

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BURSA İLİNDE SÜT İŞLEME TESİSLERİNDE GIDA GÜVENLİĞİ
UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

Hüden BOZBEY

TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

**ANKARA
2021**

Her hakkı saklıdır

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

BURSA İLİNDE SÜT İŞLEME TESİSLERİNDE GIDA GÜVENLİĞİ UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Hüden BOZBEY

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Danışman: Prof.Dr. Erdoğan GÜNEŞ

Bu çalışmada, Bursa ilinde faaliyet gösteren süt ve süt ürünleri işleme tesislerinin genel ve çevresel yapılarının, çalışan sayılarının, üretim kapasitelerinin, pazarlama bilgilerinin ve gıda güvenliği uygulamalarının araştırılması amaçlanmıştır. Bursa ilinin Mustafa Kemalpaşa, Nilüfer ve Osmangazi ilçelerindeki 26 işletme bu çalışmanın örneklemini oluşturmuştur. Çalışmanın amaçları doğrultusunda hazırlanmış olan anket veri toplama aracı olarak kullanılmış ve yüz yüze anket yöntemiyle toplanılan veriler SPSS programı üzerinde betimsel istatistikler kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, işletmelerin %88,5'inin öz sermayesi ile faaliyete başladığı, işletmelerin %73,1'inin 25 kişinin altında çalışana sahip olduğu, günlük işlenen süt miktarının 2000-5000 kg arasında olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin karşılaştığı en önemli sorunların; girdi ve üretim maliyeti yüksekliği, depolama, kalifiye eleman eksikliği ve finansman erişimindeki zorluklar olduğu görülmüştür. Pazarlama açısından ise işletmeler maliyet ve rekabet zorluğu çekmektedirler. Gıda güvenliği konusunda, tüm işletmede bir gıda güvenliği yönetim sisteminin uygulandığı ve işletmelerin büyük çoğunluğunun HACCP (%84,6) yaklaşımını benimsediği saptanmıştır. Buna ilaveten, işletmelerin %76,9'unun gıda güvenliği ile ilgili teknik personel bulundurduğu, %69,2'sinin gıda güvenliği konusunda dış destek aldığı, %88,5'inin gıda güvenliği uygulamalarını yararlı bulduğu, %76,9'unun gıda güvenliği uygulamalarının işletme gelirlerinde etkili olduğu ve %34,6'sının da yakın gelecekte gıda güvenliğiyle ilgili bir yatırım planı olduğu tespit edilmiştir. Türkiye'deki süt işletmelerinde gıda güvenliği algısının gelişmeme nedenleri olarak da maliyet, eğitilmiş eleman eksikliği, bilgi yetersizliği, yeterli talebin olmadığı ve ilgisizlik olarak ifade edilmiştir.

Kasım 2021, 106 sayfa

Anahtar Kelimeler: Süt, süt ürünleri, gıda güvenliği, gıda güvenliği uygulamaları.

ABSTRACT

M.Sc. Thesis

THE EVALUATION OF FOOD SAFETY APPLICATIONS IN DAIRY BUSINESS IN
BURSA PROVINCE

Hüden BOZBEY

Ankara University
Garduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Agricultural Economics

Supervisor: Prof.Dr. Erdoğan GÜNEŞ

This study seeks to investigate general and environmental structures, number of employees, production capacities, marketing information and food safety practices of milk and dairy products processing facilities operating in Bursa Province. 26 enterprises in Mustafa Kemalpaşa, Nilüfer and Osmangazi Districts of Bursa forms the sample of this study. The questionnaire, prepared in accordance with the objectives of this study has been utilized as an instrument for data collection and the data collected through face-to-face questionnaire-method has been analyzed through descriptive statistics on SPSS program. The findings have established that 88.5% of enterprises launched their activities with their own capital, and 73.1% of the enterprises had less than 25 employees, as well as the daily processed milk amount was between 2 and 5 thousand kg. The high input and production costs, storage, lack of qualified personnel and difficulties in accessing finance have been observed as the most significant challenges faced by businesses. In line with the food safety, it has been highlighted that all enterprises implement a system for food safety management and their majority implement HACCP (84.6%) approach. Furthermore, it has been determined that 76.9% of them have technical personnel on the food safety, and 69.2% of the enterprises receive external support for food safety, while 88.5% of the enterprises regard the food safety practices as useful, and 76.9% of the enterprises find food safety practices as effective in operating incomes, as well as 34,6% of the enterprises have an investment plan regarding food safety in the near future. The the reasons for the non-improvement in the perception of food safety in dairy enterprises in Turkey are highlighted as the costs, lack of trained personnel, lack of information, the idea that there is no demand and lack of interest, respectively.

November 2021, 106 pages

Key Words: Milk, dairy products, food safety, food safety applications.

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Bu çalışmada Bursa ilinde süt işleme tesislerinde gıda güvenliği uygulamaları değerlendirilmiş ve bu bağlamda bir araştırma yapılmıştır.

Bilgi, tecrübe ve yönlendirme desteğini hiç esirgemeyerek bu çalışmanın tüm planlanma, araştırma ve hazırlık aşamalarını şekillendiren çok kıymetli tez danışmanım Sayın Hocam Prof. Dr. Erdoğan Güneş'e sonsuz teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Yine, bu sürecin her aşamasında desteğini, güvenini ve inancını hiçbir zaman benden esirgemeyen sevgili aileme en kalbi teşekkürlerimi sunarım.

Hüden BOZBEY
Ankara, Kasım 2021

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI	
ETİK.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	iv
KISALTMALAR DİZİNİ	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
1.1 Çalışmanın Amacı	2
1.2 Çalışmanın Önemi.....	2
2. KAYNAK ÖZETLERİ	5
3. GIDA GÜVENLİĞİ KAVRAMI VE SÜT İŞLEME TESİSLERİNDE GIDA GÜVENLİĞİ	15
3.1 Gıda Güvenliği.....	15
3.1.1 Gıda güvenliği kavramı	15
3.1.2 Gıda kaynaklı tehlikeler	16
3.1.3 Fiziksel tehlikeler	18
3.1.4 Biyolojik tehlikeler	18
3.1.5 Kimyasal tehlikeler	20
3.2 Gıda güvenliğini etkileyen unsurlar	20
3.2.1 Gıda güvenliği standartları	22
3.2.1.1 Tehlike analizi ve kritik kontrol noktaları (HACCP).....	22
3.2.1.2 BRC global gıda standardı	27
3.2.1.3 FSSC 22000	28
3.2.1.4 IFS Gıda güvenliği standardı	28
3.2.1.5 ISO 22000: Gıda güvenliği yönetimi sistemi	29
3.2.1.6 İyi tarım uygulamaları.....	31
3.2.1.7 Türkiye’de gıda güvenliği mevzuatı	33
3.3 Süt İşleme ve Gıda Güvenliği	35
3.3.1 Süt ve süt ürünleri kavramı	35
3.3.2 Süt işleme tedarik zinciri süreci.....	38
3.3.2.1 Üretim.....	38
3.3.2.2 İşleme.....	40
3.3.2.3 Dağıtım ve pazarlama	41
3.3.3 Dünya’da ve Türkiye’de süt üretimi	43
3.4 Süt İşleme Tesislerinde Gıda Güvenliği	45
3.4.1 Süt ve süt ürünlerinin taşıdığı sağlık riskleri	45

3.4.2 Süt işlemede gıda güvenliği	46
3.4.3 Süt üretiminde HACCP uygulaması	48
4. MATERYAL VE YÖNTEM	50
4.1 Materyal	50
4.2 Yöntem	51
4.3 Anket	51
4.4 Veri Analizi	52
5. ARAŞTIRMA BULGULARI	53
5.1 İşletmecilerin Demografik Bilgilerine Ait Bulgular	53
5.2 Süt İşletmelerini Tanıtıcı Bulgular	54
5.2.1 İşletmelerin bulunduğu ilçeler	54
5.2.2 İşletmelerdeki çalışan sayısı	54
5.2.3 İşletmelerin faaliyet alanları (Ürünleri)	55
5.2.4 İşletmelerin sermayeleri	56
5.3 İşletme Kapasitelerine Ait Bulgular	57
5.3.1 Günlük kapasite miktarı	57
5.3.2 Günlük işlenen süt miktarı	57
5.3.3 Günlük kapasite kullanım oranı	58
5.4 İşlenen Sütle İlgili (Girdiye Ait) Bulgular	59
5.4.1 Süt alış fiyatları	59
5.4.2 Süt tedarikinin yapıldığı yer ve nakil şekline ait bulgular	59
5.4.3 Girdi tedarikçi seçimine etki eden faktörlere ait bulgular	60
5.4.4 Girdi tedarikinde karşılaşılan sorunlara ait bulgular	61
5.4.5 Sütün kalitesi, saklanması ve analizine ilişkin bulgular	63
5.5 Ürünün Pazarlanmasına Ait Bulgular	63
5.5.1 Ürün pazarlama alanı, kanalı ve yeri	63
5.5.2 Pazarlama maliyeti	65
5.6 İşletmelerde Karşılaşılan Sorunlar	66
5.7 Gıda Güvenliğiyle İlgili Bulgular	67
5.7.1 Gıda güvenliği algısına ilişkin bulgular	67
5.7.2 Gıda güvenliğinin benimsenmesine ve uygulanmasına ilişkin bulgular	67
5.7.3 Ülkemizde ve işletmelerde gıda güvenliği algısının gelişmeye nedenleri	72
5.7.4 Denetlemelere ait bulgular	73
5.7.5 Devletin gıda güvenliği uygulamalarıyla ilgi algılar	74
5.8 Son 5 Yılda Gıda Alanında Yaşanan Değişim Algılarına Ait Bulgular	75
5.9 İşletmelerin Rekabet Edebilirliğiyle İlgili Bulgular	77
5.10 Gelecek Algısıyla İlgili Bulgular	78
6. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	79
6.1 Sonuç	79
6.2 Tartışma	83

6.3 Öneriler	87
KAYNAKLAR	89
EKLER.....	98
EK 1 Süt İşleme Tesislerinde Gıda Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesi	
Anket Formu.....	98
ÖZGEÇMİŞ.....	106



KISALTMALAR DİZİNİ

BRC	British Retail Consortium
BM	Birleşmiş Milletler
FAO	Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization)
FDA	Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (Food and Drug Administration)
FSCC	Gıda Güvenliği Yönetim Sistem Sertifikasyonu (Food Safety System Certification)
GDO	Genetiği Değiştirilmiş Organizma
GKM	Gıda Katkı Maddesi
HACCP	Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları (Hazard Analysis Critical Control Point)
IPCC	Birleşmiş Milletler Ülkelerarası İklim Değişikliği Paneli (Intergovernmental Panel on Climate Change)
IFS	Uluslararası Gıda Standardı (International Food Standard)
ISO	Uluslararası Standartlar Organizasyonu (International Organization for Standardization)
NAS	Ulusal Bilim Akademisi (National Academy of Science)
NASA	Amerikan Ulusal Havacılık ve Uzay Kurumu (National Aeronautics and Space Administration)
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (Organisation for Economic Co-operation and Development)
PES	Payments for Environmental Services
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
WHO	Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization)

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1 Gıdalara İlişkin Tehlikeler	18
Şekil 3.2 Önkoşul Programları	24
Şekil 3.3 HACCP Sisteminin Kuruluş Şeması	25
Şekil 3.4 İnek Sütünün Oluşumu	36
Şekil 3.5 UHT Süt İşleme Süreci Akış Şeması	41
Şekil 3.6 Sütün Pazarlama Kanalları	42
Şekil 3.7 Süt Üretiminde Önemli Ülkeler (%)	44



ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1 Dünya Süt Verileri (Bin ton)	44
Çizelge 3.2 Türkiye’de Süt Verileri (Bin ton)	45
Çizelge 5.1 İşletme Temsilcilerinin Demografik Özellikleri.....	53
Çizelge 5.2 İşletmelerin Bulunduğu İlçeler	54
Çizelge 5.3 Çalışan Sayısı.....	55
Çizelge 5.4 İşletmelerin Faaliyet Alanı.....	55
Çizelge 5.5 İşletmelerin Sermaye Kaynağı.....	56
Çizelge 5.6 İşletmelerin İşletme Sermayesi (TL)	56
Çizelge 5.7 İşletmelerin Yatırım Sermayesi (TL).....	57
Çizelge 5.8 Günlük Kapasitesi.....	57
Çizelge 5.9 Günlük İşlenen Süt Miktarı (Kg)	58
Çizelge 5.10 Kapasite Kullanım Oranı (%)	58
Çizelge 5.11 Süt Alış Fiyatı (TL).....	59
Çizelge 5.12 Süt Tedarikinin Yapıldığı Yer	59
Çizelge 5.13 Girdilerin İşletmeye Nakil Şekli	60
Çizelge 5.14 Girdi Tedarikçi Seçiminde Etki Eden Faktörler.	61
Çizelge 5.15 Girdi Tedarikinde Karşılaşılan Sorunları Önem Dereceleri	62
Çizelge 5.16 Sütün Kalitesi, Saklanması ve Analizi.....	63
Çizelge 5.17 Ürün Pazarlama Yerleri	64
Çizelge 5.18 Ürün Dağıtım Kanalı.....	64
Çizelge 5.19 Ürün Satış Yerleri	65
Çizelge 5.20 Pazarlama Maliyeti Kaynakları.....	65
Çizelge 5.21 Pazarlamada Karşılaşılan Sorunlar	66
Çizelge 5.22 İşletmelerde Karşılaşılan Sorunlar	66
Çizelge 5.23 Gıda Güvenliği Tanımı Yapabilme Durumu	67
Çizelge 5.24 Gıda Güvenliğinin Tanımı	67
Çizelge 5.25 İşletmelerin Gıda Güvenliği Sistemi Mevcut Durumu	68
Çizelge 5.26 İşletmelerdeki Gıda Güvenliği Sistemi Uygulamaları Düzeyleri	70
Çizelge 5.27 Süte Uygulanan Analizler	72
Çizelge 5.28 Atık Madde Konusunda Alınan Önlemler	72
Çizelge 5.29 Ülkemizde Gıda Güvenliği Algısının Gelişmeme Nedenleri	73

Çizelge 5.30 Süt İşletmelerinde Gıda Güvenliği Algısının Gelişmeme Nedenleri.....	73
Çizelge 5.31 İşletmedeki Denetleme Sıklığı.....	74
Çizelge 5.32 Sanayi ve Endüstri 4.0 Uygulamalarının Gıda Güvenliğine Etki Algısı ...	74
Çizelge 5.33 Gıda Güvenliği Sistemleri Kurulması/Uygulanmasıyla İlgili Devlet Desteği Beklentisi	75
Çizelge 5.34 Son 5 Yılda Tüketicilerde Gıda Algı ve Talep Değişim Eğilimi.....	75
Çizelge 5.35 Son 5 Yılda Devletin Süt ve Süt Ürünlerine Bakışındaki Değişim Eğilimi	76
Çizelge 5.36 Son 5 Yılda Süt İşletmelerin Süt ve Süt Ürünlerine Bakışındaki Değişim Eğilimi	76
Çizelge 5.37 İşletmenin Rekabet Düzeyi	77
Çizelge 5.38 İşletmenin Rekabet Gücü.....	77
Çizelge 5.39 Rekabette Öne Çıkan Faktörler.....	77
Çizelge 5.40 Sektörün Geleceği Hakkındaki Algı	78
Çizelge 5.41 Gelecekte Gıda Sektörünün Şekillenmesine Etki Edecek Faktörler.....	78

1. GİRİŞ

İnsan yaşamının devamı için gıda, temel unsur olmakla birlikte toplumların gelişmişlik düzeyini gösteren en önemli kriterlerden biridir, sürdürülebilir ve yeterli gıda geleceğin teminatıdır. Kanunlar aracılığı ile ülkeler, gıda teminini güvence altına almaya çalışsa da bugün dünya nüfusunun yadsınamayacak kadar büyük bir bölümü bu konuda ciddi sorunlar yaşamaktadır. Gıda üretiminin devamı ve geliştirilmesiyle yakından ilgili olan tarım sektöründeki dalgalanmalar; üretim maliyetinde, ürün fiyatlarında ve ticarete kendini göstererek düşük gelir gruplarının bu değişimlerden etkilenmesine ve dolayısıyla nitelikli beslenme probleminin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Birçok ülkenin gündeminde olan gıda sorunları; gıda güvenliği, gıda savunması, gıda stokları, hammadde kaynaklarının temini, çevre kirliliği ve çevrenin korunması gibi konuları da beraberinde getirmiştir.

Gıda güvenliği kavramı; gıdalarda oluşabilecek her türlü fiziksel, kimyasal, biyolojik zararın ortadan kaldırılması maksadıyla alınan önlemlerin tümünü ifade eder. Güvenli gıda, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik özellikleri itibarıyla tüketime uygun ve besin değerini kaybetmemiş gıda maddesi olarak tanımlanmaktadır. (Bal vd, 2006)

Dünya ticaretinin küreselleşmesi ve tüketici bilincinin her geçen gün artması ile birlikte, gıda güvenliği kavramı giderek önem kazanmıştır. Bu süreçte kalite esasları değişmeye başlamış ve tüketiciler satın aldıkları gıdaların güvenilirlik yapısını ve düzeyini sorgulamaya başlamıştır. Dünyada giderek ülkelerin, müşteri memnuniyetini ve kendi yasal gerekliliklerini göz önünde bulundurarak, farklı gıda güvenliği standardı oluşturdukları görülmektedir. Ancak bunların birbirine uyum sağlamasındaki zorluklar, konu ile ilgili ortak bir standardın hazırlanması ihtiyacını doğurmuştur. Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO), bu maksatla, ISO 22000 Standardını hazırlamıştır. Bu standart - uluslararası bir HACCP Yönetim Sistemi Standardı olarak - “ISO 22000:2005 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri-Gıda Zincirindeki Tüm Kuruluşlar İçin Şartlar” ismiyle 1 Eylül 2005’te yayımlanmıştır. Bu sistem gıda zincirindeki tüm işletmelere uygulanabilen, tüm kuruluşları kapsayan ve Türkiye’de uygulanmakta olan ve üretim yapan tüm işletmelerin uyması gereken kurallar kapsamında dikkate alınması gereken

yapısal bir organizasyon olarak değerlendirilmektedir. Gıda sanayii işletmeleri de bu sisteme ayak uydurmak için yapısal dönüşümü sağlamayı hedefleyen temel işletmelerdir. Artan tüketici bilinç ve baskısı yanında uluslararası alanda kaliteli üretimle rekabette gıda güvenliği sistemlerini uygulamak zorunluluk haline gelmektedir.

Gıda işletmeleri Marmara Bölgesinde ve Bölge içinde Bursa ilinde yoğun olarak faaliyette bulunmaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü'nün çeşitli envanter çalışmaları, ilde çok sayıda gıda işletmesinin farklı gıda alt dallarında faaliyette bulunduklarını göstermektedir.

1.1 Çalışmanın Amacı

Bu çalışmada, İl'de bulunan ve süt ve süt ürünleri işleyen gıda sanayi işletmelerinde uygulanan gıda güvenliği yönetim sistemleri incelenerek, temel sorunlar ve öneriler ortaya konulacaktır. İl'de süt ve süt işleyen işletmelerin genel yapısı, üretim ve kapasite hacimlerine göre ortaya konularak, sanayinin gelişim/gerilemesini etkileyen iç ve dış temel unsurlar araştırılacaktır. Çalışmada gıda güvenliği yönetim sistemlerinin süt ve süt işleyen işletmelere sağladığı avantaj ve dezavantajların değerlendirilmesi, bu alanda işletmelerin karşılaştıkları sorunlar incelenecektir.

1.2 Çalışmanın Önemi

Gıdaya yönelik tehditler ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre farklılaşma göstermektedir. Bu farklılaşma ile birlikte, Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) gıda güvenliği ile ilgili problemleri çözüme kavuşturmak maksadıyla 2010 yılı sonlarında "Gıda Güvenilirliği Modernizasyon Kanunu"nun yeni ilkelerle kabul edilmesi, bu alandaki en önemli gelişmelerden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Avrupa Birliği'nde (AB) gıda güvenliği ile ilgili mevzuatın 2004 sonrası tekrar oluşturulması ile, söz konusu uygulamaların yaygınlaştırılması ve yeni çalışmalar sonucunda mevzuat ve uygulamaların geliştirilmesi devam etmiştir. Türkiye'de 2004 yılında resmi gazetede yayınlanan 5179 nolu kanun tarafından – o zamanki adı ile-Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, gıda ile ilgili her türlü denetim için yetkilendirilmiştir. Gıda işletmelerinin

küçük ölçekli olması, sermaye yetersizliği, kayıt dışılık gibi sorunlar devam etse de gıda alanında Avrupa Birliği'ne uyum amacıyla yapılan çalışmalar sayesinde önemli bir ivme kazanılmıştır. Bu süreçte Türkiye'de sertifikasyonu yapılan ve dünya çapında da uygunluğu kabul edilen çeşitli gıda güvenliği sistemleri uygulanmaktadır. Bunların en önemlisi olan HACCP ile etkin iletişim ve sürekli süreç gelişimini temel alan bir süreç yaşanmakta olup; işletmelerde, üretimin ilk safhasından , ürünün dağıtımı ve tüketime gönderildiği noktadan itibaren tüm süreci içeren sistemli bir yaklaşım uygulanmaktadır. HACCP, işletme kayıtlarının muhafaza edilmesine, daha etkin ve etkili bir yönetimin ve müşteri takibine imkan vermekte olup; araştırmacıların işletmelerin herhangi bir dönemde kanunlara ne kadar uyduklarından ziyade bu kanunlara bir dönemde ne derece uyulduğunun gözlemlenmesini sağlamaktadır.

Tüm dünyada yakın dönemde görülen finansal gelişim ve dönüşümler, süt ve süt ürünlerinin üretilmesini, tüketilmesini ve ticari dolaşımını da etkilemiştir. Bilhassa da gelişmekte olan ülkelerde kişi başına düşen gelir ile birlikte nüfus artışı, temel gıda maddesi ve aynı zamanda beslenmede mühim bir yere sahip olan süt ve süt ürünlerinin tüketimini artırmıştır. Süt ve süt ürünlerine talepte görülen artış, hem üretimin hem de ticaretin ivme kazanmasını ortaya çıkarmış ve bilhassa gelişmekte olan ülkelerde, bu sektörün ulusal ve uluslararası yatırımlara cazip bir pazara dönüşmesine yol açmıştır.

Dünyada ve Türkiye'de gıda güvenliği sorunlarının en fazla yaşandığı alt sektörlerin başında hayvancılığı ilgilendiren süt ve et sanayi gelmektedir. Türkiye'de gıda sanayinin toplam üretim değerleri içinde süt ve süt ürünleri sanayinin payı %15 düzeyindedir. Süt üretimi 2019 yılında 22.96 milyon ton olup bunun 9.054.353 tonunu inek sütü oluşturmaktadır. Türkiye dünyada inek sütü üretiminde AB'nin tek ülke kabul edilmediği sıralamada 9. sırada yer almakta olup ülke hayvancılığı ve süt sektörünün hayvancılık içindeki katkısı oldukça önemlidir.

Araştırma yapılan Bursa ilinde hayvancılık önemli bir üretim faaliyetidir ve işletmeler için gelir kaynağıdır. İl'in 2017 yılı toplam süt üretimi 259.358 tondur, süt ve süt ürünleri ihracat değeri 24.203.449 \$ olarak gerçekleşmiştir. İlde süt ürünleri işletmeleri sayısı 251 adet olup kapasite kullanım oranı %30-40 arasında değişmektedir. Bursa'da

süt ve süt ürünleri sanayinin gelişmesinde, üreticiler ve üretimi değerlendiren işletmeler yanında süt sağım yerlerinden, lojistik ve saklama koşullarına kadar tüm kesimlerin rolü büyüktür. (Anonim,2017)

Yapılan araştırma, sektörde gıda güvenliğine ilişkin teorik araştırmaların saha çalışmasına uygulanmasının ortaya konulması açısından önemlidir. Elde edilen bilgi ve verilerle süt ve süt ürünleri işletmelerinin çeşitli yönlerden gıda güvenliği uygulamalarına yönelimlerini, uygulama düzeylerini, gerekliliğini ve benimseme durumu belirleme niteliklidir. Bu alanda sorunlu bulunan işletmelerde uygulamaların gerçekleştirme/gerçekleştirememe nedenselliğinin ölçülmesi bakımından da araştırma önemli olarak değerlendirilmektedir. Aynı zamanda bu çalışmada, işletmelerin gıda güvenliği uygulamalarından beklentileri ve algısı, yaşanan sorunlar ve buna ilişkin çözüm önerileri de tartışılmış olup uygulamaların işletmelere etkileri değerlendirilmiştir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Konu ile ilgili farklı çalışmaların farklı alanlarda gerçekleştiği, yapılan kaynak taramasında görülmüştür. Bu kapsamda ;

Çakır (2002), “Avrupa Birliği Süt ve Süt Ürünleri Rejiminin Türkiye ile karşılaştırılması” adlı çalışmada sektörle ilgili kalite-hijyen, pazarlama ve denetleme, verimlilik, düzenli kayıt - iletişim ağı ve örgütlenme sorunlarına değinmiştir. Ayrıca üniversite, sanayici ve üretici örgütlerinin işbirliği ile sektörün daha izlenebilir, planlı, uzun vadeli politikalarla gelişebileceğine işaret etmiştir.

Armağan vd. (2004), Aydın ilinde süt ve süt ürünleri sektörünün temel problemlerinin başında sütün ne şekilde ve nasıl koşullarda üretildiği ve hayvan eksikliği dolayısıyla yeni tip ahırlar ve sağım üniteleri yapmak kazançlı bir durum sayılmadığından süt üretim işletmelerinin önemli kısmında kaliteli süt üretimi olası olmadığı için süt üretimi yapılamayacağı olduğunu belirtmiştir. Bir diğer neticeyse piyasadaki sütün yaklaşık yarısının eski koşullarda üretime devam eden, sağlık ve temizlik kurallarına aykırı davranan süt çiftliklerinde işlenmesi olmuştur.

Uzmay vd. (2006), “İzmir İlinde Süt ve Süt Ürünleri İşleyen ve Pazarlayan İşletmelerin Bazı Özellikleri Üzerine Bir Araştırma” adlı çalışmada anket yolu ile tam sayım yaptıkları çalışmada, mandıraların işledikleri sütün % 65’i kadarını müstahsilden, % 25’ini müstahsil ile yerel toplayıcıdan, % 10’ununsa yalnızca yerel toplayıcıdan tedarik ettiklerini , yeni tip işletmeler sütünün %45’ini müstahsilden, %55’ini müstahsil ve yerel toplayıcıdan sağladığı belirtilmiştir. Süt işletmelerinde en önemli sorunun, süt kalitesi ile ilgili olmasına ek olarak işletmelerin düzensiz yapıda olması dolayısıyla ulaşım maliyetleri, bazı çeşitlerin yurtdışından temin edilmesi, kontrol ve bakım giderlerinin masrafları artırdığı belirtilmiştir.

Giray vd. (2006), “ Gıda Güvenliği ve AB Uyum Sürecinde Türkiye’de Yaşanan Gelişmeler” adlı çalışmalarında gıda güvenliği ve gıda kalitesi terimleri tartışılmış olup Türkiye’de yaşanan değişiklikler AB’de konu ile ilgili mevzuat ve tatbikleri ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Bu bağlamda önemli farklılıklardan biri olarak

AB’de hayvan sağlığı, bitki sağlığı, hayvan yemleri ve gıda mamüllerinin güvenliği, gıda ürünlerinin kodeksle uyumlu olacak şekilde etiketlenmesi; merkezi yetkili Gıda Güvenliği Otoritesi’nin izleme ve kontrolünde olduğu belirtilmiştir. Ayrıca tüketicilerin gıda güvenliği hakkındaki kaygılarını gidermek amacıyla;  ye olan bazı devletlerde gıda güvenliği ajanslarının kurulduğu yahut kurulmakta olduğu konularına eğilinmiştir. Birlik ile Türkiye arasındaki temel farklılığın yetki ve sorumlulukların tek elde toplanmamış olduğu ortaya konmuştur.

Soyak vd. (2007), “Tekirdağ İli Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Yapısal  zellikleri ve Bu İşletmelerdeki Siyah Alaca Süt Sığırlarının  eşitli Morfolojik  zellikleri  zerine Bir Araştırma” adlı çalışmasında süt kalitesi ve güvenliğini doğrudan ilgilendiren süt sağımı sırasında kullanılan alet ve ekipmanları, meme temizliği, sağım yerinin hijyeni ve sağılan sütün saklanma koşullarının önem taşıdığı ve temizlik esnasında dezenfektan madde kullanımının da zorunlu olduğunu Tekirdağ’da 267 süt sığırcılığı işletmesinde yapılan görüşmelerle ortaya koymuştur.

Demirbaş vd. (2007), İzmir’deki süt toplama merkezlerinin gıda güvenliği açısından süt tedarik zincirindeki rolünü ve önemini çeşitli açılardan araştırmıştır. Veriler, süt toplama merkezlerinin bulunduğu il e ve köylerdeki süt toplama merkezlerinin yöneticileri ile yüz yüze anket yoluyla toplanmıştır. Çalışmanın  rneklem büyüklüğünü belirlemek için tamsayı yöntemi kullanılmış ve İzmir’de bulunan 43 süt toplama merkezinin yöneticisine anket uygulanmıştır. Süt toplama merkezlerindeki yöneticilerin bilgi düzeyleri ve işletmelerinde gıda güvenliği ile ilgili uygulamalar tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda incelenen süt toplama merkezlerinde teknik personel ve ekipman eksikliği nedeniyle çiğ süt ile ilgili analizlerin büyük ölçüde yapılamadığı, özellikle de toplanan sütü modern tesislerle büyük fabrikalara ulaştıran süt toplama merkezlerinde sütün kimyasal ve mikrobiyolojik analizlerinin fabrikalar tarafından düzenli olarak yapıldığı g r lm ştir. Süt toplama merkezleri yöneticilerinin sektörle ilgili mevzuat ve mevzuatın gerektirdiği gıda güvenliği önlemlerinden büyük ölçüde haberdar olmadığı tespitinde bulunulmuştur.

Okçu (2007), “Yoğurt  retiminde HACCP Sisteminin Uygulanması” adlı çalışmasında günde 80-100 ton süt işleme kapasitesindeki bir işletmenin yoğurt üretim sürecinde

HACCP sistemi kurulmuş olduğu ve şirketin HACCP Planının geliştirilmesinde Kanada Gıda Denetim Kurumunun tanıtma yazısı HACCP modellerinden yararlanıldığı belirtilmiştir. Çalışma yoğurt ve ayran üretim sürecinde HACCP uygulamalarını temel almaktadır ve küçük ölçekli olan herhangi bir süt işletmesinde bile HACCP sisteminin rahatlıkla yürütülebileceği örneklendirilmiş ve bu ürünlerin üretiminde karşılaşılabilecek olası tehlikeler belirtilmiştir.

Bahadır vd. (2008), “Türkiye’de Süt ve Süt Ürünlerinde Gıda Güvenliği” adlı çalışmalarında Türkiye’de söz konusu sektörün yapısı hakkında incelemelerde bulunulmuştur. Sektörde gıda güvenliği ve kontrolünün sağlanmasına ilişkin gelişmeler, yasal düzenlemeler, sorunlar ve politika önerileri üzerinde durulmuştur. En gelişmiş teknolojileri kullanarak üretime devam eden modern tesisler ile hijyen kurallarına uymadan, eski yöntemleri kullanarak üretime devam etmeye çalışan kayıt dışı mandıralar, çelişki oluşturup bununla birlikte, büyük ve entegre işletmelerde kamu kontrol ve denetim çabasını sürdürürken, bir diğerk yandan sokak sütçülüğu ile başlayan ve denetim normlarına kısa bir süre içerisinde uydurulması mümkün olmayan işletmelerin haksız rekabet koşullarında üretime devam etmeye çalıştığı belirtilmiştir. Türkiye’de süt ve süt ürünleri standardının bulunması ve kontrol edilmesine yönelik yasa ve yönetmelikler olmasına karşın üretilen sütün önemli bir kısmının açıktan satılması ve hijyen kurallarına uygunsuz şartlarda işlenerek tüketiciye ulaşması ve süt hayvancılığı ile uğraşan işletmelerin küçük kapasiteli ve dağınık olması, sütün üretimi ve işletmeye nakli esnasına kadarki süre içinde hijyenik şartların yaratılamaması ve soğuk zincir organizasyonunun oluşturulamamasının da kaliteyi olumsuz etkilediğin altı çizilmiştir.

