



**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI**

**ORTA KARADENİZ BÖLÜMÜNDE
ŞEKER PANCARI TARIMININ
COĞRAFİ ÖZELLİKLERİ**

Yüksek Lisans Tezi

GÜRBÜZ GÜR

Danışman
Prof. Dr. YAHYA KADIOĞLU

Samsun, 2019

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANABİLİM DALI**

**ORTA KARADENİZ BÖLÜMÜNDE
ŞEKER PANCARI TARIMININ
COĞRAFİ ÖZELLİKLERİ**

Yüksek Lisans Tezi

GÜRBÜZ GÜR

Danışman
Prof. Dr. YAHYA KADIOĞLU

Samsun, 2019

BİLİMSEL ETİK BİLDİRİMİ

Hazırladığım Yüksek Lisans Tezinin çalışmasının bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, yazımda enstitü yazım kılavuzuna uygun davranıldığını taahhüt ederim.

18 / 07 / 2019

GÜRBÜZ GÜR



TEZ KABUL VE ONAYI

Gülbüz GÜR tarafından hazırlanan *Orta Karadeniz Bölümünde Şeker Pancarı Tarımının Coğrafi Özellikleri* başlıklı bu çalışma, 25.06.2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oy birliğiyle başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans Tezi Çalışması olarak kabul edilmiştir.

İmza

Başkan : _____

Üye : _____

Üye : _____

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

____/____/____

Enstitü Müdürü (*İmza ve Mühür*)

ÖZET

ORTA KARADENİZ BÖLÜMÜNDE ŞEKER PANCARI TARIMININ COĞRAFI ÖZELLİKLERİ

Gülbüz GÜR

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü

Coğrafya Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans, Haziran/2019

Danışman: Prof. Dr. Yahya KADIOĞLU

Şeker ve şeker pancarı tarımının önemi her geçen gün artmaktadır. Çalışmanın amacı Orta Karadeniz Bölümü'nde şeker pancarı tarımının doğal ve beşeri çevre özelliklerini belirlemek, şeker pancarının mevcut ekonomik yapı içerisindeki yerini saptamak, şeker pancarı ile alakalı sorunları tespit etmek ve potansiyelini değerlendirmektir. Çalışmada gezi, gözlem ve görüşme yöntemi kullanılmıştır.

Ülkemizde şeker üretiminin bazı dönemlerde arttığı, bazı dönemlerde ise azaldığı görülmektedir. Bu durumun oluşmasında doğal çevre faktörlerinin yanında şeker politikaları önemli rol oynamaktadır. Orta Karadeniz Bölümü güneşlenme, rüzgar, sıcaklık, nem ve toprak istekleri bakımından şeker pancarı tarımına uygundur. Şeker pancarı tarımı özellikle iç kesimlerde yer alan çöküntü ovalarında, depresyonlarda ve güneye bakan hafif eğimli yamaçlarda yapılmaktadır. Sahada görülen don olayları ve sulama sıkıntısı şeker verimini olumsuz etkilemektedir.

Orta Karadeniz Bölümü'nün toplam arazisinin %37.7'si (1.505.404 hektar) tarım alanı olarak kullanılmaktadır. 2017'de bu tarım alanının % 1,6'sında (23.602 hektar) şeker pancarı tarımı yapılmaktadır. Orta Karadeniz Bölümü'nde yıllara göre şeker pancarı tarımı yapılan köy sayısı ve çiftçi sayısı azalmıştır. Ancak ekim, üretim ve verimde özellikle 2012 yılından sonra bir artış olmuştur. En fazla pancar ekimi ve üretimi (2017 yılında) Amasya'da gerçekleşmiştir. Sahada pancar verimi 5.8 ton/da olarak tespit edilmiştir. Çalışma sahasında bulunan fabrikalar, ülkede toplam işlenen pancarın %11.6'sını, toz şeker üretiminin %12.3'ünü oluşturmaktadır. Şeker fabrikalarında üretilen yan ürünler başta gıda ve yem sanayi olmak üzere birçok sanayi kuruluşuna hammadde sağlamaktadır.

Şeker pancarı tarımını; sulama sorunu, artan fiyat girdisi, eksik tarım bilgisi, kota uygulaması, pancar alım fiyatlarının düşüklüğü gibi durumlar olumsuz

etkilemektedir. Bu durumların önüne geçilmeli ve dünyada stratejik bir öneme sahip olan pancar tarımı sürdürülmelidir.

Anahtar Sözcükler: Orta Karadeniz, Şeker Pancarı, Coğrafya.



ABSTRACT

GEOGRAPHICAL CHARACTERISTICS OF SUGAR BEET AGRICULTURE IN THE MIDDLE BLACK SEA SECTION

Gürbüz GÜR

Ondokuz Mayıs University, Institute of Social Sciences

The Department of Geography, M.A. June/2019

Supervisor: Prof. Yahya KADIOĞLU

The importance of sugar and sugar beet farming is increasing day by day. The aim of this study is to determine the natural and human environmental characteristics of sugar beet cultivation in the Middle Black Sea Region, to determine the location of sugar beet in the current economic structure, to identify problems related to sugar beet and to evaluate its potential. Excursion, observation and interview method was used in the study.

Sugar production in our country increased in some periods, while in some periods decreased. In addition to natural environment factors, sugar policies play an important role in this situation. The Middle Black Sea Region is suitable for sugar beet farming in terms of sun, wind, temperature, humidity and soil requirements. Sugar beet cultivation is carried out especially in the depressions in the inner parts and on the slightly sloping south-facing slopes. Frost events and irrigation shortage seen in the field adversely affect the sugar yield.

37.7% (1.505.404 hectares) of the total land of the Middle Black Sea is used as agricultural land. In 2017, sugar beet cultivation is made in 1.6% (23.602 hectares) of this agricultural area. Number of villages and number of farmers in sugar beet cultivation has decreased in Middle Black Sea Region according to years. However, there has been an increase in planting, production and yield especially after 2012. Most of the beet cultivation and production was realized in Amasya (in 2017). Beet yield was determined as 5.8 ton / da in the field. The factories in the study area accounted for 11.6% of the total processed beet in the country and 12.3% of the powdered sugar production. The by-products produced in sugar factories provide raw materials to many industrial establishments, especially food and feed industry.

Sugar beet farming; such as irrigation problem, increasing price input, incomplete agriculture, quota application and low beet purchase prices are negatively affected. These situations should be avoided and beet agriculture, which has a strategic importance in the world, should be maintained.

Key Words: Middle Black Sea, Sugar Beet, Geography.



ÖN SÖZ

Cumhuriyet döneminde ülkemizde ulusal kalkınma için birçok ekonomik yatırımlar yapılmaya başlanmıştır. Bu yatırımlardan biri de şeker pancarı tarımı ve sanayisidir. Şeker pancarı tarımı ile birlikte şeker ithalatını azaltmak, çiftçilerimizin modern tarıma geçişini hızlandırmak, tarımsal bilgi ve kültür seviyesini artırmak, kırdan kente göçü azaltmak amaçlanmıştır.

Bu çalışmada ülkemizdeki önemli şeker pancarı tarım alanlarından Orta Karadeniz Bölümü ele alınmıştır. Çalışmada şeker pancarı tarımını etkileyen doğal ve beşeri çevre özellikleri değerlendirilmiştir. Ayrıca Orta Karadeniz Bölümü'nde yer alan şeker fabrikalarının bölge ve ülke ekonomisine olan katkıları araştırılmıştır.

Çalışmada desteklerini eksik etmeyen tez danışman hocam Prof. Dr. Yahya KADIOĞLU'na şükranlarımı sunmayı bir borç bilirim. Ayrıca rehberlik katkılarından dolayı Prof. Dr. Ali UZUN, Doç. Dr. Necati TOMAL ve Dr. Öğrt. İdris Engin'e, Coğrafi Bilgi Sistemleri konusunda temel bilgileri öğreten Dr. Öğrt. Muhammet BAHADIR'a, harita çizimlerimde destek veren Arş. Gör. Serkan GÜRGÖZE'ye, fotoğraf çekiminde yardımcı olan arkadaşım Gökhan İnan'a ve tüm hayatım boyunca maddi manevi desteklerini hiç eksik etmeyen annem Fatma GÜR, babam Sefer GÜR ve kardeşlerim Sultan GÜR ve Gamze GÜR'e teşekkürü bir görev bilirim.

Gülbüz GÜR

Samsun-2019

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iii
ABSTRACT	v
ÖN SÖZ.....	vii
KISALTMALAR	x
TABLO LİSTELERİ	xi
ŞEKİL LİSTELERİ.....	xiii

GİRİŞ

1. Araştırmanın Problemi	1
2. Araştırmanın Amacı ve Önemi	1
3. Araştırmanın Kapsam ve Sınırları.....	2
4. Araştırmanın Yöntemi.....	4
5. Şeker Pancarı ve Tarihi Gelişimi	5

BİRİNCİ BÖLÜM

ORTA KARADENİZ BÖLÜMÜNDE DOĞAL ÇEVRE VE ŞEKER PANCARI TARIMI

1.1. Topografik Özellikler.....	10
1.2. İklim Özellikleri	13
1.2.1. Güneşlenme	14
1.2.2. Sıcaklık	19
1.2.3. Rüzgar	30
1.2.4. Nem ve Yağış	32
1.3. Hidrografik Özellikler.....	39
1.4. Toprak Özellikleri	42

İKİNCİ BÖLÜM

ORTA KARADENİZ BÖLÜMÜ'NDE BEŞERİ VE EKONOMİK ÇEVRE ÖZELLİKLERİ

2.1. Münavebe ve Tarla Hazırlığı	44
2.2. Gübreleme, Tohum ve Tarla Ekimi	48
2.3. Çapalama ve Seyreltme.....	52
2.4. Sulama.....	54
2.5. Hastalıklar ve Zirai Mücadele	56

2.6. Makineleşme	58
2.7. Hasat.....	60
2.8. Çalışma Sahasında Şeker Pancarı Ekim Alanı ve Üretimi.....	64
2.8.1. Amasya’da Şeker Pancarı.....	67
2.8.2. Çorum’da Şeker Pancarı.....	70
2.8.3. Samsun’da Şeker Pancarı	71
2.8.4. Tokat’ta Şeker Pancarı	75
2.8.5. Aydıncık, Çekerek, Kadişehri ve Suşehri İlçelerinde Şeker Pancarı	77
2.8.6. Pazarlama	79
2.8.7. Ulaşım	80

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ŞEKER SANAYİ

3.1. Çalışma Sahasındaki Şeker Fabrikaları.....	85
3.1.1. Turhal Şeker Fabrikası	85
3.1.2. Amasya Şeker Fabrikası	88
3.1.3. Çarşamba Şeker Fabrikası	90
3.1.4. Çorum Şeker Fabrikası	91
3.2. Şeker Pancarından Elde Edilen Yan Ürünler	93
SONUÇ ve ÖNERİLER.....	96
KAYNAKÇA	102
EKLER.....	106
ÖZGEÇMİŞ.....	109

KISALTMALAR

°C	: Santigrat derece
Batı	: W
Dakika	: ’
Da	: Dekar
Doğu	: E
DMİGM	: Devlet Meteoroloji İstasyonu Genel Müdürlüğü
Güney	: S
Ha	: Hektar
Hes	: Hidroelektrik Santrali
Kuzey	: N
Kaf	: Kuzey Anadolu Fay Hattı
km	: Kilometre
km ²	: Kilometrekare
mb	: Milibar
m	: Metre
mm	: Milimetre
Omü	: Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Pankobirlik	: Pancar Ekicileri Kooperatifleri Birliği
Saniye	: ”
Tük	: Türkiye İstatistik Kurumu
Türkşeker	: Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş.
Yök	: Yükseköğretim Kurulu

TABLO LİSTELERİ

Tablo 1: Samsun, Amasya, Tokat, Çorum ve Suşehri İstasyonlarına Ait Ortalama Güneşlenme Süresi (Saat/Dakika).....	14
Tablo 2 : Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Ortalama Bulutluluk Değerleri (0-10).	16
Tablo 3: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarına Ait Aylık Ortalama Bulutlu, Açık ve Kapalı Gün Sayıları.....	18
Tablo 4: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Aylık Ortalama Sıcaklık Değerlerinin Yıllık Değişimi (°C).	20
Tablo 5: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında En Yüksek Sıcaklıklar ve Tarihleri (°C).....	23
Tablo 6: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında En Düşük Sıcaklıklar ve Tarihleri (°C).	24
Tablo 7: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile ve Çorum İstasyonlarında Gün İçerisindeki Maksimum Sıcaklık Farkı (°C).	26
Tablo 8: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya ve Çorum İstasyonlarında Aylık Ortalama Açık Yüzey Buharlaşması (mm).	27
Tablo 9: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Aylık Ortalama Donlu Gün Sayıları.	28
Tablo 10: Samsun, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Aylık Ortalama Toprak Sıcaklıkları (°C).	29
Tablo 11: Samsun, Amasya, Tokat, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Kuvvetli Rüzgarlı Gün Sayısı Ortalaması.	30
Tablo 12: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Ortalama Nem (%).	32
Tablo 13: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Yağışın Mevsimlere Göre Dağılışı.	33
Tablo 14: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Ortalama Yağışın (mm) Yıl İçindeki Dağılışı.	34
Tablo 15: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Ortalama Yağışlı Gün Sayısının Yıl İçindeki Dağılışı.	37
Tablo 16: Orta Karadeniz Bölümü'nde Şeker Pancarı Tarımı Yapılan İl ve İlçelerde Tarım Makine ve Aletleri (2017).	60
Tablo 17: Çalışma Sahasında Şekerpancarı Ekim Alanı ve Üretimi (2007-2017). ..	65
Tablo 18: Amasya İli Şekerpancarı Tarımı Toplam Verileri (1997-2017).	68
Tablo 19: Amasya Merkez İlçe ve Diğer İlçelerin Yıllara Göre Şekerpancarı Ekim Alanı ve Üretimi (2007-2017).....	69

Tablo 20: Çorum Merkez İlçe, Mecitözü, Laçın ve Ortaköy İlçesinin Şekerpancarı Tarımı Toplam Verileri (1997-2017).	70
Tablo 21: Çorum Merkez İlçe, Mecitözü ve Laçın İlçesinin Yıllara Göre Şekerpancarı Ekim Alanı ve Üretimi (2007-2017).	70
Tablo 22: Samsun İli Şekerpancarı Tarımı Toplam Verileri (1997-2017).	72
Tablo 23: Samsun’da Yıllara Göre Şeker Pancarı Ekim Alanı ve Üretimi (1997-2017).	73
Tablo 24: Tokat İli Şekerpancarı Tarımı Toplam Verileri (2007, 2012 ve 2017). ...	75
Tablo 25: Tokat İli ve İlçeleri Yıllara Göre Şekerpancarı Ekim Alanı ve Üretimi 2007-2017).	76
Tablo 26: Çalışma Sahasındaki Diğer İlçelerde Şekerpancarı Tarımı Toplam Verileri (1997-2017).	77
Tablo 27: Çalışma Sahasındaki Diğer İlçelerde Şekerpancarı Ekim Alanı ve Üretimi (2007-2017).	78
Tablo 28: Çalışma Sahasındaki Şeker Fabrikalarının Yıllara Göre Toz Şeker Satışı (Ton).	80
Tablo 29: Üretim Sahalarının Şeker Fabrikalarına Uzaklığı.	81
Tablo 30: Turhal Şeker Fabrikası Yıllara Göre Kampanya Dönemi ve Üretim Bilgileri (1997-2017).	87
Tablo 31: Turhal Şeker Fabrikası Personel Bilgileri (1997-2017).	87
Tablo 32: Amasya Şeker Fabrikası Yıllara Göre Kampanya Dönemi ve Üretim Bilgileri (1997-2017).	89
Tablo 33: Çarşamba Şeker Fabrikası Yıllara Göre Kampanya Dönemi ve Üretim Bilgileri (1997-2017).	91
Tablo 34: Çarşamba Şeker Fabrikası Personel Bilgileri (1997-2017).	91
Tablo 35: Çorum Şeker Fabrikası Yıllara Göre Kampanya Dönemi ve Üretim Bilgileri (1997-2017).	93
Tablo 36: Çorum Şeker Fabrikası Personel Bilgileri (1997-2017).	93
Tablo 37: Amasya, Çarşamba, Çorum ve Turhal Şeker Fabrikalarında Melas, Yaş Küspe ve Alkol Üretimi (1997-2007).	95

ŞEKİL LİSTELERİ

Şekil 1: Orta Karadeniz Bölümü Lokasyon Haritası.	2
Şekil 2: Orta Karadeniz Bölümü Kabartmalı Topografya Haritası.	12
Şekil 3: Samsun, Amasya, Tokat, Çorum ve Suşehri İstasyonlarına Ait Ortalama Güneşlenme Süresi (Saat/Dakika).....	15
Şekil 4: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarına Ait Yıllık Ortalama Bulutluluk Değerleri (0-10).....	17
Şekil 5: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Aylık Ortalama Sıcaklık Değerlerinin Yıllık Değişimi (°C).	21
Şekil 6: Orta Karadeniz Bölümü’nde Yaz Aylarındaki Ortalama Sıcaklık Dağılışı. 22	
Şekil 7: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında En Yüksek Sıcaklıklar (°C).	24
Şekil 8: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında En Düşük Sıcaklıklar (°C).	25
Şekil 9: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile ve Çorum İstasyonlarında Gün İçerisindeki Maksimum Sıcaklık Farkı (°C).	26
Şekil 10: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Aylara Göre Donlu Gün Sayıları.	29
Şekil 11: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Aylık Ortalama Rüzgar Hızının Yıl İçindeki Seyri (m/sn).....	31
Şekil 12: Orta Karadeniz Bölümü’nde Yaz Aylarındaki Ortalama Yağışın Dağılışı.36	
Şekil 13: Samsun ve Çarşamba’da Nem, Yağış ve Sıcaklık Ortalamasının Değişimi.	37
Şekil 14: Niksar ve Amasya’da Nem, Yağış ve Sıcaklık Ortalamasının Değişimi... 38	
Şekil 15: Tokat ve Zile’de Nem, Yağış ve Sıcaklık Ortalamasının Değişimi.	38
Şekil 16: Çorum ve Suşehri’nde Nem, Yağış ve Sıcaklık Ortalamasının Değişimi.. 38	
Şekil 17: Orta Karadeniz Bölümü Hidroğrafya Haritası.	40
Şekil 18: Orta Karadeniz Bölümü Toprak Haritası.	43
Şekil 19: Anız Bozma İşlemi Yapılmış Tarla (Vezirköprü-Alan Köyü).	46
Şekil 20: Tarla Hazırlığında Kullanılan Kültivatör ve Dip Kazan.	47
Şekil 21: Muntazam Aralıklarda Ekilmiş Şeker Pancarı (Vezirköprü-Alan Köyü). . 50	
Şekil 22: Mibzer ile Şeker Pancarı Ekimi (Zile-Boldacı Köyü).	51
Şekil 23: Düzgün Aralıklarla Ekilmemiş Şeker Pancarı (Suluova-Merkez)	52
Şekil 24: Elle Çapalama işlemi (Zile-Yıldıztepe Köyü).	52
Şekil 25: Makine ile Çapalama İşlemi (Zile-Boldacı Köyü).	53

Şekil 26: Yabancı Ot Temizlemesi Yapılmamış Tarla (Suşehri-Küçükgüzel Köyü).	54
Şekil 27: Yabancı Ot Temizleme İşlemi Yapılmış Tarla (Zile-Yıldıztepe Köyü)....	52
Şekil 28: Salma Sulama (Zile-Boldacı Köyü).....	53
Şekil 29: Yağmurlama Sulama (Suluova-Saluca Köyü).....	55
Şekil 30: Su Kanalı ile Su Taşıma (Zile-Boldacı Köyü).....	54
Şekil 31: Boru ile Su Taşıma (Vezirköprü-Alan Köyü).	56
Şekil 32: Pancar Piresi Zararı (1), Aşırı Yağışlara Bağlı Olarak Pancar Köklerinin Yüzeye Çıkması (2) ve Yabancı Otlar (Vezirköprü- Alan Köyü).	57
Şekil 33: Şeker Pancarı Ekiminden Sonra Yapılan Azot İlaçlaması (Zile- Boldacı Köyü).	58
Şekil 34: Fabrika Tarafından Kiralanan Ekim makinesi (Mibzer).....	57
Şekil 35: Pülverizatör (İlaç Makinesi).	59
Şekil 36: Tarla Hazırlığında Kullanılan Pulluk.	59
Şekil 37: Elle Pancar Sökümü (Dirgen).....	61
Şekil 38: Pancar Söküm Makinesi (Klaving).....	59
Şekil 39: Pancar Baş Kesimi (Akıncılar-Merkez).....	60
Şekil 40: Pancar Silosu (Akıncılar Kantarı)	62
Şekil 41: Amasya Şeker Fabrikası Pancar Toplama Alanı.	64
Şekil 42: Orta Karadeniz Bölümünde Şeker Pancarı Ekim Alanlarının Dağılışı (2017).....	66
Şekil 43: Orta Karadeniz Bölümünde Şeker Pancarı Üretiminin Dağılışı (2017).....	67
Şekil 44: Çiftçinin Kendi İhtiyacını Karşılama İçin Ürettiği Şeker Pancarı (Ebba-Üstünahmet Köyü).....	79
Şekil 45: Traktör Römorkları İle Taşınan Pancar (Tokat- Zile).....	83
Şekil 46: Tarladan Pancarın Nakliye Aracına Yüklenmesi (Sivas-Suşehri).....	79
Şekil 47: 1930 Yıllarda Turhal Şeker Fabrikası'na Çiftçilerin Pancar Getirmesi.....	85
Şekil 48: Turhal Şeker Fabrikası'nın Ön Kapı Girişi.	86
Şekil 49: Amasya Şeker Fabrikası'nın Ön Girişi.	88
Şekil 50: Çarşamba Şeker Fabrikası Ön Cepheden Görünüm.....	90
Şekil 51: Çorum Şeker Fabrikası Dış Görünümü.....	92
Şekil 52: Çorum Şeker Fabrikası İç Görünümü.....	88
Şekil 53: Çiftçilerin Hayvanları İçin Aldığı Yaş Küspe.....	90
Şekil 54: Melashlı Kuru Küspe.....	90

GİRİŞ

1. Araştırmanın Problemi

Cumhuriyetimizin ilk sanayi kuruluşlarından biri şeker sanayisidir. Şeker pancarı tarımına dayalı olarak gelişen şeker sanayisi, şekere olan ihtiyacın artması, ithalatla şeker ihtiyacının karşılanamaması ve şeker pancarı tarımının ekonomik getirisinin fazla olması, ülkemizin çeşitli yerlerinde şeker fabrikalarının kurulmasına neden olmuştur. Bu fabrikaların sayısı günümüzde 33'e ulaşmıştır. Karadeniz Bölgesi'ndeki 6 şeker fabrikasından 4 tanesi Orta Karadeniz Bölümü'nde yer almaktadır.

Şeker pancarı tarımı; modern tarım yöntemlerini teşvik etmesi, birçok insana ekim ve üretim aşamasında istihdam sağlaması, kolay pazarlanması, kırsal kalkınmayı desteklemesi, gıda ve yem sanayine hammadde oluşturması, dışa bağımlılığı azaltması ve tarımda söz sahibi olması bakımından stratejik bir üründür.

Çalışmanın konusunu Orta Karadeniz Bölümü'ndeki Şeker Pancarı Tarımı oluşturmaktadır. Sahada yer alan şeker fabrikaları Sanayi Coğrafyası açısından ele alınırken, şeker pancarı tarım alanları Ziraat Coğrafyası açısından incelenmiştir. Şeker pancarı tarım alanlarının azalması, üretimin düşmesi ve ekim alanlarının sınırlandırılması tezin ana problemini oluşturmaktadır. Bu problem çerçevesinde "Şeker pancarı tarımına yüzey şekillerinin, iklimin, hidroğrafyanın ve toprağın etkisi nedir? Şeker pancarı tarım alanlarında kullanılan tarımsal tekniklerin etkisi nedir? Bakım işleri, pazarlama ve ulaşımın şeker pancarı tarımına etkisi nedir? Şeker fabrikaları turizm amaçlı kullanılabilir mi? Şeker pancarı tarımının geliştirilmesi için alınabilecek önlemler nelerdir? Şeker fabrikalarının özelleştirilmesi çiftçiyi nasıl etkileyecektir?" şeklindeki bazı sorulara cevap aranmıştır.

2. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Çalışmanın amacı şeker pancarı tarımı üzerinde etkili olan doğal ve beşeri çevre faktörlerini incelemek, şeker pancarının mevcut ekonomik yapı içerisindeki yerini saptamak, şeker pancarı ile alakalı sorunları tespit etmek ve bunlara çözüm önerileri sunmaktır. Ayrıca şeker fabrikalarını incelemek ve pancar tarımı üzerindeki etkilerini araştırmaktır. Konuyla ilgili Türkiye geneli çalışmalar yapılmıştır. Ancak çalışma sahasında şeker pancarı tarımı ile alakalı detaylı bir coğrafi çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmada şeker pancarının bölge ekonomisindeki yeri daha ayrıntılı işleneceğinden önem arz etmektedir. Ayrıca birçok doğal ve beşeri değerlere sahip

Orta Karadeniz Bölümü'nün sınırından dolayı Çorum'un bazı ilçeleri çalışma sahasına dahil edilmezken Sivas ve Yozgat'ın bazı ilçeleri ise çalışma sahasına dahil edilmiştir. Çalışma sahasının siyasi sınırının batısında Gerze, Durağan, Boyabat (Sinop), Kargı, Osmancık, Dodurga, Oğuzlar, İskilip, (Çorum), güneybatısında Uğurludağ, Sungurlu, Alaca (Çorum), güneyinde Sorgun, Saraykent, Akdağmadeni (Yozgat), Sulusaray, Yeşilyurt (Tokat), Yıldızeli, Sivas, Hafik, Zara (Sivas), güneydoğusunda İmranlı, Akıncılar (Sivas), doğusunda Şebinkarahisar, Bulancak, Piraziz (Giresun) ilçeleri bulunur. Doğal sınırları ise batıda; kuzeydoğu güneybatı istikametinde Yunt Dağı (1346 m), Kunduz Dağı (1791) ve Kızılırmak sınır oluşturur. Güneyde; batı doğu doğrultusunda uzanan Deveci Dağları, Çamlıbel Dağları ve Suşehri'ne doğru Köse Dağı uzanmaktadır. Doğuda; Gülyalı ile Piraziz ilçeleri arasında sınır olan Abdal Deresi, güneye doğru gittikçe Giresun Dağları'nın batı kısmı olan Karagöl Dağı (3107 m), dağ yamacını aştıktan sonra ise Kılıçkaya Barajı ve Suşehri Ovası yer alır.

Çalışma sahasında kuzeyden güneye ve batıdan doğuya doğru gidildikçe yükselti değerleri artmaktadır. Bu durum iklime de yansımıştır. Yıllık ortalama sıcaklık Samsun'da (4 m) 14.5°C, Amasya'da (405 m) 13.7°C, Zile'de (740 m) 11.1°C ve Suşehri'nde (1070 m) 10.3°C'dir. Değerler kıyıda iç kesimlerde doğru azalmaktadır. Yıllık yağış değerleri de denizel etkiden uzaklaştıkça (Çarşamba 1023.1 mm, Amasya 458.4 mm, Suşehri 424.9 mm) düşmektedir. Bu iklim değerleri bölümde farklı iklim tiplerinin görülmesine neden olmuştur. Canik dağlarının kuzeye bakan yamaçlarında Karadeniz iklimi görülürken, güney yamaçları olan Ladik, Kavak, Havza, Suluova'da bir geçiş iklimi görülmektedir. İç kesime ve doğuya doğru gidildikçe karasallık artmaktadır. İklim tipleri şeker pancarı tarımının vejetasyon süresinde de etkili olur. Kıyı kesimde vejetasyon süresi uzun, sulama sorunu yok ancak güneşlenme süresi kısa olduğundan verim olumsuz etkilenmiştir. Bu durum kıyı kesimde şeker pancarı tarımına son verilmesinde en önemli etken olmuştur. İç kesimlerde ise karasal etkiye bağlı olarak vejetasyon süresi kısalmakta ve su sorunu olmaktadır. Bu durum ise maliyeti arttırmaktadır.

Orta Karadeniz Bölümü akarsular, göller ve barajlar bakımından zengindir. Büyük akarsuları; Kızılırmak, Yeşilirmak, Tersakan Çayı, Melet Çayı, Mert Irmağı, Çekerek Çayı, Kelkit Çayı, Turna Suyu, Bolaman Çayı, Akçay ve Mecitözü Çayı oluşturmaktadır. En büyük doğal göller, Ladik, Simenit, Liman, Borabay, Zinav ve

Gaga gölüdür. En önemli barajlar ise; Hasan Uğurlu, Suat Uğurlu, Altınkaya, Derbent, Çakmak, Yedikır, Derinöz, Gümüşhacıköy, Destek, Gediksaray, Çorum, Kılıçkaya, Almus, Belpınar, Bozpınar ve Mecitözü barajıdır. Orta Karadeniz Bölümü'nde bunların dışında birçok irili ufaklı dere, göl ve baraj bulunmaktadır.

Çalışma sahasında genel olarak kıyı kesimlerde alüvyol, gri kahverengi podzolik ve kahverengi orman toprakları görülürken iç kesimlerde kestanerengi topraklar, kahverengi orman toprakları, kireçsiz kahverengi orman toprakları ve kolüvyal topraklar yaygındır. Şeker pancarının yetişmesinde toprak özellikleri önemli ölçüde etkili olmaktadır. Bu bitki her çeşit toprakta yetişirse de iyi bir verim elde edebilmek için derin (90-120 cm) ve orta derin (50-90 cm) yapılı, tınlı, zengin mineral ihtiva eden bol humuslu topraklar daha uygundur (Özçağlar, 1992:35). Kıyı kesiminde yağışların ve orman örtüsünün fazla olmasına bağlı olarak kimyasal ayrışma olmaktadır. Toprağın üst kısmının yağışlardan yıkanması ve diğer maddelerin topraktan uzaklaşmasına bağlı olarak topraklarda asit oranı artmaktadır. Şeker pancarı asitli toprakları pek sevmez ama yinede yetiştirilir. İç kesimlerde ise karasallığın artmasına bağlı olarak toprak, organik madde yönünden zayıflar ve kireç oranı artar.

4. Araştırmanın Yöntemi

Geniş bir literatür taramasından sonra çalışma problemi belirlenmiştir. Problemi belirledikten sonra konu ile alakalı olarak; kitap, tez, makale, bildiri, rapor, harita, tablo, haber gibi yerli ve yabancı yayınlara ulaşılmıştır. Bu kaynaklara ulaşırken Milli Kütüphane, OMÜ Kütüphanesi, kaynak tarama siteleri (YÖK tez arama, Ebscohost, Dergipark, Google Akademik, Staff Publications gibi), şeker fabrikaları, il ve ilçe gıda tarım ve hayvancılık müdürlükleri, ziraat odaları, Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, Şeker Pancarı Ekicileri Kooperatiflerinden faydalanılmıştır.

Çalışma sahasındaki il, ilçe ve köylerine (Erbaa, Havza, Ladik, Merzifon, Niksar, Ordu, Samsun, Suluova, Suşehri, Taşova, Tokat, Vezirköprü, Zile) gidilerek yerinde gözlemler yapılmış ve fotoğraflar çekilmiştir. Şeker pancarı çiftçilerine anket uygulanmış ve ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Hazırlanan anket açık uçlu sorulardan oluşmaktadır (Ek 1). Ankette genel olarak çiftçilere şeker pancarı tarımı ile ilgili sorular ve ne gibi sorunlarla karşılaştıkları sorulmuştur. Sahada yeralan 4 şeker fabrikasına (Amasya, Çarşamba, Çorum ve Turhal) gidilerek fabrika ve üretim

sahası hakkında bilgiler alınmış yöneticileri ile görüşmeler yapılmıştır.

Çalışmada yer alan lokasyon, topografya, hidrografya, toprak, ulaşım, sıcaklık, yağış, pancar ekim alanları Orta Karadeniz Bölümü'ndeki paftaların sayısallaştırılmasıyla birlikte ArcGIS 9.3 programında çizilmiştir.

Toplanan veriler elde edilen bilgiler coğrafyanın dağılışı, nedensellik ve karşılaştırma ilkeleri doğrultusunda yorumlanarak tablo, grafik ve arazide çekilen fotoğraflarla desteklenerek metne aktarılmıştır. Elde edilen veriler analiz edilerek sonuca varılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

5. Şeker Pancarı ve Tarihi Gelişimi

Şeker pancarı alternatif ürünlere göre dış pazar değeri yüksek, tarıma dayalı sanayiler arasında verimlilik, karlılık ve katma değer yönünden belirgin üstünlüğü olan bir tarım ürünüdür (Kadıoğlu, 2009:110). Şeker pancarı şeker üretiminde olduğu kadar, yan ürünleri, modern tarım tekniklerinin uygulanması, tarımsal kalkınmada ve istihdam oluşturmadaki katkısı nedeniyle de, ülke ekonomisi yönünden büyük bir önem taşımaktadır (Şiray, 1990:1).

Günümüzde şeker olan ihtiyacın artması, ülkeleri iç ve dış piyasada çeşitli şeker politikaları hazırlamaya itmiştir. Şeker kamışı ve şeker pancarından üretilen şeker, dünya piyasasında bir mücadele içerisine girmiştir. Şeker kamışının üretim maliyeti şeker pancarına göre ucuz olduğundan şeker pancarı tarımını olumsuz etkilemektedir. Bu yüzden şeker pancarından üretilen şeker iç tüketim için değerlendirilmektedir. Ayrıca ülkeler şeker pancarı tarımını ayakta tutabilmek için gümrük vergilerini artırarak şeker kamışına karşı önlem almaktadır. Bu derece de dünya piyasasında önemli rol oynayan şeker sanayinin dünyada ve ülkemizdeki tarihi sürecine göz atmak gerekir.

Dünya şeker sanayini, gelişimi açısından dört devreye ayırmak mümkündür.

- İlkel şeker üretimi (M.Ö.8000 den M.S. 4-6 yüzyıla kadar)
- Bölgesel üretim dönemi (M.S. 4-6 yüzyıldan 9-10 yüzyıla kadar)
- Uluslararası şeker üretim dönemi (9-10 yüzyıldan 1800'lere kadar)
- Modern şeker sanayi (1800'den günümüze kadar), (Avcı, 1997:226).

Şeker kamışının anavatanı Tropikal Güneydoğu Asya ve Güneybatı Pasifik adalarıdır. Avrupa'ya ilk şekerin MÖ. 327'de Hindistan'a ulaşmış olan Büyük İskender tarafından gönderilmiş olduğu tahmin edilmektedir. Şeker Hindistan'dan

daha batıya Araplar tarafından getirilmiştir (Avcı, 1991:5-7). Güneydoğu Asya’da başlayan şeker kamışı üretimi dünyaya yayılmasının ardından şeker piyasındaki tek güç haline gelmiştir. Avrupa kıtasının iklimi şeker kamışının yetiştirilmesine müsait olmadığından bu kıtanın sakinleri şeker istihsal edebilen bitki neveleri üzerinde geniş araştırmalar yapmıştır. Asya’dan kamış şekeri ithalinin çeşitli zorluklar yüzünden zaman zaman sekteye uğraması da bu araştırmaları teşvik etmiştir (Saler, 1993:32). Nitekim ünlü Alman kimyacı bilim adamı Marggraf (1702-1782), daha 1747’de pancarda şeker bulunduğunu kanıtlamıştı. Ölümünden sonra onun araştırmalarını devam ettiren öğrencisi Achard (1753-1821), 1796’da ilk kelle şeker üretmeyi başarmıştır. İlk şeker pancarı fabrikası ise, Aşağı Silezye’da 1802’de kurulmuştur (Doğanay, 2007:149). 18. yüzyılda Almanya’da başlayan şeker endüstri hareketi hızla gelişerek 19. yüzyılda diğer Avrupa ülkelerine sıçramıştır. Avusturya-Macaristan, Rusya, Fransa, Belçika, Hollanda, Danimarka ve İsveç’te ilk şeker fabrikalarının kurulmasıyla şeker endüstrisi ve şeker pancarı tarımı giderek önem kazanmaya başlamıştır (Şeker Sanayi İstatistikleri, 1989:14; akt, Özçağlar, 1992:17).

19. yüzyıldan itibaren, Avrupa ülkelerinde şeker fabrikalarının yaygınlaşması ile birlikte endüstriyel bir ürüne dönüşen şeker, Osmanlı devletinin ithalatı sırasında büyük miktarda paralar ödediği ürünlerin başında gelmekteydi (Karayaman, 2010:315). Türkiye Cumhuriyeti’nin ilanından önce, birçok iş adamı tarafından şeker fabrikası kurma fikirleri ortaya atılmış, denemeler yapılmış ama uygulama aşamasına geçilememiştir. Cumhuriyetin ilanından sonra Mollazade Nuri Efendi (Nuri Şeker) ve 50 arkadaşı tarafından 1923 yılında şeker fabrikası kurma çalışmaları yapılmıştır (Özçağlar, 1992:18). Bu teşebbüsler ve devletin çiftçiye olan destekleriyle birlikte, Türkiye’de şeker pancarı tarımına 1924 yılında başlanmış ve 1926 yılında Uşak ve Alpullu’da Şeker Fabrikası kurulmuştur (Atalay, 2011:277, Şahin vd, 2010b:366). Çiftçilerin şeker pancarı ile tanışması, ekonomik getirisinin fazla olması, ekim alanı ve çiftçi nüfusun artmasında rol oynamıştır. Nitekim Uşak ve Alpullu Şeker Fabrikası kurulduğunda, pancar ekim alanı 542 hektar arazide iken 1930 yılında 17 kat büyüyerek 8920 hektara ulaşmıştır (Özçağlar, 1992:19). Bu fabrikaların kurulması yeni fabrikaların kurulmasına öncü olmuştur. Çünkü ülkemizde şeker Avrupa ülkelerinden ithal ediliyordu. Bu ithali azaltmak için ülkemizde yetiştirme koşullarına uygun olan şeker pancarı tarımı için yeni fabrikalar kurulması zorunluluk olmuştur. 1933 yılına kadar ülkemizin şeker ihtiyacı Uşak ve

Alpullu Fabrikalarının üretimiyle kısmen karşılanmıştır. Bu iki fabrika ile pancar tarımında ve şeker fabrikası işletmesinde elde edilen tecrübelerin yardımıyla 1933 tarihinde Eskişehir Şeker Fabrikası, 1934 tarihinde Turhal Şeker Fabrikası işletmeye açılmıştır (Sektör Raporu, 2016:21). Bu iki fabrika sayesinde Türkiye'deki şeker pancarı ekim alanları 1935 yılında 21147 hektara, 1940 yılında ise 39403 hektara ulaşmıştır ki, bu değer 1926 yılı değerinin yaklaşık 73 katıdır (Özçağlar, 1992:19).

Türkiye'de şeker sanayinin ilk kuruluşunda sermaye tamamen özel sektöre aitti. Ancak fabrikaların kurulma aşamasından itibaren devlet önce kredilerle, daha sonra da fabrikalara ortak olarak bu sanayi kolunu desteklemiştir (Avcı, 1996b:292). Özellikle Uşak Şeker Fabrikasının kuruluşunda özel sektör büyük rol oynamıştır. Her yıl şekere olan ihtiyacın artması yeni şeker fabrikaları kurma düşüncesini artırmıştır. 1953 yılına kadar ikinci dünya savaşının getirmiş olduğu durgunlukla birlikte yeni bir şeker fabrikası kurulamamıştır.

1953 yılına gelindiğinde Adapazarı; 1954'te Konya, Amasya, Kütahya; 1955'te Susurluk, Burdur, Kayseri, 1956'da Erzurum, Erzincan, Elazığ ve Malatya Şeker Fabrikalarının faaliyete geçmesiyle 1937'de 5000 ton/gün olan toplam kapasite, 1956 yılında 24900 ton/güne ulaşmıştır (Avcı, 1991:72). Türkiye şeker sanayisi 20 yıl gibi bir sürede fabrika üretim kapasitesini beş katına çıkartarak büyük bir başarı elde etmiştir. Ankara (1962) ve Kastamonu (1963) Şeker Fabrikaları faaliyete geçmiş olmalarına rağmen 1970 yılında ekim alanı azalararak 123016 hektara düşmüştür. Ancak 1960-1970 yılları arasında hektar başına verim 21.6 tondan 34.5 tona yükselmiştir. Bunun sebebi şeker pancarı tarımı verimi düşük tarım alanlarından, verimi yüksek tarım alanlarına kaymasıdır (Özçağlar, 1992:24). Bu başarısı aynı zamanda dışa olan bağımlılığı azalttığı gibi, tarımsal kalkınmaya da katkı sağlamıştır. 1977 yılında Afyon Şeker Fabrikası'nın işletmeye açılmasıyla %24 oranında (50854 ha.) bir artış daha meydana gelerek 1980 yılında Türkiye'nin şeker pancarı ekim alanları toplamı 263384 hektara ulaşmıştır (Özçağlar, 1992:24). 1982'de Muş, Iğın; 1984'de Bor, Ağrı; 1985'te Elbistan; 1989 yılında Erciş, Ereğli; 1990 yılında Çarşamba ve 1991'de Çorum Şeker Fabrikası işletmeye açılarak 27 şeker fabrikası ile büyük bir aşama kaydedilmiştir (Özçağlar, 1993a:69). Kurulan 27 şeker fabrikasından sonra 1993'de Kars; 1998'de Yozgat-Sorgun; 2001'de Kırşehir; 2004 yılında ise Çumra Şeker Fabrikası'nın işletmeye açılmasıyla Türkiye'de şeker fabrikası sayısı 31'e ulaşmıştır (Arpacı, 2010:65). Boğazlıyan ve Aksaray şeker

fabrikaları 2006/2007 pazarlama yılında üretim faaliyetlerine başlamışlardır. Böylece pancardan şeker üreten fabrika sayısı 33'e yükselmiştir (Sektör Raporu 2016:22).

