T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

ÇAYCUMA YERLEŞKESİ ÖRNEĞİNDE YENİLEBİLİR BİTKİLER BAHÇESİ PEYZAJ TASARIMI VE UYGULAMASI

DENİZ KARAELMAS

DANIŞMAN

PROF. DR. BÜLENT CENGİZ

BARTIN-2022

T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
PEYZAJ MİMARLIĞI ANABİLİM DALI

ÇAYCUMA YERLEŞKESİ ÖRNEĞİNDE YENİLEBİLİR BİTKİLER BAHÇESİ PEYZAJ TASARIMI VE UYGULAMASI

DOKTORA TEZİ

Deniz KARAELMAS

BARTIN-2022

BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Prof. Dr. Bülent CENGİZ danışmanlığında hazırlamış olduğum "ÇAYCUMA YERLEŞKESİ ÖRNEĞİNDE YENİLEBİLİR BİTKİLER BAHÇESİ PEYZAJ TASARIMI VE UYGULAMASI" başlıklı doktora tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımı kabul edeceğimi beyan ederim.

18.07.2022

Deniz KARAELMAS

ÖNSÖZ

‘‘Çaycuma Yerleşkesi Örneğinde Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzaj Tasarımı Ve Uygulaması’’ adlı doktora tez çalışması Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında doktora tezi olarak hazırlanmıştır. 2017 yılında lisansüstü eğitime başladığım dönemlerde kendisi ile tanışma şerefine nail olduğum mesleki bilgi, deneyim ve özverisi ile danışmanlığımı yapan değerli hocam Sayın Prof. Dr. Bülent CENGİZ’e teşekkürlerimi canı gönülden sunarım. Tez izleme komitesinde bulunan değerli hocalarım Sayın Prof. Dr. Hasan YILMAZ ve Sayın Prof. Dr. Ahmet Tuğrul POLAT hocama yine tez savunmama gelen ve değerli katkılarını sağlayan hocalarım Sayın Prof. Dr. Abdullah KELKİT ve Sayın Doç. Dr. Yeliz SARI NAYİM hocama teşekkürü bir borç bilirim.

Manevi destekleri için Bartın Üniversitesi Peyzaj Mimarlığı bölümü öğretim üyesi Sayın Doç. Dr. Canan CENGİZ’e, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Rektörü Sayın Prof. Dr. İsmail Hakkı ÖZÖLÇER’e, ZBEÜ Rektör yardımcısı Sayın Prof. Dr. Şenol Hakan KUTOĞLU’na, Çaycuma MYO Müdürü Doç. Dr. Hikmet YAZICI’ya Çaycuma Gıda-Tarım MYO Müdürü Dr. Öğr. Üyesi Ferhat ŞEN’e desteklerinden ve yardımlarından dolayı teşekkür ederim. Tez çalışmasının yürütülmesi sırasında arazi çalışmalarına destek olan özellikle Çaycuma ve Çaydeğirmeni Belediyesi, Zonguldak İl Özel İdare Müdürlüğü’ne teşekkür ederim. Ayrıca, tez düzenleme ve analiz aşamalarında bilgi ve tecrübelerini benimle paylaşan kıymetli arkadaşım Öğr. Gör. Mehmet UÇAR’a teşekkürü borç bilirim.

Canım yol arkadaşım Abdullah ve canım kızım Lina, uzun süren doktora hikâyemde beni hep desteklediniz, yanımda oldunuz. Sizinle geçirebileceğim vakitleri çalışarak geçirdiğimdeki anlayışınız için sonsuz teşekkürler ederim. Mutluluk kaynağımsınız, ikinizi de çok seviyorum. Ayrıca, bu yolda beni hep destekleyen, maddi manevi desteğini üstümden hiç çekmeyen canım babam Sırrı KALAY’a teşekkürlerimi sunuyorum.

Yaptığım tez çalışmasının, bilim dünyasına yararlı olmasını temenni ederim.

Deniz KARAELMAS

ÖZET

Doktora Tezi

ÇAYCUMA YERLEŞKESİ ÖRNEĞİNDE YENİLEBİLİR BİTKİLER BAHÇESİ PEYZAJ TASARIMI VE UYGULAMASI

Deniz KARAELMAS

Bartın Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Bülent CENGİZ

Bartın-2022, sayfa: 206

Bu araştırmanın amacı; eğitim öğretim hizmeti sunarken, çeşitlenmiş ihtiyaç ve istekler çerçevesinde daima gelişme ve değişme gösteren dinamik mekânlar olan üniversitelerden biri olan Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Çaycuma Yerleşkesi'nde yenilebilir bitkiler bahçesi peyzaj tasarımı ve uygulamasıdır. Bu kapsamda Çaycuma MYO Yerleşkesi'nde alan seçimi ve sörvey çalışması yapılmıştır. Daha sonra yerleşke içerisinde en uygun alan tespiti yapıldıktan sonra yerleşke kullanıcılarının tercihlerinin belirlenmesi için öğrenciler ve akademik-idari personele yönelik bir anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Anket verileri SPSS 20 istatistik paket programı aracılığıyla analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda yenilebilir peyzaj tasarım projesi Autocad, Lumion 3D Vusion 4.1, Sketch Up, Photoshop CS6 extended programları aracılığıyla hazırlandıktan sonra yapısal ve bitkisel uygulamasına başlanmıştır. Araştırmanın son aşamasında yenilebilir bitkiler peyzaj projesine yönelik memnuniyeti ve tutumu ölçmek için araştırma örneklemi üzerinde tekrar anket çalışması yapılmıştır. Tez çalışmasının sonucunda; çalışma alanının yeni haliyle kullanılabilirliğini artırdığı, yenilebilir bitkiler bahçesi ile ilgili bilgisinin arttığını, yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajında farklı elementlerin birlikte kullanılmasının estetik bir görünüm kazandırdığını, yürüyüş yollarının yeterli olduğu, oturma alanlarının yeterli olduğu, eskiye göre farklı bitkisel tasarımlar kullanıldığı, bitkilerde doku ve şekil çeşitliliği olduğu, meyve çiçek güzelliğini gösteren ürünler kullanıldığı, meyve yaprak renkleri

bakımından görsellik barındırdığı, yeterli sayıda bitki bulunduğu, bitkilerin bakımlı olduğu, yeterli çim alan olduğu, hasad yapmanın kendisini mutlu ettiği, sert zemin ile yeşil alanın uyumlu olduğu, süs havuzlarının rahatlatıcı olduğu, boş zamanları değerlendirmek için uygun olduğu, yenilebilir bitkiler bahçesi peyzaj tasarımı yerleşkeye prestij kazandırdığı sonucu ortaya çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil Yerleşke, Kentsel Yeşil Altyapı, Yenilebilir Peyzaj, Peyzaj Tasarımı

ABSTRACT

Ph. D. Thesis

EDIBLE PLANTS GARDEN LANDSCAPE DESIGN AND APPLICATION IN THE SAMPLE OF ÇAYCUMA CAMPUS

Deniz KARAELMAS

Bartın University
Graduate School
Department of Landscape Architecture

Thesis Advisor: Prof. Dr. Bülent CENGİZ
Bartın-2022, pp: 206

The purpose of this research; Edible plants garden landscape design and application in Zonguldak Bülent Ecevit University Çaycuma Campus, which is one of the dynamic places that always develop and change within the framework of diversified needs and demands while providing education and training services. In this context, site selection and survey work was carried out in Çaycuma Vocational School Campus. Afterwards, after determining the most suitable area in the campus, a survey study was conducted for students and academic-administrative staff in order to determine the preferences of the campus users. Survey data were analyzed using SPSS 20 statistical package program. In line with the findings, the edible landscape design project was prepared using Autocad, Lumion 3D Vusion 4.1, Sketch Up, Photoshop CS6 extended programs, and its structural and vegetative application was started. In the last stage of the research, a survey was conducted on the research sample to measure the satisfaction and attitude towards the edible plants landscape project. As a result of the thesis work; the usability of the working area in its new state has increased, the knowledge about the edible plants garden has increased, the use of different elements in the edible plant garden landscape gives an aesthetic appearance, the walking paths are sufficient, the sitting areas are sufficient, different plant designs are used compared to the past, the variety of texture and shape in the plants. products showing the beauty of fruit and flowers are used, fruit leaf colors are

visually appealing, there are enough plants, the plants are well-maintained, there is enough grass area, it makes one happy to harvest, the hard ground and green area are in harmony, the ornamental pools are relaxing, the ponds are empty. The result is that the landscape design of the edible plants garden brings prestige to the campus.

Keywords: Green Campus, Biodiversity Garden, Edible Landscape, Landscape Application

İÇİNDEKİLER

BEYANNAME ..... **ii**
ÖNSÖZ ..... **iii**
ÖZET ..... **iv**
ABSTRACT ..... **vi**
İÇİNDEKİLER ..... **viii**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **xi**
TABLOLAR DİZİNİ ..... **xv**
EKLER DİZİNİ ..... **xvii**
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... **xviii**
1. GİRİŞ **1**
1.1. Tezin Amacı ve Kapsamı **3**
1.2. Konu İle İlgili Önceki Çalışmalar **5**
2. KURAMSAL TEMELLER **19**
2.1. Yerleşke Peyzajı **19**
2.2. Biyolojik Çeşitlilik Tanımı **23**
2.2.1. Biyoçeşitlilik Türleri **24**
2.2.1.1. Genetik Çeşitlilik **24**
2.2.1.2. Tür Çeşitliliği **25**
2.2.1.3. Ekosistem Çeşitliliği **25**
2.2.1.4. Ekolojik İşlevlerin Çeşitliliği **26**
2.2.2. Biyolojik Çeşitliliği Koruma Yöntemleri **26**
2.2.2.1. Ex-Situ Koruma **26**
2.2.2.2. In-Situ Koruma **27**
2.3. Kentsel Biyoçeşitlilik **29**
2.4. Kentsel Yeşil Altyapı **32**
2.5. Kentsel Tarım **35**
2.5.1. Kentsel Tarıma İlişkin Kavram Ve Tanımlar **36**
2.5.2. Kentsel Tarımın Bileşenleri **40**
2.5.3. Kentsel Tarım Tipolojisi **41**
2.5.3.1. Ticari Olmayan Kentsel Tarım Çalışmaları **41**
2.5.3.2. Ticari Kentsel Tarım Çalışmaları **42**
2.5.3.3. Hibrit Uygulamalar **43**

2.6. Yenilebilir Peyzaj 44
2.6.1. Yenilebilir Peyzajın Tanımı 44
2.6.2. Yenilebilir Peyzaj Tasarım İlkeleri 48
2.6.3. Türkiye'den ve Dünyadan Sürdürülebilir Yenilebilir Peyzaj Örnekleri 50
2.6.3.1. Türkiye 51
2.6.3.2. ABD 55
2.6.3.3. Kanada 61
2.6.3.4. İngiltere 62
2.6.3.5. Almanya 66
2.6.3.6. İspanya 68
2.6.3.7. Polonya 69
2.6.3.8. Çin 69
2.6.3.9. Malezya 71
2.6.3.10. Filipinler 72
2.6.3.11. Yeni Zelanda 72
3. MATERYAL VE YÖNTEM 74
3.1. Materyal 74
3.1.1. ZBEÜ Çaycuma Yerleşkesi Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzaj Uygulama Alanı 74
3.1.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi 76
3.2. Yöntem 77
3.2.1. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Uygulama Öncesi Anket Çalışması 79
3.2.2. Yenilebilir Bitkiler Bahçesine İlişkin Peyzaj Tasarımı Projesi ve Uygulaması 82
3.2.3. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Uygulama Sonrası Memnuniyet ve Tutum Anketi Çalışması 84
4. ARAŞTIRMA BULGULARI 85
4.1. Çaycuma Kentinin Doğal ve Kültürel Peyzaj Özellikleri 85
4.2. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Uygulama Öncesi Kullanıcı Tercihlerinin Belirlenmesine Yönelik Anket Çalışmasına Ait Bulgular 89
4.2.1. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular 89
4.2.2. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Bulgular 90

4.2.3. Yerleşke Alanında Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Kullanıcı Görüşlerinin Bazı Demografik Özelliklere Göre Karşılaştırılması 94
4.2.4. Tutum Ölçeğinin Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması Sonuçları..... 100
4.3. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Tasarım Projesinin Oluşturulması ve Uygulama Süreci..... 104
4.3.1. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzaj Tasarımı Proje Süreci..... 104
4.3.1.1. Yer Seçimi ve Sörvey Çalışması..... 104
4.3.1.2. Leke, Avan ve Uygulama Projeleri..... 108
4.3.2. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzaj Uygulama Süreci 117
4.3.2.1. Yapısal Uygulama Pojesi 117
4.3.2.2. Bitkisel Uygulama Süreci 128
4.4. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Uygulama Sonrası Memnuniyet ve Tutum Anket Çalışmasına Ait Bulgular 151
4.4.1. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular 151
4.4.2. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Bulgular 152
4.4.3. Yerleşke Alanında Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlşkin Görüşlerin Bazı Demografik Özelliklere Göre Karşılaştırılması 156
4.4.4. Tutum Ölçeğine İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları 158
4.4.5. Yerleşke Alanında Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Tutumun Bazı Demografik Özelliklere Göre Karşılaştırılması..... 159
5. SONUÇ VE ÖNERİLER..... 165
5.1. Sonuç 165
5.2. Öneriler..... 169
KAYNAKLAR..... 171
EKLER 196