Demirbaş vd. (2008), “Türkiye’de süt toplama merkezlerinde gıda güvenliği uygulamaları” adlı çalışmada Türk süt işletmeciliği sektöründe gıda güvenliğinin sağlanmasında İzmir ilindeki süt toplama merkezlerinin rolü ve önemini ortaya çıkarmayı amaçlamış olup, bu kapsamda İzmir’deki tüm süt toplama merkezlerini dahil ederek 43 süt toplama merkezi müdürü ile yapılan yüzyüze anket çalışmasının sonuçlarını paylaşmıştır. Araştırmada süt toplama merkezlerinde gıda güvenliği ve ilgili uygulamaların denetlenmesi amacıyla etkili bir kurumsal ve eğitimsel yapının oluşturulması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Demircan vd. (2008), Burdur ilinde hizmet veren barınak toplama merkezlerindeki gıda güvenliği uygulamalarını, yöneticilerinin bilgi/tecrübe düzeylerini ve sorunlarını belirlemeyi hedeflemiştir. 71 süt toplama merkezi sorumlusu ile yapılan anketler, araştırmada yararlanılan verilerin elde edilmesini sağlamıştır. Araştırma sonucunda bu merkezlerin %92,95'inin kooperatiflere bağlı faaliyet gösterdiği tespit edilmiştir. Yüksek kapasiteye sahip işletmelerde çok daha deneyimli yöneticiler olduğu, süt tanklarının sayısının, kurulu ve fiili kapasitelerinin ve süt toplama merkezlerinin kapasite kullanma oranlarının işletmenin büyüklüğüyle orantılı olarak arttığı sonucuna varılmıştır. Süt toplama merkezlerinin %59,16'sında çalışanların portör muayenesi düzenli periyotlarda yapılmakta, %88,73'ünün çalışanlarında uygun iş kıyafetleri bulunduğu, çalışanların %61,97'sinin temel hijyen eğitime tabi tutulduğu, %94,37'sinde çiğ sütün saklama sıcaklığının kontrol altında tutulduğu ve %98,59'nun dezenfektasyon işleminin yapıldığı tespit edilmiştir. Yönetici kadrosunun gıda güvenliği ile ilgili sistemleri ve gıda güvenliği mevzuatı konusundaki bilgi seviyelerinin düşük oranda olduğu tespitinde bulunulmuştur. Süt toplama merkezlerinin gıda güvenliği sorunlarının başında likert ölçeğinde ortalama 4 1 9 ile hızlı sonuç verecek çok pahalı test popülasyonu yer almaktadır. Üreticilerin gıda güvenliği konusundaki bilgi/tecrübe düzeylerinin düşük olması (3.04), laboratuvar eksikliği ile birlikte zorunlu analizlerin zamanında yapılmaması (3.51), ticarete konu çiğ süt ve hayvan sağlığı hususlarında yetersiz resmi denetim (3.37) ile gıda güvenliğine dair mevzuattan doğan uygulamaların eksikliği (3.04) diğer sorunları oluşturmaktadır.

Özbudak (2008), “Taze Kaşar Peyniri Üretiminde HACCP Güvenlik Sisteminin Kurulması” başlıklı çalışmada, HACCP sistemindeki ana ilkelerden ve çalışmaya konu ürünün üretilme biçimlerinden yararlanmıştır. Söz konusu ürünün imalat akış seması takip edilerek hammadde tedariki aşamasından itibaren tüm üretim süreçleri ile ürün sevkiyatı sırasında oluşabilecek olası riskler sıralanmış, karar ağacından yararlanılarak kritik kontrol noktaları saptanmış ve saptanan hususlarda gerekli kontroller belirlenmiştir. Söz konusu çalışmada, yönetim tarafından destek verildiği, etkin bir tedarik politikasının işlediği ve ön koşul olarak ise iyi üretim uygulamaları (GMP), iyi hijyen uygulamaları (GHP), iyi laboratuvar uygulamaları (GLP) ve sanitasyon sistemlerinden verimli bir şekilde istifade edildiği ve HACCP sistemini etkin

kullanmayan bir kuruluşun konu edildiği ifade edilmiştir. Belirlenen kritik noktalarının neredeyse tamamının mikrobiyolojik tehlikeler olduğu, çiğ sütün işletmeye kabul edilmesinde testlerin mikrobiyolojik ve kimyasal olarak etkin ve hızlı bir şekilde yapılması ve sonrasında uygun soğutma şartlarında depolanması gerektiği, ambalajlama ve ürün sevkiyatı sırasında malzemenin ve sıcaklığın uygun koşullarda olması gerektiği, personel kaynaklı mikrobiyolojik kirliliği önlemek amacıyla personelin hijyen eğitim verilerek bilinçlendirilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Altun (2011), “ Süt ve Süt Ürünlerinde HACCP uygulaması” adlı çalışmada; süt ve süt ürünleri üretiminde HACCP sisteminin önemini ve artıları konu edilmiştir. Çalışmada, üretim yapılan çoğu işletmenin küçük işletmeler olmasına ve uygunsuz şartlarda üretim yapmasına değinilmiştir. Gıda güvenliğine yönelik risklerin her geçen gün artması sebebiyle gıda üretimi ile ilgilenen tüm işletmelerin sistematik şekilde HACCP sistemini uygulamalarının zorunlu olduğu belirtilmiştir. Aynı zamanda; HACCP planlamalarının gözden geçirilmesi, HACCP programının, yönetim ve çalışanların katılımı ile oluşturulması ve eğitim programlarına öncelik verilmesi sonucuna ulaşılmıştır.

Erden (2012), “Türkiye’de Gıda Güvenliğinde Karşılaşılan Sorunlar Ve Gıda Güvenliğinin Benimsenmesinde Eğitim Yöntemlerinin Uygulanabilirliği” adlı çalışmada geleneksel yöntemlerden yararlanarak üretim faaliyeti gösteren işletmelerde gıda hijyeni ve güvenilirlik terimlerinin benimsenmediğine, gıda işleyen tesislere yeterli kontrol ve eğitim programlarının düzenlenmediğine, kamu - özel sektör-tüketici birlikleri arasında yeterli düzeyde işbirliği yapılmadığına, tüketici ve gıda işletmelerinde gıda güvenliği konusunda yeterli bilincin oluşmadığı gibi sıkıntılara işaret ederek sorunların aşılmasında eğitim çalışmalarının etkin yöntem olduğuna vurgu yapılmıştır. Bu doğrultuda, üretim, işleme, dağıtım ve pazarlama gibi alanlarda faaliyet gösteren gıda işletmeleri ile bunları denetleyen personele yönelik eğitimlerin artırılması gerekliliği savunulmuştur.

Bars vd. (2013), “Kahramanmaraş İlinde Süt ve Süt Ürünleri İşleyen Mandıra İşletmelerinin Yapısal Analizi” başlıklı çalışmaları, Kahramanmaraş’ta süt ve süt ürünleri endüstrisinin imalat ve işgücü yapılarını, pazarlama ve gıda güvenliği hususları

ile işletmelerin genel ve çevresel yapılarıyla ilgili konumlarını ele almıştır. Çalışma kapsamında 10 işletmeye anket yapılmış olup, bu anketlerin sonuçları SPSS programı üzerinden değerlendirilmiştir. Buna göre, incelenen mandıra işletmelerinin %70'inin 10 yıldır faaliyet gösterdikleri ve bu işletmelerinin kapasitelerinin yaklaşık %31'ini kullandıkları belirlenmiştir. Ayrıca, işletme yöneticilerinden %60'ının gıda güvenliği ile ilgili olarak bir eğitim almadıkları, işletmelerin %80'inin çalışanlarının portör muayenesinin periyodik olarak gerçekleştirildiği ve işletmelerinin %40'ında bir laboratuvar bulunduğu sonucuna varılmıştır. Süt temini ile ilgili görülen en ciddi sıkıntılar ise süte hile (su katma, süt yağının alınması vb.) karıştırılması, üretim miktarına ilişkin yaşanan dalgalanmalar ve işletmeye ulaşıncaya kadar sütün bozulması olarak belirtilmiştir. Pazarlama noktasında görülen en önemli problemler ise piyasadaki haksız rekabet koşulları, iyi bir pazarlama faaliyeti eksikliği ve zamanında tahsilâtın yapılmaması olarak sıralanmaktadır. Süt sektöründe, incelenen işletmeler arasında yoğun bir rekabetin yaşandığı ve bu durumun da fiyat üzerinde yoğunlaştığı belirlenmiştir.

Bozoğlu vd. (2014), tüketicilerin gıda güvenliğine yönelik davranışlarını ve farkındalıklarını ve gıda güvenliği etiketi olan süt ürünlerine yönelik satın alma potansiyellerini saptamayı hedeflemiştir. Araştırmanın bulguları, Samsun ve Trabzon'un merkezlerinde ikamet eden hanelerden basit rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenen 423 hane temsilcisi ile gerçekleştirilen anketler sonucunda toplanmıştır. Tüketicilerin gıda güvenliği etiketine sahip süt ürünlerini alma kararına etki eden faktörler ve pazar potansiyeli sıralı probit modeli vasıtasıyla belirlenmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlar, tüketicilerin büyük bir kısmının gıda güvenliğine dair standartları bilmediklerini ve genellikle güvenilir olmayan süt ürünlerini çiftçilerden ya da açık pazarlardan satın aldıklarını gün yüzüne çıkarmıştır. Oluşturulan modelde göz önünde bulundurulmuş faktörler arasında; gıda güvenliği, olumsuz tecrübeler, gıda güvenliği güvencesi arama, gıda güvenliği standardı konusunda farkındalık ve uygulamadan memnuniyet, hane gelir düzeyi ve eğitim faktörlerinin güvenilir etiketi olan ürünleri alma niyeti üzerinde istatistiksel açıdan olumlu etkisi olduğu, süt ürünleri ise gıda zehirlenmesi riskini olumsuz şekilde etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Koç vd. (2015), “Gıda Güvencesi ve Gıda Güvenliği: Kavramsal Çerçeve, Gelişmeler ve Türkiye” adlı çalışmalarında küresel düzeyde gıda güvencesi ve gıda güvenliğinde hem kavramsal açıdan hem de politikalar ve uygulama aşamasında belli başlı olumlu gelişmeler göze çarpmakta olup, gıda güvencesizliği ve güvenilirliği durumlarının gerekçe ve ortaya çıkan etkilerin bölgeler arasında ve ülkelerin gelişmişlik seviyelerinde aynı olmadığı olduğu belirlenmiştir. Ülkemizde gıda güvenliği ve gıda güvencesi hususlarında geliştirilen mevzuatların işlevsel olarak uygulanmaları önem taşımaktadır. Bilhassa da, problem görülen alanlarda yeterli ve gerekli tedbirler alınmazsa, nüfusun artması, iklimin küresel olarak değişmesi gibi etmenlerin etkisi ile orta ve uzun vadede sağlıklı, yeterli ve besleyici gıdalara erişim noktasında ciddi problemlerle karşılaşılacağı belirtilmiştir. Bu konuda olumlu aşamalar kaydedilmesinin, makro düzeyde sosyal ve mali politikalar ile uyumlu ve sonuca odaklanan tarım politikası kapsamında yer alan hedef ve enstrümanlarına bağlı olduğu belirtilmiştir.

Akdağ (2016), “Burdur Süt ve Süt Ürünleri İmalat İşletmelerinin Pazarlama Sorunlarının Tespitine Yönelik Bir Araştırma” adlı çalışmada süt ve süt ürünleri imalat işletmelerinin üretim aşamasında, fiyat aşamasında, tutundurma aşamasında ve genel pazarlama çerçevesinde sorunların olup olmadığı araştırılmıştır. Burdur’da bulunun bir çok süt ve süt ürünleri imalatı ile uğraşan işletmelerin çoğunun faaliyetlerine son verdiği ve 7 tane işletmenin aktif olarak faaliyet gösterdiği belirtilmiştir. Yapılan araştırmanın sonucunda süt ve süt ürünleri işletmelerinde hammaddenin yetersiz olduğu, sütün kalitesinin düşük olduğu, fiyat rekabetinin yüksek olduğu, bayilerin sürekli hediye istedikleri ve müşteri memnuniyetinin zor olduğu sonuçlarına varılmıştır. Çalışmada söz edilen sorunlaraBurdur’da bulunan süt ve süt imalatı işletmelerine pazarlama vizyonu kazandırılmalı, süt ve süt ürünleri imalat işletmeleri çalışanlarına pazarlama eğitimi verilmeli, işletmelerin kısa, orta ve uzun vadeli hedefler belirlemeleri, işletme, hedeflerini sadece parasal olarak belirlememeleri, işletmelerin Ar-ge çalışmaları yapmaları ve işletmelerin çalışanlarına örgüt kültürü aşılamları vb. gibi çözümler sunulmuştur.

Cihangir (2017), “Bursa İlinde Gıda Sanayinde ISO 22000 Kalite Uygulamaları” adlı çalışmada, gıda işletmelerinin pazarlama ve imalat yöntemlerinde güncel tekniklerin kullanılması, pazarlamaya ilişkin problemlerin çözümü noktasında devletin gerek pazar

altyapısı gerekse de pazarlama hizmetleri hususlarında destekleyici olmaması gerektiğini belirtmiştir. Gayr-ı resmi gıda ticaretinin engellenmesi gerektiği, gıda güvenliği bakımından mevzuatta ve gerçek gündemde kaydedeğer gelişmeler yaşandığı ve uygulama noktasında problemlerle karşı karşıya kalındığı belirtilmiştir.

Aytekin (2017), “Gıda Üretim Zincirinde Uygulanan Gıda Güvenliği Yönetimi Sistemlerinin Karşılaştırılması” başlıklı çalışmada halihazırda gıda güvenliği alanında en fazla tercih edilen yönetim sistemleri olan, ISO 22000, IFS ve BRC sistem ve standartlarını içerik açısından karşılaştırmak ve Türkiye’de bu sistemlerin kullanım oranlarının gösterilmesi amacıyla İstanbul Sanayii Odası’nda kayıtlı kuruluşlar ile bilhassa genellikle hassas gıdaların üreticileri arasında anket düzenleyerek bu standartları taşımayı arzu eden işletmelere karar verme noktasında yardımcı olunması amaçlanmıştır. Bu kapsamda 228 firma ile iletişim kurulmuş olduğu, 70 firmadan veri alınabildiği ve bunlardan 67’sinin değerlendirilebileceği ifade edilmiştir. Bu ankete katılan firmaların 53’ünün ISO 22000, 17’sinin BRC ve 5’inin ise IFS sertifikasına sahip olduğu ve toplam 14’ünün ise ISO 22000 sertifikası olmadığı tespit edilmiştir. ISO 22000’in HACCP sistemini kapsadığı ve bu sistemi tamamlayarak bir bütün teşkil ettiği; bu ikisinin kıyaslandığında; HACCP’ in ISO 22000’den farkı olmadığı, yine de ISO 22000’in HACCP’ten üstünlüklerinin üzerinde durulabileceği ve ISO 22000’in tüm dünyada HACCP’ in yerini almış olsa bile, halen sistemsel değişikliğe gitmemiş firmaların bulunduğu belirtilmiştir. HACCP, yalnız üretim sürecine odaklanmış bir sistemdir. BRC, IFS ve ISO 22000’ in arasında yapılan karşılaştırmasında elde edilen sonuçlara göre, BRC ve IFS standartlarının birbiriyle yakın ve geniş kapsamlı, ISO 22000’ in ise bu iki standarda nazaran dar bir kapsama sahip olduğu gözlemlendiği sonucuna ulaşılmıştır.

Sav (2018), “Bir beyaz Peynir Üretim Tesisinde HACCP Sisteminin Kurulması” adlı tüm süt ürünleri gibi beyaz peynirde mikroorganizmaların kolay üremesine uygun yapıda olduğu ve ürünün tüketici grup yelpazesinin de geniş olmasından dolayı mikrobiyolojik olarak uygun olması gerektiği belirtilmiştir. Bu kapsamda beyaz peynirin proses aşamalarında tehlike analizleri yapılarak gerekli KKN’ler belirlenmiş ve KKN’ler için kontrol ve önleyici faaliyetler belirlenmiştir. KKN’ler belirlenirken mikrobiyolojik olarak kontrolün sağlanacağı noktalar seçilmiştir.

Demir (2018), “Batı Anadolu Bölgesinde Süt ve Süt Ürünleri İşletmelerinde Lojistik Yönetimi” adlı çalışmasında; süt sektöründeki lojistik aktivitelerin gıda güvenliği esasında incelenmesi ve araştırılmasında süt sektörünün genel yapısını tespit etmek için süt sığırcılığı yetiştiricileri ile 199; süt toplayıcıları ile 29; süt toplama merkezleri ile 20; süt işleme tesisleri ile 53 anketin yüz yüze görüşülerek anket yapıldığı ve bu bölgedeki lojistik firmaları ile sözlü mülakat yönteminden faydalanılarak veri sağlandığı belirtilmiştir. Araştırmada 30 baş ve altında süt sığına sahip işletmelerde süt maliyetinin altındaki bir fiyata süt satışı yapıldığı, genel ortalama da ise süt maliyeti ve pazarlama fiyatının birbirine çok yakın olduğu dolayısıyla çiğ süt alım fiyatlarının üretici maliyetleri ile bu ve benzer çalışmaları dikkate alarak düzenlenmesi ve bu fiyatlarda sahada da sadık kalınması süt sığırcılığının geleceği için önemli olduğu belirtilmiştir. Ayrıca; süt sığırcılığında organik üretime geçmek işletmelerin karını artırmak için bir seçenek olabileceği, araştırmada özellikle küçük işletmelerin süt sığırcılığına verilen destekler olmaması halinde karsız çalışacakları, desteklerle ilgili üretici bilgilendirilmesinin önemi, gıda güvenliği konusunda üretimin tüm aşamalarında izlenebilirliğin sağlanması gerektiği sonuçlarına varılmıştır.

Kantaroglu vd. (2019), “Türkiye’de Gıda Güvenliği Açısından Ürün Doğrulama ve Takip Sisteminin (ÜDTS) Değerlendirilmesi” adlı çalışmalarında son yıllarda tüketicilerin bilinçlenmesi üzerine güvenli gıda beklentisi izlenebilirlik sistemleri ve ürün sorgulama konularının güncel hale geldiği belirtilmiştir. Tüketicilerin güvenli gıdaya ulaşmasındaki sorunların çözülmesi ve gıda güvenliğinin sağlanması için gıda izlenebilirlik sistemlerinin oluşturulmasının ve geliştirilmesinin son derece önemli olduğuna dikkat çekilmiştir. Yapılan çalışmanın amacı, Türkiye’de 2019 yılında uygulamaya geçmesi beklenen Ürün Doğrulama ve Takip Sisteminin (ÜDTS) değerlendirilmesidir. Çalışmada ayrıca ülkemizde gıda güvenliği konusunda ivedi çözüme ihtiyaç duyulan temel sorunlarının, gıda üretim uygulamalarının bileşenleri üzerinden kayıtlarının oluşturulamaması ve denetimlerinin yapılamaması, insan sağlığına tehdit oluşturan katkı maddelerinin imalatı ve ithalatı ile işletmelerde kullanımına dair yeterince kontrol yapılmaması olduğu belirtilmiştir. Bu durumun nitelikli denetçi kadrosunun yetersizliğine de işaret ettiği ve taklit ve tağşişin tespit edilmesinde Türk Gıda Kodeksi’nde bulunmayan ölçütlerde kontrol ve analiz eksikliği

olması da etkili bir sonuca ulaşmayı geciktirdiği sonucuna varılmıştır. Bu durumun da taklit ve tağşişin yayılmasına sebep olduğu, hileli ürünlerin iç pazarda gözlemlendiği gibi, dış pazarda da problem teşkil ettiği ve gıda güvenliğine ilişkin problemlerin tarımsal faaliyetleri ve gıda ürünlerinin ihracatını kısıtlayabileceği konularına değinilmiştir.



3. GIDA GÜVENLİĞİ KAVRAMI VE SÜT İŞLEME TESİSLERİNDE GIDA GÜVENLİĞİ

3.1 Gıda Güvenliği

3.1.1 Gıda güvenliği kavramı

Gıdaya güvenli erişim, birey sağlığının, refahının ve devletin ekonomisinin korunmasında önemli işlevi olan bir konudur. Yeryüzünde nüfus oranının artması, teknolojinin hızla ilerlemesi ve ilgili düzenin bozulması, ekonomik yetersizlik ve düşük eğitim düzeyi de gıda kıtlığını tetiklemekte olup güvenilir gıda bulmayı ve ona ulaşmayı zorlaştırmaktadır. Bu süreçte de ülke yaşayanlarının sağlığı açısından gıda güvenliğini garanti altına almak oldukça zor olmaktadır. Gıdaların işlenmesi ve bireye sunulmasının geleneksel yolu gelişmiş, tüketicilerin algısının değişmesi ve devletlerin daha güvenli ve sağlıklı gıda üretimi açısından gıda yasalarını yenilemeleri nedeniyle farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle gıda güvenliği konusunun son dönemde en dikkat çekici ve önemli konulardan biri olarak ele alınması ve incelenmesi gerekmektedir.

Yeterli gıda temini insanlığın varoluşundan beri esas problemlerden biri olmuştur. Bu varoluştan günümüze kadarki süreçte gıdaya erişim sorunu insanlığın en mühim sorunlarından biridir. Gıda sektörü, zaman ve yer farketmeksizin tüketiciler için önemini daima koruyacaktır. Ancak günümüzde dünyada mevcut kaynakların hızla azalmasıyla gıda sektörü tehlike altına girmeye başlamış, su kirliliği, nüfusun hızla artması ve bunlara karşılık daralan tarım alanlarıyla birlikte gıda sektöründe tehlikeli bir durum meydana gelmektedir. Bunlara ek olarak gıda üretiminin yanı sıra güvenilir ve sağlıklı gıda kavramı da günlük hayatın içinde yerini almaktadır (Tayar, 2010).

1992 yılında 1. Uluslararası Beslenme Konferansı'nda sağlıklı olabilmek ve besin alabilmek için yetec besine erişime sahip olmanın bütün vatandaşların en temel hakkı olduğu vurgulanmıştır. Yine o yıl Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı, devletlerin gıda güvenliğini tehlikeye atan etkenlere karşı hızlı önlem alması gerektiğini duyurmuştur (Koç ve Uzmay, 2015). Ayrıca gıda güvenliği, vatandaşların sağlığını kronik veya sürekli bir şekilde tehlikeye atabilecek tüm tehlikeler anlamında 2003 yılında FAO tarafından açıklanan bildiride ifade edilmekte ve açıklanmaktadır (FAO,

2003). Buna ilave olarak gıda güvenliği, tüketime hazır gıdaların, gıdada oluşabilecek kimyasal, biyolojik ve fiziksel olarak her türlü tehlikeden uzak, besinin değerini kaybetmeden tüketime hazır halde bulunmasıdır.

Kavram olarak gıda güvenliği, gıdalarda oluşabilecek her türlü kimyasal, biyolojik ve fiziksel riskleri ortadan kaldırmak için gerekli tüm tedbirler şeklinde tanımlanmaktadır. WHO, FAO, ve Codex Alimentarius uzman komisyonu, bunun dışında, sağlıklı ve güvenli gıda üretimi için gıdaların üretimden, işleme, saklanma ve dağıtımı sırasında gerekli kurallara uymak ve önlemleri almak olarak ifade etmektedir. Bugün yukarıda belirtilen tanımlar, kontrol ve denetimin etkinliğini ve tüketici sağlığını korumak amacıyla Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa Birliği üyeleri dahil ülkelerde gıda kontrol yetkilileri tarafından “çiftlikten sofraya gıda güvenliği” biçiminde tanımlanmaktadır (Artık vd., 2013).

5179 sayılı Kanunda gıda güvenliği, “Gıdalarda ortaya çıkabilecek fiziksel, kimyasal, biyolojik ve her türlü zararların bertaraf edilmesi için alınan tedbirler bütünü” olarak tanımlanmaktadır. Yine bir başka tanım olarak gıda güvenliği; “sağlıklı ve kusursuz gıda üretimini sağlamak amacıyla, gıdaların; üretim, işleme, muhafaza ve dağıtımları sırasında gerekli kurallara uyulması ve önlemlerin alınması” şeklinde adlandırılmaktadır (Demirağ ve Yılmaz, 2009). Besin Güvenliği; gıda maddelerinin üretiminden tüketimine kadar olan tüm aşamalarında zorunlu kurallara riayet edilmesi ve tedbirlerin alınması olarak tanımlanmakta olup, sağlıklı ve faydalı gıdaları sağlık koşulu korunmuş başka bir deyişle konserve gıda olarak ifade etmektedir (Giray ve Soysal, 2007).

Gıda güvenliği, insan sağlığını doğrudan ilgilendiren, tarladan sofraya, yani birçok süreci ve birçok farklı uzmanlık alanını içeren zincirde sürekli kontrol altında tutulması gereken, hem ulusal hem de uluslararası standartlar ve yasal mevzuatı amaç haline getiren bir konu olmaktadır (Karaali, 2012).

3.1.2 Gıda kaynaklı tehlikeler

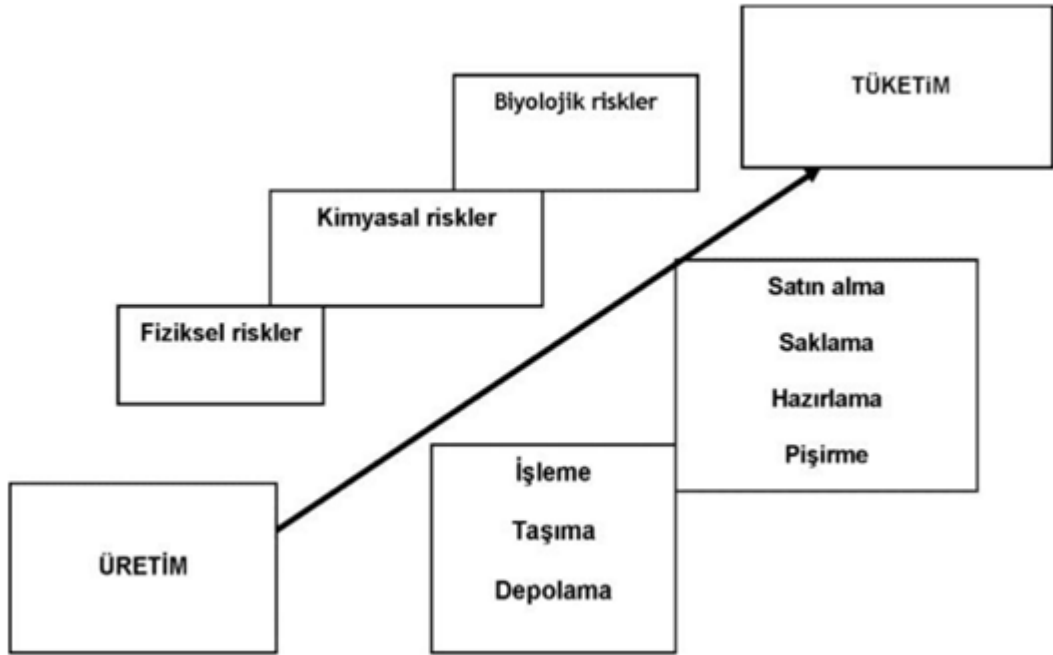
Dünya’da nüfusun hızlı bir şekilde artış göstermesi, ekonomik zayıflık, git gide büyüyen çevre kirliliği ile eğitimsizlik, beslenmeyle ilgili sorunları derinleştirmekte ve

“güvenli gıdanın” elde edilmesini zorlaştırmaktadır. Sağlıklı (güvenli) gıda, besin değeri kaybolmamış, fiziksel, kimyasal ve biyolojik tehlikeler bakımından temiz ve bozulmamış gıda biçiminde tanımlayabilmekteyiz. Gıda güvenliği pek çok tehlike tarafından tehdit altında bulunmakta olup, gıdanın insan sağlığına zararlı bir hal almasına yol açmaktadır. Tarladan sofralarımıza dek bütün aşamalarda gıdalara değişik kaynakların getirdiği zarar verici çeşitli elementler bulaşabilmektedir. Kimyasal, biyolojik ve fiziksel tehlikeler gıda güvenliğini tehdit eden başlıca faktörlerdendir (Giray ve Soysal, 2007).

Son yıllarda tüketicilerin bilinçlenmesi ve gıda güvenliği beklentilerinin artması (Galvin-King et al.,2018) ülkelerin gıda mevzuatlarını daha kaliteli ve güvenli gıda üretme doğrultusunda güncellemelerini sağlamıştır. Kaliteli ve güvenli gıda üretimi ise gıda güvenliği sistemlerinin doğru kurulması ve etkin uygulanmasıyla mümkündür. Gıda tedarik zincirinin bir halkasında veya sistemin herhangi bir noktasında meydana gelen aksaklık, tüketime sunulan gıdanın güvenliğini riske atabilmektedir (Kantaroglu ve Demirbaş,2019). Gıda güvenliği risklerinin yönetimi genellikle gıdalarda doğal olarak oluşan veya kasıtsız olarak gıda tedarik zincirlerindeki gıda işleme, depolama veya elleçleme nedeniyle oluşan tehlikelere odaklanmaktadır. Tüm gelişmeler dinamik bir süreç içinde yaşanırken; tüketiciler, gıda işletmeleri ile izleme ve kontrol otoriteleri, sahtecilik ve cezai ihmalin giderek daha fazla farkına varmaktadır. Üretim sistemindeki başarısızlıkların veya gıda zincirindeki diğer kasıtsız kalite sorunlarının aksine, bunlar, zincirdeki aktörlerin ekonomik kâr elde etmek için kasıtlı davranışlarından kaynaklanan kalite ve/veya güvenlik sorunlarını içermektedir (Tahkapaa et al.,2015). Gıda sahteciliği ekonomik çıkar için, gıdalara kasıtlı olarak müdahale edildiğinde meydana gelmekte ve her zaman olmasa da, gıda güvenliği için bir risk oluşturabilmektedir. Örneğin, "at eti skandalı", 2013 yılında Avrupa çapında satılan at etinin, sığır eti olarak kasıtlı bir şekilde yanlış etiketlenmesini içeriyordu. Bu olay önemli bir halk sağlığı riski taşımasa da, tüketicinin sığır eti tedarik zincirine ve bir bütün olarak Avrupa Birliği (AB) gıda sistemine duyduğu güveni zedelemiştir (Kendall et al., 2019).

3.1.3 Fiziksel tehlikeler

Kırık cam, plastik madde, kağıt, kemik, taş, toprak, ahşap, metal parçalar, çivi, saç, sigara külü, böcek, sinek, kir ve radyoaktivite vb. gıdalarda olmaması gereken maddeler bu başlık altındaki tehlikeler arasında yer almaktadır. Bu maddeler, hammaddenin elde edilmesi, üretimi, depolanması, paketlenmesi, nakli ya da tüketimi aşamalarında dışarıdan gıdaya bulaşabilmekte ya da hileli olarak eklenebilmektedir. Ayrıca gıda ile ilgili olmasa bile, gürültü ve titreşimlere maruz kalmak, yüksek sıcaklık veya soğuğa uzun süre maruz kalmak insan vücuduna zarar verebilecek diğer fiziksel tehlikelerdir (Şekil 3.1). İnsan cildine ya da gözüne zarar verebilecek ya da kanser hastalığına sebep olabilecek bir diğer fiziksel tehlike ise radyasyondur (Giray ve Soysal, 2007; Erkmén ve Bozoğlu, 2008a).



Şekil 3.1 Gıdalara İlişkin Tehlikeler (Giray ve Soyal, 2007)

3.1.4 Biyolojik tehlikeler

Bu başlık altında yer alan tehlikeler ise üç gruba ayrılmaktadır: Bunlardan birincisi, gıda bileşiminde doğal bir şekilde olan toksik kimyasallardır (örnek olarak yeşil ve

filizlenmiş patateslerde oluşmuş solanin, zehirli mantarlar, zehirli bal, bazı bitki meyvelerinde siyanatlar gibi). İkincisi ise, uygun koşullarda üretilmedikleri veya depolanmadıkları için gıdaları kirleten ve hızla çoğalan mikroorganizmalar (parazitler, küfler, bakteriler), mikrobiyal toksinler ve virüslerdir. Üçüncüsü ise genetiği değiştirilmiş organizmalardır (GDO'lar). Gıda güvenliğine karşı en büyük tehdidi oluşturan ve en fazla gıda zehirlenmesi olayına neden olan biyolojik tehlikeler ise bakterilerdir. Gıda kaynaklı zehirlenmeye yol açan bazı bakteri türleri şunlardır: Salmonella, Patojenik Escherichia coli, Bacillus cereus, Clostridium botulinum, Staphylococcus aureus, Listeria monocytogenes, C. perfringens. Mikroorganizmalar için başlıca bulaşma kaynakları arasında ise toprak, toz, hava, kemirgenler, böcekler ve diğer hayvanlar ile çöp, çiğ gıda, gıda üretim araç ve gereçleri ile insanlar yer almaktadır. İnsanlar birçok patojenik bakterinin kaynağı olmaktadır. İnsan boğazı, eli, burnu, derisi, dışkısı ve bağırsakları bakterilerle yüklüdür. Bu sebeplerden dolayı patojenik bakterilerin büyük çoğunluğu gıdaya insanlar tarafından bulaştırılmaktadır (Erkmen ve Bozoğlu, 2008a).

Az gelişmiş ülkelerde su ve gıda kaynaklı ishalli hastalıklar nedeniyle her yıl çoğu çocuk olmak üzere yüzbinlerce insan ölmektedir. Gıda zehirlenmesi, gıdaların elverişsiz sıcaklıkta (7-60°C arasında) iki saatten çok tutulması, gıdaların üretim ve hazırlanmasında yeterli gelmeyen işlemler, temiz olmayan ekipman ve suların kullanımı, gıdaların güvenli olmayan bir yerden temin edilmesi, çiğ gıdaların temasından kaynaklanabilmekte ve işlenmiş gıdalarla, uygun olmayan saklama koşullarıyla, yemek hazırlayan veya servis eden kişilerde kişisel hijyen yetersizliği gibi sebeplerle gözlemlenebilmektedir. Gıda zehirlenmesine yol açan patojen mikroorganizmalar genellikle gıda üretimi alanında çalışan kişilerden bulaşmaktadır. Mikroorganizmalar direkt olarak solunum sistemi üzerinden öksürük ve hapşırma yoluyla gıdalara bulaşabilir, dışkı-el veya çiğ gıdaların yanı sıra dolaylı olarak hasta hayvan eti, açık enfekte yaralar, kesme tahtası, kirli su, çöp, kirli aletler, kemirgenler, haşereler, toprak ve evcil hayvanlar gibi kaynaklardan da bulaşma olmaktadır (Giray ve Soysal, 2007; Erkmen ve Bozoğlu, 2008a). Biyoteknoloji alanındaki gelişmeler, gıda ihtiyacında artış, daha fazla para kazanma ve diğer ülkelerin kontrolü ve teknolojiye

yaşanan gelişmeler yüzünden GDO'lu gıda üretiminin kullanımı her geçen gün çoğalmaktadır (Erkmen, 2010).