1996, 1997 ve 1998 yıllarında uygun pancar taban fiyatlarının bakım ve iklim koşulları ile desteklenmesi sonucu verim artmış, böylece üretici gelirlerinin artmasıyla şeker pancarı tarımına ilgi de artmıştır. Şeker üretimi ve stoklarda artış yaşanınca, pancar üretiminde istikrar sağlanması gereğini doğurmuştur (Odaman, 2007:67). Böylece ülkemizde 1998 yılında uygulamaya başlanan kotalı üretim ve kademeli fiyatlandırma sistemine geçilmiştir.

Şeker sanayinin kuruluşundan günümüze kadar ülkemizde birçok kanun ve kanun hükmünde kararnameler çıkarılmıştır. Türkiye'de şeker rejimini düzenleyen 1956 tarihli ve 6747 sayılı Şeker Kanunu'nun birçok maddesinin işlerliğini yitirmesi neticesinde şeker rejiminin yeniden düzenlenmesine yönelik çalışmalar sonucunda 2001 tarihli 4634 sayılı Şeker Kanunu çıkarılmıştır (Sektör Raporu 2017:27). Şeker Kanunu'nda artan üretim ve şeker piyasını düzene sokmak için kotalı üretimle¹ ilgili maddelere de yer verilmiştir.

Şeker fabrikalarının özelleştirme süreci 2000 yılından sonra hız kazanmıştır. 2004 yılında Amasya Şeker Fabrikası'nın kamu ortaklığı satın alınarak Türkiye'deki ilk özel şeker fabrikası olmuştur. Türkşeker (Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş.); 2008/50 sayılı karar ile özelleştirme programına alınmıştır. Özelleştirme sürecinde gelinen son aşamada, 20.02.2018 tarihinde TC. Başbakanlık Özelleştirme İdaresi Başkanlığı tarafından 14 şeker fabrikasının özelleştirilmesi için ihale süreci başlatılmış ve bu kapsamda pazarlık görüşmeleri tamamlanarak satışlar onaylanmıştır (Sektör Raporu, 2017:1). Özelleştirilen şeker fabrikaları arasında Turhal ve Çorum Şeker Fabrikası da yer almaktadır. Böylece Orta Karadeniz Bölümü'nde bulunan dört şeker fabrikasından üçü özel sektöre geçmiştir.

Ülkemizde, şeker sanayisinin tarihsel gelişimine bakıldığında, şeker sektörü için büyük öneme sahip iki kurumun varlığını görmekteyiz. Bunlar, 1935 yılında kurulan Türkşeker ve 1972 yılında kurulan Pankobirlik (Pancar Ekicileri Kooperatifleri Birliği)'tir (Kaya, 2015:48). Türkşeker'in kuruluş amacı; Kalkınma

¹ Detaylı bilgi için bakınız; Şeker Kanunu 2001, üçüncü madde.

planları çerçevesinde şeker üretimi ve yan ürünlerin değerlendirilmesi konularında işletmecilik yapmak. Üretim, satış, yatırım, ihracat ve ithalat politikalarını tespit etmek. Ayrıca master planları hazırlamak ve yürütmektir (Ersun vd, 1997:6). Pankobirlik ise; Türkşeker'in ortak teşebbüsleriyle pancar tarımının gelişmesi, birim kooperatiflerin ekonomik ve teknik noksanlıklarını gidererek haklarının korunması amacıyla kurulmuş bir üst birliktir (Sektör raporu, 2016:24).

Günümüzde Türkiye Şeker Fabrikalar AŞ.'ye bağlı 16 şeker fabrikası, 2 alkol fabrikası, 2 makine fabrikası, 1 elektromekanik aygıtlar fabrikası, 1 tohum işleme fabrikası ve 1 araştırma enstitüsü vardır. Özel Sektöre ait 17 şeker fabrikası bulunmaktadır. Bunlardan 6 fabrika (Konya, Çumra, Amasya, Kayseri, Turhal, Boğazlıyan Fabrikaları) Pankobirlik'e bağlıdır. Türkiye'de ayrıca nişasta bazlı şeker üreten 5 tane özel şirket bulunmaktadır (Url 1, 2).

2017-2018 kampanya döneminde Türkiye'de 110146 çiftçi tarafından 3389 bin dekar alanda şeker pancarı ekimi yapılmıştır. Türkiye geneli 21149 bin ton şeker pancarı üretimi, 2525 bin ton toz şeker üretimi gerçekleştirilmiştir (Sektör Raporu 2017:34-37).

BİRİNCİ BÖLÜM

ORTA KARADENİZ BÖLÜMÜNDE

DOĞAL ÇEVRE VE ŞEKER PANCARI TARIMI

1.1. Topografik Özellikler

Orta Karadeniz Bölümü'nde kuzeyden güneye ve batıdan doğuya doğru gittikçe yükselti artar. Kısa mesafelerde görülen yükselti farklılıkları, bölümün iklim, tarım, ulaşım, toprak ve akarsu rejimi üzerinde etkili olmuştur. Orta Karadeniz Bölümü'nün ortalama yükseltisi 900 metrenin biraz üstündedir. Bölüm 39.946 km² yüz ölçüme sahiptir. Bu alanın %18.8'i 0-500 metre, %38.6'sı 501-1000 metre, %32.2'si 1001-1500 metre, %9'u 1501-2000 metre, %1.4'ü 2001-3000 metre arasında bulunmaktadır (Elibüyük ve Yılmaz, 2010:37-38). Karadeniz Bölgesi'nde eğim ve yükseltinin en az olduğu kesim Orta Karadeniz Bölümü'dür. Ayrıca bölümde ova ve platodan oluşan birçok düzlük bulunmaktadır (Şekil 2).

Sahadaki yeryüzü şekilleri, üçüncü zamanda hız kazanan Alp Orojenezi ile başlamış ve dördüncü zamanın başlarında şekillenmiştir. Pliosen devri sonlarında oluşmaya başlayan akarsuların Kuaterner'de yaptıkları aşındırma ve biriktirme işlemleri, sahanın şekillenmesinde önemli ölçüde etkili olmuştur. Kuaterner içerisinde buzul devrinde Karadeniz'in seviyesindeki alçalmaya bağlı olarak Yeşilırmak ve diğer akarsular yataklarını derine ve geriye kazmak suretiyle boğazlar açmış ve kapma olayları meydana gelmiştir (Özçağlar, 1989:187). Ayrıca iç kesimde faylanmalarla beraber tektonik oluklar meydana gelmiştir.

Sahada Kızılırmak ve Yeşilırmak'ın oluşturduğu Bafra ve Çarşamba Ovaları yer almaktadır. Kızılırmak'ın taşıdığı alüvyonların fazla ve kıta sahanlığının sığ olmasından dolayı Bafra Deltası oluşmuştur. Kızılırmak Deltası 30-32 km genişlik ve uzunlukta olup 561 km² saha kaplamaktadır (Atalay, 2011:47). Bafra Ovasının Alçam'a kadar olan kesimini, Orta ve Üst Miyosen'e ait aşınım ve etek düzlüklerinden oluşan yassı doruklu, tepelik sahalar oluşturmaktadır (Özlü, 2000:17).

40 km uzunluğunda, 15 km genişliğinde olan Yeşilırmak Deltası 6000 km² alan kaplar. Çarşamba civarında Yeşilırmak tarafından 7-8 m kadar yarılan delta üzerinde kopuk menderesler ve terk edilmiş akarsu yatakları bulunur (Atalay, 2011:47). Çarşamba Ovası'nın oluşumunda ve gelişiminde tektonizmanın, denizel ve

flüvyal süreçlerin etkili olduğu Yeşilırmak Deltası, Çarşamba ve Terme ilçe merkezlerinin yer aldığı sahada kuzey- güney yönünde oldukça geniş alan kaplarken, doğu ve batı ucuna doğru delta daralmaktadır (Bağcı, 2017:62). Samsun ve çevresinde bugünkü kıyı ovası ve deltalara geçiş alanlarında geniş bir şekilde alüvyonlar yeralır. Günümüzdeki kıyı çizgisi genel olarak Kuaterner içinde belirmeye başlamış, Holosende de bugünkü kıyı ovası ve delta ovalarının oluşumu gerçekleşmiştir (Öner, 1989:215). Güneye gidildikçe çok geniş yayılıma sahip Tekkeköy Formasyonu üzerinde gelişen yüksek topoğrafya akarsular tarafından derince yarılmış ve V profilili vadiler oluşmuştur (Altunoğlu, 2008:39).

Bafra ve Çarşamba Ovası Türkiye'nin en büyük ve verimli ovaları arasında sayılmaktadır. Bu ovalarda şeker pancarı tarımı 1990-2010 yılları arasında yapılmaktaydı. Ancak bu ovalarda gece ile gündüz sıcaklık farkının az olmasından dolayı şeker pancarı yumrusundaki şeker oranı düşmektedir. Düşük şeker verimi pancardan elde edilen ekonomik geliri de azaltmıştır. Bu yüzden kıyı ovalarında pancar üretimi durdurulmuştur. Bunun yanı sıra günümüzde ekonomik getirisi daha yüksek alternatif ürünlerin yetiştirilmesi de pancar üretiminin son bulmasında etkili olmuştur.

Kıyı boyunca oluşmuş Ünye, Fatsa, Perşembe ve Ordu gibi kıta sahanlığı dar, kıyı düzlüklerine de rastlanmaktadır. Delta ovalarının doğusunda denize yakın mesafelerde başlayan yüksek dağ yamaçlarında kısa akışlı güney-kuzey yönlü birçok akarsu oluşmuştur. Bu sahada şeker pancarı tarımı için uygun olmayan yüzey şekilleri ve iklim şartlarından dolayı ekimi yapılmamaktadır.

Kıyı kesimden iç kesimlere doğru gidildikçe yüksek dağ sıraları ve aşınım yüzeyleri görülmektedir. Orta Karadeniz Bölümü'nde kıyı ile iç kesimi ayıran kuzeybatı güneydoğu doğrultusunda uzanan Canik Sıra Dağı bulunmaktadır. Kızılırmak ve Yeşilırmak akarsuları tarafından boğazlarla yarılan dağ sırası farklı isimlerle (Yunt Dağı, Bünyan Dağı, Sıralı Dağı, Güneş Dağı, Iğdır Dağı) adlandırılmıştır. Güneye doğru kıyı kuşağı yörelerini sınırlandırılan dağlık alanlar üzerlerinde yine yer yer aşınım yüzeylerine yer vermekte olup (plâto veya yazı); kum- taşı, konglomera, fliş formasyonları yanında (Küre Dğl. doğu bölümleri), volkanik lav ve aglomeraların da yer tuttuğu (Canik Dğl.) kayaç tiplerinin Alp Orojenik kıvrım kuşağı içerisinde bulunduğu anlaşılmaktadır (Nişancı, 1989:71). Canik Dağ sırasının güneyinde Türkiye'nin fay kuşaklarından biri olan Kuzey

Anadolu Fay Hattı (KAF), Yeşilırmak oluğunu takip etmiştir. Bu akarsu oluğunda, Orta Karadeniz Bölümü'nün en verimli çöküntü ovalarını oluşturan Merzifon, Vezirköprü, Kavak, Ladik, Suluova, Amasya, Taşova, Erbaa, Niksar, Reşadiye ve Şuşehri Ovaları bulunmaktadır (Şekil 2). Miosen başlarında Vezirköprü, Havza, Amasya, Taşova, Erbaa, Niksar yörelerini kapsayan önce denizel, sonra karasal bir göl ortamının varlığı kabul edilmektedir. Yörenin asıl şekillenmesi ise, Orta Miyosen'deki kıta kıta çarpışması olayı, yani Anadolu'nun Neotektonik döneme girmesi, bununla bağlantılı olarak Kuzey Anadolu Fay Hattının oluşmaya başlaması ile paralel düşünülmektedir (Zeybek, 1998:80). Daha önce denizel ortamda bulunması ve günümüzde akarsu yataklarının içerisinde geçmesi bu ovaları tarıma elverişli kılmıştır.

Şekil 2: Orta Karadeniz Bölümü Kabartmalı Topografya Haritası.

aksine kıyı ile iç kesimler arasında önemli bir set oluşturmazlar (Özçağlar, 1991: 222).

Yeşilirmak oluğunun güneyinde Köse Dağları bulunmaktadır. Köse Dağının batı kanadını -Erbaa, Niksar Ovasının güneyinde yer alan- Sakarat Dağı oluşturmaktadır. Burada dağ sırası ikiye ayrılmaktadır. Amasya, Merzifon, Suluova, Çorum Ovalarının kuzeyinde SE-NW doğrultulu uzanan Tavşan Dağı, güneyinde ise NE-SW doğrultusunda uzanan Buzluk Dağı yer almaktadır (Şekil 2).

Köse dağlarının güneyinde Orta Karadeniz'in ikinci dağ sırasını oluşturan kıyıya paralel Deveci ve Çamlıbel Dağları uzanmaktadır. Bu dağ sırası aynı zaman da Orta Karadeniz Bölümü'nün güney sınırını oluşturmaktadır. Köse Dağı ile ikinci dağ sıraları arasında Zile, Tokat, Almus, Kazova, Turhal Ovaları yer almaktadır (Şekil 2).

Orta Karadeniz Bölümü'nde genel olarak yükseltinin iç kesimlere ve doğuya gidildikçe arttığı görülmektedir. Akarsuların akış yönleri de bu sonucu doğrulamaktadır. İç kesimlerde dağlık ve tepelik alanlara, akarsular tarafından yarılmış olan boğaz ve vadilere rastlanmaktadır. Düzlük sahalar, geniş vadi tabanları ve yüksek aşınım düzüklerinde görülmektedir (Şekil 2).

Şeker pancarının en iyi yetiştiği morfolojik birimleri alüvyal ovalar oluşturmaktadır. Bununla birlikte, eğimi fazla olmayan birikinti düzlükleri, yamaçlar, akarsu seki düzlükleri ve plato yüzeyleri bu ürünün yetişme alanlarını oluşturur (Özçağlar, 1992:35). Şeker pancarı tarımı sahada tektonik verimli ovalarda yoğunluk kazanmıştır. Bu sahalarda nüfusun artmasına bağlı olarak yerleşme ve sanayileşmenin verimli tarım ovalarına doğru kayması, şeker pancarı tarımına getirilen kota uygulaması, pancar tarımının ekim sahasının daralmasına sebep olmuştur. Verimsiz arazide yapılan şeker pancarı tarımı verimi düşürdüğü gibi, şeker pancarı tarımındaki masrafı da artırmaktadır.

1.2. İklim Özellikleri

İklim insan yaşamında etkili olan en önemli doğal çevre özelliklerinden biridir. İklim; güneş, atmosfer, hidrosfer, litosfer ve biyosferin kendi aralarındaki ilişki ve etkileşimleri sonucu oluşan, canlı ve cansız çevre üzerinde önemli etkileriyle yaşamı mümkün kılan, yönlendiren ve kontrol eden doğal bir sistemdir (Şahin vd, 2010b:86). İklim şartları şeker pancarının yetişme sahasını kısıtladığı gibi, pancar

kökündeki şeker verimine de etki etmektedir. Nitekim hava olaylarının yıl içindeki seyri, şeker verimini %38 oranında belirleyen en büyük etkidir (Özgür, 2011:10). Bu bölümünde iklim elemanları tek tek incelenerek Orta Karadeniz Bölümü'ndeki şeker pancarı tarımı ile iklim arasındaki ilişki ortaya koyulacaktır.

1.2.1. Güneşlenme

Bitkiler fotosentez, solunum ve terleme yapmadan; büyüme, gelişme ve olgunlaşmasını gerçekleştiremez. Bitkilerin yaşamlarını sürdürmesi anlamını taşıyan bu ana olaylar güneş ışığı, su ve karbondioksitin birbirine bağımlı karmaşık etkileri altında yönlendirilerek şekillenir (Özgür, 2011:10). Nitekim bitki bu fotosentez olayını yapraklarıyla gerçekleştirmektedir. Güneş ışığından aldığı enerji, yaprakların çoğalmasına bağlı olarak artmaktadır. Pancar iki yıllık uzun gün bitkisi olduğundan güneşlenmeye fazlaca ihtiyaç duymaktadır. Laboratuvarlarda yapılan deneylerde; güneşlenme süresinin uzatılmasının veya güneş radyasyon miktarının artırılmasının şeker pancarının kökünde şeker yoğunluğunun artmasına ve yapraklarının fazlalaşmasına neden olduğu görülmüştür (Avcı, 1996a:267).

Pancarda verimin yüksek olması bilhassa temmuz ve ağustos aylarında yeterli derecede ısıнын olmasına bağlıdır. Şeker pancarı olgunlaşması için esas gelişme devresi olan 1 Nisan ile 1 Ekim arasında, toplam olarak 2500-2900 °C ısıya ihtiyaç duyar (Feucht vd., 1968:56). Bu değerlerden fazla görülen ısı şeker pancarında terleme yoluyla su kaybına neden olmaktadır. Az güneşlenme süresi ise şeker pancarında şeker veriminin düşmesine sebep olmaktadır.

Şeker pancarı uzun gün bitkisi olduğundan 6-8 saatten fazla güneş ışığına ihtiyacı vardır. Araştırma sahası incelendiğinde şeker pancarı tarımı için gerekli olan güneşlenme süresine sahip olduğu görülmektedir.

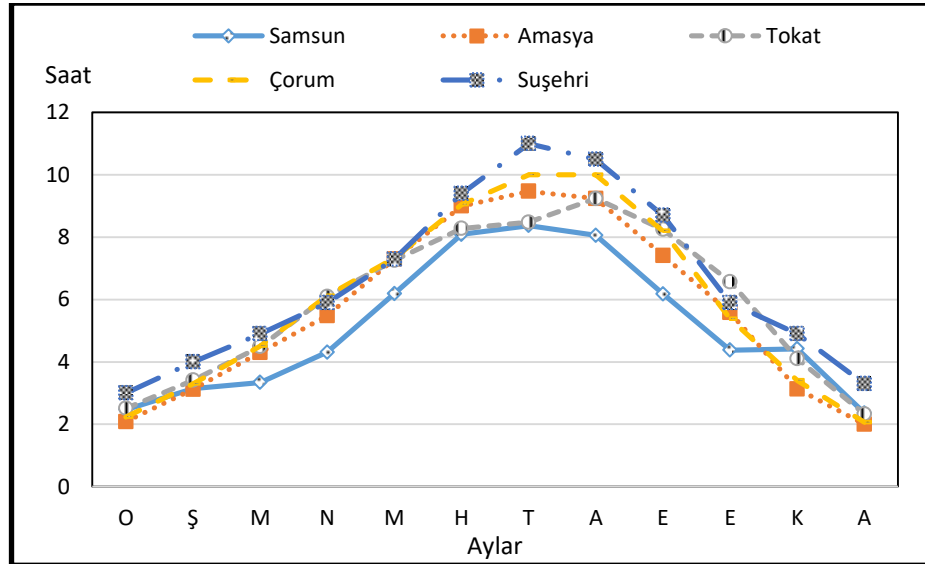
Tablo 1: Samsun, Amasya, Tokat, Çorum ve Suşehri İstasyonlarına Ait Ortalama Güneşlenme Süresi (Saat/Dakika).

İstasyon ve Rasat Yılı	Rakım	Aylar												
		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Samsun 1960-2014	4 m	2.47	3.14	3.34	4.31	6.19	8.09	8.37	8.06	6.18	4.38	4.42	2.36	61.31
Amasya 1961-2014	405 m	2.08	3.12	4.30	5.48	7.30	9.00	9.47	9.24	7.41	5.58	3.13	2.00	68.11
Tokat 1960-2014	610 m	2.51	3.41	4.49	6.10	7.26	8.28	8.48	9.24	8.25	6.57	4.10	2.33	71.02
Çorum 1960-2014	810 m	2.23	3.30	4.51	6.12	7.33	9.05	10.0	10.0	8.20	5.38	3.40	2.06	71.58
Suşehri 1970-2017	1070 m	3.0	4.0	4.9	5.9	7.3	9.4	11.0	10.5	8.7	5.9	4.9	3.3	78.08

Kaynak: DMİGM Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

Ocak ayından itibaren yükselmeye başlayan ortalama güneşlenme süresi eylül ayına kadar düzenli bir şekilde artış göstermiştir. Yaz mevsiminde günlük ortalama güneşlenme süresi Samsun’da 8 saat 17 dk, Amasya’da 9 saat 23 dk, Tokat’ta 9 saat 6 dk, Çorum’da 10 saat 8 dk, Suşehri’nde ise 10 saat 3 dk’dır (Tablo 1). En uzun ortalama güneşlenme süresi tüm istasyonlarda pancarın yumru bağlamı dönemi olan temmuz ve ağustos ayına rastlamaktadır.

Çalışma sahasında en yüksek ortalama güneşlenme süresi, Samsun’da temmuz (8 saat 37 dk), Amasya’da temmuz (9 saat 47 dk), Tokat’ta ağustos (9 saat 24 dk), Çorum’da temmuz ve ağustos (10 saat), Şuşehri’nde temmuz (11 saat) ayında görülmektedir (Tablo 1, Şekil 3). Temmuz ayından itibaren ortalama güneşlenme süresinde düşüş olmasına karşın bu düşüş yumrudaki şeker oluşumunu fazla etkilememektedir. Yükselti, enlem ve iklime göre değişiklik gösteren güneşlenme süresi, düşük enlemlerde daha fazladır. Bu durum şeker pancarının olgunlaşması için ihtiyaç duyduğu ısıyı kısa zamanda elde etmesini sağlar. Güneşlenme süresinin artmasıyla birlikte iç kesimlerde vejetasyon süresi kısalmır. Ancak sulamaya duyulan ihtiyaç artar. Nitekim Suşehri, Çorum, Zile, Artova ve Turhal’da bu durum söz konusudur.



Şekil 3: Samsun, Amasya, Tokat, Çorum ve Suşehri İstasyonlarına Ait Ortalama Güneşlenme Süresi (Saat/Dakika).

Bitkilerin güneş ışığını almasını engelleyen birçok fiziki ve beşeri faktör bulunmaktadır. Fiziki faktörlerden en önemlisi bulutluluktur. Bulutluluk, herhangi

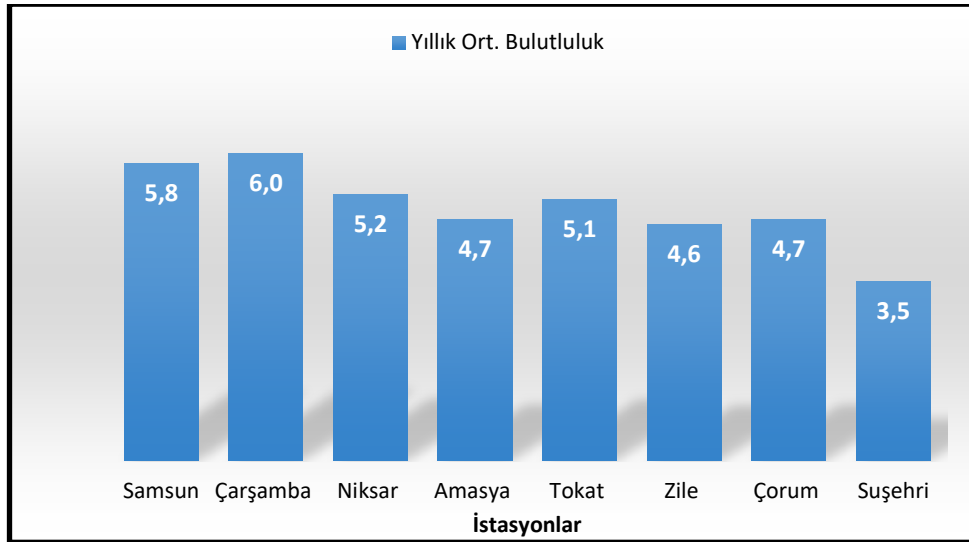
bir yerdeki atmosfer olayları yanında yer yüzeyine gelen radyasyon miktarını da etkileyerek bitkilerin ışık radyasyon isteklerine göre yayılışını belirler (Atalay, 2011:108). Güneşlenme ihtiyacının en fazla olduğu zaman özellikle şeker pancarının yetiştirme ve yumru bağlama dönemidir. Bu dönemde görülen yüksek bulutluluk yumrudaki nişasta birikimin azalmasına neden olur ve şeker oranını düşürür.

Araştırma sahasına bakıldığında bulutluluk değerleri farklılık göstermektedir. Karadeniz kıyı kesimi olarak adlandırdığımız Samsun ve çevresinde yazları hava ılık ve yağışlıdır. İç kesimlerde ise yazları sıcak ve kurak geçmektedir. Bu durum yaz aylarında kıyı kesimlerin, iç kesimlere göre bulutluluk değerinin yüksek olmasına neden olmuştur. Nitekim ağustos ayında ortalama bulutluluk Samsun'da 4.1, Çarşamba'da 4.2, Niksar'da 3.7, Amasya'da 2.3, Tokat'ta 3.1, Zile'de 2.6, Çorum'da 2.2 ve Suşehri'nde 1.8'dir. (Tablo 2).

Tablo 2 : Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Ortalama Bulutluluk Değerleri (0-10).

İstasyon ve Rasat Yılı	Rakım	Aylar												Yıllık
		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
Samsun 1960-2014	4 m	6.9	7.0	7.1	6.6	5.8	4.6	4.0	4.1	4.9	5.7	6.0	6.6	5.8
Çarşamba 1966-1992	28 m	7.3	7.2	7.0	6.6	5.7	4.2	3.8	4.2	5.6	6.2	6.6	7.2	6.0
Niksar 1965-2002	360m	6.5	6.2	6.0	6.1	5.2	4.3	3.8	3.7	3.6	4.9	5.7	6.5	5.2
Amasya 1961-2014	405 m	6.6	6.2	5.8	5.4	4.5	3.5	2.5	2.3	2.9	4.2	5.3	6.7	4.7
Tokat 1960-2014	610 m	6.8	6.6	6.3	6.0	5.1	4.1	3.4	3.1	3.3	4.6	5.5	6.8	5.1
Zile 1960-2016	740 m	6.3	6.1	5.7	5.4	4.6	3.6	2.8	2.6	2.9	4.2	5.1	6.4	4.6
Çorum 1960-2014	810 m	6.8	6.4	5.9	5.7	4.9	3.7	2.4	2.2	2.8	4.1	5.2	6.8	4.7
Suşehri 1970-2017	1070 m	4.6	4.4	4.2	4.2	3.7	2.8	1.8	1.7	2.3	3.5	4.0	4.6	3.5

Kaynak: DMİGM Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı



Şekil 4: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarına Ait Yıllık Ortalama Bulutluluk Değerleri (0-10).

Şekil 4'e bakıldığında yıllık ortalama bulutluluk değeri enleme göre farklılık göstermektedir. Bu farklılığın oluşmasında ki en temel etkenlerden birisi de denizellik ve karasallıktır. İç kısımlara gidildikçe denizellik azalmakta ve karasallık artmaktadır. Çarşamba'da 6.0 olan yıllık ortalama bulutluluk Suşehri'nde 3.5'e düşmektedir. Ortalama bulutlulukta görülen farklılıklar, şeker oranlarında da farklılığa sebep olmaktadır.

Bulut oranının yüksek olduğu sahalarda yetiştirilen şeker pancarında şeker oranı oldukça düşük olur (Arpacı, 2010:5). Güneşli, bulutlu günlerin birbirini izlediği iklim koşullarında asimilasyon hızlandığı için, bu koşullarda pancar sulanır veya sulanmış gibi yağmur alırsa verim artmaktadır. Gölge ve uzun süre bulutlu, nemli bölgelerde verim artmakta, şeker oranı düşmekte zararlı maddeler artmaktadır (Şahin, 1994:86). Örneğin; Zile'de yetiştirilen şeker pancarındaki şeker oranı Çarşamba'da yetiştirenden şeker pancarından daha yüksektir.

Gün uzunluğu da şeker pancarı tarımında etkilidir. Gün uzunluğu bitkinin daha çok fotosentez yapmasına imkân verir. Böylece bitki gelişimini daha kısa sürede tamamlar. Kuzey yarım kürede bulunan ülkemizde 21 Mart'tan itibaren günler uzamaya başlar. 21 Haziran'da en uzun gün yaşanır. Bu tarihten sonra gündüz süresi azalmaya başlar. Pancar bitkisinin gelişme dönemlerini kapsayan bu tarihler şeker pancarı için olumlu etkiler oluşturur.

Bulutlu gün sayısının şeker pancarı bitkisinin gelişme ve olgunlaşma dönemine denk gelen yaz aylarında azalması olumlu etki yapmaktadır. Böylece şeker

pancarı güneşten aldığı enerji ile yumrudaki şeker oranını yükseltmektedir. Nitekim yaz aylarında ortalama bulutlu gün sayısı Samsun'da 21.5, Çarşamba'da 9.9, Niksar'da 13.6, Amasya'da 16.3, Tokat'ta 17.6, Zile'de 15.9, Çorum'da 16.3 ve Suşehri'nde 11.7 gündür (Tablo 3). Bulutlu gün sayısı ilçe merkezlerinin enlem, bakı ve yükselti durumuna göre değişmektedir.

Çalışma sahasında ortalama açık gün sayısı 91.5'dir. Açık gün sayısı Samsun'da 50.7, Çarşamba'da 94.2, Niksar'da 88.3, Amasya'da 95.9, Tokat'ta 81.2, Zile'de 108.4, Çorum'da 93.4 ve Suşehri'nde 120.6 gündür. Buna göre ortalama açık gün sayısı en fazla Suşehri (120.6 gün) istasyonunda en az ise Samsun (50.7 gün) istasyonunda ölçülmüştür. Orta Karadeniz Bölümü'ne genel olarak bakıldığında açık gün sayıları en az kış ve ilkbahar aylarında görülmüştür. İlkbahar ayının sonundan başlayarak yaz aylarının sonuna kadar artış göstermiştir. Açık gün sayısı kuzeyden güneye doğru artmıştır. Buna bağlı olarak şeker pancarının güneşlenme süreside artmıştır. Bunun sonucunda pancar kökündeki şeker oranındaki artışı olumlu etkileyecektir.

Tablo 3: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarına Ait Aylık Ortalama Bulutlu, Açık ve Kapalı Gün Sayıları.

İstasyon Rasat Yılı ve Rakım	İklim Öğeleri	Aylar											
		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Samsun 1960- 2014 4 m	Ort. Bulut. Gün	15.3	13.6	14.8	15.4	19.3	21.2	21.6	21.7	20.3	17.8	17.2	16.0
	Ort. Açık Gün	2.5	2.1	2.3	2.7	4.0	6.0	7.5	7.0	5.1	4.9	3.7	2.9
	Ort. Kapalı Gün	13.1	12.6	13.9	11.9	7.7	2.8	1.9	2.3	4.6	8.4	9.1	12.2
Çarşamba 1966-1992 28 m	Ort. Bulut. Gün	6.9	7.0	7.0	8.1	10.0	9.7	9.8	10.3	10.4	8.6	7.7	6.9
	Ort. Açık Gün	4.9	4.3	5.8	5.8	8.2	12.4	13.9	12.9	8.3	7.0	6.0	4.7
	Ort. Kapalı Gün	19.1	16.9	18.2	14.6	12.8	7.9	7.3	7.8	11.3	14.3	15.2	17.1
Niksar 1965-2002 360 m	Ort. Bulut. Gün	12.8	10.6	12.8	12.8	15.0	13.6	12.7	14.5	13.7	12.6	11.2	12.3
	Ort. Açık Gün	4.5	4.5	5.0	4.6	6.4	9.6	11.8	11.3	11.2	8.6	6.4	4.4
	Ort. Kapalı Gün	12.9	10.8	10.7	10.2	7.1	4.8	4.8	3.5	3.4	8.1	10.0	12.6
Amasya 1961-2014 405 m	Ort. Bulut. Gün	15.3	15.1	17.3	17.9	20.6	18.9	15.8	14.2	15.0	16.9	16.4	15.1
	Ort. Açık Gün	3.2	3.5	4.7	5.0	6.5	9.8	14.7	16.4	13.6	9.3	6.2	3.0
	Ort. Kapalı Gün	12.5	9.7	9.0	7.1	3.9	1.3	0.6	0.4	1.3	4.7	7.4	13.0
Tokat 1960-2014 610 m	Ort. Bulut. Gün	14.1	14.1	16.4	17.3	19.9	18.9	17.6	16.5	16.6	16.7	15.4	14.3
	Ort. Açık Gün	3.0	3.0	3.8	3.8	5.6	8.4	11.2	12.9	11.5	8.4	6.2	3.4
	Ort. Kapalı Gün	13.3	11.1	10.8	8.9	5.5	2.7	2.2	1.6	1.9	5.9	8.4	13.4

Zile 1960-2016 740 m	Ort. Bulut. Gün	16.8	15.4	17.9	18.1	19.6	17.7	15.6	14.6	14.6	16.1	15.6	14.9
	Ort. Açık Gün	3.4	3.6	4.9	5.0	6.9	10.2	14.2	15.4	13.7	20.1	7.0	4.0
	Ort. Kapalı Gün	10.8	9.2	8.2	6.9	4.9	2.1	1.2	1.0	1.7	4.8	7.4	12.1
Çorum 1960-2014 810 m	Ort. Bulut. Gün	15.3	15.0	17.2	18.3	21.5	19.9	15.0	14.1	15.1	16.0	16.6	14.3
	Ort. Açık Gün	2.7	3.2	4.5	4.0	5.2	8.6	15.5	16.6	13.8	10.2	6.1	3.0
	Ort. Kapalı Gün	13.1	10.1	9.4	7.7	4.2	1.5	0.5	0.3	1.1	4.7	7.0	13.7
Suşehri 1970-2017 1070 m	Ort. Bulut. Gün	19.6	18.7	20.5	20.4	20.2	15.4	10.7	9.1	12.0	17.8	17.1	21.1
	Ort. Açık Gün	5.7	5.9	6.6	7.3	8.4	13.0	16.9	18.6	14.5	10.2	8.1	5.4
	Ort. Kapalı Gün	5.8	4.4	5.0	4.0	2.8	2.6	1.5	3.0	3.1	3.1	4.0	5.1

Kaynak: DMİGM Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

Yıllık ortalama kapalı gün sayısı sahada 88.3'dür. Ortalama kapalı gün sayısı en fazla Samsun (100.5 gün) istasyonunda en az ise Suşehri (44.4 gün) istasyonunda ölçülmüştür. Çarşamba'da 162.5, Niksar'da 98.9, Amasya'da 70.9, Tokat'ta 85.7, Zile'de 70.3, Çorum'da 73.3 gündür. Kıyı kesiminde bulunan Samsun ve Çarşamba'da kapalı gün sayısı en az temmuz ayındadır. Niksar'da eylül, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri'nde ise kapalı gün sayısı en az ağustos ayındadır (Tablo 3). Karadeniz iklimi etkisi altında bulunan sahalarda kapalı gün sayısının fazla, açık gün sayısının az olduğu görülmüştür. Geçiş iklimi ve karasal iklimin hâkim olduğu sahalarda ise kapalı gün sayısı azalırken açık gün sayısı artmıştır. Bu durum şeker pancarının kök ve şeker verimini de etkilemektedir.

Açık, kapalı ve bulutlu gün sayılarının bu denli farklılık göstermesinin nedeni, sahanın büyüklüğü, yükselti, denizellik ve bakı durumudur. Açık günlerin yaz aylarında artması, yazın havanın sıcak ve kurak olması ile alakalıdır. Bulutlu günlerin ilkbahar ve sonbaharda artması, yağmurun bu aylarda çoğalması ile ilişkilidir. Kapalı günlerin kış aylarında artması ise bu ayların soğuk ve kar yağışlı geçmesi ile ilgilidir (Bayram, 2015:155).

1.2.2. Sıcaklık

Sıcaklık, bütün beşeri faaliyetlerde olduğu gibi tarımsal faaliyetleri de kontrol eden en önemli iklim elemanıdır. Sıcaklık değerleri; bitkisel üretimi doğrudan etkilemektedir (Şahin, 2010a:138). Bir yerde sıcaklığın genel özelliklerini belirleyen faktörler enlem, yükselti, denize yakınlık veya uzaklık, karasallık olarak sıralanmaktadır (Bayram, 2015:119). Geniş bir alan oluşturan çalışma sahasında sıcaklıklar her yerde aynı değildir. Orta Karadeniz Bölümü'nün heterojen bir arazi

yapısına sahip olmasından dolayı sıcaklık farkları ortaya çıkmaktadır.

Şeker pancarı bitkisi vejetasyon süresi içerisinde çeşitli sıcaklık değerlerine ihtiyaç duymaktadır. Bitkinin yetiştirme devresi, yaklaşık 150-180 gün kadar sürer. Bu süre içindeki fizyolojik etkinlikler, sıcaklık isteği yönünden üç devreye ayrılabilir. En erken şubat başları ve en geç de mart sonları gibi ekilen pancar tohumunun, çimlenebilmesi için günlük sıcaklık ortalamalarının 7 ile 8 °C den az olmaması, toprak sıcaklığının ise 2 ile 3 °C arasında olması gerekir (Doğanay, 2007:150).

Şeker pancarı bitkisinin ekimini günlük ortalama sıcaklık, toprak sıcaklığı ve don olayları belirlemektedir. Çalışma sahasında Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri istasyonlarından alınan verilere göre yıllık ortalama sıcaklık değerleri incelendiğinde; yıllık ortalama sıcaklık 12.7°C'dir.

Şeker pancarının ekiminin yapılabilmesi için gerekli olan ideal sıcaklığı (7-8 °C), Çarşamba, Samsun mart ayının başında, Niksar, Amasya, Tokat mart ayının sonunda, Zile, Çorum ve Suşehri ise nisan ayının başında sağlanmaktadır (Tablo 4). Böylece şeker pancarı ekim tarihlerinde farklılıklar olduğu ortaya çıkmaktadır. Arazi çalışmaları esnasında çiftçilerle yapılan görüşmeler de bu sonucu ortaya koymuştur.

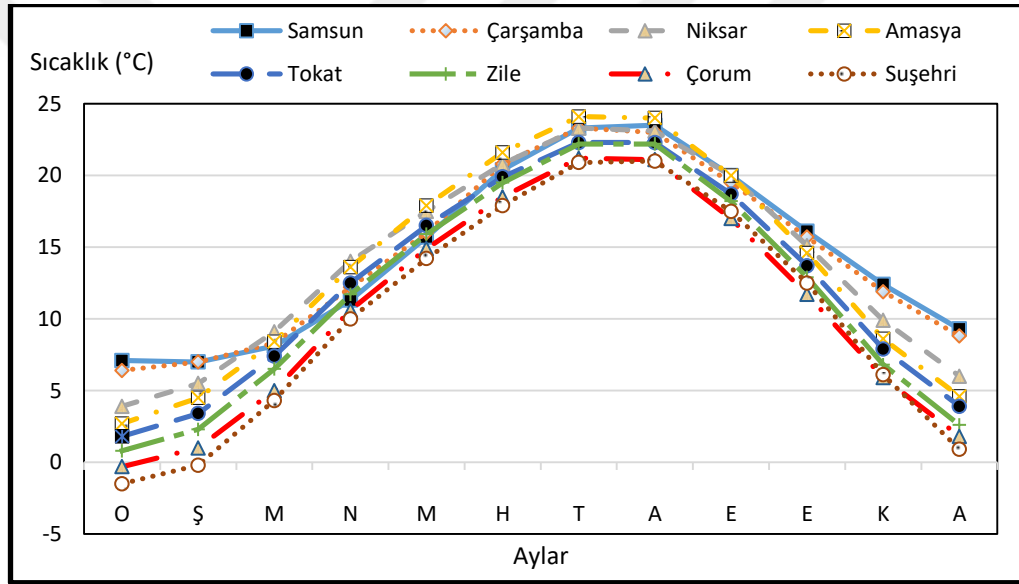
Tablo 4: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Aylık Ortalama Sıcaklık Değerlerinin Yıllık Değişimi (°C).

