



T.C.

**ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TARIM EKONOMİSİ ANA BİLİM DALI**

**SAMSUN İLİ ÇARŞAMBA İLÇESİNDE AÇIKTA VE
ÖRTÜ ALTI SEBZE YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ÜRETİM VE
HASAT SONRASI KAYIPLARIN EKONOMİK ANALİZİ VE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Ebru Nur ÖZMEN

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Selime CANAN

SAMSUN
2021

T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TARIM EKONOMİSİ ANA BİLİM DALI



**SAMSUN İLİ ÇARŞAMBA İLÇESİNDE AÇIKTA VE ÖRTÜ
ALTI SEBZE YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ÜRETİM VE HASAT
SONRASI KAYIPLARIN EKONOMİK ANALİZİ VE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Ebru Nur ÖZMEN

Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Selime CANAN

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel
Müdürlüğü tarafından desteklenmiştir.

SAMSUN
2021

TEZ KABUL VE ONAYI

Ebru Nur ÖZMEN tarafından, Dr. Öğretim Üyesi Selime CANAN danışmanlığında hazırlanan Samsun İli Çarşamba İlçesinde Açıkta Ve Örtü Altı Sebze Yetiştiriciliğinde Üretim Ve Hasat Sonrası Kayıpların Ekonomik Analizi Ve Değerlendirilmesi başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından 28.07.2021 tarihinde yapılan sınav sonucunda oy birliği/oy çokluğu ile başarılı bulunarak Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Unvanı, Adı/Soyadı

Üniversitesi

Ana Bilim/Ana Sanat Dalı

İmza

Sonuç

Başkan

Prof. Dr. Zeki BAYRAMOĞLU

☐ Kabul

Selçuk Üniversitesi Tarım Ekonomisi

☐ Ret

Üye

Prof. Dr. Vedat CEYHAN

☐ Kabul

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tarım Ekonomisi

☐ Ret

Üye

Dr. Öğr.Üyesi Selime CANAN

☐ Kabul

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tarım Ekonomisi

☐ Ret

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

ONAY

... / ... / ...

Prof. Dr. Ali BOLAT

Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım yüksek lisans tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin Kaynaklar'da gösterilenlerden oluştuğunu, her unsurun enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3. bölüm 9. maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

İmza

28/07/ 2021

Ebru Nur ÖZMEN

TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

Tez Başlığı: Samsun İli Çarşamba İlçesinde Açıkta Ve Örtü Altı Sebze Yetiştiriciliğinde Üretim Ve Hasat Sonrası Kayıpların Ekonomik Analizi Ve Değerlendirilmesi

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 21/06/2021 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 20

Tek kaynak oranı : % 4 çıkmıştır.

İmza

28/07/2021

Dr. Öğretim Üyesi Selime CANAN

ÖZET

SAMSUN İLİ ÇARŞAMBA İLÇESİNDE AÇIKTA VE ÖRTÜ ALTI SEBZE YETİŞTİRİCİLİĞİNDE ÜRETİM VE HASAT SONRASI KAYIPLARIN EKONOMİK ANALİZİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Ebru Nur ÖZMEN
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans, Temmuz/2021
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Selime CANAN

Araştırmanın amacı, Samsun İli Çarşamba ilçesinde açıkta ve örtü altı sebze yetiştiriciliğinde üretim sürecinde, hasat esnasında ve sonrasında yaşanan ürün kayıplarını tarım işletmesi, komisyoncu ve perakendeci düzeyinde ekonomik yönden inceleyerek, kayıpların azaltılmasına yönelik stratejiler geliştirmektir. Bu amaçla, araştırmanın verileri Samsun ili Çarşamba ilçesinde açıkta üretim yapan 81, örtü altı üretim yapan 45 işletmeci ile yapılan anketler sonucunda toplanmıştır. Aynı zamanda tam sayım yöntemine göre Çarşamba ilçesine ait 50 hal ve 17 manav ile yüz yüze mülakat gerçekleştirilmiştir. Kayıpların belirlenmesinde üretim aşaması; hasat öncesi ve hasat sonrası olmak üzere ürünlerin üretim ve pazarlama süreçleri incelenmiştir. Ürünlerin nihai tüketiciye ulaştıktan sonraki tüketim aşaması araştırmanın kapsamına dahil edilmemiştir. Kayıpları değerlendirmedeki ödeme istekliliğinin belirlenmesinde koşullu değerlendirme yöntemi, ödeme istekliliğini belirleyen faktörlerin belirlenmesinde ise çoklu regresyon modeli kullanılmıştır. Kayıpların azaltılması ve değerlendirilmesi için izlenecek stratejilere geçişin ekonomik yapılabilirliği kısmi bütçe analizi ile test edilmiştir.

Araştırma bulgularına göre açıkta üretim yapan üreticiler toplam üretimlerinin %20,80'inde, serada üretim yapan üreticiler ise toplam üretimlerinin %12,92'sinde kayıp yaşamaktadırlar. Açıkta üretim yapan işletmeler için bu kayıpların % 35,04'ü hasat öncesinde, %48,46'si hasat aşamasında gerçekleşmektedir. Serada üretim yapan işletmeler için ortaya çıkan kayıpların %31,74'ü hasat öncesinde, %41,86'sı hasat aşamasında gerçekleşmektedir. Görüşülen işletmeler hasatlarını aynı gün hal ya da pazara sundukları için hasat sonrasında bir kayıpla karşılaşmadıklarını belirtmişlerdir. Sera işletmelerinden hal işletmelerine ulaştırılan sebzelerin kayıp oranı %3,95'dir. Manavlarda ise bu oran %6,40'tür. Açıkta üretim yapan işletmelerden hal işletmelerine ulaştırılan sebzelerin kayıp oranları %4,19'dur. Manavlarda ise bu oran %25,00'dir.

Araştırma sonucunda ortaya konulan kayıpların miktarına göre hem serada hem açıkta üretim yapan sebze işletmeleri özel kompost kovaları kullanarak kayıplarını ekonomik olarak değerlendirebilir. Hal ve manav işletmeleri ürün kayıplarının azaltılmasında ambalajlama usulüne gidebilir. Sığ ve düzgün yüzeyli kasalar kullanabilir, kasalarda ki ürünün ağırlığını azaltabilir, sarsıntıyı azaltmak adına domates gibi yumuşak ve kolay ezilmeye maruz kalabilecek sebzelerde kasa içlerinde viyol kullanabilirler.

Anahtar Kelimeler: Hasat öncesi kayıplar, Hasat sonrası kayıplar, Örtü altı, Sebze, Arz zinciri, Samsun, Çarşamba

ABSTRACT

ECONOMIC ANALYSIS AND EVALUATION OF PRODUCTION AND POST-HARVEST LOSSES IN CASEMBA DISTRICT OF SAMSUN PROVINCE

Ebru Nur ÖZMEN

Ondokuz Mayıs University

Institute of Graduate Studies

Department of Agricultural Economics

Master, July/2021

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Selime CANAN

The aim of the research is to develop purchasing plans in the process of developing purchasing plans in the open land in the Samsun province Çarşamba district. For this purpose, the data of the research were collected as a result of the questionnaires made with 81 open-air and 45 greenhouse production operators in the Çarşamba district of Samsun. At the same time, face-to-face interviews were conducted with the market of 50 and greengrocers of 17 of Çarşamba district according to the full count method. Losses are evaluated in terms of products at business, retail and retail levels. The consumption stage after the products reach the final consumer is not included in the scope of the research. Contingent evaluation method was used to determine willingness to pay in evaluating losses, and multiple regression model was used to determine the factors determining willingness to pay. The economic feasibility of transitioning to the strategies to be followed for the reduction and evaluation of losses was tested by partial budget analysis. According to the research findings, producers who produce in open areas experience losses in 20.80% of their total production, while producers producing in greenhouses experience losses in 12.92% of their total production. 35.04% of these losses occur before the harvest and 48.46% of them occur during the harvest phase for the enterprises that produce in the open. 31.74% of the losses for the companies producing in the greenhouse occur before the harvest, and 41.86% during the harvest phase. The interviewed businesses said that they did not encounter any loss after harvest because they made their harvests daily and presented them to the market or market. Annual losses of vegetables delivered to market enterprises in greenhouse enterprises are 3.95%. In grocery stores, this rate is 6.40%. Annual losses of vegetables delivered from open farms to market enterprises are 4.19%. In grocery stores, this rate is 25.00%. According to the amount of losses revealed as a result of the research experienced, vegetable businesses that produce both in the greenhouse and in the open can be economically evaluated by using special compost buckets. For grocery and grocery stores, packaging suggestions can be made to reduce product losses. They can be used in crates with shallow and smooth surfaces, the weight of the product in the crates can be reduced, and viols can be used inside the crates for soft and easily crushed vegetables such as tomatoes in order to reduce the shaking.

Keywords: Pre-harvest losses, Post-harvest losses, Greenhouse, Vegetables, Supply chain Samsun Province, Çarşamba District

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın bütün aşamalarında bana gösterdiği destek ve ilgi için danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Selime CANAN'a teşekkürlerimi borç bilirim.

İklim değişikliği ile mücadele çerçevesinde tarımsal artıklardan elde edilen biyokütlenin enerjiye dönüştürülmesi hedefi doğrultusunda T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) ile Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı (UNIDO) işbirliği ve Küresel Çevre Fonu (GEF) finansörlüğünde "Türkiye Ekonomisinin Yeşil Büyüme Yolunda Kalkınmasını Desteklemek Amacıyla Sürdürülebilir Biyokütle Kullanımı Projesi" yürütülmektedir. Proje çerçevesinde Türkiye'de biyokütlenin gelişimini desteklemek amacıyla, tezime sağlanan kısmi destek için T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü'ne teşekkürlerimi sunarım.

Tez ile ilgili konularda teknik bilgilerini ve desteğini esirgemeyen Arş. Gör. Hatice TÜRK TEN hocama sağladığı katkılarından dolayı teşekkür ederim.

Ayrıca gerekli verileri elde etmemde bana yardımcı olan Çarşamba ilçesi sebze üreticilerine teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım sırasında her konuda destek olarak, bana olan inançlarını yürekten hissettiren canım annem Nurdan ÖZMEN'e, canım babam Abdulaziz ÖZMEN ve canım kardeşim Cihan Emir ÖZMEN'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

EBRU NUR ÖZMEN

Ziraat Mühendisi

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAYI	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
1.GİRİŞ	1
2.KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ÖZETLERİ.....	5
2.1. Kuramsal Temeller.....	5
2.1.1. Dünya’da Sebze Üretimi Ve Hasat Öncesi, Sonrası Kayıplar	5
2.1.2. Türkiye’de Sebze Üretimi Ve Hasat Öncesi, Sonrası Kayıplar	7
2.1.3. Samsun İli Sebze Üretimi Ve Hasat Öncesi, Sonrası Kayıplar.....	11
2.1.4. Çarşamba ilçesi Sebze Üretimi Ve Hasat Öncesi, Sonrası Kayıplar.....	13
2.2.Literatür Taraması.....	14
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	21
3.1. Materyal	21
3.2. Örneklemenin Belirlenmesinde Kullanılan Yöntem	21
3.3. Anket Safhasında Kullanılan Yöntem.....	23
3.4. Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizinde Kullanılan Yöntem	23
3.5. Örtü Altında Ve Açıkta Sebze Yetiştiren İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Özelliklerinin Karşılaştırılmasında Kullanılan Yöntem.....	26
3.6. Sebze Arz Zincirindeki Kayıpların Hesaplanmasında Kullanılan Yöntem	27
3.7. Kayıpları Değerlendirmedeki Ödeme İsteğinin Belirlenmesinde Kullanılan Yöntem	27
3.8. Ödeme İstekliliğini Belirleyen Faktörlerin Belirlenmesinde Kullanılan Yöntem.....	28
3.9. Kayıpların Değerlendirilmesi Stratejisinde Kullanılan Yöntem	28
4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	29
4.1. Serada ve Açıkta Üretim Yapan İşletmelerin Sosyo-Demografik Özellikleri	29
4.2. İşletmelerin Yapısal Özellikleri	31
4.2.1. İşletmelerin Arazi Varlığı Durumu	31
4.2.2. Sermaye Yapısı	32
4.3. Açıkta Ve Serada Sebze Üretim Faaliyetinin Analizi	35
4.4. Yıllık Faaliyet Sonuçları	36
4.5. Serada Ve Açıkta Sebze Yetiştiren İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Özelliklerinin Karşılaştırılması	41
5. SEBZE YETİŞTİREN İŞLETMELERDE ÜRETİM AŞAMASI VE HASAT SONRASI KAYIPLAR	42
5.1.Üretim Sürecindeki Kayıplar Ve Nedenleri.....	42

5.2. Hasat Sonrasında Kayıplar Ve Nedenleri	47
5.3. Ürün Kayıplarının Değerlendirilme Durumu.....	49
5.4. Kayıpların Değerlendirilmesinde İşletmelerin Ödeme İstekliliği	49
5.5. Ödeme İstekliliğini Belirleyen Faktörler	50
6. ÇARŞAMBA YAŞ SEBZE VE MEYVE HALİNDE SEBZE KAYIPLARI	53
7. ÇARŞAMBA İLÇESİNDE BULUNAN MANAVLARDA SEBZE KAYIPLARI.....	55
8. TARIM İŞLETMELERİ, HAL VE MANAVLARDA TOPLAM KAYIP ORANLARI.....	56
9. KAYIPLARIN AZALTILMASINA YÖNELİK STRATEJİLER	58
9.1. Hal İçin Ambalajlama Sistemi	60
9.2. Manavlar İçin Ambalajlama Sistemi.....	60
10. KAYIPLARIN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK STRATEJİLER.....	62
10.1. Üreticiler İçin Stratejiler	62
10.1.1.Kompostlama İşlemi	62
10.2.Salça Fabrikaları İçin Stratejiler	64
10.2.1. Likopen Üretimi.....	64
11.SONUÇ.....	65
KAYNAKLAR	69
EKLER	73
ÖZ GEÇMİŞ.....	93

SİMGELER VE KISALTMALAR

Da: Dekar

EİB: Erkek İşgücü Birimi

EİG: Erkek İşgücü

GSH: Gayrisafi Hasıla

GSÜD: Gayrisafi Üretim Değeri

Kg: Kilogram

SH: Saf Hasıla

TM: Toplam Masraf

SM: Sabit Masraf

DM: Değişken Masraf

TG: Toplam Gelir

SEGO: Sermaye Geri Dönüş Oranı

AİGÜK: Aile İş Gücü Ücret Karşılığı

STD. SAPMA: Standart Sapma

TABLolar DİZİNİ

Tablo 2. 1.Daha Önce Yapılan Çalışmalarda Bulunan Kayıp Oranları.....	16
Tablo 3. 1.Anket Yapılan İşletmelerin Dağılımı	23
Tablo 3. 2 Erkek İş Gücü Birimine Çevirmede Kullanılan Emsaller	24
Tablo 4. 1.Sebze İşletmelerinin Sosyo-Demografik Özellikleri.....	30
Tablo 4. 2.Üretim Yapan İşletme Büyüklük Grupları İtibariyle Nüfusun Yaş Ve Cinsiyete Göre Dağılımı	31
Tablo 4. 3.İşletme Büyüklük Grupları İtibariyle İşletme Arazisi Mülkiyet Durumu	32
Tablo 4. 4.Sermaye Yapısı	33
Tablo 4. 5.İşletmeler Ortalamasında Ürünlere Göre Arazi Dağılımı Ve Verimler	35
Tablo 4. 6.Bitkisel Üretim Değeri (TL/işletme).....	36
Tablo 4. 7.GSÜD,GSH,SH (TL/işletme)	36
Tablo 4. 8.İncelenen İşletmelerde Değişken Ve Sabit Masraf Unsurları (TL/işletme)	37
Tablo 4. 9.Toplam Masraflar (TL/işletme).....	38
Tablo 4. 10.İncelenen İşletmelerde SH, Ve Saf Kar (TL/işletme)	39
Tablo 4. 11.İşletmelerde Ortalama Gelirler (TL/işletme).....	39
Tablo 4. 12.İncelenen İşletmelerde Gelir Analiz Faktörleri	40
Tablo 4. 13.İncelenen İşletmelerde Rantabilite Faktör Ve Oranları.....	41
Tablo 4. 14.Üretim Tiplerine Göre Sebze Yetiştiren İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Özelliklerinin Karşılaştırılması	41
Tablo 5. 1.Üretim Aşamasında Ürün Kayıpları (kg/da)	45
Tablo 5. 2.Hasat Aşamasında Ürün Kaybı Yaşayan İşletmelerin Oranları	46
Tablo 5. 3.Hasat Aşamasında Kayıpların Oranları Ve Miktarı	47
Tablo 5. 4.Sera Ve Açıkta Gelir Tablosu	48
Tablo 5. 5.Ürün Kayıplarını Değerlendirme Durumu	49
Tablo 5. 6.Ödeme İstekliliğini Belirleyen Faktörlerin Belirlenmesinde Kullanılan Değişkenler	50
Tablo 5. 7.Ödeme İstekliliğinin Belirlenmesinde Çoklu Regresyon Analizi	50
Tablo 6. 2.Depolama Esnasında Ürün Kayıpları Yaşayan Hal İşletmeleri Oranları	54
Tablo 6. 4.Nakliye Esnasında Ürün Kayıpları Yaşayan Hal İşletmeleri Oranları	54
Tablo 8. 1. Sebze Arz Zincirinde Kayıplar.....	56
Tablo 8. 2.Çarşamba İlçesinde Bulunan Toplam Ürün Ve Kayıp Miktarları	57
Tablo 9. 1.Halde Ambalajlama Kısmi Bütçe Analizi	60
Tablo 9. 2.Manavlar İçin Ambalajlama Sistemi Kısmi Bütçe Analizi	61
Tablo 10. 1.Açıkta Üretim Yapan İşletmelerde Kompostlama Kısmi Bütçe Analizi.....	63
Tablo 10. 2.Serada Üretim Yapan İşletmelerde Kompostlama Kısmi Bütçe Analizi.....	63

1.GİRİŞ

Her yüzyılda insan nesli ve devamlılığı için önemli olan tarım; çeşitli besin maddelerinin üretiminin sağlandığı ve bu besin maddelerinin gerekli işlemlerden geçirilerek çeşitlendirildiği, kırsal kesimde yaşayanların temel geçim kaynağı olmasının yanı sıra, dünya nüfusunun da besin ihtiyacını karşılamaya yönelik bir sektördür.

Ülke nüfusunun yaşamını sürdürebilmesinde önemli bir kriter olmasının yanı sıra ülkelerin milli gelir ve istihdamına da katkı sağlamaktadır. Bu sebeple tarım sektörü toplumu yakından ilgilendiren bir unsurdur. Tarımsal üretimin büyük çoğunluğunu yaş meyve ve sebzeler oluşturur. Ülkemiz verimli ve geniş tarım alanlarında hemen hemen her mevsimde meyve ve sebze üretimi yapılabilmektedir.

Sebze tarımı birim alana yüksek verimliliği ve getirdiği yüksek net geliri sebebiyle dikkat çeken bir üretim dalıdır. Fakat bu üretimde arz-talep dengesinin sağlanamaması durumunda beklenen ekonomik artış gerçekleşmeyecektir. Artan üretimlerle birlikte düşük seviyede fiyat gözlemlenecek ve sınırlı tüketimin beraberinde ekonomik zarar doğacaktır. Tarımsal faaliyetler açıkta ve örtü altında yetiştirilmek üzere iki gruba ayrılmaktadır. Birim alandan yüksek verim alınmasını sağlayan örtü altı yetiştiriciliği, sebze üretimi için küçük alanlarında değerlendirilmesine olanak sağladığından ülkemizdeki en önemli tarımsal faaliyetlerden birisi haline gelmiştir, üreticilerin serada yetiştiriciliği yapılabilecek alternatif ürünlere yönelmesine yol açmıştır.

Tarım sektörünün en önemli dallardan biri olan sebze sektöründe yetiştirilen ürünlerin doğal bozulma süresinden önce nihai tüketicilere ya da işletmelere ulaştırılması gerekir. Ürünün üretim sürecinden, ürünlerin pazara transferi, muhafazası ve işlenme aşamasında geçen sürede ürünlerin kalite ve yapısında bozulmanın en aza indirilmesi gerekmektedir. Sebzelerde meydana gelen ürün kayıpları, üretim süreci, hasat ve hasat sonrasında farklılık göstermekle birlikte üretim sürecinde, hasatta ve hasat sonrasında meydana gelen ürün kayıpları tarım işletmelerinin sosyo-ekonomik özelliklerine bağlı olarak da değişmektedir. Bitkisel üretim ile ilgili en önemli ve en kritik aşama hasattır. Hassas yapılarından dolayı özellikle sebzeler ve meyvelerde kayıp ve israf oranı oldukça fazladır.

Üretilen sebze ve meyvelerde yıllık üretimin yarısına denk gelecek miktarda ürün gerek hasat öncesi-sonrası kayıplar sebebiyle tüketiciye ulaşamamaktadır. Tarımsal üretimin doğal şartlara bağlı olması, belirli bir dönem içerisinde üretimin yapılması ve üretimin toprağa bağlı olması gibi zorunluluklar risk ve belirsizliği beraberinde getirmektedir (Birinci ve İkikat Tumer, 2006). Hasat sonrasında meyve ve sebzelerde meydana gelen bozulmalar sebebiyle üreticiler büyük ekonomik kayıplarla karşı karşıya kalmaktadır. Hasat sonrası ürünlerde görülen hastalık ve bozulmaların en önemli kısmının fungal hastalıklardan oluştuğu belirtilmektedir (Benli 2003). Bu hastalıklar meyve ve sebzelere önemli derecede zarar verebilen, kaliteyi düşüren ve raf ömründe azalmaya neden olan etmenlerdir. Hasat sonrasında meydana gelen bu bozulmalar, önemli derecede ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Hasat sonrası fizyolojisi konusundaki bilgi eksikliği ve hasat sonrası depolamanın olmaması veya depolama koşullarının uygun olmaması gibi sebepler kayıpların artmasına sebebiyet vermektedir. Tarımsal ürünlerde hasat sonrası görülen kayıplar, ürünlerin hasat edilmesi, paketlenmesi, pazara taşınması ve depolanması sırasında da devam edebilmektedir.

Yaşanan kayıpların oranı Türkiye'nin de içinde bulunduğu gelişmekte olan ülkelerde oldukça yüksektir. Gelişmiş ülkeler bu konuya göstermiş oldukları hassasiyet sebebiyle üretim esnasında ve hasat sonrasında gerçekleşen kayıpları belli bir oranda da olsa azaltmışlardır.

Gelişmiş ülkelerde depolama, üretim aşamasından itibaren tüm arz zinciri boyunca düzgün bir şekilde sağlanmaktadır. Soğuk depolama, kontrollü atmosfer gibi hasat sonrası ileri teknolojilerle birleştirildiğinde, dayanıksız gıdaların bile raf ömrü önemli derecede uzamaktadır. Açıkta yapılan yetiştiricilikte sebzelerde meydana gelen ürün kayıpları, örtü altı yetiştiriciliğinden daha fazla olmaktadır. Örtü altında olan sebzelerde kuş kemirgen zararlılarından korunma imkanı bulunmakta olup, yaşanan iklimsel hava olaylarından da (don) etkileme olasılıkları düşüktür. Bu da hasat öncesi aşaması için ürünlerin doğal etkenlerden bir nebze olsun korunmasını sağlayacaktır. Gelecekte dünyanın karşılaşılabileceği en önemli zorluklardan biri olan insan tüketimi için yeterli yiyeceğin sağlanamamasıdır.

Bu sebeple israfa ve kayıplara sebep olan tüm gıda zincirindeki yetersiz teknoloji, hasat aşamasında, öncesinde ve sonrasında yapılan hatalar, kötü taşıma, kötü

depolama, yanlış ambalajlama ve yanlış saklama koşulları iyileştirilmesi gereken faktörlerdir.

Türkiye'de tarım ürünlerini üreten tarım işletmelerinde üretim sürecinde meydana gelen ürün kayıpları ile hasat esnasında ve hasat sonrasında gerçekleşen ürün kayıplarının teknik yönüne ilişkin bazı araştırmalar yürütüldüyse de, kayıpların ekonomik yönü pek fazla araştırılmamıştır.

İşletme düzeyinde mevcut durumu otaya koyan araştırma sayısı az olduğundan, konuya ilişkin olarak yayınlanan ve temsil kabiliyeti düşük olan veriler ile yapılan analizler de gerçek durumu tam olarak yansıtamamaktadır. Söz konusu belirsizlikten dolayı bu araştırmada ile iki temel soruya cevap aranacaktır. Bu sorulardan birincisi sebzelerde meydana gelen ürün kayıplarının yetiştiricilik tipi (açık ve örtü altı), farklı aşamalarda ve düzeylerde (tarım işletmesi, komisyoncu, perakendeci düzeyinde veya üretim esnasında, hasatta ve hasat sonrasında) farklı olup olmadığıdır. Sebzelerde meydana gelen ürün kayıplarının tarım işletmelerinin sosyo-ekonomik özellikleri ile ilişkili olup olmadığı ise ikinci araştırma sorusudur.

Belirtilen sorulara cevap vermek üzere tasarlanmış bu araştırmada aşağıdaki hipotezlerin test edilmesi planlanmıştır:

1.Açıkta yetiştiricilikte sebzelerde meydana gelen ürün kayıpları, örtü altı yetiştiriciliğinden daha fazladır.

2.Sebzelerde meydana gelen ürün kayıpları, üretim süreci, hasat ve hasat sonrasında farklılık göstermektedir.

3.Sebzelerde üretim sürecinde, hasatta ve hasat sonrasında meydana gelen ürün kayıpları tarım işletmelerinin sosyo-ekonomik özelliklerine bağlı olarak değişmektedir.

4.Örtü altı ve açıkta yetiştiricilikte üreticiler kayıpları değerlendirmek için ödeme yapmaya isteklidir.

5.Tarım dışı gelir, deneyim, arazi büyüklüğü ve evdeki kişi sayısı ödeme istekliliğine pozitif yönde etki etmektedir.

6.İşletme düzeyinde meydana gelen ürün kayıplarının kompost olarak değerlendirilmesi ekonomik olarak yapılabilir.

Çalışmanın amacı, Samsun İli Çarşamba ilçesinde açıkta ve örtü altı sebze yetiştiriciliğinde üretim sürecinde, hasat esnasında ve sonrasında yaşanan ürün

kayıplarını tarım işletmesi, komisyoncu ve perakendeci düzeyinde ekonomik yönden inceleyerek, kayıpların azaltılmasına ve değerlendirilmesine yönelik politika önerileri geliştirmektedir.

Ürün kayıplarının farklı düzeylerde (tarım işletmesi, komisyoncu, perakendeci) ve farklı yetiştiricilik tipleri (açıkta ve örtü altı) itibariye incelenecek olması tezi, diğer araştırmalardan ayırmaktadır. Zira Türkiye'de bir ürün grubu için arz zinciri boyunca kayıpların incelendiği bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu kapsamda, incelenen tarım işletmelerinin, komisyoncuların ve perakendecilerin sosyo-ekonomik özellikleri belirlenecek, açıkta ve örtü altında sebze yetiştiriciliğinde üretim esnasında ve hasatta, hasat sonrasında meydana gelen kayıpları tarım işletmesi düzeyinde ortaya konulacaktır. Ayrıca sebze üretiminde meydana gelen ürün kayıplarının açıkta yetiştiricilik ile örtü altı yetiştiriciliğinde farklılık gösterip göstermediği ortaya konulacak, çiftçilerin sebzeleri araçlara tesliminden, tüketicilere ulaştırılmasına kadar geçen süreçte meydana gelen kayıpları komisyoncu ve perakendeci düzeyinde ortaya konulacaktır. Sebzelerde meydana gelen ürün kayıpları ile tarım işletmelerinin, komisyoncuların ve perakendecilerin sosyo-ekonomik özellikleri arasındaki ilişkileri analiz edilecektir.

Söz konusu araştırma ile ulaşılması hedeflenen çıktılar ise, sebze türleri itibariyle üretim, hasat ve hasat sonrası kayıp miktarları, tarım işletmesi, komisyoncu ve perakendeci düzeyinde ürün kayıpları ve sebzelerde ürün kayıplarını azaltacak önerilerinin geliştirilmesidir.

2.KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. Kuramsal Temeller

2.1.1. Dünya’da Sebze Üretimi Ve Hasat Öncesi, Sonrası Kayıplar

Sebzeler; beslenmedeki önemi ve tarım arazilerinin ekonomik olarak değerlendirilmesine katkıları ve en önemlisi de dünya ve Türkiye ekonomisindeki yeri nedeniyle güncel araştırmalara konu olmaktadır.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) 2016 yılı verilerince; dünyanın sahip olduğu toplam 122,2 milyon hektar alanın 57 milyon hektar alanında 1 milyar ton yaş sebze üretimi gerçekleştirildiği belirtilmektedir. FAO (Food And Agriculture Organization) 2016 yılı verilerine göre, Domates yaklaşık 177 milyon tonluk üretimi ile dünyada en çok yetiştirilen yaş sebzedir.

Domatesi sırasıyla; kuru soğan (93,1 milyon ton), hıyar ve kornişon (80,6 milyon ton) ve patlıcan (51,2 milyon ton) izlemektedir.

2016 yılı itibarıyla Çin 543,1 milyon tonluk üretimi ile dünyada en fazla yaş sebze üreten ülke konumundadır. Çin dünya yaş sebze üretiminden %51 oranında pay almaktadır. Bu ülkeyi sırasıyla Hindistan (119,9 milyon ton) ve ABD (33,1 milyon ton) izlemektedir.

Dünya da sebze üretimi 2018 yılına göre %3,5 artarak; 2019 yılında yaklaşık olarak 31,1 milyon ton olarak belirlenmiştir. Bu üretimin yaklaşık %3,1 kadarlık oranı Türkiye’ye ait olmaktadır (TÜİK, 2018).

International Trade Center (Trademap) verilerine göre 2017 yılı Dünya yaş meyve sebze ihracatı 155,2 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Meyve ve sebze ürün grubu özellikleri gereği kayıp ve israfın yüksek oranlarda yaşandığı tarım ürünleridir.

