

Bazı Mevsimlik Çiçeklerin Kesme Çiçek Olarak Kullanılma Potansiyellerinin İncelenmesi

İlkay Coşkun

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Ağustos 2021

Investigation of the Potential of Some Seasonal Flowers as Cut Flowers

İlkay Coşkun

MASTER OF SCIENCE THESIS

Department of Horticulture

August 2021

Bazı Mevsimlik ieklerin Kesme iek Olarak Kullanılma Potansiyellerinin İncelenmesi

İlkay Coşkun

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Lisansüstü Yönetmeliğı Uyarınca

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Süs Bitkileri Yetiştirme ve Islahı Bilim Dalında

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Olarak Hazırlanmıştır.

Danışman: Doç. Dr. Sibel SARIÇAM

Bu Tez ESOGÜ Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından \“2020-23A1-09\“ no’lu proje çerçevesinde desteklenmiştir.

Ağustos 2021

ETİK BEYAN

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Doç. Dr. Sibel SARIÇAM danışmanlığında hazırlamış olduğum “Bazı Mevsimlik Çiçeklerin Kesme Çiçek Olarak Kullanılma Potansiyellerinin İncelenmesi” başlıklı YÜKSEK LİSANS tezimin özgün bir çalışma olduğunu; tez çalışmamın tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; tezimde verdiğim bilgileri, verileri akademik ve bilimsel etik ilke ve kurallara uygun olarak elde ettiğimi; tez çalışmamda yararlandığım eserlerin tümüne atıf yaptığımı ve kaynak gösterdiğimi ve bilgi, belge ve sonuçları bilimsel etik ilke ve kurallara göre sunduğumu beyan ederim.

Bu çalışmanın anket uygulaması Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu’nun 2020-08 toplantı numaralı 24.10.2020 tarihli izni ile gerçekleştirilmiştir. 19/08/2021

İlkay Coşkun

İmza

ÖZET

İnsanların manevi değer ifade eden günlerinde tercih ettiği bir ürün olan kesme çiçekler; üretim kapasitesi ve üretim değeri açısından süs bitkileri sektörünün en geniş paya sahip alt dalıdır. Dünya kesme çiçek sektöründe gül ilk sırayı alırken, ülkemizde kesme çiçek sektöründe karanfil ilk sırayı almakta, bunu gerbera, kesme gül ve kasımpatı takip etmektedir. Kesme çiçek sektörünün sorunlarından birisi yeni çiçek çeşitlerinin piyasaya sunulmamasıdır. Dünyada kesme çiçek sektöründe popüler olan çiçeklerin ıslahı ve yeni çeşitlerin geliştirilmesi yer alırken, diğer yandan mevsimlik olarak yetiştirilen çiçeklerin kesme çiçek sektöründe de kullanımı yaygınlık kazanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, açık arazide yetiştiriciliği yapılan bazı mevsimlik çiçeklerin (*Zinnia sp.*, *Helianthus sp.*, *Cleome sp.*, *Celosia sp.*, *Tagates sp.*, *Centaurea sp.* ve *Gomphrena sp.*) fenolojik, morfolojik özellikleri ve vazo ömrü incelenerek, kesme çiçek potansiyeline sahip çiçeklere yönelik tüketici ile çiçekçilerin talepleri belirlenmiştir.

Araştırma sonucunda; *Zinnia sp.*, *Helianthus sp.*, *Cleome sp.*, *Celosia sp.*, *Tagates sp.*, *Centaurea sp.* ve *Gomphrena sp.*'nin kesme çiçek sektöründe kullanılmasının uygun olabileceği belirlenmiştir. Gerçekleştirilen anket sonuçlarına göre ise tüketiciler ve çiçekçiler tarafından en çok *Helianthus sp.* (Ayçiçeği) çiçeği talep edilirken, tüketiciler *Cleome sp.*, *Tagates sp.* ve *Zinnia sp.*'yi çiçekçiler ise *Tagates sp.*'i satış noktalarında talep edilebileceği sonucuna ulaşmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kesme çiçek, Mevsimlik çiçek, Morfolojik özellikler, Fenolojik özellikler, Vazo ömrü

SUMMARY

Cut flowers, which are a product that people prefer on their days of spiritual value; in terms of production capacity and production value, it is the sub-branch of the ornamental plants sector with the largest share. While rose takes the first place in the world cut flower sector, carnation takes the first place in the cut flower sector in our country, followed by gerbera, cut rose and chrysanthemum. One of the problems of the cut flower industry is that new flower varieties are not introduced to the market. While breeding flowers and developing new varieties that are popular in the cut flower sector in the world, the use of seasonally grown flowers in the cut flower sector is also gaining prevalence. For this purpose, the phenological, morphological characteristics and vase life of some seasonal flowers (*Zinnia sp.*, *Helianthus sp.*, *Cleome sp.*, *Celosia sp.*, *Tagates sp.*, *Centaurea sp.* and *Gomphrena sp.*) grown in open field were investigated. Demands of consumers and florists for flowers with flower potential were determined.

As a result of the research; *Zinnia sp.*, *Helianthus sp.*, *Cleome sp.*, *Celosia sp.*, *Tagates sp.*, *Centaurea sp.* and *Gomphrena sp.* were determined to be suitable for use in the cut flower industry. According to the results of the survey, *Helianthus sp.* (Sunflower) flower is demanded, consumers *Cleome sp.*, *Tagates sp.* and *Zinnia sp.* and florists, *Tagates sp.* can be requested at their sales points.

Keywords: Cut Flower, Seasonal Flower, Morphological Characteristics, Phenological Characteristics, Vase Life

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	vi
SUMMARY	vii
TEŞEKKÜR	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
ÇİZELGELER DİZİNİ	xiii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xvi
1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
2.LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	17
2.1. Minör Kesme Çiçekler Üzerine Yapılan Çalışmalar.....	17
2.2. Kesme Çiçek Sektörüne Yeni Çeşitlerin Kazandırılmasına Yönelik Yapılan Anket Çalışmaları	27
3.MATERYAL VE YÖNTEM	30
3.1.Materyal	30
3.1.1. Zinnia sp. (Zinya- Saray patı)	30
3.1.2. <i>Celosia</i> sp. (Horozibiği)	31
3.1.3. <i>Tagetes</i> sp. (Kadife çiçeği)	32
3.1.4. <i>Helianthus</i> sp.(Ayçiçeği).....	33
3.1.5. <i>Centaurea</i> sp. (Peygamber çiçeği)	34
3.1.6. <i>Cleome</i> sp. (Örümcek çiçeği-Kraliçe leylak çiçeği).....	35
3.1.7. <i>Gomphrena</i> sp. (Hanım düğmesi-Medine çiçeği)	36
3.2. Yöntem.....	38
3.2.1 Tohum ekimi	38
3.2.2. Toprak Hazırlığı ve Dikim	40
3.2.3. Sulama ve Gübreleme	40
3.2.4. Hastalık, Zararlı ve Yabancı Otlarla Mücadele.....	41
3.2.5. Hasat.....	41
3.3. Fenolojik Gözlem.....	43
3.4. Morfolojik Gözlem.....	43
3.4.1. Sap Uzunluğu (cm)	43
3.4.2. Sap kalınlığı (mm)	43
3.4.3. Çiçek uzunluğu (cm).....	44
3.4.4. Çiçek çapı (mm).....	44
3.4.5. Çiçek ağırlığı (gr).....	44

İÇİNDEKİLER (devam)

	<u>Sayfa</u>
3.4.6. Vazo ömrü (gün)	44
3.4.7. Verim	46
3.5. Anket Çalışması	46
3.6. Deneme Deseni ve Veri Değerlendirme.....	47
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	48
4.1. Fenolojik Bulgular	48
4.2. Morfolojik Bulgular	51
4.2.1. <i>Zinnia sp.</i> (Zinya-Saraypatı) Ait Morfolojik Bulgular	52
4.2.2. <i>Tagates sp.</i> (Kadife çiçeği) Ait Morfolojik Bulgular	57
4.2.3. <i>Helianthus sp.</i> (Ayçiçeği) Ait Morfolojik Bulgular	63
4.2.4. <i>Gomphrena sp.</i> (Hanım düğmesi çiçeği) (Medine çiçeği) Ait Morfolojik Bulgular	68
4.2.5. <i>Centaurea sp.</i> (Peygamber çiçeği) Ait Morfolojik Bulgular	72
4.2.6. <i>Celosia sp.</i> (Horoz İbiği) Ait Morfolojik Bulgular	76
4.2.7. <i>Cleome sp.</i> (Örümcek çiçeği / Kraliçe leylak çiçeği) Ait Morfolojik Bulgular	80
4.3. Vazo Ömrü Bulguları	84
4.3.1. <i>Zinnia sp.</i> (Zinya-Saray patı) Ait Vazo Ömrü Bulguları	84
4.3.2. <i>Tagates sp.</i> (Kadife çiçeği) Ait Vazo Ömrü Bulguları.....	89
4.3.3. <i>Helianthus sp.</i> (Ayçiçeği) Ait Vazo Ömrü Bulguları.....	93
4.3.4. <i>Gomphrena sp.</i> (Hanım düğmesi çiçeği) (Medine çiçeği) Ait Vazo Ömrü Bulguları ...	96
4.3.5. <i>Centaurea sp.</i> (Peygamber çiçeği) Ait Vazo Ömrü Bulguları	100
4.3.6. <i>Celosia sp.</i> (Horozibiği) Ait Vazo Ömrü Bulguları	103
4.3.7. <i>Cleome sp.</i> (Örümcek çiçeği/ Kraliçe leylak çiçeği) Ait Vazo Ömrü Bulguları	107
4.4. Kesme Çiçekçilik Tüketici Anketi Değerlendirilmesi	110
4.5. Kesme Çiçekçilik Piyasa Anketi Değerlendirilmesi	128
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	136
KAYNAKLAR DİZİNİ.....	140
EK AÇIKLAMALAR.....	152
Ek Açıklama-A: Kesme Çiçekçilik Tüketici Anketi	153
Ek Açıklama-B: Kesme Çiçekçilik Piyasa (Çiçekçi) Anketi	163
Ek Açıklama-C: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Bilimsel Araştırma Ve Yayın Etiği Kurulu İzin Belgesi	174

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
1.1. Malç örtüsü sistemi	11
1.2. Bitki destekleme sistemi	11
1.3. Kesme çiçek demetleme	12
1.4. Çiçek hasadı	13
1.5. Hasat sonrası çiçeklerin su dolu kovaya konulması	13
1.6. Vurgu, odak, dolgu ve yeşillik kullanılan buket	14
3.1. <i>Zinnia sp</i>	31
3.2. <i>Celosia sp</i>	32
3.3. <i>Tagates sp</i>	33
3.4. <i>Helianthus sp</i>	34
3.5. <i>Centaurea sp</i>	35
3.6. <i>Cleome sp</i>	36
3.7. <i>Gomphrena sp</i>	37
3.8. Tohum ekim işlemleri	39
3.9. Toprak hazırlığı ve dikim işlemleri	39
3.10. Sulama ve gübreleme işlemi	40
3.11. Yabancı ot kontrolü	41
3.12. Çiçek hasadı	42
3.13. Çiçeklerin hasat evreleri.....	42
3.14. Çiçek gelişimi	43
3.15. Morfolojik gözlem ölçümleri	45
3.16. Vazo ömrü uygulamaları	45
4.1. <i>Zinnia sp.</i> vazo ömrü uygulaması	84
4.2. <i>Zinnia sp.</i> bitkisine ait aylara göre ortalama vazo ömrü	87
4.3. <i>Tagates sp.</i> vazo ömrü uygulaması	89
4.4. <i>Tagates sp.</i> bitkisine ait aylara göre ortalama vazo ömrü	91
4.5. <i>Helianthus sp.</i> vazo ömrü uygulaması	93
4.6. <i>Helianthus sp.</i> bitkisine ait aylara göre ortalama vazo ömrü	95
4.7. <i>Gomphrena sp.</i> vazo ömrü uygulaması	97
4.8. <i>Gomphrena sp.</i> bitkisine ait aylara göre ortalama vazo ömrü	99
4.9. <i>Centaurea sp.</i> vazo ömrü uygulaması	100

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam)

<u>Sekil</u>	<u>Sayfa</u>
4.10. <i>Centaurea sp.</i> bitkisine ait aylara göre ortalama vazo ömrü	102
4.11. <i>Celosia sp.</i> vazo ömrü uygulaması	103
4.12. <i>Celosia sp.</i> bitkisine ait aylara göre ortalama vazo ömrü.....	106
4.13. <i>Cleome sp.</i> vazo ömrü uygulaması.....	107
4.14. <i>Cleome sp.</i> bitkisine ait aylara göre ortalama vazo ömrü	109
4.15. Tüketicilerin kesme çiçek tercihinde önemsedikleri kriterler ve önem düzeyleri	118



ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Cizelge</u>	<u>Sayfa</u>
1.1. Türkiye 2020 yılı kesme çiçek üretim miktarları (TÜİK, 2020)	5
1.2. Kesme çiçek üretimi için kullanılan bazı ürün gruplarının avantaj ve dezavantajları (British Columbia Ministry of Agriculture, 2015)	9
1.3. Buketler vurgu, odak, dolgu ve yeşillik olarak kullanılan minör çiçek grupları (Milio vd., 2017)	14
3.1. Eskişehir ili 2020 (Haziran-Kasım) iklim verileri (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2021)	37
3.2. Gübreleme ve İlaç Tarihleri	41
3.3 Vazo ömrü denemesindeki oda sıcaklığı	46
3.4. Çiçek hasat evreleri	46
4.1. Çiçeklere ait 2020 yılı fenolojik gözlem tablosu	48
4.2. <i>Zinnia sp.</i> bitkisinin morfolojik özellikleri değerleri	53
4.3. <i>Zinnia sp.</i> bitkisinin verim miktarları	55
4.4. <i>Tagetes sp.</i> bitkisinin morfolojik özellikleri değerleri	58
4.5. <i>Tagetes sp.</i> bitkisinin verim miktarları	60
4.6. <i>Helianthus sp.</i> bitkisinin morfolojik özellikleri değerleri	64
4.7. <i>Helianthus sp.</i> bitkisinin verim miktarları	66
4.8. <i>Gomphrena sp.</i> bitkisinin morfolojik özellikleri değerleri	69
4.9. <i>Gomphrena sp.</i> bitkisinin verim miktarları	71
4.10. <i>Centaurea sp.</i> bitkisinin morfolojik özellikleri değerleri	73
4.11. <i>Centaurea sp.</i> bitkisinin verim miktarları	75
4.12. <i>Celosia sp.</i> bitkisinin morfolojik özellikleri değerleri	77
4.13. <i>Celosia sp.</i> bitkisinin verim miktarları	79
4.14. <i>Cleome sp.</i> bitkisinin morfolojik özellikleri değerleri	81
4.15. <i>Cleome sp.</i> bitkisinin verim miktarları	83
4.16. <i>Zinnia sp.</i> bitkisine ait farklı hasat evrelerine göre vazo ömrü verileri	86
4.17. <i>Tagetes sp.</i> bitkisine ait farklı hasat evrelerine göre vazo ömrü verileri	90
4.18. <i>Helianthus sp.</i> bitkisine ait farklı hasat evrelerine göre vazo ömrü verileri	94
4.19. <i>Gomphrena sp.</i> bitkisine ait farklı hasat evrelerine göre vazo ömrü verileri	98
4.20. <i>Centaurea sp.</i> bitkisine ait farklı hasat evrelerine göre vazo ömrü verileri	101

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
4.21. <i>Celosia sp.</i> bitkisine ait farklı hasat evrelerine göre vazo ömrü verileri	105
4.22. <i>Cleome sp.</i> bitkisine ait farklı hasat evrelerine göre vazo ömrü verileri	108
4.23. Tüketici anketi katılımcıları cinsiyet dağılımı	110
4.24. Tüketici anketi katılımcıları yaş dağılımı	111
4.25. Tüketici anketi katılımcıları medeni durumu	111
4.26. Tüketici anketi katılımcıları eğitim durumu	112
4.27. Tüketici anketi katılımcıları ortalama aylık geliri	112
4.28. Ankete katılan katılımcıların bazı özellikleri ile hangi özel günlerde kesme çiçek aldıkları arasındaki ilişki durumu	115
4.29. Ankete katılan katılımcıların bazı özellikleri ile özel günlerde tercih ettikleri çiçek grubu ..	117
4.30. Tüketici anketi katılımcılarının beğendiği kesme çiçek türleri	117
4.31. Tüketici anketi katılımcılarının hediye etmek için prestijli bulduğu çiçek grubu	118
4.32. Tüketici anketi katılımcılarının çiçek almayı tercih ettiği satış yerleri	119
4.33. Tüketici anketi katılımcılarının kesme çiçek satış fiyatları ile ilgili düşünceleri	119
4.34. Tüketici anketi katılımcılarının bahçelerindeki çiçekleri kesme çiçek olarak kullanımına yönelik yanıtları	120
4.35. Piyasaya sunulan kesme çiçek çeşit sayısı durumunun değerlendirilmesi	120
4.36. Çiçek satış noktalarının yeterli sayıda olduğu ve ulaşılabilirlik durumuna verilen yanıtlar ..	121
4.37. Tüketici anketi katılımcılarının istediği zaman, nitelik ve kalitede kesme çiçek temini konusundaki yanıtları	121
4.38. Ankete katılan katılımcıların bazı özellikleri ile kesme çiçek tercihleri arasındaki ilişki durumu	122
4.39. Ankete katılan katılımcıların yetiştirilen çiçeklere talep oranı	123
4.40. <i>Helianthus sp.</i> (Ayçiçeği) anket yanıtları	123
4.41. <i>Cleome sp.</i> (Örümcek/Kraliçe leylak çiçeği) anket yanıtları	124
4.42. <i>Tagetes sp.</i> (Kadife çiçeği) anket	124
4.43. <i>Zinnia sp.</i> (Saraypatı) anket yanıtları	125
4.44. <i>Centaurea sp.</i> (Peygamber çiçeği) anket yanıtları	125
4.45. <i>Gomphrena sp.</i> (Hanım düğmesi çiçeği) anket yanıtları	126
4.46. <i>Celosia sp.</i> (Horozibiği çiçeği) anket yanıtları	126
4.47. Piyasa anketi katılımcıları sektörü seçme sebepleri	129

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Cizelge</u>	<u>Sayfa</u>
4.48. Piyasa anketi katılımcıları çiçekleri satın alma yerleri	129
4.49. Piyasa anketi katılımcılarının son 5 yılda kesme çiçek satışları değişim durumu	130
4.50. Piyasa anketi katılımcılarının kesme çiçek satışındaki değişim nedenleri	130
4.51. Piyasa anketi katılımcılarının en çok kesme çiçek satışı yaptığı mevsimler	131
4.52. Piyasa anketi katılımcılarının en fazla satışını yaptığı ve kar elde ettiği kesme çiçekler	131
4.53. Piyasa anketi katılımcılarının en çok kesme çiçek satışı yaptığı özel günler	132
4.54. Piyasa anketi katılımcılarının satışa sunulan kesme çiçek çeşitliliğinin durumuna verdiği yanıtlar	132
4.55. Piyasa anketi katılımcılarının mezattan kesme çiçek temini yapmak yerine direk üreticiden çiçekleri almayı tercih etme durumu	133
4.56. Piyasa anketi katılımcılarının mevsimlik çiçek tercihi yanıtları	134

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

%

Yüzde

AgNO₃

Gümüş nitrat

°C

Santigrat

Kısaltmalar

Açıklama

m²

Metrekare

m

Metre

cm

Santimetre

mm

Milimetre

gr

Gram

ml

Mililitre

vd

Ve Diğerleri

sp.

Species

OAİB

Orta Anadolu Süs Bitkileri ve Mahsulleri
İhratçıları Birliği

ASCFG

Association of Specialty Cut Flower
Growers

DOĞAKA

T.C. Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı

USDA

United States Department of Agriculture
(Amerika Birleşik Devletleri Tarım
Bakanlığı)

1-MCP

1-Metilsiklopropan

STS

Silver thiusulfate

8-HQS

8-hydroxyquirolin

BC

Benzelhonium ehloride

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Süs bitkileri; estetik, işlevsel ve ekonomik amaçlarla üretilen; çiçekleri, meyveleri, yaprakları, dalları, formu, kokusu veya bu unsurların birkaçını veya hepsini bir arada barındıran ve bu yönleri ile dikkat çeken bitkilerdir (Ay, 2009; Gülgün ve Yazıcı, 2016).

Dünyada süs bitkileri üretimi çok eskiye dayanmasına rağmen genel önemi 20. yy'da anlaşılmış olup, bitkisel üretim içinde önemli bir sektör haline gelmiştir (Karagüzel ve diğerleri (vd.), 2010; Kazaz, 2017; OAİB, 2018). 20. yy. başlarında daha çok gelişmiş ülkelerde gerçekleştirilen kesme çiçek, iç ve dış mekan bitkilerinin üretimi 1940'lı yıllarda II. Dünya Savaşı'nın etkileri ile beraber azalmış hatta durma noktasına gelmiştir. Savaş sonrası bu alana ilgi yine artmış ve büyük ülkelere iklimi elverişli olan ülkelere doğru yayılım hız kazanmıştır (Karagüzel vd., 2010; Noordegraaf, 1998).

Süs bitkileri sektörü genel bir kavram olup; dış mekân süs bitkileri, iç mekân süs bitkileri, kesme çiçekler ve soğanlı bitkiler olmak üzere 4 kategoriye ayrılmaktadır. Son zamanlarda süs bitkileri sektörüne yönelik hızla artan ilgi birçok ülke için vazgeçilmez hale gelerek endüstriyel üretim gibi ele alınmakta ve sektör "Süs Bitkileri Endüstrisi" olarak anılmaktadır (Karagüzel vd., 2010; Titiz vd., 2010).

Son verilere göre; Hollanda, İtalya, Japonya, gibi büyük ve geleneksel üretim yerleri ile Kolombiya, Kenya ve Ekvador gibi sektöre yeni giriş yapan ülkelere artan süs bitkileri üretimi ile birlikte dünya'da toplam 749.200 hektar alanda kesme çiçek ve saksılı bitki üretimi yapılmaktadır (OAİB, 2018; Hekimoğlu ve Altındağ, 2019; Turkish Flowers, 2021).

2020 yılı verilerine göre dünyada en çok ihraç edilen süs bitkisi grubu canlı bitkileridir. Bunu kesme çiçekler, çiçek soğanları, yosun ve ağaç dalları izlemektedir. İthalat değerlerine göre ise en fazla ithalat canlı bitkilerde yapılmış ardından kesme çiçek ithalatı yer almıştır (Hekimoğlu ve Altindeğer, 2019; Turkish Flowers, 2021; OAİB, 2018).

Süs bitkileri üretimi ülkemiz içinde uzun bir geçmişe sahiptir. Geçmişte süs bitkilerinin tıbbi amaçlı kullanımı yaygın iken, Osmanlı döneminde saray, bahçe ve mimari süslemelerde önem kazanmıştır. Bunun da en büyük ispatı “Lale Devri” dir. Bu dönemde saray, bahçe ve kasırlar lale çiçekleri ile süslenmekteydi. Bu dönem sonrası sümbül, gül, karanfil ve nergis gibi çiçeklerin yetiştiriciliği artmıştır (Gülçür, 2015). Yine süs bitkilerine verilen önem Kanuni Sultan Süleyman döneminde görülmektedir. Kanuni Sultan Süleyman döneminde çiçeklerin tescil edildiği Encümen-i Danış-ı Şükuf adlı kurumun varlığı, Sultan II. Abdülhamit döneminde ise başta gül olmak üzere birçok süs bitkisinin yetiştirilmesi için Hüdavendigâr Ziraat Mektebi Çiftliğinin kurulmuş olması Osmanlı Devletinde her dönem süs bitkilerine önem verildiğinin göstergesidir (Yazgan; 2016; Baktır, 2013).

Ülkemizde 1940’lı yıllarda; Yalova ve çevresinde başlayan süs bitkileri yetiştiriciliği 1950 yılı sonraları İstanbul ve çevre illerine yayılmıştır. 1960’lı yıllarda ise bugünkü adıyla Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü’nde süs bitkileri üzerine araştırmalar yapılmaya başlanmıştır. 1975 yılında ise İzmir ve çevre illerde yetiştiricilik yapılmaya başlanmış olup üretici sebze üretimi dışında süs bitkilerini alternatif bir ek gelir olarak benimsemiştir. 1980 yılı sonraları da Akdeniz bölgesinde süs bitkileri yetiştiriciliği hız kazanmıştır. 2000 yıllarında sektörde yeni pazar alanları bulmadan üretimin artması, yeni çeşitler yerine geleneksel üretilen süs bitkilerinin tercihi duraklama yaşanmasına neden olmuştur (Sayın ve Sayın, 2004; Kazaz vd., 2013; Baktır, 2013; Yazgan vd., 2015).

Türkiye uygun iklim ve coğrafi koşullara sahip olması, ucuz iş gücü ve süs bitkileri pazarına ulaşımın kolaylığı ve zengin bir floraya sahip olması sebebiyle süs bitkileri üretimi için uygun bir ülke durumundadır. Yapılan araştırmalar sonucunda üretim alanı

olarak dış mekân süs bitkileri ilk sırada yer alırken üretim miktarı olarak kesme çiçeklerin üretimi birinci sırada yer almaktadır (Ay, 2009; Turkish Flowers, 2020; Yazgan vd., 2015).

Günümüzde ise ülkemizde süs bitkileri üretimi Marmara Bölgesi'nde; Yalova, Sakarya ve Bursa'da, Ege Bölgesi'nde; İzmir, Akdeniz Bölgesi'nde; Antalya ve Isparta'da yoğun bir şekilde gerçekleştirilmektedir (Baktır, 2013; Sayın ve Sayın, 2004). 2020 yılı verilerine bakıldığında ülkemizde 1.012.465 adet kesme çiçek üretimi, 529.109 adet dış mekân süs bitkilerinin üretimi, 71.415 adet çiçek soğanları, 48.458 adet iç mekân süs bitkilerinin üretimi gerçekleşmiş toplam da 1.661.449 adet süs bitkisi üretimi yapılmıştır (Turkish Flowers, 2021).

Süs bitkileri ihracatı 2020 yılı verilerine göre 106.156 dolar, ithalatı ise 2018 yılı verilerine göre 60,4 milyon dolar değerindedir. En çok ihraç ve ithal edilen ürün grupları canlı bitkiler (iç mekân süs bitkileri, dış mekân süs bitkileri ve fideler) ve kesme çiçekler olmuştur (Turkish Flowers, 2020; Turkish Flowers, 2021). İhracat ve ithalatta dolaylı yollarla üretime yapılan teşvik ve bitki materyallerinin dışarıdan elde edilmesinde kolaylıkların sağlanması kesme çiçek üretim alanında ve üretim miktarında artışlara sebep olmuştur (Karagüzel vd., 2010).

20. yy başlarında önem kazanmaya başlayan kesme çiçek sektörü pek çok ülkede önemli bir ticaret alanı olup, genellikle iç piyasaya yönelik üretim yapan üreticiler ve özel kuruluşlardan oluşmaktaydı (Sayın ve Sayın, 2004). İkinci Dünya Savaşı sonrasında ise kesme çiçek üretim merkezleri ağırlıklı olarak uygun iklim koşullarının ve işgücü maliyetlerinin düşük olduğu Afrika, Güney Amerika ve Asya Pasifik kıtalarındaki ülkeler de artış göstermiş, gelişmiş ülkeler ise yüksek teknolojiden yararlanarak kısıtlı alandan yüksek oranda verim alma yoluna gitmişlerdir (Kazaz, 2017; Yazgan vd., 2015). Günümüzde kesme çiçek yetiştiriciliği tarımın ayrılmaz ve yoğun üretim yapan bir dalı haline gelmiştir (Gupta, 2019).

Dünyada 60'tan fazla ülkede kesme çiçek üretimi yapıldığı bilinmektedir. Gül ve karanfil üretimiyle Kolombiya, çeşitli kesme çiçeklerle İsrail ve Hollanda , gül ve karanfil üretimiyle Kenya ve orkide üretimiyle Tayland kesme çiçek üretiminde lider konumda yer alan ülkelerdir (Titiz vd., 2010; Gençer, 2014; Hekimoğlu ve Altındeğer, 2019; Turkish Flowers, 2020; OAİB, 2018).

Hem üretim hem de ihracat değerleri olarak ön planda olan kesme çiçeklerin Avrupa ülkelerinde kişi başına tüketim miktarı fazladır. Kesme çiçekler; yıldönümleri, doğum günleri, sevgililer günü, anneler günü, resmi törenler, ev dekorasyonu veya herhangi bir kutlama gibi özel durumlarda duygunun bir ifadesi olarak sembol haline gelmiştir. (Titiz vd., 2010; Gençer, 2014; Hekimoğlu ve Altındeğer, 2019; Turkish Flowers, 2020; OAİB, 2018; Gupta, 2019).

Ülkemizde TÜİK 2020 yılı verilerine göre toplamda 1.009.613.092 adet kesme çiçek üretimi yapılmış olup ilk üç sırada karanfil, gerbera ve kesme gül yer almaktadır (Çizelge 1.1).

Dünyada dinamik yapısını koruyan ve üretim konusunda artış yönünde eğilim gösteren kesme çiçek sektörünün ülkemizde halen istenilen yerde olmadığı bilinmektedir (Gençer, 2014; Doğaka, 2015). Sektörde her ne kadar hasat öncesi ve sonrası işlemler için yeni teknolojiler kullanılıyor olsa da iç pazara yönelik üretimde bir zincir kurulmaması ve sektöre gereken ilginin gösterilmemesi kesme çiçeklerde yüksek oranda kayıplar meydana getirmektedir (Çelikel, 2020).

Çizelge 1.1. Türkiye 2020 yılı kesme çiçek üretim miktarları (TÜİK, 2020)

2020 Yılı Kesme Çiçek Üretim Miktarları (adet)	
Karanfil	535.808.090
Gerbera	119.438.308
Kesme Gül	93.274.056
Kasımpatı	75.547.860
Lale	40.690.500
Solidago (Altınbaşak)	24.645.720
Gypsophilla	19.346.070
Lisianthus	17.835.450
Nergiz	14.134.000
Fresia	12.420.150
Lilyum (Zambak)	6.837.425
Şebboy	6.395.290
Glayöl (Gladiol)	3.593.980
Orkide	2.847.579
Sümbül	1.493.000
İris	240.000
Statice	209.350
Diğer Kesme Çiçekler	34.856.264
Toplam	1.009.613.092

Kesme çiçek sektöründe yaşanan diğer sorunlar ise şu şekildedir: Üretime yönelik sağlıklı kayıtların tutulmaması, sektörünün takip edilip üretim miktarlarının ve üreticilerin belirlenmemesi, sektör profilinin çıkarılmasını ve planlama yapılmasını imkânsız kılmaktadır. Diğer yandan sektörle ilgili teşviklerin belirlenmesi, üretimin arttırılması ve girdi maliyetlerinin azaltılması üreticinin en fazla zorlandığı sorunlardan biridir. Diğer tarımsal ürünlerle KDV eşitsizliği (Sebze ve meyve tüketiminde KDV oranı %1, süs bitkilerinde KDV oranı %8) yaşaması da sektörün pazarlanmasında önemli bir sorun

oluşturmaktadır. Belli bir standartta göre üretim yapılmaması ve ortak bir kalite elde edilmemesi de sektör açısından sorun olmakla beraber yeterli sayıda ArGe çalışmaları da yapılmamaktadır (Taşçıoğlu ve Sayın, 2005; Süsbir, 2013).

Öte yandan dünyanın en çok üzerinde durduğu ve Türkiye için de önemli bir sorun olan üretimi yapılan türlerin ve çeşitlerin sayısının azlığıdır. Bu durum kesme çiçek sektörünün pazar alanında geri planda kalmasına neden olmaktadır. Kesme çiçek üretiminde lider ülkeler ile sektör pazarında yer alan ülkeler, değişen iklim koşulları ve yaşanan ekonomik sorunlar ile birlikte, çeşit sayısının yetersizliği sebebiyle bazı çiçekli dış mekân bitkilerinin, mevsimlik çiçeklerin ve soğanlı bitkilerin kesme çiçek olarak kullanımına yönelik çalışmalar yaparak farklı çiçekleri piyasaya sunmaktadırlar. Gül, karanfil, krizantem gibi majör kesme çiçek ürünlerinin yanı sıra kesme çiçek sektöründe herhangi bir özel yetiştirme ortamına ihtiyaç duymadan, açık alanda belirli bir sezonda ek maliyet üretmeden yetiştirilebilen minör çiçek grupları dünyada “Specialty Cut Flower” (Özel Kesme Çiçekler), “Field Flowers” (Tarla Çiçekçiliği) olarak adlandırılmaktadır (Bachmann, 2006).

Karanfil, krizantem gül gibi geleneksel kesme çiçek ürünlerinin dışındaki türlere atıfta bulunan “Specialty Cut Flower” terimi, minör çiçek ürünlerini kapsamaktadır (Scoggins, 2014; Bachmann, 2006; Yue and Hall, 2010). 1986 yılına kadar karanfil, krizantem ve gül ve buna ek olarak glayöl Amerika’da toplam kesme çiçek üretiminin yüzde (%) 80’inden fazlasını oluşturmaktaydı. Ancak 1987’den 1990’a kadar aynı seviyede kalmış veya düşüş göstermiştir. Buna karşılık minör çiçek grupları Amerika’nın kesme çiçek endüstrisinin önemli bir parçası haline gelmiştir (Bachmann, 2006; Bridgen, 1993). Cavins (1997), 1997 USDA raporlarına göre yurt içinde üretilen kesme gül karanfil ve krizantemin 1996’da yalnızca %5 lik, minör çiçek gruplarının ise %20’lik bir artış gösterdiğini belirtmektedir. Çeşitliliği ve farklılığı nedeniyle minör çiçek gruplarına olan talebin arttığını ve minör çiçek gruplarının ABD’de üretilen tüm kesme çiçeklerin toplam satış değerinin yarısından fazlasını (%56) oluşturduğunu söylemektedir. Gül, karanfil, krizantem gibi geleneksel kesme çiçekler artık üretim maliyetinin az olduğu Orta ve Güney Amerika’da üretilmektedir. Bu bölgelerde işçilik maliyeti daha düşüktür ve iklim bu

çiçeklerin çok az veya hiç çevresel kontrol olmadan üretilmelerine olanak tanımaktadır. Bununla birlikte minör çiçek grupları yerel olarak üretilen önemli favori çiçekler olarak ortaya çıkmıştır (Kaiser ve Ernest, 2018).

Bu minör çiçek gruplarının kesme çiçek olarak kullanımı geçmiş yıllarda daha yaygındı. Ancak teknolojinin günümüzdeki kadar gelişmemiş olması ve o dönemlerde kullanımı yaygın olmayan vazo ömrü uzatıcı maddelerin kullanılamaması sebebiyle piyasadaki konumunu yitirmiştir. Son yıllarda, minör çiçek gruplarına artan ilginin sebebi, karanfil, krizantem gibi sürekli yetiştirilen kesme çiçeklere olan talebin azalması, yurtdışı kesme çiçek pazarında meydana gelen rekabet, aynı zamanda bu çiçek gruplarının hem açık arazi hem de sera ortamında yetiştirilebiliyor olmasıdır. Diğer yandan sürdürülebilir uygulamalara olan artan ilgi de bu çiçek grubunun yetiştiriciliğinin artmasını sağlamıştır. Bu artışa bağlı olarak yetiştiricilik konusunda üreticilere gerekli bilgiler verildiği, deneyimlerin paylaşıldığı üretici ağları kurulmuştur (Carlson, 2010; Yue ve Hall, 2010; Ahmad vd., 2020).

“Association of Specialty Cut Flower Growers” (ASCFG) Minör Kesme Çiçek Yetiştiricileri Birliği çevresel sürdürülebilirliğe önem veren, kesme çiçek yetiştiricilerini ve bu sektörde çalışan işçileri destekleyen Amerika merkezli bir birliktir. ASCFG birliğinin 2000 üyesi her yıl üretim kolaylığı, şartları ve pazarlanabilirliği konusunda avantajlara sahip bu bitkiler üzerinde araştırmalar yaparak araştırma sonuçlarını yayınlamaktadır. 2020 yılında; *Lisianthus* ‘Voyage Light Apricot’ kesme çiçek olarak, *Spirea* ‘Bridal Veil’ (Keçi sakalı) odunsu kesme çiçek olarak, *Ranunculus* ‘Elegance Salmone’ (Düğün çiçeği) soğanlı kesme çiçek olarak yılın kesme çiçekleri seçilmiştir (ASCFG, 2020). Amerika Birleşik Devletlerinin kesme çiçek üretim listesinin uzun olduğu ve daha çok piyasaya kazandırılan yeni çeşitlerin üretiminin yapıldığı görülmektedir (Bergmann, 2018).

Kesme çiçek amacıyla değerlendirilen bitkilerin, kolay ekim koşullarına sahip olması, bitki yapısının kesme çiçekçiliğe uygun olup yetiştiricilik ve hasatının kolay olması, farklı kullanımlara olanak sağlaması, koku ve renk olarak çeşitlilik sağlaması, vazo

ömürlerinin kesme çiçekçilik için uygun olması gerekmektedir. Bu koşulları sağlayan bitkilerin üretim giderlerinin daha az olması ve yeni çeşitlerin pazarda daha fazla ilgi görmesi, minör grupların kesme çiçek olarak kullanımını teşvik etmektedir (Bachmann, 2006). Bir bitkinin kesme çiçek olarak değerlendirilmesi için tüketicinin talebine, yetiştirilecek bitkinin çiçeklenme mevsimine, yetiştirme koşullarına, bitkinin sap uzunluğuna, hasat sonrası vazo ömrüne bakılarak yetiştiriciliğinin yapılması önemlidir (Ahmad vd., 2020; Yue ve Hall, 2010).

Minör çiçek grupları tek yıllık veya çok yıllık olarak tohumdan, fideden veya soğandan yetiştirilebilirler. Aynı zamanda çiçeklerin, dalların, meyvelerin, yaprakların hasat edildiği odunsu bitkiler de bu anlamda değerlendirilebilir. Geleneksel kesme çiçeklerin çoğunlukla maliyetli bir sistem olan kontrollü sera koşullarında yetiştirildiğini düşünürsek, minör çiçek grupları çoğunlukla tarlalarda, alçak veya yüksek tünellerde ve ısıtmalı, ısıtmasız seralarda yetiştirilebilirler (Bachmann, 2006; Owen ve Lopez, 2014). Açık arazide minör çiçek gruplarını yetiştirmek nispeten düşük maliyetli olduğu için cazip olabilir, ancak ekstrem hava koşulları, sınırlı bir mevsimde üretim gibi dezavantajları da vardır (Owen ve Lopez, 2014). Diğer yandan Bridgen (2014), küçük arazilerden minör çiçek grupları yetiştirerek faydalanmanın ekonomik bir yol olduğunu belirtmektedir. Özellikle otsu uzun ömürlü bitkilerin tarlalarda üç beş yıl yaşayacağını ve metrekaresi başına verimin yüksek olabileceğini söylemektedir. Diğer yandan ürün bazında tek yıllık, çok yıllık, soğanlı ve odunsu gruplardan kesme çiçek üretimine ilişkin avantaj ve dezavantajlar bulunmaktadır. Bunlar Çizelge 1.2’ de verilmiştir.

Minör çiçek gruplarının en büyük problemi ise pazarlamadır. Sınırlı sayıda ürün seçimi bazı sorunlara yol açabilir. Sezonda fazla üretim nedeniyle çiçeklerin fiyatı düşük olabilir. Yerel bir perakendeciye ürün satın almaya ve / veya seçim yapabileceği sınırlı çeşitlilik varken rekabetçi bir fiyat vermeye ikna etmek güç olabilir (Bridgen, 1993). Çiçekler bir çiçek toptancısına, perakende çiçekçiye veya doğrudan halka pazarlanabilir. Her pazarın avantajları ve dezavantajları vardır. Doğrudan halka satış en kolay pazardır. Bu ürünlerin hasat sonrası boylama, işleme ve paketleme aşaması genellikle sermaye yatırımı kadar minimumdur. Perakende çiçekçiler çiçekleri toptancılardan satın alır. Bu

ürün grubunu yetiştirenler ise aracıyı atlayarak doğrudan çiçekçiye ürünlerini satabilirler. Çiçekçiler, toptancılar kadar ambalajla ilgilenmeyebilirler (Stevens ve Gast, 1992).

Çizelge 1.2. Kesme çiçek üretimi için kullanılan bazı ürün gruplarının avantaj ve dezavantajları (British Columbia Ministry of Agriculture, 2015)

Ürün	Avantaj	Dezavantaj
Tek yıllık Bitkiler	- Tohumlar genellikle ucuzdur ve çimlenmesi kolaydır. - Doğrudan ekim yapılabilir. - Kademeli tohum ekimi ile birden fazla ekim yapmak mümkündür.	- Yabani ot temizliği ve hasat işgücü gerektirir. - Ev bahçelerinde yaygın olarak bulunan türlerin piyasa fiyatı düşüktür.
Çok yıllık Bitkiler	- Uzun yıllar hasat edilebilir, yıllık yeniden dikim maliyeti yoktur. - Tüketicilerin aşına olmadığı pek çok sıra dışı tür vardır. - Sonraki yıllarda verim yüksek olabilir.	- İlk yıl verim düşük olabilir. - Tohumların çimlenmesi güç olabilir. Ön işlem gerektirebilir. - Fide olarak almak pahalıdır. - Yabani ot temizliği ve hasat işgücü gerektirir. - Canlılığı ve soğuğa dayanımları değişkenlik gösterir. - Pek çok türün her üç beş yılda bir seyreltilmesi gerekebilir.
Soğanlı Bitkiler	- Çoklu dikim yapılabilir, bazı türler birbirinin üzerine dikilebilir. - Bazı türlerde soğanlar her sezon sonu sökülmeyip yerinde bırakılabilir. - Hem çiçeğinin hem soğanının ticareti mümkündür.	- Soğanlar pahalı olabilir. - Dikim ve söküm için özel ekipmanlara ihtiyaç duyulabilir.
Odunsu Bitkiler	- Marjinal arazilerde dikim yapılabilir. - Sezon dışı gelir sağlayabilir (Kış veya erken ilkbahar döneminde) - Çiçek yetiştirilecek alanın çevresinde rüzgâr perdesi olarak kullanılırsa çifte kazanç sağlar.	Hasat sonrasına veya kesme çiçek olarak yetiştiriciliğine ilişkin araştırmalar azdır.

Gül, karanfil ve krizantemin hasat sonrası ömrü uzundur. Hasat sonrası uzun ömür, modern yetiştirme teknikleri ile birleştirilerek denizaşırı ülkelere nakliye de mümkün kılmaktadır. Minör çiçek gruplarının genellikle depolanması ve nakliyesi zordur. Bu nedenle daha ziyade iç pazara yöneliktir. Minör kesme çiçek endüstrisi daha önemli hale geldikçe yetiştiricilerde bu çiçeklerin ithal ürünlerle rekabet edebildiğini fark ettiler. Nakliyesi zor veya bir kutuda uzun süre bekleyerek tazeliğini yitiren çiçekler, sabah üretildikleri yerden toplanarak aynı gün alıcının evinde olabilir (Bachmann, 2006). Gerbera, zambak gibi çiçekler olgunluk aşamalarında sağlıklı sevk edilemezler. Aslanağzı gibi başak tipi çiçekler ise uzak mesafelere sevk edilirken geotropizmayı önlemek için dik olarak gönderilmelidir. Kesme soğanlı çiçeklerin ömrü kısadır. Bu nedenle uzun mesafelere nakli vazo ömürlerini tüketiciler için pazarlanamayacak kadar kısaltır (Kaiser ve Ernst, 2018).

Pazarlanabilir nitelikte minör çiçek gruplarını başarılı ve karlı bir şekilde üretmek için yetiştiriciler, yetiştirdikleri türlerin potansiyel verimlerini, çiçek kalite parametrelerini ve buketlerde tamamlayıcı çiçek olarak kullanılma potansiyellerini dikkate almalıdır (Owen ve Lopez, 2014). Çiçeklerde sadece görünümleri değil, aynı zamanda vazo ömrü, koku, dayanıklılık ve kuraklık toleransı gibi diğer önemli kriterler de göz önünde bulundurulmalıdır (British Columbia Ministry of Agriculture, 2015). Kaiser ve Ernst (2018); minör çiçek gruplarının yetiştirilmesinde üretim, hasat ve hasat sonrası işlemlerin kritik konular olduğunu vurgulamıştır. Yetiştirilecek ürünün yetiştirme ortam koşullarına adaptasyonunun, hastalık ve zararlılara karşı direncinin, çiçeklenme periyodunun, depolama ve vazo ömrü koşullarının göz önünde bulundurulması gerektiğinden söz etmiştir. Çoğu çiçek grubu iyi drene edilmiş toprakları ve gün boyu güneşi tercih etmektedir. Üreticilerin, drenajı iyileştirmek ve hasadı kolaylaştırmak için bitkileri yüksek yastıklara dikmeleri gerektiğini, plastik malç örtüsü ile yabancı ot kontrolünün sağlanabileceğini ve nemin korunabileceğini belirtmişlerdir (Şekil 1.1). Sulama için damla sulama sisteminin tercih edilmesi gerektiğini ve uzun boylu çiçeklerde düz gövde gelişimi için destekleme sisteminin gerekebileceğini söylemişlerdir (Şekil 1.2).