3.1.5 Kimyasal tehlikeler

Çeşitli kaynaklardan gıdalarla karıştırılan veya bir amaç için dışarıdan eklenen gıda dışı kimyasallar insanların sağlığına olumsuz etkiler bırakmaktadır. Tüketici, sürekli pek çok farklı gıdayı kirlüten diğer kimyasallar ve gıda katkı maddesinin (GKM) etkilerine maruz kalmaktadır. Gıdaları kirlüten GKM'ler ve kimyasallar, insanların ve hayvanların organizmalarında metabolize olmayan hücreler bakımından yabancı (toksik) maddelerdir. Bu tür tehlikeler arasında gıdanın depolandığı veya saklandığı veya çevresel atıklarla kirlendiği metaller (kurşun, civa, kadmiyum vb.), pestisitler, dioksinler, yeterli bir şekilde durulanmamış kapkacaktan geçen deterjan atıkları, pestisitler, konteynerden çözünerek kontamine olan gıda ambalajlarından bulaşan kimyasallar ve veteriner ilaçlarının kalıntıları ve fazla miktarda kullanılabilen gıda katkı maddeleridir (Giray ve Soysal, 2007; Erkmen ve Bozoğlu, 2008b). Dünyada özellikle gelişmiş ülkelerde katkı maddeleri, hormonlar ve pestisitlerin (tarım ilacı) gıda üretiminde kullanılmasında son 15 yıldır çok yüksek bir artış yaşandığı gözlemlenmektedir. Örnek olarak, sadece İngiltere'de yıllık kullanılan GKM'nin toplam ağırlığının, 200 bin tonun üzerinde olduğu düşünülmektedir (Erkmen, 2010).

3.2 Gıda güvenliğini etkileyen unsurlar

Gıda güvenliği kavramı, globalleşme ve sanayileşmede yaşanan artış ile birlikte, gıda üzerinde kendini gösteren olumsuz etkiler sebebiyle son dönemde oldukça fazla gündeme gelmektedir. Ülkeler arasındaki sınırların ortadan kalkması sonucunda küresel gıda ticaretinde ve nüfus hareketlerinde görülen artış, gıda güvenliğini etkileyen faktörler arasında yer almaktadır. Gitgide büyüyen sanayileşme, atmosferdeki sera gazı konsantrasyonunun artmasına ve bunun sonucunda iklim değişikliği, bilhassa da küresel ısınmanın ortaya çıkmasına neden olmaktadır.

i. **Küresel (Global) Gıda Ticareti:** Uluslararası gıda ticaretinde yaşanan hızlanmayla beraber çeşitli ülkelerde üretilen gıda maddelerinin değişik işleme yöntemleri ve

standartları vasıtasıyla uluslararası alanda dolaşımı, gıdalarda kontaminasyon (bulaşma) riski artmakta ve patojen spektrumunu genişletmektedir. Ayrıca gıdalardaki kimyasal bulaşanlar arasında toksik maddeler, pestisitler, doğal olarak oluşan toksinler (mikotoksinler ve fitotoksinler gibi), endokrin inhibitör bileşikler, hayvansal ürünlerdeki antibiyotik kalıntıları ve diğer eser maddeler ticarete sorunlara neden olabilmektedir (DPT, 2007). Öte yandan teknolojik riskler sebebiyle, küresel gıda ticareti yapan ülkelerin gıda güvenlikleri tehlikeye atılmaktadır.

ii. Göç ve Nüfus Hareketleri: Küreselleşmenin beraberinde sınırların etkisinin düşmesi, nüfus ve göç hareketlerine rahat bir zemin sağlamıştır. Farklı kültürler ve diller nedeniyle göçlerin gıda güvenliği üzerinde etkisi olduğu söylenebilir. Göç eden nüfus, kendi benzersiz beklentilerini ve gıda güvenliği tarzını beraberinde getirecektir. Yeni kültürünün standartlarına uyum sağlamak zorluk çekecektir. Gıda sektörü kalifiye eleman sıkıntısı çeken bir sektördür. Göçmenlerin bu alanda istihdamı ve işletmecilikten ziyade kendilerine ait geleneksel yöntemlerinin uygulanması gıda güvenliği açısından olumlu etkilerin doğurmayabilir. Diğer taraftan, gıda üzerine işlerde istihdam ediliyorlar ise, göçmenlerin bulaşıcı patojen taşıması da büyük tehlike oluşturabilmektedir (TGDF, 2011).

iii. Küresel İklim Değişikliği: İklim değişikliği, hava sıcaklığı ve yağışların düzenlerinde görülen değişiklikler, havasal olayların sıklığı ile olağandışı yoğunluğu, okyanusların asitlenmesi ve ısınması ve buna ilaveten karışık bulaşıcı ajanların taşıma yollarındaki değişiklikler nedeniyle gıda güvenliği üzerinde bir etkiye sahiptir. Sıcaklıklarda görülen artışlar ve yağış düzenlerindeki farklılıklar, gıdadan kaynaklı hastalıkların, mantarların, parazitlerin, virüslerin ve bakterilerin kalıcılığı üzerinde bir etkiye sahip olacaktır (Tirado vd., 2010).

iv. Birleşmiş Milletler (BM) Ülkelerarası İklim Değişikliği Paneli'nde (IPCC, 2014) yayınlanan raporda, insan faktörünün neden olduğu iklimsel değişikliklerin güvenilir gıdaya erişimin olumsuz etki yapabileceği bildirilmektedir. Bu noktada, karbon emisyon oranlarının hızlı bir şekilde düşürülmesi gerektiği tartışılmaktadır.

3.2.1 Gıda güvenliği standartları

3.2.1.1 Tehlike analizi ve kritik kontrol noktaları (HACCP)

HACCP'nin temelleri Amerikan Ulusal Havacılık ve Uzay Kurumu (NASA) için gıda maddeleri üreten Pillsbury şirketinde atılmıştır. NASA, şirketten uzay programlarında istifa edilmek üzere %100 güvenli gıda üretimi yapmasını istemiştir. Mevcut güvenlik sistemlerinin yetersiz kalması nedeniyle yeni bir yöntem geliştirilmesi gerekmiş ve Pillsbury şirketi NASA, Amerikan Hava Gücü Uzay Laboratuvarı ve Amerikan Silahlı Kuvvetleri Natic Laboratuvarları proje ekibi ile çalışarak başlıca prensipleri belirlemişlerdir (Bauman, 1995).

Her ne kadar HACCP ile ilgili ilk adımın 1959 yılında atılmış olsa da, sistem yıllarca Pillsbury şirketinin fabrikalarında kullanılmış ve 1971 yılında Ulusal Gıda Koruma Konferansı'nda resmi olarak kamuoyuna duyurulmuştur. 1973 yılında Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) için HACCP dökümanı yayımlanmış ve şirket FDA müfettişlerini eğitmiştir (Bauman, 1994).

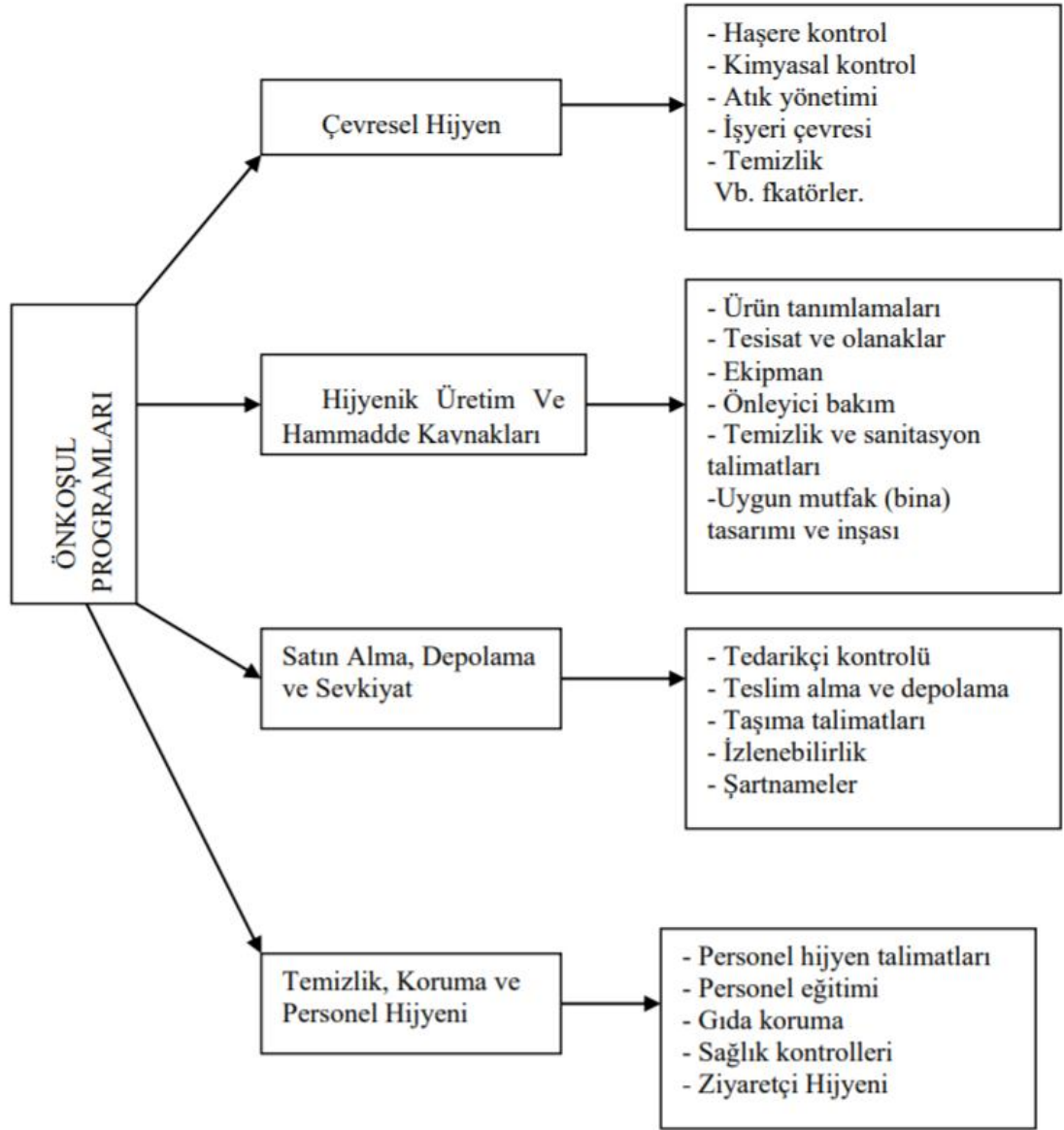
ABD'de 1985 yılına kadar ülkede HACCP hakkında bilgi almayı arzu eden şirketlere bilgi ve belgeler temin edilerek her şirkete kendi HACCP sistemini kurması konusunda yol gösterilmiştir. 1985 yılında Ulusal Bilimler Akademisi tarafından (NAS) gıdaların mikrobiyolojik tehlikelerden korunması amacıyla önleyici bir mekanizma olarak HACCP sistemini yayımlayıp tavsiye olunmasıyla HACCP'nin ülkede ve uluslararası arenada önemi duyulmuştur. 1991 yılında, Uluslararası FAO-WHO ortak uzmanlarından oluşan "Codex Alimentarius Committee on Food Hygiene- Kodeks Gıda Hijyeni Komitesi", HACCP'nin uluslararası uygulanabilirliğini sağlamak için bir kılavuz hazırlamak için bir girişim başlatmıştır. Kılavuz ise 1993 yılında yayımlanmıştır (Bauman, 1995).

Codex Alimentarius Komitesi tarafından hazırlanan ve ülkelere ulusal mevzuatlarını oluşturmada rehberlik etmek üzere seçilen genel hijyen standardı (CAC/RCP1 1969, Rev. 1997, Amd. 1999-General Principles of Food Hygiene) revize edilmiş şekliyle 1997 ve 1999 yıllarında yayımlanmıştır. ISO tarafından ISO 22000 "(Food safety

management systems - Requirements for any organization in the food chain) Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi - Gıda Zincirinde Yer Alan Her Organizasyon İçin Gereksinimler”, 01.09.2005’te uluslararası bir standart olarak yayınlanmıştır. Gıda güvenliği sistemi, gıda zincirindeki çiftçi/üreticiden tüketime kadar paketleme dahil tüm bileşenleri içermektedir (Eren ve Sener, 2017).

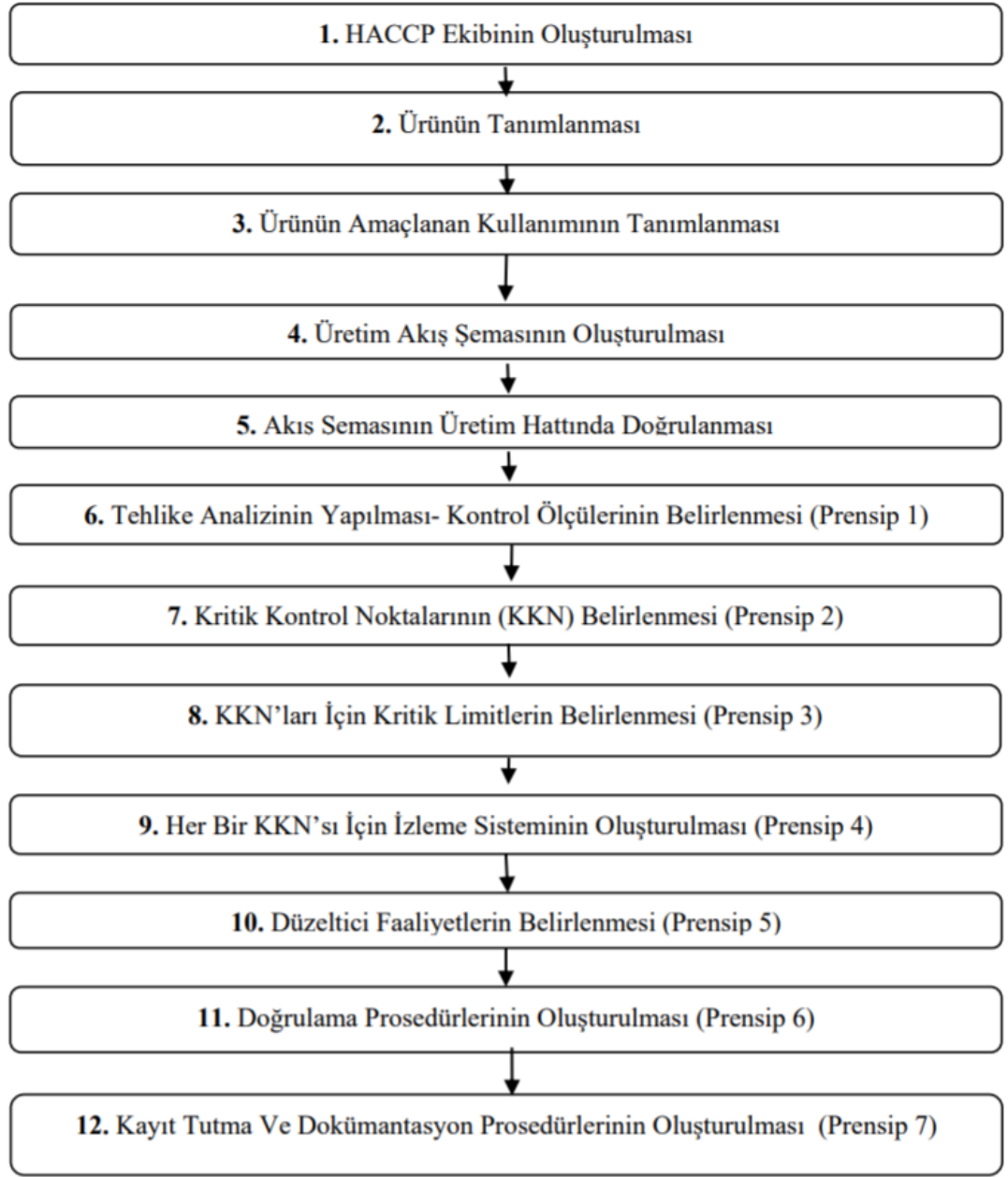
Pek çok kurum ve bilim insanı HACCP yönetim sistemi, gıdalar üzerinde oluşabilecek güvenlik tehlikelerinin kontrol altına alınmasını amaçlayan ve bunu sağlamak için yararlanılan en iyi yaklaşım olarak değerlendirmiştir. (Khandke ve Mayes, 1998). Ortaya çıkabilecek tehlikeler belirlenerek, değerlendirilerek ve kontrol altına alınarak tehlikelerin daha ortaya çıkmadan önlenmesi amaçlanmaktadır. Diğer sistemlerden farklı olarak nihai üründe kontrol sürecini esas almamaktadır. Tüm sürece müdahale ve etki eden proaktif bir yaklaşımdır. HACCP; standart işletme süreçleri, personellerin eğitimi ve diğer ön koşul programları, bağımsız küçük işletmelerin, ülke çapındaki büyük işletmeler gibi gıda tehlikelerini kontrolünü sağlayan aktif yönetim süreçlerine ilişkin uygulamaları ortaya koymaktadır (FDA, 2004).

HACCP sisteminin uygulanabilmesi için işletmede birtakım önkoşul programlarına ihtiyaç vardır. Ön koşul programları CAC tarafından “HACCP sistemi için altyapı ve operasyonel koşulları sağlayan iyi üretim uygulamalarını içeren prosedürler” şeklinde adlandırılmaktadır. Ön koşul programları bazı ülkelerde yasal olarak zorunludur, ancak birçok ülkede zorunlu değildir. Ancak ön koşul programları ile HACCP sisteminin daha etkin hale getirilmesi hedeflenmektedir. Ön koşul programları CAC (2003) tarafından dört temel başlık kapsamında ele alınmıştır. Örnek teşkil edebilecek ön koşul programları Şekil 3.2’de gösterilmiştir.



Şekil 3.2 Önkoşul Programları (CAC, 2003; WHO, 2006; Wallace ve William, 2001; Roberts vd. 2005)

HACCP, 7 ana ilkeden oluşmaktadır. Ancak, söz konusu ilkelerin uygulanmasından önce birtakım hazırlıkların yapılması gerekmektedir. Yedi HACCP ilkesinin uygulama öncesi hazırlıklarını ve uygulanmasını gösteren akış şeması Şekil 3.3'deki verilmiştir (CAC, 2003):



Şekil 3.3 HACCP Sisteminin Kuruluş Şeması (CAC, 2003)

Tehlike analizi ilkesi, HACCP yönetim sisteminde en önemli ilkedir. Bu aşamada oluşabilecek bir eksiklik veya hata, HACCP planının etkin bir şekilde yürütülmesine engel olmaktadır. Buna göre, fiziksel, biyolojik ve kimyasal etmenler gıdalar üzerinde potansiyel sağlık tehlikeleri oluşturmaktadır. Tehlike analizinin yapılabilmesi için detaylı bir HACCP planının hazırlanması ve bu planın gıdaların üretilme ve servis edilme aşamalarında uygulanması gerekmektedir. Bu bağlamda, öncelikli olarak bütün

fiziksel biyolojik ve kimyasal tehlikelerin bilinmesine ihtiyaç duyulmaktadır (Kayaardı, 2004; Artık vd., 2012). HACCP sistemine, son dönemlerde, toplu tüketim mekanlarında gıdaların mutfakta güvenli ortamda hazırlanması, pişirilmesi ve servis edilmesi aşamalarının kontrolünde yaygın olarak başvurulmaktadır. Sistem, mutfakta yemeklerin hazırlanması ve pişirilmesi esnasında tehlike meydana gelebilecek noktaları ve tehlikenin türünü ve nasıl ortadan kaldırılacağını, ayrıca kontrol işlemlerinin ne şekilde yapılacağını sistematize ederek ortaya koymaktadır. Sistemde takip edilmesi gereken yedi adım şu şekilde sıralanmaktadır (Kutluay-Merdol vd., 2003; Artık vd., 2012):

- i. **Potansiyel olarak tehlikeli gıdaların belirlenmesi:** Mikroorganizma üremesine uygun gıda maddeleri belirlenmektedir.
- ii. **Kritik Kontrol Noktalarının Tespiti:** Gıdanın alınmasından sunumuna dek olan süreçlerde zarar verici madde ve koşullarla karşılaşabileceği noktalardır. Yiyeceklerin hazırlanması ve pişirilmesi aşamalarında dikkat edilmesi gereken noktalar belirlenir. Örnek olarak, pişmiş bir yemeğin servis edilinceye kadar bekletilmesi durumunda, o ürünün bekletileceği ortamın sıcaklık kontrolü, ürün için kritik kontrol noktasını göstermektedir.
- iii. **Kontrolün ne şekilde yapılacağını belirlenmesi:** Kritik kontrol noktalarında gıdanın hazırlandığı, pişirildiği ve saklandığı alanlar ile bu alanların sıcaklığı ve gıda ile temas eden parçaların nasıl kontrol edileceği belirlenmektedir. Kontrollere yönelik ölçütler hazırlanmaktadır.
- iv. **Kontrolün kim tarafından, ne zaman ve nasıl gerçekleştirileceğinin belirlenmesi:** Üçüncü adımda tespit edilen yöntemin kim tarafından gerçekleştirileceği belirlenmektedir.
- v. **Düzeltilmelerin yapılması:** Bu aşamada kontrolde bir sorun olup olmadığı tespit edilmektedir. Bir sorun varsa nasıl giderileceği araştırılmakta ve yeni yöntemler araştırılmaktadır.
- vi. **Kayıt tutulması:** Metodun işleyişinin etkinliğinin değerlendirilmesi için, çalışanların görevlerini yerine getirip getirmediğinin değerlendirilmesi için yapılan çalışmaların ve kontrollerin kayıtlarının tutulması gerekmektedir.

vii. **Kayıt kontrolü:** Son adım olan bu adım, kayıtların kontrollerinin yapıldığı aşamadır.

3.2.1.2 BRC global gıda standardı

İlk kez 1998’de İngiliz Perakendeciler Birliği (BRC) tarafından “BRC Gıda Teknik Standardı” adıyla yayınlanan bu standart başta İngiliz perakendecilerin ihtiyaçlarını karşılamak için geliştirilmiş olsa da daha sonradan yapılan eklemelerle birlikte dünya çapındaki gıda tedarikçileri tarafından kullanımı yaygınlaşmıştır. Bu standardın esas olarak uluslararası kabul edilen gıda güvenliği standartlarını içeren bir çerçeve oluşturmayı ve bununla birlikte gıda güvenliğinin ilerlemesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

BRC Global Gıda Standardı; işletmede HACCP’nin kurulumunu ve sürekliliğini temin etmeyi etkili ve düzenli bir kalite yönetim sisteminin uygulamayı; ürünleri, üretimi, süreçleri ve personeli etkin bir şekilde denetlemeyi şart koşmaktadır. Bu standar ile uyumun sağlanması için gıda üreticileri altı temel ölçütü kendi sistemlerine uyarlamalıdır. Bunlar;

- HACCP Yönetim Sistemi
- Kalite Yönetim Sistemi
- İşletme (fabrika) Çevre Standartları
- Ürün Kontrolü
- Süreç Kontrolü
- Personel Yeterliliği ve Hijyen konusunda Eğitim

BRC Global Gıda Standardı, gıdaların işlenmelerine göre sınıflandırmış ve 6 başlık altında inceleyerek yayınlamıştır. Şirketler belgelendirme başvurusu yaparken, bu sınıflandırmaları inceleyerek kendileri için uygun olan sınıflandırma üzerinden başvuru yapmalıdır. Bu sınıflandırmalar aşağıda sıralanmıştır:

- 1- İşlenmemiş et ve balık ürünleri (Kırmızı, beyaz et, dondurulmuş, soğutulmuş balık, işlenmemiş et ve balık ürünleri),
- 2- Taze ve dondurulmuş meyve ve sebze ürünleri,
- 3- Soğutulmuş, dondurulmuş süt ve süt ürünleri, yumurta,

- 4- Yemek ya da pişirmek için hazır soğutulmuş, dondurulmuş, pişirilmiş et ve balık ürünleri,
- 5- Çevresel koşullara dayanıklı, ısı korumalı, hermetik konserve gıda ürünleri,
- 6- Çevresel koşullara dayanıklı diğer gıdalar (içecekler, unlu mamuller, kurutulmuş gıda ürünleri, şekerlemeler ve kahvaltı tahılları, sıvı ve katı yağlar, gıda katkı maddeleri) (kascert.com, 2021)

3.2.1.3 FSSC 22000

FSSC 22000 Gıda güvenliği standardı 2010 yılında ; ISO 22000'nin IFS ve BRC seviyesinde incelenmesi ve GFSI tarafından kabulü amacıyla yayınlanmış olup 2020 yılı itibarıyla 5.1 versiyonu güncellenmiştir. ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi, gıda güvenliğinde ön koşul programlarının karşılanmasında yetersiz kalmasından ötürü, FSSC 22000 bu açıkları kapatan bir sistem sunmaktadır. HACCP sisteminin tüm prensiplerini ve yasal gerekliliklerini tam olarak içermektedir.

3.2.1.4 IFS Gıda güvenliği standardı

Alman perakendecileri tarafından 2002 yılında, gıda güvenliğinin sağlanması amacıyla belirlenen şartlar konusundaki karmaşayı gidermek amacıyla Uluslararası Gıda Standardı (IFS) Standardı geliştirilmiştir. Geliştirilen bu standart aynı zamanda Küresel Gıda Güvenliği Girişimi (GFSI) tarafından da tanınmıştır. Bu standart, perakendeciler için özel etiket üretimi yapan üreticilerin gıda güvenliğinden emin olunması ve kalite seviyelerinin izlenmesi için zere oluşturulmuş enstrümandır ve gıda işlemenin tüm adımlarına uygulanabilmektedir.

IFS, üreticilerin ve gıda güvenliğinin kalite düzeylerinin eşit analizi için kullanılmaktadır ve tarımsal üretimi takip eden ve gıdanın işlendiği tüm üretim süreçlerinde uygulanır. IFS, pekçok şirketin tedarikçisi olabilmek üzere bir ön koşul olduğu ve genel olarak da beklenen minimum gıda güvenliği şartlarını içerdiği için ticari bir “bilet” biçimini almıştır. IFS'nin ana unsurları ise;

- Hammadde, ambalaj malzemeleri, katkılar ve diğer girdiler

- Süreç şartları (Girdiden – Sevkiyata)
- Çevresel faaliyetler
- Personele ilişkin faaliyetler ve kurallar
- Tehlike ve risk analizleri
- Kriz yönetimi
- Tedarikçi ve ziyaretçi faaliyetleri
- Eğitimler
- Alerjenler, genetik modifikasyona uğramış ürünler,
- İzlenebilirlik (tarladan-çatala kadar)
- Yönetim sorumluluğu ile kalite ve gıda güvenliği yönetim sistemine ile ilgili faaliyetler (YGG, iç denetimler, vb.)
- Fiziki koşullar. (isoqarturkey.com, 2021)

3.2.1.5 ISO 22000: Gıda güvenliği yönetimi sistemi

Gıda güvenliğinin uluslararası arenadaki tarihsel gelişimi şu şekildedir: 1945'te Birleşmiş Milletler bünyesinde Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ve 1948'te Dünya Sağlık Örgütü (WHO) kurulmuştur. FAO ve WHO, 1963'te Codex Alimentarius'ta tüketici sağlığının korunması ve dünya ticaretinde etik uygulamaların sağlanması amacıyla HACCP ilkeleri yayınlanmıştır. 1972-1973 yıllarında Amerikan Ulusal Havacılık ve Uzay Kurumu (NASA) astronotlar için gıda tüketiminde ortak sıfır hata projesini yürütmüş ve HACCP kavramı söz konusu proje ile literatüre girmiştir. HACCP, 1993'te, 93/43 sayılı EEC “Gıda Maddelerinin Hijyeni” direktifi ile AB üyesi ülkelerin mevzuatına yasal olarak girmiştir. 1996'da HACCP yaklaşımı Avrupa'daki tüm gıda sanayisinde uygulanmak üzere yasal hale getirilmiştir. Örneğin, Danimarka 1998'te DS 3027/1998 HACCP standartlarını yayımlamıştır. Aynı tarihlerde, Almanya, İngiltere, Kanada ve Hollanda gibi gelişmiş ülkelerde gıda güvenliği makamlarının eşgüdümünü güçlendirmek, denetim etkililiğini geliştirmek ve yetkisel karmaşaya son vermek amacıyla gıda güvenliğiyle ilgili uygulamaların tek bir merkezde toplanması kararı verilmiştir (Demirözü, 2005).

Türkiye'de 18.11.1960 tarih ve 132 sayılı kanunla madde, ürün ve hizmetlere dair standart oluşturmaya yetkili kuruluş olarak Türk Standartları Enstitüsü (TSE) (Anonim,

2015e), HACCP'ye karşılık 3 Mart 2003 tarihinde TS 13001 Standardını yayımlamıştır. HACCP'nin 7 ana prensibinden biri olan kritik kontrol noktasını ilk olarak Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesi Hakkında Yönetmelikte tanımlamıştır (Anonim, 2015f). En sonunda; Kodeks Alimentarius Komisyonu (CAC), Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Uluslararası Standardizasyon Kurumu (ISO) Çalışma Grubu ve Dünya Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) iş birliğiyle ISO 22000 standardı 2005'te yayınlanmış ve uluslararası boyuta ulaşmıştır. 24 Nisan 2006'da TSE Teknik Kurulu'nun yayınladığı "TS EN ISO 22000-Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri-Gıda Zincirindeki Tüm Kuruluşlar İçin Şartlar Standardı" ve TS 13001 Standardı iptal olmuştur. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, gıda işletmelerinin HACCP'e dayalı ilkeler uygulanmasını ve sürdürülmesini mecburi hale getirmiştir (TS EN ISO 22000, 2005TGK, 2011; ; Büyükhelvacıgil, 2009; Yörük ve Güner, 2014).

Gıdalar birçok fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik riskle karşı karşıya olduğundan, gıda zincirinin tüm aşamalarında etkin ve yeterli kontroller sağlanmalı, değerlendirilmeli ve izlenmelidir. ISO 22000; gıda zincirindeki yem üreticileri ve hayvansal ve bitkisel ürünlerin birincil üreticileri, birincil ürünleri işleyen kuruluşlar, birincil ürünleri ve işlenmiş ürünleri satış noktalarına veya tüketicilere taşıyan ve dağıtan kuruluşlar, tüm perakende noktaları ve gıda ambalajları, temizlik ürünleri, ekipmanları ve gıda katkı maddeleri ve bileşen üreten kuruluşları içermektedir. Bunlara ilave olarak catering işletmeleri, oteller, yiyecek içecek işletmeleri gibi hizmet veren kuruluşlar da gıda zincirine dahil edilmektedir (TS EN ISO 22000, 2005; Escanciano, 2014; Ait Hou vd., 2015).

ISO 22000'in işletmelere sağlamış olduğu yararlar şunlardır (Malatyalı, 2007; Kırdar ve Kurşun, 2008; Başaran, 2016):

- i. Tüm besin zincirine uygulanabilir olması,
- ii. Gıda güvenliğine ilişkin tüketicilere ait tüm taleplerin karşılanması,
- iii. Yönetime kritik bilgilerin sağlanmasının ardından stratejik kararların verilmesi,
- iv. Çalışanların gıda güvenliği ve hijyen konularında bilinçlendirilmesi,
- v. Gıda zehirlenmesi ve ölüm riskinin azaltılması,

- vi. Devlet denetimlerinde karşılaşılan problemlerin asgari düzeye indirilmesi,
- vii. Çalışma ortamında iyileşmeler yapılması,
- viii. Pazarlama ile ilgili olarak rakiplerden önde olunması,
- ix. Geleneksel olarak kontrol ve denetim sistemlerinden daha etkili olması.

3.2.1.6 İyi tarım uygulamaları

Dünya genelinde gittikçe artış gösteren nüfusun beslenme ihtiyaçlarını karşılamak için kimyasal girdilerden yoğun olarak yararlanan ileri teknoloji uygulamalarını içeren metotlar geliştirilmiştir. Buna karşın, bu metotların üretimi artışına yönelik etkileri olmasına rağmen, 1960'ların sonlarında ve 1970'lerin başlarında neden oldukları çevre sorunları artış eğilimi gözlenmiştir. Kalkınma sürecinin başlangıcında yerel ölçekte görülen çevre sorunları, sonrasında, sınırların dışına taşmış ve oluşan zararlar bölgesel ve uluslararası boyutlara ulaşmıştır (Kaypak, 2011). Zaman içinde yükseliş gösteren bu çevre sorunları, halihazırda doğal kaynakların etkin kullanımını esas alan sürdürülebilir tarımsal sistemlerin geliştirilmesinin ilk adımı oluşturmıştır. İlerleyen zaman zarfında insanın sağlığını ve çevresini koruyan tarımsal üretimin sağlanmasında sürdürülebilir tarımsal sistemlerinin yaygınlaştırılması önemli bir hale gelmektedir. Bu kapsamda, halihazırda en yaygın sürdürülebilir tarım sistemlerinden biri olan iyi tarım uygulamaları sürekli artış eğilimindedir (Baghasa, 2008; Eryılmaz ve Kılıç, 2018).

İyi tarım uygulamaları tanımı, son dönemde hızla başkalaşan ve globalleşen gıda ekonomisine ilişkin ortakların gıda üretimi ve aynı zamanda gıda kalitesi, gıda güvenliği ve tarımın çevresel sürdürülebilirliğine ilişkin taahhütleri kapsamında ortaya çıkmıştır. Bu ortaklar; orta ve uzun dönemde gıda güvenliği, kalitesi, üretim verimliliği, çevresel kazanımlar gibi belli başlı amaçları yerine getiren gıda işleme ve perakende şirketleri, çiftçiler, tarım işçileri ve tüketicileri kapsamaktadır (İçel, 2007). İyi tarım uygulamalarında kimyasal girdiler kullanılsa da girdiler insan sağlığına ve çevreye zarar vermeyecek şekilde uygulanmaktadır. Kontrollü bir tarımsal faaliyet olan iyi tarım uygulamaları, tüm uygulamaların kayıt altına alınmasını esas almaktadır. Söz konusu kayıtlar; ürünün türü ve cinsi ile yararlanan gübre ve ilacın uygulanma sebebi, zamanı, miktarı, danışmanın ve uygulayanın adı ve bu alandaki hakimiyeti, ilaçlama sayısı ve

ürünün hasat edileceği tarih ve suyun kalitesi ile ilgili tüm ayrıntıları içermektedir. Bu şekilde, iyi tarım uygulamalarında izlenebilirlik ve sürdürülebilirlik sağlanmaktadır (Aksoy vd., 2013).