Bu ürünlerde yıllık üretimin yaklaşık yarısının da tüketiciye ulaşmadığı belirtilmektedir (Gustavsson, vd., 2011). Üretim miktarı üzerinde belirleyici olan temel unsurlardan ürün ve üretim faaliyeti için ayrılan alanın genişliğidir. Gelişmiş ülkeler bu anlamda parçalı arazilerin önüne geçmeyi amaçlamıştır. Üretimin gerçekleştiği alanın sebze verimine etkisi olabileceği gibi hasat esnasında, ürünlerin dikkatle toplanabilmesinde dikim şeklinin de önemi olmaktadır. BM Gıda ve Tarım Örgütü 2019 verilerine göre dünyada meydana gelen bir yıllık gıda miktarının

1/3'ünün (1.3 milyar ton) israf edildiği ve ekonomik değerinin ise 990 milyar dolar kadar olduğu belirtilmektedir (FAO, 2019).

Gelişmekte olan ülkelerde gıda israfının %40'ı hasat öncesi, hasat ve işleme esnasında gerçekleşirken, gelişmiş ülkelerde ise perakende satış zincirleri ve tüketim sırasında oluşmaktadır (FAO,2016). Sofraya gelmeden atık ve kayıp olarak çöpe giden tarımsal ürünlerde, üretimden tüketime soğuk zincir yatırımları ve konu ile ilgili bilinçlendirme çalışmaları oldukça büyük önem taşımaktadır. Gelişmiş ülkelerin hasat sonrası kayıplarının ve gıda atıklarının toplam değeri 680 milyar dolara ulaşmış olduğu, gelişmekte olan ülkelerde ise bu rakamın 310 milyar doları bulduğu belirtilmektedir (FAO, 2016) Dünyada miktar yönünden dışsatımı ve dışalımını en fazla gerçekleştirilen sebzeler sırasıyla patates, domates, taze soğan, karpuz, hıyar, marul ve havuçtur (FAO, 2016). Sebzeler hassas yapılarından ötürü kolayca zarar görebilen gıda ürünleridir. Bu sebeple hasat öncesinde ve sonrasında, satışa giderken ve satış sırasında kayıpların yaşanması muhtemeldir. Hasat aşamasında ürünler geçici işçilerden dolayı kayba uğramaktadır. Gelişmiş dünya ülkeleri ise hasat aşamasında yaşanabilecek kayıpları gelişmiş hasat makineleriyle yapılmakta olup bu kaybı belli oranda azaltmayı başarmıştır.

Hasat sonrasında yaşanan kayıplar arasında ürünlerin toplanıp işletmelere ulaştırılması aşamasında kayıpların yaşandığı gözlemlenmiştir. Bu kaybı önlemek adına gelişmekte olan ülkelere Afganistan'da hasat sonrası kayıpları azaltmak için plastik kasalar geliştirilmiştir. Bozuk yollarda sarsıntıyı en aza indirmeyi amaçlayan bu kasalar domates üreticilerine dağıtılmış ve en başarılı örneklerden biri olarak kabul edilmiştir.

Uluslararası kalkınma organizasyonu CNFA desteği ile Afganistan'ın Karuk bölgesinde domates üreticilerinin kaybı yüzde 50 seviyelerinden yüzde 5 seviyesine kadar inmiştir. Ayrıca toplamda çiftçiler bir önceki yıla göre 75 bin dolar daha fazla gelir elde etmiştir (Lipinski, 2013). Gelişmiş ülkeler hasat sonrası kayıpların önlenmesini devletlerin önemli sorunu olarak görmüşlerdir. Bu sebeple de son 20 yılda gelişmiş ülkelerde araştırma ve geliştirme için tarıma ayrılan fonların sadece yüzde 5'i hasat sonrası kayıpların giderilmesi için ayrılmıştır (Kitinoja, vd., 2010). Kanada Uluslararası Gıda Güvenliği Araştırma Fonu (CIFSRF) aracılığıyla desteklenen projede, bilim adamları tarım ürünlerinin raf ömrünü uzatan paketlenme sistemi geliştirmişlerdir. Girdi ve ürün fiyatlarında meydana gelen dalgalanmalar pazarlama

aşamasında risk oluşturmaktadır. Üreticiler uzun dönemde planlamalar yapabilirken mevsimsel veya yıllık olan fiyat dalgalanmalarına karşısında gelir istikrarsızlığı ile karşılaşmaktadır. Bu anlamda doğal şartlara bağlı olan tarımsal üretimde, günümüzde tarım sektörü için kullanılan en önemli ve etkili risk yönetim aracı tarım sigortasıdır. Tarım sigortası üreticiler tarafından yeterli ve düzenli bir tarımsal üretimin sağlanmasını engelleyen, durumlarda, doğal veya ekonomik, sosyal risk gruplarının etkilerinin azaltılmasını sağlayarak istikrarlı tarımsal üretimin gerçekleşmesine yardımcı olur.

Gelişmiş ülkelerde sigortalanan tarım alanlarının toplam tarım alanları içerisindeki payının %25-90 arasında değiştiği belirtilmektedir (Mahul and Stutley, 2010). ABD, tarımsal sigorta programlarının getireceği yükü karşılayabilecek düzeydedir. Bu nedenle birçok riske karşı devlet prim desteğiyle sigorta yapabilmektedir. Dünyada tarım sigortaları, önceleri bitkisel ürün sigortaları olarak, dolu riskine karşı sigorta edilmesiyle başlamış, daha sonra ürünlere birden fazla risk karşısında sigorta teminatı verilmiştir.

Gelişmiş ülkelerde depolama, üretim aşamasından itibaren tüm arz zinciri boyunca düzgün bir şekilde sağlanarak kayıplara karşı bir önlem çalışması yapılmaktadır.

Bunun temel nedenlerinin başında, perakende sektörünün tarım sektöründe belirleyici düzeye gelmesi ve tedarik zincirinin önem kazanması gelmektedir.

Bu kayıplar için çoğu zaman yeniden değerlendirme yöntemi kullanılmamakta ve israfa sebebiyet vermektedir. Gelişmiş ülkeler bu kayıplar için belli önlemler almış olsa da gelişmekte olan ülkeler için alınması gereken oldukça fazla yol vardır.

Gelişmiş ülkeler bu konuda göstermiş olduğu hassasiyetle üretim esnasında ve hasat sonrasında gerçekleşen kayıpları azaltmışlardır. Türkiye’de tarım ürünlerini üreten tarım işletmelerinde üretim sürecinde meydana gelen ürün kayıpları ile hasat esnasında ve hasat sonrasında gerçekleşen ürün kayıplarının teknik yönüne ilişkin bazı araştırmalar yürütüldüyse de, kayıpların ekonomik yönü pek fazla araştırılmamıştır.

2.1.2. Türkiye’de Sebze Üretimi Ve Hasat Öncesi, Sonrası Kayıplar

Türkiye, ABD’den sonra dünyada ekolojik zenginliğe sahip ülkelerin başında gelmektedir. Bu sebeple ülkemiz diğer tarımsal ürünlerde olduğu gibi, sebzeçilik bakımından da şanslı bir konuma getirmektedir. Sebze tarımı birim alana yüksek

verimliliği ve getirdiği yüksek net geliri sebebiyle dikkat çeken bir üretim dalıdır. Fakat bu üretimde arz-talep dengesinin sağlanamaması durumunda beklenen ekonomik artış gerçekleşmeyecektir. Artan üretimlerle birlikte düşük seviyede fiyat gözlemlenecek ve sınırlı tüketimin beraberinde ekonomik zarar doğacaktır. Türkiye birçok sebze türünün gen merkezi olmakla birlikte her türlü sebzenin farklı mevsimlerde yetiştirilmesine imkan tanımaktadır. İklimsel verimliliği ve toprak yapısı sayesinde dokuz tarımsal bölgeye ayrılmaktadır. Buna ek olarak geniş ve verimli tarım alanları sayesinde hemen her bölge ve mevsimde sebze üretimi gerçekleştirilebilmektedir. Türkiye'nin sebze bahçeleri alanı 2018 verilerince 784.000 hektar olarak belirlenmiştir (TÜİK, 2018). Türkiye'de sebze üretimi çoğunlukla küçük ve dağınık işletmelerde gerçekleştirilmektedir. Küçük işletmelerin gelişen teknolojiye ayak uydurması zor olacağından tarımı genellikle parçalı araziler üzerinde gerçekleştiren, küçük aile işletmelerine sahip olan Türkiye'de bu gelişmiş alet ekipmanların kullanımı yaygın değildir. Bundan dolayıdır ki üretimden elde edilen kazanç büyük işletmelere göre daha az olmaktadır.

Çin, Hindistan ve ABD'den sonra dünyanın en çok sebze üreten dördüncü ülkesi olarak bilinen Türkiye'nin 2017 yılı FAO verilerine göre, 30.8 milyon ton yaş sebze ürettiği ve dünya yaş sebze üretiminden %2.8 oranında pay aldığı belirtilmektedir.

2017 yılı FAO verilerine göre, Türkiye 30.8 milyon ton sebze üretimi ile dünya üretiminde dördüncü sıradadır. Dünya'da sebze üretimi yaklaşık 842 milyon ton olup Türkiye'nin bu üretimdeki payı %3,1 kadardır. Türkiye'nin bitkisel üretiminin %28 kadarını sebzeler oluşturmaktadır (FAO, 2017).

Ülkemizde en çok üretimi gerçekleştirilen sebzelerden birinci sırada domates gelmekte olup, ikinci sırayı kuru soğan ve üçüncü sırayı hıyar almaktır. Tarımsal üretim açıkta ve örtü altında olmak üzere iki grupta gerçekleştirilebilmektedir. Türkiye, örtü altı yetiştiriciliği bakımından dünyada ilk dört ülke arasında bulunmaktadır. Avrupa'da ise ikinci sırada yer almaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019).

Dünyada sebze üreten belli başlı ülkeler arasında yer alan ülkemiz açıkta sebze yetiştiriciliğinin yanı sıra özellikle Akdeniz, Ege bölgelerinde örtü altı yetiştiriciliği de yaygın olarak yapılmaktadır. Toplam örtü altı alanımız 2018 yılı itibarı ile 77209.1

ha'dır. Ülkemizde 2018 yılındaki 30 milyon ton sebze üretiminin yaklaşık 8 milyon tonu örtü altında gerçekleştirilmiştir.

Yaş meyve sebze sektörü ihracatı 2017 yılı itibariyle toplam tarım sektörü ihracatından %11, toplam ihracattan %1,4 pay alırken, 2018 yılında toplam tarım sektörü ihracatından %10, toplam ihracattan %1,4 pay almıştır (Türkiye İhracatçılar Meclisi, 2017). Yaş meyve sebze sektörü 2017 yılında ithalatta 16. ihracatta 9. sırada yer almaktadır. Taze ve dondurulmuş domates ihracatında 9. sırada, taze ya da dondurulmuş biber ihracatında 8. sırada, taze ve dondurulmuş hıyar kornişon ihracatında 11. sırada yer almaktadır (Trademap, 2017).

Tarım ürünleri genellikle çabuk bozulma, ezilme, büzülme gibi etkilere yatkın olduğundan dolayı zarar görmüş ürünlerin satışında zorluk yaşanmaktadır. Kalite farkından dolayı ortaya çıkacak olan satış fiyatları da çiftçilerimizin gelirinde önemli bir rol oynamaktadır.

Hasat aşamasında meydana gelen kayıplar doğrudan üreticinin gelirinin de azalmasına neden olacağından, hasat aşamasında ürünlerin zarar görmemesine bu anlamda dikkat edilmelidir. Türkiye'de gıda kayıplarının daha çok tarımsal üretim aşamasında ortaya çıktığı belirtilmiştir (Tatlídil, vd., 2013). Hasat kayıpları; hasat öncesi, hasat dönemi ve hasat sonrası olarak üretimin her aşamasında değerlendirilmelidir. Ürünlerin depolanma süreci varsa kayıpların bu aşamada da olup olmadığı dikkate alınmalıdır.

Çoğunluğu elle hasat edilen sebzelerin hasat eden kişiler tarafından zarar verilmeden dalından koparılması gerekmektedir. Bu aşamada geçici veya daimi işçilerden dolayı kayıp yaşanması muhtemeldir.

Türkiye'de gıda arz zincirinin tarımsal üretim aşamasındaki toplam kayıp miktarı yaklaşık olarak 13.7 milyon ton olarak belirtilmiştir. Bu miktar toplam üretim miktarının yaklaşık %12'sine karşılık gelmektedir. Meyve sebze üretiminin de yaklaşık 9.48 milyon tonunun yine tarımsal üretim aşamasında kayba uğradığı belirtilmektedir (Salihoğlu, vd., 2018). Sebzelerin pazarlanma aşamasına gelene kadarki evrelerinde belli oranlarda kayıp yaşanabildiği gibi pazarlama sırasında da kayıplar mümkün olmaktadır. Üreticiler ürettikleri ürünleri çoğunlukla tüccar, mahalli alıcı veya pazarcılara satmaktadır. Bunun dışında, toptancı halleri ve komisyonculara da teslim edilmektedir.

Pazara çıkan ürün satış esnasında yere dökülmelere maruz kalarak kullanılmaz duruma gelebileceği gibi her pazara çıkan ürünün tamamının satıcıya ulaşamama durumundan da kaynaklanan kayıplar yaşanabilmektedir. Satılamayan rnler beklemeye maruz kaldığı sıcak dönemlerde erken bozulmaya sebep olabilir. Kalan rnler genellikle satıcının kendi hanesinde tüketilmeye zen gösterilse de miktar açısından fazla olan ürünlerde tüketilmediği durumlarda israfa sebebiyet verecektir. Bu tür kayıplar için kişilerin kullanımına sunulabilecek soğuk hava depoları bekleme süresinden zarar görecek ürünlerdeki kayıpları azaltmaya yardımcı olacaktır.

Türkiye İsrat Raporuna göre, ülkemizde her yıl 26 milyon ton gıda israf olmaktadır.

İsrat edilen 26 milyon ton gıda, milli gelirin %15'ini oluşturmakta ve maddi karşılığı 555 milyar TL'nı bulmaktadır.

Teorik olarak israt edilen gıdaların%60'ının geri kazanılabileceği ya da tekrar değerlendirilebileceği düşünüldüğünde, durumun ciddiyeti daha iyi anlaşılmaktadır. Gıda israfı doğal kaynakları, ekonomiyi, tarımı, toprak verimliliğini, evre ve doğal dengeyi, sağlığı, küresel ısınma ve iklimi, uluslararası ilişkileri ve politikaları, gelir dağılımını ve diğer pek çok alanı ciddi şekilde etkileyen bir konudur (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2018). Soğuk hava depolarında ki temel amaç ürünün kalitesini korumak, yetiştirme mevsimleri dışında ki dönemlerde de ürünlerin bulunmasını sağlamak, ürünlerin yüksek fiyat dönemlerinde pazara çıkarılabilmesine olanak sağlamak ve işletmenin ihtiyaç fazlası ürününü korumaktır. Fakat lkemiz de soğuk hava deposu ve paketleme tesisi gibi tesisler de altyapı yatırımları yetersizdir. Türkiye'de tarım ürünleri depolayan soğuk hava depolarına ait 2010 yılı verilerine göre Türkiye'de sebze meyve depolayan 1.472 adet soğuk hava deposu vardır. Soğuk hava depolarının yoğunlaştığı illerin başında 119 depoyla İzmir gelmekte, bunu 97 depoyla Gaziantep, 91 depoyla İstanbul ve Manisa, 82 depoyla Adana ve 71 depoyla Isparta illeri takip etmektedir (Genoğlan, 2016).

Üreticiler risk ve belirsizlik altında üretim yapılmaktadır. Bu risk ve belirsizliklerin etkisi doğrudan verim (retim), fiyat ve üreticinin geliri üzerine olmaktadır. Bu sebeple doğal şartlara bağlı olan tarımsal üretimde, günümüzde tarım sektörü için kullanılan en önemli ve etkili risk yönetim aracı tarım sigortasıdır.

Tarım sigortası üreticiler açısından düzenli tarımsal üretimin sağlanmasını engelleyen durumlarda, doğal veya ekonomik, sosyal risk gruplarının etkilerinin azaltılmasına yardımcı olarak istikrarlı biçimde tarımsal üretimin gerçekleştirilmesine yardımcı olur.

Türkiye’de sigortalı arazileri toplam tarım arazilerinin oranının % 1,8 olduğu ortaya konulmuştur (Tarsim, 2017). Aradan geçen zamanla 2017 yılı TARSİM (Tarım Sigortaları Havuzu)’e göre Çiftçi Kayıt Sistemine kayıtlı alaların sadece %19’u sigortalıdır. Bu oranlar ise Türkiye’de tarım sigortalarına talebin az olduğunu göstermektedir.

Tarım sigortasına talebin az olmasının nedeni üreticilerin istediği teminatı bulamamasından kaynaklanmaktadır. Türkiye kanunlarında sınırlı sayıda ürün ve risk, belirli bölgeler sigorta teminatı kapsamındadır. Bu kapsam genişletilmeli, kuraklık ve sel gibi de geniş alanları kaplayan risklerde kanunlarda tanımlanmalıdır (Engindeniz, 2009). Aynı zamanda çiftçilerin tarımsal risk ve belirsizlikler hakkında risk yönetim stratejileri ve tarım sigortaları hakkında bilgilendirilmesi gerekmektedir. Tarım sigortaları konusunda yapılan çalışmalarda tarım sigortası yaptıran üreticilerin büyük kısmının sigorta prim nedeniyle sigorta yaptırdığını, sigorta yaptırmayanların ise devlet prim desteği konusunda bilgilendirildiği takdirde sigorta yapmaya ikna olduklarını göstermektedir (Ertan, Gök, 2012).

2.1.3. Samsun İli Sebze Üretimi Ve Hasat Öncesi, Sonrası Kayıplar

Yaş meyve ve sebze üretimi Karadeniz Bölgesinin Orta kesiminde yoğunlaşmıştır. Orta Karadeniz bölgesinin en önemli sebze üreticisi olan Samsun ise, Türkiye’de üretilen sebzelerin yaklaşık %6’sını karşılamaktadır (TÜİK, 2017). Samsun bölgemizde büyük ve küçük verimli ovaların varlığı nedeniyle sebzecilik yoğun olarak yapılan önemli bir tarımsal faaliyet olmaktadır.

Türkiye İstatistik Kurumunun (TÜİK) verilerine göre, Samsun 2019 yılında toplam işlenen tarım alanı 254.816 hektar ve 4.64 milyar TL bitkisel üretim değerine sahip olmuştur.

Samsun ilinde sebze üretim miktarı 2018 yılında 257.140 dekarlık alanda, 768.931 ton olarak gerçekleşmiştir. Bu değerle Türkiye genelinde % 2.56 paya sahiptir. 2018 yılında Samsun’da en yüksek miktarda üretilen ilk 5 sebze sırasıyla;

lahana (kırmızı), karpuz, lahana (beyaz), biber (kapy), domates(sofralık) olmuştur (Samsun ili mevcut durum raporu, 2019)

Samsun ili sebze üretimiyle birçok üründe 1. sırada yer almaktadır. 2019 yılı verilerince Samsun lahana, taze fasulye, turp ve biber üretiminde 1. sırada yer alırken, biber üretiminde ise 2. sırada yer almaktadır (Samsun il tarım orman müdürlüğü, 2019).

2017 yılı Çarşamba İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü verilerince, Samsun'daki toplam örtü altı tarım alanı 13.291 da olarak tespit edilmiştir. Çarşamba ilçesindeki örtü altı alanları Samsun'daki toplam alanların % 92.3'ünü oluşturmaktadır. Samsun ili 2010-2017 yılları arasındaki ortalama örtü altı tarım alanı büyüklüğü bakımından Antalya, Mersin, Adana ve Muğla illerinin ardından 5. sırada yer almaktadır. Samsun'da sadece örtü altında yetiştirilen sebze üretim miktarı 2019 TÜİK verilerince ise 29.550 tondur.

Samsun bölgemizde en çok yetiştirilen ve ihracata uygun ürünler domates, biber, kavun, kırmızilahana, patlıcan, fasulye, marul, pırasa, ıspanak, beyaz lahana, brokoli, karnabahar gibi sebzelerdir. 2018 yılında Samsun'da en yüksek miktarda üretilen ilk 5 sebze sırasıyla; lahana (kırmızı), karpuz, lahana (beyaz), biber (kapy), domates(sofralık) olmuştur (Samsun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2019)

Samsun ili 2018 yılında 136.786 ton biber üretimiyle tek başına Türkiye biber üretiminin %5.3'ünü, 75.071 ton domates üretimiyle Türkiye domates üretiminin %1'ini ve 25.176 ton hıyar üretimiyle Türkiye hıyar üretiminin % 1.5'ini karşılamıştır (Samsun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2019).

Samsun ilinde gerçekleşen toplam sebzelerde ihracat (bin \$) 730.418 ve toplam ithalat bin \$) 712.651 olduğu belirtilmektedir (TÜİK, 2019). Ancak, özellikle sebzelerin üretim sürecinden pazarlanması aşamasına kadar olan süreçte yaşanan bazı sorunlar ve yapılan hatalar sebebiyle mevcut üretim potansiyelinin kullanması konusunda olumsuz etkiler olmakta ve önemli miktarlarda kayıplarla karşılaşmaktadır. 2018 yılında Sebze ve meyve üretimi yaklaşık olarak 52.3 milyon tondur.

Bu üretim miktarınınsa yaklaşık % 29'u hasat, işleme aşamaları, paketlenme, ambalajlama, nakliye ve pazarlama aşamalarında yapılan hatalardan dolayı kayba uğradığı bilinmektedir. Bu zayıyat 18 milyar TL'ye denk gelmektedir. (Samsun İl Tarım

Orman Müdürlüğü, 2019) Kızılay'ın yaptığı bir araştırmaya göre tktimde dökülenler de dahil olmak üzere bu zayıat % 40 kadar ulaşmaktadır.

2.1.4. arşamba ilçesi Sebze retimi Ve Hasat ncesi, Sonrası Kayıplar

Tarım alanı büyüklüğü olarak Türkiye'de 16. sırada bulunan Samsun'un toplam tarım alanı içinde arşamba'nın toplam tarım alanının payı % 15.67'dir (Samsun İl Tarım Ve Orman Müdürlüğü, 2019). arşamba Ziraat Odası verilerine göre odaya kayıtlı yaklaşık 34.000 kişi bulunmakta olup, bunların yaklaşık 8500-9000 arası ye aktif olarak kayıtlı bulunmaktadır. İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü verilerine göre de ilçedeki üretici sayısı 15.680'dir.

Türkiye'nin en önemli delta ovalarından birisi olan arşamba Ovası, bitkisel üretim açısından tüm Türkiye'ye önemli değerler sunmaktadır. Ovanın toplam arazisi 777.560 dekadır. Bu arazinin tarım alanı 589.220 da olmakta ve toplam arazinin yaklaşık %76'sı tarım alanı olarak kullanılmaktadır. Sebze bitkileri alanı 113.674 dekar iken sera bitkileri alanı ise 12.276 dekadır (arşamba İlçesi Tarım Sektörü Raporu, 2018).

Ovadaki toplam tarım alanının % 21.4'lk bir payına sebze bitkileri alanı sahiptir. Tarla bitkileri alanı ise toplamda % 22.2'lik bir paya sahiptir. Sebze ekimi yapılan arazilerde sulanan alan oranı % 95'e ulaşmaktadır. arşamba ilçesindeki tüm tarım arazilerinin % 73' sulanabilir arazi olarak değerlendirilmektedir. arşamba ilçesi açıkta üretim miktarı 93257 ton ve örtü altı üretim miktarı 20837 ton'dur (TUİK,2020). Fasulye retiminde Türkiye birincisi olan Samsun'daki üretim % 75.8'i ise arşamba ilçesinde yapılmaktadır (arşamba İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, 2018). Sebzeler hassas yapılarından ötürü kolayca zarar görebilen gıda ürünleridir. Bu sebeple hasat öncesinde ve sonrasında, satışa giderken ve satış sırasında kayıpların yaşanması muhtemeldir. Hasat ncesi, hasat dönemi ve hasat sonrası olarak üretim her aşamasında değerlendirilmelidir. rnlerin depolanma süreci varsa kayıpların bu aşamada da olup olmadığı dikkate alınmadır. Bu amaçla, arşamba ilçesinde kayıpların belirlenmesinde üretim aşaması; hasat öncesi, hasat aşaması ve hasat sonrası olmak üzere ürünlerin üretim ve pazarlama süreçleri incelenmiştir.

2.2.Literatür Taraması

Günümüze kadar tarım ekonomisi alanında meyve ve sebzelerde hasat öncesi ve sonrası kayıpların ekonomik yönü ile ilgili yerli ve yabancı çalışma yapılmıştır (Özdemir Çifçi, Demirbaş, 2020; Php, 2018; Songür, Çakıroğlu, 2016; Gençoğlu, 2016; Yaman 2012; Eştürk Ve Ören, 2014; Özkan, 2016; Özcan, 2020; Kibar, Öztürk 2010).

Tarım sektörünün en önemli dallardan biri olan sebze sektöründe yetiştirilen ürünlerin doğal bozulma süresinden önce nihai tüketicilere ya da işletmelere ulaştırılması gerekir. Ürünün üretim sürecinden, ürünlerin pazara transferi, muhafazası ve işlenme aşamasında geçen sürede ürünlerin kalite ve yapısında bozulmalar meydana gelmektedir. Türkiye'de tarım ürünlerini üreten tarım işletmelerinde üretim sürecinde meydana gelen ürün kayıpları ile hasat esnasında ve hasat sonrasında gerçekleşen ürün kayıplarının teknik yönüne ilişkin bazı araştırmalar yürütüldüyse de, kayıpların ekonomik yönü pek fazla araştırılmamıştır. Araştırmada yer alan konularla ilgili yapılan benzer çalışmalardan bazılarına özetle aşağıda değinilmiştir.

Engindeniz (2016), Türkiye’de üretilen sebzelerin mevcut durumu ve pazarlama yapılarını inceleyerek karşılaşılan sorunlara değinmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, sebze üretimi yönünden önemli avantajları olan Türkiye’de son yıllarda sebze üretimini yönlendirmek amacıyla birçok yasal önlemlerin alındığı belirtilmiştir. Ancak Türkiye tarımındaki yapısal ve sosyo-ekonomik sorunlar sebebiyle zaman zaman sebze üretiminin olumsuz etkilenebileceğinden söz edilmiştir. Türkiye’de tarımsal üretimin en önemli dezavantajları olarak küçük ve dağınık aile işletmelerinin olmasından kaynaklı uzmanlaşmanın sağlanamadığı ve yıllara göre üretim planlamasının yapılmadığı belirlenmiştir. Kısa vadede çözülmesi zor olan bu sorunlar için özellikle Tarım ve Köyişleri Bakanlığı tarafından alınacak önlemler ve yapılacak çalışmaların önemli yararlar sağlayabileceğini, özellikle de üretim planlaması ve yerli çeşitlerin ıslahı konuları üzerinde önemle durulması gerektiği belirtilmiştir.

Özcan (2020), ülkemizde bahçe bitkileri tarımında hasat sonrası oluşan ürün kayıplarının, tür ve çeşitlere göre farklılık gösterdiğini ve %15-50 arasında kayıp oranlarının değiştiğini ifade etmektedir. Bu kayıplar içerisinde hasadın payının ise %4-12 arasında değiştiği yönündedir. Hasat sırasında ve sonrasında meydana gelen kayıpların nedenlerinin ise hasat öncesinde yapılan kültürel uygulamaların yetersiz

olması, hasadın erken veya geç yapılması, hasadın ürün yapısına uygun şekilde yapılmaması, hasatta uygun araç ve gereç ile hasatta bilgili ve deneyimli iş gücünün kullanılmaması olduğu yönündedir. Ürün kayıplarının azaltılmasında etkili olabilecek faktörleri inceleyen Özdemir Çifçi, Demirbaş (2020), İzmir ilinde üretim değeri açısından öneme sahip olan meyvelerden üzüm, kiraz ve incir ile sebzelerden domates, hıyar ve biber araştırmaya alınan ürünler kapsamına seçilmiştir. Bu ürünlerin üreticileri ile yüz yüze anket yoluyla veri elde edilen çalışmada üretici kooperatiflerinin kurulmasının en önemli sırada yer aldığı, üreticilerin parsellerini birleştirerek birlikte üretim yapmaları ikinci sırayı, eğitim ve yayım faaliyetlerinin arttırılmasının ise üçüncü sırayı aldığı sonucuna ulaşmıştır. Buna bağlı olarak kırsal kalkınma desteklerinin arttırılması ve tarımsal danışmanlık hizmetlerinin yaygınlaştırılmasının da etkili faktörler olacağı belirtilmiştir.

PHP (Post Harvest Project) (2018), Gıda Zincirinde meydana gelen hasat sonrası kayıpların rakamlarla ortaya konulması ve bu kayıpları Azaltmak amacıyla gelişmiş ülkelere odaklı hasat kayıpları ve değerlendirme yöntemleri incelenmiştir. Meyve ve sebze üretimindeki kayıplara sebep olan önemli faktörlerin üretim sırasında yapılan yanlış uygulamalar, hastalık ve zararlılarla mücadele konusundaki eksiklikler/hatalar, hasat sırasında uygun tekniklerin kullanılmaması ve gerekli uygulamaların bilinmemesi olduğu belirtilmiştir. Gelişmiş ülkelere depolama, üretim aşamasından itibaren tüm arz zinciri boyunca düzgün bir şekilde sağlandığından depolama esnasındaki kayıplar belli oranlarda azaltılmayı başardığı belirtilmiştir.