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No		Sayfa No
2.1:	Yenilebilir yeşil altyapı örnekleri.	33
2.2:	Uluslararası kentsel tarım örneği	39
2.3:	Kentsel tarım bileşenleri	40
2.4:	Farklı ülkelerde bulunan kentsel alanlardaki yenilebilir peyzajlara örnekler.	50
2.5:	Yedikule Bostanları projesi.	51
2.6:	İmrahor Bostanı projesi-Üsküdar.	52
2.7:	Roma Bostanı-Beyoğlu.	53
2.8:	Bingöl Üniversitesi kurakçıl peyzaj bahçesi.	54
2.9:	Ata Botanik Bahçesinden görünüm	55
2.10:	Detroit kent merkezinde bulunan kentsel tarım plaza.	55
2.11:	Winona East topluluk bahçesi.	56
2.12:	New York Botanik Bahçesi.	57
2.13:	Chicago Loyola Üniversitesi.	57
2.14:	Permakültür projesinin oluşturulması, Umass Amherst permakültür örneği.	58
2.15:	Deneysel topluluk bahçesinden görünüm.	58
2.16:	Salad Bowl Garden'den görünüm.	59
2.17:	Biyolojik Meyve Bahçeleri.	59
2.18:	İyi Yaşam Bahçesi'den görünüm.	60
2.19:	The Resident Garden'den görünüm.	60
2.20:	Seattle Üniversitesi yerleşkesi.	61
2.21:	Kanada/Greater Vancouver'da bulunan kent ölçeğindeki kentsel tarım alanları.	61
2.22:	Gıda hasadına gönüllü katılım	62
2.23:	Yenilebilir yerleşke alanında uygulama yaparak öğrenen çocuklar	62
2.24:	Murray Edwards College yenilebilir bahçesi.	63
2.25:	Sürekli Üretken Kentsel Peyzaj Projesi.	63
2.26:	"Dig the City"de yenilebilir otobüs durağının ön ve arka görünüşü.	64
2.27:	Martineau Bahçesi'nden görünüm.	65
2.28:	Yenilebilir Doğu Yakası'dan görünüm.	66
2.29:	Andernach kentinde kamuya açık geçiş yolunda yetiştirilen yerel ürünler.	67
2.30:	Andernach kentinde yenilebilir bahçe örneği	68

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam ediyor)

Şekil No		Sayfa No
2.31:	Pla Buits Bahçesi, Barselona.	68
2.32:	Poznan Przylesie bahçesinde sebze rotasyonları ve sebzeler arasında çiçek dikme uygulaması.	69
2.33:	Şangay Tren Bahçesinden görünüm.	70
2.34:	Tren Bahçesinden görünüm.	70
2.35:	Mescit As-Siddiq görünüm.	71
2.36:	Filipinler Üniversitesi Los Banos'un yenilebilir bahçesi.	72
2.37:	Auckland botanik bahçelerinden görünüm.	73
3.1:	Araştırma alanının konumu.	75
3.2:	Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Çaycuma Yerleşkesi.	75
3.3:	Örnekleme büyüklüğünün hesaplanmasında kullanılan formül.	76
3.4:	Yöntem akış şeması.	78
3.5:	Çaycuma Yerleşkesi YBB peyzaj tasarımı ve uygulaması süreci akış şeması.	83
4.1:	2018-2020 yılları Çaycuma kentine ait ortalama sıcaklık değerleri.	88
4.2:	2018-2020 yılları Çaycuma kentine ait toplam yağış miktarı.	88
4.3:	Yerleşke alanında yenilebilir peyzaja ilişkin tutum ölçeği modeli.	102
4.4:	Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzaj uygulaması öncesi mevcut durumu.	106
4.5:	Çaycuma yerleşkesi YBB peyzaj projesi; Sörvey paftası.	107
4.6:	Tasarım öncesi hazırlanan leke paftası.	110
4.7:	Yenilebilir bitkiler bahçesi avan paftası.	111
4.8:	Yenilebilir bitkiler bahçesi detay paftası.	112
4.9:	Yenilebilir bitkiler bahçesi bitkisel uygulama projesi	113
4.10:	YBB peyzaj tasarımı projesinde gölet alanı simülasyonu	114
4.11:	YBB peyzaj tasarımı projesinde sebze parseli simülasyonu.	114
4.12:	YBB peyzaj tasarımı projesinden genel görünüm.	115
4.13:	YBB peyzaj tasarımı projesinde yürüme yolu simülasyonu.	115
4.14:	YBB peyzaj tasarımı projesinden genel görünüm.	116
4.15:	YBB peyzaj tasarımı projesinden genel görünüm.	116
4.16:	Çınar ağaçlarının sökümü.	117

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam ediyor)

Şekil No | **Sayfa No**

4.17: Çınar ağaçlarının sökümü..... 118
4.18: Alan tevsiyesinin yapılması. 118
4.19: Projenin alana aplikasyonu..... 119
4.20: Göletin çizimi ve kazımı. 120
4.21: Gölete beton dökümüne ait görünüm. 121
4.22: Yürüme yolu ve sebze parseli yapım çalışması. 122
4.23: Yürüme yolu ve sebze parseli yapım çalışması. 123
4.24: Yürüme yolu ve sebze parseli yapım çalışması. 124
4.25: Yürüme yolu ve sebze parseli yapım çalışması. 125
4.26: Toprak getirme ve tesviye işlemi yapma..... 126
4.27: Toprak getirme ve tesviye işlemi yapma..... 127
4.28: Altyapı ve ışıklandırma çalışmaları..... 127
4.29: Altyapı ve ışıklandırma çalışmaları..... 128
4.30: Sebze fidelerinin bahçeye aplikasyonu. 130
4.31: Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen marul, kabak, patlıcan, salatalık sebzeleri.. 131
4.32: Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen fasulye, biber, domates, karpuz sebzeleri. .. 132
4.33: Tüplü fidanların bahçeye aplikasyonu. 135
4.34: Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajında dikilen çeşitli meyveler. 136
4.35: Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajında dikilen dut, nektarin, kayısı ve armut meyveleri..... 137
4.36: Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajında dikilen kiraz, ahududu ve kiraz meyveleri. 138
4.37: Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajında dikilen şeftali, elma, zeytin ve böğürtlen meyveleri..... 139
4.38: Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajında dikilen asma, böğürtlen, ahududu ve kivi meyveleri..... 140
4.39: Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen süs bitkileri. 142
4.40: Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen süs bitkileri. 143
4.41: Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen süs bitkileri. 144
4.42: Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen süs bitkileri. 145
4.43: Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen süs bitkileri. 146

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam ediyor)

Şekil No		Sayfa No
4.44:	Çim tohumu ekimi	146
4.45:	Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen (fesleğen, lavanta, reyhan) tıbbi ve aromatik bitkiler.	147
4.46:	Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen tıbbi ve aromatik bitkiler.	148
4.47:	Meyve ağaçlarının çiçeklenme durumu.	148
4.48:	Lale soğanlarının alanda görünümleri.	149
4.49:	Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzaj tasarımı ve uygulama alanın tanıtım levhası.	149
4.50:	Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzaj tasarımı ve uygulama alanındaki canlıları besleme alanı.	150
4.51:	Meyve ağaçlarından dut, erik ve elma meyvelerinden bir görünüm.	150
4.52:	Meyve ağaçlarının meyvelerinden görünüm.	151

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo No **Sayfa No**

2.1. Ticari bir faaliyet olarak yapılmayan kentsel tarım türleri. 42
2.2: Ticari amaçla yapılan kentsel tarım türleri. 43
2.3: Yenilebilir peyzaj/tarım tipolojisi. 46
2.4: Yenilebilir peyzajın sürdürülebilir faydaları. 47
4.1: Demografik özelliklere ilişkin bulgular. 90
4.2: Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin düşünceler. 91
4.3: Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajında tercih edilen unsurlar. 93
4.4: Yerleşke alanında yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin katılımcıların görüşleri. 94
4.5: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin görüşlerinin cinsiyete göre karşılaştırılması. 95
4.6: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin görüşlerinin mesleki pozisyona göre karşılaştırılması. 95
4.7: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin görüşlerinin yaşa göre karşılaştırılması. 96
4.8: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin görüşlerinin yaşanılan yerleşim yerine göre karşılaştırılması. 96
4.9: Yenilebilir bitkiler bahçesinde istenen öğelerin cinsiyete göre karşılaştırılması. 97
4.10: Yenilebilir bitkiler bahçesinde istenen öğelerin yaşa göre karşılaştırılması. 98
4.11: Yenilebilir bitkiler bahçesinde istenen öğelerin mesleki pozisyona göre karşılaştırılması. 99
4.12: Yenilebilir bitkiler bahçesinde istenen öğelerin ikamet yerine göre karşılaştırılması. 100
4.13: Yerleşke alanında yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin tutum ölçeği DFA uyum indeksleri. 103
4.14: Yerleşke alanında yenilebilir bitkiler bahçesi peyzaj tutum ölçeği madde istatistikleri. 104
4.15: Çaycuma Yerleşkesi yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen sebzeler 129
4.16: Çaycuma Yerleşkesi yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen meyve ağacı listesi 134
4.17: Çaycuma Yerleşkesi yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen ağaçlar listesi. 140

TABLOLAR DİZİNİ (devam ediyor)

Tablo No **Sayfa No**

4.18: Çaycuma Yerleşkesi yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen çalılar listesi. 141
4.19: Çaycuma Yerleşkesi yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen mevsimlik çiçeklerin listesi. 142
4.20: Çaycuma Yerleşkesi yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen tıbbi-aromatik bitki listesi. 147
4.21: Demografik özelliklere ilişkin bulgular. 152
4.22: Fonksiyonel değişkenler. 153
4.23: Yerleşke alanında yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin memnuniyet düzeyi. 155
4.24: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin memnuniyetlerinin cinsiyete göre karşılaştırılması. 156
4.25: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin memnuniyetlerinin yaşa göre karşılaştırılması. 156
4.26: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin memnuniyetlerinin yerleşkeyi kullanma süresine göre karşılaştırılması. 157
4.27: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin memnuniyetlerinin mesleki pozisyona göre karşılaştırılması. 157
4.28: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin memnuniyetlerinin eğitim düzeyine göre karşılaştırılması. 158
4.29: Yerleşke alanında yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin tutum düzeyi. 159
4.30: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin tutumun cinsiyete göre karşılaştırılması. 160
4.31: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin tutumun yaşa göre karşılaştırılması. 161
4.32: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin tutumun yerleşke kullanma süresine göre karşılaştırılması. 162
4.33: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin tutumun mesleki pozisyona göre karşılaştırılması. 163
4.34: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin tutumun eğitim düzeyine göre karşılaştırılması. 164

EKLER DİZİNİ

Ek No		Sayfa No
Ek 1:	Yenilebilir peyzaj tasarımına ilişkin görüşlerin belirlenmesi anketi	196
Ek 2:	Yenilebilir peyzaj tasarımına ilişkin tutum anketi anketi	200
Ek 3:	Yenilebilir peyzaj bahçesine ilişkin memnuniyet anketi	201
Ek 4:	Yenilebilir peyzaj tasarımına ilişkin görüşlerin belirlenmesi anketi için etik kurulu kararı	205
Ek 5:	Yenilebilir peyzaj bahçesine ilişkin memnuniyet anketi etik kurulu kararı	206

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

p	: Anlamlılık Derecesi
t	: Anlamlılık Farkı
$\overline{x}$	: Aritmetik Ortalama
SD	: Serbestlik Derecesi
SS	: Standart Sapma
n	: Sayı
%	: Yüzde

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AFA	: Açımlayıcı Faktör Analizi
BM	: Birleşmiş Millet
CAO	: Şehir Tarım Bürosu
DFA	: Doğrulayıcı Faktör Analizi
DNA	: Deoksiribo Nükleik Asit
EKG	: Deneysel Topluluk Bahçesi
FAO	: Gıda ve Tarım Örgütü
HA	: Hektar
IAU	: Kyoto ve Swansea Deklarasyonu
IOT	: Nesnelerin İnterneti
KG	: Kilogram
KMO	: Kaiser-Meyer-Olkin Katsayısı
MYO	: Meslek Yüksekokulu
Vd.	: Ve diğerleri
YBB	: Yenilebilir Bitkiler Bahçesi
ZBEÜ	: Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

1. GİRİŞ

Küresel gıda üretimi gelecekte büyük zorluklarla karşı karşıyadır. 2050 yılına kadar gelecekteki dünya nüfusu 9,6 milyar olması beklenirken, artan kentleşme, ekilebilir arazi ve iklim değişikliği nedeniyle aşırı hava şartlarıyla küresel tarım baskı altındadır. Bugün dünya nüfusunun %50'den fazlası kentlerde yaşarken, 2030'a kadar bu rakamın %70'e çıkacağı belirtilmektedir. Ayrıca, küresel emisyonların da akılda tutulması gerekmektedir. Günümüzde tarım, küresel sera gazı emisyonlarının yaklaşık %20-30'unu oluşturmaktadır. Gıda üretimini yüksek taleplere sahip yerlere kaydırmak emisyonları ve iklim değişikliğini azaltmaktadır (Eigenbrod ve Gruda, 2015).

Dünya genelinde halihazırda arazilerin çoğu erozyon ve insan faaliyetleri sonucu bozulmakta, kaybolmakta ve tarımsal kullanım için yeni topraklardan yararlanmak zor ve pahalı olmaktadır (Godfray vd., 2010). Bazı erozyon türlerine rüzgar ve su, bazılarına tuzlanma ve çölleşme neden olmaktadır. Sudaki erozyon %56 ve rüzgardaki erozyon dünyadaki bozulmuş arazilerin %28'ini oluşturmaktadır. Bozulmanın %27'si tarımsal faaliyetlerden, %34'ü aşırı otlatmadan kaynaklanırken, ekilebilir tarım arazi kaybında önemli bir rol oynamaktadır. Ayrıca, iklim değişikliğinden dolayı gelecek 50 yıl içinde hava koşulları daha da olumsuz hal alması dolayısıyla verimi %13-45 oranında düşürebilecektir. Bununla birlikte kentleşme, deniz seviyesinin yükselmesi, ekilebilir yeşil alanların veya arazilerin kaybına neden olmaktadır (Eigenbrod ve Gruda, 2015). Bu ve benzeri nedenlerden dolayı son yıllarda kentsel tarım olarak da bilinen yenilebilir peyzaj uygulamaları ortaya çıkmıştır. Günümüzde dünya çapındaki üniversite yerleşkelerinin, sürdürülebilirlik temelini esas alarak kaynakları verimli hale getirme hedefinde yenilebilir yerleşke konseptini geliştirmeye başladıkları görülmektedir. Bu girişimler, her şeyden önce kullanıcılara sağlıklı ve sürdürülebilir gıda sağlamak, aynı zamanda üniversite nüfusunu gıda üretimi ve ilgili kaynaklar hakkında eğitmeyi amaçlamaktadırlar (Grichting ve Awwaad, 2015).

Gerek akademisyenlerin ve gerekse öğrencilerin rahat ve huzurlu bir atmosferde bulunmaları için üniversite yerleşkelerinde açık ve yeşil alanların genel olarak bir park biçiminde planlanması oldukça önem taşımaktadır. Bu durumun, öğrencilerin motivasyonlarını sağlayacak eğitim ve öğretimin kalitesini de olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir (Güneralp ve Seto, 2013).

