Bölgelere Dağılımı

Tarımsal Bölgeler	TSEK AİT FABRİKA		KAMUYA AİT FABRİKA		ÖZEL FABRİKA		KOOPERATİFE AİT FABRİKA		MANDIRALAR		TÜRKİYE TOPLAMI	
	Sayı	Kapasite	Sayı	Kapasite	Sayı	Kapasite	Sayı	Kapasite	Sayı	Kapasite	Sayı	Kapasite
I. Bölge ORTA KUZAY	7	70.5	10	21.5	7	28.5	30	113.0	627	107.7	681	341.2
II. Bölge EGE	5	48.6	3	1.0	5	116.0	37	99.5	552	169.8	602	434.9
III. Bölge MARMARA	3	27.6	6	19.4	18	154.0	22	61.0	823	187.0	872	449.0
IV. Bölge AKDENİZ	2	20.1	2	1.5	-	-	9	18.0	250	31.7	263	71.3
V. Bölge KUZAYDOĞU	4	48.6	3	2.1	1	9.0	17	54.0	339	35.0	364	148.7
VI. Bölge GÜNEYDOĞU	8	61.5	3	1.1	-	-	15	54.0	364	34.8	390	151.4
VII. Bölge KARADENİZ	7	49.5	-	-	1	10.0	31	150.0	240	36.4	279	245.9
VIII. Bölge ORTADOĞU	7	54.0	2	0.8	1	7.5	16	53.0	293	27.5	319	142.8
IX. Bölge ORTAGÜNEY	3	22.0	5	1.8	1	6.0	25	154.0	283	41.3	317	225.1
	46	402.4	34	49.2	34	331.0	202	756.5	3771	671.2	4087	2210.3

KAYNAK: Şener Bingöl, "süt ve mamulleri üretim-tüketim zincirinde oluşan fiziksel kayıplar ve nedenleri", MPM Yayınları: 269, Ankara, 1982, s.45.

TABLO VIII- TSEK Ait Fabrikalarda Kapasite ve Kullanım Oranları (1980)

Fabrika Adı	Kapasite (Ton/Yıl)	İşlenen Süt (Ton/Yıl)	Kapasite Kullanım Oranı (%)
1- İstanbul	12.600	11.331,6	83,8
2- İzmir	12.600	16.408,6	115,3
3- Adana	12.600	5.391,6	53,7
4- Kars	21.600	3.151,1	17,8
5- Burdur	6.000	11.992,7	157,0
6- Kastamonu	6.000	5.407,1	71,7
7- Eskişehir	15.000	2.443,3	19,6
8- Havsa	6.000	3.612,0	48,1
9- Diyarbakır	6.000	1.319,0	28,6
10- Yatağan	7.500	5.210,3	56,7
11- Trabzon	6.000	2.053,2	30,7
12- Afyon	7.500	2.637,2	23,0
13- Aksaray	7.500	1.535,5	14,5
14- Kırşehir	7.500	419,5	2,2
15- Elazığ	7.500	449,7	4,4
16- Çorum	7.500	961,5	10,2
17- Bayburt	7.500	385,7	4,9
18- Ağrı	6.000	610,0	14,7
19- Erzurum	15.000	696,3	2,5
20- Adilcevaz	7.500	408,8	6,2
21- Bolu	12.000	798,1	4,1
22- Yüksekova	7.500	138,3	2,2
23- Siverek	6.000	137,2	2,4
24- Çankırı	6.000	702,5	11,5
25- Kahramanmaraş	7.500	276,9	5,7
26- Giresun	7.500	778,9	10,8
27- Adıyaman	7.500	102,8	0,8
28- Erzincan	6.000	373,2	4,6
29- Van	6.000	401,2	7,1
30- Sivas	6.000	135,1	3,8
31- Muş	6.000	538,6	8,4
32- Tunceli	7.500	31,1	0,8
TOPLAM	270.900	80.838,6	30,7

KAYNAK: Doç.Dr.R.Arıkan, "Süt Sanayiinde Üretim ve Pazarlama Sorunları", Pazarlama Dergisi, Yıl: 6, Aralık 1981, Sayı: 4, s.11.

lunmaktaydı. İstanbul, Burdur, İzmir ve Kastamonu fabrikaları dışındaki 28 fabrikanın aynı yılda kapasite kullanım oranının, ortalama % 16 civarında kaldığı anlaşılmaktadır. Buradan da açık olarak ortaya çıkmaktadır ki, süt sanayimiz var olan kapasitesini tam olarak kullanamama sorunuyla karşı karşıyadır.

### 3.3. PERSONEL VE İŞGÜCÜ DURUMU

Sütün üretiminden, süt mamullerinin yapımına, oradan da tüketime sunuluncaya kadar çeşitli aşamalarda görülen organik bağı bulunan süt ve süt mamulleri sanayii, uygulamada örgütsel biryapıya sahip olması gerekirken, ülkemizde böylesi bir organizasyonu gerçekleştirmekte yeterli olamamıştır(40). Ülkemizde peynir üretimi için uygulanmakta olan geleneksel yöntemde herhangi bir gelişme olmadığı gibi, işletmelerde iş götürücü kadroyu oluşturan orta düzey (usta, kalfa, teknisyen) elemanlarının yerleşmiş bir kesin olarak görülmemesi bunun bir kanıtıdır.

Aslında, süt ve süt mamulleri fabrikalarında yapılan her iş birbiriyle zincirleme bağlıdır. Halkalardan birinin iyi görev yapmaması, yani bir kopukluğun ortaya çıkması bütün üretimi etkileyebilmektedir. Örneğin; sütü mayalamada yapılacak bir hata veyayıkamada çalışan bir işçinin yapacağı bir ihmal o günkü üretimin verimini düşürerek işletmeye büyük zararlar verebilmektedir.

Ülkemizde peynir üretimiyle uğraşan mandıralarda, bu konuda herhangi bir eğitim görmemiş, sadece pratik bilgilere sahip olan ustalar çalışmaktadırlar. Bu ustaların standartlara uygun ve sağlık koşullarına bağlı kalarak üretimi gerçek-

---

(40) N.Kaptan, "Süt Endüstrisi ve Organizasyonu", A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayını, 795, Ankara, 1982, s.57.

leştirmeleri mümkün değildir. Zaten kurulan mandralar da sağlık koşullarına uygun yerler olmadıkları için, ustaların bu durumda yapacakları hiçbir şey yoktur. Kaliteli peynir üretimini gerçekleştirmek için özel bir eğitime gerek duyulmadığı gibi, tüketicilerin de bu konuda yeterli bilgi sahibi olmamaları göz önüne alınırsa, işletmelerce, kaliteli peynir üretme gayreti gösterilmemektedir.

Aslında, peynir üretiminin inceliklerini bilmeden, en iyi sütten bile kaliteli peynir elde etmek mümkün değildir. Oysa, iyi ve bilgili bir işleme sayesinde, çok iyi olmayan bir hammadeden iyi kalite peynir elde etmek mümkündür. Bu nedenle, teknik bilginin öğretilmesi için gösterilecek çaba sonunda, olumlu sonuçlar alınabilecektir.

Bugün peynir işletmelerinde, mevsimlik, götürü veya aylık ücretli usta, kalfa ve işçilerle işgücü ihtiyacı karşılanmaktadır. Peynir işletmelerinde işçi sayısı kapasiteye göre değişmektedir. Özellikle sütün bol olduğu dönemlerde anlaşmalı veya aylıklı işçi istihdam edilerek işgücü açığı karşılanmaya çalışılmaktadır. Bununla birlikte, sürekli çalışan mandıralarda ortalama olarak bir usta, bir kalfa ve 4-5 işçi çalışmaktadır. Ayrıca devlet kuruluşlarına ait işletmeler ile büyük kapasiteli özel fabrikaların dışında, diğer küçük işletmeler, yüksek öğrenim yapmış personele mali ve teknik olanaksızlıklarından dolayı yer verememektedirler.

Bu işletmeler, sezon için gerekli olacak işçiyi bulmakta hiçbir zorluk çekmemektedir. Ancak bulunan işçiler hiçbir teknik bilgi ve deneyime sahip olmadıkları için bazı risklerin göze alınması da kaçınılmaz olabilmektedir.

Büyük kapasiteli işletmelerde ihtiyaç duyulan işgücü, özel uzmanlık vasfına haiz işletmeci, peynircilik konusunda yetişmiş uzman, tekniker, usta, kalfa ve kalifiye işçilerden

oluşmaktadır. Laboratuvar ve ambalajlama işlerinde kadın işgücü kullanılmaktadır. Burada şunu hemen belirtmekte yarar vardır; mandıra türü işletmelerde kadın işçi nadiren ve sadece yemekhanelerde ahçı olarak çalıştırılmaktadır.

Ülkemizde, gelişmiş ülkelerde olduğu gibi, peynircilik konusunda eğitim ve öğretimde bulunan lise dengi meslek okulları yoktur. Ancak Ziraat Fakültelerinde ve Tarım Meslek Liselerinde okutulmakta olan "Süt ve Mamulleri", "Genel ve Özel Sütçülük" derslerinde peynirciliğe de yer verilmekte, fakültelerin teknoloji bölümlerinde "peynir teknolojisi" dersi okutulmaktadır. Varolan eğitim kuruluşlarının araştırma ve eğitim çalışmalarının yanında, uygulamaya dönük olarak, sütçülükle ilgili kuruluşlara kısa süreli kurslar verilmiş ise de, bu uzun ömürlü olamamıştır. Buna örnek olarak Ereğli Zooteknik Araştırma Enstitüsü; Türk-Fransız Teknik İşbirliği Andlaşması çerçevesinde uygulanmaya çalışılmış olan üç ayrı seviyedeki kurslar gösterilebilir. Bunlardan birincisi, yüksek öğrenim seviyesinde olup, veteriner ve ziraat mühendisleri tarafından izlenmiş, ancak 3 hafta sürmüştür. İkincisi, Tarım teknisyenleri ve hayvan sağlık memurları seviyesinde, peynir ustası yetiştirmek için düzenlenmiş olup, 2 ay sürmüştür. Üçüncüsü, ilkokul mezunu köylü gençlere peynircilik konusunda genel bilgiler verilmek suretiyle, peynir işletmelerine kalifiye işçi yetiştirilmesi için düzenlenmiştir(41).

Ancak, bu tür kursların tam olarak yararlı olabilmesi, uzun bir süre uygulanması durumunda mümkündür. Zira, her uygulamada ancak iki kursiyer çalışabilmekte, diğerleri seyirci kalmaktadır. Bu amacın gerçekleştirilmesi, ancak bina ve uygulama yerlerinin tamamlanmasından sonra sağlanabilecektir. Tarım Bakanlığı bu eğitim kurumunun açılmasını 10 yıllık süt-

---

(41) MPM, "Peynir İşletmelerinin Ekonomik ve Teknik Sorunları", MPM Yayınları 32, Ankara, 1969, s.75-77.

çülük projesine almış(42) olmasına karşın, bugün için böyle bir kurumun varlığından söz etmemiz mümkün olamamaktadır.

Peynir ustaları, İsviçre'de peynircilik okulunda eğitim görmekte, her türlü peynirin yapımını bu okulda öğrenmekte, pratik, teknik, hijyenik ve hatta sütçülükle ilgili ekonomik bilgiler edinmektedirler. Bu ve benzeri ülkelerde, peynirciliğin yükünü kaldırmakla görevlendirilen ara kademelerdeki bu kişiler, peynir çeşidi işinde uzmanlaşmakta ve tüm çalışma süreleri boyunca yalnız bir peynir çeşidinin yapımında görev almaktadırlar.

Ülkemizde de, peynir işletmelerinde gerekli kademelerde eleman yetiştirilmesi, usta-kalfa-kalifiye işçilerin özel eğitim ve öğretimden geçirilmesi peynirciliğin gelişimi açısından büyük önem taşımaktadır(43). Ancak, bir taraftan elemanların yetiştirilmesi söz konusu olurken, peynir işletmelerinin düzenli ve bütün bir yıl boyunca çalışabilir duruma getirilmesi zorunludur. Aksi takdirde, yetişmiş elemanların 3-4 ay süre ile görevde kalmaları, diğer zamanlarda (8-9 ay) başka işlerle uğraşmaları soruna bir çözüm getirmeyecektir.

Ayrıca, süt sanayi tesislerinde, özellikle peynir üreten mandıralarda işletme içi kararlarda aşırı merkeziyetçilik sisteminin uygulandığı, planlama ve programlama alışkanlığının olmadığı da açıkça görülmektedir. Bu durumda, işletmenin aksayan programı ile yönetim kadrosunu oluşturan üst ve orta düzey elemanlarının sınırlı sayıda kalmaları kaçınılmaz olmaktadır. Böylece, işletmenin iş götürücü kadrosunu oluşturan orta düzey elemanları (ustabaşı-kalfa-teknisyen-elektrikçi v.b.) henüz peynir sektöründe örgütlenmiş işgücünü oluştura-

---

(42) Yöney,Z., "Süt Mamulleri Standardizasyonu", A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No 173, Ankara, 1961.

(43) Geniş bilgi için bkz., TSEK, "Türkiye'de Süt Sanayii", TSEK Yayınları No 5, Ankara, 1981, s.109-110.

mamışlardır.

Bugün bile, istenen teknik bilgiye sahip olmayan usta ve işçilerin çalışmakta olduğu, ilkel bir durum gösteren peynir işletmelerimiz için, Üniversite-Sanayi işbirliği anlayışının bir göstergesi olarak kabul edebileceğimiz, eğitim seminerleri düzenlenmesine 1984 yılı içersinde başlanmış olması sevindiricidir.

Bunun yanında, sadece peynir işletmelerinin çeşitli kademelerinde görev alacak personelin eğitimi yeterli olmayıp, tüketicilerin de, iyi kalitede peynirlerin tanıtılması ve besin değerinin öğretilmesi için çeşitli yayın araçlarıyla aydınlatılması, hem tüketicilerin korunması, hem de üreticilerin daha dikkatli ve kaliteli mamul üretmeleri açısından çok önemlidir.

#### 3.4. SERMAYE DURUMU

Ülkemizde bulunan peynir işletmeleri çoğunlukla sermayelerini kendi öz kaynaklarından sağlamaktadırlar. Peynir üretimimizin % 10'unu sağlayan TSEK'na ait fabrikalar ile büyük kapasiteli özel fabrikalar (Pınar Süt, Mis Süt v.b. gibi), hammaddenin yani sütün geniş ölçüde üretilmesi ve değerlendirilmesini sağlamak üzere yeni imalathane veya fabrika gibi tesislerin kurulması için kredi talebinde bulunmalarına karşın, üretimin büyük çoğunluğunun değerlendirildiği ve hatta çoğunlukla işletme sermayesi sıkıntısı içinde bulunan mandıraların kredi talepleri ise, hemen hemen yok gibidir. Burada, finansman sıkıntısı içinde olmalarına rağmen, gerçek bir işletme yönetimi anlayışı içinde olmamaları ve gerekirse işletmeyi geçici sürelerde açıp kapamayı göze almalarından (ki süt üretiminin özelliğinden dolayı bunu kolaylıkla yapmaktadırlar) ileri gelmektedir.



Oysa, T.C. Ziraat Bankası'nın 3202 sayılı Ziraat Bankası Kanununun 31. ve 32. maddeleri hükümlerine göre açtığı Zirai Sanayi Pazarlama Tesis ve Araçları Kredilerinden, süt üreten ve işlenen fabrika ve mandıralar da yararlanabilmektedir. Bu kredilerden yararlanmak için mutlaka büyük sermayeli kuruluşlar olmak gerekmektedir. Sadece kuruluş bölgesinde tarımsal hammadde işleyerek, çevre ekonomisine etki edecek küçük ölçekli (günde 5 ton süt kapasitesi olabilir) tesisler de bu kredilerden yararlanabilmektedirler.

Ancak, ülkemiz genelinde diğer sektörlerin de en önemli sorunlarından biri olan finansal kaynak bulmada karşılaşılan güçlükler süt ve süt mamulleri üretim sektöründe de kendisini göstermektedir. Gerek finansal yapıya sahip kuruluşların bu sektörde hissedilir ölçüde yapılamamış olmaları, gerekse de makro düzeyde karşı karşıya bulunulan enflasyonist baskı ve para sıkıntısı, uygun koşullarda finansal kaynak temininde bir takım sorunlar yaratmaktadır. Dolayısıyla uygulanan sıkı para politikası sonucu, banka kredi faiz oranlarının enflasyon oranının üstünde tesbit edilmesi ve bu nedenle de artan maliyetler, zaten genel olarak her türlü bilimsel ve modern işletmecilik anlayışından uzak olan bu işletmeleri de ciddi finansal darboğazlar oluşturmaktadır.

Ancak, diğer sektörlerde olduğu gibi, bu sektörün de gelişmesi ve toplumun geniş ölçüde ve sağlıklı bir şekilde beslenmesi için bir takım teşvikler de yok değildir. Bu amaçla T.C. Ziraat Bankası ilgilileri ile yapılan özel görüşmeler sonunda özetle şu bilgiler elde edilmiştir.

Teşvik belgeli yatırım programı kredisi adı altında tarım kredileri verilmektedir. Ancak; bu yatırımların tarım ürünlerine katkıda bulunmaları şartı aranmaktadır. Ziraat Bankası tarafından verilen tarıma dayalı teşvik belgesi almış bulunan yatırımlardan, 600 milyondan aşağı olanlar için % 33,

600 milyondan yukarı olanlar için % 45 faiz uygulanmaktadır. Eğer işletme idame yatırımları için kredi talep edilmişse, kredi faizi % 45'dir. Bu idame yatırımları için limit söz konusu değildir. Tarımsal alanda yapılacak sanayi girişimlerinde, Kaynak Kullanım Destekleme Fonu adı altında ayrı bir teşvik uygulaması yapılmaktadır. Destekleme fonu uygulaması, ancak 600 milyon TL'nin üzerindeki yatırımlar için % 7-20 arasında yapılmaktadır. Ancak Ziraat Bankası tarafından verilen yatırım kredileri tarıma girdi sağlayan ve tarımsal ürünlere katkısı olan sanayilere verilmektedir (Süt ve Süt Mamulleri Sanayii bu tür kredilerden yararlanabilir). Yem sanayii, un fabrikaları, meyva suyu fabrikaları, traktör ve tarım aletleri gibi yatırımlara kredi verilmemektedir. Onun yanında, tarım ürünlerinin pazarlanması ve ambalajlanması gibi konularda kredi talepleri hemen karşılanmaktadır.

## BÖLÜM 4

### PEYNİR ÜRETİMİ

#### 4.1. ÜLKEMİZDE PEYNİR ÜRETİMİ

Ülkemizde elde edilen yaklaşık 5.5 milyon ton sütün ne kadarının peynir üretiminde kullanıldığıнын kesin rakamlarla bulunması olanaksızdır. Ancak sütün değerlendirilmesinde, çeşitli araştırmacılar tarafından % 20'sinin peynir üretiminde kullanıldığı tahmin edilmektedir.

Ülkemizde üretilen peynir miktarının % 90'ından fazlası mandıralarda ilkel üretim teknikleriyle ve hijyen koşullarından uzak bir şekilde üretilmektedir(44).

Bu da bize ülkemizde peynir üretiminde etkinliğin mandıralarda olduğunu göstermektedir. Bu mandıraların bir bölümü gezici, bir bölümü mevsimlik olarak faaliyet gösterdikleri için kapasitelerinin ne olduğu konusunda kesin bir bilgi olmasına karşın, yapılan bir araştırma sonucunda sürekli olarak faaliyet gösteren ve büyüklükleri itibariyle tesbit edilebilen mandıraların çığsüt işleme kapasitelerinin 430.000 ton/yıl dolayında olduğu tahmin edilmektedir(45).

(44) DPT 4. BYKP, Süt ve Mamulleri Özel İhtisas Komisyonu Raporu, DPT Yayınları, No: 1512, ÖİK: 210, Ankara, 1976.

(45) TSKB (Türkiye Sanayi Kalkınma Bankası), "Hayvan Ürünleri ve Yem Araştırması", Yayın No: 38, İstanbul, 1981, s.34.

Sonuç olarak, yıllık peynir üretimimizin de kesin rakamlara dayandırılarak ortaya konulması da oldukça güçtür. Ayrıca aileler tarafından yapılan ve ticari işlem görmeyen peynir üretiminin şehir ve kırsal yerleşim bölgelerine göre dağılımları ve üretim miktarları da zaman içerisinde sürekli olarak değişmektedir.

Bu konuda yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre; aileler tarafından yapılan peynir üretiminin şehirlerde % 11.1, köylerde % 49.3 oranında olduğu belirtilmektedir (Tablo IX).

Ülkemizde yapılan bir başka araştırmaya göre de peynir üretiminde kullanılan sütün:

- % 26'sı Beyaz peynir
- % 14'ü Kaşar peyniri
- % 10'u Tulum peyniri
- % 10'u Yöresel yağlı peynirler
- % 40'ı Değişik yağsız peynirler

yapımında kullanıldığı belirtilmektedir(46) (Tablo X). Bir başka araştırmada da, toplam peynir miktarının % 70'inin beyaz peynir üretimi olduğunun ve onun % 70'inin ticari işlem gördüğü, % 30'unun da üretimin yapıldığı işletmelerde tüketildiği belirtilmektedir(47). TSKB'nin 1981 yılına ait süt ve süt ürünleri araştırmasına göre ise; beyaz peynir üretimi toplam peynir üretiminin % 80'ine ulaşmaktadır(48). Kaşar

---

(46) Koçak,C., "Sokak Sütçülüğünün Süt Sanayiine Etkileri", Türkiye 4. Sütçülük Kongresi Tebliği (Yayınlanmamış), 1981.

(47) Dölen,M., İpek,T., "Ülkemizde Beyaz Peynir İşletmeciliğinde Maliyetlerin Saptanması", Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda İşleri Genel Müdürlüğü Yayınları (Teksir), Ankara, 1980.

(48) TSKB "Süt ve Süt Ürünleri Araştırması", 1981.

TABLO IX- Türkiye'de Bölgeler ve Yerleşme Yerlerine Göre Evlerde Peynir Yapımı Yönünden Ailelerin Dağılımı (%)

<u>Bölgeler</u>	<u>Büyük Şehir</u>	<u>Şehir</u>	<u>Kasaba</u>	<u>Köy</u>
I. EGE MARMARA TRAKYA				
a) Yapan	8.4	14.7	25.4	44.0
b) Yapmayan	91.6	85.3	74.6	56.0
II. KARADENİZ (DOĞU, BATI)				
a) Yapan	-	30.1	18.4	44.8
b) Yapmayan	-	69.9	81.6	55.2
III. İÇ ANADOLU				
a) Yapan	17.0	46.5	67.4	65.2
b) Yapmayan	83.0	53.5	32.6	34.8
IV. AKDENİZ				
a) Yapan	-	16.1	23.6	36.0
b) Yapmayan	-	83.9	76.4	64.0
V. GÜNEY VE DOĞU ANADOLU				
a) Yapan	-	62.6	65.5	54.2
b) Yapmayan	-	37.4	34.5	45.8
ULUSAL DÜZEYDE				
a) Yapan	11.1	35.2	47.0	49.3
b) Yapmayan	88.9	64.8	53.0	50.7

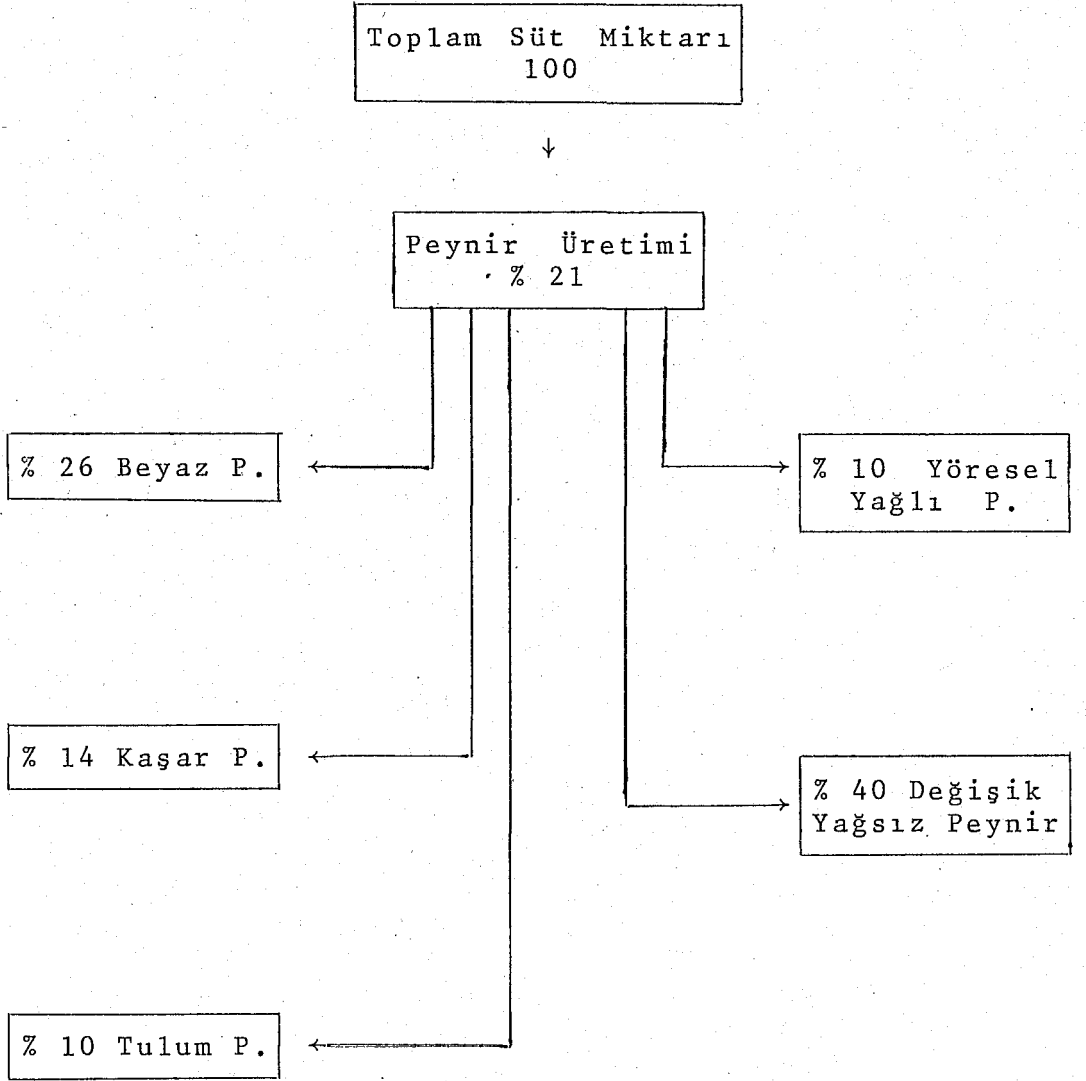
Büyük Şehir: Ankara, İstanbul, İzmir v.b.

Şehir : 10.000'den fazla olan yerler

Kasaba : 2-10.000 arasında olan yerler

KAYNAK: Köksal, O., "Türkiye'de Beslenme" Türkiye 1974 Beslenme Sağlık ve Gıda Tüketimi Araştırması Raporu" (UNICEF tarafından yayınlanmıştır), Ankara, 1977, s.20-60.

TABLO X- 1984 Yılında Sütün Peynir Çeşitlerine Göre Dağılımı



peyniri üretimindeki artışta son yıllarda gözlenen yavaşlama nedenleri, doğu bölgelerimizde görülen şap hastalığının, en büyük kaşar üreticisi durumunda olan Kars ilimizde süt üretimimizi etkilemesi ve dolayısıyla peynir üretimimizin düşmesine sebep olmasının yanı sıra, Trakya bölgemizde de beyaz peynir üretiminin daha kârlı olması nedeniyle kaşar peyniri üretiminden vazgeçilmiş olması gösterilebilir.

Ülkemizde üretilen peynirleri; beyaz peynir, kaşar peyniri ve diğer peynirler olmak üzere üç bölüm altında inceleyeceğiz. Türkiye'de peynir üretimi 1985 yılı programında da aşağıda gösterildiği şekilde verilmektedir:

TABLO XI- Türkiye'de Peynir Üretimi (1000 Ton)

	1983 <u>Gerçekleşen</u>	1984 <u>Tahmin</u>	1985 <u>Hedef</u>
Beyaz peynir	116.0	122.0	128.5
Kaşar peyniri	28.0	29.4	31.0
Diğer peynirler	<u>25.0</u>	<u>26.3</u>	<u>28.0</u>
TOPLAM*	169.0	177.0	187.5

\*Haziran ayı itibarıyla.

KAYNAK: 5. BYKP Yıllık Programından alınmıştır.

Öte yandan DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü) tarafından 20 ve daha fazla sayıda işçi çalıştıran işletmelerdeki üretimler esas alınarak yapılan tahminlere göre peynir üretimi şöyledir:

TABLO XII- Türkiye Peynir Üretimi (1000 Ton)

	<u>1983 (Yıllık)</u>	<u>1984 (6 Aylık)</u>
Beyaz peynir	5.556	4.004
Kaşar peyniri	3.256	1.031
Diğer peynirler	<u>2.272</u>	<u>1.100</u>
TOPLAM	11.084	6.140

KAYNAK: İGEME Bülteni, Sayı 51, 21 Aralık 1984, s.16.

#### 4.2. DÜNYADA PEYNİR ÜRETİMİ

Dünyada üretilen sütün peynir üretiminde kullanılan kısmı, oran olarak son 20 yılda % 12.5'dan % 25'e yükselmiştir. Peynir üretiminde kullanılan tekniklerde büyük ilerlemeler (ultra filtrasyon v.b. gibi) kaydedilmesiyle. Danimarka'daki "feta" peynirinde olduğu gibi (feta peyniri bizim beyaz peynirimizden başka birşey değildir) yeni peynir çeşitlerinin geliştirilmesinde büyük aşamalar yapılmıştır. 1983 yılında, dünya peynir üretimi bir önceki yıla oranla % 2.3 oranında artmış ve en büyük gelişme AET ülkelerinde, Kuzey Amerika ve Doğu Avrupa'da olmuştur.

ABD ve SSCB'nin peynir üretimlerindeki artış % 5 oranındadır. Yapılan tahminlere göre, genelde peynir tüketimlerinde de artış olması beklenmektedir.

Dünyada peynir üretiminin 1983 yılında 10.639.300 tonu bulunduğu tahmin edilmektedir.

Dünya peynir üretimi Tablo XIII'de gösterilmiştir:



TABLO XIII- Dünya Peynir Üretimi

Ülkeler	1979	1980	1981	1982	1983
AET	3.327.7	3.465.0	3.519.6	3.638.2	3.671.5
Diğer Batı Avrupa Ülkeleri	512.8	533.7	584.4	603.3	602.2
Kuzey Amerika	1.853.1	1.984.1	2.081.2	2.224.8	2.348.2
Doğu Bloku	1.348.2	1.351.8	1.130.9	1.209.2	1.290.3
Pasifik	316.0	308.2	309.6	356.2	323.1
Diğer Ülkeler	2.841.5	2.323.8	2.312.0	2.368.0	2.404.0
TOPLAM	9.641.5	9.966.6	9.937.7	10.399.7	10.639.3

KAYNAK: IGEME Bülteni, Sayı 51, 21 Aralık 1984, s.18.

1983 yılında AET'nin toplam peynir üretiminin 3.671.500 ton ile, dünya peynir üretiminin % 34.50'sini oluşturduğu görülmektedir. AET ülkelerinde kişi başına düşen ortalama peynir tüketimi 13.0 kg dolayındadır. AET ülkelerinde kişi başına tüketimin en yüksek olduğu ülke Fransa (19 kg/yıl), en düşük olduğu ülke ise İngiltere'dir (7 kg/yıl).

Danimarka'da peynir üretimi dengeli bir biçimde artarak 1984 yılında 146.500 tona ulaşmıştır. Finlandiya'da ise, peynir üretimi 1983 yılında görülen düşüşten sonra, 1984 yılının ilk 6 ayında % 13'lük bir artış göstermiştir.

Hollanda peynir sektöründe üretim, dengeli bir biçimde artış göstererek, 1981 yılında 465.000 ton olmuş, bu miktar 1983 yılında 477.000 tona ulaşmıştır.

1984 yılında da % 3.7 oranında bir artış olmuştur. Bu ülkede kişi başına düşen peynir miktarı 1983 yılı itibariyle 12.5 kg/yıl'dır.

SSCB'de peynir üretimi 1983 yılında bir önceki yıla

göre % 6.4 oranında artmıştır.

Bazı Doğu Bloku ülkelerinden, Polonya'da peynir üretimi 1983 yılında 307.000 ton, Çekoslovakya'da 188.000 ton, Macaristan'da 47.300 ton olmuştur.

Güney Afrika Cumhuriyeti'nin peynir üretimi ise, yılda 55.000 ton dolaylarında gerçekleşmiştir.

#### 4.3. PEYNİR ÜRETİMİNİN GELECEĞİ

Ülkemizde peynir üretimi daha çok yerel yapım teknikleriyle çeşit zenginliği kazanan seçeneksiz bir mamuldür. Peynir üretimi işleme tekniği bakımından iki ayrı özellikte bunlar; sadece peynir üretimine dönük mandralar ile büyük kapasiteli ve çok amaçlı (Pınar Süt, Mis Süt gibi) fabrikalarda sürdürülmektedir. Her bir peynir çeşidinin yapımı için tüketilen sütün miktarını saptamak daha önce de belirttiğimiz gibi mümkün değildir.

Peynir üretim yerlerinin kapasitelerinin farklı ve bölgelere göre dağılımlarının da dengesiz olması ve kurulan peynir işletmelerinin, modern işletmeler yerine ilkel durumdaki mandıralar olması, hep süt üretiminin yapısından kaynaklanmaktadır. Gerçekten de peynir üretimi, diğer süt mamullerinin üretiminde olduğu gibi pazar isteklerine dönük olmaktan çok, hammadde ve üretim faktörleriyle sınırlandırılmıştır(49). Ülkemizde üretilen sütün bugün % 20'si peynir üretiminde kullanılmaktadır.

Peynir üretiminin geleceği hiç şüphesiz süt üretimine

---

(49) Kaptan,N., "Süt Endüstrisinde Yapılabilirlik ve Ölçütleri Üzerine Araştırmalar", Ayyıldız Matbaası A.Ş., Ankara, 1976, s.195.

ve kendisinin süt tüketimindeki bu payını arttırmaya bağlıdır. Ülkemizde süt üretimi ve bunun süt mamulleri üretimine dağılımı ile ilgili olarak Tarım Bakanlığı tarafından yapılan projeksiyona göre; peynir üretiminde kullanılacak sütün toplam süt miktarına oranı; 1988 yılında % 18.1992'de % 19 ve 2000 yılında % 20 olarak ngrlmstr(50). Oysa bugün için süt tüketiminde peynir üretiminin payı % 20'yi bulmuştur.

Bunun yanında, faaliyette bulunan ve sayıları hakkında kesin bilgimiz olmayan mandralarda, modern işletmecilik fonksiyonlarından hiçbirisi bilinçli olarak yerine getirilememektedir. Bunun sonucu olarak da, üretim kaynakları yeterince ve yerinde kullanılmadığından ekonomik değeri çok fazla olan kayıplar ortaya çıkarmaktadır. Yapılan bir araştırmada; ilkel ve hijyenik olmayan koşullarda üretim yapan mandıralarda, üretim sırasında oluşan yaklaşık 500.000 ton peynir suyunun değerlendirilemeden atıldığı tesbit edilmiştir. Aynı araştırmada bunun peynir işletmelerinin % 62'sinde hiç değerlendirilemediği, % 10'unun da hayvan beslenmesinde ve % 28'inde lor üretiminde kullanıldığı belirtilmektedir(51).

Ülkemizde tarım sektöründe önemli teknolojik gelişmeler gözlenmesine karşın, süt sanayii alanında kendi teknolojisini kendi üreten ve geliştiren bir yapının oluşturulamadığını görmekteyiz. Bunun yanında peynir üretiminin; işletmelerin iç pazara yönelik kk ölçekli birimlerden oluşmasının, süt üretiminde gözlenen konjonktürel dalgalanmalar karşısında ayakta kalabilmeleri için bir avantaj olmalarına karşılık, düşük kalitede ve yüksek maliyetle verimsiz çalışmalarından dolayı, piyasada bir yer elde edememeleri de onları dezavantajlı bir duruma sokmaktadır.

---

(50) Kaptan,N., a.g.e., s.116.

(51) Geniş bilgi için bkz.: Saldamlı,İ., "Beyaz Peynir Kalitesinin Düzeltilmesi Amacıyla Peynir Suyunun Salamura Olarak Kullanılması zerine Araştırma" (Yayınlanmamış), H.. Gıda Müh. Fak., Ankara, 1978.

Peynir işletmelerinin yukardaki yapısallığı, üretim tekniğinin ilkelliği ve yetersiz girdilerden dolayı karşılaştıkları güçlükler de göz önüne alınınca, talep artışını karşılayabilecek bir üretim artışını gerçekleştirmelerinin oldukça zor olduğu görülür. Bu sanayi içindeki kurumsal yapının yetersizliği (her ne kadar TSEK'na ait fabrikalar ve özel sektöre ait işletmelerin olmasına karşın) süt üretiminde izlenen politikaların bozukluğu, tüketim kanallarının çok sayıda ve yüksek maliyetlerle çalışan aracılardan elinde olması ve genellikle büyük tüccarların, üreticilere dönük (hem süt hem de peynir üreticileri) KREDİ-AVANS uygulamaları, peynir üretiminin geleceğini olumsuz yönde etkilerken, hükümet politikalarının kararsızlığı da eklenince, bu alandaki yatırımların, buna bağlı olarak da peynirciliğin gelişmesi önemli ölçüde engellenmiştir.

Peynir üretiminin, yukarıda açıklanan nedenlere bağlı olarak henüz bir gelişme gösterememesine karşılık, toplumun nüfus artışı, tüketim mallarına artan talep duyarlılığı ve yaygınlaşan gereksinimler, süt sanayii ve süt mamulleri üretiminde, süt hayvancılığında alt yapı girişimlerini ve entegre bir organizasyonu zorlamaktadır. Bu da ancak süt üretiminin ve değerlendirilmesinin dengeli olarak devamlılığı ile mümkün olabilecektir.

Kısacası, peynir üretimimizin gelecek yıllardaki taleplerini karşılayabilmesi için, hammadeden başlayarak tüketime kadar karşı karşıya bulunduğu güçlükleri aşmasıyla mümkündür. Bunun başarılabilmesi ise, şüphesiz ki, faaliyetlerini modern anlamda sürdüreceği olan işletmelerin kurulmasıyla, ilkel durumdaki mandraların yerlerini almalarına bağlıdır.

#### 4.3.1. Süt Üretimi ve Sağmal Hayvan Varlığı

İyi bir süt mamulü isteniyorsa, iyi kalitede süte gereksinim var demektir. Peynircilikte kalite yönünden görülen farklılıklar, aslında hep sütün kalitesinden ve peynir üretim tekniklerinin farklılıklarından ileri gelmektedir.

Ülkemizde süt hayvancılığı, süt ve mamulleri üretiminde çok dağınık bir görünüm içindedir. Öyle ki; ülkemiz, hayvan varlığı bakımından zengin bir yapıya sahip olmasına rağmen, birim başına süt veriminin düşük olması ve aylara göre farklılıklar göstermesi yanında, bölgelere göre dağılımlarındaki dengesizlikler nedeniyle de süt üretimi beklenen gelişmeyi gösterememiştir.

Gerçekten de süt üretimi, hayvancılığın doğal koşullarına bağlı kalarak, onun kendi tarihi gelişimi içerisinde oluşan yapısal özelliğini ve geleneksel bağıntılarını bugüne kadar sürdürmüştür.

Ülkemizde hayvan varlığının kendi tarihi gelişimi içerisinde oldukça yüksek sayısal değerler göstermesine karşılık, süt üretiminde aynı yüksek değerlere ulaşıldığını söylememiz mümkün değildir.

Ülkemizde süt üretiminin yıllar itibariyle dağılımı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Genellikle ülkemizde süt üretiminin yetersiz, dengesiz ve kalitesiz olmasının başlıca nedeninin, sağmal hayvan varlığımızın yapısından kaynaklandığını söyleyebiliriz.

Çünkü, karışık cins ve ırk düzensizliği ile hayvancılıkta teknik girdilerin yerinde ve yeterince uygulanamaması, verim düşüklüğüne neden olmaktadır.

TABLO XIV- Süt Üretiminin Yıllara Göre Dağılımı (000 Ton)

<u>Yıllar</u>	<u>Süt Üretimi</u>
1970	4.302
1972	4.445
1974	4.672
1976	5.005
1978	5.157
1980	5.502
1981	5.608
1982	5.207
1983	5.900
1984*	6.100

\*Tahmini rakamdır.

KAYNAK: 1979-1982: DİE Tarım İstatistikleri Özeti, 1983

1983-1984: 5. BYKP (1985-1989), Resmi Gazete, 23 Temmuz 1984, Sayı 18467, s.30.

Süt üretiminin sağlandığı hayvan cinslerine göre, toplam sağılan hayvan varlığımızın sayısı ve süt üretimi Tablo XV'de gösterilmiştir:

TABLO XV- Sağılan Hayvan Sayısı ve Süt Üretimi (000 Ton)

	<u>HAYVAN SAYISI (Bin)</u>			<u>SÜT ÜRETİMİ</u>		
	<u>1970</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1970</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>
İnek	4.402	5.931	6.084	2.551	3.421	3.538
Koyun	18.430	24.048	24.613	859	1.117	1.176
Keçi	8.918	8.945	8.732	613	629	611
Kıl Keçisi	7.442	7.592	7.346	555	576	556
Tiftik Keçisi	1.476	1.353	1.386	58	53	55
Manda	336	344	336	279	273	281
GENEL TOPLAM	32.086	39.268	39.766	4.302	5.502	5.608

KAYNAK: DİE "Tarım İstatistikleri Özeti", 1981'de bulunan verilerden çıkartılarak yapılmıştır.

Hayvan varlığımızın ulaştığı değere karşın, süt üreti-

mi daha düşük düzeyde kalmıştır. Yukarıdaki tablodan da anlaşılacağı gibi; küçük baş (koyun + keçi) hayvan varlığı 33.345.850 baş ile toplam sağmal hayvan varlığımızın % 83.85 ini, büyükbaş hayvan (inek + manda) varlığımız 6.420.610 baş ile % 16.15'ini oluşturmaktadır. Ancak tabloya süt üretimi yönünden baktığımızda tam tersi bir durumla karşılaşırız. Çünkü, süt üretimimizin büyük kısmı (% 68.11'i) büyükbaş hayvan cinslerinden elde edilmektedir.

#### 4.3.1.1. Sağmal Hayvanlarda Süt Verimi

Hayvan türlerine göre süt verimlilikleri ülkemizde çok düşüktür. Bunun nedeni ise; hayvan yetiştiriciliğinde verimi yüksek cins ve ırk seçimine gidilmemesidir.

Ülkemizde hayvan varlığının çok yüksek olmasına karşılık süt üretimi için aynı şeyi söylememiz mümkün olamamaktadır. Bunun da nedeni, doğrudan doğruya sahip olduğumuz sağmal hayvanların birim veriminin çok düşük olmasıdır.

Ülkemizde, hayvan cinslerine göre süt verimleri Tablo XVI'da gösterilmiştir.

TABLO XVI- Hayvan Cinslerine Göre Birim Başına Verim (1978)

<u>Hayvan Cinsi</u>	<u>Birim Süt Verimi Litre/Yıl*</u>
Manda	898
İnek	749
Kıl Keçisi	60
Tiftik Keçisi	30
Koyun	44

\*Ortalama değerlerdir.

KAYNAK: TSKB, "Hayvan Ürünleri ve Yem Araştırması", Yayın no: 38, İstanbul, 1981, s.16.

Bu tablodan da anlaşılacağı gibi; yüksek verimli hayvan cins ve ırklarının ülkemizde çok sınırlıdır. Bunun yanında, birçok ırkların bir araya gelişi ile çeşitlilik kazanan(52) hayvancılığımız, teknik girdilerin de yeterince kullanılamayışı nedeniyle, sonuçta, birim süt verimi bakımından çok düşük bir tablo göstermektedir(53).

Birim verimi yönünden, ülkemizde manda ve inek en yüksek süt verimini oluşturmaktadır. Ancak ülke genelinde mandanın yetiştirme yerlerinin sınırlı olmasından dolayı inek sütü veriminin arttırılması önem taşımaktadır.

Ülkemizi, özellikle inek sütü verimliliği açısından, gelişmiş ülkelerle karşılaştırdığımızda, çok düşük bir seviyede bulunduğumuz hemen görülmektedir(54) Ek 1'in incelenmesinden de anlaşılacağı gibi; 1938-1978 yılları arasında gelişmiş ülkelerde ineklerin süt verimi yaklaşık 2000 kg/yıldan 4000 kg/yıl dolayına yükselirken, Türkiye'de çiğ süt üretimindeki artışın, daha çok sağmal inek sayısının artmasıyla sağlandığı, bu dönemlerde birim başına düşen verimliliklerde bir gelişmenin olmamasından anlaşılmaktadır.

Ülkemizde bulunan sağmal hayvan cins ve ırklarının süt verimleri OECD ülkeleriyle karşılaştırmalı olarak Tablo XVII'de gösterilmiştir:

(52) Geniş bilgi için bkz.

1- Tarım ve Orman Bakanlığı, Türkiye Hayvancılığı, Veteriner İşleri Genel Müdürlüğü, Zooteknik Araştırma Enstitüsü, Basın Servisi, Lalahan, 1973.

2- Dostoğlu, S., "Türkiye Sığırcılığında Damızlık Sorunu, İthal ve İslah Edilen Irklardan Yararlanma Düzeyi ve Ekonomik Sonuçları", MPM Yayınları, No 243, Ankara, 1981.

(53) Kaptan, N., "Süt Endüstrisi Yapılabilirlik ve Ölçütlenebilirlik Üzerine Araştırma", Ayyıldız Matbaası A.Ş., Ankara, 1976, s.21.

(54) Geniş bilgi için bkz.: TSKBAŞ "Hayvan Ürünleri ve Yem Araştırması", Yayın No: 38, İstanbul, Ağustos 1981, s.128



TABLO XVII- Türkiye'de Ortalama Süt Veriminin Karşılaştırmalı Durumu (1978)

Cins ve Irk	Türkiye (kg)	Avrupa ve K. Amerika (kg)
Yerli ırk inekler	400-1.500	-
Safkan kültür ırkı olan inekler	3.000-5.500	3.500-7.500
Melez kültür ırkı olan inekler	2.000-3.700	-
Yerli ırk koyunlar	25- 50	-
Süt ırkı koyunlar	55- 75	150- 600
Keçi	30- 75	-
Manda	600- 900	1.200-3.500

KAYNAK: TSKB, "Hayvan Ürünleri ve Yem Araştırması", Yayın No: 38, İstanbul, 1981, s.17.

Buradan şu sonuç çıkarılabilir; ülkemizde özellikle safkan süt hayvanlarımızın içerisinde verimliliklerini koruyamamaktadırlar. Yetersiz bakım, dengesiz beslenme ve çeşitli hastalıklar sonucunda, kültür ırkı hayvanların süt verimi azalabilmekte ve bunu yeniden üst düzeylere çıkarmak mümkün olamamaktadır. Bunun için kültür ırkının sayısal büyüklüğü arttırılırken, varolanların verimliliğini koruyucu önkoşulların da sağlanması gerekir.

#### 4.3.2. Süt Üretim Dönemleri

Ülkemizde, hayvan türlerinin ve bölgenin doğal koşulları, süt üretiminin belirli dönemler içerisinde oluşmasına yol açmaktadır.

Ülkemizde laktasyon dönemlerinin belirlenmesinde esas önemli olan konu, sütün tüketim kanalları içerisinde yer alan işletmelerin kapasitelerinin belirlenmesidir.

Laktasyon dönemi; doğumdan sonra süt üretiminin başladığı zaman ile, hayvanın sütü kesildiği zaman arasında kalan zamandır. Laktasyon dönemi hem bölgenin ekolojik ve doğal özelliklerine hem de hayvanın ırkına bağlıdır. Ülkemizde hay-

van cinslerine göre laktasyon dönemlerine ilişkin ortalama değerler Tablo XVIII'de gösterilmiştir:

TABLO XVIII- Hayvan Cinslerine Göre Laktasyon Süreleri

Cins	Başlandığı Ay	Bittiği Ay	Laktasyon Süresi (Gün)	Yoğun Süt Üretimi (Gün)
Yerli ırk				
inek	Ocak	Ekim	300	133
Kültür inek	Ocak	Ekim	300	153
Manda	Şubat	Eylül	255	105
Koyun	Şubat	Temmuz	180	65
Keçi	15 Şubat	15 Temmuz	150	50

KAYNAK: 1- Doç.Dr.Nesrin Kaptan, Süt Endüstrisinde Yapılabilirlik ve Uygulama Ölçütleri Üzerine Araştırmalar, Ankara, 1976, s.58.

2- Lalahan Zooteknik Araştırma Enstitüsü.

Burada belirtilen, hayvan cinslerine göre laktasyon dönemleri, süt işletmeleri açısından çok önemli olup; bu dönem içinde gerçekleşecek üretimin aylara göre dağılımı da ayrı bir önem taşımaktadır. Çünkü, bu dönem içerisindeki büyük farklılıklar (dönem başında azdan başlayarak yoğunlaşan bir üretimi, tekrar azalan bir üretimin izlemesinden dolayı) işletmelerin kapasite kullanımlarını büyük ölçüde etkilemektedir. Özellikle ilgili sanayii büyük kapasitelere iterek, mamul üretim dengesizliklerine yol açacaktır ki, bunu, süt sanayimizin içermekte olduğu atıl kapasiteden anlamak hiç de zor olmamaktadır. Ülkemizde bulunan büyükbaş (BB) ve küçükbaş (KB) sağmal hayvanların aylık süt üretim yüzdelerine göre oluşturulmuş tablo, Ek 2'de sunulmuştur.

#### 4.3.3. Süt Üretiminin Tarımsal Bölgelere Dağılımı

Ülkemizde süt üretimini sağlayan hayvan varlığımızın ülke düzeyine dağılması da oldukça dengesiz bir durum göstermektedir (Tablo XIX). Ayrıca da, bu bölgeler içindeki süt

TABLO XIX- Türkiye'de Üretilen Sütün 1980 Yılı İtibariyle Tarımsal Bölgelere ve Hayvan Cinslerine Göre Dağılımları

Tarımsal Bölgeler ve Hayvan Cinsleri	Sağılan Hayvan Sayısı (Bin Baş)	Süt Üretimi (Bin Ton)
I. ORTAKUZZEY	5857.2	602.4
İNEK	781.5	371.8
KOYUN	3786.4	144.5
KEÇİ	1226.1	52.6
MANDA	63.2	33.4
II. EGE	4625.2	645.0
İNEK	575.6	415.2
KOYUN	2578.5	131.0
KEÇİ	1464.6	93.3
MANDA	6.5	5.3
III. MARMARA	1863.4	307.6
İNEK	316.5	212.9
KOYUN	1162.8	50.1
KEÇİ	352.9	19.4
MANDA	31.2	25.2
IV. AKDENİZ	2683.4	447.9
İNEK	336.5	224.6
KOYUN	1045.6	82.0
KEÇİ	1296.4	136.2
MANDA	4.9	5.1
V. KUZEYDOĞU	4704.2	740.1
İNEK	1071.0	545.7
KOYUN	3194.0	151.3
KEÇİ	408.7	23.1
MANDA	30.5	20.0
VI. GÜNEYDOĞU	7604.8	900.0
İNEK	700.5	448.4
KOYUN	4844.6	267.1
KEÇİ	2011.7	145.6
MANDA	48.0	38.9
VII. KARADENİZ	2897.9	747.5
İNEK	1040.7	548.4
KOYUN	1349.9	89.7
KEÇİ	406.2	20.3
MANDA	101.1	89.1
VIII. ORTADOĞU	3750.9	581.5
İNEK	585.5	327.6
KOYUN	2153.0	115.2
KEÇİ	973.9	99.2
MANDA	38.5	39.5
IX. ORTAGÜNEY	5281.6	530.3
İNEK	523.5	326.4
KOYUN	3934.0	146.6
KEÇİ	804.5	40.1
MANDA	19.6	17.2
GENEL TOPLAM	39268.6	5502.3
İNEK	5931.3	3421.0
KOYUN	24048.8	1177.4
KEÇİ	8945.0	630.0
MANDA	343.5	273.9

KAYNAK: DİE (Devlet İstatistik Enstitüsü), "Tarımsal Yapı ve Üretim", 1980, DİE Yayınları, No: 985, Ankara, 1982.