İstasyon ve Rasat Yılı	Rakım	Aylar												
		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Ort.
Samsun 1960-2014	4 m	7.1	7.0	8.1	11.3	15.7	20.4	23.3	23.5	20.0	16.1	12.4	9.3	14.5
Çarşamba 1966-1992	28 m	6.4	7.0	8.3	12.2	16.0	20.8	23.3	23.0	19.5	15.7	11.9	8.8	14.4
Niksar 1965-2002	360 m	3.9	5.5	9.1	14.0	17.5	20.8	23.3	23.1	20.0	15.1	9.9	6.0	14.0
Amasya 1961-2014	405 m	2.7	4.5	8.4	13.6	17.9	21.6	24.1	24.0	20.0	14.6	8.6	4.6	13.7
Tokat 1960-2014	610 m	1.8	3.4	7.4	12.5	16.5	19.9	22.3	22.3	18.7	13.7	7.9	3.9	12.5
Zile 1960-2016	740 m	0.8	2.3	6.5	11.7	15.9	19.5	22.2	22.2	18.2	12.9	6.8	2.6	11.8
Çorum 1960-2014	810 m	-0.3	1.0	5.0	10.6	14.9	18.5	21.2	21.1	17.0	11.7	5.9	1.8	11.1
Suşehri 1970-2017	1070 m	-1.5	-0.2	4.3	10.0	14.2	17.9	20.9	21.0	17.5	12.5	6.1	0.9	10.3

Kaynak: DMİGM Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

Fizyolojik faaliyetler yönünden, pancar bitkisinin yetişmesinde ikinci devre olarak kabul edilen büyüme devresinde: özellikle gündüzleri, sıcaklığın 18 ila 20 °C'den az olmaması gerekir. Sıcaklıkların bu değerlerin üstüne çıktığı bölgelerde,

bitkinin gelişmesi yavaşlar ve hatta durur. Bu da topraktaki nem oranının azalmasından ileri gelmektedir (Doğanay, 2007:150). Şeker pancarının büyüme devresi haziran ve temmuz ayına rastlamaktadır. Sahada sıcaklık değerlerinde farklılıklar olsa da şeker pancarının büyüme evresi için gereken değerleri taşımaktadır. Haziran ayında aylık ortalama en düşük sıcaklık 17.9°C ile Suşehri'nde görülürken en yüksek sıcaklık 21.6°C ile Amasya'da görülmektedir (Şekil 5). Zile, Çorum ve Suşehri'nde geç ekim yapılmaktadır. Böylece pancarın büyüme devresinde alınması gereken yeterli sıcaklık elde edilmiş olur. Büyüme döneminde görülen 20°C'nin üzerindeki sıcaklıkların olduğu yerlerde -özellikle temmuz ayında- sulama ya duyulan ihtiyaç artmaktadır.



Şekil 5: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Aylık Ortalama Sıcaklık Değerlerinin Yıllık Değişimi (°C).

Şeker pancarı tarımında ağustos ve eylül, bazı bölgelerde ise ekim ayları, bitkinin yetiştirme ve yumru bağlamasında üçüncü devre diye tanımlanır (Doğanay, 2007:150). Bu aylarda ki sıcaklık değerleri şeker pancarı için önem arz etmektedir. Gündüz sıcaklığının 20-26°C'ler arasında olduğu zaman en yüksek şeker konsantrasyonu meydana gelirken, bu değerler 26°C'nin üzerine çıktığında önemli ölçüde düşmektedir (Johnson vd., 1977:30). Ağustos ayının ortalama sıcaklık değerleri Samsun'da 23.5°C, Çarşamba'da 23.0°C, Niksar'da 23.1°C, Amasya'da 24.0°C, Tokat'ta 22.3°C, Zile'de 22.2°C, Çorum'da 21.1°C ve Suşehri'nde 21.1°C'dir. Eylül ayında ise Samsun'da 20.0°C, Çarşamba'da 19.5°C, Niksar ve

Amasya’da 20.0°C, Tokat’ta 18.7°C, Zile’de 18.2°C, Çorum’da 17.0°C ve Suşehri’nde 17.5°C’dir (Tablo 4). Ağustos ve eylül aylarında en yüksek sıcaklık Amasya’da görülürken, en düşük sıcaklık değeri Çorum’da ölçülmüştür. Sıcaklıkların mart ayından ağustos ayına kadar kademeli olarak arttığı görülmektedir (Şekil 5).

Şekil 6: Orta Karadeniz Bölümü’nde Yaz Aylarındaki Ortalama Sıcaklık Dağılışı.

Tarım alanlarında halen olumsuz hava olaylarına bağlı olarak önemli sorunlar yaşanır. Güneşlenme, yağış, sıcaklık, rüzgâr, nem vb. hava olaylarının uzun yıllık ortalamaların altında veya üstünde olduğu dönemlerde tarımsal üretim azalır (Kadıoğlu, 2016:530).

En yüksek sıcaklık ve tarihleri ilkbaharda Samsun'da Nisan 1998'de (37.0°C), Çarşamba'da Mayıs 1970'de (38.5°C), Niksar'da Mayıs 1980'de (36.5°C), Amasya'da Mayıs 1994'de (37.5°C), Tokat'ta Mayıs 2007'de (36.1°C), Zile'de Mayıs 1988'de (35.0°C), Çorum'da Mayıs 2006'da (34.4°C), Suşehri'nde Mayıs 2006'da (33.0°C) ölçülmüştür (Tablo 5). Pancarın büyüme dönemine denk gelen bu aylardaki yüksek sıcaklık değerleri pancarın su ihtiyacının artmasına ve kurumasına neden olmaktadır.

Güneşlenmenin fazla, ışık intensitesinin yüksek, gündüz sıcaklığının yaz aylarında bazen 36-40 °C kadar çıktığı alanlarda, gecelerin serin geçmesi nedeniyle pancarda solunum az, şeker yüzdesi yüksektir (Şiray, 1979:16). Yaz mevsiminde en yüksek sıcaklık Samsun'da Temmuz 1973'de (37.5°C), Çarşamba'da Temmuz 1973'de (40.5°C), Niksar'da Temmuz 2000'de (42.2°C), Amasya ve Tokat'ta Temmuz 2000'de (45.0°C), Zile'de Temmuz 2000'de (43.2°C), Çorum'da Temmuz 2000'de (42.6°C), Suşehri'nde Temmuz 2000'de (39.5°C) ölçülmüştür (Tablo 5).

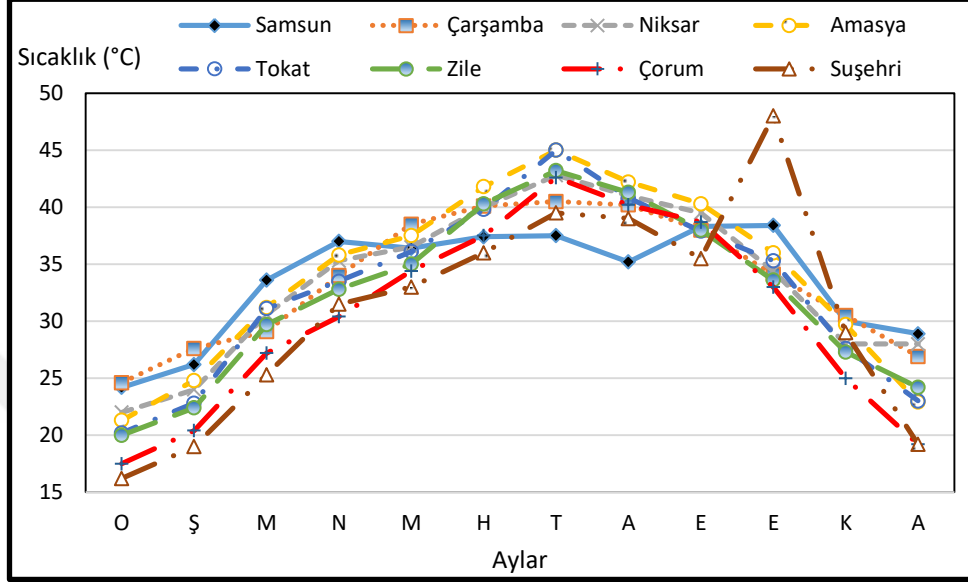
Tablo 5: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında En Yüksek Sıcaklıklar ve Tarihleri (°C).

İstasyon Rasat Yılı ve Rakım	Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Samsun 1960-2014 4 m	Yılı	2001	1989	2013	1998	1970	1997	1973	1977	1968	2003	1961	2010
	Sıc.(C)	24.2	26.2	33.6	37.0	36.4	37.4	37.5	35.2	38.3	38.4	30.0	28.9
Çarşamba 1966-1992 28 m	Yılı	1971	1979	1978	1975	1970	1978	1973	1977	1968	1974	1967	1976
	Sıc.(C)	24.6	27.6	29.1	34.0	38.5	40.1	40.5	40.2	38.0	34.1	30.5	26.9
Niksar 1965-2002 360 m	Yılı	2001	1989	2001	1979	1980	1980	2000	1977	1971	1999	1990	1987
	Sıc.(C)	22.0	24.0	30.6	35.3	36.5	40.0	42.8	41.0	39.5	34.4	28.0	28.0
Amasya 1961-2014 405 m	Yılı	2001	2010	2008	1998	1994	1980	2000	2007	2003	1999	1990	1990
	Sıc.(C)	21.3	24.8	31.2	35.8	37.5	41.8	45.0	42.2	40.3	36.0	29.7	22.9
Tokat 1960-2014 610 m	Yılı	1971	2004	2008	2008	2007	2013	2000	2010	2010	1999	1979	2010
	Sıc.(C)	20.2	22.8	31.1	33.5	36.1	39.8	45.0	40.8	37.9	35.3	27.6	23.0
Zile 1960-2016 740 m	Yılı	2001	2004	2008	1979	1988	1980	2000	1970	1980	1999	1966	1961
	Sıc.(C)	20.0	22.4	29.7	32.8	35.0	40.3	43.2	41.3	38.0	33.6	27.3	24.2
Çorum 1960-2014 810 m	Yılı	2001	2014	2008	1998	2006	2007	2000	2010	2003	1999	1960	1990
	Sıc.(C)	17.5	20.4	27.2	30.4	34.4	37.5	42.6	40.2	38.7	33.0	25.0	19.2
Suşehri 1970-2017 1070 m	Yılı	2010	1977	2001	2008	2006	1980	2000	2006	2015	2003	1976	2010
	Sıc.(C)	16.2	19.0	25.3	31.5	33.0	36.0	39.5	39.0	35.5	48.0	29.0	19.2

Kaynak: DMİGM Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

En yüksek sıcaklık Samsun'da Ekim 2003'de (38.4°C), Çarşamba'da Temmuz 1973'de (40.5°C)'dir. Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum'da 2000 yılında Temmuz ayında, Suşehri'nde ise Eylül 2003'de (48.0°C) görülmüştür (Tablo 5, Şekil

7). Temmuz, Ağustos, Eylül aylarında görülen yüksek sıcaklıklar pancar bitkisinin sulamaya duyulan ihtiyacını artırır. Yüksek sıcaklıklar bitkide bulunan nemi azalttığından yapraklarda kuruma ve sararmalara yol açar. Ayrıca şeker veriminin düşmesine sebep olur. Nitekim ülke genelinde 2007 yılında görülen ortalama en yüksek sıcaklık değerleri şeker pancarı tarımında verim kaybına sebep olmuştur.



Şekil 7: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında En Yüksek Sıcaklıklar (°C).

İlkbahar aylarında en düşük sıcaklık 1985'in Mart ayında görülmüştür. Samsun'da -7.0°C, Çarşamba'da -7.5°C, Niksar'da -11.4°C, Amasya'da -15.3°C, Tokat'ta -21.2°C, Zile'de -20.0°C, Çorum'da -23.3°C, Suşehri'nde -19.0°C'dir (Tablo 6, Şekil 8). Şubat ve mart ayının başlarında ekilen şeker pancarı en düşük hava sıcaklığına karşı çimlenme imkânı bulamaz ya da donar.

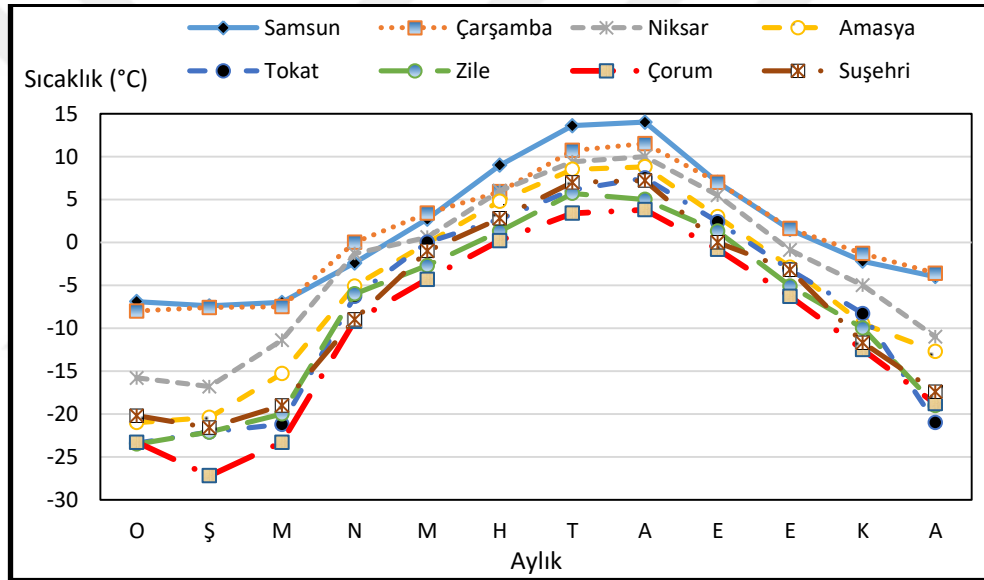
Tablo 6: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında En Düşük Sıcaklıklar ve Tarihleri (°C).

İstasyon Rasat Yılı ve Rakım	Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Samsun 1960-2014 4 m	Yılı	1964	1960	1985	2004	1985	1978	1992	1984	1986	2004	1993	1967
	Sic.(C)	-6.9	-7.4	-7.0	-2.4	2.7	9.0	13.6	14.0	7.0	1.5	-2.2	-4.0
Çarşamba 1966-1992 28 m	Yılı	1972	1986	1985	1969	1976	1976	1977	1977	1970	1977	1989	1977
	Sic.(C)	-8.0	-7.6	-7.5	0.0	3.4	5.9	10.7	11.5	7.0	1.6	-1.3	-3.6
Niksar 1965-2002 360 m	Yılı	2002	1991	1985	1969	1988	1984	1985	1983	1987	2001	1988	1992
	Sic.(C)	-15.8	-16.8	-11.4	-1.3	0.6	6.0	9.4	10.0	5.5	-0.9	-5.0	-11.0
Amasya 1961-2014 405 m	Yılı	2008	1985	1985	2004	1988	1978	1992	1984	1992	1969	2011	2002
	Sic.(C)	-21.0	-20.4	-15.3	-5.1	-0.1	4.8	8.5	8.8	3.0	-2.9	-9.5	-12.7
Tokat 1960-2014 610 m	Yılı	1972	1985	1985	1965	2000	1967	1985	1969	1992	1973	2011	2002
	Sic.(C)	-23.4	-22.1	-21.2	-6.3	0.0	2.7	6.1	7.5	2.4	-3.2	-8.3	-21.0
Zile	Yılı	1972	1985	1985	2004	1988	1967	1964	1973	1969	1973	1995	2002

1960-2016 740 m	Sic.(C)	-23.5	-22.1	-20.0	-6.0	-2.7	1.3	5.7	5.0	1.3	-5.1	-10.0	-19.0
Çorum 1960-2014 810 m	Yılı	1976	1985	1985	2004	1988	1978	1984	1983	1992	1977	2011	2002
	Sic.(C)	-23.3	-27.2	-23.3	-9.2	-4.3	0.2	3.4	3.8	-0.8	-6.3	-12.5	-18.8
Suşehir 1970-2017 1070 m	Yılı	1972	1985	1985	2004	1988	1978	1982	1987	1974	1973	2001	2002
	Sic.(C)	-20.2	-21.6	-19.0	-9.0	-1.0	2.8	7.0	7.2	0.0	-3.2	-11.7	-17.4

Kaynak: DMİGM Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

Yaz mevsiminde ise en düşük sıcaklıklar haziran ayında görülmüştür. Samsun'da 1978'de (9.0°C), Çarşamba'da 1976'de (5.9°C), Niksar'da 1984'de (6.0°C), Amasya'da 1978'de (4.8°C), Tokat'ta 1967'de (2.7°C), Zile'de 1967'de (1.3°C), Çorum'da 1978'de (0.2°C), Suşehir'inde 1978'de (2.8°C) ölçülmüştür. Yaz aylarında görülen en düşük sıcaklık bitkinin isteği olan güneş ışığını almasına engel olur. Bunun sonucunda şeker verimi olumsuz etkilenir (Tablo 6, Şekil 8).



Şekil 8: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehir İstasyonlarında En Düşük Sıcaklıklar (°C).

Sonbaharda gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkı depolanan besin maddelerinin solunum yolu ile harcanmasını azaltır, dolayısıyla şeker oranı yükselir (Feucht vd., 1968:57). Gün içerisindeki maksimum sıcaklık farkı özellikle şeker pancarının üçüncü devre olan yumru bağlama döneminde ne kadar fazla ise yumruda şeker oranı o kadar artmaktadır. Maksimum şeker üretimi gece sıcaklığının yaklaşık 15°C, maksimum kök büyüklüğü ise 20°C olduğu hallerde ortaya çıkmaktadır (Johnson vd., 1977:29).

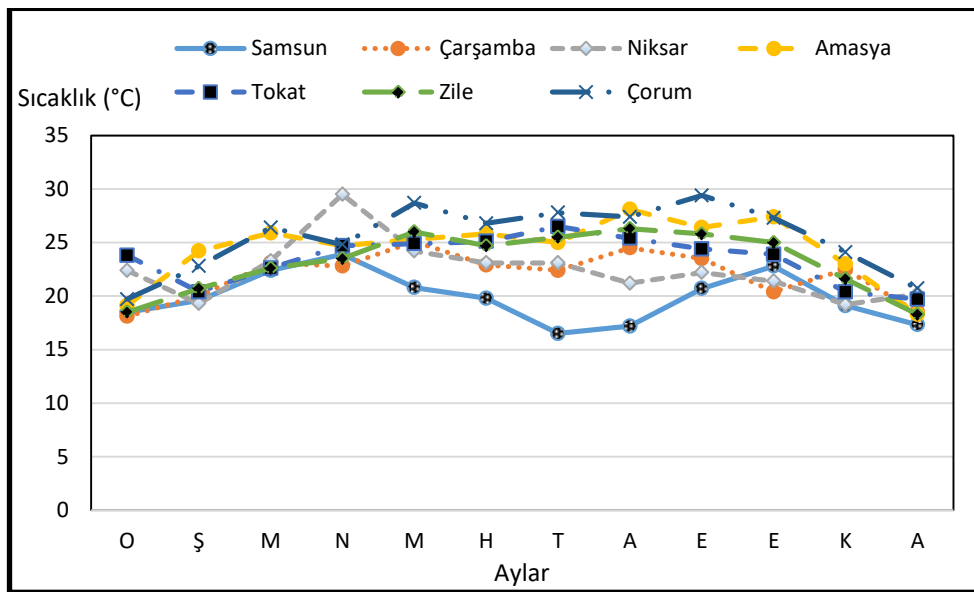
Sıcaklık farklarının ağustos, eylül aylarında arttığı görülmektedir. Ağustos ayında gün içerisindeki maksimum sıcaklık farkı Samsun'da 17.2°C, Çarşamba'da

24.5°C, Niksar'da 21.2°C, Amasya'da 28.1°C, Tokat'ta 25.4°C, Zile'de 26.3°C, Çorum'da ise 27.4°C'dir. Çalışma sahasında ortalama olarak ağustos ayı gün içerisindeki maksimum sıcaklık farkı 24.3°C, iken eylül ayında 24.6°C'dir. Eylül ayında sıcaklıkların düşmesine bağlı olarak gün içerisindeki sıcaklık farkı da yükselmiştir. Eylül ayında gün içerisindeki maksimum sıcaklık farkı en fazla Çorum (29.4°C) en az ise Samsun (20.7°C) illerinde görülmektedir (Tablo 7, Şekil 9). Gün içerisindeki sıcaklık farkı en fazla iç kesimlerde ve yüksekliğin fazla olduğu yerlerdedir. Bu durum iç kesimlerde yetiştirilen pancarların şeker oranının daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 7: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile ve Çorum İstasyonlarında Gün İçerisindeki Maksimum Sıcaklık Farkı (°C).

İstasyon ve Rasat Yılı	Rakım	Aylar												
		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Ort.
Samsun 1960-2014	4 m	18.5	19.6	22.4	23.9	20.8	19.8	16.5	17.2	20.7	22.8	19.1	17.32	19.8
Çarşamba 1966-1992	28 m	18.1	20.0	23.1	22.8	25.1	22.9	22.4	24.5	23.5	20.4	22.5	18.5	21.9
Niksar 1965-2002	360 m	22.4	19.3	23.3	29.5	24.2	23.1	23.1	21.2	22.2	21.4	19.2	20.2	22.4
Amasya 1961-2014	405 m	19.1	24.2	25.9	24.7	25.3	25.8	25.0	28.1	26.4	27.4	23.0	18.3	24.4
Tokat 1960-2014	610 m	23.8	20.4	22.6	24.7	24.9	25.1	26.5	25.4	24.4	23.9	20.4	19.7	23.4
Zile 1960-2016	740 m	18.5	20.7	22.6	23.5	26.0	24.7	25.5	26.3	25.8	25.0	21.6	18.3	23.2
Çorum 1960-2014	810 m	19.7	22.8	26.4	24.8	28.7	26.8	27.8	27.4	29.4	27.3	24.1	20.7	21.0
Suşehir 1970-2017	1070m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Kaynak: DMİGM Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı



Şekil 9: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile ve Çorum İstasyonlarında

Gün İçerisindeki Maksimum Sıcaklık Farkı (°C).

Şeker pancarı tarımında yaz aylarında görülen buharlaşma önemli etkiye sahiptir. Çalışma sahasında kıydan iç kesimlere doğru gidildikçe buharlaşma artmaktadır. Şeker pancarı bitkisinin suya en fazla ihtiyaç duyduğu dönem temmuz ağustos aylarıdır. Ağustos ayında Samsun'da 145.8 mm, Çarşamba'da 131.3 mm, Niksar'da 99.2 mm, Amasya'da 203.9 mm ve Çorum'da 210.0 mm açık yüzey buharlaşması ölçülmüştür (Tablo 8). İç kesimler doğru gidildikçe sıcaklığın artmasıyla beraber açık yüzey buharlaşmasında artmıştır. Bağlı nem ile buharlaşma ters orantılıdır. Buharlaşma artıkça bağlı nem azalmaktadır ve pancarda su kaybına neden olmaktadır.

Tablo 8: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya ve Çorum İstasyonlarında Aylık Ortalama Açık Yüzey Buharlaşması (mm).

İstasyon ve Rasat Yılı	Aylar												
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Samsun 1960-2014	20.3	19.0	19.7	64.6	88.7	122.1	153.7	145.8	97.2	64.7	42.8	26.4	865
Çarşamba 1966-1992	53.7	50.2	60.0	70.5	92.2	122.1	144.1	131.3	96.7	72.5	64.8	56.6	1014.7
Niksar 1965-2002	-	-	-	56.3	68.7	85.8	96.0	99.2	71.8	42.2	21.3	4.1	545.4
Amasya 1961-2014	0.2	0.6	14.4	98.3	136.3	170.8	215.9	203.9	137.4	76.6	17.9	5.0	1077.3
Çorum 1960-2014	-	-	-	51.4	125.0	163.6	218.5	210.0	147.3	75.9	3.7	-	995.4

Kaynak: DMİGM Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

Tarım bitkilerinin beslenmesi, büyümesi, çoğalması, 0°C'dan daha yüksek sıcaklık değerlerinde mümkün olur (Doğanay, 2007:38). Şeker pancarı tarımında don olaylarının başlama ve bitiş tarihleri vejetasyon süresinde değişikliğe neden olmaktadır. Şeker pancarında donma -2.4 °C, ile -4.3 °C, de başlar. Don olayından sonra sıcaklığın ani yükselişi zararı artırır. Pancarın dönüşü olmayan tam donması -5 °C, de başlar ve -15°C, de tüm hücreler ölür (Şiray, 1990:78). Her ne kadar şeker pancarının birinci evresi olan çimlenme döneminde sıcaklık şartları uygun olsa da ilkbahar aylarının sonlarında görülen don olayları şeker pancarı tohumunu olumsuz etkilemektedir. Şubat ve mart aylarında özellikle iç kesimlerde görülen don olayları pancar ekimini geciktirmektedir. Ortalama nisan ayı içerisinde Samsun'da 0.1, Niksar'da 0.2, Amasya'da 0.1, Tokat'ta 0.6, Zile'de 0.8, Çorum'da 2.0 ve Suşehri'nde 0.9 gün don olayı görülmektedir. Don olayları kıyı kesimden iç kesimlere doğru artmaktadır. Bu durumda yükselti ve karasallık büyük rol oynamaktadır. Don olayları Samsun (0.1), Çarşamba (0.1), Niksar'da (0.9) Kasım

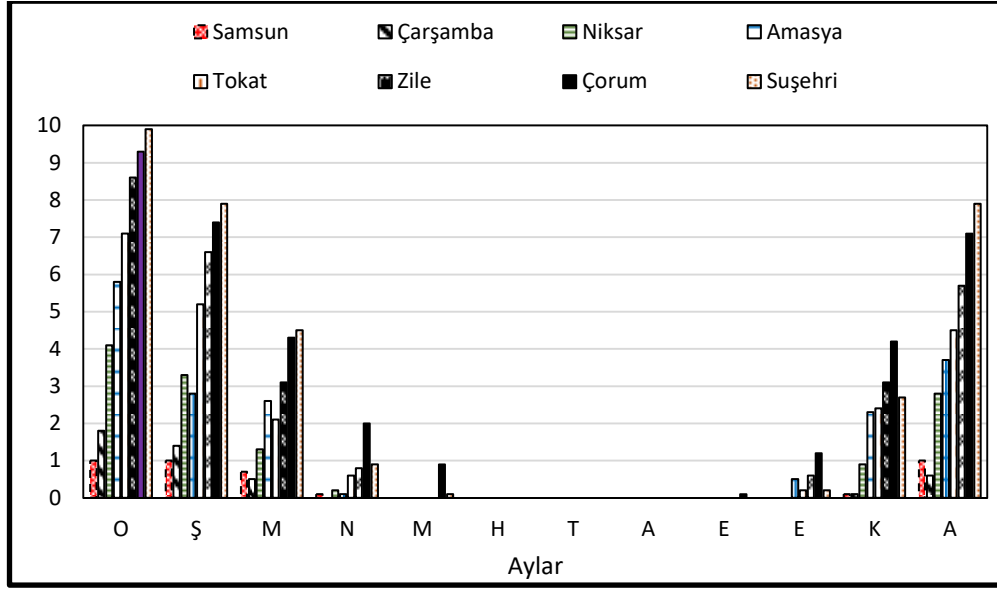
ayında, Amasya (0.5), Tokat (0.2), Zile (0.6), Suşehri'nde (0.2) Ekim'de, Çorum'da (0.1) ise Eylül ayında başlamaktadır (Tablo 9).

Tablo 9: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Aylık Ortalama Donlu Gün Sayıları.

İstasyon ve Rasat Yılı	Rakım	Aylar												
		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Samsun 1960-2014	4 m	1.0	1.0	0.7	0.1	-	-	-	-	-	-	0.1	1.0	3.9
Çarşamba 1966 -1992	28 m	1.8	1.4	0.5	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.6	4.4
Niksar 1965-2002	360 m	4.1	3.3	1.3	0.2	-	-	-	-	-	-	0.9	2.8	12.6
Amasya 1961-2014	405 m	5.8	2.8	2.6	0.1	-	-	-	-	-	0.5	2.3	3.7	17.8
Tokat 1960-2014	610 m	7.1	5.2	2.1	0.6	-	-	-	-	-	0.2	2.4	4.5	22.1
Zile 1960-2016	740 m	8.6	6.6	3.1	0.8	-	-	-	-	-	0.6	3.1	5.7	28.5
Çorum 1960-2014	810 m	9.3	7.4	4.3	2.0	0.9	-	-	-	0.1	1.2	4.2	7.1	36.5
Suşehri 1970-2017	1070 m	9.9	7.9	4.5	0.9	0.1	-	-	-	-	0.2	2.7	7.9	34.1

Kaynak: DMİGM Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

Kıyı bölgelerinde don olayları geç başlayıp erken bitmektedir. Bu da ekim ve hasat zamanını etkiler. Donlu gün sayılarına baktığımızda en fazla 36.5 gün ile Çorum, en az ise 3.9 gün ile Samsun'dur (Şekil 10). Şeker pancarı olgunlaştıktan sonra hasat edilme süresi geçerse don olaylarından etkilenir. Tarlada sökülmeden duran pancarın önce yaprakları donmaya başlar. Donma olayı yapraklardan köküne doğru gerçekleşir. Don olayının şiddetine göre zarar artar. Ayrıca sökülüp tarlada fabrikaya götürülmek için bekleyen pancar da don olayından etkilenebilmektedir.



Şekil 10: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Aylara Göre Donlu Gün Sayıları.

Güneşten gelen enerjinin toprağı ısıtma oranı toprağın rengine, toprağın özgül ısısına, organik ve inorganik madde içeriğine, su içeriğine, bitki örtüsüne ve güneş ışınlarının geliş açısı ile topografya şartlarına bağlıdır (Bayram, 2015:139). Bu yüzden bitkinin yaşayabilmesi için en önemli hususlardan biri de toprağın yapısı, içerisindeki maddeler ve toprak sıcaklığıdır. Toprak, şeker pancarının arıtılmış şeker verimini %22 oranında etkiler. Şeker pancarı derin köklenen (kök salan) bir bitkidir. Genelde 100-120 cm toprak derinliğine kadar köklenir ve bazen 2 m derine kadar kök salmaktadır (Özgür, 2011:19). Şeker pancarı için toprak sıcaklığı ilk ekim zamanlarında önemlidir. İlk ekimde 5 cm derinlikte toprak sıcaklığının 2-3°C olması gerekmektedir (Doğanay, 2007:150). Pancar ekiminde sıcaklıklar daha düşük olursa tohumun çimlenmesi geç olur ya da tohum yanabilir.

Tablo 10: Samsun, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Aylık Ortalama Toprak Sıcaklıkları (°C).

İstasyon Rasat Yılı ve Rakım	Toprak Derinliği	Aylar												
		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Ort.
Samsun 1960-2014 4 m	5 cm	6.2	6.9	9.6	14.3	20.1	25.4	28.5	28.0	23.2	17.4	11.7	7.9	16.6
	10 cm	6.4	7.0	9.5	14.0	19.5	24.6	27.6	27.4	23.1	17.6	12.0	8.2	16.4
	20 cm	6.8	7.1	9.3	13.5	18.7	23.6	26.7	26.8	23.0	17.9	12.5	8.7	16.2
	50 cm	8.6	8.2	9.6	12.8	17.0	21.4	24.6	25.5	23.2	19.0	14.4	10.7	16.2
	100 cm	10.8	9.9	10.4	12.3	15.2	18.7	21.6	23.2	22.4	19.9	16.3	13.1	16.1
Amasya 1961-2014 405 m	5 cm	3.0	4.7	9.4	16.0	22.0	26.9	30.1	29.5	23.5	15.8	8.4	4.4	16.1
	10 cm	3.2	4.7	9.1	15.5	21.3	26.1	29.0	28.6	23.3	16.0	8.8	4.8	15.8
	20 cm	3.7	4.8	8.7	14.6	20.2	24.8	27.7	27.4	23.0	16.4	9.5	5.5	15.5
	50 cm	5.5	5.9	8.7	13.6	18.5	22.8	25.8	26.2	23.2	17.9	11.9	7.7	15.5
	100 cm	8.0	7.3	8.9	12.4	16.3	20.1	23.0	24.3	22.9	19.2	14.5	10.5	15.6
Tokat	5 cm	2.4	3.9	8.4	14.3	19.9	24.7	28.1	28.1	23.1	15.5	8.0	3.8	15.0
	10 cm	2.7	4.0	8.3	13.9	19.2	23.8	27.1	27.2	22.9	15.8	8.5	4.3	14.8

1960-2014 610 m	20 cm	3.0	4.0	7.8	13.2	18.2	22.8	26.0	26.3	22.5	15.9	8.9	4.6	14.4
	50 cm	5.4	5.6	8.3	12.7	17.0	21.2	24.5	25.4	22.8	17.5	11.5	7.4	14.9
	100 cm	8.4	7.6	8.6	11.3	14.4	17.9	20.9	22.4	21.7	18.7	14.6	10.9	14.8
Zile 1960-2016 740 m	5 cm	1.1	2.7	7.6	13.7	19.4	23.9	27.1	26.9	21.7	14.2	6.6	2.5	14.0
	10 cm	1.3	2.6	7.2	13.1	18.6	23.0	25.7	25.6	21.1	14.3	7.1	2.9	13.5
	20 cm	2.3	3.0	7.1	12.8	18.1	22.6	25.3	25.2	21.3	15.0	8.1	4.0	13.7
	50 cm	4.6	4.6	7.3	11.8	16.4	20.5	23.2	24.0	21.4	16.6	11.0	6.8	14.0
Çorum 1960-2014 810 m	100 cm	7.4	6.5	7.7	10.5	13.9	17.3	19.9	21.3	20.5	17.6	13.7	10.0	13.9
	5 cm	0.9	2.2	6.7	12.7	18.2	22.6	25.7	25.3	20.4	13.7	6.5	2.4	13.1
	10 cm	1.3	2.2	6.5	12.4	17.7	22.0	24.9	24.8	20.3	13.9	6.9	2.7	13.0
	20 cm	1.9	2.4	6.3	11.9	16.9	21.2	24.2	24.3	20.4	14.4	7.6	3.5	12.9
Suşehri 1970-2017 1070 m	50 cm	4.0	3.8	6.4	10.9	15.3	19.3	22.2	23.1	20.6	15.9	10.2	5.9	13.1
	100 cm	6.7	5.7	6.7	9.6	13.0	16.3	19.1	20.7	19.9	16.9	12.8	9.0	13.0
	5 cm	1.4	2.2	6.2	12.5	18.0	23.6	27.9	28.0	22.5	14.0	6.3	2.5	13.8
	10 cm	1.5	2.2	6.0	12.3	17.7	23.1	27.0	27.2	22.2	14.3	6.6	2.6	13.6
	20 cm	1.8	2.3	5.9	11.7	16.9	22.1	25.8	26.1	21.9	14.9	7.4	3.2	13.3
	50 cm	3.2	3.1	5.9	10.8	15.5	20.2	23.8	24.7	21.9	16.4	9.7	5.3	13.4
	100 cm	5.9	5.1	6.4	9.6	13.3	17.2	20.6	22.2	21.2	17.8	12.7	8.5	13.4

Kaynak: DMİGM Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

Toprak sıcaklıkları incelendiğinde pancarın ekim dönemini kapsayan ilkbahar aylarında 5 cm toprak derinliğinde, 6.2 °C'nin altında sıcaklık değeri yoktur. Mart ayında 5 cm toprak derinliğinde en düşük değer Suşehri'nde (6.2 °C), en yüksek değer ise Samsun'da (9.6 °C) ölçülmüştür (Tablo 10). Şeker pancarında şeker bünyesinde bulunduran yumru ağustos ayının sonuna kadar 20-25 cm derinliğe kadar yerleşir (Özgür, 2011:20). Sahada ağustos ayında 20 cm toprak derinliğinde ortalama sıcaklık 26.0°C'dir. Ağustos ayında en düşük Çorum'da (24.3°C) en yüksek ise Amasya'da (27.4°C) ölçülmüştür. Şeker pancarı bitkisinin suya en fazla ihtiyaç duyduğu yumru bağlama döneminde yüksek sıcaklıklar su kaybına neden olmaktadır. Bu yüzden bu aylarda sulamaya büyük ihtiyaç duyulmaktadır.

1.2.3. Rüzgar

Şeker pancarını tarımında rüzgar önemli rol oynamaktadır. Özellikle pancar fideleri toprak yüzeyine çıktığında esen rüzgar fidelere zarar vermektedir. İlkbahar mevsiminde ortalama kuvvetli rüzgarlı gün sayısı Samsun ve Amasya'da 4.6, Tokat'ta 6.5, Çorum'da 8.6, Suşehri'nde 11.7'dir. İlkbahar mevsiminde kuvvetli rüzgarlar en fazla Samsun'da mart ayında (ort. 6.8 gün), Amasya'da nisan ayında (ort. 5.0 gün), Tokat'ta nisan ayında (ort.7.3 gün), Çorum'da mayıs ayında (ort. 9.4 gün), Suşehri'de mayıs ayında (ort. 12.6 gün) görülmektedir (Tablo 11). Kuvvetli rüzgarlı gün sayısı iç kesimlere doğru nisan mayıs aylarında artış göstermiştir. Bu durum ekimin geciktirilmesine neden olmaktadır.

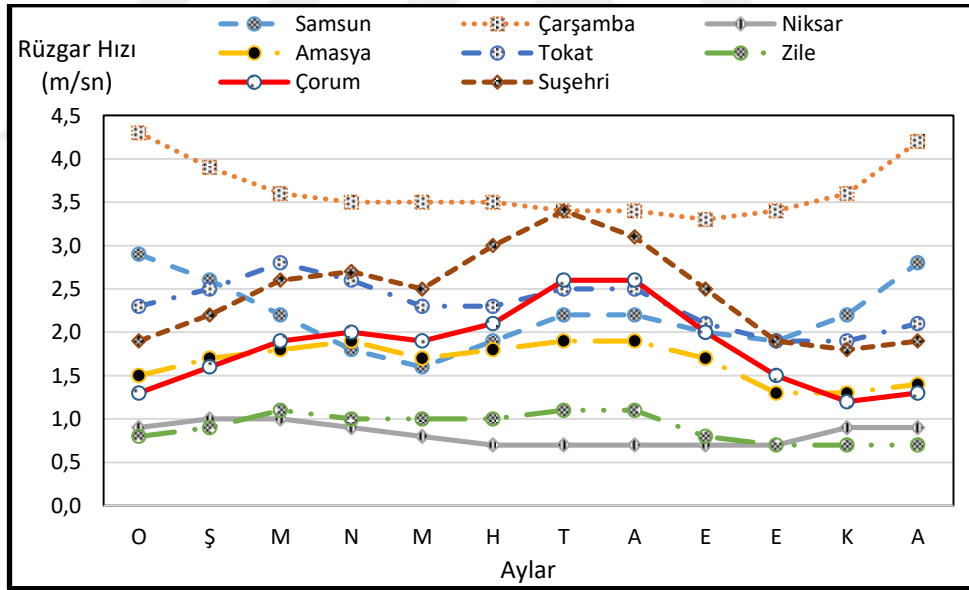
Tablo 11: Samsun, Amasya, Tokat, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Kuvvetli Rüzgarlı Gün Sayısı Ortalaması.

İstasyon ve Rasat Yılı	Rakım	Aylar											
		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A

Samsun 1960-2014	4 m	8.3	7.2	6.8	4.6	2.5	3.3	3.6	3.1	2.9	3.8	6.1	9.1
Amasya 1961-2014	405 m	2.4	3.1	4.3	5.0	4.6	4.1	3.7	3.3	2.9	1.7	1.9	1.8
Tokat 1960-2014	610 m	4.2	4.8	6.5	7.3	5.9	4.8	5.4	5.0	3.3	2.6	3.2	4.2
Çorum 1960-2014	810 m	3.4	3.9	7.3	9.3	9.4	10.5	15.9	16.3	10.1	5.4	3.2	2.8
Suşehri 1970-2017	1070 m	6.2	6.4	10.9	11.6	12.6	16.4	18.2	18.5	12.3	7.9	5.9	5.7

Kaynak: DMİGM Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

Şiddetli rüzgarlar bitkinin gövdesini kırar. Olgunlaşma döneminde esen nemli rüzgarlar yumruda  eker birikimini engeller (Kadıoğlu, 2009:115).  eker pancarının suya en fazla ihtiyaç duyduğu yumru bağlama döneminde görülen rüzgar buharla mayı artırdığından su kaybına neden olmaktadır. Bunun yanında pancarın olgunlaşmasını hızlandırarak olumlu katkısı da bulunmaktadır. Yaz aylarında ortalama kuvvetli rüzgarlı gün sayısı Samsun'da 3.3, Amasya'da 3.7, Tokat'ta 5.0,  orum'da 14.2, Suşehri'nde 17.7'dir. Yaz aylarında kuvvetli rüzgar en fazla Amasya'da haziran ayında, Samsun ve Tokat'ta temmuz ayında,  orum ve Suşehri'de ağustos ayında görülmektedir (Tablo 11).