Tablo 2. 1.Daha Önce Yapılan Çalışmalarda Bulunan Kayıp Oranları

Kaynak	Kayıp oranları	Açıklama
EESC (2014)	%30 %40-50	Dünya Tahıl Üretiminin Tüm Aşamaları Dünya Köklü Bitkiler, Meyveler Ve Sebze Üretimi Tüm Arz Zincirinde
FAO (2016)	%40	Gelişmekte Olan Ülkelerde Hasat Öncesi, Hasat Ve İşleme Esnasında Sebze
	%40	Gelişmiş Ülkelerde Perakende Satış Zincirleri Ve Tüketim Sırasında Sebze
Capone Ve Ark. (2016)	%20 %5 %2 %10 %19	Avrupa Ülkelerinde; Sebze Üretiminde Hasat Sonrası İşleme Ve Paketleme Aşamasında Dağıtım Ve Satış Aşamasında Tüketici Aşamasında
FAO (2017)	%45	Yakın Doğu Ve Kuzey Afrika'da Meyve Ve Sebze Üretimi Tüm Arz Zincirinde
FAO (2013)	%20 %8 %10 %10 %5 %53	Türkiye'de Meyve ve Sebzelerde; Tarımsal Üretim Hasat sonrası işlem ve depolama İşleme ve paketleme Dağıtım Evsel tüketim Toplam
T.C. Ticaret Bakanlığı (2018)	%15	Türkiye'de Her Yıl Toplam Gıda İsraf Oranı
Samsun İl Tarım Orman Müdürlüğü (2019)	%29 %40	Samsun'da Sebze Hasat, İşleme Aşamaları, Paketleme, Ambalajlama, Nakliye Ve Pazarlama Aşamalarında Sebze Tüketimde Dökülenler de Dahil Edildiğinde

Daha önce yapılan çalışmalarda bulunan kayıp oranları, dünya genelinde tahıllarda %30, köklü bitkiler, meyveler ve sebzelerde ise %40-50 oranındadır (EESC, 2014).

Gelişmekte olan ülkelerde yaşanan kayıp oranları hasat öncesi, hasat ve işleme esnasında ortalama %40 iken; Gelişmiş ülkelerde yaşanan kayıp oranları perakende satış zincirleri ve tüketim sırasında %40 oranlarındadır (FAO, 2016). Gelişmiş ülkelerin yaygın ve etkili soğuk hava depolama sistemine sahip olmaları, hasat sonrası kayıpların bu ülkelerde az olmasının temel nedenidir.

Türkiye'de ise tarımsal üretimden paketlemeye kadar olan süreçte yaşanan kayıp oranı %38 civarındadır (FAO, 2013). Avrupa ülkelerinde arz zinciri boyunca ortaya çıkan meyve ve sebze kayıpları; birincil üretimde %20, hasat sonrası %5, işleme ve paketleme aşamasında %2, dağıtım ve satış aşamasında %10 ve tüketici aşamasında ise %19 seviyelerindedir (Capone ve ark. 2016).

Yakın Doğu ve Kuzey Afrika bölgesinde ise çok düşük soğuk zincir kapasitesi nedeniyle, meyve ve sebzelerin miktar olarak %45'i kayıp olmaktadır (FAO, 2017). Türkiye'de her yıl toplam gıda israf oranı %15 oranındadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2018). Samsun ilçesinde Samsun İl Tarım Orman Müdürlüğü 2019 verilerince hasat, işleme aşamaları, paketlenme, ambalajlama, nakliye ve pazarlama aşamalarında yaşanan kayıp oranıysa ortalama %29'dur.

Gelişmekte olan ülkelerde depolama tesislerinin yeterli oranda bulunmaması nedeniyle, hasat sonrası kayıpların mutlak sebebi olarak gösterilmektedir. Hasat sonrası kayıpların önüne geçilmesi için gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler için öne sürülen konuların düzeltilmesi ile üstesinden gelinebilecek bir konu olduğu savunulmuştur. Tarım sektöründe çalışanların eğitimi, ulaşım alt yapı şartlarının iyileştirilmesi, soğuk hava depolarının yapılması/sayısının artırılması, doğru ürüne doğru ambalajın seçilmesi, kullanılmakta olan teknolojilerin kullanılmayan ülkelere uygulanması gibi faktörler çözüm yolu olarak gösterilmiştir. İsmail Güvenç (2018), Türkiye ve AB'de sebze üretimi, sebze üretiminin türlerine göre dağılımını ve yeterlilik durumunu incelemiştir. 2016 verilerine göre yapılmış olan çalışmanın sonucunda Türkiye'de 30.1 ve AB'de 69.2 milyon ton civarında sebze üretildiği ortaya konulmuştur. Türkiye'de sebze üretiminin % 82.5'ni domates, biber, patlıcan, kavun ve karpuz gibi meyvesi yenilen sebzelerin oluşturduğu görülmüştür.

2016 verilerine göre dünyada üretilen tarım ürünlerinin 1/3 kadarının kayıp ya da atık olarak değerlendirildiği belirtilmiştir. Gelişmiş ülkelerin hasat sonrası kayıplarının ve gıda atıklarının toplam değerinin 680 milyar dolara ulaştığı, gelişmekte olan ülkelere ise bu rakamın 310 milyar doları bulduğu belirtilmektedir (FAO, 2016). Gıda kayıp ve atıklarının hasat, işleme, depolama, dağıtım, perakendecilik ve içerisinde bulunduğu gıda tedarik zincirinin her aşamasında ortaya çıkacağını belirten Songür, Çakıroğlu (2016), buna bağlı birçok sebebin bulunduğu da altını çizmiştir. Ekonomik açıdan tüketilmeden atılan yiyeceklerin, para kaybı olarak görüldüğünü, bunu engellemek adına dünya üzerinde verimli girişimler bulunmasına rağmen halen bunların sayısının küresel gerekliliği karşılamakta yeterli olmadığını belirtmiştir. Toplumların gıda kayıp ve atıklarının önemi konusunda farkındalıklarının artırılması için geniş kapsamlı ve etkili girişimlerin sayısının artırılması gerektiğini belirtmiştir. Bunun için yapılacak düzenlemeler ve girişimler devlet tarafından aynı zamanda birçok kurum ve kuruluş tarafından desteklenmesi gerektiği görüşünü belirtmiştir.

Artan dünya nüfusuyla beraber gelişen teknolojiyle, enerjiye olan gereksinimin günden güne artmakta olduğu bilinmektedir. Bu durum yeni enerji kaynaklarının bulunması ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Bu sebeple mevcut enerji kaynaklarına ek olarak son yıllarda biyokütle enerjisinin üretimi ile birlikte bu soruna alternatif çözümler aranmaktadır.

Tarım Kütüphanesi (2019), Sebzelerin hasadı yapılırken ürünlerin doğru zamanda hasat edilmesi ve uygun büyüklüğe gelmiş olmalarına dikkat edilmesi gerektiğini belirtmiştir. Kullanım türüne göre hasat zamanının değişebileceği durumlar bulunmaktadır. Salçalık ve kırmızı toz biber üretiminde ürünler tamamen kızarıncaya kadar beklenmelidir. Hıyar ise ilk hasat için en uygun zaman meyvelerin normal çeşit iriliğinin (sofralık, turşuluk) 1/3'ü veya en fazla 1/2'sine ulaştığı zamandır. Hasadın gecikmesiyle meyveler fazla irileşmekte, şekli bozulmakta ve pazar değerini yitirmektedir (Tarım Kütüphanesi, 2019). Gençdoğan (2016), tüketilmeyen ve pazara sürülmeyen tarım ürünlerinin israfını önlemek için soğuk hava depo kapasitesinin arttırılmasının teşvik edilmesini savunmaktadır. Ürünün kalitesi ve besin değerinin iyi korunmasından dolayı atmosfer kontrollü soğuk hava deposu tercih edilmesi gerektiği görüşü belirtilmektedir.

Hakan Kibar, Turgut Öztürk (2010), Üretilen tarım ürünlerinin en az kayıpla pazar değerini koruyabilmesi için depolama sistemlerinin etkisi önemli bir yer tutmaktadır. Ürün kayıplarının, ürünün yetiştirildiği tarladan tüketiciye ulaşana kadar devam ettiği görülmektedir. Kayıpların önemli bir kısmı hasat sonrası taşıma, depolama, yükleme-boşaltma, işleme gibi faaliyetler sonucunda ortaya çıkmaktadır. Bu işlemler neticesinde ürünlerde gözlemlenen kayıplar; ağırlık kaybı, çürüme, çeşitli bozulmalardan dolayı meydana gelen niceliksel ürün kayıplarıdır. Bu kayıplar ürünün pazar değerinin azalmasına ve üreticinin ekonomik kayıplara uğramasına neden olmaktadır. Tarım ürünlerinin depolanması ve işlenmesinde modern, bilimsel ve teknolojik özellikteki depoların kullanılması ürün kalitesini geliştirecek ve kayıpları azaltacaktır. Depolama yapılarında kayıplara neden olan faktörler, sıcaklık, nem içeriği, havalandırma, hava bileşimi, ürünün akış koşulları ile kemirgenler, böcekler, akarlar gibi depo zararlılarıdır.

Meydana gelen kayıpların israfını bir nebze önlemek adına ürünlerin yeniden değerlendirilmesi durumu söz konusu olabilmektedir. Bitkisel atıkların değerlendirilmesinde katma değeri en yüksek olan sektörün ilaç sanayisi olduğunu

vurgulayan Kemal Yaman (2012), kimyasal bileşim ve içerdikleri etken maddeler bakımından çok zengin olan bu atıkların bu alanda değerlendirildiğinin altını çizmiştir. Ayrıca bitkilerin çiçekleri, dalları, meyveleri, kökleri, sapları, çekirdekleri ve diğer bölümleri tedavi edici etki yönünden çok zengin olduğunu belirtmektedir. Biyokütle enerjisi ile çevre dostu sürdürülebilir enerji üretimini ve çevre yönetimini sağlayan aynı zamanda kalkınmayı hedefleyen özellikleri ile tüm dünyada geniş bir uygulama alanı bulunduğu belirtilmiştir (Karayılmazlar, Saraçoğlu, Çabuk, Kurt, 2011). Bu nedenle Türkiye’de de biyokütlenin enerji üretiminde değerlendirilmesi önem kazanmıştır. Bu çalışmada biyokütle yetiştiriciliğinin ülkemizdeki potansiyeli ve önemi hakkında bilgiler verilmiş ve aynı zamanda biyokütlenin enerji üretiminde değerlendirilme olanakları ele alınmıştır. Türkiye’de tarım sektörüne katkı sağlayan bir çalışma Duygu Yılmaz’ın sahip olduğu Biolive firması tarafından, iki yıllık bir çalışma sonucunda zeytin çekirdeğinden biyo plastik üreterek, gıdaların raf ömrünü iki haftaya kadar, bazı ürünlerde de bir aya kadar uzatmayı başarmıştır. Avrupa’nın en büyük beyaz eşya üreticilerinden biri olan Vestel ile ortaklığa giderek, buzdolaplarının içini bu malzeme ile kaplayarak, gıda israfını ciddi oranda azaltmayı hedeflemektedir. Gelişmiş ülkelerde de özellikle büyük süpermarket zincirlerinin tedarikçilerini teşvik ederek, bu konuda çalışmalar yapmalarını sağlamaktadır (PHP,2018).

Tarımsal üretimde bağımsızlık ve biyo-çeşitliliğin korunmasının her ülke için gelecek ve bağımsızlık için önemli bir etken olduğunu savunan Özkan (2016), tarım sektöründeki dışa bağımlılığın ekonomik özgürlüğü tehdit edeceğini belirtmiştir. Kimyasallarla desteklenen tarımsal üretim hasat süreçleri boyunca sadece tohumlara ve çimlenmeye zararlı ot ve böcekleri değil, zararlı olmayan, birçok ot, kuş ve böceğin de soyunun yok olmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla tarım dışı alanlar da etkilenmekte ve ekolojik bozulma meydana gelmektedir.

Kırsal kesimin gittikçe yoksullaşması ve işsiz kalması, üretimin her aşamasında yabancı firmalara bağımlılık ve ileri üretim teknolojilerinin doğa ve insan sağlığı üzerindeki yıkıcı etkileri değerlendirilmiştir. Günümüzde insanların doğayı ve insan yaşamını tehdit eden ciddi bir konuda duyarlılık oluşturması için gittikçe kolaylaşan bir iletişim çağında yaşanmakta olduğu ve medyanın tüm imkânlarını kullanarak konuyu gündeme taşıma ve bir duyarlılık oluşturma fırsatının olduğuna değinilmiştir. Bu sebeple tarımsal sorunlar, tarımsal üretim yöntemleri kadar, tarımla ilgili

politikaları da içine alan ve bu konuda çözüm bekleyen önemli bir mesele haline gelmiş bulunduğuna değinilmiştir.

Karlı, Gül, Kadakoğlu (2018), Tarımsal ve kırsal alanda örgütlenme, sosyal yapı içerisinde aynı amaca yönelmiş üreticilerin bir araya gelerek, tek başlarına yapamayacakları, ancak birlikte yapıldığı zaman hem sosyal hem ekonomik yönden üreticilere yarar sağlayacak olan bir yapılanmadır. Türkiye’de, küçük ve çok parçalı yapıdan oluşan tarım işletmeleri önemli yer teşkil etmektedir. Yaşanan sorunların çözümlenebilmesi için üreticilerin örgütlü bir yapıya kavuşturulması ve üretici örgütlerinin etkin ve verimli çalışması önem arz etmektedir. Çalışmasında gıda güvenliğinin istikrarlı olarak sağlanmasıyla uygulamaya konulan tarım politikalarının öneminin büyük olduğunu söyleyen Eştürk ve Ören (2014), gelişmiş ülkelerin tarihsel süreçte tarım sektörünü desteklediğine dair açıklamalar yapılmıştır. Kırsalda yaşayan halkın gelir düzeyini artırmak için tarımsal desteklerin artırılması, özellikle ülkemizde oldukça yaygın olan küçük ölçekli tarım işletmelerinin desteklenmesi ve bu işletmelerin teknoloji ile buluşturulması gerektiğine değinilmiştir. Ülkemiz gıda arzının sürdürülebilirliğinin sağlanması için başta toprak ve su kaynaklarının korunması, biyolojik çeşitliliğin sağlanması, tarımda uygun yetiştirme teknikleri kullanılarak tarımsal arazi verimliliğinin artırılması aynı zamanda pazarlık ve rekabet gücü kazandıracak kooperatifler desteklenmesi gerektiği belirtilmiştir.

Bu çalışmada, incelenen tarım işletmelerinin, komisyoncuların ve perakendecilerin sosyo-ekonomik özellikleri belirlenecek, açıkta ve örtü altında sebze yetiştiriciliğinde üretim esnasında ve hasatta, hasat sonrasında meydana gelen kayıpları tarım işletmesi düzeyinde ortaya konulacaktır. Ayrıca sebze üretiminde meydana gelen ürün kayıplarının açıkta yetiştiricilik ile örtü altı yetiştiriciliğinde farklılık gösterip göstermediği ortaya konulacak, çiftçilerin sebzeleri aracılara tesliminden, tüketicilere ulaştırılmasına kadar geçen süreçte meydana gelen kayıpları komisyoncu ve perakendeci düzeyinde ortaya konulacaktır. Sebzelerde meydana gelen ürün kayıpları ile tarım işletmelerinin, komisyoncuların ve perakendecilerin sosyo-ekonomik özellikleri arasındaki ilişkileri analiz edilecektir.

Söz konusu araştırma ile ulaşılması hedeflenen çıktılar ise, sebze türleri itibariyle üretim, hasat ve hasat sonrası kayıp miktarları, tarım işletmesi, komisyoncu ve perakendeci düzeyinde ürün kayıpları ve sebzelerde ürün kayıplarını azaltacak önerilerinin geliştirilmesidir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırmanın ana materyalini, Samsun ili Çarşamba ilçesinde açıkta ve örtü altında sebze yetiştiriciliği yapan işletmeler, halciler ve perakendecilerden alınan veriler oluşturmaktadır. Üretilen sebzelerde meydana gelen kayıplar sonucunda satışa sunulan miktar farklılık göstermektedir. Hasat aşamasında ve hasat sonrasında meydana gelen kayıplar üretim miktarlarından düşülerek satışa sunulan miktar bulunmuştur.

Aile işgücü ücreti hesaplanırken ilçedeki sebze yetiştiriciliğinde çalışan işçilere ödenen ücretlerden yararlanılmıştır. Sebzelerde meydana gelen kayıpların oranlarının hesaplanmasında üreticilerden alınan fakat hal ve manav işletmelerinden alınamayan veriler diğer kayıpların oranları ortalaması alınarak hesaplanmıştır. Sermaye yapısının hesaplanmasından sonraki kısımlarda sadece sebze işletme arazileri üzerinden işlem yapılmıştır. Anket yardımı ile elde edilen veriler 2020-2021 üretim dönemine aittir ve anket uygulaması Ekim-Kasım 2020 dönemi içerisinde yapılmıştır.

Araştırmada kullanılan metotlar; (i) örnekleme safhasında kullanılan yöntem, (ii) anket safhasında kullanılan yöntem, (iii) tarım işletmelerinin ekonomik analizinde kullanılan yöntem, (iv) istatistik analizlerde kullanılan yöntem olmak üzere 4 grup altında toplanmaktadır.

3.2. Örneklemenin Belirlenmesinde Kullanılan Yöntem

Samsun İli Çarşamba ilçesinde örtü altı ve açıkta sebze üretimi yapan tarım işletmelerine ek olarak Çarşamba ilçesinde bulunan halciler ve perakendeciler araştırmanın ana kitlesini oluşturmuştur. Ana kitleyi oluşturan tarım işletmelerinin, 2020 yılında tarımsal ürünlere tahsis ettikleri işletme arazisi büyüklükleri esas alınmıştır.

Anket yapılacak tarım işletmesi sayısı, açıkta ve örtü altı üretim yapan işletmeler için tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemlerinden biri olan Neyman yöntemine göre aşağıdaki formül yardımıyla bulunmuştur (Yamane, 1967).

Ana kitleyi meydana getiren işletmeler, sahip oldukları sebze üretim arazisi büyüklüklerine göre açıkta olan üretim üç tabakaya ve örtü altı üretim iki tabakaya ayrılmıştır. Açıkta üretimde birinci grupta; 1-10 dekar sebze arazisine sahip olan

işletmeler, ikinci grupta 11-25 dekar sebze arazisine sahip olan işletmeler ve üçüncü grupta 26 dekar ve üstü sebze arazisine sahip olan işletmeler yer almaktadır. Örtü altı üretimde ise birinci grupta 0-10 dekar örtü alt sebze arazisine sahip olan işletmeler ve ikinci grupta 11 dekar ve üstü örtü alt sebze arazisine sahip olan işletmeler yer almaktadır. İlçede bulunan halciler ve hal sonrasında ulaşılan manavlar ise tam sayım yöntemine göre belirlenmiştir.

$$n = \frac{(\sum N_h S_h)^2}{N^2 D^2 + \sum N_h S_h^2}$$

Formülde ;

n ; anket yapılacak tarım işletmesi sayısını,

N ; ana kitlede yer alan toplam tarım işletmesi sayısını,

N_h ; h 'inci tabakadaki köydeki işletmeci sayısını,

S_h ; h tabakasının standart sapmasını ifade etmektedir.

$D^2 = d^2 / z^2$ olup, ortalamadan izin verilen hata payını ifade etmektedir. z değeri standart normal dağılım tablosundaki değerdir.

Örnekleme sürecinde, %10 hata payı ve %90 güven aralığında çalışılmıştır. Tarım işletmesi düzeyindeki veriler; seçilen açıkta üretim yapan işletmelerin 81 tanesi ve örtü altı üretim yapan işletmelerin 45 tanesi tabakalı tesadüfi örnekleme metoduyla belirlenmiş olup toplamda 126 tarım işletmesinden bizzat işletme yöneticisi ile görüşülerek anket yoluyla elde edilmiştir. Tam sayım yöntemine göre gerçekleştirilen hal sayısı 50 ve manav sayısı ise 17'dir. Her bir tabakaya giren örnek sayısı tabakalara ait standart sapma ile orantılı olarak aşağıdaki formül ile belirlenmiştir.

$$n_h = \frac{N_h S_h}{\sum N_h S_h} \cdot n$$

Buna göre açıkta üretim yapan işletmelerde birinci tabakada 38, ikinci tabakada 21 ve üçüncü tabakada 22 tarım işletmesi yer almıştır. Örtü altı üretim yapan işletmelerde birinci tabakada 30 ve ikinci tabakada 15 tarım işletmesi yer almıştır.

Hangi tarım işletmeleriyle anket belirlenmesinde tesadüfi sayılar tablosu kullanılmıştır. İnceleme alanında tesadüfi sayılar tablosu ile belirlenen örneğe seçilmiş tarım işletmelerinin bulunmadığı durumlarda anket yapmak üzere, yine tesadüfi sayılar tablosu yardımıyla örnek hacminin %20'si kadar yedek işletme tespit edilmiştir. Çalışmada, Çarşamba ilçesine ait 9 adet köy ile anket yapılmıştır.

Tablo 3. 1. Anket Yapılan İşletmelerin Dağılımı

	Açıkta Üretim Yapan İşletmeler				Örtü Altı Üretim Yapan İşletmeler		
	İşletme Büyüklük Grupları						
	Birinci Grup	İkinci Grup	Üçüncü Grup	İşletmeler Ortalaması	Birinci Grup	İkinci Grup	İşletmeler Ortalaması
Anket Sayısı	38	21	22	81	30	15	45

3.3. Anket Safhasında Kullanılan Yöntem

Araştırma verilerini toplamak amacıyla kullanılan anket formları, araştırma amaçlarına ulaşmayı sağlayacak şekilde düzenlenmiştir.

Araştırmada incelenen tarım işletmelerinin sosyal ve ekonomik özellikleri ile ilgili değişkenler (aile büyüklüğü, yaş, eğitim, işletme arazisi büyüklüğü, arazi mülkiyet durumu, arazi kullanım biçimi, işgücü varlığı, sermaye yapısı, gelirler, masraflar vb.), sebze üretim faaliyetine ilişkin teknik değişkenler (verim, fiziki girdi kullanım miktarları, üretim sistemi) incelenmiştir. Anket soruları araştırmacı tarafından tarım işletmelerinin yöneticileri ile yüz yüze yapılan görüşmeler ile gerçekleştirilmiştir. Anketlerin doldurulmasında çiftçilerin beyanları esas alınmıştır. Gerekğinde eksik ve hatalı veriler aynı kişiler ile görüşülerek tamamlanmış veya düzeltilmiştir.

3.4. Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizinde Kullanılan Yöntem

İncelenen işletmelerin ekonomik analizi yapılırken işletmeler bir bütün olarak kabul edilmiştir. Araştırmada, nüfus ve iş gücü hesabında işletmede bulunan mevcut aile nüfusu, eğitim, yaş ve cinsiyet yönünden değerlendirilmiştir. Yapılan hesaplamalarda işletmelerin sahip oldukları iş gücü kapasitesi ortaya konulurken, erkek iş gücü birimi (EİB) dikkate alınmıştır. Erkek iş gücü birimine çevirmede, tablo 3.2.'deki emsaller kullanılmıştır (Erkuş ve Demirci, 1985). Devamlı işletme dışında bulunan aile fertleri ve işletme dışında çalışan nüfus iş gücü hesaplamalarına dahil edilmemiştir.

Tablo 3. 2 Erkek İş Gücü Birimine Çevirmede Kullanılan Emsaller

Yaş	Erkek	Kadın
0-14	0.50	0.50
15-64	1.00	0.75
65+	0.75	0.50

İncelenen işletmelerde sermayenin fonksiyonlarına göre sınıflandırılması esas alınarak bu sınıflandırmaya uygun olarak sermaye unsurlarının değerlerinin belirlenmesinde yılsonu değerleri kullanılmıştır (Açıl ve Demirci, 1984). Kiracılık ve ortakçılıkla tutulan arazi kıymeti, hem aktif sermaye hem de pasif sermayeler içinde gösterilmiştir. İşletmeleri, birbirleriyle doğru biçimde karşılaştırabilmek için, kira ve borçlardan arınmış şekilde değerlendirilmiştir (Aras, 1959). İşletmeleri karşılaştırmada borçsuz ve kirasız duruma getirmek amacıyla, kiraya veya ortağa tutulan arazi değerleri itibari borçlar adı altında pasifte gösterilmiştir. İşletme arazisi büyüklüğü, işletme sahibinin mülk arazisine ortağa ve kiraya aldığı arazi büyüklüğünün eklenmesi sonucu bulunan değerden ortağa ve kiraya verilen arazi büyüklüğünün çıkarılması ile bulunmuştur (Erkuş, 1979). Toprak sermayesinin belirlenmesinde, çiftçi beyanları esas kabul edilmiş ve yörede bunları doğrulayan geçerli alım satım değeri ortalaması dikkate alınmıştır.

Bina sermayesinin belirlenmesinde; yeni binalar için işletme sahibinin beyanı, eski binalar için ise eskime ve yıpranma durumu göz önüne alınarak yeniden inşa bedeline göre hesaplama yoluna gidilmiştir (Bülbül, 1973; Kırıl ve ark., 1999). Alet ve makine sermayelerinin hesaplanmasında yeni olanlar için maliyet bedelleri, eskileri için ise eskime ve yıpranma durumu dikkate alınmıştır (Demirci, 1978).

Arazi ıslahı sermayesinin hesaplanmasında, yeniler için maliyet bedeli, eskiden yapılmış olanlar için eskime kayıpları dikkate alınarak yeniden inşa bedeli esas alınmıştır (Bülbül, 1979; Kırıl 1993; Kırıl ve ark. 1999). Bitki sermayesinin tespitinde; mevcut ağaçların değeri çıplak toprak kıymeti hariç olarak hesaplanmıştır. İşletmecinin beyanına bağlı olarak genç ağaçlar için tesis bedeli, meyveli ağaçlar için verim değeri alınırken meyvesiz ağaçlar için odun değeri üzerinden hesaplama yapılmıştır (Erkuş ve ark., 1995; Kırıl ve ark., 1999).

İşletmelerde para mevcudu, alacaklar ve borçlar için işletme sahiplerinin beyanı esas alınmıştır (Demirci, 1978). Malzeme ve mühimmat sermayesinin belirlenmesinde yeni alınanlar maliyet bedeli, aile içinde ve işletmede kullanılacak ürünler ile satılacak ürünlerde çiftlik avlusu fiyatı kullanılmıştır (Esengün, 1990). İncelenen işletmelerin yıllık faaliyet sonuçlarının belirlenmesinde gayri safi üretim

değeri, gayri safi hasıla, safi hasıla, brüt kar, tarımsal gelir ve net kar ölçütleri kullanılmıştır. Brüt kâr, GSÜD' den değişen masrafların çıkarılarak, saf kâr ise GSÜD' den toplam masrafların çıkarılarak bulunmuştur (Erkuş ve ark., 1990).

Gayri safi üretim değeri, tarımsal faaliyetler neticesinde elde edilen bitkisel ve hayvansal ürün miktarlarının çiftçi eline geçen fiyatlarla çarpılması sonucu bulunan değere, bitki ve hayvan sermayesindeki prodüktif artışların ilavesi ile bulunmuştur (Erkuş ve ark., 1995). İşletmeler ortalamasında gayri safi üretim değerinin tamamını bitkisel üretim değeri oluşturmaktadır. Hayvansal üretim yapılmadığından bu değer göz ardı edilmiştir. Gayri safi hasıla ise, gayri safi üretim değerine işletme dışı tarımsal gelir ve ikâmet edilen binaların kira karşılığının eklenmesiyle elde edilmiştir (Erkuş ve ark., 1990). İşletmelerde üretilip işletme içinde bir başka faaliyet dalında girdi olarak kullanılan yan ürünler (saman, gübre gibi) çift sayıma meydan vermemek için üretim değerleri içinde gösterilmemiştir. Bu şekildeki ara ürünler, değerlendirildikleri faaliyetlerin gelirleri içinde yer almaktadırlar (Erkuş ve Demirci, 1985; Barry et al., 1979).

Saf hasıla, gayri safi hasıladan, işletme masraflarının çıkarılması ile elde edilmiştir. (Demirci,1978). Tarımsal gelir, saf hasıladan arazi kirası ve borç faizlerinin çıkarılarak, aile işgücü ücret karşılığının ilave edilmesiyle bulunmuştur (Erkuş ve Demirci, 1995). İşletme masrafları ise, tarım işletmesinin sabit masraflarının ve değişken masraflarının toplanması ile bulunmuştur. Sabit masraflar üretim miktarına bağlı olmayan masraflar iken, değişken masraflar üretim miktarına bağlı olarak değişen masraflardır (Erkuş ve ark., 1995). İşletmenin bütünü için hesaplanan brüt kâr, gayri safi üretim değerinden değişken masrafların çıkarılması ile bulunmuştur (Erkuş ve ark., 1995). Tarım işletmelerinde işletmecinin başarısı, saf hasıladan çok tarımsal gelirle ölçülmektedir (Erkuş ve Demirci, 1996). Tarımsal gelir ise saf hasılaya aile iş gücü karşılığının eklenmesi ve bundan borç faizlerinin ve kiracılık-ortakçılık paylarının düşürülmesi ile elde edilmiştir (Erkuş ve Demirci, 1985; Erkuş ve ark., 1995). Aile iş gücü ücret karşılığının hesaplanmasında, ilçede benzeri işler için yabancı işçilere ödenen ücretler baz alınmıştır. Borçlarla ilgili faiz masraflarının hesaplanmasında ise, T.C. Ziraat Bankası'na 2020 yılında üreticilere verilen tarımsal işletme kredi faiz oranları (%5) dikkate alınmıştır.