üretimi küçük oranlar halindedir. Bu küçük oranların yöresel dağılımı, sağmal hayvan varlığımızın daha da küçülmesine yol açmıştır. Bu, ülkemizde hayvan yetiştiriciliğini bireysel düzeye indirerek süt üretiminde verimin düşmesine ve kalitenin bozulmasına neden olmaktadır. Sütün miktar ve bileşimini etkileyen faktörleri şöyle sıralayabiliriz:

- 1- Hayvan türü
- 2- Hayvan ırkı
- 3- Hayvanın yaşı
- 4- Laktasyon
- 5- Sağım
- 6- Hayvanın fiziki hareketi
- 7- Bakımı
- 8- Yem
- 9- Hastalıklar
- 10- Sağım yöntemleri
  - Elle sağım
    - . Avuç içinde sağım
    - . İki parmak arası sağım
    - . Baş parmağı bükerek yapılan sağım
  - Makine ile sağım
- 11- Hayvanların temizliği
- 12- Ağız temizliği
- 13- Personelin temizliği ve sağlığı
- 14- Sağım kapları

Hayvan varlığımızın bu durumu, ülkemizin doğal koşullarına uyum sağlayacak şekilde 9 tarımsal bölgeye dağılmıştır. Bu bölgelerde hayvan türlerinin farklı sayılarda olmasının, süt üretimlerinde de farklılık yaratması doğaldır. Süt ürünlerinin her bölgedeki üretim miktarına göre, sağladığı öncelik sıralamasının bölgelere dağılımı Tablo XX'de gösterilmiştir(55).

Bölgeler arasında öncelik taşıyan süt hayvanlarının cinsleri ve ırklarındaki farklılıklar aynı zamanda yıl içeri-

---

(55) Kaptan, N., "Süt Endüstrisinde Yapılabilirlik ve Ölçütleri Üzerine Araştırmalar", Ayyıldız Matbaası A.Ş., Ankara, 1976, s.95.

sindeki süt üretim zamanlarında da farklılıklar yaratmaktadır. Yani laktasyon dönemleri farklılıklar göstermektedir.

TABLO XX- Bölgeler Arası Süt retiminde ncelik Kazanan Süt Türleri

<u>Bölgeler</u>	<u>ncelik Taşıyan Süt Türleri</u>
I. Bölge Ortakuzey	İnek - Koyun
II. Bölge Ege	İnek - Koyun - Keçi
III. Bölge Marmara	İnek - Koyun - Manda
IV. Bölge Akdeniz	İnek - Keçi
V. Bölge Kuzeydoğu	İnek - Koyun
VI. Bölge Güneydoğu	İnek - Koyun - Keçi
VII. Bölge Karadeniz	İnek - Manda
VIII. Ortadoğu	İnek - Keçi - Koyun
IX. Ortagney	İnek - Koyun

#### 4.3.4. Süt retiminde Kalite ve Standart

Daha fazla süt üretimi yanısıra, daha kaliteli süt üretimi de başta gelmelidir. Süt sanayiinin ana hammaddesi süt olduğu için, ülke ekonomisinde, çok değerli bir besin olarak insanın beslenmesi ve hayvancılığın geliştirilmesi açısından, süt üretiminin önemli bir yeri vardır.

Ülkemizde süt üretimi, yetersiz ve dengesiz bir yapıda olduğu için, üretilen süt de kalite bakımından çok düşüktür. Sütün kalitesini etkileyen faktörleri dört grup altında toplamak mümkündür. Bunlar:

- 1- Süt hayvanının sağlığı
- 2- Süt retim tekniği
- 3- Sütün korunması
- 4- Süte yapılan hileler sorunu

#### 1- Süt Hayvanının Sağlığı

Bugün için hâlâ etkisini devam ettirmekte olan hayvan sağlığı sorunu, çözümlenememiştir. Oysa kaliteli süt ancak

sağlığı yerinde olan hayvanlardan elde edilir.

## 2- Süt Üretim Tekniği

Ülkemizde üretimde uygulanmakta olan tekniğin üzülerek, çok ilkel olduğunu belirtmemiz gerekir. Zira sağlık koşullarından uzak bir ortama bir de bilgisiz bakıcıların bu konudaki ihmalleri eklenince, sağımdan elde edilen sütün kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir. Kaliteli bir süt üretimi için; sağlıklı bir süt hayvanının bu tür ilkel bir üretim tekniği içinde kaliteli süt vermesi hiçbir zaman mümkün değildir. Onun için bu işle uğraşanların eğitilmeleri gerekmektedir.

## 3- Sütün Korunması

Sütün doğal niteliğini koruyabilmesi için, yapısında bakterilerin faaliyet göstermesini engellemek gerekir. Bakteri faaliyetinde de sütün sıcaklığı büyük bir rol oynar. Onun için süt sağımdan hemen sonra soğutulmalıdır.

## 4- Süte Yapılan Hileler

Ülkemizdeki sütlerin kalitelerinin düşük olmasının en önemli nedeni yapılan hilelerdir. Ülkemizde süte yapılan hileler çok çeşitlidir. Bunlar:

- a) Görünümü düzeltmek için yapılan hileler
- b) Kesilmeyi önlemek için yapılan hileler
- c) Miktarı arttırmak için yapılan hileler
- d) Sütün kıymetli maddelerini azaltmak için yapılan hilelerdir.

Kaliteli süt elde etmek için, yukarıda belirtmeye çalıştığımız faktörlerin ayrı ayrı ele alınmasında yarar vardır.

Sütün, sıcaklık, ışık ve hava gibi dış faktörlerin etkisiyle, duysal, fiziksel ve kimyasal özellikleri kısa zamanda bozularak, sağlığa zarar verebilecek bir duruma gelir (Bkz.EK 4). Bu bakımdan, sütün yapısında bulunan maddelerin biri veya birkaçı, çeşitli teknolojik yöntemlerle (konsantre edilerek, fermantasyona uğratılarak, şekil ve aromasına başka özellikler verilerek) daha dayanıklı olan süt mamullerine dönüştürülürler.

Ülkemizde Türk Standartları Enstitüsü tarafından süt ve mamulleri ile ilgili, kalite kriterlerine göre taşımaları gerekli özellikler ve üretimlerinin ne tür alet ve araç kullanılarak nasıl yapılacağı konusuna kadar detaylı standartlar hazırlanarak yayınlanmıştır.

Bu standarta göre, çiğ sütler, sağıldıkları hayvan cinslerine göre türlere ayrılmış; asitlik derecesi, yoğunluk bakımından en az ve en üst sınırlar saptanmıştır. Bunun yanında yağ oranları, yağsız kuru madde oranlarının bulunması gereken en az değerler belirtilmiştir. Ayrıca dört cins sütün duysal özellikleri (renk, koku, tat, kıvam ve görünüşü), kirlilik derecesi, toplam bakteri sayısı, v.b. özellikleri dikkate alınarak süt ekstra, birinci, ikinci sınıf kalite olarak sınıflandırılmıştır(56).

Ancak, yayınlanmış olan süt ve mamulleriyle ilgili standartların uygulanabilir olanlarının yanında, olanaksız olanlarının da (kalite sınıfları, yapım teknikleri ile analiz yöntemleri) varlığı dikkati çekmektedir(57). Esas ilginç olan bir nokta ise; bu kadar detaylı ve önemle hazırlanmış olan bu standartların zorunlu olmamasıdır. Bu durumda, hazırlanan

---

(56) Geniş bilgi için bkz. Ek 3 ve Ek 4.

(57) Gönc, S., "Süt ve Süt Mamulleri İle İlgili Standartların Uygulanabilirliği", Türkiye III. Sütçülük Kongresi, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, 7-8 Aralık 1978, Ankara, s.3-15.

standartların ülkemizde ne süt üretimimizin, ne de süt mamullerimizin kalitesinin iyileştirilmesi yolunda bir katkısı olmuştur. Aksine, gelişmesini engelleyici bir rol oynamıştır.

#### 4.3.5. Süt Üretiminin Geleceği

Ülkemizde süt üretiminin yıllar itibariyle gelişmesine bakarak, süt üretiminde bir artışın görülmediği gibi, üretimin ilerki yıllarda da çok sınırlı olarak gelişebileceğini söyleyebiliriz. Devlet İstatistik Enstitüsü'nün 1981 yılına ait verileri incelendiğinde, ülkemizde süt üretiminin artan nüfus karşısında yıllarca artış göstermediği, aksine kişi başına düşen süt üretiminde bir azalmanın olduğu dikkati çekmektedir (Tablo XXI).

TABLO XXI- Türkiye'de Süt Üretimi ve Kişi Başına Düşen Süt Miktarı

<u>Yıllar</u>	<u>Nüfus</u>	<u>Süt Üretimi (Ton/Yıl)</u>	<u>Kişi Başına Süt Miktarı (Kg / Yıl)</u>
1960	25.509.000	4.200.000	153
1965	31.151.000	4.158.000	133
1970	35.321.000	4.302.000	122
1975	40.063.000	4.817.000	120
1980	44.736.957	5.502.000	123

KAYNAK: DİE, 1981 verilerinden derlenmiştir.

Tabloda, süt üretim miktarında bir artışın olduğu görülmekte ise de, bu gelişme, hayvan türlerinin verim artışından çok, sağmal hayvan potansiyelimizden kaynaklanmaktadır.

Bütün bu olumsuzlukların yanında, süt hayvanı yetiştiriciliğinde ilkel koşullarda ve olanakların gelenekselleşen biçimiyle, yöresel özelliklere bağlı kalarak, kırsal kesime



dağılmış gezginci bir yapıya sahip küçük aile işletmelerinin çoğunlukta olduğu yapılan araştırmalar sonunda anlaşılmaktadır(58). Süt üretiminin bu bağımsız ve organize olmamış küçük tarım işletmelerinde yapılması, süt üretiminin gelişmesini büyük ölçüde engelleyerek, bu alanda modern süt hayvancılığı işletmelerinin payının % 10 civarında kalmasına neden olmaktadır. Süt üretme işletmelerinin içinde bulunduğu şartları iyileştirmek ve süt hayvancılığını geliştirmek amacıyla kamu ve özel kuruluşlarca çalışmalar sürdürülmektedir. Sürdürülen bu çalışmalarda en büyük ağırlığı olan kamu kuruluşlarıdır.

Kamu kuruluşları tarafından süt üretimine yönelik faaliyetler; Tarım ve Orman Bakanlığının bünyesinde yer alan Hayvancılığı Geliştirme Projeleri, Suni-Tabi Tohumlama ve Nasil Kontrol, Devlet Üretim Çiftlikleri, Or-Köy, Veteriner ve Ziraat İşleri Genel Müdürlükleri ile, Atatürk Orman Çiftliği, Yapağı ve Tiftik A.Ş., Türkiye Şeker Fabrikaları A.O., Veteriner ve Ziraat Fakültelerince; hayvancılıkta yetiştiricilik, damızlık üretimi ve dağıtımını, bakımı, besleme ve hastalıklar-

---

(58) Daha geniş bilgi için bkz.:

- 1- Güneş,T., Pekel,E., "Türkiye'de Et Üretiminin Arttırılması ve Kalitenin Yükseltilmesi İmkânları", DPT Yayınları, No: 846, IPD: 285.
- 2- Arıkan,R., "Süt ve Mamulleri Pazarlaması", B.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 64 (Teksir), Ankara, 1981.
- 3- Aras,A., İzmirli,R., "İzmir İli Şehir Yöresinde Ahır Sütçülüğü Yapan İhtisaslaşmış Süt İşletmelerinden Seçilen Bir Grubun Ekonomik Yönden İncelenmesi ve Üretim Maliyetleri", E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayını, No: 279, İzmir, 1976.
- 4- Kurt,A., "Erzurum ve Kars İllerinin Genel Sütçülük Durumları Üzerine Bir Araştırma", Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Yayını, No 28, Erzurum, 1968.
- 5- Tarım ve Orman Bakanlığı, Türkiye Hayvancılığı, Veteriner İşleri Genel Müdürlüğü Zooteknik Araştırma Enstitüsü, Basım Servisi, Lalahan, 1973.
- 6- Ergin,G., "Doğu Anadolu Sütçülüğü, Sorunlar, Çözüm Önerileri, Doğu Anadolu Bölgesi Hayvan Yetiştiriciliği, Islahı ve Sorunları Semineri Bildirileri Raporu", 40-49, Atatürk Üniv., Erzurum, 1981.

la mücadele hizmetleri yürütülmektedir. Türkiye Süt Endüstri-  
si Kurumu, Yem Sanayii, Gıda ve Yem Kontrol ile Et ve Balık  
Kurumu Genel Müdürlüklerince; hayvancılık sektörüne dönük de-  
ğişik birçok hizmetler, Türkiye Kalkınma Vakfı'nca da; süt  
hayvancılığı yatırım proje çalışmaları yürütülmektedir.

Hayvancılık hizmetleri yapan özel kuruluşlar arasında,  
T.C. Ziraat Bankası Vakfı'yla, Pınar Süt Mamulleri A.Ş. bu-  
lunmaktadır.

Ülkemizde süt hayvancılığının geliştirilmesiyle ilgili  
olarak kamu kuruluşları ve bazı özel süt fabrikalarının (Pı-  
nar Süt A.Ş. gibi) girişimleri sonunda kurulan modern işlet-  
melerin sayısı giderek artmaktadır. Gerçekten de, Dünya ban-  
kası kredilerinden yararlanılarak Hayvancılığı Geliştirme  
Projeleri Genel Müdürlüğü denetiminde oluşturulan projelerle  
ülkemizin değişik bölgelerinde, 20 ile 60 baş süt sığırina  
sahip 300 kadar süt hayvancılığı işletmesi kurulmaktadır(59).  
Pınar Süt Mamulleri A.Ş.'nin yardımlarıyla 5 baştan büyük sü-  
rüsü olan 36 süt sığır işletmesi kurulmuştur(60).

Bütün bu çalışmalara rağmen, küçük aile işletmeleri,  
süt üretimindeki etkinliklerini daha çok uzun yıllar koruya-  
caklardır.

Bunun nedenlerini; bu işletmelerde üstün verimli ırk-  
lara gidilememesi, verim arttırıcı koşul ve olanakların yete-  
rince ve önemli girdiler olarak kullanılamamasının sonucu,  
üretimin sayısal artış ile sınırlı kalması şeklinde özetleye-  
biliriz(61).

---

(59) MPM, Şener Bingöl, "Süt ve Mamulleri Üretim-Tüketim Zin-  
cirinde Oluşan Kayıplar ve Nedenleri", MPM Yayınları,  
No: 269, Ankara, 1982, s.9.

(60) Esen,A.R., Akın,U., "Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Ve-  
rimlilik ve Ekonomik Analizler", MPM Yayınları, No 222,  
Ankara, 1978, s.18.

(61) Kaptan,N., "Süt Endüstrisinde Yapılabilirlik ve Ölçütle-  
ri Üzerine Araştırmalar", Ayyıldız Matbaası A.Ş., Anka-  
ra, 1976, s.77.

Gerçekten de, ülkemizdeki ineklerin süt verimliliği, sütçülük konusunda ileri düzeyde olan ülkelerle karşılaştırıldığında, sahip olduğumuz yerli ırklarımızın çok az süt verdikleri anlaşılmaktadır(62).

Hiçbir Avrupa ülkesinde ineklerin süt verimi, ülkemizdeki kadar düşük değildir. Diğer ülkeler yılda ortalama (inek başına) 4000 kg civarında süt üretirken, ülkemizde bu yaklaşık 600 kg dolayında kalmaktadır. Bu büyük fark bize, ülkemizde hayvan sayısının arttırılması yerine, hayvan başına düşen verimin arttırılması gerektiğini göstermektedir.

Ülkemizde süt verimine etki eden faktörler arasında; bakım ve beslenme olanaklarının sınırlı olması, süt hayvanı yetiştiriciliğinde bilgi noksanlığı, işletmelerin çok yaygın ve küçük aile işletmeleri olmalarından dolayı hayvan hastalıklarından korunma tam ve zamanında müdahaleler yapılamaması v.b. sayılabilir. Bunun sonucu olarak, üretim yetersizliği, ülkemizde süt işleyen işletmeler için büyük bir sorun yaratarak, onların hem miktar, hem de kalite bakımından düşük süt üretimi içinde kalmalarına neden olmaktadır. İşletmelerin böyle bir hammadde sıkıntısı içinde olmaları da onların kaliteli ürünler elde etmesini güçleştirecektir. Hele süt işleme yerlerimizin de gerçek anlamda süt sanayii işletmeleri olmadığını düşünürsek, bu sorunun daha da önem kazandığını görebiliriz.

Sonuç olarak, süt üretimimizin geleceği, hayvancılığımızın gelişmesi için yapılan çalışmaların daha sağlıklı bir şekilde ele alınarak, ülke koşullarına uygun süt hayvancılığı işletmelerinin geliştirilmesine bağlıdır diyebiliriz.

---

(62) Geniş bilgi için bkz.:

- EK 1: İnek başına ortalama süt verimi.
- FAO, 1982. Tarım İstatistikleri.

#### 4.3.6. Dünya'da Süt Üretimi

Dünya'da süt üretiminde on yıldan beri ortalama % 2'lik bir artış gözlenmektedir. Bu artışın önümüzdeki günlerde kontrol altına alınabileceği sanılmaktadır.

En önde gelen süt üreticileri durumunda bulunan AET, ABD ve SSCB süt üretimlerini belirgin bir biçimde düşürmüşlerdir.

AET'de uygulanan tarım politikasının ilk yıllarından beri topluluğun süt ve süt ürünleri üretimi sürekli olarak iç tüketimden daha büyük bir artış göstermektedir(63).

Bunun en büyük nedeni, topluluk mekanizmalarının üreticiyi koruyan ve teşvik eden şekilde işlemesidir. Ancak bugün için süt üretiminde tam bir arz ve talep dengesizliğinin olması nedeniyle, topluluk üreticilerine gönüllü olarak çiftlik hayvanlarının yok edilmelerini destekliyerek çiftçisine prim ödemek zorunda kalmıştır. Aynı şekilde SSCB'de süt üretiminde görülen hızlı artışın, kuraklığın artmasıyla son bulmuş ve 1984 yılının ilk yarısında üretim artış hızı düşerek, bu dönemde % 4.8 oranında kalmış olduğu resmi rakamlardan anlaşılmaktadır.

AET'nin Ocak-Haziran dönemine ait süt üretim miktarı geçen yılın aynı dönemine göre % 0.8 daha fazladır.

Ancak 1983 yılındaki üretimin % 3.9 olduğu göz önünde bulundurulursa, bu değer oldukça düşük olduğu ortaya çıkar.

Tablo XXII'de görüldüğü gibi en hızlı değişim gösterenlerin başında, İngiltere ve Hollanda gelmektedir.

---

(63) Geniş bilgi için bkz.: John Empson, "Food News", Vol.12, No 34, 1984.

Aslında, AET'nin süt üretim miktarlarındaki artış oranını ilk kez Haziran ayında bir önceki yıla ait artış oranının altına düşmüştür. Bazı ülkelerde, SSCB'de olduğu gibi kuraklığın önemli etkileri olmuştur. Örneğin, İngiltere'deki süt üretiminin % 16.5 oranında düştüğü söylenmektedir.

ABD'de ise 1984 yılının ilk altı ayında süt üretimi % 3.0 oranında düşmüştür. Ayrıca ABD'de bunun yanında süt ürünlerinin de piyasadan çekildiği görülmüştür.

Kanada'da üretimin biraz fazla olmasına karşın, uzun süreden beri uygulanan kotadan dolayı üretim kontrol altında tutulmaktadır.

Avusturya, İsviçre, Finlandiya ve Norveç'de belirli bir kota sınırlaması söz konusudur.

Tablo XXIII'de görüleceği gibi dünyanın belli başlı bölgelerinde 1984 yılında süt üretiminin % 0.7 gibi çok düşük bir miktarda bir azalma göstermesi beklenmektedir.

FAO kaynaklarına dayanılarak edinilen bilgiye göre, gelişmekte olan belli başlı ülkelerde süt üretimi artmaya devam etmektedir. Çin Halk Cumhuriyeti süt üretimini ve süt endüstrisini geliştirme çabasına girmiştir. Hindistan'da da bu konuda çalışmalar yapılmaktadır. 1905 Yılı için dünya süt üretim-tüketim dengesi konusunda tahmin yürütmek şu anda mümkün değildir.

TABLO XXII- AET Süt Üretimi ve Kotası (1983-1984 Yılı % Değişimi)

Ülkeler	1983	1984 Ocak-Haziran	1984 Haziran	Kota* 1984-1985
Belçika-Lüksemburg	4.6	-1.0	-	-2.2
Danimarka	4.2	0.8	-3.8	-5.6
İrlanda Cumhuriyeti	7.9	7.0	4.1	4.6
Fransa	2.0	2.7	1.7	-2.0
B.Almanya	6.4	1.4	-3.2	-6.7
Yunanistan	2.8	2.5	-	-
Hollanda	3.1	-1.2	-5.2	-6.6
İngiltere	3.1	-3.6	-8.8	-6.4
Toplam (AET)	3.9	0.8	-2.6	-4.3

\*Kota: 1984-1985 dönemi kotası 1983 yılı üretimiyle karşılaştırılmıştır.

TABLO XXIII- Dünya Süt Üretimi (Milyon Ton)

	1982	1983	1984
<u>AVRUPA</u>			
AET	100.1	104.0	101.5
İskandinavya	8.4	8.6	8.5
Diğerleri	11.3	11.5	11.5
TOPLAM	119.8	124.1	121.5
<u>KUZEY AMERİKA</u>			
ABD	61.6	83.5	61.0
Kanada	7.8	7.4	7.6
TOPLAM	89.4	70.9	68.6
<u>PASİFİK</u>			
Japonya	6.7	7.1	7.3
Yeni Zelanda	6.4	6.3	6.6
Avustralya	5.6	5.9	6.1
TOPLAM	18.7	19.3	20.0
<u>DOĞU BLOKU</u>			
SSCB	5.8	63.4	64.5
Diğer Doğu Av.	17.2	19.3	19.6
TOPLAM	75.2	82.7	84.1
TAHMİNİ DÜNYA TOPLAM ÜRETİMİ	283.1	297.0	294.0

KAYNAK: J.Empson, Food News, Vol.12, No: 34, 1984, s.28.

#### 4.3.7. Süt Tüketimi

Ülkemizde süt üretiminin yetersiz olmasına karşın, tüketim kanallarında da düzensizliklerin sürdüğü yapılan araştırmalardan anlaşılmaktadır(64).

İnsan beslenmesinde en başta gelen bir besin maddesi olmasının yanında, süt mamulleri yapımında da girdi maddesi olması açısından önemli bir tüketim maddesi olan sütün kullanım alanlarını şöyle sıralayabiliriz:

- İçme sütü
- Peynir yapımı
- Yoğurt yapımı
- Süttozu yapımı
- Süt yağı işlenimi (krema, kaymak, tereyağı)(65)

Bu tüketim alanlarının başında içme sütü gelmektedir. Ancak, ülkemizde sanayide işlenerek tüketime sunulması yeterli olmadığı için içme sütü, tüketiciye sokak sütçülüğü kanalıyla ulaşmaktadır.

Diğer önemli tüketim kanalı ise, yoğun ve yaygın çeşitli üretim tekniğine sahip peynir üretiminde kullanılan süt tüketimidir. Bu konu ilerki bölümlerde, sütün peynir üretiminde kullanılan payının yeri ve önemi üzerinde durulacaktır.

Bu arada sütün bir başka kullanma alanı olan tereyağ yapımı, önemli bir yer işgal eder. Sütün kullanma yeri ve şekline göre bileşiminde bulunan yağın, elde edilmesinde belli

---

(64) Geniş bilgi için bkz.:

- 1- Kaptan, N., "Süt Endüstrisi ve Organizasyonu", Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayını, 795, YDK 220, Ankara, 1982.
- 2- Bingöl, Ş., "Süt ve Mamullerinde Üretim, Tüketim Zincirinde Oluşan Fiziksel Kayıplar ve Nedenleri", MPM Yayını, 269, Ankara, 1982.
- 3- Işıklı, E., "İzmir'de Süt Üretimi, Pazarlaması ve Tüketim Üzerine Bir Araştırma", E.Ü. Ziraat Fak. Yayın No: 350, Bornova-İzmir, 1979.

(65) Kaptan, N., "Süt Endüstri Yap. ve Ölç. Üzerine Araştırma", Ayyıldız Matbaası A.Ş., Ankara, 1976, s.101.

bir standart ülkemizde sütün gerek aile içi gerekse yöresel tüketim şekli hiç şüphesiz yoğurt yapımıdır.

Buna göre, çeşitli uzmanlar tarafından yapılan ve sütün tüketim kanallarına göre dağılımlarına ait tahminler; tüketim kanallarına oranları şeklinde değerlendirilerek belirlenmeye çalışılmıştır (Tablo XXIV).

Durumu bir de bireysel süt tüketimi açısından ele alacak olursak; bu konuda çeşitli faktörlerin etkisiyle çok değişik değerler elde ediliyorsa da bireysel tüketimimizin diğer ülkelere göre çok düşük olduğu anlaşılmaktadır (Tablo XXV).

TABLO XXIV- Türkiye'de Sütün Kullanıma İlişkin Bazı Tahminler (%)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	Ortalama
İçme Sütü	20.0	22.0	18.0	27.0	19.1	20.0	21.0
Peynir	20.0	33.8	16.0	23.4	20.1	14.0	21.2
Yoğurt	15.0	37.0	12.0	45.6	25.2	34.0	28.0
Krema, Tereyağ	40.0	6.2	49.0	3.6	34.0	*	28.1
Süt Tozu	5.0	0.9	6.0	0.4	1.6	*	2.3

\*Yoğurt oranının içinde gösterilmiştir.

- KAYNAK: (1) Prof.Dr.Zühtü Yöney, "Süt ve Mamulleri", A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, 1970.
- (2) Yaşar Azgün, "Sütçülüğümüzün Ekonomimizdeki Yeri ve Süt Sanayimiz", 1968.
- (3) Tarım Bakanlığı, "Türkiye Tarımsal Üretim Projeksiyonları".
- (4) DPT 4. BYKP, "Süt ve Süt Ürünleri Özel İhtisas Komisyonu Raporu", 1977.
- (5) Nesrin Kaptan, "Süt Endüstrisi Yapılabilirlik ve Uygulama Ölçütleri Üzerine Araştırmalar", Ankara, 1976, s.110.
- (6) Türkiye Sınai Kalkınma Bankası, "Hayvan Ürünleri ve Yem Araştırması", Yayın No: 38, Ağustos 1981, İstanbul.



Tablodan anlaşılacağı üzere; sütün kullanım alanlarına göre dağılımı, yağ üretimi ile yoğurt yapımında kullanılan süt (ortalama % 28), diğer mamullere göre oldukça yüksek olup, arkasından peynir ve içme sütüne ayrılan süt tüketimi bunu izlemektedir (aynı konuda TSEK tarafından değerlendirilen sütün mamullere göre miktar olarak dağılımı Ek 5'de gösterilmiştir).

TABLO XXV- Bazı Ülkelerde Kişi Başına Düşen Süt Miktarı (1982)

Ülkeler	Kişi Başına Düşen Süt Miktarı (kg / Yıl)
İrlanda	1.426
Danimarka	969
Hollanda	853
Fransa	654
İsviçre	603
İsveç	421
Almanya	403
Rusya	330
Bulgaristan	256
Yugoslavya	204
İtalya	197
Yunanistan	176
TÜRKİYE	120*

\*1983 miktarı: 123,4 (Kaynak: 5. BYKP (1985-1989) Resmi Gazete, 23 Temmuz 1984, Sayı 18467, s.38).

KAYNAK: FAO, 1982.

Yalnız yukarıda belirtilen miktarları; hem içme sütü, hem de süt mamullerine ayrılan sütün toplamı olarak değerlendirmemiz gerekir.

Çünkü, ülkemizde yapılan çeşitli araştırmalara göre kişi başına düşen süt ve mamulleri miktarı yıllar itibariyle şöyledir: 1974 yılında yapılan beslenme araştırmasına gö-

re(66), ülkemizde kişi başına ortalama olarak 24.6 gram içme sütü, 54.9 gram yoğurt, 23.79 gram peynir çeşitleri, 6.0 gram tereyağı düşmektedir. DPT Teşkilatına göre ise, ülkemizde 1979 yılında kişi başına düşen süt miktarının 5.6 kg'ı işlenmiş içme sütü, 3.5 kg'ı peynir, 2 kg'ı tereyağı, 17.2 kg'ı yoğurt, 0.04 kg'ı süt tozu ve 0.5 kg'ı dondurma olarak tüketildiği tahmin edilmektedir(67).

#### 4.3.8. Süt Tüketiminin Geleceği

Süt üretimindeki yetersizliğin aksine, süt tüketimi de, nüfus artışına bağlı olarak artmasına devam edecektir. Çeşitli kuruluşlarca yapılan süt ve mamulleri konusundaki talep tahminleri bunu açık olarak göstermektedir.

TSEK (Türkiye Süt Endüstri Kurumu) tarafından yapılan "tüketici eğilimleri araştırması - 1982 de elde edilen bulgular son derece anlamlı ve önemlidir: Sanayide üretilen sütün fiyatının açık süt satış fiyatının aynı olduğu ve bulunduğu bölgelerin en uzak köşelerine kadar ulaştırılabildiği tespit edilmiştir. İçme sütü çeşitlerinin pazar payları ise şöyledir:

Açık süt	% 49.4
Pastörize süt	% 42.8
Dayanıklılı süt	% 6.7

Görüldüğü gibi, hâlâ halkımız sağlık koşullarından uzak, içersinde en az % 15-20 su bulunan ve mevsimine göre de çeşitli yabancı maddeleri içeren sütleri tercih etmektedir. As-

---

(66) Köksal, O., "Türkiye'de Beslenme" Türkiye 1974 Beslenme, Sağlık ve Gıda Tüketimi Araştırması Raporu" (UNICEF tarafından yayınlanmıştır), Ankara, 1977.

(67) DPT, 4. BYKP 1980 Programı, DPT Yayınları, No: 1704, Ankara, 1980.

linda tüketicinin bu sütleri tercih etmesinin sebebinin bilgisizliğinden başka birşey olmadığı açık olarak görülmektedir. Adıgeçen araştırmada tüketiciler; açık sütleritercih etme nedeni olarak; açık sütün daha taze, daha besleyici ve ucuz olduğunu söylemişlerdir. Süt ve mamullerinden, yoğurt ve peynir için yapılan talep projeksiyonlarına göre; 1984 yılında kişi başına düşen yoğurt miktarı 18.25 kg'dan, 1988 yılında 36.50 kg'a ulaşacaktır. Aynı şekilde peynir talebinin 1984 yılında 10.8 kg/yıl'dan 1988 yılında 15.0 kg/yıl'a ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu mamullerin 1988 yılında toplam talep miktarının ise, sırasıyla 1.943.419 ton/yıl ve 798.665 ton/yıl olacağı tahmin edilmektedir(68).

Ancak üzülerek bildirmemiz gerekir ki, bu taleplerin karşılanması için gereken sütün üretiminin arttırılması ve geliştirilmesi için yapılan çalışmalar yeterli olamayacaktır. Çünkü süt mamullerinin talebi nüfusla doğru orantılı olarak gelişirken, süt üretimi, kişi başına düşen miktar olarak nüfusla ters orantılı bir durumda olacaktır (bkz. Tablo XXI).

Süt işleme tesislerinin durumu açısından da olaya baktığımızda, sütün ancak % 13'ünün sanayide tüketildiğini geri kalan % 87'sinin ise çoğunlukla sanayi dışında geleneksel usulde işlendiğini görürüz (yukardaki oranlar, Tablo VI ve Tablo XIV'den hesaplanarak çıkartılmıştır).

Özetlersek; ülkemizde süt ve süt mamulleri sanayii, diğer hiçbir sektörde görülmeyecek bir biçimde kendi haline bırakılmıştır. Bütün sanayi kolları özelliğine göre belirli bir disiplin içinde faaliyetlerini sürdürürken, sadece ve özelliği bakımından hayati öneme haiz (Gıda Sanayii) bu sektörde, gözle görülür bir ihmâl ve ilgisizlik hakimdir.

---

(68) Geniş bilgi için: DPT, "Türkiye'nin Tarımsal Projeksiyonu 1968-2000 Raporu", Ankara, 1980.

Örneğin; isteyen istediği zaman ve yerde süt üretme ve işleme yeri açabilmekte ve bunu yaparken hiçbir kural ve sınırlamaya tâbi olmamakta, aynı şekilde de topladığı sütün bedelini dahi ödemediği kapatıp gidebilmektedir.

Üretilen mamullerde; standart, ambalaj, sağlık koşulları, kalite vb. gibi unsurlar düşünülmemekte, mikroorganizmaların üremesi için en elverişli ortam olan çığ süt sokaklarda, içine su ve bazen de zararlı olabilecek yabancı maddeler katılarak hiçbir kurala tâbi olmadan satılabilmektedir. Her ne kadar modern süt üretimini ve sütün günümüz sağlık koşullarına uygun biçimde değerlendirilmesini özendirme ve örnek olabilmek amacıyla, kamu ve özel kesime ait modern tesislerin kurulması, modern süt işleme tesislerinde işlenen süt miktarlarının arttırılması için Tarım Bakanlığı ve DPT tarafından çeşitli çalışmalar yapılmışsa da bu tesisler, yukarıda daha önce belirtilen nedenlerden dolayı sokak sütçülüğü ve ilkel üretim birimleri karşısında haksız bir rekabet ortamında bırakılmışlardır. Böylelikle başlangıç yıllarından bugüne kadar kalkınma planlarında belirlenen hedeflere yaklaşım sağlanamamıştır. Kurulan tesisler çoğunlukla âtıl kapasite içinde faaliyetlerini sürdürürlerken, tüketim içindeki payları % 13'ü ancak bulmaktadır.

Önemli bir temel gıda maddesi olan içme sütü ve süt ürünlerine, Türkiye genelinde giderek artan talebin karşılanabilmesi için; öncelikle bu sektörün temel problemlerine eğilmek, gelişimini engelleyici faktörlerle mücadele etmek (örneğin, ilkel koşullardaki süt üretme ve işleme birimleri ile sokak sütçülüğü), denetim mekanizmasını geliştirip bir sisteme sokarak, tüketicinin korunması amacıyla süt ve mamullerinin kalite kontrol sorununa çözüm getirmek gerekmektedir. Bir yandan, teknik imkanlar, sağlık koşulları ve eğitim faaliyetleri zinciri ilkel üretim birimlerine kadar uzatılıp, kredi mekanizmasının çalıştırılmasına gayret gösterilirken,

bir yandan da en önemli gıda maddesi olan süt ve mamulleri konusunda tüketicinin aydınlatılmasının bir görev olarak benimsenmesi gerekir.

## BÖLÜM V

### PEYNİR TÜKETİMİ

#### 5.1. ÜLKEMİZDE PEYNİR TÜKETİMİ

Ülkelerde peynir tüketimi için iki yöntem uygulanır. Bunlardan birincisi global bir yaklaşımdır. Üretim, ithalat, ihracat ve stok değişimleri dikkate alınarak, toplam tüketimin bulunmasına çalışılır. Elde edilen rakam nüfusa bölünerek kişi başına tüketim miktarı bulunabilir. İkinci bir yöntem ise, aile araştırmaları ile kişi başına ortalama tüketim miktarı bulunur. Bulunan bu rakamın ülke nüfusu ile çarpılması sonucu, ülke toplam tüketim miktarı bulunabilir.

Ancak bu her iki hesaplama da, gerçeği ifade etme açısından yeterli olamamaktadır. Çünkü global yaklaşımlarda üretim, piyasaya arz edilen peynir miktarından değil, peynir yapımında kullanılan süt miktarından hesaplanmaktadır. Stokların ise her zaman değişmesi mümkündür. Aile araştırmaları sadece yerleşik olan tüketim yerlerini ifade ettiğinden, evde, okulda, lokantada vs. gibi yerlerdeki tüketimi yansıtmayacaktır.

Dolayısıyla ülkemizde peynir tüketiminin miktarı konusunda kesin bir değer bulmamız oldukça zordur. Ancak ülkemizde, süt ve mamulleri tüketimi konusunda; tüketimin, ailelerin gelir düzeyi, bölgeler ve yerleşim durumlarıyla ilişkisini

ele alan çeşitli araştırmalar yapılmıştır(69). Bu araştırmalardan 1974 yılında yapılandırılan alınan bilgiler Tablo XXVI'da gösterilmiştir.

Bu tabloda görüleceği gibi; tüketim miktarı yoğurt dışında gelir düzeyine paralel olarak artmaktadır. Özellikle peynir tüketimi fiyat açısından gayri elastik bir yapı gösterirken, gelir açısından tam elastiktir(70). Dolayısıyla gelir arttıkça tüketimde bir misli artmıştır.

Ayrıca süt ve mamullerinde de olduğu gibi peynir tüketimi; bölgelerin gelenek ve alışkanlıklarına, iklim koşullarına, süt üretimi ve işleme ile ulaşım ve pazarlama olanaklarına ve nüfus yoğunluğuna bağlı olarak değişiklikler göstermektedir(71).

Büyük tüketim merkezlerinde günlük süt mamulleri gereksinmesi üzerine yapılan bir araştırmada(72); İstanbul ilinin gereksinimi 450-500 ton/gün, Ankara ilinin 300 ton/gün ve İzmir ilinin 250 ton/gün olarak belirtilmiştir. İstanbul'da 1983 yılında 120.000 kg peynir tüketildiği de belirtilmektedir(73).

---

(69) Geniş bilgi için bkz.: 1) Işıklı,E., "İzmir'de Süt Üretimi, Pazarlaması ve Tüketimi Üzerine Bir Araştırma", E.Ü.Ziraat Fak.Yayın No: 350, İzmir, 1979. 2) Arıkan,R., "Süt ve Mamülleri Pazarlaması", A.Ü.Ziraat Fak.Yayınları No: 64 (teksir), Ankara, 1981.

(70) Dölen,M., MPM.S.15.

(71) Köksal,O., "Türkiye'de Beslenme", Türkiye'de 1974 Beslenme-Sağlık ve Gıda Tüketimi Araştırması Raporu" (UNICEF tarafından yayınlanmıştır), Ankara, 1977.

(72) Metin,M., "Bazı Kentlerin Süt ve Mamülleri Gereksinmesinin Karşıllanması Üzerinde Araştırmalar", E.Ü.Gıda Fak. Dergisi, 109-138, 1980.

(73) Milliyet Gazetesi, 20 Ekim 1983, s.5.

TABLO XXVI- Türkiye'de Bölgelere, Yerleşim Yerlerine ve Gelir Gruplarına Göre Süt ve Mamulleri Tüketim Durumu (Gram/Kişi Başına/Günde)

Bölgeler, Yerleşim Yerleri ve Gelir Grupları	Süt	Yoğurt	Peynir ve Diğer	Tereyağ ve Diğer
ULUSAL ORTALAMA TÜKETİM	24.6	54.1	23.7	6.0
A. BÖLGELERE GÖRE				
1- Trakya-Marmara-Ege	32.6	38.9	29.7	3.7
2- KARADENİZ (Doğu-Batı)	27.4	56.2	20.6	7.2
3- Orta Anadolu	20.5	43.7	21.7	9.0
4- Akdeniz	21.9	50.3	17.7	3.4
5- Doğu ve Güney Doğu	15.4	111.8	23.0	7.5
B. YERLEŞİM YERLERİNE GÖRE				
1- Büyük Şehir (Ankara-İstanbul-İzmir)				
2- Şehir (10 binden fazla olan)	20.3	42.6	23.0	4.3
3- Kasaba (2-10 bin arası)	24.1	62.2	20.2	7.1
4- Köyler	27.9	107.6	18.6	9.4
C. GELİR GRUPLARINA GÖRE				
1- Düşük Gelir Grubu (Asgari ücretten az)	12.4	76.3	8.0	4.4
2- Orta Gelir Grubu (Asgari ücretliler dahil)	19.2	53.2	19.9	4.9
3- Yüksek Gelir Grubu	36.0	50.5	28.1	8.2

KAYNAK: Şener, Bingöl, "Süt ve Mamüllerinde Üretim-Tüketim Zincirinde Oluşan Fiziksel Kayıplar ve Nedenleri", MPM Yayınları: 269, Ankara, 1982, s.55.



Ülkemizde, yukarıda belirtilen tüketim yapısında peynirin genel olarak dağılımı üzerinde durulmuştur. Aslında ülkemizde peynir çeşitlerine göre tüketimtercihleri birbirinden farklılıklar göstermektedir. Yapılan bir araştırmaya göre, kişi başına peynir tüketimi 17.4 kg/yıl olarak belirtilmektedir(74). 5BYKP'nında peynir çeşitlerine göre tüketim payları da şu şekilde tahmin edilmektedir:

Beyaz Peynir	% 75
Kaşar Peyniri	% 15
Diğer Peynirler	<u>% 10</u>
	100

5BYKP'nında kişi başına düşen peynir miktarı 4,1 kg/yıl, bunun da 3,0 kg/yıl'ı beyaz peynir olarak belirtilmektedir.

## 5.2. İTHALAT VE İHRACAT

### 5.2.1. İthalat

Ülkemizde süt ve mamüllerinin dış ticaret açısından önemli bir yeri olmamasına karşılık, son günlerde süt üretimlerindeki yetersizlik ve işleme maliyetlerinde görülen artış nedeniyle peynir ithali güncel bir konu haline gelmiştir. İthal peynirlerin tüketiciden vize olarak piyasaya yerleşmesi yerli peynir talebinin düşmesine ve stokların daha da artmasına yol açmıştır. İç piyasada fiyatların gerilemesi ile birlikte daralan talep karşısında, üretici ve toptancı için de iç pazar kârlılığının ortadan kalkmıştır. Yeni düzenleme ile ton başına 400 \$ olan fon'un 10 \$'a, gümrük vergisinin de % 50'den

---

(74) T.Sınai Kalkınma Bankası, "Hayvan Ürünleri ve Yem Araştırması", Yayın No.38, İstanbul 1981, s.105.

% 1'e düşürülen beyaz peynir ithalatı cazip bir hale getirilmiştir. Bunun sonucu alınan hükümet kararı ile süt ve mamulleri ithalatı serbest bırakılmıştır. 1984 yılı içerisinde peynir piyasasındaki fiyat artışlarını durdurmak ve bir ölçüde düşürmek için yapılan peynir ithalat miktarı çeşitli kamu ve özel kuruluşlarca 1000 ton'u geçmiştir. Uygulanan bu hükümet politikası bugünkü piyasa koşullarına uygun olarak belirlendiğinden, aslında ileriye dönük köklü bir çözüm niteliği taşımamaktadır.

Alınan beyaz peynir ithalatı kararı, bir miktar beyaz peynirin ithal edilmesi ile, kısa dönem için tüketici piyasasında biraz psikolojik bir rahatlama yol açmakta ise de, orta ve uzun dönemde ekonomik sistemin (arz-talep dengesi) bir gereği gibi kabul edilen bu uygulamadan üretici kadar tüketici de olumsuz yönde etkilenecektir.

Ayrıca anılan politika sadece beyaz peynir için getirilmiş olup, kaşar peyniri ithalinde ton başına 400 \$ fon ve % 50 gümrük vergisi halâ geçerliliğini sürdürdüğü için kaşar peynirinde iç fiatların yükselmesini engelleyememiştir. Beyaz peynir için yapılan bu piyasa düzenlemesinden en çok etkilenen süt üreticileri olmuştur. Mandralar yerli beyaz peynir maliyetini düşürmek amacıyla, kendi aralarında birleşerek süt alım fiyatlarını düşürme kararı almışlardır. Bu da kırsal alanda örgütsüz ve dağınık olarak bulunan süt üreticilerini olumsuz yönde etkileyerek piyasa ekonomisi içinde en çarpık işleyen süt hayvancılığının gelişmesini sekteye uğratmıştır. Öte yandan, mandralar, ithal beyaz peynirin piyasaya egemen olması sonucunda, stoklarının yükselmesi ve talebin azalması ile beyaz peynir üretimlerini azaltmak, hatta durdurmak zorunda kalmıştır ve üretimlerini fiyatı daha yüksek olan kaşar peynirine kaydırmışlardır. Bu durumda, ithalat politikası ile, süt üreticilerinin yanısıra tüketicilerde, ithalatın artık yapılmadığı ilerki günlerde kayıplara uğrayacaklardır. Çünkü, süt

üreticisinin süt fiyatlarının cazip olmayışı nedeniyle süt üretiminden vazgeçmesiyle, peynir üretimi azalacaktır. Bunun sonucu, ithalat ortadan kalktığına, peynir fiyatları, ithalat kararı alındığı günlerdekenden çok daha hızlı bir artışa uğrayacaktır.

Bugüne kadar ülkemize ithal edilen süt mamullerinin ithalatta değer olarak önemli bir yeri olmamıştır. Zaten bunların çoğunu hibe şeklinde yapılan yardımlar oluşturmuştur. Nitekim 5BYKP'nında süt ve mamulleri ithalatının 1978-84 yılları arasında % 41,4 oranında azaldığı belirtilmekte, ancak 1984-89 yılları için % 21.0'lık bir artış öngörülerek, 21896 Milyon TL'lık bir ithalat hedeflenmektedir.

Ülkemizin yapmış olduğu peynir ithalatının yıllara göre dağılımı aşağıda gösterilmiştir (Tablo XXVII).

TABLO XXVII- Peynir İthalatının Yıllara Göre Dağılımı

	PEYNİR MAYASI		PEYNİR		BEDELSİZ PEYNİR	
	Miktar (Ton)	(\$)	Miktar (Ton)	(\$)	Miktar (Ton)	(\$)
1970	10.6	1804.2	-	-	307.7	2074.4
1971	5.2	1626.8	-	-	-	-
1972	14.6	3966	422.6	7626.8	84.8	847.4
1973	14.9	4741	550.7	7392.3	-	-
1974	11.8	4375.9	-	-	323.5	4338.8
1975	16.5	4984.2	-	-	-	-
1976	17.1	2640.1	-	-	-	-
1977	166.8	5643.9	125.9	-	170.0	6518.6
1978	40.1	-	38.0	-	108.0	-
1979	34.0	6825.3	96.1	8124.8	-	-

KAYNAK: Süt ve Süt Ürünleri Semineri, "Peynir üretimi ve dış satım olanakları" Fikret Akdoğan, İstanbul, 1980, s.127.

### 5.2.2. İhracat

Ülkemizde beyaz peynir ihracatı 1970'li yıllarda 980 ton'a çıkmışken, 1979 yılında bu rakam 25 tona düşmüştür. Bu şekilde bir gelişme gösteren peynir ihracatımızın başlıca iki önemli nedeni vardır: Birincisi; peynir üretiminin uluslararası standartlara uygun üretilmemesi, kalitede sürekliliğin sağlanamaması ve ambalajlama gibi temel unsurlar açısından ihracata uygun olmamasıdır. İkinci neden ise; iç piyasadaki fiyat artışları nedeniyle bu piyasanın daha kârlı bir duruma gelmesidir(75). Diğer taraftan yurt içindeki fiyat artışları zaten kalitesiz olan peynir üretimimizin daha da kalitesizleşmesine yol açmıştır. İhracatımızın büyük bir kısmı, İsrail, Libya, Ürdün, S.Arabistan, Kuveyt, Suriye gibi Orta-doğu ülkeleri, Kuzey Afrika ülkeleri ve özellikle Türk işçilerinin bulunduğu B.Avrupa ülkelerine yapılmaktadır. Ancak yapılmakta olan bu ihracatlarımız yukarıdaki olumsuz gelişmelerden dolayı çok azalmıştır. Bütün bunların yanında ülkemizin diğer ihraç mallarımızda da görüldüğü gibi dış pazarlarda, diğer gelişmiş ülkelerin oluşturduğu şekilde yerleşik dağıtım kanallarını oluşturamamış olması da peynir ihracatımızın gelişmemesinde önemli bir etken olmuştur. Ülkemizde 1980 yılından sonra yapılan devalüasyonlardan sonra peynirimiz, dış fiyatlar açısından ihracat olanağına kavuşturulmuştur. Ülkemizin peynir ihracatının yıllar itibariyle durumu aşağıda gösterilmiştir (Tablo XXVIII).

---

(75) Peynir ithali kararının uygulamaya konulmuş olduğu 1985 yılının ilk aylarında iç piyasada görülen aşırı fiyat artışları durmuş ve iç piyasa'nın kârlılığı geçici bir süre için ortadan kalkmıştır.

TABLO XXVIII- Türkiye'nin Beyaz ve Diğer Peynir İhracatı

	Miktar (Ton)	Değer (\$)	Birim Değer (\$/kg)	Miktar (Ton)	Değer (\$)	Birim Değer (\$/kg)
1970	139.5	29.606	0.21	0.3	1.222	4.07
1971	639.4	176.567	0.28	13.6	17.910	1.31
1972	979.4	776.410	0.79	33.8	31.415	0.93
1973	157.0	102.050	0.65	-	-	-
1974	59.6	16.955	0.28	-	-	-
1975	-	-	-	-	-	-
1976	1.7	3.300	1.90	-	-	-
1977	20.3	27.760	1.36	-	-	-
1978	37.9	80.628	2.13	3.1	7.123	2.29
1979	25.1	37.670	1.50	9.8	41.763	4.25
1980	663.6	1.286,107	1.94	57.7	159.798	2.77

KAYNAK: TSKB, "Hayvan Ürünleri ve Yem Araştırması", Yayın No: 38, İstanbul, 1981, s.159.

Peynir ihracatı dünya piyasasında önemli bir yere sahip olduğu ve dünya peynir üretiminin % 14-15'i uluslararası ticarete konu olduğu halde, ülkemizin peynir ihracatı sembolik miktarların üstüne çıkamamıştır.

1983 yılı toplam peynir ihracatımız 1537.6 ton olarak gerçekleşmiş ve 1982 yılına göre ihracatımızda % 52.23 oranında bir azalma görülmüştür. 1984 yılının ilk altı ayında ise toplam peynir ihracatımız 1056 ton olmuştur (Tablo XXIX).

TABLO XXIX- Ülkemizde Peynir İhracatı (kg)

<u>Peynir Cinsi</u>	<u>1983(Yıllık)</u>	<u>1984(9 Aylık)</u>
Gravyer ve Rokfor	12.496	24.223
Kaşar, Kaşkaval	303.415	55.775
Diğer	<u>1.221.753</u>	<u>977.251</u>
<u>TOPLAM</u>	<u>1.537.664</u>	<u>1.057.249</u>

KAYNAK: Başbakanlık Haine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı, İGEME, Sayı 51, 21 Aralık 1984, s.20.

### 5.3.1. Piyasa Yapısı

Peynircilik piyasasını ana hatlarıyla ortaya koymak için şu şekilde bir şemayla açıklamak yerinde olur sanırım:

1- Politik Yapı: Aslında tarımsal planlamalar içerisinde hükümetler, piyasayı düzenleme çalışmalarına girerek, üreticilere eşit fiyat sağlamak ve onları dış etkilere karşı korumak için müdahalelerde bulunmuşlardır. Bunlar; asgari fiyat politikası, hayvancılık kanunu ve sütçülüğün geliştirilmesi için TSEK'nun kurulması gibi hükümet politikalarını, milli kalkınma planına bağlı bölgesel ve mahalli uygulamalar ve bunlar için gerekli program, bütçe ve yatırımları kapsamaktadır.

Gerçekten de, bu tarımsal planlamalar içerisinde buğday, çay, tütün, pamuk v.b. gibi tarım ürünlerinde taban fiyat uygulaması gibi girişimler devam ederken, süt ve ürünlerinde böyle taban fiyat uygulamalarının olmadığını ve sütçülük politikalarının planlarda pek o kadar geliştirilmediğini görmekteyiz. Süt ve mamulleri piyasası bu yapı içerisinde kendi arz-talep dengeleri içerisinde yürümekte ve hem süt hem de peynir üreticileri bu konuda zor durumlara düşmektedirler.

#### 5.3.1.1. Üreticiler

Peynirciliğin üretim yapısı çok ilginç bir özellik taşır. Çünkü, girdi maddesinin özelliğinden dolayı, hayvancılık konusu içinde yer alan süt üretimi ve üreticileri ile, sütün işlenmesinde en etkin rolü oynayan peynir üreticilerini kapsar.

Süt Üreticileri: Küçük üniteler halinde yaygın bir halde bulunan aile işletmeleri durumundadır. Süt üreticileri, çoğunlukla ürünlerini, hayvancılığın kendi doğası içinde kendi kendilerine değerlendirmek zorunda kalan ve bugün için çok sınırlı yapıya sahip küçük çiftçilerdir. Bugünkü süt üretimi-

nin kalitesini iyileştirecek ve geliştirecek hükümet politikalarının olmadığı gibi kendilerinin de gelir seviyelerinin çok düşük olması nedeniyle, sütün gerçek fiatı üzerinde pazarlık etme gücüne de sahip değildirler. Ayrıca ürettikleri mamul de süt işleme yerlerinin en önemli girdisi olmasına rağmen çok kısa bir zaman içerisinde bozulduğu için, hemen elden çıkarılması zorunluluğu olan bir yapıdadır. Bu durum sütün kalite ve sürekliliğini olumsuz yönde etkilemektedir.

Peynir Üreticileri: Sütün değerlendirilmesinde ortalama % 20'lik paya sahip olan peynircilik, ülkemizde çok ilkel koşullarda yapılmaktadır. Peynir üreticilerinin böyle bir durumda olmalarının başlıca nedenleri arasında:

- 1- Süt üretimindeki dengesizlikler,
- 2- Kaliteli ve sürekli üretimin olmaması,
- 3- Sütün laktasyon dönemi dediğimiz zamanlarda çok bol, onun dışında çok az miktarlarda olması,
- 4- Büyük yatırımlara dönük bir sektör olmaması sayılabilir.