Şekil 1.1. Malç örtüsü sistemi (Scoggins, 2014)



Şekil 1.2. Bitki destekleme sistemi (Milio vd, 2017)

Onluk demetler çoğu tür için standarttır, bazı türler beşli bazı türler ise tekli satılabilirler. Su dolu kovalar, kutular gibi farklı paketlenme seçenekleri bulunmaktadır. Yetiştirilen türe neyin uygun olduğunu bulmak gerekir. Minör çiçek yetiştiricilerinin çoğu su dolu plastik kovaları tercihe etmektedirler (Şekil 1.3) (Scoggins, 2014).

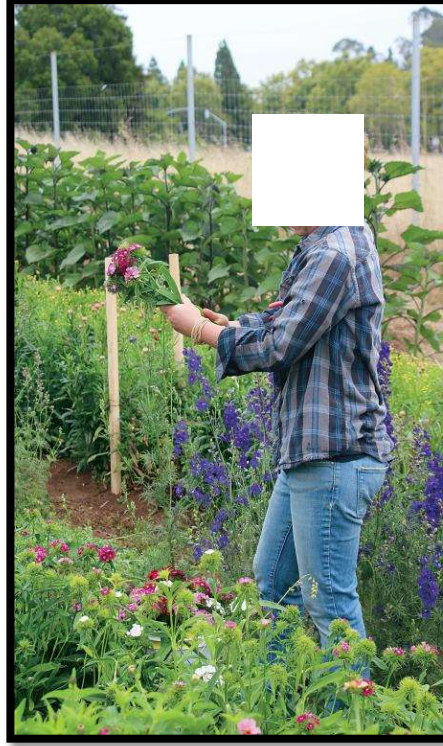


Şekil 1.3. Kesme çiçek demetleme (Scoggins, 2014).

Her bitki türünün farklı gübre gereksinimleri vardır. Bazı yıllık yetiştirilen bitkiler sürekli periyodik gübreleme sistemine ihtiyaç duyarken, bazı uzun ömürlü bitkiler ise daha az gübrelemeye ihtiyaç duymaktadır. Gübreleme yapılmadan önce toprak analizinin yapıp, toprak yapısına uygun gübreleme işleminin yapılması doğru olacaktır. Genellikle ilkbahar aylarında toprak hazırlığı yapılırken yavaş eriyen gübrelerin taban gübresi olarak verilmesi, fide dikiminden sonra sulama sistemi ile gübre ihtiyacının karşılanması gerekmektedir. Ayrıca zararlı kontrolü ve yabancı ot temizliği ile bitki gelişimi desteklenmektedir (Scoggins, 2014).

Minör çiçek gruplarının hasadının günün sıcak saatlerinde yapılması bitkilerde aşırı nem kaybına neden olacaktır. Bunun için hasat işleminin sabah erken saatlerde veya günün geç saatlerinde yapılması daha uygun olacaktır. Serin saatlerde hasat edilen bitkilerde nem kaybı az olacak ve hasat sonrası bitki dayanım süresi uzayacaktır. Uygun bir hasat için; çiçeklerin doğru periyotta hasat edilmesi, keskin bir makas ve temiz su kovaları kullanılması (Şekil 1.4), dikenli ve yaprakları gövdeleri temizlerken eldiven kullanıp bitki gövdesine zarar vermeden temizlenmesi, kesilen çiçeklerin çiçek başlarının hizalanıp eşit

yükseklikte boylama yapılması ve hasat edilen bitkilerin su kaybını önlemek için su dolu kovalara hemen yerleştirilmesi gerekmektedir (Şekil 1.5) (Milio vd., 2017).



Şekil 1.4. Çiçek hasadı (Milio vd., 2017).



Şekil 1.5. Hasat sonrası çiçeklerin su dolu kovaya konulması (Milio vd., 2017).

Hasat edilen minör çiçek gruplarının pazarlanmasında özel bir derecelendirme sistemi yoktur. Hasat sonrası genellikle sap uzunluğuna, gövde çapına ve çiçek başlarının eşit büyüklükte olmasına dikkat edilir. Minör kesme çiçek gruplarının pazarlanmasında buketler yapılırken vurgu, odak, dolgu ve kesme yeşillik seçimleri ile tüketicinin dikkatini

çekecek bitkiler kullanılır (Çizelge 1.3) (Şekil 1.6). Genellikle onlu demetler halinde satılan çiçekler, beşli ve tek olarak yetiştirilen çiçeğe uygun ıslak veya kuru şekilde paketlenme seçenekleriyle; çiçekçiler, üretici standları, marketler, çiçek büfeleri, restoranlar, özel etkinlikler (düğün, kutlama vb.) ve mezatlarda pazarlanabilmektedir (Scoggins, 2014; Milio vd., 2017).



Şekil 1.6. Vurgu, odak, dolgu ve yeşillik kullanılan buket (Milio vd., 2017).

Çizelge 1.3. Buketlerde vurgu, odak, dolgu ve kesme yeşillik olarak kullanılan minör çiçek grupları (Milio vd., 2017).

Minör Kesme Çiçek Grupları İle Oluşturulmuş Buketlerde Kullanılabilecek Çiçekler			
Vurgu Çiçekleri	Odak Çiçekleri	Dolgu Çiçekleri	Kesme yeşillik
• <i>Scabiosa L.</i> (Uyuz otu) • <i>Craspedia sp.</i> • <i>Lavandula L.</i> (Lavanta) • <i>Antirrhinum L.</i> (Aslanagzı) • <i>Nigella L.</i> (Çörekotu)	• <i>Delphinium L.</i> (Hezaren) • <i>Lilium L.</i> (Zambak) • <i>Rudbeckia hirta</i> (Rutbekya-Güneş şapkası) • <i>Matthiola sp.</i> (Şebboy)	• <i>Anethum graveolens</i> (Dereotu) • <i>Bellis sp.</i> (Çayır papatyası) • <i>Artemisia annua</i> (Peygamber süpürgesi)	• <i>Pteridophyta sp.</i> (Eğrelti) • <i>Carthamus tinctorius</i> (Aspir) • <i>Cerinthe sp.</i> (Alacakız) • <i>Senecio sp.</i> (Kül çiçeği) • <i>Geranium L.</i> (Turnagagası)

Türkiye kesme çiçek sektöründe sürekli aynı kesme çiçek çeşitlerinin üretimi yapıldığı için dünya kesme çiçek sektör pazarında geri planda kalmaktadır. Ülkemizdeki kesme çiçek üretimine bakıldığında en çok *Dianthus sp.* (Karanfil) ardından *Gerbera sp.* (Gerbera), *Rosa sp.* (Gül), *Chrysanthemum sp.* (Kasımpatı), *Tulipa sp.* (Lale), *Gypsophilla sp.* (Çöven) ve *Freesia sp.* (Freziya) üretimi yapılmaktadır. Ülkemiz yeni çeşitleri yetiştirici diğer ülkelerden ithal etmektedir. Türkiye’de kesme çiçekçiliğin temel sorunları arasında piyasaya sunulan kesme çiçek ürün çeşitliliğinin kısıtlı olması gelmektedir. Bu durum üretim materyalleri açısından da gün geçtikçe dışa bağımlılığı artırmaktadır. Lider konumda olan ülkeler bu doğrultuda yeni bitkileri araştırıp üretime sunarken, mevsimlik çiçek kategorisine giren ve kesme çiçek sektöründe piyasaya sunulabilecek çiçekleri de yetiştirerek kesme çiçek sektöründe piyasaya sunulabilecek çeşitleri kullanmaya başlamışlardır (Bachmann, 2006; Yılmaz, 2009; Tapkı vd., 2018; Arı ve Akın, 2010; Anonim-a, 2009).

Mevsimlik çiçekler, genellikle kentsel alanlarda çevre düzenleme faaliyetlerinde kullanılan ve çoğu tek yıllık olan bitkilerdir. Diğer yandan bazı mevsimlik çiçeklerin bu fonksiyonunun yanı sıra kesme çiçek olarak sunulma potansiyelleri de bulunmaktadır. Dünyada kesme çiçek sektöründe popüler olan çiçeklerin ıslahı ve yeni çeşitlerin geliştirilmesi yer alırken bir yandan da mevsimlik olarak yetiştirilen çiçeklerin hem kesme hem de kuru çiçek olarak kullanımı da yaygınlık kazanmaktadır. Bu uygulama ile kesme çiçek sektörüne yeni tür ve çeşitler ekleyerek alternatifler sunulmaktadır. Aynı zamanda açık arazide yetiştirilmeleri ve daha az maliyetle üretim yapılması yaz üretim dönemindeki boşluğu doldurması açısından içinde uygun bir seçenek olarak düşünülmektedir (Bachmann, 2006; Yılmaz, 2009; Tapkı vd., 2018; Arı ve Akın, 2010; Anonim-a, 2009).

Ülkemizde süs bitkileri sektöründeki mevcut sorunlar arasında yer alan; üretim çeşitliliğinin yetersizliği ve bu sebepten iç taleplerin dışarı yönelmesi sorunu başta gelmektedir. Dolayısıyla piyasaya sunulan ürün çeşitliliğinin artırılması ihtiyacı bulunmaktadır (Taşçıoğlu ve Sayın, 2005; Süsbir, 2013). Bu çalışma; bazı mevsimlik çiçeklerin kesme çiçek olarak kullanılma potansiyellerini değerlendirerek piyasadaki çeşitliliğe alternatif yeni ürünler sunmayı, açık arazide yetiştiriciliği mümkün olan, daha az

maliyet isteyen minör kesme çiçek gruplarının yetiştiriciliğine yönelik farkındalık sağlamayı ve bu konu ile ilgili yeni yapılacak çalışmalara altlık oluşturmayı amaçlamaktadır.



2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

2.1. Minör Kesme Çiçekler Üzerine Yapılan Çalışmalar

Saghajit (1994), *Gomphrena sp.* bitkisinde yerel ve Strawberry çeşidinin kesme çiçek potansiyelini incelemiştir. Çalışma sonucunda; yerel çeşitte bitki boyu Strawberry çeşidine göre daha uzun bulunmuştur. Sap uzunluğu açısından ise Strawberry çeşidi ön plana çıkmıştır (Sap uzunluğu: Yerel çeşit: 18 cm, Strawberry çeşidi: 25cm). Sap kalitesinin ve çiçek boyutunun Strawberry çeşidinde daha iyi olduğunu belirtilirken, bitki başına verimin ise Strawberry çeşidinde daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Verim: Yerel çeşit: 13 çiçek, Strawberry Çeşidi: 18 çiçek).

Starman vd. (1995), Amerika Birleşik Devletlerinin güneydoğusunda, tarlada yetiştirilen tek yıllık ve çok yıllık özel kesme çiçeklerin verimliliğini ve sektör pazarında karlılığını araştırmışlardır. 1992 ve 1993 yıllarında iki kez yapılan çalışmada, 1992 yılında 20 tek yıllık 20 çok yıllık türler üzerinde, 1993 yılında ise 19 tek yıllık ve 19 çok yıllık bitki üzerinde araştırmalar yapılmış ve sap uzunluğu ile verim değerleri kayıt altına alınmıştır. Karlılık 41 santimetre (cm) ve üzeri sap uzunluğuna sahip bitkiler üzerinden hesaplanmıştır. 1992 yılında yetiştirilen tek yıllık bitkilerin *Ageratum houstonianum*, *Salvia farinacea*, *Scabiosa atropurpurea*, *Verbena bonariensis* L., ve *Zinnia elegans* her birinden 1400'den fazla sap üretimi gerçekleşmiş ve kendi aralarında bir fark bulunmamıştır. 1993 yılının tek yıllık bitkileri sonuçlarına göre; *Centaurea cyanus* L., 3 adet *Cosmos sp.* çeşidi ve *S. atropurpurea* bitkilerinden en fazla çiçek hasadı yapılmıştır. 1992 yılı çok yıllık bitkilerin sonuçlarına göre; 7 tür çiçek açmamıştır. En verimli iki tür *Dianthus barbatus* L. ve *Platycodon grandiflorus* erken çiçek açmaya başlamış ve büyüme mevsimi boyunca sürekli çiçek açtığı gözlemlenmiştir. *Achillea filipendulina* ve *Goniolimon tataricum* (L.)'un sap uzunluğu 41 cm ve üzerinde çıkmıştır. 1993 yılı çok yıllık bitkilerin sonuçlarına göre; bitkiler çiçeklenme gerçekleşmesi için bir önceki yıla göre 4-12 hafta önce üretmişler. *Veronica spicata* L. en çok sapı ürettiği gözlemlenmiş. 10 çok yıllık türden dokuzu, üretimin ikinci yılında birinci yıla göre çoğaltma başına daha

fazla gövde ürettiği gözlenmiştir. Starman vd. (1995), 1992 ve 1993 yıllarında yürüttükleri çalışmada, ABD'nin güneydoğu bölgesi için tarlalarda yetiştirilen tek yıllık ve çok yıllık minör çiçek gruplarının verimliliğini ve karlılığını değerlendirmişlerdir. Verimlilik ve karda, verim ve sap uzunluğunu esas almışlardır. Verim, hasat edilen toplam çiçek sapı sayısı olarak ifade edilmiştir. Kar olarak ise; hasat edilen çiçeklerin sap uzunluklarının 41 cm ve daha fazla olanlarının 30'lu demetler olarak geliri düşünülmüştür. Bazı türlerin verimi yüksek bulunurken, sap uzunlukları pazar satış noktaları için çok kısa bulunmuştur. Yüksek verime ve uzun saplara sahip olup zararlı ve hasat sonrası sorunlar yaşamayan çok yıllık türler arasında *Achillea*, *Echinacea*, *Liatris*, *Platycodon* ve tek yıllık bitkiler arasında *Antirrhinum*, *Cosmos*, *Scabiosa* ve *Zinnia* yüksek kar sağlayan çiçek türleri olarak belirlenmiştir.

Cavins vd. (2000), genellikle Mayıs ve Eylül aylarında açık arazi koşullarında yetiştirilen minör kesme çiçeklerin, Eylül-Mayıs ayları arasındaki pazarlama sezonunda talebi karşılayamadığını, sonbahar-kış aylarında ısıtmalı seralar kullanılarak büyüme sezonu uzatılsa bile ısıtma giderleri fazla olacağından üretimin çok karlı olamayacağını ifade etmektedir. Bununla birlikte ısıtılmayan veya minimum düzeyde ısıtılan seralarda minör kesme çiçek üreticileri için üretim sezonun uzamasının karlı olabileceğini belirtmektedirler. Bu amaç doğrultusunda; *Anemone*, *Antirrhinum*, *Delphinium*, *Consolida*, *Helianthus*, *Lupinus*, *Matthiola* ve *Viola x wittrockiana* bitkilerinin kış aylarında ısıtılmayan ve minimum ısıtılan seralarda yetiştiriciliğini denemişlerdir. İki yıllık gerçekleştirilen çalışmada ilk yıl bitkiler ısıtılmamış sera (en yüksek 29 °C en düşük 9 °C, ortalama toprak sıcaklığı 15 °C) ve minimum ısıtılan serada (en yüksek 29 °C en düşük 15 °C, ortalama toprak sıcaklığı 17 °C) yetiştirilmişlerdir. İkinci yılda seralardan birisi 2 °C, diğeri 10 °C olmak üzere minimum gece sıcaklıklarına ayarlanmıştır. 2 °C'ye ayarlanan serada günlük ortalama en yüksek sıcaklık 23 °C, en düşük 8 °C ve ortalama toprak sıcaklığı 14 °C'dir. Gece sıcaklığı 10 °C ayarlanan serada ise günlük ortalama sıcaklık en yüksek 25 °C, en düşük ise 12 °C olup ortalama toprak sıcaklığı 15 °C'dir. Çalışma sonucunda ısıtılmamış (ortam) kışlık sera üretimi, sera içindeki olası donma hasarı nedeniyle pek tavsiye edilmemektedir. Çalışmalarının sonucunda ısıtılmamış ve minimum ısıtılmış seralar *Anemone*, *Consolida*, *Antirrhinum*, *Matthiola* ve *Helianthus* gibi çiçekler için uygun olmakla birlikte *Delphinium* ve *Lupinus* için uygun bulunmamıştır.

Redman vd. (2001), *Celosia*, *Achillea*, *Echinecea*, *Helianthus*, *Cosmos*, *Penstemon*, *Weigela*, *Buddleia* ve *Cercis* gibi bitkilerin kesme çiçek olarak hasat sonrası muhafazalarına ilişkin bir araştırma gerçekleştirmiştir. Denemelerinde *Cosmos*, *Echinaecae*, *Helianthus*'un ilk çiçek halkası tamamen açınca, *Buddleiga*, *Celosia*, *Cercis*, *Penstemon* ve *Weigela*'da çiçek kurullarının yaklaşık %50 si açılınca, *Achillea*'da ise çiçekcikler tamamen açınca hasat yapmışlardır. Hasat edilen çiçekler kuru olarak işleme alanına taşınmış, *Celosia* hariç tüm türler bitki boyu 30 cm olacak şekilde yeniden kesilmiştir. *Celosia* da ise bitki boyu 25 cm olacak şekilde kesilmiştir. Üç grupta uygulama gerçekleştirmişlerdir. Birinci grup düşük sıcaklıkta depolama: çiçek sapları bir hafta boyunca deiyonize su içerisinde karanlık bir odada 2, 4, 7 °C tutulmuştur. İkinci grup soğukta depolama süresi: çiçek sapları deiyonize su içerisinde 2 °C de karanlık bir odada 1, 2 ve 3 hafta tutulmuştur. Üçüncüsü ise koruyucu uygulaması: saplar, 2°C'de 1 saat süreyle 0 ve 1 milimetre (mm) STS ile ön işleme tabi tutulmuştur. Ardından %0, %4 ve %8 sakkaroz içeren 500 mg lık HQC çözeltisinde 24 saat boyunca 2°C'de karanlık bir soğutucuda tutulmuştur. *Celosia* çiçekleri iki veya daha hafta fazla 2 °C soğuk depolama ile kararmış, *Weigela* sapları ise bir hafta 2-7 °C soğuk depolama ile hasar görmüştür. *Buddleia*, *Cercis*, *Cosmos*, *Penstemon*'un depolama ömrünü uzatmada iki veya bir haftalık 2°C' lik soğuk depolama faydalı olurken, *Cercis* ve *Penstemon* için 4,7°C' lik depolama sıcaklığı da etkili olmuştur. *Achillea*, *Celosia*, *Echinacea*, *Helianthus* ve *Weigela* 2 °C bir hafta veya daha uzun süre depolanmayı tolere edememişlerdir. Bu çiçeklerin mümkün olduğunca hasat sonrası hemen pazara sunulması gerektiği sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte *Achillea* ve *Celosia* için depolama gerekiyorsa 4-7 °C'lik depolama sıcaklığının etkili olacağı, yine depolama sıcaklığının 2 °C' den 4-7 °C'ye yükseltilmesinin, *Echinacea* ve *Helianthus* için vazo ömrünü azaltacağı sonucuna varmışlardır. 500 mg 8-HQC uygulamasının, *Achillea*'nın vazo ömrünü azalttığı, ancak *Helianthus* ve *Weigela*'nın vazo ömrünü artırdığını saptamışlardır. *Achillea* için 0 veya %8 sakkaroz optimum iken, sakkarozun 0 dan % 4 ve %8 ye artırmanın *Celosia* ve *Helianthus*'un vazo ömrünü kısalttığını belirlemişlerdir. STS uygulamasının *Achillea* ve *Celosia* nın vazo ömrünü uzattığını, *Helianthus*, *Penstemon*, *Weigela*, *Buddleia*, *Cosmos*, *Cercis*, *Echinacea*'nın STS'ye cevap vermediğini belirtmişlerdir.

Schoellhorn vd. (2003), Ayçiçeği (*Helianthus annuus*)'nin kuraklığa dayanıklı olması ve her toprak şartında yetişebilmesi sebebiyle kesme çiçek olarak kullanımının yaygın olarak yapıldığını söylemişlerdir. Kuzey iklim bölgelerinde ayçiçeği'nin Temmuz ayından ilk donlara kadar çiçeklenebileceğini ancak Florida gibi subtropik iklim bölgelerinde yetiştiricilerin tüm yıl boyunca ayçiçeği yetiştirebileceğini vurgulamaktadır. Japonya'da 1990'lı yıllarda polensiz ayçiçeği yetiştirmeleri ile ayçiçeğinin kesme çiçek olarak kullanımına dönük ilginin arttığını belirtmişlerdir. Ayçiçeğinin kesme çiçek olarak üretimi için yetiştiricilere kısa bilgiler verdikleri çalışmalarında; Ayçiçeğinin bol güneşli, 6,5-7,5 pH derecesine sahip topraklarda yetiştiriciliğinin yapılmasının verimi artıracaklarını, 7-10 °C'de son donlar sonrası tohumların viyollerde tek bitki olacak şekilde ekilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Tarla kesme çiçekçiliğinde bitki büyüme düzenleyicilerinin pek kullanılmadığını, 45-90 cm aralıklarla dikim yapılmasının uygun olacağını ancak üreticinin pazar talebine uygun sap uzunluğu elde etmek için dikim aralıklarını kendisinin belirlemesi gerektiğini söylemektedirler. Tüm mevsim boyunca ürün elde etmek için ise planlı bir şekilde haftalık tohum ekimlerinin yapılmasının daha uygun olacağını belirtmişlerdir. Çiçek hasatlarının günün erken saatlerinde yapılması gerektiğini, sıcak havalarda hasadın vazo ömrünü kısaltacağını vurgulayıp hasat sonrası çiçek koruyuculu sular içerisinde muhafaza edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Sankhla vd. (2004), *Ipomopsis rubra* (L.) Wherry bitkisini kesme çiçek olarak kullanım amacıyla tohumlarından yetiştirerek, hasat sonrası performansını belirlemiştir. Araştırmada kullandığı etilenin, çiçeğin solmasını geciktirdiğini dolayısıyla çiçeğin etilene karşı toleranslı olduğunu gözlemişlerdir. Daha sonra deney vazolarına ilave edilen sakkarozun yeni çiçek tomurcuklarının açılmasını teşvik ettiğini, çiçek dökülmesini önlediğini ve kesme çiçeğin vazo ömrünü büyük ölçüde uzattığını belirlemişlerdir. Daha kaliteli ve uzun vazo ömrüne ulaşımı sağlamak için yeni çeşitlerin üretilmesi konusunda farklı çalışmaların yapılması gerektiğini vurgulamışlardır.

Clark vd. (2010), kesme çiçek sektöründe yeni türlerin ve çeşitlerin kullanılmasına yönelik 8 yıl yürüttüğü çalışmada 47 kesme çiçek çeşidinden 121 kültür çeşidi ile çalışmıştır. Çiçeklerin hangi periyotta hasat edilmesi gerektiğini ve vazo ömürlerini

incelemişlerdir. Çalışmada ticari çiçek koruyucu, nemlendirici solüsyon içeren çiçek koruyucu ve bunların kombinasyonun vazo ömrünü nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Kullanılan ticari çiçek koruyucusunun 53 kültür çeşidinde vazo ömrünü arttırdığını, 14 kültür çeşidinde ise vazo ömrünü kısalttığını belirtmişlerdir. Nemlendirici solüsyon içeren koruyucularda ise 3 kültür çeşidinde vazo ömrü artarken, 18 çeşitte vazo ömrünü kısalttığını, bunların kombinasyonunda ise 3 kültür çeşidinde vazo ömrü artarken 12 çeşitte vazo ömrünün kıaldığını gözlemlemişlerdir.

Arı ve Akın (2010), Türkiye'nin kesme çiçekçilik sektörünün zaman zaman ciddi sorunlar içine girdiğini ve en öne çıkan sorunun bu zamana kadar tek ürün (karanfil) ve tek pazar üzerinden üretimin yapılması sonucu ürün çeşitliliği yetersizliği sorunu ile karşı karşıya kaldığını belirtmişlerdir. Ürün çeşitlendirmede daha az işgücü ve bakım isteyen doğal türlerin kullanılabileceğini önermişlerdir. Bu amaç doğrultusunda ülkemizde 'Manisa Lalesi' olarak bilinen *Anemone coronaria* L.'nin daha fazla tanınması gerektiğini ve kesme çiçek olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Darras vd. (2010), peyzaj çalışmalarında sıklıkla kullanılan, erken ilkbaharda çiçeklenen ve çok yıllık bir çalı olan *Viburnum tinus*'un kesme çiçek olma performansını araştırmışlardır. Genellikle vazo ömrü kısa olan (4-10 gün) minör kesme çiçeklerin hasat sonrası performanslarına yönelik çalışmaların son yıllarda arttığını belirtmişlerdir. Vazo ömürlerinin vazo çözeltilerindeki antimikrobiyal bileşiklerden tarafından uzatılabildiğini ve bu sebeple *Viburnum tinus*'un kısa vazo ömrünü uzatmak için hasat sonrası antimikrobiyaller kullanarak (Methanol, dikloroizosiyaniyik asit sodyum tuzu dihidrat (DICA); gümüş nitrat $AgNO_3$) vazo ömrüne etkisini belirlemişlerdir. Çiçek kurulundaki çiçeklerin %10-30, %30-50 ve %50> açtığı üç farklı aşamada hasat işlemi gerçekleştirilmiştir. Uzunluğu 25 cm ve eşit formda olan çiçekleri kullanmışlardır. Her çiçek tek tek her çözeltiden 150 mililitre (ml) olacak şekilde 200 ml'lik cam vazoda bekletilmiştir. Hasat aşamasının, çiçek açma ve çiçek dökümünü önemli ölçüde etkilediği sonucuna varmışlardır. Bununla birlikte, hasat aşamaları arasında vazo ömründe herhangi bir farklılık kaydedilmemiştir. Bu çalışmada test edilen anti-mikrobiyal bileşiklerin performansı ise değişkenlik göstermiştir. Uygulamaların hiçbirinin çiçek açma yüzdelерini

arttırmadığını, AgNO_3 'ün ise vazo ömrünü uzatan ve çiçekciklerin dökülmesini azaltan bir bileşik olduğunu belirtmişlerdir.

Ahmad vd. (2012), ıslak ve kuru depolama yöntemlerinin minör kesme çiçek türlerinde hasat sonrası performansı üzerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarında Kadife çiçeği (*Tagetes erecta*), Gül (*Rosa hybrida*), Zinya (*Zinnia elegans*) ve Lisianthus (*Eustoma grandiflorum*) çiçeklerini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda; bitkilerin depolanma süresinin artmasının vazo ömründe azalmalara neden olduğunu gözlemlemişlerdir. Kuru depolama yöntemi ile depolanan kadife ve gül çiçeklerinin vazo ömrünün daha da azaldığını, Zinya çiçeğinin ise ıslak ve kuru depolamaya toleranslı değilken, Lisianthus çiçeklerinde ıslak depolamada vazo ömrünün daha uzun olduğu görülmüştür. Depolanmayan kontrol bitkilerinden kadife çiçeğinin vazo ömrü 13,3 gün, zinya çiçeğinin vazo ömrü ise 13,4 gün olarak belirlenmiş, uzun depolama ömrü sağlamak ve çiçek kalitesini iyileştirmek için tür ve çeşitlere göre depolama yöntemleri geliştirilebileceğini savunmuşlardır.

Owen ve Lopez (2014), minör kesme çiçek gruplarının yüksek tünellerde yetiştirilmesi konusunda yaptığı araştırmada, minör kesme çiçek gruplarının üretiminin sürdürülebilir bir uygulama olduğunu ve kaliteli ürün elde edilmesi ile birlikte tüketici talebinin arttığını belirtmişlerdir. Kaliteli ve pazarlanabilir nitelikte minör kesme çiçek üretimi için; yetiştiricilerin tür verimine, çiçek kalite parametrelerine, gövde uzunluğuna ve çevresel faktörler gibi unsurlara dikkat etmesi gerektiğinin üzerinde durmuşlardır. Geleneksel kesme çiçeklerin teknolojik donanımlı kontrollü seralarda yetiştüğünü ancak minör kesme çiçeklerin yüksek tünel ve açık arazilerde tarla çiçekçiliği olarak düşük işgücü ile yetiştirilme avantajına sahip olduğunu belirtmektedir. Bu avantajlarına karşın minör kesme çiçek üretiminde ekstrem ve kontrol edilemeyen hava koşullarının, belirli bir sezonda üretim ve kontrolün sınırlı olması gibi dezavantajlarının da olabileceğini ifade etmektedirler. Araştırmalarını açık alan ve yüksek tünel gibi farklı ortamlarda gerçekleştirmişler ve materyal olarak yaz aylarında yetişen bazı minör kesme çiçekleri kullanmışlardır. Bu çiçeklerin farklı yetiştirme ortamındaki verimlerini, kalitelerini ve pazar potansiyellerini belirleyerek elde ettikleri sonuçları ve deneyimlerini yetiştiricilerle

paylaşmayı amaçlamışlardır. Araştırmada yaz çiçekleri olarak; *Celosia* “*Bombay Firosa*”, *Gomphrena* “*Fireworks*”, *Dianthus* “*Amazon Neon Purple*”, *Antirrhinum* “*Potomac Lavander*”, *Tanacetum* “*Snowball Vegmo Extra*”, *Campanula* “*Campana deep Blue*”, *Eustoma grandiflorum* “*ABC 3 White*” ve *Moluccella laevis* kullanılmıştır. Bir sapta tek bir çiçek veya çiçekçik açıldığında hasat işlemi gerçekleştirilmiş ve haftada üç gün hasat yapılmıştır. Ürün döngüsünü ve potansiyel ardıl dikimleri belirlemek için haftalık toplam hasat sayısı ve hasat periyodu kayıt altına alınmıştır. Hasat sonrası; sap uzunluğu, çiçek çapı, çiçek sayısı ve sapın kalınlığı değerlendirilerek gövde ve çiçek kalitesi belirlenmiştir. Pazar kalitesi düşük kabul edilerek 30 cm den kısa saplar dikkate alınmamıştır. Açık alanda yetişen *Dianthus*’un sap uzunluğu daha uzun bulunurken, *Celosia*, *Eustoma*, *Gomphrena*, *Molucella* ve *Tanacetum*’da yüksek tünel yetiştiriciliğinde önemli ölçüde uzun bulunmuştur. *Antirrhinum* ve *Campanula*’nın ise her iki ortamda sap uzunluğu benzer çıkmıştır. Yüksek tünel ortamında *Celosia*, *Dianthus* ve *Molucella*’nın çiçek çapları daha iri iken diğer türlerde her iki ortamda da benzer çaplar elde edilmiştir. *Eustoma*’da açık arazide daha fazla çiçek elde edilirken, diğer türlerde her iki ortamda da gövde başına düşen çiçek sayısı benzer çıkmıştır. Açık arazide *Campanula*’da sap kalınlığı daha iyi iken yine diğer türlerde ortam fark etmeksizin sap kalınlığında benzer sonuçlar alınmıştır. Yüksek tünelde yetiştirilen *Antirrhinum sp.*, *Eustoma sp.*, *Gomphrena sp.*, *Moluccella sp.* ve *Tanacetum sp.* bitkileri en yüksek toplam verimi verirken, açık arazide *Celosia sp.*, *Dianthus sp.* ve *Campanula sp.* en yüksek toplam verimi vermiştir. Çalışmalarının sonucunda; bazı çiçeklerin yaz aylarında bile yüksek tünelde yetiştiriciliğinde çiçek kalitesi açısından çeşitli faydalar sağladığını vurgulamaktadırlar.

Ahmad vd. (2015), ticari anlamda minör kesme çiçekler grubunda yer alan Kadife çiçeği’nin (*Tagetes erecta*) hasat sonrası vazo ömrünü ve depolamanın vazo ömrü üzerinde etkilerini araştırmışlardır. Çalışma sonucunda anti-etilen görevi gören gümüş tiyosülfat (STS)’nin kadife çiçeğinin vazo ömrünü 2,1 gün uzattığını ve hasat sonrası çiçek saplarının çiçek satışı gerçekleşinceye kadar kuru şekilde muhafaza edilmesinin vazo ömrü üzerinde daha uygun olduğunu belirtmişlerdir.

Owen vd. (2016), minör çiçek gruplarına artan ilgi üzerine, bu bitki gruplarında uzun mesafelere taşıma ve sap kalitesinde yaşanan sorunlara karşı yüksek tünel yetiştiriciliği ve açık arazi yetiştiriciliği arasındaki verim ve sap kalitesi arasındaki farklılıkları araştırıp, hangi çiçeğin yetiştirilmesinin daha uygun olacağını belirlemişlerdir. Amerika’da yapılan çalışmada; Çan Çiçeği (*Campanula carpatica*- Bellflower), Horozibiği (*Celosia cristata*), Dianthus (*Dianthus barbatus*), Medine düğmesi (*Gomphrena pulchella*), Papatya (*Matricaria chamomilla*), Aslanağzı (*Antirrhinum majus*-Snapdragon) ve İrlanda Çanları (*Moluccella laevis*-Bells of Ireland) çiçekleri kullanılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda yüksek tünel yetiştiriciliğinde ekim ve üretimde kullanılan tüm bitkilerin olumlu sonuçlar verdiği, *Moluccella laevis*, *Celosia sp.*, *Gomphrena sp.* ve *Tanacetum sp.*’nin ise en iyi kesme çiçek potansiyeline sahip olduğu belirlenmiştir. Sap kalitesi olarak yüksek tünel yetiştiriciliğinde *Dianthus sp.* ve *Campanula sp.* çiçekleri hariç diğer çiçeklerin sap uzunluğunun açık arazi yetiştiriciliğine göre daha uzun olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Darras vd. (2019), sarı ve hoş çiçek salkımlarından oluşan, kuraklığa toleranslı bir çalı olan *Spartium junceum* (Katır tırnağı) çiçeğinin çiçeklenme, hasat sonrası çiçek kalitesi ve vazo ömrü özelliklerini incelemişlerdir. Farklı periyotlarda hasat edilen çiçekler farklı sıcaklıklarda, farklı dozlarda sakkaroz, etilen ve 1-MCP uygulanarak vazo ömürleri belirlenmiştir. Farklı aşamalarda çiçek hasadının yapılması vazo ömründe çok değişkenliğe sebep olmazken, farklı dozlarda uygulanan sakkarozun çiçek açma oranını ve çiçek ağırlığını artırdığı belirlenmiştir. 3⁰C’de ıslak depolanan çiçeklerin vazo ömründe artış olduğu ve 40 güne kadar çiçek kalitesini koruduğu gözlenmiştir. *Spartium junceum*’un etilene karşı hassas olduğu, çiçek salkımlarında dökülmeler ve vazo ömründe azalma meydana getirdiği, 1-MCP uygulamasının ise vazo ömrünü artırıcı ve çiçek kalitesini geliştirici özelliğe sahip olduğu belirlenmiştir. Ticari olarak *Spartium junceum*’un kesme çiçek olarak kullanılmasının uygun olduğu sonucuna varmışlardır.

Kazaz vd. (2019), *Helianthus sp.* (Ayçiçeği) çiçeklerinin hasat sonrası vazo ömrünü farklı çözeltiler kullanarak arttırmayı amaçladıkları çalışmalarında, hasat edilen *Helianthus sp.* çiçekleri STS (Silver thiosulfate), 8-HQS (8-hydroxyquinolin sulphate), BC

(Benzelhonium chlaride), SUA (Succinicacid), SA (Salicylic acid) ve GIA (Glycolic acid) sölüsyonları eklenmiş vazolara konulmuştur. Deneme sonucunda vazo ömrü; STS kullanımında 12,3 gün, 8-HQS de 9,9 gün, BC' de 9,7 gün, SUA'de 9,5 gün, SA' de 9,3 gün, GIA' da 9,1 gün ve kontrol bitkilerinde 8,9 gün olarak belirlenmiştir. En iyi vazo ömrü uzatıcı çözeltinin STS olduğu ve uygun doz çalışmalarının yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Abdullah vd. (2020), Pakistan Ziraat Üniversitesinde *Antirrhinum majus* L. ve *Matthiola incana* L. çeşitlerini, kesme çiçek olarak yetiştirmek amacıyla en doğru ekim zamanını ve ekim yoğunluğunu belirlemek amacıyla bir saha çalışması gerçekleştirmişlerdir. Aynı bir uygulama olarak ise, optimum dikim sıklığı olarak fidelerin 15×15, 15×22,5, 22,5×22,5, 22,5×30 veya 30×30 cm aralıklarla araziye transfer edilme işlemini gerçekleştirmişlerdir. Dikim zamanı ele alındığında, her iki tür içinde gecikmiş ekimlerde daha kısa sürede ürün alındığını ancak gövde kalitesini düşürdüğünü belirlemişlerdir. Her iki türde de 15 Eylül'de ekilen çeşitleri 15 Kasım'da ekilenlerle karşılaştırıldığında, en yüksek bitki boyuna *Antirrhinum* 104,2 cm ve *Matthiola* 58,6 cm'e ulaşmıştır, *Antirrhinum* ve *Matthiola* için, en fazla yaprak sayısı (176,7 ve 28,9), yaprak alanı (13,7 ve 35,0 cm²), çiçekçik sayısı (32,8 ve 14,8), çiçek çapı (41,3 ve 47,3 mm), salkım uzunluğu (27,2 ve 14,6 cm) sap çapı (14,8 ve 9,9 mm) bulunmuştur. Ayrıca, her iki türde de vazo ömrü gecikmiş ekim zamanı ile birlikte azalmıştır (*Antirrhinum* için 4 gün ve *Matthiola* için 5,5 gün). Tüm *Antirrhinum* çeşitleri arasında, 'Amiral White' in en erken çiçek açtığını, 'Potomac Orange' ve 'Potomac Yellow' un sezon ortasında çiçek açtığını ve 'Potomac Rose' ve 'Potomac White' in ise çiçeklenmesinin geç olduğunu, tüm *Matthiola* çeşitlerinde ise her ekim tarihi için benzer zamanlarda çiçeklenme gerçekleştiğini belirtmişlerdir. 30×30 cm aralıklarla dikilen *Antirrhinum* ve *Matthiola*'nın 15×15 cm aralıklarla ekilenlere kıyasla en fazla yaprak sayısına (*Antirrhinum* ve *Matthiola* için sırasıyla 8,1 ve 31,4), yaprak alanına (14,3 ve 40,1cm²), çiçek sayısına (32,4 ve 15,4), çiçek çapına (36,1 ve 47,7 mm) salkım uzunluğu (yalnızca 26,2 cm *Antirrhinum*) ve gövde çapına (14,1 ve 14,7 mm) ulaştığını saptamışlardır. Hasat mevsimini uzatmak için *Antirrhinum* çeşitlerinin aynı anda ekilebileceğini, ancak *Matthiola* çeşitlerinin kademeli ekim zamanları kullanılarak yetiştirilmesi gerektiğini önermişlerdir. Ayrıca, en iyi gövde

kalitesi için *Antirrhinum* ve *Matthiola* çeşitlerinin, 15 Eylül - 1 Ekim tarihleri arasında ve $22,5 \times 22,5$ cm aralıklarla ekilebileceğini söylemişlerdir.

Mladenovic vd. (2020); istenilen niteliklere sahip kesme çiçek üretimi için optimum dikim aralıkların belirlemeyi amaçlamışlardır. Materyal olarak süs ayçiçeği kullanmışlardır. 25 adet tek gövdeli süs ayçiçeği genotipi farklı aralıklarla ekilmiş ve iki yıllık bir üretim döngüsü boyunca; çiçeklenme zamanı, çiçek çapı, gövde çevresi ve uzunluğu açısından değerlendirilmiştir. 25×25 cm, 30×30 cm ve 70×30 cm olmak üzere üç aralık düzeni uygulamışlardır, bu da sırasıyla 160.000, 90.000 ve 60.000 bitki/ha bitki yoğunluğuna tekabül etmektedir. Bitki yoğunluğunun, gövde çevresi, çiçek çapı ve gövde uzunluğu üzerinde en önemli etkiye sahip olduğunu ancak çiçeklenme süresi üzerinde küçük bir etkiye sahip olduğunu saptamışlardır. Süs ayçiçeğinden kesme çiçek üretmek için $25 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$ düşük yoğunluk aralığı kullanılması gerektiğini önermektedirler. Bu sayede daha küçük çaplı, daha ince gövdeli, daha uzun boylu bitki ve m^2 başına daha fazla bitki sayısı elde edilebileceğini söylemektedirler.

Dole vd. (2020), kesme çiçek sektöründe farklı çiçeklerin kullanımının artması ve bunların vazo ömürlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirdikleri projede 22 cinsten 58 çeşit çiçek kullanılmıştır. Çalışma sonucunda; *Agastache sp.*, *Antirrhinum sp.*, *Digitalis sp.*, *Eustoma sp.*, *Filipendula sp.*, *Helianthus sp.*, *Lilium sp.*, *Penstemon sp.*, *Perovskia sp.*, *Physostegia sp.* ve *Tagetes sp.* cinslerinde kullanılan ticari çözeltilerin vazo ömrünü uzattığı ve muhafaza konusunda yarar sağlandığı gözlemlenmiştir. *Campanula sp.*, *Coreopsis sp.*, *Daucus sp.*, *Dianthus sp.*, *Digitalis sp.*, *Helianthus sp.*, *Lilium sp.*, *Monarda sp.*, *Rudbeckia sp.*, *Salvia sp.*, *Stokesia sp.*, *Tagetes sp.* ve *Veronica sp.* cinslerinde istatistiksel olarak benzer bir vazo ömrü sonucu belirlenmiştir. Kullanılan ticari çözeltiler; *Agastache sp.*, *Hibiscus sp.* ve *Tagetes sp.* bitkilerinin her birinde sadece bir çeşidin vazo ömrünü uzatırken, *Helianthus sp.* ve *Tagetes sp.* bitkilerinin iki çeşidinde ise vazo ömrünü kısaltmıştır.

Maughan vd. (2020), Utah’da *Zinnia sp.* çiçeğinin minör kesme çiçek olarak üretimi konusunda yaptığı denemede; ilk yıl açık arazide “Benary’s Giant Soomon Rose” çeşidi kullanmıştır. İkinci yıl %30 gölge materyali olan yüksek tünelde, “Benary’s Giant”, “Cupcake”, “Dahlia”, “Pompon”, “Queen” ve “State Fair” çeşitlerini kullanmışlardır. Eşit olmayan koşullarda kurdukları denemede bitkilere ilişkin elde ettikleri sonuçları karşılaştırmanın zor olduğunu belirterek yine de ilginç sonuçlar elde ettiklerini vurgulamışlardır. Denemeler sonunda açık arazide yetişen bitkilerin hasatına yüksek tünellerdeki bitkilere göre 1 hafta sonra başlanmıştır. En yüksek verim çeşit olarak State Fair’da gözlemlenmiştir. “Benary’s”, ‘Dahlia’ ve ‘State Fair’ ise sap uzunluğu açısından en iyi çeşitler arasında olup orta boyutta çiçeklere ve standart Zinya renklerine sahiptir. “Cupcake” çeşidinin verimi en düşük iken erkenci bir çeşit ve çiçek kalitesi en iyi çeşit olarak belirlenmiştir. “Pompon” çeşidinde verim yüksek olmakla birlikte kayıp oranları da fazladır. “Quenn Zinnia” çeşidi orta düzeyde verime sahip olup renkleri nedeniyle çiçekçiler tarafından da sevilen bir çeşit olarak belirlenmiştir.

Schoellhorn vd. (2020), sıcak iklim bölgelerinde uzun periyotta açık arazide zahmetsiz yetişen *Zinnia sp.* çiçeğinin çeşitli renklere sahip olması sebebiyle kesme çiçek olarak tüketiciler açısından cazip bir tür olduğunu belirtmişlerdir. Yaklaşık 50-70 cm boylanabilen, katmerli, yalın kat ve ponpon şeklinde çiçek yapısına sahip olan ve kuraklığa dayanıklı bir bitki olan *Zinnia sp.*’nin sıcak iklim bölgelerinde yetiştiriciliğinin uygun olduğunu vurgulamışlardır. Çiçek hasatlarının çiçeklerin tam açtığı aşamada uygun olduğunu ve hasat sonrası vazo ömrünü kısaltmamak için demet veya buket halinde diğer çiçek çeşitleri ile bekletilmemesi gerektiğini ve çiçek koruyucuları ile vazo ömrünün uzatabileceğini vurgulamışlardır.

2.2. Kesme Çiçek Sektörüne Yeni Çeşitlerin Kazandırılmasına Yönelik Yapılan Anket Çalışmaları

Yue ve Behe (2010), yapmış oldukları çalışmada renklerin kesme çiçek tercihi konusunda önemli bir rol oynadığını savunarak, çiçek rengi tercihinin cinsiyete göre

değişkenlik gösterdiğini ve kadınlar ile erkeklerin çeşitli renkleri tercih ettikleri ortaya çıkmıştır. En çok çiçek rengi tercihi kırmızı-bronz renkleri olurken, sarı renkli çiçeklerin en düşük tercih oranına sahip olduğu belirlenmiştir. Araştırma devamında kadınların daha çok renk tercih ettiği erkeklerin ise renk konusunda belli bir kategoride kaldığı ve her iki cinsiyet gurubunda özel günlerde (yıldönümü, anneler günü vd.) turuncu-pembe tonlarında çiçek tercihinin yüksek olduğu vurgulanmıştır.