Amortismanlar; bölgenin sermayeyi ortalama kullanım yılına bağlı olarak hesaplanmıştır. Binalar için 50 yıl, arazi ıslahı için 30 yıl, alet makineler için 30 yıl,

meyve bahçeleri için ortalama ekonomik ömür 30 yıl alınarak doğru hat amortisman yöntemiyle hesaplanmıştır. İşletmeler itibarıyla dekara kayıp oranları, hal ve manavlarda ise bir yılda işletme başına yaşanan kayıp oranları belirtilmiştir. Alet ve makinelere ait tamir bakım masraflarının hesaplanmasında; işletmecinin beyan ettiği binalar ve alet makineler için masraflar dikkate alınmıştır. Tarım işletmelerinin karlılığını ortaya konulurken mali rantabilite ve ekonomik rantabiliteden yararlanılmıştır. İncelenen tarım işletmeleri için rantabilite, bir işletmenin belirli bir zaman zarfında elde ettiği kârın, o işletme emrinde çalışan sermayeye oranı alınarak hesaplanmıştır. İşletme faaliyetlerinin, iyilik derecesini ortaya koymada ve işletmeleri birbirleriyle karşılaştırmada kullanılan rantabilite oranları, aşağıdaki formüller yardımıyla hesaplanmıştır (Erkuş ve ark., 1995).

$$\text{Rantabilite faktörü} = (\text{Saf hasıla} / \text{Gayri saf hasıla}) \times 100$$

$$\text{Ekonomik rantabilite} = (\text{Saf hasıla} / \text{Aktif sermaye}) \times 100$$

$$\text{Mali rantabilite} = (\text{Öz sermaye rantı} / \text{Öz sermaye}) \times 100$$

Öz sermaye rantı, tarımsal gelirden aile işgücü ücret karşılığının çıkarılması ile bulunmuştur (Erkuş vd, 1995). İşletmelerde likidite probleminin olup olmadığını incelemek amacıyla likidite analizi yapılmıştır.

$$\text{Cari Oran} = \text{Cari varlıkların değeri} / \text{Cari borçlar}$$

3.5. Örtü Altında Ve Açıkta Sebze Yetiştiren İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Özelliklerinin Karşılaştırılmasında Kullanılan Yöntem

Ürün kayıpları ile sosyo-ekonomik özellikler bakımından yetiştiricilik tipleri (açıkta, örtü altı) arasındaki fark ortaya konulurken sürekli değişkenler için t testi kullanılmıştır. İki bağımsız grup arasında ortalamalara bakarak istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için kullanılır.

Açıkta ve örtü altında incelenen işletmelerde ürün kayıpları, yaş, tecrübe, arazi büyüklüğü, işletme sermayesi durumundan farklılık olup olmadığı ortaya konulacaktır. Bu test parametrik bir test olup testin sonuçlarının raporlanabilmesi için bazı varsayımların yerine getirilmesi gerekir. Açıkta ve örtü altında incelenen işletmelerde ürün kayıpları, yaş, tecrübe, arazi büyüklüğü, işletme sermayesi sürekli veri olduğundan t testiyle analiz edilmiştir.

3.6. Sebze Arz Zincirindeki Kayıpların Hesaplanmasında Kullanılan Yöntem

İncelenen işletmelerin sebze arz zincirinde kayıplar hesaplanmasında; serada domates verimi 14816,58 kg, açıkta domates verimi: 6685,65 kg alınmıştır. Domates fiyatı, serada 1,82 ve açıkta 1,85 TL/kg olarak kullanılmıştır. Serada patlıcan verimi 8625,29 kg, açıkta patlıcan verimi: 3943,91kg alınmıştır. Patlıcan fiyatı sera 1,76 ve açıkta 2,00 TL/kg olarak kullanılmıştır. Serada fasulye verimi: 5746,67 kg, açıkta fasulye verimi 2898,53 kg alınmıştır. Fasulye fiyatı serada 2,00 ve açıkta 3,09 TL/kg olarak kullanılmıştır. Serada biber verimi 4820,79 kg, açıkta biber verimi: 3855,51 kg alınmıştır. Biber fiyatı serada 2,01 ve açıkta 2,42 TL/kg olarak kullanılmıştır.

Hıyar verimi 14285,84 kg, açıkta hıyar verimi: 8875,00 kg alınmıştır. Hıyar fiyatı serada 1,31 ve açıkta 1,00 TL/kg olarak kullanılmıştır. Serada marul verimi 10000,00 kg, açıkta marul verimi: 1449,89 kg alınmıştır. Marul fiyatı serada 1,00 ve açıkta 1,25 TL/kg olarak kullanılmıştır. Serada maydanoz verimi 3000,00kg, açıkta maydanoz verimi: 1500,00 kg alınmıştır. Maydanoz fiyatı serada 1,20 ve açıkta 1,00 TL/kg olarak kullanılmıştır. Açıkta üretim yapan işletmelerde ise ıspanak verimi 1800,00 kg fiyatı, 2,00 TL/kg olarak kullanılmıştır. Kabak verimi 2799,14 kg, fiyatı 2,00 TL/kg olarak kullanılmıştır. Roka verimi 1500,00 kg, fiyatı 1,00 TL/kg olarak kullanılmıştır. Soğan verimi 1000,00 kg, fiyatı 1,00 TL/kg olarak kullanılmıştır. Bezelye verimi 2956,01 kg, fiyatı 3,00 TL/kg olarak kullanılmıştır. Sebzelede ürün toplamı serada 6,14 ve açıkta 16,87 dekar oranlanmıştır.

Çarşamba ilçesi sebze arz zincirinin ülke ekonomisindeki kayıplarının hesaplanmasında TÜİK'ten alınan 2019 yılı üretim değerleri ve incelenen işletmelerdeki kayıp oranları kullanılmıştır. Bulunan kayıp miktarları piyasa fiyatları ile çarpılmıştır.

3.7. Kayıpları Değerlendirmedeki Ödeme İsteğinin Belirlenmesinde Kullanılan Yöntem

Kayıpları değerlendirmedeki ödeme isteğinin belirlenmesinde koşullu değerlendirme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan koşullu değerlendirme yöntemi (contingent valuation method) piyasa dışı değerlendirme yöntemlerinden birisidir. Bu yöntemde pozitif yönde bir değişim için ödemeyi kabul edecekleri maksimum para miktarı incelenen işletmelere yapılan anket görüşmelerince sorulmaktadır.

İşletmecilere yönlendirilen kayıplarını değerlendirmek için ödemeye razı olacakları para miktarı sorulmuştur.

3.8. Ödeme İstekliliğini Belirleyen Faktörlerin Belirlenmesinde Kullanılan Yöntem

Ödeme istekliliğini belirleyen faktörlerin belirlenmesinde çoklu regresyon modeli kullanılmıştır. Çoklu regresyon modeli birden fazla bağımsız değişkenin bir bağımlı değişken üzerindeki etkisini ifade eder. Analizde kullanılan bağımsız değişken kayıpların değerlendirilmesi için ödemeye razı olunan miktar, bağımlı değişkenler ise tarım dışı gelir, deneyim, araz büyüklüğü ve evdeki kişi sayısı olarak dikkate alınmıştır. Yapılan çoklu regresyon analizi sonucuna göre; ödeme istekliliğini belirleyen faktörlerin belirlenmesinde sera işletmelerinde %10 düzeyinde istatistiki açıdan anlamsızken açıkta üretim yapan işletmelerde istatistiki açıdan anlamlıdır. Üretim tipi itibarı ile sera ve açıkta üretim yapan işletmelere ait tarım dışı gelir ve arazi büyüklüğü değişkenlerinde fark bulunmuştur.

3.9. Kayıpların Değerlendirilmesi Stratejisinde Kullanılan Yöntem

İncelenen işletmeler sonucunda kayıpların değerlendirilmesine yönelik önerilerde kısmi bütçe analizi yapılmıştır. Kısmî bütçe, bir işletmede yapılacak küçük çaplı değişikliklerin malî sonuçları hakkında fikir veren bir vasıtaadır.

Bu bütçe, sadece yapılacak değişiklikten etkilenecek değişkenleri kapsar. Kısmî bütçe, basit ortalamaların kullanıldığı bir analiz tarzıdır; değerlendirilen veriler tipik (ortalama) bir yılın verileridir. İncelenen işletmeler tavsiye edilen kayıpları değerlendirmedeki karlılığı Sermayenin Dönüş Oranı (SEGO) kullanılarak belirlenmiştir. Sermayenin geri dönüş oranı (SEGO), değişiklikle sağlanacak yıllık ortalama net getirinin, değişikliğin gerektirdiği sermaye miktarına oranıdır. Kayıpları değerlendirmede ortalama net getiri hesaplanırken, değişikliğin sağlayacağı getiriden faiz masrafları hariç, yatırımın diğer masrafları çıkarılmıştır. Yapılan değişikliklerin karlılığına hesaplanan SEGO değerini, sermayenin fırsat maliyeti ($i=0.10$) ile karşılaştırarak karar verilmiştir.

$$SEGO = \frac{\text{kâr / yıl}}{\text{sermaye}}$$

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Serada ve Açıkta Üretim Yapan İşletmelerin Sosyo-Demografik Özellikleri

Sebze işletmelerinin sosyo-demografik özelliklerine baktığımızda; serada ürün yetiştiren 45 işletme yöneticisinin %93'ü erkek, %7'si kadın ve ortalama yaşları 51'dir. Açıkta üretim yapan 81 işletme yöneticisinde %91,'ü erkek %8,6'sı kadındır. Yaşları ise 19 ile 85 arasında değişmekte olup, ortalama 52'dir.

Serada üretim yapan işletme yöneticilerin tarımsal deneyimleri ortalama 33 yıl ve sebze yetiştirme deneyimi 31 yıldır. Açıkta üretim yapan işletme yöneticilerin tarımsal deneyimleri ise ortalama 31 yıl ve sebze yetiştirme deneyimleri 30 yıldır. Tarımsal deneyimlerine göre sebze deneyimlerinin farklılık göstermesi genelde tarıma başladıktan daha sonra sebze yetiştirmeye başladıklarını ortaya koymaktadır. Anket yapılan bölgede serada üretim yapan işletmelerin %22,2'sinin Tarım Kredi Kooperatifine üye olduğu, %77,8'inin üye olmadığı belirlenmiştir. Üyelikleri olan işletmeler ortalama 11 yıldır üyedir ve açıkta üretim yapan işletmelerin %11,1'i tarım kredi kooperatifine ve %2,5'i ziraat odasına üye olmuştur. Geriye kalan işletmelerin üyeliği bulunmamaktadır. Üyelikleri olan işletmeler ortalama 10 yıldır üyedir. Serada ve açıkta üretim yapan işletmelerin tamamı ÇKS hizmetlerinden yararlanmaktadır. Sera işletmelerinde küçük aile işletmesi desteği ortalama 100 TL/işletme, gübre desteği ortalama 24,56 TL/işletme ve mazot desteği ortalama 92,23 TL/işletme'dir. Açıkta üretim yapan işletmelerde küçük aile işletmesi desteği ortalama 83 TL/işletme, gübre desteği ortalama 67 TL/işletme, mazot desteği ortalama 253 TL/işletme ve toprak analizi desteği ortalama 101 TL/işletme'dir. Meslek grupları incelendiğinde serada sebze işletmelerinin %53,3'ü emekli, %2,2'si şoför, %5,7'si ustalık yapmakta, %9,9'u ticaretle uğraşmakta ve %28,9'unun tarım dışında bir işi olmamaktadır. Açıkta sebze işletmelerinin meslek gruplarında ise %33,3'ü emekli, %2,5'u fabrika işçisi, %11,1'i pazarcı, %2,5'u şoför, %4,9'u ticaretle uğraşmakta, %6,2'si ustalık yapmakta ve %39,5'inin tarım dışında bir işi olmamaktadır. Eğitim seviyeleri incelendiğinde; serada üretim yapanların %2 okur-yazar, %58 ilkokul, %24 ortaokul, %14 lise, %2 üniversite mezunu iken açıkta üretim yapanların ise %2,5 okur-yazar, %56,8 ilkokul, %2,6 ortaokul, %9,9 lise ve %1,2 üniversite mezunudur.

Sosyal güvence durumları incelendiğinde serada üretim yapanların%66,7'si Bağkur, %22,2'si SGK ve %11,1'inin sosyal güvencesi bulunmamaktadır.

Açıkta sebze işletmelerinin sosyal güvence durumları ise %65,4'ü Bağkur, %2,4'ü yeşil kart, %14,8'i SGK ve %17,4'ünün sosyal güvencesi bulunmamaktadır. Sera işletmecilerinden kursa katılanların oranı %8,9'dur. Açıkta üretim yapan işletmelerde ise kursa katılım oranı %10,7'dir. Kursa katılan kişiler yalnızca bir kez kursa katılmış olup faydalı bir kurs olduğunu öne sürmüştür. Katılım sağlanan kurslar bitki gelişimi ve ilaçlama üzerine gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4. 1. Sebze İşletmelerinin Sosyo-Demografik Özellikleri

	SERA		AÇIKTA	
	Frekans	Ortalama(%)	Frekans	Ortalama(%)
Cinsiyet				
Kadın	3,00	6,70	7,00	8,60
Erkek	42,00	93,30	74,00	91,40
Eğitim				
Okur-yazar	1,00	2,20	2,00	2,50
İlkokul	26,00	57,80	46,00	56,80
Ortaokul	11,00	24,40	24,00	2,60
Lise	6,00	13,30	8,00	9,90
Üniversite	1,00	2,20	1,00	1,20
Meslek				
Çiftçi	13,00	28,90	32,00	39,50
Emekli	24,00	53,30	27,00	33,30
Şoför	1,00	2,20	2,00	2,50
Ticaret	4,00	9,90	4,00	4,90
Usta	3,00	5,70	5,00	6,20
Fabrika İşçisi	0,00	0,00	2,00	2,50
Pazarcı	0,00	0,00	9,00	11,10
Sosyal güvence durum				
Yok	5,00	11,10	14,00	17,40
SGK	10,00	22,20	12,00	14,80
Bağkur	30,00	66,70	53,00	65,40
Yeşil kart	0,00	0,00	2,00	2,40

Ailede yaşayan kişilerin sayısı ortalama sera işletmeleri için 4'tür. 0-10 da arazisi olan işletmeler grubunda ortalama nüfus 4 iken, 11+ da arazisi olan işletmeler grubunda ortalama nüfus 5 kişiden oluşmaktadır. 15-64 yaş grubundaki aktif nüfus, ortalama 2 kişi ile aile nüfusunun %70,08'ini oluşturmaktadır. Açıkta üretim yapanlar içinse ailede yaşayan kişilerin sayısı ortalama 4 kişidir. 1-10 da arazisi olan işletmeler grubunda ortalama nüfus 4, 11-25 da arazisi olan işletmeler grubunda ortalama nüfus 4 ve 26+ da arazisi olan işletmeler grubunda ortalama nüfus 4 kişiden oluşmaktadır. 15-64 yaş grubundaki aktif nüfus, ortalama 3 kişi ile aile nüfusunun %71,27'sini oluşturmaktadır.

Tablo 4. 2.Üretim Yapan İşletme Büyüklük Grupları İtibariyle Nüfusun Yaş Ve Cinsiyete Göre Dağılımı

İŞLETME BÜYÜKLÜK GRUPLARI								
		SERA			AÇIKTA			
		I. Grup (0-10 Da)	II. Grup (11+ Da)	İşletme Ort.	I. Grup (1-10 Da)	II. Grup (11-25 Da)	III. Grup (26+ Da)	İşletme ort.
0-14	Erkek	9,28	5,40	7,94	6,70	10,30	9,00	8,24
	Kadın	8,57	9,45	8,87	6,14	10,30	4,00	6,64
	Toplam	17,85	14,86	16,81	12,84	20,60	13,00	14,88
15-64	Erkek	31,42	36,48	33,17	34,07	32,98	34,00	33,77
	Kadın	37,14	36,48	36,91	37,98	34,02	40,00	37,5
	Toplam	68,57	72,97	70,08	72,05	67,00	74,00	71,27
65+	Erkek	7,14	5,40	6,54	9,49	7,21	6,00	7,97
	Kadın	6,42	6,75	6,54	5,58	5,15	7,00	5,85
	Toplam	13,57	12,16	13,08	15,07	12,36	13,00	13,82
TOPLAM		100	100	100	100	100	100	100

Serada üretim yapan işletmeler daimi işçi çalıştırmamaktadır. Açıkta üretim yapan işletmelerden ise sadece %2,46'sı daimi işçi çalıştırmaktadır. Üretim yapan işletmelerde aile işgücü birimine hastalık, askerlik gibi sebeplerle sebze işletmesinde çalışamayan aile bireyleri dahil edilmemiştir. Bu esaslar dikkate alınarak yapılan hesaplamalarla ortalama aile işgücü serada 1,33 EİB ve açıkta 1,40 EİB bulunmuştur.

4.2. İşletmelerin Yapısal Özellikleri

4.2.1. İşletmelerin Arazi Varlığı Durumu

Türkiye tarım işletmelerinde, arazinin doğrudan sahibi tarafından işletilmesi en yaygın işletmecilik şeklidir. TÜİK 2018 verilerine göre kendi tarım arazisini işleten işletmelerin toplam işletme içindeki oranı % 79,5 ve işledikleri tarım arazisinin toplam tarım arazisi içindeki oranı ise % 59,9'dur. Türkiye'de olduğu gibi araştırma bölgesinde de mülk arazileri işleme durumu oldukça fazladır.

Serada üretim yapan işletmelerde işletme arazisi ortalaması 17,25 da, açıkta üretim yapan işletmelerde ise 23,77 da'dır. Serada üretim yapan işletmelerin ortalama sebze işletme arazisi 6,14 dekar'dır. Birinci grupta ortalama sebze işletme arazisi 2,58 da ve ikinci grupta 13,27 da'dır. Açıkta üretim yapan işletmelerin ortalama sebze işletme arazisi 16,87 dekar'dır. Birinci grupta ortalama sebze işletme arazisi 10,79 da ve ikinci grupta 15,57 da ve üçüncü grupta 38,98 da'dır. Açıkta üretim yapan işletmelerde işletme arazisinin %71,18'i sebze işletme arazisiyken, sera üretim yapan işletmelerde ise işletme arazisinin %35,59'u sebze işletme arazisidir.

Sera verilerinin alındığı 45 işletmeden sadece %2,22'si işletme arazi kiralamıştır ve ortakçılık bulunmamaktadır. Açıkta üretim yapan 81 işletmeden sadece %1,2' si arazi kiralamıştır ve ortakçılık bulunmamaktadır.

Tablo 4. 3.İşletme Büyüklük Grupları İtibariyle İşletme Arazisi Mülkiyet Durumu

İŞLETME BÜYÜKLÜK GRUPLARI İTİBARIYLA İŞLETME ARAZİSİ MÜLKİYET DURUMU														
	SERA						AÇIKTA							
	Birinci Grup (0-10 Da)		İkinci Grup (11+ Da)		İşletme Ort.		Birinci Grup (1-10 Da)		İkinci Grup (11-25 Da)		Üçüncü Grup (26+ Da)		İşletme Ort.	
	Ort.	Std.	Ort.	Std.	Ort.	Std.	Ort.	Std.	Ort.	Std.	Ort.	Std.	Ort.	Std.
Mülk arazi	8,96	2,01	24,51	2,23	17,23	5,46	4,79	2,44	17,43	3,47	42,98	14,13	23,70	16,20
Kira ile tutulan	1,00		0,00		0,02		5,00		0,00		0,00		0,07	
İşletme arazisi	9,96	2,07	24,51	2,26	17,25	5,41	9,79	2,47	17,43	3,26	42,98	14,19	23,77	15,97

4.2.2. Sermaye Yapısı

İşletmelerin sahip oldukları sermaye unsurları onların ekonomik yapılarını, inovatif bir işletme olabilme kapasitelerini göstermektedir. Sebze işletmelerinin sermaye yapılarını incelemek bu açıdan önemlidir. Bu çalışma da sermaye fonksiyonlarına göre sınıflandırılmıştır. Aktif sermaye arazi ve işletme sermayesi olarak ikiye ayrılmıştır. Arazi sermayesi toprak, arazi ıslahı, bina ve toprağa bağlı bitkilerden meydana gelmektedir. İşletme sermayesi ise sabit ve döner sermaye olarak ikiye ayrılmaktadır. Sabit sermayeyi hayvan sermayesi ve alet-makine sermayesi oluştururken; döner sermayeyi ise malzeme - mühimmat sermayesi ve para mevcudu oluşturmaktadır.

Tablo 4. 4.Sermaye Yapısı

SERMA YE YAPISI	SERA (TL)	AÇIKTA (TL)
AKTİF SERMA YE	978883,37	1272415,45
Arazi sermayesi	874052,26	1191730,57
Toprak	368928,00	1018893,33
Arazi ıslahı	12297,60	7686,32
Bina	486333,33	160864,19
Bitki	6493,33	4286,72
İşletme sermayesi	104831,11	80684,87
Sabit sermaye	104386,66	80679,01
Döner sermaye	444,44	5,86
PASİF SERMA YE	978883,37	1272415,45
Öz sermaye	964694,48	1259594,46
Yabancı sermaye	14188,88	12820,98

Aktif sermaye miktarı serada üretim yapan işletmelerde ortalama 978883,37 bin TL’dir. İşletmeler ortalamasına göre arazi sermayesi aktif sermayenin %89,29’udur.

Arazi sermayesinde en büyük payı bina sermayesi almaktadır. Bina sermayesi arazi sermayesinin %55,64’ünü oluşturmaktadır. Bina sermayesinden sonra en büyük payı toprak sermayesi almaktadır. Toprak sermayesinin arazi sermayesi içerisindeki payı % 42,20’dir. Açıkta üretim yapan işletmelerde ise aktif sermaye miktarı ortalama 1272415,45 bin TL’dir.

İşletmeler ortalamasına göre arazi sermayesi aktif sermayenin %93,65’idir. Arazi sermayesinde en büyük payı toprak sermayesi almaktadır. Toprak sermayesi arazi sermayesinin %85,49’ünü oluşturmaktadır. Toprak sermayesinden sonra arazi sermayesi içerisindeki en büyük bina sermayesi almaktadır. Bina sermayesi arazi sermayesinin %13,49’ünü oluşturmaktadır. Arazi ıslahı sermayesi büyük ölçüde su kuyuları, duvarlar ve tel örgülerden oluşmaktadır. Sera işletmelerinde arazi ıslahı sermayesi arazi sermayesinin %1,40’ı iken açıkta üretim yapan işletmelerde bu oran %0,64’tür. Meyveli ve meyvesiz ağaçlar ile tarla demirbaşı kıymetlerinden meydana gelen bitki sermayesi arazi sermayesinin bir unsurudur. Bitki sermayesi incelenen sera işletmelerinde arazi sermayesinin %0,74’ünü oluştururken açıkta üretim yapan işletmelerde bu oran %0,35’tir.

Araştırma alanında sebze işletmelerinin, işletme sermayeleri sera işletmelerinde ortalama 104831,11 bin TL’dir. İşletmeler ortalamasına göre işletme sermayesi aktif sermayenin %10,70’idir. Tarımsal üretim faaliyetinde kullanılan her

türlü alet makinayı içeren sermaye grubu sebze işletmelerinde işletme sermayesinin en büyük payını oluşturmaktadır. Aktif sermaye içerisinde bulunan hayvan sermayesi işletmelerde hayvansal üretim yapılmamasından dolayı göz ardı edilmiştir. Bu sebeple sabit sermaye sadece alet-makine sermayesinden oluşmakta ve aktif sermaye içerisinde alet makine sermayesinin payı ise % 10,66'dır. Açıkta üretim yapan sebze işletmelerinin, işletme sermayeleri 80684,87 bin TL'dir. İşletmeler ortalamasına göre işletme sermayesi aktif sermayenin %6,34'üdür. Aktif sermaye içerisinde alet makine yani sabit sermayenin payı ise %6,34'tür.

Diğer bir işletme sermayesi unsuru olan malzeme mühimmat sermayesi işletmede kullanılan tohumluk, yem, gübre, ilaç, yakıt ile satılmak üzere ayrılmış ürünlerin ekonomik değerlerinden oluşmaktadır. Sebze işletmeleri sahibinin ve ailesinin ısınmak için kullandığı yakıtlar da malzeme mühimmat sermayesi içerisinde yer almaktadır. Son olarak para sermayesi sebze işletmelerinin para mevcudu ve alacaklarının toplamından oluşmaktadır. İncelenen sebze işletmelerinde, işletme yöneticilerinin tohum, gübre, ilaç gibi malzemelerde depolama yapmadığı, üretimde kullanılacağı dönemde yeterli miktarda alındığı belirtilmiştir. Aynı zamanda işletme yöneticilerinin çoğunun bankada para bulundurmadığı ve borçlarının da olmadığı belirtilmiştir.

Döner sermaye olarak adlandırılan bu sermaye sera işletmelerinde ortalama 444,44 TL olup aktif sermaye içerisinde ki payı %0,04'tür. Açıkta üretim yapan işletmelerde ise döner sermaye ortalaması 5,84 TL olup aktif sermaye içerisinde ki payı %0,0004'tür. Sermayenin diğer kolu olan pasif sermaye öz sermaye ve yabancı sermaye olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Aktif sermaye işletmecinin kendi kaynakları tarafından sağlanmışsa öz sermaye, dış kaynaklara da başvurulmuşsa yabancı sermaye kullanımı söz konusudur. Yabancı sermayenin bir kısmını sebze işletmelerinin borçları oluşturmaktadır.

Borçlanma bankalara, kooperatiflere, esnafa ve şahıslara yapılmaktadır. Miktar olarak sera işletmeleri ortalamasında yabancı sermaye 14 bin 188 TL'dir. Serada üretim yapan sebze işletmeleri ortalamasında pasif sermaye içerisinde yabancı sermayenin oranı %1,44'tür. Açıkta üretim yapan işletmelerde yabancı sermaye 12 bin 820 TL'dir. Pasif sermaye içerisinde yabancı sermayenin oranı ise %1,0'dır. Araştırmaya konu olan sebze işletmelerinin tarımsal faaliyetleri büyük ölçüde öz sermayeye dayanmaktadır. İşletmeler ortalamasında öz sermayenin pasif sermaye

içerisindeki payı sera işletmelerinde %98,55 iken açıkta üretim yapan işletmelerde ise yaklaşık %99'dur.

4.3. Açıkta Ve Serada Sebze Üretim Faaliyetinin Analizi

Araştırma alanında sebze yetiştiriciliğine yer veren tarım işletmelerinin dekara sebze verimi incelenen dönemde her ürün için ayrı olarak incelenmiştir. Serada üretim yapan işletmelerden alınan veriler ile ürünlere göre dekara verim; patlıcanda 8625,29 domateste 14816,58 fasulyede 5746,67 biberde 4820,79 hıyarda 14285,84 marulda 10000 ve maydanozda 3000 kg/da'dır. Açıkta üretim yapan işletmelerden alınan veriler ile ürünlere göre dekara verim; patlıcanda 3943,91 domateste 6922,70 fasulyede 2898,53 biberde 3855,51 hıyarda 8875 marulda 1449,89 ve maydanozda 1500 ıspanak 1800 kabak 2799,14 roka 1500 soğan ve bezelye 2956,01 kg'dır.

Tablo 4. 5.İşletmeler Ortalamasında Ürünlere Göre Arazi Dağılımı Ve Verimler

Sebzeler	Arazi Dağılımları (Da)		Verim (Kg/Da)	
	SERA	AÇIKTA	SERA	AÇIKTA
Patlıcan	1,04	1,51	8625,29	3943,91
Domates	1,59	2,12	14816,58	6685,65
Fasulye	0,27	9,01	5746,67	2898,53
Biber	2,12	3,65	4820,79	3855,51
Hıyar	1,04	0,12	14285,84	8875,00
Marul	0,04	0,03	10000,00	1449,89
Maydanoz	0,04	0,003	3000,00	1500,00
Ispanak	-	0,02	-	1800,00
Kabak	-	0,39	-	2799,14
Roka	-	0,003	-	1500,00
Soğan	-	0,009	-	1000,00
Bezelye	-	0,08	-	2956,01
TOPLAM	6,14	16,87		

Sera işletmelerin sebze arazisi ortalama 6,14 dekar ve ürünlere göre ortalama ekili alanlar ise patlıcanda 1,04 domateste 1,59 fasulye de 0,27 biber de 2,12 hıyarda 1,04 marulda 0,04 maydanozda 0,04 dekarıdır. Açıkta üretim yapan işletmelerin sebze arazisi ortalama 16,87 dekar ve ürünlere göre ortalama ekili alanlar ise patlıcanda 1,51 domateste 2,12 fasulye de 9,01 biber de 3,65 hıyarda 0,12 marulda 0,03 maydanozda 0,003 ıspanak 0,02 kabak 0,39 roka 0,003 soğan 0,009 bezelye 0,08 dekarıdır.

Üretilen sebzelerde meydana gelen kayıplar sonucunda satışa sunulan miktar farklılık göstermektedir. Hasat aşamasında ve hasat sonrasında meydana gelen kayıplar üretim miktarlarından düşülerek satışa sunulan miktar bulunmuştur.

Oluşturulan tabloda en fazla gelir kaybının sera işletmelerinde ve açıkta üretim yapan işletmelerde domates olduğu görülmektedir.

4.4. Yıllık Faaliyet Sonuçları

Sebze işletmelerinin giderleri ile gelirleri, onların başarı derecelerini, masraf yapılarını, girdi kullanım özelliklerini, risk yüklenme kapasitelerini ve kredi kullanabilme imkânlarını ortaya koymaktadır. Ayrıca tarımsal işletmelerin zaman içerisindeki gelişimlerinin belirlenmesinde bu ölçüler kullanılmaktadır. Çalışmada sadece sebze alanları dikkate alınmıştır.

Tablo 4. 6.Bitkisel Üretim Değeri (TL/işletme)

	BİTKİSEL ÜRETİM DEĞERİ	
	SERA	AÇIKTA
Patlıcan	14655,94	11616,54
Domates	45674,81	25080,59
Fasulye	3062,63	76395,12
Biber	20956,77	28926,29
Hıyar	19918,07	1073,76
Marul	440,00	61,92
Maydanoz	160,00	4,67
İspanak		88,00
Kabak		2472,67
Roka		4,67
Soğan		9,62
Bezelye		553,15

Tablo 4. 7.GSÜD,GSH,SH (TL/işletme)

	SERA	AÇIK
GSÜD	104868,25	145329,51
Bitkisel Üretim Değeri	104868,25	145329,51
GSH	107427,30	149664,30
Destekleme	172,38	505,20
Zati İkametgah Kira Karşılığı	2386,66	3829,62
SH	53356,54	61182,43

İşletmeler ortalamasında gayri safi üretim değerinin tamamını bitkisel üretim değeri oluşturmaktadır. Hayvansal üretim yapılmadığından bu değer göz ardı edilmiştir. Gayrisafi hasıla sera işletmeleri ortalamasında 107427,30 bin TL ve açıkta üretim yapan işletmelerde ortalama 149664,30 bin TL'dir.