Bütün bu koşullar altında mandıra adı altında çalışan küçük işletmeler sütün önemli bir kısmının değerlendirilmesinde etkin olmaktadır. Her iki üretici de tam rekabet koşulları altında faaliyetlerini sürdürüyorlarsa da, fiatların oluşmasında birbirleriyle rakip bir tutum içine girmekten sürekli kaçındıkları da gözlenmiştir.

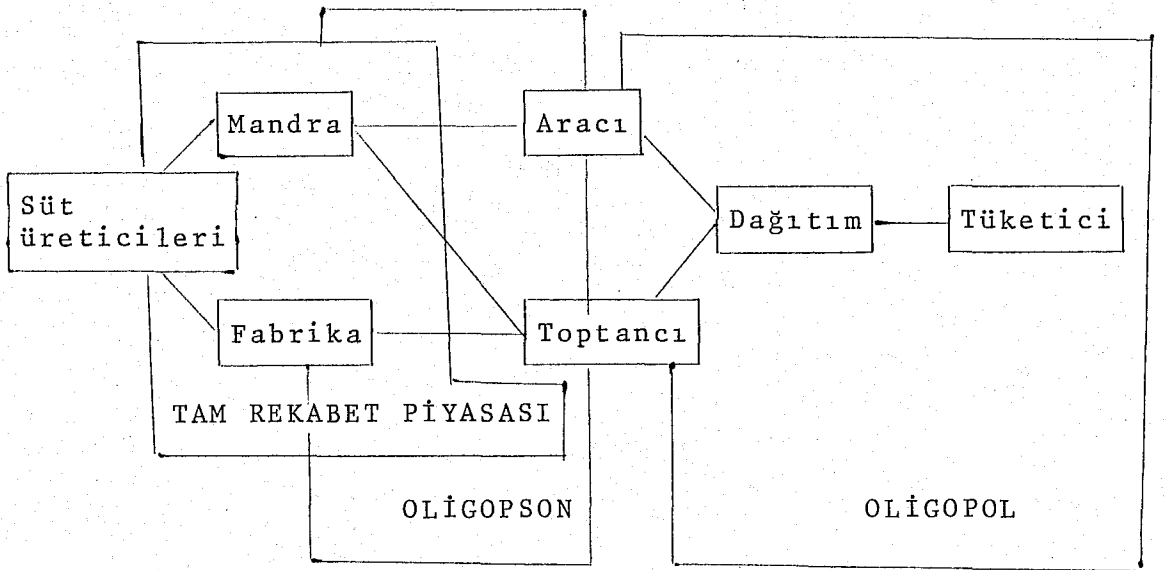
#### 5.3.1.2. Pazarlama Kanalları

Peynir üreticileri, peynirlerini üretirken süt piyasası içinde tam rekabet koşulları altında bulunurlarken, peynirlerini pazarlamaya çıktıklarında, OLİGOPSON piyasa koşullarıyla karşı karşıya kalmaktadırlar. Yani bu piyasa, alıcıların az olduğu bir piyasadır ve üretici, alıcı olarak bir ara-

cı tüccarı bilir. Burada, peyniri üreten mandraların fiyatlar üzerinde bir etkinliği yoktur. Esas pazarlama fonksiyonunu yürütecek olan orta grup, yani aracılardan, hizmetlerini düşük veya yüksek fiyatla satarak piyasayı belirlerler. Çünkü mandracının pazarlık etme gücü olmadığı gibi, zaten piyasayı oluşturanlar gene aracılardan olduğu için, mandracıların piyasaya müdahale etmeleri söz konusu değildir. Oysa, peynirlerin depolama olanaklarına (bazı bütün yıl boyu sürekli çalışan mandralar bu yolu deniyorlarsa da, sayıları oldukça azdır) ve piyasa hakkında bilgiye sahip olsalar, peynirlerini uygun piyasa ortamına kadar saklayabilirler. Ancak, üzülerek söylemek gerekir ki, mandracıların mali güçsüzlüğü buna pek fırsat verecek durumda olmadığı için, bu piyasadaki koşullara uyma zorunlulukları vardır.

Aracıların oligopson yapısı, satıcı durumunda olduklarında da etkinliğini sürdürdüğünden, peynir piyasasında oligopolcü bir piyasa yapısı hakimdir diyebiliriz.

Oligopol piyasa özelliği; piyasada bir kaç satıcı firmanın olması ve bu az sayıda olan firmaların kendi davranışlarını belirlerken; diğer firmaların hareketlerini de gözlemeye mecbur oluşlarıdır.





### 5.3.1.3. Tüketiciler

Peynir piyasasının oligopol olması karşısında tüketicilerin yapacağı, sadece kaliteli ve sürekli mamul talep etmekten başka bir şey olmamaktadır. Çünkü fiatların oluşmasında hiç bir etkileri yoktur. Tüketici yönünden yalnız enflasyon önemli olup, bu da hükümetlere düşen bir görevdir.

Eğer peynirin tüketilecek miktardan fazlası piyasaya sürülecek olursa, üretim fazlasının yansımaları piyasayı oluşturan aracı için önemli bir sorun olmayacak, esas sorun peynir üreticilerinin olacaktır.

Çünkü peynir üreticilerinin bu durumda üretimlerini azaltmaları ve maliyetlerini dengelemeleri gerekecektir. Bu durum süt üreticisine yansıdığı anda, süt üreticisi elindeki malı satmak isteyecek, ama alıcı bulamayacaktır. O zaman bu işten vazgeçmek zorunda kalacaktır, çünkü maliyetlerini karşılayabilecek bir fiatla sütünü değerlendiremeyecektir.

Bu da sütçülüğün gelişmesini engelleyecek ve kısır bir döngü içine girmesine neden olacaktır. Tüketicinin kaliteli ve sürekli ürün istemesi devam ederken, talep miktarı da nüfusa bağlı olarak artmaya devam edince, daha fazla ürün elde etmek için peynirciler süt aramak zorunda kalacaklardır. Bu sefer de yeterli miktarda süt bulamayarak, kalitesiz ve az miktarda süte çok fazla para ödemek zorunda kalacaklardır ki; bu da maliyetlerini arttıracaktır. Sonuçta tüketici yine zarar görecektir.

Tüketici açısından ayrıca gıda kontrol işlemleri de giderek önem kazanmaktadır. Beslenmenin gereği olarak gıda maddeleri - sağlık ilişkisi, fiat düzeyi ve kalitesi ile hızla artan hayat pahalılığı tüketici için her geçen gün daha fazla önem kazanmaktadır.

Özellikle hayat pahalılığı, tüketicilerin taleplerinde düşmelere neden olurken, üreticiler açısından da ekonomik bir ortam hazırlanamadığı için, kalite bozukluğunun ve süreksizliğin ortaya çıkmasına neden olmaktadır (Örnek: Ürünler standartlaştırılmamış şekilde ve üzerinde firma ismi, üretimde kullanılan sütün cinsi, üretim tarihi gibi açıklamalar olmaksızın peynirler tenekeler içinde satılmaktadır).

Bütün bu olumsuz koşullara rağmen, yeterince peynir üretimi olan ülkemizde iç piyasa fiyatlarının yükselmesi sonucu hükümet tarafından peynir ithali kararı alınmış olup, bunun çok yönlü etkilerine daha önce değinilmişti.

Piyananın içinde bulunduğu bu gibi durumlardan hiç zarar görmeyen grup daima aracılar olmaktadır.

Son olarak, tüketicilerin gıda maddelerinin, özellikle peynirin kalitesi ve özellikleri açısından eğitilmemiş olmaları ile piyananın halk sağlığı açısından denetimsiz durumda bulunması, ihracat olanağı da olan (ki bunlar, şansını azaltmaktadır) peynir üretimini olumsuz yönde etkilemektedir.

#### 5.3.1.4. İhracat Yapısı

Süt mamullerimiz içersinde ihracat olanağı en fazla olanı peynirdir. Ancak, yukarıda açıklanan nedenlerden dolayı peynir ithalatının yapılması gerçekten üzücü ve düşündürücüdür.

Oligopol piyasa içinde bulunan işletmeler, kendileri tarafından oluşturulan peynir fiyatlarının yüksekliğini, üreticilere yükleyerek büyük bir yanılğı içine düşmüşlerdir. Oysa bu ithalat geçici olacak, tekrar üreticilerimizin ürettiği peynirleri piyasaya sürenler kendileri olacaktır. Burada en büyük zararı tarıma dayalı sanayi atılımlarının engellenme-

sinden dolayı, büyük bir potansiyel kaybıyla süt üreticileri, dolayısıyla da ekonomimiz ve tüketicimiz görecektir.

Ülkemizde peynir potansiyelimizin ne olduğu kesin olarak bilinmemektedir. Ne üretici ürettiği malın miktarını tam olarak bilmekte, ne de tüketicinin tükettiği miktar kesin olarak saptanabilmektedir. Dolayısıyla ülkemizde bu konuda elde edilen bilgiler tahminlerden öteye gidememektedir. Üstelik yapılan bu tahminler de gerçeğe hiç bir zaman uymadığından, ileriye dönük hiç bir planın yapılmasına olanak vermemektedir.

Bilindiği gibi ihracat, ürün fazlasının dışarıya satılmasıdır. Oysa ne kadar ürün fazlamız olduğu bilinmemekte, ihracat için gerekli olan üründe kalite, standard ve süreklilik konusunda da hiç bir garanti verilememektedir.

Ayrıca, gelişmiş ülkelerde süt ve mamulleri ihracatında uygulanan devlet desteği ülkemizde görülmemekte, ancak ihracatta vergi iadesi adı altında % 10'luk bir destek yapılmaktadır.

### 5.3.2. Fiyat Oluşumu

Ülkemizde tarım fiyatlarının oluşumuna hükümet müdahalelerinin amaçları çeşitli olmuş ve şartlara göre değişmiştir: Bazen, amaç geniş üretici kitlesini destekleme ve koruma şeklinde oluşmuştur (buğday ve hububatlarında olduğu gibi). Bazen de, bir yandan iç piyasa fiyatları, diğer taraftan dış piyasa fiyatlarından dolayı ortaya çıkan farkların giderilmesi için gerekli ayarlamalar söz konusu olmuştur (ihracatçılara ödenen vergi iadesi buna örnek gösterilebilir).

Bazen hükümetler, piyasayı düzenlemek, üreticilere eşit bir fiyat sağlamak ve onları aracılardan istismarından ko-

rumak amacıyla müdahalede bulunmuşlardır (Tekel'in tütün ve çay piyasasında yaptığı gibi).

Üreticiyi korumak ve fiyatlarda anormal artışlara engel olmak için, yerel idarelerce fiyatlara müdahale edildiği de olmuştur. Bilhassa enflasyon yıllarında et ve hayvan mahsülleri, yağlar, pirinç, sebze ve benzeri temel gıda maddelerindeki fiyat kontrolleri gibi. Bu örnekleri çoğaltmamız mümkündür. Ülkemizde peynir konusunda da bu tür müdahaleler olmuştur. Bunların büyük bir üretici kitlesinin geçimini ilgilendiren çiğ süt fiyatları üzerinde olmasına karşın, etkinlik sağlanamamıştır. Bunun nedeni ise, ülkemizde belirgin bir sütçülük politikasının olmamasıdır.

Oysa, sütçülük konusunda gelişmiş ülkelerde süt fiyatları; büyük bir üretici kitlesinin geçimini ilgilendirdiği, süt ve ürünlerinin ise halkın temel besin maddesi olduğu için, fiyatlar devletin kontrolü altındadır. Bu ülkelerde uygulanan kontroller, fiyat kontrolleri veya tesbiti şeklinde olmamış, amaç ve hedefleri belli, stratejileri ülke koşullarına uygun politikaların uygulanması biçiminde olmuştur.

Ülkemizde ise, durum tamamen günün koşullarına uygun olarak ayarlanmaya çalışılmıştır. Hükümet ve belediyelerce zaman zaman süt ve ürünlerine narh konmuş, fiyat tesbiti ve kontroller yapılmış ise de, bunlar olumlu sonuç vermeyen girişimler olarak kalmıştır. Süt ve mamulleri konusunda takip edilen fiyat politikaları pek çok değişiklik gösterdiği için, piyasada fiyat oluşumunda istendiği ölçüde etkili olamamışlardır. Alınan tedbirleri şöyle sıralayabiliriz:

- 1- 31.3.1974 tarihinde bazı süt ürünleri fiyatları devletin ön iznine bağlı tutulmuş, bir yıl sonra da, 14.3.1975'de bu uygulama kaldırılmıştır.

- 2- 28.3.1978 tarihinde tekrar, pastörize süt, beyaz peynir, kaşar peyniri fiyatları kontrol kapsamına alınmış, 3 ay sonra da bu uygulamadan vazgeçilmiştir.
- 3- 7.6.1978'de beyaz peynir, kaşar peyniri ve yoğurtta devletçe kâr oranı tayin edilmiş, fiyatlar maliyete bağlanmıştır. Bunun yanında işlenmiş süt (pastörize ve sterilize süt), tereyağı ve kaşar peyniri fiyatları ön izin kapsamına alınmıştır.

Ancak yukarıda alınan bu tedbirler, sütün değerlendirilmesinde sadece % 3 oranında işleme kapasitesi olan özel sanayi kuruluşları için konulmuş olup, aynı piyasada rekabet eden devlet fabrikaları (% 10) ve imalathaneler ile mandralar kapsam dışı bırakılmıştır.

Bu kısa açıklamadan sonra; süt ve peynir piyasalarındaki bugünkü fiyat oluşumları aşağıda incelenmiştir:

#### 5.3.2.1. Sütün Fiyat Oluşumu

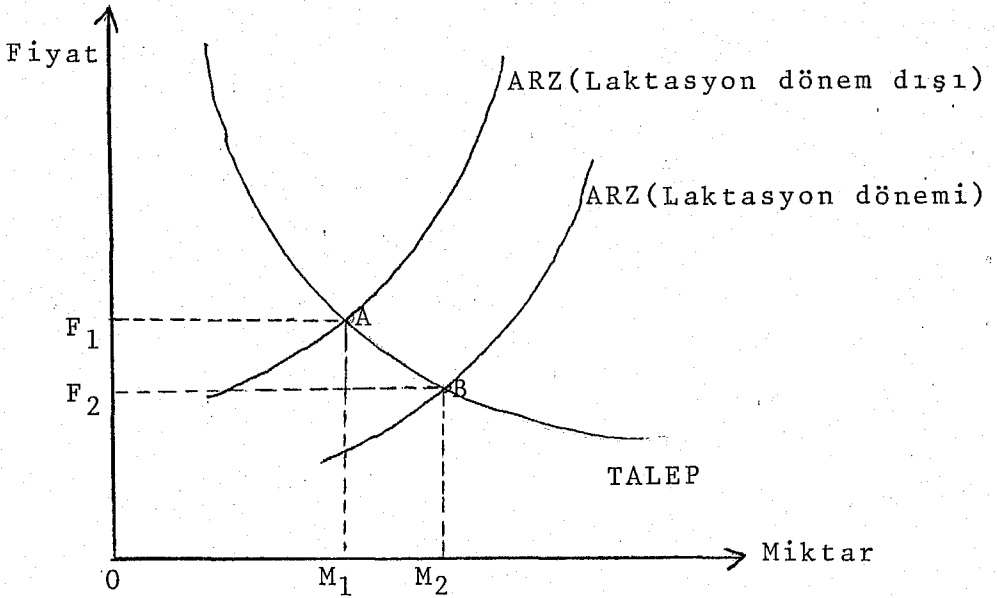
Sütün mevsimlere göre miktarı olarak değişiklik göstermesi, süt fiyatlarında istikrarın sağlanmasını engellemektedir.

Özellikle laktasyon döneminde süt miktarında büyük artışlar olmasına karşın, ona paralel olarak tüketici olan fabrika ve mandraların taleplerinde; belirli süt işleme kapasitesi nedeniyle değişme olmadığı için, arz-talep dengesi sürekli olarak üretici aleyhine oluşmaktadır.

Süt fiyatlarının belirlenmesinde rol oynayan kuruluşların özelliklerini yukarıda açıklamaya çalıştık.

Süt fiyatları, genel olarak mevsimler itibariyle cinslerine göre de değişmekte, inek ve manda sütleri kış aylarında yüksek fiyatlı olurken, laktasyon döneminde bollanmış olmasından dolayı fiyatları düşmekte, buna karşın koyun ve keçi sütleri, bölgeler itibariyle üretim miktarının az olması nedeniyle, çok yüksek fiyatla işlem görmektedir.

Ancak bu yüksek fiyatlar büyük ölçüde, yine mandralar ve onlara avans adı altında kredi veren aracılardan istegine ve çevredeki diğer mandraların sütü kendilerine çevirmek için yaptıkları artışlara bağlı olmaktadır. Sütün fiyat oluşumunda ARZ-TALEP dengesi ve fiyat oluşumu Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1'den de anlaşılacağı gibi, laktasyon döneminden önce süt miktarı az olduğu için ( $M_1$ ), sütü değerlendiren fabrika ve mandralar üretimlerini devam ettirmek için daha fazla talepte bulunacakları için, Fiyat  $F_1$ 'de olacaktır.

Ancak sütün bollaşmaya başladığı laktasyon döneminde, miktardaki artış  $\Delta M$ , sütün fiyat artışını ( $\Delta F$ ) ters yönde etkilemektedir. Yani sütün miktarı arttıkça, sütün işleyenlerce (Fabrika ve mandralarca) üreticinin bu sütünü başka bir şekilde tüketemeyeceği bilindiği için ve piyasada sütün alacak işletmelerde fazla bir değişme olmadığı için, fiyat  $F_1$  den  $F_2$  ye düşerek, denge fiyatı oluşacaktır.

Bu olumsuz ilişki sütün üretiminde, üreticileri teşvik edici bir ortam yaratmamaktadır. Hatta günün ekonomik koşulları altında, sütün üretim maliyetlerinin artışı da eklenince sütün üretimi hem miktar olarak azalmakta, hem de kalite olarak değer yitirmektedir.

Maliyetlerinin artışı ( $\Delta M$ ) daima sütün fiyat değişiminden ( $\Delta F$ ) büyük olduğu için,

$$\Delta M > \Delta F$$

Üretici birim maliyetinin altında fiyatın olduğu laktasyon dönemlerinde, bu eşitsizliği,  $\Delta M = \Delta F$  olacak şekilde, sütün miktarını çeşitli hileler yaparak (ya sütün yağını alarak, ya da su katarak) arttırmaktadır. Bu tutum karşısında elde edilen kalitesiz sütünle üretim yapma durumunda kalan işletmeler de kendi maliyetlerini arttırmaktan ve kalitesiz ürün elde etmekten başka yapacak bir şey bulamamaktadırlar.

Ülkemizde sütün fiyatının oluşumunun zaman içindeki bu olumsuz seyrine neden olan faktörleri genel olarak şöyle sıralayabiliriz (76).

---

(76) Kaptan, N., a.g.e., s.224.

- 1- Üretimin ve piyasanın örgütlenmemiş olması,
- 2- Süt talebinde görülen kalite ve fiyat duyarlılığının olmaması,
- 3- Kalite, maliyet ve fiyat denetimlerinin kurumsal yapıya ulaştırılmaması,
- 4- Sayıları artan üretim birimlerinin rekabet gücünden yoksun kalmasıdır.

Yukarıda genel olarak açıklanan süt fiyatına etki eden faktörlerin olmasına karşın, sütün fiyatı ülkemizde sürekli bir artış göstermiştir.

Ülkemizde süt fiyatı üç ayrı piyasada, farklı biçimlerden oluşmaktadır. Bunlar TSEK'nun, özel fabrikaların ve mandraların oluşturduğu fiatlardır. Bu grupların oluşturduğu fiyatlar aşağıda incelenmeye çalışılmıştır:

a) TSEK'nun Oluşturduğu Fiyat

Sütün fiyatını oluşturmada, her iki grubun baz olarak kullandığı fiyatlar TSEK tarafından verilen fiattır.

TSEK'nun fiyatı Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından saptanmaktadır. TSEK'nun bölgesel fiyat dalgalanmalarına karşı daha etkin ve daha esnek olabilmesi için 21 Ocak 1975 günü, 15125 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan 7/9284 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile, Bakanlıktan verilecek olan fiatlarla satışın yapılması ve herhangi bir sorun olduğunda farkın Hazine tarafından karşılanması karara bağlanmıştır.

Bunun yanında, ayrıca saptanan süt fiyatlarının üzerinden, TSEK'una % 10 oranında artış ve indirim yapabilme yetkisi verilmiştir. TSEK'nun kuruluş amaçları doğrultusunda üreticiyi desteklemesi gerekirken, 24 Ocak 1980 tarihinde Bakanlar Kurulu tarafından bütün iktisadi devlet teşekküllerinde



olduğu gibi, TSEK'nun da zararlarının Hazine tarafından karşılanması kararının alınmasından sonra, Nisan 1981'de (sütün bolladığı laktasyon döneminde başlangıcında) süt fiyatlarını düşürme kararı alınmıştır.

TSEK'nun yıllar itibariyle oluşturduğu fiyatlar Tablo XXX'-da gösterilmektedir.

TABLO XXX- TSEK'nun Yıllar İtibariyle Süt Alımları ve Uyguladığı Fiyatlar

<u>Yıllar</u>	<u>Miktar (Ton)</u>	<u>Ton/TL</u>	<u>Endeks</u>
1970	19.326	1.750	100
1971	20.774	2.130	121.7
1972	22.730	2.280	130.2
1973	21.962	2.640	150.8
1974	23.639	3.410	194.8
1975	36.650	4.680	267.4
1976	56.602	5.420	309.7
1977	73.202	6.260	357.7
1978	63.282	10.050	354.2
1979	73.357	14.260	814.8
1980	82.844	26.190	1.496.5
1981	76.042	35.910	2.052.0
1982	98.498	43.370	2.478.2

KAYNAK: Tarım, Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, "Önemli bazı tarım ürünlerinin fiyatlarındaki gelişmeler" (1970-1982)

TSEK tarafından üreticiye verilen fiyatlardan ancak % 77'si üreticinin eline geçerken, mandracıların üreticiye ödediği fiyatlarda bu oran % 95-99 arasındadır(77).

Süt fiyatının oluşmasında, mandraların ödediği bedelin fabrikalara ve kuruma göredaha yüksek oranda olması üreticinin sütü fabrika veya kuruma vermek yerine mandrayı tercih etmesine neden olmaktadır.

(77) Meral Dölen, a.g.e., s.17.

b) Özel Sektöre Ait Fabrikada Oluşan Fiyat

Özel sektörün oluşturduğu fiyatlarda genellikle TSEK'-nin fiyatı baz olarak alınırken, daha fazla süt temin etmek ve sütün daha kaliteli olmasını sağlamak için sütün yağ oranına göre prim sisteminin uygulanması, fiyat artışlarına neden olmakta ve süt üreticisi de prim olayını bir teşvikten çok ceza olarak görmektedir. Onun için fabrikalar yeterli süt bulma gücüne ile karşı karşıya kalmaktadır. Fabrikaların süt kalitesinde uyguladıkları yöntemlerin üreticiler tarafından bilinmemesi ve fabrikaların ödemelerde hiç bir şekilde açıklama yapmadan sütü fiyatların aşağısında değerlendirerek, ödemede bulunmalarına karşılık mandraların sütü hiç bir kontrole tabi tutmadan üreticiden almalarından dolayı, fabrikalarca uygulanan kalite kontrol tedbirleri süt üreticileri tarafından bir değer ifade etmemektedir.

Ayrıca, süt bedellerinin üreticilere ödenmesi zamanları da önemli bir etken olarak uygulamada (sütün miktarını arttırmak ve süreklilik kazandırmak açısından) görülmektedir. Fabrikalarda ödemenin belirli kurallara uygun olarak yapılması ve belirli zamanların dışında üreticilerle ilişkilerin sürdürülmemesi de üreticiler açısından sütlerini değerlendirmede, sütün yüksek fiyatından çok, istediği zaman süt parasını alabildiği mandraları tercih etmesine neden olmaktadır. Bu durum da bize sütün fiyat oluşumunda mandraların önemini göstermektedir.

c) Mandralar Tarafından Fiyat Oluşumu

Mandraların süt fiyatının oluşmasında belirgin bir yöntem sahibi olmamalarına karşın, süt üreticileri ile olan yakın ilişkilerinden kaynaklanan ve "avans" adı verilen bir fiyat oluşturma mekanizmasına sahiptirler. Bu da daha sütün sezonda fiyat oluşmadan üreticiyi kendine bağlamasıdır. Önce-

leri, mandralar yerel belediyelerin denetiminde faaliyetlerini sürdürüyorlardı. Ancak Belediyeler, fiyat tesbiti ve kontrol işlemlerini yerine getirmekten kaçındıkları için, mandralar, süt fiyatının oluşumunda, "avans" mekanizmasını çalıştırmaktadırlar. Mandraların avans mekanizması ise şöyle bir yapıya sahiptir: Mandralar mali yönden zayıf oldukları için köylünün elinde bulunan sütü kendilerine bağlamak için, ilişkide buldukları peynir satıcısından, yani aracı'dan veya komisyoncudan kredi sağlayarak, gerçekleştirmektedirler. Bunu yaparken üreticiden aracı tüccar adına süt taahhütnamesi (bkz. Ek 6) alırlar. Böylece peynir üretiminde yine aracılardan etkinliği ortaya çıkmaktadır. Aracı tarafından verilen avans miktarı avans isteminde bulunan mandranın süt işleme kapasitesine göre değiştiği gibi, piyasanın talep edeceği miktara göre de değişebilir.

Böylece aracılar, mandracıları ve dolayısı ile üreticileri kendi istekleri doğrultusunda bağlayarak, süt fiyatını oluştururlar. Aslında, avansla oluşan süt fiyatı, genellikle diğer işletmelerce verilen fiyatın altında olmaktadır. Üretici daha önceden bir mandraya bağlandığı için, verdiği fiyata boyun eğmek zorunda kalmaktadır. Bu davranış içersindeki süt üreticileri, sütün mandra tarafından gerçek değeri verilmediği için, süt hayvancılığına gereken önemi vermeyerek, ister istemez süt üretiminin gelişmesini engellemektedir.

Avans mekanizmasıyla elde edilen sütlerin avantajlı ve dezavantajlı yönlerini şöyle sıralayabiliriz:

Avantajlar:

- İşleyecekleri süt miktarını arttırmaları için mandralara öncelik sağlar,
- Süt miktarının önceden tahmin edilmesini sağlar,

- Süt fiyatının, sezon fiyatının altında olmasını sağlar,
- Piyasadan sütleri kendisine toplamasına yardımcı olur.

#### Dezavantajları:

- Avansla bağlandıkları zaman, üreticiler, nasıl olsa, bağlandık ve parasını önceden aldık diyerek, bağlandığı süt miktarı verebileceğinin üstünde ise de, avans aldığı kadar süt miktarını bir an önce tamamlamak için su katarak, sütün miktarını arttırır ve kaliteyi bozar.

Bütün bunların yanında, mandraların süt toplamakta hâlâ avantajlarını koruduklarını ve sütün toplanmasında fiyat olayının dışında bazı faktörlerin de rol oynadığını belirtmemizde yarar vardır. Zaten bu özellikleri nedeniyle mandralar, ilkel koşullarda bile faaliyetlerini devam ettirebilmektedirler. Bu faktörleri şöyle sıralayabiliriz:

#### A. Sosyal Yardımlar

1- Mandra sahipleri üreticilerin kendileri veya ailelerinden herhangi birisinin sağlık veya maddi sorununda onlara yardımcı olmakta ve onlarla ilişkilerini sürekli olarak sürdürmekte,

2- Mandra sahiplerinin eşraftan kişiler olmaları sayesinde üreticilerin yakınlarına iş olanakları sağlamada yardımcı olmakta,

3- Genellikle mandracılar o yörede bakkaliye ve toptan gıda ticareti ile uğraştıkları için, üreticinin süt bedeli karşılığında gıda maddeleri ihtiyacını da karşılamaktadırlar.

## B. Teknik Yardımlar

1- Ayrıca mandra sahipleri süt üreticilerinin sağmal hayvanlarının verimini arttırmada gerekli olan yemin tedariğine yardımcı olmakta,

2- Hayvanların bakımı için ellerindeki olanakları elinden geldiğince kullanmakta,

3- Sütlerin kalitesini arttırmak için, sağım teknikleri ahır bakımı ve temizliği konularında üreticilere yardımcı olmaktadır.

## C. Bilgi Yardımı

1- Mandra sahipleri, süt üreticilerinin süt üretiminden başka işleri de (çiftçilik gibi) olduğu için, onların o konularda gerek duyduğu bilgiyi de sağlayabilmekte, karşılaşılan sorunlara ellerinden geldiğince çözüm olanakları yaratmaya çalışmakta,

2- Ahır ve hayvan sağlığı, sağımla ilgili ve sütün kalitesini korumada alınması gereken önlemler konularında olduğu gibi buna benzer diğer konularda genel bilgi edinmelerini sağlamaktadırlar.

Sonuç olarak, her ne kadar süt fiyatları, taban fiyatına göre belirlenmekte ise de, önemli bir kısmı serbest piyasada yer ve zamana göre (laktasyon) büyük farklılıklar göstererek oluşmaktadır. Örneğin; 1982 fiyatlarına göre, üretici'nin eline geçen süt fiyatı, tüketim kanallarına göre, fabrikalardan 27.- TL/kg mandralardan 30-33 TL/kg ve sokak sütçülerinden 32-35 TL/kg olmuştur(78).

---

(78) Kahya, C., "Süt ve Süt Mamulleri İtibariyle Üretici ve Tüketici Fiyatları Arasındaki İlişkiler" Verimlilik Dergisi 1984/1, Ankara, s.97.

### 5.3.2.2. Peynir'de Fiyat Oluşumu

Peynirde fiyatların oluşumuna etki eden çeşitli faktörler vardır. Bunlardan en önemlileri; maliyet ve mevsim değişikliklerine bağlı olarak, kendini gösteren miktar ve kalitedir.

Ancak besin maddesi olarak önemli bir yeri olan peynirin bugünkü fiyatının, tüketicilerin alım gücünün çok üstünde olmasına karşın, peynire ödenen fiyatın çok az bir kısmı süt üreticisinin eline geçmektedir. Oysa peynirin maliyetinde, ana hammadde olan sütün payı % 80-83'dür(79). Ancak bazı durumlarda peynir fiyatlarında süt fiyatlarına bağlı olmaksızın dalgalanmalar meydana gelmektedir. Bu durumu şöyle açıklayabiliriz:

Peynir üreticileri olan mandralar mallarının büyük bir kısmını sınırlı alıcısı olan bir piyasada değerlendirmek zorundadırlar. Yani peynir fiyatı oligopson piyasa yapısı içerisinde oluşur. Mandraların bu piyasa içerisinde güçlü olmaları söz konusu değildir. Çünkü büyük bir kısmı ya aracı tüccardan avans adı altında kredi almıştır, dolayısıyla mallarını bu aracıya vereceklerdir, ya da mali güçleri malı tek başına piyasaya sürmeye olanak vermediği ve acilen paraya gereksinimleri olduğu için bu piyasa içerisinde mallarını değerlendirmek zorunda kalacaklardır. Bunun yanında peynir üretimi, sütün bol olduğu bölgelerde yapıldığı takdirde, bu bölgede süt fiyatları düşük olduğu için bunun peynir maliyetine etki etmesi sonucu, diğer bölgelere göre düşük bir fiyat oluşacaktır. Bu şekilde de peynir fiyatlarında bölgelere göre dengesizlikler ortaya çıkmaktadır.

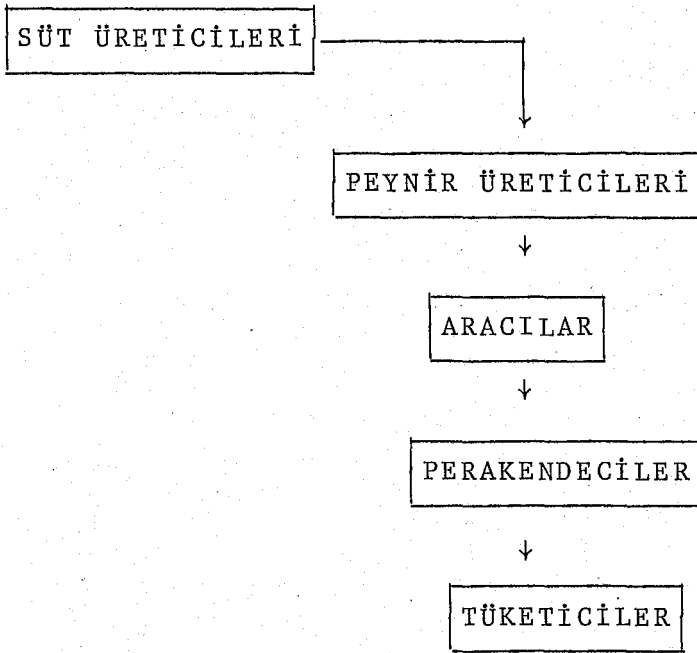
---

(79) Meral Dölen a.g.e., s.14-17.

Bu durumda ister istemez, oligopson piyasa şartlarında bölgeler arasında oluşan bu farklı fiyatlardan düşük olanı daha etkin olmakta ve üreticilerin aleyhine bile olsa, bu fiyattan piyasa oluşturulmaktadır.

Aslında bu peynir üreticileri arasında bir rekabet oluşturuyorsa da, sonuçta alıcılar (yani aracı tüccar) bu rekabetten en kârlı çıkan grup olmaktadır.

Peynir fiyatlarının oluşturulmasında karşılıklı olarak bir etkileşimin söz konusu olduğu görülmektedir.



Süt üreticileri, sütün bol olduğu bölgelerde süt fiyatını düşürerek mallarına bir pazar bulmakta, mandracıda bu sütü değerlendirerek ucuz peynir elde edip, bunu düşük bir kârla piyasaya sunmaktadır. Oysa bir başka bölgede durum bu olmanın tam tersi olunca, fiyatlar bu bölgede biraz daha yüksek oluşmaktadır.

Bu farklı peynir fiyatları karşısında alıcı, hiç bir zaman direkt tüketici olmamaktadır. Dolayısıyla oligopson piyasada arzın dışında bir başka fiyat oluşur ki, bu da aracılar tarafından belirlenir.

Peynir fiyatı mevsim farklılıkları ve bölgesel süt verim farklılıklarının yanı sıra, bölgelere göre değişen üretim tekniklerinden dolayı ortaya çıkan kalite farklılıklarından da etkilenir.

Her zaman için Trakya, Balıkesir ve Urfa peynirlerinde diğer bölgelerdeki peynirlere göre bir fiyat farkı söz konusu olmuştur.

Aslında bu fark sadece kaliteden değil, aynı zamanda nakliye, depolama ve pazarlama olanaklarındaki değişikliklerden de ileri gelmektedir. Yani peynir, bu satış maliyet faktörlerini üzerlerine alan satıcıların oluşturacakları bir fiyattan piyasaya sürülecektir. Bu piyasada fiyat oluşumu serbest bir fiyat oluşumu şeklinde değil, aracılar tarafından oluşturulan YÖNETİLEN FİYAT biçiminde olacaktır(80).

Peynir fiyatlarının maliyetlere bağlanarak hesaplanması için, 7.6.78 tarihinde yürürlüğe giren fiyat kontrol uygulamasına göre beyaz peynir ve kaşar peyniri satış fiyatları şu esaslara göre hesaplanacaktır:

- % 20 sanayici kârı
- % 10 toptancı kârı
- % 18 perakendeci kârı

eklenerek fiyat belirlenecektir. Bunu bir örnekle açıklayalım:

---

(80) M.Dölen, a.g.e., s.14.



Örnek:

Peynirin sanayiciye maliyeti:

100 TL olsun

Sanayicinin satış fiyatı:

$$100 \times \% 20 = 20$$

$$100 + 20 = 120 \text{ TL olacaktır.}$$

Toptancı satış fiyatı

$$120 \times \% 10 = 12 \text{ TL}$$

$$120 + 12 = \underline{132 \text{ TL olacaktır.}}$$

Perakendeci Satış Fiyatı

$$132 \times \% 18 = 23.76 : 24 \text{ TL}$$

$$132 + 24 = \underline{156 \text{ TL olacaktır.}}$$

Sonuçta peynirin satış fiyatı = 156 TL olacaktır.

Yani peynir, maliyetinin üzerine tam % 56'lık bir ek-  
le tüketiciye ulaşmaktadır.

Tabi bu uygulama, sanayicinin maliyetlerinden çok mandra-  
cıların ürünlerini piyasaya veren aracılardan oluşturduğu fiat-  
lara bağlı kalmıştır. Şunu hemen belirtmekte yarar vardır:  
Ülkemizde peynir fiyatlarını oluşturan aracılardan da aslında  
kendi mandraları vardır ve gerçek peynir maliyetinin ne oldu-  
ğunu yakinen bilmektedirler. Bu da onları, piyasada, yukarıda  
belirtilen fiyat oluşumunun hemen altında bir fiyat oluştura-  
bildikleri için, tüketiciyi bir yerde koruyor durumuna da düşür-  
mektedir. Ancak tüketiciyi koruyorum derken, kendi üretimi  
için gereken sütün üreticisini de doyumak, tatmin etmek zorun-  
dadır. Oysa üretici çok ihmal edilmektedir. Bunun sonucu ola-  
rak da süt üreticileri, hem kaliteli süt üretimine hem de süt  
miktarını arttırmaya yönelik girişimlerde bulunmamaktadırlar.  
Bu da bizi ilerde çok yüksek fiyatlarda peynir almaya itecek-

tir. Bugün için her ne kadar ithalat yoluyla peynir fiyatları düşürülmüş ise de, ilerde bu durum daha da kendini hissettirecektir.

Eğer bu sanayide ileriye dönük çalışmak ve fiyatları tüketicinin alım gücü düzeyine indirmek istiyorsak, ki buna zorunluyuz; çünkü hem hayvan ürünleri, hem de gıda sanayii ürünlerinin beslenmemizde ve ihracatımızda önemli bir yeri vardır, bu sektöre ciddi şekilde eğilmeli ve gereken fiyat ve kalite kontrollerinin etkili bir biçimde yapılmasını sağlamalıyız.

#### 5.4. YURTIÇİ TALEP TAHMİNLERİ

İnsanların beslenmesi protein ve karbonhidrat türleri ile vitamin ve minerallere dayanır. Sağlıklı bir beslenme bu unsurların dengeli bir biçimde alınmasıyla mümkündür.

İnsanların protein gereksinmelerinin karşılanması açısından, protein kaynakları bitkisel ve hayvansal olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadır. Bitkisel protein kaynakları arasında yer alanlar; soya fasulyesi (% 39), baklagiller (% 22.2) ve buğday (% 11.7)'dir. Hayvansal protein kaynağı olan gıda maddeleri arasında da tam yağlı peynir (% 34), tuzlu-kuru balık (% 27), tavşan eti (% 17), sakatat (% 16) ve dana eti (% 15.1) protein bakımından zengindir(81).

Görüldüğü gibi protein bakımından en zengin olan hayvansal gıda peynirdir.

Ülkemizde süt ve mamüllerine ait tüketim tercihleriyle ilgili araştırmalarda, peynirin hem gelir grupları açısından hem de bölgelere göre çeşitli yerleşim yerlerine göre her za-

---

(81) Köksal, O., "Türkiye'de Beslenme", Ankara, 1977.

man tercih edilen bir gıda maddesi olduğu anlaşılmıştır(82). Ülkemizde yapılan bir başka araştırmaya göre de; hayvansal protein talebi içinde süt % 60.28 pay alırken, kişi başına toplam protein talebinde 5.28 kg/yıl ile gene süt en yüksek miktarda talep edilen gıda maddesidir. Gene aynı araştırmada, hayvansal ürün talebinde 122.74 kg/yıl ile yine sütün tercih edildiği gözlenmiştir.

Çeşitli araştırmalardan elde edilen tahminlere göre çiğ sütün kullanım alanları arasındaki dağılımın en alt ve üst sınırları şöyledir:

İçme sütü	% 17.7 - 27
Peynir	% 16 - 34
Yoğurt	% 12 - 48
Krema-Tereyağ	% 4 - 49
Süt tozu	% 0.4 - 6

Yukarıdaki tablodan da görüleceği gibi peynirin payı inkâr edilemez bir orandadır. Ülkemizde kişi başına peynir tüketimi 1979 yılında 4 kg/yıl olarak belirtilirken, yukarıda adı geçen araştırma sonuçlarına göre, 1981 yılında 17.4 kg/yıl olarak hesaplanmış ve bu araştırma sonunda peynir talep projeksiyonu yapılarak, 1978 yılında 639.87 bin ton olan peynir talebinin, 1990 yılında 1.203.46 bin ton'a çıkacağını hesaplamıştır.

DPT'nin "Türkiye'nin tarımsal projeksiyonu 1968-2000" de ise, yurtiçi peynir talebinin 1984 yılında kişi başına 10.8 kg/yıl'dan, 1988 yılında 15 kg/yıl'a çıkacağı, toplam talebin de 527.101 TON/yıl'dan 798.665 ton/yıl'a çıkacağı hesaplanmıştır (Bkz. Tablo XXXI).

---

(82) TSKB, "Hayvan ürünleri ve yem araştırması", Yayın No: 38, İstanbul, 1981, s.91.

Ancak bu deęerler, kiřibasına dūřen talebin, nūfus miktarıyla çarpılmasından elde edilmiřtir.

TABLO XXXI- Yurtiçi Peynir Talep Projeksiyonu

<u>Yıllar</u>	<u>Nūfus Proj.</u>	<u>Kiři Bařına Tūketim (kg / yıl)</u>	<u>Yurtiçi Talep (ton/yıl)</u>	<u>Eřdeęer Sūt Miktarı</u>
1984	48.805.642	10.8	527.101	3.136.250
1985	49.879.366	11.85	591.070	3.516.864
1986	50.976.712	12.9	657.600	3.912.720
1987	52.098.20	13.95	726.770	4.324.279
1988	53.244.360	15.0	798.665	4.752.057

KAYNAK: Tūrkiye Tarımsal Projeksiyon 1968-2000, DPT, Ankara, 1981.

## BÖLÜM VI

### ÜLKEMİZDE PEYNİR STANDARDİZASYONU VE KALİTESİ

#### 6.1. PEYNİR STANDARDİZASYONU

Peynir, önceki bölümlerde de değindığımız gibi, çok çeşitli sütlerden birbirinden çok farklı metodlarla işlenerek olgunlaştırılan ve çeşitli maddeler katılarak elde edilir. Gerek çeşitlilik göstermesi, gerekse kalite ve özellikleri üzerinde değişik faktörlerin etken olmasıyla standardizasyonu çok zor ve karışık olan bir üründür. Gerçekten de bir peynir çeşidi için geçerli olan bir özellik, bir başka peynir çeşidi için geçerli olmayabilir.

Örneğin, gravyer peynirinde geçerli olan, içinde büyük gözlerin olması özelliği, standartlarına uygun imal edildiğini gösterdiği halde, kaşar peyniri için aynı şekilde oluşan gözlerin, peynirin uygun olmayan koşullarda işlenerek olgunlaştırıldığını bize gösterir.

Ülkemizde üretilen peynirlerin, birbirinden ayrılan belirgin özellikleri olmasına karşın, aynı cins peynirlerin, farklı işletmelerde üretilmesinden veya aynı işletme içinde farklı zamanlarda üretilmesinden çok büyük farklılıklar doğabilmektedir.

Bütün bunların yanında, ülkemizde peynir üretim yerlerinin, çok dağınık, küçük kapasiteli, sağlıksız koşullar al-

tında, ilkel üretim teknikleri ile üretim yapan işletmeler olması peynirlerin standart biçimde üretilmelerini güçleştirmektedir.

Ülkemizdeki bu yapı, bir yandan üreticilerimizin kaliteli ürün elde etmelerini engellerken, öte yandantüketicilerin de hem daha ekonomik hem de kaliteli peynir almalarını engellemektedir. Standart peynir üretmenin sağlayacağı yararları şöyle sıralayabiliriz:

- a) Kaliteli mamul üretiminin sürekliliğini,
- b) Piyasada, fiyat oluşumunu kolaylaştırma ve pazarlama olanaklarında gelişme,
- c) Tüketicilere daha kaliteli ve sağlık koşullarına uygun ürün sunulmasını, sağlar,
- d) Tüketicilerin aldatılmasını engeller,
- e) Tüketim kanallarını arttırır, hatta daha geniş ihracat olanaklarının ortaya çıkmasını sağlar.

Aslında bu yararların sağlanmasında standardizasyonun çok önemli olduğunun bilinmesine karşın, ülkemizde standartların uygulanmasına yönelik bir çalışmanın yapılması önceden de belirttiğimiz gibi çok güçtür. Çünkü, uygulanmakta olan standartların üreticiler tarafından uygulanabilmesi ve gereken kontrolların yapılabilmesi için lüzumlu olan fiziksel koşullar yaratılmamıştır.

Halen yürürlükte bulunan Gıda Maddeleri Tüzüğü'nün 62. maddesinde, peynirlerin içinde bulunacak olan kuru madde, yağ oranına göre; tam yağlı yağlı, yarım yağlı ve yağsız olmak üzere dört sınıfa ayrılmaktadır.

Peynirlerde aromayı iyileştirmek ve dayanıklılığını arttırmak üzere konan tuz, gereğinden fazla olduğu zaman kötü tadı örtbas ederek hile yapılmasına araç olmaktadır. Bütün özellikleri birbirinin aynı olmasına karşın, tuzu çok olan

peynir daha kalitesiz sayılmaktadır. Normal tuz oranı, gıda maddeleri tüzüğünün 65. maddesinde belirtildiği gibi, Tuzsuz peynirlerde, 100 gr kuru maddedeki tuz oranı en çok 0,2 gr, salamura beyaz peynirde 10 gr, tulum peynirinde 8,5 gr, kaşar v.b. peynirlerde 7 gr mihalıç peynirinde 12 gr, bunların dışında kalan peynirlerde 10 gr olabilir.

Ancak bu belirtilen hususların yeterli olmaması üzerine, peynirlerin standart gruplara ayrılmasında; her peynirin grubunu temsil edecek duyusal, asitlik, tuz miktarlarının ayrı ayrı belirlenmesi gereği ortaya çıkmıştır.

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından, yukarıda belirtilen konuları da içerecek şekilde çok kapsamlı standartlar hazırlanmıştır. Halen Türk Standartları Enstitüsü tarafından süt ve mamülleri ile ilgili olarak 30 standart çıkarılarak yayınlanmıştır.

Ancak, uygulamada, çıkarılan bu standartlara uyulması şart koşulmadığı için, sadece tüzüklerde belirtilmiş olmaktan öteye gidememişlerdir.

TSE tarafından bugüne kadar çıkartılan SÜT VE SÜT MAMULLERİNE AİT STANDARTLAR LİSTESİ, yayın numaraları ile aşağıda gösterilmiştir:

#### SÜT VE MAMULLERİNE AİT STANDARTLAR LİSTESİ

<u>Sıra No</u>	<u>Yayın No</u>	<u>KONUSU</u>
1	591	Beyaz Peynir
2	1018	Çiğ süt (revizyonu yapılmıştır)
3	1019	Pastörize süt
4	1192	Sterilize Süt
5	1329	Süt Tozu
6	1330	Yoğurt
7	1331	Tereyağı
8	1332	Tereyağı, Süt Yağı asit değeri tayini
9	1333	Tereyağı tuz miktarı tayini
10	1334	Tereyağı, süt yağı refraktometre indisi tayini

<u>Sıra No</u>	<u>Yayın No</u>	<u>KONUSU</u>
11	1864	Krema
12	2174	Gravyer Peyniri
13	2175	Emmental
14	2176	Eritme Peyniri
15	2530	Süt ve Süt Ürünleri-Numune alma
16	2531	Tereyağı numune alma sondaları (boyutlar ve özellikler)
17	2533	Süt tozu numune alma sondaları (boyutlar ve özellikler)
18	3001	Tulum peyniri
19	3002	Dil peyniri
20	3003	İnek sütlerinin kayıt metodu
21	3041	Peynir ve eritilerek işlenmiş peynir mamüllerinde yağ miktarı tayini
22	3042	Peynir ve eritilerek işlenmiş/peynir mamüllerinde sitrik asit miktarı tayini
23	3043	Peynirde Klorür miktarı tayini
24	3045	Peynirde vangulik metodu ile yağ miktarı tayininde kullanılan butirometre (boyut ve özellikler)
25	3046	Peynirde yağ miktarı tayini Vangulik metodu
26	3069	Süt Tozunda yağ miktarı tayini
27	3070	Süttozunda Laktik asit ve Laktat miktarı tayini
28	3071	Kremada yağ miktarı tayini
29	3271	Süt güğümleri
30	3272	Kaşar peyniri

Standard, bir mamul için her bakımdan bir garanti anlamı taşıdığı gibi, tüketicilere güven vermesi, bir reklam aracı, bir tercih nedeni, kalitesiz malları piyasadan uzaklaştıracak bir rekabet aracı olması bakımından büyük bir ticarî öneme sahiptir.

Standard, üreticinin belirli kalitede mal üretebilmesine de yol göstermesi açısından, süt sanayiine büyük katkısı olabilecek bir unsurdur.

Ancak, standard'lardan beklenen sonucun alınabilmesi için, bunlara uyulması zorunluluğunun da getirilmesinde yarar vardır.



## 6.2. PEYNİRDE KALİTE

Peynirin standartlara uygunluğu, onun kaliteli mal olmasını gerektirmesine rağmen, bu tek başına kaliteyi tam olarak açıklamaktan uzaktır.

**KALİTE:** Malların doğal ve işlenmiş yapılarındaki sağlamlığı, standarda ve tüketici isteklerine uygunluk yönünden üstünlükleri ve düşüklükleri, hazırlanışlarındaki mükemmellik derecesini ve kusurları varsa bunların çeşitleri ile miktarlarını, usul ve hizmetlerde ise teker teker uygulama aşamalarını ve oluşumlarını içine alır(83).

Yukardaki tanımdan da anlaşılacağı gibi, bir ürünün işlenmesinden pazarlanmasına kadar geçen süre içinde, standartlarına etki eden çeşitli faktörlerin ortaya çıkmaktadır. Kalitenin sürekli olabilmesi ise, bu süreç içerisinde yapılacak kontrollerin etkinliğine bağlıdır.

Her şeyden önce peynirde kalite kontrol olgusu, işletmelerin kuruluşundan, yani işletme binasından, kullanılan alet ve ekipmanlar ile uygulanan üretim tekniğinden başlamalıdır. Oysa bugün ülkemizde peynir işletmelerinin yapısı, kalitenin kontrolünü daha işin başından engellemektedir. Kalite kontrollerinin sadece bu başlangıç aşamasında yapılması da yeterli olmamakta, işletmelerin üretim süreleri içinde de yapılması gerekmektedir. Çünkü, yapılan ürünün üretim şeklinde ve girdi maddesinde üretim sürecinde farklılıklar olacaktır. Bu ise kaliteyi önemli ölçüde etkilemektedir. Örneğin beyaz peynirin kalite özelliklerine göre sınıflandırılması TABLO XXXII'de gösterilmiş olmasına karşın, işletmelerde üretilen beyaz peynirde çok büyük işlem farklılıkları olacağı için, aynı kaliteyi sürekli koruyabileceğini söylemek pek o kadar kolay değildir (hele ülkemizdeki gibi, küçük işletmelerde her kuraldan uzak ve kontrolsüz peynir üretimi yapılırken).

---

(83) Kutlutun, İ., "Standart-Kalite Uygulamaları, Yaşamamıza Etkileri", Gürsoy Matbaacılık Sanayi, Ankara 1973, s.8.

Bunun için önce uygun işletmelerin kurulmasına gereken önemin verilmesi, daha sonra bu işletmelerde makine ve teçhizatın uygun çalışıp çalışmadığı, normal işletme koşullarında üretim yapılıp yapılmadığının kontrol edilerek, kaliteyi bozmadan gerekli bakım ve onarımların yerine getirilmesi ve böylece üretimde teknik bakımdan sürekliliğin sağlanması gereklidir.

Peynir üretiminde, işletme bazında yapılan bu kalite kontrollerinin pazarlama aşamasında da yerine getirilmesi gerekir. Bu aşamadaki kontroller, tüketicinin korunmasının yanında, ürünün bozulmasının önlenmesi amacını da kapsamaktadır. Bu konuda, ülkemizde, üreticilere yardımcı olan TÜBİTAK Araştırma Laboratuvarı ile, HEFSSİSİHA Enstitüsü'ne bağlı laboratuvarlar ve bazı illerimizde kurulan Araştırma Enstitüleri'nin laboratuvarları görev yapmaktadır. Piyasada tüketiciye sunulan çeşitli ve özellikle de gıda kapsamındaki ürünlerin insan sağlığına uygun olarak yapılıp yapılmadığını kontrol etmekte yardımcı olmalarına karşın bu kurumların ülke düzeyinde etkinlikleri, üzülmeye değer, söylemek gerekirse, yetersiz kalmaktadır.

Bunun başlıca nedenleri yeteri kadar kontrol laboratuvarının ve pazar kontrolünü gerçekleştirecek bir düzeyde bulunmaması ve mevzuatdaki yetersizliklerdir. Sonuç olarak ülkemiz, piyasalarında kaliteli, kalitesiz taklit veya tağşiş edilmiş ya da sağlığa zararlı peynirler rahatlıkla satılabilmektedir.