Şekil 11: Samsun,  ar amba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile,  orum ve Suşehri İstasyonlarında Aylık Ortalama Rüzgar Hızının Yıl İçindeki Seyri (m/sn).

 eker pancarı ekimi yapıldıktan sonra çıkan fideler şiddetli rüzgardan olumsuz etkilenir. Tohumlar genelde mart ve nisan ayının sonuna doğru çıkmaktadır. Bu tarihler ekime göre değişiklik göstermektedir. Mart ve nisan ayında en yüksek rüzgar hızı ortalaması  ar amba (3.6-3.5 m/sn), Suşehri (2.6-2.7 m/sn) ve Tokat (2.8-2.6 m/sn) istasyonlarında görülmektedir. Ekimden sonra görülen yüksek rüzgar

hızı bitkinin devrilmesine veya ölmesine neden olabilir. Şeker pancarının ağustos, eylül aylarına denk gelen yumru bağlama döneminde en yüksek rüzgar hızı ortalamasına Çarşamba (3.4-3.4 m/sn), Suşehri (3.1-2.5 m/sn), Tokat (2.5-2.1 m/sn) ve Çorum (2.6-2.0 m/sn) istasyonlarında rastlanmaktadır (Şekil 11).

1.2.4. Nem ve Yağış

Bağıl nem, havanın içerisinde bulunan su buharı miktarının doymuş havadaki miktarına göre olan yüzde oranıyla belirlenir. Havanın alabileceği nem miktarı ise sıcaklıkla doğrudan ilişkili olup sıcaklık arttıkça havanın barındırdığı nem miktarı da yükselir (Atalay 2011:107). Hava nemi ve rüzgârın da pancar yetiştiriciliğine etkisi fazladır. Pancarın iyi bir şekilde büyüyüp gelişebilmesi için, uygun hava neminin ortalama %60-70 arasında olması gerekir (Ersun vd, 1997:16).

Samsun ve Çarşamba haricindeki yerleşmelerde pancar bitkisinin iyi bir şekilde gelişebilmesi için ihtiyaç duyulan nem koşullarını sağladığı görülür. Amasya, Tokat, Zile ve Çorum istasyonlarında en yüksek bağıl nem aralık ayında görülmüştür. Niksar ve Suşehri'nde ocak ayı, Samsun'da Mayıs ayı, Çarşamba'da ise ekim ayında görülmüştür. Samsun ve Çarşamba dışındaki yerleşmelerde bağıl nem aralık ve ocak ayından itibaren ağustos ayına kadar bir düşüş göstermiştir. Samsun ve Çarşamba deniz etkisinde fazla kaldıklarından aynı durum söz konusu değildir. Sahada ortalama bağıl nem Samsun'da %72.6, Çarşamba'da %73, Niksar'da %59.7, Amasya'da %59.6, Tokat'ta %62.8, Zile'de %67.9, Çorum'da %67.3 ve Suşehri'nde %58.1'dir. En düşük bağıl nem ortalaması Suşehri'nde (%58.1), en yüksek ise Çarşamba (%73) istasyonunda ölçülmüştür (Tablo 12).

Tablo 12: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Ortalama Nem (%).

İstasyon ve Rasat Yılı	Rakım	Aylar												
		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Ort
Samsun 1960-2014	4 m	66.6	69.2	74.7	78.3	79.2	74.6	72.4	72.4	74.0	74.7	69.2	65.8	72.6
Çarşamba 1966-1992	28 m	72.0	71.3	73.1	72.8	72.4	70.4	70.8	73.2	77.1	77.6	73.3	72.3	73.0
Niksar 1965-2002	360 m	65.9	61.2	58.0	57.8	60.0	57.9	55.3	53.8	56.7	61.9	62.8	65.1	59.7
Amasya 1961-2014	405 m	67.9	62.6	58.3	56.6	56.0	53.4	52.3	53.6	56.5	62.1	66.9	69.4	59.6
Tokat 1960-2014	610 m	69.0	64.8	60.6	59.4	60.8	58.9	57.1	57.5	59.6	65.1	70.1	71.1	62.8
Zile 1960-2016	740 m	76.3	73.0	67.6	65.0	65.7	63.2	60.1	60.8	62.9	68.0	73.9	77.9	67.9
Çorum 1960-2014	810 m	78.4	74.6	68.8	64.8	64.4	61.0	57.2	57.4	61.4	66.9	73.5	79.0	67.3
Suşehri	1070 m	66.4	63.2	58.8	54.7	56.4	55.5	52.8	52.5	52.2	57.5	60.8	65.8	58.1

1961-2014)									
Tokat 1960-2014	610 m	155.0	35.7	55.6	12.8	102.9	23.7	119.6	27.6
Zile 1960-2016	740 m	152.1	36.5	56.2	13.5	85.4	20.5	122.1	29.3
Çorum 1960-2014	810 m	149.6	33.9	87.6	19.8	89.5	20.3	114.1	25.8
Suşehri 1970-2017	1070 m	151.3	35.6	58.7	13.8	107.7	25.3	107.2	25.2

Kaynak: DMİGM Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

Yıllık yağış miktarı Samsun'da 703.7 mm, Çarşamba'da 1023.1 mm, Niksar'da 525.6 mm, Amasya'da 458.4 mm, Tokat'ta 433.1 mm, Zile'de 415.8 mm, Çorum'da 440.8 mm, Suşehri'nde ise 429.9 mm'dir (Tablo 14). Şeker pancarının yetiştirme devresinden olgunlaşma devresine kadar ihtiyaç duyduğu yaklaşık 500-600 mm. yağışın aylara dağılışı, Wahlmann'a göre kış mevsiminde 240 mm, nisan 40 mm, mayıs 50 mm, haziran 50 mm, temmuz 80 mm, ağustos 65 mm, eylül 35 mm, ve ekim 40 mm şeklinde olmalıdır (Bilgin, 1989:29, akt Avcı, 1996a:268).

Tablo 14: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Suşehri İstasyonlarında Ortalama Yağışın (mm) Yıl İçindeki Dağılışı.

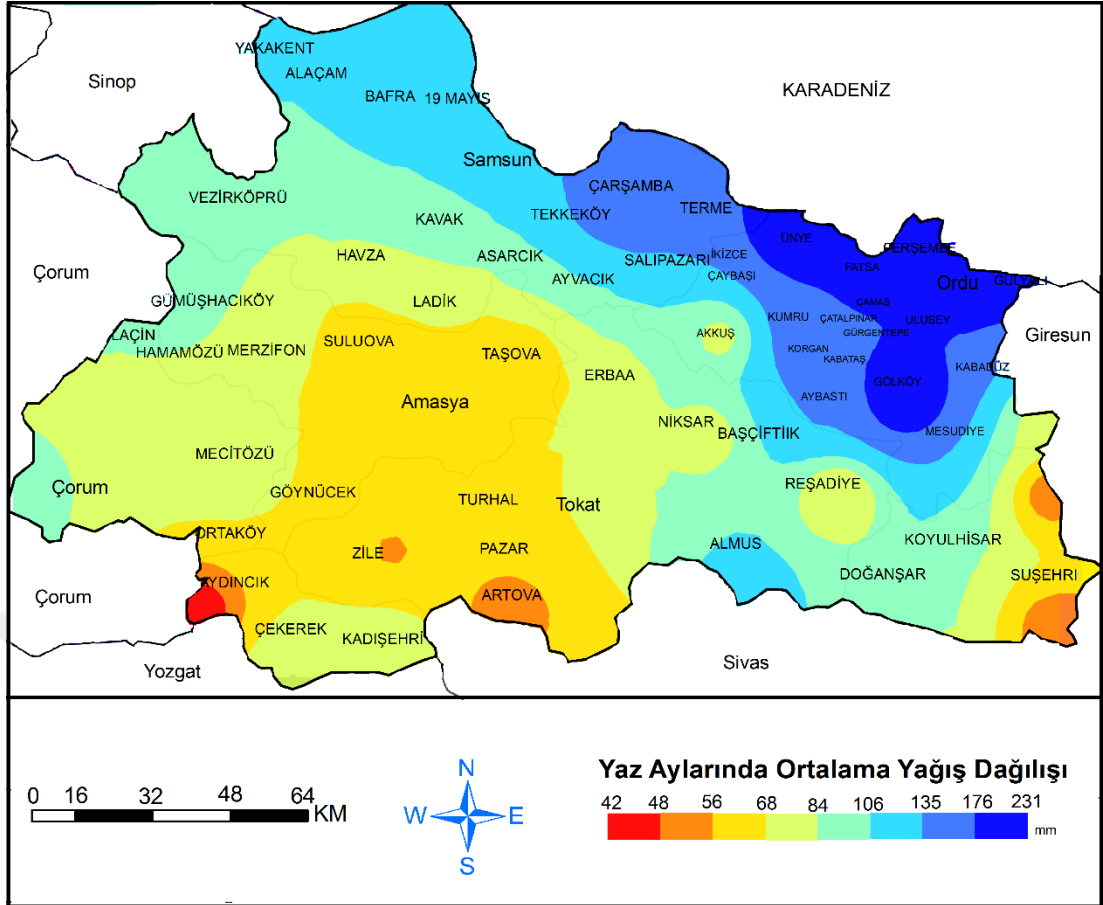
İstasyon ve Rasat Yılı	Rakım	Aylar												
		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Samsun 1960-2014	4 m	63.3	53.2	60.5	58.2	49.4	47.3	32.8	41.8	51.8	83.1	84.5	77.8	703.7
Çarşamba 1966-1992	28 m	102.2	77.0	76.2	81.4	66.9	53.6	59.6	66.6	76.4	115.8	121.2	126.2	1023.1
Niksar 1965-2002	360 m	48.8	39.9	43.2	67.2	63.5	45.4	17.0	9.1	22.9	49.2	57.9	61.5	525.6
Amasya 1961-2014	405 m	48.4	38.0	46.6	56.8	51.4	36.9	14.9	9.1	20.6	35.7	45.2	54.8	458.4
Tokat 1960-2014	610 m	39.2	34.0	40.2	56.4	58.4	38.4	11.2	6.0	18.3	39.2	45.4	46.4	433.1
Zile 1960-2016	740 m	40.8	36.1	42.5	53.9	55.7	39.5	9.7	7.0	16.2	30.8	38.4	45.2	415.8
Çorum 1960-2014	810 m	38.4	30.1	38.2	51.7	59.7	53.5	19.7	14.4	23.8	29.6	36.1	45.6	440.8
Suşehri 1970-2017	1070 m	36.5	34.1	36.2	57.1	58.0	37.5	11.0	10.2	17.4	41.6	48.7	36.6	424.9

Kaynak: DMİGM Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

İlkbahar mevsiminde düşen yağış miktarı, Samsun'da %23.8'i (168.1 mm), Çarşamba'da %21.9'u (224.5 mm), Niksar'da %33.0'ı (173.9 mm), Amasya'da %33.7'si (154.8. mm), Tokat'ta %35.7'si (155.0 mm), Zile'de %36.5'i (152.1 mm), Çorum'da %33.9'u (149.6 mm), Suşehri'nde ise %35.6 (151.3 mm)'dır (Tablo

13,14). İlkbahar aylarında ekim yapıldıktan sonra düşen yağışlar şeker pancarı için çok önemlidir. Bu aylarda düşen yağış şeker pancarının çimlenmesini kolaylaştırır. Eğer bu dönemde yağış yerine kuraklık olursa şeker pancarı su depolayamaz. Yaz ayında da su ihtiyacı yeterince karşılanmazsa verim düşer. Şeker pancarının ekim dönemindeki fazla yağış miktarı ise pancara fiziki zarar verir. Tohumun çürümesi, çimlenen tohumların devrilmesi ve kırılması şeklinde de olur. Sahada şeker pancarı için gereken ilkbahar yağışları yeterlidir.

Şeker pancarı bitkisi ilkbahar döneminde aldığı yağışları depolayarak olgunlaşma döneminde kullanmaya başlamaktadır. Özellikle olgunlaşma ve yumru bağlama döneminde suya olan ihtiyacı daha da artmaktadır. Orta Karadeniz Bölümü'nde kıyı kesimlerden iç kesimler doğru gidildikçe kuraklık artmaktadır. Kıyı kesimler iç kesimlere göre denizin etkisiyle daha fazla yağış almaktadır. İç kesimlerde yaz kuraklığı daha fazla görülmekte ve sulamaya duyulan ihtiyaç da artmaktadır. Yaz mevsiminde düşen yağış miktarı, Samsun'da %17.3'ü (121.9 mm), Çarşamba'da %17.5'i (179.8 mm), Niksar'da %13.6'sı (71.6 mm), Amasya'da %13.2'si (60.9 mm), Tokat'ta %12.8'i (55.6 mm), Zile'de %13.5'i (56.2 mm), Çorum'da %19.8'i (87.6 mm), Suşehri'nde ise %13.8 (58.7 mm)'dir (Tablo 13,14). Şeker pancarının yetişme döneminde 5-6 kez sulamaya ihtiyaç duyulduğu görülmektedir. Yaz aylarında düşen yağış miktarları şeker pancarı için yetersiz kalmıştır. Özellikle Samsun ve Çarşamba istasyonu hariç diğer yerleşmelerde sulamasız tarım yapılması çok zordur (Şekil 12).



Şekil 12: Orta Karadeniz Bölümü’nde Yaz Aylarındaki Ortalama Yağışın Dağılışı.

Şeker pancarı tarımında yağışlı gün sayıları da önemlidir. Karadeniz Bölgesi’nde yağışlar sonbahar ve ilkbahar döneminde toplanmıştır. İlkbahar mevsiminde kuraklık olmazsa bu yağışlar pancar bitkisi için yeterlidir. Yağışlı gün sayısı mart ayında Samsun’da 17.1, Çarşamba’da 13.5, Niksar’da 9.7, Amasya’da 13.8, Tokat’ta 13.0, Zile’de 14.1, Çorum’da 12.7, Suşehri’nde ise 8.8 gündür. En düşük yağışlı gün sayısı, yükseltisi fazla olan Suşehri istasyonudur. Yaz mevsiminde ise en az yağışlı gün sayısı Samsun ve Çarşamba’da temmuz ayında görülürken, diğer istasyonlarda ağustos ayında görülmüştür (Tablo 15). Bu dönemde sulama yapılmazsa verim düşmektedir. Yağışlı gün sayısında Samsun ve Çarşamba’da ağustos ayından itibaren, diğer istasyonlarda da eylül ayından itibaren artış gözlenmektedir. Hasat dönemine gelen bu zamanda tarlada kalan pancar olumsuz etkilenir. Pancarın yumru bağlama döneminin aksine hasat döneminde yağışlı gün sayısının azlığı verim ve kaliteyi artırır. Çünkü fazla yağış alırsa toprak firesi artar ve pancarın çürümeye karşı olan dayanıklılığı düşer. Sonuç olarak yumrudaki şeker oranı da azalır.

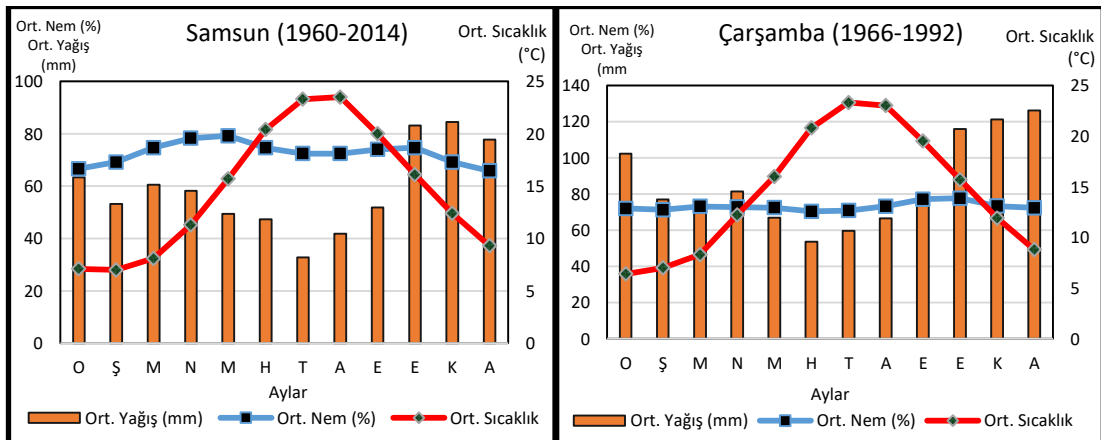
Tablo 15: Samsun, Çarşamba, Niksar, Amasya, Tokat, Zile, Çorum ve Süşehri İstasyonlarında Ortalama Yağışlı Gün Sayısının Yıl İçindeki Dağılışı.

İstasyon ve Rasat Yılı	Rakım	Aylar												
		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Samsun 1960-2014	4 m	15.3	14.8	17.1	16.7	14.0	11.1	7.0	7.7	11.6	14.8	14.5	15.7	160.3
Çarşamba 1966-1992	28 m	15.0	13.4	13.5	13.3	12.1	9.6	7.6	8.6	10.0	13.0	14.3	15.7	146.1
Niksar 1965-2002	360 m	9.8	8.9	9.7	12.8	11.8	8.0	3.2	2.3	4.9	8.4	9.7	11.2	100.7
Amasya 1961-2014	405 m	13.3	12.0	13.8	14.8	14.1	9.6	3.8	2.9	5.3	9.1	11.0	13.9	123.6
Tokat 1960-2014	610 m	12.2	11.6	13.0	14.5	15.3	10.0	3.3	2.5	5.5	9.5	11.0	13.1	121.5
Zile 1960-2016	740 m	13.1	12.6	14.1	14.9	13.9	10.3	3.5	2.5	4.9	8.6	10.7	13.7	122.8
Çorum 1960-2014	810 m	12.9	11.8	12.7	14.4	15.6	12.2	4.8	3.6	5.5	8.6	9.9	13.2	125.2
Suşehri 1970-2017	1070 m	8.8	8.5	8.8	10.3	10.3	7.2	4.1	3.7	4.7	7.5	8.4	8.8	91.1

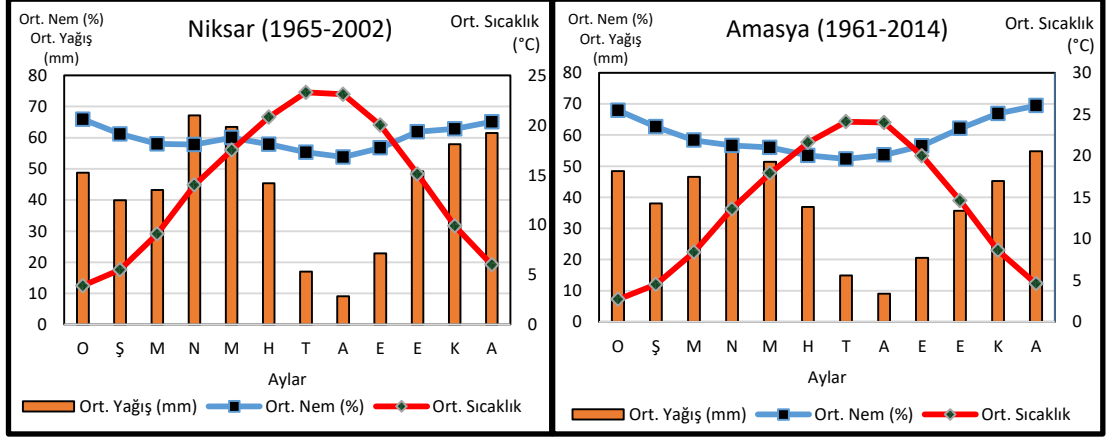
Kaynak: DMİGM Araştırma ve Bilgi İşlem Daire Başkanlığı

Tarım alanlarında taban suyunun yükselmesi verimi düşürür. Fazla nem biriktiren ve devamlı nemli kalan topraklar bitkinin yetişmesine engellemez. Ancak yumruların şeker oranını düşürür (Doğanay, 2007:151). Bunun için şeker pancarı sulamasına dikkat edilmelidir. Şeker pancarı hafif eğimli arazilerde ekilirse taban suyu birikmez. Taban suyu biriken arazilerde tesviye çalışmaları yapılmalıdır. Aksi takdirde pancarın yumrusunda çürümeler meydana gelir. Yumrudaki şeker oranı düşer, verim ve kalite olumsuz etkilenir. 100 cm den fazla derinlikte olan taban suyu şeker pancarını fazla etkilemez.

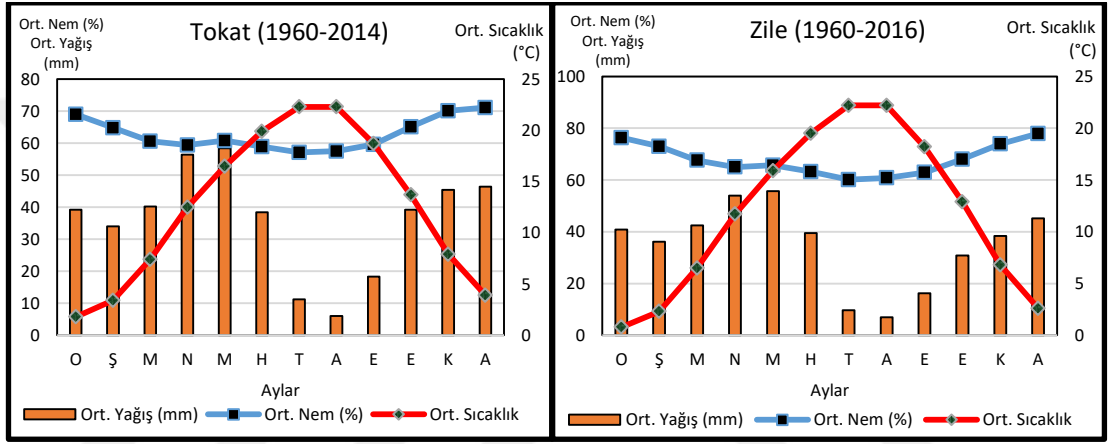
Aşırı yağışlar fiziki tahribat yapmakta zararlı böceklerin, yabancı otların artmasına neden olmaktadır. Ayrıca yapılan zirai mücadele yağışla birlikte toprağın bünyesine gittiğinden tekrar ilaçlama yapılır. Bu durumda ilaçlama maliyetini artırdığı gibi toprağın verimsizleşmesine de neden olmaktadır.



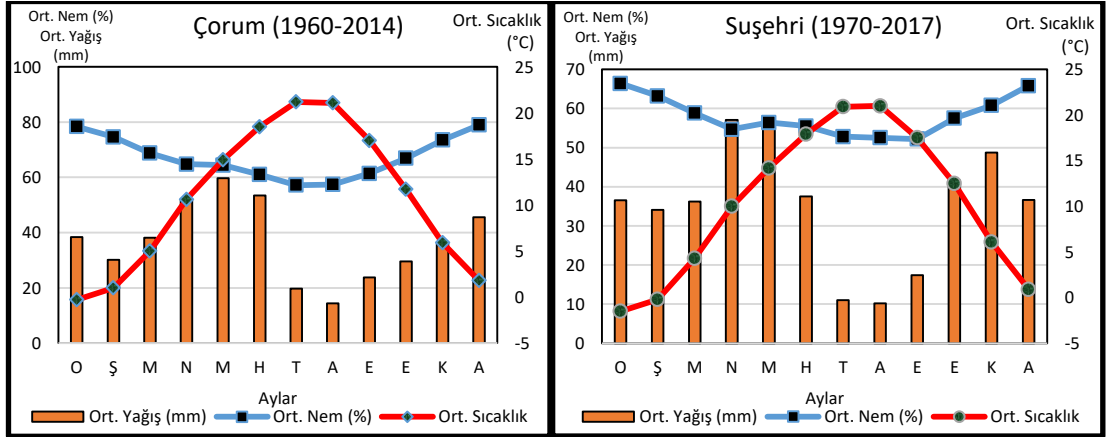
Şekil 13: Samsun ve Çarşamba'da Nem, Yağış ve Sıcaklık Ortalamasının Değişimi.



Şekil 14: Niksar ve Amasya’da Nem, Yağış ve Sıcaklık Ortalamasının Değişimi.



Şekil 15: Tokat ve Zile’de Nem, Yağış ve Sıcaklık Ortalamasının Değişimi.



Şekil 16: Çorum ve Süşehri’nde Nem, Yağış ve Sıcaklık Ortalamasının Değişimi.

Şekil 13-16 incelendiğinde şu sonuçlara varılır. Samsun ve Çarşamba’da yağışlar sonbahar aylarında artmaktadır. Sıcaklıklar ise yaz aylarında 20°C’nin üzerine çıkmıştır. Sıcaklıkla bağıl nem ters orantılıdır. Sıcaklık arttıkça bağıl nemin azaldığı, soğuklar arttıkça bağıl nemin yükseldiği görülmektedir. Kıyı yöreleriyle iç kesimleri arasında farklılık olduğu göze çarpmaktadır. İç kesimlerde yağış miktarında azalma görülmektedir. Yağışlar ilkbahar aylarında toplanmıştır. Yaz

aylarında yağış miktarı Çorum istasyonu hariç kıyı kesimlere göre daha düşüktür. İç kesimlerde de yaz sıcaklıkların 20°C'nin üzerine çıktığı görülmektedir. Yağışın düşük sıcaklığın artması buharlaşmayı artırır. Özellikle şeker pancarı tarımı açısından bakıldığında bu durum yaz aylarında sulamaya duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır. Ayrıca iç kesimlerde kış sıcaklıklarında da düşüş yaşanmaktadır. Yaz ve kış arasındaki sıcaklık farkı artmıştır. Uzun kışlar yaşanır ve don olayları sıklıkla görülür. Bütün bunlarda denizden gelen nemli havanın iç kesimlere girememesi, yer şekilleri, yükselti ve enlem faktörü etkili olmuştur.

1.3. Hidrografik Özellikler

Bölümün önemli akarsuyularından biri olan Kızılırmak 1335 km uzunluğundadır. 78180 km² toplam su havzasına sahiptir. Sivas Kızıladağ'ın güney yamaçlarından doğduktan sonra İç Anadolu'ya doğru bir yay çizerek kuzeye yönelir. Orta Karadeniz Bölümü'ne Çorum'un batısında bulunan Kumçeltiği ve Çukur köylerinden dahil olmaktadır. Akarsu Berk köyünden Osmacık'a doğru yönelir. Devrez ve Gökırmak kollarında içine alan Kızılırmak, Kemerbahçe ve Gökdoğan köylerinden geçerek tekrar sahaya dahil olur. Kısa mesafeli İstavloz, Kuz, Dereköy, Kayabaşı, Kılıçgüney gibi dereleri alarak Altınkaya ve Derbent barajlarına kaynak oluşturur. Buradan Bafra Deltasına ulaşan akarsu Fener köyünden denize ulaşır.

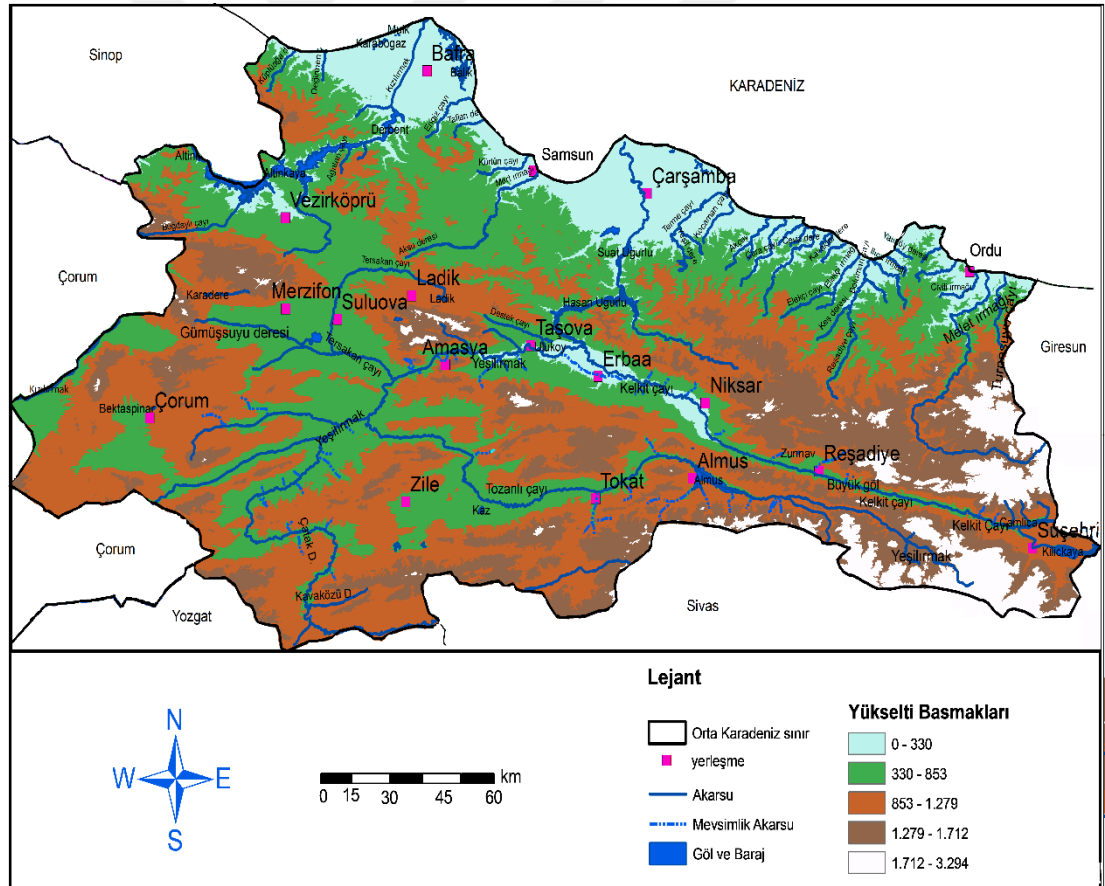
Sahada en fazla uzunluğu sahip olan Yeşilırmak'ın toplam uzunluğu 519 km'dir. Su toplama havzası ise 36114 km²'dir. En uzun kolu olan Kelkit Çayı Gümüşhane Dağları'ndan kaynağını almaktadır. Kelkit oluğu içerisinde batıya doğru yönelen akarsu Suşehri'nde Kılıçkaya barajını besler. KAF hattı üzerinde ilerleyen Kelkit Çayı, Erbaa-Kaleköy yakınlarında Yeşilırmak ile birleşir. Kavisler çizerek boğazlardan geçen akarsu önce kuzeye daha sonra kuzeydoğuya yönelir. Ayvacık ilçesinin güneyinde Hasan Uğurlu, kuzeyinde ise Suat Uğurlu barajını oluşturan akarsu Çarşamba ilçe merkezinden geçer. Çarşamba Ovası'nda menderesler çizerek denize ulaşır.

Kaynağını Köse Dağı'ndan alan Tozanlı Çayı, Almus barajına kaynak oluşturduktan sonra Tokat ve Turhal'dan geçer. Ardından Kayabaşı'na ulaşır. Çekerek Çayı ve Çorum Suyu kaynağını Çamlıbel Dağları'ndan alarak Amasya'nın güneyinde Tozanlı Çayı ile birleşir. Buradan kuzeye yönelen akarsu Yeşilırmak'a katılır. Tersakan Çayı kaynağını Ladik Gölü'nden aldıktan sonra Havza ve Suluova'dan geçer. Merzifon Ovası'nın güney kesiminden GB-KD doğrultusunda

akan Gümüşsuyu Çayı ile Suluova güneyinde birleşir. Doğu istikametinde ilerleyen akarsu Amasya'nın kuzeyinde Yeşilirmak'a katılır.

Melet Çayı ise kaynağını Karagöl Dağı'ndan aldıktan sonra Mesudiye ilçesinden geçerek kuzeye yönelen akarsu Güde, Eminepınar kollarını alır. Ulubey ve Kabadüz ilçeleri arasında 12 km'lik siyasi sınırı oluşturarak kuzeybatıya yönelir. Ulubey ve Altınordu ilçeleri arasında 14 km sınır oluşturan akarsu Sap deresini de kendine katarak Cumhuriyet Mahallesinden denize dökülür. Melet Irmağı'nın toplam ana kol uzunluğu yaklaşık 154 km, toplam havza alanı ise 2006 km²'dir (Hatipoğlu, 2017:74).

Sahada Karadeniz'in güney yamaçlarından kaynağını alarak denize dökülen birçok akarsu bulunmaktadır. Bunlardan başlıcaları; Engiz Çayı (32 km), Mert Irmağı (60 km), Abdal Deresi (72 km), Kürtün Çayı (43 km), Turnasuyu Çayı (46 km), Bolaman Çayı (73 km), Terme Çayı ve Kocaman Çayı'dır (Şekil 17).



Şekil 17: Orta Karadeniz Bölümü Hidroğrafya Haritası.

Bölümde birçok göl bulunmaktadır. Tektonik oluşumlu (Zinav gölü), heyelan set gölü (Gaga Gölü), Lagün (Semenlik, Kargalı, Dumanlı, Akarcık, Koca,

Körürmak, Balık Gölü, Dutedibi Gölü, Liman Gölü) ve yapay göllere rastlanmaktadır. Yapay göller; Çakmak, Hasan Uğurlu, Suat Uğurlu (Çarşamba) Altınkaya, Derbent (Bafra), Kılıçkaya, Çamlığöze (Suşehri), Yedikır, Derinöz, (Suluova) Gümüşhacıköy, Sarayözü (Gümüşhacıköy), Destek (Taşova), Gediksaray (Amasya), Çorum (Çorum), Mecitözü (Mecitözü), Almus, Ataköy (Almus), Belpınar, Bozpınar (Tokat) Barajıdır (Şekil 17). Çalışma sahasında bunlar gibi birçok irili ufaklı dere, göl ve baraj bulunmaktadır.

Denize bakan yamaçlarından kaynağını alan birçok mevsimlik ya da kısa akışlı akarsu bulunmaktadır. Bu akarsular hızlı akışlı, havzaları küçük olduğu gibi birbirine de paralel bir şekilde uzanmaktadır. İç kesimde ise Türkiye'nin önemli akarsularından olan Yeşilırmak ve Kızılırmak'ı besleyen yan kollar bulunmaktadır. Bu akarsular kaynağını dağ yamaçları veya göllerden almaktadır. Orta Karadeniz'in iç kesimlerinde bulunan akarsular üzerinde kurulan baraj ve göletler genellikle sulama amaçlı kullanılmaktadır. Ancak Karadeniz kıyılarında kurulan HES'lerin asıl amacı elektrik enerjisi üretmektir. Bu durumun oluşmasında iklimin etkisi yadsınamaz. Yeraltı su kaynakları çöküntü ovalarında ve delta ovalarında içme ve kullanma suyu olarak kullanılmaktadır. Yüksek kesimlerde sondaj çalışmaları yapılmış ancak başarılı olunamamıştır. Nitekim Vezirköprü sahası içerisinde gerek DSİ gerekse MTA Enstitüsü tarafından 1965 yılında 4, 1966'da 3 adet kuyu açılmıştır. Vezirköprü civarında çıkarılan sular sert ve tuzludur. Yani, gerek içme ve gerekse sulama bakımından kötü vasıflı sulardır (Kor, 2010:81). Sahada yer alan akarsuların debileri yüksektir. Özellikle sonbahar ve ilkbaharda görülen yağışlarla birlikte yeryüzündeki karın erimesiyle nisan aylarında en fazla akışı gösterirler. Ağustos, eylül aylarında ise akarsu debileri buharlaşmanın ve tarımda sulamaya duyulan ihtiyacın artmasına bağlı olarak azalmaktadır.

İç kesimlerde sulama amaçlı yapılan göletlerdeki sular (devlet desteği ile yapılan su kanallarıyla) şeker pacarı tarlalarına ulaştırılmaktadır. Sulama kanalı ağ sisteminin yoğun olmamasından dolayı bazı tarlalara su ulaştırılamamıştır. Özellikle yüksek kesimlerde şeker pancarı tarıma yapan çiftçiler (Artova ve Zile ilçesinin bazı köyleri) kendi imkanları ile tankerle sulama yapmaktadır. Suluova, Amasya, Merzifon gibi ovalarda da sulama kanalı ile sulama yapamayan çiftçiler sondaj yaparak su temin etmektedirler. Sondaj ve tankerle yapılan sulamada maliyet artmaktadır. Masrafları düşürmek için yeterli sulama yapılmadığında ise verim kaybı

yaşanmaktadır.

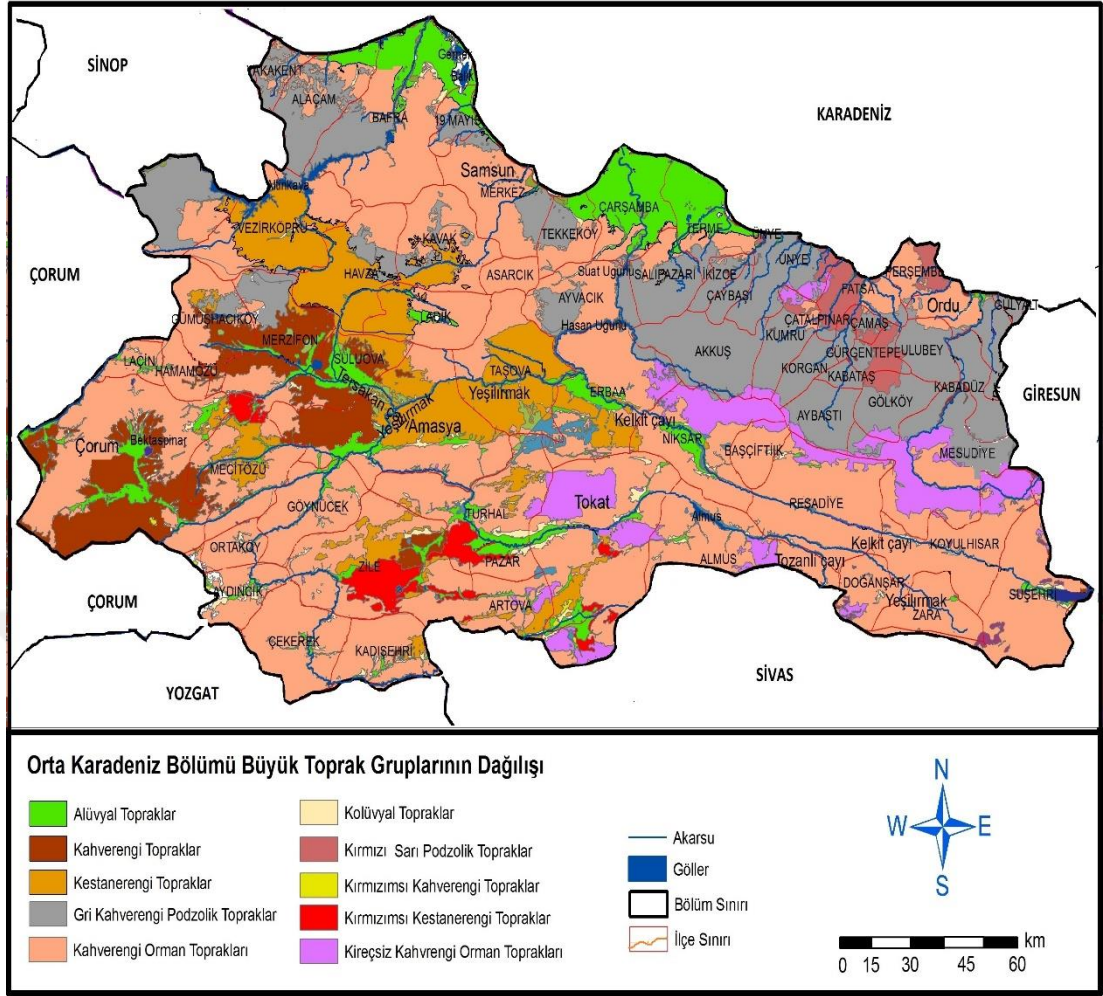
1.4. Toprak Özellikleri

Toprak oluşumunda ve bölgelere göre toprak tiplerinin dağılışı, kuşkusuz anakaya, topoğrafya, bitki örtüsü, iklim ve zaman faktörü ekili olmaktadır. Toprak grublarının dağılışı, yetiştirilen tarım ürünlerinin çeşidini ve verimini etkilemektedir.

Şeker pancarı tarımı toprak isteği sınırlı değildir. Şeker pancarı en iyi gelişimini derin yapılı, drenajı iyi olan, tınlı, bitki besin maddelerince zengin ve bol humuslu topraklarda gösterir. Toprağın pH'sı 7-7.5 civarında olmalıdır. Eğer pH 6.5'den aşağı ise fidelerin çıkışı zor olur ve pancardaki şeker oranı düşer (Avcı, 1996a:269).