Kentsel tarım; yeşil duvarlar, çatı bahçeleri, arka bahçeler, yol kenarı bitkilendirmeleri, topluluk bahçeleri, kent parkları, tarım arazileri, fidanlıklar ve seralar dâhil olmak üzere bir dizi yenilebilir alana atıfta bulunulan yenilebilir peyzaj ile eş anlamlıdır. Bununla birlikte kentsel tarım, hayvanlar tıbbi ve aromatik otsu bitkiler, süs bitkileri ve ağaç ürünleri gibi gıda dışı ürünler de dâhil olmak üzere daha geniş kentsel üretim faaliyetlerini içeren bir terim olarak tanımlanabilir (Xie vd., 2019).

Yeşil altyapı bileşenlerinin bir türü olarak yenilebilir peyzaj, yalnızca gıda güvenliğine ve sosyal refah düzeyine katkıda bulunan üretken alanlar olarak değil, aynı zamanda yeterince kullanılmayan alanları düzenleme, sosyal uyumu, topluluk gelişimini teşvik etme ve biyolojik çeşitliliğe katkı sağlama potansiyeline sahip rekreasyon alanları olarak giderek daha fazla algılanmaktadır (Xie vd., 2019).

Yenilebilir bitkiler aynı zamanda kentsel yeşil alanlara estetik değer kazandırmaktadır. Bu estetik değer, alanı kullanacak olan kişiler ile yaşam alanları arasında önemli bir etkileşimi de beraberinde getirmektedir. Başka bir ifade ile alanın işlevselliği ve estetikliği birbirini tamamlayıcı bir niteliğe sahiptirler. Yenilebilir bitkiler, estetik özelliklerinin yanı sıra gıda bitkisi olmaları özelliklerinden dolayı insanlar tarafından güvenli gıda sağlamaya yönelik bitki grubunu oluşturmaktadırlar. Kısacası, bu bitkilerin en temel özelliği; ekonomik kazanç sağlama amacı taşımamakla birlikte estetik değer ve besleyici gıda olarak kullanılabiliyor olmalarıdır. Bu özelliklerinden dolayı yenilebilir bitkilerin son zamanlarda işlevsel bitki kavramı çerçevesinde değerlendirilmektedir (Çelik, 2017).

Yenilebilir bitki türlerinin birçok işleve sahip olması sayesinde peyzaj uygulamalarında ekolojik, kültürel, sosyolojik ve ekonomik avantajı beraberinde getirmektedir. Örneğin; bitkisel tasarım aşamasında, süs bitkilerinin yanı sıra karışık meyve bitkilerinin kullanılması, kullanıcılar ve diğer canlılar için de uygun bir yaşam ortamı sunmaktadır (Berezan, 2010). Bu tür alanlarda kullanılmakta olan yenilebilir bitkilerin sağlamış olduğu sağlıklı gıdalar, kullanıcıların, özellikle de çocukların bitkilerin gelişim süreçlerinde etkin rol almalarından dolayı onlara pozitif duygular kazandırmaktadır. Dolayısıyla kültürel ve sosyolojik açıdan kullanıcıların tüketici olmaktan daha çok üretici olma niteliğini kazanmalarına yardımcı olmaktadır. Bu yönüyle yenilebilir bahçelerin değeri, ekonomik olmaktan daha çok kullanıcıların arkadaşları, komşuları ve çocukları ile aynı ortamı

paylaştıkları, taze yiyecekler yetiştirebildikleri ve tüketebildikleri bir işleve sahiptir (Yalçınalp ve Demirci, 2018).

Yenilebilir bahçeler bahsedilen işlenlerinden dolayı sürdürülebilir bir çevre stratejisi kapsamında oluşturulan yerleşkelerde kullanılması insan sağlığı, çevreye ve iklimle uyumlu gelişim açısından özel önem taşımaktadır (Benliay ve Gezer, 2019). Bu önemin farkında olan ve sürdürülebilir gelişme hedefleri için çalışmalar yürüten paydaşlardan biri olan üniversiteler; toplumsal, çevresel ve ekonomik sorunların çözüme kavuşturulmasında aktif ve önemli bir rol üstlenen kurumlardır. Bu kurumlar araştırma, eğitim ve ortak girişimler yoluyla sürdürülebilir gelişme sürecine önemli katkılarda bulunmaktadırlar. Başka bir deyişle yenilikçi yerleşke tasarımları ile sürdürülebilir gelişmenin pratikte uygulanabildiği mekânlar olarak karşımıza çıkmaktadırlar (UNEP, 2013; Oktay ve Küçükyağcı, 2015).

1.1.Tezin Amacı ve Kapsamı

Tezde, uygulama alanı olarak Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi (ZBEÜ) Çaycuma Yerleşkesi seçilmiştir. Tez çalışmasında, üniversite yerleşkelerinde insan-doğa ilişkisinin vurgulandığı yenilebilir bitkiler bahçesi (YBB) peyzaj uygulamasına yönelik bir model oluşturması amaçlanmıştır. Kentsel tarım faaliyetleri çerçevesinde tarımın üniversite yerleşkeleriyle etkileşimi ve yerleşke kullanıcılarının gıda üretimi ile entegrasyonu hedefinde YBB uygulamalarının önemine vurgu yapılmıştır. Araştırmanın hedef sorusu; üniversite yerleşkelerinde sürdürülebilir insan-doğa ilişkisinin nasıl oluşturulabileceğidir. Bu tez çalışması bu temel soruya cevap oluşturmaya yönelik YBB peyzaj uygulamasına dikkat çekmeyi hedefleyen temel sonuçlar içermektedir. Bu çalışma aynı zamanda YBB peyzaj konseptini eğitim alanlarında tanıtmayı amaçlamaktadır.

Tezde kullanıcı tercihlerinin belirlenerek, YBB peyzaj tasarım ve uygulamasının gerçekleştirilmesi, YBB peyzaj tasarımına yönelik uygulama sonrası memnuniyet ve tutumun ölçülmesi hedeflenmiştir.

Bu tezde YBB peyzaj uygulamasının doğa ile gençler arasındaki bağı güçlendirmek için kullanılan bir araç olarak yerleşke tasarımındaki rolü vurgulamaktadır. Nitekim, üniversite

yerleşkelerinde bu uygulamaların yaygınlaştırılması gelecek nesiller için doğayla etkileşim çerçevesinde güçlü bir kavramsal temel oluşturacaktır.

Bu bağlamda tez çalışmasında cevap aranan sorular şunlardır;

- Yenilebilir peyzaj nedir? Başta toplumsal olmak üzere ne gibi faydalar sağlar?
- Çaycuma Yerleşkesi'nde kullanıcıların YBB'ye olan algı ve tercihleri ne yöndedir?
- YBB peyzaj uygulaması yenilebilir peyzaj kavramı hakkında farkındalık yarattı mı?
- Çaycuma Yerleşkesi'nde YBB yönelik uygulama öncesi belirlenen ihtiyaç ve beklentiler uygulama sonrası karşılanmış mıdır?
- Yenilebilir peyzaja bakış açısının kent ekolojisinin yanı sıra yerel yönetimlere ve genel olarak topluma sağlayabileceği katkılar nelerdir?

Bu sorular çerçevesinde Çaycuma Yerleşkesi'nde YBB uygulamasının öncesi ve sonrasına ilişkin değerlendirmeler yapılmıştır. Sürdürülebilir yerleşke uygulamaları kapsamında; yerleşke kullanıcılarının beklenti ve memnuniyet düzeylerinin tasarım ve uygulama sürecine dâhil edilmesi, çalışmanın benzer uygulamalar için bir model oluşturması ve yaygınlaştırılmasına yönelik geliştirilen öneriler tez çalışmasının özgün değerini oluşturmaktadır.

Tez kapsamında YBB peyzaj tasarımı ve uygulaması yerleşke kullanıcılarına kentsel tarım yoluyla taze, yerel gıdaya erişim sağlayarak yerleşke sürdürülebilirliğini artırmanın yollarını belirlemede bir model olarak önerilmektedir. Bu tezde, Zonguldak'a özgü yenilebilir bitkileri ZBEÜ Çaycuma Yerleşkesi peyzajına entegre etmek ve sürdürülebilirliğini sağlamak için fırsatların ve kazanımların neler olduğunu göstermeyi amaçlamaktadır.

YBB peyzaj uygulaması bu sürece aktif olarak katılan Çaycuma Gıda-Tarım MYO ve Çaycuma MYO'nun bulunduğu yerleşkedeki öğrenciler, akademik ve idari personelin gönüllü katılımı ile yapılmıştır. Böylece, bu hedef grubun YBB peyzaj uygulamalarına yönelik bilgi ve farkındalıklarına katkılar sağlanmıştır.

Tez çalışmasında dünyadaki yenilebilir peyzaj örneklerinden hareketle Çaycuma Gıda-Tarım MYO ve Çaycuma MYO'nun bulunduğu yerleşkede YBB peyzaj tasarımı ve uygulaması gerçekleştirilmiştir. Tez kapsamında özellikle kentsel tarım uygulamalarına yönelik ulusal ve uluslararası çalışmalar derinlemesine ve bilimsel yöntemler çerçevesinde araştırılarak kapsamlı literatür çalışması yapılmıştır. Bu bağlamda proje uygulama yerinin koşulları da dikkate alınarak bilimsel veriler doğrultusunda bir YBB peyzaj tasarımı ve uygulaması gerçekleştirilmiştir. Nitekim bu uygulama ile ZBEÜ'sinde sürdürülebilir yerleşke tasarımı ve uygulaması sürecine katkı sağlamak amaçlanmıştır.

1.2. Konu İle İlgili Önceki Çalışmalar

Beck vd., (2001) kentlerin sürdürülebilir ekosistemlere dönüştürülmesi noktasında geleneksel peyzaj, organik bahçe, yenilebilir peyzaj ve bir kent ormanı olmak üzere dört alan üzerinde doğrudan ve dolaylı dönüşümlerde tüketilen enerji miktarı ölçülmüştür. Bu amaçla 2001'in ilkbaharında Ohio Eyalet Üniversitesi'nin Columbus, Ohio'daki Waterman Çiftliği'nde dört bitişik 6x9 m yenilebilir peyzaj arazisini kurmuşlardır. Çalışmada verim ve girdiler karşılaştırılarak hangisinin daha sürdürülebilir olduğunu belirlemeye çalışmışlardır.

Acar vd., (2007) çalışmalarında Trabzon ilinin kentsel peyzaj alanlarındaki bitki türlerinin dağılımı hakkında nicel bilgiler vermektedir. Toplam 218 örneklenmiş bölgede, 70 aileye ait 274 bitki türü kentin yerleşim yerlerine göre araştırılmıştır. Çalışma sonuçları, beş konut tipinde (geleneksel konut, müstakil konut, villa, apartman blokları ve sahaları, çalışanlar için toplu konut) kaydedilen türler arasında, toplam türün yerli olmayan takson frekansının çok ve baskın olarak konut peyzaj yapısını temsil ettiğini göstermiştir. Ayrıca, tür zenginliği ve çeşitliliğinin yeni kentsel gelişim alanlarıyla olumlu ilişkide olduğu belirlenmiştir. Ancak, vejetasyon yapısının, meyve ve diğer faydalı türler de dâhil olmak üzere geleneksel konut bahçelerinden farklı olarak süs amaçlı olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, konut bahçelerindeki bitki örtüsünün kentsel bitki çeşitliliği için süs bitkisi kaynakları olduğu ve türlerin kentsel peyzajlardaki dağılımının kentsel yaşam kalitesinin gereklilikleri arasında yer aldığı kanıtlanmıştır.

Aguilar-Støen vd., (2009) tarafından Candelaria Loxicha, Oaxaca, Meksika'da ev bahçeleri üzerinde nitel ve nicel yöntemler kullanılarak, ev bahçelerinin yerel tarım uygulamalarına

nasıl entegre edildiği ve bunların biyolojik çeşitliliği nasıl etkilediği araştırılmıştır. Çalışma sonucunda ev bahçelerinin özellikle bitki ve tohum değişimi gibi çiftçilerin uygulamaları ile korunan ve zenginleştirilen yüksek çeşitlilikteki biyolojik çeşitliliği barındırdığı ortaya çıkmıştır. Özellikle daha genç ev bahçeleri sahiplerinin aktif olarak diğer insanlarla bitki materyali alışverişinde bulundukları ve bu bahçelerde bitki çeşitliliğinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte hem erkeklerin hem de kadınların, ev bahçelerinin kurulmasına, bakımına ve yönetimine katıldığı saptanmıştır.

Bhatt ve Farah (2009) kentsel tarım düşüncesinden hareketle büyüyen ve gelişmekte olan kentlerde yaşayan kişilerin kendi gıdalarını üretmeleri ve artırmaları konusunda çalışmalar yapmışladır. Yaptıkları çalışmalar sonucunda Ayrıca, gelişmekte olan ülkelerin gıda temininde katlandıkları maliyetlere dikkat çekerek, kentsel tarımın bünyesinde bulunan tıbbi ve aromatik bitkilerin yetiştirilmesi halinde bunun hanelere, sitelere, topluluklara sosyal ve kültürel açılardan önemli katkıları olacağını ileri sürmüşlerdir. Bu nedenle yenilebilir peyzajların kentsel tasarımlar kapsamında bir bütün şeklinde sunulması ve bunların kalkınmakta olan kentlerin gündemine alınması gerektiği sonucuna ulaşmışlardır.

Akinnifesi vd., (2010) kentleşmenin biyoçeşitlilik kaybını hızlandırdığı ve yerli türleri yerinden ettiği düşüncesinden hareketle Kuzeydoğu Brezilya'daki Maranhão eyaletinin başkenti São Luís şehrinde bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmanın spesifik hedefleri; kentlerdeki ev sahiplerinin bitki ve hayvan çeşitliliğini değerlendirmek ve ev sahiplerinin profil çeşitliliğini bu türlerin kökenleri (Brezilya'ya özgü veya yerli) açısından karşılaştırmak olarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, bulunan bitki ve hayvan türlerinin bazıları, doğal yaşam alanlarındaki nesli tükenmekte olan türler olduğu ve bu türlerin kentin sosyo-ekonomik yapısında ve peyzajında hayati bir rol oynamaya devam ettikleri ortaya çıkarılmıştır.

Altay ve Yarci (2010) planlanmamış kentleşmenin sonuçlarını ortaya koymak amacıyla İstanbul Kartal İlçesi'nde alınması gereken önleyici tedbirlerin neler olduğu çalışmalarında ele alınmıştır. Araştırma kapsamında Kartal ilçesi sınırları boyunca farklı kentsel yaşam alanları tanımlanarak egzotik, doğal ve ekili bitki taksonlarını içeren bir envanter çıkarılmıştır. Bitki envanteri için yapılan çalışma farklı mevsimlerde yapılmıştır. Envanter sonucu toplam 576 bitki taksonu saptanmıştır. Bu bitkilerin 477'si (395 tür, 51 alttür ve 31 çeşit) doğal, 99'u egzotik olduğu belirlenmiştir. Buna göre en yerli taksonlar Asteraceae ve

en çok bulunan egzotik bitki ailesi ise Rosaceae (16 tür) olarak bulunmuştur. Çalışma sonucunda İstanbul başta olmak üzere tüm illerde kentsel alanlarda ekolojik çalışmaların yapılması gerekliliği vurgulanmıştır.