Avrupa Perakendeciler Ürün Çalışma Grubu (EUREP) 1997 girişimi ile iyi tarım uygulamalarının çerçevesini belirlemek için tarladan sofraya gıda güvenliği ve kalitesini sağlamayı amaçlamıştır (Polat, 2014). EUREP, ilk olarak yaş meyve ve sebzelerde iyi tarım uygulamalarının ilkelerini belirlemiş ve 1999 yılında EUREPGAP protokolünü yayımlamıştır. FAO, Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesinde tarım ve kırsal kalkınma prensiplerinden biri olarak iyi tarım uygulamalarını benimsemiştir. Aynı zamanda FAO, Dünya Ticaret Örgütü üyesi devletlerin EUREPGAP standartlarını referans prensibi olarak benimsemelerini tavsiye etmiştir (Aba ve Işın, 2014). Avrupa ülkelerinin öncülüğünü yaptığı bu uygulama yıllar içinde diğer ülkelere de örnek teşkil ederek yayılmıştır.

EUREPGAP, protokolü global ticaret modeline uygun hale getirmek için Eylül 2007 tarihinde gerçekleştirilen 8. yıllık konferansta GLOBALGAP şeklinde değiştirilmiştir. GLOBALGAP çerçevesinde standartlar, bitkisel ürünlere (sebze, meyve, çiçek, yeşil kahve, süs bitkileri, çay vb.), çiftlik hayvanlarına (koyun, sığır, süt hayvancılığı vb.) ve su ürünlerine (karides, somon, köpekbalığı vb.) uygulanmaktadır (Öner ve Işın, 2010). GLOBALGAP, tarım ürünlerinin sertifikalandırılması amacıyla gönüllü standartları karşılayan özel bir protokoldür. Söz konusu protokol, iyi tarım uygulamaları kapsamında gerekli prosedür ve standartların belgelendirilmesini sağlamaya çalışan üretici ve pazarlamacıların eşit ortaklığından oluşmaktadır. GLOBALGAP, tohumun ekiminden ürünlerin işletmeden çıkışına kadar olan standardizasyon sertifikasını kapsamaktadır. Avrupa Birliği ülkeleri, iyi tarım uygulamalarını kapsayan GLOBALGAP ile ithal ettikleri meyve ve sebzelerin kontrolden geçmiş ve sertifikaya sahip üretim şartlarını getirmiştir. Bugün bu sertifika, dünya genelinde tarım ürünleri ticareti kapsamında talep edilen en genel geçerli sertifika olarak karşımıza çıkmaktadır (Baghasa, 2008; Eryılmaz ve Kılıç, 2018).

Tarımda bilinçsizce ve çok fazla girdi kullanımının bıraktığı kalıntıları asgari düzeye çekmek ve sürdürülebilir bir çevre yaratmak için, en başta gelişmiş ülkeler olmak üzere,

pek çok ülkede sürdürülebilir tarımsal sistemler destek görmektedir. Finlandiya'da 2007-2013 yılları arasında tarımsal faaliyetlerde yararlanılan su kaynaklarının sebebiyet verdiği kirliliği azaltmak amacıyla Tarımsal Çevre Ödemeleri (AEP) adı altında mali destek verilmiştir. Fransa, Almanya, İsviçre ve Hollanda'da daha az ekilebilir alanların üretime dahil edilmesi için Sonuçlara Göre Ödeme (PBR) ve Tarımsal Çevre Düzenlemeleri (AES) kapsamında 2009 yılında destek sağlanmıştır. Buna ilaveten, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) üye ülkelerinde 2010'dan bu yana çevreyi korumak ve kültürel uygulamaları sürdürmek amacıyla Çevre Hizmetleri Ödemeleri (PES) adı altında çiftçilere teşvik ödemeleri gerçekleştirilmiştir (Türkten vd., 2014).

İyi Tarım Uygulamaları, Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından belirlenen çerçevede kanuni sınırlar ve ölçütlere göre; çevreye, insan ve hayvan sağlığına zararsız tarımsal üretim gerçekleştirmek, doğal kaynakları korumak, tarımda izlenebilirliği ve sürdürülebilirliği sağlamak ve gıda güvenliği maksadıyla yürütülen uygulamaların bütününe ifade eder (WWFTR, 2013).

Yasal çerçeve 2010 yılında yayınlanan İyi Tarım Uygulamalarına ilişkin Yönetmelik ile belirlenmiş; gıda güvenliğinin sorumluluğu üretici ve üretici birlikleri ile ürettikleri ürünleri alan girişimcilere verilmektedir. Üretilmiş olan ürünler, veriliş tarihinden itibaren on iki ay geçerli olmak üzere, Bakanlık tarafından yetkilendirilmiş kontrol ve belgelendirme kuruluşları tarafından sertifika verilmektedir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2010)

3.2.1.7 Türkiye’de gıda güvenliği mevzuatı

Ülkemizde gıda güvenliğiyle ilgili mevzuatta ilk adım 1930 yılında yayınlanan 1580 sayılı Belediye Kanunu ile atılmış ve bu süreç günümüze kadar farklı düzenlemelerle devam etmektedir (Buzbaş, 2010). Aynı yıl 1593 sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu yayımlanmış ve bu kanunda gıdalar ile ilgili değerlendirilme, denetimler, yasaklar ile uygulanacak cezalar belirtilmiştir. Umumi Hıfzıssıhha Kanununa dayanılarak 1942’de Gıda Yönetmeliği (Nizamnamesi), ardından 1952’de Gıda Tüzüğü yayınlanmıştır. Gıda Maddelerine ilişkin Tüzükte, gıda maddelerinin içeriği ve gıda sağlığına ilişkin malların

özelliklerinin tam olarak ne olması gerektiği ve ne gibi koşullarda bozulma, taşıma veya taklit olarak kabul edilebileceği belirlenmiştir.

1954’de Türk Standartları Enstitüsü’nün kurulması ve faaliyetleri geçmişte bu alanda önemli bir ihtiyacı tamamlamıştır. 1961’de yayınlanan 224 sayılı Kanun çerçevesinde Gıda Konseyinin ülkede danışma birimi olarak faaliyetleri ve gıda hijyeni konusunda sağlık merkezlerinin görevleri tanımlanmıştır (Beykaya, 2020).

Ülkemiz belli başlı düzenlemelerde uluslararası alanda yürütülen faaliyetleri tam olarak takip edememiştir. Örneğin, 1972’de Amerika Birleşik Devletleri tarafından uygulamaya konulan HACCP sistemi ancak 2002 yılında uygulanabilmiştir. Gıdanın hijyeni konusunda 1980’de yayınlanan “Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı Gıda Kontrol Hizmetleri Yürütme Talimatı” ve 1995’te yayınlanan “Gayri Sıhhi Müessese Yönetmeliği” düzenlenmiştir (Beykaya, 2020).

Gıda güvenliği alanında atılan diğer önemli adımlar ise; 1995’te 560 sayılı “Gıdaların Üretim, Tüketim ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararname” ve buna göre 1997 yılında yayınlanan “Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliği”, 1998 tarihli “Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Yönetmelik ve Denetim Yönetmeliği”, 2008 yılında “Gıda Güvenliği ve Kalitesinin Denetimi ve Kontrolüne Dair Yönetmelik” arasında sayılmaktadır (Buzbaş, 2010). Söz konusu adımlarla gıda güvenliği alanındaki çalışmalar 2000’li yıllarda hız kazanmıştır. Tüketiciler, farklı ortamlarda güvenli gıda tüketme isteklerini ifade edebilmiş ve kamu idaresinden gıda güvenliği ve gıda güvenliği politikaları üretmesini istemiştir.

AB’ye uyum kapsamında Türkiye’de 2004’te “5179 Sayılı Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesi Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamede Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” ve daha sonrasında “5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Yasası” çıkarılmıştır. Kanunda; yem ve gıdada güvenliği, halk sağlığı, hayvan ve bitki sağlığı, hayvancılık ve refahı, tüketicilerin ve çevrenin korunması amaçlanmaktadır. Bu yasa ile gıda politikaları yeniden gözden geçirilmiş ve AB mevzuatına uyum için önemli bir aşamaya gelinmiştir (Beykaya, 2020).

Daha sonra 2011’de “Gıda ve Yemin Resmi Kontrollerine Dair Yönetmelik”, “Gıda İşletmelerinin Kayıt ve Onay İşlemlerine Dair Yönetmelik” ile “Gıda Hijyeni Yönetmelikleri” yayımlanmıştır. 2012 yılında “Türk Gıda Kodeksi Et ve Et Ürünleri Tebliği” yayımlanmış ve tüketici iletişim faaliyetleri bu kapsamda “Alo 174 Gıda Hattı” olarak da hayata geçirilmiştir. Son yıllarda gıda güvenliği konusunda yönetim sistemleri olarak ele alınan birçok çalışma bulunmaktadır (Türksoy ve Altınığne, 2008; Erkan vd., 2008; Sekheta vd., 2010; Djordjevic vd., 2011; Mercan ve Bucak, 2013).

Son dönemde gıda işletmelerinin HACCP sistemi ve ISO 22000: Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri prosedür ve uygulamalarına ağırlık verdiği görülmektedir.

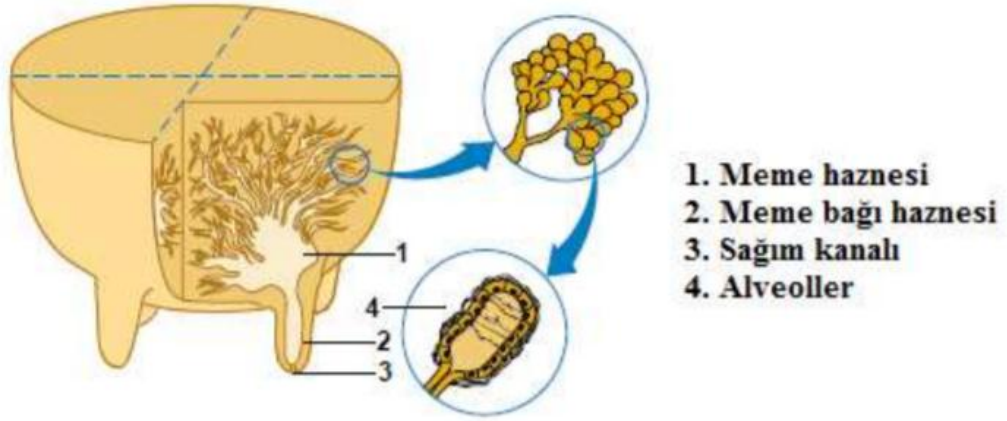
3.3 Süt İşleme ve Gıda Güvenliği

3.3.1 Süt ve süt ürünleri kavramı

“Türk Gıda Kodeksi ve Türk Standartları Enstitüsü (TSE)” tanımında; süt, inek, keçi, koyun ve mandaların meme bezlerinde salgılanan, özgün bir tat ve kıvama sahip, başka maddelerle karıştırılmamış ve ondan uzaklaştırılmamış krem veya beyaz renkli bir sıvıdır (TS 1018). “Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliğine” göre hazırlanmış “Çiğ Süt ve Işıl İşlem Görmüş Sütler Tebliği (2000/6-RG:14.02.2000/23964)”; “Bir veya daha fazla inek, keçi, koyun veya mandanın sağılmasıyla elde edilen, 40 °C’ nin üzerine ısıtılmamış veya eşdeğer etkiye sahip herhangi işlem görmemiş kolostrum dışındaki meme bezi salgısı” şeklinde çiğ sütü tanımlamaktadır. Yine aynı tebliğde belirtildiği üzere; “Yalnız süttten üretilen ve içeriğinde izin verilen katkı ve aroma maddeleri ile üretimde gerekli diğer bileşenleri içeren ürünler,” süt ürünleri” şeklinde; nihai üründe önemli miktarda süt bileşenleri veya süt ürünü içeren ve herhangi bir süt bileşeninin kısmen veya tamamen yerini almayan süttten elde edilen ürünler “süt bazlı ürünler” şeklinde tanımlanmaktadır. Gelişen küresel koşulların tabii bir sonucu olarak bilhassa birçok yönden gelişimini tamamlamış toplumlarda gelişigüzel ya da alışlagelmiş beslenme gerçekliğinin yerini almış; dengeli ve yeterli beslenme diğer bir deyişle; insan vücudunun sürekli ihtiyaç duyduğu enerji ve besinlerin söz konusu ihtiyaç miktarında alınmasını sağlamıştır. Ana besinler arasında önemli bir yeri olan süt ve süt ürünleri,

insanların bebeklikten yaşlılığa kadar yeterli ve dengeli beslenme açısından hayatlarının her döneminde almaları gereken besinler arasında yer almaktadır (Kahraman, 2012).

Anne sütü ve sütün oluşumu hormonal bir olaydır. Hamilelikte meme gelişimini devam ettirmektedir. Östrojen ve Progesteron hormonlarının etkisi altında kanallar oluşmaktadır. Östrojen hormonu meme bezi dokusunun büyümesini etkilerken, progesteron hormonu alveol adı verilen kılcak topraklar örölmüş yapıların oluşmasını sağlamaktadır. Hamileliğin ikinci yarısında alveolar hücreler tarafından süt oluşmaya başlamaktadır (Şekil 3.4). Süt salgılayan hücreler olan alveoller, süt oluşturan dokuların yapısal elemanları olmaktadır. Bu süreçte, memedeki kan damarlarının sütü oluşturan hücre ve dokulara yeterli seviyede kan sağlaması gerekmektedir (MEGEP, 2013).



Şekil 3.4 İnek Sütünün Oluşumu (MEGEP,2013)

Süt, bir canlının gelişmesi ve büyümesi için tüketmesi zorunlu besinlerden biri olmaktadır. Kaynağı bitkisel ve hayvansal olan besinler arasında süt ayrı bir öneme sahiptir. Süt, memelilerde ve insanlarda yaşamın ilk dönemi için gerekli olan tek besin olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir insanın bebeklikten yaşlılığa kadar olan tüm yaşam sürecinde önemli bir yere sahip olan süt, dengeli ve yeterli düzeyde beslenme için gerekli protein, laktoz, yağ, mineral ve vitaminleri oransal olarak yeterli ve tam biçimde içermektedir. Birçok gıda maddesi canlıların ihtiyaç duyduğu besin öğelerinin sadece bir kısmını karşılayabilse de, süt, kendine özgü bileşimi ile beslenme ve gelişmenin tüm faktörlerini yani yağ, protein, mineral maddeler ve karbonhidratlar, antikorlar, enzimler,

vitaminleri dengeli ve yeterli miktarda içine alan besin maddesi diyebilmekteyiz (Özcan vd., 1998).

T.C. Sağlık Bakanlığı'nın 2006'da yayınladığı beslenmede sütün önemi başlıklı araştırmaya göre; süt, insan yaşamı için gerekli olan proteinleri, karbonhidratları, yağları, suyu, vitaminleri ve mineralleri içermektedir. Sıvı sütün %87'si su'dur ve %13'ü yağ, protein, laktoz, mineral, vitamin ve enzimler gibi katı maddelerden oluşmaktadır.

Süt proteini; saç ve tırnak oluşumunu ile büyüme ve gelişmeyi sağlamakta, kasların çalışmasını güçlendirmekte ve buna ilave olarak hücre ve doku oluşumunu arttırmaktadır. Sütün içinde bulunan şeker; enerji oluşturmakta, bağırsaklarda yumuşaklık meydana getirmekte, hastalık yapıcı ve istenmeyen organizmaların gelişmesini engellemektedir. İnsan vücuduna A, D, E, K vitaminleri, enerji kaynağı olan süt yağı tarafından sağlanmaktadır. Fosfor ve kalsiyum açısından süt çok zengindir. Bunlara ilave olarak vücut için 30'dan fazla önemli mineral madde içermektedir. Fosfor, kalsiyum ile birlikte diş ve kemiklerin gelişmesinde elzem olup; kas kasılması, kan pıhtılaşması ve sinir iletimi gibi önemli görevleri de üstlenmektedirler. Yetersiz miktarda alınırsa; kas kasılmalarında yetersizlik, kemiklerde yumuşama ve diş çürükleri görülebilmektedir. Bu nedenle, süt ve süt ürünleri beslenmemizde ciddi fosfor ve kalsiyum kaynaklarıdır. Bu yönleriyle sütün besin değeri oldukça yüksek olmaktadır (Ünal ve Besler, 2008).

C vitamini ve demir ile birlikte, insan yaşamının bütün aşamalarında ihtiyaç duyulan süt, iyi bir mikro ve makro besin kaynağıdır. Özellikle çocukluk, gebelik-emzirme ve yaşlılık döneminde sütün kemik sağlığı bakımından sahip olduğu önem bilinmekte olup; obezite, kanser, hipertansiyon gibi kronik hastalıklarla ilişkisini kanıtlayan çalışmalar da bulunmaktadır. Ayrıca bu doğrultuda yapılan bilimsel çalışmalarda artış görülmektedir. Süt ve süt ürünleri, kalsiyum ve fosfor başta olmak üzere, belli başlı elzem minerallerin ve protein ve riboflavin gibi bazı B grubu vitaminlerin kaynağı olduğu için halk sağlığı açısından elzem bir besindir. Bilimsel çalışmalar sonucunda süt proteinlerinin vücuttaki büyüme ve gelişmeye katkısı ve doku farklılaşmasındaki etkinlikleri; kalsiyum emilimi ve bağışıklık fonksiyonları üzerinde müspet etkiye sahip olduğu olduğu, kan basıncını

ve kanser riskini indirgediği, vücut ağırlığı kontrolünde de etkili olduğu ve dış çürüklerine karşı koruyucu görev üstlendiği belirlenmiştir (Black vd., 2002).

3.3.2 Süt işleme tedarik zinciri süreci

3.3.2.1 Üretim

Gıda üretiminde ve hayvansal ürünlerde, süt, sağlıklı ve dengeli beslenmenin en temel kaynağıdır. Dünya’da süt üretiminin %78,3’ünü inek sütünü oluşturmaktadır. Son yıllarda hayvan sayısındaki artış ve verimdeki artış nedeniyle süt üretimi artma eğilimindedir. 2015’te dünya süt üretimi 802 milyon ton iken, 2019’da 864 milyon ton süt üretilmiştir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021).

Türkiye’de mandıra, kooperatif işletmeleri ve fabrikalardaki üretim ve sanitasyon yöntemleriyle teknolojik düzeyi gerek birbirinden gerekse de kendi içinde farklılık göstermektedir. Bu durum, bu süreçlerin ürün maliyeti üzerinde etkisinden kaynaklanmaktadır. Türkiye’de standart üretim metoduna, üretimden önceki ve sonraki sanitasyon alışkanlıklarına, standart ürünlerde oto kontrol sistemine ve teçhizatların sanitasyon standartlarına uyumluluğuna özen gösteren işletmelerin sayısında artış görülmektedir. Söz konusu işletmelerde AB üye devletlerinde olduğu gibi hijyen standartlarına uygun kaliteli üretim yapılmaktadır. Bununla birlikte, küçük işletmelerin önemli bir kısmında üretim aşamasında yararlanılan teknolojiden kaynaklanan çeşitli kalite problemleri yaşanmakta ve mali zararlar oluşmaktadır. Süt sektörünün en ciddi sorununun hammadde olduğu karşımıza çıkmaktadır. Ülkemizdeki hayvancılık politikaları sebebiyle genellikle çağdaş anlamda ahırların kurulumu gerçekleşmemiş ve kurulmuş ahırların da ekonomik koşullar nedeniyle kapanması zorunlu olmuştur. Sonuç olarak, ülkemizdeki hayvancılık işletmelerinin büyük bir kısmı köylerde küçük aile işletmesi seviyesinde kalmıştır. Üretimde ve ahır hijyeni konusunda herhangi bir gelişme olmamasından dolayı sütün sağımı esnasında kirlenmektedir. Bu durum, sütün üreticiden alınarak işletmeye teslim edilmesini zorlaştırmaktadır. Ayrıca sütün üretiminden işletmeye ulaştırılmasına kadar geçen süreçte soğuk zincir oluşturulamaması kaliteyi olumsuz yönde etkilemekte olup, fabrikalara getirilen çiğ

sütler kısa bir zamanda bozulmakta ve işlenemez bir hal almaktadır. Bu durumdan dolayı önemli ekonomik kayıplar meydana gelmektedir (MEGEP, 2013).

Sütün kalitesinin kaliteli hammaddelere bağlı olduğunu bilen büyük modern işletmeler, kontrol ettikleri sütün köylerde ya da belli başlı merkezlerde kurulan süt toplama merkezlerinde 4°C'ye kadar soğutulmasını ve yalıtımlı tankerlerle soğuk zincir altında işletmeye teslim edilmesini sağlamaktadırlar. Daha sonra işletmeye bağlı laboratuvarında tekrar analiz ederek uygun üretim birimine dağıtarak standart tip kaliteli ürünlerin üretimini yapmaktadırlar. Son yıllarda mandıra sanayicileri, belirli bir miktarın üzerinde süt üreten ve satın alma anlaşmalı oldukları çiftçinin ahırlarına soğutma tankları kurmuş, bazı birlik ve kooperatifler de süt toplama merkezlerine soğutucu tanklar yerleştirmiştir (DPT, 2001).

Zayıf çiğ süt kalitesi, düşük ürün kalitesi anlamına gelmektedir. Hatta ciddi kalite bozulmaları sütü kullanılmaz hale getirmektedir. Bu sebeple, çiğ sütün kalitesinin belirlenmesi süt teknolojisinde önemli bir konudur. Bu amaçla her ülkede belli başlı yasal düzenlemeler yapılmaktadır. Türkiye’de çiğ süt kalitesine ilişkin düzenlemelere ve gerekli hususlara Türk Gıda Kodeksi “Çiğ Süt ve Isıl İşlem Görmüş İçme Sütleri Tebliği”nde yer verilmektedir. Söz konusu tebliğde; tekniğe uygun ve hijyenik olarak üretim, nakliye, depolama ve pazarlamanın sağlanması amacıyla çiğ sütün özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Kaliteli bir çiğ sütte aranan özellikler şu şekilde sıralanabilir (MEGEP, 2013):

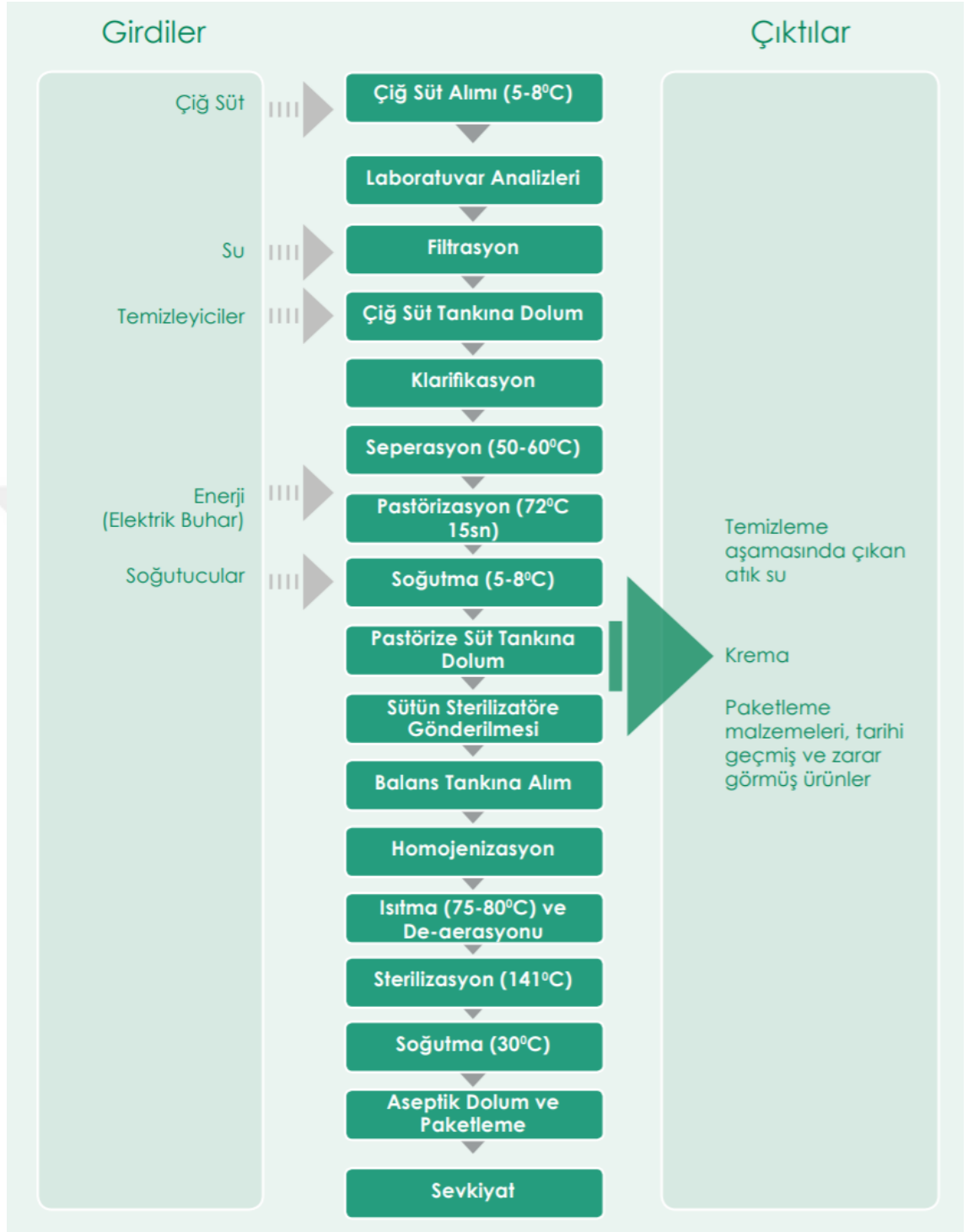
- i. Kendine has bir tadı ve kokusu olmalıdır.
- ii. Herhangi bir madde içermemeli ve ait olduğu türün normal bileşimi içerisinde olmalı.
- iii. Mikroorganizma açısından yükü düşük miktarda olmalı.
- iv. Patojenik mikroorganizmalar içermemeli.
- v. Sağlıklı bir hayvandan alınmış olmalı.
- vi. Antibiyotik, dezenfektan, temizlik maddesi, böcek ilacı, karbonat, hidrojen peroksit, formaldehit gibi engelleyici maddeler ve koruyucular içermemeli.
- vii. Su ilavesi yapılmamalı; yani donma noktası en fazla -0.520°C olmalı.

3.3.2.2 İşleme

UHT süt üretim süreci, üreticiden çiğ süt satın alınmasıyla başlamaktadır (Şekil 3.5). Çiğ süt 5-8 °C'de silo tanklarına alındıktan sonra kalitesinin uygun olup olmadığının tespiti için laboratuvar analizlerine (yağ analizi, antibiyotik testi, kuru madde tespiti, yoğunluk ölçümü, alkol testi, duyu analizi, pH ölçümü) tabi tutulmaktadır (Alpas, 2008). Kalite göstergeleri elde edilen çiğ süt filtrasyon işlemine tabi tutularak, bu işlemle giderilemeyen kan pıhtıları, somatik hücreler, lökositler, bazı mikroorganizmalar ve diğer kirlilik faktörleri çöktürme işlemleriyle süttten uzaklaştırılmaktadır. Bu işlem sırasında yoğunluğu süttten daha ağır olan bu maddeler santrifüjlerde santrifüj prensibi ile ayrıştırılmaktadır (Akpulat ve Demirer, 2016).

Bu aşamanın sonrasında 50-60 °C'ye kadar ısıtılan süt, süt ve yağın yoğunluk farkından yararlanılarak, ürünün kalitesine göre (yarım-tam yağlı) istenilen oranda yağdan ayrıştırılmaktadır. Ayrıştırılan yağ, krema ve tereyağı gibi diğer süt ürünlerinin üretiminde hammadde olarak kullanılmaktadır. Daha sonra yağından ayrılan süt 72°C'de 15 saniye bekletilerek pastörize edilmektedir. Süt yağının yoğunluğu, yağsız süt fazının yoğunluğundan daha düşük olduğu için süt yüzeyinde yağ kürecikleri birikmeye başlamaktadır. Bunu önlemek için homojenizasyon işlemi ile sütteki yağ globüllerinin çapları küçültülmektedir (Akpulat ve Demirer, 2016).

Sağımdan itibaren yapılan tüm işlemlerde hava içeriği artan süt 75-80°C'ye ısıtılmakta ve hava alma (de-aerasyon) işlemi ile içindeki hava kabarcıklarından arındırılmaktadır. Bu işlem sırasında hava ayırıcılar veya vakumlama teknolojisi kullanılmaktadır. Son olarak 141°C'de sterilize edilen süt, aseptik bir ortamda paketlenerek tüketiciye ulaştırılmak üzere sevk edilmektedir (David vd., 2012).



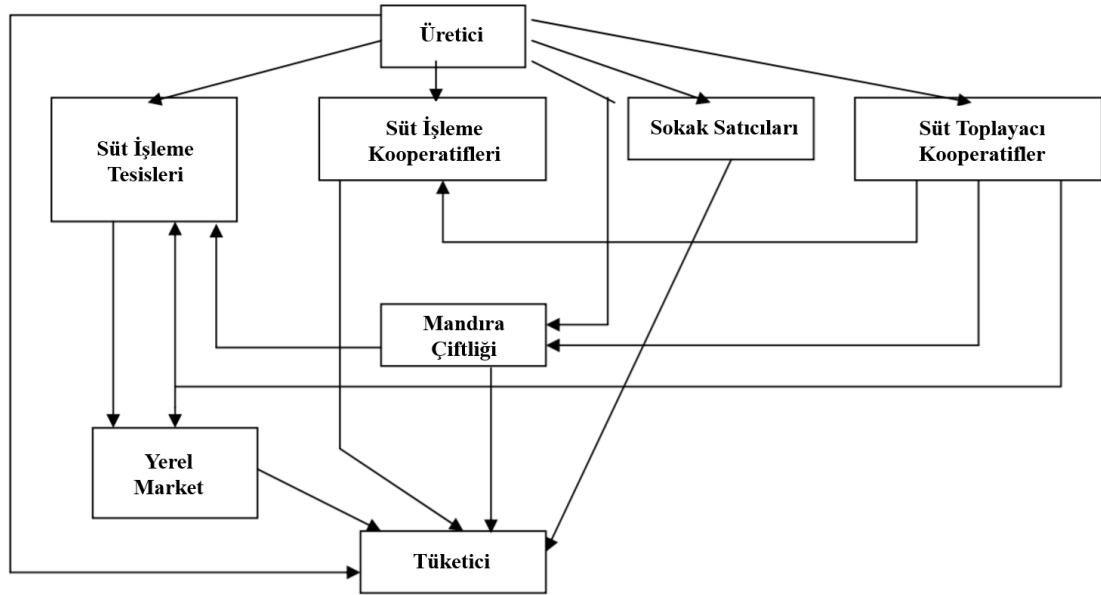
Şekil 3.5 UHT Süt İşleme Süreci Akış Şeması (Tamime, 2008)

3.3.2.3 Dağıtım ve pazarlama

Süt, bakteri üremesi için son derece elverişli bir ortam yarattığı için hızla bozulabilen bir üründür. Bu nedenle sütün toplanmasından, muhafaza edilmesi, işlenmesi ve

paketlenmesi sırasında pek çok zorlukla karşılaşmaktadır. Sütte pazarlama süreci çiftlik bahçesinde sağımla başlamaktadır. Süt hayvanı sayısının 1-2'yi geçmediği çok küçük işletmelerde süt üretimi ikincil bir üretim kolu kabul edilmekte ve üretim tamamen piyasaya yönelik olmadığı için piyasa koşullarının etkisi kısıtlı kalabilmektedir. Fakat daha büyük işletmelerde fazla hayvan ile üretimde bir takım pazarlama fonksiyonlarını uygulamak çok daha mühim hale gelmektedir (Bahadır ve Ocak, 2008). Sütün pazarlanmasında beş tür aktör vardır (Şekil 3.6):

- i. Süt işleme fabrikaları,
- ii. Küçük ölçekli süt işleme tesisleri,
- iii. Süt işleme ve süt toplama kooperatifleri ve
- iv. Sokak satıcıları.