İşletme dışı tarımsal gelirden, tarımsal işletmelerde biçerdöver, kurutma makinası, traktör gibi alet-makinalarının çalıştırılmasıyla elde edilen gelir bulunmamaktadır. Zati ikametgah kira geliri ise serada ortalama olarak 2386,66 bin TL ve açıkta 3829,62 bin TL'dir. İlçedeki sebze işletmelerinde sebze üretim faaliyeti sonucunda ortaya çıkan değişken masraf unsurları; tohum, gübre, zirai ilaç ve gübreler, akaryakıt, tamir bakım, geçici işçilik, alet-makine kirası ve toprak tahlili masrafları gibi diğer masraflar oluşturmaktadır. Değişken masraflar üretim miktarına bağlı olarak her yıl artış ya da azalış gösterebilmektedir. Sebze üretiminde değişken masraflar içerisindeki en büyük iki payı oluşturan unsurlar sera işletmelerinde % 25,74 ile gübre masrafı ve ardından %23,5 ile fide tohum masrafıdır. Açıkta üretim yapan işletmelerde ise bu oranlar değişerek en çok payı %20,78 ile ilaçlama masrafı ve ardından %19,45 ile fide tohum masrafıdır.

Tablo 4. 8.İncelenen İşletmelerde Değişken Ve Sabit Masraf Unsurları (TL/işletme)

İşletme Başına Toplam Değişken Masraflar				
	Serada Üretim		Açıkta Üretim	
	Sera Üretim Ortalama (6,14 Da)		Açıkta Üretim Ortalama (16,87 Da)	
	Ortalama	%	Ortalama	%
Geçici İşçi Masrafı	1013,77	7,52	2263,70	11,82
Gübre Masrafı	3469,88	25,74	3415,81	17,83
İlaç Masrafı	2091,11	15,52	3982,09	20,78
Sulama Masrafı	1622,22	12,03	2743,82	14,31
Yakıt Masrafı	778,99	5,78	963,48	5,03
Alet-Makina Kiralama	104,44	0,79	397,53	2,08
Fide Tohum Masrafı	3168,11	23,50	3725,95	19,45
Nakliye Masrafı	12,66	0,11	32,75	0,18
Pazarlama Masrafı	216,54	1,60	240,87	1,26
Döner Sermaye Faizi	998,22	7,41	1390,09	7,26
Toplam	13475,98	100,00	19163,76	100,00
İşletme Başına Toplam Sabit Masraflar				
	Serada Üretim		Açıkta Üretim	
	Ortalama	%	Ortalama	%
Arazi Kirası	422,22	1,04	882,71	1,27
Aile İş Gücü Ücret Karşılığı	11660,00	28,72	46819,25	67,54
Tamir Bakım Masrafları	1844,44	4,55	6290,12	9,08
Vergi Ve Sigorta Masrafı	266,00	0,65	442,34	0,64
Daimi İşçi Masrafı	0,00	0,00	1185,18	1,71
Amortisman	20256,56	49,9	8686,26	12,53
Genel İdare Gideri	404,27	1,00	574,91	0,83
Sermaye Faizi	5741,26	14,14	4437,34	6,40
Toplam	40594,77	100,00	69318,15	100,00
Toplam Masraflar	54070,76		88481,91	

Sebze üretiminde sabit masraflar içerisindeki en büyük iki payı oluşturan unsurlar sera işletmelerinde % 49,9 ile amortismanlar ve ardından % 28,72 ile aile işgücü ücret karşılığıdır. Açıkta üretim yapan işletmelerde ise bu oranlar yer değiştirerek en çok payı %67,54 ile aile iş gücü ücret karşılığı almakta ve ardından %12,53 ile amortismanlar gelmektedir. Sera işletmelerinde seraların amortismanı dahil edildiğinden bu oran açıkta üretim yapan işletmelere göre daha yüksek çıkmaktadır.

Aile işgücü ücreti hesaplanırken ilçedeki sebze yetiştiriciliğinde çalışan işçilere ödenen ücretlerden yararlanılmıştır. Araştırma alanındaki serada üretim yapan sebze işletmelerinin toplam masrafı ortalama 54 bin 70 TL'dir. Değişken masraflar toplam masrafların %24'ünü oluştururken sabit masraflar ise %75,07'sini oluşturmaktadır.

Açıkta üretim yapan sebze işletmelerinde ise toplam masraf ortalama 69 bin 318 TL'dir. Değişken masraflar toplam masrafların % 21,66'sını oluştururken sabit masraflar ise % 78,64'ünü oluşturmaktadır.

İşletme yöneticilerinin işletmeyi yönetme becerileri ve daha eski alet-makinaya sahip olmaları bu oranların değişmesine neden olmaktadır.

Tablo 4. 9. Toplam Masraflar (TL/işletme)

TOPLAM MASRAFLAR				
	SERADA ÜRETİM		AÇIKTA ÜRETİM	
	Ortalama	%	Ortalama	%
Toplam Sabit Masraflar	40594,77	75,07	69318,15	78,64
Toplam Değişken Masraflar	13475,98	24,93	19163,76	21,36
Toplam Masraflar	54070,76	100,00	88481,91	100,00

Sera işletmeleri için dekara değişken masraflar 2194,78 bin TL ve dekara sabit masraflar 6611,52 bin TL iken toplam masraflar dekara 8806,31 bin TL bulunmuştur. Açıkta üretim yapan işletmelerde ise dekara değişken masraflar 1135,96 bin TL ve dekara sabit masraflar 4108,95 bin TL iken toplam masraflar dekara 5244,92 bin TL bulunmuştur. Brüt kar işletmelerin başarı derecesini gösteren kriterlerden birisidir. Serada üretim yapan işletmelerde ortalama brüt kar 91.392,27 bin TL, açıkta üretim yapan işletmelerde ise ortalama brüt kar 126.165,80 bin TL'dir.

Tablo 4. 10.İncelenen İşletmelerde SH, Ve Saf Kar (TL/işletme)

	İŞLETMELER ORTALAMASI	
	SERA	AÇIKTA
SH	53356,54	61182,43
GSH	107427,30	149664,30
TM	54070,76	88481,91
İşletme Başına Brüt Kar	91392,27	126.165,80
GSÜD	104868,25	145329,51
Değişken masraflar	13475,98	19163,76
Saf Kar	99510,14	54821,99
Tarımsal gelir	116911,40	106078,58
Aile iş gücü ücret karşılığı	11660,00	46819,25
Öz Sermayenin Faiz Karşılığı	5741,26	4437,34
Borç Faizleri	2175,87	1923,10

İncelenen sera işletmelerinde tarımsal gelir 2020 yılı itibariyle 116.911,40 bin TL iken açıkta üretim yapan işletmelerde 106.078,58 bin TL'dir. Dekara düşen ortalama tarımsal gelir serada 19040,94 TL iken açıkta 6288,00 TL'dir. Toplam aile geliri serada üretim yapan sebze işletmeleri ortalamasında 142.302,00 TL ve açıkta üretim yapan işletmelerde ise 131.083,17 TL'dir.

Tablo 4. 11.İşletmelerde Ortalama Gelirler (TL/işletme)

	ORTALAMA	
	SERA	AÇIKTA
Tarımsal gelir	116911,40	106078,58
Tarım dışı gelir	25390,60	25004,59
Toplam aile geliri	142302,00	131083,17

Araştırma alanındaki sebze işletmelerinin nispi karlılığının ve masrafları ödeme kapasitelerinin ortaya konulabilmesi için gelirleri analiz edilmiştir. Toplam masrafların gayrisafi hasılaya bölünmesiyle bulunan oran sera işletmelerinde 0,50'dir. Bu oran 100 TL gayrisafi hasıla elde etmek için 50 TL harcandığını ifade etmektedir.

Açıkta üretim yapan işletmelerde ise toplam masrafların gayrisafi hasılaya bölünmesiyle elde edilen oran 0,59'dur. Bu oran 100 TL gayrisafi hasıla elde etmek için 59 TL harcandığını ifade etmektedir. Sabit masrafın gayrisafi hasılaya oranının yüksek, değişken masrafların gayrisafi hasılaya oranının az olduğu işletmeler nakit

akımı sorununa daha çok maruz kalırlar. Sera ve açıkta üretim yapan iki grup işletmede de nakit akımı sorununun olduğu görülmektedir.

Tablo 4. 12.İncelenen İşletmelerde Gelir Analiz Faktörleri

	SERA	AÇIKTA
TM/GSH	0,50	0,59
SM/GSH	0,38	0,46
DM/GSH	0,12	0,12

İşletme faaliyetinin iyilik derecesini ortaya koymada ve işletmeleri birbiriyle karşılaştırmada kullanılan rantabilite oranları, rantabilite faktörü, mali rantabilite ve ekonomik rantabilite oranlarıdır.

Araştırma alanında rantabilite faktörü serada üretim yapan sebze işletmeleri ortalamasında %49,66'dır. Yani her 100 TL'lik gayrisafi hasılanın 49,66 TL'si saf hasıladır. Açıkta üretim yapan işletmelerde ise rantabilite faktörü % 40,87'dir. Yani her 100 TL'lik gayrisafi hasılanın 40,87 TL'si saf hasıladır.

Serada üretim yapan sebze işletmeleri genel ortalamasında mali rantabilite % 11,49'dur. Yani araştırma alanındaki serada üretim yapan sebze işletmelerinde her 100 TL'lik öz sermaye ile 114 TL kar elde edilmektedir. Açıkta üretim yapan işletmelerde ise mali rantabilite % 9,48'dir. Yani araştırma alanındaki açıkta üretim yapan sebze işletmelerinde her 100 TL'lik öz sermaye ile 94,8 TL kar elde edilmektedir. Serada üretim yapan sebze işletmelerinin genel ortalamasına bakıldığında ekonomik rantabilite % 5,45'tir. Açıkta üretim yapan işletmelerde ise ekonomik rantabilite % 4,80'dir.

Öz sermaye rantı, işletmeye yatırılmış öz sermayenin gelirini ifade etmektedir. Serada üretim yapan sebze işletmeleri ortalamasında öz sermaye rantı 105.251,40 TL iken açıkta üretim yapan sebze işletmeleri ortalamasında 59.259,33 TL'dir.

Oranın 1 üzerinde olması arzu edilir. Oranın büyümesi, işletmenin likiditesinin arttığını gösterir. İşletmenin likidite oranının 1'den az olması arzu edilmediği gibi 1'den çok fazla olması da istenmez. Aşırı likidite işletmenin para sermayesini iyi değerlendiremediğini, faiz kaybı olduğunu gösterir (Bülbül, 2006).

Cari oranı daha yüksek bir işletme, likidite açısından daha iyi durumda demektir.

Sera işletmelerinde likidite oranı 3,13 açıkta üretim yapan işletmelerde ise 0,04 bulunmuştur. Bu durumda sera işletmeleri, açıkta üretim yapan işletmelere göre likidite açısından daha iyi durumdadır.

Tablo 4. 13.İncelenen İşletmelerde Rantabilite Faktör Ve Oranları

TOPLAM	Rantabilite Faktörü	Ekonomik Rantabilite	Mali Rantabilite	Öz Sermaye Rantı (TL/işletme)
SERA	49,66	5,45	11,49	105251,40
AÇIKTA	40,87	4,80	9,48	59259,33

4.5. Serada Ve Açıkta Sebze Yetiştiren İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Açıkta ve örtü altında üretim yapan işletme yöneticilerinin tecrübeleri arasında fark bulunmamaktadır. Açıkta ve örtü altında üretim yapan işletme yöneticilerinin yaşları arasında fark yoktur. Açıkta ve örtü altında üretim yapılan işletmelerin arazi büyüklüğü arasında fark bulunmaktadır. Açıkta üretim yapılan işletmelerin arazi büyüklükleri daha fazladır. Açıkta ve örtü altında üretim yapılan işletmelerin, işletme sermayesi arasında fark yoktur.

Tablo 4. 14.Üretim Tiplerine Göre Sebze Yetiştiren İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Özelliklerinin Karşılaştırılması

	Sera	Açıkta
Sebze Yetiştiriciliğinde Tecrübe (yıl)	31,35(2,40)	30,18(2,49)
Yaş (yıl)	51,48(2,30)	52,61(2,39)
Arazi büyüklüğü (Da)	6,14(6,80)*	16,87(5,79)*
İşletme sermayesi (TL/işletme)	104831,11(12742,69)	80684,87(12711,44)

*Parantez içindeki rakamlar standart hatayı göstermektedir.

* Örtü altı ve açıkta üretim yapan işletmeler arasındaki fark %10 ihtimal düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır.

5. SEBZE YETİŞTİREN İŞLETMELERDE ÜRETİM AŞAMASI VE HASAT SONRASI KAYIPLAR

5.1.Üretim Sürecindeki Kayıplar Ve Nedenleri

Çarşamba ilçesinde geleneksel sebze yetiştiriciliği, elle ekim-dikim yöntemiyle yapılmaktadır. Sebze yetiştiricileri Pulluk, kazayağı, mibzer gibi alet-makinalar satın alarak teknolojilerini yenilemişlerdir. Sera işletmelerinin %45'inin pulluğu, %13'ünün mibzeri, %17'sinin kazayağı, %80'inin traktörü, %69'unun römorku bulunmaktadır.

Açıktaki üretim yapan işletmelerde ise %35,8'inin pulluğu, %16'sının mibzeri, %17'sinin kazayağı, %67,9'unun traktörü, %64,2'sinin römorku bulunmaktadır.

Üreticiler yaptıkları ilaçlamalar ve gübrelemelerde çoğunlukla dönem ve saate dikkat ettiklerini aynı zamanda hasadı serin saatlerde yaptıklarını söylemektedirler. Hastalık ve zararlılar ile mücadele yöntemi kimyasal yollarla yapılmaktadır. Bu uygulama sırasında işletmeler genellikle önerilen doza dikkat etmekte fakat çözüme ulaşamadıklarını söylemektedirler. Toprak işleme yöntemi olarak derin sürüm uygulayan işletmelerin tamamı toprağı 2 kez işlemektedir.

Serada üretim yapan işletmelerde hasat sayısı ortalama olarak patlıcanda 10, domatestede 8, fasulyede 11, biberde 11, hıyarda 11, marulda 5 ve maydanozda 7 kezdir. Açıktaki üretim yapan işletmelerde hasat sayısı ortalama olarak patlıcan 8, domates 5, fasulye 8, biber 8, hıyar 7, marul 3, maydanoz 5, bezelye 5, ıspanak 1, kabak 5, roka 2, soğan 2 kezdir.

Çoğunluğu elle hasat edilen sebzelerin hasat eden kişiler tarafından zarar verilmeden dalından koparılması gerekmektedir. Bu aşamada geçici veya daimi işçilerden dolayı kayıp yaşanması muhtemeldir.

Serada üretim yapan işletmelerde geçici işçi sayısı ortalama 3 kişidir ve ortalama 6 kez çalıştırılmaktadırlar. Açıktaki üretim yapan işletmelerde ise geçici işçi sayısı ortalama 7 kişidir ve ortalama 7 kez çalıştırılmaktadırlar.

Geçici işçinin sebep olduğu kayıplar en fazla serada ve açıktaki üretim yapan işletmelerde domatestede olmuştur. Domatesin yumuşak ve hassas yapısı sebebiyle daha çok ezilme ve hasar görme olanağı vardır. Bu sebeple hasat esnasında ayrı bir özen gösterilmesi gereken üründür. İncelenen işletmelerde üretim kayıtlarını tutma alışkanlığı oluşmamıştır. Üretim miktarı, girdi miktarı, masraflar ve gelirlerle ilgili

kayıt tutan sebze işletmesi sera da bulunmazken açıkta üretim yapan işletmelerden sadece 3 işletme kayıt tutmaktadır ve bu da yaklaşık %3,7'dir.

Araştırma alanındaki tüm sebze işletmelerinde yetiştirilen ürün çeşitleri patlıcanda en çok muhtelif ürünler olmak üzere anamur ve kemerdur. Domateste muhtelif çeşitler tercih edilmektedir.

Fasulye üretiminde aynı şekilde muhtelif çeşitler tercih edilirken bunlar arasında en çok ayşekadın, barbunya, soya ve taze fasulye yer almaktadır. Biber de en çok tercih edilen çeşit sivri, çarliston olmak üzere dolmalık ve muhtelif üretim tercih edilmektedir.

Çarşamba ilçesinde sebze arazisinde sorun olan zararlılardan sera işletmeleri için; en çok rastlanan, bitkilerde verim ve kalite düşüklüğüne sebep olan yaprak bitidir. Biberde ve domateste en çok yaprak bitine rastlanmıştır. Açıkta üretim yapan işletmelerde ise domateste ve bezelyede en çok güveye diğer sebzelerin üretim aşamasında zararlılarla karşılaşılmasıdır. Sorun olan hastalıklar ise sera işletmeleri için patlıcan, fasulye ve biberde en çok solgunluğa rastlanırken aynı zamanda sam ve kök çürüklüğü de bulunmaktadır. Domateste kök çürüklüğü, küleme ve mantara rastlanmaktadır.

Açıkta üretim yapan işletmelerde ise patlıcanda en fazla kök çürüklüğü hastalığı domateste ve fasulyede kök boğaz yanıklığı, biberde solgunluk, hıyarda bit ve marulda dip çürüklüğüne rastlanmıştır. Ürünler hasat sonrasında depolama yapılmamakta ve hasat sonrası satışa gidecek olan sebzelerin bekleme süresi en fazla 1 günü bulmaktadır. Sebzeler hassas yapılarından ötürü kolayca zarar görebilen gıda ürünleridir. Bu sebeple hasat öncesinde ve sonrasında, satışa giderken ve satış sırasında kayıpların yaşanması muhtemeldir.

Araştırma alanında incelenen serada sebze yetiştirenlerin %28,9'unun ve açıkta sebze yetiştirenlerin %39,5'inin birincil mesleği çiftçiliktir. Her üretim dalında olduğu gibi sebze yetiştiriciliğinde de işletmeler bazı sorunlarla karşılaşmakta ve bu sorunlara çözüm aramaktadırlar.

Serada üretim yapan 45 işletmeden %57'si hastalıklarla ve %9'u yani ortalama 4 işletme zararlılarla karşılaşırken açıkta üretim yapan 81 işletmeden %73'ü hastalıklarla ve %8'i yani ortalama 7 işletme zararlılarla karşılaşmaktadır.

Bu oranların farklılık göstermesinin en önemli sebebi açıkta üretim yapan işletmelerde, üretilen sebzelerin hava koşulları, kuş kemirgen zararlıları gibi etkenlerden kolayca etkilenmesidir. Sera işletmelerindeyse bu etkilenme neredeyse olmazken ilçede yaşanabilecek sel felaketleri seralar için büyük tehlike oluşturmaktadır.

İlçede bu yıl yaşanan bir sel felaketi olmadığından böyle bir zarar görülmemiş ancak geçmiş yıllarda sel felaketi sebebiyle ürünlerin büyük çoğunluğu kayba uğramıştır. Açıkta üretim yapan işletmelerde üretim dönemi boyunca yaşanan iklim sebebiyle kayıplar meydana gelmiştir. İşletmelerin %5,9'u fasulyede %10'luk bir kayıp, %4'ü ise fasulyede %20'lik bir kayıp yaşamıştır. Yaşanan kayıp ürünün verimiyle bağlantılı olarak daha az ürün alınmasına sebebiyet vermiştir.

Dolu, fırtına, hortum, yangın, heyelan, deprem, sel ve su baskını risklerinin neden olduğu miktar kaybına karşı sigorta yaptıran sebze işletmelerinin oranı serada %4,4 ile 2 kişi iken açıkta üretim yapan işletmelerde ise %2,5 ile 2 kişidir.

Sera işletmelerinde yaşanan hastalıktan kaynaklı kayıplar dekara olarak incelendiğinde patlıcan 33,22 kg, domates 86,80 kg, fasulye 62,01 kg, biber 75,73 kg, hıyar 66,25 kg, marul 250 kg, maydanozda hastalık kaynaklı kayıp yaşanmamıştır. Açıkta sebze yetiştirenlerde hastalıktan kaynaklı kayıplar dekara olarak incelendiğinde patlıcan 69,53 kg, domates 72,10 kg, fasulye 33,44 kg, biber 56,35 kg, hıyar 22 kg, marul 6,68 kg, maydanozda 38,46 kg, bezelyede 73,31 kg, ıspanakta 2,5 kg, kabakta 37,81 kg, rokada 38,46 kg ve soğanda herhangi bir hastalık kaynaklı kayıp görülmemiştir.

Sera işletmelerinde yaşanan zararlılardan kaynaklı kayıp görülmezken açıkta üretim yapan işletmelerde dekara ortalama domatestede 2,56 kg bezelyede 36,65 kg kayıp yaşanmıştır.

Üreticiler yıllara dayanan tecrübeleriyle üretim aşamasında gerçekleştirilen ilaçlama ve çapama işlemlerinde göz ardı edilebilecek değerlerde kayıp yaşamaktadır. Yanlış ilaçlama işletmecinin farklı bir ilaca yönelmiş olma, gereğinden fazla kullanım gibi sebeplerle meydana geldiği belirtilmiştir.

Tablo 5. 1.Üretim Aşamasında Ürün Kayıpları (kg/da)

ÜRETİM AŞAMASI	Hastalık Kaynaklı Dekara Kayıp		Zararlılardan Kaynaklı Dekara Kayıp		Yanlış İlaçlama Kaynaklı Dekara Kayıp		Yanlış Çapalamadan Kaynaklı Dekara Kayıp	
	Sera	Açıkta	Sera	Açıkta	Sera	Açıkta	Sera	Açıkta
Patlıcan	33,22	69,53	-	-	-	-	-	20,00
Domates	86,80	72,10	-	2,56	50,00	-	-	50,00
Fasulye	62,01	33,44	-	-	-	-	-	-
Biber	75,73	56,35	-	-	3,00	-	-	35,00
Hıyar	66,25	22,00	-	-	-	-	-	-
Marul	250,00	6,68	-	-	-	-	-	-
Maydanoz	-	-	-	-	-	-	-	-
Ispanak		2,50		-	-	-		-
Kabak		38,46		-	-	-		-
Roka		38,46		-	-	-		-
Soğan		-		-	-	-		-
Bezelye		73,31		36,65	-	-		-

Bitkisel üretim ile ilgili en önemli ve en kritik aşama hasattır. Hasat aşamasında meydana gelen kayıplar doğrudan işletmenin gelirinin de azalmasına neden olacağından, hasat aşamasında ürünlerin zarar görmemesine bu anlamda dikkat edilmelidir.

Toptancı haline götürülecek olan ürünlerde aranan en önemli özellikten biri tazeliştir. Bu sebeple hasatlar zamana bölünerek sık aralıklarla yapılmaktadır.

Hasat aşaması sırasında karşılaşılabilecek kayba sebep olabilecek bazı sorunlar işletme sahiplerine yönlendirildiğinde alınan cevaplar doğrultusunda değerlendirilmiştir. Hasat aşaması sırasında sorunlarla karşılaşan işletmelerin oranları tablo 5.2’de verilmiştir.

Serada üretiminde en fazla kayıp sebepleri; patlıcan üretiminde işletmelerin %42,9’u döküntü görünümle, domateste işletmelerin %73,5’i büzülmeyle, biberde %64,3’ü büzülmeyle, hıyarda işletmelerin %80’i döküntü görünümle, marulda ise %100’ü hastalık kalıntılarıyla karşılaşmaktadır.

Açıkta üretim yapan işletmelerde ise en fazla kayıp sebepleri; patlıcan üretiminde işletmelerin %80’i döküntü görünümle, domateste işletmelerin %42,9’u büzülmeyle, fasulyede %47,1’ hastalık kalıntılarıyla, biberde %71,4’ü büzülmeyle, hıyarda %100’ü döküntü görünümle, maydanozda %100’ü hastalık kalıntılarıyla, ıspanakta %100’ü döküntü görünümle, kabakta %100’ü hastalık kalıntılarıyla, rokada %100’ü hastalık kalıntılarıyla, bezelyede ise %100’ü hastalık kalıntılarıyla karşılaşmaktadır.

Tablo 5. 2.Hasat Aşamasında Ürün Kaybı Yaşayan İşletmelerin Oranları

KAYIPLAR İLE KARŞILAŞAN İŞLETMELERİN ORANLARI (%)								
Hasat Aşaması SERA	Ağırlık Kaybı	Böcek Varlığı	Kuş Ve Kemirgen Zararı	Bozuk Ürün	Büzülme	Hastalık Kalıntıları	Döküntü Görünüm	Böcek Deliği İçeren Ürün
Patlıcan	-	-	-	-	7,10	28,60	42,90	-
Domates	11,60	5,70	-	17,40	73,50	21,70	36,40	3,70
Fasulye	-	-	-	-	-	-	-	-
Biber	-	6,10	-	-	64,30	21,40	12,10	4,10
Hıyar	-	-	-	3,20	-	-	80,00	-
Marul	-	-	-	-	-	100,00	-	-
Maydanoz	-	-	-	-	-	-	-	-
Hasat Aşaması AÇIK	Ağırlık Kaybı	Böcek Varlığı	Kuş Ve Kemirgen Zararı	Bozuk Ürün	Büzülme	Hastalık Kalıntıları	Döküntü Görünüm	Böcek Deliği İçeren Ürün
Patlıcan	-	-	-	4,00	-	32,00	80,00	14,00
Domates	25,00	3,60	14,30	3,60	42,90	25,00	28,60	17,90
Fasulye	-	-	-	5,90	-	47,10	37,30	-
Biber	8,20	-	-	10,20	71,40	24,50	24,50	-
Hıyar	-	-	-	50,00	-	-	100,00	-
Marul	-	-	-	-	-	-	-	-
Maydanoz	-	-	-	-	-	100,00	-	-
Ispanak	-	-	-	-	-	-	100,00	-
Kabak	-	-	-	-	-	100,00	50,00	-
Roka	-	-	-	-	-	100,00	-	-
Soğan	-	-	-	-	-	-	-	-
Bezelye	-	-	-	-	-	100,00	-	50,00

İncelenen kayıpların oranı sera işletmelerinde en fazla %1,53 kayıp ile hıyar ve sonrasında %1,47 kayıp ile domates olmuştur. İşletmeler ortalamasına göre en fazla dekara kayıp hıyarda 247,35 kg ve sonrasında 214,83 kg ile domates ardından ise 64,85 kg ile biber gelmektedir.

Açıktaki üretim yapan işletmelerde ise kayıp oranı en fazla %3 ile maydanoz ve rokada ardından %2,77 ile domates ve sonrasında %2,5 ile kabaktadır. İşletmeler ortalamasına göre en fazla dekara kayıp miktarı domatesten 185,64 kg ve sonrasında 177,5 kg ile hıyar ardından ise 90,19 kg ile biber gelmektedir.

Tablo 5. 3.Hasat Aşamasında Kayıpların Oranları Ve Miktarı

	Geçici İşçi Kaynaklı Kayıp Oranı		Geçici İşçi Kaynaklı Dekara Kayıp Miktarları (Kg/Da)		Diğer Sebeplerden İşletmelerin Kayıp Oranları (%)		İşletmelerin Dekara Kayıp Miktarları (Kg/Da)	
	SERA	AÇIKTA	SERA	AÇIKTA	SERA	AÇIKTA	SERA	AÇIKTA
Patlıcan	0,07	0,03	6,03	1,18	0,76	1,96	65,74	81,35
Domates	0,08	0,46	11,85	30,75	1,47	2,77	214,83	185,64
Fasulye	-	0,13	-	3,76	0,83	2,04	48,87	59,34
Biber	0,03	0,16	1,44	6,16	1,36	2,33	64,85	90,19
Hıyar	-	-	-	-	1,53	2,00	247,35	177,50
Marul	-	-	-	-	1,00	-	100,00	-
Maydanoz	-	-	-	-	-	3,00	-	45,00
İspanak	-	-	-	-	-	1,00	-	18,00
Kabak	-	-	-	-	-	2,50	-	74,47
Roka	-	-	-	-	-	3,00	-	45,00
Soğan	-	-	-	-	-	-	-	-
Bezelye	-	-	-	-	-	2,00	-	59,12

Kayıpları azaltmak suretiyle işletmelere kursa katılım önerisi üzerine sera işletmelerinin %44,4'ü ve açıkta üretim yapan işletmelerin %54,2'si kursa katılmak istediklerini söylemiştir. İşletmeler hasat öncesi kayıpları önlemek için yaptıkları ilaçlamalar ve gübrelemelerde çoğunlukla dönem ve saate dikkat ettiklerini aynı zamanda hasadı serin saatlerde yaptıklarını söylemektedirler.

5.2. Hasat Sonrasında Kayıplar Ve Nedenleri

Hasat sonrasında meyve ve sebzelerde meydana gelen bozulmalar sebebiyle üreticiler büyük ekonomik kayıplarla karşı karşıya kalmaktadır. Hasat sonrasında meydana gelen bozulmalar, önemli derecede ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Hasat sonrası fizyolojisi konusundaki bilgi eksikliği ve hasat sonrası depolamanın olmaması veya depolama koşullarının uygun olmaması gibi sebepler kayıpların artmasına sebebiyet vermektedir. Tarımsal ürünlerde hasat sonrası görülen kayıplar, ürünlerin paketlenmesi, pazara taşınması ve depolanması sırasında da devam edebilmektedir. İncelenen işletmelerde ürünler hasat sonrasında depolama yapılmamakta ve hasat sonrası satışa gidecek olan sebzelerin bekleme süresi en fazla 1 günü bulmaktadır. Üreticiler parça parça hasatlarını yaptıktan hemen sonra satışa sunduklarını ve bu şekilde ürünlerde bozulmalar meydana gelmediğini söylemektedir. Serada ve açıkta üretim yapan işletmelerin tamamı sebzeleri kasalara yerleştirmekte ve pazarlama öncesi herhangi bir işlem uygulamamaktadır.