Gençer (2014), Türkiye’de kesme çiçek sektörünün genel durumunu ortaya koymak ve İstanbul ilinde kesme çiçek tüketim eğilimlerini araştırmak amacıyla yaptığı çalışmada; tüketicilerin %32,9’ unun kesme çiçek, %37,2’sinin saksılı süs bitkisi, %19’unun yapma çiçek tercih ettiğini belirtmiştir. Kesme çiçek tüketimi gelir seviyesi en yüksek grupta %48, en düşük olan grupta %20 olarak belirlemiştir. Tüketiciler genellikle birden fazla kesme çiçek çeşidini tercih etmekle birlikte, saksılı süs bitkilerine olan tüketim eğiliminin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Gül %15,9 oranıyla birinci sırada tercih edilirken, ikinci sırada lisianthus (%14) tercih edildiğini belirtmiş, tüketicilerin gelirleri ve eğitim düzeyleri arttıkça kesme çiçek tüketimlerinde de artış olduğunu söylemiştir.

Short vd. (2017); Amerika Birleşik Devletleri'nde, tarlada veya serada yetiştirilen, minör kesme çiçek gruplarına yönelik artan bir talep olduğunu ancak piyasada bunların her zaman hali hazırda bulunmadığını söylemektedirler. Bu doğrultuda, yeni bir ayçiçeği çeşidi olan (*Helianthus annuus* 'Firecracker') üreterek bunun toptan ve perakende çiçekçilere ve tüketicilere pazarlanabilirliğini incelemeyi amaçlamışlardır. Yetiştirilen çiçeğe yönelik algıyı belirlemek için çiçekçilerle bireysel olarak anket yapmışlardır. Elde etikleri sonuçlar, görüşülen yerel çiçekçilerin yarısının genel olarak minör çiçek ürünlerini olumlu karşıladığını, tüm çiçekçilerin hali hazırda ticari olarak yetiştirilen, standart ithal kesme ayçiçekleri için ödeme yaptıklarını bu nedenle yeni geliştirilen çeşit için en az aynı tutarı ödemeye istekli olduklarını göstermiştir. Bununla birlikte, erkekler ve kadınlar karşılaştırıldığında; kadınların geliştirilen yeni ayçiçek çeşidini satın alma olasılıklarının daha yüksek olduğunu, diğer etnik kökenli katılımcılarla karşılaştırıldığında Afrika kökenli Amerikalıların yeni ayçiçek çeşidini satın alma olasılıklarının daha düşük olduğunu belirlemişlerdir.

Loyola vd. (2019), Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da, minör kesme çiçek gruplarına artan talepten dolayı kesme çiçek üretimi, hasat sonrası sorunları ve pazarlama sorunları ile ilgili olarak elektronik ortamda anket çalışması yapmışlardır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda üretimin en büyük sorunlarının böceklerle mücadele olduğu belirlenmiştir. Bu sorunu ekim zamanlamasının yapılmaması ve çiçeklerde hastalık ile mücadelenin zor olması takip etmektedir. Bunlarla beraber doğru ekim yönteminin yapılması, doğru zamanda ekim işleminin planlaması ve hasat aşamalarının gerçekleşmesi ve hasat periyodunun kontrol edilmesinin önemli olduğunu vurgulamışlardır. Hasat sonrası başlıca sorunlara bakıldığında depolama şartlarındaki sıcaklık kontrolünün yapılamaması, hasat periyotlarının düzenlenmemesi ve pazarlama sırasındaki deformasyonun gerçekleştiği ön plana çıkmıştır.

Yazıcı ve Gülgün (2020), Tokat ilinde kesme çiçek ürünlerine yönelik tüketici eğilimlerini ve satın alma davranışlarını saptadıkları çalışmalarında 181 tüketiciye doğrudan anket çalışması yapmışlardır. Çalışma sonucunda; en çok tüketici grubunun, %43,8 oranı ile 31-45 yaş aralığındaki tüketici grubu olduğunu belirlemişlerdir. Bekar bireyler ve şehir merkezinde yaşayan bireylerin daha fazla kesme çiçek tüketimi gerçekleştirdiğini saptamışlardır. Anket sonucunda kesme çiçek talebini arttırmaya yönelik vazo ömrü gibi özelliklere dikkat çekecek reklamların ve kampanyaların yapılmasının tüketici tercihlerini olumlu yönde etkileyeceğini belirtmişlerdir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışma, 2020 yılında Nisan-Kasım ayları arasında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Ziraat Fakültesi deneme serası ve arazilerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, mevsimlik çiçek olarak *Zinnia sp.* (Saray patı), *Tagetes sp.* (Kadife çiçeği), *Centaurea sp.* (Peygamber çiçeği), *Gomphrena sp.* (Hanım düğmesi çiçeği), *Helianthus sp.* (Ayçiçeği), *Celosia sp.* (Horozibiği çiçeği) ve *Cleome sp.* (Örümcek çiçeği/Kraliçe leylak çiçeği) kullanılmıştır. Çiçek tohumları sera koşulları içerisinde torf dolu dikim viyollerine ekilmiş, çimlenen fideler daha sonra açık araziye dikilmiştir. Bitkilerin büyüme ve gelişme evresinde organik sıvı gübre kullanılmıştır. Hasat edilen çiçekler musluk suyu konulmuş vazolara yerleştirilerek, oda sıcaklığı koşullarında vazo ömürleri incelenmiştir. Deneme materyali olarak kullanılan bitkilere ait genel bilgiler aşağıda yer almaktadır.

3.1.1. *Zinnia sp.* (Zinya- Saray patı)

Zinnia halk arasında “Saray patı” olarak da bilinmektedir. Anavatanı Meksika olan *Zinnia*, iç mekân, dış mekan bitkisi ve kesme çiçek olarak kullanılmaktadır. En çok yazın tercih edilen çiçeklerden biri olan Zinnialar, tek ve bazı türleri çok yıllık bitkiler olup 40-100 cm arasında boylanabilmektedir. Tohumla üretilen bu bitki, tüm yaz boyunca çeşitli renklerde, yalınkat ve katmerli formlarda çiçekler açmaktadır (Şekil 3.1). Tüm toprak türlerinde yetişebilen Zinnialar, hızlı gelişir ve yaz ortasından ilk donlara kadar çiçek açarlar. Gece soğuklarına karşı çok hassas olan Zinnialar, sıcak ve kurak havalarda, çiçek açtığı dönemlerde bol miktarda sulanmalıdır (AOC, Erişim:2021; MEB, 2016; Hatipoğlu ve Gülgün, 1999; Tanrıverdi, 1993).



Şekil 3.1. *Zinnia sp.* (Orijinal, 2020)

3.1.2. *Celosia sp.* (Horoziği)

Anavatanı, Asya kıtasının tropikal bölgeleri olan Horozibiğinin; dünya üzerinde 800'den fazla alt türü olduğu bilinmektedir (Dumanoğlu ve Geren, 2018; AOC, Erişim:2021). Çoğu yabancı ot olarak bilinen bitkinin bazı türleri, otu ve tanelerindeki yüksek besin maddesi içerikleri nedeniyle gıda ve hayvan yemi olarak kullanılmaktadır. Ayrıca pek çoğu sarı, yeşil, kırmızı ve mor renkte gösterişli çiçek kurulları nedeniyle süs bitkisi olarak değerlendirilmektedir (Şekil 3.2). Tek yıllık ve 10-60 cm boylanabilen *Celosia sp.* Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında çiçeklenmektedir (Gönen, 1999).

Tohumla üretimi yapılan Horozibiği, organik madde yönünden zengin ama gevşek yapılı bahçe toprağında, bol güneşli sıcak ortamlarda iyi gelişmektedir. Horozibiklerinin; sıcaklık ve kuraklığa, hastalık ve zararlılara karşı dayanımının yüksek olması, bu bitkinin dünyada yaygın olarak yetiştiriciliğinin yapılmasına sebep olmaktadır (AOC, Erişim:2021).



Şekil 3.2. *Celosia sp.* (Orijinal, 2020)

3.1.3. *Tagetes sp.* (Kadife çiçeği)

Anavatanı Orta Amerika olan kadife çiçekleri, dünyada yaygın bir şekilde yetiştirilmektedir. Uzun süre çiçeklenen bir bitki olan Kadife çiçekleri çiçek parterlerinde, iç mekan bitkisi, dış mekan bitkisi ve kesme çiçek kullanımı amacıyla yetiştirilmektedir (Hatipoğlu ve Gülgün, 1999). Kadife çiçekleri; turuncu, sarı, kahverengi-kırmızı ve alaca renkli olabilmektedir (Şekil 3.3). Genellikle tek yıllık otsu bitkiler olup türlerine göre 120 cm'e kadar boylanabilir. Çiçekleri uzun bir sap üzerinde; tek veya birkaçı bir arada başcıklar halinde bulunur (MEB, 2016; AOC, Erişim: 2021; Tanrıverdi, 1993). Hoş bir kokuya sahip olup kadife çiçeği bol güneş alan, her türlü toprakta yetişmektedir (AOC, Erişim: 2021).

Üretimi tohum ile gerçekleşen kadife çiçeği, kuraklığa dayanıklı, ancak soğuğa dayanıklı değildir. Aşırı sulama, bitkinin çiçeklenme döngüsünün durmasına ve yapraklarının koyu yeşile dönmesine neden olmaktadır. Bu nedenle, kadife çiçeği çok fazla sulanmamalı, toprak nemini kaybettiğinde tamamen kurumasına izin verilmeden su ihtiyacı karşılanmalıdır (Özkan, 2018).



Şekil 3.3. *Tagetes sp.* (Orijinal, 2020)

3.1.4. *Helianthus sp.*(Ayçiçeği)

Helianthus sp. cinsi gen merkezi Kuzey Amerika olup, 51 türe ve 19 alt türe sahiptir. Ayçiçeği genel olarak yağlık, çerezlik, uzun boylu çeşitleri kesme çiçek ve kısa boylu çeşitleri saksılı bitki olarak yetiştirilir. Ancak bahçelerde süs bitkisi ve kesme çiçek olarak değerlendirilen tipleri de bulunmaktadır (Meral, 2019; Kaya, 2018; Hatipoğlu ve Gülgün, 1999). Tek yıllık bir bitki olup kazık kök sistemine sahiptir. Boyları 1-1,4 m arasında değişir. Fakat genellikle 1,6 m'dir. Dallı ya da dalsız, tüysüz ya da tüylü olabilmektedir. Genellikle sarı renkli olan ayçiçekleri kırmızı-sarı, turuncu-kırmızı, turuncu-sarı ve kahverengi gibi renklerde de görülebilirler (Şekil 3.4) (Meral, 2019).

Her türlü toprakta yetişmesine rağmen, iyi drenajlı, nötr PH (6,5 - 7,5) ve su tutma kapasitesi yüksek toprakları daha fazla sever. Kuraklığa ve tuzluluğa dayanım performansı yüksektir. Ayçiçeği 8-10 °C toprak sıcaklığında çimlenmektedir. Ülkemizde Mart sonu - Mayıs ortası arasında ekimi yapılmaktadır. Ayçiçeği kuraklığa dayanıklı olduğu için suya en fazla ihtiyaç duyduğu dönem, toprak oluşumundan çiçeklenmeye kadar geçen dönemdir. Özellikle çiçeklenmeden 20 gün önce ve çiçeklendikten sonraki 20 günlük dönem su tüketimi bakımından önemli bir dönemdir (Meral, 2019; Coşge ve Ulukan, 2005; Kaya, 2018).



Şekil 3.4. *Helianthus sp.* (Orijinal, 2020)

3.1.5. *Centaurea sp.* (Peygamber çiçeği)

Centaurea sp.; Afrika, Avrupa ve Asya'ya özgüdür. Akdeniz bölgesi ve Ortadoğu'da ise en yüksek çeşitliliği gösterir. Dünyada yaklaşık olarak 734 tür ve ülkemizde 157 tür bulunur. 80 cm' ye kadar boylanabilen tek yıllık, otsu bir bitki olup kesme çiçek olarakta yetiştirilmektedir (İbuflora, Erişim: 2021; Hatipoğlu ve Gülgün, 1999). Gövde özellikle üst kısımda dalların üzeri kısa beyazımsı gri tüylerle kaplıdır. Yapraklar almasıık olarak dizilmiş dar, saplı ve parçalıdır. Alt yapraklar çiçeklenme zamanı kurur. Üst yapraklar parçasız, ince uzun ve gövdeye oturmuştur. Uygun şartlarda 60-90 cm boylanabilmektedir. Çiçek tablası 15-18 mm uzunluğunda ve uzun bir sapın ucunda bulunur (Özer ve vd., 1999). Çanak yapraklar yeşil, taç yapraklar mavimsi-mor, beyaz, pembe renklidir (Şekil 3.5) (İbuflora, Erişim: 2021; Özer ve vd., 1999).

Haziran-Ekim aylarında çiçeklenen bitkiler, genellikle besin maddelerince zengin, gevşek, kumlu-tınlı toprakları severler. Peygamber çiçeği özellikle kireçli topraklarda bol miktarda nektar üretir ve bu yüksek miktardaki nektar böcekler ve larvalar tarafından cazip hale gelmelerini sağlar. PH isteği 5 – 7,5' dur (Orçun, 1968; Uysal, 2006; Uzun vd., 2009).



Şekil 3.5. *Centaurea sp.* (Orijinal, 2020)

3.1.6. *Cleome sp.* (Örümcek çiçeği-Kraliçe leylak çiçeği)

Cleome sp. bitkileri tek yıllık otsu ve çok yıllık çalimsı karakterde bir bitkidir. Uygun şartlarda 50-150 cm arasında boylanabilen, tüylü ve yapışkan gövdeye sahip çiçekli bir bitkidir. Yaz çiçeklerinden farklı bir görünüşe sahip olması ile bahçe çiçeklerinin arasında kullanılır. Hoş kokulu bir bitkidir. Mart ayında tohum ekimi yapılan *Cleome sp.* bitkisi, Mayıs ayından Ağustos ayına kadar çiçekte kalır. Beyaz, pembe ve mor tonlarında çiçekleri vardır (Şekil 3.6). Verimli ve gevşek, tınlı bahçe toprağında güzel gelişir. Organik maddece zengin, nem tutumu yüksek topraklar hoşuna gider (Şekil 3.6) (Orçun, 1968; Anonim-o, Erişim: 2021).



Şekil 3.6. *Cleome sp.* (Örümcek/Kraliçe leylak çiçeği) (Orijinal, 2020)

3.1.7. *Gomphrena sp.* (Hanım düğmesi-Medine çiçeği)

Gomphrena cinsi bitkilerin anavatanı Amerika ve Avustralya tropikal bölgeleri olup 83 türe sahiptir. Tek veya çok yıllık otsu bir bitkidir. Parter ve saksı bitkisi olarak kullanılan *Gomphrena sp.* bitkisi 30-50 cm arasında boylanabilen çeşitlere sahiptir (Orçun, 1968; Hatipoğlu ve Gülgün, 1999). *Gomphrena sp.* Mayıs ayından başlayarak güz ortalarına kadar çiçek açan yaklaşık 2,5 cm çaplı , beyaz, pembe ve mor renkli sert ve kağıt gibi braktelerinin bir araya gelerek oluşturdukları çiçek yapısına sahiptir (Şekil 3.7) (Çürük vd., 2012).

Tohum ile üretimi gerçekleşen *Gomphrena sp.* humuslu topraklarda kolaylıkla adapte olabilen, kuraklığa dayanıklı bir bitkidir. *Gomphrena sp.* bitkisi bahçe sınırlarında, duvar önlerinde ve evlerde pencere önüne konulan saksılarda ve ters bir şekilde asılarak kuru halde bozulmadan uzun süre muhafaza edilebilir (Orçun, 1968; Hatipoğlu ve Gülgün, 1999).



Şekil 3.7. *Gomphrena sp.* (Hanım düğmesi çiçeği-Medine çiçeği) (Orijinal, 2020)

Araştırmanın yapıldığı 2020 yılı Haziran-Kasım ayları arası Eskişehir iline ait iklim verileri Çizelge 3.1’de gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. Eskişehir ili 2020 (Haziran-Kasım) iklim verileri (Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2021)

	Aylar					
	6	7	8	9	10	11
Maximum Sıcaklık (°C)	31,6	35,9	37,0	38,4	34,2	17,8
Minimum Sıcaklık (°C)	5,7	12,3	9,9	8,2	3,6	-8,4
Ortalama Sıcaklık (°C)	18,5	23,0	22,8	20,9	15,2	5,1
Ortalama Nispi Nem (%)	77,2	63,6	57,4	65,0	77,8	77,2
Toplam Güneşlenme Süresi (saat)	225,9	364,8	142,3	248,3	191,3	170,4
Toplam Yağış (mm=kg÷m²)	115,8	0,2	1,0	3,4	29,0	2,0
Ort. 20 cm Toprak Sıcaklığı (°C)	20,51	25,16	26,03	24,32	22,1	8,25

Çalışmanın gerçekleştirildiği dönem içerisinde en yüksek maksimum sıcaklık Eylül ayında (38,4 °C), en düşük minimum sıcaklık Kasım ayında (-8,4 °C), en yüksek ortalama nispi nem Ekim ayında (77,8), en yüksek ortalama sıcaklık Temmuz ayında (23,0 °C), toplam güneşlenme süresi en uzun Temmuz ayında (364,8 saat), toplam yağış en çok Haziran ayında (115,8 mm) ve ortalama 20 cm’de toprak sıcaklığı en yüksek Ağustos ayında (26,03 °C) ölçülmüştür.

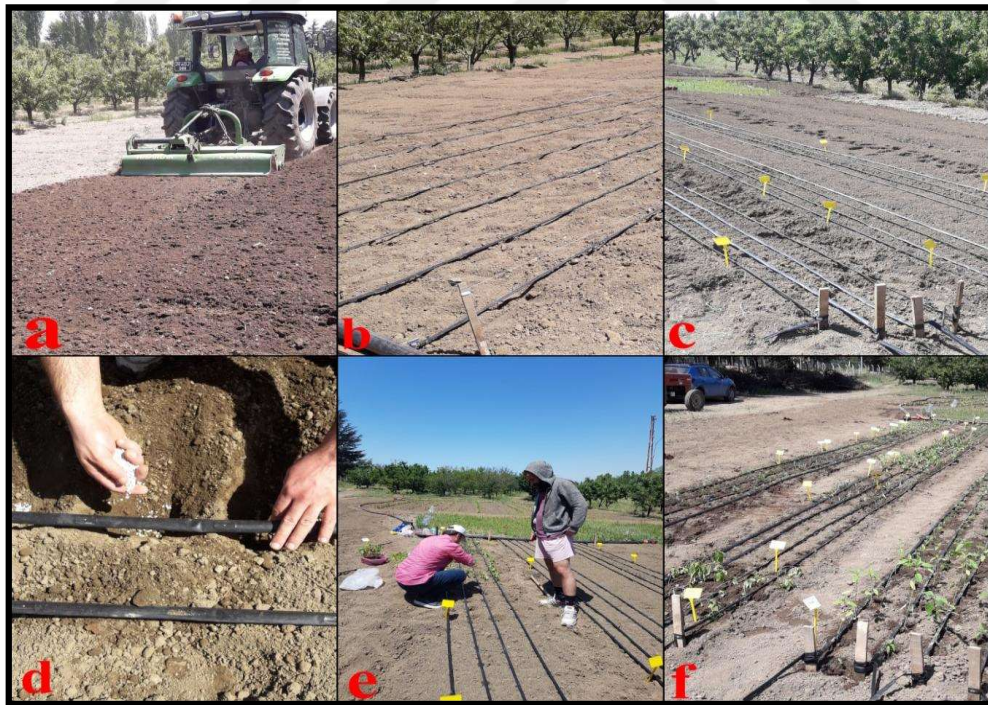
3.2. Yöntem

Çalışma, ESOGÜ Ziraat Fakültesi sera ve açık arazisinde yürütülmüştür. Çalışmada mevsimlik çiçek olarak *Zinnia sp.* (Saray patı), *Tagetes sp.* (Kadife çiçeği), *Centaurea sp.* (Peygamber çiçeği), *Gomphrena sp.* (Hanım düğmesi çiçeği), *Helianthus sp.* (Ayçiçeği), *Celosia sp.* (Horozibiği çiçeği) ve *Cleome sp.* (Örümcek çiçeği-Kraliçe leylak çiçeği) bitkileri kullanılmıştır. Yapılan kültürel işlemler; tohum ekimi, toprak hazırlığı ve dikim, sulama ve gübreleme, hastalık, zararlı ve yabancı ot ile mücadele ve hasat işlemlerinden oluşmaktadır.

3.2.1 Tohum ekimi: Mart sonu-Nisan başı sera ortamında torfla doldurulmuş viyollere ve kasalara ekilen tohumlar çimlenip dikim aşamasına geldiklerinde (4 gerçek yapraklı) sökülerek hazırlanan parsellere dikim işlemi gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.8).



Şekil 3.8. Tohum ekim işlemleri (Tohum ekimi hazırlığı (a), Tohum ekimi (b), Tohum çimlenmesi (c), Bitki gelişimi (d)), (Orijinal, 2020)



Şekil 3.9. Toprak hazırlığı ve dikim işlemleri (Toprak hazırlığı (a), Sulama sistemi kurulumu (b), Tesadüf blokları deneme desenine göre bitki dikim planı hazırlığı (c), Dikim çukuru açılması ve gübrenilmesi (d), Fidelerin dikim çukurlarına dikimi (e), Fidelerin dikimi sonrası can suyu verilmesi (f)), (Orijinal, 2020)

3.2.2. Toprak Hazırlığı ve Dikim: Dikim öncesi alan hazırlığında; yabancı ot temizliği yapılmış, toprak işlenerek havalandırılmıştır. Açık arazide 3 tekerrürlü olarak 80 cm x17 m uzunluğunda dikim parselleri hazırlanmış, aralarına kültürel işlemlerin yapılabilmesi için 50 cm'lik yürüyüş yolu bırakılmıştır. Tesadüf blokları deneme düzenine göre bitki dikim planı oluşturulmuş, dikim sırasında dikim çukurlarına 15:15:15 NPK gübre verilmiştir. Hafif rutubetli dikim çukurlarına dikim işlemleri 25x25 cm aralıklarla gerçekleştirilmiş ve bitkilere can suyu verilmiştir (Şekil 3.9).

3.2.3. Sulama ve Gübreleme: Sulama için damlama sulama sistemi kullanılmıştır. Bitkinin gelişme periyotları dikkate alınarak gerekli gübreleme işlemleri gerçekleştirilmiştir (Çizelge 3.2) (Şekil 3.10).



Şekil 3.10. Sulama ve gübreleme işlemi (Orijinal, 2020)

Çizelge 3.2. Gübreleme ve İlaç Programı

Gübreleme ve İlaç Programı	
08.06.2020	Taban Gübresi (15:15:15 NPK)
01.07.2020	Fulvo Sıvı Organik Gübre
08.07.2020	25g/L Deltamethrin Zararlı İlaçlama
17.07.2020	Fulvo Sıvı Organik Gübre
11.08.2020	Fetrilon Combi II Organik Gübre
25.08.2020	25g/L Deltamethrin Zararlı İlaçlama
07.09.2020	Fulvo Sıvı Organik Gübre
Gübre: 15.15.15 Kompoze gübre (Taban gübrelemesi) 5 lt su+ 250 ml Fulvo sıvı organik gübre 5 lt su+ 100 gram(gr) Fetrilon Combi II Organik Gübre İlaçlama: 1 lt su+ 1 ml Deltamethrin (25g/L)	

3.2.4. Hastalık, Zararlı ve Yabancı Otlarla Mücadele: Toprağın çapalanması suretiyle gevşetilmesi, yabancı ot temizliği gerçekleştirilmiştir. Ayrıca mevsimlik çiçeklerde en çok rastlanan yaprak biti, kırmızı örümcek zararlılarına ve külleme, sararma, solgunluk gibi hastalıklara karşı çeşitli ilaçlamalar yapılmıştır (Şekil 3.11)(Çizelge 3.2).



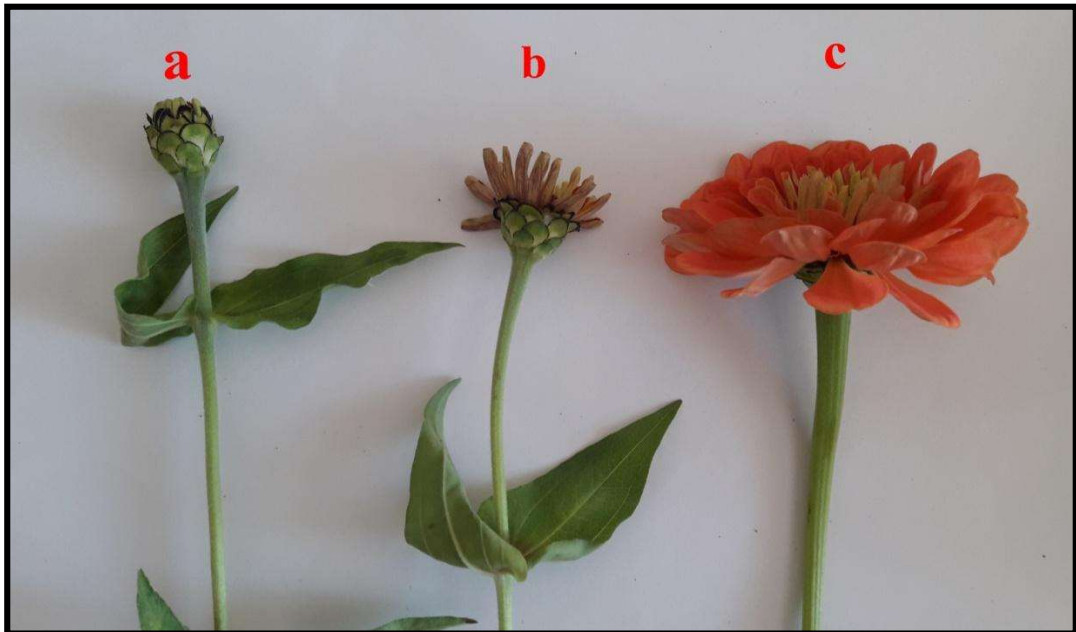
Şekil 3.11. Yabancı ot kontrolü (Orijinal, 2020)

3.2.5. Hasat: Vazo ömürlerini belirlemek amacıyla çiçek gelişimlerine göre üç farklı aşamada hasat işlemi gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.12). Çiçeklerin; tomurcuk evresi, çiçek

rengini gösterdiği evre ve çiçeklerin tam açtığı evre ayrı ayrı hasat işlemi yapılmıştır (Şekil 3.13).



Şekil 3.12. Çiçek hasadı (Orijinal, 2020)



Şekil 3.13. Çiçeklerin hasat evreleri (a: Tomurcuk evresi, b: Çiçek rengini gösterdiği evre, c: Tam çiçek açma evresi) (Orijinal, 2020)

3.3. Fenolojik Gözlem

Tohum ekiminden, çimlenmeye, fidelerin araziye dikiminden tomurcuk oluşumu ve hasat evresine kadar bitkilerin gelişim zamanları kayıt altına alınmıştır (Şekil 3.14).



Şekil 3.14. Çiçek Gelişimi (a ve b), (Orijinal, 2020)

3.4. Morfolojik Gözlem

Deneme sonucunda elde edilen veriler aşağıdaki parametrelere göre incelenmiş ve kayıt altına alınmıştır.

3.4.1. Sap Uzunluğu (cm): Çiçeğin bağlı bulunduğu sapın hasat işlemi sırasında kesilen noktasından çiçek tablasına kadar olan bölümünün cetvelle ölçülmesi sonucunda saptanmıştır (Şekil 3.15).

3.4.2. Sap kalınlığı (mm): Sap kalınlığı sapın ortasından kumpas ile ölçülerek belirlenmiştir (Şekil 3.15).

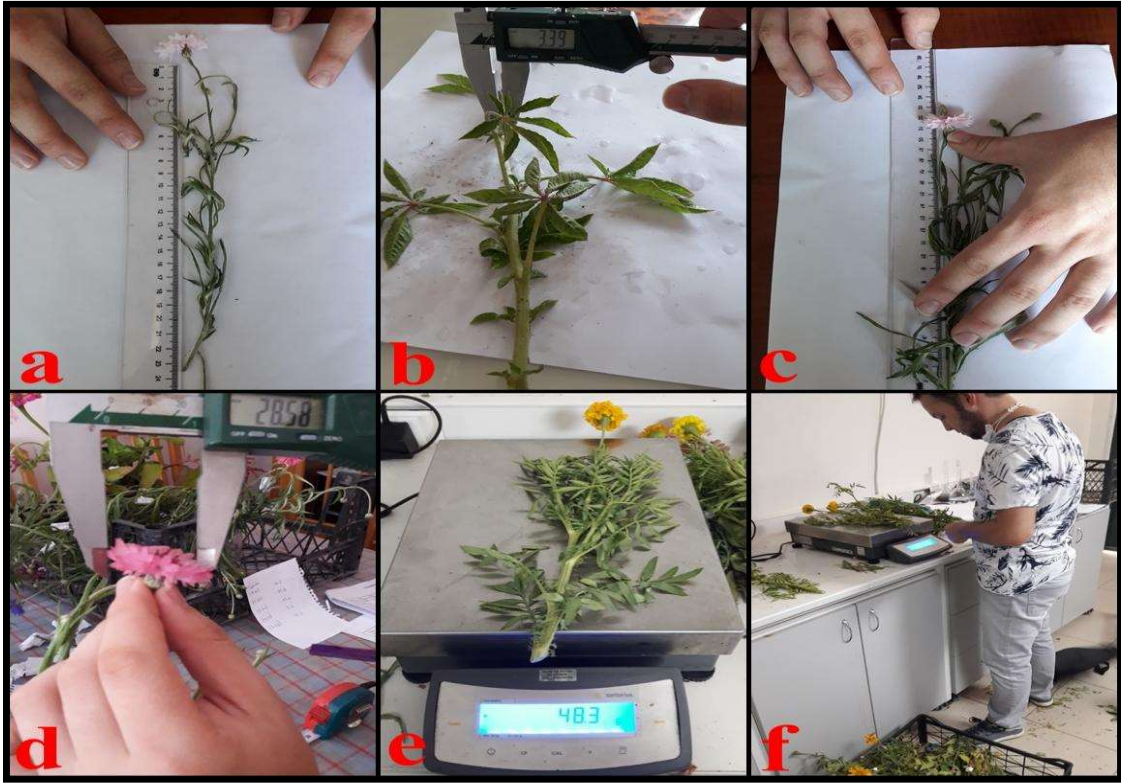
3.4.3. Çiçek uzunluğu (cm): Çiçek sapının en alt kısmından çiçeğin en uç noktasına kadar olan uzunluk cetvel yardımıyla belirlenmiştir (Şekil 3.15).

3.4.4. Çiçek çapı (cm): Tam olarak açmış bir çiçeğin karşılıklı iki uç noktasının kumpas ile ölçülmesiyle belirlenmiştir (Şekil 3.15). Çiçek kurullarına sahip çiçeklerde ise çiçek kurulunun en geniş bölümünden iki çiçekçik arası mesafe kumpas yardımıyla ölçülmüştür.

3.4.5. Çiçek ağırlığı (gr): Hasat sonrası çiçekler bekletilmeden, çiçek ağırlığının hassas terazide tartılmasıyla bulunmuştur (Şekil 3.15).

3.4.6. Vazo ömrü (gün): Farklı periyotlarda hasat edilen çiçeklerin gerekli ölçümleri yapıldıktan sonra üç tekerrürlü olarak, hasat edilen çiçek sayısına göre değişmekle birlikte her tekerrürde en az üç en fazla yedi çiçek olacak şekilde musluk suyu (900 ml ve 500 ml) dolu cam kaplar içerisinde oda sıcaklığı koşullarında tutulmuştur (Çizelge 3.3, Çizelge 3.4).

Çiçeğin solgunluk gösterdiği aşama dikkate alınarak vazo ömrü belirlenmiştir (Şekil 3.16). Yapılan hasatlar sonucunda vazoya konulan çiçeklerin vazo ömürlerinin ortalaması alınarak genel bir vazo ömrü hesaplanmıştır.



Şekil 3.15. Morfolojik gözlem ölçümleri (Sap uzunluğu ölçümü (a), Sap kalınlığı ölçümü (b), Çiçek uzunluğu ölçümü (c), Çiçek çapı ölçümü (d), Çiçek ağırlığı ölçümü (e ve f)), (Orijinal, 2020)



Şekil 3.16. Vazo ömrü uygulamaları (*Cleome sp.* vazo ömrü uygulaması (a), *Gomphrena sp.* vazo ömrü uygulaması (b), *Tagetes sp.* vazo ömrü uygulaması (c), *Celosia sp.* vazo ömrü uygulaması (d), *Zinnia sp.* vazo ömrü uygulaması (e), *Centaurea sp.* vazo ömrü uygulaması (f), *Helianthus sp.* vazo ömrü uygulaması (g)), (Orijinal, 2020)

Çizelge 3.3. Vazo Ömrü Denemesindeki Oda Sıcaklığı

Vazo Ömrü Ortalama Oda Sıcaklığı	
AYLAR	ORTALAMA SICAKLIK (C)
Temmuz	24,5 C
Ağustos	25,0 C
Eylül	24,0 C
Ekim	22, 0 C

Çizelge 3.4. Çiçek Hasat Evreleri

	Çiçek Hasat Evreleri		
	Tomurcuk Evresi	Çiçek Rengini Gösterdiği Evre	Tam Çiçek Açma Evresi
<i>Zinnia sp.</i>	X	X	X
<i>Tagetes sp.</i>	X	X	X
<i>Centaurea sp.</i>	X	X	X
<i>Gomphrena sp.</i>			X
<i>Helianthus sp.</i>	X		X
<i>Celosia sp.</i>			X
<i>Cleome sp.</i>	X		X

3.4.7. Verim

Çalışmamız sonucunda yedi farklı bitkilerden hasat edilen çiçeklerin sayıları kayıt edilmiş, bitki başına ve metrekaare (m²)'ye düşen çiçek sayısı hesaplanmıştır.

3.5. Anket Çalışması

Çalışma sonunda kesme çiçek potansiyeline sahip olan türler belirlendikten sonra, bu çiçeklere ait görsellerin de eklendiği anket çalışması çiçekçilere ve tüketiciye yönelik olarak hazırlanmıştır. Çiçekçilere yönelik ankette, çiçekçilerin önerilen türleri satış

amacıyla talepleri, tüketici anketinde ise önerilen türlerin tüketim amacıyla taleplerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çiçekçilere yapılacak anket sayısının belirlenmesinde Eskişehir Ticaret Odası kayıtları esas alınmış olup 34 adet çiçekçi ile tam sayım anket yapılması planlanmıştır. Tüketici anketinde; örnekleme çerçevesinin belirlenmesinin zor ya da imkânsız olduğu durumlarda tercih edilen İhtimalsiz Örnekleme Yöntemlerinden (Nakip,2016) Kolayda Örnekleme Yöntemi kullanılmıştır. Doğru sonuçlara ulaşmak uygun örnek hacminin belirlenmesi ile mümkündür. Pazarlama araştırmalarında araştırma türüne göre kabul görmüş ve uygulanan örnek hacimleri belirlenmiştir. Bu tür tüketici testi çalışmaları için de 300-500 arasında örnek hacminin kullanılmasının uygun olduğu belirtilmektedir (Dölekoğlu ve Çelik 2018). Bu doğrultuda 384 örnek yeterli görülmekle birlikte yedek örneklerle birlikte toplam 400 adet örnekle tüketiciye yönelik anket çalışılması yapılmıştır.

Anket formları, uygulanan kitlenin demografik yapısı, sosyo-ekonomik düzeyi, kesme çiçek kullanımı ve satışına yönelik tutum ve tercihlerini etkileyen faktörleri belirleyecek şekilde düzenlenmiştir. Anket formu sorularında Gençler (2014)'den yararlanılmıştır. Anket sonunda elde edilen veriler Khi-kare yöntemi ile analiz edilmiştir. (Anket soruları Ek-1 Tüketici Anketi ve Ek-2 Piyasa Anketi olarak tez sonuna eklenmiştir.)

3.6. Deneme Deseni ve Veri Değerlendirme

Çalışma tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Her tekerrürde 7 bitki kullanılmıştır. Çeşitler üzerinde incelenen özellikler Minitab-7 paket programında, General Linear Model ANOVA prosedürü kullanılarak tespit edilmiştir. Faktörler arasındaki farklılıklar ise %5 önem düzeyinde Tukey (HSD) çoklu karşılaştırma testi ile ortaya konmuştur (Düzgüneş vd., 1987). Anket çalışmalarında SPSS paket programında Khi-Kare varyans analizi kullanılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Fenolojik Bulgular

Farklı cinsteki 7 çiçeğe (*Zinnia sp.*(Saray patı), *Tagates sp.* (Kadife çiçeği), *Cleome sp.* (Kraliçe leylak), *Celosia sp.* (Horozibiği), *Helianthus sp.*(Ayçiçeği), *Gomphrena sp.* (Medine çiçeği), *Centaurea sp.* (Peygamber çiçeği)) ait 2020 yılı fenolojik (tohum ekimi, tohum çimlenmesi ve gelişimi, fidelerin araziye dikimi, fide gelişimi, çiçek tomurcuğu oluşumu ve çiçek hasadı) gözlem sonuçları Çizelge 4.1.'de görülmektedir.

Çizelge 4.1. Çiçeklere ait 2020 yılı fenolojik gözlem tablosu

	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM
<i>Zinnia sp.</i>								
<i>Cleome sp.</i>								
<i>Tagates sp.</i>								
<i>Helianthus sp.</i>								
<i>Celosia sp.</i>								
<i>Centaurea sp.</i>								
<i>Gomphrena sp.</i>								

Renk	Açıklama
	Tohum Ekimi
	Tohum Çimlenmesi ve Gelişimi
	Fidelerin Araziye Dikimi
	Arazide Fide Gelişimi
	Çiçek Tomurcuğu Oluşumu
	Çiçek Hasadı

Covid-19 salgını nedeni ile farklı firmalardan farklı tarihlerde temin edilen çiçek tohumlarının ekim işlemi sera koşullarında Nisan ayının son haftası ile Mayıs ayının ilk haftalarında gerçekleştirilmiştir. Tohumların çimlenmesi 4-10 gün içerisinde

gerçekleşmiştir. Tohumların ekim zamanlarının farklılık göstermesi ve tür farklılıkları nedeni ile çimlenmeleri de farklı zamanlarda gerçekleşmiştir.

Centaurea sp. (Peygamber çiçeği)'da çimlenmeler tohum ekiminden 4 gün sonra, *Tagates sp.* (Kadife çiçeği) ve *Gomphrena sp.* (Medine çiçeği)'da 5 gün, *Zinnia sp.* (Saray patı) ve *Helianthus sp.* (Ayçiçeği)'da 7 gün, *Cleome sp.* (Kraliçe leylak) ve *Celosia sp.* (Horoziği)'da ise yaklaşık 10 gün sonra çimlenmeye başladığı gözlemlenmiştir (Çizelge 4.1). Sera ortamında çimlenip dikim aşamasına gelen fidelerin dikimleri Haziran ayının ikinci haftasında önceden hazırlanan deneme parsellerine yapılmıştır. Haziran ayının son haftasına kadar arazide bitki gelişimlerini sürdüren bitkilerde; *Zinnia sp.* (Saray patı), *Cleome sp.* (Kraliçe leylak), *Celosia sp.* (Horoziği) ve *Centaurea sp.* (Peygamber çiçeği)' de Haziran ayının son haftasında çiçek tomurcuğu oluşumları başladığı gözlemlenmiştir. *Tagates sp.* (Kadife çiçeği), *Gomphrena sp.* (Medine çiçeği) ve *Helianthus sp.* (Ayçiçeği)'da ise Temmuz ayının birinci ve ikinci haftalarında çiçek tomurcuğu oluşumları başlamıştır (Çizelge 4.1).

Çiçek oluşumunu tamamlayan *Zinnia sp.*(Saray patı), *Tagates sp.* (Kadife çiçeği), *Cleome sp.* (Kraliçe leylak), *Celosia sp.* (Horoziği), *Helianthus sp.*(Ayçiçeği), *Gomphrena sp.* (Medine çiçeği), *Centaurea sp.* (Peygamber çiçeği)'da çiçeklerin hasadına Temmuz ayı içerisinde başlanmıştır. *Cleome sp.* (Kraliçe leylak)'nın çiçek hasadı Ağustos ayının üçüncü haftasına kadar gerçekleştirilmiştir. *Celosia sp.*(Horoziği) ve *Centaurea sp.* (Peygamber çiçeği)'nin Eylül ayının ortasına kadar devam etmiştir. *Zinnia sp.* (Saray patı), *Tagates sp.* (Kadife çiçeği), *Helianthus sp.* (Ayçiçek) ve *Gomphrena sp.* (Medine çiçeği)' da Ekim ayının son haftalarına kadar çiçek hasadı yapılmıştır (Çizelge 4.1).

Yazlık mevsimlik çiçeklerde tohum ekimleri genellikle İlkbahar ayları (Mart-Mayıs) içerisinde yapılmaktadır (MEB, 2016). Çalışmamızda kullanılan mevsimlik çiçekler, yazlık mevsimlik çiçekler grubuna girdiği için tohum ekimleri Nisan ayı sonu ve Mayıs ayının ilk haftalarında gerçekleştirilmiştir (Çizelge 4.1).

Çalışmamızda Nisan ayı sonunda tohum ekimi yapılan *Zinnia sp.*'lerin çiçeklenmesi Temmuz ayından Ekim ayının sonuna kadar devam etmiştir (Çizeşge 4.1). *Zinnia sp.* bitkileri yetiştirme ortamı açısından oldukça kanaatkar olup kuraklığa dayanıklı ve uzun süre çiçekte kalan bir bitkidir (Orçun, 1968; AOC, Erişim:2021; MEB, 2016; Hatipoğlu ve Gülgün 1999; Tanrıverdi, 1993).

Çalışmamızda Nisan ayı sonunda tohum ekimi yapılan *Celosia sp.* çiçeklerinin ise çiçeklenmesi Temmuz ayından Eylül ayının ortasına kadar sürmüştür (Çizelge 4.1). *Celosia sp.* bitkilerinin çiçek açma zamanı Haziran ayı ile Eylül sonudur. Sıcak bölgelerde bu periyod Ekim sonu hatta Kasım ortasına kadar devam etmektedir (Orçun, 1968; Gönen, 1999; MEGEP, 2008; AOC, Erişim:2021). Ancak yaz aylarında gece-gündüz sıcaklık farklarının fazla olduğu Eskişehir arazi koşullarında çiçeklenme süresi nispeten daha kısadır (Çizelge 4.1).

Temmuz ortasında çiçeklenen *Tagetes sp.* bitkileri Ekim ayı sonuna kadar çiçekte kalmıştır (Çizelge 4.1). Yine yetiştirme isteği bakımından kanaatkar olan *Tagetes sp.* bitkileri uzun süre çiçekte kalmaktadır. Sıcak iklim şartlarında ise Haziran başından Ekim sonuna kadar çiçektedirler (Orçun, 1968; MEB, 2016; Özkan, 2018).

Mart-Mayıs ayları arasında tohum ekimi yapılan *Centaurea sp.* çiçeği Haziran ayından Ekim ayına kadar çiçekte kalmaktadır (Orçun, 1968; Uysal, 2006; Uzun vd., 2009). Çalışmamızda ise Mayıs ayında tohum ekimi gerçekleştirilen *Centaurea sp.* bitkilerinin çiçeklenmesi Temmuz ayı başından Eylül ayı ortasına kadar devam etmiştir (Çizelge 4.1)

Hoş kokuya sahip *Cleome sp.* çiçekleri Mayıs ayından yaz sonlarına kadar çiçekte kalmaktadır (Orçun, 1968; Anonim-o, Erişim:2021). Kuraklığa dayanımı yüksek ve yazlık bir mevsimlik çiçek olan *Gomphrena sp.* çiçekleri Mayıs ortasında çiçeklenerek güz ortalarına kadar çiçekte kalırlar (Çürük vd., 2012).

Helianthus sp. bitkilerinin çiçeklenme dönemi Temmuz ayından Ekim ayı ortalarına kadardır (Çizelge 4.1). Tohum ekiminin Şubat-Mart aylarında yapılan *Helianthus sp.* fideleri Nisan ayında araziye şaşırtılmaktadır (Orçun, 1968). Bazı literatürlerde ise Haziran ayından ilk donlara kadar çiçekte kaldığı söylenmektedir (Meral, 2009; Coşge ve Ulukan, 2005; Kaya, 2018). Eskişehir koşullarında ise tohum ekimi geç gerçekleştirilen bitkilerin, sıcaklığa bağlı olarak çiçeklenmesi geç kalmıştır (Çizelge 4.1).