Sahadaki en büyük alüvyal deposunu Bafra ve Çarşamba Deltası oluşturmaktadır. Canik Dağları'nın kuzeye bakan yamaçlarında gri kahverengi podzolik, kırmızı sarı podzolik ve kahverengi orman toprakları yaygındır (Şekil 18). İç kesimlere doğru topraklarda hafif alkali özellik görülürken, kıyı kesimde nemli etkilere açıklık ve yağış sebebiyle topraklarda nört ve hafif asit reaksiyonu görülür (Öner, 1990:468).

Canik Dağları'nın güney yamaçları ve Karadeniz'in ikinci dağ sırasını oluşturan Develi ve Çamlıbel Dağları arasında kalan sahada, kuzeybatı-güneydoğu istikametinde Vezirköprü, Havza, Amasya, Taşova ve Erbaa'ya kadar kestane rengi topraklar yaygındır. Suluova, Merzifon, Gümüşhacıköy ve Çorum'da kahverengi topraklar yoğunluktadır. Köseadağ'ın güneye bakan yamaçlarının yüksek kesimlerinde kireçsiz orman toprakları yer alırken, bölümün diğer yerlerde en yaygın olan kahverengi orman toprakları bulunmaktadır (Şekil 18). Kahverengi orman toprakları, genellikle çok sık ve orta derinlikte olup pH değerleri, 6.6-7.1 arasında değişir ve reaksiyon derecesi nötrdür (Uncu, 1995:97). Şeker pancarı tarımı için en uygun toprak tipinin kahverengi orman toprağı olduğu görülmektedir. Bu durumu kahverengi orman topraklarının pH değeri ve sahadaki pancar ekim alanlarının dağılışı destekler niteliktedir.



Şekil 18: Orta Karadeniz Bölümü Toprak Haritası.

Özellikle kıyı kesimindeki topraklar mineral bakımından zengindir. Ancak alkali-asit reaksiyonları bakımından farklılık göstermektedir. Canik Dağları'nın kuzeye bakan yamaçlarında yer alan topraklar yağışın etkisiyle fazla yıkanmış ve asitli topraklardır. Ayrıca bu topraklarda yeraltı suyu fazla olduğundan şeker pancarı kökünü fazla geliştiremez ve şeker oranı düşer. İç kesimlerde yer alan topraklar da ise yağışın azlığından dolayı humus bakımından fakir, kireç bakımından zengin ve hafif alkali özelliklere sahiptir.

Şeker pancarı tarımının akarsu yataklarının kenarlarındaki ovalar ve bölümün iç kesimde toplanmasında toprak tiplerinin etkili olduğu görülmektedir. Nitekim Turhal Ovası ve çevresinde çoğunlukla hafif alkalin reaksiyon gösteren toprakların pH oranları 7.0-8.0 arasında değişmektedir. Organik madde miktarı ise fazla olmayıp yüzeyden derinlere doğru azalmaktadır (Zeybek, 2003:58). Böylece iç kesimlerde şeker pancarı tarımına uygun toprak tiplerinin olduğu görülmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

ORTA KARADENİZ BÖLÜMÜ'NDE

BEŞERİ VE EKONOMİK ÇEVRE ÖZELLİKLERİ

2.1 Münavebe ve Tarla Hazırlığı

Arapça kökenli bir kelime olan münavebe; nöbet, keşik, sıra anlamlarına gelmektedir. Tarımda münavebe, tarlaya birbiri ardını takip eden yıllarda farklı ürünlerin ekilmesi şeklindedir. Bir münavebe bitkisi olan şeker pancarı için ekimde münavebe yapılması çok önemlidir. Ülkemizde 1926'lı yıllardan itibaren şeker pancarı tarımıyla birlikte tarlalarda münavebe usulüne başlanmıştır. İkili, üçlü, dörtlü ve beşli gibi çeşitli münavebe yöntemleri denenmiştir. 1952 yılından itibaren orijinal bir dörtlü münavebenin uygulanmasına geçilmiştir (Güray, 1968:62). Bu uygulamaya geçilmesinde ki amaç toprağın dinlenmesini sağlamak, topraktaki besin maddelerini dengelemek, daha iyi verim elde etmek ve kota uygulamasına göre hareket etmektir. Bu hususlar göz önüne alınarak çalışma sahasında şeker fabrikaları tarafından belirlenen üçlü ve dörtlü münavebe yöntemi uygulanmaktadır. Ancak bazı çiftçiler aynı tarlayı iki yıl üst üste ekerken daha sonra ki iki yıl ekim yapmamaktadır.

Şeker pancarı tarımı yapılırken mutlaka münavebe yapılmalıdır. Eğer her yıl tarlaya şeker pancarı ekilirse o tarladan alınan verim düşer ve hastalıklar ortaya çıkmaya başlar. Tarlaya her yıl farklı ürünler ekilirse o ürünlerden kalan mikroorganizmalar ve besin maddeleri farklı olmaktadır. Bunun için münavebeye konulacak ürünlere dikkat edilmelidir. Münavebe uygulamasına devam edilirse toprak yorulmaz ve toprağın kimyasal özellikleri korunarak daha verimli bir hale gelir. Şeker pancarı ekiminde öncü bitkilerin ekimine dikkat edildiği gibi kendinden sonra ekilecek ürünlerde dikkat edilmelidir. Şeker pancarı köklü bir bitki olduğundan toprağın 1-1.5 metre derinliklerine kadar kök salabilir. Böylece havadaki nem ve azotu alarak toprağı zenginleştirir. Ayrıca toprağı birçok besin maddesi bırakır. Bu yüzden şeker pancarından sonra ekilecek olan ürünün verim ve kalitesi daha yüksek olmaktadır. Örneğin; Almanya da Prof. Roemer ve Lilienthal tarafından 8 çiftlikte yapılan hububat denemelerinden alınan neticelerde pancarın münavebeye ithalinden sonra buğday ve arpa mahsulünde %17, yulaf ve çavdarda %5-8 arasında bir artış olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Amerika da yapılan denemelerde pancar sahalarında hububatta %15, diğer mahsullerde %11 artış olduğu anlaşılmıştır (Gediz, 1961:17).

Münavebe için en uygun ön bitkiler yonca, fiğ, nohut, fasulye, bostan (kavun, karpuz, kabak vb.), mercimek, bezelye gibi baklagil bitkileriyle arpa, buğday, yulaf, çavdar gibi tahıllar ve patatestir (Ersun vd, 1997 :17). Çalışma sahasında münavebe ürünü olarak soğan, patates, arpa, buğday, nohut, tütün ve mısır ekimi yapılmaktadır. Bu ürünlerin ekiminde çeşitli ekonomik getiriler göz önünde bulundurulduğu gibi Pancar Ekicileri Kooperatifi ve şeker fabrikasına bağlı bölge şefliği ziraat mühendislerinin bilgilendirmeleri de önemli bir etkiye sahiptir. Dörtlü münavebe şirket tarafından belirlenirken, münavebe de ekimi yapılacak ürünler çiftçiye bırakılmaktadır.

Her yıl şeker pancarı ekiminden önce çiftçi ile şeker üretici şirket arasında Şeker Pancarı Üretim Sözleşmesi yapılmaktadır. Sözleşmede hammadde fiyatları, üretim şartları, münavebe, tohum, ekim, mücadele, teslim ve alım şartları yer alır. Ayrıca fire tespiti, ulaşım, tarımsal destekler, yan ürünler, bedel ödemeleri, teknik ve cezai şartlar ile anlaşmazlıkların çözümüne ilişkin hususlar da yer verilir (Sektör Raporu, 2016:28). Bu sözleşmeye göre çiftçiler şeker pancarını yetiştirirken daha dikkatli ve bilgili olurlar.

Şeker pancarı için tarla hazırlığı diğer münavebe ürünlerinin hasadından sonra başlamaktadır. Sahada eylül ayının ortası ile kasım ayının sonuna kadar olan süredir. Bu süreyi elbette bir önceki ürünün tarladan kaldırılması ve kar yağışının yere düşmesi belirlemektedir. Sahada pancar ekilecek alanların bir kısmı nadas, bir kısmı, hububat anızıdır. Pancar hububattan sonra gelecekse, hasattan sonra diskharrow, kültivatör veya pullukla 5-10 cm derinlikte tarla sürülerek anız bozulur (Şiray,1979:17). Anız bozma boş yere su kaybını önler, toprakta su depolaması için imkân hazırlar ve diğer yandan mekanik olarak yabancı ot mücadelesi de yapılmış olur (Feucht vd., 1968:63). Anız bozmadaki amaç bir önceki hububattan kalan bitki atıklarının toprağa gömülerek organik madde bakımından toprağı beslemektir. Ayrıca toprağı devir dayım yaptırarak hava almasını sağlamaktır ve önceki mahsulden kalan gübrenin toprak yüzeyine çıkarılmasıdır (Şekil 19).



Şekil 19: Anız Bozma İşlemi Yapılmış Tarla (Vezirköprü-Alan Köyü).

Anız bozma işlemi bundan 30-40 yıl öncesinde Tokat ve Amasya’da ki pancar ekim alanlarında çeşitli yük hayvanları veya elle yapılmaktaydı. Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesi tarım aletlerine de yansımıştır. Arazi çalışmaları sırasında yapılan görüşmeler neticesinde üreticilerin yaklaşık %90’ına yakın bir kısmında traktör bulunduğu anlaşılmıştır. Tarla hazırlığında kullanılan aletlerin (diskharrow, kültivatör, pulluk, dip kazan) birçoğu çiftçide bulunmaktadır. Anız bozma işleminden sonra tarla tava gelince sürülmeye başlanır. Tarla traktörlerle 20-30 cm derinlikte işlenmektedir. Toprağın bu derinlikte sürülmesinin nedeni şeker pancarının derin köklü bir bitki olmasıdır. Tarlanın yapısına göre kullanılan tarım aletleri farklılık göstermektedir. Tarlada sertleşmiş tabakalar oluştuğunda dip kazan kullanılırken, yumuşak toprak yapısına sahip arazilerde kültivatör (tohum yatağı hazırlama makinesi) kullanılır (Şekil 20). Bu durumu etkileyen en önemli neden bir önceki tarlaya ekilen ürün ve hasat dönemindeki iklim şartlarıdır. Tarla gölge tavında iken sürülmelidir. Çünkü topraktaki nem kurumadan yapılan sürme işleminde pulluğun yerden söktüğü toprak düşer düşmez dağılır ve bir daha toprağı parçalamak için bir çaba sarf edilmez. Dip kazan yapılmazsa pancar kökleri sertleşmiş topraktan derine gidemez, toprak nemini alamaz ve pancar kökünde deformasyon meydana gelir.



Şekil 20: Tarla Hazırlığında Kullanılan Kültivatör ve Dip Kazan.

Şeker pancarı tarımı yapılacak tarlaların, sonbaharda çiftlik gübresi, yeşil gübre ve bitki atıkları toprağa karıştırılarak sürülmesi verimde önemli rol oynar (Doğanay, 2007:152). Sonbaharda tarla 1-3 defa, 15-20 cm derinlikte sürülerek kış şartlarının etkisine terk edilir (Şiray, 1979:17). Sonbahar sürümünde toprağa fosfor gübresi atılmalıdır. Ancak sahada fosfor gübresi ilkbahar aylarında ekimle birlikte toprağa verilmektedir. Sonbaharda yapılan düzgün sürüm ilkbaharda yapılan sürümü kolaylaştırır. Ayrıca sonbahar sürümünde çeşitli ot ve taşlardan tarla temizlenirse ekilecek tohumdan yüksek verim elde edilir. Bazı tarla sahipleri sonbaharda sürüm yapmayarak sadece ilkbahar da sürüm yapmaktadırlar. Bu durumda münavebe ürünü rol oynamaktadır. Pancardan önceki bitki fazla köklü bir tür değilse (mısır gibi) sonbahar sürümü yapılmamaktadır.

İlkbaharda yapılan toprak hazırlığı önemlidir. Sahada yeryüzü şekilleri ve iklim farklılıklarından dolayı ilkbahar ekimi mart ayı ile nisan ayı ortalarına kadar sürmektedir. Toprak tava gelince tarla hazırlanmaya başlanır. Kış sonunda toprak organik madde ve su ihtiyacı bakımından yeterli durumdadır. Tarlada bulunan taş, yabani otlar vs. temizlenir. İlkbaharda tarla sonbaharda ki gibi derin sürülmemektedir. Sadece üst tabakadaki toprak, ekimin kolay yapılması için 3-5 cm derinlikte sürülür. Bunun için kombi kürüm (tarla yatağı hazırlanırken oluşan toprak keseklerini parçalar) veya tırmıkla toprak havalandırılır ve nemi alması sağlanır. Toprağa fosfor gübresi atıldıktan sonra tarla ekime hazır hale gelir.

2.2. Gübreleme, Tohum ve Tarla Ekimi

Türkiye toprakları organik madde bakımından fakir olduğu için toprağa hayvan gübresi verilmeli, bu mümkün değilse yeşil gübreleme yapılmalıdır. Ahır gübresi verme imkanı varsa, dekara 3-4 ton gübre yeterlidir. Yeşil gübre uygulaması 5-6 yılda bir yapılabilir (Ersun vd, 1997:18). Ancak şeker pancarı tarımında sadece bu gübreler yeterli gelmemektedir. Bazı dönemlerde kimyasal gübrelerle ihtiyaç duyulmaktadır. Kimyasal gübrelerin başında azotlu, fosforlu, potasyumlu ve kalsiyumlu gübreler gelmektedir. Türkiye de kimyevi gübre kullanılmasına ilk defa Şeker Şirketi tarafından 1928 yılında bir miktar amonyum sülfat ve nitrofoska (azot, potasyum, kalsiyum karışımı gübre) ithali sureti ile başlanmıştır. Kullanılan miktarın artırılması için o zamandan beri büyük çabalar harcanmıştır (Güray, 1968: 25). Şeker pancarı ekilecek tarladan alınan toprak örnekleri, Şeker Fabrikaları AŞ. nin araştırma organı olan Şeker Enstitüsü laboratuvarlarında analiz edilir. Bu analizlere göre ön görülen kimyasal gübreler, şeker fabrikalarınca çiftçiye kredili olarak verilerek tarlaya atılması sağlanır (Saler, 1993:74). Gübre atılmadan önce toprak analizinin yapılması son derece önemlidir. Eğer toprağa ihtiyacı olmayan gübre atılırsa bu durum verimin düşmesine, gereksiz yere ek masrafa ve zamanın boşa harcanmasına sebep olacaktır. Sahada ekim yapılacak geniş araziler için toprak analizleri şeker şirketi tarafından yapılmaktadır. Ekim yapılacak köylerde bir ya da iki tarladan alınan toprak örnekleri analiz edilmektedir. Küçük arazi sahipleri kendi imkanları ile 3-4 yılda bir toprak örneklerini fabrikaya götürerek analiz yaptırmaktadırlar.

Şeker pancarı ekimden önce ve ekimden sonra farklı zamanlarda farklı oranlarda gübreye ihtiyaç duymaktadır. Potaslı ve fosforlu gübreler 1/3, azotlu gübre ise 2/3 oranında pancar tohumlarının ekimi sırasında, tohum yataklarına atılmaktadır. Azotlu gübrenin 1/3'ü de ot çapası ve seyreltme sırasında verilmektedir (Arpacı, 2010:35). Fosfor gübresinin çoğunluğu sonbahar sürümünde tarlaya atılmalıdır. Ancak sahada fosfor gübresi ilkbahar sürümünde ekim yapılmadan önce veya ekimle birlikte verilmektedir. Potasyumlu ve fosforlu gübrelerin tamamının diğer gübrelerle birlikte ilkbaharda tırmık altına verilmesi ve tohum yatağının tuz konsantrasyonunu yükseltmesi, dolayısıyla tohumun çimlenme ve çıkışını aksatması nedeniyle önerilmez (Özgür, 2011:60).

Fosfor bitkiler için mutlak gerekli bir besin maddesidir. Fosforun yokluğu halinde bitki çimlendikten kısa bir süre sonra ölür. Toprakta fosforun yetersiz

düzeyde bulunması halinde ise, bitki normal gelişemez (Şiray, 1990:25). Yüksek miktarda pancar kök ve yaprak verimi için 9-11 kg/da fosfor gereklidir (Feucht vd., 1968:61).

Azot uygulamasının gecikmesi halinde özellikle kurak geçen yıllarda, bitki tarafından alınamaması nedeni ile toprakta kalan azot, sonbahar yağmurları ile hızlı bir yapraklanmaya ve dolayısıyla pancarda şeker oranının düşmesine neden olur (Şiray, 1990:25). İyi bir pancar kök ve yaprak verimi elde edilmek için 15-16 kg azot verilmesi lüzumlu görülmektedir (Feucht vd., 1968:61). Sahada azot gübresi ekimde potasyum gübresi ilk çapalama döneminde verilmektedir.

Potasyum, bitkilerde su düzenini ayarlamaktadır. Bu bakımdan noksanlığı verim düşüklüğüne sebep olmaktadır. Potasyumlu gübreler sonbahar veya ilkbaharda toprağın işlenmesinden önce serpilerek toprağa verilip, toprak işleme aletleri ile karıştırılmalıdır (Ersun vd, 1997:18). Potasyum eksikliği çeken bitkide su dengesi bozulur, terleme artar, bitki çabuk solar, gelişmesi yavaşlar. Bitkinin kurak ve soğuğa dayanma gücü azalır (Şiray, 1990:32). Yüksek verim almak için dekara 20 kg kadar saf potasyum gübresi vermek lazımdır (Feucht vd., 1968:62). Bu gübrelerin yanında kalsiyum magnezyum, kükürtlü mikro element (demir, çinko, mangan, bor, bakır, klor sodyum) gübreleri verilir. Sahada toprağa verilecek olan gübre ve miktarı fabrikalar tarafından dekar başına hesaplanarak çiftçiye dağıtılır. Tohum ücretleri çiftçilerden pancar teslim edildikten sonra hesaplarından düşürülmektedir. Bazı çiftçiler daha fazla verim elde etmek için ekstra gübre kullanmaktadır.

Şeker pancarı vejetasyon süresi arttıkça gübre kullanımı da artmaktadır. Çiftçiler için ek bir masraf olmaktadır. Eğer vejetasyon süresi çok kısa olursa, bitki yeterli derecede gübre kullanamaz ve verim düşer. Gübre masrafları çiftçiye en fazla zorlayan çıktılardandır. Gübre masraflarını azaltarak verimi düşürmemenin yolu, toprak analiz sonuçlarına göre bitkiye ihtiyacı olan gübreyi zamanında vermektir. Ayrıca aşırı gübre kullanımı toprak kirliliğine de neden olmaktadır.

Ülkemizde şeker fabrikalarının artmasıyla birlikte tohumla olan ihtiyaç da artmaya başlamıştır. İthal edilerek karşılanamayan tohum ihtiyacını gidermek için ülkemizde 1956 yılında KWS SAAT A.G. ve Türkiye Şeker Fabrikaları AŞ.'nin bağlı ortaklığı ile Pan Tohum Islah ve Üretme AŞ. kurulmuştur (Url 3). Sahada bu şirket tarafından üretilen tohumlar kullanılmaktadır. Bazı dönemler karşılamayan

tohum ihtiyacı için ithal tohumlarda kullanılmaktadır.

Tohumların yeknesak bir mesafe ekilmesinde yüksek biyolojik ve teknik tohum özelliklerine sahip olan monogerm (tek filiz veren) tohum kullanılır. Monogerm tohum çeşitleri piyasa da yeteri kadar bulunmaktadır (Feucht vd., 1968:64). 45 cm sıra aralığında yuvaların boş geçmediği kabul edildiğinde dekara ortalama 331 g tohum ekimi yapılmaktadır (Özgür, 2005:64). Sahada tohumlar genellikle 2-3 cm derinliğe ekilmektedir. Şeker pancarı hassas ekim makinesi ile 45 cm'lik sıra aralığında 8-15 cm'lik olarak ekilmektedir (Şekil 21).



Şekil 21: Muntazam Aralıklarda Ekilmiş Şeker Pancarı (Vezirköprü-Alan Köyü).

İlkbahar sürümü yapıldıktan bir hafta sonra ekim işlemlerine başlanmaktadır. Çalışma sahası farklı iklim tiplerini içerisinde barındırdığından şeker pancarı ekim tarihlerinde de değişiklikler olmaktadır. Genel olarak şubat ayının ortası gibi başlayan ekim işlemi nisan ayının sonuna kadar bitmektedir. Sahil kesiminde genellikle şubat, iç kesimde mart ve nisan ayında yapılmaktadır. Ekimin yapılmasında sıcaklık, don, dolu ve yağış önemli bir belirleyicidir. Vejetasyon süresini belirlemede ekim önemli rol oynamaktadır. Erken ekim yapıldığında vejetasyon süresi uzadığından yüksek verim elde edilir. Ancak erken ekimin riskleri de vardır. Ekim yapıldıktan sonra sıcaklığın 3-5 C°'nin altına düşmesi, toprak sıcaklığının 2-3 C°'nin altına inmesi tohumu olumsuz etkilemektedir. Şiddetli dolu yağışları tohum yatağını bozar ve bazı tohumların ölmesine sebep olabilir. Şiddetli yağış tohumların fazla su içerisinde kalmasına neden olduğundan pancarın gelişmesini yavaşlatır.

Ekim mibzer adı verilen makine ile yapılmaktadır (Şekil 22). Ülkemizde şeker pancarı tarımının başlamasından günümüze kadar mibzer makinesi şeker şirketleri tarafından karşılanmaktadır. Şeker pancarı ekim arazisi geniş olan çiftçilerin kendilerine ait mibzer makineleri bulunmaktadır. Ancak birçok çiftçi yine şeker şirketinin makineleri ile ekim yapmaktadır. Bazı çiftçilerde tohum ve gübre serpmeye işlemini aynı anda yapabilen modern ekim makineleri bulunmaktadır.



Şekil 22: Mibzer ile Şeker Pancarı Ekimi (Zile-Boldacı Köyü).

Kaynak: Gökhan İnan'ın Fotoğraf Arşivinden 2019

Ekimde traktörün ilerleme hızı genelde 4-4.5 km/saat arasında tutulur (Özgür, 2005:60). Eğer traktör bu hızdan fazla ilerlerse tohumlar arası boşluklar oluşur ve birim alana ekilecek tohum miktarı azalır. Bunun yanı sıra tohumlar istenilen derinliğe düşmeyebilir. Mibzerin hızı yavaş olursa tohumlar üst üste gelir birbirinin gelişmesini engeller. Ayrıca bu tohumların arasını açmak için seyretme işlemi uzar. Sahada özellikle Amasya ve çevresindeki pancar tarlalarında pancarların düzgün bir şekilde ekimin yapılmadığı tespit edilmiştir. Bazı pancarların arasının çok yakın olduğu bazısında mesafenin fazla olduğu görülmüştür (Şekil 23).

Şeker pancarı ekiminden önce tarla tırmıklanır. Taş ve yabancı otlar temizlenir. Bu işlemten sonra tohum ekimi, gübreleme ve ilaçlama gibi 3-4 farklı işlem gerçekleştirilir. Bu işlemler yapılırken tarla üzerinde devamlı traktör gezdirildiğinden toprak sertleşip sıkışır ve tohumun çıkışını zorlaştırır. Bu durumun

önüne geçilmek için traktörün arkasına mibzer (pancar ekim makineleri), herbisit (ilaçlama), gübreleme makineleri peş peşe takılarak tek işlemde hepsi bitirilirse, yakıttan ve zamandan tasarruf edilmiş olunur. Sahada bu işlem yapılmamaktadır. Çünkü makineleri birbirine bağlayacak sistem henüz kullanılmamaktadır. Ancak bazı çiftçilerde tohum ve gübrelemeyi aynı anda yapabilen modern ekim makineleri bulunmaktadır.



Şekil 23: Düzgün Aralıklarla Ekilmemiş Şeker Pancarı (Suluova-Merkez).

Şeker pancarı ekimi yapıldıktan sonra şiddetli yağış, don, dolu, yabancı ot veya zararlılar gibi şeker pancarına zarar verecek etkenler meydana geldiğinde pancarın yarısında azalma olursa tarla tekrar ekilir. Eğer çimlenmeden kısa süre içerisinde bu durum gerçekleşirse tarlada geride kalan pancarlarda bozulur yeni ekim yapılır.

2.3. Çapalama ve Seyreltme

Şeker pancarı tarımında en önemli hususlardan biride bakım işleridir. Şeker pancarı tohumları bir hafta 10 gün gibi süre içerisinde toprak yüzeyine çıkmaktadır. Şeker pancarı ilk gelişme evresinde yavaş seyreden bir bitkidir. Bu süre içerisinde yabancı otlar şeker pancarından önce gelişebilir. Ayrıca yağmurda ıslanan toprak güneşi gördükten sonra kurur ve toprak sertleşebilir. Bu durumlar da şeker pancarı fideleri toprak yüzeyine geç çıkmaktadır. Çapalama ve seyreltme işlevi burada şeker pancarı için önemlidir. Sahada genellikle iki kez çapalama yapılmaktadır. Şeker pancarı tohumları toprak yüzeyine çıktıktan sonra ilk çapalama işlemi yapılır. Bu

işlemdeki amaç tava gelen toprağı yumuşatmak ve havalanmasını sağlamaktır. İlk apa işlemi yapılırken yabancı otlar da ayrıştırılmaktadır. Böylece yeni çıkmaya başlayan tohumlar yabancı otlara karşı mücadelesi artar ve gelişimi hızlanır.

Sahada apalama ve seyreltme işlemleri genellikle insan gücü ile yapılmaktadır. Geniş arazilere sahip olan çiftçiler yeni geliştirilen çapa makinelerini kullanmaktadır (şekil 24, 25).



şekil 24: Elle apalama işlemi (Zile-Yıldıztepe Köyü).

şekil 25: Makine ile çapalama işlemi (Zile-Boldacı Köyü).

Kaynak: Gökhan İnan'ın Fotoğraf Arşivinden 2019 (şekil 25)

şeker pancarı 5-6 yapraklı hale geldiğinde seyreltme işlemi yapılmaktadır. Seyreltme işlemindeki amaç şeker pancarının gelişmesine engel olacak yabancı otlar ve ekim mesafesi kısa olan pancar tohumunu ortadan kaldırmaktır (şekil 26, 27). Böylece pancarın yaşam alanı genişletilir ve verim oranı da artmış olur.



Şekil 26: Yabancı Ot Temizlemesi Yapılmamış Tarla (Suşehri-Küçükgüzel Köyü).



Şekil 27: Yabancı Ot Temizleme İşlemi Yapılmış Tarla (Zile-Yıldıztepe Köyü).

Şeker pancarı tohumları birbirine çok sık ekildiyse tekleme işlemi yapılarak sıra arası mesafe 45-50 cm'ye sıra üzeri mesafede 15-20 cm'ye çıkarılır. İkinci çapa işlemi seyreltme işleminden bir hafta sonra yapılmaktadır. Çapalama işleminde pancarın köklerine zarar verilmemesine ve toprağın fazla çiğnenmemesine dikkat edilmelidir. Ayrıca yabancı otları koparıırken pancarının kökünün oynatılmamasına azami özen gösterilmelidir.

2.4. Sulama

Şeker pancarı bitkisinin kolaylıkla yetişebilmesi için vejetasyon süresi içerisinde en az 500-600 ila 700-800 mm. yağışa ihtiyacı vardır (Doğanay, 2007:151). Bitki her döneminde hemen hemen suya ihtiyaç duymaktadır. Özellikle yaz aylarında su istediği daha da artmaktadır.

Çalışma sahasının sahil kesimleri hariç yaz aylarında şeker pancarının ihtiyaç duyduğu su yağmurla karşılanamaz. Bu yüzden iç kesimlerde şeker pancarı tarımında en az 3-5 kez sulama yapılmaktadır. Şeker pancarını sulamak için kesin gün ve tarih yoktur. Çiftçiler yaz kuraklığına bağlı olarak pancarı sulamaktadır. Ortalama 15-20 günde bir sulama yapılmaktadır. Sulama günün herhangi bir vaktinde yapılmaktadır.

Tohum ekimi yapıldıktan sonra yağış olmadıysa ya da yağış geciktiyse yapılan sulama, ilk sulamadır. İlk sulama çimlenmenin kolay gerçekleşmesi için yapılan sulamadır. Ülkemizde pancarın esas hızlı büyüme devresi temmuz ve ağustos aylarıdır. Pancar ağırlığını %40-50'sini bu devrede kazanmaktadır. Bu sebeple pancarın en fazla suya ihtiyacı olan devre bu aylardır (Güray, 1968:68). Sahada da

sıcaklığın artmasına bağı olarak en fazla sulama yaz aylarında yapılır. Son sulama ise hasattan bir hafta önce pancar köklerinin topraktan kolay sökölmesini sağılamak için yapılır. Sahada genel olarak şeker pancarı salma ve yağımurlama yöntemi ile sulanmaktadır (Şekil 28,29).



Şekil 28: Salma Sulama (Zile-Boldacı Köyü).



Şekil 29: Yağımurlama Sulama (Suluova-Salucu Köyü).

Kaynak: Gökhan İnan'ın Fotoğraf Arşivinden 2018 (Şekil 28)

Hafif eğimli olan pancar tarlasına suyun serbest bırakılması şeklinde salma sulama yapılır. Salma sulama eskiden beri kullanılan ve en masrafsız yöntemdir. Ancak salma sulamada, bazı pancarların sulanmaması veya pancar kökünde suyun göllenmesi gibi olumsuz yanları da bulunmaktadır. Buna bağı olarak verim düşüklüğü yaşanır. Yağımurlama yöntemiyle sulamada bütün pancar sulanır ve eşit miktarda sulama yapılabilir. Sahada yağımurlama sulama daha çok tercih edilmektedir. Bir de damlama sulama vardır. Ancak masrafının ağır olması ve kurulumunun diğerklerine göre fazla zaman almasından dolayı pek tercih edilmemektedir. Pancar tarlalarına su, genel olarak su kanalları, boru ya da depolarla taşınmaktadır (Şekil 30, 31).



Şekil 30: Su Kanalı ile Su Taşıma
(Zile-Boldacı Köyü).

Şekil 31: Boru ile Su Taşıma
(Vezirköprü-Alan Köyü).

Kaynak: Gökhan İnan'ın Fotoğraf Arşivinden 2018 (Şekil 30)

Yaptığımız görüşmeler neticesinde çiftçilerin en çok sıkıntı çektikleri konulardan biri sulamadır. Ürünlerini yeterli derecede sulayamadıklarını ve sulama kanallarının yetersiz kaldığını dile getirmişlerdir. Birkaç çiftçide su buldukça sulama yaptıklarını özel çapa içerisine girmediklerini belirtmiştir.

2.5. Hastalıklar ve Zirai mücadele

Şeker pancarında yüksek verim elde edilmek isteniyorsa bakım yapılmalıdır. Ön münavebe ürünlerinden sonra iyi temizlik yapılmaz, tarla ekime hazırlanmaz ve yetiştirme döneminde sulama olmazsa şeker pancarı bitkisinde çeşitli hastalıklar, zararlılar ve yabancı otlar oluşabilir. Hastalıklar, zararlılar ve yabancı otların oluşmasında bu şekilde beşeri faktörler etkili olduğu gibi doğal faktörlerde etkili olabilir. Çimlenmeden sonra aşırı yağışın olması, don olaylarının görülmesi, kuraklığın olması örnek verilebilir.

Türkiye’de şeker pancarı ekim alanlarında görülen ve zarar veren hastalıklar; Cercospora (yaprak lekesi), Rhizomania (kök sakallanması), Kök yanıklığı ve Külleme olarak belirlenmiştir (Özgür, 2011:109). Hastalıkların yanı sıra şeker pancarında bazı zararlılar da görülmektedir. Bunlar; Toprak kurdu, tel kurdu, danaburnu, mayıs böceği, kalkan böceği, pancar sineği, pancar piresi, karadrina, cleonus sp, pancar güvesi, pancar kist nematodu gibi zararlılardır (Özgür, 2011:130; Şiray, 1990:64; Feucht vd., 1968:69; Avcı, 1991:243). Bu hastalık ve zararlılara sahada rastlanmaktadır (Şekil 32).



Şekil 32: Pancar Piresi Zararı (1), Aşırı Yağışlara Bağlı Olarak Pancar Köklerinin Yüze Çıkması (2) ve Yabancı Otlar (Vezirköprü-Alan Köyü).

Hastalıklar, zararlılar ve yabancı otlarla mücadele etmek için geç kalınmamalıdır. Genç kalındığında pancardaki şeker verimi düşebilir ya da pancar tamamen işe yaramaz hale gelebilir. Ayrıca bakım ve ilaçlamada ki gecikme şeker pancarına olan masrafı artırmaktadır. Yabancı otlar, şeker pancarı ile rekabete girerek verimin düşmesine sebep olmakta, diğer zararlılar için konukçu bitki vazifesi görmekte ve pancar hasadında büyük güçlükler çıkarmaktadır (Johnson vd., 1977:75).

Sahada şeker pancarı hastalıkları, zararlıları ve yabancı otlara karşı mücadele de çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bunlardan en önemlisi eğer pancar kurtarılabilecek durumda değilse kökünden koparılarak imha edilmektedir. İkinci yöntem ise hastalıkların tespiti ve hastalığa göre ilaçlama yapılmasıdır. Ancak bazı tarlalarda detaylı tarama yapılmadığından tarlanın bazı kısımları bakımsız kalmaktadır. Bu durum hastalığın hızlıca yayılmasına ve pancarın verimin düşmesine neden olmaktadır.



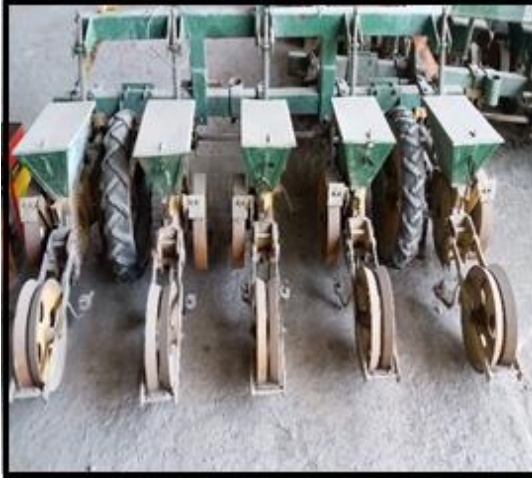
Şekil 33: Şeker Pancarı Ekiminden Sonra Yapılan Azot İlaçlaması (Zile- Boldacı Köyü).

Kaynak: Gökhan İnan'ın Fotoğraf Arşivinden 2019

Şeker pancarında ilaçlama ekimden sonra yapılmaktadır (Şekil 33). İlaçlamalar genellikle su ile birlikte verilmektedir. Bunun nedeni ilacın nemli topraktan kolayca geçerek bitkinin köküne ulaşmasını kolaylaştırmaktır. Ayrıca hastalıklara ve zararlılara karşı püskürtmeli ilaçlama da yapılmaktadır.

2.6. Makineleşme

Ülkemizde şeker pancarı tarımının başlamasıyla birlikte tarımda makine kullanımı da başlamıştır. Şeker pancarı üretiminde ve işlenmesinde çeşitli tarım aletlerine ve makinelere ihtiyaç duyulmaktadır (Şekil 34, 35, 36). Ülkemizde şeker pancarı tarımının başladığı dönemlerde ihtiyaç duyulan aletler şeker şirketleri tarafından karşılanıyordu. Zamanla teknolojinin gelişmesi ve ülke ekonomisinin düzelmesine bağlı olarak çiftçiler tarafından tarım aletleri satın alınmaya başlanmıştır. Ancak sahada özellikle pancar ekim makinesi (mibzer) şeker şirketleri tarafından hala kiralanmaktadır.



Şekil 34: Fabrika Tarafından Kiralanan Ekim makinesi (Mibzer).



Şekil 35: Pülverizatör (İlaç Makinesi).

Şeker pancarı tarımında ekim, çapalama, seyreltme, ilaçlama ve hasat işlemlerinde geçici işçiye çok ihtiyaç duyuluyordu. Tarla sahiplerini için işçi ücretleri ek bir masraf oluşturmaktaydı. Yeni tarım aletlerinin üretilmesiyle birçok işçinin yaptığı işlemi daha kısa sürede tamamlamasından dolayı tarımda makineleşme hız kazanmıştır. Tarımda makineleşme ile üretici daha fazla alana şeker pancarı ekmeye başlamıştır.



Şekil 36: Tarla Hazırlığında Kullanılan Pulluk.

Tablo 16: Orta Karadeniz Bölümü’nde Şeker Pancarı Tarımı Yapılan İl ve İlçelerde Tarım Makine ve Aletleri (2017).

İl ve İlçeler	Traktör (Adet)	Pulluk (Adet)	Kültivatör (Adet)	Dip Kazan (Adet)	Mibzer (Adet)	Pülverizatör (Adet)	Söküm Makinesi (Adet)
Amasya	10571	4406	1755	102	177	3569	156
Göynücek	905	1973	1250	25	47	1233	62
Gümüşhacıköy	1911	1266	924	22	50	822	76
Hamamözü	305	250	235	2	12	91	-
Merzifon	3488	3693	2670	210	80	1385	135
Suluova	1727	1338	834	61	25	813	95
Taşova	3321	2601	450	5	80	1555	4
Havza	4217	3857	2992	46	19	4274	20
Ladik	1146	1152	160	4	1	747	4
Vezirköprü	7370	6555	81	13	86	2100	20
Tokat	9490	4071	3800	25	23	3442	112
Almus	1423	1430	320	-	-	474	-
Artova	780	825	470	1	15	365	148
Erbaa	4890	3778	278	20	24	906	57
Niksar	2570	2365	190	27	-	1182	192
Pazar	1228	1171	538	30	56	673	76
Turhal	3195	3077	1400	9	95	1040	96
Zile	4700	5406	3410	332	45	1868	139
Çorum	8498	8223	8300	85	80	7925	232
Laçın	358	374	348	2	3	210	7
Mecitözü	3035	2562	2320	32	-	1152	40
Ortaköy	514	548	583	47	-	573	5
Aydıncık	854	661	500	3	-	438	5
Çekerek	1680	1750	1230	-	90	610	5
Kadışehri	1350	1210	300	6	-	355	13
Suşehri	1763	1321	610	-	-	577	-
Toplam	81289	65863	35948	1109	1008	38379	1699

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK-Url 4)

Sahada şeker pancarı tarımı yapılan il ve ilçelerdeki makineleşmede şeker pancarı üretimiyle doğru orantılıdır. Şeker pancarı üretimi fazla olan bölgelerde şeker pancarı tarımında kullanılan tarım aletleri de artmaktadır. Tablo 16’da özellikle şeker pancarı ekim makinesi (1008 adet) ve söküm makinelerinin (1699 adet) az olduğu görülmektedir. Ekim makineleri fabrikalar tarafından karşılandığından çiftçi tarafından alınmasına ihtiyaç duyulmamıştır. Söküm makineleri da arazileri büyük olan çiftçiler tarafından satın alınmıştır. Arazisi küçük olan çiftçiler bu makineleri kiralayarak ya da elle söküm gerçekleştirerek hasat yapmaktadırlar.

2.7. Hasat

Şeker pancarı yeteri derecede olgunluğa ulaştığında hasadına başlanır. Sahada genelde 10 Eylül’de hasada başlanmaktadır. Şeker pancarının hasat edilmesinde doğal ve beşeri faktörler etkili olmaktadır. Özellikle iklim şartları pancar hasadında önemli rol oynamaktadır. Sıcaklık değerlerinin azalması ile don olaylarından etkilenmemek için pancar hasadı özellikle iç kesimlerde eylül ayının sonuna

kalmamaktadır. Pancar köklerinin donması şeker verimini düşürür. Don olaylarının yanı sıra sonbaharda görülen yağışlar yaprakların ve kökün çürümesine neden olmaktadır. Ayrıca pancar kökünde çamurun birikmesiyle bereber toprak firesi artmaktadır. Bu durum maliyeti artırdığı gibi çiftçinin kazancını da azaltmaktadır.

Şeker fabrikasının o yıl ki kotası az ise kampanya süresini kısalır. Pancar silolama yapılmadan doğrudan fabrikaya götürülür. Bu durumda şeker pancarı erken hasat edilmiş olur. Fabrikaların günlük işleme kapasitesi de pancar hasadında etkili olmaktadır. Fabrikalar günlük kapasitelerine göre bölge şefliklerine söküm programları gönderir. Bölge şeflikleri de çiftçilere pancarlarını sökecekleri zamanı bildirir ve pancarlar bir program dâhilinde sökülür. Pancarı gereksiz yere silolamanın ve veriminin düşmesinin önüne geçilmiş olur.