Corrigan (2011) Maryland'deki bahçıvanlarla derinlemesine görüşmeler yapılarak kâr amacı gütmeyen topluluk bahçelerinin gıda güvenliğine ne ölçüde katkıda bulunduğunu belirlemek hedeflenmiştir. Seçilen çalışma alanı, toplum bahçeciliğine farklı yaklaşımları ve farklı sağlıklı gıda algılarını temsil etmektedir. Bu çalışmadaki topluluk bahçesinin bireysel, hane halkı ve topluluğun gıda güvenliğine katkıda bulunduğu kanıtlanmış olsa da, gıda güvenliğini artırmak ve sağlıklı yaşam tarzlarını teşvik etmek için eğitim, politika ve finansman şeklinde ek yardıma ihtiyaç olduğu belirlenmiştir.

Fichtner (2011) üniversite yerleşkelerinde meyve ağaçlarını kullanmanın faydalarını incelemiştir. Bu kapsamda Roehampton Üniversitesi, Nevada Üniversitesi, Massachusetts Üniversitesi, Cornell Üniversitesi, Chichester Üniversitesi, Ilorin Üniversitesi, Worcester Üniversitesi ve Lancaster Üniversitesindeki değişik ölçeklerdeki meyve bahçelerinde araştırma yapmıştır. Araştırmanıın sonucunda yenlebilir bitki türlerininin kullanılmasının estetik iyileştirmede yardımcı olduğu, biyolojik çeşitliliği artırdığı, besin ve gıda sağlanmasına katkı sağladığını belirlemiştir.

Kortright ve Wakefield (2011) evde tüketmek üzere yetiştirilen bitkilerin toplumun gıda güvenliğine katkısını araştırmışlardır. Bu amaçla Toronto'daki iki mahallede ev bitkileri bahçıvanlarının niteliksel olarak profili ele alınmıştır. Bir dizi derinlemesine görüşme yoluyla, evde yetiştirilen yiyeceklerin, yemek yiyen ve başkalarıyla paylaşan bahçıvanların yaşamı içindeki yerinin önemli olduğu belirlenmiştir.

Kowarik (2011) biyoçeşitliliğin kentleşmeden nasıl etkilendiğini gözden geçirmiş ve farklı koruma yaklaşımlarının sonuçlarını tartışmıştır. Buna göre kentlerin, yerli türler de dâhil olmak üzere, bitki türlerinde kırsal alanlardan daha zengin olduğunu saptamıştır. Yazar, yabancı türlerin kentsel bölgeler arasında hem homojenleşmeye hem de farklılaşmaya yol açabildiğini ifade etmiştir. Bu nedenle tüm kentsel ekosistem çeşitlerini dikkate almaya yönelik bir paradigma değişikliğini savunmuştur.

Nieman ve Ressler (2012) Loyola Üniversitesi Chicago yerleşkesinde yenilebilir peyzaj için oluşturulan bir peyzaj alanını incelemişlerdir. Bu yenilebilir alanın Western yerleşkesinde interaktif eğitim için bir platform görevi göreceği saptanmıştır. Öğrencilerin, öğretim üyelerinin ve personelin yenilebilir bitkilerin faydalarının yanı sıra bu bitkilerin toplumun dayanıklılığı ve sürdürülebilirliği açısından önemini ortaya koymuşlardır.

Yılmaz ve Irmak (2012) kuruluşundan bugüne kadar gelen sürekli fiziki değişim yaşayan ve yapısal bitkisel uygulamaları ile örnek teşkil eden Atatürk Üniversitesi yerleşkesinin fiziki yapılanması ile bitkisel tasarımı ve açık-yeşil alan planlaması üzerine yürütülmüştür. Çalışma üç aşamadan oluşmaktadır. Birincisi üniversitenin fiziki değişimini ve bitkisel materyalini ortaya koymak, ikincisi yerleşkedeki açık-yeşil alanların sınıflandırılarak bitkisel materyalin bitkisel tasarım ilkeleri yönünde değerlendirilmesi yapılmıştır. Üçüncüsü ise veriler analiz edilip değerlendirilerek öneriler geliştirilmiştir.

Belliveau vd., (2013) Dalhousie Öğrenci Birliği Sürdürülebilirlik Ofisi tarafından öğrencilere kentsel tarım yoluyla taze, yerel gıdalara erişim sağlayarak yerleşke sürdürülebilirliğini sağlamak üzere yenilebilir yerleşke projesi geliştirilmiştir. Yazarlar, Dalhousie'nin Studley yerleşke ortamında yerel veya Nova Scotia'da yetişen yenilebilir bitkilerin uygulanması ve bakımının yapılması için fırsatların ve kısıtlamaların neler olduğunu belirlemek için bir araştırma yapmıştır. Öğrencilerin yenilebilir bitkilere olan ilgisi anket tekniği ile ölçülmüştür. Sonuçlar ise yenilebilir bitkilerin yerleşke peyzajına dâhil edilmesinin öğrencilerin üniversite algısını iyileştireceğini ortaya koymuştur. Anketler ayrıca, öğrencilerin hangi yenilebilir bitki türlerini görmeyi tercih edeceği konusunda fikir vermiştir.

Galhena vd., (2013) ev bahçeleri ile ilgili yapılmış olan çalışmaları incelemiştir. Çalışmada ev bahçelerindeki kompozisyonların çoğu, Asya, Afrika ve Latin Amerika bölgelerinde yer alan gelişmekte olan ülkelerin araştırmalarından incelenmiştir. Bu çalışmalar, ev bahçelerinin gıda güvensizliği ve yetersiz beslenmeye yönelik olumlu etkilerinin yanı sıra, kaynak bakımından fakir aileler için gelir, geçim olanakları ve bir dizi ekosistem hizmeti sunma gibi ek faydalar sağladığı da çalışmada ortaya konmuştur.

Rilla (2013) çalışmasında, Los Angeles Birleşik Okul Bölgesi'ndeki okul bahçelerinin tasarım özelliklerini incelemiş ve bu bahçelerin toplum etkileşimi ve katılımı için hizmet

edip edemediği araştırılmıştır. Los Angeles Birleşik Okul Bölgesi'ndeki okul bahçelerini incelemek için bir vaka çalışması yapılarak bu bahçelerin nasıl başladığı, tasarım öğeleri ve bahçelerin nasıl kullanıldığı araştırılmıştır. Bu okulların toplum katılımını teşvik etmek için yerel toplumla nasıl etkileşime girdikleri analiz edilip okul yerleşkesinde ve yakındaki okullarda sürdürülebilir yeşil alanlara yönelik stratejiler ortaya konulmuştur.

Açıksöz vd., (2014) tarafından Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar yerleşkesinde bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Bu çalışmanın, açık ve yeşil alan sisteminin geliştirilmesi ve yönetilmesi açısından, yeni kurulmuş olan veya fiziki gelişimlerini yenileyen bölgedeki diğer üniversiteler için bir model olması hedeflenmiştir. Yapılan çalışma ile kırsal bir çevrede bulunan Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar yerleşkesinin, gelecek dönemde Bartın kent makroformu ölçeğinde kentsel açık ve yeşil alan sisteminin bir parçası olarak önem kazanacağı ortaya konulmuştur.

Guitart vd., (2014), Avustralya'nın Brisbane ve Gold Coast şehirlerindeki okul temelli topluluk bahçelerinin tarımsal biyoçeşitliliğini araştırmıştır. Bu bahçelerin ortak yanı eğitim, sağlık ve çevresel sürdürülebilirlik amacıyla kurulmalarıdır. Değerlendirilen 23 bahçede, bahçe başına 7 ila 132 bitki türü arasında değişen 234 gıda bitkisi tespit edilmiştir. Daha sonra yetiştirilen bitkilerin çeşitliliğini ve besin renk sınıflandırması analizine dayanarak potansiyel besin değerleri incelenmiştir. Ayrıca, bu bahçelerin bakımı sırasında bahçe yöneticilerinin sağlık açısından nasıl etkilenecekleri değerlendirilmiştir.

Orsini vd., (2014) kentsel alanlarda gıda üretimi ve tüketimine yönelik olarak çalışmalarında kent, insan sağlığı ve ekosistemler olmak üzere üç faktör arasındaki ilişkileri analiz etmişlerdir. Bu kapsamda İtalya'nın Bologna kentinde vatandaşların ihtiyaçları ile ilgili olarak çatı katı sebze üretim potansiyelinin miktarını ele alan bir vaka çalışması yapılmıştır. Kentin gıda güvenliğine katkısının yanı sıra, kentsel biyoçeşitlilik ve ekosistem hizmet sunumunun potansiyel faydaları olduğu belirlenmiştir.

Breuste ve Artmann (2015) yaptıkları çalışmada, Avusturya'nın Salzburg kentinde kurulan kentsel bahçelerin ekosisteme ne düzeyde hizmet ettiklerini belirlemeye çalışmışlardır. 156 bahçıvandan bahçelerin rekreasyon, gıda üretimi, doğa deneyimi (doğa hakkında öğrenme ve öğretme), ekolojik bahçecilik ve çevresel davranış özellilerini değerlendirmeleri isteniştir. Sonuçlara göre tahsis bahçeleri rekreasyon ve doğa deneyimi konusunda önemli

bir alan olarak değerledirilirken; geleneksel gıda üretimi konusunda ise düşük derecede işlev gördüğü tespit edilmiştir.

Collins vd., (2015) Yeni Zelanda'da bulunan ilk ve ortaokullarında yenilebilir bahçelerin uygulamalarını araştırmayı amaçlamıştır. Rastgele seçilen 764 okulun müdürlerine bir anket gönderilmiştir. Ankette okulun bir bahçesi olup olmadığı ve eğer varsa hangi ürünlerin yetiştirildiği, bahçenin ne kadar zamandır yerinde olduğu, hasat edilen ürünlerin nasıl dağıtıldığı ve müfredat entegrasyonu ile ilgili sorulara yer verilmiştir. Araştırma sonucunda yenilebilir bahçelerin Yeni Zelanda okullarında yeni olmasına rağmen yaygın olduğu ve çeşitli müfredatlarda öğretim için kullanıldığı sonucu ortaya çıkmıştır.

Eigenbrod ve Gruda (2015) dünya genelindeki farklı kentsel tarım sistemlerini incelemişlerdir. Ekolojik, ekonomik ve sosyal yönlerden çeşitli bulgular tespit edilmiştir. Buna göre; kentsel bahçecilik faaliyetleri dünya çapında en az 100 milyon kişi ile küresel olarak artmaktadır. Yıllık m^2 başına 50 kg'a kadar potansiyel verim ve daha fazlası ile sebze üretimi küresel gıda güvenliğine katkıda bulunan kentsel gıda üretiminin en önemli bileşenidir. Organoponik ve diğer düşük girdili sistemler, gelecekte sürdürülebilir ve güvenli gıda üretimi için önemli bir rol oynamaya devam edecektir. İç mekân tarım sistemleri kaynak verimliliğine rağmen, hâla çok pahalıdırlar. Kent bahçeciliğini eğitim ve sosyal programlara entegre etmek beslenme ve gıda güvenliğini arttırmaktadır. Bunların üstesinden gelmek için, gelecekteki verimliliği artırmak amacıyla kent bahçeciliği için bahçecilik araştırmalarında yeni teknolojilerin benimsenmesi gerekir. Sürekliliği artırmak için, kentsel bahçecilik kentsel planlama sürecine entegre edilmeli ve politikalar ile desteklenmelidir. "Herhangi bir yerel fiyat", ancak daha çok sürdürülebilirliği artırmayı taahhüt etmektedir. Bu çalışma, kentsel sebze yetiştiriciliğinin olanaklarını, hâla geliştirilmesi gereken teknolojilerin türünü ve gelecekte kentlerde gıda güvenliğinin sürdürülebilir bir şekilde garanti edilmesindeki önemini ortaya koymuştur.

Farrington (2015) çalışmada, Kuzey Arizona Üniversitesi Flagstaff yerleşkesinde insan-doğa etkileşimini artırmak için kullanılabilecek peyzaj özelliklerini ve uygulamalarını belirlemeye çalışmıştır. Bu amaçla Amerika Birleşik Devletleri'nin batısındaki diğer okulların hangi peyzaj özelliklerini kullandıklarını görmek için araştırma yapılmıştır. Baskın özellikler arasında yenilebilir ve araştırma bahçeleri, arboretum ve yerel bitki kullanımı yer almıştır. Daha sonra Flagstaff'ın benzersiz iklimi ve jeolojisine en uygun

özellikleri seçmek için permakültür ilkeleri kullanılmıştır. Son ve pratik bir uygulama olarak, yerleşkede daha fazla insan-doğa katılımı için yeniden tasarlanabilecek iki yer seçilmiştir. Araştırmanın sonucunda uygulama ve bakım, tesis seçimi ve yapı özellikleri konularında öneriler geliştirilmiştir.

Grichting ve Awwaad (2015) araştırmalarında, kuru topraklarda gıda üretmenin farklı uygulamalarına ve yöntemlerinden hareketle Katar Üniversitesi yerleşkesinde bir uygulama önermişlerdir. Uygulama alanı Doha'daki Gıda Şehirciliği üzerine daha önceki araştırmalar ve Mühendislik Koleji'nde uygulanan bir Yenilebilir Bulvar ve Yenilebilir Çatı Bahçesi prototipi üzerine inşa edilmiştir. Yenilebilir Yerleşke Projesi'nin, California Üniversitesi, Santa Barbara Yenilebilir Yerleşke Projesi gibi diğer projelerden esinlenerek gıda üretimi için az kullanılan alanları yeniden konumlandırarak yerel gıda güvensizliğini ele almayı amaçlamaktadır. Ayrıca atıkları gıdaya dönüştürmek ve öğrencileri yetiştirici ve üretici olarak değerlendirmeyi hedeflemektedir.