Açıkta üretim yapan işletmelerden pazarda domates ve biber satışı yapacak olanlar paketlenmektedir. Paketleme esnasında satışa sunulamayacak ürünler ayıklandığında domatesteki dekara ortalama 20 kg, biberde ortalama 30 kg bir kayıp

yaşanmaktadır. İşletmeciler arasında pazarcılık yapan kişilerin pazara sunduğu ürünlerde de kayıplar yaşanmaktadır. Pazara çıkan ürün satış esnasında yere dökülmelere maruz kalarak kullanılmaz duruma gelebileceği gibi her pazara çıkan ürünün tamamının satıcıya ulaşamama durumundan da kaynaklanan kayıplar yaşanabilmektedir. Satılamayan ürünler beklemeye maruz kaldığı sıcak dönemlerde erken bozulmaya sebep olabilir. Pazarda satış esnasında kayıp oranları ortalaması biberde %1,67, patlıcanda %1, domateste %1,66, fasulyede 0,64'tür.

İşletmelerin ürünlerini satışa sundukları yerler yaş sebze ve meyve toptancı halleri, işletme ve semt pazarları ve üretimin yapıldığı yerde yani köyde yapılan satışlarıdır. Açıkta üretim yapan işletmelerin çoğu ürünlerini hale pazarlarken aynı zamanda %11,11'i pazarlarda kendi ürettiği sebzeleri satışa sunmaktadır.

İşletmeler yıllara dayanan tecrübeleriyle birlikte üretime devam ederken yaşadıkları kayıpların farkında olup, kayıpları azaltmak adına çoğunluk olarak herhangi bir yol izlememektedirler. Üretim aşaması ve hasat sonrasında üretilen tüm ürünlerin toplamında yaşanan dekara ortalama kayıplar; örtü altı üretim yapan işletmelerde 81,64 (80,12) ve açıkta üretim yapan işletmelerde 53,12 (47,23) bulunmuştur.

Yapılan t testi sonucunda örtü altında ve açıkta üretimden meydana gelen kayıplar arasında (Sig. 0,197) %5 hata payında istatistiki açıdan fark bulunmamaktadır.

Tablo 5. 4.Sera Ve Açıkta Gelir Tablosu

	Üretim Değeri (TL/Da)		Ürün Kayıplarının Olmaması Durumunda Elde Edilebilecek (TL/Da)		Kayıpların Oluşturduğu Gelir Kaybı (TL/Da)	
	SERA	AÇIKTA	SERA	AÇIKTA	SERA	AÇIKTA
TOPLAM	17055,07	8667,05	17292,66	8858,03	237,59	190,98
Patlıcan	14135,44	7670,50	14267,80	7840,75	132,36	170,25
Domates	28776,97	13025,70	29228,55	13269,27	451,58	243,58
Fasulye	11395,61	8474,16	11493,35	8659,07	97,74	184,91
Biber	9851,81	7920,80	9986,38	8118,68	134,57	197,88
Hıyar	19156,49	8697,50	19499,47	8875,00	342,98	177,50
Marul	9900,00	1675,35	10000,00	1675,35	100,00	0,00
Maydanoz	3600,00	1455,00	3600,00	1500,00	0,00	45,00
Ispanak		3564,00		3600,00		36,00
Kabak		6311,82		6497,23		185,41
Roka		1455,00		1500,00		45,00
Soğan		1000,00		1000,00		0,00
Bezelye		6569,73		6703,81		134,08

5.3. Ürün Kayıplarının Değerlendirilme Durumu

Sebze üretimi yapan işletmeler domates ve biberde yaşanan kayıpları salça olarak değerlendirip bu şekilde satışa sunmaktadır. Sera işletmelerinin %28,3' ü domates salçası ve %45,7'si biber salçası yapmaktadır.

Patlıcan üretimi yapan işletmelerin %7'si ve hıyar üretimi yapan işletmelerin %4,5'i zarar görmüş ürünleri hayvanlara yem olarak atmaktadır. Geriye kalan sebze üretimlerinde kayıplar değerlendirilmeyip çöpe atılmakta veya tarlada bırakılmaktadır. Açıkta üretim yapan işletmelerin ise %27,2'si domates salçası ve %35,8'i biber salçası yapmaktadır.

Tablo 5. 5.Ürün Kayıplarını Değerlendirme Durumu

	Çöp (%)		Hayvan Yemi (%)		Salça (%)	
	Sera	Açıkta	Sera	Açıkta	Sera	Açıkta
Patlıcan	93,00	96,30	7,00	3,70	-	
Domates	60,00	72,80	12,00	-	28,00	27,20
Fasulye	100,00	100,00	-	-	-	-
Biber	54,30	-	-	-	45,70	35,80
Hıyar	82,50	-	17,50		-	

Salça olarak değerlendirme yapan işletmelerin ortalama kazancı sera işletmelerinde domates salçasında 1312,50 TL ve biber salçasında 1065,85 TL'dir. Açıkta üretim yapan işletmelerin ortalama kazancı ise domates salçasında 941,25 TL biber salçasında 2696,55 TL'dir.

5.4. Kayıpların Değerlendirilmesinde İşletmelerin Ödeme İstekliliği

Sera işletmelerinin %25'i ve açıkta üretim yapan işletmelerden %56,8'i hiçbir değerlendirme yapmamaktadır. Değerlendirme yapmak isteyenlerin oranı ise serada %75 ve açıkta %63 kadardır. Para harcamaya razı olanların oranı serada %3,4 iken açıkta %5,3 kadardır. Değerlendirme için harcamaya razı olunan para miktarı ise serada 750,00 TL ve açıkta 1722,22 TL'dir.

İlçede sera ve açıkta üretim yapan sebze işletmelerinin hiç biri depolama yapmamaktadır. Serada üretim yapan işletmelerden sadece 1 işletmede depo bulunmakta fakat üretilen sebzeler için bu depo kullanılmamaktadır.

Serada üretim yapan işletmeler %74,9'u depoyu gerekli görmemekte, %5,3'ü depo isterken bunun için bir masraf yapmayı göze almamakta ve %19,8'i köy için uygulamaya konulacak deponun işletmelere fayda sağlayacağını öne sürmektedir.

Açıkta üretim yapan işletmeler %40,7'i gerekli görmemekte, %59,3'ü köy için depo olmasının iyi olacağını düşünmektedir. Örtü altı üretim yapan işletme sahipleri depolama için ortalama 5000 TL, açıkta üretim yapan işletme sahipleri ise 5200 TL masraf yapmayı göze almaktadır.

5.5. Ödeme İstekliliğini Belirleyen Faktörler

Örtü altında ve açıkta üretim yapan işletmelerde tarım dışı gelir ve arazi büyüklüğü değişkenleri %10 önem düzeyinde, ödemeye razı olunan para miktarı (sabit değişken) üzerine etkisi bulunmaktadır. İncelenen diğer değişkenler; deneyim ve evdeki kişi sayısının ödemeye razı olunan para miktarı üzerine etkisi bulunmamaktadır.

Tablo 5. 6.Ödeme İstekliliğini Belirleyen Faktörlerin Belirlenmesinde Kullanılan Değişkenler

	Sera	Açıkta
Ödemeye razı olunan para miktarı (sabit değişken)	750(88,26)	1722,22(190,69)
Tarım dışı gelir (TL/işletme)	25390,60(0,002)*	25004,59*(0,001)
Deneyim (yıl)	31,35(3,76)	30,18(8,37)
Arazi büyüklüğü (da)	6,14(5,31)*	16,87(4,36)*
Evdeki kişi sayısı (kişi/hane)	4(12,31)	4(76,08)

*Parantez içindeki rakamlar standart hatayı göstermektedir.

* Örtü altı ve açıkta üretim yapan işletmeler arasındaki fark %10 ihtimal düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır.

Tablo 5. 7.Ödeme İstekliliğinin Belirlenmesinde Çoklu Regresyon Analizi

	Katsayılar		Standart Hata		P değeri	
	Sera	Açıkta	Sera	Açıkta	Sera	Açıkta
Ödemeye razı olunan para miktarı (sabit değişken)	750,000	1722,220	137,785	512,164	0,058**	0,020*
Tarım dışı gelir (TL/işletme)	0,006	0,005	0,002	0,001	0,041*	0,029**
Deneyim (yıl)	-0,736	-12,837	3,766	8,375	0,853	0,200
Arazi büyüklüğü (da)	37,955	32,301	5,031	4,369	0,001*	0,002*
Evdeki kişi sayısı (kişi/hane)	29,428	-130,694	12,312	76,084	0,062**	0,161
R ²	0,914	0,954	88,264	190,698		
F	24,903	20,934			0,002*	0,006*

* Örtü altı ve açıkta üretim yapan işletmeler arasındaki fark %5 ihtimal düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır.

** Örtü altı ve açıkta üretim yapan işletmeler arasındaki fark %10 ihtimal düzeyinde istatistiki olarak anlamlıdır.

Serada üretim yapılan işletmelerde; Değişkenler arasındaki ilişki düzeyi $R=0,952$ ve düzeltilmiş determinasyon katsayısı $R^2=0,914$ 'dir. Bu nedenle “ödemeye razı olunan para miktarı” değişkenindeki toplam değişimin %91,4’ü ”evdeki kişi sayısı”, “tarım dışı gelir”, ”deneyim” ve “arazi büyüklüğü” bağımsız değişkenleri tarafından belirlenmektedir. %8,6’lık değişimin sebebi ise bilinmemektedir. Ayrıca $R^2= 0,914$ olması modelin uyum iyiliğinin yüksek olduğunu gösterir.

F testinin Sig değeri 0,5’den küçük olduğundan ($0,002 < 0,5$), regresyon modeli de önemlidir. Bu regresyon denklemi tahminde kullanılabilir.

Üreticilerin tarım dışı gelirlerinin artmasıyla ekstra masraf yapma gücü artacaktır.

Sera ve açıkta üretim yapan işletmelerde deneyim değişkeni modelde değişkeni sera anlamsızdır. Üreticilerin arazi büyüklüğü arttığında elde edecekleri gelirden buna bağlı olarak artacağından ödemeye razı olacakları miktarda artacaktır. Evdeki kişi sayısı değişkeninde, sera işletmelerinde bulunan aktif nüfus açıkta üretim yapan işletmelere göre daha az olduğundan farklılık göstermektedir. Sera işletmelerinde aktif nüfusun artış göstermesiyle ödemeye razı olunan miktarda artış olacaktır. Açıkta üretim yapılan işletmelerde ise kişi sayısı modelde anlamsızdır.

$$Y=337,002+0,006X_1-0,736X_2+37,955X_3+29,428X_4$$

Ödemeye razı olunan para miktarı= $337,002+0,006$ tarım dışı gelir- $0,736$ deneyim+ $37,955$ arazi büyüklüğü+ $29,428$ evdeki kişi sayısı

$B_1=0,006$; deneyim, arazi büyüklüğü ve evdeki kişi sayısı değişkenlerinin, ödemeye razı olunan para miktarı (Y) üzerindeki etkisi sabit tutulduğunda, tarım dışı gelir 1 TL arttığında, ödemeye razı olunan para miktarı 0,006 TL artacaktır.

$B_2=-0,736$; tarım dışı gelir, arazi büyüklüğü ve evdeki kişi sayısı değişkenlerinin ödemeye razı olunan para miktarı üzerindeki etkisi sabit tutulduğunda deneyim 1 yıl arttığında, ödemeye razı olunan para miktarı 0,736 TL azalmaktadır.

$B_3= 37,955$; tarım dışı gelir, deneyim ve evdeki kişi sayısı değişkenlerinin ödemeye razı olunan para miktarı üzerindeki etkisi sabit tutulduğunda arazi büyüklüğü 1 dekar arttığında, ödemeye razı olunan para miktarı 37,955 TL artacaktır.

$B_4=29,428$; tarım dışı gelir, deneyim ve arazi büyüklüğü değişkenlerinin ödemeye razı olunan para miktarı üzerindeki etkisi sabit tutulduğunda evdeki kişi sayısı 1 kişi arttığında, ödemeye razı olunan para miktarı 29,42 TL artacaktır.

Açıkta üretim yapılan işletmelerde; Değişkenler arasındaki ilişki düzeyi $R=0,954$ ve düzeltilmiş determinasyon katsayısı $R^2=0,909$ 'dur. Bu nedenle “ödemeye razı olunan para miktarı” değişkenindeki toplam değişimin %90,9'u “tarım dışı gelir”, “deneyim”, “arazi büyüklüğü” ve “evdeki kişi sayısı” bağımsız değişkenleri tarafından belirlenmektedir. %9,1'lik değişimin sebebi ise bilinmemektedir. Ayrıca $R^2=0,909$ olması modelin uyum iyiliğinin yüksek olduğunu gösterir.

F testinin Sig değeri 0,10'dan küçük olduğundan ($0,006 < 0,10$), regresyon modeli de önemlidir. Bu regresyon denklemi tahminde kullanılabilir.

$$Y=1928,417+0,005X_1-12,837X_2+32,301X_3-130,694X_4$$

Ödemeye razı olunan para miktarı= $1928,417+0,005$ tarım dışı gelir- $12,837$ deneyim $+32,301$ arazi büyüklüğü $-130,694$ evdeki kişi sayısı

$B_1=0,005$; deneyim, arazi büyüklüğü ve evdeki kişi sayısı değişkenlerinin, ödemeye razı olunan para miktarı üzerindeki etkisi sabit tutulduğunda, tarım dışı gelir 1 TL arttığında, ödemeye razı olunan para miktarı 0,005 TL artacaktır.

$B_2=-12,837$; tarım dışı gelir, arazi büyüklüğü ve evdeki kişi sayısı değişkenlerinin ödemeye razı olunan para miktarı üzerindeki etkisi sabit tutulduğunda deneyim 1 yıl arttığında, ödemeye razı olunan para miktarı 12,837 TL azalmaktadır.

$B_3=32,301$; tarım dışı gelir, deneyim ve evdeki kişi sayısı değişkenlerinin ödemeye razı olunan para miktarı üzerindeki etkisi sabit tutulduğunda arazi büyüklüğü 1 dekar arttığında, ödemeye razı olunan para miktarı 32,301 TL artacaktır.

$B_4=-130,694$; tarım dışı gelir, deneyim ve arazi büyüklüğü değişkenlerinin ödemeye razı olunan para miktarı üzerindeki etkisi sabit tutulduğunda evdeki kişi sayısı 1 kişi arttığında, ödemeye razı olunan para miktarı 13,694 TL azalacaktır.

6. ÇARŞAMBA YAŞ SEBZE VE MEYVE HALİNDE SEBZE

KAYIPLARI

Samsun ili Çarşamba ilçesinde 50 adet hal işletmesiyle görüşülmüştür. Hal sahiplerinin işletmelerinin %18,4'ü kiracıyken %81,6'sının kendi mülküdür.

Halde işletmeleri aldıkları ürünleri tek bir çeşit olarak değil birden fazla ürün çeşidi olarak çoklu teslim almaktadır. Hal işletmeleri ürünlerin özelliklerine uygun olacak şekilde istifleme yapmaya gayret göstermektedirler. İstifleme çeşitleri kasalama, çuvallama, poşetleme, bağ usulü ve direk olarak taşınacak aracın kasasına istiflenmektedir. Domatesler hassas ve yumuşak yapılarından dolayı kasalara yerleştirilmektedir. Biberlerin tamamı kasalara, patlıcanı halcilerin %18,4ü kasalara %75,5'i çuvallara hıyarı %6'sı kasalara yerleştirilmektedir. Sebzelerin bulunduğu ortam sıcaklığı dayanıklılıklarına göre 8 ile 10 derece arasında değişiklik göstermekte olup ortalama 8,41 derecedir.

Hallerdeki depo kapasitesi ortalama 25 tonluktur. Depo tiplerine bakıldığında %10,2'si kuru iken %89,8'i soğuk depolama yapmaktadır. Hal işletmelerinde sebzelerin ortalama miktarı fasulye 41 ton 428, biber 46 ton 315, patlıcan 46 ton 666, hıyar 56 ton, pırasa 35 ton karnabahar 25 ton, domates 57 ton'dur. Bir hal işletmesinin ortalama ticaretini yaptığı sebze miktarı 27918,16 kg'dır.

Ambalajlamada fasulye ve patlıcan file çuvallara, biber, hıyar, domates kasalara yerleştirilmektedir. Ürünlerin paketlenme süresi ortalama 1 gün sürmektedir. Ürünlerin tamamı araçlara tek bir çeşit olarak değil birden fazla ürün çeşidi olarak çoklu yüklenmektedir. Taşıma esnasında domateslerin saplarının diğer domateslere saplanması kayıpları etkileyen bir etken olmaktadır.

Tablo 6. 1.Depolama Esnasında Ürün Kayıpları Yaşayan Hal İşletmeleri Oranları

	Ağırlık Kaybı (%)	Böcek Varlığı (%)	Kuş Ve Kemirgen Zararı (%)	Bozuk Ürün (%)	Büzülme (%)	Hastalık Kalıntıları (%)	Döküntü Görünüm (%)	Ezilme (%)
Fasulye	-	-	-	-	-	14,30	-	-
Biber	38,80	-	-	38,80	-	-	-	-
Patlıcan	18,40	-	-	18,40	-	-	24,50	-
Hıyar	-	-	-	4,10	4,10	4,10	10,20	4,10
Pırasa	-	-	-	-	-	-	-	-
Karnabahar	-	-	-	-	-	-	-	-
Domates	34,70	0,00	0,00	18,40	20,40	0,00	0,00	20,40

Halcilerin %51'i aynı anda farklı ürünler de depolamaktadır. Ortalama depolama süresi 15 gündür. Ürünlerin taşınmasında en fazla kullanılan araç kamyonet veya pikaptır. Bu araçlar gerek hızlı olmaları, ürün nakline elverişli olmaları nedeniyle yaygın olarak kullanılır. Görüşülen hallerde ortalama nakliye mesafesi 500 km olarak bulunmuştur.

Tablo 6. 2.Nakliye Esnasında Ürün Kayıpları Yaşayan Hal İşletmeleri Oranları

	Ağırlık Kaybı (%)	Böcek Varlığı (%)	Kuş Ve Kemirgen Zararı (%)	Bozuk Ürün (%)	Büzülme (%)	Hastalık Kalıntıları (%)	Döküntü Görünüm (%)	Ezilme (%)
Fasulye	-	-	-	-	-	-	-	-
Biber	-	-	-	-	38,80	-	38,80	38,80
Patlıcan	-	-	-	-	-	-	-	-
Hıyar	-	-	-	-	-	-	-	-
Pırasa	-	-	-	-	-	-	-	-
Karnabahar	-	-	-	-	-	-	-	-
Domates	2,00	-	-	-	20,40	-	2,00	16,30

Görüşülen hal işletmelerinde yaşanan kayıplar sonunda yeniden değerlendirme yöntemi bulunmamaktadır. Sıcak günlerde gereğinden fazla bekletilen sebze ve meyvelerde bozulmalar ve kalite düşüklüğü meydana gelmektedir. Kayıp sayılan sebzeler verilen cevaplara göre 50 hal işletmesinde %77'si çöp olurken %22,45'i düşük fiyata satış yaparak azda olsa gelir elde etmektedir.

7. ÇARŞAMBA İLÇESİNDE BULUNAN MANAVLARDA SEBZE KAYIPLARI

Samsun ili Çarşamba ilçesinde bulunan Çarşamba Halinden mal sevkiyatı yapılan iller Ordu, Giresun, Trabzon ve Rize'dir. Çarşamba ilçesinde bulunan zincir marketler sebzeleri gerek kendi üretmekte gerekse farklı il ve ilçelerden almaktadır. Bu sebeple Çarşamba ilçesinde bulunan manavlarla görüşülmüştür. Halden: Çarşamba'da bulunan manavlara ulaştırılan sebzelerin durumu incelendiğindeyse ortalama olarak kayıplar yine en fazla domateste görülmüştür.

Sebzelerin alınma durumu dönem dönem değişiklik göstermektedir. İncelenen manavlarda depolama veya soğutma işlemi bulunmadığından sıcak yaz dönemlerinde yaşanan kayıp oranları yüksek olmaktadır. Alıcıların sebzeleri alırken gösterdiği özenli seçim sebebiyle ürünler ezilmelere maruz kalmaktadır. Zarar gören ürünü farklı bir alıcı almak istemeyeceğinden ürünlerin satışı zorlaşmakta ve zaman içinde çürümelere maruz kalmaktadır.

Zarar gören ürünlerin manav işletmelerinde yeniden bir değerlendirilmeye alınmadığı belirtilmiştir.

8. TARIM İŞLETMELERİ, HAL VE MANAVLARDA TOPLAM KAYIP ORANLARI

Tablo 8. 1. Sebze Arz Zincirinde Kayıplar

	Sera (6,14 Da)		Açıkta (16,87 Da)	
	Kg	%	Kg	%
Sebze üretimi (kg/da) a	53764,62	100,00	55198,13	100,00
Ürün kayıpları (kg) (b)=c+h+m	12323,47	22,92	11604,47	21,02
Tarım işletmesi düzeyinde kayıp (kg) (c)=d+e+f+g	1594,15	12,93	2414,88	20,80
Üretim aşaması (kg) d	506,12	31,74	846,36	35,04
Hasat aşaması (kg) e	667,47	41,86	1170,30	48,46
Paketleme (kg) f	26,31	1,65	70,29	2,91
İşletmeden komisyoncuya satış esnasında (kg) g	394,24	24,73	328,03	13,58
Hal düzeyinde kayıp (kg) (h)=ı+i+j+k+l	487,50	3,95	487,16	4,19
Boşaltma (kg) ı	172,10	35,30	210,57	43,22
Paketleme (kg) i	17,46	3,58	17,65	3,62
Yükleme (kg) j	12,91	2,64	11,33	2,32
Depolama (kg) k	218,09	44,73	175,57	36,03
Nakliye (kg) l	66,93	13,72	72,02	14,78
Manav düzeyinde kayıp (kg) (m)	10248,83	6,04	8702,31	25,00
Nihai tüketiciye ulaşan sebze (kg) (n)=a-b	41441,14	77,08	43593,65	78,97

Samsun ilçesinde Samsun İl Tarım Orman Müdürlüğü 2019 verilerince hasat, işleme aşamaları, paketleme, ambalajlama, nakliye ve pazarlama aşamalarında yaşanan kayıp oranıysa ortalama %29'dur.

Yapılan çalışmada, sebze üretimine ait ürün kayıplarının sera işletmelerinde %22,92 ve açıkta üretim yapan işletmelerde %21,02 olduğu sonucuna varılmıştır. Sera işletmelerinde arz zincirinde yaşanan kayıp oranları, üretim aşamasında %2,08, hasat aşamasında %4,05, işletmeden hale satış esnasında ise %5,41'dir. Sera işletmelerinden hal düzeyine geçen ürünlerde halde yaşanan kayıp oranları, boşaltmada %5,46, paketlemede %0,85, depolamada %10,31'dir. Arz zincirinde manavlara ulaşan ürünlerin ise %6,04 kadarı kayba uğramaktadır. Açıkta üretim yapan işletmelerde arz zincirinde yaşanan kayıp oranları, üretim aşamasında %1,37, hasat aşamasında %2,97, işletmeden hale satış esnasında ise %3,57'dir.

Açıkta üretim yapan işletmelerden hal düzeyine geçen ürünlerde halde yaşanan kayıp oranları, boşaltmada %5,47, paketlemede %0,85, depolamada %10,32'dir. Arz zincirinde manavlara ulaşan ürünlerin ise %25 kadarı kayba uğramaktadır. Avrupa ülkelerinde arz zinciri boyunca yaşanan kayıplar meyve ve sebzelerde; üretim aşamasında %20, hasat sonrası %5, işleme ve paketleme aşamasında %2, dağıtım ve satış aşamasında %10 seviyesindedir (Capone ve ark. 2016).

Tablo 8. 2.Çarşamba İlçesinde Bulunan Toplam Ürün Ve Kayıp Miktarları

	Sera (12.276 Da)		Açıkta (113.674 Da)	
	TON	%	TON	%
Sebze üretimi (kg/da) a	20567,00	100,00	99.912,94	100,00
Ürün kayıpları (kg) (b)=c+h+m	600,72	2,92	20652,00	23,98
Tarım işletmesi düzeyinde kayıp (kg) (c)=d+e+f+g	199,21	33,16	3880,77	18,79
Üretim aşaması (kg) d	33,22	16,67	31,22	0,16
Hasat aşaması (kg) e	71,77	36,02	71,77	0,38
Paketleme (kg) f	7,97	4,00	12,00	0,06
İşletmeden komisyoncuya satış esnasında (kg) g	86,25	43,29	84,25	0,44
Hal düzeyinde kayıp (kg) (h)=ı+i+j+k+l	101,65	4,01	850,86	4,01
Boşaltma (kg) ı	26,61	26,17	26,61	3,12
Paketleme (kg) i	4,14	4,07	4,14	0,48
Yükleme (kg) j	9,68	9,52	6,19	0,72
Depolama (kg) k	50,16	49,34	50,16	5,89
Nakliye (kg) l	1106	10,88	7,13	0,83
Manav düzeyinde kayıp (kg) (m)	299,86	49,91	4336,92	18,09
Oluşan Kayıpların Ülke Ekonomisindeki Kayıp Değeri (Bin TL)	5533,01		59061,99	
Nihai tüketiciye ulaşan sebze (kg) (n)=a-b	19966,28	97,07	79.260,94	76,01

9. KAYIPLARIN AZALTILMASINA YÖNELİK STRATEJİLER

- Ürün kayıplarında azalma ve kalitenin korunması için üretim, hasat ve hasat sonrasında yapılan tüm işlemlerin uygun teknikler kullanılarak yapılması ve soğuk zincirinin uygulanması gerekmektedir.

- Kalkınma Plan hedefleri ile uyumlu şekilde, Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından iyi tarım uygulamalarının yaygınlaşması konusundaki çalışmalar kayıpların azaltılması açısından olumlu olarak değerlendirilmekte ve çalışmaların hızlandırılması önerilmektedir.

- Sebze bahçelerinde üretim, hasat ve hasat sonrasında ortaya çıkan kayıplar açısından iyi tarım uygulamasına geçilebilir. Ürünlerin kalitesini korumak amacıyla, toprak yapısına, hasat, paketleme, taşıma ve depolama koşullarına dikkat edilmelidir.

- Üreticiler yılda en az bir kez toprak, sulama suyu analizi yaptırmalıdır.

- Yapılan analizler doğrultusunda toprak yapısına uygun gübre ile gübreleme işlemi yapılmalıdır. Gübreleme işlemi uygun zamanda ve miktarda yapılmalıdır.

- Sulama için atık su (kanalizasyon suyu) kullanılmamalıdır. Sulama suyu kaynağı yılda en az bir kez analiz ettirilmelidir.

- Yapılan tüm işlemler üretim dönemi boyunca kayıt altına alınmalıdır. Böylece karşılaşılan bir sorunun temelini tespit etmek daha kolay olacaktır.

- Sebzelerde hasat döneminin doğru zamanda olması önemlidir. Tam olgunluğa erişmeyen veya gereğinden fazla olgunlaşan sebzelerin depolanma aşamasında sıkıntılar meydana gelebilmektedir.

- Sebzelerin hasadı yapılırken kullanılan alet ekipmanlar dezenfekte edilmiş olmalıdır. Dezenfeksiyonu yapılmadan kullanılan alet ekipmanlar ile bitki de bulunan hastalık etmenlerinin diğer bitkilere de bulaşma söz konusu olacaktır.

- Hasatta kullanılan kasaların temiz olması gerekmektedir. Kasada kalan bitki veya sebze artıkları ürünlerde hijyen problemi oluştururken aynı zamanda erken bozulmaya da yol açabilecektir.

- Hasadı yapan işçilerin kendi hijyenlerine dikkat ederek eldiven kullanması ve diğer hijyen hususları hakkında gerekli özeni göstermesi gerekmektedir.

•Ürünler hasat edildikten sonra yapılması gereken en önemli şey muhafazasının en iyi şekilde sağlanabilmektedir. Sebzeler özellikle sıcak yaz dönemlerinde hava koşullarından kaynaklı daha erken bozulmalara uğramaktadır.

•Hasat sonrası depolama yapılmaması veya depo koşullarının uygun olmaması kayıpları artmaktadır. Bu sebeple her üreticinin kullanabileceği soğuk hava deposuna ihtiyaç vardır.

•Ürünlerin depolandığı alanlar haşerelerden uygun şekilde korunmalıdır.

•Taşıma esnasında aracın dikkatsiz ve hızlı kullanılması kasalarda devrilme, ürünlerde ise ezilme riskini artırmaktadır. Bu sebeple sürücüler bu konuda bilinçlendirilmelidir.

•Taşıma sırasında ürünlerin üzeri örtülerek tozdan ve egzoz dumanından korunmalıdır.

•Marketlerde ve manavlarda ürünler daha küçük ambalajlarda tüketiciye sunulmalıdır.

•Ürünlerin ambalajlanması, daha uzun raf ömrüne sahip olmasını, hijyenik ve tazeliği ile ön plana çıkarak alıcılara güven vermesini sağlar. Her pakette ortalama bir gramaj elde edilerek tüketiciler tarafından seçim işlemini kolaylaştırır. Sebzeler çoğunlukla dayanıksız ürünler olduğu için tüketiciye ulaştırılincaya kadar korunması için ambalajlanması gerekmektedir. Bu aşamada sebze türüne ve işlenme şekline uygun ambalajın seçilmesi son derece önemlidir.

•Ambalajlar; yerleştirilen ürünleri korumalı, dayanıklılığını artırmalı ve yükleme, boşaltma, stoklama ve kullanma kolaylığı sağlamalıdır. Üreticiler, manavlar ve haller de sebzeler kasalar içerisine, aldığı kadar yerleştirilmektedir. Yığılan sebzelerden arada kalan, bu sebeple de arada kalarak hava alamayan sebzeler bozulmaya meyillidir.

•Kasaya gereğinden fazla yerleştirilen sebzeler ezilmekte ve domates gibi sebzelerde sapların diğer domateslere batması sonucu bozulmalar kolayca meydana gelebilmektedir. Bu sebeple sık ve düzgün yüzeyli kasalar kullanılmalı, kasalarda ki ürünün ağırlığı azaltılmalı, sarsıntıyı azaltmak adına domates gibi yumuşak ve kolay ezilmeye maruz kalabilecek sebzelerde kasa içlerine viyol kullanımıdır.