Şeker pancarı iki şekilde hasat edilmektedir. Elle söküm ve söküm makinesi ile söküm vardır. Küçük arazi sahipleri ve kalabalık aile bireyleri olan çiftçiler elle söküm yapmaktadır. Ayrıca söküm makinesinin giremediği kısımlarda elle söküm yapılmaktadır (Şekil 37). Klasik el sökümünde 1 dekar tarlanın hasadı için günde 5 işgücü gerekir (Özgür, 2011:164). Sahada en küçük ekim alanı 5 dekardır. Elle sökümde 5 dekarlık bir pancarın sökülmesi için en az 25 ($5 \times 5 = 25$) işçiye ihtiyaç vardır. İşçi ücretleri de günlük 80 tl üzerinden 2.000 tl yapmaktadır. Bu yüzden büyük arazileri olan çiftçiler söküm makinesi alarak, küçük arazilere sahip olan çiftçilerde söküm makinelerini kiralayarak zamandan ve ekonomiden tasarruf ederek hasat yapmaktadırlar (Şekil 38).



Şekil 37: Elle Pancar Sökümü (Dirgen).



Şekil 38: Pancar Söküm Makinesi (Klaving).

Söküm makineleri ile sökülen pancarın baş kesimi düzgün kesilir. Ayrıca pancar üzerindeki verimli topraklar dökülerek tarlada kalır. Bu makineleri

kullanılırken traktörün hızı yüksek olduğunda pancar köklerinde zedelenme ve kırılmalar meydana gelir. Bunun sonucunda verim düşmeye başlar. Mazot fiyatlarının artması söküm makinelerinden alınan kira ve işçilik ücretleride artırmıştır. Bu durum üreticiyi ekonomik olarak zor duruma sokmuştur. Pancar baş kesimi düzgün kesilmediğinde pancarda ki şeker oranı düşer (Şekil 39). Fabrikaya götürüldüğünde ise baş kesiminden yapılan fire fazla çıkar ve çiftçinin alacağı para azalır.



Şekil 39: Pancar Baş Kesimi
(Akıncılar-Merkez).



Şekil 40: Pancar Silosu
(Akıncılar Kantarı).

Şeker pancarı hasat edildikten sonra yaprak kısmı tarla da kalmaktadır. Tarla da kalan yapraklar ya doğrudan hayvanlara verilir ya da kurutulup kışlık yem bitkisi hazırlanır. Ayrıca silolanıp yonca gibi otlarla karıştırılarak hayvanlara verilir. Hayvancılık yapmayan ya da hayvanı az olan çiftçiler pancar yapraklarını satarak ek gelir elde etmektedirler. Ülkemizde hayvan yem fiyatlarının artması ve üretimin azalmasıyla kaba yem açığı ortaya çıkmaya başlamıştır. Şeker pancarından elde edilen yapraklar kaba yem olarak ülkemize ve çiftçimize katkı sağlamaktadır.

Fabrikaların günlük işleme kapasitelerinin üzerinde şeker pancarı hasadı yapılırsa pancarlar silolanır. Pancar silolanması genellikle tarlalarda, pancar alım merkezlerinde ve fabrikalar da yapılmaktadır (Şekil 40). Küçük silolar alışılmış olan çatı şeklinde yapılabilir. Büyük siloların alt genişliği 10 m. yüksekliği 2,5 m. kadar ve istenilen uzunlukta olmak üzere bir pramid şeklinde yapılır (Feucht vd., 1968:69). Silolama yapılırken, özellikle yağış, kuraklık ve don olaylarına dikkat edilmelidir. Örneğin; yağış, düzgün baş kesimi yapılmayan pancarın tekrardan yaprak büyümesine etki eder ve verimi düşürür. Silolama da ayrıca çürümüş ezilmiş ve küçük olan kökler ayrılmalıdır. Bu şekilde pancar veriminde ki yaşanacak verim

düşüşünün önüne geçilmiş olur.





Şekil 41: Amasya Şeker Fabrikası Pancar Toplama Alanı.

Sahada büyük arazi sahipleri ve fabrikalara yakın olan arazi sahipleri doğrudan pancarı fabrikaya götürmektedir. Ya da fabrikalara ait olan pancar alım merkezlerine (kantarlara) götürmektedir (Şekil 40). Pancar alım merkezlerinde biriktirilen pancarlar buradan fabrikaya taşınır (Şekil 41).

2.8. Çalışma Sahasında Şeker Pancarı Ekim Alanı ve Üretimi

İnsanın temel besin ihtiyacı olan şeker, ülkemizde çoğunlukla şeker pancarından karşılanmaktadır. Bir endüstri bitkisi olan şeker pancarından ülkemizin bazı bölgelerinde yüksek verim elde edilmektedir. Şeker pancarı tarımına uygun alanlardan biri de, çalışma sahamızı kapsayan Karadeniz Bölgesi'nin, Orta Karadeniz Bölümü'dür. 2017'de çalışma sahasının toplam arazisinin (3.994.600 hektar), %37.7'sini (1.505.404 hektar) tarım alanı oluşturmaktadır. Bu tarım alanının % 1,6'sında (23.602 hektar) şeker pancarı tarımı yapılmıştır. Çalışma sahasında Ordu hariç diğer illerde şeker pancarı tarımı yapılmaktadır. Şeker pancarı tarımı sahanın iç kesimlerinde yoğunlaşmıştır. Şeker pancarı ekim alanlarının yoğunluğu üretim sahasındaki fabrikaların kapasitesine ve tarım arazisinin yapısına göre değişmektedir.

Orta Karadeniz Bölümü'nün sınırından dolayı Sivas (Suşehri) ve Yozgat'ın (Aydıncık, Çekerek ve Kadışehri) bazı ilçeleri çalışma sahasına dahil edilmiştir. Bu ilçeler -diğer ilçeler- şekilde değerlendirilecektir.

Sahada yıllara göre köy ve çiftçi sayısında düşüş olmuştur. Ekim (da), üretim (ton) ve verimde 2012 yılından sonra bir artış görülmüştür. Çalışma sahasında

2007’de toplam 916 köyde şeker pancarı ekimi yapılmıştır. Tokat’ta 291 köy, Samsun da 253 köy, Amasya da 212 köy, Çorum da 103 köy ve diğer ilçelerde (Aydıncık, Çekerek, Kadışehri, Suşehri) 57 köyde şeker pancarı tarımı yapılmıştır. 2017’de ise toplam ekim yapan köy sayısı 506’ya düşmüştür. Tokat’ta 174, Amasya da 168, Samsun da 67, Çorum da 59 ve diğer ilçelerde (Aydıncık, Çekerek, Kadışehri, Suşehri) 38 köy pancar ekimi yapmıştır (Tablo 17).

Tablo 17: Çalışma Sahasında Şekerpancarı Ekim Alanı ve Üretimi (2007-2017).

Yerleşim Merkezleri	Yıllar	Köy Sayısı	Çiftçi Sayısı	Ekim (dekar)	Üretim (ton)	Verim (ton/da)
Amasya	2017	168	5607	105.383	611.064	5.8
	2012	184	5903	61.361	284.615	4.6
	2007	212	7165	54.508	197.477	3.6
Çorum	2017	59	981	21.234	113.917	5.3
	2012	81	1693	20.476	95.357	4.6
	2007	103	2859	25.469	91.597	3.6
Samsun	2017	67	907	7.583	37.048	4.8
	2012	109	3345	19.175	82.232	4.2
	2007	253	9366	59.438	235.725	3.9
Tokat	2017	174	5288	87.861	511.511	5.8
	2012	237	7813 ²	81.155 ²	378.655	4.6
	2007	291	14825	116.190	596.413	5.1
Diğer İlçeler ³	2017	38	995	13.963	92.896	6.6
	2012	46	1318	13.592	76.639	5.6
	2007	57	1809	11.202	52.599	4.6
Toplam	2017	506	13778	236.024	1.366.436	5.8
	2012	657	20073	195.759	917.498	4.7
	2007	916	36024	266.807	1.173.811	4.4

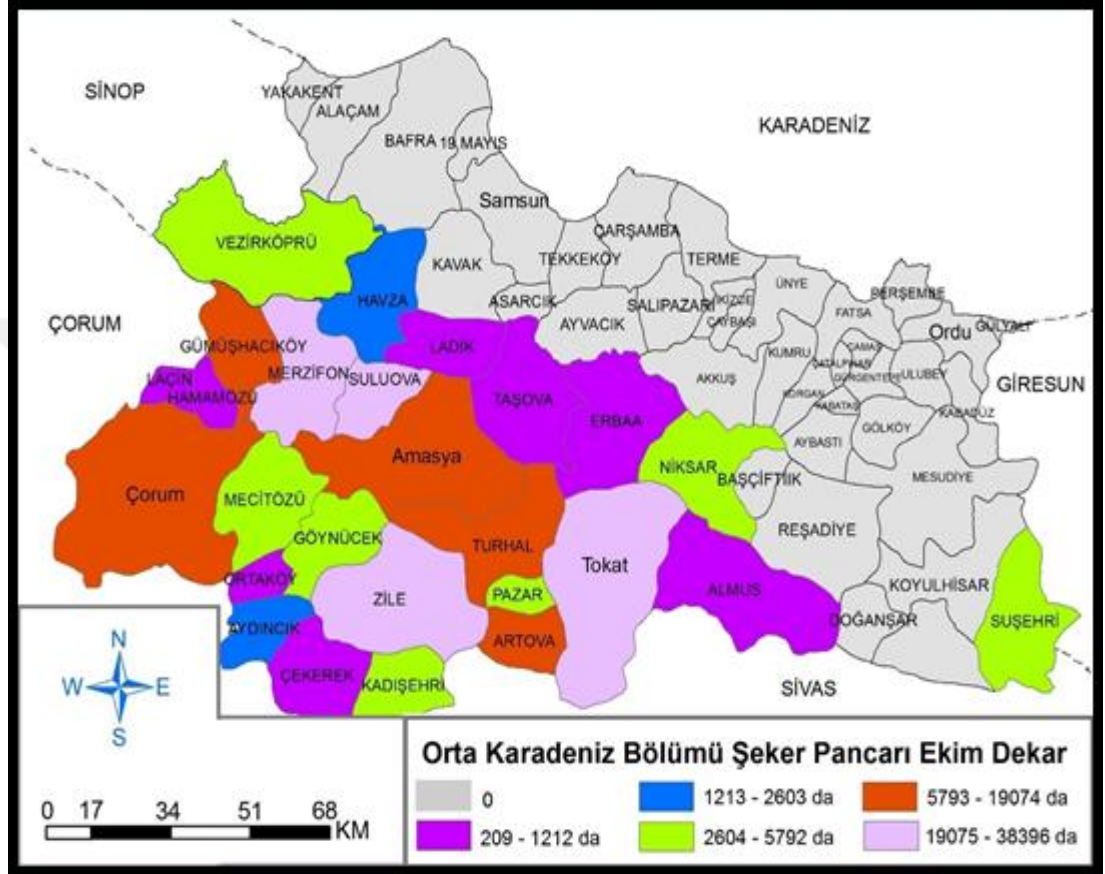
Kaynak: Amasya, Çarşamba, Çorum ve Turhal Şeker Fabrikası verilerinden derlenmiştir

Sahada 2007 yılında toplam 36024 çiftçi 266.807 dekar alana şeker pancarı ekimi yapmıştır. En fazla çiftçi sayısı (14825 çiftçi) ve ekim alanı (116.190 dekar) Tokat ilinde olmuştur. Bunu sırasıyla Samsun, Amasya, Çorum ve diğer ilçeler takip etmiştir. 2017’de 13778 çiftçi ile 236.024 dekar alana şeker pancarı ekilmiştir. Sıralama ve oranlarda değişiklikler gerçekleşmiştir. Çarşamba Şeker Fabrikası’nın faaliyetini durdurması (2010 yılında) ile birlikte Samsun ilinde yüksek bir düşüş meydana gelmiştir. Toplam çiftçi sayısının %40.7’si (5607 çiftçi) Amasya, %38.4’ü (5288 çiftçi) Tokat, %7.2’si (995 çiftçi) diğer ilçeler (Aydıncık, Çekerek, Kadışehri,

² Artova ve Üçyol pancar alım merkezi (kantarı) 2012 yılı çiftçi sayısı ve ekim alanına ulaşamamıştır.

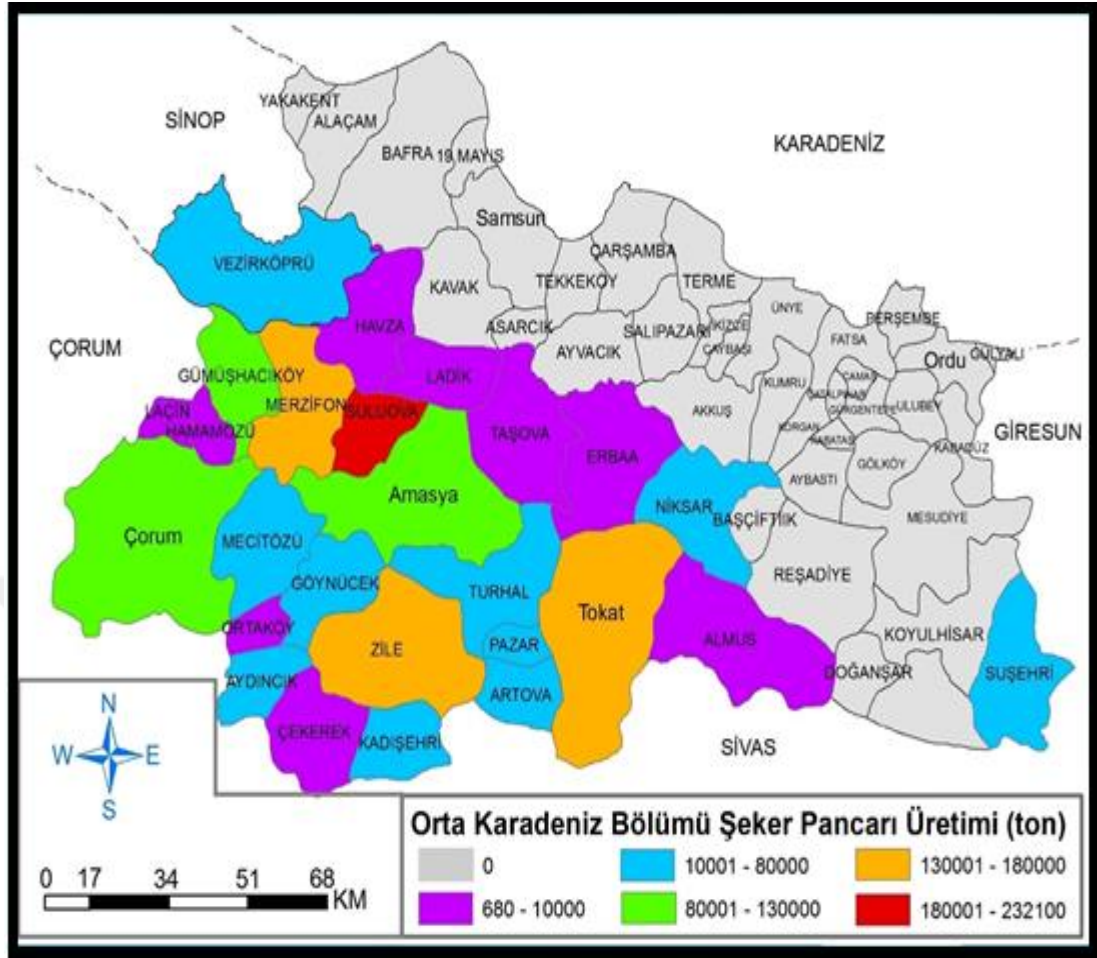
³ Diğer İlçeler (Aydıncık, Çekerek, Kadışehri ve Suşehri).

Suşehri), %7.1'i (981  ift i) Çorum ve %6.6'sı (907  ift i) Samsun'da bulunmaktadır. Toplam ekimin %44.6'  (105.383 dekar) Amasya, %37.2'si (87.861 dekar) Tokat, %9.0'ı (21.234 dekar) Çorum, %6.0'ı (113.963dekar) diğer ilçeler (Aydıncık,  ekerek, Kadı ehri, Suşehri) ve %3.2'si (7.583 dekar) Samsun ilindedir (Tablo 17,  ekil 42).



Şekil 42: Orta Karadeniz Bölümünde  eker Pancarı Ekim Alanlarının Da ılı ı (2017).

2007 yılında 1.173.811 ton üretim ile 4.4 ton/da verim elde edilmiştir. En fazla  retim Tokat (596.413 ton) ve Samsun (235.725 ton) illerinde gerçekleşmiştir. 2012 yılında üretim %21.9 oranında düşerek 917.498 tona gerilemiştir. 2017'de ise 1.366.436 ton üretimle 5.8 ton/da verim elde edilmiştir. Toplam  retim %44.7'si (611.064 ton) Amasya, %37.4'  (511.511 ton) Tokat, %8.3'  (113.917 ton) Çorum ve %6.8'i (92.896 ton) diğer ilçelerden (Aydıncık,  ekerek, Kadı ehri, Suşehri) ve %2.7'si (37.048 ton) Samsun ilinden kar ılanmı tır (Tablo 17,  ekil 43).



Şekil 43: Orta Karadeniz Bölümünde Şeker Pancarı Üretiminin Dağılışı (2017).

2007 yılında Amasya 3.6 ton/da, Çorum 3.6 ton/da ve Samsun 3.9 ton/da verim ile Türkiye ortalamasının 4.1 ton/da altında kalmıştır. 2017 yılında sadece diğer ilçeler 6.6 ton/da verim elde ederek Türkiye ortalamasının 6.1 ton/da üzerine çıkmıştır (Url 5).

2.8.1 Amasya’da Şeker Pancarı

Amasya ilinin tüm ilçelerinde şeker pancarı tarımı yapılmaktadır. Amasya il sınırları içinde ekimi yapılan şeker pancarı, Turhal ve Amasya Şeker Fabrikası’nda işlenmektedir. Genel olarak yıllara göre şeker pancarı ekimi yapılan köy sayısında ve çiftçi sayısında azalmalar olmuştur. 2007 yılından sonra şeker pancarı ekim alanında ve üretiminde artış olduğu görülmektedir. Özellikle Suluova ve Merzifon ilçelerindeki artış dikkat çekmektedir (Tablo 18).

Amasya ilinde 2007 yılında 212 köyde şeker pancarı ekimi yaparken 2017 yılında köy sayısı 168’e düşmüştür (Tablo 21). En fazla pancar ekimi yapan köy

sayısı Amasya merkez ilçe (84 köy), Taşova (27 köy), Gümüşhacıköy (27 köy) ve Göynücek (25 köy) ilçeleri olmuştur. Hamamözü 5 köy ile sonuncu sırada yer almıştır. 2017’de ise Amasya merkez ilçede 40 köy, Merzifon’da 37 köy, Suluova’da 37 köy, Göynücek’de 20 köy, Hamamözü’nde 3 köy pancar ekimi yapmıştır (Tablo 19).

Tablo 18: Amasya İli Şekerpancarı Tarımı Toplam Verileri (1997-2017).

Yıllar	Köy Sayısı	Çiftçi Sayısı	Ekim (dekar)	Üretim (ton)	Verim (ton/da)
2017	168	5607	105.383	611.064	5.8
2012	184	5903	61.361	284.615	4.6
2007	212	7165	54.508	197.477	3.6
2002 ⁴	162	9268	64.329	247.511	3.8
1997 ⁴	172	10757	74.644	269.527	3.6

Kaynak: Turhal ve Amasya Şeker Fabrikası verilerinden derlenmiştir

Amasya ilinde 2007 yılında 7165 çiftçi, 54.508 dekar alanda şeker pancarı ekimi gerçekleştirmiştir. En fazla çiftçi sayısı (2810 çiftçi) ve ekim alanı (21.480 dekar) Amasya merkez ilçesinde olmuştur. 2017’de ise çiftçi sayısı %21.8 (5607 çiftçi) oranında düşüş olurken, ekim alanında %48.3 (105.383 dekar) artış olmuştur (Tablo 18). En fazla çiftçi sayısı Suluova (1979 çiftçi), Merzifon (1356 çiftçi) ve Amasya merkez (946 çiftçi) ilçesindedir. Ekim alanları ise en fazla Suluova (38.396 dekar), Merzifon (26.723 dekar) ve Amasya merkez ilçede (19.074 dekar) ekim yapılmıştır (Tablo 19). En az ekim ise Hamamözü ilçesinde (599 dekar) olmuştur. Çiftçi sayısının ekim ve üretim üzerinde etkili olduğu görülmektedir.

Amasya ilinde 2007 yılında 197.477 ton üretimle dekara 3.6 ton verim elde etmiştir. 2017 yılında pancar üretimini %67.7 (611.064 ton) artırarak dekara 5.8 ton verim elde edilmiştir. Ancak Türkiye ortalamasını (6.1 ton/da) geçememiştir. Toplam üretimde en fazla paya Suluova (%38.0) Merzifon (%25.0) ve Amasya merkez ilçe (%16.4) sahip olmuştur. 2007 yılına göre son üretimde Suluova’da %92.6, Merzifon’da %84.9, Gümüşhacıköy’de %77.4, Amasya merkez ilçede ise %24.9 oranında bir artış görülmüştür (Tablo 19).

⁴ Hamamözü ve Amasya Merkez İlçenin verileri yoktur.

Tablo 19: Amasya Merkez İlçe ve Diğer İlçelerin Yıllara Göre Şekerpancarı Ekim

Yerleşim Merkezleri	Yıllar	Köy Sayısı	Çiftçi Sayısı	Ekim (dekar)	Üretim (ton)	Verim (ton/da)
Amasya Merkez İlçe	2017	40	946	19.074	100.186	5.2
	2012	50	1623	15.005	65.610	4.3
	2007	84	2810	21.480	75.331	3.5
	2002 ⁵	-	-	-	-	-
	1997 ⁵	-	-	-	-	-
Göynücek	2017	20	237	4.631	29.774	6.4
	2012	24	1272	9.604	33.576	3.5
	2007	25	1174	9.610	33.376	3.4
	2002	27	2004	14.264	52.253	3.6
	1997	28	2313	16.353	53.205	3.2
Gümüşhacıköy	2017	20	928	15.394	92.378	6.0
	2012	26	1139	15.458	77.991	5.0
	2007	27	1020	8.223	20.944	2.5
	2002	43	2407	18.784	73.696	3.9
	1997	36	2622	19.746	81.339	4.1
Hamamözü	2017	3	57	599	1.721	2.8
	2012	6	130	909	3.946	4.3
	2007	5	140	727	1.431	1.9
	2002 ⁵	-	-	-	-	-
	1997 ⁵	-	-	-	-	-
Merzifon	2017	37	1356	26.723	152.880	5.7
	2012	29	727	11.021	58.887	5.3
	2007	23	605	5.389	23.075	4.2
	2002	33	1100	7.000	26.808	3.8
	1997	37	1726	11.892	42.632	3.5
Suluova	2017	37	1979	38.396	232.066	6.0
	2012	26	499	6.484	33.835	5.2
	2007	21	379	3.719	17.194	4.6
	2002	27	1200	10.300	36.985	3.5
	1997	38	2053	15.900	54.104	3.4
Taşova	2017	11	104	566	2.059	3.6
	2012	23	513	2.880	10.770	3.7
	2007	27	1037	5.360	26.126	4.8
	2002	32	2557	13.981	57.769	4.1
	1997	33	2043	10.753	38.247	3.5

Alanı ve Üretimi (2007-2017).

Kaynak: Turhal ve Amasya Şeker Fabrikası verilerinden derlenmiştir

2007’de şeker pancarı veriminde Türkiye ortalamasının (4.1 ton) üzerine Taşova (4.8 ton/da), Suluova (4.6 ton/da) ve Merzifon (4.2 ton/da) ilçeleri çıkmıştır. 2017 yılında yalnızca Göynücek (6.4 ton/da) ilçesi Türkiye ortalamasının (6.1 ton) üzerine çıkmıştır (Url 5).

⁵ Turhal Şeker Fabrikası ve Hamamözü ilçesinin veriler yoktur.

2.8.2. Çorum'da Şeker Pancarı

Çorum ilinin tüm ilçelerinde şeker pancarı tarımı yapılmaktadır. Ancak burada sadece çalışma alanımızın içerisinde kalan Çorum merkez ilçe, Laçın, Mecitözü ve Ortaköy ilçelerindeki şeker pancarı tarımına değinilecektir.

Tablo 20: Çorum Merkez İlçe, Mecitözü, Laçın ve Ortaköy İlçesinin Şekerpancarı Tarımı Toplam Verileri (1997-2017).

Yıllar	Köy Sayısı	Çiftçi Sayısı	Ekim (dekar)	Üretim (ton)	Verim (ton/da)
2017	59	981	21.234	113.917	5.3
2012	81	1693	20.476	95.357	4.6
2007	103	2859	25.469	91.597	3.6

Kaynak: Çorum ve Amasya Şeker Fabrikası verilerinden derlenmiştir

Tablo 20'de şekerpancarı tarımında uzun yıllık istatistiklere göre köy ve çiftçi sayısında kademeli olarak düşüş olduğu görülmektedir. Ancak ekim alanı ve üretimde son yıllarda bir artış meydana gelmiştir. Şeker pancarı ekimi yapan toplam köy sayısı 1997 yılında 99 iken 2017 azalarak 59'a düşmüştür. 2017'de Çorum merkez ilçede 40 köy, Mecitözü'nde 14 köy, Laçın de 4 köy ve sadece Ortaköy merkezde şeker pancarı ekimi yapmıştır.

Tablo 21: Çorum Merkez İlçe, Mecitözü ve Laçın İlçesinin Yıllara Göre Şekerpancarı Ekim Alanı ve Üretimi (2007-2017).

Yerleşim Merkezleri	Yıllar	Köy Sayısı	Çiftçi Sayısı	Ekim (dekar)	Üretim (ton)	Verim (ton/da)
Çorum Merkez İlçe	2017	40	654	15.204	85.787	5.6
	2012	49	849	12.473	64.144	5.1
	2007	63	1609	16.632	60.438	3.6
Laçın	2017	4	89	1.212	6.388	5.2
	2012	8	173	1.207	5.033	4.1
	2007	8	252	1.279	4.697	3.6
Mecitözü	2017	14	223	4.609	21.058	4.5
	2012	20	515	5.377	22.409	4.1
	2007	27	773	5.713	21.960	3.8
Ortaköy	2017	1	15	209	684	3.2
	2012	4	156	1.419	3.771	2.6
	2007	5	225	1.845	4.502	2.4

Kaynak: Çorum ve Amasya Şeker Fabrikası verilerinden derlenmiştir

Çorum merkeze bağlı köyler, Mecitözü, Laçın ve Ortaköy ilçelerinde 2007 yılında toplam 2859 çiftçi, 25.469 dekar alanda şeker pancarı ekimi yapmıştır. 2017'de ise çiftçi sayısında %65.7 (981 çiftçi), ekim alanında %16.7 (21.234 dekar) oranında bir gerileme yaşanmıştır (Tablo 20). Çorum merkez ilçede 654, Mecitözü'nde 223, Laçın de 89 ve Ortaköy de 15 çiftçi pancar ekimi yapmıştır. Toplam ekimin %71.6'sı (15.204 dekar) Çorum merkez ilçe, %21.7'si (4.609 dekar)

Mecitözü, %5.7'si (1.212 dekar) Laçın ve % 1.0'ı (209 dekar) Ortaköy ilçesinde olmuştur (Tablo 21).

Çorum ilinin çalışma sınırları içerisinde kalan sahasında 2007 yılında toplam 91.597 ton üretim ile dekara 3.6 ton verim elde etmiştir. 2017 yılında pancar üretimi %19.6 (113.917 ton) oranında artarak dekara 5.3 ton verim elde edilmiştir. Toplam üretimin %75.3'ü (85.787 ton) Çorum merkez ilçe, %18.5'i (21.058 ton) Mecitözü, %5.6'sı (6.388 ton) Laçın ve %0.6'sı (684 ton) Ortaköy ilçesinde gerçekleşmiştir. Türkiye ortalamasının (6.1 ton/da) üzerinde hiçbir ilçe verim elde edememiştir (Url 5). Çorum merkez ilçe (5.6 ton/da), Mecitözü (5.6 ton/da), Laçın (4.5 ton/da) ve Ortaköy (3.2 ton/da) 2007 yılına göre verimlerini artırsa da Türkiye ortalamasının (5.3 on/da) altında kalmıştır (Tablo 21).

2.8.3. Samsun'da Şeker Pancarı

Üretimde geniş çapta makinelerin kullanılmasının ve sulamanın gerekliliği gibi nedenlerle pancar tarımı daha çok, az eğimli fakat iyi drene olan yerlerde yapılır. Bu şartları taşıyan jeomorfolojik üniteler genel olarak ovalar ve ova kenarlarındaki düzlüklerdir (Avcı, 1996a:270). Samsun'un özellikle Bafra ve Çarşamba gibi verimli ovalarında şeker pancarı tarımı yapılmaktaydı. Samsun ilinde 1989 yılında kurulan Çarşamba Şeker Fabrikası ile şeker pancarı tarımı hız kazanmıştır. Samsun'un birçok ilçesinde (Ayvacık, Salıpazarı, Tekkeköy ve Yakakent ilçeleri hariç) şeker pancarı yerel halk için önemli bir geçim kaynağı oluşturmaktaydı. Samsun'da yetiştirme koşullarını sağlayan şeker pancarı üretimi zamanla önemini kaybetmiştir. Bu durumun oluşmasında çeşitli ekonomik ve doğal nedenler rol oynamıştır. Çarşamba ve Bafra ovalarında şeker pancarının yerini özellikle fındık, pirinç ve sebzelerin alması şeker pancarı üretimini azaltmıştır. Bunun yanı sıra şeker pancarı üretimindeki maliyetlerin artması ve gelirin azalması da etkili olmuştur.

Vezirköprü ve Havza ilçeleri haricinde Samsun ilinde üretilen şeker pancarları 2010 yılına kadar Çarşamba Şeker Fabrikası'na getirilerek işlenmekteydi. Fabrikanın kapatıldıktan sonra Çarşamba Şeker Fabrikası'na bağlı olarak üretim yapan tek ilçe Ladik olmuştur. Ladik ilçesinde 2017'de üretilen şeker pancarı Çorum Şeker Fabrikası'na götürülerek işlenmiştir. Vezirköprü ve Havza ilçelerinde üretilen şeker pancarı ise Amasya Şeker Fabrikası'nda işlenmektedir.

Samsun ilinde şeker pancarı tarımı yapan köy sayısı 1997'de 344, 2007'de

253 ve 2017’de 67’ye gerilemiştir (Tablo 22). 1997 yılında en fazla şeker pancarı tarımı yapılan köyler, Vezirköprü (109 köy), Havza (58 köy) ve Çarşamba (55 köy) ilçelerindedir. Bununla birlikte 2007’de Vezirköprü 98 köy, Havza 48 köy, Bafra’da 32 köyde şeker pancarı tarımı yapılmıştır. Asarcık (Yeni Ömerli köyü) ve 19 Mayıs (Merkez) ilçesinde bir köyde şeker pancarı ekimi gerçekleşmiştir. 2017’de ise Vezirköprü’de 38, Havza’da 24 ve Ladik ilçesinde 5 köyde şeker pancarı tarımı yapılmıştır (Tablo 23).

Yıllar	Köy Sayısı	Çiftçi Sayısı	Ekim (dekar)	Üretim (ton)	Verim (ton/da)
2017	67	907	7.583	37.048	4.8
2012	109	3345	19.175	82.232	4.2
2007	253	9366	59.438	235.725	3.9
2002	349	21383	138.985	579.949	4.1
1997	344	18266	129.791	513.248	3.9

Tablo 22: Samsun İli Şekerpancarı Tarımı Toplam Verileri (1997-2017).

Kaynak: Çarşamba ve Amasya Şeker Fabrikası verilerinden derlenmiştir

Samsun ilinde 1997 yılında 18266 çiftçi 129.791 dekar alanda şeker pancarı ekimi gerçekleştirmiştir (Tablo 22). En fazla şeker pancarı ekimi yapan çiftçi sayısı Vezirköprü (7005 kişi), Havza (3677 kişi) ve Bafra (2923 kişi) ilçeleridir. En az ise Terme (31 kişi) ve 19 Mayıs (32 kişi) ilçeleridir. Toplam şeker pancarı ekimin %37.7’sini (49.016 dekar) Vezirköprü ilçesi olmuştur. Bunu %18.7 (24.300 dekar) ile Havza ve %18.6 (24.119 dekar) ile Bafra ilçesi takip etmiştir. En az ekim ise %0. (226 dekar) ile Terme ilçesi ve %0.2 (315 dekar) ile 19 Mayıs ilçesinde gerçekleşmiştir (Tablo 23)

2007’de 9366 çiftçi, 59.438 dekar alana pancar ekimi yapmıştır. Çiftçi sayısı en fazla Vezirköprü (3830 kişi), Bafra (2229 kişi) ve Havza (1846 kişi) ilçelerindedir. En az ise Asarcık (17 kişi), Terme (14 kişi) ve Alaçam (33 kişi) ilçelerindedir. Toplam ekimin %37.5’ ini (22.310 dekar) Vezirköprü, %27.0’ını (16.092 dekar) Bafra, %17.4’ünü (10.360 dekar) Havza, %8.0’ını (4.755 dekar) Ladik, %7.1’ini (4.231 dekar) Çarşamba, %1.0’ını (630 dekar) Alaçam, %1.0’ını (571 dekar) Kavak, %0.4’ünü (238 dekar) 19 Mayıs, %0.3’ünü (169 dekar) Terme, %0.1’inide (82 dekar) Asarcık ilçesi oluşturmuştur (Tablo 23).

2017’de ise çiftçi sayısı 907’ye, ekim alanı 7.583 dekara gerilemiştir (Tablo 22). Vezirköprü’de 661, Havza 206 ve Ladik ilçesinde 40 çiftçi şeker pancarı ekimi

yapmıştır. Toplam ekimin %68.3'ü (5.180 dekar) Vezirköprü, %26.5'i (2.010 dekar) Havza, %5.1'ini (393 dekar) ise Ladik ilçesi oluşturmuştur (Tablo 23).

Tablo 23: Samsun'da Yıllara Göre Şeker Pancarı Ekim Alanı ve Üretimi (1997-2017).



Merkezler	Yıllar	Köy Sayısı	Çiftçi Sayısı	Ekim (dekar)	Üretim (ton)	Verim (ton/da)
Alaçam	2017	-	-	-	-	-
	2012	-	-	-	-	-
	2007	6	93	630	2.687	4.2
	2002	7	398	1.899	10.171	5.3
	1997	5	116	1.166	5.176	4.4
Asarcık	2017	-	-	-	-	-
	2012	-	-	-	-	-
	2007	1	17	82	202	2.4
	2002	10	255	1.076	3.016	2.8
	1997	10	329	1.579	3.465	2.1
Bafra	2017	-	-	-	-	-
	2012	-	-	-	-	-
	2007	32	2229	16.092	91.889	5.7
	2002	43	5535	27.681	166.405	6.0
	1997	45	2923	24.119	140.989	5.8
Çarşamba	2017	-	-	-	-	-
	2012	-	-	-	-	-
	2007	29	375	4.231	18.416	4.3
	2002	55	1881	16.169	84.529	5.2
	1997	55	1782	18.094	90.989	5.0
Havza	2017	24	206	2.010	8.573	4.2
	2012	30	731	4.025	16.150	4.0
	2007	48	1846	10.360	36.193	3.5
	2002	61	3891	28.155	97.720	3.4
	1997	58	3677	24.300	81.195	3.3
Kavak	2017	-	-	-	-	-
	2012	-	-	-	-	-
	2007	9	140	571	1.765	3.0
	2002	28	683	2.681	9.152	3.4
	1997	25	769	3.122	10.392	3.3
Ladik	2017	5	40	393	1.348	3.4
	2012	10	154	730	2.182	2.9
	2007	27	793	4.755	18.197	3.8
	2002	30	1837	7.973	33.110	4.1
	1997	31	1602	7.854	27.069	3.4
19 Mayıs	2017	-	-	-	-	-
	2012	-	-	-	-	-
	2007	1	29	238	1.569	6.6
	2002	1	31	220	1.854	8.4
	1997	3	32	315	1.206	3.8
Terme	2017	-	-	-	-	-
	2012	-	-	-	-	-
	2007	2	14	169	504	3.0
	2002	4	77	771	4.262	5.5
	1997	3	31	226	1.133	5.0
Vezirköprü	2017	38	661	5.180	27.127	5.2
	2012	69	2460	14.420	65.013	4.5
	2007	98	3830	22.310	64.303	2.8
	2002	110	6794	52.360	169.730	3.2
	1997	109	7005	49.016	151.634	3.0

Kaynak: Çarşamba ve Amasya Şeker Fabrikası verilerinden derlenmiştir

Şeker pancarı üretimi Samsun’da 1997 yılında 513.248 ton üretim ile 3.9 ton/da verim elde etmiştir. En fazla üretim Vezirköprü (151.634 ton) ve Bafra

(140.989 ton) ilçesindedir. En az üretim ise Terme (1.133 ton) ilçesinde olmuştur. 2007 yılındaki 235.725 ton üretimin %39.0'ı (91.889 ton) Bafra, %27.2'si (64.303 ton) Vezirköprü, %15.3'ü (36.193 ton) Havza ilçesinden sağlanmıştır. 2017'de ise toplam üretimin %73.2'si (27.127 ton) Vezirköprü, %23.'i (8.573 ton) Havza, %3.6'sı (1.348 ton) Ladik ilçelerinden karşılanmıştır (Tablo 23). Vezirköprü ilçesinde en geniş ekim alanlarına sahip olan Adatepe (1.382 dekar), Yağcı (543 dekar), Çakırtaş (290 dekar) ve Hacılı (287 dekar) köylerinden aynı zamanda en fazla üretim elde edilmiştir. Dekara verim Vezirköprü de 5.2 ton, Havza da 4.2 ton, Ladik de 3.4 ton elde edilmiştir (Tablo 23).

2.8.4. Tokat'ta Şeker Pancarı

Tokat ilinin Başçiftlik ve Reşadiye ilçeleri hariç diğer tüm ilçelerinde şeker pancarı tarımı yapılmaktadır. Bu durumun oluşmasında yeryüzü şekilleri, iklim, fabrikalara uzaklık, gibi faktörler önemli rol oynamıştır. Sulusaray ve Yeşilyurt ilçelerinde şeker pancarı tarımı yapılmaktadır. Ancak çalışma sahamızın içerisinde yer almadığından burada bu iki ilçeye yer verilmemiştir.

Tokat'ta yıllara göre köy sayısı, çiftçi sayısı ve ekilen alanda gerilemeler olsa da son zamanlarda üretimde artış olduğu görülmektedir. Tokat ilinde 2007'de 291 köyde şeker pancarı ekimi yapılırken 20 yıl sonra bu köy sayı 174'e gerilemiştir (Tablo 24).

Tablo 24: Tokat İli Şekerpancarı Tarımı Toplam Verileri (2007, 2012 ve 2017).

Yıllar	Köy Sayısı	Çiftçi Sayısı	Ekim (dekar)	Üretim (ton)	Verim (ton/da)
2017	174	5288	87.861	511.511	5.8
2012	237	7813 ⁶	81.155 ⁶	378.655	4.6
2007	291	14825	116.190	596.413	5.1

Kaynak: Turhal ve Amasya Şeker Fabrikası verilerinden derlenmiştir

2007 yılında en fazla şeker pancarı tarımı yapan köy Zile (75 köy), Tokat merkez ilçe (66 köy) ve Niksar (44 köy) ilçesindedir. En az ise Almus (8 köy) ilçesindedir. 2017'de ise Tokat merkez ilçede 50, Zile'de 47, Turhal'da 21, Artova'da 18, Niksar'da 17, Pazar'da 10, Erbaa'da 9 ve Almus'da 2 köyde (Çevreli

⁶ Artova ve Üçyol pancar alım merkezi (kantarı) 2012 yılı çiftçi sayısı ve ekim alanına ulaşamamıştır.

ve Ormandibi köyleri) şeker pancarı ekimi yapmıştır (Tablo 25). Erbaa ve Niksar gibi verimli ovalarda da şeker pancarı tarımı yapan köylerin sayısının azaldığı görülmektedir.

Tokat'ta şeker pancarı tarımı yapan çiftçi sayısı 2007 yılında 14825 iken 2017 yılında gerileyerek 5288'e düşmüştür (Tablo 24). 2007 yılında en fazla şeker pancarı ekimi yapan çiftçi sayısı Zile (3804 kişi), Tokat merkez ilçe (3109 kişi) ve Turhal (2174 kişi) ilçeleridir. En az ise Almus (363 kişi) ve Artova (819 kişi) ilçeleridir. 2017'de ise Tokat merkez ilçede 1746, Zile'de 1739 çiftçi, Almus'ta 138, Erbaa'da ise 54 çiftçi şeker pancarı ekimi yapmıştır (Tablo 25).