Peynir üretiminde kalitenin iyileştirilmesi konusunda her ne kadar Gıda Maddeleri Tüzüğü'nde ve standartlarla, olması gereken ve gerekmeyen özellikler belirtilmiş olmasına karşın, uygulamada gereken kontroller yapılmadığı yukarıdaki açıklamalardan anlaşılmaktadır.

Kalitenin iyileştirilmesi ve istenen standartları içermesinden birinci derece sorumlu olan işletmelerdir. O halde peynirin kaliteli olarak üretilmesi ve satılmasında da en önemli rol kendisine düşmektedir.

Bu nedenle işletmeler "kalite kontrol" adı altında üretim ve üretim sonrası kontrollerini yapacak şekilde organize edilmelidir.

Peynirin kalitesi konusunda işletmelerin kendilerine düşen görevlerin neler olduğu ve peynirde meydana gelecek olan bozuklukların nedenleri ile bunları önlemek için yapması gerekenler aşağıda açıklanmaya çalışılacaktır.

#### 6.2.1. Peynirde Kalite Geliştirme

Peynirde kalite geliştirme özetle şu 3 yönde gerçekleştirilebilir:

- a) Peynirin bünyesinde,
- b) Formasyonunda
- c) İşlenmesinde.

a) Peynirin bünyesinde yapılabilecek kalite geliştirmeler, çoğunlukla uygun hammadde ile zorunlu teknik yardımcı maddelerin kimyasal ve fiziksel özellikleri açısından düşünülebilir. Halen peynir üretiminde kullanılan hammaddelerin kimyasal ve fiziksel özelliklerinin, çıktı üzerinde çok büyük etkisi vardır. Özellikle, sütteki yağ ile kuru madde oranlarında görülen farklılıklar, peynirde zamanla kalite bozukluklarına neden olabilmektedir. Daha önce de konu edildiği gibi, sütteki istenen yağ ve kuru madde oranları ile temiz süt, peynir üretiminin kalitesini arttırmanın yanında, üretilen peynir miktarını da arttıracaktır. Bunun için, üretime girecek olan sütün kontrolü ve gerektiğinde kaliteyi iyileştirici işleme-

rin (örneğin; sütün yağ oranını yükseltmek için kremanın katılması veya fazla olan yağ miktarının alınması gibi) yapılması gerekecektir.

Peynir kalitesinde önemli bir başka etken de ısıtma derecesidir. Peynir yapılacak sütün 70°C'nin üstünde 2-3 dakikadan fazla ısıtılması, sütte bulunan kazeinin yanmasına neden olacağı için, sütün rengini kahverengimtrak hale getireceği için peynirin kalitesini etkileyecektir. Ancak peynir ustaları gerekli bilgi ve hassasiyetle ısıtma derecesi üzerinde durmaktadırlar.

b) Peynirin formasyonu konusunda, peynirin standartlara uygun kalıp büyüklüklerinde kesilmesi sorun teşkil etmemektedir. Ancak, depolarda olgunlaşma süresinde ortaya çıkan form bozuklukları (şişme vb) sorun oluşturmaktadır. Her ne kadar teneke içinde oluşan bu form bozukluğunun nedeni işlemde yapılan hatalar olsa bile, hem kaliteyi hem de formasyonu büyük ölçüde etkilemektedir. Ülkemizde peynir formasyonu ile ilgili olarak benimsenmiş bir ölçünün olması ve ambalajların da bu benimsenen ölçülere uygun olarak hazırlanması nedeniyle bu konuya el atılmasına gerek duyulmamıştır. Ancak kalite açısından önemli olan formasyon yönünden ortaya çıkan aksaklıkların giderilmesi, ya tek sıralı, yahut da tek tek ambalajlama ile mümkün olabilir.

c) İşleme konusuna gelince; kalite geliştirme konusunda, işi en başından ele alıp incelemekte yarar vardır:

Her şeyden önce hammadde olan sütün bileşimi için gösterilen titizliğin, işlem sırasında da devam ettirilmesi zorunludur. Çünkü çok hassas bir girdi olan süt; üretim aşamasında yapılacak her hatanın sonunda ürünün kalitesini etkileyecektir. Çünkü süt işleme fabrikalarında olduğu gibi, peynir üreten işletmelerde de her faaliyet birbirine sıkı sıkıya

bağlıdır. Her zaman için, işlemin herhangi bir safhasında yapılan bir hatadan dolayı, kalitenin etkilenmesine yol açan bu durum, sütün yapısından kaynaklanır. Bu nedenle süte peynircilikte "Canlı Cenaze" denir. Çünkü, aslında bünyesindeki mikro-organizmalarla canlılığını muhafaza ederken, bunların kontrolden çıkması halinde, bozulmakta ve özelliğini kaybetmektedir.

Peynirin yapımı safhasında, kalitenin sağlanması için; peynir işletmelerinde kullanılan üretim teknolojisinin gereklerinin titizlikle yerine getirilmesi ile birlikte, işleme yerinin sağlık koşullarının düzeltilmesinin de kalite açısından hayati bir önemi vardır.

Gerek ana hammadde olan sütten ve gerekse de peynir üretme sürecinde yapılan işleme hatalarından kaynaklanan bozukluklar nedenleri ve giderilmeleri için bazı öneriler şöyle sıralanabilir(84)

#### 1- Şişkinlik

Peynirde en çok rastlanan bozukluktur. Nedeni, üretim sürecinde peynire çoğunlukla insandan bulaşan COLİ ve AEROGEN bakterileri veya süt şekerini fermente eden maya'nın faaliyetidir. Ayrıca, meme hastalığına tutulmuş, yeşil yemlerle beslenmiş ve kızgınlık halinde olan hayvanlardan elde edilen sütlerle, bozuk ve imalathaneye önceden pişirilerek getirilen sütlerden yapılan peynirde de bu bozukluk görülür. Şişkinliğe uğrayan peynirin tadı her zaman acımsı olur. Yukarıda sayılan türde sütlerden peynir yapılırken STARTER kullanılması önleyici bir rol oynar.

---

(84) Geniş bilgi için bkz., Kaptan, N., Süt Teknolojisi, A.Ü. Ziraat Fak., Teksir No: 99, Ankara, 1983, s.86-104.

## 2- Çok Gözeneklilik

Peynirde toplu iğne başı büyüklüğünde sayısız gözeneklerin oluşmasıdır. Üretimde kirli ve tam olgunlaşmamış süt kullanılması bu bozukluğun başlıca nedenidir. Önlenmesi için, starter kullanılmasının yanı sıra, sütün ısıtılması esnasında sürekli olarak karıştırılarak havayla temas ettirilmesi ve köpüklenmenin giderilmesi gerekir.

## 3- Beyaz Yağlı Kabukluluk

Nedeni, mayalanma derecesinin düşüklüğü, kullanılan mayanın güçsüzlüğü ve sütün tam olgunlaştırılmamasıdır. Önlenmesi için ısıtma derecesine riayet edilmesi ve kullanılan mayanın kalitesine dikkat edilmesi, güçsüz mayada miktarın artırılması suretiyle dengelenmeye çalışılması gerekir.

## 4- Küflülük

Saklama yerinin fazla nemli olması, kullanılan tuzun ıslak ve küflü olmasıdır. Önlenmesi için, saklama derecesinin +2 - +4 arası, nispi nem oranının da 65-70 civarında olmasına kullanılan tuzun kalitesine dikkat edilmelidir.

## 5- Fazla Sertlik

Mayalama sıcaklığının yüksek oluşu, sütün fazla olgunluğu ile kuvvetli veya fazla miktarda maya kullanılmasından ileri gelir. Mayalama esnasında ısının kontrolü ve mayanın kalitesine dikkat edilmesi gerekir.

## 6- Acılık

Yaşlı ineklerden elde edilen süttten yapılan peynirde görülen bir çeşit bozukluktur. Sütte proteinleri parçalayan

bakterilerin fazla bulunması, yüksek asitlik ve enfekte olmuş salamura durumunda ortaya çıkar. Alınan sütün asitlik (pH ve SH) oranının kontrol altında tutulması ve salamuranın derecesinin sık sık kontrol edilerek, zamanında değiştirilmesine dikkat edilmesi gerekir.

#### 7- Siyahlık

Peynirin yüzünde küf mantarlarının oluşturduğu siyah lekeler şeklinde görülen bir bozukluktur. Olgunlaştırma yerinin fazla soğuk ve nemli olması başlıca nedenidir.

#### 8- Esmer ve Mavi Renklilik

Nedeni demir ve bakır minerallerinin geçmesidir. Eğer peynirin kesitinde bir kaç esmer leke görülür ve bu lekeler zamanla büyürse, bu bozukluğun nedeni bazı bakterilerin faaliyetidir.

## BÖLÜM VII

### ÜRETİM YÖNETİMİ AÇISINDAN PEYNİR İŞLETMELERİ

Ülkemizde süt ve süt mamulleri sanayiinin gelişmesi, "çağdaş uygarlık düzeyine ulaşması" açısından gerekli olan, planlama ve uygulama bütün sanayilerde olduğu gibi tarım sektöründe de geçerlidir. Hiçbir küçük peynir işletmesi için üretim planlama ve kontrol sistemi mevcut değildir.

Mandıralarda, ki bunların küçük ve ilkel atölyeler şeklindeki işletmeler oldukları daha önceki bölümlerde açıklanmıştı, malzeme siparişlerini vermek, insan gücü ihtiyacını saptamak, iş emirlerini hazırlamak, işlerin yapılmasını takip ve kontrol etmek, isteklere göre mamul stoklarını ayarlamak vb. faaliyetleri hep ustabaşılar yürütmektedir.

Oysa modern işletme anlayışı içinde üretim yönetimi başlıbaşına bir uzmanlık dalı haline gelmiştir. Üretim yönetimi içerik bakımından oldukça geniş bir alanı kapsayan bir işletmecilik fonksiyonudur. Buna göre, üretim yönetimini şöyle tanımlamak mümkündür(85).

"Üretim yönetimi, işletmenin elinde bulunan malzeme, makina ve işgücü kaynaklarını belirli miktardaki mamulün

---

(85) Kobu, B., "Üretim Yönetimi", İ.Ü.Yayınları No:2298, Fatih Yayınevi, İstanbul, 1981, s.7.



(peynirin) istenilen nitelikte (kalitede), istenilen zamanda ve olabildiğince en düşük maliyetle üretimini sağlayacak biçimde bir araya getirmektir".

İşte peynir işletmeleri bu bölümde üretim yönetimi açısından incelenerek, en uygun işletme yapısının, üretim yönetimi amaçları doğrultusunda, yani üretilen mamul için, miktar, kalite, zaman ve maliyet bakımından en uygun, optimum değerlerin bulunmasına yardımcı olacak biçimde oluşturulmasına çalışılacaktır.

Verilecek kararlarda; üretimin nasıl yapılacağı, yeni bir işletme kurulması halinde kuruluş yeri seçimi, işletmenin ne üreteceği, ne miktar üreteceği konularına açıklık getirmek üzere, iş analizi yapılarak, üretim tipi ve hızının belirlenerek, peynir işletmelerine en uygun ölçek büyüklüğünün (optimum) saptanmasına çalışılmıştır. Ayrıca optimum ölçekte kurulacak olan işletmede, üretim maliyeti, işin akışı ve zaman faktörleri göz önüne alınarak yerleşim planının nasıl olabileceği konusunda araştırmalar yapılarak prototip bir yerleşim planı hazırlanmıştır. Ayrıca üretim yönetimi içinde, işletmenin önemli üzerinde durduğu, üretim planlaması ve kontrol için gerekli olan form standartların geliştirilerek nasıl kullanılacağına açıklanmasına çalışılacaktır.

Ancak, teknoloji, finansman ve pazarlama konuları tamamen bu çalışmalarımızın dışında bırakılmıştır.

## 7.1. PEYNİR İŞLETMELERİNDE KURULUŞ YERİ SEÇİMİ

İşletmelerin kuruluş yeri seçimi, sanayileşmiş ve sanayileşmek isteyen ülkeler için önemi gittikçe artan bir konu olup, yer seçimi için çeşitli araştırmalar yapılarak birçok metodlar geliştirilmiştir.

Geliştirilen bu metodlarda yer seçiminin genel olarak çok sayıda değişken faktörlere bağlı olduğu ortaya konmuştur. Bu faktörlerin de zaman içinde değişme hızlarının birbirinden farklı yapıda olmasından dolayı yapılan çalışmalar yaklaşımdan öteye gidememiştir. Kuruluş Yeri Seçimiyle ilgili olarak geliştirilen metodları şöyle sıralıyabiliriz(86):

Alfred Weber Kuruluş Yeri Üçgeni, Ağırlık Merkezi Metodu, Mukayeseli Metodlar (Kompleks Mukayese Metodu, Basitleştirilmiş Mukayese Metodu), Doğru Teorem Metodu, Puan Faktörü Metodu, Eş Ulaştırma Maliyet Eğrileri Metodu, Sembolik Lojiğin Kuruluş Yeri Seçiminde Kullanılması, Başabaş Noktası Analizi gibi.

Yukardaki metodların açıklamasına girilmeden, Tarıma Dayalı Sanayi İşletmelerinin Kuruluş Yeri Seçimi'nde göz önünde bulundurulması gereken faktörlerin neler olduğu ve bunların içinden peynir işletmeleri için önemli olanlarının açıklanmasında yarar vardır.

#### 7.1.1. Yer Seçimini Etkileyen Faktörler

Peynir işletmeleri kuruluş yerini belirlemede etkili olan faktörleri şöyle sıralayabiliriz:

Tüketim pazarlarına yakınlık, hammadde kaynağına yakınlık, taşıma imkanları, işçi temini olanakları, enerji ve yakıt temini, pis suların ve artıkların atılması, su temini,

---

(86) Geniş Bilgi için Bkz.;

- 1- Lakhder, D.M., "Fabrika Yeri Seçimi Metodlarının Genel Etüdü, Kritiği ve Kantitatif Bir Yer Seçimi Metodunun Geliştirilmesi" (Doktora Tezi), İ.T.Ü. Makina Fakültesi, Boğaziçi Üniversitesi Matbaası, İstanbul, 1974.
- 2- Müftüoğlu, T., "Sanayi İşletmelerinde Kuruluş Yeri Seçimi ve Ölçek Sorunu", A.Ü., Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları: 530, Ankara, 1983.

sosyal çevre ve tutumu, iklim koşulları, depolama olanakları, sosyal tesislerin ve mamul ya da işlem esasına göre yapılacak fabrika planına uygun arazi durumu gibi. Bu faktörler bir bütün olarak değerlendirilmelidir.

#### 7.1.1.1. Tüketim Pazarlarına Yakınlık

İşletmelerin tüketim pazarlarına yakın yerlerde kurulması, ürettikleri mamullerin hem kısa sürede hem de az bir maliyetle tüketicinin eline ulaştırılması açısından çok önemlidir. İşletmenin tüketici pazarına yakın kurulması, tüketicilere çabuk hizmet sağlarsa da, bu, peynir işletmeleri açısından, peynirin üretimden hemen sonra piyasaya sürülmesi söz konusu olmadığı için o kadar önemli değildir.

Ancak, gene de tüketici pazarına ulaştırılacak olan peynirin taşıma ücretinin çok yüksek olmayacağı bir yerin, seçim yapılırken göz önüne alınması gerekir.

#### 7.1.1.2. Hammadde Kaynağına Yakınlık

Bugün için gelişmiş ülkelerdeki tarıma dayalı sanayilerde hammadde faktörünün, kuruluş yeri seçiminde önemli bir yeri kalmamıştır. Çünkü gelişmiş ulaşım olanakları sayesinde bu faktör yerini ulaştırma sorununa bırakmıştır.

Ancak, ülkemizde Tarıma Dayalı Sanayi içinde, özellikle peynircilikte, hammadde kaynağına yakınlığın, kuruluş yeri seçiminde çok önemli bir yeri vardır. Hele ana hammaddesi olan sütün, peynir üretimi sırasında başka bir hammadde ile ikamesi söz konusu olmadığı için bu faktörün önemi daha da artmaktadır. Sütün peynir üretim maliyeti içindeki payının yüksek bir değerde olması da göz önünde bulundurulursa, dikkat edilmesi gereken konuları şöyle sıralıyabiliriz:

- a) Hammadde kaynağının yeri; Daima işletmenin en yakınında olması tercih edilmelidir.
- b) Sürekli temin etme olanağı; Sütün bol miktarda, kaliteli ve sürekli olarak işletmeyi besleyebilecek durumda olduğu kaynaklar tercih edilmelidir.
- c) Fiyat ve satış koşulları; Genel olarak uygun fiyat ve satış koşullarına sahip olan kaynaklar tercih edilmelidir.
- d) Ulaştırma olanağı ve taşıma ücreti (Navlun): Sütün bölgede dağınık ve küçük işletmeler tarafından üretilmesinden dolayı, çeşitli taşıma olanakları ve navlunların incelenip en elverişlisi seçilmelidir.

#### 7.1.1.3. Taşıma İmkanları

Bu her türlü sanayi kuruluşları için geçerli olduğu gibi, peynir işletmeleri için her şeyden önce hammaddenin toplanarak işletmeye getirilmesinin yanında, peynirin depoya ve/veya pazara ulaştırılması açısından da çok önemli bir faktördür.

Peynir işletmeleri için taşıma sistemlerinden, karayolu başta gelmektedir. Kuruluş yeri yönünden karayolu ulaşımında göz önünde bulundurulması gereken belli başlı özellikleri şöyle sıralıyabiliriz(87):

- a) Yol durumunun, hem süt toplama aşamasında, hem de pazara götürülmesinde iyi olması,
- b) Ulaştırılacak olan hammadde ve mamul maddenin taşınması için gerekli olacak motorlu taşıtların kolayca temin edilebilmesi,
- c) Güvenilir, sürekli ve ücret bakımından uygun bir karayolu taşıma servisinin bulunmasıdır.

---

(87) Greenhut, L.M.: "Plant Location in Theory and in Practice" Chapel Hill, 1956, s.112.

#### 7.1.1.4. İşgücü Temini

Herhangi bir sanayi kolunda olduğu gibi, peynir işletmelerinde de kuruluşu işletmek ve üretime geçirmek için işgücüne gerek vardır. İşgücü, sayısı ve vasıflı olup olmasına göre, sanayiden, sanayiye farklılık gösterdiği gibi, peynircilikte de üründen ürüne farklılık göstermektedir. Örneğin; beyaz peynir üretiminde çalışan işgücü ile kaşar peyniri üretiminde çalışanlar birbirinden bilgi ve deneyim açısından farklı özellikler taşımaktadır. Bu alanda çalışan işletmelerde, işçilerin yer değiştirmede esnek olmaları gerekmektedir. Yani bir bölgeden diğerine geçebilmeli veya bir işyerinden diğer bir işyerine transfer edilebilmelidirler. Çünkü, bu işletmeler ana hammadde olan süte bağımlılıkları sonucu, sütün bol olduğu dönemlerde geçici vasıfsız işçi alımları artmakta ve/veya yeni açılacak bir işletme için de usta ve kalfa bulunmasında çok büyük güçlüklerle karşılaşmaktadır. Bu açık ise, işletmelerin ellerinde bulunan bu vasıflı elemanların başka bölgelerde açılacak işletmelere transfer edilmesiyle karşılanmaya çalışılmaktadır.

##### a) İşçi Ücretleri

Peynircilikte işçi ücretleri bölgeden bölgeye farklılık gösterir. Genellikle deneyim ve beceri arttıkça ücretler de artmaktadır. Usta ve kalfalar genellikle mevsimlik anlaşmalarla mandıralara bağlanmaktadır. Bunların ücretlerinde de çok büyük farklılıklar gözlenmektedir. Bu farklılık ise, işletmenin bulunduğu bölgenin hayat seviyesi ve yaşama biçimlerinin bölgeden bölgeye farklı olmasından ileri gelmektedir.

##### b) İşçi Hareketi ve İşçi Verimi

Bir işletmede işçi veriminin bölgeden bölgeye fark-

lılık göstermesinde; işletmenin çalışma koşulları bakımından farklılıklarının yanında, yönetim biçimlerindeki farklılıklar da önemli rol oynar.

Uygun iş koşullarında çalıştırılan işçilerden istenen verim her zaman alınabilir.

Peynir işletmelerine vasıfsız olarak alınan işçiler genellikle bilgi gerektirmeyen, taşıma, temizlik işlerinde çalıştırıldıkları için, her zaman işletmenin yakın çevresinden bulunabilirler.

İşçi hareketlerinden; işçinin bir işletmede uzun süreli çalışmama durumu kastedilmektedir. Peynir işletmelerinde özellikle, mandıralarda işçi hareketi oldukça yoğundur. Hele mevsimlik dönemlerde işçilerin yer değiştirmesi (işletmeden-işletmeye, bölgeden-bölgeye), oldukça fazla olmaktadır. Bunun yanında, sürekli çalışan işletmelerde işçilerin işyerinden ayrılmaları genellikle, çalışma koşullarından memnuniyetsizlik, iş değiştirme isteğinin olması ve sözleşme süresi bitimi nedeniyle ortaya çıkmaktadır.

Peynircilik konusunda vasıflı işçiler; usta-kalfa olarak uygulamadan gelen işçiler ile laborant ve teknisyenlerdir. Usta ve kalfa olarak çalışanların herhangi bir okuldan mezun olduklarını söylemek oldukça zordur. Çünkü bunlar, çıraklık, kalfalık ve ustalık süreçleri sonunda deneyim kazanmışlardır. Mesleki okullardan mezun olanların ise bu işletmelerde çalışmadıkları gözlenmiştir. Çünkü mandıraların çalışma koşulları zaman bakımından diğer işletmelerden farklı yapıdadır. Dolayısıyla istenen vasıfta ve sayıda işçi bulmak oldukça zor olmaktadır. Bu durumun peynir işletmeciliğinin gelişimini engelleyen önemli bir faktör olduğu, yaptığımız incelemelerimizin sonunda anlaşılmıştır. Vasıflı elemanların hemen hepsi uygulamadan geldikleri için, belirli bilgilerle dona-

tılmış olmaları doğaldır. Ancak bu durum onların gerçekten usta oldukları anlamına gelmemektedir.

Eğer bu soruna gereken ilgi gösterilmez ise, vasıflı eleman bulma güçlüğü sonucu, kaliteli mamul elde etmek de güçleşecektir.

### c) İşçinin Tutumu ve İş Kanunları

Peynir işletmelerinde işçilerin tutumları, koşullara ayak uydurmaktan öteye gidememektedir. Yukarda açıklamaya çalıştığımız nedenlerden dolayı, mandıralarda az sayıda ve geçici işçi çalıştırılması örgütlenmiş bir işgücünün oluşmasını da engellemiştir. İş kanununda yer alan çalışma saatleri, iş kazaları durumunda ödenecek tazminat mesai ve hastalık durumunda ödenecek ücretler ile ilgili hükümlere mandıraların da uymaları gerekirken, hammaddeye bağımlı olmaları nedeniyle ve üretim sürecinin zamana bağlı olarak sürdürülmesi, yani işlemlerin belirli zaman aralıklarında mutlaka yapılması zorunluluğundan dolayı, çalışma süresinde bir sınırlama yoktur. Zaten işçiler de bu sanayinin çalışma süresinin işletme yönetimi tarafından belirlenmediğini, işletmeye giren hammaddenin yani sütün işlenme süresine bağlı olarak belirlendiğini bilirler. Bunun yanı sıra, mandıraların kırsal kesimde olması, çalışanlarının sanayi işçisi özelliği taşıması ve mandıra çevresinde geleneksel çalışma anlayışının yaygın olması, işçilerin uyumlu tutumlarında önemli bir rol oynamaktadır.

#### 7.1.1.5. Enerji ve Yakıt Temini

İşletmelerin kullandığı en önemli enerji kaynağı hiç şüphesiz elektrik enerjisidir. Özellikle, enerji maliyetinin toplam maliyet içerisindeki payının çok yüksek olduğu sanayilerde...

Ancak peynir işletmelerinde, elektrik enerjisi, toplam maliyet içersindeki payının % 0,8(88) olmasından dolayı, pek o kadar önemli olmamakla birlikte, soğuk hava deposu ve pompaların çalıştırılması için gerekli olması nedeniyle, kuruluş yeri seçiminde dikkat edilmesi gereken bir faktördür. Bu faktör kuruluş yeri seçiminde aşağıdaki şekilde ele alınmalıdır:

a) Service Güvenlik Derecesi

Bu oldukça önemli bir konudur. Hangi işletme olursa olsun elektrik kesilmelerinden etkilenir. Çünkü bu kesintiler üretim kayıplarına neden olmaktadır. Peynircilikte ise, sütün taşınmasında yararlanılan pompaların ve ambalajlamada pres makinasının çalışmamasına, böylece de üretimin yavaşlamasına neden olmaktadır. En uygun çözüm yolu, elektrik kesilme zamanlarına göre işlemleri ayarlamaktır.

b) Mevsimlik Tahditler

Mevsime göre enerji kısıtlamaları artma veya düşme gösterir. Bundan dolayı, kuruluş yeri seçilirken, üretimin düşmesine neden olmayacak bir yer seçilmelidir.

c) Enerjinin Özellikleri

Bundan, faz, frekans ve voltaj durumu kastedilmektedir. Özellikle voltaj durumu önemlidir. Çünkü voltaj düşmesi, işletmedeki makina ve motorların yanmasına neden olabilmekte, hatta kritik saatlerde üretimin kısmen veya tamamen durdurulması kalite bozukluklarına neden olabilmektedir.



d) Elektrik Ücreti

Elektrik çeşitli bölgelerde üretildiği için, üretim kaynağına göre ücretlerde farklılıklar olmaktadır. Bu farklılıklar sanayii elektriği için de geçerlidir.

Bunun yanında, işletmelerin halihazır enerji kaynaklarından yararlanması yetersiz ise, o zaman kendi enerjisini kendisi üretmesi gerekiyor demektir. Peynircilikte üretimin yapılabilmesi için gerekli olan su buharının üretilmesi gereği mandıralar için yakıtın önemini daha da arttırmaktadır.

Yaptığımız incelemelere göre, mandıraların büyük çoğunluğunun odun kullandığı anlaşılmıştır.

Peynircilikte önemli bir yeri olan su buharının elde edilmesi için gerekli olan odun ve kömürün, istenildiği zaman ve miktarda uygun fiatla karşılanabileceği bir yerin seçilmesinde enerji maliyetleri yönünden yarar vardır.

7.1.1.6. Su Temini

Su insanların yaşamları için en önemli tüketim maddesi olup, insanların tarih boyunca yaşamlarını büyük ölçüde etkilemiştir. Aynı şekilde sanayi için de suyun önemi büyüktür. Su tüketimi sanayiinin özelliklerine göre farklılıklar gösterir. Öyle ki, peynircilikte su ana hammaddeden sonra en önemli temel karar faktörüdür.

Bir bölgenin su kaynakları; bölgede bulunan nehir, çay, göl, kaynak, kuyu ve yağmur suyundan oluşur. Bir sanayii için su, yukarda belirtilen kaynaklardan hangisinden elde edilirse edilsin, mevsimine göre seviyesi, sertliği ve alkalitesinin ölçülmesi gereklidir.

Suyun sert, fazla asitli olması veya alkali içermesi,

kullanılan makina ve teçhizatlar üzerinde tahribat yaptığı gibi (örneğin; sert ve kireçli su, buhar kazanlarında ve su borularında kireçlenmelere neden olarak, hem yakıt maliyetini arttırmakta, hem de zaman kaybına neden olmaktadır), ürünün bozulmasına da neden olabilmektedir.

Peynir işletmelerinde kullanılacak olan suda aranacak özelliklerin başında, yumuşak olması gelmektedir. Ayrıca soğuk olması da istenir. Bunun nedeni; üretim süreci içerisinde sütün ve peynirin soğutulması aşamalarında kullanılmasıdır (Öyle ki, yaz aylarında sütün ve peynirin soğutulması için buzla soğutulmuş su kullanılmaktadır).

Suyun, Kuruluş yeri seçiminde genellikle aşağıda sıralanan konulara göre incelenme gerekir.

#### 1- Suyun Hangi Kaynaktan Temin Edileceği

Suyun, herşeyden önce hangi kaynaktan (şehir şebekesi, nehir, göl veya kuyudan) temin edileceği kesinlik kazandıktan sonra, bu kaynaktaki su miktarı, seviyesi, ihtiyacı karşılayıp karşılamıyacağı incelenmelidir.

#### 2- Suyun Sıcaklığı ve Kalitesi

Bu, kimyasal analizler sonucunda belli olur. Böylece suyun istenen özelliklerde olup olmadığı anlaşılır.

Süt ve süt mamulleri işletmelerinde su tüketimi oldukça fazladır. Bu, işletmenin teknolojik yapısına ve uyguladıkları imalat sürecine göre değişmekle birlikte 1 ton sütü işlemek için 2,5 ton ile 13 ton arasında su tüketilebileceği söylenebilir(89).

---

(89) Geniş bilgi için bkz.: Bankestein, K., "Auswertung u. Hinweise über die Erhebung d. Abwasserbeseitigung in der landwirtschaftlichen Betrieben des Landes Bayern" Deutsche Molkereizeitung (DMZ), Nr.93, s.241-217.

Su tüketimi, işletmelerin çeşitli mamul cinslerine göre farklılıklar göstermekte olup, Tablo XXXII'de görüleceği gibi, 4.6 ile 9.0 ton arasında değişmektedir(90).

TABLO XXXII- Mamul Cinslerine Göre Su Tüketimi (m<sup>3</sup>/Gün)

Mamul Cinsi	1 Ton/süt için
Tereyağ üretiminde	4.6
İçme Sütü Üretiminde	5.5
Peynir Üretiminde	9.0

KAYNAK: Franhius,O., a.g.m., s.969.

Peynircilikte suyun kullanım yerlerini aşağıdaki gibi beş bölümde toplamak mümkündür. Bunlar:

- Üretim aşamasında yararlanılan ve doğrudan mamule eklenen veya mamul ile ilişki halinde kullanılan,
- Isıtma ve buhar üretiminde kullanılan,
- Süt veya peynirin soğutulmasında, buz ve buzlu su üretiminde,
- Süt işleme sırasında kullanılan makina, araç ve gereçlerin temizlenmesinde,
- Sosyal amaçla kullanılan sudur.

#### 7.1.1.7. Artıklar

Peynir işletmelerinde oluşan artıkların miktarı, işletmenin büyüklüğüne ve teknolojik yapısına göre değişmekle birlikte üç bölüm altında toplanabilir:

- Peynir Altı Suyu (Peynir Suyu)

Peynircilikte, sütün peynir mayası veya asitle pıh-

---

(90) Franhius,O., "Wasserverbrauch und Wasserversorgung der Molkereien", Molkereiposten Nr.61, s.969.

tilaştırılması sonunda meydana gelen telemeden ayrılan pıhtılaşmayan sıvıya peynir suyu adı verilmektedir.

Peynir suyunun miktar ve bileşimini etkileyen faktörler(91):

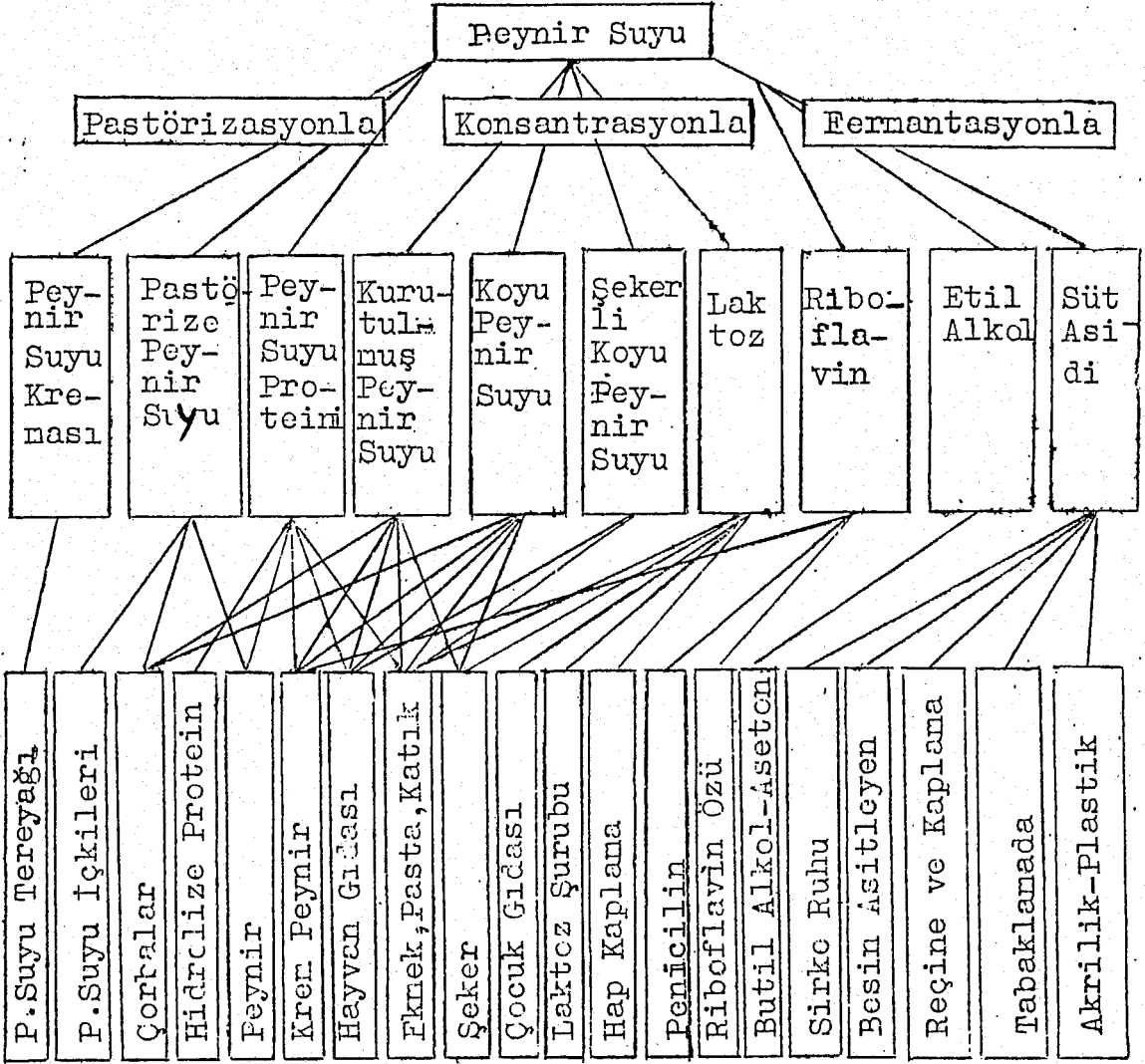
- Sütün bileşimi ve kalitesi,
- Peynir üretim tekniğine bağlı olarak kullanılan maya veya asit miktarı ve süresi,
- Pıhtılaşma sıcaklığı ve süresi
- Pıhtının parçalanma biçimi,
- Telemenin pişirilip pişirilmemesi,
- Peynir randımanı

Peynir suyunun bileşimine süttten geçen maddelerle ilgili olarak Adam tarafından yapılan bir araştırmaya göre(92), süt kuru maddesinin % 45 kadarı peynir suyuna geçmektedir. Yöney tarafından(93) süt kuru maddesinde bulunan yağın % 17,2 proteinin % 19, laktozun % 87.4'ü ve mineral maddelerin % 64.3'ünün süttten peynir suyuna geçtiği hesaplanmıştır. Ülkemizde peynir üretim tekniğinin yetersizliği nedeniyle süttün içerdiği yağ ve proteinin önemli bir bölümü peynir suyuna geçmektedir.

Mandıralarda peynir suyu özellikle lor yapımında kullanılmaktadır. Ancak peynir suyunun tam olarak değerlendirildiği söylenemez. Oysa, gelişmiş ülkelerde Tablo XXXIII'de görüldüğü gibi, peynir suyundan değişik birçok ürünler elde edilmektedir.

- 
- (91) Bingöl,Ş.: "Süt ve Mamullerinde Üretim-Tüketim Zincirinde Oluşan Fiziksel Kayıplar ve Nedenleri", MPM. Yay. 269 Ankara, 1982, s.30.
- (92) Adam,R.C., Süt III. "Çeşitli Ürünleri ve Artıkları", E.Ü. Ziraat Fak.Yayını, No.170, İzmir, 1971.
- (93) Yöney,Z.: "Sütçülük Artıklarımız ve Değerlendirme İmkanları", A.Ü.Ziraat Fak. Yayını.No.193, Ankara, 1962.

TABLO XXXIII- Peynir Suyundan Yapılan Mamuller



KAYNAK: Bingöl,Ş., a.g.e., s.32.

b) Sütün Bileşimlerini İçeren Kirli Sular

Peynir üretimi sırasında kullanılan araç ve gereçlerle, işlem sırasında yere dökülen veya akan artıkların temizlenmesi sonucunda ortaya çıkan kirli sulardır. Bu suların miktarı, genellikle süt miktarınının 0,8 ile 1,5 katı kadardır(94).

(94) Geniş bilgi için bkz.: Spreer,W.: "Technologie der Milchverarbeitung", VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1974.

Bu sularda özellikle protein, şeker, yağ gibi mikroorganizmalar tarafından biolojik olarak parçalanabilen organik maddeler bulunduğu için çevrelerinde büyük ölçüde kirlenme kaynağı oluştururlar. Öyle ki, yapılan araştırmalara göre(95) 1 lt. peynir suyunun pis sulara karışmasıyla oluşan kirlilik miktarı 1 kişinin 1 günde tükettiği suyla birlikte oluşan atık miktarına eşittir.

c) Sosyal Tesislerin Kirli Suları

Mutfak, banyo, lavabo vb yerlerde oluşan pis sulardır. Burada kullanılan suyun miktarı, işletmede çalışanların sayılarına göre değişmekte ise de, kişi başına 75 lt/gün olarak hesaplanmaktadır(96).

d) Soğuma Tesisleri ve İşletmedeki Araç ve Gereçlerin Temizlenmesinde Kullanılan Sular

Bu, işletme içinde her türlü işlemin yapılmasında kullanılan alet-edevat ve gereçlerin temizlenmesinde kullanılan sudur. Bu su miktarı, işlenen toplamı, süt miktarının 2 veya 4 katı kadardır(97).

---

(95) Geniş bilgi için bkz.:

1. Engelhardt,E., "Abwasserprobleme in milchwirtschaftlichen Betrieben", DMZ, Nr.93, 1972, s.513-516.
2. Ergüllü,E.: "Çevre Kirlenmesi Bakımından Süt İşletmelerinde Alınması Gereken Tedbirler", Gıda, Yıl:2, Sayı:6, 1977, s.203-215.
3. Üçüncü,M., Ergüllü,E.: "Süt Sanayii Artıkları ve Çevre Kirlenmesi", Verimlilik Dergisi, Cilt 12, Sayı:1, Ankara, 1983, s.48-66.

(96) Üçüncü,M., Ergüllü,E.: a.g.m., s.50.

(97) Üçüncü,M., Ergüllü,E.: a.g.e., s.50.

Peynir işletmelerinde atılan bu suyun yanısıra, diğer atıkları da işletmelerdeki yerlerine göre şöyle sıralayabiliriz:

- Güğüm ve tankların, üretimde kullanılan araç ve gerecin temizlenmesi sırasında suya karışan sütler,
- Süt alım yerlerinde ve işleme sırasında dökülen sütler,
- Peynir suyuyla birlikte peynir kırıntıları,
- Salamura havuzları veya kazanlarının boşaltılması sırasında oluşan artıklar,
- Temizlik sırasında kullanılan asit ve alkali maddeler, işletme laboratuvarında sütün yağ oranının tesbitinde kullanılan, asit, amil alkol ve yağ artıkları,
- Santrifüjün, sütü soğutma sisteminin ve kaynama kazanlarının temizlenmesi sırasında atılan sütlerdir.

Peynir işletmelerinde artıklar yüzünden oluşan çevre kirliliğini en aza indirmek için dikkat edilmesi gereken noktaları şöyle sıralayabiliriz(98):

- Üretimde ve temizlikte su miktarını aza indirmek, yere dökülen peynir kırıntıları, sızan süt veya salamuraları su püskürterek temizlemek yerine, kuru fırçayla temizlemekle, hem su tüketimini hem de kirliliği azaltmak mümkündür.
- Süt alım platformlarında, doldurma, depolama alanlarında damlayan, sızan ve dökülen sütlerin toplanabileceği ayrı bir kap bulundurulmalıdır.

Bu sütler hayvan yemi ile karıştırılarak, değerlendirilir.

- Sütün akış devrelerinde herhangi bir sızıntı ve damlamaya yer vermemek,
- Süt güğümleri, tank v.b.'nin temizlenmesinde kullanılan ön çalkalama suları oldukça fazla miktarda süt içerdiği için, bu sular dökülmeyerek, yemlere karıştırılmak üzere toplanmalıdır.
- Kirlenmeye en çok sebep olan peynir suyu atılmadan değerlendirilmelidir.

- Yoğun şekilde tuz içeren salamura havuzlarının suları mutlaka iyice seyreltilerek dökülmelidir.
- İşletme laboratuvarında yapılan analizler sonucu ortaya çıkan atıklar, özellikle yağ tayininde oluşan asit + amil alkol + süt yağı karışımı yeterince sulandırıldıktan sonra atılmalıdır. Eğer işletmede çok sayıda yağ analizleri yapılyorsa, asit mutlaka nötralize edilmelidir.
- Soğutma tesislerinde amonyak herhangi bir şekilde su ile karışırsa, amonyak hidroksit oluşur. Bu eriyik kanalizasyona dökülmeden önce, hidroklorik asit ile nötr hale getirilmelidir.
- Süt separatöründe biriken pislikler kirli sulara karıştırılmamalı ya yakılmalı ya da toprağa gömülmelidir. Yakma daha uygun bir yöntemdir.
- İşletmede kullanılan fuel-oil, mazot gibi yakıtlar ve yağlar atık sularla karıştırılmamalı, özel kaplarda toplanmalıdır.

Peynir işletmelerindeki atıklardan süt bileşimini içerenlerin başında gelen peynir suyunun dışındaki artıkların yok edilmesi mutlaka zorunludur. Bu nedenle kuruluş yeri seçimi sırasında genellikle aşağıdaki noktalara dikkat edilmesi gerekir:

- 1- Çeşitli kuruluş yerlerindeki kanalizasyon durumu ve bunların işletme amacımıza uygun şekilde kullanılıp kullanılmayacağını tesbiti,
- 2- Artıkların bir temizleme işlemine tabi tutulup tutulmayacağı konusunun da incelenmesi gerekir.

#### 7.1.1.8. İklim Şartları

İklim şartlarının, insanların yaşayış ve davranışları üzerinde nasıl büyük etkisi olursa, peynir işletmelerinin ana hammaddesi olan sütün elde edilmekte olduğu süt hayvanlarının da verimi üzerinde çok büyük etkisi olmaktadır. Çeşitli iklim koşullarında, çalışma temposu, çalışma isteği, hava şartlarına göre değişir(99). Yapılan araştırmalara göre, insanların ça-

---

(99) Lakhder, D.M., a.g.e., s.108.



lışması için en uygun iklim şartlarının, sıcaklığın 16-20°C, rutubetin de % 65-70 arasında olduğu tesbit edilmiştir(100).

Peynircilikte iklim koşullarının sadece çalışanlar açısından değil, üretimin yapılması için de uygun koşulların yaratılmış olması bakımından gereklidir.

Peynir üretimi yapan işletmenin içindeki ısı 16-20°C olmalıdır. Bu ısının sürekliliği de gereklidir.

#### 7.1.1.9. Vergiler, Kanunlar

Çeşitli ülkelerde olduğu gibi, ülkemizde de geri kalmış veya az gelişmiş bölgelere sanayii çekmek ve böylece bölgenin gelişmesi için, vergi muafiyeti, yatırım indirimi ve kredi olanakları gibi çeşitli teşvikler uygulanmaktadır.

Bir peynir işletmesi kurulmadan önce, bu konuların incelenerek, karar verilmesinde çok büyük yarar vardır.

Ayrıca bu yerlerdeki beklenen vergi miktarına giren girdilerin, fiyat değişmelerine bağlı olduğunu kabul etmek ve değişmelerin incelenmesiyle, elde edilecek sonuçlara göre, hareket etmek gerekir(101).

#### 7.1.1.10. Sosyal Çevre ve Tutumu

Sosyal çevreden, rahat yaşamayı sağlayan bütün çevre koşulları kastedilmektedir: Okul, eğlence olanakları, hastane, ulaşım, güvenlik, konut vb. gibi.

---

(100) Geniş bilgi için bkz.: Yöney, Z.: "Süt Teknolojisi", A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, 249, Ankara, 1965.

(101) Smith, M.D., "Industrial Location", J.Wiley, 1971, s.54.

Mandıra tipi peynir işletmeleri bugünkü durumları itibariyle, kırsal kesimde dağınık bir yapıda bulunmaları sonucu, çalışanlar kısmen sürekli ve kısmen de dönemler itibariyle mandırada bulunan yatakhanelerde kalırlar. Ancak sosyal ihtiyaçları nedeniyle en yakın yerleşim bölgelerine gitmek isterler. Bu nedenle kuruluş yerinin sosyal çevresi yer seçiminde önemli bir faktör olarak karşımıza çıkar.

Çevre tutumu; peynir işletmesinin kurulacağı bölgede yaşayan insanların böyle bir kuruluşa karşı alacakları tavrıdır.

Genellikle, peynir işletmelerinin kuruldukları yörede, süt üreticisinin sütlerinin değerlendirilmesi ve o yöre halkına istihdam olanakları yaratması bakımından, yöre halkının böyle işletmelere karşı olumlu tavır alacağı varsayımından hareket edilir. Ancak kuruluş yeri seçiminde bu faktörün önemi bu noktada ortaya çıkar, çünkü çevre çoğunlukla süt üreticilerinin yoğun olduğu bir yerleşim bölgesi olacaktır. Süt üreticisi (daha önceki bölümlerde de değinildiği gibi) daha çok kendileri tarafından tanındık olan kişilerin vesayeti altında kurulmuş işletmelere itibar etmekte ve sütünü o tanındık işletmeye dökmeyi tercih etmektedir.

Önceleri yeni kurulan bir işletmeyi benimser görünecek olan yöre halkı, uzun vadede tanındıkları mandıra ile olan yoğun ve sıcak ilişkilerden dolayı, bir süre sonra yeni işletmeyi hammadde sıkıntısına düşüreceklerdir. Bunun Türkiye'de örnekleri görülmüştür (Özellikle büyük işletmeler olan Meriç Süt Fabr., Bolu Süt Fabrikası gösterilebilir).

#### 7.1.1.11. Sermaye

Sermaye daha çok küçük ölçekli işletmeler için büyük bir sorun olmaktadır. Büyük işletmeler nerede olursa olsun,

kredi alma olanağına sahiptirler.

Mandıralar da küçük ölçekli işletmeler oldukları için, genellikle sermayeyi kendi öz varlıklarından, dost ve akrabalarından, girişime ilgi gösteren diğer işletme ve/veya sermayedarlardan temin ederler.

Bu şekilde elde edilen sermaye sonucu, peynir işletmelerinin kuruluş yeri seçiminde aşağıdaki durumlar ortaya çıkar:

- a) Genellikle bu tip peynir işletmelerinde, sermaye temininde en büyük pay girişimci tarafından sağlandığı için, işletmelerin kuruluş yeri seçiminde etkili olurlar.
- b) Sermaye temini sırasında, işletmeler rahat ve verimli çalışacaklarını ve dolayısıyla, başarılı bir işletme olacaklarını vaad edebilirler. Ancak, bu durum sermaye maliyetinin çok yüksek olduğu bir dönemde, işletmelerin bu maliyetle rekabet edebilecek bir satış fiyatının, piyasa koşullarına uygun olmasına dikkat etmek zorundadır.

#### 7.1.1.12. Talep

Bir işletmenin kuruluş yerinin tesbitinde en önemli konu, mutlaka o işletmenin üreteceği ürüne karşı talep durumunun araştırılmasıdır. Çünkü talep, işletme maliyeti, ulaştırma maliyeti, mamulün kalitesi, toplumun tutumu, hayat seviyesi, nüfus artış oranı, rekabet v.b. gibi çeşitli konuların bir fonksiyonudur(102). Peynircilikte de talebin rolü önemlidir. Ancak, üretici olan işletmelerin piyasada talep rolü önemlidir. Ancak, üretici olan işletmelerin piyasada talep oluşturabilmede yapacakları; sadece mamulün kalitesinin ve sürekliliğinin sağlanmasının yanında, kendisi için işletme maliyetini minimuma indirmektir. Çünkü Oligopson piyasa içer-

---

(102) Lakhder, M.D., a.g.e., s.110.

sinde ancak bu şekilde talep oluşturulabilir ve piyasaya girebilir. Ayrıca, peynirin talep elastikiyeti fiyat açısından gayri elastik bir yapıda iken, gelir açısından tam elastiki bir yapı gösteren(103) peynirin, tüketicinin alım gücü seviyesine indirilerek talep yaratılması gerekir.

## 7.2. PEYNİR İŞLETMELERİNDE İŞLETME BÜYÜKLÜĞÜ

Peynir işletmeleri, ölçekleri açısından incelenecek olursa, ülkemizde peynir işletmelerinin çoğunlukla küçük aile işletmeleri olduğunu görürüz. Gerçekten de mandıralar, küçük işletmelerin niteliksel özelliklerinin hepsine sahiptirler.

Mandıraların küçük işletme özelliklerini şöyle sıralayabiliriz:

- Yönetim bağımsızdır.
- Genellikle yöneticiler aynı zamanda mandıranın sahipleridirler.
- Sermaye koyan yalnız bir kişidir veya küçük bir gruptur.
- Daha çok buldukları çevreye iş yaparlar. İşçi ve işveren aynı bölgedendir.

Hammaddede meydana gelen miktar değişikliklerinden dolayı, esnek olabilen mandıra ölçeği, fabrika ölçeğine göre daha avantajlıdır. Hele hammaddesinin bozulabilir özellikte ve toplama maliyetlerinin de çok yüksek olması, bölgesel küçük işletme büyüklüğünün önem kazanmasına yol açmaktadır.

Bu bölümde peynir işletmelerinin en uygun (optimum) büyüklükte işletme yapısının ne olacağı konusu üzerinde biraz durmak istiyoruz.

---

(103) Dölen, M., a.g.e., s.15.

### 7.2.1. Peynir İşletmelerinde Optimum İşletme Büyüklüğü

Ülkemizde peynir işletmelerinin ya gereğinden fazla büyük olup kısmen atıl kaldığı, ya da küçük olup hammaddenin değerlendirilmesinde yetersiz kaldığı görülmektedir. Bu açıdan süt ve mamullerine en uygun işletme büyüklüğünün belirtilmesine her bakımdan ihtiyaç vardır.

Bir işletme en iyi geliri elde etmek için üretim faktörlerini en uygun biçimde birleştirmek zorundadır(104). Optimal büyüklük, genellikle üretim birim başına elde edilen satış geliri ile aynı birimin maliyet tutarı arasındaki farkın en yüksek ölçüye ulaşması ile elde edilir(105).

İşletme büyüklüğü konusunda yapılan araştırmalar genellikle bu konu üretim ve maliyet teorilerine dayanarak incelenmiştir(106). Burada, işletme büyüklüğünün tesbiti için geliştirilmiş teorilere girmeden, peynir işletmelerinin optimum büyüklüğünün tesbit edilmesinde göz önünde bulundurulması gereken noktalar belirtilecektir.

Peynir işletmelerinin optimum işletme büyüklüğü; ancak üretim kapasitesi, üretim tipi ve üretim hızının bir uyum içinde olmasıyla gerçekleşebilir. Peynir işletmelerinde optimum büyüklüğü belirliyecek olan bu üç faktörü kısaca açıklamaya çalışalım.

---

(104) Cemalcılar, Bayar, Aşkun, Öz-Alp. "İşletmecilik Bilgisi", Eskişehir Ticari İlimler Akademisi Yayınları, No:122, Ankara, 1976, s.86.

(105) Cemalcılar, a.g.e., s.88.

(106) Geniş bilgi için bkz.: Müftüoğlu, M.T., a.g.e., A.Ü.Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları:530, Ankara, 1983.

### 7.2.2. Peynir İşletmelerinde Üretim Kapasitesi

Bir işletmenin, elinde bulunan üretim faktörleriyle, mal ve/veya hizmet üretebilme yeteneği ve olanakları hakkında fikir veren bir kavramdır. Ancak kapasite kavramıyla ilgili olarak, farklı özellikler taşıyan beş değişik faktör vardır. Bunlar, teorik (maksimum) kapasite, pratik kapasite, fiili kapasite, çalışma derecesi ve optimum kapasitedir(107):

Peynir işletmelerinde üretim sadece süt üretimine bağlı olduğu için, üretim kapasitesi pratik kapasitenin altında olmakta ve bu işletmeler atıl kapasiteyle çalışmaktadır. Peynir işletmelerinde kapasite genellikle günde üretimde kullanılan süt miktarına göre belirlenmektedir. Bazen peynir miktarı ile de ifade edilir.

---

(107) Teorik kapasite: Bir işletmede bulunan makina ve teçhizatın hiçbir duraklama ve arıza yapmadan, usta işçiler elinde üretebileceği en yüksek miktardır.