Karpuz (2015) yaptığı çalışma kapsamında literatür taraması yaptıktan sonra İstanbul'da örnek olarak seçilen bostan alanlarının gönüllüleri ile yapılan birebir görüşmelerle mahalle bostanlarının faydaları, kent ve kentli için ne ifade ettiği, ne gibi toplumsal gerekliliklerden ortaya çıktığı gibi sorulara yanıt aramaya çalışmıştır. Tarihten bugüne kadar bostanları ile yaşayan İstanbul kenti için bostan kavramı kent belleği içinde çok güçlü bir imge olarak kendini göstermekle birlikte bu çalışma kapsamında ele alınan İstanbul - Roma Bostanı ve Kuzguncuk Bostanı örneklerinin de dünyadaki örneklerine benzer olarak ekolojik kaygılar ve kent yaşamının bireyler üzerinde oluşturduğu olumsuz etkilere bir çözüm olarak ortaya çıktığı görülmüştür. İstanbul'da kurulmuş olan mahalle bostanlarının sivil inisiyatif ile oluşturulmuş olması bu bostanları, yerel yönetimler tarafından desteklenen ve kurulan dünyadaki örneklerinden ayırmaktadır.

Vardı Topal (2015) çalışmasında, kentsel tarım uygulamalarından biri olan topluluk bahçeciliğinin, İzmir Büyükşehir bölgesinde sürdürülebilir kentsel kalkınma için bir araç olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceğini incelemiştir. Mevcut topluluk bahçelerinin, bölgenin sosyal, ekonomik ve çevresel nitelikleri açısından önemli oldukları tespit edilmiştir.

Akoumianaki-Ioannidou vd., (2016) Yunanistan'da bulunan ortaokulların öğrencileri ve öğretmenlerinin okulda bitki dikimi, kullanımı, etkinlik ve tercihleriyle ilgili algılarını araştırmak için bir anket çalışması yapmıştır. Araştırmada öğrenci ve öğretmenlerin okulda ekilen bitki türleri konusundaki bilgilerinin az olduğu ve bitki materyallerinin okul etkinliklerinde veya derslerde çok az kullanıldığı ortaya çıkmıştır. Öğrenci ve öğretmenlerin bitki materyallerinin okul derslerinde ve etkinliklerinde kullanılmasına sıcak baktıkları belirlenmiştir. Yazarlar, okulda bitki dikiminin, öğrencilere bitki ve çevreleri hakkında verilen bilgilerin arttırılmasının gerekli olduğunu ortaya çıkarmışlardır.

Camps-Calvet vd., (2016) kent bahçelerinİN ekosistem hizmetlerine ne düzeyde katkıda bulundukları ve elde edilen sonuçlardan hareketle kentsel politikaların geliştirilmesi için taraflara önerilerde bulunmaları amacıyla İspanya'nın Barselona kentinde bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Araştırmada 27 kent bahçesinden toplanan veriler değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda kent bahçelerinin rekreasyon ve sağlıklı yaşam için fırsatlar sunduğu, bu nedenle yerel yöneticilerin kent bahçelerini daha da geliştirmeleri gerektiği belirtilmiştir.

Conway (2016) çalışmasında, yetiştiricilerle derinlemesine görüşmeler yaparak onların ev tabanlı yenilebilir bahçecilikle ilgili motivasyonları ve engellerini araştırmıştır. Çalışma alanı; Mississauga'da (Ontario, Kanada) çeşitli sosyo-demografik altyapıya sahip hane halklarına sahip dört mahalle oluşturmaktadır. Görüşmelerde motive edici tema, yemek pişirmek için kullanılan yiyecekler veya keyifli bir hobi için bahçelerin motivasyon sağladığı belirlenmiştir. Zaman eksikliği ve gölgelendirme en sık karşılaşılan engeller olarak ortaya çıkmıştır.

Lafontaine-Messier vd., (2016) çalışmalarında yerel halkın yardımıyla Villa El Salvador, Peru'nun kentsel yeşil alanlarına gıda sağlayan ağaçların dikilmesinin finansal potansiyelini araştırmışlardır. İki yerel kamu parkı için ölçeklendirilen iki verimli ağaç sistemi tasarımının finansal performansını değerlendirmek için Net yerel değer (NPV), fayda-maliyet Oranı (BCR) ve eşdeğer yıllık nakit akışı (EACF) hesaplanmıştır. Sonuçlar, küçük bir grup yerel üreticinin kamusal yeşil alanların bakımı ve bakımına dâhil edilmesinin bir belediye için finansal faydalar yaratabileceğine dair kanıtlar sunmuştur. Bu nedenle, yeşil kamusal alanlarda gıda sağlayabilen ağaçların, kullanımının hem belediye hem de yerel halk için finansal olarak değerli bir alternatif gibi görünmektedir.

Mosina ve Maroyi (2016) Güney Afrika'nın Limpopo Eyaleti, Oğlak Bölgesi'ndeki kentsel ev bahçe florasının ev yiyecek tedarikine katkısının araştırılması yapılmıştır. Yerli bahçelerde yetişen yenilebilir bitkiler hakkında etnobotanik veriler elde etmek için 62 katılımcı ile yarı yapılandırılmış görüşmeler, gözlemler ve rehberli saha yürüyüşleri kullanılmıştır. Katılımcılar tarafından sağlanan etnobotanik bilgilere dayanarak, botanik örnekler toplanmış, numaralandırılmış, preslenmiş ve tanımlanması için kurutulmuştur. 44 cins ve 26 familyaya ait toplam 51 yenilebilir bitki kaydedilmiştir. Önemli besin kaynakları olarak tanımlanan bitki parçaları: yenilebilir meyveler (26 tür), yapraklı olarak pişirilmiş yapraklar sebze (12 tür), yenilebilir soğan, kök ve yumrular (6 tür), baharatlar (5 tür), yenilebilir tohumlar (4 tür), yenilebilir saplar (2 tür) ve yerel meyve suyu yapımında kullanılan türlerdir (1 tür). Kentsel ev bahçelerindeki gıda tesisleri, yerel halkın geçim kaynaklarına katkıda bulunduğu tespit edilmiştir.

Özersoy ve Fuller (2016) Kıbrıs Girne'de kırsal bir köyde bulunan avlu bahçelerinden elde edilen yenilebilir bitki ve meyvelerini kaydetmek ve değerlendirmek amacıyla bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. 2015-2016 yılları arasında yapılan araştırmalarda geleneksel avlu evleri ziyaret edilmiş ve avlu bahçelerinde yenilebilir bitki türleri belirlenmiştir. Araştırmalarda toplam 16 farklı bitki türü ve 20 farklı meyve ağacı kaydedilmiştir. Yerel mutfaklarda da kullanılan avlu bahçelerinde en çok kullanılan bitki türleri biberiye (*Rosmarinus officinalis* L.), adaçayı (*Salvia officinalis* L.) ve kekik (*Thymus* spp.) olduğu belirlenmiştir.

Federman (2017) tarafından Lemon Grove Şehri ve San Diego Eyalet Üniversitesinde "Sage Projesi" ile ortaklaşa bir çalışma yürütülmüştür. Çalışmada Lemon Grove'da çeşitli kentsel tarım programları inşa etmenin fizibilitesi ve popülerliği analiz edilmiştir. Kent parkı meyve bahçeleri, yerel topluluk bahçeleri ve okul sonrası bahçe programları, Lemon Grove için en uygun kentsel yeşil alan oluşturma yöntemleri olarak tespit edilmiştir. Lemon Grove'da kentsel tarımın ve yenilebilir peyzajların inşa edilmesinin kent sakinlerini motive ettiği belirlenmiştir. Ayrıca, bahçelerin sürdürülebilir kalkınma, kent estetiği toplum gelişimi ve beslenme eğitimini teşvik etmeye yardımcı olabileceği ortaya konulmuştur.

Liu vd., (2017) makalelerinde, topluluk bahçelerine halkın katılım düzeyi, yenilebilir peyzaj olasılığını ve yönünü araştırmışlardır. Araştırmada Çin'in yüksek yoğunluklu

kentlerinde, arazi ve topluluk bahçe yönetiminin zorluğu, kıtlık nedeniyle topluluk bahçesi gelişiminin sınırlı olduğu belirlenmiştir. Şangay gibi yüksek yoğunluklu kentlerde, 2010 yılında yeşil alanların sıfıra yaklaştığı tespit edilmiştir. Bu nedenle özellikle Şangay'da vatandaşların refahını iyileştirmek için topluluk alanları ve kentsel parçalanmış alanların geliştirilmeye başlandığı tespit edilmiştir.

Loftus vd., (2017) Illinois'teki devlet okullarında yenilebilir okul bahçelerinin kurulması için katılımcıların farkındalık, algıladıkları faydalar, ilgi ve engellerle ilgili veri toplamak amacıyla bir çalışma gerçekleştirmiştir. Veri toplama aracı olarak çevrimiçi anket tekniği kullanılarak ilköğretim okulu yöneticilerinden veriler toplanmıştır. Çalışmada ilköğretim okulu müdürlerinin ve amirlerilerinin, bahçelerin potansiyel faydalarının farkında oldukları ancak kullanımlarını zorlaştıran birçok engel olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çerçevede finansman, personel, gönüllü desteği ve ders süresi başlıca engeller olarak belirlenmiştir.

Tan vd., (2017) Ege Bölgesinde yetişen 11 tür yenilebilir yabani bitkinin gıda, beslenme, diyet çeşitliliği ve geleneksel bilgi için yerel biyolojik çeşitliliğinin temel durumunu belirlemek amacıyla Aydın, İzmir, Muğla ve Balıkesir illerinde bir anket çalışması yapmıştır. Anketlerden önce söz konusu bitkiler üzerinde bazı ön çalışmalar yapılmıştır. Bu ön çalışmalarda bölgede 100'den fazla yabani yenilebilir bitki türünün olduğu kaydedilmiştir. Anketler sırasında etno-botanik bilgi ve yenilebilir yabani türlerden yapılan farklı yemek türleri belirlenmiştir. Ege Bölgesi'nde yaşayan kişilerin önemli bir çoğunluğunun haftada 1-2 kez bu bitkileri tükettikleri tespit edilmiştir. Toplanmakta olan bu türlerin miktarının piyasasına göre değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir. Bazı türlerin çoğunlukla ekonomik kazanç elde etmek için toplandığı belirlenmiştir.

De Guzman vd., (2018) Filipinler Los Baños Üniversitesi'nin Yenilebilir Peyzaj projesi ile Filipinler'de yenilebilir peyzajın tanıtılması ve tanıtılmasının yoğunlaştırılmasına katkıda bulunmuştur. Gıdanın kendi kendine yeterliliğini teşvik etmede teknolojiyi yaygınlaştırmak ve ticarileştirmek için farklı kurumlara ulaşan bir uzatma programı olarak hizmet etmektedir. Yenilebilir peyzaj alanlarını yaygınlaştırmak amacıyla, peyzaj uygulama ekibi ülkedeki öğrencilere, öğretmenlere, ziraatçılara, hobi grupları ve diğer organize gruplara eğitimler vermektedir. Bu çalışma, 2017 yılında gerçekleştirilen eğitimlerin katılımcılar tarafından algılanan ilgisini ve etkililiğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Çalışma, yenilebilir peyzaj eğitimlerinin gerçekleştirilme şeklinin çok

tatmin edici olduğunu ve içeriklerin de katılımcılar için olumlu olduğunu ortaya koymuştur. Ancak, birçok katılımcı daha fazla uygulamalı eğitimin dâhil edilmesini önermiştir. Eğitimden edindikleri bilgiler günlük yaşamlarıyla ilişkili bulundu. Kısa kursların bilgi aktarmada önemli olduğu kabul edildi, ancak belirli ürünlere ve gerçek ekim işlemlerine odaklanılması önerilmiştir. Yenilebilir peyzaj eğitimlerinin daha iyi hale getirilmesi için geniş ölçekli önerilerde bulunulmuştur.

Güneroğlu vd., (2018) kentsel açık ve yeşil alan sistemleri içerisinde önemli bir yeri olan üniversite yerleşkesi için uygun hobi bahçe tasarımlarını tespit etmek üzere bir çalışma yapmışlardır. Çalışma için Karadeniz Teknik Üniversitesi yerleşkesi seçilmiştir. Çalışma araştırma, inceleme ve değerlendirme olmak üzere üç aşama şekline yürülmüştür. İlk aşamada çalışma konusu ve çalışma alanıyla ilgili temel bilgiler toplanmıştır. İkinci aşamada hobi bahçesi tesis edilecek alanların özellikleri göz önünde bulundurularak yerleşke içerisinde bahçe olarak kullanılabilecek alanlar incelenmiş ve fotoğraflandırılmıştır. Yapılmış olan incelemeler sonucunda belirlenen her bölge için 3 veya 4 farklı hobi bahçesi alanı önerilmiştir.

Olgun vd., (2018) yenilebilir peyzaj tasarımı için kuramsal bir çerçevenin oluşturulması, yenilebilir bitkilerin parklarda kullanımının belirlenmesi ve yenilebilir peyzaj tasarımı konusunda çeşitli önerilerin geliştirilmesi amacıyla bir çalışma yapmıştır. Park kullanıcılarının görüşlerini tespit etmek için Antalya Konyaaltı bölgesindeki parkları ziyaret eden kişiler üzerinde anket yapılmış ve toplanan veriler SPSS ile analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda; yenilebilir bitki türlerinin parklarda kullanımının parkları kullanan bireyler tarafından olumlu karşılandığı ve parklarda yenilebilir peyzaj uygulamalarının gerçekleştirilmesi durumunda parkların kullanıcılar için daha işlevsel olacağı belirlenmiştir.

Pollard vd., (2018) Güney Avustralya'daki ev gıda bahçelerinin fiziksel, pratik ve ekonomik yönlerine odaklanarak kentsel tarımın ekonomik sürdürülebilirliğini araştırmıştır. ''Yenilebilir Bahçeler'' projesi çevrimiçi anketinden elde edilen yeni veriler, istatistiksel olarak tipik Güney Avustralya'da güncel bahçe kullanımlarında sunulmaktadır. Anket verileri ve yakın zamanda optimize edilmiş bir bahçe modeli arasındaki farklar, mevcut ev bahçeleriyle ilgili bilgi eksikliğini daha da vurgulamaktadır.

Yalçınalp ve Demirci (2018) çalışmalarında Trabzon kent merkezinde bulunan Atapark Meydan Parkı ve Fatih Parkı'nda bulunan peyzaj bitkilerini incelemişlerdir. Çalışmada yenilebilir bitkiler ile peyzaj bitkileri görsel ve işlevsel açıdan karşılaştırılmıştır. Sonuçta, peyzajların kullanıcı kitlesinin geniş olduğu, bu alanların daha sürdürülebilir gıda sistemleri ve kentsel arazi kullanımlarına geçiş için büyük bir olanak sağladığı belirlenmiştir.