Şekil 3.6 Sütün Pazarlama Kanalları (Artukoğlu ve Olgun, 2008)

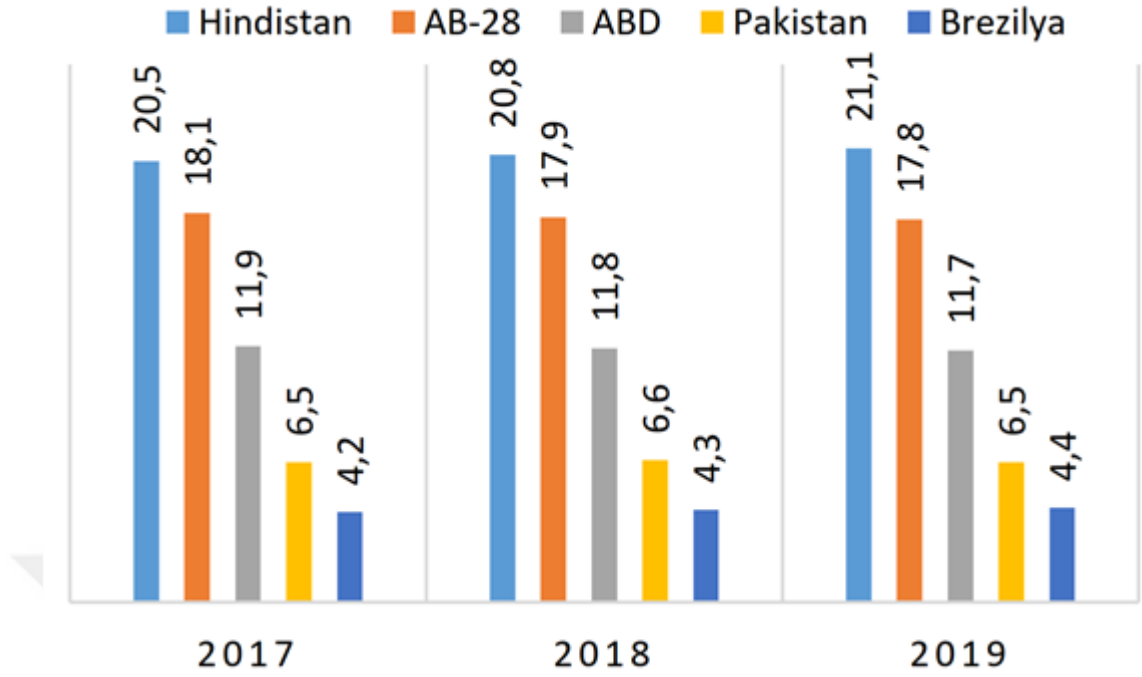
Dünyadaki süt üreticiler için temel ihtiyaç, sütleri için adil, rekabetçi ve sürdürülebilir bir fiyat belirlemektir (FAO, 1994). FAO tarafından, adil bir fiyat oluşturulabilmesi için üretilen sütün kooperatifler aracılığıyla toplu olarak pazarlanması gerektiği, girdi temini ve diğer hizmetler için kooperatiflere ihtiyaç olduğu belirtilmektedir.

Süt sektörünün önemli bir paydaşı olan kooperatifler sütün toplanması, işlenmesi, girdi temini ve pazarlanmasında rol oynamaktadır (Artukoğlu and Olgun, 2008). Bunun dışında kooperatifler, süt üreticilerinin değişen piyasa koşullarına ve yeniliklere uyum sağlamalarına, ihtiyaç duydukları bilgi ve becerileri kazanmalarına da yardım etmektedir (FAO, 2012).

Dünyada özellikle gelişmiş ülkelerde üretilen sütün önemli bir kısmı kooperatifler aracılığıyla toplanıp işlenmektedir. Sonunda, Finlandiya, Yeni Zelanda, Danimarka, Norveç'te üretilen %90 oranından fazlası, Hollanda'da %86, Avrupa Birliği'nde %58, Çekya, Fransa ve Almanya'da %65-67 ve Avustralya'da %50-55 oranında süt kooperatifler aracılığı ile işleme tabi tutulmaktadır (Iliopoulos vd., 2012; COPA, 2016; EU, 2016; Müller vd., 2018; Bijman, 2018).

3.3.3 Dünya’da ve Türkiye’de süt üretimi

Dünya’da süt üretiminin %78,3’ünü inek sütünü oluşturmaktadır. Son yıllarda hayvan sayısındaki artış ve verimdeki artış nedeniyle süt üretimi artma eğilimindedir. 2015’te dünya süt üretimi 802 milyon ton iken, 2019’da 864 milyon ton süt üretilmiştir. Üretimde en büyük paya sahip ülkeler AB, ABD ve Hindistan şeklinde karşımıza çıkmaktadır (Şekil 3.7). Bu üç ülke toplam üretimin %52,1’ine tekabül etmektedir. AB dünya süt ihracatının yaklaşık yarısını karşılarken, Çin tek başına dünya ithalatının yarısını oluşturmaktadır. 2015’te dünya çiğ süt ortalama fiyatı 0,36 \$/kg iken 2019’da 0,39\$/kg olmuştur. 2019 çiğ süt fiyatları ülkeler bazında bakıldığında; Fransa'da 0.41 \$/kg, ABD'de 0.41 \$/kg, Almanya'da 0.39 \$/kg ve Hollanda'da 0.38 \$/kg olarak fiyatlandırılmaktadır (Çizelge 3.1) (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021).



Şekil 3.7 Süt Üretiminde Önemli Ülkeler (%) (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021)

Çizelge 3.1 Dünya Süt Verileri (bin ton)

	2015	2016	2017	2018	2019	Değişim (%)
Toplam Süt Üretimi	808.062	815.667	824.677	837.975	848.978	1,3
İnek Sütü Üretimi	661.430	665.596	677.671	683.217	691.922	01,3
İthalat	13.852	14.091	14.916	14.576	11.827	18,9
İhracat	14.464	14.216	14.242	13.335	12.707	-4,7
Dünya Çiğ Süt fiyatı (\$/kg)	0,36	0,34	0,39	0,38	0,39	2,6

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021.

TÜİK'in Hayvansal Üretim İstatistiklerinde; Türkiye'nin süt üretimi 2019 yılında 2018 yılına nazaran %3,8 artış göstererek 23 milyon ton şeklinde gerçekleşmiştir. Aynı dönem içerisinde üretilen sütün %90'ı büyükbaş, %10'u küçükbaş sütünden oluşmaktadır. USK verilerinde; kişi başına içme sütü tüketimi 2019 yılından 2018 yılına

göre %4,3 oranınca düşerek alışkanlıklara bağlı olarak 39,7 kg/kişi olmuştur (Çizelge 3.2). Türkiye'nin 2020 yılı 11 aylık ihracat rakamı yaklaşık olarak 24 bin ton olup, önemli ihracat ülkeleri sırasıyla Libya, Irak ve KKTC'dir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021).

Çizelge 3.2 Türkiye’de Süt Verileri (bin ton)

	2015	2016	2017	2018	2019	Değişim (%)
Toplam Süt Üretimi	25.540	25.200	28.505	30.560	31.968	4,6
İnek Sütü Üretimi	18.655	18.489	20.700	22.121	22.960	3,8
İthalat	34,3	34,0	40,7	41,5	39,7	-4,3
İhracat	5	4	6	9	13	44,4
Dünya Çiğ Süt fiyatı (\$/kg)	15	18	41	49	37	-24,5

Kaynak: Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021.

3.4 Süt İşleme Tesislerinde Gıda Güvenliği

3.4.1 Süt ve süt ürünlerinin taşıdığı sağlık riskleri

Sütün yaşamın her aşamasında önemli işlemlere sahip birçok besin maddesi içerdiği için mikroorganizmalar için önemli bir gıda maddesi olduğu daima hatırlanmalıdır. Süt, insanlarda sebep olabilecek zararlı mikroorganizmaların çoğalabilmesi açısından uygun bir ortamdır. Yavru atar hastalığı (brucella), tifo, paletifo, tüberküloz, sarılık ve şap. Şarbon vb. hastalık faktörleri çiğ süttten insanlara bulaşabilen hastalıklardandır. Sağımıcıdan, kaplardan, memeden (kıl, irin, kan vb.) kirleticiler de bulaşabilmektedir. Türkiye’de üretilen ve ısıt işlem görmemiş (UHT ve pastörizasyon) süttün önemli kısmı

halk sağlığını riske atan çeşitli hastalık faktörlerini içine almaktadır (Bahadır ve Ocak, 2008).

Et ve Süt Kurumu'na kriterlerine göre süt, insanlarda hastalığa neden olabilecek zararlı mikroorganizmaların büyümesi için uygun bir besindir. Bruselloz, tifo, tüberküloz, paratifoid ateş, sarılık, şarbon gibi hastalıklar çiğ süttten insanlara bulaşabilen hastalıklardır. Sağımından itibaren tüketiciye ulaşana kadar ki süreçte açıkta bırakılan süte, kaplardan, sağımcıdan, hayvanın memesinden (kıl, irin ve kan vb.) ve çevreden (toprak, gübre atıkları ve haşere) zararlı maddeler de karışabilmektedir (Et ve Süt Kurumu, t.y.). Ülkemizdeki gıda güvenliği standartları uluslararası standartlara uyumluluk gösterse de etkin bir şekilde uygulandığını söylemek mümkün olmamaktadır. Yani; “Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (10.07.2018 tarih ve 30474 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanan 1 Nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile ilgili bakanlığın ismi Tarım ve Orman Bakanlığı olarak değiştirilmiştir.)”, 2007 yılında alınan çiğ süt örneklerinin %65’inde toplam bakteri ve somatik hücrelerin izin verilen düzeyin üzerinde bulunduğunu, alınan 789 adet beyaz peynir örneğinin %13.4’ünün E.coli, 794 beyaz peynir örneklerinin %4.4’ünde ve Staphylococcus aureus ve Salmonella spp %0.08’inde bulunmuştur. Süt ürünlerine yüksek düzeyde kontaminasyon, tüketicilerin sağlığı ve esenliği için olumsuz sonuçlar doğurmakta ve bu durum kamu görevlilerinin ve politika yapıcılarının odaklanması gereken önemli bir konu olmaktadır.

3.4.2 Süt işlemede gıda güvenliği

Süt ve süt ürünleri için gıda güvenliği prosesi, tedarik zincirinin birinci adımında yani mandıralarda başlamakta ve tüketicinin sofrasına kadar süre gelmektedir. Ülkemizde gıda güvenliği açısından güvenli çiğ süt temini süt endüstrisinin karşılaştığı en önemli problem diye ifade edilebilir. Bu nedenle sanayiye hammadde tedarik eden süt endüstrisinde gıda güvenliği yaklaşımının bütün hatlarıyla yürütölmesi, istenen kalitede ve güvenilir süt ve süt ürünleri üretimi için sanayide gıda güvenliği sistemlerinin kurulması şart görölmektedir. Ayrıca süt hayvancılığı ve süt endüstrisi arasında mühim bir köprü görevi gören süt toplama merkezleri de akılcı ve planlı bir şekilde işletilirse sektör için güvenli,yeterli ve daha düşük maliyetli süttün sağlanması olanaklı

görülmektedir. Çünkü aradaki aracı miktarı çoğaldıkça süt toplama maliyeti artmakta, gıda güvenliği ve gıda kalitesi düşmektedir. Ek olarak piyasa garantisi vererek sektörel sürdürülebilirlik açısından çiftçilere teknik bilgi akışı sağlayan süt toplama merkezleri çiftçilerin eğitimlerine katkı sağlayabilmektedir (Demirbaş vd., 2007).

Sağımdan hemen sonra ortamdaki ısı, nem ve koku gibi faktörlerden hızla etkilenen hassas bir yapıya sahip olan sütün koruma ve taşıma maliyetleri hayli yüksektir (Knips, 2005). Sütün doğası gereği, bozulmaması ve besin değerlerini kaybetmemesi için temiz kaplarda temiz sağıma makineleri ile sağılmalı ve hemen +4 C'de soğutulmalıdır. Bu nedenle üreticiler tarafından üretilen sütlerin toplanması ve depolanması aşamaları büyük önem taşımaktadır (Özdemir ve Veral, 1998).

Süt endüstrisinin gıda güvenliği önlemleri, mikrobiyal tehlikelere ve ardından kimyasal kirleticilere odaklanmaktadır. Pastörizasyon işlemi biyolojik risklere karşı sütün güvenliğini sağlasa da yetersiz hijyen uygulamaları, ısıya dayanıklı toksinler, bakterilerin spor formları, çapraz ve kimyasal kontaminasyonlar pastörizasyonla önlenememekte ve insan sağlığını tehdit etmeyi sürdürmektedir. Süt kalitesi, sütte patojenlerin varlığı ve üremesi, kimyasal kontaminasyonu, çevre kirliliği ve besin değeri ile doğrudan ilişki içerisinde (Yıldırım vd., 2016).

Türk Standartları Enstitüsü tarafından günümüze kadar çiğ süt ve süt ürünleri ile ilgili olarak 5 tanesi zorunlu diğerli isteğe bağlı uygulanması yapılan toplamda 112 standart uygulama yapılmıştır. 24.06.1995 tarih ve 560 sayılı “Gıdaların Üretimi, Tüketimi ve Denetlenmesine Dair Kanun Hükmünde Kararname” ile pek çok yönetmelik ile kodeks yürürlüğe girmiştir. 560 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname'ye göre; çiğ süt ve ısıtılmış işlem görmüş süt ile ilgili kodeks çalışması tamamlanmış, süt ürünleri ile ilgili kodeks çalışması ise tamamlanmak üzere tartışmaya açılmıştır. TS 3810 Ayrana, TS 6800 Dayanıklı Ayrana, TS 591 Beyaz Peynir, TS 4265 Dondurma-Süt Bazlı standartlar ile süt ve ürünlerinin analizine ilişkin bazı standartlar yeniden düzenlenerek , 1999-2000 döneminde Standart Hazırlama Çalışma Programına Türk Standartları Enstitüsü tarafından dahil edilmiştir. Ayrıca; kaymak, maraş dondurması, laktoz, urfa peyniri, taze peynir altı suyu, otlu peynir, light süt, lor. Light meyve yoğurt, diyet dondurma ve süt

ve ürünlerinin analizi ile ilgili bazı hususlar 1999-2000 dönemi için Standart Hazırlık Çalışma Programı gündemine alınmıştır. (Bahadır ve Ocak, 2008).

Süt ve süt ürünleri hem imalat hem de tüketim süreçlerinde mikrobiyal kontaminasyona açık olmaları ve çeşitli kontaminantların hızlı ve kolay şekilde gelişebilmesi için uygun şartlara sahip olmaları sebebiyle yüksek riskli ürünler grubu arasında bulunmaktadır. Bir süt işletmesinin önceliği aşağıdaki gereksinimleri karşılamak olmalıdır (Karaman vd., 2011):

- i. Tarım ve Orman Bakanlığından ve gerektiğinde diğer yasal mercilerden gereken izinlerin alınması ve ilgili yasal gerekliliklerin uygulanması ve güncel tutulması (Örn. Türk Gıda Kodeksi'nin ilgili ilgili standartları ve tebliğleri),
- ii. İşletmenin ön koşul programlarının oluşturulmasında, kullanmayı seçtiği gıda güvenliği yönetim sisteminin (ISO 22002 ve PAS 220:2008 gibi) ön koşullarını da sağlaması gerekmektedir,
- iii. İşletmenin tercihi olan uluslararası gıda güvenliği sisteminin gerekliliklerini karşılamalı (örn: BRC, IFS vb.),
- iv. Oluşturulacak sistem, işletmenin yapısına özel mantıksal bir sistem olarak vurgulanarak, olası sorunların önlenmesi ve gıda güvenliğinin yönetilmesi sağlanmalıdır..

3.4.3 Süt üretiminde HACCP uygulaması

Geçtiğimiz on yılda, gıda hastalıkları çoğunlukla hayvan kaynaklı ürünlerden görülmüş ve gelişmiş ülkelerde tüketicilerin gıda sanayisine olan güvenlerinin kaybolmasına yol açmış olup, gıda üretimi, işlenmesi ve pazarlanmasına ilişkin geleneksel yöntemlerin yetersizliklerini ve dolayısıyla gıda güvenliği için bir sistem gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Günümüzde gıda güvenliğinin temin edilmesinde kullanılan stratejiler arasında HACCP, güvenli gıda üretiminin ve gıda güvenliği ile alakalı problemlerle mücadelenin en etkili ve ekonomik yöntemi olarak çoğu ülkede tercih edilmektedir. (Demirbaş ve Karagözlü, 2007)

Aynı kaynaklardan elde edilmeyen sütlerde zaman zaman kimyasal kirleticiler (pestisitler, aflatoksinler, nitratlar, antibiyotikler, radyoaktif elementler, keçi ve koyun sütündeki bitki toksinleri) bulunmaktadır. Çiftlikler hala süt üretirken bu kirleticiler (kontaminatlar) kontrol edilmelidir (Klinger ve Rosenthal, 1997). Mikrobiyolojik riskler, klasik zoonotik faktörleri yani dünyanın belli balı yerleşim yerlerinde Listeria, Campylobacter, Salmonella, E.coli, Bacillus cereus, Staphylococcus aureus gibi genel kirleticileri içermektedir. Tüberküloz ile brusellozun süt kaynaklı hastalıklar olmasından dolayı süte ısıl işlem uygulaması yapılmaktadır. Bundan dolayı Mycobacterium bovis, süt teknolojisinde potansiyel bir tehlike olarak HACCP terminolojisine dahil edilmiştir. Pastrizasyonunsa kritik kontrol noktası (KKN) olacağı kesindir. Tam da bu noktada riskleri kabul edilebilir aşamaya indirmek amacıyla kritik limitler geliştirilmiş ve bu kritik kontrol noktasında tüberküloz riskinin sıfıra indirileceği öngörülmektedir. (Schothorst ve Kleiss, 1994). Çiğ süt ile ilgili olarak kritik bir kontrol noktası olarak sayılmış olan pastörizasyona ilaveten daha fazla KKN geliştirmek mümkün olmaktadır. Bunlar malzemenin cinsine, üretim koşullarına ve işleme durumuna göre değişiklik gösterebilir. Dolayısıyla süt pastörize edilse bile kullanımdan önce veya son üründe lokasyona bağlı olarak tehlike analizi yapılmalıdır (Boor, 1997)

4. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırma metodolojisi anlatılmıştır ve bu kapsamda araştırmanın dizaynı, örneklem ve evren, ölçekleme, veri toplama ve veri analizi hakkında bilgiler verilmiştir.

Araştırmada ülkemizde gıda güvenliğinin artırılmasına katkı yapmak amacıyla süt işleme tesislerinde gıda güvenliği uygulamaları incelenmiştir. Bu kapsamda; süt işleme tesislerinin (1) genel yapısı, üretim ve kapasite hacimleri, (2) bu tesislerde uygulanan gıda güvenliği yönetim sistemleri, (3) bu sistemlerin benimsenme ve uygulanma düzeyleri, (4) bu sistemlerinin uygulanmasının beklentileri, (5) bu sistemlerin uygulanmasından kaynaklanan avantaj ve dezavantajlar, (6) gıda güvenliği yönetim sistemlerinin uygulanmasıyla ilgili sorunlar (7) gıda güvenliği yönetim sistemlerinin uygulanmasıyla ilgili sorunların nedenleri ve (8) süt işleme sektörünün gelişim ve gerilemesini etkileyen iç ve dış temel unsurlar araştırılmıştır.

4.1 Materyal

Araştırmanın örnekler Bursa ilinde faaliyet gösteren süt işleme tesislerinden seçilmiştir. Bursa ilinde hayvancılık önemli bir üretim ve gelir kaynağıdır. 2019 yılı için toplam süt üretimi 112 bin 365 tondur, bu yılda süt ve süt ürünleri ihracat değeri 24.203.449 \$ olarak gerçekleşmiştir. İlde süt ve süt ürünleri sanayinin gelişmesinde, üreticiler ve üretimi değerlendiren işletmeler yanında süt sağım yerleri, lojistik ve saklama koşullarına kadar tüm kesimlerin rolü büyüktür.

İldeki süt ürünleri işletmelerinin sayısı 244 adettir. Araştırma verilerinin toplandığı işletmeler ise süt işleme tesislerinin yoğun olarak yer aldığı Mustafakemalpaşa, Nilüfer ve Osmangazi ilçelerinde bulunmaktadır. Bununla beraber, gerek ilçeden adını alan Mustafakemalpaşa peynir tatlısı üretimi gerekse süt üretiminin yoğunluğu sebebiyle işletmeler ağırlıklı olarak Mustafakemalpaşa ilçesindedir. Araştırma verilerinin toplanacağı işletmeler il temsilcileri ve sanayi odalarıyla yapılan görüşmeler neticesinde belirlenmiştir.

Üç ilçede toplam 55 işletme bulunmaktadır. Bu 55 işletmenin tamamı araştırmaya katılmaya davet edilmiştir. Ancak bunların 26'sından veri toplanabilmiştir. Bir diğer deyişle araştırmaya katılım oranı %47 olarak gerçekleşmiştir. Mustafakemalpaşa ilçesinden 16 (%61,5), Osmangazi ilçesinden 6 (%23,1) ve Nilüfer ilçesinden 4 (%15,4) işletme ankete katılmaya gönüllü olmuştur. Geri kalan işletmelerden, işletmelere ulaşamama ve ankete gönüllü olmamaları nedeniyle bilgi ve veriler alınamamıştır.

4.2 Yöntem

Araştırmada işletmelerden anketler yardımıyla nicel ve nitel veriler toplanmış, bu bakımdan her iki yöntemler de bilgiler/veriler analiz edilmiştir. Anketler üzerinde işletmeler, araştırmanın amacına uygun olarak hazırlanmış açık ve kapalı uçlu sorulara karşı kendileriyle ilgili düşüncelerini belirtmişlerdir. Bu yöntem iki ana sebeple seçilmiştir. Birincisi, anket araştırmanın hedeflediği verilere ulaşmak için hem en çok kullanılan hem de en uygun araştırma materyalidir. İkincisi, anket yöntemi bu araştırmanın hedeflediği veriye ulaşmak için kullanılabilecek en kapsamlı, en hızlı, en ekonomik ve uygulaması en kolay yöntemdir. Anketler çok fazla sayıda işletmeden kısa sürede veri toplamak için uygun olan bir metottur (Creswell, 2005). Daha önceki çok sayıda benzer araştırmalarda da bu yöntem tercih edilmiştir.

Anketler aracılığıyla toplanan araştırmanın nicel verileri SPSS programı üzerinde betimsel istatistikler kullanılarak analiz edilmiştir. Bulgulara çizelgeler kullanılarak sunulmuştur. Çizelgelerde frekans ve yüzde değerleri belirtilmiş olup standart sapmaları, değerlerin ortalamaya ne kadar yakın olduğunun belirlenmesi amacıyla hesaplanmıştır.

4.3 Anket

Araştırmanın amaçladığı verileri toplayacak şekilde hazırlanmış ankette beş ana bölümde 40 soru yer almıştır. Beş ana bölüm ise işletme ile ilgili soruların, gıda güvenliği sisteminin uygulanması incelenmesi sorunlarla ilgili soruların, gıda algısındaki değişimler hakkındaki soruların, bölgesel – ulusal - uluslararası rekabet hakkındaki soruların ve genel soruların yer aldığı bölümlerdir. Ayrıca anketin giriş

bölümünde anket için görüşülen kişinin demografik özelliklerini hedefleyen sorularda yer almıştır.

Ankette hem açık hem de kapalı uçlu sorular bulunmaktadır. Ayrıca ankette 3 sorunun cevabı aranırken beş seçenekli Likert-Tipi cevaplama sistemi de kullanılmıştır. Bunlar 8. soru olan *girdi tedarikçi seçiminde etki eden faktörler*, 11. soru olan *girdi tedarikinde karşılaştığınız sorunları önem derecesine göre değerlendirir misiniz* ve 18. soru olan *işletmenizi düşünerek aşağıdaki önermelere katılma durumunuzu belirtiniz* sorularıdır.

Bütün sorular işletme temsilcilerine yüz yüze yöneltilmiştir. Ankete geçilmeden önce tüm hedef işletme temsilcilerine, araştırmanın amacı ve muhtemel sonuç ve uygulamaları açık ve net bir şekilde açıklanmıştır. Araştırmaya katılmanın gönüllü olduğu, istemezlerse katılmayabilecekleri net bir şekilde açıklanmıştır. Anket bilgileri, sadece gönüllü işletmelerden toplanmıştır.

4.4 Veri Analizi

Anketler aracılığıyla toplanan araştırmanın nicel verileri SPSS programı üzerinde betimsel istatistikler kullanılarak analiz edilmiştir. Bulgular çizelgeler halinde çeşitli ortalama ve değerler kullanılarak sunulmuştur. Çizelgelerde frekans ve yüzde değerleri de belirtilmiştir.

5. ARAŞTIRMA BULGULARI

Teze konu olan araştırmada, Bursa ilinde faaliyet gösteren süt işletmelerinin gıda güvenliği uygulamaları incelenmiştir. Tezin araştırma bulguları bölümünde anket yoluyla elde edilen verilerin analizlerinden elde edilen sonuçlar sunulmuş ve 10 ana başlık halinde gruplandırılmıştır. Bu ana başlıklar altındaki bulgular; işletme temsilcilerinin demografik bilgileri, süt işletmelerini tanıtıcı istatistikler, işletme kapasiteleri, işlenen sütle ilgili (girdiye ait) bulgular, ürün pazarlanması, işletmelerde karşılaşılan sorunlar, gıda güvenliğiyle ilgili bulgular, son 5 yılda gıda alanında yaşanan değişim algılarına ait bilgiler, şirketlerin rekabet edebilirliğiyle ilgili bulgular ve gelecek algısı olarak verilmiştir. Her bir konuyla ilgili sunulan bulgular çizelgelerle de görselleştirilmiş olup, bu kapsamda 40 adet çizelge kullanılmıştır.

5.1 İşletmecilerin Demografik Bilgilerine Ait Bulgular

İşletme temsilcilerinin demografik bilgileriyle ilgili bulgular Çizelge 5.1’de sunulmuştur. Buna göre ankete katılan kişilerin çoğunluğu (%61,6) 31-50 yaşları arasındadır. 18-30 yaş grubu temsilcilerin oranı %11,5 iken 60 yaş üzeri olanların oranı %7,7’dir.

Çizelge 5.1 İşletme Temsilcilerinin Demografik Özellikleri

	Değişken	İşletme Sayısı	Oranı (%)
Yaş (O = 38,6, SD = 4,9)	18 – 30	3	11,5
	31 – 40	8	30,8
	41 – 50	8	30,8
	51 – 60	5	19,2
	60+	2	7,7
Eğitim Düzeyi	İlkokul	4	15,4
	Ortaokul	3	11,5
	Lise	5	19,2
	Üniversite	11	42,3
	Yüksek Lisans	3	11,5

Eğitim düzeyine bakıldığında ise temsilcilerin ağırlıklı olarak üniversite mezunu olduğu görülmektedir (%42,3). 3 tane yüksek lisans mezunu olan işletmecilerin de dâhil edildiğinde yarıdan fazlasının üniversite ve daha yüksek eğitim düzeyine sahip olduğu anlaşılmaktadır. Geriye kalan işletmecileri ağırlıklı olarak sırasıyla lise (%19,2), ilkokul (%15,4) ve ortaokul (%11,5) mezunlardır.

5.2 Süt İşletmelerini Tanıtıcı Bulgular

Bu bölümde işletmenin bulunduğu ilçeler, faaliyet alanları ve sermayelerine ilişkin bilgiler yer almaktadır.

5.2.1 İşletmelerin bulunduğu ilçeler

Araştırmaya katılan işletmelerin bulundukları ilçelere ilişkin alanlar Çizelge 5.2’de sunulmuştur. İşletmelerin büyük çoğunluğu Mustafakemalpaşa ilçesindedir (%61,5). Sonrasında işletmeler sırasıyla en çok Osmangazi (%23,1) ve Nilüfer (%15,4) ilçelerinde faaliyettedirler.

Çizelge 5.2 İşletmelerin Bulunduğu İlçeler

İlçe	İşletme Sayısı	Oranı (%)
Mustafakemalpaşa	16	61,5
Osmangazi	6	23,1
Nilüfer	4	15,4

5.2.2 İşletmelerdeki çalışan sayısı

İşletmelerdeki çalışan sayısına ilişkin bulgular Çizelge 5.3’de gösterilmiştir. Buna göre araştırmaya katılan işletmelerin önemli bir kısmındaki (%38,5) çalışan sayısı 1-10 kişi arasındadır. Yine diğer önemli bir kısmındaki (%34,6) çalışan sayısı ise 11-25 kişi arasındadır. Bir diğer deyişle araştırmaya katılan işletmelerin büyük çoğunluğunda çalışan sayısı 25 ve altındadır. 50’nin üzerinde çalışanı olan işletme yalnızca 4 tanedir.

Çizelge 5.3 Çalışan Sayısı

Sayı	İşletme Sayısı	Oran (%)
1 – 10	10	38,5
11 – 25	9	34,6
26 – 50	3	11,5
51 – 200	1	3,8
200+	3	11,5

5.2.3 İşletmelerin faaliyet alanları (Ürünleri)

İşletmelerde hangi ürünleri ürettikleri açık uçlu bir soruyla sorulmuştur ve bu soruya birden fazla ürün yazabilinmiştir. Bu konuyla ilgili elde edilen veriler Çizelge 5.4’de sunulmuştur.

Çizelge 5.4 İşletmelerin Faaliyet Alanı

Alanlar	İşletme Sayısı	Oran (%)
Peynir	3	11,5
Tereyağı	2	7,7
Kemalpaşa Tatlısı	7	26,9
Sütlü Tatlılar	1	3,8
Peynir + Kemalpaşa Tatlısı + Tereyağı	3	11,5
Peynir + Kemalpaşa Tatlısı	1	3,8
Süt + Peynir	1	3,8
Süt + Peynir + Yoğurt + Kaymak	1	3,8
Peynir + Süt + Tereyağı	2	7,7
Hepsi	5	19,2

Bulgulara göre 26 işletmede üretilen ürün türleri süt, peynir, yoğurt, tereyağı, kaymak, sütlü tatlılar ve Kemalpaşa tatlısıdır. En fazla üretimi yapılan ürünün Kemalpaşa tatlısı ve peynir olduğu görülmektedir. Bu iki ürün de toplamda 16 işletme tarafından üretilmektedir. Sadece Kemalpaşa tatlısı üreten işletmelerin oranı %26,9’dur. Diğer ürünlerle beraber bu tatlıyı üreten işletmeleri de dâhil ettiğimizde bu tatlıyı üreten işletmelerin oranı %61,4’tür. Sadece peynir üreten işletme oranı %11,5 iken diğer ürünlerle beraber peynir de üreten tüm işletmelerin oranı da yine %61,3’tür.

5.2.4 İşletmelerin sermayeleri

İşletmelerin sermaye kaynaklarına, işletme sermayelerine ve yatırım sermayelerine ait bulgular sırasıyla Çizelge 5.5, 5.6 ve 5.7’de sunulmuştur. Elde edilen verilere göre işletmelerin büyük çoğunluğunun sermaye kaynağı, kendi öz sermayeleridir (%88,5). Yalnızca %11,5’lik bir orana denk gelen 3 işletme hem öz hem de yabancı sermaye bulunmaktadır.

Çizelge 5.5 İşletmelerin Sermaye Kaynağı

Sermaye Kaynağı	İşletme Sayısı	Oranı (%)
Öz	23	88,5
Öz + Yabancı Sermaye	3	11,5

Çizelge 5.6’de gösterilen verilere göre işletmelerin yarısından fazlasının (%57,7) sermayesi 500.000 TL’nin üzerindedir. %26,9’luk bir işletmenin ise sermayesi 100.000 ila 500.000 TL arasındadır. İşletme sermayesi hakkında 2 işletme bilgi vermek istememiştir.

Çizelge 5.6 İşletmelerin İşletme Sermayesi(TL)

Miktar	İşletme Sayısı	Oranı (%)
10.000 TL ve daha az	1	3,8
10.001 – 50.000 TL	1	3,8
100.001 – 500.000 TL	7	26,9
500.000 + TL	15	57,7
Cevap Alınamayan	2	7,7

Çizelge 5.7’de işletmelerin yatırım sermayelerine ilişkin veriler sunulmuştur. Buna göre işletmelerin önemli bir kısmının (%38,5) yatırım sermayesi 500.000 ila 1.000.000 TL arasındadır. %19,2’lik bir kısmının ise yatırım sermayesi 1.000.000 TL’den daha fazladır. %11,5 oranında işletmenin yatırım sermayesi ise 50.000 TL veya daha azdır. Yatırım sermayesi ile ilgili soruyu da 2 işletme cevaplamaktan kaçınmıştır.

Çizelge 5.7 İşletmelerin Yatırım Sermayesi(TL)

Miktar	İşletme Sayısı	Oran (%)
50.000 – TL	3	11,5
50.001 – 100.000 TL	2	7,7
100.001 – 200.000 TL	2	7,7
200.001 – 500.000 TL	2	7,7
500.001 – 1.000.000 TL	10	38,5
1.000.000 + TL	5	19,2
Cevap Alınamayan	2	7,7

5.3 İşletme Kapasitelerine Ait Bulgular

5.3.1 Günlük kapasite miktarı

İşletmelerin günlük kapasite miktarlarını gösteren veriler Çizelge 5.8’de sunulmuştur. Buna göre günlük kapasite miktarı konusunda önemli miktarda (%34,6) işletme cevap vermemiştir. Geri kalan 17 işletmeden 10 tanesinin günlük kapasite miktarlarının 1.000 ila 5.000 kg arasında olduğu anlaşılmaktadır. Sonraki %26’lık işletme grubu da Çizelgede gösterildiği gibi 5.000 kg üzerinde günlük kapasiteye sahiptirler.

Çizelge 5.8 Günlük Kapasitesi(Kg)

Miktar	İşletme Sayısı	Oran (%)
1.000 – 5.000 kg	10	38,5
5.001 – 10.000 kg	3	11,5
10.001 – 50.000 kg	2	7,7
100.000 kg ve daha fazla	2	7,7
Cevap Alınamayan	9	34,6

5.3.2 Günlük işlenen süt miktarı

Günlük işlenen süt miktarına ilişkin bulgular da Çizelge 5.9’da sunulmuştur. Buradan işletmelerin yarısından fazlasının (%53,8) günlük 2.001-5.000 kg süt işlediği görülmektedir. Bir sonraki ağırlıklı grubu günlük 5.001-10.000 kg süt işleyen işletmeler

oluşturmaktadır. Günlük 100.001 kg ve daha fazla miktarda süt işleyen işletme miktarı ise %11,5'tir. Bu konuyla ilgili anketteki soruyu bir işletme cevaplamamıştır.

Çizelge 5.9 Günlük İşlenen Süt Miktarı(Kg)

Miktar	İşletme Sayısı	Oran (%)
2.000 kg ve daha az	3	11,5
2.001 – 5.000 kg	14	53,8
5.001 – 10.000 kg	4	15,4
10.001 – 100.000 kg	1	3,8
100.001 kg ve daha fazla	3	11,5
Cevap Alınamayan	1	3,8

5.3.3 Günlük kapasite kullanım oranı

Araştırmaya katılan süt işletmelerinin günlük kapasitelerini hangi oranda kullandıklarıyla ilgili bulgular Çizelge 5.10'da gösterilmiştir. İşletmelerin yarıdan fazlasının günlük kapasiteleri %60'ın altındadır. İşletmelerin %19,2'si günlük kapasitelerini %71-80 aralığında kullanmaktadır. Günlük kapasitesini %81 ve üzerinde kullanan işletme sayısı ise yalnızca 1'dir. 3 işletme ise bu konuda bilgi vermekten kaçınmıştır.