9.1. Hal İçin Ambalajlama Sistemi

Halde oluşması muhtemel kayıpların önüne geçmek adına ambalajlama yapılması tavsiye edilmiştir. Her hal işletmecisi kendisine ait ambalajlama işlemini gerçekleştirecektir. Kasalarda bulunan sebzeler, ambalajlama makinasında ambalajlanacaktır. Böylece oluşan kayıplar ambalajlama sayesinde daha uzun ömürlü olarak bozulmalarda azalmalar meydana gelecektir. Yapılacak harcamada makine için faiz oranı 0,15 alınmıştır. Yapılacak harcamaların borç karşılama süresi ise 7,08 yıldır. Hal işletmecisi yaptığı harcamaları ortalama 7 yıl içerisinde karşılamış olacaktır.

Tablo 9. 1.Halde Ambalajlama Kısmi Bütçe Analizi

Pozitif etki			Negatif etki		
Açıklama	İlave gelir (TL)		Açıklama	İlave masraf (TL)	
	Kâr hesabı	Nakit hesabı		Kâr hesabı	Nakit hesabı
İlave gelir	7823,2	7823,2	Diğer (tamir-bakım, yakıt, işgücü vb)	5000	5000
			Amortisman	666,66	
			Faiz	3000	
Azalan masraf (TL)			Azalan gelir (TL)		
Toplam	7823,2	7823,2	Toplam	8666,66	5000

$$\text{SEGO: } [(7823,2-8666,66+3000)] / 20000 = 0,10$$

0,10 > 0,07 Olduğundan Karlıdır.

Borç Karşılama Süresi

$$20000/(7823,2-5000) = 7,08 \text{ Yıl}$$

9.2. Manavlar İçin Ambalajlama Sistemi

Marketlerde ve manavlarda ürünler daha küçük ambalajlarda tüketiciye sunulmalıdır; inceleme alanımızda marketler bulunmadığından bu alanda detaylı bir öneri analizi yapılmamıştır. Manavlarda oluşması muhtemel kayıpların önüne geçmek adına ambalajlama yapılması tavsiye edilmiştir. Böylece oluşan kayıplar ambalajlama sayesinde daha uzun ömürlü olarak bozulmalarda azalmalar meydana gelecektir. Ürünler kayıp olarak değerlendirilmek yerine satışa sunularak ekonomik kazanç elde edilecektir. Yapılacak harcamada makine için faiz oranı 0,15 alınmıştır. Yapılacak harcamaların borç karşılama süresi ise 3,87 yıldır. Manav işletmecisi yaptığı harcamaları ortalama 4 yıl içerisinde karşılamış olacaktır.

Tablo 9. 2.Manavlar İçin Ambalajlama Sistemi Kısmi Bütçe Analizi

Pozitif etki			Negatif etki		
Açıklama	İlave gelir (TL)		Açıklama	İlave masraf (TL)	
	Kâr hesabı	Nakit hesabı		Kâr hesabı	Nakit hesabı
İlave gelir	10165,84	10165,84	Diğer (tamir-bakım, yakıt, işgücü vb)	5000	5000
			Amortisman	666,66	
			Faiz	3000	
Azalan masraf (TL)			Azalan gelir (TL)		
Toplam	10165,84	10165,84	Toplam	8666,66	5000

SEGO: $[(10165,84-8666,66+3000)] / 20000 = 0,22$

$0,22 > 0,07$ Olduğundan Karlıdır.

Borç Karşılama Süresi

$20000/(10165,84-5000) = 3,87$ Yıl

10. KAYIPLARIN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK STRATEJİLER

Küresel bir sorun olan gıda kayıp ve atıkların değerlendirilmemesi çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliği tehdit etmektedir. Birçok nedende gıda kayıpları tedarik zincirinin her aşamasında oluşabilmektedir. Bu kayıpları azaltmak ve oluşan atıkları değerlendirmek için kullanılacak olan yaklaşımların düşük maliyetli olması en önemli etkindir. Gıdalarda endüstriyel atıkları değerlendirme yönetiminde fiziksel, kimyasal, termal ve biyolojik yöntemler kullanılmaktadır.

10.1. Üreticiler İçin Stratejiler

10.1.1. Kompostlama İşlemi

Kompostlaştırma, gözle görülemeyen mikroorganizmalar tarafından, ortamın oksijenini kullanarak çöp içerisindeki organik maddeleri biyokimyasal yollarla ayrıştırılmasıdır.

Hasat sonrasında ekonomik açıdan kullanılamayacak olan ürünlerin kompostlama yapılması toprağın düzenini sağlamaya yardımcı olacaktır. Aynı zamanda besin maddelerinin bitkilerce daha iyi kullanılmasını sağlar. Kompostlama sayesinde toprak mikroorganizmalarının canlılığını desteklenecek ve organik maddelerin toprağa geri dönmesi konusunda yardım edecek bir biyokütle üretimidir. 2008 yılı verilerine göre belediyelerin topladıkları katı atıkların ancak %1.1'i kompost tesislerinde değerlendirilmektedir (TÜİK, 2012). Bu oran ise katı atıkların değerlendirilmesi için yeterli değildir. Yapılan incelemede yaşanan kayıplara göre özel kompost kovalarının kullanımı tavsiye edilmiştir. Yapılacak harcamada makine için faiz oranı 0,15 alınmıştır. Açıkta üretim yapan işletmeler için 20 litrelik 4 adet ve serada üretim yapan işletmeler için ise 20 litrelik 2 adet kompost kovası yeterli görülmüştür.

Tablo 10. 1.Açıkta Üretim Yapan İşletmelerde Kompostlama Kısmi Bütçe Analizi

Pozitif etki			Negatif etki		
Açıklama	İlave gelir (TL)		Açıklama	İlave masraf (TL)	
	Kâr hesabı	Nakit hesabı		Kâr hesabı	Nakit hesabı
İlave gelir	2127,74	2127,4	Diğer (tamir-bakım, yakıt, işgücü vb)	0	0
			Amortisman	120	
			Faiz	90	
Azalan masraf (TL)			Azalan gelir (TL)		
Toplam	2127,74	2127,4	Toplam	210	

$$\text{SEGO: } [(2127,74-210+90)] / 600 = 3,34$$

3,34 > 0,07 Olduğundan Karlıdır.

Borç Karşılama Süresi

$$600/(2127,74-0)= 0,28 \text{ Yıl}$$

Tablo 10. 2.Serada Üretim Yapan İşletmelerde Kompostlama Kısmi Bütçe Analizi

Pozitif etki			Negatif etki		
Açıklama	İlave gelir (TL)		Açıklama	İlave masraf (TL)	
	Kâr hesabı	Nakit hesabı		Kâr hesabı	Nakit hesabı
İlave gelir	917,56	917,56	Diğer (tamir-bakım, yakıt, işgücü vb)	0	0
			Amortisman	60	
			Faiz	45	
Azalan masraf (TL)			Azalan gelir (TL)		
Toplam	917,56	917,56	Toplam	105	0

$$\text{SEGO: } [(917,56-105+45)] / 300 = 2,85$$

2,85 > 0,07 Olduğundan Karlıdır.

Borç Karşılama Süresi

$$300/(917,56-0)= 0,32 \text{ Yıl}$$

Açıkta üretim yapan işletmeler ortalama 7 ayda, serada üretim yapan işletmeler ise ortalama 8 ayda borç karşılama süresini tamamlamaktadır. Ortaya çıkan kompostu kendi işletmesinde kullanarak toprak yapısını düzenleyebilecektir. Bunun yanında ortaya çıkan kompostu zirai bayilere satışa sunarak ekonomik olarak kazanç elde edebilir.

10.2.Salça Fabrikaları İçin Stratejiler

10.2.1. Likopen Üretimi

Domatesin içerisinde bulunan likopenin hemen hepsi kûspe adı verilen kabuk ve çekirdekte bulunmaktadır. Karmaşık ve büyük bir yapıya sahip olan likopenin süperkritik ekstraksiyonu sonucunda saf likopen elde edilmektedir. Kullanılan karbondioksitin ürünü kirletmemesi ve bozunma reaksiyonunun oluşmaması gibi avantajları bulunmaktadır. Doğada yaygın olarak bulunması sebebiyle gıda boyası olarak kullanılmasına izin verilmiştir. Likopen suda çözünmeyerek çoğu porlu ve plastik malzemeyi boyar. Daha önce yapılmış çalışmadan alınan likopen üretim tesisi fizilite raporuna ait bulgular aşağıda verilmiştir (Anonim, 2005). Bu bulgular doğrultusunda salça üretim tesislerinin likopen üretim tesisi kurması için yapılması gereken toplam üretim masrafı; 109772,5 TL'dir.

Sabit sermaye yatırımı giderleri projenin temin planında gereksinin duyulan, tesisin kuruluş sürecinde maddi (arazi, bina, makine vb.) ve maddi olmayan (patent, lisans ücretleri vb.) tüm sermaye faktörlerine yapılan harcamaları kapsar. Tesiste sabit sermaye yatırımı; 3198696,76 TL, toplam ekipman maliyeti; 690918,50 TL, toplam yatırım ise 4139490,50 TL'dir.

Tesisin üretiminin ilk yılında %60 kapasite ile çalıştığı varsayılmıştır. Üretimin 1. yılına ait yıllık brüt kar; 7500846,5 TL, yıllık net kar; 4500507,9 TL, yıllık nakit akışı ise 4820378 TL'dir.

Üretimin ikinci yılında tesisin %80 kapasite ile çalıştığı varsayılmıştır. Yıllık brüt kar; 10107752 TL, yıllık net kar; 6064651 TL, yıllık nakit akışı ise 6384431 TL'dir. Üretimin üçüncü yılında tesisin %100 kapasite ile çalıştığı varsayılmıştır. Yıllık brüt; 12714657,5 TL, yıllık net kar; 7628794.5 TL ve yıllık nakit akışı 7948664,5 TL'dir.

11.SONUÇ

Araştırmada serada ve açıkta sebze üreten tarım işletmelerinde meydana gelen kayıplar ve bu kayıpların değerlendirilmesi yönünde incelemeler yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar büyük ölçüde literatürle tutarlıdır. Kayıpların azaltılmasına yönelik yapılan önerilerin çoğu tüm sebze grupları için geçerlidir.

Tarımsal üretim aşamasında meydana gelen kayıpların en büyük sebebi bitki hastalık ve zararlıları olarak tespit edilmiştir. Üreticiler yıllara dayanan tecrübeleriyle üretim aşamasında gerçekleştirilen ilaçlama ve çapama işlemlerinde göz ardı edilebilecek değerde kayıp yaşamaktadır. Hasat aşamasında yaşanan kayıplar ise en fazla hastalık kalıntıları, döküntü görünüm ve büzülme sebepleriyle olmuştur. İncelenen kayıpların oranı sera işletmelerinde tarım işletmesi düzeyinde domates için %3,91, fasulye %2,56 ve biber %5,50 bulunmuştur. Açıkta üretim yapan işletmelerde ise tarım işletmesi düzeyinde domates için %5,36, fasulye %3,97 ve biber %7,31 bulunmuştur. Hastalık ve zararlılarla mücadele edilirken öncelikle kültürel önlemler yapılmalıdır. Kültürel önlemler ile çözülemeyen durumlar da kimyasal mücadelelere başvurulmalıdır. Üreticilerin bitki hastalık ve zararlıları konusunda yeterli bilgi sahibi olması ve zamanında alacakları tedbirler ile kayıpların önüne geçmeleri mümkündür.

Hasat sonrasında meydana gelen bozulmalar, önemli derecede ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Hasat sonrası fizyolojisi konusundaki bilgi eksikliği ve hasat sonrası depolamanın olmaması veya depolama koşullarının uygun olmaması gibi sebepler kayıpların artmasına sebebiyet vermektedir.

Serada ve açıkta üretim yapan işletmelerin tamamı sebzeleri kasalara yerleştirmekte ve pazarlama öncesi herhangi bir işlem uygulamamaktadır. İncelenen işletmelerde ürünler hasat sonrasında depolama yapılmamakta ve hasat sonrası satışa gidecek olan sebzelerin bekleme süresi en fazla 1 günü bulmaktadır. Üreticiler parça parça hasatlarını yaptıktan hemen sonra satışa sunduklarını ve bu şekilde ürünlerde bozulmalar meydana gelmediğini ifade etmektedirler.

Düzenli olarak gerçekleştirilecek olan kurslara tam katılımın sağlanması teşvik edilerek üreticilerin tam bilgi sahibi olması sağlanabilecektir. Ürün kayıplarında azalma ve kalitenin korunması için üretim, hasat ve hasat sonrasında yapılan tüm işlemlerin uygun teknikler kullanılarak yapılması ve soğuk zincirinin uygulanması gerekmektedir.

Sebze bahçelerinde üretim, hasat ve hasat sonrasında ortaya çıkan kayıplar açısından iyi tarım uygulamasına geçilebilir. rnlerin kalitesini korumak amacıyla, toprak yapısına, hasat, paketleme, taşıma ve depolama koşullarına dikkat edilmelidir. Üreticiler yılda en az bir kez toprak, sulama suyu analizi yaptırmalıdır.

Yapılan analizler doğrultusunda toprak yapısına uygun gübre ile gübreleme işlemleri yapılmalıdır. Gübreleme işlemleri uygun zamanda ve miktarda yapılmalıdır. Sulama için atık su (kanalizasyon suyu) kullanılmamalıdır. Sulama suyu kaynağı yılda en az bir kez analiz ettirilmelidir.

Yapılan tüm işlemler üretim dönemi boyunca kayıt altına alınmalıdır. Böylece karşılaşılan bir sorunun temelini tespit etmek daha kolay olacaktır. Sebzelerde hasat döneminin doğru zamanda olması önemlidir. Tam olgunluğa erişmeyen veya gereğinden fazla olgunlaşan sebzelerin depolanma aşamasında sıkıntılar meydana gelebilmektedir. Sebzelerin hasadı yapılırken kullanılan alet ekipmanlar dezenfekte edilmiş olmalıdır. Dezenfeksiyonu yapılmadan kullanılan alet ekipmanlar ile bitki de bulunan hastalık etmenlerinin diğer bitkilere de bulaşma söz konusu olacaktır.

Hasatta kullanılan kasaların temiz olması gerekmektedir. Kasada kalan bitki veya sebze artıkları ürünlerde hijyen problemi oluştururken aynı zamanda erken bozulmaya da yol açabilecektir. Aynı zamanda hasadı yapan işçilerin kendi hijyenlerine dikkat ederek eldiven kullanması ve diğer hijyen hususları hakkında gerekli özeni göstermesi gerekmektedir.

rnler hasat edildikten sonra yapılması gereken en önemli şey muhafazasının en iyi şekilde sağlanabilmektedir. Sebzeler özellikle sıcak yaz dönemlerinde hava koşullarından kaynaklı daha erken bozulmalara uğramaktadır.

Hasat sonrası depolama yapılmaması veya depo koşullarının uygun olmaması kayıpları artırmaktadır. rnlerin depolandığı alanlar haşerelerden uygun şekilde korunmalıdır. Taşıma esnasında aracın dikkatsiz ve hızlı kullanılması kasalarda devrilme, ürünlerde ise ezilme riskini artırmaktadır. Bu sebeple sürücüler bu konuda bilinçlendirilmelidir. Taşıma sırasında ürünlerin üzeri örtülerek tozdan ve egzoz dumanından korunmalıdır. Kayıplarda etkili olan faktörlerin çoğu deneyime dayansa da önemli lde teknik bilgi gerektirmektedir. İşletmeciler arasında pazarcılık yapan kişilerin pazara sunduğu ürünlerde de kayıplar yaşanmaktadır. Pazara çıkan ürün satış esnasında yere dökülmelere maruz kalarak kullanılmaz duruma gelebileceği gibi her

pazara çıkan ürünün tamamının satıcıya ulaşamama durumundan da kaynaklanan kayıplar yaşanabilmektedir. Satılamayan rnler beklemeye maruz kaldığı sıcak dönemlerde erken bozulmaya sebep olabilir.

İlçede sera ve açıkta üretim yapan sebze işletmelerinin hiç biri depolama yapmamaktadır. Serada retim yapan işletmeler %74,9'u depoyu gerekli görmemekte, %5,3' depo isterken bunun için bir masraf yapmayı göze almamakta ve %19,8'i köy için uygulamaya konulacak deponun işletmelere fayda sağlayacağını ne sürmektedir. Açıkta retim yapan işletmeler %40,7'i gerekli görmemekte, %59,3' köy için depo olmasının iyi olacağını düşünmektedir.

Sebze retimi yapan işletmeler domates ve biberde yaşanan kayıpları salça olarak değerlendirip bu şekilde satışa sunmaktadır. Sera işletmelerinin %25'i ve açıkta üretim yapan işletmelerden %56,8'i hiçbir değerlendirme yapmamaktadır. Örtü altında ve açıkta üretim yapan işletmelerde tarım dışı gelir ve arazi büyüklüğü değişkenleri, %10 önem düzeyinde ödemeye razı olunan para miktarı (sabit değişken) zerine etkisi bulunmaktadır. İncelenen diğer değişkenler; deneyim ve evdeki kişi sayısının ödemeye razı olunan para miktarı üzerine etkisi bulunmamaktadır.

Tarım sektörünün en önemli dallardan biri olan sebze sektöründe yetiştirilen ürünlerin doğal bozulma süresinden önce nihai tüketicilere ya da işletmelere ulaştırılması gerekir. Ürünün retim sürecinden, ürünlerin pazara transferi, muhafazası ve işlenme aşamasında geçen sürede ürünlerin kalite ve yapısında bozulmanın en aza indirilmesi gerekmektedir.

Görüşülen hal işletmelerinde yaşanan kayıplar sonunda yeniden değerlendirme yöntemi bulunmamaktadır. Sıcak günlerde gereğinden fazla bekletilen sebze ve meyvelerde bozulmalar ve kalite düşüklüğü meydana gelmektedir.

arşamba ilçesinde bulunan zincir marketler sebzeleri gerek kendi üretmekte gerekse farklı il ve ilçelerden almaktadır. Bu sebeple arşamba ilçesinde bulunan manavlarla görüşülmüştür. Halden arşamba'da bulunan manavlara ulaştırılan sebzelerin durumu incelendiğindeyse ortalama olarak kayıplar yine en fazla domateste görülmüştür. Manavlarda meydana gelen kayıplar oldukça yüksek görünse de, manav işletmecileri 2. Kalite sayılabilecek ürünlerden de satışlar yapabilmektedir.

Halde ve manavlarda oluşması muhtemel kayıpların önüne geçmek adına ambalajlama yapılması tavsiye edilebilir. Her hal ve manav işletmecisi kendisine ait

ambalajlama işlemini gerçekleştirecektir. Halde kasalarda bulunan sebzeler manavlarda ise küçük ve standart gramajlarda ambalajlanacaktır. Böylece oluşan kayıplar ambalajlama sayesinde daha uzun ömürlü olarak bozulmalarda azalmalar meydana gelecektir.

İşletmeler kayıpların ekonomik olarak değerlendirilmesinde kayıpları kompostlama yoluna gidebilir. Hal ve manavlar için ayrıca kurutma sistemiyle kurutulan ürünler de kayıpların değerlendirilmesini sağlayacaktır. Üretici örgütlenmesinin etkin düzeyde sağlanması ile soğuk hava depo yatırımı gibi koşulların daha kolay sağlanabileceği düşünülerek üreticilerin kullanımına açılacak soğuk hava deposu önerisinde bulunulabilir. Sebzelerde yaşanan kayıpların değerlendirilmesi üzerine sebzelerin kurutulması tavsiye edilebilir. Her hal işletmecisi kendisine ait kurutma makinasıyla bu işlemi gerçekleştirebilecektir. Sebze kurutma fırınlarında kurutulacak olan sebzeler sonrasında aktarlarda kurutulmuş olarak satışa sunulabilecektir. Kurutulan sebzelerin uzun sürelerce muhafazası söz konusu olacağından bozulmalara karşı kurutma önlemi karlı olacaktır.

Manavlarda yaşanan kayıpların ekonomik olarak değerlendirilmesi adına sebzelerin kurutulması bir çözüm yolu olabilir. Sebze kurutma fırınlarında kurutulacak olan sebzeler sonrasında manavda kurutulmuş olarak satışa sunulabilecektir. Yapılan masraf kendisini 3,12 yılda karşılamaktadır.

Salça fabrikaları için likopen üretimi stratejisinde; daha önce yapılmış çalışmadan alınan likopen üretim tesisi fizilite raporundan yararlanılmıştır.(Anonim, 2005).

Kayıpların azaltılması adına soğuk zincir sağlandığında üretilen ürünlerde fiyat artışları meydana gelebilmektedir. Artan fiyatlarla birlikte değişim gösteren enflasyon oranı artarak, tüketicinin satın alma gücünde negatif yönde bir değişim meydana gelebilir. Aynı zamanda artan arz ile birlikte kayıp oranları azalırken fiyatlarda düşüşler meydana gelebilir. Üretilen tarım ürünlerinin, üreticiden tüketiciye kadar olan süreçte bozulmaların en aza indirilmesi sağlanırken bu aşamalarda yapılacak olan masraflar arz zincirinde fiyat artışlarının meydana gelmesine sebep olabilmektedir. Bu nedenle tüketici reflekslerinde değişimler meydana gelebilir. Bu araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda yukarıda belirtilen hususlarda bundan sonra yapılacak olan mikro ve makro düzeydeki çalışmalar literatüre katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Adanacıoğlu, H , Kınıklı, F , Özer, G , Yılmaz, C . (2019). Komisyoncuların Hal Kayıt Sisteminin Etkinliği Hakkındaki Görüşleri: İzmir İli Yaş Sebze Ve Meyve Toptancı Hali Örneği . Mediterranean Agricultural Sciences, 32 (3), 335-341. DOI: 10.29136/Mediterranean.574187
- Anonim, (2005). (<https://www.foodelphi.com/likopen-uretimi-fizibilite-raporu/>) (Erişim Tarihi: 27.07.2021).
- Bakanlığı, T. V. O. Müdürlüğü, T. A. V. P. G. (2020). Domatesin Hasat Sonrası Fizyolojisi Ve Soğukta Muhafazası. (<https://arastirma.tarimorman.gov.tr/batem/Belgeler/Kutuphane/Teknik%20Bilgiler/Domatesin%20Hasat%20Sonras%C4%B1%20Fizyolojisi%20ve%20So%C4%9Fukta%20Muhafazas%C4%B1.pdf>)
- Benli, M. (2003). Hasat Sonrası Fungal Hastalıklarla Kimyasal Ve Biyolojik Mücadele. Orlab On Line Mikrobiyoloji Dergisi, 1(08), 1-25.
- Beyaz, M. M. Ö. A., Ormanoğlu, N., Güray, T. A. M. E. A., & Çolak, F. İ. Ç. A. (2020). Hasat Sonrası Ürünlerin Korunmasına Yönelik Mekanizasyon Otomasyon Ve Mücadele Teknikleri. Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1, 301.
- Can, B. A. ve Engindeniz, S. (2018). Tarım Ürünlerinin Pazarlanmasında Toptancı Hallerinin Rolü Ve Önemi: Kocaeli Merkez İlçe Toptancı Hali Örneği. Selcuk Journal Of Agriculture And Food Sciences, 32(3), 266-273.
- Canan, S. (2014). Samsun İli Bafra İlçesinde Çeltik Üretimine Yer Veren Tarım İşletmelerinde Toplam Faktör Verimliliğindeki Değişim Ve İnovasyon.
- Chrobog, C. K. (2014). Wasted: Understanding The Economic And Social Impact Of Food Waste (Doctoral Dissertation).
- Yulafçı, A. ve Cinemre, H. (2007). Çarşamba Ovasında Yaş Meyve Ve Sebze Pazarlama Sorunları. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 22(3), 260-268.
- Cinemre, H. A., Ceyhan, V., Kılıç, O. (1995). Çarşamba Ovası Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi.
- Çarşamba İlçesi Tarım Sektörü Raporu (2018). (https://www.oka.org.tr/assets/upload/dosyalar/151carsamba-ilcesi-tarim-sektoru-raporu-52_v2.pdf) (Erişim Tarihi: 03.05.2021).
- Çerçioğlu, M. (2018). Sürdürülebilir Atık Yönetiminde Sera Atıklarının Kompost Olarak Değerlendirilmesi. Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 33(1), 167-178.
- Çifçi, R. Ö. ve Demirbaş, N. Meyve Ve Sebze Üretiminde Ortaya Çıkan Kayıplar Üzerinde Etkili Olan Faktörler: İzmir İli Örneği. Mediterranean Agricultural Sciences, 33(1), 85-91.
- Çolakoğlu, B. ve Çolakoğlu, B. (2018). Tarımsal Atıkların Alternatif Kullanım Alanları Konusunda Üretici Eğilimleri (Master's Thesis, Namık Kemal Üniversitesi).
- Dal, B. ve Kızılaslan, H. (2019). Avrupa Birliği Uyum Sürecinde Türkiye'nin Yaş Sebze Ve Meyve Sektörü. In XI. Ibaness Congress Series (Pp. 157-163).
- Deniz, M. H. ve Hiç, Ö. (2019). Gıda Atıklarının Tarımda Gübre Olarak Kullanılabilme Olanakları.
- Demirbaş, N. (2019). İyi Tarım Uygulamaları İle Meyve Bahçelerinde Ortaya Çıkan Üretim, Hasat Ve Hasat Sonrası Kayıpları Azaltılabilir Mi. XI. IBANESS Kongreler Serisi, Tekirdağ, Türkiye, 9-10.

- Deviren, H., İlkılıç, C., & Aydın, S. (2017). Biyogaz Üretiminde Kullanılabilen Materyaller Ve Biyogazın Kullanım Alanları. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 7(2/2), 79-89.
- Engindeniz, S. (2009). Türkiye'de Sebze Üretimi Ve Gelecek İçin Bazı Öneriler. *Verimlilik Dergisi*, (2), 99-117.
- Ertan, A. ve Mustafa, G. Ö. K. (2012). Eğirdir İlçesi Tarım Üreticilerinin Tarım Sigortası Yaptırmaya Karar Verme Sürecinde Etkili Olan Faktörlerin Analizi. *Odü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi (Odüsobiad)*, 3(5), 66-76.
- Eştürk, Ö. ve Ören, M. N. (2014). Türkiye'de Tarım Politikaları Ve Gıda Güvencesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 24(2), 193-200.
- Food And Agriculture Organization (2013). (FAO). (<http://www.fao.org/turkey/fao-turkiye/tr/>) (Erişim Tarihi: 17.03.2021).
- Food And Agriculture Organization (2014). (FAO). (<http://www.fao.org/turkey/fao-turkiye/tr/>) (Erişim Tarihi: 03.02.2021).
- Food And Agriculture Organization (2016). (FAO). (<http://www.fao.org/turkey/fao-turkiye/tr/>) (Erişim Tarihi: 23.04.2021).
- Food And Agriculture Organization (2017). (FAO). (<http://www.fao.org/turkey/fao-turkiye/tr/>) (Erişim Tarihi: 14.05.2021).
- Gençoğlu, S. (2016). Kahramanmaraş İlindeki Soğuk Hava Depolarının Mevcut Durumunun Belirlenmesi. *Meyve Bilimi*, 1, 67-74.
- Gönültaş, H., Kızılaslan, H., & Kızılaslan, N. (2020). Gıda İsrafının Davranışsal Belirleyicileri; Tokat İli Örneği. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 9(3), 14-24.
- Günay, Ü. ve Dursun, Ş. (2018). Arıtma Çamuru Ve Zirai Atıkların Kompostlanarak Tarım Arazilerinde Kullanımı. *Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi*, 1(1), 14-19.
- Güvenç, İ. (2018). Türkiye Ve Avrupa Birliği Ülkelerinin Sebze Üretimi Ve Kendine Yeterlilik Bakımından Karşılaştırılması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 28(4), 530-535.
- İkikat Tümer, E. (2013). Bitkisel Ürün Sigortası Yaptırma İsteğinin Belirlenmesi: Tokat İli Örneği . *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 42 (2) , 153-157. Retrieved from (<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunizfd/issue/3015/41859>) (Erişim Tarihi: 08.01.2021).
- Karaçalı, İ. (2009). Bahçe Ürünlerinin Muhafaza Ve Pazarlanması. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*.
- Karlı, B., Mevlüt, G. Ü. L., & Kadakoğlu, B. (2018). Türkiye’de Tarımda Üretici Örgütlenmesinin Önemi Ve Gelişimi. *Akademia Sosyal Bilimler Dergisi*, 318-329.
- Karayılmazlar, S., Saraçoğlu, N., Çabuk, Y., & Rıfat, K. U. R. T. (2011). Biyokütlenin Türkiye’de Enerji Üretiminde Değerlendirilmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 13(19), 63-75.
- Kazak, G., Özşenler, S., Artukoğlu, M. M., & Yıldız, Ö. (2018). Sanayi Domatesi Üretimi Ve Pazarlamasında Karşılaşılan Sorunlar: İzmir İli Torbalı İlçesi Örneği. *Turkish Journal Of Agricultural Economics*, 24(2).
- Kibar, H. ve Öztürk, T. Depolamada Ortaya Çıkan Ürün Kayıplarının Nedenleri Ve Çözüm Önerileri.
- Kitinoja, L., & Alhassan, H. Y. (2010, August). Identification Of Appropriate Postharvest Technologies For Small Scale Horticultural Farmers And Marketers In Sub-Saharan

- Africa And South Asia-Part 1. Postharvest Losses And Quality Assessments. In XXVIII International Horticultural Congress On Science And Horticulture For People (IHC2010): International Symposium On 934 (Pp. 31-40).
- Lipinski, B. (2013). Reducing Food Loss And Waste. (https://pdf.wri.org/reducing_food_loss_and_waste.pdf) (Erişim Tarihi: 16.03.2021).
- Mahul, O. and Stutley, C. J. (2010). Government Support To Agricultural Insurance: Challenges And Options For Developing Countries. World Bank Publications.
- Nizamlioğlu, N. M. ve Gökmen, S. (2017). Karaman İlindeki Soğuk Depolarının Mevcut Durumu, Sorunları Ve Çözüm Önerileri.
- Öner, M. N. K. (2019). Tarım Atıklarının Geri Dönüştürülmesi: Yalova İli Tarımsal Atık Yönetimi. Mühendislikte Yeni Yaklaşımlar, 97.
- Özcan, M. (2020). Bahçe Bitkilerinde Üretimden Tüketime Geçişte En Önemli Aşama: Hasat.
- Post Harvest Project (PHP). (2018). Gıda Zincirindeki Hasat Sonrası Kayıpları Azaltmak İçin Yenilikçi Yaklaşımlar.
- Samsun İl Tarım Orman Müdürlüğü (2019). Samsun İlinde Sebze Üretim Sektörü.
- Songür, A. N. ve Çakıroğlu, F. P. (2016). Gıda Kayıpları Ve Atık Yönetimi. Türkiye Klinikleri Journal Of Nutrition And Dietetics-Special Topics, 2(3), 21-26.
- Şahin, M., Zengin, M., Boyraz, N., & Soylu, S. (2012). Tarımsal Eğitim Ve İyi Tarım Uygulamalarının Çiftçi Ve Bölge Ekonomisine Katkıları (Konya Örneğı). Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi Eylül.
- Tarım Sigortaları Havuzu (2017). (<https://web.tarsim.gov.tr/havuz/>) (Erişim Tarihi:13.05.2021).
- Tatlıdil, H. Ve İçen, D. (2013). Sigorta Sektörünün Çok Boyutlu İlişki Analizi Yöntemleri İle İncelenmesi. Bankacılar Dergisi, 84(1), 21-36.
- Tekiner, İ. H. T., Mercan, N. N., Kahraman, A., & Mervenur, Ö. Z. E. L. Dünya Ve Türkiye’de Gıda İsrafı Ve Kaybına Genel Bir Bakış. İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 3(2), 26-31.
- T.C. Ticaret Bakanlığı (2018). (<https://Ticaret.Gov.Tr/>) (Erişim Tarihi: 19.01.2021).
- Tarı, A. F. ve Sapmaz, M. (2017). Farklı Sulama Düzeylerinin Serada Yetiştirilen Domatesin Verim Ve Kalitesine Etkisi. Toprak Su Dergisi, 6(2), 11-17.
- Türkiye İstatistik Kurumu (2012). (TÜİK). (<https://Data.Tuik.Gov.Tr/Kategori/Getkategori?P=Tarim-111&Dil=1>) (Erişim Tarihi: 10.11.2020).
- Türkiye İstatistik Kurumu (2017). (TÜİK). (<https://Data.Tuik.Gov.Tr/Kategori/Getkategori?P=Tarim-111&Dil=1>) (Erişim Tarihi: 19.04.2021).
- Türkiye İstatistik Kurumu (2018). (TÜİK). (<https://Data.Tuik.Gov.Tr/Kategori/Getkategori?P=Tarim-111&Dil=1>) (Erişim Tarihi: 19.04.2021).
- Türkiye İstatistik Kurumu (2019). (TÜİK). (<https://Data.Tuik.Gov.Tr/Kategori/Getkategori?P=Tarim-111&Dil=1>) (Erişim Tarihi: 21.05.2021).
- Tüketiciler Birliğı (2007). (<http://Tuketiciler.Org/>) (Erişim Tarihi: 16.09.2018).
- Yaman, K. (2012). Bitkisel Atıkların Değerlendirilmesi Ve Ekonomik Önemi. Kastamonu University Journal Of Forestry Faculty, 12(2), 339-348.