Björklund vd., (2019) yenilebilir orman bahçelerinde kullanılmakta olan çok katmanlı tasarım modelinin kurulum aşamasındaki potansiyelini araştırmıştır. Araştırma İsveç'te bulunan bir grup çiftlik üzerinde yapılmıştır. Çalışmada bahçelerin tasarım ve tür bileşimi, sağlayabilecekleri yiyecekler ve mevcut peyzaja en iyi nasıl uyacakları tartışılmıştır. Araştırma sonucunda bahçelerin başarılı olduğu yönler ve tarımda çok katmanlı yaklaşımın geliştirilmesindeki bilgi boşlukları saptanmıştır.

Cengiz vd., (2019) tarafından yapılan çalışmada sürdürülebilir planlama ve tasarım yaklaşımı benimsenerek uygulanabilir peyzaj tasarım projesi hazırlanmıştır. Proje kapsamında alanın, doğaya en düşük düzeyde zarar verecek nitelikte olmasına, öğrencilerin sosyalleşebilmesini sağlayacak işlevde olmasına, estetik ve yaşanabilir bir mekân olmasına dikkat edilmiştir. Bu çerçevede yağmur suyu göleti ve arazi biçimlendirme çalışmaları yapılarak ekolojik, işlevsel ve estetik çözümler geliştirilmiştir. Proje, greenmetric ölçütleri kapsamında "Yeşil Yerleşke" tasarımına katkı sunmuştur.

Fischer vd., (2019) tarafından yapılan çalışmada Berlin'deki farklı alanlardan paydaşların biyoçeşitliliğe sahip yenilebilir bitkilerin kullanıldığı okulların kritik bileşenlerini gerçeğe dönüştürmek için nasıl birlikte çalışabilecekleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Projenin bileşenleri arasında; bölgesel üreticilerden sağlanan yiyeceklerle bir okul mutfağı, okul arazisinde yiyecek üretmek için bir bahçe, yenilebilir yabani bitkiler için bir yaşam alanı olarak komşu bir boş alan ile kırsal alanın planlanması, yönetimi ve kullanımında ortak faaliyetler yer almıştır. Bu çalışma, çocuklar ve doğa arasındaki bağları güçlendirmeyi, gıda üretimini daha iyi anlamalarına yardımcı olmayı amaçlayan politikalar için fırsatları ve zorlukları göstermiştir.

Hajzeri ve Kwadwo (2019) yenilebilir bitkilerin kentsel açık alanlara entegrasyonunu destekleme ve geliştirmede ne kadar etkili olduğuna dair sınırlı bir anlayış olduğunu ortaya

koymuştur. Bu zorluklara ışık tutmak için çalışmada Berlin'de uygulanan "Friedrichshain-Kreuzberg Yenilebilir Bölgesi" politikası değerlendirilmiştir. Bu politikanın analizine ve yerel paydaşlarla yapılan görüşmelere dayanarak bu çalışma, yenilebilir bitkinin kentsel açık alanlara etkili bir şekilde planlama ve politika desteği yoluyla entegre edilmesinin zorluklarını araştırmaktadır. Ayrıca, Friedrichshain-Kreuzberg politikası Yenilebilir Bölge'nin yapısı ve rolü hakkında genel bir bakış sunmaktadır. Yenilebilir bitkileri entegre etme konseptinin, yerel yenilebilir bitkileri teşvik etmek, korumak ve kentsel yeşil alanların tasarımını ve kullanımını yeniden düşünmek için yararlı bir kaynak sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Hutchinson (2019) tarafından yapılan çalışmada, Tennessee'deki Davidson ve Williamson County'de anketler yapılarak topluluk bahçelerin konumlarını, performanslarını ve yerel ekonomik etkileri değerlendirilmiştir. Bu amaçla seçilen topluluk bahçelerinin katılımcılarından bahçe alanları, yetiştirilen ürünler ve bitkiler ile bu bahçelerdeki üretim ve değişim hacmi hakkında bilgiler toplanmıştır. Araştırma sonucunda topluluk bahçelerindeki birçok kişinin ürünlerini satmadıkları, topluluktaki konuma, ağa ve ilişkilere bağlı olarak ihtiyaç duydukları kişilere taze ürünler sağladıkları görülmüştür.

Xie vd., (2019) tarafından kentsel yenilebilir peyzajlara yönelik ilgi ve farkındalık hakkında bilgi toplamak için Çin'in Wuhan kentindeki sekiz örnek toplulukta anket yapılmıştır. Sonuçlar, katılımcıların yaklaşık üçte birinin görüşmeden önce yenilebilir peyzajlardan habersiz olduğunu göstermiştir. Çoğu katılımcı, yenilebilir bir arazinin verimli arazi kullanımını teşvik edebileceğini ifade ederken birkaçı kentsel kamusal alanlarda büyüyen yenilebilir bitkilerin gıda üretimini ve gıda kalitesini artırabileceğine inanmadığını belirtmiştir. Ayrıca, çalışmada kentsel alanlarda yenilebilir peyzajların başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için yerel yönetimlerin ve resmi kurumların altyapı desteğine ihtiyaç duyulduğu belirlenmiştir.

Diduck vd., (2020) Kanada'nın Winnipeg kentinde biyolojik çeşitlilik için ev bahçeciliği yapan kent sakinleri arasındaki öğrenme düzeyini araştırmıştır. Çalışma sonucunda çocukluk deneyimleri üzerine kurulan çeşitli ve birbirine bağlı öğrenme süreçlerini etkilediği ortaya çıkmıştır. Bu araştırma, özel kentsel bahçelerde biyoçeşitlilik ve sürdürülebilirlik hakkında öğrenmenin çok biçimli, çok katmanlı ve dinamik olduğunu ortaya koymaktadır.

Hassan vd., (2020) tarafından yenilebilir bahçeciliğin sosyal, ekonomik ve çevresel faydalar da dâhil olmak üzere sürdürülebilirlik göstergeleri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu çalışmanın amacı, yenilebilir bahçeciliğin sosyal, ekonomik ve çevresel faydalar dâhil olmak üzere sürdürülebilirlik göstergelerine etkisini belirlemektir. Anketler, nicel veri toplamak için web sitesinde Google Dokümanlar bağlantısından bir ay süreyle takip edilmiştir. 119 anket yapılmıştır. Sonuçlar, yenilebilir bahçeciliğe katılmanın çevresel faydalar, sosyal faydalar ve ekonomik faydalar üzerinde büyük bir etkiye sahip olduğu ortaya konulmuştur. Bunun yanı sıra, bireyin yenilebilir bahçeciliğe dâhil olmasını engelleyen faktörler ve bu aktiviteyi geliştirecek adımlar da incelenmiştir. Bu makale, yenilebilir bitki bahçelerindeki bahçıvanlık uygulamasının tüm Malezya'daki herkes tarafından basitleştirilip kabul edilebilmesi için daha fazla yenilik ve teknolojilerin kullanımı gibi çözümler ve önerilerle sona ermektedir.

Cengiz vd., (2021) Bartın kent merkezinde yaşayan halkın, iç mekan bitki kullanımları ve iç mekân bitki tercihleri üzerine bir çalışma gerçekleştirmiştir. Bu çerçevede 201 kent halkı üzerinde yüz yüze anket yapılmıştır. Analizler sonucunda; katılımcıların en çok estetik özelliklere sahip bitkileri tercih ettiklerini ve iç mekan bitkilerinin en önemli psikolojik etkisinin ise rahatlama hissi olduğu yapılan analizlerle belirlenmiştir.

2. KURAMSAL TEMELLER

Araştırmanın bu bölümünde yerleşke peyzajı, biyolojik çeşitlilik, kentsel biyoçeşitlilik, yeşil altyapı, kentsel tarım ve yenilebilir peyzaj konuları detaylı bir biçimde ele alınmıştır.

2.1.Yerleşke Peyzajı

Üniversiteler bilgi ve teknolojinin üretildiği, çözüm odaklı çalışmaların ilgili alanlara entegre edildiği kurumlar olması sebebiyle çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasında geliştirilecek her türlü politika, strateji ve planlamaların yapılması ile gelecek nesillere sağlıklı bir çevrenin taşınmasında öncü konumda yer almaktadırlar (Ardalı ve Köksal, 2022). Çevre dostu bir üniversitede öğrenim fırsatları, öğrencilerin sürdürülebilirlik uygulamalarını öğrenmesine katkı sağlamaktadır (Sağlık vd., 2020).

Üniversitelerde eğitim gören genç kuşakların çevreye ve dünyaya olan saygısının arttırılmasının yanı sıra söz konusu kişilerin üretken bir yaşam tarzı benimsemelerinin bir gereği olarak "Yeşil Yerleşke" veya "Eko-Yerleşke" kavramı ortaya çıkmıştır. "Yeşil Yerleşke" kavramı, dünya genelinde kabul gören ve sürdürülebilir bir çevre için bilinçli olmayı gerektiren çevre odaklı bir yaklaşımın ürünüdür. Disiplinlerarası çalışmalar sonucunda gelişme gösteren bu kavram, özellikle üniversitelerin geleceğin eğitim kurumları olması için gerekli olan her türlü donanıma sahip olmasını sağlayan önemli role sahiptir (Öktem ve Mutdoğan, 2020). Dünyada ilk yeşil yerleşke örneği 1980 yılında Ulusal Taipei Teknoloji Üniversitesi'nde uygulanmıştır. Yerleşke insan odaklı eko-çevre vizyonu ile kurulmuştur. Yerleşkedeki yeşil çitler kuşlara yaşam ortamı sunmuş ve yerleşkenin yeni bir imge kazanmasını sağlamıştır. 1996 yılında üniversite yerleşkesinde Beşeri Bilimler Meydanı adında büyük bir meydan yapılmıştır. Bu meydan, kentsel ekoloji ve peyzaj konusunda Taipei'nin eko-kent olmasının önünü açmıştır (Tsai ve Kang, 2007; Öktem ve Mutdoğan, 2020).

Üniversite yerleşkeleri idari ve işletim birimleri, fakülteleri, çeşitli bina tipleri, öğrenci ve akademik personeli içerisinde barındıran ve farklı arazi kullanımlarına sahip olan geniş alanlı ekosistemlerdir. Bu alanların çoğunun hedefi sahip oldukları kentsel ortamın çevreye verdikleri zararın en az olması ve içinde bulunan kesimlere maksimum faydayı sağlamaktır. Söz konusu en az zarar ve maksimum fayda ilkesi "yeşil yerleşke" kavramının

özünü oluşturmaktadır (Koca, 2020). Nitekim, üniversitelerin sürdürülebilir bir toplum olmak için entelektüel liderlik yapabilecek, sürdürülebilirlik bağlamında önemli katkı sunacak kayda değer yardımlarda bulunabilecek kurumlar oldukları çeşitli deklarasyonlarda vurgulanmış ve kabul edilmiştir (Öktem ve Mutdoğan, 2020).

Bu bağlamda ilk defa 1972 yılındaki Stockholm Deklarasyonunda; üniversitelerin yaşam biçimlerinin veya sistem önerilerinden ziyade çevresel sorunlar konusunda akademik çalışmalar yapmaları gerektiği belirtilmiştir (Öktem ve Mutdoğan, 2020). 1992 yılında Birleşmiş Milletler (BM) tarafından Rio de Janerio'da yapılan konferansta sürdürebilirliğin eğitiminle olan ilişkisi üzerine dikkat çekilmiştir. Sürdürülebilir üniversitelerin yaratılması kapsamında araştırma ve eğitim planlarını geliştirmelerini teşvik etmeyi işleyen Gündem 21'in alt başlığı kabul edilmiştir. 1993 yılında International Association of Universities (IAU) ve Association of Commonwealth Universities (ACU) tarafından IAU Kyoto ve Swansea Deklarasyonları yayınlanmıştır. Özellikle Swansea Deklarasyonu'nda üniversitelerin sürece katılımının az olduğu ve üniversitelerden daha fazla katkı sağlamaları istenmiştir (Grindsted ve Holm, 2012). 1994 yılında Copernicus Deklerasyonu imzalanmış olup Rio Deklarasyonu'ndaki hayal kırıklığı ortadan kaldırılmaya çalışılmıştır (Öktem ve Mutdoğan, 2020). Japonya'da 2008 yılında G8 Üniversite Zirvesi gerçekleştirilmiş ve zirvede Sapporo Sürdürülebilirlik Deklarasyonu imzalanmıştır. Deklarasyonda; sürdürülebilirliği sağlamak ve toplum bilincini değiştirecek sosyal bir dönüşümün gerektiğine dikkat çekilmiştir. Bu çerçevede üniversitelerin sürdürülebilirlik konusunda çalışmalar yapmaları ve bunu tüm topluma yaymaları gerektiği ifade edilmiştir (Sapporo Sustainability Declaration, 2008).

Üniversite yerleşkeleri, çevre ve dolayısıyla genel kentsel sürdürülebilirlik üzerinde büyük etkileri olan büyük kuruluşlardır (Amr vd., 2016). Yerleşke bitkilendirmesi, üniversite düzeyinde sürdürülebilirliğin uygulanmasında önemli bir unsurdur (Leal Filho vd., 2015). Üniversite yerleşkeleri kentsel açık ve yeşil alanlardan biridir. Hem yapısal hem de bitkisel unsurları içerir. Geniş yeşil alan potansiyeli ile iyi tasarlanmış bir yerleşke peyzajı, rekreasyon etkinlikleri sağlayarak öğrencilerin sosyal ve kültürel yaşamına katkıda bulunur ve çevrenin doğal ekosistemini destekler. Bununla birlikte, iyi tasarlanmış üniversite yerleşke peyzajında doğal yeşil alanların öğrenci ve akademisyenlerin üzerinde birçok olumlu fiziksel ve ruhsal etkisi bulunmaktadır (Zhou, 2017; Seitz vd., 2014). Yerleşkedeki binalarda ofisin, laboratuarın veya sınıfın pencerelerinden peyzaj düzenlemelerinin

izlenmesi, kullanıcıların işine olan ilgisini, dikkatini arttırdığı ve stresi önemli ölçüde azalttığı çeşitli çalışmalarla kanıtlanmıştır (Mennis vd., 2018; Chang ve Bae, 2017).