Doğal olarak sıcak ve tropik iklim bölgelerine özgü olan *Cleome sp.* bitkilerinin çiçeklenmesi Mayıstan Ağustos'a kadar sürmektedir (Orçun, 1968; Anonim-o, Erişim:2021). Ancak Eskişehir koşullarında bu çiçeklenme periyodu Temmuz ayı ikinci haftasından Ağustos ayı ortasına kadar devam etmiş olup oldukça kısadır (Çizelge 4.1).

Mayıs ayında tohum ekimi yapılan *Gomphrena sp.* bitkileri Temmuz ayında ortasında çiçeklenmeye başlamış ve Ekim ayının ortasına kadar devam etmiştir (Çizelge 4.1). Sıcak koşullarda Şubat sonu Mart ayı gibi ekimi yapılan tohumların çiçeklenmesi Orçun'a (1968) göre Haziran ayı Ekim ayına kadar iken, Çürük'e göre (2012) Mayıs ayından Ekim ayına kadardır.

4.2. Morfolojik Bulgular

Zinnia sp.(Saraypatı), *Tagetes sp.* (Kadife çiçeği), *Cleome sp.* (Kraliçe leylak), *Celosia sp.* (Horozibiği), *Helianthus sp.*(Ayçiçeği), *Gomphrena sp.* (Medine çiçeği), *Centaurea sp.* (Peygamber çiçeği) 'nin morfolojik ölçümleri için tam çiçek açma evresinde hasat edilen çiçeklerin sap uzunluğu, çiçek boyu, çiçek çapı, sap kalınlığı ve çiçek ağırlığı değerleri ölçülmüştür.

4.2.1. *Zinnia sp.* (Zinya-Saraypatı) Ait Morfolojik Bulgular

Haziran ayının ikinci haftasında araziye dikilen *Zinnia sp.* bitkisinin hasat işlemleri Temmuz ayında başlamıştır (Çizelge 4.1). Hasat sezonu boyunca morfolojik özelliklerin gözlemlenmesi için 26 kez tam çiçek açma evresinde hasat edilmiştir. Temmuz ayı içerisinde çiçeklenmeye başlayan bitkiler ay içerisinde 9 sefer, Ağustos ayında 8, Eylül ayı içerisinde 5 ve Ekim ayında 4 sefer olmak üzere çiçekler hasat edilmiştir. Temmuz ve Ağustos aylarında hafta içerisinde iki veya üç sefer çiçek hasadı yapılırken, değişen iklim koşulları ile birlikte bitki gelişiminin yavaşlaması sonucu Eylül ve Ekim ayları içerisinde yapılan hasat sayılarında azalmalar gözlemlenmiştir.

Zinnia sp. bitkisine ait morfolojik özellikler (sap kalınlığı, sap uzunluğu, çiçek uzunluğu, çiçek çapı ve çiçek ağırlığı) tam çiçek açma evresinde hasat edilen bitkilerin ölçümleri sonucu elde edilmiştir. Sap uzunluğu, çiçek çapı, çiçek boyu, sap kalınlığı ve çiçek ağırlığı değerleri hasat zamanına göre istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. *Zinnia sp.* bitkisine ait hasat zamanına göre değerlendirilen veriler Çizelge 4.2.' de gösterilmiştir.

Çizelge 4.2. *Zinnia sp.* bitkisinin morfolojik özellikleri değerleri

Hasat Zamanı	Sap Uzunluğu (cm)	Çiçek Boyu (cm)	Sap Kalınlığı (mm)	Çiçek Çapı (cm)	Çiçek Ağırlığı (gr)
Temmuz	1. Hasat	38,3 ^C	3,4 ^{A-F}	6,7 ^A	21,8 ^{CD}
	2. Hasat	41,8 ^{BC}	3,5 ^{A-F}	5,4 ^{A-D}	30,0 ^{A-D}
	3. Hasat	45,2 ^{ABC}	4,4 ^A	4,8 ^D	32,0 ^{A-D}
	4. Hasat	51,3 ^{AB}	4,2 ^{AB}	5,7 ^{A-D}	45,7 ^A
	5. Hasat	52,9 ^A	4,1 ^{ABC}	5,9 ^{A-D}	41,1 ^{AB}
	6. Hasat	51,0 ^{AB}	3,6 ^{A-F}	6,3 ^{ABC}	36,4 ^{ABC}
	7. Hasat	51,4 ^{AB}	3,9 ^{A-D}	5,7 ^{A-D}	32,3 ^{A-D}
	8. Hasat	50,4 ^{AB}	3,0 ^{B-F}	5,3 ^{BCD}	26,2 ^{BCD}
	9. Hasat	50,3 ^{AB}	3,3 ^{A-F}	5,1 ^{CD}	33,3 ^{A-D}
Temmuz Ayı Ort.	48,1 cm	50,9 cm	3,7 mm	5,7 cm	33,2 gr
Ağustos	10. Hasat	48,3 ^{ABC}	3,0 ^{B-F}	6,1 ^{A-D}	23,8 ^{BCD}
	11. Hasat	49,9 ^{AB}	3,2 ^{A-F}	5,6 ^{A-D}	26,6 ^{BCD}
	12. Hasat	50,7 ^{AB}	3,1 ^{A-F}	5,8 ^{A-D}	36,6 ^{ABC}
	13. Hasat	43,2 ^{ABC}	2,8 ^{C-F}	5,4 ^{A-D}	24,1 ^{BCD}
	14. Hasat	51,6 ^{AB}	3,4 ^{A-F}	5,9 ^{A-D}	33,4 ^{A-D}
	15. Hasat	47,1 ^{ABC}	3,1 ^{A-F}	5,5 ^{A-D}	31,4 ^{A-D}
	16. Hasat	47,2 ^{ABC}	2,7 ^{DEF}	5,0 ^{CD}	28,6 ^{A-D}
	17. Hasat	44,9 ^{ABC}	2,4 ^F	5,1 ^{CD}	17,9 ^D
Ağustos Ayı Ort.	47,9 cm	51,1 cm	3,0 mm	5,6 cm	27,8 gr
Eylül	18. Hasat	47,3 ^{ABC}	2,5 ^{EF}	5,9 ^{A-D}	25,0 ^{BCD}
	19. Hasat	46,6 ^{ABC}	2,3 ^F	6,1 ^{A-D}	19,6 ^{CD}
	20. Hasat	49,4 ^{AB}	2,8 ^{C-F}	6,7 ^{AB}	25,2 ^{BCD}
	21. Hasat	45,6 ^{ABC}	2,8 ^{C-F}	5,9 ^{A-D}	20,5 ^{CD}
	22. Hasat	49,8 ^{AB}	3,2 ^{A-F}	6,3 ^{ABC}	27,6 ^{A-D}
Eylül Ayı Ort.	47,7 cm	50,6 cm	2,7 mm	6,2 cm	23,6 gr
Ekim	23. Hasat	52,9 ^A	3,9 ^{A-D}	6,4 ^{ABC}	28,2 ^{A-D}
	24. Hasat	49,9 ^{AB}	3,2 ^{A-F}	6,2 ^{A-D}	25,4 ^{BCD}
	25. Hasat	46,4 ^{ABC}	3,8 ^{A-E}	6,0 ^{A-D}	24,0 ^{BCD}
	26. Hasat	44,0 ^{ABC}	3,4 ^{A-F}	5,7 ^{A-D}	22,7 ^{CD}
Ekim Ayı Ort.	48,3 cm	51,4 cm	3,6 mm	6,1 cm	25,1 gr
F Değeri	3,51 ***	3,66 ***	5,01 ***	3,82 ***	4,07 ***

A, B: Aynı sütundaki farklı harfler istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder. (*: $P < 0,05$; **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$; ÖD: $p > 0,05$)

Zinnia sp. bitkisinin tüm üretim sezonu boyunca yapılan hasatları sonucu en uzun sap uzunluğu, 52,9 cm ile Temmuz ve Ekim aylarında yapılan çiçek hasatlarında elde edilmiştir. Temmuz ayında yapılan ilk hasat işleminde ise en düşük sap uzunluğu (38,3 cm) ölçülmüştür. Aylara göre ortalama en yüksek sap uzunluğu Ekim ayında (48,3 cm) en düşük sap uzunluğu ise Eylül ayında (47,7 cm) olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2'e göre en yüksek çiçek boyu Temmuz ve Ekim aylarında iken (sırasıyla 56,8-56,2 cm) en düşük çiçek boyu ise Temmuz ayında yapılan ilk hasattadır (40,5 cm)(Çizelge 4.2). Çiçek boyunun aylara göre ortalamasına bakıldığında; en yüksek çiçek boyu Ekim ayında (51,4 cm) en düşük çiçek boyu ise Eylül ayında (50,6 cm) kaydedilmiştir.

En yüksek sap kalınlığı Temmuz ayında (4,4 mm) gözlemlenmiştir (Çizelge 4.2). *Zinnia sp.* bitkisinin en düşük sap kalınlığı ise Ağustos ve Eylül aylarında (sırasıyla 2,4 - 2,3 mm) belirlenmiştir. Aylara göre en yüksek ortalama sap kalınlığı Temmuz ayında (3,7 mm) ölçülmüştür (Çizelge 4.2).

Çiçek çapına bakıldığında ise en yüksek değer 6,7 cm olarak Temmuz ayında ilk hasat işleminde gözlemlenirken, en düşük değerde yine Temmuz ayında (4,8 cm) kayıt altına alınmıştır. Aylara göre en yüksek ortalama çiçek çapı Eylül ayında (6,2 cm) ölçülürken en düşük çiçek çapı ise Ağustos ayında (5,6 cm) ölçülmüştür (Çizelge 4.2).

Zinnia sp. bitkisinin hasat edildikten sonra taze çiçek ağırlığı ölçülmüş olup en yüksek çiçek ağırlık değeri 45,7 gr olarak Temmuz ayında, en düşük çiçek ağırlığı ise 17,9 gr olarak Ağustos ayında elde edilmiştir. Temmuz ayında ortalama en yüksek çiçek ağırlığı 33,2 gr olarak ölçülürken Eylül ayında en düşük ortalama çiçek ağırlığı 23,6 gr olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.2).

Çalışma sonucunda *Zinnia sp.* bitkisine ait verim değerleri Çizelge 4.3' de gösterilmektedir.

Çizelge 4.3. *Zinnia sp.* bitkisinin verim miktarları

Çeşit	Arazideki Toplam Bitki Sayısı	Hasat Edilen Toplam Çiçek Sayısı	Bitki Başına Çiçek Verimi (bitki başı adet)	M ² 'ye Düşen Bitki Sayısı
<i>Zinnia sp.</i>	216	901	4	283

Açık arazide 3 tekerrüre ayrılarak yetiştiriciliği yapılan toplam 216 adet *Zinnia sp.* bitkisinden tüm hasat sezonu boyunca 901 adet çeşitli renklerde çiçek elde edilmiştir. Çiçek verimi açısından değerlendirildiğinde bitki başına 4 adet çiçek, m²'ye düşen verim ise 283 adet çiçektir (Çizelge 4.3).

Yetiştiriciliği çok kolay olan *Zinnia sp.* bitkisinin özellikleri üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır.

Çalışmamızda, sap uzunluğu hasat zamanına göre değişkenlik göstermiş olup en yüksek 52,9 cm olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.2). Boeckmann (2021), sap uzunluğunun çeşitlere göre değişkenlik gösterdiğini belirtmektedir. Dreamland çeşidinin sap uzunluğunun 20,3 cm ile 30,4 cm arasında değiştiğini, Thumbelina çeşidinin 15,2 cm civarında olduğunu, State Fair çeşidinin ise 76,2 cm sap uzunluğuna sahip olduğunu vurgulamıştır. Çalışmamız sonucunda elde edilen sap uzunluğunun genel olarak *Zinnia sp.* çeşitleri arasında uygun sap uzunluğuna sahip olduğu görülmektedir (Çizelge 4.2).

Zinnia sp. bitkisinin tam çiçek açma evresinde hasat edilen bitkilerden en yüksek 56,2 cm çiçek boyu elde edilmiştir (Çizelge 4.2). Bu konuda Rafferty (2019), *Zinnia sp.*'da çiçek boyunun 15 cm ile 60 cm arasında değiştiğini vurgulamıştır. Hagen'e (2021) göre ise *Zinnia sp.* bitkisinin çiçek boyu çeşitlere göre değişmekte ve bu oran genellikle 15 cm ile 121 cm arasında olmaktadır. Chicago Botanic Garden (2021), Magellan çeşidinin 25,5 cm'e kadar boylandığını, Zahara çeşidinin ise 20,3 cm ile 30,4 cm arasında boylandığını vurgulamıştır. Ullah vd (2019), çiçeklerde uç alma uygulamasının *Zinnia sp.* bitkisinin gelişime etkisini incelediği araştırmasında; Sun Gold çeşidinin çiçek boyunu 75,1 cm, Master Elite çeşidinin çiçek boyunu 55,5 cm olarak ölçmüşler ve uç alma uygulamasının bitki boyuna bir etkisi olmadığını belirtmişlerdir. Riaz vd. (2014), *Zinnia sp.* bitkisinin farklı ortamlarda gelişimini inceledikleri denemelerinde bitki boyunun 75,9 cm ile 28,9 cm arasında değiştiğini gözlemlemişler ve en iyi bitki boyunu çiftlik gübresi ile alüvyol toprak ile oluşturulan ortamdan elde ettiklerini belirtmişlerdir. Diğer çalışmalarla kıyaslandığında Çalışmamız sonucunda, elde edilen *Zinnia sp.* bitkisinin çiçek boylarının kesme çiçek için uygun olduğu görülmektedir (Çizelge 4.2).

Zinnia sp.' de çiçek çapları çeşitlere göre farklılık göstermektedir. Rafferty'e (2019) göre, *Zinnia sp.* çeşitlerinde çiçek çapı 2,5 cm civarında Hagen'e (2021) göre ise, 3,4 cm ile 6,9 cm arasındadır. Ullah vd. (2019) Sun Gold çeşidinin çiçek çapının 12,2 cm, Master Elite çeşidinin ise çiçek çapının 10,3 cm olduğunu ve çift uç alma işleminin çiçek çapına etki ettiğini belirtmektedir. Çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre ise en yüksek çiçek çapı 6,7 cm olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.2). Çalışmamız sonucunda elde edilen veriler *Zinnia sp.* bitkisinin çiçek çapı açısından da *Zinnia sp.* bitkisinin morfolojik gelişme değerlerine uygun olduğu göstermektedir. (Çizelge 4.2).

Ullah vd. (2019), *Zinnia sp.* çeşidi olan Magellen Orange çiçeğinin sap kalınlığını 15,5 mm olarak, Master Elite çeşidinin sap kalınlığını ise 9,5 mm olarak saptamışlar ve çift uç alma işlemi uygulamasının fark yarattığını belirlemişlerdir. Riaz vd (2014), sap kalınlığını en yüksek çiftlik gübresi ve alüvyol içerikli ortamda 6,8 mm bulurken, yaprak gübresi ve alüvyol içerikli ortamda yetiştirilen bitkilerin 5,5 mm ve sadece yaprak gübresinde yetiştirilen bitkilerin 5,33 mm sap kalınlığına sahip olduğunu vurgulamışlardır.

Çalışmamız sonucu *Zinnia sp.* bitkisinin sap kalınlığı en yüksek Temmuz ayında 4,4 mm çıkmış olup yapılan önceki çalışmalarla kıyaslandığında sap kalınlığı ince bulunmuştur (Çizelge 4.2).

Ullah vd.'e (2019) göre, Magellan Orange çeşidinin taze çiçek ağırlığını 13,2 gr, Master Elite çeşidinin taze çiçek ağırlığı 10,0 gr'dır. Çalışmamızda tam çiçek açma evresinde hasat edilen *Zinnia sp.* çiçeklerinin hasat sonrası taze çiçek ağırlıkları hemen ölçülmüş olup 43,7 gr ile 17,9 gr arasında değişen sonuçlara varılmıştır (Çizelge 4.2).

4.2.2. *Tagates sp.* (Kadife çiçeği) Ait Morfolojik Bulgular

Haziran ayında araziye dikilen *Tagates sp.* fidelerinin Temmuz ayında ilk hasatı yapılmıştır (Çizelge 4.1). Çiçeklenmeye başlayan bitkilerde en az hasat Temmuz ayı içerisinde 3 sefer yapılmış iken, bitki gelişiminin hızlanması ile en fazla Ağustos ayında 8, Eylül ayı içerisinde 5 ve Ekim ayında 4 sefer olmak üzere hasat işlemi gerçekleştirilmiştir.

Tagates sp. bitkisine ait morfolojik özellikler (sap kalınlığı, sap uzunluğu, çiçek uzunluğu, çiçek çapı ve çiçek ağırlığı) tam çiçek açma evresinde hasat edilen bitkilerin ölçümleri sonucu elde edilmiştir. Sap uzunluğu, çiçek çapı, çiçek boyu, sap kalınlığı ve çiçek ağırlığı değerleri hasat zamanına göre istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. *Tagates sp.* bitkisine ait hasat zamanına göre değerlendirilen veriler Çizelge 4.4.' de gösterilmiştir.

Çizelge 4.4. *Tagates sp.* bitkisinin morfolojik özellikleri değerleri

Hasat Zamanı	Sap Uzunluğu (cm)	Çiçek Boyu (cm)	Sap Kalınlığı (mm)	Çiçek Çapı (cm)	Çiçek Ağırlığı (gr)
1. Hasat	47,7 A	50,8 A	5,1 A	5,2 ABC	64,6 A
2. Hasat	48,3 A	49,3 ABC	4,3 ABC	4,9 A-D	66,7 A
3. Hasat	46,7 AB	50,4 AB	4,5 AB	4,7 A-D	63,0 A
Temmuz Ayı Ort.	47,6 cm	50,2 cm	4,6 mm	4,9 cm	64,7 gr
4. Hasat	46,7 AB	50,8 A	4,0 ABC	5,6 AB	54,4 AB
5. Hasat	47,1 AB	50,7 AB	2,8 BC	4,6 BCD	50,6 ABC
6. Hasat	45,5 ABC	49,5 ABC	4,3 ABC	4,9 A-D	49,6 ABC
7. Hasat	45,6 ABC	49,4 ABC	3,9 ABC	4,7 A-D	39,4 A-D
8. Hasat	46,0 ABC	49,4 ABC	3,8 ABC	4,4 BCD	43,5 A-D
9. Hasat	39,4 A-D	43,0 A-E	4,3 AB	4,2 CD	30,2 BCD
10. Hasat	38,1 A-D	41,6 A-E	2,6 C	4,0 D	29,4 BCD
11. Hasat	36,0 B-E	39,8 A-F	3,2 BC	4,5 BCD	30,0 BCD
Ağustos Ayı Ort.	43,0 cm	46,8 cm	3,6 mm	4,6 cm	40,9 gr
12. Hasat	39,8 A-D	43,6 A-D	3,6 ABC	4,5 BCD	31,5 BCD
13. Hasat	32,0 DEF	35,7 DEF	2,9 BC	4,8 A-D	24,6 BCD
14. Hasat	35,0 C-F	38,6 B-F	3,3 BC	4,8 A-D	26,3 BCD
15. Hasat	35,6 C-F	39,1 A-F	2,8 BC	4,3 CD	27,4 BCD
16. Hasat	35,3 C-F	39,4 A-F	3,8 ABC	5,8 A	25,6 BCD
Eylül Ayı Ort.	35,5 cm	39,3 cm	3,3 mm	4,9 cm	27,1 gr
17. Hasat	33,9 DEF	37,7 C-F	3,5 ABC	5,1 A-D	20,8 CD
18. Hasat	33,4 DEF	37,3 C-F	3,3 BC	5,1 A-D	19,4 D
19. Hasat	27,0 EF	31,0 EF	3,3 BC	5,2 A-D	19,6 D
20. Hasat	24,9 F	28,7 F	2,9 BC	5,0 A-D	18,7 D
Ekim Ayı Ort.	29,8 cm	33,7 cm	3,2 mm	5,1 cm	19,6 gr
F Değeri	12,14***	9,43***	4,45***	3,97***	8,37***

A, B: Aynı sütundaki farklı harfler istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder. (*: $P < 0,05$; **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$; ÖD: $p > 0,05$)

Tagates sp. bitkisinde yapılan morfolojik özelliklerin ölçümü sonucunda en yüksek sap uzunluğu Temmuz ayında 48,3 cm ve ay ortalaması 47,6 cm olarak bulunmuştur. En düşük sap uzunluğu değeri ise (24,9 cm) Ekim ayı içerisinde kaydedilmiştir. Sap uzunluğu açısından aylık ortalama en düşük değer yine Ekim ayındadır (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4'e bakıldığında *Tagates sp.* bitkisinde en yüksek çiçek boyu Temmuz ve Ağustos aylarında (50,8 cm), en düşük çiçek boyu ise (28,7 cm) Ekim ayında kaydedilmiştir. Aylara göre ortalama en yüksek çiçek boyu 50,2 cm ile Temmuz ayında en düşük ortalama çiçek boyu ise 33,7 cm ile Ekim ayında yer almaktadır.

Sap kalınlığı en yüksek Temmuz ayında ilk hasatta 5,1 mm olarak ölçülmüş, en düşük sap kalınlığı Ağustos ayında 2,0 mm olarak kaydedilmiştir. Ortalama sap kalınlığı en yüksek Temmuz ayında (4,6 mm), bitki gelişiminin yavaşlaması ile en düşük sap kalınlığı Ekim ayında (3,2 mm) gözlemlenmiştir (Çizelge 4.4).

Tagates sp. bitkisinde en yüksek çiçek çapı Eylül ayında 5,8 cm olarak en düşük çiçek çapı ise Ağustos ayında 4,0 cm olarak ölçülmüştür. Aylara göre en yüksek ortalama çiçek çapı Ekim ayında (5,1 cm) iken, en düşük ortalama çiçek çapı ise Ağustos ayında (4,6 cm) belirlenmiştir (Çizelge 4.4).

Tagates sp. bitkisinde en yüksek taze çiçek ağırlığı Temmuz ayında (66,7 gr) en düşük ise Ekim ayında (18,7 gr) ölçülmüştür. Aylara göre ortalama en yüksek çiçek ağırlığı Temmuz ayında (64,7 gr) görülürken, en düşük ortalama çiçek ağırlığı ise Ekim ayında (19,6 gr) görülmektedir (Çizelge 4.4). *Tagates sp.* bitkisine ait verim değerleri ise Çizelge 4.5' de yer almaktadır.

Çizelge 4.5. *Tagates sp.* bitkisinin verim miktarları

Çeşit	Arazideki Toplam Bitki Sayısı	Hasat Edilen Toplam Çiçek Sayısı	Bitki Başına Çiçek Verimi (bitki başı adet)	M ² 'ye Düşen Bitki Sayısı
<i>Tagates sp.</i>	156	636	4,07	282

Tagates sp. bitkisinden tüm sezon boyunca 156 bitkiden 636 adet çiçek hasadı yapılmıştır. Bitki başına düşen çiçek verimi 4 adettir. *Tagates sp.* bitkisinin m²'ye düşen bitki verim sayısına bakıldığında 282 adettir (Çizelge 4.5).

Çelik (2019), açıkta ve örtü altında *Tagates sp.* bitkisinin çeşitleri ile verim ve kalite özellikleri arasında farklılığı değerlendirdiği çalışmada, açık arazide en yüksek bitki boyunu 38,8 cm Eagle Yellow çeşidinde ve en düşük 30,7 cm ile Marvel Yellow ve Bali Yellow çeşitlerinde elde etmiştir. Örtü altında ise en yüksek bitki boyu 65,4 cm Eagle Yellow çeşidi iken en düşük bitki boyu ise Bali Yellow çeşidinden 39,8 cm olarak kaydedilmiştir. *Tagates sp.* bitkisinin Afrika çeşidinde en yüksek bitki boyu 15:10:10 NPK gübre uygulamasıyla 128,5 cm, en düşük bitki boyu ise 80,7 cm olarak; Fransa çeşidinde ise en yüksek bitki boyu 10:10:10 NPK gübre uygulaması ile 64,6 cm, en düşük bitki boyu ise 39,5 cm ile kontrol grubunda kaydedilmiştir (Ahmad vd., 2011). Atteya ve El Gendy (2018), *Tagates patula*' ya farklı konsantrasyonlarda klormequat klorür (CCC) püskürtülmesi ile iki yıl bitki gelişimini inceledikleri çalışmada en yüksek bitki boyunu ikinci yıl 100 mg/l CCC uygulanan *Tagates patula* bitkisinden (62,5 cm) elde etmişlerdir. En düşük bitki boyunu ise ilk yıl uygulanan 2000 mg/l CCC sonunda 35,3 cm olarak belirlemişlerdir. Kontrol grubundaki bitkilerin boyları ise ilk yıl 43,6 cm, ikinci yıl 44,6 cm olarak ölçülmüştür. Çalışmamız da *Tagates sp.* bitkisinin ortalama bitki boyu 50,8 cm ile 28,7 cm arasında ölçülmüştür. Farklı gübreler, ortamlar, bitki büyüme düzenleyicilerinin kullanımı gibi uygulamalar bitki boylarında farklılıklar oluşmasında önemli faktörlerdir. Diğer yandan aynı türe ait farklı çeşitlerde farklılığın bir başka nedenidir.

Russ ve Polomski (2021), *Tagates sp.* de türlere göre bitki boyunun 91 cm ile 15 cm arasında değiştiğini söylemektedir. Stillman vd. 'e (2021) göre, *Tagates erecta* türünde bitki boyu 91 cm ile 121 cm arasında iken, *Tagates patula* türünde bitki boyu 15 cm ile 60 cm arasındadır. Kültürel işlemlerden biri olan uç alma işlemi de bitki boyunu etkilemektedir. Singh vd. (2017), *Tagates sp.* de uç alma işlemi ve Azot uygulamasının etkilerini incelemişlerdir. Çalışmalarının sonucunda en yüksek bitki boyunun uç alma işlemi yapılmayan ve %3 azot uygulanan bitkilerden elde edildiğini (84,1 cm) en düşük bitki boyunun ise iki kez uç alma işlemi yapılmış %2 azot uygulanmış bitkilerden (62,0 cm) elde edildiğini belirtmişlerdir. Atteya ve Abd El Gendy'in (2018), Naftalin asetik asit ve Gibberellik asitin *Tagates sp.* bitkisinin gelişimi üzerine etkilerini araştırdıkları iki yıllık denemede; ilk yıl en yüksek bitki boyu GA 300 mg/l uygulaması ile 83,1 cm, en düşük bitki boyu ise 30,8 cm Naa 300 mg/l uygulamasından ölçülmüştür. İkinci yıl yapılan denemede ise en yüksek bitki boyu 85,1 cm GA 300 mg/l uygulamasından, en düşük bitki boyu ise 31,4 cm Naa 300 mg/l uygulamasından elde edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar *Tagates sp.* bitkisinin boyunun genel ortalamalara uygun değerler arasında olduğu görülmektedir (Çizelge 4.4).

Tagates sp. 'nin çiçek çapı ise Çelik'e (2019) göre, açık arazide en yüksek Bali Yellow çeşidinde (7,7 cm), en düşük ise Eagle Yellow (6,6 cm) çeşidinde; örtü altında en yüksek yine Bali Yellow (8,6 cm) en düşük Marvel Yellow (8,1 cm)'da görülmüştür. Ahmad vd. (2011), *Tagates erecta* türünde çiçek çapının en yüksek 6,9 cm 15:10:10 NPK uygulamasında, en düşük çiçek çapının ise 4,8 cm ile kontrol grubu bitkilerinde görüldüğünü söylemektedir. *Tagates patula* türünde ise en yüksek çiçek çapı 3,2 cm 5:10:10 NPK uygulamasında, en düşük çiçek çapı ise 2,7 cm ile kontrol grubu bitkilerinde kaydedilmiştir. Singh vd. (2017), ise *Tagates sp.* ' de en yüksek çiçek çapının uç alma işlemi yapılmayan ancak %3 N uygulanan bitkilerde görüldüğünün (5,1 cm) belirtmektedir. Sharma vd.'e (2017) göre, *Tagates sp.* de en yüksek çiçek çapının 7,2 cm iken, en düşük 4,1 cm'dir. Çalışmamız sonucunda *Tagates sp.* bitkisinin çiçek çapı ortalama 5,8 cm ile 4,0 cm arasında kaydedilmiştir. Elde edilen çiçek çap sonuçları diğer sonuçlarla uyumlu bulunmakla birlikte çiçek çapını arttırıcı bazı uygulamalarda gerçekleştirilebilir (Çizelge 4.4).

Atteya ve Abd El Gendy (2018), Klormequat Klorür (CCC) uygulanan *Tagates patula*'da sap kalınlığının ilk yıl en yüksek 2000 mg/l CCC uygulanan bitkilerde (7,7 mm), ikinci yıl yine 2000 mg/l CCC uygulanan bitkilerde (7,9 mm) gözlemlendiğini, en düşük sap kalınlığının ise her iki yılda da kontrol grubu bitkilerinde görüldüğünü (ilk yıl 5,0 mm, ikinci yıl 5,2 mm) belirtmektedir. *Tagates sp.* e uygulanan Naftalin Asetik Asit ve Gibberellik Asitin sap kalınlığına etkisi ise; ilk yıl Naa300mg/l uygulamasından en yüksek (8,1 mm), en düşük kontrol grubu bitkilerinden (5,0 mm), ikinci yıl ise en yüksek yine Naa300mg/l uygulamasından (8,35), en düşük ise kontrol grubu bitkilerinden (5,19 mm) kaydedilmiştir (Atteya ve Abd El Gendy, 2018-a) . Çalışma sonucumuza göre ise *Tagates sp.* bitkisinin sap kalınlığı ortalama 5,2 mm ile 2,7 mm olarak belirlenmiştir. Diğer çalışma sonuçları ile karşılaştırıldığında çalışmamızda kaydedilen değerler düşük bulunmuştur (Çizelge 4.4).

Tagates patula'ya Klormequat Klorür (CCC) uygulaması ile taze çiçek ağırlığı ilk yıl en yüksek 84,4 gr ile 100mg/l uygulamasından elde edilirken en düşük kontrol grubu bitkilerinden elde edilmiştir. İkinci yıl ise en yüksek taze çiçek ağırlığı (88,1 gr) yine 100 mg/l uygulamasından en düşük (44,9 gr) kontrol grubu bitkilerinden alınmıştır (Atteya ve Abd El Gendy, 2018). Sharma vd. (2017), entegre besin yönetiminin *Tagates sp.* bitkisi üzerinde gelişim etkilerini inceledikleri çalışmada en yüksek taze çiçek ağırlığını 500,4 gr, en düşük taze çiçek ağırlığını 397,3 gr olarak ölçmüşlerdir. *Tagates sp.*'ye 300 mg/l GA uygulaması ile ilk sene en yüksek taze çiçek ağırlığı 83,6 gr, ikinci yıl en yüksek aynı doz GA uygulaması ile 86,2 gr olarak belirlenmiştir. En düşük ise ilk yıl 300 mg/l Naftalin Asetik Asit (Naa) ile 36,6 gr, ikinci yıl yine 300mg/l Naftalin Asetik Asit (Naa) den 37,7 gr taze çiçek ağırlığı sonuçlarını almışlardır (Atteya ve Abd El Gendy, 2018). Çalışmamızda hasat edilen *Tagates sp.* lerin taze çiçek ağırlığı ortalama 66,7 gr ile 18,7 gr arasında belirlenmiştir (Çizelge 4.4). Bitki gelişimini destekleyecek uygulamalar ile taze çiçek ağırlığının artırılabilceği düşünülmektedir.

Tagates sp. bitkisi için verim değerleri ele alındığında; açık arazide yapılan yetiştiricilikte Bali Orange çeşidinden bitki başına 6 çiçek, Bali Yellow çeşidinden bitki başına 14 çiçek, Eagle Yellow çeşidinden bitki başına 31 çiçek, Marvel Orange çeşidinden

bitki başına 29 çiçek, Marvel Yellow çeşidinden bitki başına 18 çiçek ve Narai Orange çeşidinden ise bitki başına 30 çiçek elde edilmiştir. Örtü altında yapılan yetiştiricilikte bitki veriminin daha iyi olduğu gözlemlenmiş ve Bali Orange çeşidinden bitki başına 100 çiçek, Bali Yellow çeşidinden bitki başına 80 çiçek, Eagle Yellow çeşidinden bitki başına 77 çiçek, Marvel Orange çeşidinden bitki başına 68 çiçek, Marvel Yellow çeşidinden bitki başına 63 çiçek ve Narai Orange çeşidinden bitki başına 97 çiçek elde edilmiştir (Çelik, 2019). Çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre açık arazide yapılan yetiştiricilikte bitki başına verim ise 4 adettir (Çizelge 4.5).

4.2.3. *Helianthus sp.* (Ayçiçeği) Ait Morfolojik Bulgular

Helianthus sp. çiçeklerinde hasat Temmuz ayından Ekim ayının üçüncü haftasına kadar devam etmiştir (Çizelge 4.1). Temmuz ayı içerisinde 2 sefer hasat yapılırken, en fazla Ağustos ayında 8 sefer, Eylül ayı içerisinde 5 ve en az Ekim ayında 1 sefer hasat işlemi gerçekleştirilmiştir.

Helianthus sp. bitkisine ait morfolojik özellikler (sap kalınlığı, sap uzunluğu, çiçek uzunluğu, çiçek çapı ve çiçek ağırlığı) tam çiçek açma evresinde hasat edilen bitkilerin ölçümleri ile kayıt altına alınmış ve ölçülen değerler hasat zamanına göre istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. *Helianthus sp.* bitkisine ait hasat zamanına göre değerlendirilen veriler Çizelge 4.6.' da yer almaktadır.

Çizelge 4.6. *Helianthus sp.* bitkisinin morfolojik özellikleri değerleri

Hasat Zamanı	Sap Uzunluğu (cm)	Çiçek Boyu (cm)	Sap Kalınlığı (mm)	Çiçek Çapı (cm)	Çiçek Ağırlığı (gr)
Temmuz	1. Hasat	43,1 AB	45,4 AB	8,3 A	10,7 ABC
	2. Hasat	45,5 AB	48,2 AB	6,0 A-E	11,7 ABC
Temmuz Ayı Ort.		44,3 cm	46,8 cm	7,1 mm	11,2 cm
Ağustos	3. Hasat	53,0 A	57,2 A	8,1 AB	13,8 A
	4. Hasat	46,3 AB	49,2 AB	5,3 B-E	10,1 BC
	5. Hasat	48,9 A	52,4 A	7,1 ABC	13,2 AB
	6. Hasat	39,9 AB	43,9 AB	6,8 A-D	13,1 AB
	7. Hasat	43,1 AB	46,5 AB	6,6 A-D	12,3 ABC
	8. Hasat	40,3 AB	44,1 AB	6,1 A-E	13,4 AB
	9. Hasat	37,6 AB	40,9 AB	5,3 B-E	11,1 ABC
	10. Hasat	48,0 AB	51,2 AB	4,9 CDE	11,3 ABC
Ağustos Ayı Ort.		44,6 cm	48,2 cm	6,3 mm	12,3 cm
Eylül	11. Hasat	51,4 A	55,1 A	4,7 CDE	11,6 ABC
	12. Hasat	46,2 AB	49,9 AB	4,6 CDE	12,4 ABC
	13. Hasat	36,9 AB	40,7 AB	4,0 DE	11,4 ABC
	14. Hasat	43,4 AB	46,2 AB	5,0 CDE	11,7 ABC
	15. Hasat	39,4 AB	42,3 AB	4,1 DE	9,8 BC
Eylül Ayı Ort.		43,4 cm	46,9 cm	4,5 mm	11,4 cm
Ekim	16. Hasat	32,2 B	35,0 B	3,5 E	9,3 C
Ekim Ayı Ort.		32,2 cm	35,0 cm	3,5 mm	9,3 cm
F Değeri		3,15 **	3,29 **	6,57 ***	3,44 **
					4,47 **

A, B: Aynı sütündeki farklı harfler istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder. (*: $P < 0,05$; **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$; ÖD: $p > 0,05$)

Helianthus sp. bitkisi morfolojik özelliklerin ölçümünde ortalama en yüksek sap uzunluğu Ağustos ayında (53,0 cm) en düşük Ekim ayında (32,2 cm) belirlenmiştir. Aylara göre ortalama en yüksek sap uzunluğu Ağustos ayında 44,6 cm iken en düşük sap uzunluğu da Ekim ayında gözlemlenmiştir (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6 incelendiğinde *Helianthus sp.*'da çiçek boyunun en yüksek Ağustos ayında (57,2 cm) en düşük ise Ekim ayında (35,0 cm) olduğu görülmektedir. Bitki boyunun aylara göre ortalamasına bakıldığında; en yüksek bitki boyu Ağustos ayında (48,2 cm) elde edilirken ortalama en düşük bitki boyu Ekim ayında (35,0 cm) ölçülmüştür.

Sap kalınlığı açısından *Helianthus sp.* bitkisi ele alındığında Temmuz ayında sap kalınlığı en yüksek değerde iken (8,3 mm), en düşük değer (3,5 mm) Ekim ayındadır. Aylara göre ortalama en yüksek sap kalınlığı Temmuz ayında (7,1 mm) ölçülmüş ve zaman içinde sap kalınlığının azaldığı gözlemlenmiştir (Çizelge 4.6).

Hasadı yapılan *Helianthus sp.* bitkisinde çiçek çapı en yüksek Ağustos ayında (13,8 cm), en düşük ise Ekim ayında (9,3 cm) kaydedilmiştir. *Helianthus sp.* bitkisinin aylara göre ortalama en yüksek çiçek çapı Ağustos ayında 12,3 cm olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.6).

Taze çiçek ağırlığı olarak en yüksek değer Ağustos ayında (137,5 gr), en düşük değer ise Ekim ayında (27,8 gr) saptanmıştır. Ortalama en yüksek taze çiçek ağırlığı Temmuz ayında ölçülmüş ve sezon boyunca çiçek ağırlığının azaldığı gözlemlenmiştir (Çizelge 4.6). Çalışmamız sonucunda *Helianthus sp.* bitkisinin verim değerleri Çizelge 4.7' de gösterilmiştir.

Çizelge 4.7. *Helianthus sp.* bitkisinin verim miktarları

Çeşit	Arazideki Toplam Bitki Sayısı	Hasat Edilen Toplam Çiçek Sayısı	Bitki Başına Çiçek Verimi (bitki başı adet)	M ² 'ye Düşen Bitki Sayısı
<i>Helianthus sp.</i>	72	815	11	869

Çiçek verimi açısından *Helianthus sp.* bitkisi değerlendirildiğinde; bitki başına 11 adet çiçek düşerken, m²'ye verim ise 869 adettir (Çizelge 4.7).

Yağlık, tohumluk, çerezlik ve süs bitkisi olarak yetiştirilen *Helianthus sp.* bitkisi üzerine yapılan araştırmalara göre;

Baldotto ve Baldotto (2015), *Helianthus sp.* bitkisinde hümitik asit uygulaması sonucu bitkilerin sap uzunluğunun 120,0 cm ile 152,3 cm arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Yetiştirme ortamı da sap uzunluğu üzerinde etkili olup, yetiştirme periyoduna göre de değişkenlik göstermektedir. Açık arazide bitkinin sap uzunluğu 15. haftada 97- 150 cm iken, 23. Haftada 95-176 cm olarak belirlenmiştir. Sera ortamında ise sap uzunluğu 163-225 cm arasında değişmiştir (Hanks, 2017). Çalışmamızda tam çiçek açma evresinde hasat edilen bitkilerin sap uzunluğu değerleri 32,3 cm ile 53,0 cm arasında kaydedilmiştir (Çizelge 4.6). Diğer çalışmalarla kıyaslandığında sap uzunluğu değerleri kısa bulunmuş olup kesme çiçek açısından ise uygundur. Sap uzunluğunu bitki gelişimini teşvik edici uygulamalar ile arttırmak olasıdır.

Helianthus sp. bitkisinin bitki boyu 90 cm ile 300 cm arasında değişmektedir (Anonim-g, 2021). İncik 'e (2010) göre ise bitki boyu 50-350 cm arasındadır. Süs bitkisi olarak kullanılan *Helianthus sp.* bitkisinin boyu ise 121,9 cm ile 274,3 cm arasında değişmektedir (Hutchinson ve Andrews, 2021). Çoşge (2007), *Helianthus sp.* yapraklarına uygulanan metanol sonucu en yüksek bitki boyunu 151,7 cm olarak saptamıştır. Swaefy ve Adham (2008), *Helianthus sp.* da mineral gübreyi azaltarak biyogübreyi artırdıkları

çalışmalarında; ilk yıl bitki boyunun 57,6 cm ile 31,3 cm arasında, ikinci yıl ise 60,0 cm ile 32,6 cm arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Çalışmamız da *Helianthus sp.* bitki boyu 57,2 cm ile 35,0 cm arasında değişkenlik göstermektedir (Çizelge 4.6).

Helianthus sp. çiçek çapı değerleri açısından ele alındığında; bitkinin çiçek çapının 30 cm olduğu (Anonim-g, 2021); bir başka literatüre göre ise 5-40 cm arasında değiştiği söylenmektedir (Anonim-h, 2021). İncik'e (2010) göre ise, *Helianthus sp.* bitkisinin çiçek çapı 10-60 cm arasında olmakla birlikte ideal çiçek çapı 35-40 cm arasındadır. Çoşge (2007), *Helianthus sp.*' e uygulanan metanal sonucu çiçek çapının en yüksek 19,4 cm olduğunu belirtmektedir. Biyogübre uygulaması ile ilk yıl *Helianthus sp.*'da çiçek çapı 9-13,3 cm arasında değişirken, ikinci yıl 10,5-13,6 cm arasında değişmektedir (Swaefy ve Adham, 2008). Baldotto ve Baldotta (2015), en yüksek çiçek çapını 4,9 cm olarak ölçmüştür. Hanks (2017), açık arazi ve örtü altı koşullarında yetiştirilen *Helianthus sp.* çiçek çaplarının açık arazide 14-19 cm olduğunu, örtü altında ise 15. haftada 3-8 cm, 23. haftada ise 4-8 cm; 30. haftada ise 6-7 cm ölçüm yaptıklarını belirtmişlerdir. Çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre *Helianthus sp.* bitkisinin çiçek çapı 9,3-13,8 cm değerleri arasındadır (Çizelge 4.6). Elde edilen sonuçlar diğer araştırmaların sonuçları ile uyumludur.

Sap kalınlığı açısından *Helianthus sp.* İncik'e (2010) göre; 20-150 mm arasında değişkenlik gösterirken, Baldotto ve Baldotto'a (2015) göre ise, süs bitkisi olarak yetiştirilen *Helianthus sp.* bitkisine hümit asit uygulaması sonucu sap kalınlığı değeri 12,67 mm olarak belirlenmiştir. Goodman ve Ennos (1996), *Helianthus sp.*'de kök ve sürgünler üzerinde mekanik uyarımın etkilerini inceledikleri çalışmalarında, sap kalınlığını 7,00-19,1 mm arasında bulmuştur. Çalışmamızda açık arazide yetiştiriciliği yapılan *Helianthus sp.* bitkisinin en yüksek sap kalınlığı değeri 8,3 mm bulunurken, en düşük sap kalınlığı ise 3,5 mm olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.6). Diğer araştırmalarla kıyaslandığında sap kalınlığına ait değer düşük bulunmuştur.

Baldotto ve Baldotto (2015), *Helianthus sp.* bitkisine hümik asit uygulaması sonucunda taze çiçek ağırlığını 137,5 gr olarak ölçmüştür. Goodman ve Ennos (1996), *Helianthus sp.* de kök ve sürgünler üzerinde mekanik uyarımın etkisini inceledikleri çalışmada taze çiçek ağırlığını 343,0 gr ile 366,0 gr arasında ölçmüştürler. Çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre *Helianthus sp.* bitkisinin hasat sonrası taze çiçek ağırlığı en yüksek 137,5 gr, en düşük taze çiçek ağırlığı 27,8 gr olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.6). Elde edilen sonuçlar diğer araştırmalarla uyumludur.

4.2.4. *Gomphrena sp.* (Hanım düğmesi çiçeği) (Medine çiçeği) Ait Morfolojik Bulgular

Temmuz ayında tomurcuklanmaya başlayan *Gomphrena sp.* bitkilerinin hasatı Ekim ayının ortalarına kadar sürmüştür (Çizelge 4.1). Temmuz ayı içerisinde çiçeklenmeye başlayan bitkiler aynı ay içerisinde 3, Ağustos ayında 7, Eylül ayı içerisinde 5 ve Ekim ayında 2 sefer hasat edilmiştir. En fazla hasat bitki gelişiminin hızlanması ve çiçek veriminin artması ile birlikte Ağustos ayında gerçekleşmiştir.

Gomphrena sp. bitkisine ait morfolojik özellikler (sap kalınlığı, sap uzunluğu, çiçek uzunluğu, çiçek çapı ve çiçek ağırlığı) tam çiçek açma evresinde hasat edilen bitkilerin ölçümleri sonucu elde edilmiştir. Sap uzunluğu, çiçek çapı, çiçek boyu, sap kalınlığı ve çiçek ağırlığı değerleri hasat zamanına göre istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. *Gomphrena sp.* bitkisine ait hasat zamanına göre değerlendirilen veriler Çizelge 4.8.' de gösterilmiştir.