Yazgı, F. E. ve Olhan, E. (2018). Türkiye Tarım Sigortası Sisteminde Görülen Sorunlar Ve Alternatif Model Arayışı. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 15(1), 39-45.



EKLER

EK 1: ANKET FORMU

AÇIK VE ÖRTÜ ALTI SEBZE ÜRETİMİNDE, ÜRETİM KAYIPLARININ EKONOMİK ANALİZİ ÇARŞAMBA İLÇESİ

ADI SOYADI:

KÖY:

TARİH:

1. Tarımla uğraşılan yıl sayısı: yıl Sebze yetiştiriciliği
deneyimi: yıl Sosyal güvenlik durumu:.....

2. Kooperatif ortaklığı, çiftçi birlikleri üyeliği, STK üyelikleri

a- Var (varsa bunlar hakkında veri alınmalı. Hangi kooperatif
veya örgüt, kaç yıldır vb)

b- Yok

3. Kayıt tutma durumu (1) Evet (belirtiniz

(.....)

(2) Hayır

8. Kurs katılma durumu

(1) Evet Kaç kere:

Kurs konusu:

Kim düzenledi:

.....

Süresi:

Yararlılık düzeyi: (1) Tamamen yararsız (2) Yararsız (3) Kararsız (4) Yararlı

(5) Tamamen yararlı

(2) Hayır

Tablo 1. Nüfus ve İşgücü Varlığı

Yakınlığı	Yaş		Eğitim	Tarımda çalışma süresi	Tarım dışı iş	Tarım dışı gelir
	E	K				

Tablo 2. Yabancı İşgücü Durumu

İşçinin Cinsiyeti	Yaşı	Kaç kişi	Daimi İşçi			Geçici İşçi		
			Hangi işte çalıştığı	Çalıştığı süre	Ödenen ücret	Hangi işte çalıştığı	Çalıştığı süre	Ödenen ücret

Tablo 3. Bina Varlığı

Cinsi	Sayısı	Yaşı	Büyüklüğü (m ²)	Yenisinin değeri	Bugünkü değeri	Tamir bakım mas	Vergi sigorta mas
Konut							
Depo							
Hangar							
Ambar							
Cam sera							
Plastik sera							
Yüksek tünel							
Alçak tünel							
.....							

Tablo 4. Alet makine varlığı

Cinsi	Sayısı	Yaşı	Yenisinin değeri	Bugünkü değeri	Tamir bakım masr	Vergi sigorta masr
Traktör						
Römork						
Pulluk						
Mibzer						
Kazayağı						
Motopomp						
.....						

Tablo 5. Ambar Mevcudu

Grubu	Malzemenin cinsi	Sene başı			Sene sonu		
		Miktarı (kg)	Birim fiyatı (kg/TL)	Tutarı (TL)	Miktarı (kg)	Birim fiyatı (kg/TL)	Tutarı (TL)
Tohumluk							
Gübre							
İlaç							

Tablo 6. Para mevcudu ve alacak

	Kimden	Miktar (TL)	Vade (ay)	Faiz oranı (%)	Hangi üretim faaliyeti için
Para mevcudu					
Alacaklar					
Borçlar					
Kredi kullanımı					
....					

Tablo 7. Üretim masrafları

	Parsel 1	Parsel 2	Parsel 3	Parsel 4	Parsel 5	Parsel 6
Ürün adı						
Tohum/fide masrafları						
Gübre masrafları						
İlaç masrafları						
Yakıt masrafları						
Sulama masrafı						
Alet makine kirası						
Arazi kirası						
Nakliye masrafları						
Pazarlama masrafları						
....						

Tablo8. Üretim esnasında yaşanan ürün kayıpları

	Parsel 1	Parsel 2	Parsel 3	Parsel 4	Parsel 5	Parsel 6
Büyüklüğü (da)						
Mülkiyet ¹						
Ürün adı						

Çeşit						
Tohum/fide temin yeri						
Sulama yöntemi ²						
Su kaynağı ³						
Toprak işleme yöntemi						
Toprak işleme sayısı						
Üretim miktarı (kg)						
Satış miktarı (kg)						
Son beş yılda tipik verim (kg/da)						
Son beş yılda en düşük verim (kg/da)						
Son beş yılda en yüksek verim (kg/da)						
Karşılaşılan hastalıklar						
Hastalıklar için kullanılan ilaç miktarı ve bedeli						
Hastalığın yol açtığı ürün kaybı (kg veya %)						
Sorun oluşturan zararlılar						
Zararlılar için kullanılan ilaç miktarı ve bedeli						
Zararlıların yol açtığı ürün kaybı (kg veya %)						
İklim koşullarının (don, dolu vb.) kaybı (kg veya %)						
Tarım sigortası yapma durumu						
Yabani hayvanların oluşturduğu ürün kaybı (kg veya %)						
Yanlış uygulamaların oluşturduğu ürün kaybı Yanlış ilaçlama (kg veya %) Yanlış gübreleme (kg veya %) Yanlış toprak işleme (kg veya %) Yanlış alet makine kullanımı (kg veya %) Çapalama, ot alma vb. işlem yanlışlıkları (kg veya %)						

¹ Mülk arazi, kiraya verilen, kiraya tutulan, ortağa verilen, ortağa tutulan, ² Yağmurlama, damla, salma, karık, ³ Kanal, pompaj vb.

Tablo 9. Hasat ve hasat sonrası işlemlerde yaşanan ürün kayıpları

	Parsel 1	Parsel 2	Parsel 3	Parsel 4	Parsel 5	Parsel 6
Ürün adı						
Hasat yöntemi						
Hasat sayısı						
Hasat tarihi						
Hasat edilen miktar (kg)						
Hasat esnasında yaşanan kayıp biçimleri (%) (1) Ağırlık kaybı (2) Böcek varlığı (3) Kuş ve kemirgen zararı (4) Bozuk ürün (5) Büzülme (6) Hastalık kalıntıları (7) Döküntü görünüm (8) Böcek deliği içeren ürün						
Hasat esnasında yaşanan ürün kaybı (kg) 1) Ağırlık kaybı (2) Böcek varlığı (3) Kuş ve kemirgen zararı (4) Bozuk ürün (5) Büzülme (6) Hastalık kalıntıları (7) Döküntü görünüm (8) Böcek deliği içeren ürün						
Geçici işçi hatalarından kaynaklanan ürün kaybı (kg)						
Dereceleme ve paketlemede kullanılan ambalaj						
Paketleme, dereceleme vb. aşamalarda ürün kaybı (kg)						
Pazarlama öncesi herhangi bir işlem (depolama, kurutma, kesme, bağlama vb.) yapılıyor mu? (1) Evet (belirtiniz.....) (2) Hayır						
Evetse tahmini ürün kaybı (kg)						
Tarladan eve nakliyyede meydana gelen ürün kaybı (kg) (1) Ağırlık kaybı (2) Büzülme (3) Döküntü görünüm (4) Dökülme (5) Ezilme (6) Hırsızlık						
Evden pazarlama noktasına nakliye esnasında meydana gelen kayıp (kg) (1) Ağırlık kaybı (2) Büzülme (3) Döküntü görünüm (4) Dökülme (5) Ezilme (6) Hırsızlık						
Nakliyyede istifleme şekli nedir?						

Satış fiyatı (TL/kg)						
Hasat sonrası sebzelerinizi depolar mısınız?						
Evetse nerde, hangi koşullarda belirtiniz.						
Depolama esnasında istifleme şekli nedir?						
Satış öncesi ürünlerinizi ne kadar bekletirsiniz?						
Depolama esnasında yaşadığınız kayıplar nelerdir? 1) Ağırlık kaybı (2) Böcek varlığı (3) Kuş ve kemirgen zararı (4) Bozuk ürün (5) Büzülme (6) Hastalık kalıntıları (7) Döküntü görünüm (8) Böcek deliği içeren ürün						

Ürün kayıplarının azaltılması için sizce ne yapılabilir?

Bu kayıplar için ne tür önlemler alıyorsunuz?

Sizce depolama kayıplarının azaltılması için neler yapılabilir?

Ürün kayıplarını ne yapıyorsunuz?

Yeniden değerlendirme yönteminiz var mı? Nedir?

Ürün kayıplarını değerlendirerek yan gelir elde ediliyor mu?

Ürün kayıplarını değerlendirirken masraf yapılıyor mu?

Ürün kayıplarını değerlendirmek için ne kadar masraf yapmaya razısınız?

Soğuk hava deponuz yoksa soğuk hava deposu imkânı için ne kadar masraf yapmaya razısınız?

KOMİSYONCU, TÜCCAR ANKETİ

	Ürün 1	Ürün 2	Ürün 3	Ürün 4	Ürün 5	Ürün 6
Ürün adı						
Teslim alınan tarih						
Ürün tekli mi/çoklu mu teslim alındı?						
Ürünü boşaltma esnasında yaşanan kayıp (kg)						
İstifleme şekli						
Ortam/depo sıcaklığı						
Depo kapasitesi nedir?						
Depo tipi nedir?						
Depo kira mı/mülk mü?						
Depolanan ürün miktarı nedir? (kg)						

Depo alanında aynı anda başka ürün depolanıyor mu? Hangi ürünler?						
Ürünün depolanma süresi						
Depolama esnasında ürün kayıpları (kg)						
(1) Ağırlık kaybı						
(2) Böcek varlığı						
(3) Kuş ve kemirgen zararı						
(4) Bozuk ürün						
(5) Büzülme						
(6) Hastalık kalıntıları						
(7) Döküntü görünüm						
(8) Ezilme						
(9) Hırsızlık						
Dereceleme ve paketlemede ürün kaybı (kg)						
Dereceleme ve paketlemede kullanılan ambalaj						
Dereceleme ve paketlemede geçen süre						
Ürünü yükleme aşamasında yaşanan kayıp (kg)						
Ürün tekli mi/çoklu mu yükleniyor?						
Araç tipi						
Araç (yükleme) kapasitesi						
Nakliye mesafesi						
Nakliye süresi (yükleme-varış)						
Nakliye ayrılış tarihi						
Nakliye varış tarihi						
Nakliyede gecikme süresi						
Nakliye esnasında ürün kaybı (kg)						
(7) Ağırlık kaybı						
(8) Büzülme						
(9) Döküntü görünüm						
(10) Dökülme						
(11) Ezilme						
(12) Hırsızlık						
Ürün kayıplarını ne yapıyorsunuz?						
Kayıp ürünleri yeniden değerlendirme yönteminiz var mı? Nedir?						

EK 2: Domates arz zincirinde kayıplar

	Sera		Açıkta	
	kg	%	kg	%
Domates üretimi (kg/da) a	14816,58	100,00	6685,65	100,00
Ürün kayıpları (kg) (b)=c+h+m	5545,71	37,42	2721,95	40,71
Tarım işletmesi düzeyinde kayıp (kg) (c)=d+e+f+g	559,43	3,91	472,03	7,06
Üretim aşaması (kg) d	86,80	15,51	124,66	26,40
Hasat aşaması (kg) e	226,68	40,51	216,39	45,84
Paketleme (kg) f	0,00	0,00	20,00	4,23
İşletmeden komisyoncuya satış esnasında (kg) g	245,95	43,96	110,98	23,51
Hal düzeyinde kayıp (kg) (h)=ı+i+j+k+l	215,35	1,45	97,15	1,45
Boşaltma (kg) ı	26,51	12,31	11,96	12,31
Paketleme (kg) i	8,75	4,06	3,94	4,05
Yükleme (kg) j	8,75	4,06	3,94	4,05
Depolama (kg) k	143,23	66,51	64,63	66,52
Nakliye (kg) l	28,11	13,05	12,68	13,05
Manav düzeyinde kayıp (kg) (m)	4770,93	32,19	2152,77	32,19
Nihai tüketiciye ulaşan sebze (kg) (n)=a-b	9250,87	62,58	3963,7	59,28

EK 3: Patlıcan Arz Zincirinde Kayıplar

	Sera		Açıkta	
	Kg	%	kg	%
Patlıcan üretimi (kg/da) a	8625,29	100,00	3943,91	100,00
Ürün kayıpları (kg) (b)=c+h+m	2161,71	25,14	1116,13	28,30
Tarım işletmesi düzeyinde kayıp (kg) (c)=d+e+f+g	191,24	2,20	211,49	5,36
Üretim aşaması (kg) d	33,22	17,37	89,53	42,33
Hasat aşaması (kg) e	71,77	37,52	82,53	39,02
Paketleme (kg) f	0,00	0,00	0,00	0,00
İşletmeden komisyoncuya satış esnasında (kg) g	86,25	45,10	39,43	18,64
Hal düzeyinde kayıp (kg) (h)=ı+i+j+k+l	80,91	0,93	36,98	0,93
Boşaltma (kg) ı	26,61	32,88	12,16	32,88
Paketleme (kg) i	4,14	5,11	1,89	5,11
Yükleme (kg) j	0,00	0,00	0,00	0,00
Depolama (kg) k	50,16	61,99	22,93	62,00
Nakliye (kg) l	0,00	0,00	0,00	0,00
Manav düzeyinde kayıp (kg) (m)	1897,56	21,99	867,66	21,99
Nihai tüketiciye ulaşan sebze (kg) (n)=a-b	6455,58	74,85	2827,78	71,69

EK 4: Fasulye Arz Zincirinde Kayıplar

	Sera		Açıkta	
	Kg	%	kg	%
Fasulye üretimi (kg/da) a	5746,67	100,00	2898,53	100,00
Ürün kayıpları (kg) (b)=c+h+m	1613,85	28,08	854,61	29,48
Tarım işletmesi düzeyinde kayıp (kg) (c)=d+e+f+g	147,65	2,56	115,09	3,97
Üretim aşaması (kg) d	62,01	41,99	33,44	29,05
Hasat aşaması (kg) e	48,87	33,09	63,10	54,82
Paketleme (kg) f	0,00	0,00	0,00	0,00
İşletmeden komisyoncuya satış esnasında (kg) g	36,77	24,90	18,55	16,11
Hal düzeyinde kayıp (kg) (h)=ı+i+j+k+l	84,13	1,46	42,43	1,46
Boşaltma (kg) ı	72,82	86,55	36,73	86,56
Paketleme (kg) i	0,00	0,00	0,00	0,00
Yükleme (kg) j	2,40	2,85	1,21	2,85
Depolama (kg) k	8,91	10,59	4,49	10,58
Nakliye (kg) l	0,00	0,00	0,00	0,00
Manav düzeyinde kayıp (kg) (m)	1382,07	24,04	697,09	24,04
Nihai tüketiciye ulaşan sebze (kg) (n)=a-b	4132,82	71,91	2043,92	70,51

EK 5: Biber Arz Zincirinde Kayıplar

	Sera		Açıkta	
	Kg	%	kg	%
Biber üretimi (kg/da) a	4820,79	100,00	3855,51	100,00
Ürün kayıpları (kg) (b)=c+h+m	1615,23	33,50	1402,98	36,38
Tarım işletmesi düzeyinde kayıp (kg) (c)=d+e+f+g	255,52	5,30	282,08	7,31
Üretim aşaması (kg) d	78,73	30,81	91,35	32,38
Hasat aşaması (kg) e	66,29	25,94	96,35	34,15
Paketleme (kg) f	30,00	11,74	30,00	10,63
İşletmeden komisyoncuya satış esnasında (kg) g	80,50	31,50	64,38	22,82
Hal düzeyinde kayıp (kg) (h)=ı+i+j+k+l	154,52	3,20	157,02	4,07
Boşaltma (kg) ı	61,09	39,53	83,24	53,01
Paketleme (kg) i	0,00	0,00	2,37	1,50
Yükleme (kg) j	2,01	1,30	1,95	1,24
Depolama (kg) k	43,22	27,97	30,91	19,68
Nakliye (kg) l	48,20	31,19	38,55	24,55
Manav düzeyinde kayıp (kg) (m)	1205,19	24,99	963,88	25,00
Nihai tüketiciye ulaşan sebze (kg) (n)=a-b	3205,56	66,49	2452,53	63,61

EK 6: Hıyar Arz Zincirinde Kayıplar

	Sera		Açıkta	
	kg	%	kg	%
Hıyar üretimi (kg/da) a	14285,84	100,00	8875,00	100,00
Ürün kayıpları (kg) (b)=c+h+m	2763,07	19,34	1721,2	19,39
Tarım işletmesi düzeyinde kayıp (kg) (c)=d+e+f+g	313,60	2,19	199,5	2,24
Üretim aşaması (kg) d	66,25	21,12	22,00	11,02
Hasat aşaması (kg) e	247,35	78,87	177,50	88,97
Paketleme (kg) f	0,00	0,00	0,00	0,00
İşletmeden komisyoncuya satış esnasında (kg) g	0,00	0,00	0,00	0,00
Hal düzeyinde kayıp (kg) (h)=ı+i+j+k+l	20,88	0,14	12,95	0,14
Boşaltma (kg) ı	9,18	43,96	5,70	44,01
Paketleme (kg) i	7,02	33,62	4,36	33,66
Yükleme (kg) j	1,56	7,47	0,96	7,41
Depolama (kg) k	3,12	14,94	1,93	14,90
Nakliye (kg) l	0,00	0,00	0,00	0,00
Manav düzeyinde kayıp (kg) (m)	2428,59	16,99	1508,75	17,00
Nihai tüketiciye ulaşan sebze (kg) (n)=a-b	11522,77	80,65	7153,80	80,60

EK 7: Marul Arz Zincirinde Kayıplar

	Sera		Açıkta	
	kg	%	kg	%
Marul üretimi (kg/da) a	10000,00	100,00	1449,89	100,00
Ürün kayıpları (kg) (b)=c+h+m	350,00	19,34	6,68	19,39
Tarım işletmesi düzeyinde kayıp (kg) (c)=d+e+f+g	350,00	2,19	6,68	2,24
Üretim aşaması (kg) d	250,00	71,42	6,68	100,00
Hasat aşaması (kg) e	100,00	28,57	0,00	0,00
Paketleme (kg) f	0,00	0,00	0,00	0,00
İşletmeden komisyoncuya satış esnasında (kg) g	0,00	0,00	0,00	0,00
Hal düzeyinde kayıp (kg) (h)=ı+i+j+k+l	0,00	0,00	0,00	0,00
Boşaltma (kg) ı	0,00	0,00	0,00	0,00
Paketleme (kg) i	0,00	0,00	0,00	0,00
Yükleme (kg) j	0,00	0,00	0,00	0,00
Depolama (kg) k	0,00	0,00	0,00	0,00
Nakliye (kg) l	0,00	0,00	0,00	0,00
Manav düzeyinde kayıp (kg) (m)	0,00	0,00	0,00	0,00
Nihai tüketiciye ulaşan sebze (kg) (n)=a-b	9650,00	96,5	1443,21	99,53

EK 8: Maydanoz Arz Zincirinde Kayıplar

	Sera		Açıkta	
	Kg	%	kg	%
Maydanoz üretimi (kg/da) a	3000,00	100,00	1500,00	100,00
Ürün kayıpları (kg) (b)=c+h+m	0,00	0,00	45	3,00
Tarım işletmesi düzeyinde kayıp (kg) (c)=d+e+f+g	0,00	0,00	45	3,00
Üretim aşaması (kg) d	0,00	0,00	45	100,00
Hasat aşaması (kg) e	0,00	0,00	0,00	0,00
Paketleme (kg) f	0,00	0,00	0,00	0,00
İşletmeden komisyoncuya satış esnasında (kg) g	0,00	0,00	0,00	0,00
Hal düzeyinde kayıp (kg) (h)=ı+i+j+k+l	0,00	0,00	0,00	0,00
Boşaltma (kg) ı	0,00	0,00	0,00	0,00
Paketleme (kg) i	0,00	0,00	0,00	0,00
Yükleme (kg) j	0,00	0,00	0,00	0,00
Depolama (kg) k	0,00	0,00	0,00	0,00
Nakliye (kg) l	0,00	0,00	0,00	0,00
Manav düzeyinde kayıp (kg) (m)	0,00	0,00	0,00	0,00
Nihai tüketiciye ulaşan sebze (kg) (n)=a-b	3000,00	100,00	1455,00	97,00

EK 9: Ispanak Arz Zincirinde Kayıplar

	Açıkta	
	kg	%
Ispanak üretimi (kg/da) a	1800,00	100,00
Ürün kayıpları (kg) (b)=c+h+m	20,50	1,13
Tarım işletmesi düzeyinde kayıp (kg) (c)=d+e+f+g	20,50	1,13
Üretim aşaması (kg) d	2,50	12,19
Hasat aşaması (kg) e	18,00	87,80
Paketleme (kg) f	0,00	0,00
İşletmeden komisyoncuya satış esnasında (kg) g	0,00	0,00
Hal düzeyinde kayıp (kg) (h)=ı+i+j+k+l	0,00	0,00
Boşaltma (kg) ı	0,00	0,00
Paketleme (kg) i	0,00	0,00
Yükleme (kg) j	0,00	0,00
Depolama (kg) k	0,00	0,00
Nakliye (kg) l	0,00	0,00
Manav düzeyinde kayıp (kg) (m)	0,00	0,00
Nihai tüketiciye ulaşan sebze (kg) (n)=a-b	1779,50	98,86

EK 10: Kabak Arz Zincirinde Kayıplar

	Açıkta	
	kg	%
Kabak üretimi (kg/da) a	2799,14	100,00
Ürün kayıpları (kg) (b)=c+h+m	112,93	4,03
Tarım işletmesi düzeyinde kayıp (kg) (c)=d+e+f+g	112,93	4,03
Üretim aşaması (kg) d	38,46	34,05
Hasat aşaması (kg) e	74,47	65,94
Paketleme (kg) f	0,00	0,00
İşletmeden komisyoncuya satış esnasında (kg) g	0,00	0,00
Hal düzeyinde kayıp (kg) (h)=ı+i+j+k+l	0,00	0,00
Boşaltma (kg) ı	0,00	0,00
Paketleme (kg) i	0,00	0,00
Yükleme (kg) j	0,00	0,00
Depolama (kg) k	0,00	0,00
Nakliye (kg) l	0,00	0,00
Manav düzeyinde kayıp (kg) (m)	0,00	0,00
Nihai tüketiciye ulaşan sebze (kg) (n)=a-b	2686,21	95,96

EK 11: Roka Arz Zincirinde Kayıplar

	Açıkta	
	kg	%
Roka üretimi (kg/da) a	1500,00	100,00
Ürün kayıpları (kg) (b)=c+h+m	83,46	5,56
Tarım işletmesi düzeyinde kayıp (kg) (c)=d+e+f+g	83,46	5,56
Üretim aşaması (kg) d	38,46	46,08
Hasat aşaması (kg) e	45,00	53,91
Paketleme (kg) f	0,00	0,00
İşletmeden komisyoncuya satış esnasında (kg) g	0,00	0,00
Hal düzeyinde kayıp (kg) (h)=ı+i+j+k+l	0,00	0,00
Boşaltma (kg) ı	0,00	0,00
Paketleme (kg) i	0,00	0,00
Yükleme (kg) j	0,00	0,00
Depolama (kg) k	0,00	0,00
Nakliye (kg) l	0,00	0,00
Manav düzeyinde kayıp (kg) (m)	0,00	0,00
Nihai tüketiciye ulaşan sebze (kg) (n)=a-b	1416,54	94,43

EK 12: Soğan Arz Zincirinde Kayıplar

	Açıkta	
	kg	%
Soğan üretimi (kg/da) a	1000,00	100,00
Ürün kayıpları (kg) (b)=c+h+m	0,00	0,00
Tarım işletmesi düzeyinde kayıp (kg) (c)=d+e+f+g	0,00	0,00
Üretim aşaması (kg) d	0,00	0,00
Hasat aşaması (kg) e	0,00	0,00
Paketleme (kg) f	0,00	0,00
İşletmeden komisyoncuya satış esnasında (kg) g	0,00	0,00
Hal düzeyinde kayıp (kg) (h)=ı+i+j+k+l	0,00	0,00
Boşaltma (kg) ı	0,00	0,00
Paketleme (kg) i	0,00	0,00
Yükleme (kg) j	0,00	0,00
Depolama (kg) k	0,00	0,00
Nakliye (kg) l	0,00	0,00
Manav düzeyinde kayıp (kg) (m)	0,00	0,00
Nihai tüketiciye ulaşan sebze (kg) (n)=a-b	1000,00	100,00

EK 13: Bezelye Arz Zincirinde Kayıplar

	Açıkta	
	kg	%
Bezelye üretimi (kg/da) a	2956,01	100,00
Ürün kayıpları (kg) (b)=c+h+m	169,08	5,71
Tarım işletmesi düzeyinde kayıp (kg) (c)=d+e+f+g	169,08	5,71
Üretim aşaması (kg) d	109,96	65,03
Hasat aşaması (kg) e	59,12	34,96
Paketleme (kg) f	0,00	0,00
İşletmeden komisyoncuya satış esnasında (kg) g	0,00	0,00
Hal düzeyinde kayıp (kg) (h)=ı+i+j+k+l	0,00	0,00
Boşaltma (kg) ı	0,00	0,00
Paketleme (kg) i	0,00	0,00
Yükleme (kg) j	0,00	0,00
Depolama (kg) k	0,00	0,00
Nakliye (kg) l	0,00	0,00
Manav düzeyinde kayıp (kg) (m)	0,00	0,00
Nihai tüketiciye ulaşan sebze (kg) (n)=a-b	2786,93	94,28

ETİK KURUL KARARI

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURUL KARARLARI

KARAR TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI
27.11.2020	10	2020/758

KARAR NO:
2020/758

Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yüksek Lisans öğrencisi Ebru Nur ÖZMEN' in Dr. Öğr. Üyesi Selime CANAN danışmanlığında "Samsun İli Çarşamba İlçesinde Açıkta ve Örtü Altı Sebze Yetiştiriciliğinde Üretim ve Hasat Sonrası Kayıpların Ekonomik Analizi" isimli Yüksek Lisans Tezine ilişkin anket çalışmasını içeren 38816 sayılı dilekçesi okunarak görüşüldü.

Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yüksek Lisans öğrencisi Ebru Nur ÖZMEN' in Dr. Öğr. Üyesi Selime CANAN danışmanlığında "Samsun İli Çarşamba İlçesinde Açıkta ve Örtü Altı Sebze Yetiştiriciliğinde Üretim ve Hasat Sonrası Kayıpların Ekonomik Analizi" isimli Yüksek Lisans Tezine ilişkin anket çalışmasının kabulüne oy birliği ile karar verildi.

ÖZ GEÇMİŞ

Fotoğraf

Ebru Nur ÖZMEN, Samsun/Tekkeköy Bahattin Sevim Köksal Anadolu Lisesi’ni bitirdikten sonra Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi’nden 2019 yılında mezun oldu. 2019 yılında OMÜ LEE Tarım Ekonomisi Yüksek Lisans programına girdi.

Orta derecede İngilizce bilmektedir.

İletişim Bilgileri

ORCID ID: 0000-0001-9577-3265