Pratik kapasite: İşletmelerde her zaman üretim yapılmaz çünkü onarımlar beklemeler ve duraklamalardan dolayı kesilmeler olur. İşte bu kesilmeler nedeniyle teorik kapasitenin altında üretim yapılır. İşletmenin bu gerçek kapasitesine pratik kapasite denir.

Fiili kapasite: Pratik kapasite ile her zaman ulaşılmaması gereken üretim miktarını gösterir. Satış hacmi yetersiz ise pratik kapasiteden yararlanılan kısım fiili kapasite yararlanılmayan kısım ise atıl kapasite adını alır.

Çalışma derecesi: Fiili kapasite ile pratik kapasitesinin oranlanması ile çalışma derecesi bulunur.

**ÇALIŞMA DERESESİ = FİİLİ KAPASİTE/PRATİK KAPASİTE**

Optimum Kapasite: Birim başına değişmez ve değişir giderler toplamının en az olduğu kapasitedir. Optimum kapasite genellikle pratik kapasite civarındadır. Bu kapasitenin altında ve üstünde olduğunda üretim maliyetlerinin yükselmesine yol açar.

Peynir işletmelerinde üretim sadece süt üretimine bağlı olduğu için, üretim kapasitesi pratik kapasitenin altında olmakta ve bu işletmeler atıl kapasiteyle çalışmaktadır. Peynir işletmelerinde kapasite, genellikle günde üretimde kullanılan süt miktarına göre belirlenmektedir. Bazen peynir miktarı ile de ifade edilir.

Peynir üretimi, sütün miktarına bağlı olarak artma veya azalma eğilimi gösterir. Bilindiği gibi süt üretimi de yılın belirli aylarında artmakta ve kısa bir süre en yüksek seviyesinde bulunduktan sonra kış aylarında normalin çok altına inmekte, buna bağlı olarak işletmelerin fiili kapasiteleri de düşmektedir.

Dolayısıyla, peynir işletmesi, henüz bütün yıl devam eden bir üretim devresi ile buna bağlı olarak optimum ve rasyonel bir kapasiteye erişememiştir(108).

Peynir işletmeleri ile ilgili olarak çeşitli araştırmalar yapılmış olup, beyaz ve kaşar peynirinin ağırlıklı işleme süreçleri dikkate alınarak, Türkiye Sanayi Kalkınma Bankası Proje Çalışmaları tarafından belirtilen, peynir işleme tesisi için optimum kapasite 7.500 ton/yıl çiğ süt olarak belirlenmiştir(109).

Ancak belirlenmiş olan bu optimum peynir işletme kapasitesinin bizim ülkemizde geçerliliği tartışma götürür. Çünkü ülkemizde bir işletmenin sürekli olarak ve aynı miktarda, yılın her günü  $7500/360:20.833$  kg süt bulması gerekecektir ki, bu oran hiçbir zaman mümkün değildir. Bu açıdan peynir işletmelerinin optimum kapasitesinin saptanması için standart bir

---

(108) Peynir İşletmeciliğinin Ekonomik ve Teknik Sorunları, MPM Yayınları 32, Ankara, 1969, s.74.

(109) TSKB, "Hayvan Ürünleri ve Yem Araştırması", Yayın No: 38, İstanbul, Ağustos 1981, s.82.

ölçü vermek söz konusu olamamaktadır.

Her şeyden önce peynir işletmelerinde kısmi büyümeye(110) olanak verecek bir kapasitenin belirlenmesinde yarar vardır. Çünkü peynir işletmelerinde üretimin süt miktarına bağlı olarak azalıp çoğalması dolayısıyla, üretim maliyetinin dengelenmesi gerekir. Bugün için, dönemler itibariyle mandıraların üretim maliyetlerini dengelemeleri 2 şekilde olmaktadır:

- 1: 1 yıl önceki satış fiyatlarından memnun kalmaları,
- 2: Süt üreticilerini o sezon bağlamak için, avans olarak ödeyecekleri parayı kredi olarak (aracı tüccardan) bulmaları.

Peynir işletmelerinin kapasite tayininde göz önünde bulundurmaları gereken en önemli konu hammadde tedarikidir. Çünkü, hammadde tedarik merkezlerinin çok dağınık ve düşük miktarda, süt arzeme özelliğinde olmalarından dolayı yeterli süt toplanmamakta, bu da işletmelerin küçük ölçekte faaliyet göstermelerine, hatta kapanmalarına neden olmaktadır.

Peynir işletmeleri kuruluşlarında, belirgin bir kapasite ile yola çıkmak doğru olmaz; yani 7,5 ton/gün kapasiteli 5 ton/gün kapasiteli v.b. gibi. Çünkü kesin bir işletme büyüklüğünde yatırıma gidilmesi halinde işletmeler ya ilerde atıl kapasitede kalarak maliyetlerini yükseltecekler, ya da kapasite yetersizliğinden dolayı zor durumda kalacaklardır.

Bunun için kurulacak işletmelerin kapasite tesbitinde aşağıdaki yolun izlenmesi faydalı olacaktır.

---

(110) Kısmi büyüme; Bir işletmenin ürün kapasitesinin artırılması için, üretim aşamalarındaki üretim araçlarının kapasitelerinin büyütülmeleri ile gerçekleştirilir. Geniş bilgi için bkz.: Doç.Dr.Tamer Müftüoğlu, a.g.e., s.112.



- 1- Bölgede bulunan hammadde miktarının ne kadar olduğunu bilmek yeterli değildir, bunun ne kadarı arz ediliyor,
- 2- Bu arz miktarının yıl içindeki dağılımının da tahmin edilmesi lazımdır. Bunun için aşağıdaki yöntem kullanılır:

a) Laktasyon döneminde arzedilen süt miktarından işletmenin tedarik miktarının minimum ve maksimum miktarları tespit edilir:

Örneğin; min.4 ton./gün,max.12 ton/gün olsun.

b) Laktasyon dönemi dışında arzedilen süt miktarından işletmenin tedarik edeceği min. ve max. miktarlar tespit edilir: Bu da min. 2 t/gün, max. 5 ton/gün olsun.

c) Laktasyon süreleri bölgeden bölgeye değiştiği için, o bölgenin laktasyon süresinin ne kadar süreceği de tespit edilir.

Örneğin; bir bölge için laktasyon süresini yaklaşık 90 gün, laktasyon dışı süreyi de 270 gün olarak kabul edelim:

4 ton x 90 gün = 360 ton(min.)  
12 ton x 90 gün = 1080 ton(max.)

2 ton x 270 gün = 540 ton(min.)  
5 ton x 270 gün = 1350 ton(max.)

Toplam min. süt tedarik miktarı: 360 t  
+540 t  
900 t/yıl(min.)

Toplam max. süt tedarik miktarı: 1080 t  
+1350 t  
2430 t/yıl(max.)

Ortalama: min. + max./2  
900 + 2430/2 = 1665 t/yıl

İşletme, yukarda açıklanan örnekte olduğu gibi, süt tedarik edeceğini tahmin ediyorsa, ortalama 1665 ton/yıl süt işleyecektir, demektir. Bu da günde;

1665/360 gün:4.6 ton/gün süttür.

Bu durumda, kurulması düşünölen işletmenin kapasitesi ne olmalıdır?

4 - 4.6 : -0.6 ton(atıl kapasite)  
12 - 4.6 : +7.4 ton(kapasite fazlası)  
6.8 ton/gün (yaklaşık 7 ton)

Burada önemli olan; optimum kapasitenin belirlenmesinde etkili olan süt miktarının yanı sıra, kurulacak olan işletmenin üretim tipi ve hızının 7 tonluk bir fazlalığın üstesinden gelebilecek büyüklüğün saptanmasıdır.

Beyaz peynir, üretim teknolojisi gereği bozuk olmayan sütten yapılmaktadır. Ancak ölkemizde çok dağınık ve küçük aile işletmelerinde üretilen sütün kalitesinin sürekliliği söz konusu değildir. Her zaman mandıralara girebilecek olan bozuk sütlerin değerlendirilmesi için, en iyi yol, Kaşar Peyniri Ünitesini de beyaz peynir ünitesi ile birlikte kurmaktır.

Öte yandan, makina kapasitelerinin değerlendirilmesi ve beyaz peynirin üretimden sonra 1-2 ay süreyle satışa sunulmamasından dolayı, işletme maliyetlerini dengelemesinde kaşar peyniri ünitesinin işletme açısından rolü büyüktür.

Kârlılığı oldukça yüksek, buna karşılık tesis maliyeti düşük ve aynı zaman da kapasite büyümesi yönünden sorun yaratmayan bu ünitenin optimum ölçek büyüklüğü hakkında kesin bir rakam verememekteyiz (Yerleşim planının hazırlanmasında 3 ton/gün süt işleyecek kaşar peyniri tesisi öngörülmüştür (Bkz. EK 8). Genelde peynir işletmelerinin üretim tipi ve hızının ne olduğunu açıklayalım.

### 7.2.3. Peynir İşletmelerinde Üretim Tipi

Peynir işletmelerinde optimum kapasitenin kurulması çalışmalarında, üretim tipinin ve hızının ne olduğunun bilinmesinde yarar vardır. Çünkü üretim tipi, çıktının daha kaliteli olması ve düşük maliyetle üretilmesi için yetecek kadar alet ve gerecin seçilmesine olanak vereceği ve ayrıca kapasite büyütmede, kısmî büyümeye olanak verecek olan süreç içindeki aşamaların neler olabileceğini bize rahatlıkla göstereceği için çok önemlidir.

Peynir üretimi için, girdi olan sütün işlenmesi sırasında, uygulanan işlemlerin birini tamamlamadan diğerine geçilmesi söz konusu değildir (Bkz. Tablo XXXIV-XXXV). Yani sütü kaynatmadan veya pastörize etmeden mayalamak (bazı durumlarda çiğ olarak da mayalanabilir, ancak bu durum istisnadır) söz konusu değildir. Aynı şekilde teleme olmadan telemenin süzülüp bakkıya alınması, baskı işleminden sonra da salamura işlemi mümkün değildir. Sonuç olarak, üretim tipinin ne olduğunun bilinmesi, işletmenin gerektiği zaman kapasitesini kısmî büyütebileceği, hangi optimum kapasitede olması gerektiğini bize verecektir.

Peynir üretim tipi akım tipi üretim sisteminde seriliğin en güzel örneğidir(111).

Peynir üretiminde, üretim aşamaları seri olarak birbirini takip etmekte ve biri tamamlanmadan diğer aşamaya geçil-

---

(111) Üretim aşamalarındaki herbir ünitenin birbiri ardına sıralandığı bu tip üretimde (Fk: k: 1,2,3,...,r) olarak tanımlanan üretim araç ve gereçleri belli bir üretim faaliyeti için (r) adet olarak belirtilmiştir. Dolayısıyla belirli bir üretim faaliyetinin (Peynir Üretimi gibi) tanımlanan çıktıyı sağlayabilmesi için, (r) adet işlem ünitesinin birbiri ardına ve (1)'den (r)'ye kadar seri olarak bağlanmasıdır. Geniş Bilgi için, Bkz.: Dr. Eyüp İlyasoğlu; "Yönetim Açısından Üretim Sistem Tipleri", İstanbul İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayınları No:1976/6, İstanbul, 1976, s.45.

mesi söz konusu olmamaktadır (Yani teleme tutmadan baskıya alma işlemi yapılamaz).

Peynir işletmelerinde optimum işletme büyüklüğünü tesbit ederken üretim hızının da ele alınması gerekir.

#### 7.2.4. Peynir İşletmelerinde Üretim Hızı

İşletmelerde üretilecek olan bir mamulün başlangıç ve bitimi arasında geçen zaman, o mamulün üretim hızını bize gösterir. Beyaz peynir üretim hızı ile kaşar peynir üretim hızları, üretim tiplerinde benzerlik olmasına karşın, aynı benzerliği göstermez.

Beyaz Peynir Üretim Hızı: Sütün mandıradaki süt toplama kazanına doldurulmasından başlayarak, salamuranın ilk tekneye doldurulması işleminin bitimine kadar geçen süredir. Yani üretim hızı 460 dakikadır (yaklaşık 8 saattir). Üretim sırasında bekleme süreleri olan; teleme tutma ve baskıda kalma süreleri ise üretim hızının % 46,52'sine karşılık gelen 214 dakikadır (Bkz. EK 7'de Beyaz Peynir Zaman Etüdü).

Kaşar Peynir Üretim Hızı: Sütün toplama kazanına dökülmesinden başlayıp birinci kalıplama işlemlerinin bitimine kadar süre 354 dakikadır (yaklaşık 6 saattir). Üretim süreci içinde, teleme tutma, baskıda kalma ve dinlendirmelerdeki geçen süreler üretim hızının % 64,97'sine karşılık gelen 230 dakikadır (Bkz. EK 7'de Kaşar Peyniri Zaman Etüdü).

Peynir üretim tipinde serilik olduğu için; üretim aşamalarındaki her bir işlemde geçen süreler birbirinden bağımsız olarak oluşmaktadır. Onun için kapasite büyütmede, makina parkları, araç ve gereçlerin kapasitelerinin yanında, üretim hızlarının da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Araç ve gereçlerin üretim hızları, peynir işletmelerinin kuruluş

aşamasında, hem ilerde doğabilecek olan kapasitenin büyütülmesinde, hem de maliyet açısından dikkate alınması gereken önemli bir konudur.

Sonuç olarak; peynir üretiminde optimum işletme büyüklüğünün tesbitinde, en önemli aşama, birinci aşama içinde yer alan süt kaynama kazanları ile mayalama tekneleridir. Onun için peynir işletmelerinde kapasitenin büyütülmesinde, kısmi büyüme en uygun büyümeyi sağlayacaktır. Burada kısmi büyümeyi sağlayabilmek için, karşımıza işletme binasının büyüklüğü (kaç m<sup>2</sup>), üretimde kullanılan makina ve gereçlerin yerleşim yerlerinin nasıl olacağı sorunları çıkmaktadır.

Bu noktada peynir işletmelerinin optimum işletme büyüklüğünü belirlemede önemli bir konu olan işletme binasının büyüklüğü ve makinaların yerleşim planının ne olması gerektiğinin açıklanması gerekmektedir.

#### 7.2.5. Peynir İşletme Binası

Bir işletmenin kuruluşunda, iyi bir kuruluş yerinin seçiminden sonra, sanayiinin özelliğine göre farklılıklar gösteren işletme binasının inşaatı da çok önemli bir konudur.

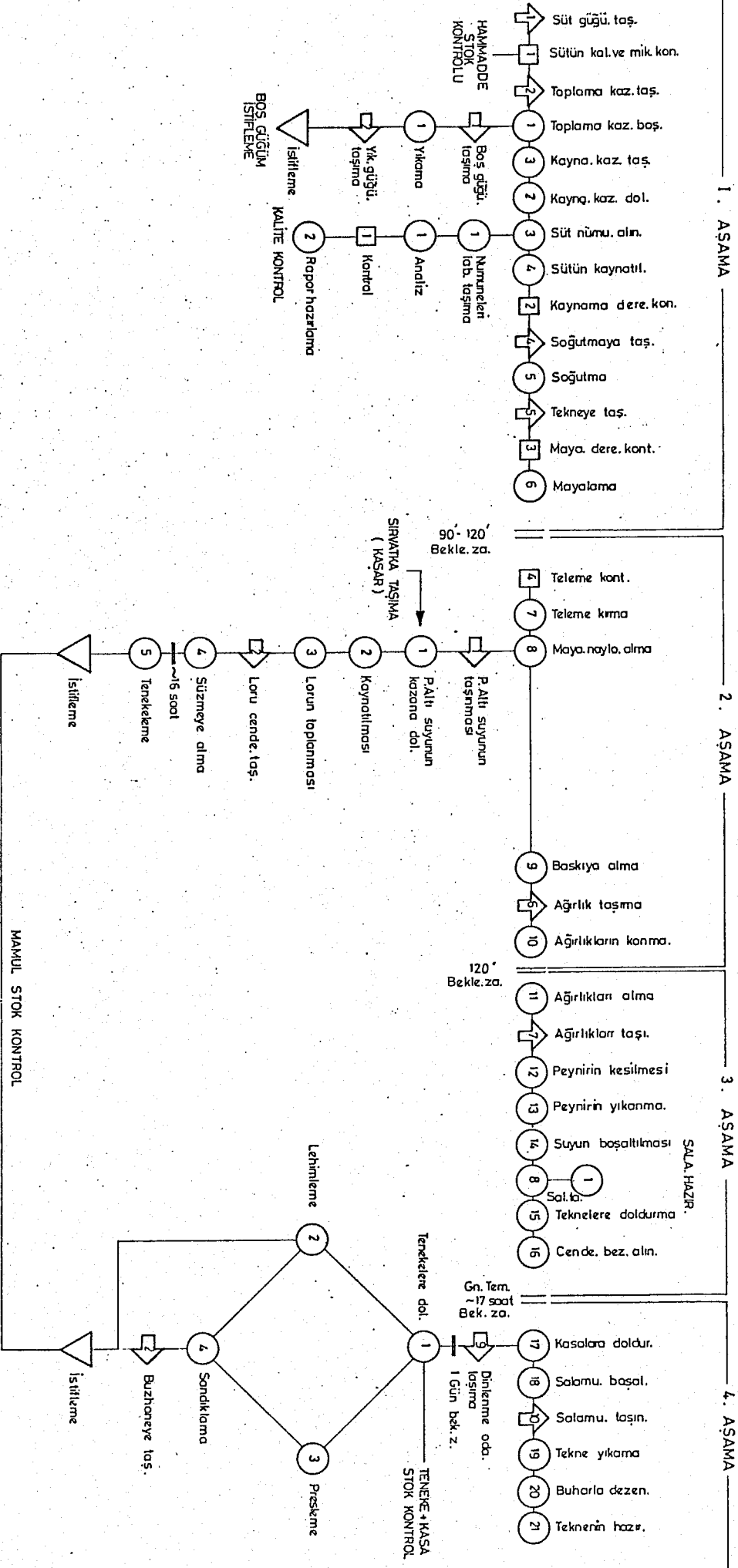
Peynir işletme binasının inşaatı ile ilgili bazı önemli noktalar vardır. Bunların yerine getirilmesi hem üretimin verimliliğinin hem de kalitesinin arttırılmasına katkıda bulunacak ve ilerde kısmi büyümeye olanak tanıyacak bir genişliğin bırakılması açısından da faydalı olacaktır.

İşletme binası ile ilgili olarak dikkate alınması gereken noktalar konusunda çeşitli araştırmalar yapılmıştır. Milli Prodüktivite Merkezi tarafından yapılan bir araştırmaya göre peynir işletmelerinin kuruluşunda dikkate alınması gereken işletme binasıyla ilgili sorunlar şöyle belirtilmiştir\*.

\*"Peynir İşletmeciliğinin Teknik ve Ekonomik Sorunları", Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları 32, Gürsoy Basımevi, Ankara, 1968, s.72-73.

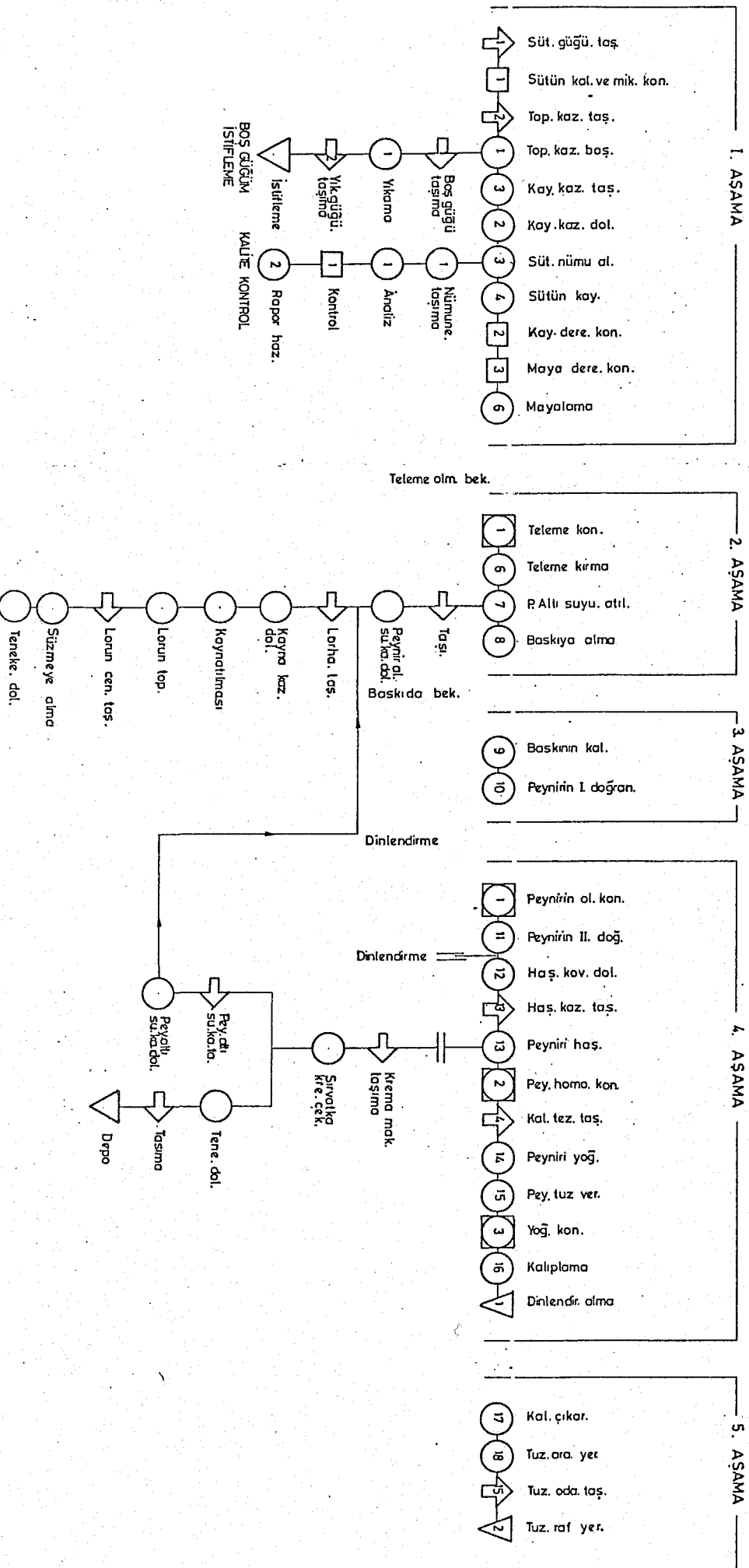
TABLO XXXIV

BEYAZ PEYNİR İŞLEM AKISI



TABLO XXXV

KAŞAR PEYNİRİ İŞLEM AKIŞI



Bir peynir işletmesinin kuruluşunda, iyi bir yer seçimiyle birlikte, işletme binasının inşasıyla ilgili bazı önemli noktalar vardır ki, bunların yerine getirilmesi prodüktif üretim imkanları, elde edilen ürünün kaliteli olması ve ilerde kapasiteyi genişletebilmek yönlerinden ihmal edilmemelidir.

İşletme binasının cazip bir görünüşte olması, reklam ve satış imkanlarını artırmak bakımından önemlidir. Küçük kapasiteli işletmeler rahat çalışma ve taşımayı kolaylaştırmak üzere çoğunlukla tek katlı olarak inşa edilir. Büyük kapasiteli işletmeler ise alandan tasarruf edilmesi için iki katlı olabilir.

Peynirlerin olgunlaşma yerleri, binanın bodrum katında yer almalı, olgunlaşma sırasında meydana gelen gazların uzaklaştırılabilmesi için havalandırma sağlanmalıdır.

İşletme binası kapasitesine göre çok büyük veya ilerde kapasitenin artırılmasına engel olacak kadar küçük olmamalıdır.

İşletme sitesi çevresinde süt alımı ve mamul maddenin pazarlara taşınması sebebiyle gidip gelen araçların herhangi bir aksaklık olmadan seyredabilmeleri için yollar düzgün bir tarzda yapılmış olmalı, gerekli trafik işaretleri yol kenarlarına yerleştirilmelidir.

Dış kapıların kendiliğinden kapanabilmesi ve soğuk depolama odaları ile işleme odalarının kapılarının doğrudan doğruya dışarıya açılmaması temizlik ve kalitenin sağlanması yönlerinden önemlidir.

Soğuk depolama odalarının birbirlerine bitişik olarak inşası, izolasyon masraflarının azalmasını sağlayacaktır.



Laboratuvar ve işletme şefinin odası, idare ve kontrol işlemlerini kolaylaştırmak üzere işletmenin merkezi bir yerinde bulunmalıdır.

Nihayet duvar ve yerlerin kolaylıkla temizlenebilir bir materyalle kaplı olması, yerlerde çatlak v.s. nin bulunmaması, enfeksiyonu önlemek için önemli ve şarttır.

Normal ve standart özellikte peynir elde edebilmek için işletmelerin yeteri kadar tesis ve ekipmana sahip olması gereklidir.

Bu ekipmanların standart imalatta bulunmak üzere taşınması gereken özellikler tesbit edilmelidir. Ekipmanların yerleştirilmesinde elle yapılan işlemlerin mümkün olduğu kadar azaltılması sağlanmalıdır. İşlemlerin ekonomik bir tarzda cereyan edebilmesi için de ikinci derecede önemi haiz olan ekipmanlar, işleme ekipmanları yakınına ve merkezi olarak yerleştirilmelidir.

#### 7.2.6. Peynir İşletmelerinde Yerleşim Planı

Peynir işletmelerinde yerleşim planı konusunda bir incelemenin yapılmamış olduğu, yaptığımız araştırmalar sonunda anlaşılmıştır.

Oysa, Yerleşim Planı, işletmelerin verimliliğinin artırılmasında, çalışanların zaman kaybının önlenmesi ve üretim hızının kesilmemesi bakımından ve üretim maliyetini doğrudan doğruya etkilemesi açısından çok önemli bir konudur. Aynı zamanda yatırım maliyetinde, işletme binasının inşaatının amaca uygun olarak yapılması da çok önemli bir konudur.

Bu konuda yatırım yapacak olanlara bir fikir vermesi amacıyla; yaptığımız incelemeler ve görüştüğümüz peynir usta-

larından ve mandracılardan edindiğimiz bilgilere dayanarak, optimum kapasiteye uygun olarak geliştirdiğimiz işletme binasının konumu ve yerleşim planı EK 8'de gösterilmiştir(112).

İşletmecilikde, Üretim Yönetimin'de "Fabrika Yerleştirme Planı" adı altında yer verilen bu konunun detayına inilmeyecektir. Ancak, bu konuda yatırımcılar için yardımcı olacağını düşündüğümüz "Yerleştirme Planlamasında Kullanılan Bir Kontrol Listesi" örneğini vererek konuyu tamamlayacağız.

### Yerleştirme Planlamasında Kullanılan Bir Kontrol Listesi Örneği

Fabrika düzenleme çalışmaları sonuçlandırıldıktan sonra bir gözden geçirme yapılması şarttır. Unutulan noktalar, ana amaçlara ve prensiplere aykırı düşen durumlar varsa, yapılan işlerin bir kez de tümü ile gözden geçirilmesi yararlı olabilir. Böylece uygulamaya geçildikten sonra ortaya çıkacak hataların bir kısmı önceden tespit edilip gereksiz masrafların önüne geçilmiş olur.

Gözden geçirmenin kolay yapılabilmesi için önceden hazırlanmış soruları içeren kontrol listelerinden (check list) yararlanmak yerinde olur. Bir kontrol listesi gruplar halinde dizilmiş sorulardan oluşur. Çalışmalarda alınan kararlar ve bulgular, soruların cevapları araştırılırken kontrol edilir. Aşağıda bu amaçla hazırlanmış kontrol listesi örneği veril-

(112) Geniş Bilgi için bkz.

- 1- Muther,R., "Practical Plant Layout", McGraw-Hill Book Company, Inc., New York, 1955.
- 2- Shubin,A.J., Madeheim,H., "Plant Layout, Developing and Improving Manufacturing Plants", Prentice-Hall of India (Private) Ltd., New Delhi, 1965.
- 3- Kobu,B., "Üretim Yönetimi", İ.Ü.Yayınları, No:2298, İşletme Fakültesi No:67, İşletme İktisadı Enstitüsü Yayınları No:33, Fatih Yayınevi, İstanbul, 1981, s.82-129.

mıstır\*:

### I- Fabrika Alanından Yararlanma

- 1- Tezgahları kullanan işçiler için yeterli alan ayrılmış mıdır?
- 2- Tezgahların bakım ve tamiri için gereken boşluklar var mıdır?
- 3- Bir tezgahın yerinin değişmesi söz konusu olduğunda sökme ve taşıma diğerlerinin çalışmasını aksatmadan yapılabilir mi?
- 4- Yardımcı cihazlar ve aletlerin konulacağı yerler ayrılmış mıdır?
- 5- Tezgahta işlenecek olan ve işlenen parçaları ve atılacak olan artık vs. malzemeyi muhafaza eden kaplar için yer var mıdır?
- 6- İşçi tezgahın bulunduğu alana kolay ve emniyetle girip çıkabiliyor mu?
- 7- Tezgahlarla malzeme naklinin yapıldığı alanlar arasında emniyetli boşluklar bırakılmış mıdır?
- 8- İşçi ile tezgah ve cihazlar arasında, işçinin verimini düşürecek derecede gereğinden fazla boşluk var mıdır?

### II- Tezgahın Bulunduğu Yer

- 1- Tezgahın bulunduğu yer malzeme giriş çıkışının kolaylıkla yapılmasını sağlıyor mu?
- 2- Tezgah, aydınlatmanın miktarı ve doğrultusu bakımından iyi bir konumda mıdır?
- 3- Tezgah, yakın çevresinden gelebilecek aşırı gürültü ve sıcaklık gibi etkilere veya asit sıçraması gibi tehlikelere karşı korunmuş mudur? Emniyetli uzaklıkta mıdır?
- 4- Tezgah, çevresindeki diğer tezgahların faaliyetlerini engellemeyecek veya geciktirmeyecek bir pozisyonunda mıdır?
- 5- İşlemleri sırası bakımından tezgah uygun bir yerde mi bulunmaktadır?

---

\*Kobu, B., "Üretim Yönetimi", İ.Ü. Yayınları 2298, İşletme Fakültesi Yayınl.67, İşletme İktisadi Enstitüsü Yayınl.33, Fatih Yayınevi, İstanbul, 1981, s.82-129.

### III- Yardımcı Hizmetler

- 1- Tezgahlar; sıkıştırılmış hava, gaz, elektrik vb. gibi kaynaklardan ek masrafları gerektirmeden faydalanabilecek yerlerde midir?
- 2- İşçiyi ve çevresini korumak amacı ile gerekli güvenlik önlemleri alınmış mıdır?
- 3- Ara depolar malzeme kayıplarına veya karışmasına engel olacak şekilde yerleştirilmiş midir?
- 4- Ara depolar miktar kontrolünü kolaylaştıracak, taşıma makinalarının kolay çalışmasını sağlayacak yerlerde midir?

### IV- Depolama Alanları

- 1- Takım dolapları ve ara depo alanları uygun yerlerde midir?
- 2- İşçiler, takım almak veya malzeme taşımak için uzun mesafeler yürümek zorunda kalıyorlar mı?
- 3- Ara depolar malzeme kayıplarına veya karışmasına engel olacak şekilde yerleştirilmiş midir?
- 4- Ara depolar miktar kontrolünü kolaylaştıracak, taşıma makinalarının kolay çalışmasını sağlayacak yerlerde midir?

### V- Personel Servis Tesisleri

- 1- Personel için yeteri kadar soyunma odası, dolap, tuvalet, dinlenme yeri, kantin gibi servis tesisleri mevcut mudur?
- 2- Servis tesislerine ulaşmak için 100 m.den fazla yol yürümek gerekiyor mu?
- 3- İlk yardım istasyonları uygun yerlerde midir?
- 4- Personelin su içme ve tuvalet gibi sık ihtiyaç duyabileceği yerler yeterli ve uygun yakınlıkta mıdır?

Kontrol listesinde daha ayrıntılı konuları kapsayan çok sayıda soru yer alabilir. Yukarıdaki örnekte olduğu gibi, az fakat hata yapılması muhtemel noktaları kapsayan bir liste

yeterli sayılabilir. Kontrol listesi ile ortaya çıkan eksikliklerin tamamlanması ve hataların düzeltilmesinden sonra uygulamaya geçilir. Yerleştirme yapıldıktan bir süre sonra ufak tefek aksaklıkların ortaya çıkması normal sayılmalıdır. Bu tür aksaklıkların azlığı yapılan yerleştirme planının başarılı olduğunu gösterir.

### 7.3. PEYNİR İŞLETMELERİNDE MALİYETLERİN İNCELENMESİ

İşletmelerde maliyetlerin değişmez ve değişken maliyetler olarak ayrımı peynir işletmelerinde de geçerlidir. Genelde peynir işletmelerinde (P.İ.) hammadde olarak süt, yardımcı maddeler olarak da maya, tuz, kalsiyum klorür ( $\text{CaCl}_2$ ), Potasyum Nitrat ( $\text{KNO}_3$ ) ve süttozu, üretimin artmasıyla ve azalmasıyla doğru orantılı olarak değişmelerinden dolayı, değişken maliyet olarak verilmiştir.

P.İ.'lerinin işçilik maliyetleri ise, süt toplama, üretim ve ambalaj işçiliği olarak ayrılabilir. Ele alınan işletmede süt toplama işçilik maliyeti; Bu işlem ya dışarıya yaptırılmakta ya da kendi elemanları tarafından yapılmaktadır. Toplanan süt ile süt toplama maliyeti doğru orantılı olarak değişkenlik gösterdiği için, süt toplama işçilik maliyetini değişken gider olarak alabiliriz.

Peynir üretiminde, süt kaynatma, mayalama, baskıya alma ve salamura aşamalarındaki işçilik giderleri üretimle doğru orantılı olduğundan değişken işçiliklerdir.

Ambalajlama aşamasında, peynirin tenekeye yerleştiril-

mesi, ara naylonlarının konulması, tenekelerin lehimlenmesi ve/veya preslenmesi ile bu tenekelerin sandıklanması işlemleri yapılmaktadır.

Ham ve Yardımcı madde ve işçilik maliyetleri dışında değişken genel üretim maliyetleri olarak, elektrik, su, bakım ve onarım, yakıt giderleri ele alınmıştır.

Yukarıdaki maliyet giderlerinin ayırımı dikkate alınarak; işletmelerde üretilen 17 kg'lık beyaz peynirin üretim maliyeti aşağıda sunulmuştur.

#### 17 kg'lık Beyaz Peynirin Üretim Maliyeti

Süt(*) (6x17=102 kg)	102 kg x 61.95	=6.318,90
Maya	2 gr x 3.500	= 7,-
Tuz	350 gr x 22	= 7,70
CaCl <sub>2</sub>	8,5 gr x 350	= 2,98
KNO <sub>3</sub>	8,5 gr x 250	= 2,13
Süttozu	1/2 kg x 400	= 20,-
		<u>6.538,71</u>

---

\*1 kg süt kendi olanaklarımızla topladığımızda işletmeye maliyeti 61,95 TL (Şubat 1985 fiyatlarıyla) dışarıya taşıttığımızda 59.94 TL'ye mal olmaktadır.

DİREKT İŞÇİLİK GİDERLERİ(\*)

Direkt işçilik 502,-- TL/17 kg teneke

GENEL ÜRETİM MALİYETİ

Değişken 138,90(\*\*)  
Değişmez 284,81(\*\*\*)  
423,71  
6.583,71  
7.464,42 TL/17 kg teneke

AMBALAJ MALZEMESİ

Teneke 600,--  
Naylon 16,--  
616,--  
8.080,42 TL/17 kg teneke

\*Üretim ve ambalaj işçilik maliyetlerinin aylık üretilen teneke adetine bölünmesi sonucu 17 kg'lık teneke başına 502.- TL direkt işçilik bulunmuştur.

\*\*Üretim maliyeti hesaplanan 1985 Şubat ayının enerji (su, elektrik, yakıt) ve bakım onarım gideri toplamının aylık üretime bölünmesiyle bulunmuştur.

\*\*\*Peynir işletmelerinde değişmez giderler:

		Amortisman
Gügümler 600 x 3.500.-	2.100.000.-	% 25
Kamyon 2 x 5.000.000.-	10.000.000.-	% 25
Buhar kazanı 1 x 2.500.000.-	2.500.000.-	% 25
Kaynatma K. 3 x 50.000.-	150.000.-	% 25
Soğutma T. 1 x 250.000.-	250.000.-	% 25
Peynir Mayalama Tk. 10 x 20.000.-	200.000.-	% 25
Krema Makinası 1 x 3.000.000.-	3.000.000.-	% 25
Peynir Tezgahı 4 x 50.000.-	200.000.-	% 25
Pres Makinası 1 x 500.000.-	500.000.-	% 25
	<u>18.900.000.-</u>	<u>4.725.000</u>
Bina inşaat (m <sup>2</sup> si 7000)x800 m <sup>2</sup>	5.600.000.-	% 25
Soğuk Hava Deposu (m <sup>2</sup> si 11000)x40	<u>440.000.-</u>	<u>% 25</u>
		<u>302.000</u>
Toplam Amortisman	4.725.000.-	
	<u>302.000.-</u>	
	5.027.000.-	

Peynir üretim işletmesinde 8.080,42 TL'sına mal olan 17 kg'lık teneke peynir, maliyetine satış ve genel giderler eklendikten sonra % 20 üretici kârının da (Bkz. Ortalama Kâr Hadleri Cetveli) eklenmesiyle toptancıya satılmaktadır. Yani bir teneke beyaz peynirinin mandra satış fiyatı; aşağıda gösterildiği şekilde formülüne edilebilir.

Üretim Maliyeti + Genel Giderler + Satış Giderleri = A

A x % 20 = Satış Fiyatı.

#### 7.4. PEYNİR İŞLETMELERİNDE ÜRETİM PLANLAMASI VE KONTROL

Üretim planlama ve kontrolü; üretim yapan bütün kuruluşlar için çok önemli bir fonksiyondur. Çünkü yapılması istenen işin, istenilen miktarda, istenilen zamanda ve kalitede gerekli üretim metoduyla yapılmasını sağlayabilmek için önce planlamasının yapılması sonra da kontrol edilmesi gerekir.

Üretim planlaması ve kontrolün yapılması işletmelerin yapılarına göre farklılıklar göstermesine karşılık, her işletmenin ortak amacı maliyetleri minimuma indirerek, gelirini maksimum yapacak bir üretimin oluşturulmasına çalışmaktır. Üretim planlama ve kontrolü iyi uygulandığı zaman; üretimin verimi artar, kalite ve miktar yönünden gelişmeler sağlanır. Siparişler, zamanında müşteriye teslim olunur. İşçiden ve makineden en yüksek verim elde edilir. Üretim planlaması ve kontrolünün bulunmadığı işletmelerde de israf ve fire oranı çok yükselir.

---

Pratik Kapasite: 17.650 teneke/yıl olarak kabul edilirse  
(yaklaşık 6.000 ton süt/gün)

Değişmez maliyet = 5.027.000/17.650  
= 284,81 TL



Sonuç olarak üretim planlaması ve kontrolü bir işletmenin verimliliğini arttırıcı en önemli tedbirlerin alınmasını ve uygulamasını sağlar.

#### 7.4.1. Peynir İşletmelerinde Üretim Planlaması

Peynir işletmelerinde özellikle mandralarda (gerçek bir işletme özelliğinde olmamalarından dolayı) ve süte bağlı olarak üretimlerini ayarladıkları için üretim planlaması konusunda hiç bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Oysa elde edilecek ürünün hammaddeden satışa kadar ki süreç içerisinde miktar, zaman ve kaynaklarını önceden işletme yöneticilerine göstererek onlara yön veren bir çalışmadır.

Zaten peynir işletmelerinin atıl kapasite ile çalışmalarının başlıca nedenleri; üretim planlama ve kontrollerinin olmaması, üretim kapasite ve hızlarının doğru saptanmamış olması, fire, israf, stok kontrol ve kalite kontrol gibi faktörlerin yeterince ele alınmamış olmasıdır.

Oysa, uygulamada ürünle ilgili her türlü sorunun çözümlenmesinde önce üretim planlaması gelir. İster birim iş, isterse küçük çapta iş olsun üretim planlaması için şu noktaları göz önünde bulundurması gerekir(113).

- 1- Çalışma planlarının detaylarını bilmek,
- 2- Elindeki makinelerin kapasitelerini bilmek,
- 3- Eldeki sipariş için teslim tarihini bilmek,
- 4- Hammadde ve işgücü v.s. hakkında bilgi.

Üretimde amaç, tüketicinin talep ettiği ürünün, istenen kalitede, istenen zamanda ve miktarda üretilmesidir. Bunun için ürünle ilgili olarak ortaya çıkabilecek olan her

---

(113) Yozgat, O., "İşletme Yönetimi", M.Ü., Nihat Sayar Yayın ve Yardım Vakfı Yayınları No:396-630, İstanbul, 1984, s.185.

türlü sorunun çözümlenmesi için üretim planlaması önde gelir(114). Çünkü üretim planlaması, üretim konusunun her yönüyle ilgilenir. Üretim planlaması kapsamı içine giren çeşitli faaliyetlerin birbirleriyle olan ilişkilerini gösteren şema Tablo XXXV'de verilmektedir.

#### 7.4.1.1. Peynir İşletmelerinde Üretim Planlamasının Önemi

Her şeyden önce mandralarda gerçek işletme özelliğinde olmadıkları için ve ayrıca süte bağımlı olmalarından dolayı, üretim planlaması konusunda hiç bir çalışmaya rastlanamamıştır. Oysa belirsizlik altında üretim yaptıkları ve dönemler itibariyle bu üretim miktarına göre maliyetlerinin çok büyük boyutlara (hatta işletmelerin kapanmasına neden olacak kadar çok yüksek maliyetlere ulaşabilmektedir) ulaştığı için, peynir işletmeleri açısından üretim planlaması vaz geçilmez bir zorunluluktur.

Peynir işletmeleri, sadece süt miktarına bağlı olarak üretimlerini planlarken, ayrıca sütün kalitesine de gereken önemi vermek zorundadırlar. Çünkü sütün kaliteli olması, yani yağ oranının istenen kalitede olması, üretimin verimliliğine büyük etkisi olmaktadır.

Üretim planlamasını yaparken kontrol bölümünde açıklanmaya çalışılan standart üretim miktarları ile sütün yağ oranlarına göre eşitletme tabloları (Bkz. EK 9) göz önüne alınarak yapılması ilerde oluşacak maddi hataları şimdiden yok etmesi açısından önemlidir.

Yukarda açıklandığı gibi tahmin edilen üretim miktarlarının zaman içindeki (aylık, haftalık, üç aylık, yıllık gibi) dağılımlarının hesaplanması, işletmeye getireceği maliyet

---

(114) Yozgat, O., a.g.e., s.76.

TABLO XXXV- Üretim Planlaması Basitleştirilmiş Şeması

TEDARİK	İ	ARZ ANALİZİ	SÖZLEŞMELER	HAMMADDELER	
K.KONTROL	R	K.KONTROL PROGRAMI	METODLAR -	DONATIM	
ÜRETİM TEKNOLOJİSİ	E	KAPASİTE İNCELEMESİ	SEYİR DEĞERLENDİRMESİ	TESİS DÜZENİ MAKİNA KULLANMA	ARAÇ GEREÇLER
YÖNETİM	A	PROJE DENETİMİ	ORGANİZASYON PERSONEL TEMİNİ	EKONOMİK KARARLAR STOK SEVİYELERİ	VARDİYALAR
ÜRETİM	M	PROTOTİP DENEME ÇALIŞMALARI	ÜRETİM PROGRAMI	TESİS SİPARİŞLERİ	
İŞLETME MÜHENDİSLİĞİ	İ	BİNA YAPIMI	TESİS HİZMETLERİ	MAKİNE YERLEŞİM	
MUHASEBE	Ç	PROJE MALİYET KONTROL	MALİYET KONTROL SİSTEMİ	MALİYET STANDARTLARI	

KAYNAK: Lowe, P.H., "Üretim Planlaması", İstanbul Reklam Yayınları, 11, İstanbul, 1972, s.13.

yükünün önceden tahmin edilerek kaynak yaratılmasına zemin hazırlayacaktır. Ayrıca işletmelerin günümüzdeki enflasyonist baskılar altında üretimlerini kârlı bir biçimde sürdürebilmeleri ve pazarda alacakları pazar payını da ortaya koyarak gelirlerini hesap etmelerine de yardımcı olacaktır.

#### 7.4.1.2. Peynir İşletmelerinde Üretim Planlarının Hazırlanması

Sürekli üretimde bulunacak olan peynir işletmelerinin, peynirin cins ve türlerine göre yapacakları üretimlerinin miktarını gösteren, arz miktarının aylar itibariyle farklılıklar göstermesi ve taleplerde görülen dalgalanmalardan dolayı, üretim planları hazırlamalarının bir zorunluluk olduğunu daha önce söylemiştik.

Peynir işletmelerinde üretim planlarının hazırlanmasında yapılması gereken işleri şöyle özetleyebiliriz:

1- Üretim planının kapsayacağı zaman aralığının tesbit edilmesi: Genellikle 1'er aylık dönemler halinde bir yıllık bir süreyi kapsar. Peynir işletmelerinde üretimin özelliğinden dolayı ayrıca, stok düzeyi, üretim hızı ve kapasiteyi kontrola yarayan haftalık üretim programları hazırlanır.

Peynir üretiminde süt miktarının istenen dönemlerde istenen seviyelerde elde edilmesi söz konusu değildir. Çünkü süt üretiminde de açıklandığı gibi, laktasyon dönemlerinde süt miktarı artarken, onun dışındaki aylarda azalır. İşte bu dönemlerde (laktasyon), üretim miktarları da süt miktarına bağlı olarak ve onunla doğru orantılı biçimde artmaktadır. İşte burada stok politikaları saptanarak, talep dağılımına göre minimum ve maksimum stok seviyeleri belirlenir.

2- Talep tahminleri yapılır: Üretim planlaması hazırlanırken ele alınacak temel bilgi üretilecek olan mamule olan

talep miktarının tahmin edilmesidir.

Peynir işletmelerinde talep tahmini genellikle piyasa yapısı içersinde pek o kadar kolay olmamakla birlikte, işletmeler kendi ürünlerinin pazarda tutunması halinde, bu talebi genişletmeyi düşünebilirler. Bunun için belirli zamanlardaki talep değişimlerinin minimum ve maksimum düzeyleri belirlenir.

3- Ekonomik stok düzeyleri hesaplanır.

4- Plan dönemi başındaki ve sonundaki stok seviyeleri belirlenir: Dönem başında, işletmenin elinde bulunan ve henüz satılmamış peynirlerin miktarları hesaplanır. Bu peynirlerin talep tahminlerinden elde edilen verilere dayanarak, stok seviyelerinin dönem sonunda nasıl olması gerektiği belirlenir. Böylece başlangıç ve bitiş stokları arasındaki fark bulunarak, gereken emniyet stok miktarı çıkartılır.

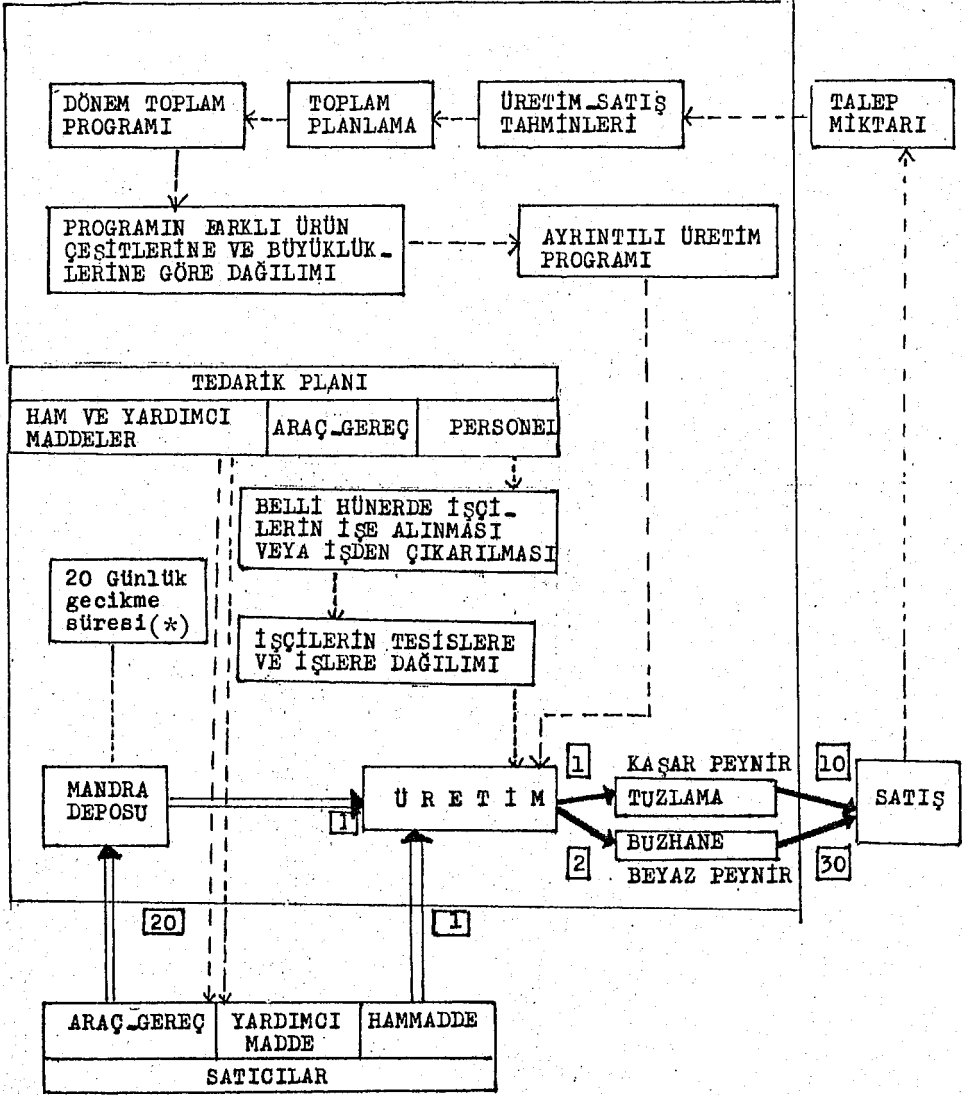
5- Planlanan dönemlerle ilgili olarak üretilmesi gereken miktar bulunur: Burada talep ve stok miktarları bilindiği için, üretilmesi gereken miktar saptanabilir.

6- Üretilmesi gereken miktarın dönemlere dağılımı yapılır: Burada 2. aşamada elde edilen bilgilerin ışığı altında üretilmesi gereken ürünlerin aylara göre dağıtımı yapılır.

7- Üretilmesi gereken miktar için ihtiyaç duyulan süt miktarı hesaplanır. Üretilmesi gereken peynirlerin üretiminde kullanılacak süt miktarları standartlardan (Bkz. Standard'larla ilgili tablolar) hesap edilerek, aylara göre dağılımı yapılır. Bu sayede, işletmenin dönemler itibariyle ne kadar süte ihtiyacı olduğu belirlenmiş olur. Üretim Planının hazırlanmasında kullanılan tablolar, uygulama verilerine dayanarak EK 14'de sunulmuştur.

Üretim programlarının hazırlanmasında yapılan işlemler, işletme yönetimi açısından, bir akış tablosu halinde gösterilmiştir (Bkz. Tablo XXXVI).

TABLO XXXVI- Peynir işletmelerinde Üretim Planlamasının Hazırlanmasında İşlem Akışı



(\* ) Tedarik planı hazırlanırken siparişin en geç gelmesi gereken süre işletme tarafından belirlenir.

#### 7.4.2. Peynir İşletmelerinde Kontrol

İşletmelerde kontrol işlemi; işletmede yapılan her türlü işlerin nasıl ve hangi ölçüler içinde başarılı olup olmadığını araştırıp sonuçlarının neler olduğunu saptar.

Peynir işletmelerinde ise, kaliteli ürün elde etmek ve düşük maliyetle işletme verimini arttırmak için aşağıdaki kontrol işlemlerinin göz önünde bulundurulması gerekir.

- 1- Üretim öncesi kontroller
- 2- Üretim aşamasında yapılan kontroller
- 3- Üretimden sonra yapılan kontrollerdir.

##### 7.4.2.1. Üretim Öncesi Kontroller

Peynir işletmelerinin kaliteli ürün elde edebilmesinin birinci koşulu, kaliteli süt teminidir. KALİTELİ SÜT = KALİTELİ ÜRÜN demektir. Sütün kalitesi konusunda geçen bölümlerde açıklama yapıldığı için burada değinilmeyecektir. Ancak bir işletmeci olarak burada kontrol etmesi gereken bazı noktaları açıklayarak yetineceğiz.