Çizelge 4.8. *Gomphrena sp.* bitkisinin morfolojik özellikleri değerleri

Hasat Zamani	Sap Uzunluğu (cm)	Çiçek Boyu (cm)	Sap Kalınlığı (mm)	Çiçek Çapı (cm)	Çiçek Ağırlığı (gr)
Temmuz	1.Hasat	38,0 ^A	3,0 ^A	1,8 ^A	18,3 ^A
	2.Hasat	36,8 ^{AB}	2,0 ^{BC}	1,8 ^A	17,5 ^A
	3.Hasat	34,9 ^{ABC}	2,1 ^B	1,7 ^{AB}	13,3 ^{AB}
Temmuz Ayı Ort.					
		36,5 cm	2,38 mm	1,8 cm	16,4 gr
Ağustos	4.Hasat	33,4 ^{A-D}	1,9 ^{BC}	1,7 ^{AB}	9,9 ^{BC}
	5.Hasat	33,1 ^{A-E}	1,7 ^{BC}	1,6 ^{AB}	7,7 ^{BCD}
	6.Hasat	32,2 ^{A-E}	1,6 ^{BC}	1,7 ^{AB}	7,4 ^{BCD}
	7.Hasat	31,4 ^{A-F}	1,9 ^{BC}	1,8 ^A	6,6 ^{CD}
	8.Hasat	29,2 ^{C-G}	1,8 ^{BC}	1,6 ^{AB}	5,8 ^{CD}
	9.Hasat	24,4 ^{FG}	1,5 ^{BC}	1,5 ^{AB}	3,8 ^{CD}
	10.Hasat	26,5 ^{D-G}	1,6 ^{BC}	1,4 ^{AB}	4,5 ^{CD}
Ağustos Ayı Ort.					
		30,0 cm	1,7 mm	1,6 cm	6,5 gr
Eylül	11.Hasat	30,3 ^{B-F}	1,8 ^{BC}	1,5 ^{AB}	7,3 ^{BCD}
	12.Hasat	27,5 ^{D-G}	1,4 ^{BC}	1,5 ^{AB}	4,5 ^{CD}
	13.Hasat	26,2 ^{EFG}	1,9 ^{BC}	1,4 ^B	5,4 ^{CD}
	14.Hasat	22,4 ^{GHI}	1,6 ^{BC}	1,5 ^{AB}	2,7 ^D
	15.Hasat	22,9 ^{GH}	1,3 ^C	1,6 ^{AB}	2,9 ^D
Eylül Ayı Ort.					
		25,8 cm	1,6 mm	1,5 cm	4,5 gr
Ekim	16.Hasat	17,1 ^{HI}	1,3 ^{BC}	1,5 ^{AB}	2,0 ^D
	17.Hasat	15,4 ^I	1,2 ^C	1,4 ^B	1,6 ^D
Ekim Ayı Ort.					
		16,2 cm	1,3 mm	1,4 cm	1,80 gr
F Değeri					
		23,89 ***	7,80 ***	3,61 **	18,40 ***

A, B: Aynı sütündeki farklı harfler istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder. (*: $P < 0,05$; **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$; ÖD: $p > 0,05$)

En yüksek sap uzunluğu *Gomphrena sp.* da Temmuz ayında (38,0 cm) en düşük sap uzunluğu (15,4 cm) Ekim ayında ölçülmüştür. Aylara göre ortalama en yüksek sap uzunluğu Temmuz ayında iken (36,5 cm) yine Ekim ayında en düşüktür (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8'e bakıldığında *Gomphrena sp.* bitkisinin en yüksek çiçek boyu değeri Temmuz ayında 39,9 cm olarak, en düşük çiçek boyu Ekim ayında yapılan son hasatta 16,9 cm olarak ölçülmüştür. *Gomphrena sp.* bitkisinin aylara göre ortalama çiçek boyunda en yüksek değer Temmuz ayında ölçülürken hasat sezonu boyunca ortalama çiçek boyunda azalmalar gözlemlenmiştir.

En yüksek sap kalınlığı Temmuz ayındaki ilk hasatta (3,0 mm), en düşük sap kalınlığı değeri ise Ekim ayında (1,25 mm) saptanmıştır. Ortalama en yüksek sap kalınlığı Temmuz ayında 2,3 mm olarak belirlenirken, ortalama en düşük sap kalınlığı ise 1,3 mm olarak Ekim ayında kaydedilmiştir (Çizelge 4.8).

Hasadı yapılan *Gomphrena sp.*'larda en yüksek çiçek çapı Temmuz ayında (1,8 cm), en düşük çiçek çapı Eylül ayında (1,4 cm) belirlenmiştir. Ortalama en yüksek çiçek çapı Temmuz ayında 1,8 cm olarak, ortalama en düşük çiçek çapı ise Ekim ayında 1,4 cm olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.8).

Gomphrena sp.'da en yüksek taze çiçek ağırlığı Temmuz ayında (18,36 gr) en düşük taze çiçek ağırlığı ise Ekim ayında (1,6 gr) ölçülmüştür. Aylara göre ortalama en yüksek çiçek ağırlığı yine Temmuz ayında (16,4 gr) iken, ortalama en düşük çiçek ağırlığı ise Ekim ayında (1,8 gr) belirlenmiştir (Çizelge 4.8). Çalışmamız sonucunda *Gomphrena sp.* bitkisinin verim değerleri Çizelge 4.9' da gösterilmiştir.

Çizelge 4.9. *Gomphrena sp.* bitkisinin verim miktarları

Çeşit	Arazideki Toplam Bitki Sayısı	Hasat Edilen Toplam Çiçek Sayısı	Bitki Başına Çiçek Verimi (bitki başı adet)	M ² 'ye Düşen Bitki Sayısı
<i>Gomphrena sp.</i>	132	950	7	506

Çiçek verimi açısından *Gomphrena sp.* bitkisi değerlendirildiğinde; bitki başına 7 adet çiçek düşerken, m²'ye verim ise 506 adettir (Çizelge 4.9).

Sap uzunluğu çeşitlere göre değişkenlik göstermektedir. Saghajit (1994), Strawberry çeşidinde en yüksek sap uzunluğunu 25 cm, en düşük sap uzunluğunu ise 18 cm olarak açıklamıştır. Ashwini vd (2019), *Gomphrena sp.* bitkisinin farklı genotiplerinin büyüme ve verim parametrelerini inceledikleri çalışmalarında en yüksek sap uzunluğunun AGS-5 genotipinde 20,7 cm, en düşük sap uzunluğunun 5,3 cm ile AGS-14 genotipinde saptandığını belirtmektedir. Çalışmamızda, *Gomphrena sp.* bitkilerinin sap uzunluğu değerleri 38,0 cm ile 15,4 cm arasında belirlenmiştir (Çizelge 4.8). Elde edilen sap uzunluğu değerleri diğer çalışmalarla uyumlu bulunmuştur.

Gomphrena sp.'da bitki boyu 20 cm ile 60 cm arasında değişmektedir (Singapur Devlet Kurumu, 2020). Gilman ve Howe (2018); bitki boyunun 30-60 cm arasında, Grant (2021) ise 15-30 cm arasında olduğunu belirtmektedir. Bir başka kaynak ise en yüksek 80 cm boylanacağını söylemektedir (Anonim-j, 2021). Nathan vd (2019), *Gomphrena sp.* 'da uç almanın ve biyolojik düzenleyiciler kullanmanın bitki boyuna etkisini inceledikleri çalışmalarında, en yüksek bitki boyunun (77,1 cm) kontrol grubu bitkilerinden, en düşük bitki boyunun ise (38,1 cm) uç alma işleminin yapıldığı ve biyolojik düzenleyici verilen bitkilerden ölçüldüğünü açıklamışlardır. Ashwini vd. (2019), *Gomphrena sp.* bitkisinde en yüksek bitki boyunu AGS-10 genotipinde (132,1 cm), en düşük bitki boyunu ise AGS-14 genotipinde (40,3 cm) kaydetmişlerdir. Çalışmamız sonucunda *Gomphrena sp.* ait bitki boyu 39,9 cm ile 16,9 cm olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.8).

Gomphrena sp. da çiçek çapı 2-2,5 cm arasında değişmektedir (Singapur Devlet Kurumu, 2020; Anonim-j, 2021). Royer's Flower & Gifts'e (2021) göre *Gomphrena sp.* da çiçek çapı 3,8 cm'ye kadar gelişebilmektedir. Çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre *Gomphrena sp.*'nin çiçek çapı 1,8 cm ile 1,4 cm değerleri arasında değişmiştir (Çizelge 4.8).

Nathan vd. (2019), *Gomphrena sp.* bitkisinde uç alma işlemi ve biyolojik düzenleyicilerinin etkisini incelendiği çalışmada, sap kalınlığının 29,7 mm ile 61,0 mm arasında değiştiğini ve sap kalınlığında en düşük değerin kontrol grubu bitkilerinden elde edildiğini belirtmişlerdir. Çalışmamız da açık arazide yetiştirilen *Gomphrena sp.* bitkilerinde en yüksek sap kalınlığı Temmuz ayında 3,0 mm en düşük ise Ekim ayında yapılan hasat işleminde 1,2 mm olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.8).

4.2.5. *Centaurea sp.* (Peygamber çiçeği) Ait Morfolojik Bulgular

Haziran ayının son haftasında çiçek tomurcukları oluşmaya başlayan *Centaurea sp.* bitkisinde ilk hasat Temmuz ayının ilk haftası yapılmış ve Eylül ayının ortalarına kadar devam etmiştir (Çizelge 4.1). Hasat edilmeye başlanan bitkiler Temmuz ayı içerisinde 11, Ağustos ayında 7, Eylül ayı içerisinde ise 2 sefer hasat edilmiştir. *Centaurea sp.* bitkisinin Temmuz ve Ağustos aylarında çiçek veriminin çok olması sebebiyle haftada iki veya üç kez hasat edilmiştir. Havaların serinlemesi ile birlikte bitki gelişiminin yavaşlaması sonucu Eylül ayı içerisinde yapılan hasat sayısında azalma gözlenmiştir.

Centaurea sp. bitkisine ait morfolojik özellikler (sap kalınlığı, sap uzunluğu, çiçek uzunluğu, çiçek çapı ve çiçek ağırlığı) tam çiçek açma evresinde hasat edilen bitkilerin ölçümleri sonucu elde edilmiştir. Sap uzunluğu, çiçek çapı, çiçek boyu, sap kalınlığı ve çiçek ağırlığı değerleri hasat zamanına göre istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. *Centaurea sp.* bitkisine ait hasat zamanına göre değerlendirilen veriler Çizelge 4.10' da gösterilmiştir.

Çizelge 4.10. *Centaurea sp.* bitkisinin morfolojik özelliklikleri değerleri

Hasat Zamanı	Sap Uzunluğu (cm)	Çiçek Boyu (cm)	Sap Kalınlığı (mm)	Çiçek Çapı (cm)	Çiçek Ağırlığı (gr)
Temmuz	1. Hasat	21,0 B-F	1,7 A-D	2,7 AB	4,8 BCD
	2. Hasat	19,9 C-F	2,5 A	2,5 ABC	7,7 A-D
	3. Hasat	24,4 A-F	1,8 ABC	2,5 ABC	10,0 A-D
	4. Hasat	24,4 A-F	1,5 A-D	2,7 AB	13,1 A-D
	5. Hasat	27,6 A-E	1,7 A-D	2,6 ABC	19,3 AB
	6. Hasat	26,0 A-F	1,6 A-D	2,9 A	18,4 ABC
	7. Hasat	28,8 ABC	1,4 A-D	2,9 A	16,7 A-D
	8. Hasat	29,9 AB	2,2 AB	2,6 ABC	13,2 A-D
	9. Hasat	31,0 A	1,1 BCD	2,6 ABC	12,6 A-D
	10. Hasat	30,8 A	1,4 A-D	2,6 ABC	22,3 A
	11. Hasat	26,5 A-F	0,9 CD	2,6 ABC	7,2 A-D
Temmuz Ayı Ort.		26,4 cm	1,6 mm	2,7 cm	13,2 gr
Ağustos	12. Hasat	27,9 A-D	1,3 A-D	2,6 ABC	21,6 A
	13. Hasat	24,4 A-F	1,4 A-D	2,4 ABC	8,0 A-D
	14. Hasat	25,2 A-F	1,5 A-D	2,7 AB	11,1 A-D
	15. Hasat	20,9 B-F	0,8 CD	2,6 ABC	2,6 CD
	16. Hasat	23,5 A-F	1,1 BCD	2,3 ABC	6,0 A-D
	17. Hasat	18,1 E-F	0,9 CD	2,0 C	2,1 CD
	18. Hasat	18,8 DEF	0,6 D	2,1 BC	1,0 D
Ağustos Ayı Ort.		22,6 cm	1,1 mm	2,4 cm	7,5 gr
Eylül	19. Hasat	20,1 C-F	0,8 CD	2,1 BC	1,5 D
	20. Hasat	17,7 F	0,8 CD	2,5 ABC	1,2 D
Eylül Ayı Ort.		18,9 cm	0,8 mm	2,3 cm	1,3 gr
F Değeri		5,60 ***	4,63 ***	3,56 ***	5,25 ***

A, B: Aynı sütündeki farklı harfler istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder. (*: $P < 0,05$; **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$; ÖD: $p > 0,05$)

Centaurea sp. bitkisinin en yüksek sap uzunluğu Temmuz ayında 31,0 cm olarak ölçülmüştür. En düşük sap uzunluğu ise Eylül ayında 17,7 cm olarak ölçülmüştür. Aylara göre *Centaurea sp.* bitkisinin ortalama sap uzunluğuna bakıldığında Temmuz ayından Eylül ayına doğru sap kalınlığı değerinde düşüş gözlemlenmektedir (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10 incelendiğinde *Centaurea sp.* bitkisinin en yüksek çiçek boyu değeri Temmuz ayında (33,0 cm) . en düşük çiçek boyu ise Eylül ayındaki son hasatta (19,8 cm) kaydedilmiştir. Aylara göre ortalama çiçek boyu ise en yüksek Temmuz ayında elde edilmiştir (Çizelge 4.10).

Sap kalınlığı verileri değerlendirildiğinde yine en yüksek Temmuz ayında (2,5 mm), en düşük ise Ağustos ayında (0,6 mm) ölçüm gerçekleştirilmiştir. Aylara göre ortalama sap kalınlığında en yüksek değer Temmuz ayında 1,6 mm olarak ölçülürken, Eylül ayında bu değer 0,8 mm olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.10).

Hasadı yapılan *Centaurea sp.* bitkisinin çiçek çapı değerleri ele alındığında; en yüksek çiçek çapı Temmuz ayında (2,9 cm), en düşük çiçek çapı ise Ağustos ayında (2,0 cm) kayıt edilmiştir. Ortalama çiçek çapı en yüksek Temmuz ayında hasat edilen bitkilerden elde edilirken, en düşük ise Eylül ayında hasat edilen bitkilerden elde edilmiştir (Çizelge 4.10).

Centaurea sp. bitkisinin en yüksek taze çiçek ağırlığı Temmuz ayında 22,3 gr olarak ölçülmüştür. En düşük taze çiçek ağırlığı ise Ağustos ayında 1,0 gr olarak belirlenmiştir. *Centaurea sp.* bitkisinin hasat edildiği aylara göre en yüksek ortalama çiçek ağırlığı Temmuz ayında kayıt altına alınırken, Eylül ayına doğru çiçek ağırlığında azalmalar meydana gelmiştir (Çizelge 4.10). Çalışmamız sonucunda *Centaurea sp.* bitkisinin verim değerleri Çizelge 4.11’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.11. *Centaurea sp.* bitkisinin verim miktarları

Çeşit	Arazideki Toplam Bitki Sayısı	Hasat Edilen Toplam Çiçek Sayısı	Bitki Başına Çiçek Verimi (bitki başı adet)	M ² 'ye Düşen Bitki Sayısı
<i>Centaurea sp.</i>	108	461	4	307

Çiçek verimi açısından *Centaurea sp.* bitkisi değerlendirildiğinde; bitki başına 4 adet çiçek düşerken, m²'ye verim ise 307 adettir (Çizelge 4.11).

Şirin vd. (2019), Türkiye’de yeni bir tür olan *C. uysalii* türünün sap uzunluğunun 12-20 cm arasında, *C. bourgaei* türünün sap uzunluğunun 3-10 cm arasında olduğunu, *C. pichleri* türünün sap uzunluğunun 6 -12 cm ve *C. reuteriana* türünün ise sap uzunluğunun 4-17 cm arasında geliştiğini belirtmişlerdir. Behçet vd. (2017), Türkiye’de yeni bir tür olan *C. bingoelensis* türünün sap uzunluğunun 30-50 cm arasında değiştiğini, *C. fenzlili* türünün sap uzunluğunun 40-120 cm arasında olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda yetiştirilen *Centaurea sp.* bitkisinin sap uzunluğu değerleri 17,7 cm ile 31,0 cm arasında değişen değerler olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.10).

Özer vd. (1999), *Centaurea cyanus L.* da bitki boyunun 80 cm olduğunu belirtirken Orçun (1968) ise 60-90 cm arası olabileceğini belirtmiştir. Bir başka kaynağa göre ise *Centaurea cyanus*’un bitki boyu 40 cm ile 90 cm arasındadır (Anonim-1, 2021). Tomaso (2021), *Centaurea solstitialis* de bitki boyunun 7,6 cm ile 91,4 cm arasında değiştiğini belirtmiştir. *Centaurea nigra* da ise bitki boyunun bitki boyunun 90 cm e kadar ulaşmaktadır (Weeds Admin, 2011). Çalışmamızda kullanılan *Centaurea sp.* nin çiçek boyu 19,8 cm ile 33,0 cm ile arasında belirlenmiştir (Çizelge 4.10).

Centaurea sp. çiçeklerinin çiçek çapı 1,5 cm ile 3,0 cm arasında değişmektedir (Anonim-1 (2021). *Centaurea nigra* bitkisinin ise çiçek çapı 3 cm ile 4 cm arasındadır

(Weeds Admin, 2011). Çalışmamızda hasat edilen *Centaurea sp.* bitkilerinin çiçek çapları 2 cm ile 2,9 cm arasında ölçülmüştür (Çizelge 4.10).

4.2.6. *Celosia sp.* (Horoz İbiği) Ait Morfolojik Bulgular

Haziran ayının son haftasında çiçek tomurcukları oluşmaya başlayan *Celosia sp.* lerde çiçek hasadı Temmuz ayının ilk haftasında yapılmaya başlanmış ve Eylül ayının ortalarına kadar devam etmiştir (Çizelge 4.1). Temmuz ayı ile birlikte hasat edilmeye başlanan bitkiler aynı ay içerisinde 4 sefer, Ağustos ayında 3, Eylül ayı içerisinde ise 1 sefer hasat edilmiştir.

Celosia sp. bitkisine ait morfolojik özellikler (sap kalınlığı, sap uzunluğu, çiçek uzunluğu, çiçek çapı ve çiçek ağırlığı) tam çiçek açma evresinde hasat edilen bitkilerin ölçümleri sonucu elde edilmiştir. Sap uzunluğu, çiçek çapı, çiçek boyu, sap kalınlığı ve çiçek ağırlığı değerleri hasat zamanına göre istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. *Celosia sp.* bitkisine ait hasat zamanına göre değerlendirilen veriler Çizelge 4.12' de gösterilmiştir.

Çizelge 4.12. Celosia sp. bitkisinin morfolojik özelliklik değerleri

Hasat Zamanı		Sap Uzunluğu (cm)	Çiçek Boyu (cm)	Sap Kalınlığı (mm)	Çiçek Çapı (cm)	Çiçek Ağırlığı (gr)
Temmuz	1. Hasat	27,1 ^A	32,2 ^{AB}	4,0 ^A	0,5 ^B	8,5 ^{AB}
	2. Hasat	26,7 ^{AB}	36,1 ^A	4,5 ^A	2,2 ^A	13,6 ^A
	3. Hasat	19,4 ^{ABC}	25,1 ^{ABC}	3,5 ^A	0,6 ^B	6,4 ^{AB}
	4. Hasat	25,7 ^{AB}	31,4 ^{AB}	3,4 ^A	2,2 ^A	10,9 ^{AB}
Temmuz Ayı Ort.		24,7 cm	31,2 cm	3,8 mm	1,4 cm	9,8 gr
Ağustos	5. Hasat	18,9 ^{ABC}	24,2 ^{ABC}	2,9 ^A	0,7 ^B	4,1 ^{AB}
	6. Hasat	18,7 ^{BC}	25,0 ^{ABC}	4,2 ^A	0,6 ^B	3,3 ^B
	7. Hasat	13,8 ^C	22,0 ^{BC}	2,0 ^A	0,9 ^B	3,4 ^B
Ağustos Ayı Ort.		17,1 cm	23,7 cm	3,0 mm	0,8 cm	3,6 gr
Eylül	8. Hasat	14,3 ^C	18,8 ^C	2,2 ^A	0,5 ^B	1,6 ^B
Eylül Ayı Ort.		14,3 cm	18,8 cm	2,2 mm	0,5 cm	1,3 gr
F Değeri		10,06 ^{***}	5,89 ^{**}	2,84 [*]	18,53 ^{***}	4,22 [*]

A, B: Aynı sütündeki farklı harfler istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder. (*: $P < 0,05$; **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$; ÖD: $p > 0,05$)

Celosia sp. çiçeklerinde en uzun sap Temmuz ayında ilk hasatta (27,1 cm) en kısa sap ise Ağustos ayında (13,83) ölçülmüştür. *Celosia sp.* çiçeklerinde aylara göre ortalama en uzun sap (24,7 cm) yine Temmuz ayındadır (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12 incelendiğinde *Celosia sp.*’ da çiçek boyu olarak en yüksek değer Temmuz ayında 36,1 cm olarak, en düşük değer ise Eylül ayındaki son hasatta 18,8 cm olarak belirlenmiştir. Aylara göre ortalama en yüksek çiçek boyu Temmuz ayında kaydedilirken Eylül ayına doğru çiçek boyunda azalmalar gözlemlenmiştir (Çizelge 4.12).

Sap kalınlığında en yüksek değer Temmuz ayında (4,5 mm), en düşük değer ise Ağustos ayında (2,0 mm) kaydedilmiştir. Aylık ortalama en yüksek sap kalınlığı Temmuz ayında (3,8 mm) ölçülmüş ve hasat sonuna kadar ortalama sap kalınlığı değeri azalmıştır (Çizelge 4.12).

Celosia sp.’de çiçek çapı olarak en yüksek değer Temmuz ayında 2,2 cm olarak ölçülmüş olup, en düşük değer Eylül ayında son hasatta 0,5 cm olarak belirlenmiştir. Aylara göre ortalama en yüksek çiçek çapı değeri Temmuz ayında 1,4 cm olarak, ortalama en düşük değer ise Eylül ayında (0,5 cm) belirlenmiştir (Çizelge 4.12).

Taze çiçek ağırlığı açısından *Celosia sp.*’ da en yüksek değer Temmuz ayında (13,6 gr), en düşük değer ise Eylül ayında yapılan son hasatta (1,6 gr) ölçülmüştür. Aylara göre *Celosia sp.*’da ortalama çiçek ağırlığına bakıldığında en yüksek çiçek ağırlığı değeri Temmuz ayında belirlenmiştir (Çizelge 4.12). Çalışmamız sonucunda *Celosia sp.* bitkisinin verim değerleri Çizelge 4.13’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.13. *Celosia sp.* bitkisinin verim miktarları

Çeşit	Arazideki Toplam Bitki Sayısı	Hasat Edilen Toplam Çiçek Sayısı	Bitki Başına Çiçek Verimi (bitki başı adet)	M ² 'ye Düşen Bitki Sayısı
<i>Celosia sp.</i>	60	59	0,98 (1)	78

Çiçek verimi açısından *Celosia sp.* ele alındığında; bitki başına 1 adet çiçek düşerken, m²'ye verim ise 78 adettir (Çizelge 4.13).

Ranine (2018), *Celosia sp.*'da kısa boylu çeşitler olduğu gibi uzun boylu çeşitlerin de var olduğunu belirtmiş ve boylarının 15 cm'den 91 cm'e kadar değişebileceğini söylemiştir. Christensen'e (2021) göre ise, *Celosia sp.* çiçeklerinin boyu 15 cm ile 76 cm arasında iken; Mahr'a (2021) göre 20 cm ile 91 cm arasındadır. *Celosia cristata* horozibiğine benzer çiçekleri, *Celosia argentea* ise püskül şeklindeki çiçekleri ile süs bitkisi olarak yaygın kullanılmaktadır. Tang vd. (2016), *Celosia argentea* bitkilerinin 30 cm ile 100 cm arasında boylandığını, bu türün çeşitlerinden *C. argentea* "Cristata", *C. argentea* "Plumosa" ve *C. argentea* "Spicata" da sırasıyla 17 cm, 30 cm ve 7 cm'e kadar boylandığını söylemektedir (Anonim-n, 2021). Adegbaşı vd. (2020), sera ortamında yetiştirdikleri *Celosia sp.*'larda en yüksek bitki boyunu 136 cm olarak ölçmüşlerdir. Çalışmamızda kullandığımız *Celosia sp.*'larda ise çiçek boyları 18,8 cm ile 36,1 cm arasında değişmektedir (Çizelge 4.12). Morfolojik bulgular ve çiçek verimi açısından ele alındığında kesme çiçek açısından çok avantajlı bir bitki olarak düşünülmemektedir. Farklı uygulamalarla gerek çiçek veriminin artması gerekse çiçek kalitesinin iyileştirilmesi söz konusu olabilir.

4.2.7. *Cleome sp.* (Örümcek çiçeği / Kraliçe leylak çiçeği) Ait Morfolojik Bulgular

Haziran ayında araziye dikilen *Cleome sp.* fideleri Temmuz ayının ilk haftasında çiçeklenmiş, hasat işlemi başlamış ve Ağustos ayının üçüncü haftasına kadar devam etmiştir (Çizelge 4.1).

Temmuz ayı ile birlikte hasat edilmeye başlanan çiçekler aynı ay içerisinde 7 sefer, Ağustos ayında ise 3 sefer hasat edilmiştir. *Cleome sp.* bitkisinde hasat edilen bitkide yeni sürgünlerin gelişmemesi hasat periyotunu kısaltmış ve çiçek veriminin az olmasına sebep olmuştur.

Cleome sp. bitkisine ait morfolojik özellikler (sap kalınlığı, sap uzunluğu, çiçek uzunluğu, çiçek çapı ve çiçek ağırlığı) tam çiçek açma evresinde hasat edilen bitkilerin ölçümleri sonucu elde edilmiştir. Sap uzunluğu, çiçek çapı, çiçek boyu, sap kalınlığı ve çiçek ağırlığı değerleri hasat zamanına göre istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. *Cleome sp.* bitkisinde hasat sonrası ölçümlere göre değerlendirilen veriler Çizelge 4.14' de gösterilmiştir.

Çizelge 4.14. *Cleome sp.* bitkisinin morfolojik özelliklik değerleri

Hasat Zamanı		Sap Uzunluğu (cm)	Çiçek Boyu (cm)	Sap Kalınlığı (mm)	Çiçek Çapı (cm)	Çiçek Ağırlığı (gr)
Temmuz	1. Hasat	38,4 ^{ABC}	51,1 ^{ABC}	4,5 ^A	7,4 ^B	22,1 ^A
	2. Hasat	38,5 ^{ABC}	48,9 ^{A-D}	4,0 ^{ABC}	7,9 ^B	19,1 ^A
	3. Hasat	42,4 ^{AB}	56,5 ^A	4,2 ^{AB}	8,7 ^B	21,6 ^A
	4. Hasat	42,4 ^{AB}	54,4 ^{AB}	3,6 ^{A-D}	8,1 ^B	16,6 ^{AB}
	5. Hasat	43,3 ^A	53,9 ^{AB}	3,4 ^{BCD}	9,0 ^B	14,5 ^{AB}
	6. Hasat	41,5 ^{ABC}	49,2 ^{A-D}	2,9 ^{DE}	8,3 ^B	9,1 ^{BC}
	7. Hasat	38,9 ^{ABC}	45,5 ^{BCD}	2,4 ^E	8,7 ^B	10,3 ^{BC}
Temmuz Ayı Ort.		40,8 cm	51,3 cm	3,6 mm	8,3 cm	16,2 gr
Ağustos	8. Hasat	33,7 ^{BC}	39,9 ^D	2,2 ^E	7,6 ^B	4,9 ^C
	9. Hasat	33,3 ^C	42,8 ^{CD}	3,0 ^{CDE}	11,9 ^A	4,6 ^C
	10. Hasat	24,1 ^D	29,4 ^E	2,0 ^E	4,4 ^C	3,6 ^C
Ağustos Ayı Ort.		30,3 cm	37,3 cm	2,4 mm	8,0 cm	4,3 gr
F Değeri		11,15 ^{***}	16,96 ^{***}	17,05 ^{***}	14,01 ^{***}	22,07 ^{***}

A, B: Aynı sütündeki farklı harfler istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder. (*: $P < 0,05$; **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$; ÖD: $p > 0,05$)

Cleome sp. bitkisinin sap uzunluğu değeri en yüksek Temmuz ayında 43,3 cm olarak en düşük ise Ağustos ayında 24,1 cm olarak kaydedilmiştir. Aylara göre ortalama en yüksek sap uzunluğu (40,8 cm) Temmuz ayında ölçülmüştür (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14’de bakıldığında *Cleome sp.* bitkisinde çiçek boyu değeri en yüksek Temmuz ayında 56,5 cm ölçülürken en düşük değer Ağustos ayındaki son hasatta 29,4 cm olarak kaydedilmiştir. Aylara göre en yüksek ortalama çiçek boyu (51,3 cm) Temmuz ayına aittir (Çizelge 4.14).

Sap kalınlığı değeri ele alındığında en yüksek değer Temmuz ayındaki ilk hasatta (4,5 mm) en düşük değer ise Ağustos ayında (2,0 mm) ölçülmüştür. *Cleome sp.* bitkisinin hasat edildiği aylara göre ortalama en yüksek sap kalınlığı Temmuz ayında (3,6 mm), ortalama en düşük sap kalınlığı da Ağustos ayında (2,4 mm) kaydedilmiştir (Çizelge 4.14).

Hasadı yapılan *Cleome sp.* bitkisinin çiçeklerinin çapları ölçüldüğünde en yüksek çiçek çapı değeri Ağustos ayında 11,9 cm olarak en düşük çiçek değeri ise Ağustos ayındaki son hasatta 4,4 cm olarak belirlenmiştir. Aylara göre ortalama en yüksek çiçek çapı Temmuz ayındadır (Çizelge 4.14).

Taze çiçek ağırlığına göre en yüksek değer Temmuz ayında (22,1 gr) elde edilirken, en düşük değer Ağustos ayında (3,6 gr) elde edilmiştir. *Cleome sp.* çiçeklerinin hasat edildiği aylara göre ortalama en yüksek çiçek ağırlığı değeri 16,2 gr ile Temmuz ayındadır (Çizelge 4.14). Çalışmamız sonucunda *Cleome sp.* bitkisinin verim değerleri Çizelge 4.15’ de gösterilmiştir.

Çizelge 4.15. *Cleome sp.* bitkisinin verim miktarları

Bitki	Arazideki Toplam Bitki Sayısı	Hasat Edilen Toplam Çiçek Sayısı	Bitki Başına Çiçek Verimi (bitki başı adet)	M ² 'ye Düşen Bitki Sayısı
<i>Cleome sp.</i>	168	190	1	78

Çiçek verimi açısından *Cleome sp.* bitkisi değerlendirildiğinde; bitki başına 1 adet çiçek düşerken, m²'ye verim ise 78 adettir (Çizelge 4.15).

Mackey (2007), *Cleome sp.*'de bitki boyunun 182,8 cm'e kadar boylandığını, Huxley ve vd. (1992) ise 150 cm'e kadar ulaşabileceğini söylemiştir. White (2011) ve Georgina (2014), *Cleome sp.*'de boylanmanın 91-182 cm arasında gerçekleşebileceğini söylemişlerdir. Suwak (2020), ise çeşitlere bağlı olarak boylarda değişkenlik olabileceğini belirtmiş; *Cherry Queen* ve *White Queen* çeşidinin 91-121 cm arasında boylandığını, *Senarita Rosalita* çeşidinin ise diğerlerine nazaran kısa olup 60-91 cm'e kadar boylanabildiğini belirtmiştir. Mahr (2021), *Cleome sp.* bitkisinin miskli, tatlı, keskin ve baharatlı gibi hoş kokuya sahip olduğunu, *Linda Armstrong* çeşidinde boylanmanın 30-45 cm, *Sparkler* çeşidinde 91-121 cm ve *Spirit* çeşidinde 60-121 cm arasında olabileceğini vurgulamıştır. Çalışmamızda hasat olgunluğuna gelmiş *Cleome sp.* çiçeklerinin boyları 29,4-56,5 cm arasında gerçekleşmiş olup, çoğu *Cleome sp.* çeşidine göre kısa olmakla birlikte kesme çiçek yetiştiriciliği açısından boyu uygun bulunmuştur.

Cleome sp. bitkisinde çiçek çapı değeri 15-20 cm arasındadır (Mackey, 2007;Mahr,2021). , Çalışmamızda *Cleome sp.* bitkisinden elde edilen çiçek çapı değeri en yüksek 11,9 cm en düşük 4,4 cm olarak ölçülmüş olup diğer çalışmalara göre yakın değerlerdedir (Çizelge 4.14).

4.3. Vazo Ömrü Bulguları

Zinnia sp. (Saraypatı), *Tagetes sp.* (Kadife çiçeği), *Cleome sp.* (Kraliçe leylak), *Celosia sp.* (Horoziği), *Helianthus sp.* (Ayçiçeği), *Gomphrena sp.* (Medine çiçeği), *Centaurea sp.* (Peygamber çiçeği) 'nın hasat sonrası vazo ömürlerini belirlemek amacıyla çiçeğin farklı evrelerinde (tomurcuk evresi, çiçek rengini gösterdiği evre ve tam çiçek açtığı evre) hasat edilen çiçekler oda sıcaklığı koşullarında, musluk suyu doldurulmuş erlen ve beherlerde bekletilmiştir. Her bir çiçeğin farklı evrelerine ait vazo ömrü bulguları aşağıda yer almaktadır;

4.3.1. *Zinnia sp.* (Zinya-Saraypatı) Ait Vazo Ömrü Bulguları

Zinnia sp. bitkisinin vazo ömrünü belirlemek için farklı evrelerinde (tomurcuk evresi, çiçek rengini gösterdiği evre ve tam çiçek açtığı evre) hasat edilmiş çiçekler 900 ml musluk suyu doldurulmuş erlenlerde oda sıcaklığı koşullarında bekletilmiştir (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. *Zinnia sp.* vazo ömrü uygulaması (Orijinal, 2020)

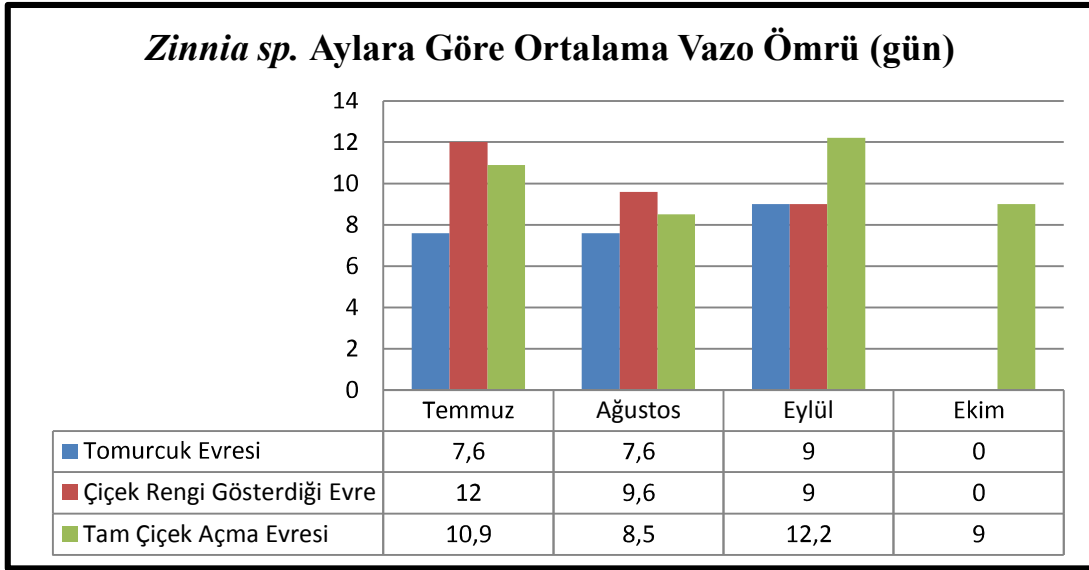
Zinnia sp. çiçeğinin farklı evrelerinde hasat edilerek vazo ömürlerinin denenmesi sonucu; tomurcuk evresi ve çiçek renginin gösterdiği evrede hasat edilen çiçeklerin vazo ömürleri hasat zamanına göre istatistiksel olarak önemli çıkmazken, tam çiçek açtığı evrede hasat edilen çiçeklerin vazo ömürlerinde hasat zamanına göre istatistiksel olarak farklar çıkmıştır. *Zinnia sp.* bitkisine ait vazo ömrü verileri Çizelge 4.16’da gösterilmektedir.



Çizelge 4.16. *Zinnia sp.* bitkisine ait farklı hasat evrelerine göre vazo ömrü verileri

Hasat Zamanı		Tomurcuk Evresi (gün)	Çiçek Rengi Gösterdiği Evre (gün)	Tam Çiçek Açma Evresi (gün)
Temmuz	1. Hasat			10,7 A
	2. Hasat			9,6 AB
	3. Hasat			10,5 AB
	4. Hasat	7,6 A	12,0 A	13,3 A
	5. Hasat			11,0 AB
	6. Hasat			12,6 A
	7. Hasat			9,6 AB
	8. Hasat			10,0 AB
Temmuz Ayı Ort.		7,6 gün	12,0 gün	10,9 gün
Ağustos	8. Hasat			7,0 AB
	9. Hasat			9,0 AB
	10. Hasat			9,0 AB
	11. Hasat	7,6 A	9,6 A	4,6 B
	12. Hasat			6,0 AB
	13. Hasat			10,3 AB
	14. Hasat			11,6 AB
	15. Hasat			10,3 AB
Ağustos Ayı Ort.		7,6 gün	9,6 gün	8,5 gün
Eylül	16. Hasat			11,3 AB
	17. Hasat	9,0 A	9,0 A	12,3 A
	18. Hasat			12,3 A
	19. Hasat			13,3 A
	20. Hasat			12,0 AB
Eylül Ayı Ort.		9,0 gün	9,0 gün	12,2 gün
Ekim	21. Hasat			9,0 AB
	22. Hasat			9,0 AB
Ekim Ayı Ort.		-	-	9,0 gün
F Değeri		0,40 ÖD	2,39 ÖD	2,61 ***

A, B: Aynı sütundaki farklı harfler istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder. (*: $P < 0,05$; **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$; ÖD: $p > 0,05$)



Şekil 4.2. *Zinnia sp.* bitkisine ait aylara göre ortalama vazo ömrü

Çizelge 4.16'ya göre tomurcuk evresinde hasat edilen *Zinnia sp.* larda en uzun vazo ömrü Eylül ayında (9 gün), çiçek rengini gösterdiği evrede hasat edilen çiçeklerde en uzun vazo ömrü Temmuz ayında 12 gün olarak kaydedilmiştir (Şekil 4.2).

Tam çiçek açma evresinde hasat edilen *Zinnia sp.* larda vazo ömrü hasat zamanına göre istatistiksel olarak önemli çıkmış ve en uzun vazo ömrü Temmuz ve Eylül aylarında 13,33 gün olarak belirlenmiştir. En kısa vazo ömrü ise Ağustos ayında 4,6 gün olarak gözlemlenmiştir (Çizelge 4.16). Şekil 4.43'e göre tam çiçek açma evresinde hasat edilen *Zinnia sp.* çiçeklerinin ortalama en uzun vazo ömrü (12,2 gün) Eylül ayındadır.

Bir bitkinin kesme çiçek olarak kullanılmasında en belirleyici kriterlerden biri de vazo ömrüdür. *Zinnia sp.* bitkisinin vazo ömrü ortalama 4-5 gün olarak belirtilmiştir (Anonim-b, 2021). Bir başka kaynağa göre ise *Zinnia sp.* lerde vazo ömrü doğrudan güneş almayan gölge alanlarda 7 ile 10 gün arasındadır (Anonim-c, 2015). Ahmad vd. (2012) ise vazo ömrünün ortalama 13,4 gün olduğunu belirtmektedir. Carlson ve Dole (2013), kesme çiçeklerde su kalitesinin vazo ömrüne etkilerini incelediği denemelerinde EC değerinin 0,00'dan 4,00 dS'ye yükseltilmesinin *Zinnia sp.* çiçeklerinin vazo ömrünü olumsuz

etkilediğini ve vazo ömrünün 10,6 günden 6,8 güne düşürdüğünü tespit etmişlerdir. Warron (2020), kesme çiçek olarak kullanılan *Zinnia sp.* larda vazo ömrünü uzatıcı alternatif medotlarından söz etmiş ve *Zinnia sp.* bitkisinin 3-10 gün arasında bir vazo ömrüne sahip olduğunu vurgulamıştır. Çalışmamız sonucunda elde edilen verilere göre; *Zinnia sp.* larda tam çiçek açma evresinde hasat edilen çiçeklerin en yüksek vazo ömrü 13,3 gün, en düşük ise 4,6 gün olarak belirlenmiş olup yapılan diğer çalışmalarla uyumlu sonuçlar elde edilmiştir (Çizelge 4.16). Anonim-c (2019), Ayrıca *Zinnia sp.* larda kesme çiçek olarak kullanılacak çiçeklerin tam olarak açtıktan sonra, sabah erken saatlerde hasat işleminin yapılması gerektiği belirtilmektedir (Anonim-c, 2019; Anonim-e, 2021) Diğer yandan bir başka kaynak ise *Zinnia sp.* çiçeklerinin tam çiçek evresinde hasat edilip satışa sunulmasının vazo ömrünü olumsuz etkileyeceğini, hasatın çiçekler tomurcuk halinde iken veya çiçek rengini gösterdiği evrede olması gerektiğini böylece daha uzun bir vazo ömrüne sahip olabileceği üzerine vurgu yapmıştır (Anonim-d, 1983).

Çalışmamıza göre tam çiçek açmış evrede hasat edilen çiçeklerin vazo ömürleri (13,3 gün) diğer aşamalarda hasat edilen çiçeklere göre daha uzundur (Çizelge 4.16). *Zinnia sp.* bitkisinde vazo ömrü dikkate alındığında taç yaprakların tamamen açtığı evrenin kesme çiçek kullanımı için daha uygun olduğu düşünülmektedir. Ancak *Zinnia sp.* nin kesme çiçek olarak hasat sonrası muhafazası ve nakliyesi ile ilgili çalışmalar yapılmamıştır. Bu çalışmaların da yapılmasıyla kesme çiçek için uygunluğu belirlenebilir. Öte yandan çiçek rengini gösterdiği evrede hasat edilen çiçeklerin vazo ömrü değerleri de (9,0-12,0 gün) kesme çiçek olarak değerlendirilebileceğini göstermektedir. Ancak vazo içinde gelişme sürecindeki deformasyonlar ve oluşabilecek bitki kayıpları dikkate alınmalıdır (Çizelge 4.16).

Tomurcuk evresinde hasat edilen bitkilerin vazo ömrü değerleri (7,6-9,0 gün) diğer iki evreye göre daha kısadır. Bu aşamada vazo içerisinde bitki gelişimlerinde deformasyonlar gözlemlenmiştir. Dolayısıyla çiçek kalitesi ve vazo ömrü dikkate alındığında uygun bir aşama olarak görülmemektedir (Çizelge 4.16).

4.3.2. *Tagates sp.* (Kadife çiçeği) Ait Vazo Ömrü Bulguları

Tagates sp.'de vazo ömrünü belirlemek için farklı evrelerde (tomurcuk evresi, çiçek rengini gösterdiği evre ve tam çiçek açtığı evre) hasat edilen çiçekler 900 ml musluk suyu doldurulmuş erlenlerde oda sıcaklığı koşullarında bekletilmiştir (Şekil 4.3).