Çizelge 5.10 Kapasite Kullanım Oranı

Kapasite oranı	İşletme Sayısı	Oran (%)
%50'den az	5	19,2
%51 - %60	9	34,6
%61 - %70	3	11,5
%71 - %80	5	19,2
%81 - %100	1	3,8
Cevap Alınamayan	3	11,5

5.4 İşlenen Sütle İlgili (Girdiye Ait) Bulgular

5.4.1 Süt alış fiyatları

İşletmelerin süt alış fiyatlarına Çizelge 5.11’de sunulmuştur. Bulgulara göre verilerin toplandığı dönemde işletmelerin ortalama süt alış fiyatı 1,93TL’dir. Bununla beraber süt alış fiyatları 1,70-2,20TL arasında değişmektedir. Süt alış fiyatı standart sapması 0,18 olarak hesaplanmıştır. İşletmelerin yaklaşık yarısı 1,80TL ve altı fiyatlarda süt temin edebilirken diğer yarısı 2,00TL ve üzeri fiyatlarda süt temin edebilmektedirler.

Çizelge 5.11 Süt Alış Fiyatı(TL)

Fiyat	İşletme Sayısı	Oran (%)
1,70 TL	6	23,1
1,80 TL	6	23,1
2,00 TL	5	19,2
2,10 TL	6	23,1
2,20 TL	3	11,5

5.4.2 Süt tedarikinin yapıldığı yer ve nakil şekline ait bulgular

İşletmelerin sütleri tedarik ettikleri yerler ve tedarik edilen sütlerin nakil şekline ilişkin bilgiler Çizelge 5.12 ve Çizelge 5.13’de sunulmuştur. Buna göre işletmelerin en fazla süt temin ettiği yer süt üreticileridir (%46,2). Daha sonra ise sırasıyla kooperatif (%23,1) ve bizzat işletmenin kendi çiftliğinden süt temin ettiği alanlar (%7,7) gelmektedir.

Çizelge 5.12 Süt Tedarikinin Yapıldığı Yer

Fiyat	İşletme Sayısı	Oran (%)
Kooperatif	6	23,1
Süt Üreticileri	12	46,2
İşletmeler	3	11,5
Şehir Dışı	3	11,5
Kendi Çiftliği	2	7,7

Tedarik edilen sütlerin işletmeye nakil şekillerinde ise %69,2 oranında sütlerin işletmelere getirildiği, geriye kalan işletmelerin ise kendilerinin bizzat yerinden sütü alıp naklettikleri anlaşılmaktadır.

Çizelge 5.13 Girdilerin İşletmeye Nakil şekli

Nakil şekli	İşletme Sayısı	Oranı (%)
Süt İşletmeye Getiriliyor	18	69,2
Süt İşletme Tarafından Yerinden Alınıyor	8	30,8

5.4.3 Girdi tedarikçi seçimine etki eden faktörlere ait bulgular

Ankette işletmelere kapalı uçlu bir soru ile girdi tedarikine etki edebilecek 5 faktörü değerlendirmeleri istenmiştir. Bu 5 faktör sütün kalitesi, hijyen, mesafe, pozitif bilinirlik ve sütü bizzat işletmeye teslim etme faktörleridir. Bu konuyla ilgili bulgular ve her bir faktöre ait ortalama değerler Çizelge 5.14'te gösterilmiştir. Bulgulara göre işletmelerin tamamı sütün kalitesi ve hijyen faktörünün tedarikçi temininde çok etkili olduğunu ifade etmişlerdir. Bir diğer deyişle, işletmelerin tamamı kendi tedarikçilerini temin ederken sütün kalitesine ve hijyene dikkat ettiklerini belirtmişlerdir. Bu iki faktörden sonra sütlerin işletmelere tedarikçi tarafından getirilmesi de tedarikçi seçiminde *etkili* bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. İşletmelerin %80,7'si bu faktörü tedarikçi seşimi açısından *ok etkili* veya *etkili* olarak değerlendirmişlerdir. İşletmelerin %69,6'sı da tedarikçiye olan mesafenin tedarikçi seçiminde *ok etkili* veya *etkili* bir faktör olarak belirtmişlerdir. Diğer taraftan işletmelerin önemli bir kısmı (%65,4) tedarikçinin büyük bir işletme olması faktörünü (pozitif bilinirlik) tedarikçi seçiminde etkili bir faktör olarak görmemişlerdir. Özetle, bulgulara göre işletmeler süt tedarikçisinin seçiminde sütün kalitesi, hijyen, mesafe ve sütü bizzat işletmeye teslim etme faktörlerini etkili olarak değerlendirmektedir.

Çizelge 5.14 Girdi Tedarikçi Seçiminde Etki Eden Faktörler

Faktörler	Çok Etkili		Etkili		Nötr		Az Etkili		Etkili Değil	
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)
Sütün kalitesi (o=5,0)	26	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Hijyen (o=5,0)	26	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Tedarikçi Mesafe (o=4,0)	11	42,3	7	26,9	6	23,1	2	7,7	0	0
Büyük İşletme Olması (o=3,0)	2	7,7	7	26,9	7	26,9	9	34,6	1	3,8
Sütü İşletmeye Teslim (o=4,2)	14	53,8	7	26,9	1	3,8	4	15,4	0	0

5.4.4 Girdi tedarikinde karşılaşılan sorunlara ait bulgular

Ankette işletmelere sorulan kapalı uçlu bir soru ile girdi tedarikinde karşılaşılabilecek 8 sorunu değerlendirmeleri istenmiştir. Bunlara ilişkin işletmelerin değerlendirmeleri Çizelge 5.15'te sunulmuştur ve her bir soruna ait değerlendirmelerin ortalamaları da hesaplanmıştır. Ortalaması en yüksek olan sorun, işletmelerin en önemli olarak algılanan sorunu olarak açıklanmıştır. Bulgulara göre işletmelerce algılanan en önemli sorun diğer girdi fiyatlarının yüksek olmasıdır. Girdi fiyatları içinde de su , doğalgaz ve elektrik maliyetleri, yardımcı ve kalifiye eleman masrafları ve tamir bakım masrafları göze çarpmıştır. İşletmelerin çok büyük bir çoğunluğu (%84,6) bu sorunu *önemli* veya *çok önemli* olarak değerlendirmişlerdir.

Çizelge 5.15 Girdi Tedarikinde Karşılaşılan Sorunları Önem Dereceleri

Sorunlar	Çok Önemli		Önemli		Nötr		Önemli Değil		Hiç Önemli Değil	
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)
Ulaşımda yaşanan kayıplar (o=2,5)	2	7,7	3	11,5	7	26,9	7	26,9	7	26,9
Süt tedariki yapılan mesafenin uzaklığı (o=2,5)	3	11,5	2	7,7	8	30,8	5	19,2	8	30,8
İstenilen kalitede süt bulamama (o=2,6)	4	15,4	2	7,7	5	19,2	9	34,6	6	23,1
Yeterli miktarda süt bulamama (o=2,2)	4	15,4	1	3,8	3	11,5	7	26,9	11	42,3
Üretici ve toplayıcıların hijyen kurallarına dikkat etmemesi (o=3,7)	9	34,6	7	26,9	5	19,2	3	11,5	2	7,7
Lojistik faaliyet masraflarının yüksekliği (o=3,8)	12	46,2	5	19,2	3	11,5	3	11,5	3	11,5
Süt fiyatlarının yüksek olması (o=3,9)	13	50	5	19,2	3	11,5	2	7,7	3	11,5
Diğer girdi fiyatlarının yüksek olması (o=4,5)	17	65,4	5	19,2	4	15,4	0	0	0	0

Bunu takip eden diğer önemli bir sorun ise süt fiyatlarının yüksek olması olarak ifade edilmiştir. Bu sorunu işletmelerin %69,2'si *önemli* veya *çok önemli* olarak değerlendirilmiştir. Lojistik faaliyet masraflarının yüksekliği (%65,4) ve üretici ve toplayıcıların hijyen kurallarına dikkat etmemesi (%61,5) de önemli görülen diğer iki sorundur. Bu son sorunun ortalaması 3,7 iken takip eden sorun olan istenilen kalitede süt bulamama sorunun ortalaması 2,6'dır. Dolayısıyla sonraki sorunlarda önem algısının keskin şekilde düştüğü söylenebilir. İstenilen kalitede süt bulamama sorununu sadece %23,1'lik bir işletme gurubu *önemli* veya *çok önemli* olarak değerlendirmiştir. Süt tedariki yapılan mesafenin uzaklığı, ulaşımda yaşanan kayıplar ve yeterli miktarda süt bulamama sorunları da sırasıyla işletmeler tarafından önemli görülmeyen sorunlardır.

5.4.5 Sütün kalitesi, saklanması ve analizine ilişkin bulgular

İşletmelerde işlenen sütün kalitesi, saklanması ve analizine ilişkin bulgular Çizelge 5.16’da sunulmuştur. Buna göre işletmelerin büyük çoğunluğu (%80,8) bölgedeki sütün kalitesini *iyi* olarak değerlendirmiştir. Geriye kalanlar ise sütün kalitesini *orta* olarak ifade etmişlerdir. İşledikleri sütün kalitesini *düşük* ya da *kötü* olarak değerlendiren bir işletme bulunmamaktadır.

İşlenen sütün saklanma koşullarına gelince, yine işletmelerin büyük çoğunluğu (%80,8) soğuk zincir uyguladıklarını belirtirken, geriye kalan %19,2’lik işletme ise soğuk zincir uygulamadıklarını açıklamışlardır.

İşletmelerin laboratuara sahiplik durumunda yarısından fazlası (%53,8) bir laboratuara sahipken geriye kalan işletmelerin laboratuvarının olmadığı belirlenmiştir.

Çizelge 5.16 Sütün Kalitesi, Saklanması ve Analizi

Değişken		İşletme Sayısı	Oran(%)
Sütün Kalitesi	İyi	21	80,8
	Orta	5	19,2
Soğuk Zincir Durumu	Var	21	80,8
	Yok	5	19,2
Laboratuvar Durumu	Var	14	53,8
	Yok	12	46,2

5.5 Ürünün Pazarlanmasına Ait Bulgular

5.5.1 Ürün pazarlama alanı, kanalı ve yeri

İşletmelerin ürettikleri ürünleri pazarladıkları bölgeler, kanallar ve yerlere ait bulgular Çizelge 5.17, 5.18 ve 5.19’da sunulmuştur. Buna göre işletmelerin %30,8’i ürettikleri ürünleri sadece Bursa ili ve çevresine pazarlamaktadırlar. %19,2 oranında işletme ise Türkiye geneline pazarlama yaptığını beyan etmiştir. Hem Bursa ili çevresine hem de

Türkiye geneline pazarlama yapan işletmelerin oranı ise %34,6'dır. Tüm ülke içine pazarlama yapmanın yanında ihracat yapan işletmelerin oranı ise %15,4'tür.

Çizelge 5.17 Ürün Pazarlama Yerleri

Yerler	İşletme Sayısı	Oran(%)
Bursa ve Çevresi	8	30,8
Türkiye Geneli	5	19,2
Bursa ve Çevresi + Türkiye Geneli	9	34,6
Bursa ve Çevresi + Türkiye Geneli + İhracat	4	15,4

İşletmelerin sadece %19,2'si ürettikleri ürünleri sadece bayiler aracılığıyla pazarlamaktadırlar (Çizelge 5.18). Sadece zincir marketler aracılığıyla pazarlama yapan işletmelerin oranı ise %11,5'tir. Hem zincir marketler hem de bayiler arasıyla pazarlama yapan işletmelerin oranı ise %46,2'dir. Doğrudan pazarlama yapan şirketler ise %23,1 oranındadırlar.

Çizelge 5.18 Ürün Dağıtım Kanalı

Kanal	İşletme Sayısı	Oran(%)
Bayiler	5	19,2
Zincir Market	3	11,5
Bayi + Zincir Market	12	46,2
Doğrudan	6	23,1

İşletmelerin ürettikleri ürünlerin pazarlandıkları yerlere baktığımızda (Çizelge 5.19) ise süpermarketler pazarlama yerleri olarak ön plana çıkmaktadır. Bir şekilde ürettikleri ürünlerin süpermarkette satıldığı işletmelerin oranı %80,7'dir. Ürünlerin şarküteri ve restoranlara pazarlanması da öncelikli olan diğer seçeneklerdir. İşletmelerin yarısından fazlasının şarküteri ve restoranlara ürün verdikleri görülmektedir.

Çizelge 5.19 Ürün Satış Yerleri

Yer	İşletme Sayısı	Oran(%)
Süpermarket	3	11,5
Restoran	1	3,8
Şarküteri	1	3,8
Toptan Satış	3	11,5
Süpermarket + Toptan Satış	5	19,2
Süpermarket + Şarküteri + Restoran	13	50,0

5.5.2 Pazarlama maliyeti

Ankette işletmelere pazarlamanın kendilerine bir maliyeti olup olmadığı sorulduğunda 22 işletme pazarlama için kaynak kullandıklarını ifade etmiştir. Bu işletmelerin pazarlama maliyetinin kaynaklarını Çizelge 5. 20’de sunulmuştur.

Çizelge 5.20 Pazarlama Maliyeti Kaynakları

Kaynak Türü	İşletme Sayısı	Oran(%)
Lojistik	4	18,2
Reklam	3	13,6
Lojistik + Personel	15	68,2

Buna göre işletmelerin pazarlama maliyeti ağırlıklı olarak lojistik ve personel giderlerinden oluşmaktadır (%68,2). Pazarlama yaparken sadece lojistik için kaynak kullandığını ifade eden şirketlerin oranı %18,2 iken sadece reklam için kaynak kullandığını ifade eden şirketlerin oranı %13,6’dır.

5.5.3 Pazarlamada karşılaşılan sorunlar

Ankette işletmelere açık uçlu bir soruyla pazarlama konusunda karşılaştıkları sorunları belirtmeleri istenmiştir. İşletmeler bu konuda birden çok madde belirtmiş ve buna ilişkin veriler Çizelge 5.21’de gösterilmiştir. İşletmelerin pazarlama konusunda ilk sırada belirttikleri sorun maliyet sorunudur (%30,8). Maliyet ve rekabet zorluğu maddelerini beraber yazanların oranları da eklenince maliyeti bir sorun olarak belirten işletmelerin

oranı %57,7 olacaktır. İkinci sırada belirtilen sorun ise maliyetle beraber rekabet zorluğudur (%26,9). Diğer sorunlar az sayıda işletme tarafından dile getirilmiştir. 7 işletme (%26,9) ise bu konudaki soruyu cevaplamamıştır.

Çizelge 5.21 Pazarlamada Karşılaşılan Sorunlar

Sorunlar	İşletme Sayısı	Oran(%)
Maliyet	8	30,8
Rekabet Zorluğu	1	3,4
Eğitimsiz Personel	2	3,4
Tahsilât Sorunu	1	7,7
Maliyet + Rekabet Zorluğu	7	26,9
Cevap Alınamayan	7	26,9

5.6 İşletmelerde Karşılaşılan Sorunlar

İşletmelerinde işletmede genel olarak karşılaştıkları sorunların sınıflandırılarak ortaya konulmasında öncelikli olarak girdi ve üretim maliyeti yüksekliği ifade edilmiştir (Çizelge 5.22). 20 işletme (%76,9) bu sorunu dile getirmiştir. Sonrasında depolama sorunu 15 işletme (%57,6) tarafından vurgulanmıştır. Daha sonra ise kalifiye eleman eksikliği 9 işletmenin (%34,6) dile getirdiği bir sorun olmuştur. Son olarak, finansman erişimindeki zorluklar sorunu ise 7 işletme (%26,8) tarafından işletmelerde karşılaşılan bir sorun olarak kabul edilmiştir.

Çizelge 5.22 İşletmelerde Karşılaşılan Sorunlar

Sorunlar	İşletme Sayısı	Oran(%)
Girdi ve Üretim Maliyeti Yüksekliği	1	3,8
Finansman Erişimindeki Zorluklar	1	3,8
Kalifiye Eleman Eksikliği	2	7,7
Depolama	3	11,5
Girdi ve Üretim Maliyeti Yüksekliği + Depolama	9	34,6
Girdi ve Üretim Maliyeti Yüksekliği + Kalifiye Eleman Eksikliği	4	15,4
Girdi ve Üretim Maliyeti Yüksekliği + Finansman Erişimindeki Zorluklar	3	11,5
Hepsi	3	11,5

5.7 Gıda Güvenliğiyle İlgili Bulgular

5.7.1 Gıda güvenliği algısına ilişkin bulgular

İşletmelerin gıda güvenliği kavramını tanımlama düzeyi %73,1 oranındadır (Çizelge 5.23).

Çizelge 5.23 Gıda Güvenliği Tanımı Yapabilme Durumu

Durum	İşletme Sayısı	Oran(%)
Evet	19	73,1
Hayır	7	26,9

İşletmelere 3 adet gıda güvenliği tanımı sunulmuş ve bunlardan birinin doğru gıda güvenliği tanımı olarak seçilmesi istenmiştir. Bu verilerin analizinden elde edilen bulgulara göre, işletmelerin %80,8’u verilen bu 3 tanımın tümünün gıda güvenliğinin tanımını karşıladığını kabul etmişlerdir (Çizelge 5.24).

Çizelge 5.24 Gıda Güvenliğinin Tanımı

Tanım	İşletme Sayısı	Oran(%)
Gıdaların her türlü tehlikeye karşı güvenliğini sağlamak	1	3,8
Gıdaların üretiminden tüketimine kadar her türlü aşamasında gerekli kurallara uyulması ve sağlıklı gıda maddelerinin üretilmesi	4	15,4
Tüketicilerin yeterince gıdaya ulaşmasını sağlamak	0	0
Hepsi	21	80,8

5.7.2 Gıda güvenliğinin benimsenmesine ve uygulanmasına ilişkin bulgular

İşletmelerin gıda güvenliği sistemi uygulayıp uygulamadıkları, uyguluyorlarsa hangisini uyguladıkları, bununla ilgili teknik personel bulundurup bulundurmadıkları, gıda güvenliği konusunda eğitim verilip verilmediği, gıda güvenliği hakkında dış destek alınıp alınmadığı, gıda güvenliği sistemlerinin yararlı bulunup bulunmadığı, bu

uygulamaların şirket gelirine etki edip etmediği ve yakın gelecekte gıda güvenliğiyle ilgili bir yatırım planı olup olmadığı hakkında ayrıntılı olarak elde edilen verilerin oransal dağılımı Çizelge 5.25’de sunulmuştur.

Çizelge 5.25 İşletmelerin Gıda Güvenliği Sistemi Mevcut Durumu

Değişken		İşletme Sayısı	Oran (%)
Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi Uygulaması	Var	26	100,0
	Yok	0	0,0
Uygulanan Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi	HACCP	22	84,6
	BRC	1	3,8
	HACCP + BRC	3	11,5
Gıda Güvenliği Eğitimi Verilmesi	Veriliyor	26	100,0
	Verilmiyor	0	0,0
Gıda Güvenliğin Sorumlu Teknik Personel Bulundurulması	Bulunduruluyor	20	76,9
	Bulundurulmuyor	6	23,1
Gıda Güvenli İçin Dış Destek Alınması	Alınıyor	18	69,2
	Alınmıyor	8	30,8
Gıda Güvenliği Sistemi Uygulamasını Yararlı Bulma	Yararlıdır	23	88,5
	Yararlı Değildir	2	7,7
	Kararsız	1	3,8
Gıda Güvenliği Sisteminin Şirket Gelirine Etkisi	Etkiliyor	20	76,9
	Etkilemiyor	6	23,1
Yakın Gelecekte Gıda Güvenliğiyle İlgili Yatırım Planı	Planlıyor	9	34,6
	Planlamıyor	14	53,8
	Cevap Alınamayan	3	11,5

Elde edilen bulgulara göre işletmelerin tamamında gıda güvenliği yönetim sistemi uygulamaktadır. Uygulanan yönetim sistemi büyük çoğunlukla HACCP’dir. İşletmelerin %84,6’sı tek başına HACCP uygularken hem HACCP hem de BRC’yi aynı anda uygulayan şirketlerin oranı 11,5’dir. Tek başına BRC’nin uygulandığı şirketlerin oranı ise %3,8’dir. Yine şirketlerin tamamının gıda güvenliği eğitimi verdiği

bulunmuştur. Teknik personel konusuna gelince, şirketlerin büyük çoğunluğunun (%76,9) gıda güvenliği ile ilgili teknik personel bulundurduğu anlaşılmaktadır.

Yine şirketlerin önemli bir çoğunluğunun (%69,2) gıda güvenliği konusunda dış destek aldığı da bulgular arasındadır. Uygulanan gıda güvenliği sisteminin yararlı olma durumu konusunda işletmelerin %88,5'inin olumlu olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sistemleri yararlı bulmayan işletme sayısı 2 iken bu konuda bir de kararsız işletme bulunmaktadır.

Gıda güvenliği uygulamaların şirket gelirine etki edip etmediğine bakıldığında, işletmelerin büyük çoğunluğunun (%76,9) bu uygulamaların şirket gelirine pozitif etki ettiğini düşündüğü görülmektedir. Son olarak, bulgulara göre yatırımcıların %53,8'i yakın gelecekte gıda güvenliğiyle ilgili bir yatırım yapmayı planlarken, %34,6 oranında işletmenin yatırım planı bulunmamaktadır. Bu konuda 3 işletmenin de cevabı yoktur.

Araştırmada şirketlerin gıda güvenliği sistemlerini hangi düzeyde uyguladıklarına ilişkin veriler de toplanmıştır. İşletmelere 24 ayrı ifade sunularak kendi şirketlerini bu ifadeler üzerinden gıda güvenliği uygulamaları açısından değerlendirmeleri istenmiştir. Bununla ilgili bulgular Çizelge 5.26'da gösterilmiş, bu ifadelere işletmelerin katılma ortalamaları da ortaya konulmuştur.

Burada en yüksek ortalamanın 4,9 ve en düşük ortalamanın da 3,7 olduğu görülmektedir. 1 değerinin kesinlikle katılmıyorum ve 5 değerinin de kesinlikle katılıyorum ifadelerini karşıladıkları dikkate alındığında, sunulan 24 ifadeye de yüksek oranda bir katılımın olduğu söylenebilir. Bir diğer deyişle bu 24 ifadede belirtilen hususların işletmelerin büyük çoğunluğunda büyük oranda uygulandığı söylenebilir.

Diğer taraftan, en yüksek ortalaması olan üç ifadeye baktığımızda bunların *işletmemizde güvenilir gıda üretimi esastır, işletmemizde çiğ sütün işletmeye naklinde sorun yaşamıyoruz* ve *işlediğimiz sütün hijyenine güveniyoruz* ifadeleri olduğu görülmektedir. En düşük ortalaması olan üç ifadeye baktığımızda bunların *bölgedeki üreticiler hijyen kurallarına dikkat ediyor, işletmemiz tüm teknolojik imkânlara sahiptir* ve *süt*

kabulünden önce analizler eksiksiz yapılıyor ifadeleri olduğu görülmektedir. Bir diğer deyişle bu hususlar açısından işletmelerin eksikleri vardır.

Çizelge 5.26 İşletmelerdeki Gıda Güvenliği Sistemi Uygulamaları Düzeyleri

Uygulamalar	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Nötr		Katılıyorum		Sayı	
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)
Çiğ sütün işletmeye taşınması kolay ve güvenilirdir (o=4,5).	1	3,8	1	3,8	2	7,7	3	11,5	19	73,1
Temin ettiğimiz çiğ sütün üretim koşullarını biliyoruz (o=4,5).	0	0	1	3,8	3	11,5	4	15,4	18	69,2
Çiğ süt kabulünü eğitilmiş personeller yapıyor (o=4,5).	0	0	1	3,8	3	11,5	5	19,2	17	65,4
Dağıtım kanallarımız etkin ve güvenilirdir (o=4,6).	0	0	0	0	2	7,7	6	23,1	18	69,2
Üretilen ürünlerin dağıtımını kontrollü şartlarda bilgi teknolojileri ile yapılır (o=4,1).	0	0	1	3,8	5	19,2	10	38,5	10	38,5
İşletmemizde ürün geri dönüşü azdır (o=4,7).	0	0	1	3,8	0	0	4	15,4	21	80,8
İşletmemizde izlenebilirlik üretimden tüketime kadar mevcuttur (o=4,6).	0	0	0	0	1	3,8	9	34,6	16	61,5
Dağıtım ve teslimde ürün kaybı yaşamıyoruz (o=4,6).	0	0	0	0	0	0	11	42,3	15	57,7
Süt kabulünden önce analizler eksiksiz yapılıyor (o=3,8).	0	0	5	19,2	6	23,1	5	19,2	10	38,5
İşletmemizde çiğ sütün nakliyesi kontrollü sıcaklıkta gerçekleşir (o=4,7).	0	0	0	0	3	11,5	2	7,7	21	80,8
İşletmemizde güvenilir gıda üretimi esastır (o=4,9).	0	0	0	0	0	0	2	7,7	22	84,6
İşletmemizde çiğ sütün işletmeye naklinde sorun yaşamıyoruz (o=4,8).	0	0	0	0	1	3,8	2	7,7	23	88,5
İşlediğimiz sütün hijyenine güveniyoruz (o=4,8)	0	0	0	0	2	7,7	1	3,8	23	88,5
Çiğ sütün depolanmasında, soğutulmasında sorun yaşamıyoruz (o=4,7).	0	0	1	3,8	2	7,7	1	3,8	22	84,6

Çizelge 5.26 İşletmelerdeki Gıda Güvenliği Sistemi Uygulamaları Düzeyleri (devamı)

Uygulamalar	Kesinlikle Katılmıyorum		Katılmıyorum		Nötr		Katılıyorum		Sayı	
	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)	Sayı	Oran (%)
Bölgedeki üreticiler hijyen kurallarına dikkat ediyor (o=3,7)	2	7,7	2	7,7	7	26,9	7	26,9	8	30,8
Kalite belgeleri gıda güvenliğini sağlamada etkilidir (o=4,0).	2	7,7	1	3,8	4	15,4	7	26,9	12	46,2
İşlediğimiz sütün kalitesine güveniyoruz (o=4,7)	0	0	1	3,8	1	3,8	2	7,7	22	84,6
İşletme çevresi bulaşma riskinden arındırılmıştır (o=4,5).	0	0	0	0	3	11,5	6	23,1	17	65,4
Personele düzenli hijyen ve gıda güvenliği eğitimleri verilir (o=4,6).	0	0	2	7,7	0	0	5	19,2	19	73,1
Denetimler gıda güvenliğini sağlamada etkilidir (o=4,7).	0	0	0	0	0	0	9	34,6	17	65,4
İşletme içinde üretim yeri ayrıdır ve tüm hijyen koşulları sağlanmıştır (o=4,7).	0	0	0	0	2	7,7	4	15,4	20	76,9
İşletmemiz HACCP ilkelerinin tamamını sağlamaktadır (o=4,3).	0	0	0	0	4	15,4	11	42,3	11	42,3
Süt işlemeden önce analizler eksiksiz yapılıyor (o=4,1).	0	0	2	7,7	3	11,5	11	42,3	10	38,5
İşletmemiz tüm teknolojik imkânlara sahiptir (o=3,8)	0	0	2	7,7	9	34,6	8	30,8	7	26,9

Gıda güvenliği uygulamaları kapsamında işletmelerde işlenen sütlerle hangi testlerin yapıldığı da ilişkin olarak elde edilen bilgiler Çizelge 5.27’de sunulmuştur. Buna göre işletmelerin tamamı sütlerini test etmektedir. Yine işletmelerin tamamı süt testinde Ph testini uygulamaktadır. %38,5 oranında işletme Ph ile beraber diğer bütün test türlerini uyguladığını bildirmiştir. Bu işletmelerle birlikte Ph testinden sonra sırasıyla en fazla antibiyotik ve yağ testleri (%76,9), kuru madde testi (%65,4), protein testi (%53,9) ve Sh testi (%50,0) uygulanmaktadır.

Çizelge 5.27 Süte Uygulanan Analizler

Testler	İşletme Sayısı	Oran (%)
pH	2	7,7
pH + Protein	4	15,4
pH + sH + Yağ + Antibiyotik	3	11,5
pH + Antibiyotik + Yağ + Kuru Madde	7	26,9
Hepsi	10	38,5

Son olarak, gıda güvenliği uygulamaları kapsamında atık madde ile ilgili alınan önlemler incelenmiştir. Bu konudaki bulgular da Çizelge 5.28’de gösterilmiştir. İşletmelerin tamamı atık maddelere karşı en az bir çeşit önlem aldıklarını bildirmiş ve bu önlemleri isimlendirmişlerdir. Bulgulara göre işletmelerin büyük bir çoğunluğu atık madde önlemleri kapsamında peynir altı sularının toplanması işlemi ve atık ayrıştırması işlemini ayrı ayrı ve ikisi birlikte uygulamaktadır (%80,8). %19,2 oranında işletme ise atık madde önlemleri kapsamında başka uygulamaları takip etmektedirler.

Çizelge 5.28 Atık Madde Konusunda Alınan Önlemler

Önlemler	İşletme Sayısı	Oran (%)
Peynir Altı Suyunun Toplanması	9	34,6
Atık Ayrıştırma	1	3,8
Peynir Altı Suyunun Toplanması + Atık Ayrıştırma	11	42,3
Diğer	5	19,2

5.7.3 Ülkemizde ve işletmelerde gıda güvenliği algısının gelişmeme nedenleri

Ankette işletmelere kapalı uçlu bir soru ile sunulan 5 neden üzerinden ülkemizde ve işletmelerde gıda güvenliği algısının gelişmeme nedenlerini ayrı ayrı değerlendirmeleri istenmiştir. Elde edilen bulgular Çizelge 5.29 ve Çizelge 5.30’da sunulmuş olup, buna göre ülkemizde gıda güvenliği algısının gelişmeme nedeni öncelikle bilgi yetersizliği olarak ortaya konulmuştur (%80,8). Belirtilen ikinci neden de eğitimli eleman eksikliğidir (%65,4). Bunları maliyet yüksekliği (%57,7), ilgi eksikliği (%42,3) ve talep olmadığı düşüncesidir (%19,2) izlemiştir.

Çizelge 5.29 Ülkemizde Gıda Güvenliği Algısının Gelişmeme Nedenleri

Nedenler	İşletme Sayısı	Oran (%)
Bilgi Yetersizliği	4	15,4
Maliyet	2	7,7
İlgi Eksikliği	2	7,7
İlgi Eksikliği + Talebin olmadığı düşüncesi	1	3,8
Bilgi Yetersizliği + Eğitimli Eleman Eksikliği + Maliyet	9	34,6
Bilgi Yetersizliği + Eğitimli Eleman Eksikliği + İlgi Eksikliği	4	15,4
Hepsi	4	15,4

Süt işletmelerinde gıda güvenliği algısının gelişmeme nedenlerine gelince (Çizelge 5.30), öncelikle olarak görülen nedenlerin sıralaması şu şekildedir: maliyet (%88,4), eğitimli eleman eksikliği (%73), bilgi yetersizliği (%69,2), talep olmama düşüncesi (%34,6) ve ilgi eksikliğidir (%30,7).

Çizelge 5.30 Süt İşletmelerinde Gıda Güvenliği Algısının Gelişmeme Nedenleri

Nedenler	İşletme Sayısı	Oran (%)
Eğitimli Eleman Eksikliği	1	3,8
Maliyet	4	15,4
Talebin olmadığı düşüncesi	2	7,7
İlgi Eksikliği + Maliyet	1	3,8
Bilgi Yetersizliği + Eğitimli Eleman Eksikliği + Maliyet	11	42,3
Hepsi	7	26,9

5.7.4 Denetlemelere ait bulgular

Çizelge 5.31’de işletmelerin hangi sıklıkla denetlendiğine ilişkin bulgular sunulmuştur. Bulgulara göre işletmelerin çoğunluğu (%69,2) 3 ayda bir kez denetlenmektedir. 6 ayda denetlenen şirketlerin oranı %19,2 iken 15 günde bir kez denetlenen şirketlerin oranı ise %11,5’tir.

Çizelge 5.31 İşletmedeki Denetleme Sıklığı

Sıklık	İşletme Sayısı	Oran (%)
15 Günde Bir Kez	3	11,5
3 Ayda Bir Kez	18	69,2
6 Ayda Bir Kez	5	19,2

5.7.5 Devletin gıda güvenliği uygulamalarıyla ilgi algılar

İşletmelerin devletin gıda güvenliği ile ilgili geliştirdiği uygulamalara yönelik geliştirdikleri algıları ve beklentileri de incelenmiştir. Bu süreçte işletmelerin Sanayi ve Endüstri 4.0 uygulamalarının gıda güvenliğine etkisi hakkında düşünceleri sorulmuş ve bulgular Çizelge 5.32’de gösterilmiştir. Bulgulara göre işletmelerin büyük çoğunluğu (%80,8) uygulama etkilerinin olumlu olduğunu düşünmektedir. Uygulamaların etkisinin olumsuz olduğunu düşünen sadece 1 işletme (%3,8) mevcuttur. Diğer taraftan bu uygulamaların gıda güvenliğine etkisi olmadığını düşünen %15,4'lük (4 işletme) işletme grubu da bulunmaktadır.