Peynir işletmelerinin kuruluşunda sütün bol olduğu yöreler de bulunan hayvanların verimlilikleri sürekli olarak kontrol edilmelidir. Bunun dışında bu hayvanların nasıl ve ne şekilde yemlendikleri sütün kalitesi açısından önemlidir. Öyle ki;

a) Hayvanlara çok miktarda Silaj verildiğinde elde edilen sütün pıhtılaşması çok zor olur, dolayısıyla kalitesiz peynir elde edilir.

b) Hayvanlara bozuk ve kokmuş yem verildiğinde, örneğin Kokmuş küspe, kepek, soğan, sarımsak, turp v.b. şeyleri hayvan yediği zaman, sütüne de az veya çok bu kokulardan alır

ve elde edilen ürünler (peynir, kaşar, yoğurt kokulu ve hafif acımtırak olur).

c) Hayvanların sağılması: Burada işletme olarak elimizden bir şey gelmez diye düşünmemek gerekir. Çünkü sütün kaliteli olarak size ulaştırılması size bağlı olduğuna göre, kaliteyi etkiliyecek olan her türlü işlemle yakından ilgilenilmesi zorunludur. Hatta süt toplama merkezlerinde süt sağımında izlenmesi gereken yolların neler olacağı belirtilerek böyle süt getiren üreticiye prim verileceği söylenerek, istenilen şartların yerine getirilmesi için süt üreticileri teşvik edilebilir.

Bunun için işletmelerin buldukları yörelere göre değişmekle beraber, işletme olarak şu uyarılarda bulunabilirsiniz:

- 1- Sağım sırasında ellerin temiz olması,
- 2- Süt kaplarınının temiz ve sıcak su ile yıkandıktan sonra süt alınması,
- 3- Sağılan sütün sağımdan sonra mutlaka (üç katlı) bir bezden süzülerek saklanması (Çünkü sütün sağım sırasındaki sıcaklığı 25-28°C olduğu için saman, kıl pislik v.b. şeyler içinde bulunur ise mikroorganizmalar hemen faaliyet göstererek ekşimesine ve dolaşısıyla bozulmasına neden olabilmektedir).
- 4- Sağılan sütün ısısınının kısa zamanda 10°C'nin altına düşürülmesinin zorunlu olduğu, eğer bu işlemin yapılması sağlanamaz ise, işlem sırasında bile, bazı mikroorganizmalar ölmediği için peynirde kalırlar ki bunlar peynirin mikrobiyolojik tahlilleri sonucu ortaya çıkarlar. Bu da hem iç piyasa için hem de dış piyasa için sakıncalıdır.

İşletmeler süt toplarken işletme çevresinde bazı toplama merkezleri oluştururlar. İşte bu merkezlerde de sütün alımından önce sütün kalite kontrolleri yapılır. Aslında uygulamada işletmelerin bu konuda pek başarılı olmadıklarını, yaptığımız araştırmalar sonucunda gördük. Ancak işletmelerin



bu konuda da çok hassas davranmaları gerekir. Çünkü süt piyasasında, tam rekabet koşullarında olmaları, her ne kadar işletmeleri bunu uygulamada engellemekte ise de yapmak zorundadırlar. Eğer KALİTELİ ÜRÜN elde etmek istiyorlarsa, süt toplama merkezlerinde yapılacak olan kalite kontrolleri; Alkol tabancası ile Turner metodu ile sh.metodu ile veya pH metre ile yapabilirler(114).

Sütün kalitesinin kontrolü yanında miktar kontrolü için de bazı çalışmaların yapılması gerekecektir, ki bu da üreticinin elinde bulunan hayvanın cinsi, süt miktarı ile kendisine döktüğü miktarın ne olduğunun bilinmesidir. Bunun için Müstahsil Tanıtıcı Kartı (Bkz. EK 10) tutularak takip edilir. Her gün verdiği süt miktarının da ayrıca EK 11'de gösterilen karttan bizzat karşılaştırması da söz konusu olabilir. Yani süt üreticileri hakkında bir kartoteks sisteminin kurulması işletme açısından çok önemlidir.

Bir işletmeci olarak toplanan sütün kalite ve miktarının bilinmesinin yanında, üretime girerken yapılması gereken bir başka kontrol, sütün yağ oranının bilinmesi için yapılan kontroldür. Bu kontrolün iki açıdan yararı vardır: Birincisi; üretime giren sütün kalitesinin bilinmesi, ikincisi ise; sütün yağ oranına göre eşitleme tablolarından (EK 9) yararlanılarak, çıktı miktarının daha üretimin başında tahmin edilerek gereken önlemlerin alınmasına yardımcı olmasıdır.

Sütün yağ oranına göre eşitleme tablolarının aynı zamanda sütün fiyatını belirlemede de büyük yararı vardır(115).

#### 7.4.2.2. Üretim Aşamasında Yapılan Kontroller

Üretim aşamasında yapılan kontrollerinin detaylı açıklamalarına girmeden, bu kontrollerin neler olduğunun burada sıralamakla yetinilecektir.

(114) Geniş bilgi için bkz.: Prof.Dr.Z.Yöney, "Süt ve Mamulleri Muayene ve Analiz Metodları", A.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları No:491, Ankara Üniversitesi Basımevi, 1973.

(115) Süt üreticilerinin kaliteli süt vermesini isteyen bir işletme içi süte prim sistemi uygulayarak, sütün fiyatını belirlerken, bu tablolar yardımıyla süte tek fiyat verilmesine karşılık, yağ oranına göre fiyat vermiş ol-

Sütün kaynama derecesinin beyaz peynir için 70-72°C de, Kaşar peynirinde 32°C ye ulaşip ulaşmadığının kontrolü, sütün mayalama ısısına gelip gelmediği ve mayanın kuvvetinin kontrolü, teleminin olup olmadığının kontrolü, baskıya alınması ve baskının kaldırılması zamanının kontrolü, salamuranın tuzluluk derecesinin kontrolü, işlem sırasında sürekli olarak yapılması gerekli olan kontrollardır(116). Bu kontrolların işletmelerde peynir ustaları tarafından yapılmasının yanından, işletmeci olarak da bunların yapılıp yapılmadığının kontrol edilmesi açısından önemli bir yanı vardır. Bunun için kontrol zaman kartları kullanılarak hangi zamanlarda ne tip kontrol yapıldığı test edilebilir.

#### 7.4.2.3. Üretimden Sonra Yapılan Kontroller

Burada artık işletmenin esas kontrol fonksiyonu devreye

(...) duğu sütün miktarını kendisi tayin edecektir. Bir örnekle bunu açıklıyalım:

İşletme olarak sütün yağ oranını % 3.6 olarak 100.- TL fiyat verdiğimizizi kabul edelim. EK 9 Tablo 2'ye bakarak örneğimizi açıklamaya çalışacağız. Diyelim ki üretici bize ay içinde 80 litre süt dökmüş olsun. Bu ay içinde yapılan çeşitli zamanlardaki yağ oran tahlilleri ortalaması (genellikle 2 defa tahlil için numune alınır) % 3 olarak tesbit edilmiş olsun. Bu durumda üreticinin o ay dökmüş olduğu süt miktarı 80 litre olarak hesap edilmeyecek % 3 yağ oranına göre 80 litrenin karşılığı olan 66.640 gr'lık süt verdiğini kabul ederek ödemeyi yapacağız demektir. Böyle olunca üretici:

80 x 100 : 8.000.- TL alacağı yerde,  
66.640 x 100 : 6.640.- TL alacaktır.

Buradaki kaybı ise: 1.360.- TL olmaktadır ki, üretici için % 17'lik maddi bir kayıp söz konusu olur iken, işletme için ise, o kadarlık bir tasarruf sağlanarak, üretiminin verimlilik oranına göre maliyetini dengelemiş olacaktır. Bu yağ eşitleme oranların<sup>n</sup>, inek, manda ve koyun sütlerinin belirli yağ oranlarına göre ayrı ayrı eşitlenmesi için, kullanılmasında yarar vardır.

(116) Geniş bilgi için bkz.:

1- Sakız, Ü., a.g.e..

2- Gönc, S., "Ülkemizde Uygulanan Beyaz Peynir Yapım Tekniği ve Standard Beyaz Peynir Yapımı İçin Öneriler", İst. Ticaret Odası Yayın No.1984/14, Eğitim Semineri, 2-3 Mart 1984, İstanbul, s.54-108.

girmektedir. Çünkü bu andan itibaren daha önceden planlanmış olan üretimin gerçekleşmiş olup olmadığı, bu üretim için gerekli olanyardımcı malzemelerin miktarı ve stok durumları ile mamul miktarlarının istenen zamanda ve miktarda pazara sunulup sunulamayacağı gibi, işletmenin maliyetlerini ve gelirini yakından ilgilendiren bütün konularda kayıt ve kontrollerin yapılmasıdır (EK 12). Kayıтта kullanılan formlar, ile kullanılan girdilerin başta süt olmak üzere tuz, maya ve ambalajda kullanılan malzemelerin standartları da aşağıda gösterilmektedir.

Teneke kontrolünün Önemi: Mamullerin ambalajlanmasında 1.derecede önemli, yardımcı madde ve fiyatıda önemli bir yekun tuttuğu için gerekli hassasiyet gösterilmelidir(EK 12).

#### Beyaz Peynir Üretiminde Kullanılan Tuz Standardının Hesaplanması

Beyaz peynir ve kaşar peynir üretiminde tuzlama olayının birbirinde çok farklılıklar gösterdiği herkesçe bilinmektedir. Hatta bunların tuzlanması sırasında ne kadar tuzun konulması gereği üzerinde çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalar peynirin korunması ve tadı açısından önemle incelenmiştir. İşletmeci açısından bu konuda sadece, kalite ve maliyeti ilgilendirdiği için burada maliyet getirici özelliğinden dolayı, kullanılan tuzun miktarının standartlarının ne olması gerektiği üzerine bir inceleme yapılarak şu sonuçlar elde edilmiştir.

#### Beyaz Peynir Tuz Standardı

Her şeyden önce Beyaz Peynir üretiminde tuz hangi aşamalarda kullanılmaktadır, diye baktığımızda:

- 1- Salamura yapılmasında,
- 2- Sütün toplama kazanına dökülmesi sırasında,
- 3- Teknede peynire salamura verilirken,
- 4- Tenekeleme yaparken kullanılmakta olduğunu görürüz.

Şimdi yukarıdaki sıraya göre tuzun standardını bulmaya çalışalım.

### Salamura Yapılması İçin

Salamura kazanları 500 Kg/su almaktadır. 1 kazan için kullanılan tuz miktarı: 45 kg/tuz'dur.

7.200 kg/süt işleyen bir işletme için gerekli olan salamura miktarı 1.500 kg'dır. Bu da 3 salamura kazanı demektir. 0 halde:

1 Kazan için 45 kg/Tuz,

3 Kazan içi (3x45:135) 135 Kg/Tuz olacaktır.

Salamuranın dayanma süresi de hava şartlarına bağlı olmakla birlikte, soğuk olarak saklanırsa bir ay, normal çalışma ortamında saklanırsa 15 gün'dür.

### Sütün Toplama Kazanına Dökülmesi Anında

Sütün toplama kazanına veya kaynama kazanına dökülmesi anında, 1 ton süt için 4,5 kg/Tuz kullanılmaktadır.

Eğer 7.200 kg/süt işleniyorsa 32,5 kg/Tuz kullanılacaktır demektir.

### Peynir Teknesinde Salamura Verilirken

Peynirin kesilme işlemi bitip iş salamura aşamasına geldiği zaman salamuraya takviye olması açısından 1 ton süte 4 kg tuz verilir, 7.200 kg süt için 24 kg tuz kullanılmaktadır.

### Tenekeleme Sırasında Verilen Tuz

Tenekelemek üzere gelen peynirlerin kasalar içinde iki gün dinlendirilmesi sırasında olmak üzere, 1 kasa için

100 gr tuz kullanılır. 1 tekne peynir 10 kasa içinde olduğuna göre 1 tekne için 1 g hesabıyla 7.200 kilo süt (yani 6 tekne) için 6 kg tuz kullanılmaktadır.

Sonuç olarak;

7.200 kg süt için kullanılan tuz miktarı;

Salamura yapılmasında	135 kg	% 68
Sütün toplama kazanında verilen	32,5 kg	% 16.7
Teknede verilen	24 kg	% 12.3
Tenekeleme de	6 kg	% 3
	<u>197.5 kg</u>	<u>% 100</u>

0 halde: 1 kg süt için 27 gram tuz kullanılmaktadır.

Burada şunu unutmamak gerekir ki Salamura en çok 1 ay, en az 15 gün kullanılmaktadır. Bunun yanında günlük salamura ayarlaması yapılır, bu da 1 kazan için 20 kg olur. Bu durum da beyaz peynir üretiminde kullanılan tuzun aylık kullanımının çıkartılması gerekirse, aşağıdaki tablo ortaya çıkar. Bunun için yaptığımız hesaplamalar sonucu, günlük 7.200 kilo süt işleyen bir mandranın tuz sarfiyatı salamuranın 15 günde bir yenilenmesi koşuluyla, 5.050 kg/Tuz olarak bulunmuştur.

1 AYDA 7.200 kg Süt işleyen bir mandrada tuz sarfiyatı (KG)

	<u>1.gün</u>	<u>2.gün</u>	<u>3.gün</u>	<u>4.gün</u>	<u>5.gün</u>	<u>6.gün</u>	<u>7.gün</u>	<u>TOPLAM</u>
I. Hafta	197,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	1.667,5
II. Hafta	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	857,5
III. Hafta	197,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	1.667,5
IV. Hafta	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	<u>857,5</u>
							TOPLAM	5.050 kg

### Kaşar Peynirinde Tuz Standardı

Kaşar peyniri üretimi sırasında tuzun nerelerde ve nasıl kullanıldığına bakacak olursak:

- 1- Haşlama salamurası hazırlanırken,
- 2- İşlem sırasında eklendiğini görürüz.

Şimdi bu aşamalar içinde kullanılan tuzun miktarını

hesaplayalım.

1- Haşlamalar salamurasi hazırlanırken: Haşlama kazanının aldığı su miktarının 350 kg/su aldığını kabul edersek, 18 kg/tuz konulacaktır (% 5 oranında). Bu salamura her 10 sepet kaşar hamuru işlendikten sonra, 3 kg tuz eklenmesi gerekir. 0 halde:

1 sepet 10 kilo kaşar hamuru olduğuna göre 10 sepet kaşar hamuru 100 kg kaşar hamuru olur. 100 kg kaşar hamuru da yaklaşık 1.100 kg/sütten elde edilir.

100 kg hamurdan da: 83 adet küçük kaşar (K.K.)  
9 adet büyük kaşar (B.K.)  
33 adet Köşeli kaşar

kaşar peyniri üretilir.

2- İşlem sırasında: Kaşar hamuru elde edildikten sonra elde edilmesi istenen peynir cinsine göre tuz ilavesi farklı oranlarda yapılır.

Örneğin küçük, köşeli ve dil peyniri üretilecekse, haşlama kazanına konulacak olan her sepet için 100 gr, büyük kaşar ve orta büyüklükteki kaşar için de 300 gr tuz eklenir.

1.100 kg sütten elde edilecek kaşar üretiminde kullanılan tuz miktarını şöyle hesap edilebilir:

- 1- Salamura kazanına 18 kg/Tuz
- 2- 10 sepet (küçük, köşeli ve dil) 1 kg/tuz 19 kg/tuz gün
- 3- 10 sepet (büyük ve orta büyük kaşar  
3 kg/tuz 21 kg/tuz gün

kullanılmaktadır. Yani 1 kg süt için, 17 gr/tuz kullanılır.

Kaşar peynirinde üretim miktarı arttıkça yani süt miktarı arttıkça tuz sarfiyatı azalma gösterir.

Örneğin 1.100 kg süttten kaşar peyniri üretirken 1 kg'ına 17 gr/tuz kullanırken, 2.200 kg/süt, 5.500 kg/süt ve 8.800 kg/süt için sırasıyla 11, 7 ve 6 gr tuz kullanılmaktadır (Bkz. Tablo XXXVII).

TABLO XXXVII- Tuz Miktarının Cinslerine Göre Dağılımı (Kg)

İŞLEM	I. (10 ŞEPET)	II. (10 ŞEPET)	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
SALAMURA/ TUZ	18	3	3	3	3	3	3	3
1- 83 UFAK	1	-	-	-	-	-	-	-
2- 33 KÖŞELİ	-	1	-	-	-	-	-	-
3- 9 BALKAN 12	-	-	3	-	-	-	-	-
4- 83 UFAK	-	-	-	1	-	-	-	-
5- 102 DİL	-	-	-	-	1	-	-	-
6- 83 UFAK	-	-	-	-	-	1	-	-
7- 13 BALKAN 7,5 kg	-	-	-	-	-	-	3	3

1- 1.100 kg/süt → 19 kg/tuz	1 kg/süt → 0.017 kg/tuz
2- 2.200 kg/süt → 23 kg/tuz	1 kg/süt → 0.011 kg/tuz
3- 3.300 kg/süt → 29 kg/tuz	1 kg/süt → 0.008 kg/tuz
4- 4.400 kg/süt → 33 kg/tuz	1 kg/süt → 0.007,5 kg/tuz
5- 5.500 kg/süt → 37 kg/tuz	1 kg/süt → 0.007 kg/tuz
6- 6.600 kg/süt → 41 kg/tuz	1 kg/süt → 0.006 kg/tuz
7- 7.700 kg/süt → 47 kg/tuz	1 kg/süt → 0.006 kg/tuz
8- 8.800 kg/süt → 53 kg/tuz	1 kg/süt → 0.006 kg/tuz

#### Maya Standardı

Sütü pıhtılaştırmak için genellikle sulu maya kullanılırsa da toz maya da kullanılmaktadır. Mayanın sütü pıhtılaştır-

tırma süresi normal olarak 1-1,5 saattir.

100 kg normal süte 15-20 gr maya yeterlidir. Yaptığımız incelemelere göre Kaşar ve Beyaz Peynir üretiminde kullanılan maya miktarı sırasıyla şöyledir.

Sulu Maya Standardı: Genellikle kaşar üretiminde; 1 kg/süt için 18 gr. Maya kullanılır.

Beyaz peynir içinde kullanılan sulu maya standardı uygulanabildiği gibi, toz mayada kullanılabilir. Onun için toz maya standardı çalışmalarımız sonunda 1 kg/süt'e 17 gr toz maya en uygun miktar olarak hesap edilmiştir.

#### Ambalajlamada Kullanılan Malzeme Standardı

Beyaz peynir üretiminin ambalajlamasında kullanılan çekme ve ara naylon miktarları standart miktarlar olup, ambalaj türüne göre aşağıdaki gibidir.

	<u>Ara Naylon</u>	<u>Çekme Naylonu</u>
17 kg büyük teneke için	3	4
5 kg teneke için	2	2
3 kg teneke için	1	1

İşletmelerde yapılan üretim öncesi ve sonrası kontrolleri da özetle şu bilgiler elde edilir:

- Süt miktarı ve kalitesi,
- Kullanılan malzemelerin miktarı ve stok durumları,
- Mamul stok miktarı,
- İşletmeden yapılan sevkiyatlar ve satış durumlarıdır.

Bu kontrollerin içinde, süt miktarının ve kalitesinin kontrolü hem üretim açısından hem de aylık süt bedellerinin



üreticilere dağıtılmasında, herhangi bir haksız durumun ortaya çıkmaması içindir.

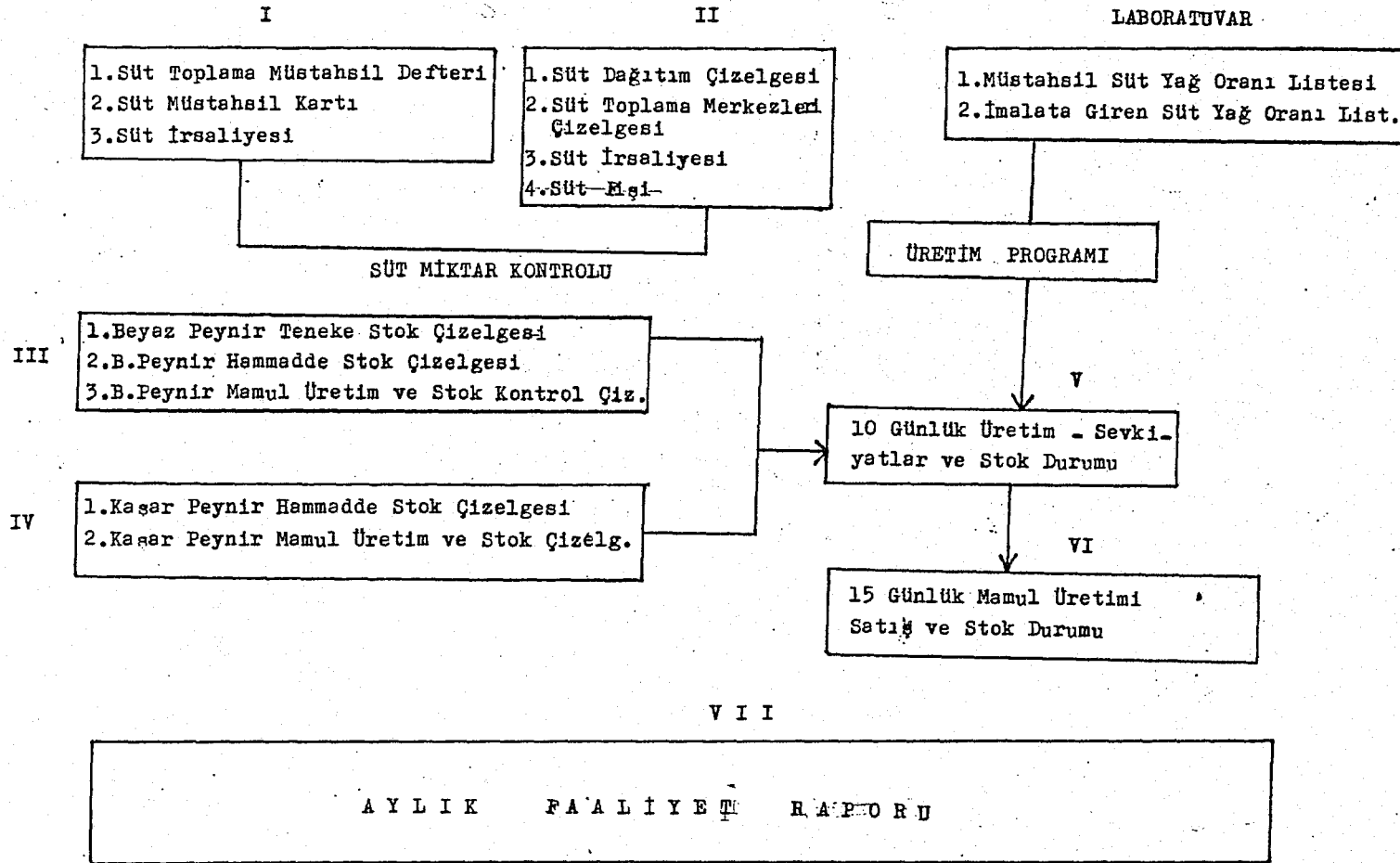
Üretim açısından da işletmeye giren süt miktarından gerek elde edilecek gerekse de elde edilen mamullerin kilogram cinsinden yağ oranlarına göre eşitleme tabloları (EK 9) ve üretim standartları kullanılarak tesbit edilmesi için günlük, haftalık ve aylık olarak kullanılabilir şekilde geliştirilen ürün kontrol tablosu, uygulama değerleri ile EK 13'de gösterilmiştir.

İşletmeye gelen sütün miktar kontrolü için gerekli olan bilgileri de şu kaynaklardan toplayabiliriz: Süt toplayıcısının tutmuş olduğu Müstahsil Defteri, üreticinin kendisinde bulunan süt miktarını takip kartı (Bkz. EK 11) mandralara gelen süt irsaliyeleri ile süt girişi ve dağıtım çizelgesinden (Bkz.: EK 12, Tablo 8).

Bu kontrollerin sonuçları belirli zaman aralıklarında işletme faaliyet raporunda gösterilir.

Yapılan bütün bu kontrollerin sağlıklı olarak yürümesi için yukarıda ve EK 12'de açıklanan bilgilerin düzenli olarak toplanarak bir rapor halinde sunulması gerekmektedir. Bu konuda yardımcı olması düşüncesiyle yukarıda açıklanan bilgilerin akışı Tablo XXXVIII'de gösterilmiştir.

TABLO XXXVIII- Faaliyet Raporu Hazırlanmasında Bilgi Akışını Gösterir Şema



## S O N U Ç

"TARIMA DAYALI SANAYİ ÖRNEĞİ OLARAK TÜRKİYE'DE PEYNİRCİLİK VE ÜRETİM YÖNETİMİ AÇISINDAN BİR YAKLAŞIM" isimli çalışmamda, ülkemiz peynirciliğinin bugünkü ekonomik durumu ve peynir işletmelerinin içinde buldukları piyasa koşulları ile bu işletmelerin yapısı üretim yönetimi açısından ele alınarak incelenmiştir.

Marmara bölgesinde bulunan ve kapasiteleri 1 ile 40 ton arasında değişen 32 peynir işletmesinde, üretim yönetimi fonksiyonlarından; kuruluş yeri seçimi, ölçek büyüklüğü, üretim tipi ve hızı, yerleşim planı, maliyet yapısı ve üretim standartları analiz edilmiştir.

Peynir işletmelerinde en uygun işletme büyüklüğü tesbit edilirken, iş etüdü kapsamı içinde peynir üretimlerinin (Beyaz ve Kaşar) işlem akışı ve zaman etüdü çalışmaları yapılarak, kısmi büyümeye olanak tanıyacak biçimde bir yerleşimi içerecek, prototip mandra ölçeği 7 ton süt/gün Beyaz peynir, 3 ton süt/gün Kaşar peynir üretimi olmak üzere 10 ton süt/gün belirlenmiştir.

Bu kapasiteye uygun, ayrıca işletme içinde optimum yer kullanımı esas alınarak prototip mandra yerleşim planı hazırlanmıştır (EK 8).

Peynir işletmelerinin maliyetleri yönünden yaptığımız araştırma sonucunda bir teneke beyaz peynirin (inek sütünden) maliyeti, 17 kg'lık ambalaj içinde 8.080,42 TL olarak hesaplanmıştır.

Peynir işletmelerinin üretim planlaması ve kontrolü ile üniteler arası bilgi akışı konularında mandraların büyük

bir çoğunluğunun yetersiz oldukları gözlenmiştir. Bu kontrollerin sağlıklı bir biçimde yapılarak, periyodik faaliyet raporları haline getirilebilmesi için, gereken bilgiler tesbit edilerek uygulamaya konmuştur.

Peynir işletmelerinin kapasite büyütmesi konusunda makine parklarının yanı sıra üretim hızlarının da göz önünde bulundurulması gereği, işletmelerin yatırım maliyetlerini minimize etmeleri açısından ortaya konmuştur. Ayrıca toplanan sütün kalitesinin kontrol altında tutularak düzeltilmesi için, yağ oranlarına göre prim sistemi kurularak başarıyla uygulanmıştır.

Ayrıca beyaz ve kaşar peynir üretiminde kullanılan tuz standartları incelenerek yapılan uygulamalar sonunda beyaz peynir için 27 gr/1 kg süt, kaşar peynir üretimi için de 17 gr/1 kg süt olarak bulunmuş ve süt miktarı arttıkça bu miktarın 6 gr'a kadar düştüğü görülmüştür.

Yağ oranlarına göre eşitleme tabloları (EK 9) ve üretim standartlarının kullanılarak toplanan belirli miktarda süttten elde edilecek ürünlerin önceden ve sağlıklı şekilde tesbit edilebileceği uygulamalar neticesinde anlaşılmıştır (EK 13).

Yapılan bütün bu çalışmalardan elde edilen sonuçlardan, gerek var olan gerekse de kurulacak bütün peynir işletmeleri yararlanabilir.

Bu çalışmada ulaştığımız sonuçlar, ülkemiz şartlarına uygun ölçekte mandra işletmelerinin, üretim yönetimin de etkinliği arttırıcı bir dizi öneriyi içermektedir. Bu öneriler, ülkemizin ve peynir işletmeciliğinin yapısal ve ekonomik özelliklerine dayandırılmıştır.

Çalışmamız üretim yönetimine fonksiyonel çözümler getirmektedir.

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

- 1- Abay,M., "Ziraat Ekonomisi", E.Ü.Ziraat Fak., 1976.
- 2- Açıl,A.F., İnan,İ.H., "Eskişehir Merkez ve Alpullu Ovası Tarım İşletmelerinde Süt Maliyetleri ve Bunu Etkileyen Faktörler", A.Ü.Ziraat Fak. Yıllığı 26(3) 1976.
- 3- Adam,R.C., Süt III "Çeşitli Ürünleri ve Artıkları", E.Ü. Ziraat Fak.Yayınları, No.170, İzmir, 1971.
- 4- Aras,A., İzmirli,R., "İzmir Şehir Yöresinde Ahır Sütçülüğü Yapan İhtisaslaşmış Süt İşletmelerinden Seçilen Bir Grubun Ekonomik Yönden İncelenmesi ve Üretim Maliyeti", E.Ü.Ziraat Fak.Yayınları, No.279, İzmir, 1976.
- 5- Arıkan,R., "Süt Sanayiinde Üretim ve Pazarlama Sorunları", Pazarlama Dergisi, Yıl 6, Sayı 4, Aralık 1981. "Süt ve Mamulleri Pazarlaması", A.Ü.Ziraat Fak.Yayınları, No.64, (Teksir), Ankara, 1981.
- 6- Aydın,M., "Sütçülük Politikaları", Ayyıldız Matbaası A.Ş. Ankara, 1977.
- 7- Bankestein,K., "Auswertung und Hinweise über die Erhebung der Abwasserbeseitigung in der milchwirtschaftlichen Betrieben des Landes Bayern", Deutsche Molkerei, Zeitung, Nr.93, 1972.
- 8- Bingöl,Ş., "Süt ve Mamullerinde Üretim-Tüketim Zincirinde Oluşan Fiziksel Kayıplar ve Nedenleri", M.P.M.Yayınları No.269, Ankara, 1982.
- 9- Bucholz,H.E., "Milk Prices and Price Formation Processes and Charging Nature of Food Systems". Documentation assembled by the OECD, Paris, 1980.
- 10- Cemalcılar,Bayar, Aşkun, Öz-Alp, "İşletmecilik Bilgisi", Eskişehir, T.İ.A.Yayınları, No.122, Ankara, 1976.

- 11- Çakal,R., "Erzurum Ovası Tarım İşletmelerinde Optimum Üretim Tayini" (Doktora tezi), A.Ü.Ziraat Fak., 1972.
- 12- Çıkmın,A., "Süt Hayvancılığı Yönünde Bölge Üreticilerinin Örgütlenmesi", Batı Anadolu Bölgesi Süt Hayvancılığı Semineri, İzmir, 1976, M.P.M., Ankara 1977.
- 13- Dostoğlu,S., "Türkiye Sığırcılığında Damızlık Sorunu, İthal ve İslah Edilen Irklardan Yararlanma Düzeyi ve Ekonomik Sonuçları", M.P.M.Yayınları, No.249, Ankara, 1981.
- 14- Dölen,M., İpek,T., "Ülkemizde Beyaz Peynir İşletmeciliğinde Maliyetlerin Saptanması", Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda İşleri Genel Müdürlüğü Yayınları (Teksir), Ankara, 1976.
- 15- Empson,J., "Poood News", Vol.12, No.34, 1984.
- 16- Engelhardt,E., "Abwasserprobleme in milchwirtschaftlichen Betrieben", Deutsche Molkerei-Zeitung, Nr.93, 1972.
- 17- Eralp,M., "Peynir Teknolojisi", A.Ü.Ziraat Fak.Yayınları No.172, Ankara, 1961.
- 18- Eralp,M., Metin,E., Sezgin,E., "Ankara Dolayları Sütlerinden Beyaz Peynir İmalatı Tekniğinin İslahı Üzerine Araştırma", TÜBİTAK Yayınları No.207, Ankara, 1972.
- 19- Ercoskun,A., "Gıda Maddeleri Tüzüğü, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Tüzüğü", Hemay Yayınları Gaye Matbaacılık San. ve Tic. A.Ş., Ankara, 1984.
- 20- Ergin,G., "Doğu Anadolu Sütçülüğünün Sorunları, Çözüm Önerileri", Doğu Anadolu Bölgesi Hayvan Yetiştiriciliğinin İslahı ve Sorunları Semineri Bildirileri Raporu 40-49, Atatürk Ü., Erzurum, 1981.
- 21- Ergüllü,E., "Beyaz Peynir Üretiminde Sorunlar ve Çözüm Önerileri", M.P.M. Dergisi, Cilt 11, Sayı 4, Ankara, 1982.
- 22- Esen,A.R., Akın,U., "Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Verimlilik ve Ekonomik Analizler", M.P.M., Yayınları, No. 222, Ankara, 1978.
- 23- Framhius,O., "Wasserverbrauch und Wasserversorgung der Molkereien", Molkereiposten, Nr.61.
- 24- Gönc,S., "Ülkemizde Uygulanan Beyaz Peynir Yapım Tekniği ve Standard Beyaz Peynir Yapımı İçin Öneriler", İstanbul Ticaret Odası Yayınları No.1984/14, Eğitim Semineri, 2-3 Mart 1984, İstanbul "Divle Tulum Peyniri Teknolojisi ve Bileşimi Üzerine Araştırmalar", E.Ü.Ziraat Fakültesi Dergisi, 11, 511-533 (ayrı baskı), 1974.

"Süt ve Süt Mamulleri ile İlgili Standardların Uygulanabilirliği", Türkiye III.Sütçülük Kongresi, T.M.M.O.B.Ziraat Mühendisleri Odası, 7-8 Aralık 1978, Ankara.

- 25- Greenhut,L.M., "Plant Location in Theory and Practice", Chapel Hill, 1956.
- 26- Güneş,T., Pekel,E., "Türkiye'de Et Üretiminin Arttırılması ve Kalitenin Yükseltilmesi İmkanları", DPT Yayınları No. 846, IPD 285.
- 27- Işıklı,E., "İzmir'de Süt Üretimi, Pazarlaması ve Tüketimi Üzerine Bir Araştırma", E.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları No.350, Bornova-İzmir, 1979.
- 28- İlyasoğlu,E., "Yönetim Açısından Üretim Sistem Tipleri", İ.İ.T.İ.A.Yayınları, No.1976/6, İstanbul, 1976.
- 29- İşmen,E., Uraz,T., "Süt Üretimi ve Teknolojisi Bakımından Konya ve Eskişehir İllerinde Genel Sütçülük Durumları Üzerine İncelemeler", A.Ü.Ziraat Fak. Yayınları, No.355, Ankara, 1969.
- 30- Kahya,C., "Süt ve Süt Mamulleri İtibariyle Üretici ve Tüketici Fiyatları Arasındaki İlişkiler", Verimlilik Dergisi, 1984/1.
- 31- Kaptan,N., "Güneydoğu Anadolu Bölgesi Sütçülüğü ile Mahalli Peynirlerden Eritme Peynirciliğini Araştırma", A.Ü. Ziraat Fak., 1967.  
"Süt Teknolojisi", A.Ü.Ziraat Fak., Teksir No.99, Ankara, 1983.  
"Süt Endüstrisi ve Organizasyonu", A.Ü.Ziraat Fak. Yayınları, No.795, Ankara, 1982.  
"Süt Endüstrisinde Yapılabilirlik ve Ölçütleri Üzerine Araştırmalar", Ayyıldız Matbaası, A.Ş., Ankara, 1976.
- 32- Kobu,B., "Üretim Yönetimi", İ.Ü.Yayın No.2298, İşletme Fak. Yayın No.68, İşletme İktisadi Enstitüsü Yayın No. 33, Fatih Yayınevi, İstanbul, 1981.
- 33- Koçak,C., "Sokak Sütçülüğünün Süt Sanayiine Etkileri", Türkiye IV.Sütçülük Kongresi Tebliği (Yayınlanmamış) 1981.
- 34- Köksal,O., "Türkiye'de Beslenme", Türkiye 1974 Beslenme, Sağlık ve Gıda Tüketim Araştırması Raporu (UNICEF tarafından yayınlanmış), Ankara, 1977.
- 35- Kurt,A., "Erzurum ve Kars İllerinin Genel Sütçülük Durumları Üzerine Bir Araştırma", Atatürk Ü.Ziraat Fak. Yayınları, 28, Erzurum, 1968.

"Van Otlu Peynirleri Üzerine Araştırma", Atatürk Ü.Ziraat Fak. Yayınları 33, Erzurum, 1968.

"Ankara İlinin Genel Sütçülük Durumu ile Bu Şehirde Satılan Sütlerin Vasıfları", Atatürk Ü.Yayınları No.35, 1963,

- 36- Kutlutan,İ., "Standard-Kalite Uygulamaları, Yaşamımıza Etkileri", Gürsoy Matbaacılık San., Ankara, 1973.
- 37- Karacabey,A., Uras,A., "Türkiye'de Yapılan Muhtelif Tip Peynirler ve Özellikleri", Ankara Çayır, Mera Zooteknik Araştırma Enstitüsü Yayınları, Sayı 44, Ankara, 1974.
- 38- Lampert, "Modern Dairy Products", New York, 1965.
- 39- Lowe,P.H., "Üretim Planlaması", İstanbul Reklam Yayınları, No.11, İstanbul, 1972.
- 40- Lakhder,D.M., "Fabrika Yeri Seçimi Metodlarının Genel Etüdü, Kritiği ve Kantitatif Bir Yer Seçimi Metodunun Geliştirilmesi", (Doktora Tezi), İ.T.Ü.Makina Fak., Boğaziçi Ü.Matbaası, İstanbul, 1974.
- 41- Metin,M., "Bazı Kentlerin Süt ve Mamulleri Gereksinmesinin Karşılama Üzerine Araştırma", E.Ü.Gıda Fak.Dergisi 109-138, 1980.
- 42- Müftüoğlu,T., "Sanayi İşletmelerinde Kuruluş Yeri Seçimi ve Ölçek Sorunu", A.Ü.S.B.Fak.Yayınları, 530, Ankara, 1983.
- 43- Muther,R., "Practical Plant Layout", McGraw-Hill Book Company Inc. New York, 1955.
- 44- Sakız,Ü., "Genel ve Özel Sütçülük", Haşmet Basımevi, İstanbul, 1973.
- 45- Saldamlı,İ., "Beyaz Peynir Kalitesinin Düzeltilmesi Amacı ile Peynir Suyunun Salamura Olarak Kullanılması Üzerinde Araştırmalar", Yayınlanmamış, Hacettepe Ü.Gıda Mühendisliği Fak., Ankara, 1978.
- 46- Saral,E., "Türkiye Tarım Satış Kooperatifleri ve Birlikleri Sorunu", A.İ.T.İ.A.Yayınları No.159, Müh.Yük.Okulu Yayın No.1, Ankara 1981.
- 47- Shubin,A.J., Madeheim,H., "Plant Layout Developing and Improving Manufacturing Plants", Prentice Hall of India (Private) Ltd., New Delhi, 1965.
- 48- Smith,M.D., "Industrial Location", J.Wiley, 1971.
- 49- Spreer,W., "Technologie der Milchverarbeitung", VEB Pachbuchverlag, Leipzig, 1974.



- 50- Şahin,M., "Beyaz, Kaşar ve Tulum Peynirlerinde Meydana Gelen Fire ve Nedenleri Üzerine Araştırmalar", A.Ü.Ziraat Fak.Yayınları, No.732, Ankara, 1980.
- 51- Üçüncü,M., "Beyaz Peynir Üretiminde Tuz, Tuzlama ve Salamura Sorunu", İstanbul Ticaret Odası Yayınları No.1984/14.
- 52- Üçüncü,M., Ergüllü,E., "Süt Sanayii Artıkları ve Çevre Kirlenmesi", Verimlilik Dergisi, Cilt 12, Sayı 1, Ankara, 1983.
- 53- Varlık,M.B., "1930-1940 Yılları Arasında Türkiye'de Tarımsal Kooperatifler Üzerine Bir Deneme", Ekonomik Yaklaşım, Cilt 1, Sayı 3, 1980 Kış.
- 54- Yaygur,H., "D.Ü.Ç.'nde Süt Mamullerinin Yapımında Uygulanan Yöntemler, Karşılaşılan Güçlükler ve Alınması Gereken Önlemlerin Saptanması Üzerine Araştırmalar", E.Ü.Ziraat Fak., Süt Teknolojisi Kürsüsü, Bornova, 1980.
- 55- Yaygur,H., Gönc,S., Ergüllü,E., "İzmir İli Sütçülüğü Üzerine Araştırmalar", E.Ü.Ziraat Fak. Yayınları No.340, İzmir, 1978.
- 56- Yozgat,O., "İşletme Yönetimi", M.Ü.Nihad Sayar Yayın ve Yardım Vakfı Yayınları No.396-630, İstanbul, 1984.
- 57- Yöney,Z., "Süt ve Süt Mamulleri Muayene ve Analiz Metodları", A.Ü.Ziraat Fak.Yayınları, No.491, Ankara Ün.Basım-  
evi, 1973.
- "Sütçülük Artıklarımız ve Değerlendirme İmkanları", A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları, No.193, Ankara, 1962.
- "Süt Teknolojisi", A.Ü.Ziraat Fak. Yayınları, No.249, Ankara, 1965.
- "Süt Kimyası", A.Ü.Ziraat Fak. Yayınları, No.530, Ankara, 1974.
- Süt Mamullerinin Standardizasyonu", A.Ü.Ziraat Fak. Yayınları, No.173, Ankara, 1961.
- "Ankara Sütçülüğü ve Sorunları", A.Ü.Ziraat Fak. Yayınları, No.452, Ankara, 1971.
- 58- Yurdakul,D., "Adana Merkez İlçesi Tarım İşletmelerinde Süt Sığırcılığının Ekonomik Yapısı ve İlçede Süt Pazarları ile Tüketim" (Yayınlanmamış Doçentlik Tezi), Ç.Ü.Ziraat Fak., Adana, 1978.
- 59- Yüçetürk,Z., "MEBA Haftalık Özel Raporu", Sayı 83/26, 27.6.1983.

RESMİ KAYNAKLAR

- 1- "Türkiye'de Süt Sanayii", TSEK Yayın No.5, Ankara, 1981.
- 2- Türkiye Sınai Kalkınma Bankası A.Ş. "Hayvan Ürünleri ve Yem Araştırması", No.38, Ağustos 1981.
- 3- Türkiye Ziraat Odaları Birliği "1974-1975 Ziraat ve İktisadi Durum Raporu", Yayın No.102, Ankara, 1976.
- 4- Türkiye Sınai Kalkınma Bankası "Süt ve Süt Ürünleri Araştırması", 1981.
- 5- 5.Beş Yıllık Kalkınma Planı (1985-1989), Resmi Gazete 23 Temmuz 1984 , Sayı 18467.
- 6- Tarım ve Orman Bakanlığı, Türkiye Hayvancılığı, Veteriner İşleri Genel Müdürlüğü, Zooteknik Araştırma Enstitüsü Basın Servisi, Lalahan, 1973.
- 7- Gıda Maddeleri Tüzüğü, Kısım XI ve 6.3.80-8/525 sayılı kararname ile değişen şekil.
- 8- DPT, "Türkiye'nin Tarımsal Projeksiyonu 1968-2000 Raporu" Ankara, 1980.
- 9- DPT, 4.Beş Yıllık Kalkınma Planı, 1980 Programı, DPT Yayınları No.1704, Ankara, 1980.
- 10- DPT, "4.Beş Yıllık Kalkınma Planı, Süt ve Mamulleri Özel İhtisas Komisyonu Raporu", DPT Yayınları, No.1512, O.İ.K. 210, Ankara, 1976.
- 11- MPM, "Peynir İşletmelerinin Teknik ve Ekonomik Sorunları" MPM Yayınları, No.32, Ankara, 1969.
- 12- TSEK, "Türkiye'de Süt Endüstrisi Kurumu Yakın Geçmişi-Bugünü-Sorunlar-Öneriler-Hedefler", TSEK Yayınları No.5, Ankara, 1981.
- 13- Tarım Bakanlığı "Türkiye Süt Endüstrisi Kurumu İçin Nazım Plan Çalışmaları", Rapor 1, Ankara, 1980.
- 14- Tarım ve Orman Bakanlığı, "Süt ve Mamulleri Üreten Kuruluşlarda Envanter Çalışması", Gıda İşleri Genel Müdürlüğü Genel Yayın No.28, Ankara, 1981.

E K L E R

## E K L E R

- 1- Çeşitli Ülkelerde 1975-1980 Yılları Arasında İnek Başına Ortalama Süt Verimi (kg)
- 2- Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvanlarda Bölgelere Göre Çiğ Süt Üretiminin Aylara Dağılımı (%)
- 3- TS 1081 Standardlarına Göre Çiğ Sütlerimizin Kalite Yönünden Sınıfları
- 4- Sütün Duyusal ve Fiziksel Özellikleri
- 5- TSEK'nun Yıllara Göre Süt Alımı ve Üretilen Mamuller (ton)
- 6- Süt Taahhüdü Örneği
- 7- Mandralarda İş Dağıtımı ve Organizasyon Yapısı  
Beyaz Peynir Üretiminde İş Akışı ve Zaman Etüdü  
Kaşar Peyniri Üretiminde İş Akışı ve Zaman Etüdü
- 8- Prototip Mandra Yerleşim Planı ve Malzeme Listesi
- 9- Sütün Yağ Oranına Göre Eşitleme Tabloları
- 10- Müstahsil Tanıtma Kartı Örneği
- 11- Üreticinin Döktüğü Süt Miktarını Takip Kartı
- 12- Mandra Depo Hammadde ve Mamul Hareketlerinin İzlenmesi  
- Mandralarda Üretim, Hammadde ve Mamul Stok Kontrol  
- Mandralarda Üretim, Hammadde ve Mamul Stok Kontrol Tablolarının Hazırlanması ve Kullanılması Hakkında Açıklayıcı Bilgi
- 13- Ürün Kontrol Tablosu
- 14- Üretim Planlamasında Kullanılan Formlar

ÇEŞİTLİ ÜLKELERDE 1975-1980 YILLARI ARASINDA İNEK BAŞINA  
ORTALAMA SÜT VERİMİ (Kg.)

	1975	1976	1977	1978	1979	1980
1- İsrail	5621	6515	6524	6667	6841	6733
2- Birleşik Amerika	4696	4935	5071	5100	5211	5386
3- Norveç	4587	4859	4889	5071	5130	4989
4- Danimarka	4393	4591	4675	4871	4496	4401
5- Hollanda	4348	4583	4649	5052	4971	5019
6- Y. Zellanda	4217	3125	3199	2864	3135	3396
7- İngiltere	4217	4447	4585	4783	4701	4773
8- Japonya	4136	5685	5903	4442	4466	4516
9- Finlandiya	3991	4430	4332	4293	4453	4571
10- İsviçre	3858	3887	3951	3994	4129	4156
11- Kanada	3849	3795	3952	3876	2955	3300
12- D. Almanya	3794	3799	3714	3853	3873	3861
13- Belçika	3611	3629	3688	3843	3840	3904
14- Avusturya	3067	3143	3221	3668	3384	3492
15- İspanya	2942	2949	2831	3940	3225	3403
16- İsveç	2942	4883	4968	4977	5196	5281
17- İrlanda	2938	3289	3259	3260	2999	3057
18- Fransa	2808	2887	2848	2926	3200	3365
19- Federal Almanya	2808	4114	4158	4280	4392	4538
20- Avustralya	2670	2739	2729	2745	3038	3108
21- Polonya	2615	2773	2818	2849	2839	2861
22- İtalya	2430	2675	2715	2732	2756	2808
23- G. Afrika	-	2781	2810	2883	2818	2717
24- Bulgaristan	2347	2154	2270	2255	2590	2300
25- Romanya	1644	1834	1990	1949	2022	1982
26- Rusya	-	2273	2387	2211	2157	2083
27- Yunanistan	1482	1429	1411	1665	1749	1855
28- Yugoslavya	1222	1408	1462	1458	1587	1582
29- Türkiye	582	601	580	596	580	600

Kaynak : Türkiye Süt Endüstrisi Kurumu, "Türkiye'de Süt Sanayii", TSEK Yayın no. 5, Ankara, 1981

**BÜYÜKBAS VE KÜÇÜKBAS HAYVANLARDA BÖLGELERE GÖRE  
ÇİĞ SÜT ÜRETİMİNİN AYLARA DAĞILIMI (%)**

Bölgeler	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
<b>Orta-Batı Bölgesi</b>												
B.B.	3	4	6	9	12	13	13	13	12	7	5	3
K.B.		5	15	15	30	25	7	3				
<b>Ege Bölgesi</b>												
B.B.	7	8	11	14	15	14	10	7	5	4	3	4
K.B.	13	13	16	22	13	13	10					
<b>Marmara Bölgesi</b>												
B.B.	5	5	12	13	14	15	14	9	6	3	2	4
K.B.	11	13	17	23	15	13	8					
<b>Akdeniz Bölgesi</b>												
B.B.	8	8	11	13	13	11	8	8	5	5	5	5
K.B.	15	18	23	20	15	9						
<b>Doğu Bölgesi</b>												
B.B.	2	2	5	8	8	13	14	14	13	10	7	4
K.B.			6	13	19	26	22	9	5			
<b>Güney-Doğu Bölgesi</b>												
B.B.	4	7	7	9	13	14	13	12	8	7	4	2
K.B.		8	14	20	25	17	11	5				
<b>Karadeniz Bölgesi</b>												
B.B.	3	4	7	9	12	13	13	12	12	7	5	3
K.B.		5	14	14	20	20	14	10	3			
<b>Orta-Doğu Bölgesi</b>												
B.B.	4	6	7	12	14	14	14	13	7	4	2	2
K.B.		5	14	14	20	20	14	10	3			

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, Nesil Kontrolü ve Suni Tohumlama Gn. Md.

TS 1081 standardına göre çiğ sütlerimizin kalite yönünden sınıfları

Özellikler	Ekstra	I. Sınıf	II. Sınıf
Duysal Özellikleri	Renk, tat, koku kıvam ve görünüşçe kusursuz	Renk, tat, koku kıvam ve görünüşçe belirli kusuru olmayanlar.	Renk, tat koku kıvam ve görünüşçe çok belirli kusuru olmayanlar
Kirlilik derecesi. tortu (100 cc de mg.)	En çok 1	En çok 3	En çok 8
Toplam bakteri sayısı (cc de, canlı, cansız)	En çok 500 000	En çok 2 500 000	2 500 000 den fazla
Resasürin boyası ile 1 saatte gelişen renk	Mavi rengini koruyanlar	Erguvani veya nihayet koyu pembe	Pembe veya beyaz renge çevrilenler.
Bileşim zenginliği:	İnek Koyun keçi manda	İnek koyun keçi manda	İnek koyun keçi manda
Yağ (% en az)	4.0 7.0 5.0 9.0	3.0 6.0 4.5 4.5	3.0 5.0 4.0 6.0
Yağsız kurumadde	10.0 11.5 10.5 10.0	9.0 10.5 9.5 9.5	8.0 10.0 8.5 9.0
Sıcaklık (C)	0 - 10	—	—

Kaynak : Yöney, Z., "Sütün Operasyonu ve Estetik Süt Çağı",  
A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları 713, s.6.

## SÜTÜN ORGANOLEPTİK (Duyusal) ve FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ

### A) SÜTÜN ORGANOLEPTİK ÖZELLİKLERİ

Görme, tat, koku gibi duyu organlarımızda yapılan kontrollerde saptanan duyu özelliklerdir. Bu bakımdan duyu organları ile saptanan bu organoleptik özellikler sütün rengi, tadı ve kokusu olarak tanımlanır.

a) Sütün rengi: Porselen beyazı bir renk gösteren sütün bilinen anlamdaki rengi genellikle sütte kolloidal halde bulunan kazein ile süt yağı taneciklerinin ışığı geçirmeme özelliklerinden ileri gelir. Ancak bu renk çeşitli faktörlerin etkisi ile değişebilir. İnekler, genel olarak beslenme ile bünyelerine aldıkları karoteni daha çok süte geçirebilme özelliğinde oldukları için sütleri daha sarı renktedir. Buna karşın, manda sütü beyaz, koyun-keçi sütleri inekle manda sütleri arasında bir renktedir. Yani beyaz ile sarımsı bir tondadır.

b) Sütün kokusu: Sütün kendine özgü ve hoş giden bir kokusu vardır. Sütün en tabii kokusu sağımdan sonra duyulan kokudur. Süt, yapısı bakımından bulunduğu ortamın çeşitli kokularını süratle absorbe edebilme özelliğine sahiptir. Bu nedenle, çevrede belirgin ve hoş gitmeyen kokuların bulundurulmasından sakınmalıdır.

c) Sütün tadı: Sütün kendine özgü tadı genel olarak bileşimindeki süt şekeri (laktoz) ileri gelir. Süte yapılan bazı hileler ile (sütü daha dayanıklı hale getirebilmek için içine katılan "soda" gibi koruyucu bazı maddelerle) sütün tadı değişmekte ve ona hoş gitmeyen bir tat kazandırılmaktadır.