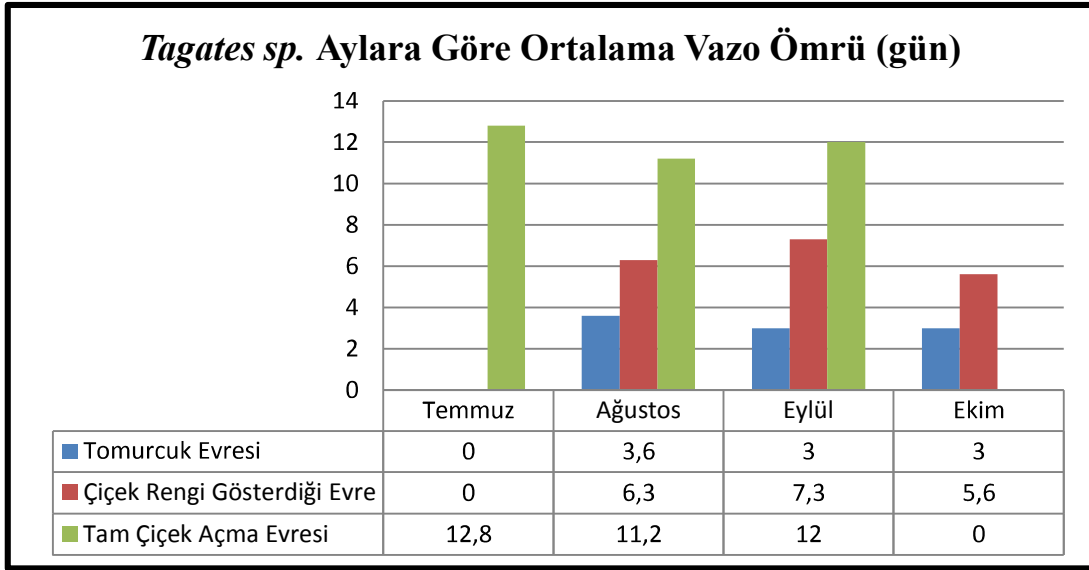
Şekil 4.3. *Tagates sp.* vazo ömrü uygulaması (orijinal)

Vazo ömrü değerlendirildiğinde; tomurcuk evresinde ve çiçek renginin gösterdiği evrede hasat edilen çiçekler de vazo ömrü hasat zamanına göre istatistiksel olarak önemli çıkmazken, tam çiçek açtığı evrede hasat zamanına göre istatistiksel olarak önemli çıkmıştır. *Tagates sp.* çiçeklerine ait vazo ömrü verileri Çizelge 4.17'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.17. *Tagates sp.* çiçeklerine ait farklı hasat evrelerine göre vazo ömrü verileri

Hasat Zamanı		Tomurcuk Evresi (gün)	Çiçek Rengini Gösterdiği Evre (gün)	Tam Çiçek Açma Evresi (gün)
Temmuz	1. Hasat			14,3 AB
	2. Hasat			13,0 AB
	3. Hasat			11,3 AB
Temmuz Ayı Ort.		-	-	12,8 gün
Ağustos	4. Hasat			13,0 AB
	5. Hasat	3,6 A	6,3 A	12,3 AB
	6. Hasat			12,3 AB
	7. Hasat			11,0 AB
	8. Hasat			11,6 AB
	9. Hasat			9,3 B
	10. Hasat			9,0 B
	11. Hasat			11,3 AB
	Ağustos Ayı Ort.	3,6 gün	6,3 gün	11,2 gün
Eylül	12. Hasat			12,0 AB
	13. Hasat	3,0 A	7,3 A	12,0 AB
	14. Hasat			9,6 B
	15. Hasat			17,0 A
	16. Hasat			9,6 B
Eylül Ayı Ort.		3 gün	7,3 gün	12,0 gün
Ekim	17. Hasat	3,0 A	5,6 A	
Ekim Ayı Ort.		3 gün	5,6 gün	-
F Değeri		0,13 ÖD	4,75 ÖD	3,04 **

A, B: Aynı sütundaki farklı harfler istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder. *: $P < 0,05$; **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$; ÖD: $p > 0,05$



Şekil 4.4. *Tagates sp.* çiçeklerine ait aylara göre ortalama vazo ömrü

Çizelge 4.17'ye göre, Ağustos ayında tomurcuk evresinde hasat edilen çiçeklerin en yüksek vazo ömrü 3,6 gün olarak, en düşük vazo ömrü ise Eylül ve Ekim aylarında 3,0 gün olarak kayıt altına alınmıştır (Çizelge 4.17). Aylara göre ortalama vazo ömrüne bakıldığında Ağustos ayında en yüksek ortalamaya ulaşılmıştır (Şekil 4.4). Elde edilen verilere göre tomurcuk evresinde hasat edilen çiçeklerin gerek vazo ömrü (3,0-3,6 gün) gerekse çiçek kalitesi açısından kesme çiçek için uygun olmadığı sonucuna varılmıştır.

Çiçek rengini gösterdiği evrede hasat edilen çiçeklerin en uzun vazo ömrü Eylül ayında hasat edilen grupta 7,3 gün olarak, en kısa vazo ömrü 5,6 gün olarak Ekim ayında belirlenmiştir (Çizelge 4.17). Bu evrede aylara göre ortalama en uzun vazo ömrü Eylül ayında elde edilmiştir (Şekil 4.4). Vazoda gelişim sürecini tamamlayan bitkilerde birkaç çiçekte yaşanan yapısal bozukluk dışında herhangi bir farklılık gözlenmemiştir.

Tam çiçek açma evresindeki çiçeklerin en yüksek vazo ömrü değeri ise Eylül ayında hasat edilen çiçeklerden (17,0 gün) en düşük vazo ömrü ise Ağustos ayında hasat edilen çiçeklerden (9,0 gün) elde edilmiştir (Çizelge 4.17). Aylara göre ortalama en uzun vazo ömrü değeri ise Temmuz ayında (12,8 gün) belirlenmiştir (Şekil 4.4). Bitkilerin vazo

ömrü bitki hasadının yapıldığı zamana, ortamın iklim koşullarına ve bitkinin olgunluk evresine göre değişebilmektedir. *Tagates sp.* bitkisinde tam çiçek açma evresinde en yüksek vazo ömrü 17,0 gün iken, en düşük vazo ömrü (3,0 gün) tomurcuk aşamasında hasat edilen çiçeklerde görülmüştür.

Dole vd.'e (2012) göre, *Tagates sp.* çiçeklerinin ortalama vazo ömrü 13,3 gündür. Russ ve Polonski (2021), *Tagates lemonii* türünün vazo ömrünün 8 ile 11 gün arasında değiştiğini belirtmiştir. Ahmad ve Dole (2014), *Tagates sp.* çiçeklerinin vazo ömrünü arttırmak için yaptıkları uygulamada vazo ömrünün en yüksek değerinin soda uygulamasında 16 gün, en düşük vazo ömrü değerinin ise musluk suyunda 8 gün olduğunu belirtmişlerdir. Atteya ve Abd El Gendy (2018) ise, *Tagates patula* çiçeklerinin vazo ömrüne farklı dozlardaki klormequat klorür'ün (CCC) katkısının etkisini inceledikleri çalışmalarında, denemelerinin ilk ve ikinci yılında vazo ömrünün en yüksek değerinin 1000 mg dozundaki CCC uygulamasından elde edildiğini (sırasıyla 11,8 gün-13,8 gün), en düşük vazo ömrü değerinin ise kontrol grubu bitkilerinde gerçekleştiğini (sırasıyla 6,8 gün-7,8 gün) açıklamışlardır. Sharma vd. (2017), entegre besin yönteminin *Tagates sp.* bitkisi üzerine etkilerini araştırdıkları denemede, *Tagates sp.* bitkilerinin en yüksek vazo ömrü T_8 %50 NPK+FYM+AZB+PSB uygulamasından 9,49 gün, en düşük vazo ömrü ise T_2 %125 NPK uygulamasından 5,32 gün ölçmüşlerdir. Atteya ve Abd El Gendy (2018) ise, Naftalin Asetik Asitin (Naa) *Tagates patula*'nın vazo ömrüne olumlu bir katkısı olduğunu belirterek, ilk yıl ve ikinci yıl Naftalin Asetik Asit'in 50 mg/l doz uygulaması ile en yüksek vazo ömrü değeri olarak sırasıyla 9,2 gün ve 10,2 gün elde ettiklerini, en düşük vazo ömrü değerinin ise kontrol grubu bitkilerinden elde ettiklerini (sırasıyla 6,8 gün-7,8 gün) belirtmişlerdir. Çalışmamızda elde edilen verilere göre ise *Tagates sp.* bitkisinin tam çiçek açma evresinde hasat edilen bitkilerden alınan örnekler ile belirlenen vazo ömürleri 9,0 gün ile 17,0 gün arasında değişkenlik göstermiş ve diğer çalışmalara oranla daha olumlu sonuçlar alınmıştır (Çizelge 4.17).

Anonim-f (2021), *Tagates sp.* bitkisinin tam çiçek açtığı evrede yani çiçek başlarının olgunlaştığı zaman hasat edilmesi gerektiğini ve sabah erken saatlerde yapılan hasat işlemlerinin vazo ömrüne olumlu bir etki yarattığı belirtmiştir. Stillmann vd. ise

(2021), *Tagetes sp.* bitkisinin vazo ömrünü uzatmak için suyun içerisinde kalan gövde üzerindeki yaprakların uzaklaştırılmasının vazo ömrünü artıracaklarını vurgulamışlardır. Çalışmamızda tomurcuk evresinde hasat edilen bitkilerde oldukça kısa bir vazo ömrü yaşanmış (3,0 gün ile 3,6 gün) aynı zamanda tomurcuktan çiçek oluşumunda deformasyonlar görülmüştür (Çizelge 4.17).

4.3.3. *Helianthus sp.* (Ayçiçeği) Ait Vazo Ömrü Bulguları

Helianthus sp.'da vazo ömrünü belirlemek için farklı evrelerde (tomurcuk evresi, ve tam çiçek açtığı evre) hasat edilmiş çiçekler 900 ml musluk suyu doldurulmuş erlenlerde oda sıcaklığı koşullarında bekletilmiştir (Şekil 4.5).



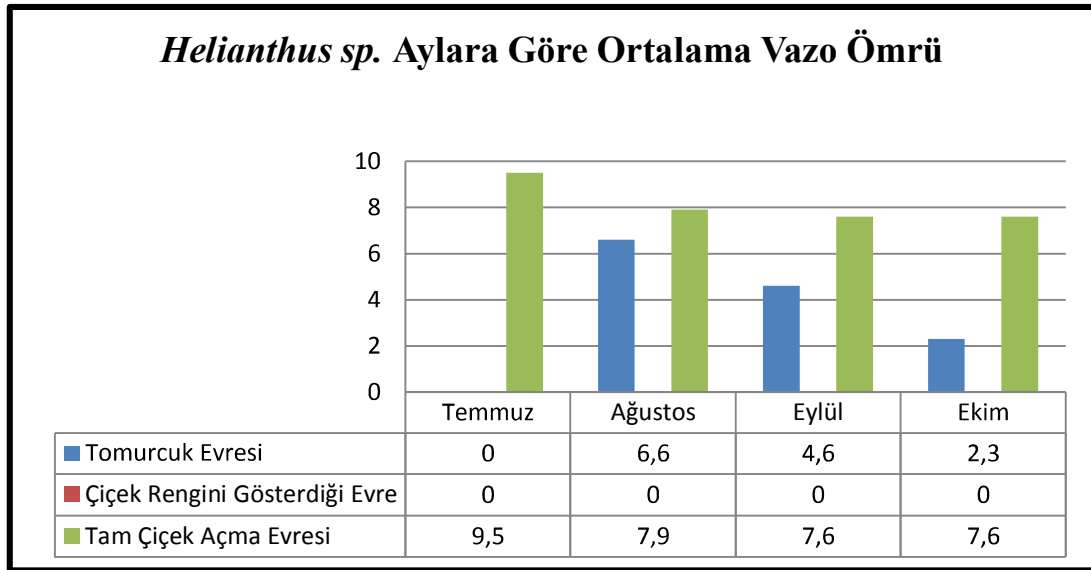
Şekil 4.5. *Helianthus sp.* bitkisine ait vazo ömrü uygulaması

Helianthus sp. çiçeğinin vazo ömrü; tomurcuk evresinde ve tam çiçek açtığı evrede hasat edilen çiçeklerde hasat zamanına göre istatistiksel olarak önemli çıkmıştır. *Helianthus sp.* çiçeklerine ait vazo ömrü verileri Çizelge 4.18'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.18. *Helianthus sp.* bitkisine ait farklı hasat evrelerine göre vazo ömrü verileri

Hasat Zamanı		Tomurcuk Evresi (gün)	Çiçek Rengini Gösterdiği Evre (gün)	Tam Çiçek Açma Evresi (gün)
Temmuz	1.Hasat			9,0 A
	2.Hasat			10,0 A
Temmuz Ayı Ort.		-		9,5 gün
Ağustos	3.Hasat			6,0 A
	4.Hasat			7,0 A
	5.Hasat			8,3 A
	6.Hasat			8,3 A
	7.Hasat	6,6 A		8,0 A
	8.Hasat			9,0 A
	9.Hasat			9,0 A
	10.Hasat			8,0 A
	Ağustos Ayı Ort.	6,6 gün		7,9 gün
Eylül	11.Hasat	4,6 A		9,3 A
	12.Hasat			8,6 A
	13.Hasat			6,0 A
	14.Hasat			6,3 A
	15.Hasat			7,6 A
	Eylül Ayı Ort.	4,6 gün		7,6 gün
Ekim	16.Hasat	2,3 B		7,6 A
Ekim Ayı Ort.		2,3 gün		7,6 gün
F Değeri		23,09 **		2,24 *

A, B: Aynı sütundaki farklı harfler istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder. *: $P < 0,05$; **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$; ÖD: $p > 0,05$



Şekil 4.6. *Helianthus sp.* bitkisine ait aylara göre ortalama vazo ömrü

Helianthus sp.'da tomurcuk evresinde hasat edilen çiçeklerde en yüksek vazo ömrü değeri Ağustos ayında 6,6 gün, en düşük vazo ömrü değeri ise Ekim ayında 2,3 gün olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.18). Tomurcuk evresinde hasat edilen çiçeklerin aylara göre en yüksek ortalama vazo ömrü Ağustos ayında ölçülmüştür (Şekil 4.6). Ancak hasat edilen bitkilerin vazo içerisindeki gelişiminde yetersizlikler gözlenmiştir. Çalışmamız da *Helianthus sp.* bitkisinin çiçeklerinden yarı tomurcuk evresinde eşit sayıda örnek alınamadığı için vazo ömrü belirlenememiştir.

Tam çiçek açma evresinde ise çiçeklerin vazo ömürleri 6,0 gün ile 10,0 gün olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.18). Aylara göre ortalama en yüksek vazo ömrü değeri Temmuz ayında belirlenmiştir (Şekil 4.6).

Helianthus sp. çiçeklerinin vazo ömrünün 14 güne kadar dayandığını belirtmiştir. (Anonim-i, 2021). Hanks (2017), ise açık arazi ve örtü altı koşullarında yetiştirilen *Helianthus sp.*'den elde edilen çiçeklerin vazo ömürlerini kıyasladığı çalışmasında yılında açık arazide yetişen çiçeklerin vazo ömrünün ortalama 11 gün, örtü altında yetişen çiçeklerin vazo ömrünün ise ortalama 7 gün olduğunu ifade etmektedir. Devecchi (2005),

ticari çiçek koruyucularının kullanıldığı *Helianthus sp.* çiçeklerinde vazo ömrünün ortalama 8 gün olduğunu ve 1-MCP (1-Metilsiklopropan) uygulamasının vazo ömürlerini uzatıcı bir etki yaptığını belirtmiştir. Kazaz vd. (2019) ise, *Helianthus sp.* çiçeklerinin farklı çözeltilerde vazo ömrünü inceledikleri çalışmada kontrol grubu çiçeklerin vazo ömrünün 8,9 gün olarak, STS (Silver thiosulfate) kullanımıyla 12,3 gün, 8-HQS (8-hydroxyquinolin sulphate) kullanımının 9,9 gün, BC'in (Benzelhonium chloride) 9,7 gün, SUA'nın (Succinic acid) 9,5 gün, SA'nın (Salicylic acid) 9,3 gün, GIA (Glycolic acid) kullanımıyla ise 9,1 gün olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda tam çiçek açma evresinde hasat edilen çiçeklerin vazo ömrü değerleri, çiçek koruyucu çözelti kullanılan diğer çalışmalardaki vazo ömürleri ile kıyaslandığında, vazo ömrü sonuçlarının oldukça iyi olduğu görülmektedir (Çizelge 4.18).

Helianthus sp. da hasat periyodu; çiçeklerin tam açtığı evrede, sabah erken saatlerde yapılmalı ve hemen bitkiler su dolu kovalara konulmalıdır. Ayrıca, uzun bir vazo ömrüne sahip olabilmesi için çeşitli çiçek koruyucuları kullanılmalıdır (Anonim-i, 2021). Hanks'e (2017) göre de, *Helianthus sp.* çiçekleri tam çiçek açma evresinde hasat edilmelidir. Çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre de, *Helianthus sp.*'de gerek vazo ömrü gerekse çiçek kalitesi açısından tam çiçek açma evresinde hasat edilmesi gerektiği sonucuna ulaşılabilir.

4.3.4. *Gomphrena sp.* (Hanım düğmesi çiçeği) (Medine çiçeği) Ait Vazo Ömrü Bulguları

Gomphrena sp. çiçeklerinin vazo ömrünü belirlemek için, tam çiçek açılan evrede hasat edilmiş çiçekler 500 ml musluk suyu doldurulmuş beherlerde oda sıcaklığı koşullarında bekletilmiştir (Şekil 4.7).



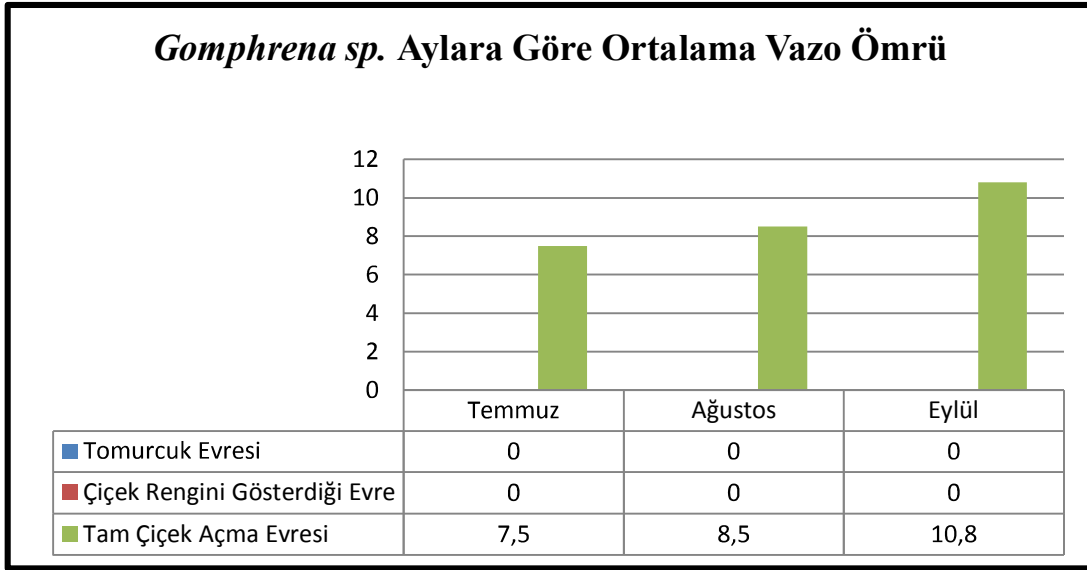
Şekil 4.7. *Gomphrena sp.* bitkisine ait vazo ömrü uygulaması

Gomphrena sp. da tam çiçek açma evresinde hasat edilen çiçeklerde vazo ömrü hasat zamanına göre istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. *Gomphrena sp.* bitkisine ait vazo ömrü verileri Çizelge 4.19’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.19. *Gomphrena sp.* bitkisine ait tam çiçek açma evresi vazo ömrü verileri

Hasat Zamanı		Tomurcuk Evresi (gün)	Çiçek Rengini Gösterdiği Evre (gün)	Tam Çiçek Açma Evresi (gün)
Temmuz	1. Hasat			7,6 DEF
	2. Hasat			8,0 DEF
	3. Hasat			7,0 EF
Temmuz Ayı Ort.				7,5 gün
Ağustos	4. Hasat			9,6 BCD
	5. Hasat			9,3 B-E
	6. Hasat			8,3 C-F
	7. Hasat			7,3 DEF
	8. Hasat			6,3 F
	9. Hasat			8,0 DEF
	10. Hasat			11,0 AB
Ağustos Ayı Ort.				8,5 gün
Eylül	11. Hasat			12,3 A
	12. Hasat			9,6 BCD
	13. Hasat			10,6 ABC
Eylül Ayı Ort.				10,8 gün
F Değeri				13,33 ***

A, B: Aynı sütündeki farklı harfler istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder. *: $P < 0,05$; **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$; ÖD: $p > 0,05$



Şekil 4.8. *Gomphrena sp.* bitkisine ait aylara göre ortalama vazo ömrü

Çizelge 4.19'a bakıldığında *Gomphrena sp.*'da tam çiçek açma evresinde hasat edilen çiçeklerin en yüksek vazo ömrü Eylül ayında 12,3 gün, en düşük vazo ömrü Ağustos ayında 6,3 gün olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.19). Aylara göre ortalama vazo ömrüne bakıldığında ise en yüksek vazo ömrü değeri Eylül ayında 10,8 gün olarak belirlenmiştir (Şekil 4.8).

Grant (2021), *Gomphrena sp.* çiçeklerinin vazo ömrünün ortalama 7 gün olduğunu Saghajit (1994), 11 gün, Anonim-k, (2021) ise 7 gün olduğunu belirtmiştir. Çalışmamızda *Gomphrena sp.* bitkisinin en uzun vazo ömrü değeri 12,3 gün iken, en düşük vazo ömrü değeri ise 6,3 gün olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.19). Elde edilen değerler, yapılan diğer çalışmalar ile uyumlu bulunmuştur.

4.3.5. *Centaurea sp.* (Peygamber çiçeği) Ait Vazo Ömrü Bulguları

Centaurea sp. çiçeklerinin vazo ömrünü belirlemek için farklı evrelerde (tomurcuk evresi, çiçek rengini gösterdiği evre ve tam çiçek açtığı evre) hasat edilen çiçekler 500 ml musluk suyu doldurulmuş beherlerde oda sıcaklığı koşullarında bekletilmiştir (Şekil 4.9).



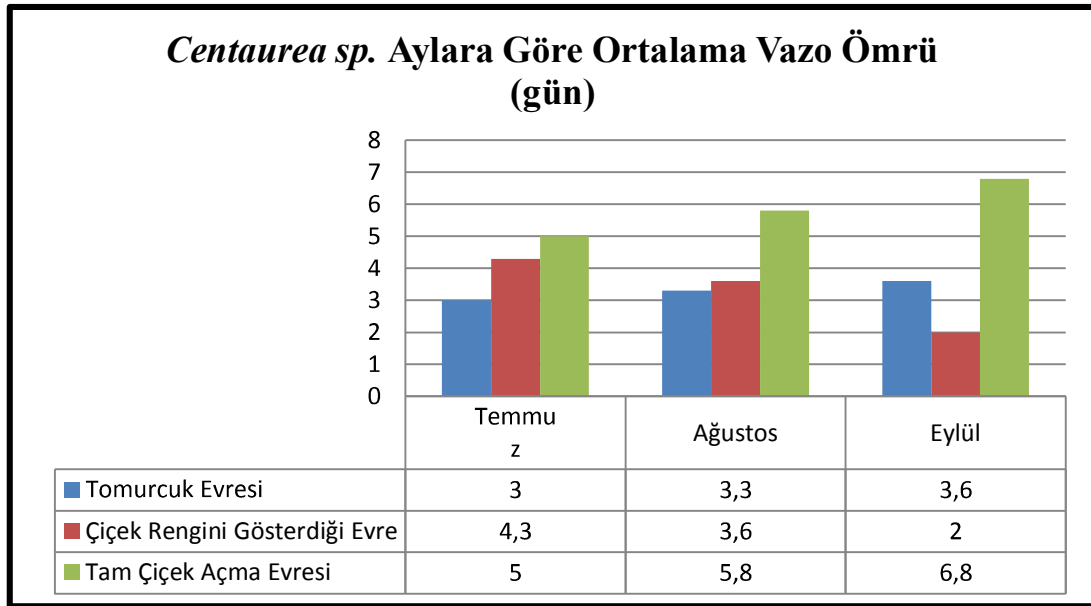
Şekil 4.9. *Centaurea sp.* bitkisine ait vazo ömrü uygulaması

Centaurea sp. da tomurcuk evresinde hasat edilen çiçeklerin vazo ömrü hasat zamanına göre istatistiksel olarak önemli çıkmazken, çiçek renginin gösterdiği evrede ve tam çiçek açtığı evrede hasat edilen çiçeklerin vazo ömrü hasat zamanına göre istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. *Centaurea sp.* bitkisine ait vazo ömrü verileri Çizelge 4.20’de gösterilmektedir.

Çizelge 4.20. *Centaurea sp.* bitkisine ait farklı hasat evrelerine göre vazo ömrü verileri

Hasat Zamanı		Tomurcuk Evresi (gün)	Çiçek Rengini Gösterdiği Evre (gün)	Tam Çiçek Açma Evresi (gün)
Temmuz	1. Hasat			4,6 BC
	2. Hasat			5,3 ABC
	3. Hasat			4,6 BC
	4. Hasat			5,3 ABC
	5. Hasat			6,0 ABC
	6. Hasat			5,6 ABC
	7. Hasat	3,0 A	4,3 A	5,6 ABC
	8. Hasat			3,3 C
	9. Hasat			5,0 ABC
Temmuz Ayı Ort.		3 gün	4,3 gün	5,0 gün
Ağustos	10. Hasat	3,3 A	3,6 A	-
	11. Hasat			5,3 ABC
	12. Hasat			6,6 AB
	13. Hasat			5,6 ABC
Ağustos Ayı Ort.		3,3 gün	3,6 gün	5,8 gün
Eylül	14. Hasat			7,6 A
	15. Hasat	3,6 A	2,0 B	6,0 ABC
Eylül Ayı Ort.		3,6 gün	2,0 gün	6,8 gün
F Değeri		2,00 ÖD	26,00 **	3,22 **

A, B: Aynı sütundaki farklı harfler istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder. *: $P < 0,05$; **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$; ÖD: $p > 0,05$



Şekil 4.10. *Centaurea sp.* bitkisine ait aylara göre ortalama vazo ömrü

Çizelge 4.20'ye bakıldığında *Centaurea sp.* bitkisinde tomurcuk evresinde hasat edilen çiçeklere ait en yüksek vazo ömrü değeri Eylül ayında 3,6 gün, en düşük vazo ömrü değeri ise Temmuz ayında 3,0 gün olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.20). Tomurcuktan hasat edilen çiçeklerin vazo içerisinde gelişimlerinde problemler gözlemlenmiştir.

Çiçek rengini gösterdiği evrede hasat edilen çiçekler ise Temmuz ayında 4,3 gün ile daha uzun bir vazo ömrüne sahipken, Eylül ayında vazo ömrü 2,0 gün olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.20). Bu evrede hasat edilen bitkilerin aylara göre ortalama vazo ömrüne bakıldığında en yüksek değer Temmuz ayında (4,3 gün) olup, bunu Ağustos ayı ve Eylül ayı takip etmektedir (Şekil 4.10). Ancak vazo içerisinde gelişimini tamamlayan çiçeklerde renkte bozulmalar ve çiçek gelişiminde deformasyonlara rastlanmıştır.

Tam çiçek açma evresinde hasat edilen çiçekler genellikle gelişim sürecini tamamlamış ve tüm taç yaprakları oluşmuş çiçeklerdir. Yapılan değerlendirmelere göre tam çiçek açma evresinde çiçeklerin vazo ömür değerleri en yüksek Eylül ayında (7,6 gün) belirlenmiş olup, en düşük vazo ömrü değeri ise Temmuz ayında (3,3 gün) belirlenmiştir

(Çizelge 4.20). Tam çiçek açma evresinde hasat edilen *Centaurea sp.* çiçeklerinin aylara göre ortalama vazo ömrü değeri 6,8 gün ile yine Eylül ayındadır (Şekil 4.10).

Anonim-m'e (2021) göre, *Centaurea sp.* da çiçeklerin çiçek rengini gösterdiği evrede hasat edilerek tüketiciye sunulmasının daha uygun olduğu ayrıca vazo ömrünün 5 ile 7 gün arasında değiştiği belirtilmektedir. Çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre ise; tam çiçek açma evresinde hasat edilen çiçeklerin gerek vazo ömrü değeri gerekse çiçek kalitesi açısından daha uygun olduğunu söylemek mümkündür.

4.3.6. *Celosia sp.* (Horozibiği) Ait Vazo Ömrü Bulguları

Celosia sp. çiçeklerinin vazo ömrünü belirlemek için tam çiçek açılan evrede hasat edilen çiçekler 500 ml musluk suyu doldurulmuş beherlerde oda sıcaklığı koşullarında bekletilmiştir (Şekil 4.11).



Şekil 4.11. *Celosia sp.* bitkisine ait vazo ömrü uygulaması

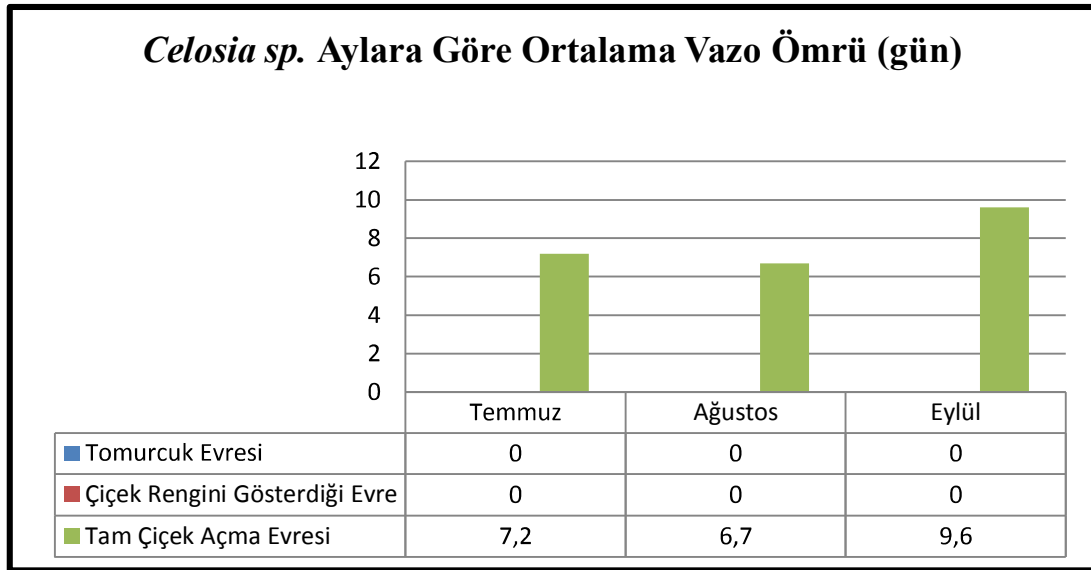
Celosia sp.'da tam çiçek açma evresinde hasat edilen çiçeklerin vazo ömrü hasat zamanına göre istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. *Celosia sp.* çiçeklerine ait vazo ömrü verileri Çizelge 4.21'de gösterilmektedir.



Çizelge 4.21. *Celosia sp.* bitkisine ait tam çiçek açma evresi vazo ömrü verileri

Hasat Zamanı		Tomurcuk Evresi (gün)	Çiçek Rengini Gösterdiği Evre (gün)	Tam Çiçek Açma Evresi (gün)
Temmuz	1.Hasat			8,0 AB
	2.Hasat			6,6 B
	3.Hasat			6,0 BC
	4.Hasat			8,3 AB
Temmuz Ayı Ort.				7,2 gün
Ağustos	5.Hasat			6,6 B
	6.Hasat			3,6 C
	7.Hasat			10,0 A
Ağustos Ayı Ort.				6,7 gün
Eylül	8.Hasat			9,6 A
Eylül Ayı Ort.				9,6 gün
F Değeri				12,38 ***

A, B: Aynı sütundaki farklı harfler istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder. *: $P < 0,05$; **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$; ÖD: $p > 0,05$



Şekil 4.12. *Celosia sp.* bitkisine ait aylara göre ortalama vazo ömrü

Tam çiçek açma evresinde hasat edilen *Celosia sp.* çiçeklerinde en yüksek vazo ömrü değeri Ağustos ayında 10,0 gün olarak ölçülmüştür. En düşük vazo ömrü yine Ağustos ayında 3,6 gün olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.21). Aylara göre ortalama vazo ömrüne bakıldığında ise Eylül ayında hasat edilen çiçeklerin ortalama vazo ömrü değeri (9,6 gün) yüksek bulunmuştur (Şekil 4.12).

Celosia sp. çiçeklerinin vazo ömrü değerlerine ilişkin farklı görüşler yer almaktadır. Max (2021), *Celosia sp.* çiçeklerinin vazo ömrünün 10 gün olduğunu; Holcomb (1998) ise, musluk suyunda herhangi bir ticari koruyucu olmadan 16 gün dayandığını belirtmiştir. Bir başka kaynağa göre ise, *Celosia sp.* çiçekleri tam çiçek açma evresinde yani çiçeklerin tamamen olgunlaştığı dönemde hasat edilmelidir. Bu şekilde hasat edilen çiçekler vazo içerisinde 7 ile 14 gün arasında dayanabilmektedir (Anonim-n, 2021). Çalışmamızda ise *Celosia sp.* çiçekleri, çiçek kurulumu oluşturan çiçekçiklerin tamamen açtığı evrede hasat edilmiştir. Vazo ömrüne ilişkin değerler ise min 3,6 ile max 10,0 gün arasında değişkenlik göstermektedir (Çizelge 4.21). Çalışmamızda elde edilen sonuçlar kısmen bazı çalışmalarla uyumlu görünmekle birlikte bazı çalışmalara göre ise bu değerler düşük bulunmuştur.

4.3.7. *Cleome sp.* (Örümcek çiçeği/ Kraliçe leylak çiçeği) Ait Vazo Ömrü Bulguları

Cleome sp.'da vazo ömrünü belirlemek için çiçekler farklı evrelerde (tomurcuk evresi ve tam çiçek açtığı evre) hasat edilerek 900 ml musluk suyu doldurulmuş erlenlerde oda sıcaklığı koşullarında bekletilmiştir (Şekil 4.13).



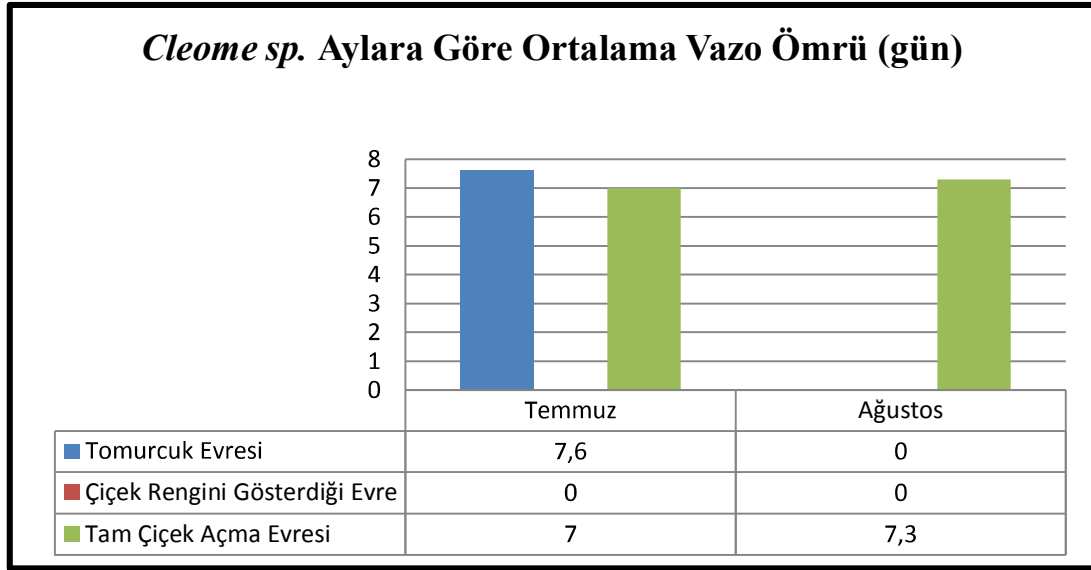
Şekil 4.13. *Cleome sp.* bitkisine ait vazo ömrü uygulaması

Cleome sp. çiçeklerinde vazo ömrü tomurcuk evresinde ve tam çiçek açtığı evrede hasat edilen çiçeklerde hasat zamanına göre istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. *Cleome sp.* çiçeklerine ait vazo ömrü verileri Çizelge 4.22'de gösterilmektedir.

Çizelge 4.22. *Cleome sp.* bitkisine ait farklı hasat evrelerine göre vazo ömrü verileri

Hasat Zamanı		Tomurcuk Evresi (gün)	Çiçek Rengini Gösterdiği Evre (gün)	Tam Çiçek Açma Evresi (gün)
Temmuz	08.07.2020			7,0 AB
	10.07.2020			7,6 A
	13.07.2020	9,0 A		7,0 AB
	17.07.2020			7,0 AB
	21.07.2020	8,3 A		8,0 A
	24.07.2020	5,6 B		5,3 B
Temmuz Ayı Ort.		7,6 gün		7,0 gün
Ağustos	04.08.2020			6,6 AB
	17.08.2020			8,0 A
Ağustos Ayı Ort.		-		7,3 gün
F Değeri		28.00 **		5,59 **

A, B: Aynı sütundaki farklı harfler istatistiksel açıdan anlamlı farklılığı ifade eder. *: $P < 0,05$; **: $P < 0,01$; ***: $P < 0,001$; ÖD: $p > 0,05$



Şekil 4.14. *Cleome sp.* bitkisine ait aylara göre ortalama vazo ömrü

Cleome sp. bitkisinde çiçeklerin farklı periyotlarda hasat edilmesi, çiçeklerin vazo ömürlerinde farklılıklar göstermesine sebep olmuştur. Dolayısıyla *Cleome sp.* için hasat evresinin vazo ömrünü etkilediğini söylemek mümkündür. Tomurcuk evresinde hasat edilen çiçeklerde en yüksek vazo ömrü değeri Temmuz ayında 9.0 gün iken, en düşük vazo ömrü ise yine Temmuz ayında 5,6 gün olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.22). (Şekil 4.14). Ancak bu evrede hasat edilen *Cleome sp.* çiçeklerinin vazo içerisindeki gelişimlerinde problemler gözlenmiştir. Ağustos ayı içerisinde *Cleome sp.* çiçeklerinin hızlı bir şekilde çiçeklenmesi ve çiçeklenme periyodunun kısa sürmesi nedeniyle tomurcuk evresinde vazo ömrü denenememiştir.

Çalışmamız da *Cleome sp.* bitkisinin çiçeklerinde eşit sayıda örnek almada güçlük yaşandığı için çiçek rengini gösterdiği evrede bir ölçüm gerçekleştirilememiştir.

Tam çiçek açma evresinde hasat edilen çiçeklerin en yüksek vazo ömrü Temmuz ve Ağustos aylarında 8,0 gün iken en düşük vazo ömrü ise Temmuz ayında 5,3 gün olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.22). Aylara göre ortalama vazo ömrüne bakıldığında Temmuz (7,0 gün) ve Ağustos (7,3 gün) ayları arasında önemli bir fark gözlenmemiştir (Şekil 4.14).

Clark vd. (2010), *Cleome sp.* bitkisinin ilk çiçek sıralarının açılması ile yapılan hasat işlemi sonrası vazo ömrünün ortalama 5,9 gün olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda tam çiçek açma evresinde ve tomurcuk evresinde hasat edilen *Cleome sp.* çiçeklerinin vazo ömrü yaklaşık minimum 5 gün ile maksimum 9 gün arasındadır (Çizelge 4.22). Vazo ömrü değerleri açısından Clark vd.'nin (2010) yaptıkları çalışma ile benzer sonuç elde edilse de, çiçek kalitesi açısından tam çiçek açma evresinin hasat periyodu için uygun olduğunu söylemek mümkündür.

4.4. Kesme Çiçekçilik Tüketici Anketi Değerlendirilmesi

Bireylerin kesme çiçek tüketimine ilişkin görüş ve tercihlerinin belirlenmesi aynı zamanda yaptığımız çalışma sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda, yetiştirilen çiçeklerin kesme çiçek olarak bireylerin beğenisine sunularak görüşlerinin değerlendirilmesine yönelik yapılan anket çalışmasının sonuçları aşağıda yer almaktadır

İnternet ortamı üzerinden yapılan anket çalışmasına çeşitli illerden toplam 425 kişi katılım sağlamıştır. Ankete kadınların katılımı erkeklere göre daha fazladır (Çizelge 4.23).

Çizelge 4.23. Tüketici anketi katılımcıları cinsiyet dağılımı

Cinsiyet	Oran
Kadın	% 66,1
Erkek	% 33,9

Yaş aralıklarına göre ise; 25-34 yaş aralığında (%31,5) bulunan katılımcılar diğer yaş gruplarına oranla daha fazladır. En düşük katılımcı grubunun ise 75+ yaş (%0,5) olduğu görülmektedir (Çizelge 4.24).

Çizelge 4.24. Tüketici anketi katılımcıları yaş dağılımı

Yaş Aralığı	16-24 Yaş	25-34 Yaş	35-44 Yaş	45-54 Yaş	55-64 Yaş	65-74 Yaş	75+ Yaş
Oran	%20,9	%31,5	%20,9	%18,1	%6,1	%1,9	%0,5

Çizelge 4.25’de katılımcıların medeni durumları incelendiğinde; %59,3 ile evli katılımcıların bekar katılımcılara kıyasla daha fazla olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.25. Tüketici anketi katılımcıları medeni durumu

Medeni Durum	Oran
Evli	%59,3
Bekar	%40,7

Katılımcılarının eğitim durumu incelendiğinde; ankete katılanların yarısından fazlasını lisans mezunları (%51,3) oluşturmaktadır. Bunu lise ve önlisans eğitim durumu izlemektedir (Çizelge 4.26). Tüketicilerin eğitim durumlarının analizinde; "okur-yazar" "ilkokul" ve "ortaokul" için "ilköğretim"; "lise" için "lise" ve "önlisans" "lisans" "yüksek lisans" ve "doktora" için "yükseköğretim" olarak gruplandırma yapılmıştır.

Çizelge 4.26. Tüketici anketi katılımcıları eğitim durumu

Eğitim Durumu	Oran
Okur-Yazar	-
İlkokul	%2,1
Ortaokul	%1,9
Lise	%17,5
Ön lisans	%12,1
Lisans	%51,3
Yüksek Lisans	%0,7
Doktora	%5
Master	%9,5

Çizelge 4.27’ de tüketici anketine katılanların ortalama aylık gelir miktarı yer almaktadır. Farklı meslek gruplarının katılım sağladığı ankette, katılımcıların %24,9’nun herhangi bir gelirinin olmadığı görülmektedir.

Çizelge 4.27. Tüketici anketi katılımcıları ortalama aylık geliri

Ortalama Aylık Gelir	Oran
İşsizlik/Yaşlılık/BakımAylığı	%2,4
Asgari Ücret Düzeyinde	%4,2
2000 TL.- 3000 TL.	%12,2
3001 TL.- 5000 TL.	%21,6
5001 TL.-7000 TL.	%16,5
7001 TL.-10000 TL.	%10,4
10000 TL. üzeri	%7,8
Herhangi bir gelirim yok.	%24,9

Tüketicilerin gelir durumları analiz edilirken, "herhangi bir gelirim yok," "işsizlik/yaşlılık/bakım aylığı" asgari ücret düzeyi" ve " 2000-3000 TL"gelir seviyesi düşük"; " 3000-10000 TL" arası "orta" ve "10000 TL ve üzeri" "yüksek" gelir seviyeleri olarak değerlendirilmiştir.

Evli olan tüketiciler daha çok evlilik yıldönümlerinde (%78,1) kesme çiçek almayı tercih ederken, bekar tüketiciler ise daha çok kadınlar günü gibi özel günlerde çiçek almayı tercih etmektedir (Çizelge 4.28).

Cinsiyete göre tüketicilerin hangi özel günlerde kesme çiçek almayı tercih ettiklerine baktığımızda; kadınların birçoğunun ödül ve başarı (%84,8) gibi durumlarda, erkeklerin ise sevgililer gününde (%62,5) kesme çiçek almayı tercih ettiği görülmektedir (Çizelge 4.28). Her iki cinsiyet grubundaki tüketicilerin farklı özel günlerde kesme çiçek hediye edilmesinin uygun olduğunu düşündüklerini söylemek mümkündür.

Tüketicilerin yaş aralıklarına göre özel günlerde kesme çiçek tercih durumu incelendiğinde; genç grup olarak adlandırılan yaş aralığındaki tüketiciler (16-34) daha çok babalar gününde (%75,0), orta yaş grubunda yer alan tüketicilerin (35-64) yılbaşı kutlamalarında (%50,0) ve 65+ tüketicilerin ise bayramlarda (%29,4) kesme çiçek verdikleri görülmektedir (Çizelge 4.28).