Tablo 25: Tokat İli ve İlçeleri Yıllara Göre Şekerpancarı Ekim Alanı ve Üretimi

Merkezler	Yıllar	Köy Sayısı	Çiftçi Sayısı	Ekim (dekar)	Üretim (ton)	Verim (ton/da)
Almus	2017	2	138	1.100	6.330	5.7
	2012	5	213	1.050	4.816	4.5
	2007	8	363	1.900	7.724	4.0
Artova	2017	18	402	7.785	39.222	5.0
	2012	23	64 ⁶	431 ⁶	24.365	-
	2007	22	819	5.176	19.956	3.8
Erbaa	2017	9	54	601	3.287	5.4
	2012	23	502	4.003	10.449	2.6
	2007	25	1530	13.800	73.309	5.3
Niksar	2017	17	389	4.850	39.741	8.1
	2012	26	719	5.860	28.427	4.8
	2007	44	1708	9.700	52.336	5.3
Pazar	2017	10	301	5.773	40.516	7.0
	2012	14	587	7.614	31.740	4.1
	2007	14	1318	11.157	64.202	5.7
Tokat Merkez İlçe	2017	50	1746	31.079	174.880	5.6
	2012	57	2632	27.859	115.663	4.1
	2007	66	3109	25.552	119.126	4.6
Turhal	2017	21	519	7.557	49.102	6.4
	2012	30	948	10.478	44.701	4.2
	2007	37	2174	18.192	98.005	5.3
Zile	2017	47	1739	29.116	158.433	5.4
	2012	59	2148	23.860	118.494	4.9
	2007	75	3804	30.713	161.755	5.2

2007-2017).

Kaynak: Turhal ve Amasya Şeker Fabrikası verilerinden derlenmiştir

Tokat'ta şeker pancarı ekimi 2007'de 116.190 dekar iken 2017'de 87.861 dekara gerilemiştir (Tablo 24). 2007 yılında şeker pancarı ekiminin %26.4'ü (30.713 dekar) Zile, %21.9'u (25.552 dekar) Tokat merkez ilçe, %15.6'sı (18.192 dekar) Turhal ilçesinde yapılmıştır. En az ekim ise %1.6 (1.900 dekar) ile Almus ilçesinde tespit edilmiştir. 2017'de önceki yıllara göre Tokat merkez ilçe (31.079 dekar), Zile

(29.116 dekar), Artova (7.785 dekar) ve Almus (1.100 dekar) ilçelerinde ekim alanlarında bir artış olduğu görülmüştür. Ancak Turhal (7.557 dekar), Pazar (5.773 dekar), Niksar (4.850 dekar) ve Erbaa (601 dekar) ilçelerinde ekim alanı düşmüştür (Tablo 25). Tokat merkeze bağlı Aktepe (3.217 dekar) Ortaören (2.256 dekar), Behram (2.176 dekar) ve Akın (1776 dekar) köylerinde ekim alanı yüksektir.

Şeker pancarı üretimi 2007'de 596.413 ton iken 2017'de 511.511 tona gerilemiştir (Tablo 24). 2012 yılında üretim değerlerinde düşüşler görülsede yine üretimde en fazla paya sahip olan Zile, Tokat merkez ilçe ve Turhal ilçeleri olmuştur. 2017'de ise Erbaa hariç tüm ilçelerde 2012 yılına göre üretimde artış görülmektedir. Toplam üretimin (511.511 ton), %34.1'i (174.880 ton) Tokat merkez ilçe, %31.0'ı (158.433 ton) Zile, %9.6'sı (49.102 ton) Turhal, %8.0'ı (40.516 ton) Pazar, %7.8'i (39.741 ton) Niksar, %7.6'sı (39.222 ton) Artova, %1.2'si (6.330 ton) Almus, %0.6'sı (3.287 ton) Erbaa ilçesinden karşılanmıştır (Tablo 25). Tokat merkez bağlı Aktepe (17069 ton), Ortaören (11761 ton), Akın (8776 ton) ve Behram (8425 ton) köylerinde en fazla üretim elde edilmiştir. Tokat ilinde dekar başına şeker pancarından 2007'de 5.1 ton verim elde edilirken 2017'de 5.8 ton verim elde edilmiştir.

2.8.5. Aydıncık, Çekerek, Kadışehri ve Suşehri İlçelerinde Şeker Pancarı

Aydıncık, Çekerek, Kadışehri ve Suşehri ilçelerinde ekim yapan köy sayısı ve çiftçi sayısı kademeli olarak düşmüştür. Ekim, üretim ve verimde ise bir artış görülmektedir (Tablo 26). Bu durumda çiftçilerin daha geniş arazilerde şeker pancarı tarımı yapması etkili olmuştur.

Tablo 26: Çalışma Sahasındaki Diğer İlçelerde Şekerpancarı Tarımı Toplam Verileri (1997-2017).

Yıllar	Köy Sayısı	Çiftçi Sayısı	Ekim (dekar)	Üretim (ton)	Verim (ton/da)
2017	38	995	13.963	92.896	6.6
2012	46	1318	13.592	76.639	5.6
2007	57	1809	11.202	52.599	4.6
2002 ⁷	55	2090	9.191	34.965	3.8
1997 ⁷	60	3358	18.382	65.413	3.5

Kaynak: Yozgat ve Erzincan Şeker Fabrikası verilerinden derlenmiştir

⁷ Suşehri ilçesinin verilerine ulaşılamamıştır.

Şeker pancarı ekimi yapan toplam köy sayısı 2007’de 57 iken 2017 azalarak 38’e gerilemiştir. Sahada 2007’de Suşehri’nde 23, Çekerek de 14, Kadışehri’nde 15 ve Aydıncık da 5 köyde pancar ekimi yapmıştır. 2017’de ise Kadışehri’nde 13, Suşehri’nde 12, Aydıncık da 7, Çekerek de 6 köy şekerpancarı ekimi yapmıştır (Tablo 27).

Aydıncık, Çekerek, Kadışehri ve Suşehri ilçelerinde 2007 yılında toplam 1809 çiftçi 11.202 dekar alanda şeker pancarı ekimi yapmıştır. 2017’de ise çiftçi sayısı 995’e düşerken ekim alanı 13.963 dekara çıkmıştır (Tablo 26).

Tablo 27: Çalışma Sahasındaki Diğer İlçelerde Şekerpancarı Ekim Alanı ve Üretimi

Merkezler	Yıllar	Köy Sayısı	Çiftçi Sayısı	Ekim (dekar)	Üretim (ton)	Verim (ton/da)
Aydıncık (Yozgat)	2017	7	211	2.603	18.961	7.2
	2012	7	265	3.177	15.363	4.8
	2007	5	223	1.298	6.294	4.8
	2002	8	465	1.921	7.836	4.0
	1997	8	653	3.527	11.297	3.2
Çekerek (Yozgat)	2017	6	71	736	4.403	5.9
	2012	10	134	1.053	5.012	4.7
	2007	14	226	1.302	6.345	4.8
	2002	26	677	3.241	11.479	3.5
	1997	30	1555	7.672	27.010	3.5
Kadışehri (Yozgat)	2017	13	410	5.792	36.008	6.2
	2012	15	439	4.152	23.517	5.6
	2007	15	491	3.025	14.462	4.7
	2002	21	948	4.029	15.651	3.8
	1997	22	1150	7.183	27.106	3.7
Suşehri (Sivas)	2017	12	303	4.832	33.524	6.9
	2012	14	480	5.210	32.747	6.2
	2007	23	869	5.577	25.498	4.5
	2002 ⁷	-	-	-	-	-
	1997 ⁷	-	-	-	-	-

(2007-2017).

Kaynak: Yozgat ve Erzincan Şeker Fabrikası verilerinden derlenmiştir

2017 yılında 92.896 ton pancar üretimi gerçekleşmiştir. Kadışehri’nde 410 çiftçi 5.792 dekar ile toplam üretimin %38.7’sini, Suşehri’nde 303 çiftçi 4.832 dekar ile toplam üretimin %36.0’ını, Aydıncık da 211 çiftçi 2.603 dekar ile toplam üretimin %20.4’ünü ve Çekerek de 71 çiftçi 736 dekar ile toplam üretimin %4.8’ini karşılamıştır. Aydıncık, Çekerek, Kadışehri ve Suşehri ilçelerinde 2007’de 4.6 ton/da, 2017’de 6.6 ton/da verim olmuştur (Tablo 27).

2.8.6. Pazarlama

Şeker pancarı endüstri bitkisi olduğundan fabrikalarda işlenmektedir. Şeker fabrikalarının üretim kotaları belirlendikten sonra fabrika tarafından ekim sahasının planları hazırlanır. Fabrika yönetimi, üretim kotasına göre bölge şefliklerine ne kadar ekim yapacaklarını bildirir. Bölge şefliklerine o yıl şeker pancarı ekimi yapmak isteyen üreticiler başvuruda bulunur ve sözleşme yapılır. Şeker pancarında ürün elde edilmeden pazarlama işlemi gerçekleşmiş olur. Şeker pancarı tarımında üreticiler için pazarlama garantisi vardır. Ülkemizde şeker fabrikalarının artması ve özel sektöründe şeker pancarı fabrikalarına sahip olması, fabrikalar arası rekabeti artırmıştır. Çiftçilerin fabrika tercihlerinde ulaşım kolaylığı (Tablo 29), aynı ve nakli yardımlar, fabrika ziraat mühendislerinin ilgi ve alakası, üretim kotası gibi faktörler etkili olmaktadır.



Şekil 44: Çiftçinin Kendi İhtiyacını Karşılama İçin Ürettiği Şeker Pancarı (Ebaa-Üstünahmet Köyü).

Üreticiler şeker pancarından farklı amaçlarla da faydalanmaktadır (Şekil 44). Bu durum özellikle Samsun ve Ordu ilinin bazı köylerinde görülmektedir. Çiftçiler kendi çabaları ve yöntemleriyle pancar köklerinden tatlı ve pekmez elde etmektedirler. Elde ettikleri bu ürünlerle genelde kışlık ihtiyaçlarını karşılamaktadırlar. Küçük çapta bu ürünleri ilçe pazarlarında satan çiftçilerde bulunmaktadır.

Turhal Şeker Fabrikası 1997’de 101.449 ton, 2007’de 82.972 ton, 2017’de ise 93.250 ton, toz şeker satışı gerçekleştirmiştir. Turhal Şeker Fabrikası 2017 yılında sahadaki toz şeker satışının %36.4’lük (93,250 ton) bir kısmını oluşturarak en büyük satış kapasitesine sahip olmuştur (Tablo 28). Turhal’da üretilen toz şeker Tokat, Amasya, Sivas, Kayseri ve İstanbul gibi illerde bulunan şeker endüstrisine dayalı şirketlere pazarlanmaktadır.

Amasya Şeker Fabrikası 1997’de 103.800 ton, 2007’de 37.450 ton, 2017’de ise 82.885 ton, toz şeker satışı gerçekleştirmiştir. Toz şeker satışında sahada %32.4 (82.855 ton) oranında bir paya sahiptir (Tablo 28). Amasya Şeker Fabrikası ürettiği şekerini İstanbul, Samsun, Amasya gibi illerde bulunan şirketlerle pazarlamaktadır.

Tablo 28: Çalışma Sahasındaki Şeker Fabrikalarının Yıllara Göre Toz Şeker Satışı (Ton).

Fabrikalar	Yıllar				
	1997	2002	2007	2012	2017
Turhal Şeker Fabrikası	101.449	39.659	82.972	90.053	93.250
Amasya Şeker Fabrikası	103.800	76.650	37.450	43.771	82.885
Çarşamba Şeker Fabrikası	14.739	19.787	39.997	759,400	-
Çorum Şeker Fabrikası	104.881	48.246	68.294	57.845	79.507

Kaynak: <http://www.turkseker.gov.tr> (Url 1) ve Amasya Şeker Fabrikası Arşivi

Çarşamba Şeker Fabrikası 1997’de 14.739 ton, 2007’de 39.997 ton ve 2012 yılında 759 kg toz şeker satışı gerçekleştirmiştir (Tablo 28). 2017 yılında Ladik ilçesinde üretilen şeker pancarı, Çorum Şeker Fabrikası’nda işlenmiş ve satışa sunulmuştur. Çarşamba Şeker Fabrikası’nda üretilen toz şeker 2016 yılına kadar Samsun, Ordu, Giresun, Sinop illerine satılmaktaydı.

Çorum Şeker Fabrikası’nın toz şeker satışı, 1997’de 104.881 ton iken 2007’de %34.9 oranında azalarak 68.294 tona gerilemiştir. 2017’de ise %14.1 oranında artış göstererek 79.507 ton toz şeker satışı gerçekleşmiştir. Toz şeker satışında saha ekonomisinin %31.1’ini (79,507 ton) karşılamaktadır. Çorum Şeker Fabrikası ve şeker üretimi yapan diğer sanayi kuruluşları, ürünlerini en çok Çorum, Çankırı, Kırıkkale, Yozgat, Ankara ve İstanbul’a pazarlamaktadır (Yılmaz, 2005:151).

2.8.7. Ulaşım

Ulaşım gerek maddelerin, gerek insan ve haberlerin yerlerinin değişmesine neden olarak, değer artışlarına yol açarak sanayi ya da ticaret gibi bir üretim biçimi

oluşturur (Tümertekin ve Özgüç, 2009:495). Tarım ürünlerinin hammadde olarak fabrikalara taşınması, elde edilen mamul maddenin pazarlanması aşamasında ulaşım önemli rol oynamaktadır.

Tablo 29: Üretim Sahalarının Şeker Fabrikalarına Uzaklığı.

Üretim Sahaları	Amasya Şeker Fabrikası	Çorum Şeker Fabrikası	Turhal Şeker Fabrikası	Çarşamba Şeker Fabrikası	Yozgat Şeker Fabrikası	Erzincan Şeker Fabrikası
Amasya	20 km ⁸	-	70 km ⁸	-	-	-
Göynücek	78 km ⁸	75 km	-	-	-	-
Gümüşhacıköy	41 km ⁸	84 km	-	-	-	-
Hamamözü	62 km ⁸	48 km	-	-	-	-
Merzifon	20 km ⁸	65 km	-	-	-	-
Suluova	10 km ⁸	-	-	-	-	-
Taşova	77 km	-	64 km ⁸	-	-	-
Çorum	-	15 km	-	-	-	-
Laçın	74 km ⁸	30 km ⁸	-	-	-	-
Mecitözü	68 km ⁸	36 km ⁸	-	-	-	-
Ortaköy	107 km ⁸	58 km ⁸	-	-	-	-
Alaçam	-	-	-	121 km ⁸	-	-
Asarcık	-	-	-	70 km ⁸	-	-
Bafra	-	-	-	92 km ⁸	-	-
Çarşamba	-	-	-	15 km ⁸	-	-
Havza	17 km ⁸	-	-	120 km	-	-
Kavak	52 km	-	-	86 km ⁸	-	-
Ladik	30 km ⁸	-	-	115 km ⁸	-	-
19 Mayıs	-	-	-	78 km ⁸	-	-
Terme	-	-	-	22 km ⁸	-	-
Vezirköprü	50 km ⁸	-	-	150 km	-	-
Almus	-	-	81 km ⁸	-	-	-
Artova	-	-	51 km ⁸	-	-	-
Erbaa	102 km	-	88 km ⁸	-	-	-
Niksar	140 km	-	101 km ⁸	-	-	-
Pazar	-	-	28 km ⁸	-	-	-
Tokat	-	-	50 km ⁸	-	-	-
Turhal	-	-	15 km ⁸	-	-	-
Zile	90 km	-	23 km ⁸	-	-	-
Aydıncık	-	94 km	-	-	72 km ⁸	-
Çekerek	-	116 km	-	-	86 km ⁸	-
Kadışehri	-	154 km	-	-	102 km ⁸	-

⁸ Pancar Teslim Edilen Fabrika

Suşehri	250 km	-	212 km	-	-	141 km ⁸
---------	--------	---	--------	---	---	---------------------

Kaynak: Url 6 (<https://www.yerelnet.org.tr>)

Çiftçiler  eker pancarı hasadını yaptıktan sonra en yakın pancar alım merkezi veya bölge  efliklerine götürmektedir. Pancar alım yerlerinde silolanan pancarlar büyük araçlara yüklenerek fabrikaya taşınmaktadır. Ya da  eker pancarının yüklenmesi, taşınması ve boşaltılması esnasındaki ezilme ve zedelenmeyi en aza düşürmek için büyük arazi sahipleri pancarı tarladan nakliye araçlarına yükleyerek doğrudan fabrikaya götürmektedir.

 eker pancarı yükleme boşaltma işlemi sırasında pancar zedelenmekte ve verimi düşmektedir. Bu durumun önüne geçmek için fabrikalar üreticileri pancarı doğrudan fabrikaya getirmesi için teşvik etmektedir. Fabrika nakliyeciye vereceği ücretin %15 fazlasını üreticiye vererek ürünü tarladan fabrikaya getirmeyi amaçlamaktadır. Fabrikaya uzaklık hesaplanarak ücretler verilmektedir. Fabrika pancar alım merkezine bağlı olan üreticiler nakliye yardımı almamaktadır. 2017 yılında ortalama ton başına 22-25 TL arasında nakliye  creti ödenmiştir. Fiyatlar mazot, üretim ve talebe göre değişiklik göstermektedir. Ancak burada özellikle  orum  eker Fabrikası'nın üretim sahasında önemli bir sorun göze çarpmaktadır. Fabrika pancar alım merkezine bağlı 35 km uzaklıkta bulunan bir tarla için üretici nakliye  creti almazken, 30 km uzaklıkta fabrika merkez kantara bağlı olmayan üretici nakliye  creti almaktadır. Bu durum üreticileri pancar ekimine karşı olumsuz etkilemektedir.

Çiftçiler genel olarak kendilerine yakın mesafadaki fabrikalarla sözleşme yapmaktadır (Tablo 29). Yakın olan fabrikalarla sözleşme yapmak ulaşım maliyetini azalttığı gibi, pancarın nakliye süresinde zarar görmesini de en aza indirmektedir.

Çalışma sahasında ulaşım geli mi tir. Karadeniz sahil yolu Ordu, Fatsa,  ny , Terme,  ar amba ilçelerinden geçerek Samsun'a ba lanmaktadır. Sahada Türkiye'nin do usunu batısına ba layan en önemli karayolu olan Avrupa transit karayolu bulunmaktadır. Bu yol Suşehri, Niksar, Erbaa, Ta ova, Amasya, Merzifon, G m  hacık y istikametini takip etmektedir.  orum, Samsun-Ankara yolu üzerinde önemli kav ak noktalarından birini oluşturmaktadır. Sahada il ve ilçe merkezlerinin köylerle olan yol bağlantıları asfalt ya da beton kaplamadır. Çok yüksek rakımda ve ilçe merkezine uzak olan köylerde toprak yollara rastlanmaktadır.  eker pancarı tarımı yapılan köylerin yolları ula ıma elverişlidir.

Şeker fabrikaları genel olarak yol güzergahı üzerinde kurulmuştur. Çorum Şeker Fabrikası Ankara karayolu kenarında, Amasya Şeker Fabrikası Avrupa transit karayolu yakınında Suluova şehrinin merkezinde kurulmuştur. Turhal Şeker Fabrikası’da ilçe merkezinde kurulmuştur. Çarşamba Şeker Fabrikası ilçe merkezinin 4 km güneyinde kurulmuştur. Şeker fabrikalarının kuruluş yerlerinde ulaşımın kolaylığının dikkate alındığı görülmektedir.



Şekil 45: Traktör Römorkları İle Taşınan Pancar (Tokat- Zile).



Şekil 46: Tarladan Pancarın Nakliye Aracına Yüklenmesi (Sivas-Suşehri).

Şeker pancarı taşımacılığında karayolu kullanılmaktadır. Traktörler veya kamyonlar ile şeker pancarları tarlalardan fabrikalara taşınmaktadır (Şekil 45, Şekil 46). Turhal, Amasya ve Çarşamba Şeker Fabrikası’nın kuruluşunda, fabrikaların ihtiyacı olan dev makinelerin taşınmasında demiryolu ulaşımı kullanılmıştır. Ancak şeker pancarı hammadde ve mamul maddesi taşımacılığında demiryolu taşımacılığı kullanılmamaktadır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ŞEKER SANAYİ

Cumhuriyetten önce şeker sanayinin kurulmasıyla alakalı birtakım teşebbüslerde bulunulmuş ancak başarılı olunamamıştır. Şeker sanayi ülkemizde 1926 yılında ilk şeker fabrikasının kurulmasıyla birlikte gelişmeye başlamıştır. Her geçen yıl fabrika sayısı ve şeker üretimi artan şeker pancarı, ülke ekonomisinde önemli bir yer elde etmiştir. Günümüzde Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. 'ye bağlı 16 şeker fabrikası, 2 alkol fabrikası, 2 makine fabrikası, 1 elektromekanik aygıtlar fabrikası, 1 tohum işleme fabrikası ve 1 araştırma enstitüsü vardır. Ayrıca 17 adet özel şeker fabrikası bulunmaktadır. Bunlardan 6 fabrika (Konya, Çumra, Amasya, Kayseri, Turhal, Boğazlıyan fabrikaları) Pancar Ekicileri Kooperatifleri Birliğine (Pankobirlik) bağlıdır (Url 1, 2).

Şeker pancarı ekimi için çiftçilere fabrikalar tarafından aynı ve nakdi yardım sağlanmaktadır. Sahada yer alan şeker fabrikaları üretim sahalarına ve şehir merkezlerine yakın yerlerde kurulduğu için üretici ürününü kolaylıkla fabrikaya ulaştırmaktadır. Fabrikalar ise elde ettikleri mamul maddeleri çevresindeki il ve ilçelerin ihtiyaçlarını karşılamaktadır.

Türkiye'de şeker sanayiinin ilk kuruluşunda sermaye tamamen özel sektöre aitti. Ancak fabrikaların kurulma aşamasından itibaren devlet önce kredilerle daha sonra da fabrikalara ortak olarak bu sanayi kolunu desteklemiştir (Avcı, 1996b:292). Devletin şeker fabrikalarını desteklemesinde yalnızca ekonomik getiriler yoktur. Şeker fabrikalarının kurulmasıyla birlikte o yörede kırsal kalkınmanın yanında sosyal kültürel yaşamda da değişim meydana gelmiştir. Şeker pancarı tarımı, birçok insan için bir gelir kaynağıdır. Çiftçilerin tarımsal bilgi ve kültür seviyesini artırdığı gibi ülkemizin en büyük sorunlarından biri olan kırdan kente olan göçün de önüne geçmektedir. Ayrıca yan ürünleri ile birlikte yem sanayi ile hayvancılığa da katkı sağlamaktadır. Netice olarak şeker pancarının hammadde sağladığı Çorum'da 14, Amasya'da 9 ve Tokat'ta 7 yem fabrikası bulunmaktadır.

Uygulanan ekonomi politikaları ve iktidarın şeker sanayiine bakış açısı 1950'lerden sonra değişmiştir. Dönemin siyasi iktidarı şeker sanayiinin yeni fabrikalar kurularak genişletilmesine karar vermiş, bu fabrikaların ise özel sektöre ait

olması fikri benimsenmiştir (Avcı, 1996b:293). Özelleştirme fikri 2001 yılında tekrar ortaya çıkmış ve 2008 yılında hız kazanmıştır. 2008/50 sayılı karar ile Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. özelleştirme programına alınmıştır. Bu kararın ardından, 2018’de 30339 sayılı resmi gazetede 14 şeker fabrikası ihaleye çıkarılmış ve 9 şeker fabrikası özel sektöre satılmıştır. Bu kapsamda sahada bulunan Çorum ve Turhal Şeker Fabrikası’da özelleştirilmiştir.

3.1. Çalışma Sahasındaki Şeker Fabrikaları

Sahada Amasya, Çarşamba, Çorum ve Turhal Şeker Fabrikası bulunmaktadır. Amasya, Çorum ve Turhal Şeker Fabrikası özel sektöre bağlıdır. Çarşamba Şeker Fabrikası ise Türkşeker’e bağlıdır.

3.1.1 Turhal Şeker Fabrikası

Turhal Şeker Fabrikası 3 milyon sermaye ile kurulmuştur. Şirketin sermayesinin %50’si Türkiye İş Bankası’na %50’side T.C. Ziraat Bankası’na aittir. Fabrikanın temelini 7 Ekim 1933’de atıldığı, fabrikanın 19 Ekim 1934’te üretime başladığı bilinmektedir (Güvemli ve Karayaman, 2017:13). Fabrika faaliyete geçtiği yılda 1.000 ton/gün pancar işleme kapasitesi ile 62.610 ton pancar işleyerek 9.388 ton şeker üretmiştir (Ersun vd, 1997:59). Şeker Pancarı at arabası ve kamyonla taşınmıştır (Şekil 47).



Şekil 47: 1930 Yıllarda Turhal Şeker Fabrikası’na Çiftçilerin Pancar Getirmesi

Kaynak: Url 7 (<https://i.ytimg.com>)

Turhal Şeker Fabrikası, Turhal ilçe merkezinde kurulmuştur (Şekil 48). Kurulduğu yıldan sonra yerleşme, nüfus ve ekonomik yönden büyümüştür. Nitekim 1934'te şeker fabrikası kurulmadan evvel yaklaşık 3000 nüfusa sahip olan Turhal ilçesi bugün 70.000'i aşkın nüfusuyla hem tarım hem de sanayi merkezi özelliği taşımaktadır (Çoban, 2003:87). Nüfusun artması ile birlikte çeşitli sorunlar da ortaya çıkmaya başlamıştır. Fabrikanın kampanya dönemlerinde, ilçe merkezinde pancar yüklü araçların artmasıyla birlikte trafik sorunu ortaya çıkmaktadır.



Şekil 48: Turhal Şeker Fabrikası'nın Ön Kapı Girişi.

Turhal Şeker Fabrikası ilk kurulduğunda çevresinde başka bir şeker fabrikası olmadığından üretim sahası genişti. 1954'te Amasya, 1956'da Erzincan, 1991'de Çorum ve 1998'de Yozgat Şeker Fabrikası'nın kurulmasıyla üretim sahası daralmıştır. 2017 yılında Turhal Şeker Fabrikası'nın üretim sahasını, Amasya merkez ilçe, Almus, Artova, Hafik, Niksar, Pazar, Sivas (merkeze bağlı köyler), Sulusaray, Tokat merkez ilçe, Turhal, Yeşilyurt, Yıldızeli, Zara ve Zile ilçeleri oluşturmaktadır. 2017 yılında Turhal Şeker Fabrikası'na ait 9 tane bölge şefliği, 27 tane pancar alım merkezi (kantarı) bulunmaktaydı.

Şeker pancarı kampanya süresini, o yıl üretilen şeker pancarı ve fabrikanın günlük işleyebileceği pancar kapasitesi belirlemektedir. Eğer üretilen şeker pancarı az ise kampanya süresi kısa, fazla ise uzun olmaktadır. Ülkemizde her fabrikanın üretim sahası ve günlük işleme kapasitesi farklı olduğundan kampanya süreleri de farklılık göstermektedir. Kampanya başlangıç tarihlerinde iklim de önemli bir faktördür. Erken vejetasyon süresini tamamlayan üretim sahalarında fabrikalar

pancar işlemeye erken başlamaktadır. Kampanya tarihlerinin başlaması için kesin tarih yoktur. Ancak her yıl birbirine yakın zamanlarda başlamaktadır.

Fabrika 1997’de 154 gün kampanya süresinde, günlük 6.934 ton işleme kapasitesiyle 1 milyon 47 bin ton şeker pancarı işlemiştir. 2017 yılında 109.5 gün kampanya süresinde, günlük 7.870 ton işleme kapasitesiyle, 848.000 ton şeker pancarı işleme alınmıştır. 1997 yılına göre 2017 yılında kampanya süresinde ve işlenen pancarda düşüş olurken pancar işleme kapasitesinde artış olduğu görülmüştür (Tablo 30). Şeker pancarı üretiminin artmasına bağlı olarak kampanya süresinin uzadığı ve işlenen pancarın artışı ortaya çıkmaktadır. Turhal Şeker Fabrikası işlemeye yetiştiremediği Erbaa ve Niksar bölge şefliklerine ait ürünleri 2010 yılına kadar Çarşamba Şeker Fabrikası’na göndermekteydi. Nitekim Turhal’dan Çarşamba’ya 1995 yılında 53.000 ton pancar nakledilmiştir (Ersun vd, 1997:62). Turhal Şeker Fabrikası 1997 yılında 149.520 ton, 2017 yılında 113.026 ton toz şeker üretimi gerçekleştirmiştir (Tablo 30).

Tablo 30: Turhal Şeker Fabrikası Yıllara Göre Kampanya Dönemi ve Üretim Bilgileri (1997-2017).

Turhal Şeker Fabrikası	Yıllar				
	1997	2002	2007	2012	2017
Kampanya Süresi (Gün)	154	100	85	60,5	109,5
Fiili Kapasite (Ton/Gün)	6.934	7.392	6.584	7.607	7.870
İşlenen Pancar (Ton)	1.047.000	722.000	546.500	445.000	848.000
Toz Şeker Üretimi(Ton)	149.520	89.500	73.125	63.720	113.026

Kaynak: <http://www.turkseker.gov.tr>

Fabrikada 1997 yılında çalışan personel sayısı 1058 iken 2007 yılında 664’e 2017 yılında ise 414’e gerilemiştir (Tablo 31). Personel sayısındaki bu düşüşün nedenlerinden biri fabrikanın modernize edilmesidir.

Tablo 31: Turhal Şeker Fabrikası Personel Bilgileri (1997-2017).

Turhal Şeker Fabrikası	Yıllar				
	1997	2002	2007	2012	2017
Memur	195	179	161	105	77
Daimi İşçi	462	323	324	356	273
Geçici İşçi	401	363	179	70	64
Toplam	1058	865	664	531	414

Kaynak: <http://www.turkseker.gov.tr>

Turhal Şeker Fabrikası işlenen pancarın sahada %36.0’lık (848.000 ton), ülkede ise 4.0’lık bir payına sahiptir. Toz şeker üretiminin sahada %36.6’lık

(113.026 ton), ülkede %4.5'lik payını oluşturmaktadır.

30339 sayılı resmi gazetede 21.02.2018 tarihinde T.C. Başbakanlık Özelleştirme İdaresi Başkanlığı tarafından Turhal Şeker Fabrikası'nın özelleştirmesi için ihale ilanı başlatılmıştır. 16.04.2018 tarihinde 589 milyon TL ile yapılan ihaleyi Kayseri Şeker Fabrikası A.Ş. alarak Turhal Şeker Fabrikası'nın yeni sahibi olmuştur.

3.1.2. Amasya Şeker Fabrikası

Amasya Şeker Fabrikası 16.10.1952 tarihinde kurulmuştur. Kuruluşunda, Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş., T.C. Ziraat Bankası, Türkiye İş Bankası A.Ş., Turhal Pancar Ekicileri İstihsal Kooperatifi ve Amasya Pancar Ekicileri İstihsal Kooperatifi ortak olarak yer almıştır. 11.09.1954 tarihinde fabrika işletmeye açılmıştır (Avcı, 1991:241). 1800 ton günlük pancar işleme kapasitesi ile kurulan fabrika; 1954 yılı 73 gün süren ilk kampanyasında 111.806.968 kg pancar işleyerek 17.287.625 kg toz şeker elde etmiştir (Url 8). Amasya Şeker Fabrikası pancar ekicileri ve devletin desteğini alarak kurulmuştur. 2001 yılında gündeme gelen özelleştirme kapsamı çerçevesinde, kamu ortaklığı satın alınarak (2004 yılında) Türkiye'nin ilk özel şeker fabrikası olma özelliğine sahip olmuştur (Şekil 49).



Şekil 49: Amasya Şeker Fabrikası'nın Ön Girişi.

Fabrika, Turhal Şeker Fabrikası'nda olduğu gibi ilçe merkezinde kurulmuştur. Suluova, 1954 yılında Şeker Fabrikası'nın kurulmasıyla sanayileşmeye başlamıştır. Yerleşme göç almaya başlamıştır. Suluova 1957 yılında, idari bir statü

kazanmıştır (Tuysuz, 2010:138). Dolayısıyla Turhal ve Amasya Şeker Fabrikası kurulduğunda yalnızca tarımsal ve sanayi gelişimi sağlamamış bunun yanı sıra kurulduğu yere nüfus çekerek yörenin gelişmesine katkı sağlamıştır.

Amasya Şeker Fabrikası kurulduğu yıllarda üretim sahasını fabrikanın çevresindeki tarım alanları oluştururken, ulaşımın kolaylaşmasıyla birlikte üretim sahası genişlemiştir. Çorum ve Çarşamba Şeker Fabrikası'nın kurulmasıyla üretim sahası biraz daralmıştır. Ancak günümüzde Orta Karadeniz Bölümü'ndeki en geniş üretim sahasına sahip olan fabrikalardan biridir. 2017 yılında üretim sahasını Amasya merkez ilçe, Erbaa, Göynücek, Gümüşhacıköy, Hamamözü, Havza, Mecitözü, Merzifon, Ortaköy, Suluova, Taşova ve Vezirköprü ilçeleri oluşturmaktadır. Amasya Şeker Fabrikası'na ait 10 tane bölge şefliği bulunmaktadır.

Amasya Şeker Fabrikası'nda 1997 yılında 147 gün kampanya süresinde, günlük 5.505 ton işleme kapasitesiyle 782.321 ton şeker pancarı işlemiştir. 2007'de 71 gün kampanya süresinde, günlük 5.800 ton işleme kapasitesiyle 337.764 ton şeker pancarı işlemiştir. 2007 yılındaki bu düşüşün başlıca sebebi üretimde kota sisteminin uygulanmaya başlamasıdır. Ayrıca pancar ekim alanı daraldıkça fabrikanın kampanya süresi ve üretimde azalma olmaktadır. 2017 yılında ise 112 günlük kampanya süresinde, günlük 5.800 ton işleme kapasitesiyle 667.591 ton şeker pancarı işlemiştir (Tablo 32).

Tablo 32: Amasya Şeker Fabrikası Yıllara Göre Kampanya Dönemi ve Üretim

Amasya Şeker Fabrikası	Yıllar				
	1997	2002	2007	2012	2017
Kampanya Süresi (Gün)	147	120	71	96	112
Fiili Kapasite (Ton/Gün)	5.505	5.800	5.800	5.800	5.800
İşlenen Pancar (Ton)	782.321	686.441	337.764	358.175	667.591
Toz Şeker Üretimi(Ton)	103.800	76.650	37.450	43.771	82.885

Bilgileri (1997-2017).

Kaynak: Amasya Şeker Fabrikası İstatistikleri

Fabrikada daimi olarak çalışan 150 personel bulunmaktadır. Geçici işçi sayısı ise fabrikanın o yılki üretimine ve kampanya süresine göre 500-600 işçi arasında değişiklik göstermektedir. 2007 yılında geçici ve daimi personel sayısı 1050 iken tarım alanlarının azalması, kampanya süresinin kısa tutulması gibi nedenlerden dolayı günümüzde istihdam sayısı azalmıştır.

Amasya Şeker Fabrikası işlenen pancarın sahada 28.3'lük (667.591 ton), ülkede ise 3.6'lık bir payına sahiptir. Toz şeker üretiminin sahada %26.8'lik (82.885 ton) ülkede %3.3'lük bir bölümünü oluşturmaktadır.

3.1.3. Çarşamba Şeker Fabrikası

Çarşamba Şeker Fabrikası ilçe merkezinin 4 km kadar güneyinde Ayvacık yolunun batısında Kuşgölü mevkiinde 1300 dekarlık bir alan üzerinde kurulmuştur (Şekil 50). Bahçesiyle 2552 dekarlık bir alan kaplamaktadır (Özçağlar, 1993b:102). Fabrikanın temeli 09.10.1976 tarihinde atılmış ve 08.12.1989 tarihinde işletmeye açılmıştır (Avcı, 1991:300). Faaliyete geçtiği dönemde 3.000 ton/gün pancar işleme kapasitesi ile 37.500 ton pancar işlenerek 2.750 ton şeker üretilmiştir (Ersun vd, 1997:61).



Şekil 50: Çarşamba Şeker Fabrikası Ön Cepheden Görünüm.

Çarşamba Şeker Fabrikası ilk kurulduğu yıllarda üretim sahasını Alaçam, Asarcık, Bafra, Çarşamba, Kavak, Ladik ve Sinop oluşturmaktaydı. 2010 yılında fabrika faaliyetine son verdikten sonra sadece Ladik ilçesi (Ahmetsaray, Güncoru, Kuyucak, Ladik merkez ve Meşepınarı köyleri) üretim sahası olarak kalmıştır. Farıkaya bağlı 3 tane bölge şefliği ve 11 pancar alım merkezi (kantar) bulunmaktaydı. Günümüzde sadece Ladik pancar alım merkezi kalmıştır. 2010 yılından itibaren Ladik ilçesinde üretilen şeker pancarı Çorum Şeker Fabrikası'nda işlenmektedir.

Çarşamba Şeker Fabrikası'nda 1997'de 96 günlük kampanya sürecinde,

günlük 3.501 ton işleme kapasitesiyle 323 bin ton şeker pancarı işlenmiştir. 2007 yılında 49 gün kampanya sürecinde, günlük 2.659 ton pancar işleme kapasitesiyle 121.000 ton pancar işlenmiştir (Tablo 33). Pancar ekim alanı daraldıkça fabrikanın günlük pancar işleme kapasitesi ve kampanya süreside azalmıştır. Fabrika 1997 yılında 35.250 ton toz şeker üretimi gerçekleştirmiştir. 2002 yılında toz şeker üretiminde %27.6 (25.540 ton) oranında bir düşüş olmuştur. 2007’de toz şeker üretiminde düşüş devam ederek (%56.8 oranında) 11.035 ton toz şeker elde edilmiştir (Tablo 33).

Tablo 33: Çarşamba Şeker Fabrikası Yıllara Göre Kampanya Dönemi ve Üretim Bilgileri (1997-2017).

Çarşamba Şeker Fabrikası	Yıllar				
	1997	2002	2007	2012	2017
Kampanya Süresi (Gün)	96	93	49	-	-
Fiili Kapasite (Ton/Gün)	3.501	7.366	2.659	-	-
İşlenen Pancar (Ton)	323.000	276.500	121.000	-	-
Toz Şeker Üretimi(Ton)	35.250	25.540	11.035	-	-

Kaynak: <http://www.turkseker.gov.tr>

Fabrikada 1997 yılında 558 personel çalışırken bu sayı 2007 yılında 488’e 2017 yılında ise 160’a gerilemiştir (Tablo 34). Geçici ve daimi işçideki sert düşüşün nedeni fabrikanın kapatılmasıdır.

Tablo 34: Çarşamba Şeker Fabrikası Personel Bilgileri (1997-2017).

Çarşamba Şeker Fabrikası	Yıllar				
	1997	2002	2007	2012	2017
Memur	148	135	129	51	36
Daimi İşçi	225	207	234	181	87
Geçici İşçi	185	234	125	62	37
Toplam	558	576	488	294	160

Kaynak: <http://www.turkseker.gov.tr>

Çarşamba Şeker Fabrikası faaliyette olmadığı için 2010 yılından bu yana şeker üretimi gerçekleşmemiştir. Fabrikanın üretim sahasından üretilen şeker pancarları Çorum Şeker Fabrikası’nda işlenmiştir. Bölge ekonomisi içinde payının düşük olmasının nedeni fabrikanın kapatılması ve çevresinde üretim sahası geniş olan fabrikaların bulunmasıdır.

3.1.4. Çorum Şeker Fabrikası

Çorum Şeker Fabrikası Çorum il merkezinin güneyinde Ankara karayolu üzerinde Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş’ ye bağlı olarak 1991 yılında kurulmuştur.

1992 yılında ise ilk üretimini gerçekleştirmiştir (Şekil 51, 52). Çorum Şeker Fabrikası'nın üretim sahasını Alaca, Bayat, Boğazkale, Çorum merkez ilçe, Dodurga, İskilip, Kargı, Kızılırmak, Laçın, Mecitözü, Oğuzlar, Ortaköy, Osmancık, Sulakyurt, Sungurlu ve Uğurludağ ilçeleri oluşturmaktadır. Şeker Fabrikası bu ilçeleri 8 bölgeye ve 12 pancar alım merkezine ayırmıştır.



Şekil 51: Çorum Şeker Fabrikası Dış Görünümü.

Şekil 52: Çorum Şeker Fabrikası İç Görünümü.

Çorum Şeker Fabrikası'nda 1997 yılında 125 gün kampanya süresinde, günlük 5.980 ton işleme kapasitesiyle 737 bin ton şeker pancarı işlemiştir. 2007 yılında kampanya süresinde %23.2 (96 gün) oranında, işlenen pancarda %55.0 (332 bin ton) oranında bir düşüş görülmüştür. Günlük pancar işleme kapasitesi ise %18.9 (7.366 ton/gün) oranında artış göstermiştir. 2017 yılına gelindiğinde kampanya süresinde %53.1 (115 gün), günlük pancar işleme kapasitesinde %13.6 (7.436 ton/gün), işlenen pancarda ise %60.7 (844 bin ton) oranında bir artış olmuştur. Fabrika 1997 yılında 115.085 ton toz şeker üretimi gerçekleştirmiştir. Toz şeker üretimi 2007 yılında %58.1 oranında düşerek 48.320 ton, 2017'de ise %57.3 artış ile

113.170 ton olmuştur (Tablo 35).