### B) SÜTÜN FİZİKSEL ÖZELLİĞİ

a) Sütün asitliliği: Süt genel anlamda nötre yakın bir asitlik gösterir. Yeni sağılmış bir sütte pH:6.6'dır. Asitik olarak tanımlanan bu asitlik % 0.08-0.3 arasında değişir. Genel olarak sütlerde laktasyon başında



asitlik biraz yüksek, ikinci ayında normal olup, sonlara doğru azalmaktadır. Sütte asitliğin yükselmesi istenmeyen bir durumdur. Çünkü asitliği yükselmiş sütlerde organoleptik özelliklerde bazı değişimler kendisini gösterir. Bu durumda sütün şişlenmesi oldukça güçtür.

b) Sütün özgül ağırlığı: Sütün bileşimini oluşturan maddelerin etkisiyle ortalama 1.032 özgül ağırlığı vardır. Bu da şöyle tanımlanır: 1 cc'de 15 °C'de 1.032 gr. dır. Sütte kuru madde oranı arttıkça özgül ağırlığı da birlikte artar. Ancak hemen şunu belirtelim ki, sütün bileşimini sağlayan bütün maddelerin miktarları özgül ağırlığı etkiler.

c) Sütün viskozitesi: Sütün bir kabtan diğer kaba boşaltılmasında gösterdiği dirence viskozite denir. Sütün viskozitesine, sütün bileşiminde bulunan kolloidal haldeki proteinler ile yağ emülsiyonu büyük ölçüde etkiler. Çeşitli hayvan sütlerine ait viskozite değerleri aşağıda gösterilmiştir.

Koyun sütü	2.5
Keçi sütü	2.3
İnek sütü	2.0

Genellikle süte su katılması, çalkalanması ve kaynatılması gibi dış etkiler sütün viskozitesini azaltır.

d) Sütün donma derecesi: Sütün bileşiminde bulunan maddelerin gösterdiği özellikler kapsamına göre, kendine ait bir donma noktası vardır. Bu nedenle süt sudan daha düşük derecede donar. Süte hile yapılması amacıyla bu satılması, onun donma derecesini yükseltir. Bu arada koruyucu olarak süte soda katılması, sütün donma derecesinin düşmesine neden olur.

e) Sütün kaynama derecesi: Sütün kaynama derecesi bileşimindeki laktik ve mineral maddelere bağlıdır. Bu maddelerin artması halinde sütün kaynama derecesi de yükselmektedir. Su  $100^{\circ}\text{C}$ 'de kaynarken, sütün  $100.16^{\circ}\text{C}$  de kaynar. Süte katılan şeker ve soda gibi çözülebilen maddeler kaynama derecesini yükseltir. Süte katılan su ise kaynama derecesini düşürür.

TÜRKİYE SÜT ENDÜSTRİSİ KURUMU  
Yıllara Göre Süt Alımı ve Üretilen  
Mamüller (Ton)

Yıllar	Süt Alımı	Past. Süt	Yoğurt	Ayrın	Tereyağı	Kaşar P.	Beyaz P.	Süttozu	Dondurma
1969	11.878,4	5.652,8	2.357,8	1.636,3	94,4	8,9	341,7	—	—
1970	19.326,4	7.516,4	5.212,2	2.937,0	209,4	54,2	209,4	215,0	21,7
1971	20.774,4	9.794,2	6.926,0	2.987,0	154,1	81,1	93,0	201,6	14,3
1972	22.730,6	12.134,7	7.620,0	2.642,9	214,8	75,6	4,6	252,2	12,4
1973	21.962,5	12.243,5	5.721,9	2.599,7	120,2	137,7	1,3	108,7	9,7
1974	23.639,9	12.121,6	5.201,5	1.565,7	170,6	235,1	42,4	132,4	28,4
1975	36.650,0	11.758,3	5.674,2	2.191,0	336,9	1.095,6	74,8	357,8	51,9
1976	56.602,7	12.038,8	6.607,4	2.692,0	531,8	1.501,0	1.417,3	706,5	47,1
1977	73.202,7	11.602,9	7.050,0	3.330,9	564,7	1.664,4	3.767,2	716,6	37,2
1978	63.282,8	12.625,5	7.378,2	2.887,7	446,4	842,7	3.991,8	387,5	19,7
1979	73.357,0	17.149,1	8.610,9	2.704,2	480,5	1.146,5	3.985,9	254,1	11,1
1980	82.844,3	16.342,5	8.479,3	2.064,6	524,5	1.576,8	4.659,4	244,9	4,4
1981	76.042,0	17.825,0	9.618,8	2.547,8	464,9	1.543,3	3.918,8	163,7	17,0

Kaynak : Türkiye Süt Endüstrisi Kurumu, "Türkiye'de Süt Sanayii"  
TSEK Yayın no. 5, Ankara, 1981

# SÜT TA AHHÜDÜ

Ben aşağıda açık adresi ile imzası vaz edilmiş bulunan \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ nibi bulunduğum \_\_\_\_\_ Baş sağmal Koyun  
\_\_\_\_\_ nibi bulunduğum \_\_\_\_\_ Baş sağmal Keçi  
\_\_\_\_\_ nibi bulunduğum \_\_\_\_\_ Baş sağmal İnek  
\_\_\_\_\_ nibi bulunduğum \_\_\_\_\_ Baş sağmal Manda

198 yılı istihsal edeceğim süt mahsulümün tamamını \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_ ye sattım

1 ) Süt mahsulümün, tamamını engeç \_\_\_\_\_ - 198 tarihinde başlayarak \_\_\_\_\_ - 198 tarihinde

\_\_\_\_\_ dar ve aralıksız devam edeceğimi.

2 ) Sütlerimin teslimatı, \_\_\_\_\_ nin \_\_\_\_\_ açacağı mandırasına veya göstereceği na \_\_\_\_\_ ecisinâ, veya talimatı halinde \_\_\_\_\_ ne

Günde iki defa olmak üzere, akşam ve sabah nöbetinde sağılacak sütleri birbirine karıştırmadan birlikte öğütme betiminde sağılacak sütü ise rüstokil olarak teslim etmeyi kabul ve taahhüt ederim.

3 ) Satışını yapmış olduğum sütler su vesair hileli maddelerden âri, toze, temiz ve normal derecelerini ha \_\_\_\_\_ arak teslim edileceği gibi.

Düşük derece miktarının tespitinde, hesaplanacak su miktarının düşürülmesini veya sütün geri çevrilmesini k \_\_\_\_\_ l ederim

4 ) A) Bu suretle satışını yaptığım ve teslimini taahhüt ettiğim sütlerimin fiyatı, kapora veren civar peynir kaşer mandraları piyasası üzerinden (kooperatifler hariç olmak üzere) kıymetlendirilerek hesap olunacaktır, veya

B ) Bu suretle satışını yaptığım ve teslimini taahhüt ettiğim sütlerimi bugünkü beher kilosu \_\_\_\_\_ kuruşda

Y ( \_\_\_\_\_ ) kuruşdan sattım. Bedelini \_\_\_\_\_ aldım \_\_\_\_\_ alacağım, veya

C ) Bu suretle satışını yaptığım ve teslimini taahhüt ettiğim sütlerimin, Fiatı kapora veren civar peynir kaşer mandraları piyasasından beher kiloda \_\_\_\_\_ krş. fazla olarak sattım (Kooperatifler hariç olmak üzere) bul olunmuştur.

5 ) Bu süt taahhüdümü kısmen veya tamamen ifa etmediğim veya edemediğim, yahutta, süt istihsal edeceğim bu hayvanlarımı kısmen veya tamamen satarsam başkalarını da almak şartıyla olsa dahi eşhasa resmi veya hukukî müesseselere terhin edersem veya sair borçlarımdan dolayı haciz edilmeleri hallerinde almış olduğum kaporoymu, işbirlikte protesto keşidesine ve hüküm istihsaline hacet kalmaksızın, kaporanın iki mislinin tutarı bulunan \_\_\_\_\_ lirayı şart, cezaî olarak ödemeyi kabul ve taahhüt ederim.

6 ) Tamamını satışını yaptığım bu sütlerimin, geç teslimatına başlamam veya döküm süresi içinde ara vermem, yahut süt miktarını bir kısmını şahsına veya başka tüccara paylaştırarak dökmeye tevessüt ettiğim takdirde d \_\_\_\_\_ zuncu maddede bahis edilen şartı aynen tediye etmeği kabul ve taahhüt ederim.

7 ) İşu şartı cezaî, ancak yedi iktidarımda olmıyan âfet ve telef gibi hususlar bir hafta içinde tevsik edildikleri takdirde hükümsüzdür Bu durumda taraflar olacak verecek hesaplarını derhal tasfiye edsiler.

8 ) Hesap görülmesi, süt dökümünün nihayete erdiği tarihten itibaren boğlı bulunduğu mandıraların fiyatı b \_\_\_\_\_ duktan sonra 20 gün içinde tüccar \_\_\_\_\_ nin yazıhanesinde veya \_\_\_\_\_ arzu ederse köyde id \_\_\_\_\_ dileceğini bu hesap görülmesinde süt fiyatı hususunda ihtilâf zuhur ettiği takdirde ilk olarak nizam taraflarca müş \_\_\_\_\_ ken seçilecek \_\_\_\_\_ mukim üç hakem hal edeceğini ve verilecek kararı taraflar kabul etmedikleri takdirde t olduğu mahkemeye, müracaat etmeyi kabul ve taahhüt ederler.

9 ) Hesap görme sonunda \_\_\_\_\_ sine borç'u kaldığım takdirde dilerse alacağını derhal tediye et \_\_\_\_\_ , aksi halde işbu borcun sebebiyle aynı şartlar dahilinde müteakip yılda sütlerimi vermeyi kabul ve taahhüt ederim

10 ) İşbu taahhüt senedinin tatbikinden doğacak ihtilâfların hal mercii \_\_\_\_\_ mahkeme ve icrası \_\_\_\_\_ hiyetidir.

TAAHHÜT EDEN :

REFİLLER

İşbu taahhüt senedinin altındaki imzanın - mühürün - parmak işaretinin Köyümüz - mahallemiz halkından \_\_\_\_\_ ait olduğunu ve içindekini bilerek bizzat huzurumuzda vaz ettiğini tasdik ederiz.

Muhtarı

Aza

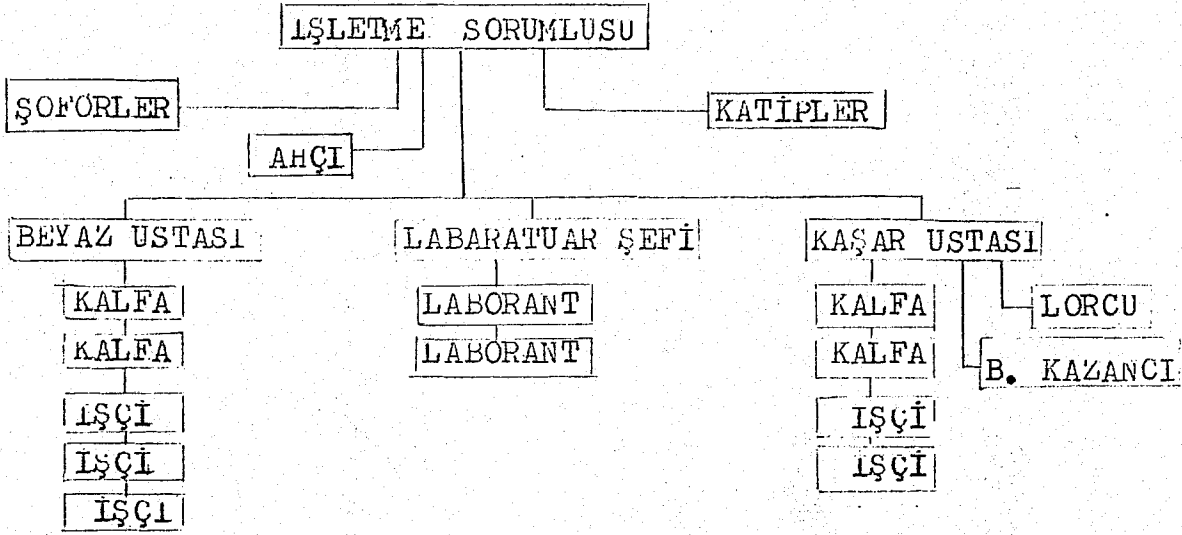
Aza

Aza

## ORGANİZASYON YAPISI

### X MANDIRASININ ORG. YAPISI

Halihazırda faaliyette bulunan (X) mandirasında çalışanların durumunu gösteren şema aşağıdadır.



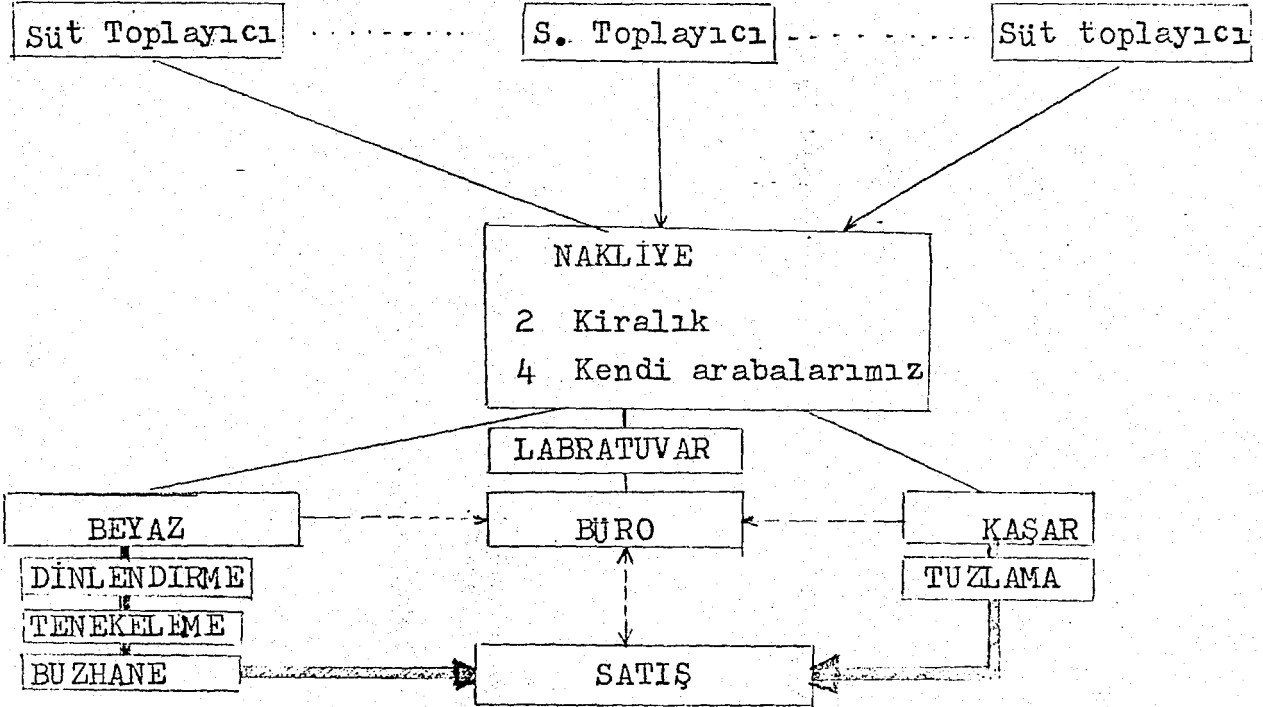
Organizasyon şemasından anlaşılacağı gibi her bölüm kendi başına bağımsız olarak işlemleri yürütmektedir.

SÜT TOPLAYICI  
ŞÖFORLER  
USTA  
KALFA  
İŞÇİ  
BÜRO ELEMANI  
BUHAR KAZANCI  
LORCU

nun görevleri iş akış şemasında belirtilen açıklamalarla yapılmıştır.

#### MANDIRADA GÜNLÜK İŞ AKIŞI

Sütün alınışından mandıradaki dağılımına, işleme sırasından satışa kadar ki iş akışını aşağıdaki şekilde gösterebiliriz.



----- Bilgi Akışı  
———— Süt Akışı  
/////// Mamül Akışı

MANDIRA İŞ DAĞITIM TABLOSU

Mandıra içinde çalışan elemanları kendi bölümleri içersinde zaman içinde nerede ne işle uğraşacağını tabloda görecektir şekilde, iş tanımları yapılmıştır.

İŞ DAĞITIM TABLOSU

BÖLÜM	ZAMAN DİLİMLERİ	İŞLEMLER
BEYAZ		
KAŞAR		
B. KAZANI		
LORHANE.		
ŞÖFÖRLER		
EJRO LAB.		

BEYAZ PEYNİR BÖLÜMÜ İŞ DAĞITIMI:

- 6.30 8.30 Peynirleri kasalara dizmek Salamura suyunu toplama kazanlarına boşaltmak Kasaları dinlendirmé odasına taşımak tekneleri yıkamak, temizlemek Tekneleri üretime hazırlamak.
- Önce cendele bezi teknenin içine yerkestirilir.
  - Sonra çekme naylonu " " "
- 8.30 9.30 Süt güğümlerini kontrol etmek  
Sütlerin toplama kazanına boşaltmak  
Süt güğümleri ve kapaklarını yıkamak  
Güğümleri istif etmek  
Toplama kazanından sütü kaynama kazanına, kaynatma
- Sütün soğutmaya taşınması
  - Sütü mayalama teknesine taşıma
  - Mayalama
- 11.30 - 13.30
- Teleme kırma
  - Mayalama naylonunu alma
  - Peynir altı suyunun alınması
  - Baskıya alma

14.30 - 16.30

- Baskıyı kaldırma
- Peyniri kesme
- Peyniri yıkamak
- Peynir salamuranın verilmesi
- Cendele bezinin alınması
- Genel temizlik

KAŞAR BÖLÜMÜ İŞ DAĞITIMI

6.30 - 9.00

- Kalıptan açmak
- Tuzlamaya taşımak
- İstiflemek
- Alt-üst etmek
- Kazanları, tezgahları hazırlamak
- Haşlama çekmek

9.10 - 9.50

- Sütleri kontrol etmek
- Süt toplama kazanına dökme
- Süt güğümlerini yıkamak
- Güğümleri istiflemek
- Mayalamak

11.00 - 12.50

- Teleme kırmak
- Peynir altı suyunu almak
- Krema çekmek

14.30 - 17.30

- Baskı sökmek
- Peyniri haşlamaya hazırlamak
- Peyniri doğramak
- Peyniri kıymak
- Peyniri prova etmek
- Sepetlere koymak haşlamaya taşımak
- Haşlamak
- Tuz vermek ve yoğurmak
- Kalıplara basmak
- Genel temizlik



LORHANE

6.30 - 10.00

- Tenekelere hazırlamak
- Lorları baskıdan çıkartmak
- Tnk. doldurma
- Karıştırmak
- Tnk. buzhaneye taşımak
- Lor bezlerini yıkamak, asmak
- Tezgahları yıkamak asmak

Genel temizlik

12.30 - 16.30

- Sırvatkanın kaynama kazanlarına doldurulması
- Loru toplamak
- Loru baskıya almak
- Kaynama kazanlarını temizlemek

TENEKELEME VE PRESLEME

8.30 - 16.30

- Dinlenmiş peynirleri tenekelere doldurmak
- Dolmuş tenekeleri
  - Lehimlemek
  - Presle kapatmak
- Peynirleri kasalardan, tenekelere aktarmak
- Tenekeleri kasalara dizmek
- Tnk kapaklarına üretim tarihini yazmak
- Tenekelenmiş peyniri Buzhaneye taşımak
- Peynirleri süzdürmek

MUTFAK

5.30 - 14.30

- Kahvaltı hazırlamak
- Bulaşıkları yıkamak
- Öğlen yemeğini hazırlamak
- Bulaşıkları yıkamak
- Ekmek <sup>ve Gerekli malzeme</sup> siparişini vermek
- Gerekli malzemenin stok kontrolünü takip etmek
- Genel temizlik

ŞOFÖRLER

5.30 - 10.00

- Süt toplamamerkezlerine gitmek
- Sütleri kontrol etmek
- Sütleri kamyonu yüklemek
- Güğümlere köylerin isimlerini yazmak
- Süt güğümlerinin inmesine yardımcı olmak
- Süt fişlerini büroya vermek
- Arabasının günlük bakımını yapmak
- Günlük defterlerini yazmak

EJRO :

8.30 - 16.30

- Gelen süt irsaliye fişlerini TABLO VIII işlemek
- Günlük imalatın takibi
- Mamül stok - Hammadde kontrol tablolarını işlemek
- İşçilerin işe işlerini kontrol etmek
- Günlük raporları hazırlamak ve İstanbul'a göndermek
- Aylık sayım yaparak, merkezle mutabakat sağlamak
- SATIŞ'ları günü gününe perakende satış defterine işlemek
- Peşin satışları her akşam Z. Sağlamcı'ya bildirmek.

LABRATUVAR :

5.30 - 16.00

- Her gün köylerden süt numuneleri almaya gitmek
- Günlük kazanlardan üretime giren süt numuneleri almak ve tahlil etmek
- Numune tahlilleri yapmak ve raporlarını büroya bildirmek.
- Lab.'ın genel temizliğini yapmak.
- Gerekli durumlarda köylere giderek müstahsilin sütlerini kaliteleştirmek için uyarıda bulunmak.

BUHAR KAZANCI

6.00 - 15.00

- Ocağını temizlemek
- Ocağını yakmak
- Odun kırma ve istifleme
- İmalat süresince BUHAR kontrolü yapmak

Şeklinde tanımlanarak tablo hazırlanmış ve uygulamaya konulmuştur.

Ü R E T İ M      S A F H A S I

SÜTÜN İMALATA GİRMESİ : Sabah 5.30 da başlayan süt toplama işlemi 8.30 da mandıraya ilk kamyonun girmesiyle başlar. Tüm hatlardan kamyonların mandraya gelmeleri 9.30 kadar sürmektedir.

Sütler ön platform üzerinde SÜT TOPLAMA kazanlarına boşaltılır.

Süt boşaltma işleminde 2 işçi güğümleri boşaltır. 1 işçi taşır. 2 işçi bu güğümlerin yıkanması ve istiflenmesi işlemiyle uğraşır.

Sütler toplama kazanına boşaltılmadan önce ustalar ve kalfalar tarafından kontrol edilir. Ekşi bozuk süt varsa beyaz Bölümü sütü KAŞAR bölümüne aktarır.

Bu boşaltma işlemi 1 TON büyüklüğündeki kazanlara süzülerek yapılır. Buradan borularla kaynama kazanlarına gönderilir.

1 GÜĞÜMÜ KAZAN SÜZME İŞLEMİ 30 sn.dir.

2 GÜĞÜMÜN KAZANA SÜZME İŞLEMİ 1'dir.

1 TON SÜTÜ KAZANA : 10' boşaltılması gerekmektedir.

Ancak güğümlerin kamyondan alınması kazanın yanına getirilmesi boşaltılması güğümü kenara bırakması zamanlarının da hesap edersek 1 TON süt yaklaşık 15'dk da dolmaktadır.

Güğümlerin boşaltılma işleminin iş akışını şöyle gösterebiliriz

1. USTA: K KONTROL

2. İŞÇİ TAŞIMA  
BOŞALTIMA

1. İŞÇİ TAŞIMA  
YIKAMA

2. İŞÇİ TAŞIMA İSTİFLENME  
İSTİFLENME

1. güğümün yıkanması ve istiflenmesi 1'dk 1 işçi yaptığına göre,

1 dk 2 güğüm boşaltılması

1 dk 1 güğüm yıkanıp-istiflenmesi 1 işçi olmasına göre

2 işçi 1'dk 2 güğüm yıkayabilir.

SÜTÜN KAYNAMASI : Sütün toplama kazanlarından sonra kaynamak üzere kaynama kazanlarına boru ile doğal olarak aktarılmaktadır. Süt 72 °C de 2 dk kaynatılarak, üretime hazır hale getirilmektedir.

Sütün aktarılması 1 tonluk kaynama kazanına dolması 7 dk gerçekleşmektedir. Kazan doldurma 5 dk'sında buhar vermeye başlanıyor. Dolayısıyla süt kazana tamamen dolmadan ısıtılmaya başlanıyor. Burada harman sütün analizi söz konusu olabilir. Ancak bu numune kazana ısı verilmmeden önce alınabileceği gibi toplama kazanından alınarak harman süt analizi yapılabilir.

### HARMAN SÜTLERİN ANALİZİ :

Günlük süt girdilerinin bölümleri itibariyle analizlerinin yapılması şarttır.

Yapılan analizin 2 yararı vardır.

1<sup>o</sup> günlük sütün kalitesi

2<sup>o</sup> kanaranın değişme nedenlerinin tesbitinde

Burada hemen şunu belirtelim, bu analizler sonucunda elde edilecek sonuçların bir standartı çıkarmaktır, o zaman peynirin kanarasındaki bu değişmelerin

- Sütün bozukluğundan mı ?

- Ustanın hatasından mı ?

olduğunu da kontrol etmiş oluruz.

SÜTÜN SOĞUTULMASI : Kaynama kazanlarından 2 mt yükseklikteki soğutma sisteminin deposuna 1 santrefuj yardımıyla basılmaktadır. Burada su soğutma sisteminden geçerek borularla peynirleme teknelerine dorulmaktadır. 1 tekne 1200 kgr süt almaktadır.

Sütün kaynama kazanından

Soğutma deposuna

Soğutma sisteminden geçerek

Teknelere taşınması

Soğutma C<sup>o</sup> kontrol edilmesi

SÜTÜN MAYALANMA C<sup>o</sup> si

YAZ  
28<sup>o</sup>-30<sup>o</sup>

KIŞ  
33<sup>o</sup>-35<sup>o</sup>

ölçüleri içinde ise

MAYALAMA işlemi yapılır. 20 - 25 dk da olur.

### SÜTÜN MAYALANMASI :

Teknelere sütün dolmaya başlamasıyla birlikte Mayanın hazırlanması işlemi de başlar. 1 tekne için (1200kg)

8 ölçek toz maya (2.60 gr kaşık)

2 " B.Nitrat ( 2 küçük su bardağı)

4 kgr saf su

$$\frac{A}{B} : \begin{array}{l} \text{gerekli} \\ \text{kazan sayısı} \end{array} \quad \frac{27}{7} : \text{gerekli kazan sayısıdır}$$

4 kazan olduğu zaman üretim hiçbir kesintiye uğramadan devam edebilir. Bir başka alternatif süt boşaltma hızını artırmakla zaman kısaltılabilir.

O zaman :

- santrefuj motoru

- kontrol tablası gibi ek elemanlara ihtiyaç vardır. Burada in-  
lenmesi gereken konu maliyetlerdir.

Santrafuj takmanın maliyeti A

Ek kazan maliyeti B

A B : B tercih edilir

A : B : karar ?

A : B : - A tercih edilir.

Eğer kazan alınmasına karar verilirse yer sorunu çıkabilir. Bu da gö-  
önünde bulundurulmalıdır.

Bunun yanında :

- Isıtma bomlarının kazanlara bağlanması

- Boşaltma sisteminin yeniden düzenlenmesi

- Depo doldurma zamanı ile boşaltma zamanının denkleştirilm  
gibi

daha birçok sorun çıkabilir.

Y) TELEME İŞLEMİ : Kaynama ve soğutma işlemlerinin tamamlanmasından  
sonra, teknelere dolan sütün mayalanma işlemi tamamlandıktan sonr  
teleme tutmaya bırakılır.

Beyaz peynir için teleme tutma, hava şartlarına bağlı olarak  
90 dk - 120' dk arasında olur.

"Teleme Tutma" mayalanmış peynirin ustaların deyimiyle terle-  
yapmış olması gerekir. Telemenin kontrolü elinizin tersiyle mayalanm  
süte hafifçe bastırılır, eğer süt elastiki şekilde içeri girip çıkıy  
ve ele birşey bulaşmamışsa teleme tutmuştur demektir.

Telemenin tutmasıyla hemen teleme kırma işlemi başlar.

J) TELEME KIRMA : Maya tutmuş, telemeye hazır olan peynir  
TELEME KIRMA ALETİ (Aralıklı tel örgülü elek biçiminde tahta çerçeve  
bir alettir. Bu aleti aynı zamanda sütün teknelere doldurulmasında ü  
ne süzme bezi örtülerek te kullanılmaktadır.) ile teknenin enlemesin  
kırma işlemi yapılarak teknenin tamamı kırılıncaya kadar devam eder.

Bu arada amaç, peynirin çok küçük parçalara kadar ayrılması, peynirin daha iyi olmasına ve daha kolay su bırakarak baskıya alınmayı hızlandırması içindir. Ancak bu arada kırma işleminde aşırıya kaçılması telemenin fazlasının suya kaçmasına neden oluruz ki buda iyi değildir.

O halde teleme kırma işlemi peynir yapımında önemli bir yer tutmaktadır.

ÇEKME NAYLONUNUN ALINMASI : Teleme kırma işleminin bitiminden hemen sonra naylonun alınmasıyla iş başlar. Bu işlem 1 dk'da tamamlanmaktadır. Burada naylon'un alınmasıyla peynir cendele bezinin içinde kalmaktadır. Bu andan itibaren peynir altı suyu alınmaya başlanmaktadır.

PEYNİR ALTI SUYUNUN ALINMASI : Telemenin cendele bezinin içine alınmasıyla başlar. Peynir altı suyunun alınması teknenin boşaltma tüpüne bir hortum bağlanmasıyla peynir altı suyunu ya normal akımı ya da santrefuj yardımıyla peynir altı suyu tankına taşınır. Bu işlem 24 dk tamamlanır. Bu işlemle lor üretimi başlar.

PEYNİRİN BASKIYA ALINMASI : Cendele bezin 2 işçi tarafından sürekli olarak sağa sola ileri geri gerdirilmesiyle peynir suyunun iyice sıkılmasıyla yardım edilir. Bu işlem bittikten sonra cendele bezleri gerdirilerek birbiriyle sıkı sıkı tutturulur, ve üzerine ağırlıklarla konularak BASKIYA ALINMIŞ OLUR. Bu işlem 1 dk içinde olmaktadır. Baskıya alındıktan sonra, baskıda tutma işlemi 120'dk dır.

\* teknenin yanlardan tahtaların sıkıştırılmasıyla daraltılır.

BASKIDAN ALMA VE SALAMURAYA HAZIRLAMA : Baskı işlemi bittikten sonra peynirin kesilme işlemi başlar. KESİLME işleminde 8 cm eninde 35 defa teknenin boyunca kesme işleminin yapılması ve yine 8 cm eninde 35 defada teknenin enine kesme işleminin yapılmasıdır.

Bir teknenin kesilmesi işlemi 10 dk olmaktadır. Bu zaman içine baskının alınması da dahildir.

PEYNİRİN YIKANMASI : Kesme işlemi tamamlandıktan sonra temiz su ile peynir yıkanır. Yıkanma işlemi suyun doldurulmasıyla başlar.

Bu arada kesilen peynirler oynatılarak havalandırılır. Suyun doldurulup yıkanması ve boşaltılması 10 dk içinde olmaktadır.

SUYUN BOŞALTILMASI : Yıkanma işlemi tamamlandıktan sonra normal vana üzerinden kendi halinde veya santrefuj ile çekerek boşaltma işlemi tamamlanmış olur.

SALAMURA İŞLEMİ : Boşaltma işleminin tamamlandıktan sonra teknelere salamuranın doldurulmasıyla salamura işlemi başlamış olur.

Teknelerin dolma işlemi tamamlandıktan sonra cendere bezinin alınması işlemi başlar. Bu işlem bir dakika içinde tamamlanmaktadır.

SALAMURADA DURMA : Peynirin salamurasının verilmesinden sonra peynirin imalat işlemi tamamlanmıştır. Bu işlemin başlamasından sonra mamül mal olmaktadır. Salamurada durma 480'-600' arasındadır. MAMÜLÜN bu beklemeden sonra tek sıra dinlendirmek için plastik kasalara doldurulur.

İMALAT SONRASI YAPILAN İŞLER :

Cendele bezi Çeleme naylonunun yıkanması ve kurutulması.

Kaynama kazanlarının yıkanması

Süt soğutma sisteminin yıkanması

Peynir atölyesinin yıkanması

Temizlik işlemi

MAMÜLÜN TENEKELEME İŞLEMİ :

Mamülün tek sıra dinlenmesi peynirin işlem tarzına bağlı olarak (hemen yemelik, buzhanelik v.s.) 1 ile 2 gün dinlendikten sonra tenekeleme işlemi başlar.

Teneke işleminde peynir kasalarının,

- İstiften alınması
- Kasaların süzülmesi
- tenekelere doldurulması
- tenekelerin büyüklerin lehimlenmesi
- 5 lik ve 3 lüklerin preslenmesi

işlemlerinin tamamlanmasıyla tenekeleme işlemi tamamlanmış olur.

tenekenin doldurulması :

1 sıra 9 kalıp 1 çekme nayl. 1 ara naylonu

2 " " " "

3 " " " "

küçük 1 sıra 4 kalıp 1 çek naylonu 1 ara naylonu

5 kgr 2 " 4 " 1 "

3 kgr 1 sıra 4 kalıp 1 çekme naylonu

50 teneke 3 kgr'lık kutulara doldurma işlemi

2 işçi ile 25' olmaktadır.

Presleme işlemi :

- kutuların kapaklarının yerleştirilmesi
- kutuların pres makinasına konması
- pres işleminin yapılması
- kutunun yana konması işlemi

20 sn de olmaktadır. Bu durumda

1 dk 3 kutu preslenebilmektedir.

Presleme işleminin tamamlanmasından sonra sandıklama işlemi;

1 dk 2 sandık 1 işçi tarafından yapılabilir.

Sandıklama işleminin tamamlanmasından sonra sandıkların Buzhaneye nakli söz konusudur.

Buzhaneye taşıma ve istifleme işlemi :

- preshaneden sandıkların arabaya yüklenmesi
- (1 araba 15 sandık alabilir.
- Arabanın preshaneden - buzhaneye nakli
- Buzhaneye istiflenmesi
- arabanın preshaneye getirilmesi

10 dk iki işçi yapabilmektedir.

#### TEKNEİN ÜRETİME HAZIRLANMASI :

Mamül malın tek sıra dinlenmesi için kasalara alındıktan sonra,

- salamura suyunun toplama kazanına taşınması
- teknenin yıkanması
- buharla dezenfekte edilmesi
- cendele bezinin yerleştirilmesi
- naylonun cendele üstüne yerleştirilmesi

ile tekne üretime hazır hale gelmiş olur. Tüm bu işlemlerin yapılması

1 tekne için 10 dk'dır.

İŞLEMİN ZAMAN ETÜDÜ EK ' de gösterilmektedir.

#### BEYAZ PEYNİR ÜRETİMİNDE

#### İŞLEM AKIŞI

##### I. AŞAMA :

1. Süt güğümlerinin toplama merkezlerinden mandraya taşınması
1. Sütün miktar ve kalite kontrolü, Mandraya gelen sütün hangi üretime alınacağına ustalar nezaretinde tesbiti
2. Toplama kazanına taşıma
1. Toplama kazanına boşaltması burada süzme işlemi yapılarak güğümlere boşaltılır.



- Boş güğümler taşınır.
- " " yıkanır
- " " istiflenir

- 3 kaynama kazanına taşıma : Borular ile taşınır
- 2 Kaynama kazanına doldurma
- 3 Süt numunesinin alınması : Usta tarafından 20 cc lik şişeye alınarak yapılmaktadır. Bu işlem her kazan dolduktan sonra tekrar edilir

Numuneler lab. taşınır

" laborant tarafından yağ analizi yapılır

Kontrol edilir ( % 3.6 inek % 6.6 koyun limit)

Rapor hazırlanır ve imalat şefine verilir.

- 4 - Sütün kaynatılması ( 68<sup>o</sup>- 72<sup>o</sup>)
- 2 Sütün kaynama derecesinin usta tarafından kontrolü
- 4 Soğutmaya taşıma : Santrafuj ile 3 mt yükseklikteki depoya taşınır
- 5 - Soğutma işlemi
- 5 Tekneye taşıma
- 3 Mayalama derecesinin kalfa tarafından kontrolü (28<sup>o</sup>- 32<sup>o</sup>)
- 6 - Mayalama işlemi

## 2. AŞAMA :

- 4 TELEME KONTROL :
- 7 Teleme kırma
- 8 Mayalama naylonunu alma

Burada peynir altı suyu alınmaya başlar. Peynir altı suyunun toplama kazanlarına nakli ile LOR üretim işlemi başlamış olur. Kaşardan da sırvatka toplanır.

Peynir altı suyunun kazanlara doldurulması

" " " kaynatılması

Lorun toplanması

Lorun cendele taşınması

Loru süzmeye alma

16 saat bekleme süresinde lor oluşur.

Tenekeleme

İstifleme

- 9 - Baskıya alma : Cendele bezlerinin birbirleriyle sıkı sıkıya rapd dilmesidir.
- 6 Ağırlık taşıma :
- 10- Ağırlıkların konması : Ağırlıklar 3 adet içi su dolu 50 Kgr güğüm

ler \* Baskı tahtası

120 dk bekleme Zm. süt kaynatma kazanları ve soğutma sisteminin temizlenmesi

11 - Ağırlıkları alma ve suyunu boşaltma - Ağırlıkların taşınması

12 - Peynirin kesilmesi

13 - Peynirin yıkanması, telemeden gelen peynir altı suyunun gitmesi içindir.

14 - Yıkanan peynirin suyunun boşaltma vanasından dışarı atılması bu işlem santrefuj yardımıyla olabilir.

8. Salamura suyunun taşınması

15 - Salamuranın teknelere doldurma : Burada bir teneke tuz, tenekenin uç kısmına dökülür ve salamura suyu bu tuzun üzerine dökülerek yapılır.

16 - Salamura doldurma işlemi bittikten sonra cendele bezi alınır.

Peynir normal şartlar altında (Oda sıcaklığında

16-17 saat salamurada bekletilir. Bu bekleme zamanında genel temizlik yapılır. (İmalathane yıkanır, cendele mayalama naylonu yıkanır.)

17 - Peynir salamuradan alınarak kasalara doldurulur.

9. Kasalar dinlenme odasına taşınır.

Dinlenme odasında aktarma işlemi yapılarak 24 saat dinlendirilir.

- Tenekelere doldurulma

\* Büyük tenekelere doldurulursa:

- Lehim olana doldurulması - Lehim yapılması 2

- Bonbon " doldurulması - kapak sıkıştırılması 3

\* Küçük tenekelere doldurulursa:

5 kgr'lık presleme 3

3 kgr'lık

\*\* Sandıklama

5 kgr'lık 6 adet 1 sandık

3 kgr'lık 12 " 1 sandık

\* Buzhaneye taşıma

\* İstifleme

18 - Salamura'nın boşaltılması : Teknelerde kalan salamuranın teknelerle toplama kazanına boşaltılması

10. Teknelerin toplama kazanına taşınması ve boşaltılması

- Boşalan teknenin duru su ile temizlenmesi, yıkanması
- Buharla dezanfekte etme
- Teknelerin hazırlanması :

\* Önce cendele bezi tekne içine yerleştirilir

\* Mayalama naylonu onun üstüne konur.

lece tekneler sü t almaya hazır hale getirilir.

BEYAZ PEYNİR ÜRETİMİNDE  
ZAMAN ETÜDÜ

İŞLEM ADI	Başlama Zamanı	Bitim Zamanı	Fiili Zaman dk.	Açıkl.
Sütlerin toplanması	05.30	09.30	240	
Ğüğümlerin süzülerek Toplama kazanına boşalt.	08.30	10.00	90	
Sütleri kaynama kazanı- na taşıma	08.30	08.30.15	15"	
I. Kaynama kazanına doldurulması	08.30.15	08.37.20	7	
II. Kaynama kazanına doldurulması	08.37.30"	08.44.28"	7	
I. Kazanın kaynatılması (5 atü)	08.37.00"	08.51.04"	14	(65°-6 Yaz 8 Kış 12
Kaynama kazanından boşaltma	08.51.05	09.59.05	8	
Sütün soğutma depo- suna taşınması	08.51.05	08.51.25	20"	
Sütün soğutulması	08.51.30			
Sütün sistemden geçerek tekneye taşınması		08.53.00	1.30"	Yaz 2 Kış 38°-
Teknenin doldurulması	08.53.00	09.12.15	19	
Mayalama işlemi	09.17.05	09.17.05	5	Maya hazı ması maya
TELEME TUTMA	09.17.05	11.17.05	120	
Teleme Kıрма	11.17.05	11.22.05	5	
Mayalama Naylonunu alma	11.22.15	11.23.15	1	
P.altı suyunun alınması	11.23.35	11.58.05	25	
Baskıya alma	11.58.30	12.00.40		3 Peyniri şidine gö değişir.

TELEMEYE HAZIRLAMA

BASKIYA HAZIRLAMA

	Baskıda tutma	11.59.45	13.45.35	94'	90.120 dk.
	İşlem Adı	Başlama Zamanı	Bitim Zamanı	Fiili dk.	AÇIKLAMA Zamanı
HAZIRLAMA	Baskının kaldırılması	13.46.00	13.48.05	2	
	Peynir kesme	13.49.00	13.54.25	5	
	Peynir yıkama	15.54.40	16.06.30	12	10-15 dk. suyun doldurulması yıkama boşaltılması
	Peynir salamurasının doldurulması	16.07.00	16.17.00	10	
	Cendere bezinin alınması	16.17.00	16.18.00	1	
	SALAMURADA TUTMA	16.18.00	06.00	822	600 - 800'
DİNLENDİRME	GENEL TEMİZLİK	16.50	17.30	40	9 işçi
	Peynirin ka salara doldurulması	06.00	08.30	150	8 işçi
	Kasaların dinlenme odasına taşıma 16 kasa			15	3 işçi
	Peyniri tek sıra dinlendirme			1 GÜN	
HAZIRLAMA	Peyniri aktarma ve tenekeleme			3	1 işçi
	17 kgr				
	5 kgr			2	1 işçi
	3 kgr			1	1 işçi
	Lehimleme işlemi			1	1 işçi
	Presleme işlemi (1 teneke)			15"	- Tenekenin alınması - Pres makina sına konması - Kapama - Yana bırakma
Buzhaneye taşıma ve istifleme			15		
OLGUNLAŞMA SÜRESİ			30 GÜN	Olgunlaşma süresi çeşid başlıdır.	

## KAŞAR PEYNİRİ ÜRETİMİNDE

## ZAMAN ETÜDÜ

İŞLEM ADI	Başlama Zamanı (dk.)	Bitim Zamanı	Fiili Zamanı	Açıklama
Sütlerin Toplanması	06.30	09.30	180	
Güğümlerin süzülerek topl.kazanına boşalt.	09.30	10.00	30	
Sütün kaynama kazanı- na taşıma	10.00	10.01	1	
I.Kaynama Kazanına doldurulması	10.01	10.06	5	500 kg.'lık kayn.kazanı
II.Kaynama Kazanına doldurma	10.06	10.11	5	
I.Kazanın Kaynatılması	10.07	10.13	6	süt temiz ise 33°C'de Ekşi süt'se 30°C de, 5-15 dak.da
Mayalanması	10.13	10.14	1	
TELEME TUTMA	10.14	11.44	90	Sütün pH'ı- na bağlı ol. 40-150 dak.
Teleme Kırma	11.44	11.47	3	
Peynir suyunu süzme	11.47	11.57	10	
Baskıya almak	11.57	12.02	5	
BASKIDA KALMA	12.02	13.07	65	60'90' yaz 120' kıs
Baskının kaldırılması	13.07	13.10	3	
Peynirin I.kesimi	13.10	13.20	10	Büyük par- çalara böl.
Peynirin I.dinlendir- me.	13.20	13.50	30	Havaya ba- ğımlı ola- rak süre de kaymalar olabilir
Peynirin II.Kesimi	13.50	14.05	15	
Peynirin II.Dinlendir- meye bırakılması	14.05	14.50	45	
Peynirin Doğranması	14.50	15.05	15	doğrama mak.
Peynirin haşlama kova- sına doldurulması	15.05	15.06	1	
Peynirin Haşlama Kazanı- na götürülmesi	15.06	15.07	1	

Peynir hamurunun haşlanması	15.07	15.10	3	
Hamurun tezgaha taşınması ve yoğrulması	15.10	15.15	5	
Kalıplama	15.15			
12,5 Kg. Büyük Kaşar	"	15.20	5	2 adet
7 Kg. Köşeli "	"	15.18	3	3 "
1.2 Kg. Küçük "	"	15.23	8	8-9 adet
<hr/>				
Kalıplarda Bekletme	15.25	06.25	900	15 saat
<hr/>				
Kalıplardan çıkartma	06.30	06.31	1	Büyük ka
Peynir tekerleğini tuzlama odasına taşıma	06.31	06.32	1	"
Raflara dizme	06.32	06.32	1/2	"

## 1) SÜTÜN ÜRETİME GİRMESİ:

Sabah 6.30'da başlayan süt toplama işlemi, 09.30' da ilk kamyonun girmesiyle başlar. Ancak, kaşar kısmına verilecek süt, sipariş edilen kaşar miktarına bağlı olarak ayarlanır.

Sütler önce süt toplama kazanlarına boşaltılır. Süt boşaltma işleminde 2 işçi güğümleri boşaltır. 1 işçi boş güğümleri taşır ve 1 işçi de bu güğümlerin yıkanması ve istiflenmesi işiyle uğraşır.

Sütler toplama kazanına boşaltılmadan önce usta ve kalfalar tarafından sütün duyuusal kontrolleri yapılır.

1. Güğümden kazana süzme işlemi 30 sn'dir. 1 ton sütün kazana boşaltılmasının 10 dakikada tamamlanması gerekmektedir. Ancak bu yaklaşık 15 dakika içinde gerçekleşmektedir.

Güğümlerin kamyonlardan alınması, kazanın yanına getirilmesi, boşaltılması ve güğümün bir kenara bırakılması zamanlarının hesaplanması halinde 1 ton süt yaklaşık 15 dakika dolmaktadır.

Güğümlerin boşaltılması işleminde iş akışı:

USTA + KALFA	→	Kalite kontrol
2 işçi	→	Taşıma ve boşaltma
1 işçi	→	Boş güğümü taşıma
2 işçi	→	Yıkama ve istifleme

1 güğümün yıkanması ve istiflenmesi 1 dakika içinde bir işçi tarafından gerçekleştirilmektedir.

Sütün kaynama kazanına taşınması:

Süt, kaynama kazanlarına borular yardımıyla taşınır. 1 kazan 300-350 kg/süt alır ve 5 dakikada dolar.



## 2) HARMAN SÜT ANALİZİ :

Günlük süt girdilerinin bölümleri itibariyle analizlerinin yapılması şarttır.

Yapılan analizin 2 yararı vardır.

1. Günlük sütün kalitesi
2. Kanaranın değişme nedenlerinin tesbitinde

Burada hemen şunu belirtelim, bu analizler sonucunda elde edilecek sonuçların bir standartı çıkacaktır, o zaman peynirin kanarasındaki bu değişmelerin

- Sütün bozukluğundan mı?
- Ustanın hatasından mı?

olduğunu da kontrol etmiş oluruz.

## 3) SÜTÜN KAYNATILMASI:

Kaşar peyniri yapılması için sütün ısıtılması beyaz peynirde olduğu gibi, çok değildir. Eğer süt bozuk, yani asiditesi fazla değil ise; 33 °C'de, eğer süt ekşi sütlerden oluşmuş ise; 30 °C'de 5-15 dakika ısıtılır. (Genellikle hava koşullarına da bağlıdır.)

## 4) MAYALAMA:

Kaşar peynirinin mayalanmasında genellikle sulu mayalar kullanılır (1/10.000 kuvvetinde)

## 5) TELEME TUTMA :

Mayalama işleminden sonra hava şartlarına bağlı olarak 40-150 dak arasında teleme tutma işlemi olur.

Teleme tutmuş olan peynir; ustaların tecrübelerine göre, teleme bir parmak vurulduğu zaman yarılma yapması veya kazanın kenarına elin tersi ile bastırılarak teleme suyunun saman sarısı renginde olmasıyla anlaşılır.

#### 6) TELEME KIRMA:

Telemenin tutmasından sonra, teleme kırılarak, küçük parçalara ayrılır. Bunun nedeni, suyu daha kolay almak ve baskı işleminin kolaylıkla yapılmasını sağlamaktır. Burada da aşırıya kaçılmaması gerekir.

#### 7) PEYNİR ALTI SUYUNU SÜZME İŞLEMİ:

Kazanın üstüne cendele bezi yerleştirilir ve bastırılarak, peynir suyunun cendele bezinin üstüne çıkması sağlanır. Cendele bezi üstüne çıkan su bir kova yardımıyla dışarıya (peyniraltı suyu toplama kazanına) gidecek şekilde hazırlanmış olan kanal yardımıyla) dökülür. Bu işlem suyun tamamının atılmasına ve bu arada peynirin cendele bezi içine alınmasına kadar devam eder.

#### 8) BASKIYA ALMAK:

Cendele bezi içinde bulunan peynirde, hala su bulunduğu için, bu suyunda çıkması, cendele bezi iyice sarılarak (ki baskıya alınma sırasında peynirin kaçmaması için) üzerine ağırlık konarak olur. Bu ağırlık genellikle bir tahta tabla ve üzerine su dolu 1 güğüm (50 kg'lık) konularak baskıya alınmış olur.

#### 9) BASKININ KALDIRILMASI VE KESİMİ:

Peynirin bu baskı altında olgunlaşması ve suyunun 60-90 dakika içinde süzülmesinden sonra baskı kaldırılır. Ondan sonra elde edilen peynir kütlesi, önce büyük parçalar halinde kesilerek (I.kesim) dinlenmeye bırakılır. Bu dinlenme 30-35 dakika sürer, ondan sonra, daha küçük parçalara tekrar ayrılarak (II.kesim) peynirin içindeki suyun artık çıkmayacağına kadar dinlenmeye bırakılır.

10) PEYNİRİN KIVAMDA OLMASI İÇİN YAPILAN KONTROL:

Bunun için ustalar tarafından pratik bir yol bulunmuştur: Peynir kütlesinin çeşitli yerlerinden parçalar alınarak, kaynama kazanında eritilerek yumuşatılır, elde edilen peynir karşılıklı olarak uzatılarak uzama esnekliği kontrol edilir. Eğer uzayıp, tel tel oluyorsa, peynir kıvama gelmiş demektir. Bundan sonra doğrama işlemine geçilebilir.

11) PEYNİRİN DOĞRANMASI:

Artık peynir istenen kıvama gelmiştir. Haşlamaya alınması için tekrar peynirin doğranması gerekir. Doğrama işlemi doğrama makinasında yapılır.

12) PEYNİRİN HAŞLANMASI:

Peynir özel olarak hazırlanmış olan delikli kovalara konarak 70 °C de ısıtılmış tuzlu su içinde macun haline gelinceye kadar 2-3 dakika içinde sağa sola çevrilerek bekletilir. Bu arada peynirin homojen hale gelmesine kanaat getirildiği zaman, peynir kütlesi süzöldükten sonra yoğrulma üzere tezgahın üstüne alınır.

13) PEYNİR HAMURUNUN YOĞRULMASI VE TUZ ATILMASI:

Doğranmış ve parça parça olmuş peynirin haşlanarak homojen bir kütle olmasından sonra, havasının alınması ve kalıplanması için yoğrulması gerekir.

Yoğrulma sırasında istenen büyüklükteki kaşar peynirlerinin çeşidine göre tuzlama işlemi yapılır (Bkz. Tuz Standardı) ve kalıplanır.

#### 14) KALIPLARDA TUTMA:

Kalıp işleminde sonra, kaşar peynir üretimi tamamlanmış olur. Bundan sonra, 10 gün dizilerek, her gün alt-üst edilerek yapılan işlemle olgunlaşmaya bırakılır.

Kaşar peynirinin olgunlaşması için konulan tuzlama odaları, odanın büyüklüğüne göre, uzun 1 veya 2 katlı sabit tahta raflar şeklinde ve her raf, 3 büyük kaşarı rahatlıkla alacak enlilikteki raflarla donatılmıştır. Oysa, böyle bir raflama sisteminin yanlışlığı yaptığım incelemeler sırasında ve ustalarla yaptığım tartışmaların sonunda ortaya çıkmıştır. Çünkü, bu raflar belli sürelerde kaşar peynirinin olgunlaşması sırasında bıraktığı yağla yağlanmaktadır. Bu yağ zamanla tahtanın özelliğini bozarak onun hava alma özelliğini yok etmektedir. Böyle olduğu zaman, bu rafların bıçakla, kazınması gerekmektedir. Bu işlem hem çok yorucu ve hem de istenen sonucu vermekten uzaktır. Hele 2 raflı olduğu zaman, temizleme işlemi daha da zor olmaktadır.