Katılımcıların eğitim durumlarına göre kesme çiçekleri hangi özel günlerde tercih ettiklerine bakıldığında; ilköğretim ve lise grubunda yer alan tüketicilerin bayramlarda (sırasıyla %6,3 ve %31,3) kesme çiçek hediye etmeyi tercih ettiğini, yükseköğretim grubunda yer alan tüketicilerin ise daha çok cenaze törenlerinde (%90,9) taziye amaçlı kesme çiçek tercih ettiği belirlenmiştir (Çizelge 4.28).

Çizelge 4.28’de tüketicilerin gelir durumlarına göre kesme çiçek almayı tercih ettiği özel günlere bakıldığında; düşük gelir gurubunda yer alan tüketicilerin (0-3000 TL) babalar gününde (%60,0), orta gelirli grupta yer alan katılımcıların (3000-10000 TL) cenaze törenlerinde (57,1) taziye amaçlı kesme çiçek tercihinde bulundukları ve yüksek gelirli grupta yer alan tüketicilerin (10000 TL+) ise yılbaşında (%15,0) yeni yıl tebriği amaçlı kesme çiçek tercih ettikleri görülmektedir.



Çizelge 4.28. Ankete katılan katılımcıların bazı özellikleri ile hangi özel günlerde kesme çiçek aldıkları arasındaki ilişki durumu

Özellikler	Medeni Durum		Cinsiyet		Yaş			Eğitim Durumu			Gelir Durumu		
	Evli	Bekar	Kadın	Erkek	Genç	O.Yaş	Yaşlı	İ.öğretim	Lise	Y.öğretim	Düşük	Orta	Yüksek
Özel Günler	%		%		%			%			%		
Doğum günü	66,0	34,0	81,4	18,6	47,4	44,3	8,2	1,5	13,4	85,1	36,1	56,7	7,2
Doğum Tebriği	61,4	38,6	66,4	33,6	53,2	38,6	8,1	2,4	22,9	74,7	43,7	49,5	6,8
Sevgililer Günü	63,3	36,7	37,5	62,5	56,3	39,8	3,9	0,9	24,8	74,3	40,6	47,7	11,7
Anneler Günü	61,5	38,5	67,6	32,4	52,7	40,0	7,3	2,6	25,5	71,9	47,6	45,8	6,5
Babalar Günü	52,5	47,5	77,5	22,5	75,0	20,0	5,0	0,0	25,7	74,3	60,0	35,0	5,0
Öğretmenler Günü	54,5	45,5	73,4	26,6	53,8	37,8	8,4	1,6	19,2	79,2	49,0	45,5	5,6
Bayramlar	70,6	29,4	64,7	35,3	35,3	35,3	29,4	6,3	31,3	62,5	58,8	41,2	0,0
Özel Gün ve Haftalar	46,0	54,0	59,8	40,2	58,6	31,0	10,3	0,0	26,3	73,8	46,0	49,4	4,6
Söz, Nişan, Düğün	59,3	40,7	61,1	38,9	54,6	37,0	8,3	0,0	27,4	72,6	38,9	51,9	9,3
Evlilik Yıldönümü	78,1	21,9	51,3	48,8	42,5	48,8	8,8	1,4	28,3	70,3	38,1	53,8	8,1
Yılbaşı	60,0	40,0	65,0	35,0	40,0	50,0	10,0	0,0	12,5	87,5	40,0	45,0	15,0
Hasta Ziyareti	55,9	44,1	77,6	22,4	50,0	37,5	12,5	3,9	21,1	75,0	49,3	42,8	7,9
Cenaze Töreni	42,9	57,1	42,9	57,1	57,1	28,6	14,3	0,0	9,1	90,9	28,6	57,1	14,3
Dünya kadınlar günü	41,1	58,9	71,6	28,4	72,6	22,1	5,3	0,0	25,3	74,7	55,8	52,4	8,1
Atama ve terfi kutlamaları	55,6	44,4	75,0	25,0	54,0	37,1	8,9	3,4	14,6	82,0	39,5	52,4	8,1
Yeni iş kutlamaları	52,0	48,0	81,3	18,7	62,0	32,0	6,0	0,9	12,4	86,7	40,0	50,0	10,0
İşyeri açılış kutlamaları	61,3	38,7	79,2	20,8	47,2	45,3	7,5	2,2	18,9	78,9	42,5	45,3	12,3
Ödül ve başarı törenleri	46,7	53,3	84,8	15,2	62,0	29,3	8,7	0,0	22,2	77,8	55,4	38,0	6,5
Diğer (özür dilemek, ev tebriği vb.)	49,5	50,5	79,7	20,3	62,1	32,6	5,3	2,4	24,1	73,5	52,3	40,0	7,4

Medeni durumlarına göre özel günlerde hediye olarak tercih edilen çiçek seçimleri incelendiğinde; evlilerin daha çok kesme çiçeği (%62,3), bekarların ise daha çok terrarium (%47,5) tercih ettiği görülmektedir (Çizelge 4.29).

Cinsiyete göre özel günlerde çiçek seçimi incelendiğinde ise; ankete katılan kadınların çoğunluğu terrarium (%74,8) tercih ederken, erkeklerin ise yapma çiçekleri (%51,6) tercih ettikleri görülmektedir (Çizelge 4.29).

Yaş aralıklarına göre özel günlerde tercih edilen çiçek seçimleri incelendiğinde; genç grup tüketiciler (16-34) daha çok terrarium (%62,6), orta yaş grubunda yer alan tüketiciler (35-64) yapma çiçek (%45,2) ve 65+ yaş grubu ise saksı çiçeklerini (%10,6) tercih etmektedir (Çizelge 4.29).

Eğitim durumlarının çiçek seçimindeki etkilerine bakıldığında (Çizelge 4.29); ilköğretim ve lise grubunda yer alan tüketicilerin yapma çiçekleri (sırasıyla %3,2 ve %25,8), yükseköğretim grubunda yer alan tüketicilerin ise daha çok terrariumu (%81,9) tercih ettikleri görülmektedir.

Çizelge 4.29'da tüketicilerin gelir durumlarına göre özel günlerde tercih ettikleri çiçek seçimlerine bakıldığında; düşük gelir grubunda yer alan tüketicilerin (0-3000 TL) terrarium (%51,8) almayı tercih ettikleri görülmektedir. Orta gelirli grupta (3000-10000 TL) ve yüksek gelirli (10000+) grupta yer alan tüketicilerin ise yapma çiçeğe (sırasıyla %61,3 ve %9,7) yöneldiği görülmektedir.

Çizelge 4.29. Ankete katılan katılımcıların bazı özellikleri ile özel günlerde tercih ettikleri çiçek grubu

Özellikler		Saksı Çiçeği	Kesme Çiçek	Yapma Çiçek	Terrarium
	Kriterler	%	%	%	%
Cinsiyet	Kadın	69,9	61,5	48,4	74,8
	Erkek	30,1	38,5	51,6	25,2
Yaş	Genç	51,4	49,8	45,2	62,6
	Orta	38,0	42,9	45,2	33,8
	Yaşlı	10,6	7,4	9,7	3,6
Gelir Durumu	Düşük	44,5	43,7	29,0	51,8
	Orta	47,9	50,2	61,3	41,7
	Yüksek	7,5	6,1	9,7	6,5
Eğitim Durumu	İlköğretim	2,9	2,1	3,2	0,0
	Lise	19,6	22,6	25,8	18,1
	Yükseköğretim	77,6	75,3	71,0	81,9
Medeni Durum	Evli	59,9	62,3	61,3	52,5
	Bekar	40,1	37,7	38,7	47,5

Anket sonuçlarına göre en sevilen kesme çiçekler arasında; dünyada en çok yetiştirilen kesme çiçeklerden biri olan gül ilk sırayı alırken onu papatya, ülkemizde en çok yetiştirilen kesme çiçek olan karanfil, lale ve orkide takip etmektedir (Çizelge 4.30) (Hazar ve Baktır, 2013).

Çizelge 4.30. Tüketici anketi katılımcılarının beğendiği kesme çiçek türleri

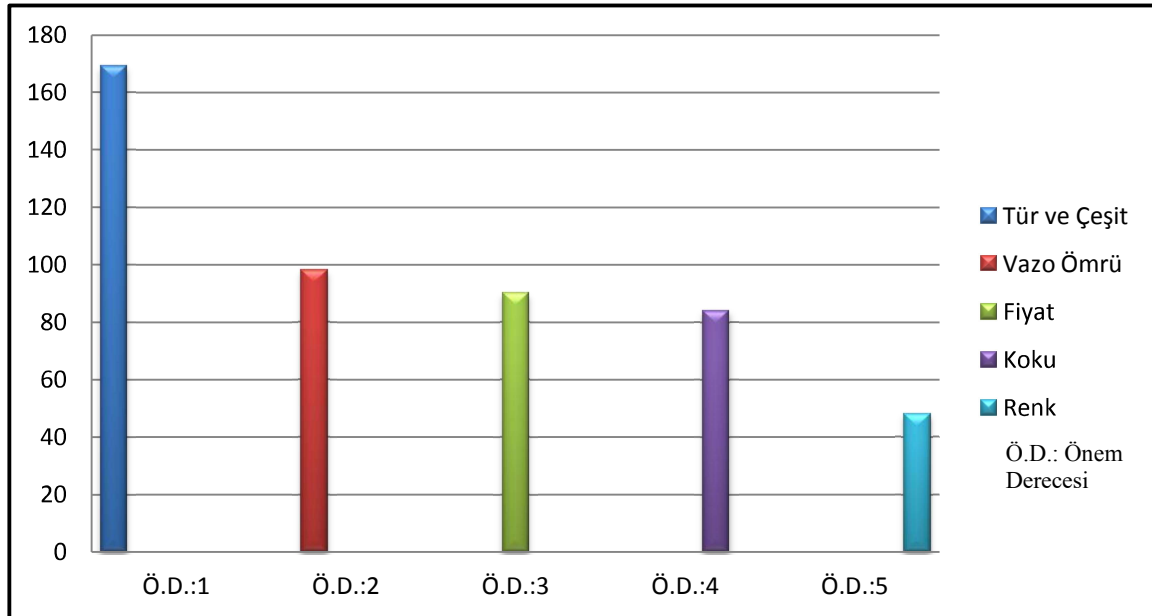
Çiçek İsimleri
Gül (343)
Papatya (232)
Karanfil (162)
Lale (108)
Orkide (54)

Tüketicilerin hangi çiçek grubunun daha prestijli bir hediye olacağına yönelik soruya verdikleri yanıtlara göre; %37,2 ile kesme çiçek ve saksılı süs bitkilerini daha prestijli bulunmuştur. Bunu %24 ile %1,6 ile de yapma çiçek izlemiştir (Çizelge 4.31).

Çizelge 4.31. Tüketici anketi katılımcılarının hediye etmek için prestijli bulduğu çiçek grubu

Çiçek Türü	Oran
Kesme Çiçek	%37,2
Saksılı Süs Bitkisi	%37,2
Yapma Çiçek	%1,6
Terrarium	%24

Tüketicilerin kesme çiçek seçiminde önem verdiği kriterler incelendiğinde; ilk sırada çiçek türü ve çeşidi yer almaktadır. İkinci sırada kesme çiçeklerin vazo ömrü önemli bulunurken bunu fiyat, koku ve renk izlemektedir (Şekil 4.15).



Şekil 4.15. Tüketicilerin kesme çiçek tercihinde önemsedikleri kriterler ve önem düzeyleri

Tüketiciler çiçeklerini daha çok %75,5 ile çiçekçilerden alırken, %44,9 ile internet ortamından da kesme çiçek aldıklarını belirtmişlerdir (Çizelge 4.32).

Çizelge 4.32. Tüketici anketi katılımcılarının çiçek almayı tercih ettiği satış yerleri

Satış Noktası	Oran
Çiçekçi	%75,5
Seyyar satıcı	%7,3
Süpermarket	%4,5
İnternet	%44,9
Çiçek büfeleri	%9,4
Diğer	%5,6

Tüketicilerin çoğu (%60,5) kesme çiçeklerin satış fiyatlarını pahalı bulmaktadır (Çizelge 4.33).

Çizelge 4.33. Tüketici anketi katılımcılarının kesme çiçek satış fiyatları ile ilgili düşünceleri

Kesme Çiçekler Pahalı Mıdır?	Oran
Evet	%60,5
Hayır	%17,4
Fikrim Yok	%22,1

Çizelge 4.34’de bahçelerinde yetişen çiçeklerin (varsa veya eğer olsaydı) kesme çiçek olarak değerlendirmelerine yönelik soruda; katılımcıların %51,8’i kesme çiçek olarak değerlendirebileceğini belirtmiştir.

Çizelge 4.34. Tüketici anketi katılımcılarının bahçelerindeki çiçekleri kesme çiçek olarak kullanımına yönelik yanıtları

Bahçe Çiçeklerinin Kesme Çiçek Olarak Kullanım Tercihi	Oran
Evet	%51,8
Hayır	%48,2

Çizelge 4.35’de çiçek satış noktalarında kesme çiçek olarak satışa sunulan çiçek çeşidinin yeterli olup olmadığı konusunda katılımcılardan alınan yanıtlar yer almaktadır. Katılımcıların %66’sı yeterli bulurken, %34’ü çeşit sayısının yetersiz olduğunu belirtmiştir.

Çizelge 4.35. Piyasaya sunulan kesme çiçek çeşit sayısı durumunun değerlendirilmesi

Piyasaya Sunulan Kesme Çiçek Çeşit Sayısı	Oran
Yeterli Buluyorum	%65,9
Yetersiz Buluyorum	%34,1

Katılımcıların yaşadıkları semtte çiçek satış noktalarına kolay ulaşılabilir ve yeterli sayıda olup olmadığı sorulmuş ve alınan yanıtlar Çizelge 4.36’da gösterilmiştir. Buna göre katılımcıların %71’i çiçek satış noktalarına kolay ulaşabildiklerini ve yeterli sayıda olduğunu düşünürken, %29’u ise yeterli sayıda çiçek satış noktası olmadığı için kolay ulaşamadıklarını ifade etmişlerdir.

Çizelge 4.36. Çiçek satış noktalarının yeterli sayıda olduğu ve ulaşılabilirlik durumuna verilen yanıtlar

Çiçek Satış Noktalarının Yeterlilik Ve Ulaşılabilirliği	Oran
Evet	%71,5
Hayır	%28,5

Çizelge 4.37’de ise katılımcıların istediği zaman, istediği kalitede ve nitelikte kesme çiçek temin edip edemediklerine ilişkin yanıtlar yer almaktadır. Buna göre katılımcıların yarısı (%50,4) istediği zaman, istedikleri nitelikte ve kalitede kesme çiçek temin ederken %15,8’i istediği özelliklerde kesme çiçek bulamadıklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 4.37. Tüketici anketi katılımcılarının istediği zaman, nitelik ve kalitede kesme çiçek temini konusundaki yanıtları

İstenilen Zaman, Nitelik Ve Kalitede Kesme Çiçek Temini	Oran
Evet	%50,4
Hayır	%15,8
Bazen	%33,9

Çizelge 4.38’de ankete katılan tüketicilerin eğitim, cinsiyet, medeni durum, yaş ve gelir durumu gibi özellikleri ile kesme çiçek tercihleri arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak önemli olmadığı ortaya çıkmıştır. Tüketicilerin eğitim durumu, cinsiyet, gelir durumu, medeni durum ve yaş grubu farklılık gösterse bile kesme çiçek tercihlerini hem klasik kesme çiçeklerden hem de farklı kesme çiçeklerden yana kullanabileceklerini belirtmişlerdir.

Çizelge 4.38. Ankete katılan katılımcıların bazı özellikleri ile kesme çiçek tercihleri arasındaki ilişki durumu

Özellikler		Klasik Kesme Çiçekler		Farklı Kesme Çiçekler		Her ikisi		Toplam	
	Kriterler	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Eğitim Durumu	İlköğretim	2	22,2	3	33,3	4	44,4	9	100,0
	Lise	17	20,7	14	17,1	51	62,2	82	100,0
	Yüksek Öğretim	52	19,4	67	25,0	149	55,6	268	100,0
	Lisansüstü	15	23,4	16	25,0	33	51,6	64	100,0
	$X^2 = 3,562$ $P = 0,736$ $df = 6$								
Cinsiyet	Kadın	50	17,8	64	22,8	167	59,4	281	100,0
	Erkek	38	26,4	36	25,0	70	48,6	144	100,0
	$X^2 = 5,596$ $P = 0,061$ $df = 2$								
Medeni Durum	Evli	43	17,1	61	24,2	148	58,7	252	100,0
	Bekar	45	26,0	39	22,5	89	51,4	173	100,0
	$X^2 = 5,063$ $P = 0,080$ $df = 2$								
Yaş Grubu	Genç	44	19,7	58	26,0	121	54,3	223	100,0
	Orta Yaş	35	21,1	33	19,9	98	59,0	166	100,0
	Yaşlı	9	25,0	9	25,0	18	50,0	36	100,0
	$X^2 = 2,614$ $P = 0,624$ $df = 4$								
Gelir Durumu	Düşük	33	17,7	41	22,0	112	60,2	186	100,0
	Orta	44	21,4	48	23,0	114	55,3	206	100,0
	Yüksek	11	33,3	11	33,0	11	33,3	33	100,0
	$X^2 = 8,545$ $P = 0,074$ $df = 4$								

Tüketicilerin eğitim durumu, cinsiyeti, medeni durumu, yaş grubu ve gelir grubu gibi bazı özellikleri ile kesme çiçek tercihleri arasında yapılan Khi-kare analizlerinde, her özellik grubu için $p > 0,05$ olarak hesaplandığından H_0 hipotezi kabul edilmiştir. Bu durumda tüketicilerin bazı özellikleri ile kesme çiçek tercihleri arasında bir ilişkiye rastlanmadığı görülmüştür.

Bu çalışma kapsamında yetiştirilen çiçeklere yönelik tüketici görüşlerine göre ilk sırayı *Helianthus sp.* almıştır. Bunu *Cleome sp.* takip ederken en az beğenilen çiçek ise *Celosia sp.* olmuştur (Çizelge 4.39).

Çizelge 4.39. Ankete katılan katılımcıların yetiştirilen çiçeklere talep oranı

Çiçek	Talep Oranı
<i>Helianthus sp.</i>	%75,7
<i>Cleome sp.</i>	%73,8
<i>Tagetes sp.</i>	%71,5
<i>Zinnia sp.</i>	%70,5
<i>Centaurea sp.</i>	%64,2
<i>Gomphrena sp.</i>	%55,7
<i>Celosia sp.</i>	%53,6

Tüketicilerin %75,7'si *Helianthus sp.*'yi (Ayçiçeği) beğendiğini belirtmiştir. Katılımcılar öncelikli olarak %60,6 oran ile *Helianthus sp.* (Ayçiçeği)'u çiçek formundan dolayı tercih ederken bunu çiçek rengi, vazo ömrü ve çiçek kokusu takip etmektedir (Çizelge 4.40).

Çizelge 4.40. *Helianthus sp.* (Ayçiçeği) anket yanıtları

<i>Helianthus sp.</i> (Ayçiçeği)	Oran
Vazo Ömrü	%38,5
Form	%60,6
Renk	%59,3
Koku	%11,5

Tüketicilerin %73,8'i *Cleome sp.* (Örümcek/Kraliçe leylak çiçeği)'yi beğendiğini belirtmiştir. Tercih sebebi olarak %65,6 ile çiçeklerin rengi ilk sırayı alırken, %44,6 ile çiçek biçimi, %40,4 ile koku ve %22,3 ile de vazo ömrü takip etmiştir (Çizelge 4.41).

Çizelge 4.41. *Cleome sp.* (Örümcek/Kraliçe leylak çiçeği) anket yanıtları

<i>Cleome sp.</i> (Örümcek/Kraliçe leylak çiçeği)	Oran
Vazo Ömrü	%22,3
Form	%44,6
Renk	%65,6
Koku	%40,4

Tüketiciler *Tagetes sp.* (Kadife çiçeği)'i %71,5 ile beğendiğini belirtirken, tercih sebebi arasında renk ilk sırayı almakta bunu vazo ömrü, koku ve form takip etmektedir (Çizelge 4.42).

Çizelge 4.42. *Tagetes sp.* (Kadife çiçeği) anket yanıtları

<i>Tagetes sp.</i> (Kadife çiçeği)	Oran
Vazo Ömrü	%44,7
Form	%34,9
Renk	%67,8
Koku	%43,1

Katılımcıların %70,5'i *Zinnia sp.* (Saray patı) çiçeğini beğendiğini belirtmiştir. Yine tercih sebepleri arasında ilk sırayı çiçek rengi alırken, ikinci sırada çiçek formu yer almaktadır (Çizelge 4.43).

Çizelge 4.43. *Zinnia sp.* (Saray patı) anket yanıtlar

<i>Zinnia sp.</i> (Saray patı)	Oran
Vazo Ömrü	%39,3
Form	%50,7
Renk	%69,0
Koku	%25,7

Tüketicilerin %64,2'si *Centaurea sp.* (Peygamber çiçeği)'i beğendiğini belirtmiştir. *Centaurea sp.* (Peygamber çiçeği)'i tercih sebebi arasında çiçek rengi (%66,3) ilk sırayı alırken bunu sırasıyla çiçek biçimi, vazo ömrü ve koku özelliği takip etmektedir (Çizelge 4.44).

Çizelge 4.44. *Centaurea sp.* (Peygamber çiçeği) anket yanıtları

<i>Centaurea sp.</i> (Peygamber çiçeği)	Oran
Vazo Ömrü	%28,2
Form	%49,1
Renk	%66,3
Koku	%23,4

Tüketicilerin %55,7'si *Gomphrena sp.* (Hanım düğmesi çiçeği) çiçeğini beğendiğini belirtirken; çiçek rengi (%57,8) tercih sebebi olarak ilk sırada yer almaktadır. Bunu çiçek formu, vazo ömrü ve koku sırasıyla izlemektedir (Çizelge 4.45).

Çizelge 4.45. *Gomphrena sp.* (Hanım düğmesi çiçeği) anket yanıtları

<i>Gomphrena sp.</i> (Hanım düğmesi çiçeği)	Oran
Vazo Ömrü	%32,9
Form	%54,9
Renk	%57,8
Koku	%23,6

Celosia sp. (Horozibiği çiçeği) çiçeğini tüketicilerin %53,6'sı beğendiğini belirtmiştir. *Celosia sp.* (Horozibiği çiçeği)'i tercih sebebi arasında çiçeğin formu ilk sırayı alırken, hemen arkasından yakın bir oranla çiçek rengi, sonrasında ise vazo ömrü ve koku takip etmektedir (Çizelge 4.46).

Çizelge 4.46. *Celosia sp.* (Horozibiği çiçeği) anket yanıtları

<i>Celosia sp.</i> (Horozibiği çiçeği)	Oran
Vazo Ömrü	%30,7
Form	%53,9
Renk	%49,6
Koku	%16,7

Yapılan anket sonucunda; katılımcılar en çok *Helianthus sp.* (Ayçiçeği)'ni tercih ederken bunu *Cleome sp.* (Örümcek/Kraliçe leylak çiçeği), *Tagetes sp.* (Kadife çiçeği) ve *Zinnia sp.* (Saraypatı) çiçeği takip etmektedir. Anket sonuçlarına göre genel olarak kesme çiçek tercihinde sıralama aralarında değişkenlik gösterse de çiçek renginin ve formunun tüketicinin ilgisini daha çok çektiği ve çiçek tercihlerini buna göre belirledikleri söylenebilir. Çalışma kapsamında yetiştirilen çiçek tercihlerine dikkat edilecek olursa biçim ve/veya renk açısından gösterişli çiçekleri beğendikleri görülmektedir. Kokulu çiçek gruplarında koku faktörünün çiçek rengi ve biçiminden sonra çiçek seçiminde etkili bir unsur olduğu da dikkat çekmektedir. Diğer yandan kokunun etkin olmadığı çiçek gruplarında vazo ömrü de çiçek rengi ve formundan sonra dikkat edilen bir başka unsurdur.

Yazıcı ve Gülgün (2020), tüketicilerin kesme çiçekleri daha çok estetik olmaları (%20,5) amacıyla tercih ettiklerini belirtirken çalışmamızda tüketicilerin çiçeklerin tür ve çeşidine dikkat ettikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Gençer'e (2014) göre, tüketicilerin çoğu çiçekçilerden çiçek almayı tercih ettiklerini belirtirken, çalışmamızda da benzer şekilde çiçekçilerden (%75,5) ve internet yolu (%44,9) ile çiçek almayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir (Çizelge 4.32).

Çalışmamızda, tüketicilerin çoğu (%60,5) kesme çiçeklerin satış fiyatlarını pahalı bulduklarını belirtmişlerdir (Çizelge 4.33). Gençer'in (2014) yapmış olduğu araştırma sonuçlarına göre ise tüketiciler kesme çiçek satış fiyatlarını %46,9 oranında uygun buldukları, %37,6 oranında pahalı buldukları ve %15,5 oranında fikir sahibi olmadıkları yönünde beyanda bulunmuşlardır. Çalışma sonucuna göre, değişen yaşam şartları, ekonomik koşullar ve gereksinimler doğrultusunda kesme çiçeklerin satış fiyatlarının yükseldiği, aynı zamanda pek çok kişinin alım gücünün azaldığı ve bir ihtiyaç dahilinde görülmediği söylenebilir.

Gençer (2014), kesme çiçek satış noktalarının yeterliliği konusunda %49,6 oranında yeterli olduğu, %30,2 oranında ise tüketiciler tarafından yetersiz bulunduğunu belirtmiştir. Çalışmamızda da benzer şekilde ankete katılım sağlayan tüketicilerin çoğu (%71,5) kesme çiçek satış noktaları yeterli bulmaktadır (Çizelge 4.36). Kesme çiçek satış noktalarının yeterliliği konusunda çalışmamız önceki çalışmaya göre uyumluluk göstermektedir. Bir önceki paragrafta kesme çiçeklerin tüketiciler tarafından pahalı bulunduğu belirtilmişti. Bu görüşe paralel olarak fiyat açısından pahalı bulunan, belirli özel günler kapsamında tercih edilip sürekli alınmayan bir ürünün satış noktalarının yeterli bulunması olağandır. Üstelik ihtiyaç dahilinde satış noktalarının yanı sıra internet yoluyla da alım yapılabilirdiği göz önünde de bulundurulursa çıkan sonuç şaşırtıcı değildir.

Anket çalışmamıza katılan tüketiciler %50,4 oranında istedikleri kalite ve nitelikte kesme çiçeklere ulaşabildiğini, %15,8 oranında istedikleri kalite ve nitelikte kesme çiçeklere ulaşamadığını, %33,9 oranında istedikleri kalite ve nitelikte kesme çiçeklere bazen ulaşabildiklerini belirtmişlerdir (Çizelge 4.37). Gençer (2014), konu ile ilgili katılımcıların istedikleri kalite ve nitelikte kesme çiçeklere ulaşabildiğini (%55,0) belirtmiştir. Her iki sonuca göre tüketiciler genel anlamda istedikleri kalite ve nitelikte kesme çiçeklere kolaylıkla ulaşabildiğini belirtmektedir. Yine önceki sonuçlarla birlikte ele alınırsa, ülkemizde kesme çiçek tüketimi daha ziyade özel günlerde tercih edilmekte, ekonomik koşullar göz önünde bulundurulduğunda yaşam için gerekli öncelikli bir ihtiyaç dahilinde görülmemektedir. Özel günlerde kesme çiçek dışında daha uzun ömürlü saksılı süs bitkisi, terrarium gibi alternatif ürünlerde yer aldığından piyasada mevcut olan çiçekler de tüketicilere yeterli gelmektedir.

4.5. Kesme Çiçekçilik Piyasa Anketi Değerlendirilmesi

Çalışma kapsamında yetiştirilen çiçek türlerine ilişkin çiçekçilerin taleplerini belirlemek ve kesme çiçek sektörüne yönelik görüşlerini almak amacıyla anket çalışması gerçekleştirilmiştir.

Anket, Eskişehir ilinin Odunpazarı ve Tepebaşı ilçelerinde, Eskişehir Ticaret Odasından alınan kayıtlara bağlı kalınarak, uzun yıllar çiçekçilik sektöründe olan ve bu sektöre yeni atılan çiçekçiler ile yapılmıştır.

Çiçekçilere ilk olarak bu mesleği seçme sebepleri sorulmuştur. Verilen yanıtlar arasında ekonomik şartlar, doğaya ve çiçeklere olan sevgi ile baba mesleği oluşu ilk üç sırayı almaktadır (Çizelge 4.47).

Çizelge 4.47. Piyasa anketi katılımcıları sektörü seçme sebepleri

Çiçekçilik Mesleği Tercih Sebebi	Oran
İş İmkânı	%7,1
Çiçek ve Doğa Sevgisi	%28,5
Ekonomik şartlar	%35,6
Baba Mesleği	%28,5
Toplam	%100

Çiçekleri nereden temin ettiklerine yönelik yanıtlara göre ise; çiçekçilerin çoğu satış yaptıkları çiçekleri mezattan (%42,8) temin ederken ayrıca doğrudan üreticiden (%30,9) aldıklarını da belirtmişlerdir. Çiçekçilerin şartlarının değişkenliğine göre birçoğu mezatları, doğrudan üreticiyi ve diğer satış kanallarını birlikte kullanmaktadırlar (Çizelge 4.48).

Çizelge 4.48. Piyasa anketi katılımcıları çiçekleri satın alma yerleri

Çiçekleri Satın Alma Yerleri	Oran
Mezat	%42,8
Üretici	%30,9
Diğer (İthal, İnternet, Sera)	%26,1
Toplam	%100

Çiçekçilerin çoğu (%83,3) son 5 yılda kesme çiçek sektöründeki satışlarda bir azalış olduğunu belirtmektedir. Bu oranlar %15, %20 ve %25 oranında değişmekle birlikte çoğunluk (%38,8) %25’lik bir azalış olduğu yönünde görüş paylaşmıştır (Çizelge 4.49). Bu değişimin özellikle son 1,5 yıl içerisinde yaşanan pandemi sürecinin tüketici hayatında değişikliklere sebep olması nedeniyle yaşandığını ifade etmişlerdir.

Çizelge 4.49. Piyasa anketi katılımcılarının son 5 yılda kesme çiçek satışları değişim durumu

Değişim Oranları	Artış Yönünde	Azalış Yönünde
	Oran	Oran
%5	%11,1	%0,0
%10	%5,5	%0,0
%15	%0,0	%11,1
%20	%0,0	%33,3
%25	%0,0	%38,8
Toplam	%16,6	%83,3

Ankete katılan çiçekçilerin çoğu gelir düzeyinin azalması (%51,85) ve yaşam tarzının değişmesi (%25,92) sonucu kesme çiçek satışlarının azaldığını belirtmiştir. Kesme çiçek satışlarının artış yönünde eğilim gösterdiğini söyleyen çiçekçiler ise; kültür düzeyinin artışı (%7,40), tüketicilerin internet yoluyla kesme çiçek siparişi vermelerini (%11,11) ve seyyar satıcıların artışı (%3,70) bu artışın sebepleri arasında göstermektedir. Ayrıca son dönemde yaşanan pandemi sürecinde tüketicilerin özel günlerde internet aracılığıyla hediye olarak kesme çiçeklere yöneldiğini belirtmişlerdir (Çizelge 4.50).

Çizelge 4.50. Piyasa anketi katılımcılarının kesme çiçek satışındaki değişim nedenleri

Değişim Nedenleri	Artış Yönünde	Azalış Yönünde
	Oran	Oran
Gelir Düzeyi Artışı	%0,0	%0,0
Yaşam Tarzı Değişimi	%0,0	%25,9
Kültür Düzeyi Artışı	%7,4	%0,0
İnternet Yoluyla Satış	%11,1	%0,0
Gelir Düzeyi Azalışı	%0,0	%51,8
Seyyar Satıcıların Artışı	%3,7	%0,0
Saksılı Çiçeğe ve Terraryuma Yönelim	%0,0	%0,0
Toplam	%22,2	%77,7

Çiçekçiler kesme çiçek satışının en çok yaz aylarında (%41,8) en az ise kış aylarında (%13,9) gerçekleştiğini ifade etmişlerdir (Çizelge 4.51). Sonbahar ve kış mevsimlerinde kesme çiçek çeşitinin azlığı, fiyatların kış aylarında daha pahalı oluşu ve tüketicilerin kesme çiçek almayı tercih ettiği özel günlerin (düğün, anneler günü vb.) ilkbahar ve yaz mevsimlerinde yoğunluk göstermesi gibi nedenlerin satış oranlarını düşürdüğü söylenebilir.

Çizelge 4.51. Piyasa anketi katılımcılarının en çok kesme çiçek satışı yaptığı mevsimler

Mevsimler	Oran
Kış	%13,9
İlkbahar	%27,9
Yaz	%41,8
Sonbahar	%16,2
Toplam	%100

Yaz ve kış aylarında en çok satışı yapılan kesme çiçeklerde gül ilk sırayı alırken bunu gerbera izlemiştir. Çiçekçiler satışlarını yaptıkları kesme çiçeklerden en çok yine gül ve gerbera'dan kar ettiklerini belirtmişlerdir (Çizelge 4.52).

Çizelge 4.52. Piyasa anketi katılımcılarının en fazla satışını yaptığı ve kar elde ettiği kesme çiçekler

Kesme Çiçek Satışları					
Yaz Ayları		Kış Ayları		En Çok Kar Elde Edilen Çiçekler	
Çiçek	Oran	Çiçek	Oran	Çiçek	Oran
Gül	%89,4	Gül	%73,6	Gül	%68,4
Gerbera	%78,9	Gerbera	%63,1	Gerbera	%57,8
Karanfil	%52,6	Kasımpatı	%42,1	Kasımpatı	%36,7
Papatya	%47,3	Kokina	%36,8	Papatya	%31,5
Kasımpatı	%31,5	Papatya	%21,0	Karanfil	%10,5

Kesme çiçek satışını en çok anneler gününde (%16,1), sevgililer gününde (%15,2) ve öğretmenler gününde (%13,3) yaptıklarını belirtmişlerdir (Çizelge 4.53).

Çizelge 4.53. Piyasa anketi katılımcılarının en çok kesme çiçek satışı yaptığı özel günler

Başlıca Özel Günler	Oran
Doğum günü	%7,6
Doğum tebriği	%2,8
Sevgililer günü	%15,2
Anneler günü	%16,1
Babalar günü	-
Öğretmenler günü	%13,3
Bayramlar	-
Söz, nişan, düğün	%9,5
Evlilik yıldönümü	%7,6
Yılbaşı	%2,8
Hasta ziyareti	%2,8
Cenaze töreni	%3,8
Dünya kadınlar günü	%11,4
Atama ve terfi kutlamaları	%1,9
Yeni iş kutlamaları	%2,8
İş yeri açılış kutlamaları	-
Ödül ve başarı törenleri	%1,9
Toplam	%100

Ankete katılan çiçekçilerin çoğu (%61,1) satışa sunulan kesme çiçek çeşitliliğini yeterli bulmaktadır (Çizelge 4.54).

Çizelge 4.54. Piyasa anketi katılımcılarının satışa sunulan kesme çiçek çeşitliliğinin durumuna verdiği yanıtlar

Kesme Çiçek Çeşitliliği Durumu	Oran
Yeterli	%61,1
Yetersiz	%38,8
Toplam	%100

Çiçekçilerin çoğu (%38,8) mezattan kesme çiçek almayı tercih etmektedir. Doğrudan üreticiden kesme çiçek temin etmek isteyen çiçekçilerin oranı %27,7'dir (Çizelge 4.55). Çiçekçiler; Eskişehir'de kesme çiçek üretiminin gerçekleştirilmediğini dolayısıyla üretim farklı illerde yapıldığı için doğrudan üreticiden temin etmenin yol, taşıma ve muhafaza giderleri gibi ek masraflar yaratacağını ayrıca mezatlardaki kadar çok çeşitliliği yakalayamayacaklarını ifade etmişlerdir.

Çizelge 4.55. Piyasa anketi katılımcılarının mezattan kesme çiçek temini yapmak yerine direk üreticiden çiçekleri almayı tercih etme durumu

Mezat Yerine Direk Üreticiden Kesme Çiçek Temini	Oran
Evet	%27,7
Hayır	%38,8
Farketmez	%33,3
Toplam	%100

Çiçekçilere çalışmamızda yetiştirilen mevsimlik çiçeklere ait görseller ve bilgiler sunularak tercihleri değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucuna göre; çiçekçiler daha çok *Helianthus sp.* (%57,8) ve *Tagetes sp.*'i (%47,3) satış noktaları için tercih edebileceklerini belirtmiştir. Çiçekçiler tercihlerini belirtirken en fazla çiçeklerin form ve renkleri üzerinde dururken, *Centaurea sp* 'nın kesme çiçek olarak satışında çok tercih edilmeyeceğini ancak bahçe düzenlemelerinde kullanımının daha uygun olacağını yönünde görüş bildirmişlerdir (Çizelge 4.56).

Çizelge 4.56. Piyasa anketi katılımcılarının mevsimlik çiçek tercihi yanıtları

Mevsimlik Çiçekler	Talep Oranı	Talep Nedenleri			
		Form	Renk	Vazo Ömrü	Koku
<i>Zinnia sp.</i>	%15,7	%25,0	%37,5	%25,0	%12,5
<i>Tagates sp.</i>	%47,3	%40,0	%25,0	%20,0	%15,0
<i>Centaurea sp.</i>	%0	%0	%0	%0	%0
<i>Gomphrena sp.</i>	%10,5	%25,0	%25,0	%25,0	%25,0
<i>Helianthus sp.</i>	%57,8	% 31,8	% 31,8	% 27,2	% 9,0
<i>Celosia sp.</i>	%26,3	%44,4	%33,3	%11,1	%11,1
<i>Cleome sp.</i>	%15,7	% 37,5	% 25,0	% 25,0	% 12,5

Anket çalışmamızda, kesme çiçekçilik sektörünün tercih edilmesinde ekonomik şartlar (%35,6), baba mesleğinin devam ettirilmesi (%28,5) ve doğa ile çiçeklere duyulan sevgi (%28,5) gibi sebepler yer almaktadır (Çizelge 4.47). Bu konuda; Gençler (2014) ise, baba mesleğini sürdürme çabası (%27,4) ve kalfalıktan yetişerek yeni işyerleri açma imkanının (%19,4) daha öncelikli sebepler olduğunu belirtirken çiçekçilik mesleğinin en az sevgi (%14,5) unsuruyla tercih edildiğini vurgulamıştır.

Çalışmamızda firma sahipleri çoğu (%42,89) mezatlardan kesme çiçekleri temin etmektedir. Buna karşın üreticiden temin edenlerin oranı da (%30,9) az değildir (Çizelge 4.48). Gençler'in (2014) çalışmasına göre de, firma sahiplerinin birçoğunun (%58,1) mezattan uygun fiyatlı ve satışa uygun kesme çiçekleri temin ettikleri yönünde bir sonuca ulaşılmıştır.

Son beş yılda kesme çiçek satışlarında değişim durumlarına ilişkin görüşlerde çiçekçilerin büyük çoğunluğu (%83,3) azalış yönünde bir değişim yaşandığını ifade etmiştir. Azalış oranında değişken görüşler olsa da çoğunluk yaklaşık %25 civarında bir azalış olduğunu belirtmiştir (Çizelge 4.49). Gençer (2014) de, kesme çiçek satışlarının azalış yönünde değiştiğini ve bu oranın yaklaşık %20 oranında olduğunu belirtmiştir. Anket çalışmasını yaptığımız süreçte yaşanan ve tüm dünyayı etkisi altına alan pandemi süreci çiçekçilerin de bu durumdan olumsuz etkilenmesine neden olmuştur. Hatta bazı çiçekçilerin kapanma noktasına geldiği de gözlemlenmiştir.

Az da olsa kesme çiçek satışlarındaki değişim durumu incelendiğinde; artış yönünde görüş bildiren çiçekçiler, satışların artma sebepleri arasında internetten alım kolaylığını ve kültürel düzeyin artışı etken olarak gösterirken; satışların azalmasının sebepleri arasında ise en önemli etkenin gelir düzeyinin azalışı ve yaşam tarzında gerçekleşen değişimlerin olduğunu belirtmişlerdir (Çizelge 4.50). Gençer (2014), artış yönünde gelir düzeyindeki iyileşme (%87,1) ve kültürel değişimlerin (%87,1) etkili olduğunu; azalış yönünde ise saksılı çiçeğe yönelimin (%61,3) artmasının etkili olduğunu ifade etmiştir.

Anket sonuçlarına göre; yaz ve kış aylarında en çok gül ve gerbera satışları önceliğini her zaman korurken, yaz aylarında karanfil satışının, kış aylarında ise krizantem satışının üçüncü sırayı aldığı belirlenmiştir (Çizelge 4.52). Gençer (2014) ise, yaz ve kış aylarında gül satışının birinci sırada yer aldığını, karanfil satışlarının da yüksek olduğunu akabinde yaz aylarında kır çiçeklerinin, kış aylarında ise liliüm satışlarının diğer kesme çiçeklere göre yüksek olduğunu vurgulamıştır.

Çalışmamızda satışlarından en çok kar eldesi sağlanan kesme çiçekler; gül, gerbera, papatya, krizantem çiçeklerinin olduğunu belirlenmiştir (Çizelge 4.52). Gençer (2014)'e göre kesme çiçek satışlarından yaz ve kış aylarında en çok kar edilen kesme çiçek türleri; gül, karanfil, kır çiçeği, liliüm, gerbera ve glayöldür.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde süs bitkileri sektöründe mevcut sorunlar arasında üretim çeşitliliğindeki yetersizlik yer almaktadır. Bu soruna çözüm geliştirmek düşüncesiyle Eskişehir iklim koşullarında bazı mevsimlik çiçeklerin kesme çiçek sektörüne kazandırılması hedeflenmiştir. Bu amaç doğrultusunda mevsimlik çiçeklerden *Zinnia sp.*, *Tagates sp.*, *Helianthus sp.*, *Celosia sp.*, *Cleome sp.*, *Gomphrena sp.* ve *Centaurea sp.*'nin fenolojik, morfolojik ve vazo ömrü özellikleri incelenerek, piyasa ve tüketici anketleri ile talep araştırması yapılmıştır.

Yetiştirilen mevsimlik çiçeklerin Eskişehir iklim koşullarında morfolojik özelliklerine bakıldığında; *Zinnia sp.*, *Helianthus sp.*, *Tagates sp.*, *Gomphrena sp.*, *Celosia sp.*, *Centaurea sp.* ve *Cleome sp.* bitkilerinin sıcaklığın yüksek olduğu aylarda (Çizelge 3.1) morfolojik özelliklerinin iyi geliştiği görülmektedir. Yüksek sıcaklarda generatif evreye geçen bu çiçek gruplarından *Cleome sp.*'nin çiçeklenme süresi oldukça kısa olup *Celosia sp.* ve *Centaurea sp.*'de diğer çiçeklere göre çiçeklenme periyotları kısa bulunmuştur. Ortalama sıcaklıkların Eylül ayından sonra düşmesi ile generatif gelişme süreci uzamış ve çiçeklenme azalmıştır (Çizelge 3.1).

Zinnia sp. ve *Gomphrena sp.* çiçeklerinin, sap kalınlığının, *Tagates sp.* çiçeğinin sap kalınlığının ve çiçek ağırlıklarının, *Helianthus sp.* çiçeğinin sap uzunluğunun ve sap kalınlığının diğer yetiştirilen çiçeklere göre düşük çıkması nedeniyle çiçek kalitesini artırmaya yönelik çalışmalar yapılabilir. *Helianthus sp.* çiçeklerinin veriminin diğer yetiştirilen çiçekler arasında en yüksek olduğu görülürken, diğer türlerde verim artırıcı uygulamalar gerçekleştirilerek daha fazla çiçeklenme sağlanabilir. *Cleome sp.* bitkisi Temmuz ayında çiçeklenmeye başlamış olup Ağustos ayında hasat işlemi sona ermiştir. *Cleome sp.* çiçekleri morfolojik özellikler açısından değerlendirildiğinde kesme çiçek olarak uygun görülmektedir. Ancak çiçeklenme periyodunun kısa olması dezavantaj teşkil etmektedir. Çiçeklenme periyodunun uzatılmasına dönük çalışmalar gerçekleştirilebilir. Çiçeklenme süresi kısa olan *Cleome sp.*, *Celosia sp.* ve *Centaurea sp.* üç aylık aralıklarla yeniden dikim işlemi gerçekleştirilebildiği gibi, farklı çiçek türleri ile kademeli dikimde gerçekleştirilebilir.

Farklı hasat evrelerinde hasat işleminin, mevsimlik çiçeklerin vazo ömürlerine olan etkisi araştırıldığında; tomurcuk evresinde hasat edilen bitkilerden *Tagetes sp.* ve *Centaurea sp.* çiçekleri 1-4 gün, *Helianthus sp.* ve *Cleome sp.* çiçekleri 5-9 gün, *Zinnia sp.* çiçeği ise 10 gün ve üzeri olarak değerlendirilmiştir. Çiçek rengini göstermeye başladığı evrede hasat edilen bitkilerden *Centaurea sp.* çiçeğinde 1-4 gün, *Tagetes sp.* çiçeğinde 5-9 gün, *Zinnia sp.* çiçeğinde ise 10 gün ve üzeri vazo ömrü görülmüştür. Tam çiçek açma evresinde hasat edilen mevsimliklerden *Cleome sp.* ve *Centaurea sp.* çiçeklerinin vazo ömürlerinin 5-9 gün arasında olduğu belirlenirken, *Zinnia sp.*, *Tagetes sp.*, *Helianthus sp.*, *Gomphrena sp.* ve *Celosia sp.*'nin vazo ömürlerinin 10 gün ve üzerinde olduğunu gözlemlenmiştir. Minör çiçek gruplarının tam çiçek açma evresinde hasat edilerek pazarlanmasının kesme çiçek sektörü açısından uygun olacağı düşünülürken, diğer hasat evrelerinde kesilen çiçeklere vazo ömrünü uzatıcı ve çiçek kalitesini artırıcı uygulamalar yapılarak iç pazarda sektöre kazandırılmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilebilir.