Tablo 35: Çorum Şeker Fabrikası Yıllara Göre Kampanya Dönemi ve Üretim Bilgileri (1997-2017).

Çorum Şeker Fabrikası	Yıllar				
	1997	2002	2007	2012	2017
Kampanya Süresi (Gün)	125	96	54	70	115
Fiili Kapasite (Ton/Gün)	5.980	7.366	6.426	8.101	7.436
İşlenen Pancar (Ton)	737.000	685.000	332.000	548.200	844.000
Toz Şeker Üretimi(Ton)	115.085	102.800	48.320	78.735	113.170

Kaynak: <http://www.turkseker.gov.tr>

1997 yılında toplam 458 personel çalışırken 2007 yılında bu sayı 472’ye yükselmiştir. 2017 yılında ise 282’ye gerilemiştir (Tablo 36). Bu durumda pancar üretimin azalması ve teknolojinin gelişmesine bağlı olarak işçi gücüne duyulan ihtiyacın azalması önemli rol oynamıştır.

Tablo 36: Çorum Şeker Fabrikası Personel Bilgileri (1997-2017).

Çorum Şeker Fabrikası	Yıllar				
	1997	2002	2007	2012	2017
Memur	95	89	90	52	38
Daimi İşçi	237	262	298	258	193
Geçici İşçi	126	149	84	46	51
Toplam	458	500	472	356	282

Kaynak: <http://www.turkseker.gov.tr>

Çorum Şeker Fabrikası işlenen pancarın sahada %35.7’sini (844.000 ton) ülkede ise %4.0’ını oluşturur. Toz şeker üretiminin sahada %36.6’sını (113.170 ton), ülkede ise %4.5’ini oluşturmaktadır.

30339 sayılı resmi gazetede 21.02.2018 tarihinde T.C. Başbakanlık Özelleştirme İdaresi Başkanlığı tarafından Çorum Şeker Fabrikası’nın özelleştirmesi için ihale ilanı başlatılmıştır. 09.04.2018 tarihinde 528 milyon TL ile yapılan ihaleyi Safi Katı Yakıt Sanayi ve Ticaret A.Ş. olarak Çorum Şeker Fabrikası’nın yeni sahibi olmuştur.

3.2. Şeker Pancarından Elde Edilen Yan Ürünler

Şeker pancarı şeker fabrikaları ve birçok sanayi koluna ham madde sağlamaktadır. Şeker fabrikalarında, şekerin yanı sıra alkol, melas, küspe gibi yan ürünler de elde edilmektedir. Başta hayvancılığın temel besin maddelerinden biri olan yem sanayine katkı sağlamaktadır.

Pancardan elde edilen küspe; Sulu (diffusyon küspesi-yaş küspe) ve kuru küspe olmak üzere ikiye ayrılır (Şekil 53). Normal küspe (diffusyon küspesi)

kesilmiş ve şekeri alınmış şeker pancarı posasıdır. Diffusyon kazanlarını terk ederken sadece %6-10 arasında kuru madde ihtiva eder. Bunun için çok suludur ve fabrikada kuru madde miktarı %15-18 olacak şekilde pres edilir (Feucht vd., 1968:89). Şeker sanayi yan ürünlerinden olan yaş şeker pancarı posası, şeker fabrikalarının bulunduğu bölgelerde, yapısında yüksek düzeyde fakat kolay sindirilebilir selüloz içerdiğinden ve ucuz bir yem olmasından dolayı, hayvancılıkta yaygın olarak kullanılmaktadır (Şahin ve Zaman, 2010:7). Talep eden pancar üreticilerine, teslim ettikleri firesiz pancarın %20'sine kadar bedelsiz olarak prese edilmiş yaş pancar posası verilmektedir (Faaliyet raporu, 2017:37). “Kuru küsbe; Pancar küspesi preslendikten sonra bile çok fazla su içerdiğinden ürünün taşınması ve korunması güçleşir. Bu nedenle daha çok kurutulup öyle korunur (Uçan, 1993:62).



Şekil 53: Çiftçilerin Hayvanları İçin Aldığı Yaş Küspe.



Şekil 54: Melaslı Kuru Küspe

Şeker teknolojisinde, mevcut teknik imkânla sarf edilen emeği ve masrafı karşılayacak miktarda kristal halde sakkaroz (pancar şekeri) elde edilemeyen en son şuruba melas adı verilmektedir. Koyu kahverengi olan bu şurup, %50 oranında şeker ihtiva etmektedir. İşlenen pancar miktarına göre takriben %4-5 oranında melas elde edilmektedir (Özçağlar, 1993a:92). Melas doğrudan hayvanlara yem olarak verilmez. Kuru küspe ile %30-60 oranında melas karıştırılır. Bu şekilde hazırlanan melaslı kuru küspe çok değerli bir yem maddesi olarak kullanılmaktadır (Şekil 54). Melas, yalnız kapsadığı yüksek orandaki şeker varlığı nedeniyle değil, şeker dışı maddeler ve özellikle azotlu maddeler nedeniyle de besiciliğe çok elverişli protein varlığı yüksek bir yem maddesidir (Url 9). Melas küspe ile karıştırılarak hayvanlara yem

maddesi olmasının yanında, etil alkol üretiminde, yemlik mayada, inşaat harçlarında, ilaç sanayiinde, kozmetik sanayiinde kullanılmaktadır.

Sahada 1997’de Turhal Şeker Fabrikası’nda 43.870 ton, Amasya Şeker Fabrikası’nda 35.560 ton, Çorum Şeker Fabrikası’nda 33.520 ton, Çarşamba Şeker Fabrikası’nda 16.003 ton melas üretilmiştir. 2017’de Çorum Şeker Fabrikası’nda 36.994 ton, Turhal Şeker Fabrikası’nda 34.100 ton, Amasya Şeker Fabrikası’nda 30.345 ton melas üretilmiştir (Tablo 37). Çarşamba Şeker Fabrikası’nın kapatılmasına rağmen sahada melas üretiminde artış olduğu görülmüştür.

Sahada 1997 yılında Turhal Şeker Fabrikası’nda 396.142 ton, Çorum Şeker Fabrikası’nda 311.151 ton, Amasya Şeker Fabrikası’nda 300.892 ton Çarşamba Şeker Fabrikası’nda 107.997 ton yaş küspe üretilmiştir. 2017’de ise Amasya Şeker Fabrikası’nda 256.765 ton, Turhal Şeker Fabrikası’nda 248.176 ton, Çorum Şeker Fabrikası’nda 219.424 ton yaş küspe üretilmiştir (Tablo 37).

Tablo 37: Amasya, Çarşamba, Çorum ve Turhal Şeker Fabrikalarında Melas, Yaş

Fabrikalar	Yan Ürünler	Yıllar				
		1997	2002	2007	2012	2017
Amasya Şeker Fabrikası	Melas (Ton)	35.560	31.201	15.352	16.280	30.345
	Yaş Küspe (Ton)	300.892	264.015	129.909	137.759	256.765
	Alkol (1000 lt)	60	60	60	60	60
Çarşamba Şeker Fabrikası	Melas (Ton)	16.003	13.210	5.830	-	-
	Yaş Küspe (Ton)	107.997	78.447	38.246	-	-
Çorum Şeker Fabrikası	Melas (Ton)	33.520	29.030	15.021	23.000	36.994
	Yaş Küspe (Ton)	311.151	270.839	93.755	197.674	219.424
Turhal Şeker Fabrikası	Melas (Ton)	43.870	30.880	23.345	16.130	34.100
	Yaş Küspe (Ton)	396.142	236.440	156.410	137.156	248.176
	Alkol (1000 lt)	5.466	-	-	-	-

Küspe ve Alkol Üretimi (1997-2007).

Kaynak: Amasya Şeker Fabrikası Arşivi ve <http://www.turkseker.gov.tr>.

Şeker Fabrikası’nda yan ürün olarak üretilen melası değerlendirmek için kurulmuş Etil Alkol Fabrikası da modern sanayi faaliyetleri kapsamında önemli bir tesistir (Tuysuz, 2010:125). Turhal’da 1956 yılında Alkol Fabrikası kurulmuştur. Alkol üretimi 2000 yılına kadar gerçekleştirilmiştir. 1997’de 5.466, 2000’de 1.727 bin lt alkol üretilmiştir (Tablo 38). 1996 yılında Amasya Şeker Fabrikası’nda, melastan etil alkol üretmek üzere, günlük 60.000 litre üretme kapasiteli etil alkol fabrikası kurulmuştur (Altunbay vd., 2016:338). Şeker fabrikalarında üretilen alkoller, içki üretimi, boya sanayi, sağlık sektörü, parfüm sanayi ve yakıt katkısı olarak kullanılmaktadır.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışma sahasında şeker pancarı tarımı ile alakalı olarak ekim ve üretimde istatistiklere göre dalgalanmaların olduğu görülmektedir. Çalışma içerisinde sık sık tekrardan kaçınmak için dalgalanmaların nedenleri bu kısımda ele alınacaktır. Şeker pancarı ekim alanlarının azalmasında;

- 1997 yılından 2017 yılına kadar çiftçi sayısında hiç artış olmamış bilakis hep azalış görülmüştür. Bu durumun oluşmasında genç nüfusun şehir merkezlerine göç etmesi ve geride kalan yaşlı nüfusun artık şeker pancarı tarımı yapacak gücü kalmaması etkili olmuştur.
- Şeker pancarı bakım isteyen bir bitkidir. Şeker pancarı tarımının zorluklarından dolayı çiftçiler pancar ekimini bırakmaktadır.
- 2001 yılında resmi gazete yayınlanan 4634 Sayılı Şeker Kanunu ile şeker pancarı tarımına getirilen kota sisteminin 2005 yılından sonra uygulanmaya başlaması üretimin ve çiftçi sayısının düşmesinde etkili olmuştur.
- Sulama sorunundan dolayı birçok pancar bitkisi zarar görmekte ve üretim azalmaktadır.
- İlkbahar aylarında don olaylarından az etkilenmek için çiftçi pancar ekimini geç yapmaktadır. Bu da vejetasyon süresinin kısılmasına neden olduğundan pancardaki verimi düşürmektedir.

- Gece gündüz arasındaki sıcaklık farkının az olması pancardaki şeker tüketimini artırdığından şeker oranı düşmektedir.
- Aşırı yağış, don, kuraklık, şeker pancarı bakım eksikliği zararlılar, hastalıklar ve yabancı otların artmasına ve üretimin düşmesine neden olmuştur. Örneğin; 2007’de görülen kuraklık şeker pancarını olumsuz etkilemiştir.
- Pancar ekilen sahalarda o yıl münavebeye denk gelmemesi ekimin azalmasında etkili olmuştur.
- Fabrikaların işleme kapasitelerinin az olmasına bağlı olarak silolarda bekletilen pancarın veriminin düşmesi, üretimin azalmasına neden olmuştur.
- İşçi ücretleri ve mazot fiyatlarının artması özellikle küçük arazi sahiblerinin pancar üretimini durdurmasına sebep olmuştur.
- Pancar üretim maliyetinin artış göstermesine karşın pancar alım fiyatının sabit kalması üreticinin pancar ekimini azaltmıştır.
- 2007 yılında nişasta bazlı şekerin kotasının %35 arttırılarak şeker pancarının %13.5’i kadar üretim gerçekleştirmesi pancar ekim ve üretiminin azalmasına etki etmiştir.
- Devletin 2007’de farklı tarım ürünlerine destek vermesi çiftçinin o ürünlere yönelmesi pancar çiftçisinin, ekiminin ve üretiminin azalmasına neden olmuştur.
- 2006 yılında Avrupa’da şeker reformunun getirdiği kota uygulamasından ülkemizde etkilenmesi etkili olmuştur.

Şeker pancarı tarımında ekimin, üretimin, verimin ve şeker üretiminin özellikle son yıllarda artmasının nedenleri;

- Tarım politikalarında çiftçilere olan desteklerin artması,
- Fabrikaların kapasitelerini artırması ve kampanya sürelerini uzatması,
- Nişasta bazlı şekerin kotasının %5’e düşürülmesi,
- İklim şartlarının iyi gitmesini bağlı olarak erken ekimin yapılması,
- Yağışların barajları, göletleri doldurması ve pancarın su ihtiyacının giderilmesi,
- Pancar ekilen sahalarda o yıl münavebeye denk gelmesi,
- Şeker pancarı alım fiyatlarının az da olsa artması,
- Ülkenin iç piyasadaki şekere olan ihtiyacının artması,

- Yörenin iklim özellikleri şeker pancarı tarımına uygundur. Şeker pancarı yetiştirilmesi için ihtiyaç duyduğu sıcaklığa (2500-2900°C) ne kadar erken ulaşırsa o kadar vejetasyon süresi kısalmaktadır. Araştırma sahasında ocak ayından itibaren yükselmeye başlayan ortalama güneşlenme süresi eylül ayına kadar düzenli bir şekilde artış göstermiştir. Şeker pancarının güneşlenmeye en fazla ihtiyaç duyduğu yumru bağlama döneminde görülen yüksek bulutluluk, yumrudaki şeker oranını düşürmektedir. Karadeniz kıyı kesimi olarak adlandırdığımız Samsun ve çevresinde iç kesimlere göre bulutluluk değerinin yüksektir. Bu durum vejetasyon süresinin uzamasına neden olmuştur. Sahada şeker pancarının ekiminin yapılabilmesi için gerekli olan sıcaklık (7-8 °C) Çarşamba, Samsun, Niksar, Amasya ve Tokat'ta mart ayında, Zile, Çorum ve Suşehri'nde ise nisan ayında sağlanmaktadır. Bu nedenle şeker pancarı ekim tarihlerinde farklılık görülmektedir.

İlkbaharda don olaylarının şiddetli olması pancar ekimini geciktirir. Kıyı bölgelerinde don olayları geç başlayıp erken bitmektedir. Böylece vejetasyon süresi kıyı kesimlerde uzun sürmektedir. Ayrıca pancar fideleri toprak yüzeyine çıktığında esen rüzgar fidelere zarar vermektedir. Şeker pancarının suya en fazla ihtiyaç

duyduğu yumru bağlama döneminde görülen rüzgar buharlaşmayı artırdığından su kaybına neden olmaktadır.

Sahada, kıyıdaki istasyonlar hariç diğer istasyonlarda pancar bitkisinin iyi bir şekilde gelişebilmesi için ihtiyaç duyulan nisbi nem (%60-70) koşullarını sağladığı görülür. Sahada pancar bitkisinin en fazla suya ihtiyaç duyduğu yaz aylarında yeterli yağışı almadığı görülmüştür. Bu durum şeker pancarının yetiştirme döneminde 5-6 kez sulamaya ihtiyaç duyulduğu göstermektedir. Çiftçilerle yapılan görüşmeler neticesinde en çok sıkıntı çektikleri konulardan biri sulamadır. Ürünlerini yeterli derecede sulayamadıklarını ve sulama kanallarının yetersiz kaldığını dile getirmişlerdir. Birkaç çiftçide su buldukça sulama yaptıklarını özel çaba içerisine girmediklerini belirtmiştir.

Şeker pancarı her çeşit toprakta yetişse de mineral bakımından zengin, hafif alkalili ve orta derinlikteki topraklarda verimi yüksektir. Sahanın kıyı kesimlerinde alüvyol, gri kahverengi podzolik ve kahverengi orman toprakları görülürken; iç kesimlerde kestane rengi topraklar, kahverengi orman toprakları, kireçsiz kahverengi orman toprakları ve kolüvyal topraklar yaygındır. Kıyı kesimlerdeki topraklar humus bakımından zengindir. Ancak asit değeri yüksek olduğundan pancar bitkisi bu toprağı sevmez. İç kesimlerde bulunan topraklar özellikle akarsu yataklarındaki alüvyon topraklar, hafif alkali ve derin olduğundan pancar bitkisi için uygundur.

Sahada 3'lü ve 4'lü münavebe usulü kullanılmaktadır. Ancak bazı çiftçiler aynı tarlayı iki yıl üst üste ekerken daha sonraki iki yıl ekim yapmamaktadır. Bu durum toprağın verimsizleşmesine neden olmaktadır. Sonbaharda yapılan düzgün sürüm ilkbaharda yapılan sürümü kolaylaştırır. Bazı tarla sahipleri sonbaharda sürüm yapmayarak sadece ilkbaharda sürüm yapmaktadır.

Fosfor gübresinin çoğunluğu sonbahar sürümünde tarlaya atılmalıdır. Ancak sahada fosfor gübresi ilkbahar sürümünde ekim yapılmadan önce veya ekim ile birlikte verilmektedir. Uzmanlar bu durumun tohumun çimlenme ve çıkışını geciktirdiği için önermemektedir.

Ekim işlemi yapılırken traktörün hızı tohumların düzgün ekimi, çapalama ve seyreltme işlemi üzerinde önemli rol oynamaktadır. Sahada özellikle Amasya ve çevresindeki pancar tarlalarında pancarların düzgün bir şekilde ekimin yapılmadığı tespit edilmiştir. Bazı pancarların arasının çok yakın olduğu bazılarında aralıkların

fazla olduğu görölmüştür. Bu durum yabancı otların artmasına neden olduğu gibi seyreltme ve çapalama işlemini de uzatmaktadır.

Şeker pancarı ekimi sırasında gübreleme ve ilaçlama gibi 3-4 farklı işlem gerçekleştirilir. Bu işlemler yapılırken tarla üzerinde devamlı traktör gezdirildiğinden toprak sertleşip sıkışır ve tohumun çıkışını zorlaştırır. Bu durumun önüne geçilmek için traktörün arkasına mibzer (pancar ekim makinesi), herbisit (ilaçlama), gübreleme makineleri peş peşe takılarak tek işlemde hepsi bitirilirse, yakıttan ve zamandan tasarruf edilmiş olunur. Sahada bu işlem yapılmamaktadır. Çünkü makineleri birbirine bağlayacak sistem henüz kullanılmamaktadır. Ancak bazı çiftçilerde tohum ve gübrelemeyi aynı anda yapabilen modern ekim makineleri bulunmaktadır.

Sahada şeker pancarı hastalıkları, zararlıları ve yabancı otlara karşı bazı tarlalarda detaylı tarama yapılmadığından tarlanın bazı kısımları bakımsız kalmaktadır. Bu durum hastalığın hızlıca yayılmasına ve pancarın veriminin düşmesine neden olmaktadır. Sahada cercospora (yaprak lekesi), rhizomania (kök sakallanması), kök yanıklığı ve külleme hastalığı, toprak kurdu, tel kurdu, danaburnu, mayıs böceği, kalkan böceği, pancar sineği, pancar piresi, karadrina, pancar güvesi, pancar kist nematodu gibi zararlılar görülmektedir.

Şeker pancarı yeterli derecede olgunluğa ulaştığında hasadına başlanır. Sahada genelde 10 Eylül'den sonra hasada başlanmaktadır. Pancar söküm işlerinde elle söküm yerine makine ile söküm yapılmaktadır. Ancak mazot fiyatlarının artması söküm makinelerinden alınan kira ve işçilik ücretini arttırmış ve maliyet yükseltmiştir. Şeker pancarı tarımında girdi maliyetlerinin artması ve pancar fiyatlarının bu oranda yükselmemesi çiftçileri alternatif ürün yetiştirme arayışına sevk etmiştir. Çiftçiler şeker pancarları hasadını yaptıktan sonra en yakın pancar alım merkezi (kantar) veya bölge şefliklerine götürmektedirler. Şeker fabrikalarının kavşak noktalarda kurulması ve ulaşım imkanlarının gelişmiş olması, pancar taşımacılığını kolaylaştırmıştır.

Saha genel olarak incelendiğinde yıllara göre köy sayısı ve çiftçi sayısında düşüş olduğu görülmektedir. Ekim dekar, üretim ton, verim ve toz şeker üretiminde özellikle 2012 yılından sonra bir artış olmuştur. Bu durumda şeker politikaları önemli rol oynamıştır. Sahada 2017'de şeker pancarı tarımı yapan köy sayısı 506'dır. 13778 çiftçi ile 236.024 dekar alana şeker pancarı ekilmiştir. Toplamda 1.366.436

ton şeker pancarı üretimi gerçekleştirilmiştir. Bu üretimle 5.8 ton/da verim elde ederek Türkiye ortalamasının (6.1 ton/da) altında kalmıştır.

Sahada yer alan şeker fabrikaları 2017 yılında, 255.642 ton toz şeker satışı gerçekleştirmiştir. Bunun %36.4'ünü (93,250 ton) Turhal, %32.4'ünü (82.855 ton) Amasya, %31.1'ini (79,507 ton) Çorum Şeker Fabrikası sağlamıştır. Şeker fabrikaları ürettikleri toz şekerler yakın çevredeki iller, ilçeler ve İstanbul gibi büyük şehirlere pazarlamaktadır.

Sahada toz şeker üretiminde Turhal Şeker Fabrikası ilk sırada yer almaktadır. Bunu Amasya ve Çorum Şeker Fabrikası takip etmektedir. Bölümde bulunan fabrikalar ülkenin toz şeker üretiminin %12.3'ünü oluşturmaktadır.

Sahada daha verimli pancar üretimi gerçekleştirmek için şu önerilerde bulunulabilir.

- Münavebe sistemine uyulmalı ve müvabe ürünleri Ziraat mühendislerine danışılarak sıraya konulmalıdır.
- Sonbahar sürümü kesinlikle yapılmalı, anız bozulmalı, tarla temizlenmeli ve sonbaharda toprağa verilmesi gereken fosfor gübresi atılmalıdır.
- Şeker pancarı bitkisinin ilkbahar ve sonbahar donlarından zarar görmemesi için Meteoroloji hava raporları takip edilmelidir.
- Pancar bakım işleri aksatılmamalı ve zamanında yapılmalıdır.
- Toprak analizleri yapılmadan tohum ve gübre kullanılmamalıdır.
- Aşırı gübre ve ilaç kullanımından kaçınılmalıdır.
- Salma sulama yerine yağmurlama sulama yöntemi kullanılmalıdır.
- Hastalıklar, zararlılar ve yabancı otlarla mücadele etmek için geç kalınmamalı ve zamanında control yapılmalıdır.
- Zamanında ve ihtiyacı kadar sulama yapılmalıdır.
- Yüksek fiyat girdisine karşı, şeker politikaları tekrar değerlendirilmeli ve pancar üreticisine yapılan destekler artırılmalıdır.
- Yakıt tüketiminde dışa olan bağımlılığı azaltmak, sürdürülebilir enerji kaynaklarını kullanmak için fabrikalar revize edilerek, alkolden yakıt

üretilmelidir. Böylece daha ucuz yakıt elde edilecek ve şeker pancarı tarımı desteklenecektir.

- Fabrikaların kotaları artırılarak üretim teşvik edilmelidir.
- Fabrikanın kampanya dönemlerinde, fabrika çevresinde pancar yüklü araçların oluşturduğu trafik sorunu çözmek için saatlik randevu verilerek üreticiler çağrılmalıdır.
- Turhal ve Amasya Şeker Fabrikası tarihi turistik mekan olarak kullanılabilir.

Şeker pancarı tarımı çiftçiye veya ülkemize ekonomik getirisinin yanında kırsal kalkınma ve tarım kültürünün zenginleşmesi bakımından önem arz etmektedir. Bu yüzden şeker pancarı tarımında çalışan yüzlerce nüfus ve ailelerin sosyo-ekonomik durumları göz önüne alınarak şeker pancarı tarımı için sürdürülebilir planlar hazırlanmalı ve çiftçi desteklenmelidir.

KAYNAKÇA

- Altunbay G.S., Kangal. A. ve Gürel, S. (2016). “Şeker pancarından biyoetanol üretimi”. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25 (Özel sayı-2), 334-339.
- Altunoğlu, N. (2008). *Terme çayı ile Akçay arasında kalan sahanın kıyı morfolojisi ve kıyı kullanımı*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Arpacı, S. (2010). *Ağrı ve çevresinde şeker pancarı tarımı ve şeker sanayi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Atalay, İ. (2011). *Türkiye coğrafyası ve jeopolitiği*. İzmir: Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri.
- Avcı, S. (1991). *Türkiyede şeker sanayi*. Yayımlanmamış doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Avcı, S. (1996a). “Türkiye’de şeker pancarı ziraatının coğrafi esasları”. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi*. Ayrı Basım Sayı 4, 265-289.
- Avcı, S. (1996b). “Türkiye şeker sanayinin kuruluş ve gelişmesinde devletin etkisi”. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi*. Sayı 4, 291-302.
- Avcı, S. (1997). “Dünya’da şeker sanayiinin dağılışı ve gelişmesini etkileyen unsurlar”. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi*. Ayrıbasım sayı 5, 225-258.
- Bağcı, R. H. (2017). *Yeşilirmak deltasi’nda (Çarşamba/Samsun) doğal ortam insan*

- ilişkileri ve doğal çevre planlaması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Bayram, S. (2015). *Yukarı peri suyu havzasının coğrafyası*. Yayınlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Bilgin, Y. (1989) “Türkiye şeker pancarı tarımında vejetasyon seyri”. *Şeker*, Sayı: 124, 28-36.
- Çoban, A. (2003). “Tarıma dayalı sanayinin beşeri ve ekonomik bakımdan hızlı değişim sürecine etkileri üzerine bir örnek: Suluova”. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23 (3), 71-87.
- Doğanay, H. (2007). *Ekonomik coğrafya 3 ziraat coğrafyası*. İstanbul: Aktif Yayıncılık.
- Elibüyük, M. ve Yılmaz, E. (2010) “Türkiye’nin coğrafi bölge ve bölümlerine göre yükselti basamakları ve eğitim grupları”. *Coğrafi Bilimler Dergisi*. 8 (1), 27-55.
- Erol, O. (2010). *Genel klimatoloji*. İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Ersun, C., Müftüoğlu, H., Güzel, T.H. (1997). “Türkiye’de şeker ve şekerpancarı üretiminde mevcut durum sorunlar ve çözüm önerileri”. *İstanbul: Ticaret Odası*, Yayın No: 1997-12.
- Faaliyet Raporu. (2017). Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş.
- Feucht, W., Fischer, E, D., Fürste, W, D., Kraft, M. (1968). *Şeker pancarı*. Bilgin, Y. Erbaş, S. (çev.). Ankara, Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Yayınları No: 183
- Gediz, A. (1961). “Şeker pancarı ziraatının Türkiye’nin zirai ve iktisadi bünyesindeki yeri”. *Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Neşriyatı* No: 81 Ankara.
- Güray R. (1968). “Türkiye şeker sanayii ve şeker pancarı tarımı”. *Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Neşriyatı* No: 159 Ankara.
- Güvemli, O. ve Karayaman, M. (2017). “Uşak şeker fabrikasının kuruluşu ve gelişmesi”. *Accounting and Financial History Research Journal*. 13, 6-50.
- Hatipoğlu, K. İ (2017). *Melet ırmağı orta ve aşağı çığırının uygulamalı jeomorfolojisi*, Ordu. Yayınlanmamış doktora tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Johnson, T.R. Alexander, T.J. Rush, E.G. Hawkes, R.G. (1977). *Şeker pancarı üretimindeki gelişmeler: prensipler ve uygulamalar*. Bilgen, T. Erel, K. Onat, G. (çev.) Ankara, Türkiye Şeker Fabrikaları Yayını Yayın No: 205 Mars Matbaası.
- Kadioğlu, Y. (2009). “Çivril’de şeker pancarı tarımının coğrafi özellikleri”. *Doğu Coğrafya Dergisi*. 22 107-124.
- Kadioğlu, Y. (2016). “Çarşamba ovası örneğinde ekstrem hava olaylarının zirai faaliyetler üzerindeki etkisine dair bir değerlendirme”. *TÜCAUM Uluslararası Coğrafya Sempozyumu*. 538-537.
- Karayaman, M. (2010). “Osmanlı devletinde şeker fabrikası kurma teşebbüsleri”. *Tarih İncelemeleri Dergisi*. 25 (1), 297-318.
- Kaya, F. (2015). “Küresel ve bölgesel şeker politikalarının Türkiye şeker

- fabrikalarına etkilerine bir örnek; Ağrı şeker fabrikası”. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi*. 31, 41-61.
- Kor, K. (2010). *Şehir coğrafyası açısından Vezirköprü (Samsun)*. Yayınlanmamış yüksek lisans, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.
- Nişancı, A. (1989). “Orta Karadeniz bölümünde mevsimlik hava tipleri bakımından önemli devreler”. *Coğrafya Araştırmaları, Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Coğrafya Bilim ve Uygulama Kolu*, 1(1), s. 69-89.
- Odaman, S. (2007). *Dünya ticaret örgütü, Avrupa birliği ve Türkiye bağlamında şeker sektörünün analizi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Öner, E. (1989). “Samsun ve çevresinin jeomorfolojisi”. *Coğrafya Araştırmaları*. 4 (4), 191-224.
- Öner, E. (1990). *Samsun ve çevresinin fiziki coğrafyası*. Yayınlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Özçağlar, A. (1989). “Zile-Turhal yöresinin morfografik özellikleri”. *Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu Coğrafya Bilim ve Uygulama Kolu, Coğrafya Araştırmaları*, 1(1), 185-195.
- Özçağlar, A. (1991). “Kazova’nın iklim özellikleri”. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi*. Sayı 1 (35). 221-251.
- Özçağlar, A. (1992). “Türkiye’de şeker pancarı ekim alanlarının coğrafi dağılışı”. *Türk Coğrafyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Dergisi*. Sayı:1 1992’den ayrı basım, 15-54.
- Özçağlar, A. (1993a). “Türkiye’de şeker fabrikalarının coğrafi dağılışı ve şeker üretimimiz”. *Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi (TÜCAUM) Dergisi*, 69-122.
- Özçağlar, A. (1993b). “Çarşamba ovası ve yakın çevresinde araziden faydalanma” *Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi Sayı 3*. 93-128.
- Özgür, E. O. (2005) *Kaliteli şeker pancarı yetiştirilmesi*. Amasya: Amasya Şeker Fabrikası A.Ş. Genel Müdürlüğü Yayın No.5.
- Özgür, E. O. (2011). *Şeker pancarı üretimi*. Amasya: Amasya Şeker Fabrikası A.Ş. Genel Müdürlüğü Yayın No.5.
- Özlü, T. (2000). *Orta Karadeniz Bölgesi’nde fenolojik gözlemler ve doğal mevsimler*. Yayınlanmamış doktora tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Salır, Zişan. A. (1993). *Elazığ şeker fabrikası ve şeker pancarı ekim alanlarının dağılışı*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Sektör Raporu (2016). Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş, Mayıs 2017.
- Sektör Raporu (2017). Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş, Temmuz 2018.
- Şahin, C. (2006). *Türkiye fiziki coğrafyası*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Şahin, C. (Ed.). (2010a). *Genel beşeri ve ekonomik coğrafya*. Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.

- Şahin, C. Doğanay, H. Özcan, A. N. (2010b). *Türkiye coğrafyası (fiziki-beşeri-ekonomik- jeopolitik)*, Ankara: Gündüz Eğitim ve Yayıncılık.
- Şahin, F. İ. ve Zaman, M., (2010). “Hayvancılıkta önemli bir yem kaynağı: silaj” *Doğu Coğrafya Dergisi*, Sayı 23 (15) 1-18.
- Şahin, K. (1994). *Vezirköprü yöresinin zirai faaliyetleriyle iklim koşulları arasındaki ilişkiler*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Şeker Kanunu 2001, 4634 sayılı.
- Şeker Sanayi İstatistikleri (1926-1988). Ankara, Türkşeker Fabrikaları A.Ş. Genel Müdürlüğü 1989 s.14.
- Şiray, A. (1979). *Türkiye şeker sanayii ve şeker pancarı tarımı*. Ankara: Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Yayın No: 314 Mars Matbaası.
- Şiray, A. (1990). *Şeker pancarı tarımı*. Ankara.
- Tümertekin E. ve Özgüç N. (2009). *Ekonomik coğrafya küreselleşme ve kalkınma*. İstanbul: Çantay Kitabevi
- Tuysuz, S. (2010). *Kuruluşu, gelişmesi ve fonksiyonları açısından Suluova şehri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Uçan, Z. (1993). *Şeker pancarı ziraatı ile şeker sanayii'nin ekonomik gelişmeye etkileri Türkiye uygulaması*. Yayımlanmamış doktora tezi, Eskişehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Uncu, L. (1995). *Terme çayı ile kocamandere çayı havzalarında fiziki coğrafya araştırmaları ve doğal çevre sorunları*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yılmaz A. (2005) *Çorum sanayii*. Samsun: Etüt yayınları 1. Basım.
- Zeybek, İ. H. (1998). *Amasya ovası ve yakın çevresinin fiziki coğrafyası*. Yayımlanmamış doktora tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Zeybek, İ. H. (2003). “Turhal ovası ve yakın çevresi toprakları”. *Türk Coğrafya Dergisi*.41: 41-60.

İnternet Kaynakları

- Url 1: <http://www.turkseker.gov.tr>
- Url 2: <http://www.pankobirlik.com.tr/>
- Url 3: <https://www.kws.com.tr/aw/KWS/turkey/Company/~egdo/>
- Url 4: <http://tuik.gov.tr/Start.do>
- Url 5: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>
- Url 6: <https://www.yerelnet.org.tr>
- Url 7: <https://i.ytimg.com/vi/7NNDhj0Aq4c/maxresdefault.jpg>
- Url 8: <http://amasyaseker.com.tr/kurumsal/hakkimizda>

EKLER

1. Ek

Orta Karadeniz Bölümünde Şeker Pancarı Anket Çalışması

Orta Karadeniz Bölümündeki Şeker Pancarı tarımını konu edinen bir bilimsel araştırma için hazırlanmış olan anket uygulaması siz değerli çiftçilerimizin, şeker pancarı tarımının ekonomik duruma bakış açısını belirleme amacı taşımaktadır. Bu çalışmada elde edilen veriler bilimsel araştırma kapsamında kullanılacaktır. Anketi özenle cevaplayıp bilimsel çalışmaya katkı sağladığınız için teşekkür ederiz.

Köyün Adı:

Şeker Pancarı Tarımı İli Alakalı Sorular

1. Şeker pancarı toprak hazırlığını ne zaman yapıyorsunuz?
2. Aynı tarlaya kaç yılda bir şeker pancarı (münavebe) ekiyorsunuz?
3. Şeker pancarı münavebesinde ön bitki olarak hangi bitkileri kullanmaktasınız?
4. Münavebe uygulamasında şeker pancarı bitkisinden sonra hangi bitkileri yetiştiriyorsunuz?

5. Şeker pancarında tercih ettiğiniz tohum var mı?
6. Şeker pancarını ne zaman ekiyorsunuz? Anlatır mısınız?
7. Şeker pancarı ekiminde kullandığınız ekim yöntemleri nelerdir?
8. Şeker pancarında ekim derinliği ne kadardır?
9. Ekimde sıra arası mesafe ne kadardır? Neden
10. Ekimde sıra üzeri mesafe ne kadardır? Neden
11. Şeker pancarı tarımında gübreleme yapıyor musunuz?
12. Şeker pancarı tarımında toprağa (da) verdiğiniz kimyasal gübre miktarı nedir?
13. Yabancı otlar için ekimden önce herbisit kullanıyor musunuz?
14. Şeker pancarında kaç defa çapa yapıyorsunuz?
15. Şeker pancarı tarımında hangi sulama metodunu kullanıyorsunuz?
16. Şeker pancarı tarımında kaç defa sulama yapıyorsunuz? Hangi aralıklarla
17. Şeker pancarı tarımında hangi hastalıklarla karşılaşıyorsunuz?
18. Tarlanızda görülen hastalıklara karşı ne tür önlemler alıyorsunuz?
19. Şeker pancarı tarımında zararlılarla karşılaşıyor musunuz?
20. Yeşil aksamında görülen zararlılara karşı hangi tedbirleri alıyorsunuz?
21. Şeker pancarı hasadı nasıl yapılmaktadır?

Köy İle Alakalı Sorular

- 1- Donların başladığı ve bittiği tarih?
- 2- Kuraklığın tarım hayatına etkisi?
- 3- Köydeki akarsuların adları ve mevsimlere göre durumları, ne zaman kabarır?
Ne zaman kurur?
- 4- Kaç aile başkasını toprağını işliyor bu arazi kaç dönümdür?
- 5- Köyde sulama kanalı var mıdır? Yapılış tarihi nedir? Kanaldaki su nereden gelmektedir? Köyde sulama kanalı yoksa arazi nereden nasıl sulanıyor?
- 6- Şeker pancarı tarımı için belli zamanlarda dışardan işçi getirilir mi?
- 7- Son senelerde köy tarımında meydana gelen değişiklikler (yeni bir ürün girmesi veya süt fabrikasının kurulması ile hayvancılığın gelişmesi gibi); Son yıllarda köyde tarımda meydana gelen değişiklikler var mı?
- 8- Köyde temel geçim kaynağınız nedir?
Tarla Tarımı () Bahçe Tarımı () Hayvancılık ()
- 9- Köyde sulama suyu problemi var mı? Var () Yok ()
- 10- Köyden göç sonucu boşalan tarımsal araziler nasıl değerlendiriliyor?
- 11- Köyde hayvanı olmayan aile var mı?

12- Bir ailenin ortalama hayvan sayısı ne kadardır?

13- Köyde ahır hayvancılığını, yoksa mera hayvancılığını yaygındır?

14- Köydeki tarım aletlerinin sayısı nedir nasıl değerlendiriliyor?

Traktör () Batöz () Mibzer () Kültüvator () Pülverizator () Motopomp ()

15- Hayvan yemini nasıl tedarik ediyorsunuz? Ne tür yem veriyorsunuz?

16- Hayvan gübresi yakacak olarak mı? Gübre olarak mı kullanılmaktadır?

17- Hayvan gübresi en çok hangi ürüne tatbik edilir?

18- Köyde kooperatif var mıdır? Kooperatif var ise kuruluş tarihi nedir? Hangi amaçla kurulmuştur ve aktif midir? Size ne gibi katkılar sağlamıştır?

19- Sizce Şeker pancarı tarımının en önemli sorunları nelerdir?

Teşekkür Ederiz

2. Ek: Anket Çalışması İçin Etik Kurul Kararı



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ETİK KURUL KARARLARI

KARAR TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI
29.01.2019	1	2019 - 14

KARAR NO:
2019 - 14

Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi Gürbüz GÜR'ün Prof. Dr. Yahya KADIOĞLU danışmanlığında “ Orta Karadeniz Bölümünde Şeker Pancarı Tarımının Coğrafi Özellikleri” isimli yüksek lisans tezine ilişkin anket, gözlem, ses kaydı çalışmalarını içeren 1259 sayılı dilekçesi okunarak görüşüldü.

Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi Gürbüz GÜR'ün Prof. Dr. Yahya KADIOĞLU danışmanlığında “ Orta Karadeniz Bölümünde Şeker Pancarı Tarımının Coğrafi Özellikleri” isimli yüksek lisans tezine ilişkin anket, gözlem, ses kaydı çalışmalarının kabulüne oy birliği ile karar verildi.

ÖZGEÇMİŞ

GÜR 10.06.1991 tarihinde İstanbul ili Üsküdar İlçesi'nde doğdu. İlköğretim birinci sınıfı Kartal İlçesi'nde tamamladı. Geriye kalan ilk, orta ve lise öğrenimini Giresun Çamoluk İlçesi'nde tamamladı. Yükseköğrenimine 2010 yılında K.T.Ü Fatih Eğitim Fakültesi Coğrafya Öğretmenliğinde başladı ve 2015 yılında bu fakülteyi yüksek onur öğrencisi olarak bitirdi. Aynı yıl OMU Sosyal Bilimler Enstitüsü ve Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nde tezli yüksek lisans eğitimine başladı. Halen yüksek lisans eğitimine devam etmekte ve tez dönemindeydir. (Eğitim Bilimleri Enstitüsü'ndeki tez çalışması ise; Coğrafya Bölümü Lisansüstü Öğrencilerinin Medya Okuryazarlık Düzeyleri).

İletişim Bilgileri:

E mail :gurbuzgs28@gmail.com, gurbuz_gs_28@hotmail.com
Telefon :0537-898-25-66

Bildiriler / Yayınlar :

- Gür G, Duman N. (2015). Senaryo Temelli Öğretimine Örnek: “Ulaşım Ağları” Öğretmen ve Adaylarının Görüşleri, 2. *Uluslararası Avrasya Eğitim Araştırmaları Kongresi* Ankara.
- Kadioğlu, Y. ve Gür, G, (2017) “Çamoluk Örneğinde Sürdürülebilir Yayılacılığın Coğrafi Analizi”. *Academia Scientific Meeting, International Congress of the New Approaches and Technologies for Sustainable Development*, 21-24 September Isparta.
- Tomal, N. ve Gür, G. (2018). “Coğrafya Öğretmenlerinin Coğrafya Öğretimi İle İlgili Medya Okuryazarlık Düzeyleri”. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(1), 21-31.