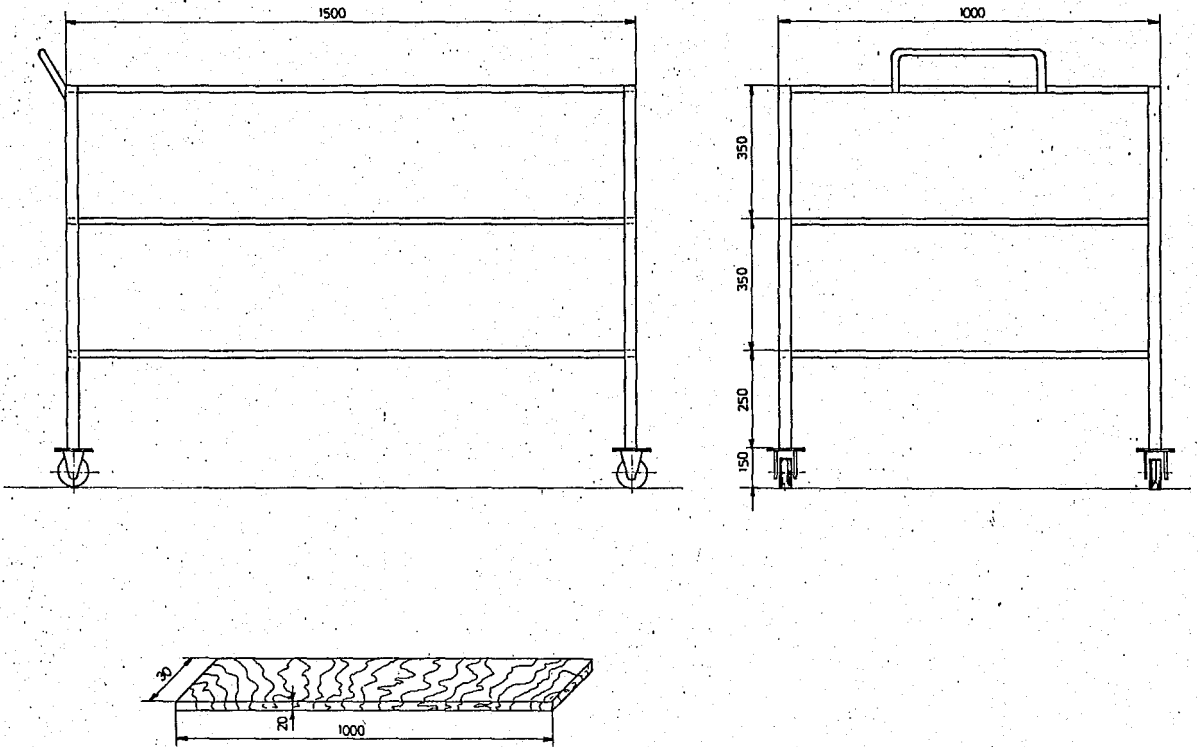
Burada, bir metod değişikliği yapılarak, kaşar peynir işletmesinde hem zaman, hem de kalite açısından yarar sağlanabilir. Bunun için geliştirdiğimiz hareketli raflar daha kullanışlı olacaktır.

#### Geliştirilen Yöntem:

Baskıdan çıkarılan bir teker büyük Kaşar (23 x 9 cm, yaklaşık 3,5 peynirlerinin üç tanesini rahatlıkla alabilecek (30 x 80 x 2 cm) ebadında tahta raflara yerleştirilerek, gene aynı rafların tuzlama odasına ki sabit raflara yerleştirilmesidir.

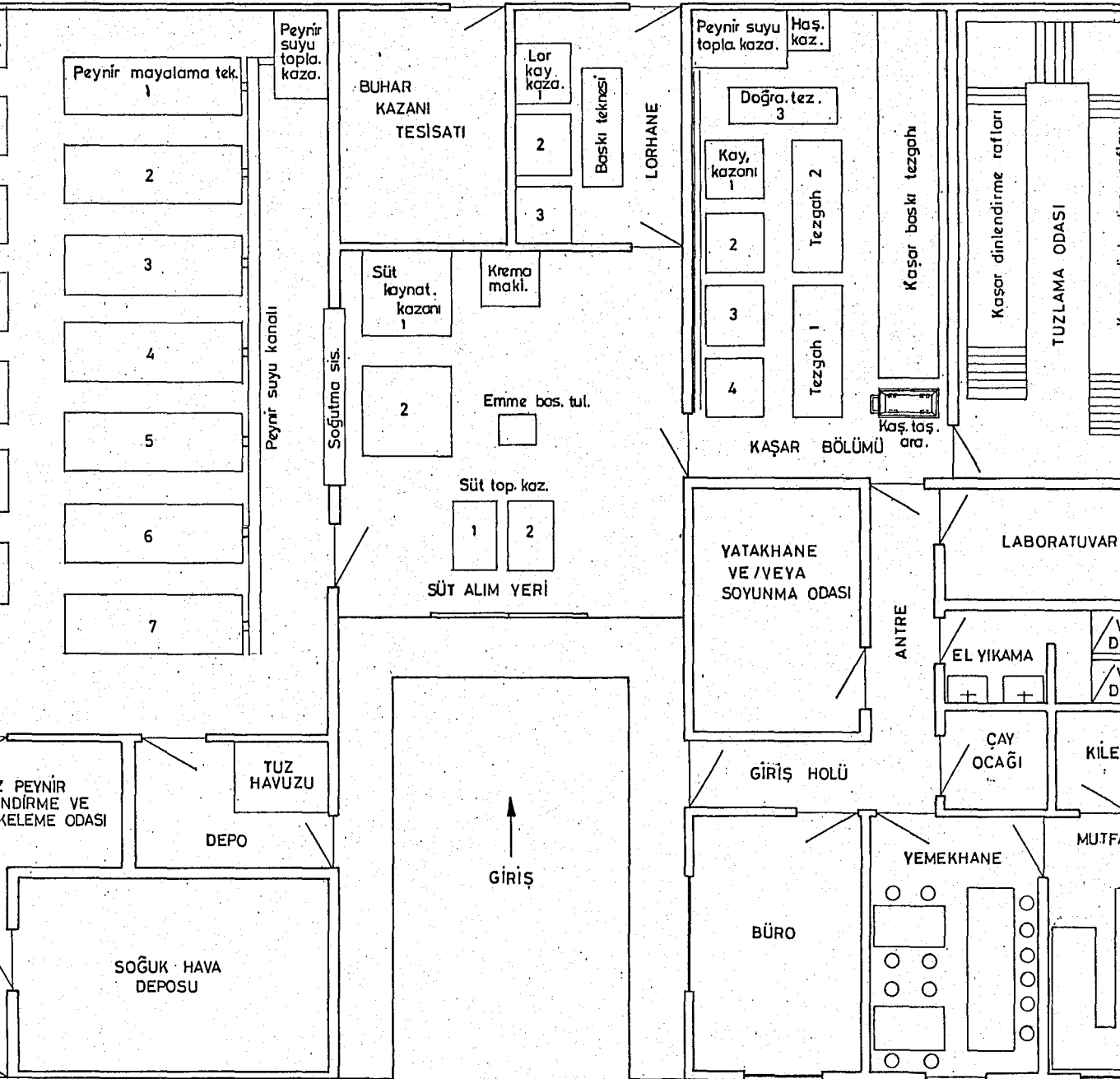
Eskiden sabit olan raflara elde taşınan peynirlerin daha kolay taşınmasına yarımacak küçük kaşar taşıma arabası da yapılarak, peynirlerin tuzlamaya götürülmesi kolay ve çabuk olduğu gibi, peynirlerin üretim yerinden bir an önce kaldırılmasına yaradığı için ustalar ve işçiler tarafından benimsenmiştir.

Ayrıca rafların hareketli olması, temizleme kolaylığı da getirdiği için de ayrıca büyük bir rahatlık getirmiştir.



## PROTOTİP MANDRA YERLEŞİM PLANI

7 TON SÜT/GÜN BEYAZ + 3 TON SÜT/GÜN KAŞAR = 10 TON SÜT / GÜN



10 TON/GÜN SÜT KAPASİTELİ  
BEYAZ VE KAŞAR PEYNİRİ  
FABRİKASI İÇİN GEREKLİ MALZEMELER  
L İ S T E S İ

	<u>Kapasite(Ton)</u>	<u>Adet</u>
Çift cidarlı Kaynatma Kazanı	1.5	2
Soğutma sistemi		1
Süt Mayalama Teknesi(Beyaz Peynir için)	1.2	7
Süt Mayalama kazanı (Kaşar peyniri için)	0.6	5
Lor kaynatma kazanı	1.5	4
Peynir altı suyu toplama Kazanı	2	2
Süt Toplama Kazanı	1.5	4
Salamura kazanı	0.5	5
Peynir dinlendirme kasaları (Plastik)	-	80
Teneke kapatma makinası	-	1
Krema makinası	-	1
Buhar kazanı ( 4 ATÜ lük)	-	1
Haşlama Kazanı (Kaşar Peyniri)	0.3	1
Baskı tezgahı(KP) 1x4mt.tahtadan	-	1
Peynir doğrama makinası	-	1
peynir taşıma arabası (Üç katlı)	-	1
Kaşar Dinlendirme rafı(üç katlı) 60 M2	-	-
Labratuvar Takımı(Gerber cihazı dahil)	-	1
Soğukhava tesisi 40 M2	-	1
Emme Basma tulumbası (4mt/h gücünde)	-	3
Süt güğümleri ( 50 kg.'lık)	-	200
Baskı tezgahı(KP)(1x3mt paslanmaz çelik)	-	3
Süt taşıma hortumu		
Kantar	-	1
Baskı tahtaları(KP) 1x1mt ebatında	-	5
Teleme kırma aleti(BP)	-	1
Cendele bezi		

## SÜTÜN YAĞ ORANINA GÖRE EŞİTLEME TABLOLARI

TABLO 1

İnek Sütünü 3,4 Yağ Oranına Göre Eşitlemek

%	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4
1	0.820	0.850	0.880	0.910	0.940	0.970	1
2	1.650	1.710	1.760	1.820	1.880	1.940	2
3	2.470	2.560	2.650	2.730	2.820	2.910	3
4	3.290	3.410	3.530	3.650	3.760	3.880	4
5	4.120	4.260	4.410	4.560	4.700	4.850	5
6	4.940	5.120	5.290	5.470	5.650	5.820	6
7	5.760	5.970	6.180	6.350	6.590	6.790	7
8	6.590	6.820	7.060	7.290	7.530	7.760	8
9	7.410	7.680	7.940	8.200	8.470	8.730	9
10	8.230	8.530	8.820	9.120	9.410	9.700	10
20	16.470	17.060	17.650	18.230	18.820	19.410	20
30	24.700	25.590	26.470	27.350	28.230	29.110	30
40	32.940	34.120	35.290	36.470	37.640	38.820	40
50	41.170	42.640	44.110	45.580	47.050	48.520	50
60	49.410	51.170	52.940	54.700	56.470	58.230	60
70	57.640	59.700	61.760	63.820	65.880	67.930	70
80	65.880	68.230	70.580	72.940	75.290	77.640	80
90	74.110	76.760	79.410	82.050	84.700	87.340	90
100	82.350	85.290	88.230	91.200	94.100	97.050	100
200	164.700	170.600	176.500	182.300	188.200	194.100	200
300	247.000	255.900	264.700	273.500	282.300	291.200	300
400	329.400	341.200	352.900	364.700	376.400	388.200	400
500	411.700	426.400	441.100	455.800	470.500	485.300	500



3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2
1.030	1.060	1.090	1.120	1.150	1.180	1.200	1.230
2.060	2.120	2.180	2.230	2.290	2.350	2.410	2.470
3.090	3.180	3.250	3.350	3.440	3.530	3.620	3.700
4.120	4.230	4.350	4.470	4.590	4.700	4.820	4.940
5.150	5.290	5.540	5.590	5.730	5.880	6.030	6.180
6.180	6.350	6.530	6.700	6.880	7.060	7.230	7.410
7.200	7.410	7.620	7.820	8.030	8.230	8.440	8.650
8.230	8.470	8.700	8.940	9.180	9.410	9.650	9.880
9.260	9.530	9.790	10.020	10.320	10.590	10.850	11.120
10.290	10.590	10.830	11.180	11.470	11.760	12.060	12.350
20.590	21.180	21.760	22.350	22.940	23.530	24.120	24.700
30.880	31.760	32.650	33.530	34.410	35.290	36.170	37.060
41.180	42.350	43.530	44.700	45.880	47.060	48.230	49.410
51.400	52.940	54.410	55.880	57.350	58.820	60.290	61.760
61.760	63.530	65.290	67.060	68.820	70.580	72.350	74.110
72.060	74.120	76.170	78.230	80.290	82.350	84.410	86.460
82.350	84.700	87.060	89.410	91.760	94.110	96.460	98.820
92.650	95.290	97.940	100.580	103.230	105.880	108.520	111.170
102.940	105.900	108.820	111.760	114.700	117.640	120.580	123.520
205.900	211.800	217.600	223.500	229.400	235.300	241.200	247.000
308.800	317.600	326.500	335.300	344.100	352.900	361.700	370.600
411.800	423.500	435.300	447.000	458.800	470.600	482.300	494.100
514.700	529.400	544.100	558.800	573.500	588.200	602.900	617.600

4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0
1.260	1.290	1.320	1.350	1.380	1.410	1.440	1.470
2.530	2.590	2.650	2.700	2.760	2.820	2.880	2.940
3.790	3.880	3.970	4.060	4.150	4.230	4.320	4.410
5.060	5.180	5.290	5.410	5.530	5.650	5.760	5.880
6.320	6.470	6.620	6.760	6.910	7.060	7.200	7.350
7.590	7.760	7.940	8.120	8.290	8.470	8.650	8.820
8.850	9.060	9.260	9.470	9.680	9.880	10.090	10.290
10.120	10.350	10.590	10.820	11.060	11.290	11.530	11.760
11.380	11.650	11.911	12.180	12.440	12.700	12.970	13.230
12.650	12.940	13.230	13.530	13.820	14.120	14.410	14.700
25.290	25.880	26.470	27.060	27.650	28.230	28.820	29.410
37.940	38.820	39.700	40.590	41.470	42.350	43.230	44.110
50.590	51.760	52.940	54.120	55.290	56.470	57.640	58.820
63.230	64.700	66.170	67.640	69.110	70.590	72.050	73.520
75.880	77.650	79.410	81.170	82.940	84.700	86.470	88.230
88.530	90.590	92.640	94.700	96.760	98.820	100.880	102.930
101.180	103.530	105.880	108.230	110.580	112.940	115.290	117.640
113.820	116.470	119.110	121.760	124.410	127.050	129.700	132.340
126.470	129.400	132.350	135.290	138.230	141.170	144.110	147.000
252.900	258.800	264.700	270.600	276.500	282.300	288.200	294.100
379.400	388.200	397.000	405.900	414.700	423.500	432.300	441.100
505.900	517.600	529.400	541.200	552.900	564.700	576.400	588.200
632.300	647.000	661.700	676.400	691.100	705.800	720.500	735.500

TABLO 2

İnek Sütünü 3,6 Yağ Oranına Göre Eşitlemek

lt	3.0%	3.1%	3.2%	3.3%	3.4%	3.5%	3.6%
1	0.830	0.860	0.890	0.920	0.940	0.970	1
2	1.670	1.720	1.780	1.830	1.890	1.940	2
3	2.500	2.580	2.670	2.750	2.830	2.920	3
4	3.330	3.440	3.560	3.670	3.780	3.890	4
5	3.160	4.300	4.440	4.580	4.720	4.860	5
6	5.000	5.170	5.330	5.500	5.660	5.830	6
7	5.830	6.030	6.220	6.420	6.610	6.800	7
8	6.660	6.890	7.110	7.340	7.550	7.780	8
9	7.500	7.450	8.—	8.250	8.500	8.750	9
10	8.330	8.610	8.890	9.170	9.440	9.720	10
20	16.660	17.220	17.780	18.340	18.800	19.440	20
30	24.990	25.830	26.670	27.510	28.320	29.160	30
40	33.320	34.440	35.560	36.680	37.760	38.880	40
50	41.650	43.050	44.450	45.850	47.200	48.600	50
60	49.980	51.660	53.340	55.020	56.600	58.320	60
70	58.310	60.270	62.230	64.190	66.080	68.040	70
80	66.640	68.870	71.120	73.360	75.520	77.760	80
90	74.970	77.490	80.010	82.530	84.960	87.480	90
100	83.300	86.100	88.900	91.700	94.400	97.200	100
200	166.600	172.200	177.800	183.400	188.800	194.400	200
300	249.900	258.300	266.700	275.100	283.200	291.600	300
400	333.200	344.400	355.600	366.800	377.600	388.800	400
500	416.500	430.500	444.500	458.500	472.—	486.—	500
lt	3.0%	3.1%	3.2%	3.3%	3.4%	3.5%	3.6%

<sup>o</sup> / <sub>o</sub>	3.7 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	3.8 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	3.9 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	4.0 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	4.1 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	4.2 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	4.3 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>
lt							
1	1.030	1.060	1.080	1.110	1.140	1.170	1.190
2	2.060	2.110	2.170	2.220	2.280	2.30	2.390
3	3.080	3.170	3.250	3.330	3.420	3.500	3.580
4	4.110	4.220	4.330	4.440	4.560	4.670	4.780
5	5.140	5.280	5.410	5.550	5.690	5.830	5.970
6	6.170	6.340	6.500	6.670	6.830	7.—	7.160
7	7.200	7.390	7.580	7.780	7.980	8.170	8.360
8	8.220	8.450	8.670	8.890	9.110	9.340	9.550
9	9.250	9.500	9.750	10.—	10.250	10.500	10.750
10	10.280	10.560	10.830	11.110	11.390	11.670	11.940
20	20.560	21.120	21.660	22.220	22.780	23.340	23.880
30	30.840	31.680	32.490	33.330	34.170	35.010	35.820
40	41.120	42.240	43.320	44.440	45.560	46.680	47.760
50	51.400	52.800	54.150	55.550	56.900	58.350	59.700
60	61.800	63.360	64.980	66.660	68.340	70.020	71.640
70	71.960	73.920	75.810	77.770	79.730	81.690	83.580
80	82.240	84.480	86.640	88.880	91.120	93.360	95.520
90	92.520	95.040	97.470	99.990	102.510	105.030	107.460
100	102.800	105.600	108.300	111.100	113.390	116.700	119.400
200	205.600	211.200	216.604	222.200	227.800	233.400	238.800
300	308.400	316.800	324.900	333.300	341.700	350.100	358.200
400	411.200	422.400	433.200	444.400	455.600	466.800	477.600
500	514.—	528.—	541.500	555.5000	569.500	583.500	597.—
lt							
<sup>o</sup> / <sub>o</sub>	3.7 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	3.8 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	3.9 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	4.0 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	4.1 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	4.2 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	4.3 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>

	4.4%	4.5%	4.6%	4.7%	4.8%	4.9%	5.0%
1	1.220	1.250	1.280	1.310	1.330	1.360	1.390
2	2.440	2.500	2.560	2.610	2.670	2.720	2.780
3	3.670	3.750	3.830	3.920	4.—	4.080	4.170
4	4.890	5.—	5.110	5.220	5.330	5.440	5.560
5	6.110	6.250	6.390	6.530	6.660	6.800	6.940
6	7.330	7.500	7.670	7.840	8.—	8.170	8.330
7	8.550	8.750	8.950	9.140	9.330	9.530	9.720
8	9.780	10.—	10.220	10.450	10.660	10.900	11.110
9	11.—	11.250	11.500	11.750	12.—	12.250	12.500
10	12.220	12.500	12.780	13.050	13.330	13.610	13.890
20	24.440	25.—	25.560	26.120	26.660	27.220	27.780
30	36.660	37.500	38.340	39.180	39.990	40.830	41.670
40	48.880	50.—	51.120	52.240	53.320	54.440	55.560
50	61.100	62.500	63.900	65.300	66.650	68.050	69.450
60	73.320	75.—	76.680	78.360	79.980	81.660	83.340
70	85.540	87.500	89.460	91.420	93.310	95.270	97.230
80	97.760	100.—	102.240	104.480	106.640	108.880	111.120
90	109.980	112.500	115.020	117.540	119.970	122.490	125.010
100	122.200	125.—	127.800	130.600	133.300	136.100	138.900
200	244.400	250.—	255.600	261.200	266.600	272.200	277.800
300	366.600	375.—	383.400	391.800	399.900	408.300	416.700
400	488.800	500.—	511.200	522.400	533.209	544.400	555.600
500	611.	625.—	639.—	653.—	666.600	680.500	694.500
lt	4.4%	4.5%	4.6%	4.7%	4.8%	4.9%	5.0%

TABLO 3

Manda Sütünü 7,5 Yağ Oranına Göre Eşitlemek

lt	6%	6.1%	6.2%	6.3%	6.4%	6.5%	6.6%	6.7%
1	0.800	0.810	0.830	0.840	0.850	0.870	0.880	0.890
2	1.600	1.630	1.650	1.680	1.710	1.730	1.760	1.790
3	2.400	2.440	2.480	2.520	2.560	2.600	2.640	2.680
4	3.200	3.250	3.310	3.360	3.410	3.470	3.520	3.570
5	4.—	4.070	4.140	4.200	4.270	4.340	4.400	4.470
6	4.800	4.880	4.960	5.040	5.120	5.200	5.280	5.360
7	5.600	5.690	5.790	5.880	5.970	6.070	6.160	6.250
8	6.400	6.500	6.620	6.720	6.820	6.940	7.040	7.140
9	7.200	7.320	7.440	7.520	7.680	7.800	7.920	8.040
10	8.—	8.130	8.270	8.400	8.530	8.670	8.800	8.930
20	16.—	16.300	16.500	16.800	17.100	17.300	17.600	17.900
30	24.—	24.400	24.800	25.200	25.600	26.—	26.400	26.800
40	32.—	32.500	33.100	33.600	34.100	34.700	35.200	36.700
50	40.—	40.700	41.400	42.—	42.700	43.400	44.—	44.700
60	48.—	48.800	49.600	50.400	51.200	52.—	52.800	53.600
70	56.—	56.900	57.900	58.800	59.700	60.700	61.600	62.500
80	64.—	65.—	66.200	67.200	68.200	69.400	70.400	71.400
90	72.—	73.200	74.400	75.600	76.800	78.—	79.200	80.400
100	80.—	81.300	82.700	84.—	85.300	86.700	88.—	89.300
200	160.—	162.600	165.400	168.—	170.600	173.400	176.—	178.600
300	240.—	243.900	248.100	252.—	255.900	260.100	264.—	267.900
400	320.—	325.200	330.800	336.—	341.400	346.800	352.—	357.200
500	400.—	406.500	413.500	420.—	426.500	433.500	440.—	446.500
lt	6%	6.1%	6.2%	6.3%	6.4%	6.5%	6.6%	6.7%
%	6%	6.1%	6.2%	6.3%	6.4%	6.5%	6.6%	6.7%

lt	6.8%	6.9%	7%	7.1%	7.2%	7.3%	7.4%	7.5
1	0.910	0.920	0.930	0.950	0.960	0.970	0.990	1
2	1.810	1.840	1.870	1.890	1.920	1.950	1.970	2
3	2.720	2.760	2.800	2.840	2.880	2.920	2.960	3
4	3.630	3.680	3.730	3.790	3.840	3.890	3.950	4
5	4.530	4.600	4.670	4.740	4.800	4.870	4.940	5
6	5.440	5.520	5.600	5.680	5.760	5.840	5.920	6
7	6.350	6.440	6.530	6.630	6.720	6.810	6.910	7
8	7.260	7.360	7.460	7.580	7.680	7.780	7.900	8
9	8.160	8.280	8.400	8.520	8.640	8.760	8.880	9
10	9.070	9.200	9.330	9.470	9.600	9.730	9.870	10
20	18.100	18.400	18.700	18.900	19.200	19.500	19.700	20
30	27.200	27.600	28.—	28.400	28.800	29.200	29.600	30
40	36.300	36.800	37.300	37.900	38.400	38.900	39.500	40
50	45.300	46.—	46.700	47.400	48.—	48.700	49.400	50
60	54.400	55.200	56.—	56.800	57.600	58.400	59.200	60
70	63.500	64.400	65.300	66.300	67.200	68.100	69.100	70
80	72.600	73.600	74.600	75.800	76.800	77.800	79.—	80
90	81.600	82.800	84.—	85.200	86.400	87.600	88.800	90
100	90.700	92.—	93.300	94.700	96.—	97.300	98.700	100
200	181.400	184.—	186.600	189.400	192.—	194.600	197.400	200
300	272.100	276.—	280.—	284.100	288.—	291.900	296.100	300
400	362.800	368.—	373.200	378.800	394.—	389.200	394.800	400
500	453.500	460.—	466.500	473.500	480.—	486.500	493.500	500
lt	6.8%	6.9%	7%	7.1%	7.2%	7.3%	7.4%	7.5

It	7.6%	7.7%	7.8%	7.9%	8%	8.1%	8.2%	8.3%
1	1.010	1.030	1.040	1.050	1.070	1.080	1.090	1.110
2	2.030	2.050	2.080	2.110	2.130	2.160	2.190	2.210
3	3.040	3.060	3.120	3.160	3.200	3.240	3.280	3.320
4	4.050	4.110	4.160	4.210	4.270	4.320	4.370	4.430
5	5.070	5.140	5.200	5.270	5.340	5.400	5.470	5.540
6	6.080	6.160	6.240	6.320	6.400	6.480	6.560	6.640
7	7.090	7.190	7.280	7.370	7.470	7.560	7.650	7.750
8	8.100	8.220	8.320	8.420	8.520	8.620	8.740	8.860
9	9.120	9.240	9.360	9.480	9.600	9.720	9.840	9.960
10	10.150	10.270	10.400	10.530	10.670	10.800	10.930	11.070
20	20.300	20.500	20.800	21.100	21.300	21.600	21.900	22.100
30	30.400	30.800	31.200	31.600	32.000	32.400	32.800	33.200
40	40.500	41.100	41.600	42.100	42.700	43.200	43.700	44.300
50	50.700	51.400	52.000	52.700	53.400	54.100	54.700	55.400
60	60.800	61.600	62.400	63.200	64.000	64.800	65.600	66.400
70	70.900	71.900	72.800	73.700	74.700	75.600	76.500	77.500
80	81.000	82.200	83.200	84.200	85.400	86.400	87.400	88.600
90	91.200	92.400	93.600	94.800	96.000	97.200	98.400	99.600
100	101.500	102.700	104.000	105.300	106.700	108.000	109.300	110.700
200	202.600	205.400	208.000	210.600	213.400	216.000	218.600	221.400
300	303.500	308.100	312.000	315.900	320.100	324.000	327.900	332.100
400	404.200	410.800	416.000	421.200	426.800	432.000	437.200	442.800
500	505.000	513.500	520.000	526.500	533.500	540.000	546.500	553.500



<sup>o/o</sup> It	8.4 <sup>o/o</sup>	8.5 <sup>o/o</sup>	8.6 <sup>o/o</sup>	8.7 <sup>o/o</sup>	8.8 <sup>o/o</sup>	8.9 <sup>o/o</sup>	9.0 <sup>o/o</sup>
1	1.120	1.130	1.150	1.160	1.170	1.190	1.200
2	2.240	2.270	2.290	2.320	2.350	2.370	2.400
3	3.360	3.400	3.440	3.480	3.520	3.560	3.600
4	4.480	4.530	4.590	4.640	4.690	4.750	4.800
5	5.600	5.670	5.740	5.800	5.870	5.940	6.—
6	6.720	6.800	6.880	6.960	7.040	7.120	7.200
7	7.840	7.930	8.030	8.120	8.210	8.310	8.400
8	8.960	9.060	9.180	9.280	9.380	9.500	9.600
9	10.080	10.200	10.320	10.440	10.560	10.680	10.800
10	11.200	11.330	11.470	11.600	11.730	11.870	12.—
20	22.400	22.700	22.900	23.200	23.500	23.700	24.—
30	33.600	34.—	34.400	34.800	35.200	35.600	36.—
40	44.800	45.300	45.900	46.400	46.900	47.500	48.—
50	56.—	56.700	57.400	58.—	58.700	59.400	60.—
60	67.200	68.—	68.800	69.600	70.400	71.200	72.—
70	78.400	79.300	80.300	81.200	82.100	83.100	84.—
80	89.600	90.600	91.800	92.800	93.800	95.—	96.—
90	100.800	102.—	103.200	104.400	105.600	106.800	108.—
100	112.—	113.300	114.700	116.—	117.300	118.700	120.—
200	224.—	226.600	229.400	232.—	234.600	237.400	240.—
300	336.—	339.900	344.100	348.—	351.900	356.100	360.—
400	448.—	453.200	458.800	464.—	469.200	474.800	480.—
500	560.—	566.500	573.500	580.—	586.500	593.500	600.—
<sup>o/o</sup>	8.4 <sup>o/o</sup>	8.5	8.6	8.7	8.9	8.9	9.0

TABLO 4

Keyun Sütünü 6,5 Yağ Oranına Göre Eşitlemek

%	5.5%	5.6%	5.7%	5.8%	5.9%	6.0%	6.1%	6.2%
lt								
1	0.850	0.860	0.880	0.890	0.910	0.920	0.940	0.950
2	1.690	1.720	1.750	1.780	1.820	1.850	1.880	1.910
3	2.540	2.590	2.630	2.680	2.720	2.770	2.810	2.860
4	3.380	3.450	3.610	3.570	3.630	3.690	3.750	3.820
5	4.230	4.310	4.390	4.460	4.540	4.620	4.690	4.770
6	5.080	5.170	5.260	5.350	5.450	5.540	5.630	5.720
7	5.920	6.030	6.140	6.250	6.350	6.460	6.570	6.680
8	6.770	6.900	7.020	7.140	7.260	7.380	7.510	6.630
9	7.610	7.760	7.890	8.030	8.170	8.310	8.450	8.580
10	8.460	8.620	8.770	8.920	9.080	9.230	9.390	9.540
20	16.900	17.200	17.500	17.800	18.200	18.500	18.800	19.100
30	25.400	25.900	26.300	26.800	27.200	27.700	28.100	28.600
40	32.800	34.500	35.100	35.700	36.300	36.900	37.500	38.200
50	42.300	43.100	43.900	44.600	45.400	46.200	46.900	47.700
60	50.800	51.700	52.600	53.500	54.500	55.400	56.300	57.200
70	59.200	60.300	61.400	62.500	63.500	64.600	65.700	66.500
80	67.700	69.—	70.200	71.400	72.600	73.800	75.100	76.300
90	76.100	77.600	78.900	80.300	81.700	83.100	84.500	85.800
100	84.600	86.200	87.700	89.200	90.800	92.300	93.900	95.400
200	169.200	172.400	175.400	178.400	181.600	184.600	187.600	190.800
300	253.800	258.600	263.100	267.600	272.400	276.900	281.400	286.200
400	338.400	344.800	350.800	356.800	363.200	369.200	375.200	381.600
500	423.—	431.—	438.500	446.—	454.—	461.500	469.—	477.000
lt								
%	5.5	5.6	5.7	6.9	5.9	6.0	6.1	6.2

It	6.3%	6.4%	6.5%	6.6%	6.7%	6.8%	6.9%	7.0%
1	0.970	0.980	1	1.020	1.030	1.050	1.060	1.080
2	1.940	1.970	2	2.030	2.060	2.090	2.120	2.150
3	2.910	2.950	3	3.050	3.090	3.140	3.190	3.230
4	3.880	3.940	4	4.060	4.120	4.180	4.250	4.310
5	4.850	4.920	5	5.080	5.150	5.230	5.310	5.390
6	5.810	5.910	6	6.090	6.190	6.280	6.370	6.460
7	6.780	6.890	7	7.110	7.220	7.320	7.430	7.540
8	7.750	7.880	8	8.120	8.250	8.370	8.500	8.620
9	8.720	8.860	9	9.140	9.280	9.410	9.560	9.690
10	9.690	9.850	10	10.150	10.310	10.460	10.620	10.770
20	19.400	19.700	20	20.300	20.600	20.900	21.200	21.500
30	29.100	29.500	30	30.500	30.900	31.400	31.900	32.300
40	38.800	39.800	40	40.600	41.200	41.800	42.500	43.100
50	48.500	49.200	50	50.800	51.500	52.300	53.100	53.800
60	58.100	59.100	60	60.900	61.900	62.800	63.700	64.600
70	67.800	68.900	70	71.100	72.200	73.200	74.300	75.400
80	77.500	78.800	80	81.200	82.500	83.700	85.—	86.200
90	87.200	88.600	90	91.400	92.800	94.100	95.600	96.900
100	96.900	98.500	100	101.500	103.100	104.600	106.200	107.700
200	193.800	197.—	200	203.—	206.200	209.200	212.400	215.400
300	290.700	205.500	300	304.500	309.300	313.800	318.600	323.100
400	387.600	394.—	400	406.—	412.400	418.400	424.800	430.800
500	484.500	492.500	500	507.500	515.500	523.—	531.—	538.500
It	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	7.0



lt	7.9%	8.0%	8.1%	8.2%	8.3%	8.4%	8.5%
1	1.220	1.230	1.250	1.260	1.280	1.290	1.310
2	2.430	2.460	2.490	2.520	2.550	2.580	2.620
3	3.650	3.690	3.740	3.790	3.830	3.880	3.920
4	4.860	4.920	4.980	5.050	5.110	5.170	5.230
5	6.080	6.150	6.230	6.310	6.390	6.460	6.540
6	7.290	7.390	7.480	7.570	7.660	7.750	7.850
7	8.510	8.620	8.720	8.830	8.940	9.040	9.160
8	9.720	9.850	9.970	10.100	10.220	10.340	10.460
9	10.940	11.080	11.210	11.360	11.490	11.630	11.770
10	12.150	12.310	12.460	12.620	12.770	12.920*	13.080
20	24.300	24.600	24.900	25.200	25.500	25.800	26.200
30	36.500	36.900	37.400	37.900	38.300	38.800	39.200
40	48.600	49.200	49.800	50.500	51.100	51.700	52.300
50	60.800	61.500	62.300	63.100	63.900	64.600	65.400
60	72.900	73.900	74.800	75.700	76.600	77.500	78.500
70	85.100	86.200	87.200	88.300	89.400	90.400	91.600
80	97.200	98.500	99.700	101.—	102.200	103.400	104.600
90	109.400	110.800	112.100	113.600	114.900	116.300	117.700
100	121.500	123.100	124.600	126.200	127.700	129.200	130.800
200	243.—	246.200	249.—	252.—	255.—	258.—	262.—
300	364.500	369.300	374.—	379.—	383.—	388.—	392.—
400	486.—	492.500	498.—	505.—	511.—	517.—	523.—
500	607.500	615.500	623.—	651.—	639.—	646.—	654.—
lt	7.9	8.0	8.1	8.2	8.4	8.4	8.5
%							

MÜSTAHSİL TANITMA KARTI

KÖY ADI : .....		Sıra No : .....		
Müstahsil Adı ve Soyadı : .....				
Adresi : .....				
Hayvan cinsi	Adet	IRKI	Süt Miktarı	yağ %
Inek				
Koyun				
Keçi				
Manda				



MANDRALARDA ÜRETİM, HAMMADDE VE MAMUL STOK KONTROL TABLOLARININ HAZIRLANMASI VE KULLANILMASI HAKKINDA AÇIKLAYICI BİLGİ

**ÜRETİM STOK KONTROL TABLOLARI HAKKINDA ÇALIŞMALAR :**

Bu konuda yapılan tüm çalışmalarımız, üretimi günü gününe takip etmek, ve Günlük imalat RAPORLARINA kaynak teskil etmek amacıyla aşağıdaki tablolar hazırlanmış ve uygulanmıştır.

**TABLO 1 : GÜNLÜK ÜRETİM DURUM ÇİZELGESİ :**

Bu tabloda, Mandırada o gün yapılmış olan üretimin ne olduğu? ne kadar üretildiği ? ( tnk veya kg olarak) görülecektir. TABLO kaşar ve beyaz bölümünün üretiminde içermektedir.

**TABLO 2 : SEVKİYATLAR - SATIŞLAR :**

Burada, üretilen malın nereye çıktığını? ne miktar olduğunu, hangi tarihte olduğunu bize verecektir.

SEVKİYATLAR :

- DUKKAN
- ARSAL
- BABAESKİ BUZHANESİ

SATIŞLAR :

- EDİRNE
- KIRKLARELİ

Olmak üzere detaylandırılmıştır.

**TABLO 3 : BEYAZ PEYNİR MAMUL STOK ÇİZELGESİ :**

Üretilen Beyaz Peynir'in günlük olarak ne miktar (tnk olarak) ne tür? üretilmiş ve STOK olarak ne kadar var onu tablodan görebiliriz.

**TABLO 4 : KAŞAR MAMUL STOK KONTROL ÇİZELGESİ :**

Tablo 3 gibi KAŞAR bölümünün günlük üretim ve stok durumunu takip etmeye yarar.

**TABLO 5 : KAŞAR PEYNİR BÖLÜMÜ MALZEME STOK KONTROL ÇİZELGESİ :**

Bölümün kendi üretimi ve satışı ile ilgili her türlü malzeme stok durumunu günlük olarak bize vermektedir.



TABLO 6 : BEYAZ PEYNİR BÖLÜMÜ MALZEME STOK KONTROL ÇİZELGESİ :

Beyaz bölümünde kullanılan tüm malzemenin günlük stok durumu takip edilmektedir.

TABLO 7 : TENEKE STOK KONTROL ÇİZELGESİ :

Burada kullanılan tenekenin üretime giren kısmı ile fire olan teneke miktarını aynı anda görmek ve stok teneke miktarını günlük olarak takip etmektir.

TABLO 8 : SÜT GİRİŞ VE DAĞITIM ÇİZELGESİ :

Üretime giren sütün nevi, miktarı ve hangi bölümlere ne miktar verildiğini göstermektedir.

Tablolarda ki bilgiler birbirini sürekli takip etmektedir. Yani TABLO I deki bilgi TABLO III, IV, V, VII içindedir gözlenmektedir.

Herhangi bir tablo veya tablolardaki hatalar tablolar arasındaki bütünlüğü bozacaktır. Bu durumda hatayı bulmak, yapılacak bir stok sayımı ile (mamül ve hammadde) TABLO III, IV, V, VI, VII, yeniden düzenlenecek aradaki farklar ya TABLO I ya da TABLO II den karşılaştırma yapılarak sonuca varılacaktır.

BEYAZ BÖLÜMÜNÜN KONTROLU

TABLO I, II, III, VI, VII, deki bilgilerin bütünlüğü olacaktır.

KAŞAR BÖLÜMÜNÜN KONTROLU

TABLO I, II, IV, V deki bilgilerin bütünlüğü olacaktır.

TABLO 8 SÜT MİKTARI VE DAĞITIMI bize sütün hangi bölümlerde ne miktar kullanıldığını bize verecektir. Yapılacak KANARA hesabı için kullanılacaktır.

KANARA HESABI İÇİN

TABLO I, ve VIII kullanılarak yapılır.

Kanara Hesabı :

1) KOYUN Peyniri için koyun sütün kg (K) ile koyun peyniri kg (K.P)

$$\text{Kanara} : \frac{K}{K.P}$$

İNEK PEYNİRİ İÇİN

İNEK SÜTÜ KG (İ)

İNEK PEYNİRİ KG (İ P) İ/İP : kanara

İNEK PEYNİRİ TNK (İPT) İ/İPT : kanara

İ/İP 1 kgr peynir kaç kg süttten olduğunu buluruz.

İ/İPT 1 tnk peynir kaç kg süttten olduğunu buluruz.

KAŞAR PEYNİRİ İÇİN :

Kaşara verilen süt miktarı (KSM) Kgr  
Üretilen kaşar peyniri miktarı (Kg) kgr  
KSM/Kg : kanara

1 kgr kaşar peyniri için kaç kgr süt kullanıldığı hesabını bize verecektir.

STANDART ÖLÇÜLER

1 KG Koyun Peyniri için	3-3,5	KG SÜT
1 KG İNEK Peyniri için	5-6	KG Süt
1 KG Kaşar Peyniri için	9-11	KG Süt

TABLOLARIN KULLANILMASI :

TABLO 1 : Üretim işlemi Beyaz bölümü için 2 gün geriden takip edilen kaşar bölümünün üretimi günü gününe takip edilmektedir.

Tenekeleme işlemi bittikten sonra usta (Bölüm sorumlusu) Buza gelerek defterine bugün ne kadar mal ürettiğini yazar

Büro elemanı, bu sayının doğruluğunu test üzere buzhaneye giderek mali sayar böylece mutabakat sağlandıktan sonra çizelge geçer.

Tenekelemede kullanılan tüm hammadde TABLO 6'dan düşülür.

Tenekelemeyi yapan işçi fire varsa fire sayısının da bildirerek TABLO 7 ye işlenmek üzere Büro elemanına bilgi verecektir. Büro elemanı tabloya işleyecektir.

Kaşar bölümünün üretimi de işlendikten sonra, TABLO 4 ve 5'e işlenir. Mandıradan çıkan her türlü malı TABLO 11 ye gününde yazmak malın dağılımını da kontrol altına almış oluruz.

TABLOLARDAKİ BİLGİLER, GÜNLÜK İMALAT SEVKİYAT durumunu göster çizelgelere aktarılarak Merkeze gönderilir. (Durum büro elemanına öğretilmiştir.)

TABLOLARDAN ALINACAK BİLGİLER

-GÜNLÜK OLARAK,

- Süt giriş miktarı ve dağılımı
- Beyaz peynir üretimi
- Kaşar peynir üretimi
- Mamül ve hammadde stok kontrolü
- Satış ve sevkiyatlardır,

Burada KONTROL NASIL OLACAKTIR ?

ÜRETİM : SATIŞ ÷ STOK

SÜT MİKTARI : KANARA K

URETİM.

$K \leq$  KP (koyun peyniri standardı)

$\leq$  IP (inek peyniri kg stan.)

$\leq$  IPT (inek peyniri tnk. stand.)

İDEAL

Aradaki fark büyüdükçe,

- ya süt çok bozuk,
- ya imalat hatası var,
- ya kaçak var,

SÜT BOZUK , olup olmadığı günlük lab. tahlillerinden kontrol edile

NOT : Günlük imalat giren süt tahlilleri yapılıyor.

İMALAT HATASI : Usta ve kalfanın raporuna bakılır.

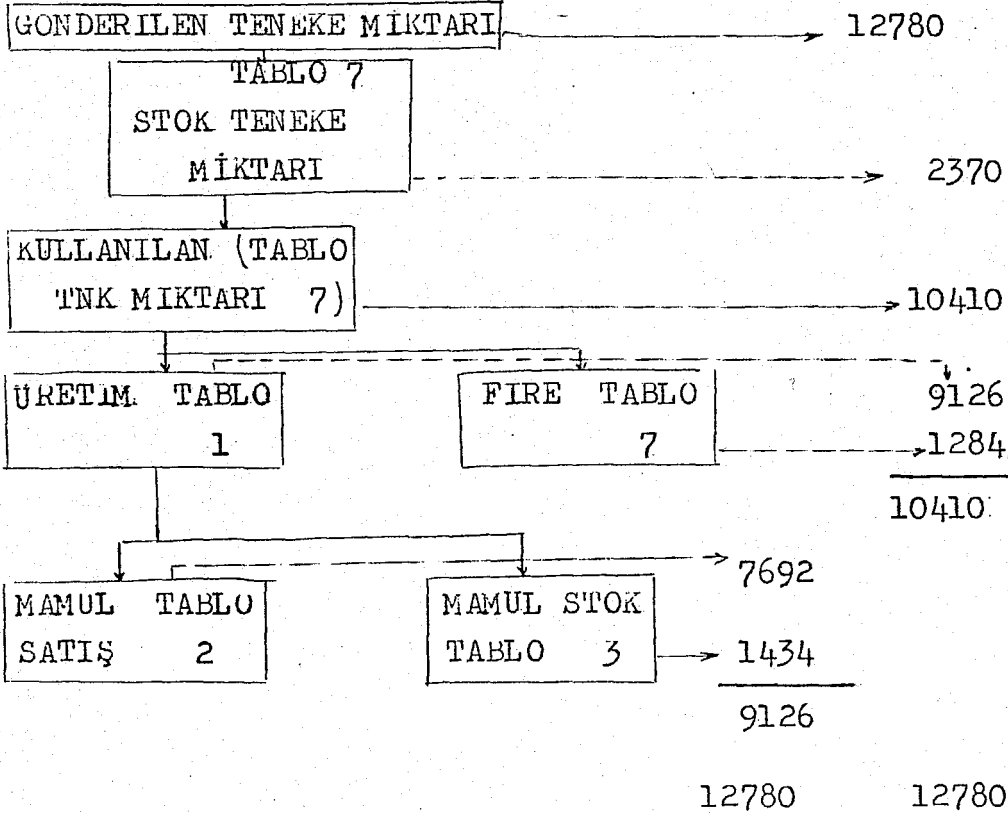
- Arızı durumlar varmı yokmu incelenir.

KAÇAK DURUMU : TABLOLARDAN kontrol edilerek çıkartılabilir.

BEYAZ PEYNİR TNK STOK TABLOSUNDAN TAKİP EDİLEBİLİR.

ELİMİZDE EN GÜVENİLİR TAKİP ELEMANI (TNK) MİKTARIDIR. TNK KONTROL DIAGRAMINI AŞAĞIDAKI GİBİ GÖSTEREBİLİRİZ.

TNK KONTROL DIAGRAMI



MAMUL SATIŞ : (İSTANBUL) + (EDİRNE) + (K.ELİ)

MAMUL STOK : (K.ELİ BUZ) + (BABAESKİ BUZ) + (ARSAL)

MAMUL SATIŞI : Üretilen mamülün İstanbul ve Edirne satışı IRSALİYE fişlerinden K.Eli satışı perakende satış defterinden kontrol edebiliriz.

MAMUL STOK : Mandıranızdaki buzhanedeki Tenekelerin sayılmasıyla BABAESKİ ve ARSAL'a gönderilen IRSALİYE'den kontrol ederek TNK kullanıma dengemizi kurabiliriz. Eğer bir kaçak varsa da rahatlıkla görmüş oluruz.

ÜRETİM ve FIRE miktarının mutlaka usta veya sorumlu işçisi tarafından imzalı bir belge dosyaya konması şarttır.

Normal şartlarda kullanılan TNK miktarında fire % 10'dır. Bu miktar ile,

kullanılan teneke miktarı	10410 TNK	fire oranı % 10
fire miktarı	1284 TNK	

Halbuki normal fire oranı % 10 olduğuna göre,

<u>Kullanılan teneke</u>	<u>gerçek fire</u>	<u>normal fire</u>	<u>fark</u>
10410	1284	1041	+ 243

Bu durumda :

- Teneke stok yeri : Tenekelerin stoklandığı depónun
- üstünün açıklığı - tenekenin paslanmasına neden olduğu için fireye ayrılması
- depo yerine girip çıkma - tenekelerin alınmasında diğer işçilerin bozulmasına dolayı fireye ayrılması.

ÜRETİM ESNASINDA -

tenekeleme ve preslemede tenekenin kapatılması sırasında meydana gelen bozukluktan fireye ayrılması.

STOKTA BEKLEMekten : Buzhanede mamülün şişmesinden dolayı tenekelerin patlaması üzerine tenekelerin patlaması üzerine tenekelerin yenilenmesinden doğan firedir.

Bu durumda eldeki bilgilerin ışığı altında, üretime giren tnk miktarı : satışa giren tnk miktarı + fireye giden tnk miktarı + stokta kalan tnk miktarı dengelenmiş olacaktır. Hangi rakkamda oynama varsa o kadar nuda diğer bilgiler gözden geçirilir.

FARK ;

- Satışa giren tnk miktarında varsa, İRSALİYELER SATIŞ TABLOSU incelenir.
- Fire'den ise, stoklama yeri, üretim hatalarının nedenleri
- Stok mamul tnk varsa, SATIŞLAR, SEVKİYATLAR incelenir. STOKLAR tekrar sayılır.

TENEKE kontrolünün ÖNEMİ : Mamüllerin ambalajlanmasında 1. derecede önemli, yardımcı madde ve fiyatıda önemli bir yekün tuttuğu için gerekli hassasiyet gösterilmelidir.

GÜNLÜK ÜRETİM DURUM ÇİZELGESİ

Mamül Çinsi	BP1	BP2	BP3	.....	B.K.	K.K.	.....	Ler	Krema
Tarih									

TABLO 2

SEVKİYAT VE SATIŞLARIN DURUM ÇİZELGESİ

Mamül Çinsi	BP1	BP2	BP3	.....	B.K.	K.K.	.....	Ler	Krema
Tarih									

Mandralardan yapılacak olan satış ve sevkiyatlar, istenirse açık olarak tabloda gösterilebilir.

TABLO 3

BEYAZ PEYNİR-ÜRETİMİ VE MAMÜL STOK ÇİZELGESİ

Tarih	BP.1	Stok	BP2	Stok	.....	BP.8	Stok	.....

BP1 den 8'e kadar çeşitli peynirlerin ambalajlamada kullandıkları tenekelere göre ve peynirin çinslerine göre ayrı ayrı takip edilir.

TABLO 4

KAŞAR PEYNİRİ ÜRETİM VE MAMÜL STOK ÇİZELGESİ

Tarih	B.K.	Stok	K.K.	Stok	.....	Lor(tnk)	stok	Krema(tnk)	stok

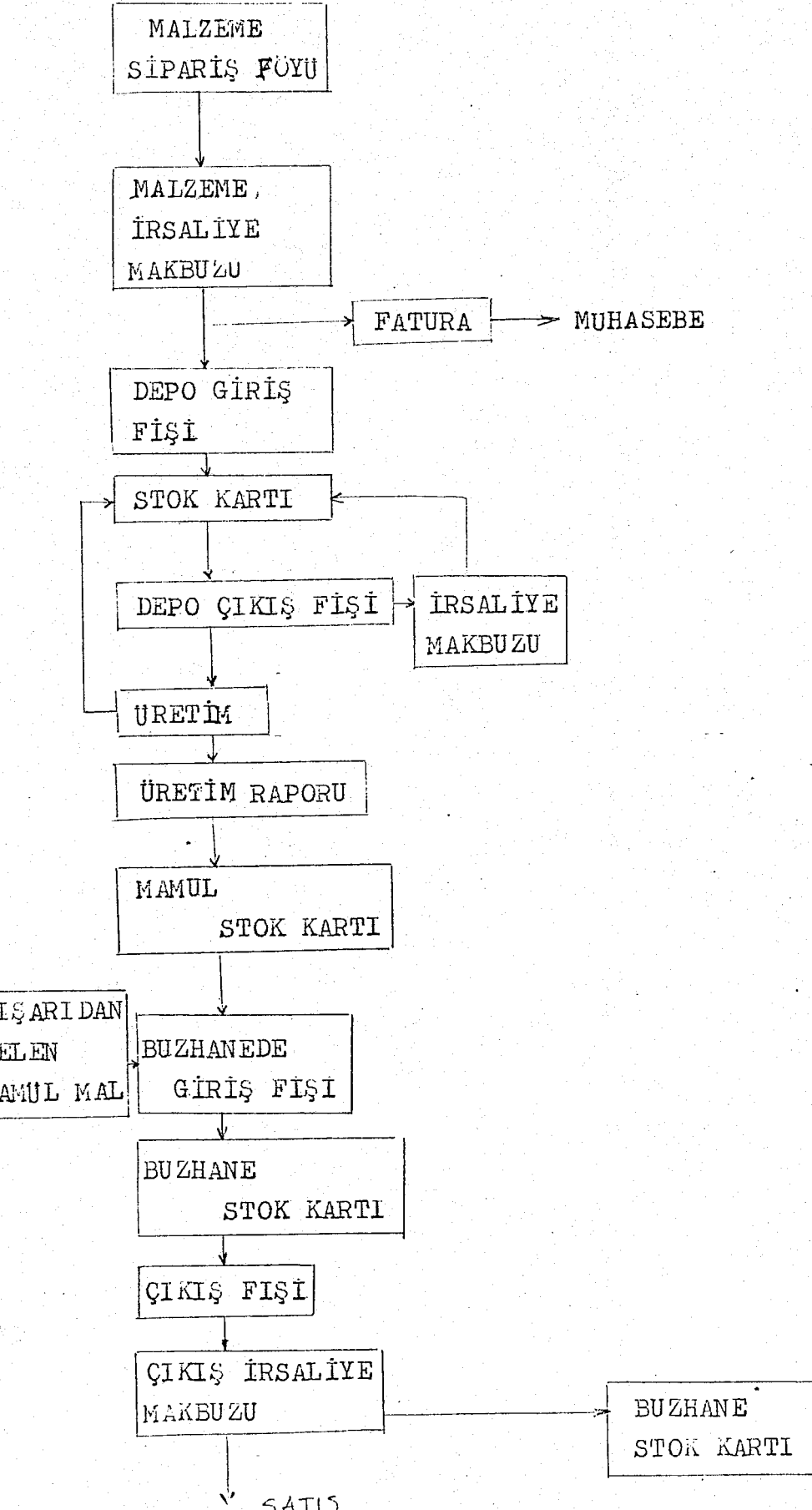
BK (Büyük Kaşar)  
KK (Küçük Kaşar)







MANDIRA DEPO MALZEME VE  
MAMUL HAREKETLERİNİN  
İZLENMESİ



KASIM 84. ÜRÜN KONTROL TABLOSU

BEYAZ BÖLÜMÜ

KAŞAR BÖLÜMÜ

SÜT MİKTARI

SÜT MİKTARI

170.533	PEYNİR(KG)							KAŞAR PEY(KG)	90.49
85.266	30.618	KANARA						9.246	
		5.57	LOR (TNK)	LOR(TNK)	SIRVATKA K.		9.790		
85.267			142	135	59 TNK				81.25
85.267			142	134	60 TNK 1086 kg				81.45
		6.00	LOR(TNK)	LOR(TNK)	SIRVATKA K.		10		
	28.422	KANARA					KANARA	9.050	9.05
170.533	PEYNİR(KG)							KAŞAR PEY. (KG)	90.49

SÜT MİKTARI

SÜT MİKTARI

F I L L I

STANDARD



## MAMÜL ÜRETİM SATIŞ ve STOK DURUMU

MAMÜL CİNSİ	Ü R E T İ M					S A T I Ş					Mnd.		
	KÜMÜLATİF					KÜMÜLATİF							
	PROGRAM	FİİLİ	PROG,	FİİLİ	FARK	GERÇEKLEŞEN %	PROG.	FİİLİ	PROG	FİİLİ		FARK	GERÇK, %