Çalışmada vazo ömrü değerleri belirlenmesinde kullanılan musluk suyunun kireçli bir yapıya sahip olması nedeniyle, belirlenen vazo ömrü değerleri saf su, arıtılmış su, içme suyu gibi ortamlar kullanılarak bir miktar daha arttırılabilir. Çünkü kireçli su çiçeklerde iletim demeti tıkanıklığı ve bakteriyel hastalıklara neden olabilmektedir. Çalışmada kullanılan çiçeklerin vazo ömürlerinin arttırılmasına yönelik bilimsel çalışmalar gerçekleştirilebilir.

Kesme çiçek sektöründe yeni çeşitlerin kullanım talebi doğrultusunda yapılan anket çalışmasında; tüketicilerin çeşitli özel günlerde hediye tercihinin kesme çiçek olduğu ancak kesme çiçeklerin pahalı olmasından dolayı diğer bitki türlerine (saksılı bitkiler, yapma çiçek ve terrarium) yönelimin olduğu belirlenmiştir. Tüketicilerin kesme çiçek tercihinde daha çok çiçeklerin türüne ve vazo ömrüne önem verildiği belirtilirken piyasada satışa sunulan kesme çiçek çeşit sayısının yeterli olduğu ve istedikleri zaman istedikleri kalitede kesme çiçeği temin ettiklerini ifade etmişlerdir. Hem klasik kesme çiçek türlerini hem de farklı kesme çiçek türlerini tercih eden tüketiciler, yetiştirilen mevsimlik çiçeklerden en çok *Helianthus sp.*, *Cleome sp.*, *Tagetes sp.* ve *Zinnia sp.*'yi kesme çiçek ürün yelpazesi içerisinde görmek isteyeceklerini belirtmiş, yetiştirilen mevsimlik çiçeklerin daha çok form, renk ve vazo ömrü özellikleri doğrultusunda tercih ettikleri sonucuna ulaşmıştır.

Çiçekçilerin taleplerini belirlemeye yönelik yapılan anket çalışmasında; çiçekçiler kesme çiçeklerini daha çok mezattan temin ederken, üreticiden temin edenlerde bulunmaktadır. Bu anlamda minör çiçek yetiştiriciliği de üreticiden doğrudan ucuz, taze ve farklı çiçek teminine olanak sağlaması nedeniyle yaygınlaştırılması gereken bir üretim biçimidir. Özellikle Amerika'da önemli bir Pazar olan minör çiçek gruplarının ülkemizde yetiştiriciliğine yönelik bir çalışma yeterince bulunmamaktadır. Sürdürülebilir, yatırım maliyeti açısından uygun ve hemen hemen her bölgede yapılabilir olması nedeniyle böylesi bir kesme çiçek yetiştiriciliğinin özellikle SÜSBİR (Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği) gibi birlikler tarafından tanıtımının yapılması önemlidir.

Çiçekçiler son beş yıl içerisinde yaşanan gelir düzeyinin azalışı nedeniyle kesme çiçek satışlarının azaldığını ve bu yüzden kesme çiçek ürün yelpazesinin yeterli olduğunu belirtmişlerdir. Kesme çiçek satışları daha çok anneler günü ve sevgililer gününde yapılırken, dört mevsim boyunca daha çok kesme gül çeşitlerinden kar elde etmektedirler. Diğer yandan çiçekçiler çalışmamızda yetiştirilen mevsimlik çiçeklerden *Cleome sp.*, *Helianthus sp.*, *Celosia sp.*, *Tagetes sp.*, *Zinnia sp.* ve *Gomphrena sp.* çiçeklerinin formları, renkleri ve vazo ömürlerinin uzun olması sebebiyle satış noktalarında bulundurabileceklerini belirtmiştir. Gül örneğinde olduğu gibi çiçeğe yüklenen anlam, çiçek rengi, formu kısacası albenisi kesme çiçek seçiminde önemli bir faktördür. Çalışmada yetiştiriciliği gerçekleştirilen çiçekler pek bilinmemektedir. Dolayısı ile çeşitli reklam çalışmaları bu çiçeklere de farklı anlamlar yüklenerek talepte artış sağlanması mümkün olabilir. Öte yandan yetiştirilen bu çiçekler tek başına kullanılmaktan ziyade farklı çiçeklerle aranjmanları yapıldığında daha çekici görünmektedir. Dolayısıyla daha uygun fiyata temin edilen bu çiçek grupları ile çiçeklerin renk, form, doku gibi unsurlarından da yararlanılarak gösterişli aranjmanlar yapmak mümkündür.

Çalışmamızda; kesme çiçek sektöründe üretim çeşitliliğini artırmaya yönelik yetiştiriciliği yapılan *Zinnia sp.*, *Tagetes sp.*, *Helianthus sp.*, *Celosia sp.*, *Cleome sp.*, *Gomphrena sp.* ve *Centaurea sp.* gibi mevsimlik çiçeklerin ve bu kategoride sektöre kazandırılması uygun olacak farklı çiçeklerin, az bir maliyet ile süs bitkileri yetiştiriciliği yapılmayan bölgelerde yetiştiriciliğinin yapılarak iç pazarda sektöre kazandırılmasının uygun olduğu söylenebilir. Böylelikle büyük ve küçük alanlarda üreticiye ek bir kazanç kolu oluşurken, bölgesel pazarda çiçekçilerin yeni çiçekleri temininde harcadığı maliyet

konusunda azalmalar ve kesme çiçek sektöründe klasik kesme çiçekler dışında alternatif yeni çeşitlerin uygun fiyatlı tüketiciye sunulması minör kesme çiçeklerin sektöre kazandırılması konusunda avantaj sağlayabilir. Ancak ülkemizde pek çalışılmayan ve bilinmeyen bu sektörün ülke genelinde ve ülke dışı sektör pazarında kesme çiçekçiliğe kazandırılması için hasat periyodunun devamlılığı, çiçek kalitesi, çiçek verimi, vazo ömrü, çiçeklerin muhafazası ve nakliyesi konusunda daha çok bilimsel çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.



KAYNAKLAR DİZİNİ

- Abdullah, B., Ahmad, I., Dole, J.M., 2020, Optimal sowing time and planting density for selected field grown cut Antirrhinum and Matthiola, Scientia Horticulturae, Volume 261, 5, February, 2020.
- Adegaju, O.D., Otunola, G.A, Afolayan, A.J., 2020, Growth and yield parameters of Celosia argentea in a greenhouse, Journal of Tropical Agriculture, 58 (1): 68-77, 2020.
- Admin, W., 2011, Centaurea nigra L.
<https://profiles.ala.org.au/opus/weeds-australia/profile/Centaurea%20nigra>
- Ahmad, I. and Dole, J.M. (2015), Optimal postharvest handling protocols for cut stems of 'Sovereign' African marigold (Tagetes erecta). Acta Hortic. 1104, 303-310.
 DOI: 10.17660/ActaHortic.2015.1104.46
- Ahmad, I., Abdullah, B., Dole, M.J., 2020. Optimal sowing time and planting density for selected field grown cut Antirrhinum and Matthiola. Scientia Horticulturae, 261,(1) (2020), 108909.
- Ahmad, I., Dole, J.M., Schiappacasse, F., Salemb, M., Manzano, E., 2014, Optimal Postharvest Handling Protocols For Cut 'Line Dance' and 'Tapdance' Eremurus Inflorescences, Scientia Horticulturae, 179 (2014) 212–220.
- Ahmad, I., Dole, M.J., Amjad, A., Ahmad, S., 2012. Dry Storage Effects on Postharvest Performance of Selected Cut Flower. HortTechnology, 2012, 463-469.
- Ahmad, I., Dole, M.J., 2014. Postharvest Performance of Cut Marigold, Rose, and Sunflower Stems as Influenced by Homemade And Commercial Floral Preservative. Turk J Agric For (2014) 38: 916-925.
- Ahmad, I., Asif, M., Amjad, A., Ahmad, S., 2010. Fertilization Enhances Growth, Yield and Xanthophyll Contents of Marigold. Turk J Agric For 35 (2011), 641-648.
- Anonim-a, 2009. Türkiye Kesme Çiçek İhracatı. Çiçek Vizyon Dergisi, 5, (40): 6.
- Anonim-b, 2015. Zinnia Vaselife.
<https://www.floraldesigninstitute.com/zinnia.html>
- Anonim-c, 2019. Grow Great Zinnia
<https://www.floretflowers.com>
- Anonim-d, 1983. Zinnia: Care Tips for the Florist. New York State Flower Industries Bulletin, No.154, July, 1983.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Anonim-e, Erişim: 2020. Zinnia Growth

<https://www.burpee.com/flowers/zinnias/>

Anonim-f, Erişim:2021. Marigold.

<https://www.drysrhu.edu.in/crops/marigold.html>

Anonim-g, Erişim:2021. *Helianthus annuus*.

<https://gardendesing.com>

Anonim-h, Erişim:2021. *Helianthus annuus*.

<https://www.luantoportti.com/suomi/en/kukkakasvit/common-sunflower>

Anonim-i, Erişim:2021. *Helianthus annuus*.

<https://www.seedaholic.com/helianthus-annuus-fl-gemini-summer-2959.html>.

Anonim-j, Erişim:2021. *Gomphrena globosa*.

<https://www.iplantz.com/plant/1737/gomphrena-globosa/>

Anonim-k, Erişim:2021. *Gomphrena Globosa*.

<https://www.calyxflowers.com>

Anonim-l, Erişim:2021. *Centaurea cyanus*.

https://en.wikipedia.org/wiki/Centaurea_cyanus

Anonim-m, Erişim:2021. Bachelor's Buttons.

<https://www.floraldesigninstitute.com/bachelorsbuttons.html>

Anonim-n, Erişim:2021. Celosia Production

<https://www.johnnyseeds.com/growers-library/flowers/celosia/celosia-key-growing-information.html>

Anonim-o, Erişim: 2021. <http://www.agacler.org/agac.asp?id=1091>

Arı, E., Akın, H., 2010. Türkiye kesme çiçek sektörü için alternatif bir tür: *Anemone coronaria*. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi (2010), 23(2): 79-86.

Ashwini, Kurubar, A.R., Patil, S., Kumar, S.C., 2019. Evaluation Of Bachelor's Button (*Gomphrena Globosa* L.) Genotypes For Growth And Yield Parameters. Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry 2019; 8(4): 541-545.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Association of Specialty Cut Flower Growers, 2020.

<https://www.ascfg.org/>

Atatürk Orman Çiftliği (AOC), Erişim: 2021.

<https://www.aoc.gov.tr/Portal/UretimlerimizKategoriBitkiselUretimler>

Atteya, A.K.G., El Gendy Abd N.G., 2018. Modification of Growth, Flowering and Chemical Composition of *Tagetes patula* Plants. Middle East Journal of Agriculture Research, 534-547.

Atteya, A.K.G., El Gendy Abd N.G., 2018. Growth, Flowering and Chemical Compositions of *Tagetes patula* L. Plants as Affected With Naphthalene Acetic Acid and Gibberellic Acid. Bioscience Research, 2018 15(2): 716-730.

Ay, S., 2009. Süs Bitkileri İhracatı, Sorunları Ve Çözüm Önerileri: Yalova Ölçeğinde Bir Araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Y.2009, C.14, S.3 s.423-443.

Bachmann, J., 2006. Specialty Cut Flower Production and Marketing. A Publication of ATTRA - National Sustainable Agriculture Information Service • 1-800-346-9140.

Baktır, İ., 2013. Türkiye’de Süs Bitkilerinin Dünü, Bugünü ve Yarını. V. Süs Bitkileri Kongresi, 13-16, Yalova.

Baldotto; L.E.B., Baldotto, M.A., 2015. Growth and Production of Ornamental Sunflower Grown in The Field in Response to Application of Humic Acids. Ciencia Rual, Santa Maria, v.45, n.5, p.1000-1005, mai, 2015.

Behçet, L., İlçim, A., Yapar, Y., 2017. *Centaurea binguelensis* (Asteraceae), a new species from Turkey. Turk J Bot, (2017)41: 180-188.

Bergmann, B., 2018. A Brief History of Specialty Cut Flower Production. <https://cutflowers.ces.ncsu.edu/welcome/brief-history-of-specialty-cut-flower-production/>

Boeckmann, C., Erişim: 17.02.2021. Growing Zinnias.

<https://www.almanac.com/plant/Zinnias>.

Bridgen, M., 1993. Cut Flower Production Of Field-Grown Herbaceous Perennials At Uconn. Minnesota Flower Growers Bulletin, 42-6,1993.

British Columbia Ministry of Agriculture, 2015.

Carlson, A.S., Dole, J.M., 2013. Postharvest Water Quality Affects vase life of Cut *Dendranthema*, *Dianthus*, *Helianthus* and *Zinnia*. Scientia Horticulture, 164:277-286, Aralık, 2013.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Carlson, S.A., 2010. Developing Water Quality Standards and Production and Postharvest Protocols for Specialty Cut Flower. A thesis submitted to the Graduate Faculty of North Carolina State University in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science, 10-29.
- Cavins, T.J., 1997. Cost Effective Production of Specialty Cut Flowers. Master of Science, Southwestern Oklahoma State University Weatherford, Oklahoma.
- Cavins, T.J., Dole, J.M., Stambach, V., 2000. Unheated and Minimally Heated Winter Greenhouse Production of Specialty Cut Flowers. HortTechnology, October-December, 10(4), 2000.
- Christensen, J., Erişim:2021. How to Grow Celosia Flowers?.
<https://www.gardeningchannel.com/growing-celosia>
- Clark, E.M.R., Dole, J.M., Carlson, A.S., Moody, E.P., McCall, I.F., Fanelli, F.L., Fonteno, W.C., 2010, Vase Life of New Cut Flower Cultivars, Article in HortTechnology, 1016-1025, December 2010.
- Chicago Botanic Garden, Erişim: 2021. Zinnias: The Hardest-Working Flower in the Summer Garden.
https://www.chicagobotanic.org/plantinfo/smart_gardener/zinnias_hardest_working_flower_summer_garden
- Coşge, B., 2007. Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.)'nin Bazı Morfolojik Karakterleri ve Tohum Verimi Üzerine Metanolün Etkisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi 2007, 13 (3) 246-252 .
- Coşge , B., Ulukan, H., 2005. Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) Yetiştiriciliğimizde Çeşit ve Ekim Zamanı. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9-3 (2005),x-x.
- Çelik, E., 2019. Açıkta ve Örtü altında Yetiştirilen Kadife Çiçeğinin (*Tagetes erecta* L.) Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Çelikel, G.F., 2020. Kesme Çiçekler Ve Süs Bitkilerinin Hasat Sonrası Kaliteleri Ve Teknolojileri. Black Sea Journal of Agriculture 3(3): 225-232.
- Çürük, P., Torun, A., Koçak, M., Burgut, A., Yüksel, Ö., Mendi, Y.Y.; 2012. Farklı Azot Kaynakları ve Seviyelerinin Medine Çiçeği (*Gomphrena globosa*)'nin Gelişimine Etkileri. Ç.Ü.Z.F. Dergisi, 2012, 27 (1) : 27 – 34.
- Darras, A.I., Akoumianaki-Ioannidou, A., Pompodakis N.E., 2010, Evaluation and Improvement of Post-harvest Performance of Cut Viburnum tinus inflorescence, Scientia Horticulturae, 124 (2010) 376–380.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Darras, A.I., Kargakou, V., 2019, Postharvest Physiology and Handling of Cut Spartium junceum Inflorescences, Scientia Horticulturae, 252 (2019) 130–137.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O., Gürbüz, F., 1987. Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistik Metotları-II), Ankara üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 1021, Ankara, 381 s.
- Dole, J.M., Jahnke, N., McCall, I.F., Loyola, C., Bergmann, B., 2020, Vase Life Of 58 New Cut Flowers, 10.17660/ActaHortic.2020.1288.31.
- Dölekoğlu C.Ö., Çelik O.2018. Y Kuşağı Tüketicilerin Gıda Satın Alma Davranışı. KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi, 21(Özel Sayı): 55-66, 2018.
- Dumanoglu, Z., Geren, H., 2018. Horozibiği (*Amaranthus mantegazzianus*)’nde Farklı Azot ve Fosfor Seviyelerinin Ot Verimi ve Bazı Silaj Özelliklerine Etkisi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.,2019, 56 (1):45-52.
- Gençer, B., 2014. Dünya’da Ve Türkiye’de Kesme Çiçek Sektörü Pazarlama Organizasyonları Ve Tüketici Eğilimleri. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Gilman, E.F., Howe, T., Gomphrena globosa.
<https://eds.fas.ufl.edu/fp234>
- Goodman, A.M., Ennos, A.R., 1996. A comparative study of the response of the roots and shoots of sunflower and maize mechanical. Journal of Experimental Botany, Vol.47, No.303, pp.1499-1507, October, 1996.
- Gönen, O., 1999. Çukurova Bölgesi Yazlık Yabancı Ot Türlerinin Çimlenme Biyolojileri ve Bilgisayar ile Teşhise Yönelik Morfolojik Karakterlerinin Saptanması. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi. Sh. 233.
- Grant, L.B., 2021. Globe Amaranth Info: Learn How To Grow Globe Amaranth Plants.
<https://www.gardeningknowhow.com/ornamental/flowers/globeamaranth/growing-globe-amaranth.htm>
- Gupta, S.K., 2019. Floriculture Scenario in District Udhampur, Jammu ve Kashmir. Journal of Agroecology and Natural Resource Management. 6(4), 207-209, September, 2019.
- Gülçür. B., 2015. Dünyada, AB’de Ve Türkiye’de Süs Bitkileri Sektöründeki Gelişmeler ile Bu Alandaki Uluslar arası Fuarlar. T.C. Gıda, Tarım Ve Hayvancılık Bakanlığı, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, Ankara. AB Uzmanlık Tezi.
- Gülgün, B., Hatipoğlu, A., 1999. Tek ve Çok Yıllık Mevsimlik Çiçekler.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Gülgün, B., Yazıcı, K., 2016. Üretimden Pazarlamaya Türkiye’de Süs Bitkileri. Türkiye Tohumcuları Birliği Derneği, s:64-69, 2016.
- Hagen, L., Erişim:2021. How to Grow Zinnias.
<https://www.gardendesign.com/flowers/zinnia.html>
- Hanks, G., 2017. Sunflowers (*Helianthus annuus* cultivars) as a field-and-tunnel-grown cut flower crop.
- Hazar, D., Baktır, İ., 2013. Topraksız Tarım Kesme Gül Yetiştiriciliği. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 17(2), Özel Sayı 21-28, 2013.
- Hekimoğlu, B., Altindeğer, M., 2019. Süs Bitkileri Sektör Raporu Srounlar Ve Çözüm Önerileri. T.C. Samsun Valiliği, İl Tarım ve Orman Müdürlüğü.
- Holcomb, E.J., Raffensberger, W., Berhage, R. 1998. Postharvest treatments for *Celosia*. Penn. Flower Grow. Bul. 450:3.
- Hutchinson, S., Andrews, J., Erişim:2021. Growing Sunflowers: Planting & Caring For *Helianthus*.
<https://www.gardendesign.com/flowers/sunflowers.html>
- Huxley, A., ed. (1992). Bahçecilik Yeni RHS Sözlüğü1: 652. MacmillanISBN 1-56159-001-0.
- İncik, E., 2010. Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.).
<https://www.bahcebitkileri.org/aycicegi-helianthus-annuus-l.html>
- Javaid, M.M., Abbas, Z., Waheed, H., Mahmood, A., Abbas, T., Amin, M., M., Asif, M., 2019, Studies On Germination Ecology And Seedlings Characteristics Of *Cleome Viscosa* As Affected By Various Environmental Factors, Pakistan Journal of Botany.
- Kaiser, C., Ernst, M., 2018. Field-grown Specialty Cut Flowers. University of Kentucky College of Agriculture, Food and Environment, April, 2018.
<https://www.uky.edu/ccd/sites/www.uky.edu.ccd/files/cutflowers.pdf>
- Karagüzel O., Korkut B.A., Özkan, B., Çelikel, G.F., Titiz, S., 2010. Süs Bitkileri Üretiminin Bugünkü Durumu, Geliştirilme Olanakları Ve Hedefleri.
https://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/e915db6326b6fb6_ek.pdf
- Kaya, Y., 2018. Ayçiçeği Tarımı. Edirne Tarım ve Hayvancılık Dergisi. 10-11.
- Kazaz, S., 2017. Süs Bitkileri Ders Notu, Ankara Üniversitesi.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Kazaz, S., Karagüzel, Ö., Kaya, S.A., Aydınşakir, K., Erken, K., Erken, S., Gülbağ, F., Zeybekoğlu, E., Haspolat, G., Hocagil, M., Saraç, İ.Y., Bozboğan, E., Altun, B., Aslay, M., Rastgeldi, U., 2013. Türkiye Kesme Çiçek Sektörünün Ürün Desenlerine Göre İller ve Bölgeler Düzeyindeki Durumu. 06-09 Mayıs 2013, Yalova.
https://www.researchgate.net/publication/273661897_Turkiye_Kesme_Cicek_Sekturunun_Urun_Desenlerine_Gore_Iller_ve_Bolgeler_Duzeyindeki_Durumu_Situati_on_of_the_Cut_Flower_Sector_in_Turkey_at_Provincial_and_Regional_Levels_According_to_Crop_Patterns
- Kazaz, S., Kılıç, T., Şahin, E.G.E., Uran, M., 2019. Extension of the vase life of cut sunflower by different vase solutions, 26(1).
<https://ornamentalthorticulture.emnuvens.com.br/rbho>
- Loyola, E.C., Dole, J.M., Dunning, R., 2019, North American Specialty Cut Flower Production and Postharvest Survey, HortTechnology, 29(3), 338-359.
- Mackey, B.B., 2007. Cleome sp.
<https://home.howstuffworks.com/define-cleome-spider-flower.htm#:~:text=Description%3ACleome%20flowers%2Cwith many,up to six feet high.>
- Mahr, S., Erişim: 2021. Wheat celosia, Celosia spicata.
<https://hort.extension.wisc.edu/articles/wheat-celosia-celosia-spicata/>
- Mahr, S., Erişim: 2021. Spider flower, Cleome hassleriana
<https://hort.extension.wisc.edu/articles/spider-flower-cleome-hassleriana/>
- Maughan, T., Stock, M., Lewis, M., 2020. Zinnia Cut Flower Production in Utah. USU Extension Publications | August 2020 | CutFlower/01.
- Max, 2021. Celosia Plant Buying & Growing Guide
<https://www.trees.com/flowers/celosia>
- Meral, U.B., 2019. Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) Bitkisinin Önemi ve Üretimine Genel Bir Bakış International Journal of Life Sciences and Biotechnology, 2019. 2(2): p. 58-71.
- Milio, E., DeMuro, S., Martin, O., 2017. Organic Cut Flower Production on California's Central Coast: A Guide For Beginning Specialty Crop Growers.
<https://escholarship.org/uc/item/20g2j4fd#author>

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Mladenović E., Cvejić S., Jocić S., Ćuk N., Čukanović J., Jocković M., Marjanović Jeromela A., 2020. Effect of plant density on stem and flower quality of single-stem ornamental sunflower genotypes. *Scientia Horticulturae*, 47: 45-52.
- Nakip, M., 2006. Pazarlama Araştırmaları, Teknikler ve Uygulamalar. Seçkin Yayıncılık.
- Nathan, R.S., Vijay, R.B., Sureshkumar, R., Rajkumar, M., 2019. Effect Of Pinching And Foliar Application Of Bio Regulators On Growth And Flower Yield Of Gomphrena (Gomphrena Globosa L.). *Plant Archives Vol. 19, Supplement 1, 2019 pp. 1002-1005.*
- Noordegraaf, V.C., 1998. Trends and requirements in floriculture in Europe. *Acta Horticulturae* 454(454):39-48.
- Orta Anadolu Süs Bitkileri ve Mamulleri İhracatçıları Birliği (OAİB), 2018. Süs Bitkileri Sektör Raporu.
- Orçun, E. 1968. Süs Bitkileri II. İzmir.
- Owen, W.G., Hilligoss, A., Lopez, R.G., 2016, Late-season High Tunnel Planting of Specialty Cut Flowers in the Midwestern United States Influences Yield and Stem Quality, *HortTechnology*, June 2016 26(3)
- Owen, W.G., Lopez, G.R., 2014. Summer Production of Specialty Cut Flowers in High Tunnels, 24-27. https://www.researchgate.net/publication/273946195_Summer_Production_of_Specialty_Cut_Flowers_in_High_Tunnels
- Özer, Z., Önen, H., Tursun, N. Ve Uygur, F.N., 1999. Türkiye'nin Bazı Önemli Yabancı Otları (Tanımları ve Kimyasal Savaşları), Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi yayınları No: 38, Kitap Serisi No: 16.
- Özkan, Y., 2018. *Tagetes erecta* L. (Kadife Çiçeği)' Nin Kimyasal Yapısı ve Antioksidan Kapasitesi. T.C. Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Redman, P.B., Dole, J.M., Maness, N.O., Anderson, J., 2001. Postharvest Handling of Nine Specialty Cut Flowers Species. *Scientia Horticulturae*, 92(3), February, 2002.
- Riaz, A., Farooq, U., Younis, A., Karim, A., Taj, R., 2014. Growth Responses of Zinnia to Different Organic Media. Article in *Acta Horticulturae*, January, 2014.
- DOI: 10.17660/ActaHortic.2014.1018.62.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Royer's Flowers in Gifts, Erişim:2021. *Gomphrena Globosa*.

Russ, K., Polomski, B., 2019. Marigold.

<https://hgic.clemson.edu/factsheet/marigold/>

Saghajit, S., 1994. Study on feasibility of *Gomphrena globosa* var. strawberry to be cut flower in vase, 294-303,1999.

<https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=TH1999000537>

Sankhla, N., Mackay, W. A., McKenney, C. B., Davis, T. D., 2004, Standing Cypress: A Potential New Specialty Cut Flower Crop, https://www.researchgate.net/publication/241538930_STANDING_CYPRESS_A_POTENTIAL_NEW_SPECIALTY_CUT_FLOWER_CROP

Sayın, B., Sayın C., 2004. Türkiye Süs Bitkileri üretim ve Pazarlama Yapısının Avrupa Birliği'ne Uyum Açısından Değerlendirilmesi. Türkiye VI Tarım Ekonomisi Kongresi, 3030-307, 16-18 Eylül.

Schoellhorn, R., Emino, E., Alvarez, E., 2020. Warm Climate Production Guidelines for Specialty Cut Flowers: Zinnia. Universty of Florida, Commercial Floriculture Update. Erişim: 2021.

Schoellhorn, R., Emino, E., Alvarez, E., Frank, M., 2003. Warm Climate Production Guidelines for Specialty Cut Flowers: Sunflower. Universty of Florida, Commercial Floriculture Update. Erişim: 2021.

Scoggins, L.H., 2014. Getting Started in the Production of Field-Grown, Specialty Cut Flowers. <https://www.pubs.ext.vt.edu/426/426-618/426-618.html>

Sharma, A., Sharma, K., Gaur, D., Dhakad, H., Banafer, R., Lekhi, R., 2017. Effect of integrated nutrient management on growth, flower yield and vase life of marigold (Var. Pusa Narangi). Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry 2017; 6(6): 319-323.

Short, K., Etheredge, C., Waliczek, T.M., 2017. Studying the Market Potential for Specialty Cultivars of Sunflower Cut Flowers. HortTechnology, 611-617,27(5), 2017.

Singapur Devlet Kurumu, 2020. *Gomphrena globosa* L.

Singh, V., Singh, A.K., Sisodia, A., 2017. Growth and Flowering of Marigold as Influenced by Pinching and Spraying of Nitrogen. Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci (2017) 6(7): 2283-2287.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Suwak, M., 2020. How to Grow Cleome (Spiderflower).

<https://gardenerspath.com/plants/flowers/grow-cleome/>

Süsbir, 2013. Süs Bitkileri Sektörü Sorunlar Ve Çözüm Önerileri.

Starman, W.T., Cerny, A.T., MacKenzie, J.A., 1995. Productivity and Profitability of Some Field-grown Specialty Cut Flowers. Hortscience 30(6):1217–1220. 1995.

Stevens, A.B., Gast, K.L.B.1992. Specialty cut flowers-A commercial growers guide. Cooperative Extension Service. Kansas State University, Manhattan, KS.

Stillman, J., Hale, J.D., Burnett, J., Stonehill, H., Perreault, S., Boeckmann, C., Erişim: 2021. How To Plant, Grow, and Care for Marigolds.

<https://www.almanac.com/plant/marigolds#:~:text=Tagates>

Swaefy, H.M.F, Adham, H.E.E.L, 2008. Response of *Helianthus Annuus* L. Plant to Mineral and Bio-fertilization. J.Agric.Sci.Mansoura Univ,33(8):6021-6034, 2008.

Şirin, E., Çeçen, Ö., Bozkurt, M., Ertuğrul, K., 2019. *Centaurea uysalii* (Cyanus/Asteraceae), a new species from Turkey. Turk J Bot , (2019) 43: 809-816.

Tang, Y., Xin, H., Guo, M., 2016. Review on research of the phytochemistry and pharmacological activities of *Celosia argentea*. Revista Brasileira de Farmacognosia 26 (2016) 787–796.

Tanrıverdi, F., 1993. Çiçek Üretim Tekniği. İnkılap Kitabevi, 1993.

Tapkı, N., Kızıltuğ, T., Çelik, D.A., 2018. Türkiye’de Kesme Çiçek Üretim ve Ticaretinde Mevcut Durum, Sorunlar ve Çözüm Önerileri. Türk Tarım-Gıda, Bilim Ve Teknoloji Dergisi,6(3): 313-321,2018.

Taşcıoğlu, Y., Sayın, C., 2005. Türkiye’de Kesme Çiçek Üretim Ve İhracat Yapısı. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2005, 18(3), 343-354.

Titiz, S., Çakıroğlu, N., Yıldırım, B.T., Çakmak, S., 2010. Süs Bitkileri Üretim Ve Ticaretindeki Gelişmeler. TMMO, Tarımsal Kongre I. Cilt. S: 709-740.

Tomaso,D.,J., Erişim:2021. *Centaurea solstitialis*.

https://wiki.bugwood.org/Centaurea_solstitialis

Turkish Flowers, 2020. Süs Bitkileri Ve Mamulleri Sektör Raporu.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Türkish Flowers, 2021. Süs Bitkileri Ve Mamulleri Sektör Raporu.
- TÜİK, 2020. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111&dil=1>
- T.C. Bolu İzzet Baysal Üniversitesi, İbuFlora, <http://ibuflora.ibu.edu.tr/cins/centaurea> Erişim:2021
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü.
- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, 2016. Tarım, Mevsimlik Çiçekler.
- T.C. Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı (DOĞAKA), 2015. TR63 Bölgesi Kesme Çiçek Sektör Raporu. <https://www.dogaka.gov.tr/dokuman-merkezi/arastirma-ve-planlama/kesme-cicek-sektor-raporu-2015>
- Ullah, L., Amin, N., Wali, A., Ali, A., Khan, S.S., Ali, M.S., Kabir, R., 2019. Improvement of Zinnia Flower (*Zinnia Elegans*) Through Evaluating of Various Pinching Methods. Global Advanced Research Journal of Agricultural Science (ISSN: 2315-5094) Vol. 8(5) pp. 179-184, May, 2019.
- Uysal, T., 2006. Türkiye *Centaurea* (*Asteraceae*) Cinsi *Cheirolepis* (Boiss.) O.Hoffm. Seksiyonunun Morfolojik, Karyolojik Ve Moleküler Revizyonu. T.C. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Uzun, F., Garipoğlu, V.A., Algan, D., 2009. Meralarımızda Görülen Sarı Peygamber Çiçeği (*Centaurea solstitialis* L.) Bitkisel Özellikleri ve Kontrolü. Anadolu Tarım Bilim. Derg., 2010,25(3):213-222.
- Yazgan, E.B., 2016. Türk Bahçe Sanatı. <https://www.plantdergisi.com/prof-dr-murat-yazgan/turk-bahce-sanati.html>
- Yazgan, E.B., Korkut, B.A., Barış, E., Erkal, S., Yılmaz, R., Erken, K., Gürsan, K., Özyavuz, M., 2015. Süs Bitkileri Üretiminde Gelişmeler. https://www.researchgate.net/publication/312191841_Sus_Bitkileri_Uretiminde_Gelismeler
- Yazıcı, K., Gülgün, B., 2020. Kesme Çiçeklerin Önemi ve Tokat kentinde Tüketicilerin Tercihlerinin Belirlenmesi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 119-129, 2020.
- Yılmaz, İ., 2009. Avrupa Birliği'ne Uyum Sürecinde Türk Kesme Çiçek Sektörünün Swot (Gtzf) Analizi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2009, 22(1), 103–112.
- Yue, C., Behe, B.K., 2010, Consumer Color Preferences for Single-stem Cut Flowers on Calendar Holidays and Noncalendar Occasions, Hortscience, 45(1):78–82.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Yue, C., Hall, C., 2010. Traditional or Specialty Cut Flowers? Estimating U.S. Consumers' Choice of Cut Flowers at Noncalendar Occasions. Hortscience 45(3):382–386. 2010.

Warron, K., 2020. How to Make Cut Zinnias Last Longer.

<https://homeguides.sfgate.com/make-cut-zinnias-last-longer-26152.html>



EK AÇIKLAMALAR**EK AÇIKLAMALAR****Sayfa**

Ek Açıklama-A: Kesme Çiçekçilik Tüketici Anketi.....153

Ek Açıklama-B: Kesme Çiçekçilik Piyasa (Çiçekçi) Anketi.....163

Ek Açıklama-C: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Ve Mühendislik

Bilimleri Bilimsel Araştırma Ve Yayın Etiği Kurulu İzin Belgesi.....174



Ek Açıklama-A

Kesme Çiçekçilik Tüketici Anketi

Bu çalışma, Türkiye'de kesme çiçek tüketiminde bireylerin tercihlerini ortaya koymak ve üretilecek yeni çeşitlerde tüketici tercihlerini de dikkate alarak üretim çeşitliliğini arttırmaya yönelik veri elde etme amaçlı yapılmaktadır. Çalışma sonuçları tamamen bilimsel amaçlı kullanılacak olup isim bilgisi kullanılmayacaktır. Teşekkür ederiz.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

Doç. Dr. Sibel SARIÇAM

Yüksek Lisans Öğrencisi Ziraat Mühendisi İlkay COŞKUN

1- İkamet Yeri:

2- Demografik Bilgiler:

Cinsiyet	Yaş	Medeni Durum		Eğitim	Meslek	Ortalama Aylık Gelir
		Evli	Bekar			

3- Hangi özel günlerde kesme çiçek almayı tercih edersiniz?

Başlıca Özel Günler	Tercih ettiğiniz seçeneklere X işareti koyunuz
Doğum günü	
Doğum tebriği	
Sevgililer günü	
Anneler günü	
Babalar günü	
Öğretmenler günü	
Bayramlar	
Söz, nişan, düğün	
Evlilik yıldönümü	
Yılbaşı	
Hasta ziyareti	

Cenaze töreni	
Dünya kadınlar günü	
Atama ve terfi kutlamaları	
Yeni iş kutlamaları	
İş yeri açılış kutlamaları	
Ödül ve başarı törenleri	

4- Sizce hangi tür çiçeği hediye etmek daha prestijli bir davranıştır?

Kesme çiçek	Saksılı süs bitkisi	Yapma çiçek	Teraryum

5- Özel günlerde hangi tür çiçek almayı tercih edersiniz?

- a) Saksı çiçeği
- b) Kesme çiçek
- c) Yapma çiçek
- d) Teraryum (Cam fanus içerisindeki bitki düzenlemeleri)

6- En beğendiğiniz üç kesme çiçek türünü yazınız.

- 1)
- 2)
- 3)

7- Kesme çiçek seçiminde en çok nelere dikkat edersiniz? Önem derecesine göre sıralayınız (1, 2,...5 gibi)

Fiyatı	
Tür ve çeşidi	
Rengi	
Kokusu	
Vazo ömrü	

8- Çiçeklerinizi nereden alırsınız?

Çiçekçi dükkanı	
Seyyar satıcı	
Süpermarket	
İnternet	
Çiçek büfeleri	
Diğer	

9- Kesme çiçekler sizce pahalı mı?

Evet	Hayır	Fikrim yok

10- Bahçenizde kesme çiçek olarak kullanabileceğiniz bitkiler (gül, karanfil, papatya vs.) olsa kesip evde vazoya koyar mısınız?

Evet	Hayır	Kararsızım

11- Çiçekçilerde kesme çiçek olarak satışa sunulan çiçek çeşit sayısını yeterli buluyor musunuz?

Yeterli	Yetersiz	Fikrim yok

12- Yaşadığınız bölgede çiçek satış yerleri yeterli ve kolay ulaşılabilir mi?

Evet	Hayır

13- İsteddiğiniz zaman, istediğiniz nitelikte ve kalitede kesme çiçeği temin edebiliyor musunuz?

Evet	Hayır

14- Kesme çiçek tercihinde klasik kesme çiçekler (gül, karanfil, kasımpatı vs.) ve farklı kesme çiçek çeşitlerinden hangisini tercih edersiniz?

Klasik Kesme Çiçekler	Farklı Kesme Çiçekler	Her İkisinde

15- Aşağıda görselleri verilen çiçekler çiçek satış noktalarında satışa sunulsaydı hangi/hangilerini tercih ederdiniz? (En çok tercih ettiğiniz 3 çiçeği sebebiyle birlikte işaretleyiniz.)

Fotoğraf 1



Örümcek Çiçeği	Vazo Ömrü	
	Form	
	Renk	
	Koku	

Fotoğraf 2

Peygamber Çiçeği	Vazo Ömrü	
	Form	
	Renk	
	Koku	

Fotoğraf 3

Süs Ayçiçeği	Vazo Ömrü	
	Form	
	Renk	
	Koku	

Fotoğraf 4

Horoz İbiği	Vazo Ömrü	
	Form	
	Renk	
	Koku	

Fotoğraf 5

Kadife Çiçeği	Vazo Ömrü	
	Form	
	Renk	
	Koku	

Fotoğraf 6

Zinya Çiçeği	Vazo Ömrü	
	Form	
	Renk	
	Koku	

Fotoğraf 7

Medine Çiçeği	Vazo Ömrü	
	Form	
	Renk	
	Koku	

Ek Açıklama-B

Kesme Çiçekçilik Piyasa (Çiçekçi) Anketi

Açıklama: Bu çalışma; kesme çiçek üretiminde ürün çeşitliliğini arttırmak amacıyla önerilen türlerle, tüketicilerin ve çiçekçilerin taleplerini belirlemek amaçlı yapılmaktadır. Çalışma sonuçları tamamen bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Firma isim bilgisi gizli tutulup farklı bir ortamda paylaşılmayacaktır. Ankete katılım gönüllülük ilkesine dayanmaktadır. Teşekkür ederiz.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Doç. Dr.

Sibel SARIÇAM

Yüksek Lisans Öğrencisi Ziraat Mühendisi İlkay COŞKUN

Firma İsmi:

İlçe/Mahalle:

Odunpazarı	Tepebaşı	Mahalle

Firmanın Kaç Yıldır Faaliyette Olduğu:

Çiçekçilik Mesleğini Tercih Sebebiniz:

Çiçekleri Satın Alma Yerleri:

- 1) Mezat
- 2) Üreticiden (Doğrudan)
- 3) Diğer: _____

1) Son 5 yılda kesme çiçek satışlarınızda değişim durumu nedir?

Artış Yönünde									
%5		%10		%15		%20		%25	
Azalış Yönünde									
%5		%10		%15		%20		%25	

2) Kesme çiçek satışlarınızda değişim nedenleri sizce nelerdir?

Artış Yönünde Değişim Nedenleri							
Gelir Düzeyi Artışı		Kültür Düzeyi Artışı		Yaşam Tarzı Değişimi		İnternet Yoluyla Satış	
Azalış Yönünde Değişim Nedenleri							
Gelir Düzeyi Azalışı		Saksılı Çiçeğe ve Terrayuma Yönelim		Yaşam Tarzı Değişimi		Seyyar Satıcıların Artışı	

3) En çok kesme çiçek satışı hangi mevsimde gerçekleşmektedir?(En fazla satış yapılan dönemden en az satış yapılan döneme doğru numaralandırınız.)

Sonbahar	Kış	İlkbahar	Yaz

4) Yaz aylarında en çok sattığınız beş kesme çiçek çeşidi nedir?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

5) Kış aylarında en çok sattığınız beş kesme çiçek çeşidi nedir?

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

6) En çok kar elde ettiğiniz kesme çiçek türleri nelerdir?

- 1.
- 2.
- 3.

7) En çok kesme çiçek satışı hangi özel günlerde gerçekleşmektedir? (Birden fazla seçeneği işaretleyebilirsiniz.)

Başlıca Özel Günler	Seçeneğin karşısına X işareti koyunuz.
Doğum günü	
Doğum tebriği	
Sevgililer günü	
Anneleler günü	
Babalar günü	
Öğretmenler günü	
Bayramlar	
Söz, nişan, düğün	
Evlilik yıldönümü	
Yılbaşı	
Hasta ziyareti	
Cenaze töreni	
Dünya kadınlar günü	

Atama ve terfi kutlamaları	
Yeni iş kutlamaları	
İş yeri açılış kutlamaları	
Ödül ve başarı törenleri	

8- Satışa sunulan kesme çiçek çeşitliliğini yeterli buluyor musunuz?

Yeterli	Yetersiz	Fikrim yok

9- Mezattan çiçek almak yerine doğrudan üreticiden çiçek almayı tercih eder misiniz?

Evet	Hayır	Farketmez

10- Aşağıda görseli verilen çiçeklerden satış noktanızda olmasını ister misiniz? Yanıtınız evet ise tercih edeceğiniz çiçekleri tercih sebeplerinizle birlikte işaretleyiniz.

Fotoğraf 1

Örümcek Çiçeği	Vazo Ömrü	
	Form	
	Renk	
	Koku	

Fotoğraf 2



Peygamber Çiçeği	Vazo Ömrü	
	Form	
	Renk	
	Koku	

Fotoğraf 3

Süs Ayçiçeği	Vazo Ömrü	
	Form	
	Renk	
	Koku	

Fotoğraf 4

Horoz İbiği	Vazo Ömrü	
	Form	
	Renk	
	Koku	

Fotoğraf 5

Kadife Çiçeği	Vazo Ömrü	
	Form	
	Renk	
	Koku	

Fotoğraf 6

Zinya Çiçeği	Vazo Ömrü	
	Form	
	Renk	
	Koku	

Fotoğraf 7

Medine Çiçeği	Vazo Ömrü	
	Form	
	Renk	
	Koku	

Ek Açıklama-C**Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Bilimsel Araştırma
Ve Yayın Etiği Kurulu İzin Belgesi**

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN VE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU
ESKİŞEHİR

Toplantı Tarihi : 24.10.2020

Toplantı No : 2020-08

GÜNDEM :

1. Başvuru Sahibi : Doç.Dr.Sibel SARIÇAM. **Konu :** “Bazı Mevsimlik Çiçeklerin Kesme Çiçek Olarak Kullanılma Potansiyellerinin İncelenmesi” konulu anket ve içeriğinin, Fen ve Mühendislik Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu’na etik açıdan uygunluğunun görüşülmesi.

KARAR :

1. Doç.Dr.Sibel SARIÇAM’ın “Bazı Mevsimlik Çiçeklerin Kesme Çiçek Olarak Kullanılma Potansiyellerinin İncelenmesi” konulu anket ve içeriğinin, 24.10.2020 tarihinde saat 10.30’da zoom üzerinden gerçekleştirilen toplantı ile, veri toplama araçlarını uygulamak için gerekli yerlerden yasal izinleri almak şartıyla, Fen ve Mühendislik Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu’na uygun olduğuna, oy birliği ile karar verildi.

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ FEN VE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ BİLİMSEL
ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİK KURULU DEĞERLENDİRME FORMU

Araştırma No : 01	
Araştırma Başlığı : Bazı Mevsimlik Çiçeklerin Kesme Çiçek Olarak Kullanılma Potansiyellerinin İncelenmesi	
Sorumlu Araştırmacı : Doç.Dr.Sibel SARIÇAM	
Başvuru Tarihi : 22.10.2020	
☒ Kabul	
☐ Düzeltme Gereklidir	Gerekçe : 1. 2. 3.
☐ Red	Gerekçe: 1. 2. 3.
Başkan	