Üniversite yerleşkelerindeki doğal ortamlar, sadece estetik çekicilik değeri anlamına gelmez. Öğrenciler ve personel için huzurlu ve konforlu bir yeşil alan olanağı da sunar. Bir diğer önemli unsur ise yerleşkelerdeki yeşil alanların niteliğinin ve niceliğinin insanlar için olduğu kadar doğal yaşam için de önemli olmasıdır. İyi tasarlanmış bir yerleşke peyzajı ile bitki çeşitliliği ve yeşil alanlar kullanılarak kente olumlu katkı sağlanmaktadır. Üniversite yerleşkeleri geniş yeşil alan potansiyeli ve doğal ortamı ile habitatların yaşamlarına değer katarak biyoçeşitliliğin korunmasına olanak sağlar (Rakhshandehroo vd., 2017).

Hanan'a (2013) göre, "yerleşke tasarımı" söz konusu olduğunda, çalışmalar genellikle öğrencilerin ihtiyaç ve beklentilerinden ziyade mimari yapıya odaklanmıştır. Yerleşke peyzaj tasarımı kullanıcı ihtiyaçlarının göz önünde bulundurması ve mevsimsel değişimlerin kullanıcılar için ilgi çekici olması gerektiğini vurgulamıştır (Mahayudin vd., 2015).

Üniversiteler, coğrafi konumu, akademik ve idari binaları, fakülte ve araştırma enstitüleri ve öğrencileri ile özel öneme sahip kurumlardır. Humblet vd., (2010)'na göre yeşil yerleşke, enerji verimliliği, kaynak kullanımı ile ilgilenen ve sürdürülebilirlik için eğitim vererek, aynı zamanda sağlıklı yaşam ve öğrenme ortamları yaratarak çevresel kaliteyi artırmaya kendini adamış bir yükseköğretim topluluğunu kapsar. Bir yerleşkenin bitkilendirme süreci, yerleşke faaliyetleri ve operasyonlarından kaynaklanan çok sayıda saha içi ve dışı çevresel etkiyi azaltmayı ve üniversitelerin insan toplulukları içinde çevre bilincini arttırmayı hedefleyen bir süreç olarak ifade edilmektedir (Leal Filho vd., 2015).

Doğa temelli etkinlikler ile gelişmiş ruh hali ve refah arasındaki açık bağlantı, birçok araştırmacıyı yerleşke ortamlarının öğrenci refahını ve yaşam kalitesini nasıl etkilediğini saptamaya yönlendirmiştir (Hipp vd., 2016). Bu tür alanların öğrenciler tarafından kullanılması birçok faktöre bağlıdır. Bazı üniversite öğrencileri için, kendileri doğal olmasa da, insan yapımı yapıların (bir bank gibi) varlığı açık yeşil alanlarda çekici bir özelliktir (Seitz vd., 2014; Baur, 2020).

Yerleşkeler rahatlama, sosyalleşme ve doğa ile temas kurma fırsatları sunar. Üniversite yerleşkeleri gıda güvensizliği ile mücadele edebilecek olanaklar sunmanın yanı sıra birçok öğrenci için yiyecek sağlama gibi ek faydalar da sunarlar (Maroto vd., 2015).

Stanford Üniversitesi, büyük bir meyve bahçesi içeren bir dönümlük bir çiftliğe sahiptir. Ortak olarak yönetilen birçok öğrenci arsasının yanı sıra çiftlik çeşitli üyeleri tarafından bakımı yapılan bireysel arazilere de sahiptir. Ürün ve çiçek yetiştirilmektedir. Yıl boyunca organik bahçecilik ve çiftçilik üzerine topluluk atölyeleri düzenlenmekte ve ayrıca ürünler çeşitli kuruluşlara bağışlanmaktadır. Ürünlerini yerleşkede yemek servisine, yerel taze, organik ürün satıcısı ile kooperatiflere sağlarlar. Çiftçilikle uğraşan öğrenciler, tam bir liberal sanat eğitiminin bir parçası olarak kredi alırlar. Stanford'un profesörleri, personeli ve mezunları da bu bahçelerin bakımına katılmaktadır. Bu bahçeler disiplinlerarası bir laboratuvar olarak da hizmet vermektedir (Chen vd., 2008).

Alberta Üniversitesi yerleşkesinde kuş üzümü ve elma bahçeleri bulunmaktadır. Yerleşkedeki bahçe, lisans öğrencileri, yüksek lisans öğrencileri, gönüllüler ve öğretim üyeleri tarafından yönetilmektedir. Bu bahçenin amacı, öğrencilere ve okulun yanı sıra Edmonton halkı için organik, taze ve besleyici yiyecekler sağlamaktır. Ayrıca, Edmonton halkına yerel, dayanıklı ve kolay üretilen sebzelerin yetiştirilmesini teşvik etmektedir (Chen vd., 2008).

Eğitim kurumları insanlara eğitim sağlamanın yanı sıra rekreasyonel imkanlar sunan, donanımlı ve konforlu alanlar olmalıdır. Tüm bu ihtiyaçlar, yerleşkedeki bitkilerin biyolojik çeşitliliği ile karşılanmaya çalışılmaktadır (Huang vd., 2009; Guleria, 2020). Diğer taraftan üniversitelerin çevresel konularda yapmış oldukları çalışmalar için çeşitli değerlendirme sistemleri geliştirilmiştir. Bunlar "Çevresel ve Sosyal Sorumluluk İndeksi (Environmental and Sosial Responsibility Index)" "Yeşil Lig (Green League)" ve "Yeşil Ölçüm (Greenmetric)" sistemleridir (Grindsted, 2011; Lauder vd., 2015; Günerhan ve Günerhan, 2016). Bu sistemlerden özellikle Yeşil Ölçüm (Greenmetric) sistemi 2010 yılında Endonezya Üniversitesi tarafından geliştirilmiştir. Bu sistemin dayandığı felsefe; çevre, ekonomi, eşitlik ve öğretim konularıdır (Greenmetric, 2013). Yeşil Ölçüm sisteminde; eğitimde sürdürülebilir gelişim, sürdürülebilirlik araştırmaları, yerleşkelerin yeşillendirilmesi ve sosyal destek konuları gibi konular değerlendirilmektedir (Puertas ve Marti, 2019). Yeşil Ölçüm sistemine, dünyadaki bütün yükseköğretim kurumları

katılabilmektedir. Değerlendirme her yıl yapılmakta olup her değerlendirme alanı puanlanmaktadır. Sisteme katılan ve değerlendirilen yükseköğretim kurumları almış oldukları puanlara göre sıralanmaktadır (URL-1, 2022).

Günümüzde yükseköğretim kurumları sürdürülebilir kalkınma prensipleri ve kriterleri doğrultusunda politikalar geliştirmek ve çevre değerlendirme sistemlerinde üst sırayı almak için yoğun bir rekabet içerisindedirler. Bunun temel amacı çevreye, topluma ve ekonomiye olumlu katkı sağlamaktır (Öktem ve Mutdoğan, 2020). Bu kurumlardan biri de Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesidir. Üniversite, 2017 yılındaki Yeşil Ölçüm sisteminde 2. sırada ve 2018'deki Dünya Üniversiteler sıralamasında Türkiye üniversiteleri içerisinde 3. sırada yer almıştır. Ayrıca, Bülent Ecevit Üniversitesi, 3 Ekim 2016'da Yeşil Ölçüm sistemi bünyesinde yer alan Dünya Çevreci Üniversiteler Platformu tarafından düzenlenen, Türkiye Ulusal Çalıştayı'na ev sahipliği yapmıştır (URL-2, 2022).

Cumhurbaşkanımız Sayın Recep Tayyip Erdoğan'ın eşi Emine Erdoğan hanımefendinin inisiyatifiyle ülke genelinde başlatılan ve Üniversitemizin öncelikleri arasında yer alan sıfır atık, yeşil yerleşke ve çevrecilik alanında alınan ödül sayısına göre Yüksek Öğretim Kurulu'nun (YÖK) 2021 yılı Üniversite İzleme ve Değerlendirme Raporunda Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi birinci sırada yer almıştır (URL-25, 2022).

Çaycuma Yerleşkesi'nde gerçekleştirilen YBB peyzaj tasarımı ve uygulaması ile greenmetric değerlendirme kriterleri, çevre, ekonomi, eşitlik ve eğitim olmak üzere üç eksene sahiptir. Yapı ve Altyapı kategorisi yerleşkedeki toplam ekilmiş yeşil alanlar kriterine 2022 yılı greenmetric raporlarına katkı sağlamıştır.

2.2.Biyolojik Çeşitlilik Tanımı

Biyoçeşitlilik veya biyolojik çeşitlilik kavramı; bütün canlı organizmaları ile birlikte söz konusu organizmaların kendi içindeki ve arasındaki çeşitlilik durumunu tanımlamak için kullanılan bir kavramdır (Uslu ve Shakouri, 2013). Biyolojik çeşitlilik, belirli bir bölgedeki genlerin, türlerin, ekosistemlerin ve ekolojik olayların bütünüdür (Topçu, 2012; Mumcu ve Korkmaz, 2018).

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nde biyolojik çeşitlilik kavramı;"*diğerlerinin yanı sıra kara, deniz ve diğer su ekosistemleri ile bu ekosistemlerin bir parçası olduğu ekolojik kompleksler de dahil olmak üzere, tüm kaynaklardan canlı organizmalar arasındaki farklılaşma*" şeklinde tanımlanmıştır. Görüldüğü üzere türlerin kendi içlerindeki ve aralarındaki çeşitlilikle birlikte ekosistem çeşitliliği de tanımda kabul edilmiştir (Dilbirliği, 2007).

Çepel (1997) biyolojik çeşitliliği; "*bir ekosistemdeki canlılar arasında görülen çeşitlilik, bir ekosistemin canlı türler bakımından zenginliği, yaşam mekânında hem tür, hem de aynı türe ait genetik bakımından çeşitlilik"* olarak tanımlamıştır (Uslu ve Shakouri, 2013).

Günümüzde ekolojik ve kültürel olmakla birlikte ekonomik anlamda da insanlar için oldukça önemli olan konularında başında biyolojik çeşitlilik gelmektedir. Bu özelliğinden dolayı biyoçeşitliliğin korunması için geçmişten günümüzde birçok adım atılmış ve atılmaya devam edilmektedir (Demirayak, 2002).

2.2.1. Biyoçeşitlilik Türleri

Biyolojik çeşitlilik dünyada bulunan canlıların hayatını sürdürebilmek için gerekli olan destek sistemlerinin temel kaynağını oluşturmaktadır. Biyolojik çeşitliliğin genetik, tür ve ekosistem çeşitliliği olmak üzere üç temel türü vardır (Demir, 2013). Son zamanlarda ekolojik işlevlerin çeşitliliği de biyolojik çeşitliliğin bir türü olarak değerlendirilmeye başlanmıştır. Bu dört türün birbirinden ayrı düşünülmesi imkansızdır. Genetik, tür, ekosistem ve ekolojik işlevlerin çeşitliliği her biri önemlidir ve birbirleriyle etkileşim içerisindedirler. Herhangi birinde meydana gelen bir değişim diğerlerini de etkileyebilmektedir (Alonso vd., 2001).

2.2.1.1. Genetik Çeşitlilik

Biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir olması için kilit rol oynayan genetik çeşitlilik, önemli bir olgu olarak kabul görmektedir (Çepel, 1997). Genetik çeşitlilik, varoluşun biyokimyasal ve fiziksel özelliklerinin belirlenmesinin yanı sıra kalıtsal olarak geçen biyokimyasal paketlerini ifade etmektedir (Dilbirliği, 2007). Genetik çeşitliliği birbirinden

izole popülasyonların yanında aynı populasyon içindeki tür genlerinin çeşitliliği biçiminde tanımlamak mümkündür (Dervişoğlu, 2007; Demir, 2013).

Genetik çeşitliliği ölçmek için belirli bir tür, populasyon, varyete, alt-tür veya ırk içerisindeki gen farklılığı kullanılmaktadır. Türler yakın akraba, uzak akraba ve akraba olmayan şeklinde sınıflandırılmaktadır (Mumcu ve Korkmaz, 2018). Kısacası, genetik çeşitliliğin değişik özelliklerden sorumlu olan yerel koşullara bağlı olarak, yeni hastalıklara karşı canlı kalabilmek ve çevresel değişimlere karşı populasyonların adapte olabilmesini sağlamak gibi bir görevi vardır (Alonso vd., 2001).

2.2.1.2. Tür Çeşitliliği

Tür çeşitliliği; genetik açıdan benzerlik gösteren bir grup organizmanın karşılıklı üremesi ve üretken canlıların oluşmasını ifade etmektedir (Demirayak, 2002). Genel olarak, belli bir coğrafi sınır içerisinde bulunan türlerin toplamlarına da tür çeşitliliği denilmektedir (Dilbirliği, 2007).

Tür çeşitliliği incelemelerinde taksonomik çeşitlilik de göz önünde bulundurulmaktadır (Mumcu ve Korkmaz, 2018). Türlerin, her türlü boyutta ve şekilde ortaya çıkmaları mümkündür. Örneğin; çiçekli bitkiler, mikroskopla görülebilen küçük organizmalar, böcekler, karıncalar, kelebekler, kuşlar, filler, balinalar ve ayılar birer tür olarak gösterilebilir. Bu türlerin her birinin karakteristik özellikleri farklı bir grup organizmadan oluşmaktadır (Alonso vd., 2001; Dilbirliği, 2007).

2.2.1.3. Ekosistem Çeşitliliği

Ekosistem çeşitliliği; bitki ve hayvanlarla birlikte hava, toprak, su ve mineraller gibi varlıkların hespini tanımlamak amacıyla kullanılan bir kavramdır. Söz kosunu varlıklar, kendi içlerinde olduğu gibi çevreleriyle ve topluluklarıyla da karmaşık işlevsel ilişkilere sahiptirler. Bu varlıkların kurmuş olduğu ilişki sürdürülebilirliğin temelini oluşturmaktadır. Ekosistem çeşitliliği dünyada eşit bir şekilde dağılmasa da eşit düzeyde bir öneme sahip oldukları söylenebilir. Örneğin; tropikal ormanlar ve mercan kayalığı gibi bazı ekosistemler çok fazladır ve karmaşık çeşitleri bulunmaktadır. Ancak, bazı kutup ve çöl

bölgelerindeki ekosistemlerdeki biyoçeşitlilik düzeyi düşükdür fakat bölgeler açısından önemleri eşittir (Alonso vd,. 2001; Dilbirliği, 2007).