Çizelge 5.32 Sanayi ve Endüstri 4.0 Uygulamalarının Gıda Güvenliğine Etki Algısı

Algı	İşletme Sayısı	Oran (%)
Olumlu	21	80,8
Olumsuz	1	3,8
Etkisi Yoktur	4	15,4

Ayrıca, işletmelere gıda güvenliği sistemleri kurulması/uygulanmasıyla ilgili devletten ne tür destekler bekledikleri de açık uçlu bir soru sorulmuş ve bu verilerin analizinden elde edilen bulgular Çizelge 5.33’de sunulmuştur. İşletmelerin bu soruya cevap verirken birden çok destek türünü yazdıkları görülmüş ve her bir destek türü birer kere sayılmıştır. Bulgulara göre işletmelerin devletten en fazla talep ettikleri destek türü personel eğitim desteğidir (%57,7). Sonraki öncelikli talep, makine ve ekipman desteği ve finansal destektir (%50,0). Danışman desteği talep eden işletmelerin oranı ise %15,3’dir.

Çizelge 5.33 Gıda Güvenliği Sistemleri Kurulması/Uygulanmasıyla İlgili Devlet Desteği Beklentisi

Beklenti	İşletme Sayısı	Oran (%)
Danışman Desteği	1	3,8
Makine ve Ekipman Desteği	5	19,2
Personel Eğitimi Desteği	4	15,4
Finansal Destek	5	19,2
Danışman Desteği + Personel Eğitimi Desteği	3	11,5
Makine ve Ekipman Desteği + Personel Eğitimi Desteği + Finansal Destek	8	30,8

5.8 Son 5 Yılda Gıda Alanında Yaşanan Değişim Algılarına Ait Bulgular

İşletmelere son 5 yılda tüketicilerin, devletin ve işletmelerin gıdayla ve özellikle sütle ilgili bakışlarının nasıl değiştiği ve hangi faktörlerin daha çok önem kazanmaya başladığı kapalı uçlu 3 soru ile sorulmuştur. Buna ilişkin çıkarımlar Çizelge 5.34, 5.35 ve 5.36’da gösterilmiştir. Öncelikle işletmelerin %73’ü tüketicilerin kaliteyi artık daha çok önemlemekte olduklarını düşünerek faaliyette bulunduklarını ifade etmektedirler. İşletmelerin %57,6’si ise tüketicilerin gıda güvenliğine artık daha çok önem verdiklerini düşünmektedir. Marka değerine eğilimin arttığı düşünülen işletme oranı %34,5 iken paketlenme ve pazarlamaya eğilimin arttığını düşünenler %15,3 oranındadır.

Çizelge 5.34 Son 5 Yılda Tüketicilerde Gıda Algı ve Talep Değişim Eğilimi

Eğilim	İşletme Sayısı	Oran (%)
Kalite	5	19,2
Gıda Güvenliği	5	19,2
Marka Değeri	1	3,8
Kalite + Gıda Güvenliği	7	26,9
Kalite + Marka Değeri	4	15,4
Paketleme ve Pazarlama + Marka Değeri	1	3,8
Hepsi	3	11,5

Çizelge 5.35'te işletmelerin devletin süt ve süt ürünlerine bakışındaki değişimin ne yönde olduğuna ilişkin düşüncelerini gösterir bulgular sunulmuştur. Bulgulara göre işletmelerin %68,8'i devletin gıda güvenliğine verdiği önemin arttığını belirtmiştir. İşletmelerin sürdürülebilir üretime verilen önem %26,9 oranında iken %11,5 oranında işletme ise devletin şirketlere sağladığı desteklerin arttığını ifade etmektedir.

Çizelge 5.35 Son 5 Yılda Devletin Süt ve Süt Ürünlerine Bakışındaki Değişim Eğilimi

Eğilim	İşletme Sayısı	Oran (%)
Gıda Güvenliğine Verilen Önem	14	53,4
Sürdürülebilir Üretim	3	11,5
Şirketlere Sağlanan Destekler	3	11,5
Gıda Güvenliğine Verilen Önem + Sürdürülebilir Üretim	4	15,4
Diğer	2	7,7

Son 5 yıldaki değişim algılarıyla ilgili son olarak çizelge 5.36'da işletmelerin süt ve süt ürünlerine bakışındaki değişimin ne yönde olduğuna ilişkin düşüncelerini göstermektedir. Bulgulara göre %77 oranında işletme, girdi kalitesine daha çok önem verir hale geldiklerini düşünmektedir. Talebe yönelik üretimin işletmelerde ön plana çıktığını düşünenlerin oranı ise %46,2'dir. Çevre dostu üretimin önem kazandığını düşünenlerde de ise oran %7,7'dir.

Çizelge 5.36 Son 5 Yılda Süt İşletmelerin Süt ve Süt Ürünlerine Bakışındaki Değişim Eğilimi

Eğilim	İşletme Sayısı	Oran (%)
Talebe Yönelik Üretim	4	15,4
Girdi Kalitesi	12	46,2
Çevre Dostu Üretim	2	7,7
Talebe Yönelik Üretim + Girdi Kalitesi	8	30,8

5.9 İşletmelerin Rekabet Edebilirliğiyle İlgili Bulgular

Bu araştırma kapsamında İşletmenin rekabet etme düzeyleri de ölçülmüş, rekabette öne çıkan faktörlere ilişkin veriler toplanmıştır. Bu verilerin analizinden elde edilen bulgular Çizelge 5.37, 5.38 ve 5.39’da sunulmuştur.

Çizelge 5.37 İşletmenin Rekabet Düzeyi

Düzy	İşletme Sayısı	Oran (%)
Bölgesel	18	69,2
Ulusal	5	19,2
Uluslararası	3	11,5

Çizelge 37’de şirketlerin rekabet düzeyleriyle ilgili sunulan bulgulara göre işletmelerin %69,2’u bölgesel düzeyde rekabet etmektedir. Ulusal düzeyde rekabet edebilen işletme oranı %19,2 iken uluslararası düzeyde rekabet edebilenlerin oranı %11,5’tir. Çizelge 5.38’de ise işletmelerin rekabet gücü açısından değerlendirmelerine ilişkin bulgular sunulmuştur.

Çizelge 5.38 İşletmenin Rekabet Gücü

Düzy	İşletme Sayısı	Oran (%)
İyi	4	15,4
Orta	21	80,8
Kötü	1	3,8

Bulgulara göre işletmelerin %80,8’u rekabet gücünün orta düzeyde olduğunu, %15,4’ünün iyi ve %3,8’inin kötü olduğunu belirtmişlerdir. Rekabette öne çıkan faktörlerle ilgili algılarına ilişkin bulgular da Çizelge 5.39’da sunulmuştur.

Çizelge 5.39 Rekabette Öne Çıkan Faktörler

Faktörler	İşletme Sayısı	Oran (%)
Tanınırlık	2	7,7
Kalite	12	46,2
Tanınırlık + Kalite	5	19,2
Fiyat	3	11,5
Fiyat + Tanınırlık	1	3,8
Ürün Çeşitliliği	3	11,5

İşletmeler %65,4'ü rekabette öne çıkan faktörün kalite olduğunu belirtirken, diğerlerini sırasıyla tanınırlık (%30,7), fiyat (%15,3) ve ürün çeşitliliği (%11,5) izlediği ifade edilmiştir.

5.10 Gelecek Algısıyla İlgili Bulgular

Bulgular kısmında son olarak işletmelerin gelecek algılarıyla ilgili bulgular ortaya konulmuştur (Çizelge 5.40). Buna işletmelerin önemli bir kısmı (%42,3) geleceğe ne olumlu ne de olumsuz bakmaktadır. Ancak, geleceğe *karamsar* veya *çok karamsar* bakanların oranının (%30,7) geleceğe *olumlu* bakanların oranından (%26,9) daha fazla olduğu dikkat çekmektedir.

Çizelge 5.40 Sektörün Geleceği Hakkındaki Algı

Algı	İşletme Sayısı	Oran (%)
Çok Karamsar	1	3,8
Karamsar	7	26,9
Nötr	11	42,3
Olumlu	7	26,9

İşletmeler açısından gelecekte gıda sektörünün şekillenmesinde etki edecek faktörlerle ilgili algılarına ilişkin bulgular Çizelge 5.41'de sunulmuştur. Ağırlıklı olarak teknoloji (%73,1) ve tüketici eğilimi (%65,4) faktörlerinin gelecekte gıda sektörüne yön vereceğini düşünmektedir. Devlet politikalarının etkiliği olacağını düşünen işletmelerin oranı ise %23,1 olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 5.41 Gelecekte Gıda Sektörünün Şekillenmesine Etki Edecek Faktörler

Faktörler	İşletme Sayısı	Oran (%)
Tüketici Eğilimi	6	23,1
Teknoloji	8	30,8
Devlet Politikaları	1	3,8
Tüketici Eğilimi + Teknoloji	6	23,1
Hepsi	5	19,2

6. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

6.1 Sonuç

Bursa ilindeki süt ve süt ürünleri endüstrisindeki mevcut durumun ve sorunların belirlenmesi, ildeki süt ve süt ürünleri işleme tesislerinin potansiyeli ve işlem süreçleri ile ilgili bilgi sahibi olunması gerek toplum sağlığı gerekse hayvansal gıdaların değerlendirilmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu çalışma, Bursa ilinde faaliyet gösteren süt ve süt ürünleri işleme tesislerinin yapısal analizlerinin yapılması ve bu tesislerdeki gıda güvenliği uygulamalarının incelenmesi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, süt işleme tesislerinin genel yapısı, üretim kapasitesi, bu işletmelerde gıda güvenliği konusunda uygulanan yönetim sistemlerinin benimsenmesi ve uygulanma düzeyleri, bu sistemlerin uygulanmasındaki avantajlar, dezavantajlar, beklentiler, yaşanan sorunların nedenleri ve sektörün gelişimine etki eden unsurlar araştırılmıştır. Araştırmanın örneklemini Bursa ilinin üç ilçesinde (Mustafa Kemalpaşa, Nilüfer ve Osmangazi) yer alan 26 işletme oluşturmuştur. Verilerin toplanmasında yüz yüze anket yöntemi kullanılmış ve toplanılan veriler SPSS programı üzerinde betimsel istatistikler kullanılarak analiz edilmiştir. **Elde edilen verilerin analizi neticesinde ortaya çıkan sonuçlara ilişkin bilgiler aşağıda sıralanmıştır:**

Süt işleme endüstrisinde faaliyet gösteren işletmelerde eğitimli bireylerin yer alması başta gıda güvenliğinin uygulanması konusu olmak üzere birçok konuda işletmelere avantaj sağlamaktadır. Sektördeki yeniliklerin izlenebilmesinde, yeniliklerin işletmeye uygulanmasında, personelin yetenek ve kabiliyetlerinin yükselmesinde, pazarlama stratejilerinin belirlenmesinde, işletmelerin gelecekleri ile ilgili uygun kararların alınmasında ve özellikle gıda güvenliği konusunun anlaşılması ve uygulanmasında farklılıklar oluşturmaktadır. *İşletmelerin alanında uzman ve eğitimli kişilere sahip olması, mevcut potansiyelin ve imkânların daha iyi şekilde değerlendirilmesini ve çalışma biçiminin daha sistemli biçimde ortaya konulması bakımından önemli görünmektedir.*

İşletmelerin faaliyet alanları kapsamındaki ürünler; süt, peynir, yoğurt, tereyağı, kaymak, sütlü tatlılar ve Kemalpaşa tatlısıdır. En fazla üretimi yapılan ürünler ise

Kemalpaşa tatlısı ve peynirdir. 26 işletmenin 16'sının bu iki ürünü ürettikleri görülmektedir.

Diğer taraftan, işletmelerin yarısının günlük kapasitesinin 10 bin tonun altında olduğu ve işletmelerin %53,8'inde günlük işlenen süt miktarının 2 ile 5 bin kg arasında olduğu görülmektedir. *İşletmeler üretim kapasitelerinin altında faaliyet göstermektedirler. Bu durumun en önemli sebeplerinden biri, girdi ve üretim maliyetlerinin yüksek olmasıdır.* Girdi tedarikinde sütün kalitesi, hijyen, tedarikçi mesafesi ve sütün işletmeye teslim edilmesi önemli faktörler olarak göze çarpmaktadır.

Bunların yanı sıra, *üretici ve toplayıcıların hijyen kurallarına dikkat etmemesi* girdi tedarikinde karşılaşılan önemli görülen sorunlardan biridir. Süt üreticileri genel olarak az sayıda hayvana sahip olan aileden oluştuğu için süt sağımları aile bireyleri tarafından ilkel yöntemlerle yapılmaktadır. Ayrıca süt sağımının yapıldığı kapların temiz olması, saklama koşullarının, bekletilme sıcaklığının ve bekletilme süresinin uygun olması gereklidir. Bu sorunların aşılması konusunda, *süt üreticilerinin bilinçlendirilmesi, hijyen konusunda bilgilendirilmesi, eğitimler verilmesi ve devlet teşvikleriyle sütün kalitesinin ve verimliliğinin artırılması için daha iyi ırkların temini için üreticilere çeşitli destekler* sağlanabilir.

Buna ilaveten, kaliteli süt üretimine yönelik projelerin desteklenmesi ile kırsal alanların kalkındırılması ve çalışma kapsamında az da olsa istenilen kalitede süt bulamama sorununa çözüm sağlayabilir. Bu bağlamda, *işletmeler süt üreticilerine yatırımlar yaparak ya da süt üreticileri ile ortaklıklar* kurabilirler. İşletmelerin büyük çoğunluğu (%80,8) sütün saklanmasında soğuk zincir uygulamaktadır. Beş işletmeden birinin soğuk zincir uygulamaması işletmeye ulaşıncaya kadar bozulması ihtimalini de beraberinde getirmektedir. *Soğuk zincirin kurulmaması* sütün kalitesinin düşürmesinin yanı sıra insan sağlığına zarar verebilmektedir. Bu nedenle, hem süt üreticilerinin hem de işleme tesisi yöneticilerinin bilinçlendirilmesi oldukça gerekli bir durumdur. Diğer taraftan, *hayvanlara verilen yem ve ilaçların süt kalitesine doğrudan etki ettiği göz önüne alınarak*, bu konuda önlemlerin alınması gerekmektedir.

İşletmelerin pazarlama alanlarına bakıldığında, Bursa ili ve çevresine, Türkiye geneline ve yurtdışına ihracat yaptıkları görülmektedir. Üretilen ürünlerin beşte dördünün (%80,8) süpermarketlere pazarlandığı belirlenmiştir. Yine ürünlerin şarküteri ve restoranlara pazarlanması öncelikli olan diğer seçenekler olarak göze çarpmaktadır.

Pazarlama açısından işletmelerin karşılaştığı en önemli sorunlar; *maliyet ve rekabet zorluğu* olduğu görülmektedir.

İşletmelerin gıda güvenliği konusu ile ilgili sonuçları incelendiğinde, *gıda güvenliği algısına yönelik bulgulardan elde edilen sonuçların oldukça olumlu* olduğu gözlemlenmiştir. İncelenen işletmelerin tamamının gıda güvenliği yönetim sistemi uyguladığı ve gıda güvenliği eğitimi verildiği, işletmelerin büyük çoğunluğunun (%76,9) gıda güvenliğinden sorumlu teknik personel bulundurduğu, (%69,2) gıda güvenliği konusunda dış destek aldığı, (%88,5) gıda güvenliği uygulamalarını yararlı bulduğu, (%76,9) gıda güvenliği uygulamalarının işletme gelirlerinde etkili olduğu ve işletmelerin yaklaşık olarak üçte birinin (%34,6) yakın gelecekte gıda güvenliğiyle ilgili bir yatırım planı olduğunu ortaya çıkarmıştır. Gıda güvenliği konusunda, tüm işletmelerin bir gıda güvenliği yönetim sistemini uyguladığı ve işletmelerin büyük çoğunluğunun HACCP (%84,6) yaklaşımını benimsediği saptanmıştır. Her ne kadar Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından gıda işletmelerinin HACCP ilkelerine dayalı prosedürleri uygulaması ve sürdürmesi zorunlu hâle getirilse de, işletmeler HACCP sisteminin yanında BRC sistemini de uygulamaktadır. Araştırma kapsamında elde edilen oranlar *işletmelerin gıda güvenliği yönetim sistemlerine karşı olan memnuniyet düzeylerinin yüksek olduğunu* göstermektedir.

Süt endüstrisindeki tüm işletmelerde işe alım sonrasında *gıda güvenliği eğitimlerinin verilmesi, potansiyel süt ürünleri satıcılarına faaliyet izni verilmeden önce zorunlu* olmalıdır. Ayrıca gıda kontrolü ile ilgili ulusal yönetmeliklerin uygulanması, hijyen koşullarının ve diğer standartların yönetmelikler ile uyumlu hâle getirilmesi, teşvik edilmesi ve devlet kontrolünde sıkı takiplerin yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda, gıda işleyicilerinin sertifika öncesi eğitimleri, tehlike analizi ve kritik kontrol noktası sistemini içermelidir. Bu, işletme sahiplerinin gıda kaynaklı hastalıkların oluşumunu azaltmak için temel gereksinimleri anlamalarını ve süreçlerine uyarlamalarını

sağlayacaktır. Bu işletmelerin gerekli *hijyen kurallarını oluşturmaları ve devamlılığını sağlaması HACCP sistemi gibi etkin bir Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi* ile sağlanabilir. Bu güvenlik sisteminin etkinliği ile insanlarda oluşabilecek gıda kaynaklı sağlık sorunlarının ortaya çıkması önlenebilecektir.

Güvenli bir gıda tedariki zinciri karmaşık süreçler içermektedir. Çünkü gıda üretiminin çiftlikten evlerimize gelene kadar farklı işlem ve süreçlerden geçmektedir. Gıda güvenliğine yönelik önemli ulusal/uluslararası talep ile beklentiler ve güvenli gıda tedariki üretmenin ve sürdürmenin zorlukları göz önüne alındığında, gıda güvenliği araştırmaları ve eğitim programlarının önem arz etmektedir. *Gıda üretim ve dağıtım sistemi değiştikçe, gıda güvenliği sisteminin de değişmesi veya güncellenmesi gerekmektedir.*

Gıda kaynaklı hastalıkları önlemek için gıda güvenliğini ve halk sağlığını korumaya devam etmek ilgili tüm karmaşık sorunları ele alan bilimsel yaklaşımlarla mümkündür. Karmaşık gıda güvenliği sorunlarını çözmek için sadece araştırmalar yapılmamalı, aynı zamanda bu araştırmaların sonuçları da üretici ve tüketicilere etkili bir şekilde iletilmelidir. Süt işleme işletmelerinin potansiyel risk faktörlerini belirleyen araştırma ve eğitim çabaları, ürettikleri süt ürünlerinin gıda kaynaklı patojen kontaminasyonunu önleyecektir. Gıda kaynaklı patojenlerin azlığı süt kalitesi ve süt ürünleri güvenliği ile yakından ilgilidir. Güvenli, kaliteli ve besleyici süt ve süt ürünlerinin üretimi ülkemizdeki süt işletmelerinin esas amacı olmalıdır.

Türkiye’de gıda güvenliği algısının gelişmemesinde; bilgi yetersizliği, eğitilmiş eleman eksikliği, maliyet, ilgi eksikliği ve talebin olmadığı düşüncesinin neden olduğu belirlenmiştir. Süt işletmelerinde ise gıda güvenliği algısının gelişmeme nedenleri önem sırasına göre; maliyet, eğitilmiş eleman eksikliği, bilgi yetersizliği talebin olmadığı düşüncesi ve ilgi eksikliğidir. Aynı işletmelerin güvenliği algısının gelişmemesine yönelik değerlendirmelerde farklı öncelikleri öne sürmeleri dikkat çekici bir durumdur. Bu önceliklerin farklı olmasının nedeni, süt işletmelerinin gıda güvenliği önceliklerinin farklı olması olabilir.

6.2 Tartışma

Araştırma, süt işletmelerinde mevcut durumun tespit edilmesi ve gıda güvenliği uygulamalarının ne ölçüde uyguladığına ilişkin önemli bilgiler sunmaktadır. Bursa ilindeki süt işletmelerinin incelendiği bir çalışmaya daha önce literatürde rastlanmamıştır. Bursa ilinde faaliyet gösteren süt işletmesi sayısının fazla olmasının yanı sıra, Bursa'nın jeopolitik konumu, nüfusu, endüstrisi, tarım ve hayvancılık konularında gelişmişlik düzeyi, bu ilde süt ve süt ürünlerinin işlendiği işletmelerde gıda güvenliği uygulamaları üzerine bir çalışma yapılması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır.

Çalışma kapsamında, işletmelerin büyük bir çoğunluğu günlük kapasitelerini tam olarak kullanamadığı görülmektedir. Buna ilaveten, işletmelerin yarıya yakını (%46,2) işledikleri hammaddeyi süt üreticilerinden temin etmektedir. Süt tedariki bölgeden bölgeye değişim göstermekle birlikte, farklı çalışmalarda tedarikçi oranı değişiklikler göstermektedir. Demircan vd. (2008) tarafından süt toplama merkezlerinin %92,95'inin kooperatiflere bağlı olarak faaliyet gösterdiği tespiti yapılmıştır. Bursa ili bazında kooperatiflerden süt temini yapılma oranının %23,1 olduğu görülmektedir. Bu oran, süt temini durumunun artık kooperatiflerin tekelinden çıktığını ve süt işleme tesislerinin serbest bir şekilde istenilen yerden temin edilebildiği anlamına gelmektedir. İşletmelerin girdi tedarikinde karşılaştıkları önemli ve çok önemli olarak belirttikleri sorunları; diğer girdi fiyatlarının yüksek olması (%84,6), lojistik faaliyet masraflarının fazlalığı (%65,4) ve üreticilerin ve toplayıcıların hijyen kurallarına dikkat etmemesi (%61,5) gelmektedir. Yapılan araştırmada, beş işletmeden üçünün hijyen koşullarını çok önemli ve önemli düzeyde bir sorun olarak görmesi yeterli görülmemiştir. Süt işletmelerinde üretim açısından en önemli hammadde süttür. Satın alınan sütün ürünleri hazırlamak için istenilen kalitede ve devamlılıkta elde edilemediği durumlarda, işletmeler üretim kapasitelerini kullanmada, ürünlerini çeşitlendirmede ve ürünlerin kalite düzeyinde birtakım problemler yaşayabilmektedir. Yine işletmelerin istenilen kalitede, yeterli miktarda süt bulamama ve tedarikçi ile mesafe sorunları bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, işletmelerin işledikleri sütün kalitesine göre fiyatlandırılmaması veya kalite odaklı fiyat standartının yakalanmamış olması, soğuk zincirin kurulamaması, gerekli olan analizlerin yapılması için laboratuvar bulunmaması hammaddenin temininde ortaya çıkan diğer sorunlardır. Elde edilen bulgulardan açıkça görülebileceği üzere, hammadde

temininde işletmeler kalite (%23,1) ve hijyen (%61,5) konusunda bazı sorunlar yaşamaktadır. İşletmelerin temin ettikleri süt fiyatları tedarikçi durumuna ve tedarikçinin işletmeye sütü teslim etmesi etkili olmaktadır. Ancak ürün fiyatı göz önünde bulundurulduğunda, işletmelerin çoğu 2 TL ve altındaki fiyatlardaki sütü tercih etmektedir. Bu durum, işletmelerin sütün kalite ve hijyenini önemsediklerini belirtmelerine rağmen, öncelikli olarak ürün fiyatını göz önüne alarak tercihte bulunmaktadırlar. Bu bağlamda, sütün kalitesine göre bir fiyatlandırma durumunun olmaması sektörde süt ürünlerinin kalitesini olumsuz şekilde etkileyebilecektir. Uzmay vd. (2006) süt işletmelerindeki en önemli sorunun, süt kalitesi ile ilgili olduğu belirtilerek işletmelerin şehrin geneline dağılmış olmasından dolayı ulaşım masraflarının, bazı kültürlerin yurtdışından getiriliyor olmasının, kontrol ve bakım masrafı maliyetlerini artırdığı tespitini yapmıştır. Çalışma kapsamında, Bursa ilinde faaliyet gösteren işletmeler için istenilen kalitede süt bulamama sorununun önem derecesi %23,1 olarak belirlenmiştir. Bu oran, bölgedeki sütün kalitesini iyi olarak değerlendirildiği bulgular ile benzer sonuçlar (%80,8) vermektedir. Uzmay vd. (2006)'nın çalışmasında ikincil planda tespit edilen sorunların günümüzde ön planda tutulduğu görülmektedir. Demirbaş vd. (2007), süt toplama merkezlerinde teknik personel ve ekipman eksikliği nedeniyle çiğ süt ile ilgili analizlerin büyük ölçüde yapılamadığı, özellikle de toplanan sütü modern tesislerle büyük fabrikalara ulaştıran süt toplama merkezlerinde sütün kimyasal ve mikrobiyolojik analizlerinin fabrikalar tarafından düzenli olarak yapıldığı görülmüştür. Bars vd. (2013)'ün Kahramanmaraş ilinde süt işleyen mandıraların yapısal olarak incelediği çalışmada, süt kalitesi ve hijyen konusunda yaşanan sorunlara dikkat çekilmiştir. Yine Soyak vd. (2007) tarafından Tekirdağ ilindeki sığır sütünü işleyen işletmelerde süt kalitesi ve güvenliğini doğrudan ilgilendiren çiğ süt sağımında kullanılan alet ve ekipmanların, meme temizliğinin, sağım yeri temizliğinin ve memeden çıkan sütün muhafaza şartlarının önem taşıdığı ve temizlik esnasında dezenfektan kullanımının da zorunlu olması gerektiğini belirtmiştir. Bu çalışmaların yapıldıkları zamandan günümüze değin geçen süreçte sütün kalitesi ile ilgili karşılaşılan sorunların büyük ölçüde aşıldığı ve bu sorunun yerini diğer girdi fiyatlarının ve lojistik masraflarının yüksek olması sorununa bıraktığı sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda, yapılan araştırmamız süt işletmelerinin güncel durumlarının ve önceliklerinin belirlenmesi açısından önemli bir yere sahiptir.

Süt işleme tesislerinin pazarlama konusunda karşılaştıkları sorunların başında üretim maliyetlerinin yüksekliği ve rekabet zorluğu gelmektedir. Bars vd. (2013), pazarlama konusunda sektörde haksız rekabetin yaşanması, pazarlama faaliyetlerinin etkili şekilde yapılamaması ve müşterilerin ücret tahsilâtını zamanında gerçekleştirmemesi gibi sorunların en önemli problemler olarak tespit edildiğini belirtmiştir. Süt sektöründe, incelenen işletmeler arasında rekabetin yoğun olduğu ve bu rekabetin de fiyatlar üzerinde yoğunlaştığı belirlenmiştir. Akdağ (2016), süt ve süt imalatı işletmelerine pazarlama vizyonu kazandırılması, süt ve süt ürünleri imalat işletmeleri çalışanlarına pazarlama eğitimi verilmesi gerektiğini savunmuştur. Bu çalışmalarda ifade edilen tespit ve çıkarımlar bu araştırma kapsamında da geçerliliğini korumakla birlikte, elde edilen sonuçlar literatür ile uyumluluk göstermektedir.

Gıda güvenliği konusu ile ilgili tüm işletmeler bir gıda güvenliği yönetim sistemini uygulamaktadır. Yine tüm işletmelerde gıda güvenliği uygulamalarına yönelik çalışanlara eğitimler verilmektedir. İşletmelerin büyük bir çoğunluğu HACCP (%84,6) yaklaşımını benimsemektedir. HACCP sisteminin yanında, bazı işletmeler BRC sistemini de uygulamaktadır. Bu yönetim sisteminin yaygın şekilde kullanılmasında Tarım ve Orman Bakanlığı'nın gıda işletmelerinde HACCP ilkelerine dayalı prosedürleri uygulamanın zorunlu hâle getirilmesi etkilidir. Her ne kadar gıda güvenliği uygulamaları zorunlu hâle getirilmiş olsa da, araştırma kapsamında işletmelerin gıda güvenliği yönetim sistemlerine karşı olan memnuniyet düzeylerinin yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum, işletme yöneticilerinin gıda güvenliği uygulamalarından fayda sağladıklarını göstermektedir. Altun (2011), süt ve süt ürünleri üretiminde HACCP uygulamasının önemini ve avantajlarını ele alarak gıda güvenliğine yönelik risklerin her geçen gün artması sebebiyle gıda üretimi ile ilgilenen tüm işletmelerin sistematik şekilde HACCP sistemini uygulamalarının zorunlu olduğunu belirtmiştir. Bars vd. (2013), işletme yöneticilerinin %60'ının gıda güvenliği konusunda herhangi bir eğitim hizmetinden yararlanmadıkları tespitini yapmıştır. Koç vd. (2015), gıda güvencesizliği ve güvenilirliksizliğinin nedenlerinin ve etkilerinin bölgelerarası ve ülkelerin gelişmişlik düzeylerinde farkını ortaya koyarak Türkiye'de gıda güvenliği ve güvencesine yönelik geliştirilen mevzuatların uygulanmasının önemi üzerinde durmuştur. Literatürde gerçekleştirilen bu çalışmalar gıda güvenliği yönetim

sistemlerinin uygulanmasının fayda, avantaj ve önemine yönelik çalışmalar olmakla beraber, Bursa ilindeki süt işleme tesisleri üzerine yapılan bu araştırma konusu literatürde gıda güvenliği yönetim sistemlerinin tüm işletmelerde uygulandıktan sonraki somut etkilerinin ve faydalarının anlaşılması açısından önem arz etmektedir. Nitekim işletmelerin %76,9'u gıda güvenliğinden sorumlu teknik personel bulundururken, %69,2'si gıda güvenliği konusunda dış bir destek almaktadır. İşletmelerin büyük bir çoğunluğunun (%88,5) gıda güvenliği uygulama sistemlerini yararlı bulması ve bu sistemlerin şirket gelirini etkilediğini (%76,9) düşünceleri önemli bir bulgudur.

Ayrıca üç işletmeden birinin gıda güvenliği ile ilgili yakın gelecekte yatırım planına sahip olması gıda güvenliği konusunun işletmelerde benimsendiğinin bir göstergesi olarak göze çarpmaktadır.

Türkiye'deki süt işletmelerinde gıda güvenliği algısının gelişmeme nedenleri sırasıyla; maliyet, eğitilmiş eleman eksikliği, bilgi yetersizliği, talebin olmadığı düşüncesi ve ilgi eksikliği olduğu görülmektedir. Erden (2012), işletmelerde gıda hijyen ve güvenilirliği kavramlarının yerleşmemiş olması, gıda işleyen işletmelere yönelik kontrol ve eğitim programlarının yetersiz kalması, kamu kuruluşları ile özel sektör ve tüketici birlikleri arasında işbirliği yetersizliği, tüketicilerde ve gıda işletmelerinde gıda güvenliği bilincinin yerleşmemiş olması gibi sorunlara vurgu yapmıştır.

Araştırma kapsamında dikkat çeken bir diğer husus, işletmelerin düzensiz aralıklar ile denetlemeye tabi tutulmasıdır. İşletmelerin %69,2'si 3 ayda bir, %19,2'si 6 ayda bir, %11,5'i 15 günde bir denetlenmektedir. Bu denetlemelerin standart bir hâle getirilerek düzenli şekilde yapılması beklenen bir durumdur. Ayrıca işletmeler gıda güvenliği sistemlerinin sürdürülebilirliğine yönelik makine ve ekipman, personel eğitimi ve finansal konularda devlet desteği beklentilerine sahiptir. Bu beklentilerin devlet tarafından veya ilgili yöneticiler tarafından karşılanması süt işleme tesislerinde ortaya çıkan gıda güvenliği sorunlarının aşılmasına yönelik önemli bir adım olarak görülmektedir.

6.3 Öneriler

Araştırmada süt işletmelerinde gıda güvenliğinin devamlılığı için yapılabilecek çalışmalara yönelik öneriler şu şekilde sıralanmıştır:

a. Araştırma kapsamında elde edilen bulgulardan açıkça görüleceği üzere, gıda güvenliği ilgili ulusal ve uluslararası sistemlerin süt işletmelerinde sütün kalitesini artırmasının yanı sıra, işletme gelirlerinde de artış yaşanmasında etkili olduğu görülmektedir. Süt ürünlerinin daha hijyenik koşullarda üretilmesini amaç edinen HACCP sisteminin uygulanmasında yaşanan güncel gelişmelere bağlı şekilde HACCP sistemindeki planların yeniden gözden geçirilmesi, gerekli düzenleme ve güncellemelerin yapılması gerekmektedir.

b. Buna ilaveten, işletmelerin gıda güvenliği yaklaşımları ile ilgili çalışanların aldıkları eğitimlerin yalnızca işe alım sonrasında değil, aynı zamanda belirli periyotlarda ve süreklilik arz edecek şekilde olması gerekmektedir. Bu bağlamda, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından verilebilecek ücretsiz sertifikalı eğitim destekleri veya işletmelere belirli periyotlarda eğitimler verebilecek profesyoneller işletmelerin hem eğitimli personel ihtiyacı sorununu çözüme kavuşturabilecek hem de bu sektörde meslek sahibi olmak veya çalışmak isteyen bireyleri teşvik edebilecektir.

c. Araştırma kapsamında, işletmelerin büyük çoğunluğu gıda güvenliğinden sorumlu teknik personel bulundurmakta ve bu personellerin iş süreçleri açısından benimsendiği görülmektedir. Bu bağlamda, işletmelerde teknik personellerin zorunlu çalıştırılmasının önünde bir engel bulunmamaktadır. Bu nedenle, gerekli yasal düzenlemeler ile süt işletmelerine teknik personelin çalıştırılması zorunluluğu getirilmelidir.

d. Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde veya bakanlık kontrolünde illerin çeşitli bölgelerine kurulabilecek olan süt toplama merkezleri sütün daha uygun ve sağlıklı koşullarda işleyicilere ulaştırılmasında etkili olabilir. Bu merkezlerde kurulacak olan laboratuvar aracılığıyla süt analizleri yapılarak sütün kalitesi ve hijyeni ölçülebilecektir. Bu sayede hem sütün kalitesi hem de fiyatı belli bir standart dahilinde tutulabilecek ve kayıt dışı süt üreticilerinin önüne geçilmiş olabilecektir.

e. Ayrıca merkez çalışanlarının süt üreticilerini yerinde ziyaret ederek denetleme faaliyetlerinde bulunması gıda güvenliği konusunda gerekli mevzuatın uygulanmasında etkili olabilecektir.

f. Araştırma kapsamında inceleme alınan süt işletmelerinin yarısının laboratuvara sahip olduğu belirlenmiştir. İşletmeler için bir laboratuvar kurma zorunluluğu olmadığından bu mevzu yeterince dikkate alınmamakta ve resmi kurumların yapmış oldukları analizler yeterli görülmektedir. Laboratuvar imkânı olmayan işletmeler için laboratuvar kurma olanağı sağlanmalı ya da bu sorunun benzer işletmeler ile ortaklıklar kurularak çözülmesi sağlanmalıdır.

e. Ülkemizde yaygın şekilde tüketilen süt ve süt ürünlerinin kontrolsüz koşullarda üretilmesi gıda tedarik zinciri içerisinde sütün kalitesinin düşmesine veya tüketicilere ulaşana kadar bozulmasına neden olabilir. Gıda güvenliği ile ilgili riskler tüm boyutlarıyla tüketicilerine yansıtılmalıdır. Bu sebeple, gıda üretimiyle ilgili olan tüm kurum ve kuruluşların sistematik şekilde riskleri engellemesi, tüketicileri bilinçlendirmesi ve bilgilendirmesi gerekmektedir. Tüketicilerin bilinçlendirilmesi ile ilgili çalışmalar denetimlerden uzak ve halk sağlığı için uygun olmayan koşullarda üretim yapan kayıt dışı işletmelerin faaliyetlerinin önüne geçilmesini ve sağlık açısından olumsuz koşulların ortadan kaldırılmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Aba G. Ö., ve Işın Ş 2014. Dünyada ve Türkiye’de İyi Tarım Uygulamalarının Gelişimi. XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 3-5 Eylül, Samsun.
- Ait Hou, M., Grazia, C., Malorgio, G. 2015. Food safety standards and international supply chain organization: A case study of the Moroccan fruit and vegetable exports. Food Control, 55:190-199.
- Akdağ, S. 2016. Burdur Süt ve Süt Ürünleri İmalat İşletmelerinin Pazarlama Sorunlarının Tespitine Yönelik Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Akpulat, O. ve Demirer, G. N. 2016. Süt ve Süt Ürünleri İmalatı Kaynak Verimliliği Rehberi Yayın No: 731, T.C. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, https://rec.org.tr/wp-content/uploads/2016/11/sut_urunleri_rehberi.pdf, Erişim Tarihi: 15.08.2020.
- Aksoy, A. Dıvrak BB, Sütü E 2013. İyi Tarım Uygulamaları El Kitabı. http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/itu_web_son.pdf, Erişim Tarihi: 15.03.2021.
- Alpas, H., 2008. Prosesde Gıda Güvenliği, 3, 23-34.
- Altun, İ. 2011. Süt ve Süt Ürünlerinde HACCP uygulaması, Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der., 1(2): 63-67, 2011
- Anonim 2021. Kascert Web Sitesi (https://www.kascert.com/goster.aspx?modul_id=740) Erişim Tarihi: 19.08.2021
- Anonim 2018. Alcumus Isoqar Web Sitesi (<https://isoqarturkey.com/ifs-uluslararası-gıda-belgelendirmesi/>) Erişim Tarihi: 19.08.2021
- Anonim 2019. Taksim Danışmanlık Hizmetleri Web Sitesi (<http://www.gidaguenligi.gen.tr/fssc-22000-nedir/>) Erişim Tarihi: 10.08.2021
- Anonim 2018. Resmi Gazete (<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/19.5.1.pdf>) Erişim Tarihi: 17.08.2021
- Anonim 2017. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Bursa İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Web Sitesi (<https://bursa.tarimorman.gov.tr/Link/37/Faaliyet-Raporlari>)
- Armağan, G., Özden, A. Çardak, A.D. 2004. Aydın İlinde Süt İşleme Sanayinin Durumu. Türkiye VI. Tarım Ekonomisi Kongresi. 16–18 Eylül Tokat. s. 565–570.

- Artık N, Poyrazoğlu ES, Konar N, 2013. Her Yönüyle Gıda Kitabı, Türk Gıda Mevzuatı ve Gıda Denetimi Bölümü. 10. Bölüm, sayfa:313-324. Sidaş Medya Ltd.Şti., İzmir.
- Artık, N., Şireli, U.T., Ormancı-Bilir, S. ve Konar, N. 2012. ISO 22000 HACCP ve Gıda Güvenliği Uygulamaları Eğitimi. TESK Eğitimi Antalya.
- Artukoglu, M. M., Olgun, A., 2008, Cooperation Tendencies and Alternative Milk Marketing Channels of Dairy Producers in Turkey: A Case of Menemen. Zemedelska Ekonomika Praha, 54(1), 32-37
- Aytekin, A. 2017. Gıda Üretim Zincirinde Uygulanan Gıda Güvenliği Yönetimi Sistemlerinin Karşılaştırılması , Doktora Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
- Baghasa, H. 2008. European System Related to Good Agricultural Practice (EUREPGAP). National Agricultural Policy Center, No: 26.
- Bahadır, B., ve Ocak, S. 2008. Türkiye’de Süt ve Süt Ürünlerinde Gıda Güvenliği. VIII. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi Bildirileri: Bursa, 450-460.
- Bal, H., Göktolga, Z., Karkacier, O. 2006. Gıda Güvenliği Konusunda Tüketici Bilincinin İncelenmesi (Tokat İli Örneği). Tarım Ekonomisi 6 Dergisi 2006, 12(1), 9-18
- Bars, T., ve Akbay, C. 2013. Kahramanmaraş ilinde süt ve süt ürünleri işleyen mandıra işletmelerinin yapısal analizi. KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi, 16(2), 9-20.
- Bauman, Howard E. 1994. The Origin Of The HACCP System And Subsequent Evolution. Food & Science Technology Today, 8: 66-72.
- Bauman, Howard E. 1995. The Origin And Concept Of HACCP. Advances in Meat Research, 10, 1-7.
- Beykaya, M. 2020. Türkiye’de Gıda Endüstrisinde Gıda güvenliği ve Denetimlerin Rolü: Iğdır İli Örneği. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 10(1), 260-270.
- Bijman, J., 2018, Exploring the Sustainability of the Cooperative Model in Dairy: The Case of The Netherlands, Sustainability, 10(2498),1
- Black R. E., Williams, S M., Jones, I.E, Goulding, A. 2002. Children who void drinking cow milk have low dietary calcium intakes and poor bone health. American Journal of Clinical Nutrition. 76: 675-80.

- Boor, K.J., 1997. Pathogenic microorganisms of concern to the dairy industry. Dairy, Food and Environmental Sanitation, 17(11): 714-717.
- Bozoğlu, M., Huang, C. L., Florkowski, W. J., Kılıç Topuz, B., ve Eroğlu, N. A. 2014. Tüketicilerin gıda güvenliği farkındalıkları ve gıda güvenliği sertifikalı süt ve ürünlerini satın alma niyetleri, XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 3-5.
- Buzbaş, N. 2010. Türkiye ve AB’de Gıda Güvenliği: Ortaklığın Sinerjisi. 28. TürkiyeAB Karma İstişare Toplantısı, Edinburg, İngiltere.
- Büyükhelvacıgil, T., 2009. Gıda sektöründe kalite. TSE Standard Dergisi, 561, 1-5.
- CAC, 2003. CAC/RCP 1-1969, Rev.4. Recommended International Code Of Practice General Principles Of Food Hygiene. Codex Alimentarius Commission
- Cihangir, P. 2017. Bursa İlinde Gıda Sanayinde ISO 22000 Kalite Uygulamaları. Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Committee of Professional Agricultural Organisations (COPA), 2016, Dairy Market and EU Policy Developments, Marketing Dairy Cooperatives, 27.09.2016, Chodov, Czech Republic,
- Creswell, J. W. 2005. Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Çakır, İ. 2002. Avrupa Birliği Süt ve Süt Ürünleri Rejiminin Türkiye ile karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,.
- David R.D., Gravs R.H., Szemplenski T., 2012. Handbook of Aseptic Processing and Packaging, 2. Baskı. CRC Press. New York.
- Demir, Y. 2018. Batı Anadolu Bölgesinde Süt ve Süt Ürünleri İşletmelerinde Lojistik Yönetimi, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi , Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Demirağ, K., Yılmaz H., 2009. Gıda Güvenliği, Sürdürülebilirliği ve Yerel Yönetimler. TMMOB İzmir Kent Sempozyumu, 647-656, İzmir.
- Demirbaş, N., Karagözlü, C., 2007. HACCP in the Turkish dairy industry. Agro Food Industry Hi Tech.
- Demirbaş, N., Çukur, F., Tosun, D., Gölge, E., 2007. Süt Sektöründe Gıda Güvenliğinin Sağlanmasında Süt Toplama Merkezlerinin Rolü ve Sektörün Gelişme

Potansiyeli Üzerine Etkileri: İzmir İli Örneği. İzmir Ticaret Odası Yayın No:160, İzmir.

Demirbaş, N., Gölge, E., Tosun, D., Çukur, F., 2008. Food safety practices in milk collection centers in Turkey: a case study, British Food Journal, Vol. 110 Issue: 8, pp.781-789

Demirbaş, N., 2020. Gıda Güvenliği ile Ekonomik Kalkınmalar Açısından Gıda Güvenliği ile Önleme Çabalarının Değerlendirilmesi. XIV IBANESS İklim, İşletme ve Yönetim Bilimleri Kongreler Serisi, Plovdiv/Bulgaristan

Demircan, V., Yılmaz, H., Gül, M., Bal, T., & Dernek, Z., 2008. Süt Toplama Merkezlerinin Gıda Güvenliği Konusundaki Uygulamaları, Bilgi Düzeyleri ve Sorunları: Burdur ili örneği. VIII. Tarım Ekonomisi Kongresi, ss. 66-81, Bursa.

Demiröz, B. 2005. Dünya’da ve Türkiye’de yeniden yapılanan gıda otoritesi. Sayı, 20, 33-37.

Djordjevic D, Cockalo D, Bogetic S, 2011. “An Analysis of the HACCP System Implementation – The Factor of Improving Competitiveness In Serbian Companies”. African Journal of Agricultural Research, 6 (3): 515-520.

DPT, 2001. Gıda Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Süt ve Süt Ürünleri Sanayii Alt Komisyon Raporu, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/08_GidaSanayii_SutVeSutUrunleriSanayii.pdf, Erişim Tarihi: 12.05.2021.

Erden C., 2012. Türkiye’de Gıda Güvenliğinde Karşılaşılan Sorunlar Ve Gıda Güvenliğinin Benimsenmesinde Eğitim Yöntemlerinin Uygulanabilirliği, Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 81.

Eren R., & Şener, B. 2017. HACCP gıda güvenliği yönetim sisteminin uygulanmasının önündeki engeller: Alanya bölgesi örneği. Disiplinlerarası Akademik Turizm Dergisi, 2(1), 99-124.

Erkan N, Alakavuk D, Tosun Y, 2008. Gıda Sanayinde Kullanılan Kalite Güvence Sistemleri. Journal of Fisheries Sciences, 2(1): 88-99.

Erkmen O, Bozoglu TF. 2008. Food Microbiology III: Food Preservation. Ankara: İlke Publishing Company.

Erkmen, O. 2010. Gıda kaynaklı tehlikeler ve güvenli gıda üretimi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi, 53(3), 220-235.

- Eryılmaz, G. A., & Kılıç, O. 2018. Türkiye’de sürdürülebilir tarım ve iyi tarım uygulamaları. Tarım ve Doga Dergisi, 21(4), 624-631.
- Escanciano, C., Santos-Vijande, M.L. 2014. Reasons and constraints to implementing an ISO 22000 food safety management system: Evidence from Spain. Food Control, 40: 50- 57.
- Et ve Süt Kurumu, t.y.. Süt ve süt ürünleri tüketmenin önemi nedir?, <https://www.esk.gov.tr/tr/10903/Sut-ve-sut-urunleri-tuketmenin-onemi-nedir>, Erişim Tarihi: 01.04.2021.
- European Union (EU), 2016, Development of the Dairy Market Situation and the Operation of the "Milk Package"Provisions, Brussels.
- FAO 2003, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Assuring Food Security and Quality Guidelines for Strengthening National Food Control Systems, FAO, Rome, pp. 3, Erişim Adresi: <http://www.fao.org/3/a-y8705e.pdf>, Erişim Tarihi: 12.07.2021.
- FAO, 1994, World Animal Review, www.fao.org/docrep/T3080T/t3080T00.htm#Contents, Erişim Tarihi: 12.03.2021.
- FAO, 2012, Agricultural Cooperatives: Key to Feeding the World, Bangkok, 46p
- FDA, 2004. U. S. Department Of Health and Human Services Public Health Service Food and Drug Administration 2001 Food Code, Food and Drug Administration
- Galvin-King, P., Haughey, S. A. and Elliott, C. T. (2018). Herb and Spice Fraud; the Drivers, Challenges and Detection. Food Control, 88: 85-97.
- Giray H, Soysal A. Türkiye’de gıda güvenliği ve mevzuatı. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni 2007; 6: 485-490.
- Güneş, E. 1999. Bursa İlinde Sanayiye Yönelik Sözleşmeli Sebze Üreten Tarım İşletmelerinin ve Sebze İşleme Sanayinin Ekonomik Analizi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Bölümü.
- Güneş, E. 2004. Tarım İşletmelerinde Kredi Taleplerinin Doğrusal Programlama Yöntemiyle Belirlenmesi Kırşehir ili Merkez ilçesi Tarım İşletmeleri Araştırması. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayınları, Ankara.
- Iliopoulos, C., Cook, M. L., Hendrikse G., Chymis A., 2012, Support for Farmers Cooperatives: Experiences of Non-EU OECD Countries, Wageningen.

- IPCC, 2014, Climate Change 2014-Synthesis Report, Intergovernmental Panel on Climate Change: Peru.
- İçel, CD 2007. Avrupa Birliği Ülkelerinde İyi Tarım Uygulamaları ve Türkiye ile Karşılaştırılması. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Dış İlişkiler ve Avrupa Birliği Koordinasyon Dairesi Başkanlığı, AB Uzmanlık Tezi.
- Kahraman, E. M. 2012. Süt ve Süt Ürünleri Üretim ve Tüketimi (Türkiye ve Dünya Verilerinin Mukayeseli Analizi), Ziraat Mühendisliği, 359, 48-52.
- Kantaroglu, M. ve Demirbaş. N. (2019). Türkiye’de Gıda Güvenliği Açısından Ürün Doğrulama ve Takip Sisteminin (ÜDTS) Değerlendirilmesi. XI. International Balkan and Near Eastern Social Sciences Congress, Tekirdağ/TURKEY, March 10-11, 2019, s.498-509
- Karaali A, 2012. Gıda Güvenliği İçin Risk İletişim Stratejileri. 4. Gıda Güvenliği Kongresi, 3-5 Mayıs 2012, İstanbul.
- Karaman, A. D., Altuğ, T., ve Ova, G. 2011. Gıda İşletmelerinde Ön Gereksinim Programlarının Kurulması ve Uygulanması: Süt Sektörü Örneği. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 8(1), 9-21.
- Kayaardı, S. 2004. Gıda Hijyeni ve Sanitasyon. Sidas Yayıncılık, Manisa.
- Kaypak, Ş., 2011. Küreselleşme Sürecinde Sürdürülebilir Bir Kalkınma İçin Sürdürülebilir Bir Çevre. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 13 (20): 19-33.
- Kendall, H., Kuznesof, S., Dean M., Chan, M., Clark B., Home R., Stolz H., Zhong, O., Liu, C., Brereton, P., and Frewer, L. (2019). Chinese Consumer's Attitudes, Perceptions and Behavioural Responses towards Food Fraud. Food Control, 95: 339–351.
- Khandke, S.S. ve Mayes, T. 1998. HACCP Implementation: A Practical Guide To The Implementation Of The HACCP, Food Control, 9, 103-109. .
- Kırdar, S. S., ve Kurşun, Ö. 2008. ISO 22000 Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi. Türkiye, 10, 21-23.
- Klinger, I., Rosenthal, I., 1997. Public health and the safety of milk and milk products from sheep and goats. Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz. 16 (2): 482-488.
- Knips, V. 2005. Developing Countries and the Global Dairy Sector. Part I Global Overview, FAO-PPLPI Working Paper No: 30, Rome.

- Koç, G., ve Uzmay A. 2015, Gıda Güvencesi ve Gıda Güvenliği: Kavramsal Çerçeve, Gelişmeler ve Türkiye. Tarım Ekonomisi Dergisi, 21 (1), İzmir, 39-48.
- Kutluay-Merdol, T., Beyhan, Y., Ciğerim, N., Sağlam, F., Tayfur, M., Baş, M., ve Dağ, A. 2003. Toplu Beslenme Yapılan Kurumlarda Çalışan Personel için Sanitasyon - Hijyen Eğitimi Rehberi. 2. Baskı. 142 sayfa. Hatipoğlu Yayıncılık. Ankara
- Malatyalı, K. 2007. Gıda sektöründe gıda güvenliği ve kalite sistemleri neden gerekli. TSE Standard Dergisi, 542: 1-7.
- MEGEP, 2013. Gıda Teknolojisi- Sütü İşletmeye Alma, Mesleki Eğitim ve Öğretim Sistemini Güçlendirme Projesi, Millî Eğitim Bakanlığı, Ankara.
- Mercan, Ş.O., Bucak T, 2013. The ISO 22000 Food Safety Management System in the Food and everage Industry. International Journal of Education and Research, 1(6): 1-18.
- Müller, M., Hanisch, M., Malvido, A., Rommel, J., Sagebiel, J., 2018, The structural Effect of Cooperatives on Price Volatility in the European Dairy Sector, Applied Economics Letters, 25(8): 576-579.
- Ocak, S., ve Önder, H. 2014. Süt ürünlerinde tüketici tercihini etkileyen faktörler ve gıda güvenliği bilinci. Hayvansal Üretim, 55(2), 9-15.
- Okçu, Y. 2007. Yoğurt Üretiminde HACCP Sisteminin Uygulanması, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- Öner, G., Işın, Ş. 2010. Globalgap Eşdeğerlik Sertifikasyon Sisteminin Dünyadaki Örnekleri ve Türkiye’de Uygulanabilirliğinin İrdelenmesi. Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi, 22-24 Eylül, Şanlıurfa.
- Özbudak, S. 2008. Taze Kaşar Peyniri Üretiminde HACCP Güvenlik Sisteminin Kurulması, , Yüksek Lisans Tezi Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özcan, T., F. Erbil, E. Kurdal. 1998. Sütün İnsan Beslenmesindeki Önemi. İçme Sütü Sempozyumu. s:31-41.
- Özdemir, M., ve Veral, S., 1998. Pastörize Süt Üretim Teknolojisi, İçme Sütü Kitabı, Tekirdağ.
- Polat, F. 2014. Azerbaycan’da Global G.A.P Tarım Uygulamalarının Gıda Güvenliği Bakımından Değerlendirilmesi, Azersun Örneği. XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 3-5 Eylül, Samsun.

- Sav, R. 2018. Bir Beyaz Peynir Üretim Tesisinde HACCP Sisteminin Kurulması, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Schothors, M., Kleiss, T., 1994. HACCP in the dairy industry. Food Control 5(3): 162-166.
- Sekheta MA, Sahtout AH, Sekheta AH, Sharab RO, Airoud KA, 2010. The Group of Hidden Hazards in Enhanced HACCP and ISO-22000 Based Quality Systems. International Journal of Food Safety, 12: 146-157.
- Soyak A, Soysal Mİ, Gürcan EK. 2007. Tekirdağ İli Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Yapısal Özellikleri Ve Bu İşletmelerdeki Siyah Alaca Süt Sığırlarının Çeşitli Morfolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi
- Tahkapaa, S., Maijala, R., Korkeala, H. and Nevas, M. (2015). Patterns of Food Frauds and Adulterations Reported in the EU Rapid Alert System for Food and Feed and in Finland. Food Control, 47:175–184.
- Tamime, A.Y., 2012. Membrane Processing, Dairy and Beverage Applications, Dairy Science and Technology, UK.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, 2010. İyi Tarım Uygulamaları Hakkında Yönetmelik, Resmi Gazete Tarihi: 07.12.2010 Resmi Gazete Sayısı: 27778, <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Bitkisel-Uretim/Iyi-Tarim-Uygulamalari>, Erişim Tarihi: 12.01.2021.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021. Tarım Ürünleri Piyasaları: Süt, <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Menu/27/Tarim-Urunleri-Piyasalari>, Erişim Tarihi: 12.01.2021.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021. Tarım Ürünleri Piyasaları: SÜT, Ocak 2021, Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Tarım ve Orman Bakanlığı.
- Tayar, M., 2010, Gıda Güvenliği. İstanbul: T.C. Marmara Belediyeler Birliği Yayını, İstanbul.
- TGDF, 2011, Çiftlikten Çatala Gıda Güvenliği Raporu, Türkiye Gıda İçecek Sanayi Dernekleri Federasyonu: Ankara.
- TGK (Türk Gıda Kodeksi), 2011. Gıda Hijyeni Yönetmeliği. Resmi Gazete Tarihi: 17.12.2011. Resmi Gazete Sayısı: 28145.

Tirado, M. C., Clarke, R., Jaykus, L. A., Mcquatters-gollop, A. ve Frank, J. M. 2010. Climate Change And Food Safety : A Review, Food Research International, 43 (7), 1745–1765.

TS EN ISO 22000:2005. TSE, Ankara.

Türksoy A, Altınığne N, 2008. Konaklama İşletmelerinde Gıda Güvenliği ve Çeşme İlçesinde Yer Alan Turizm Belgeli Konaklama Tesislerinde Gıda Güvenliği Uygulamalarının değerlendirilmesi. Ege Akademik Bakış, 8(2): 605-629.

Türkten, H., Eryılmaz, G.A., Ceyhan, V., Kılıç, O. 2014. Bafra İlçesinde Çevre Amaçlı Tarım Arazilerin Korunması Programının Değerlendirilmesi ve İyi Tarım Uygulamalarının Etkilerinin Sürdürülebilirliği. XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 3-5 Eylül, Samsun.

Ünal, R. N., Besler, T. 2008. Beslenmede Sütün Önemi, T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı, Ankara. <https://sbu.saglik.gov.tr/ekutuphane/kitaplar/b%208.pdf>, Erişim Tarihi: 22.02.2021.

WWFTR, 2013. İyi Tarım Uygulamaları El Kitabı, WWF Türkiye (Dünya Doğayı Koruma Vakfı): İstanbul.

Yıldırım Y., Pamuk Ş., Al S. 2016. Süt ve Süt Ürünleri ve Gıda Güvenliği, Türkiye Klinikleri Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Dergisi.

Yörük, G.N., Güner, A. 2014. Gıda güvenliğinin tarihsel gelişimi. 2. Ulusal Laboratuvar Akreditasyonu ve Güvenliği Sempozyumu. İstanbul, s.102-103.

EKLER

EK 1 Süt İşleme Tesislerinde Gıda Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesi Anket Formu



**EK 1 Süt İşleme Tesislerinde Gıda Güvenliği Uygulamalarının Değerlendirilmesi
Anket Formu**

ANKET FORMU

GÖRÜŞÜLEN KİŞİNİN;

ADI SOYADI: TELEFON NUMARASI: İLİ: İLÇESİ:	YAŞI: EĞİTİM DÜZEYİ: SOSYAL GÜVENCE DURUMU: GÖREVİ:
---	--

İşletme Adı:	
İşletmenin Kuruluş Yılı:	
Çalışan Sayısı:	
İşletmenin Faaliyet Konusu: (Üretilen ürünler)	

A. İŞLETME İLE İLGİLİ SORULAR

1. İşletme Bilgisi

2. İşletme varlıkları

	Kendisinin	Kiralık
Arazi varlığı		
Bitki ve Hayvan varlığı		
Alet vs.		

İşletme sermayesi	
Yabancı kaynaklar	

3. Süt işleme tesisi hakkında bilgiler;

İşletmenin üretim kapasitesi	Günlük Kapasite (Kg)	İşlenen Süt Miktarı (Kg)	Kapasite kullanım oranı

4. Yerleşke

Yerleşke Büyüklüğü	Tesis İçeriği

5. Personel istihdam yapısı;

Görev	Personel Sayısı
Mavi yakalı personel	
Beyaz yakalı personel	
Toplam	

6. İşletmede üretilen ürünler ve miktarları;

Ürün	Miktar (Kg)	Satış Yeri	Dağıtım Kanalı

7. Süt tedarikini nerelerden yapıyorsunuz alış fiyatınız nedir?

	Tedarik edilen yer	Alış fiyatı
1.		
2.		
3.		
4.		

8. Girdi tedarikçi seçiminde etki eden faktörler.

1:Hiç etkili değil, 5:Çok etkili

Sütün kalitesi	1	2	3	4	5
Hijyen	1	2	3	4	5
Mesafe	1	2	3	4	5
Büyük işletme olması	1	2	3	4	5
Sütü işletmeye teslim	1	2	3	4	5

9. Girdilerin işletmeye nakil şekli;

1. Üretici işletmeye getiriyor.
2. İşletme, üreticinin kendi yerinden alıyor.

10. Bölgedeki sütün kalitesini değerlendirir misiniz?

11. Girdi tedarikinde karşılaştığınız sorunları önem derecesine göre değerlendirir misiniz?

1:Hiç önemli değil, 5:Çok önemli

İstenilen kalitede süt bulamama	1	2	3	4	5
Yeterli miktarda süt bulamama	1	2	3	4	5
Süt tedariki yapılan mesafenin uzaklığı	1	2	3	4	5
Süt fiyatlarının yüksek olması	1	2	3	4	5
Diğer girdi fiyatlarının yüksek olması	1	2	3	4	5
Lojistik faaliyet masraflarının yüksekliği	1	2	3	4	5
Ulaşımında yaşanan kayıplar	1	2	3	4	5
Üretici ve toplayıcıların hijyen kurallarına dikkat etmemesi	1	2	3	4	5

12. İşletmenizde soğuk zincir uyguluyor mu?

- Evet

- Hayır

13. İşletmenizde laboratuvar var mı?

- Evet

- Hayır

14. Pazarlama

Pazarlama kanalları	
Nerelere pazarlıyorsunuz	Bursa ve çevresi Türkiye geneli İhracat Sadece ihracat
Pazarlama maliyetiniz nedir, nelerden oluşur?	
Pazarlamada karşılaşılan sorunlarınız nelerdir?	

15. İşletmenizin en önemli 5 sorunu sizce nedir?

-

-

-

-

-

B. GIDA GÜVENLİĞİ SİSTEMİNİN UYGULANMASI İNCELENMESİ SORUNLARI

16. Gıda güvenliği tanımını yapabilir misiniz?

17. Sizce gıda güvenliği aşağıdakilerden hangisini ifade etmektedir?

a- Gıdaların her türlü tehlikeye karşı güvenliğini sağlamaktır.

b- Tüketicilerin yeterince gıdaya ulaşmalarını sağlamaktır.

c- Gıdaların üretimden tüketime kadar her aşamasında gerekli kurallara uyulması ve önlemlerin alınması, sağlıklı, sağlığa yararlı gıda maddelerinin üretilmesidir.

d- Hepsi

18. İşletmenizi düşünerek aşağıdaki önermelere katılma durumunuzu belirtiniz.

1: Katılmıyorum, 5: Kesinlikle

Katılıyorum

1 Çiğ sütün işletmeye taşınması kolay ve güvenilirdir.	1	2	3	4	5
2 Temin ettiğimiz çiğ sütün üretim koşullarını biliyoruz.	1	2	3	4	5
3 Çiğ süt kabulünü eğitilmiş personeller yapıyor	1	2	3	4	5
4 Dağıtım kanallarımız etkin ve güvenilirdir.	1	2	3	4	5
5 Üretilen ürünlerin dağıtımını kontrollü şartlarda bilgi teknolojileri ile yapılır.	1	2	3	4	5
6 İşletmemizde ürün geri dönüşü azdır.	1	2	3	4	5
7 İşletmemizde izlenebilirlik üretimden tüketime kadar mevcuttur.	1	2	3	4	5
8 Dağıtım ve teslimde ürün kaybı yaşamıyoruz.	1	2	3	4	5
9 Süt kabulünden önce analizler eksiksiz yapılıyor.	1	2	3	4	5
10 İşletmemizde çiğ sütün nakliyesi kontrollü sıcaklıkta gerçekleşir.	1	2	3	4	5
11 İşletmemizde güvenilir gıda üretimi esastır.	1	2	3	4	5
12 İşletmemizde çiğ sütün işletmeye naklinde sorun yaşamıyoruz.	1	2	3	4	5
13 İşlediğimiz sütün hijyenine güveniyoruz	1	2	3	4	5
14 Çiğ sütün depolanmasında, soğutulmasında sorun yaşamıyoruz.	1	2	3	4	5
15 Bölgedeki üreticiler hijyen kurallarına dikkat ediyor	1	2	3	4	5
16 Kalite belgeleri gıda güvenliğini sağlamada etkilidir.	1	2	3	4	5
17 İşlediğimiz sütün kalitesine güveniyoruz	1	2	3	4	5
18 İşletme çevresi bulaşma riskinden arındırılmıştır.	1	2	3	4	5
19 Personele düzenli hijyen ve gıda güvenliği eğitimleri verilir	1	2	3	4	5
20 Denetimler gıda güvenliğini sağlamada	1	2	3	4	5

etkilidir.					
21 İşletme içinde üretim yeri ayrıdır ve tüm hijyen koşulları sağlanmıştır	1	2	3	4	5
22 İşletmemiz HACCP ilkelerinin tamamını sağlamaktadır.	1	2	3	4	5
23 Süt işlemeden önce analizler eksiksiz yapılıyor.	1	2	3	4	5
24 İşletmemiz tüm teknolojik imkanlara sahiptir	1	2	3	4	5

19. İşletme içinde Gıda Güvenliğinden sorumlu teknik personel var mı? Dışarıdan teknik destek alınıyor mu?

1. Kendi personelim var
2. Personel + dışarıdan teknik destek
3. Sadece dışarıdan destek

20. İşletmenizde Gıda Güvenliği Yönetim Sistemi uygulanıyor mu? Hangisi?

21. İşletmenize aldığınız sütlerde hangi testleri yapıyorsunuz? Uygun olmayan sütlere nasıl bir işlem uygulanıyor?

22. Süt işleme tesisinizde çalışanlara hijyen kuralları, gıda güvenliği gibi konularda eğitim veriliyor mu?

23. Uyguladığınız gıda güvenliği sistemi/sistemlerini yararlı buluyor musunuz?

24. Sizce ülkemizde gıda güvenliği algısının gelişmeme sebepleri nelerdir?

1. Bilgi yetersizliği
2. Eğitimli eleman eksikliği
3. Maliyet
4. İlgi eksikliği
5. Talebin olmadığı düşüncesi
6. Diğer (.....)

25. Gıda güvenliği algısının gelişmesi için neler yapılabilir?

26. Hangi sıklıkla denetime uğruyorsunuz?

1. 15 günde bir
2. 3 ayda bir
3. 6 ayda bir
4. Yılda bir
5. Diğer(.....)

27. Sizce sistemin denetlenemeyecek, sistem hatası sayılabilecek ve dezavantajlı noktaları nelerdir?

28. Gıda güvenliği sistemlerinden birini ya da birkaçını uygulamanız gelirinize bir etki sağlıyor mu?

1. Evet

2. Hayır
29. Yakın gelecekte şirketinizin gıda güvenliği uygulamaları ve/veya sertifikaları ile ilgili bir yatırım planı var mı?
 1. Evet
 2. Hayır
 3. Yanıtsız
30. Sanayi ve Endüstri 4.0 uygulamalarının gıda güvenliğine etkileri sizce nasıl olmuştur/olmaktadır?
31. Gıda güvenliği sisteminin kurulmasında devletten destek aldınız mı? Aldıysanız ne tür destekti?
 1. Evet, destek aldım. Ne tür bir destek aldınız?
 2. Hayır, destek almadım. Neden almadınız?
32. Devletin gıda güvenliği sisteminin kurulması ve uygulanması aşamalarında ne tür desteklerinin olmasını isterdiniz?

C. GIDA ALGISINDAKİ DEĞİŞİMLER

33. Son 5 yıl içerisinde tüketicilerde gıda algısı ve talebi değişimi ne yönde oldu?
 1. Kalite
 2. Gıda Güvenliği
 3. Paketleme Ve Pazarlama
 4. Marka Değeri
 5. Diğer
34. Son 5 yılda devletin gıdaya olan bakışındaki değişimler nelerdir?
 1. Gıda Güvenliğine Verilen Önem
 2. Sürdürülebilir Üretim
 3. Şirketlere Olan Destek
 4. Diğer
35. Gıda işletmelerinin son 5 yıldaki gıdaya yönelik algı değişimi?
 1. Talebe yönelik üretimin önemi arttı
 2. Girdi kalitesine verilen önem arttı
 3. Çevre dostu üretim
 4. Diğer
36. Gelecekte gıda sektörünü şekillenmesinde rol alacak faktörler sizce nelerdir?

D. BÖLGESEL ULUSAL- ULUSLARARASI REKABET

37. Rekabet edebilirlik düzeyi.

	Bölgesel	Ulusal	Uluslararası
Rekabet gücü			
Rekabette yaşanan zorluklar			
Planlanan yatırımlar			
Rekabette olunan firma sayısı			
Rekabette öne çıkan faktörler			

E. GENEL SORULAR

38. Atık madde ve enerji yönetimi konusunda bir önlem alıyor musunuz? Alıyorsanız bunlar nelerdir?

Sektörün geleceği hakkındaki düşünceleriniz nedir? (Gelecekle ilgili umutlar, beklentiler, sorunlar)

39. İklim değişikliğine karşı ve çevrenin sürdürülebilirliğine katkı sağlamak için firma olarak aldığınız önlemler nelerdir?