2.2.1.4. Ekolojik İşlevlerin Çeşitliliği

Tüm ekosistemlerin birbiriyle ilişkili ve etkileşim içerisinde oldukları bilinmektedir. Ekosistemlerin ilişkilerinin çok yönlü olması beraberinde ekosistemin işlevlerinin de çeşitli olmasını getirmektedir (Dilbirliği, 2007). Bu çeşitliliğin temel nedeni gen, tür ve ekosistem çeşitliliğidir. Dolayısıyla bu üç unsur beslenme, gelişim, hareket, rekabet, yerel dağılım, madde dolaşımı, enerji akımı gibi ekolojik süreçlerin çeşitliliğini etkilemektedir. Bu nedenle biyoçeşitliliğin dördüncü türü olan ekolojik işlevlerin çeşitliliği, genetik, tür ve ekosisteme ait çeşitliliklerin bir sonucu olarak kabul edilmektedir (Uzun, 2004).

2.2.2. Biyolojik Çeşitliliği Koruma Yöntemleri

Biyoçeşitliliğin korunması yöntemleri genel olarak In-Situ ve Ex-Situ koruma yöntemleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Söz konusu iki yöntem aşağıda detaylı bir biçimde ele alınmıştır.

2.2.2.1. Ex-Situ Koruma

Ex-Situ koruma yöntemi; biyolojik çeşitliliğin (bitki, hayvan) veya onu oluşturan genetik çeşitliliğin, yaşamış oldukları doğal habitatları dışında korunmasını amaçlayan bir yöntemdir. Botanik ve hayvanat bahçeleri, akvaryumlar, gen ve tohum bankaları gibi yerler ex situ koruma yöntemi içersinde değerlendirilmektedir (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 2008).

Ex-situ koruma, temel koruma etkinliği olan in-situ korumayı tamamlayıcı bir özellik gösterir. Sözleşmede tanımlanan şekliyle; “biyolojik çeşitlilik unsurlarının kendi doğal yaşam ortamlarının dışında korunması” anlamındadır (Anonim, 1996).

Biyolojik çeşitliliğin korunması için ex-situ ve yerinde (in-situ) koruma yaklaşımları izlenir. Her ikisi de kendi uygulamaları olan, genel olarak kabul görmüş programlardır. Ex-situ koruma gen bankaları, tohum gen bankaları, arazi gen bankaları, In vitro bankalar, Kriyobankalar, DNA bankaları, botanik bahçeleri gibi kuruluşlar aracılığıyla uygulanır.

Ancak, türler ve çevre arasındaki etkileşim devam etmediğinden, ex-situ korumada evrim süreci durur. Öte yandan, in-situ korumayla önlenmesi mümkün olmayan doğal süreçlerden gelen hasarlar, türlerin bu sahalar dışında da korunmasını gerektirir. Bu nedenle, ex-situ ve in-situ koruma faaliyetleri birbirini tamamlayan programlar olarak uygulanır. Türkiye'de ex- situ koruma faaliyetleri 1964'ten bu yana devam etmekte ve "Ulusal Bitki Genetik Kaynaklarının/ Çeşitliliğinin Korunması Ulusal Programı" çerçevesinde halen sürdürülmektedir. Ex situ koruma sırasıyla Ulusal Gen Bankası ve tarla gen bankalarında tutulan generatif ve vejetatif koleksiyonlar için uygulanır (Tan, 2010).

Ex-situ koruma, gen bankaları, botanik bahçeleri, tohum bankaları, arazi gen bankaları gibi farklı teknikler vasıtasıyla doğal yaşam alanlarının dışındaki her seviyedeki biyolojik çeşitliliğin korunması tekniğidir. Ex-situ koruma faaliyetleri 1964'ten beri ülkemizde yapılmaktadır (Aykas vd., 2016). Ülkemizdeki ex-situ koruma çalışmaları 1964 yılından bu yana Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü bünyesindeki Ulusal Gen Bankası'nda yürütülmektedir (Balkaya ve Yanmaz, 2001). Polenler ve bitkinin vejetatif organları özel koşullarda veya yapay kültür ortamlarında (in vitro) saklanabilmektedir. Ayrıca, bazı bitki türlerinde ex-situ gen koruma çalışmaları için arboretum, botanik bahçeleri, klon bankaları, tohum bahçeleri, tür ve orijin denemeleri, döl denemeleri ve fidanlık koleksiyonları gibi plantasyonlardan yararlanılmaktadır (Tunçtaner, 2007).

Doğal alanlardaki bozulmalar çeşitli bitkilerin doğal yaşam alanlarını tehdit etmektedir. Bunun sonucu olarak da doğal alanından alınarak o bitkiler için özel olarak hazırlanmış ortamlarda yani özel koleksiyonlarda koruma stratejilerinin belirlendiği "Ex-situ" koruma tekniklerinin kullanılması en kabul edilebilir yöntem olarak yer almaktadır. Ex-situ çalışmaların yürütüldüğü alanların en başında gelen botanik bahçeleri bitkilerin korunması anlamında önemli görevler yerine getirmektedir (Ak, 2019).

2.2.2.2. In-Situ Koruma

In-Situ koruma yöntemi; türlerin doğal yaşam alanları içerisinde korunması yöntemidir. In-situ korumada genetik kaynakların kaybı önlenmektedir. Bu yöntem biyoçeşitliliği en iyi korumanın yoludur. Ulusal parklar ve doğal koruma alanları bu bu yöntem içersinde değerlendirilmektedir (T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 2008).

Biyoçeşitlilik ekosistem işleyişinin temelini oluşturmaktadır (Harrop ve Pritchard, 2011). Biyoçeşitlilik, türler arasında ve ekolojik topluluklar - ekosistemler arasındaki çeşitlilik olarak tanımlanmaktadır (CBD, 2014). Başka bir deyişle, biyoçeşitlilik; tüm canlıların (bitki, hayvan, böcekler ve mikro organizmalar gibi çeşitliliği), habitatları, sürdürüldükleri ve zaman içinde kalmalarına izin veren süreçler ve etkileşimlerdir (Maree ve Vromans, 2010). Dolayısıyla biyoçeşitlilik kavramı hem ekosistemi kapsamakta hem de türler ve kentsel biyolojik çeşitlilik konusundaki araştırmaların çoğunda gen seviyeleri iyi tanımlanmış ölçülebilir ve kolayca izlenmesi nedeniyle türlerin seviyesine odaklanmaktadır (Nielsen vd., 2014; Farinha-Marques vd., 2011).

Koruma etkinliklerinin dünyada kabul gören başlıca iki yöntemi vardır. Bunlar doğal ortamında (in-situ) ve doğal ortamı dışında (ex-situ) korumadır. In-situ koruma "ekosistemlerin ve doğal yaşam ortamlarının korunması, yaşayabilir tür populasyonlarının doğal çevrelerinde; evcilleştirilmiş veya kültüre alınmış türlerin ise ayırt edici özelliklerini geliştirdikleri çevrelerde muhafazası ve geri kazanılması anlamındadır" (Anonim, 1996). Orman gen kaynaklarının korunmasında in-situ korumanın temel alınmasının nedeni, en iyi gen bankasının orman olmasıdır (Çolak, 2001). Birçok bilim insanına göre ex-situ koruma gen erozyonunu ortadan kaldıramadığı için, yeniden doğal kaynaklara başvurmak zorunda kalınmaktadır (Karagüzel vd., 1999).

1980'li yılların başında ve 1990'larda, çevresel muhafaza yasal bağlayıcılık kazanmış ve ulusal programlara dâhil edilmiştir. Türkiye'nin biyolojik çeşitliliğin muhafazasını hedef alan uluslararası sözleşmelere imza atmış olması, doğanın korunmasına yönelik politikasının bir yansımasıdır. Daha sonra oluşturulan Kalkınma Planları ve Yıllık Programlar çevre ve tarım sektörlerinde biyolojik çeşitliliğe ilişkin konuları ele almış, biyolojik çeşitliliğin muhafazasına ve sürdürülebilir gelişimine ve ekonomik değerinin arttırılmasına yönelik politikalarla birlikte, gerekli tedbirleri belirlemiştir. 2007-2013 yıllarını kapsayan Dokuzuncu Kalkınma Planı, Türkiye'nin sahip olduğu biyolojik çeşitliliğin korunması, geliştirilmesi ve ekonomik değerinin arttırılmasına yönelik faaliyetleri bir öncelik olarak belirlemektedir. Milli Parklar, Doğa Koruma Alanları, Doğa Parkları, Yaban Hayatı Geliştirme Sahaları, Özel Çevre Koruma Bölgeleri, Doğal Sitler, Doğal Varlık ve Gen Koruma ve Yönetim Alanları gibi in-situ muhafaza programları 1950'lerden bu yana Türkiye'de uygulanmaktadır (Tan ve Tan, 2002; Tan ve Tan, 2004).

Bitkilerde biyolojik çeşitliliğin in situ muhafazası, kültüre alınmamış bitki topluluklarına ait populasyonların doğal habitatlarında ya da mevcut agro-ekosistemin bir parçası olan kültür bitkilerine ait populasyonların çiftçi şartlarında korunmasıdır. Kültür bitkilerinin in situ muhafazası, çiftçi şartlarında muhafaza olarak adlandırılır ve öncelikle yerel çeşitlerin, üreticilerin aktif katılımıyla çiftçi şartlarında muhafazası faaliyetlerini içerir (Tan, 2009).

Bitkilerin doğal ortamlarında yaşam alanlarının belirlenmesi, bu alanların isteklerinin belirlenmesi, korunması olarak bilinen "in-situ" koruma tekniklerinin günümüz şartlarında uygulana bilirliği oldukça zordur. Koruma biyolojisinin tercih etmesine rağmen kısa sürede gerçekleştirilmesi oldukça zor olan in-situ koruma teknikleri kapsamlı alan çalışmaları gerektirmektedir (Ak, 2019).

2.3. Kentsel Biyoçeşitlilik

Kentleşme olgusu küresel ölçekte büyük bir trend olarak devam etmektedir ve küresel biyoçeşitlilik, benzeri görülmemiş ve endişe verici bir hızla değişmektedir (Udawatta vd., 2019). Dünya nüfusunun %54'ünün kentsel alanlarda yaşadığı 2014 yılında, bu oranın 2050 yılına kadar %66'ya yükseleceği ifade edilmektedir. Bu eğilimin, devam eden nüfus artışı ile birlikte 2050 yılına kadar kent merkezlerine 2,5 milyar insanın ekleneceği anlamına gelmektedir (United Nations, 2015). Doğal olarak, yoğun nüfus artışının ve kentleşmenin biyolojik çeşitlilik üzerindeki etkileri de giderek daha açık hale gelmektedir. Arazi örtüsünün değişmesi, habitat ve bitki örtüsü, biyokütle kaybı ve diğer antropojenik faktörler ve bunların kendi kendini güçlendiren geri bildirimleri, türlerin, işlevsel, yapısal ve ekosistem çeşitliliğinin azaltılmasına neden olmaktadır (Diduck vd., 2020).

Kentleşme büyük bir küresel eğilim olarak, hayvan ve bitki türlerinin kentsel ortamlarda hayatta kalıp kalamayacağı ve ne ölçüde yaşayabileceği sorusunu gündeme getirmiştir. Kentsel büyüme, peyzajı ve ilgili biyoçeşitlilik modelleri bakımından kırsal ve kentsel düzeyde ve kentlerin ekolojik ayak izi nedeniyle, bölgesel ve küresel ölçeklerde değişim gösterebilmektedir (Grimm vd., 2008). Bu durum insan refahı, halk sağlığı ve halkın küresel ölçekte kentsel doku içinde "doğa" ile ilgili ekosistem hizmetlerini deneyimleyebilmeleri için kentsel biyolojik çeşitliliğin korunması ve artırılması gerekliliğini beraberinde getirmiştir (Goddard vd., 2010). Dolayısıyla artan kentleşme sonucu dünyada, kentsel sürdürülebilirliğin sağlanarak veya kentsel alanın ekolojik,

ekonomik ve sosyal açıdan sağlıklı planlanarak, tasarlanarak ve yönetilerek, mevcut ve gelecekteki nüfusların ihtiyaçlarını yeterli bir şekilde karşılayacak hale getirilmesi acil bir konu olarak ortaya çıkmış bulunmaktadır (Wu, 2008).

Dünyada biyoçeşitlilik bakımından en zengin alanlar arasında tropikal bölgeler başta yer almaktadır. Aynı zamanda dünyada "biyoçeşitlilik sıcak noktaları" olarak değerlendirilen 25 alandan 16 tanesinin de tropikal bölgelerde yer aldığı ifade edilmektedir. Bu noktaların önemli bir kısmı gelişmekte olan ülkelerin sınırlarında bulunmaktadır (Momsen, 2007). Biyolojik çeşitlilik açısından zengin olan ülkelerden biri de Türkiye'dir (Demir, 2013). Türkiye, kentsel peyzajlardaki konut bitki örtüsü özellikleri, kentsel biyoçeşitlilik potansiyeli ve kültürel değişime ilişkin göstergeler yönüyle önemli bir ülke konumundadır (Acar vd., 2007). Bu nedenle Türkiye'de de kentsel biyoçeşitliliği anlamak, değerlendirmek ve arttırmak hem koruma hem de sosyal açıdan çok önemli bir konu olarak görülmektedir (Beninde vd., 2015; Kowarik, 2011). Son on yılda, dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de kentsel peyzaj ekolojik araştırmanın odak noktası haline gelmiştir (Grimm vd., 2008). Sürdürülebilir kentleşme stratejilerinin belirlenmesi, küresel sürdürülebilir kalkınmanın anahtarı olarak kabul edilmektedir (Clark ve Nicholas, 2013). Bu bağlamda, kentsel kalkınma ve sürdürülebilirlik sonuçlarına ulaşmak için peyzaj tasarımı ve uygulamaları için akademisyenler, plancılar ve politikacılar daha önemli hale gelmiştir (Breust vd., 2008; Wu, 2008; Lovell ve Johnston 2009; Wu, 2010; Musacchio, 2011; Clark ve Nicholas, 2013).

Biyoçeşitlilik milyonlarca yıllık bir evrimin mirası olarak günümüze kalmıştır. Ancak, tarih boyunca bu ekolojik miras üzerinde insanların olumsuz etkileri yadsınamayacak kadar fazla olmuştur (Hahs vd., 2009; Alberti, 2010). Nitekim, son 200 yıl içinde kaybolan tür sayısının, 65 milyon yıl öncekinden çok daha fazla olması bu durumu özetlemektedir (Uslu ve Shakouri, 2013). Biyoçeşitlilikteki küresel kayboluş, insan nüfusunun artmasıyla birlikte doğal yaşam alanlarının tahrip edilmesi ve artan kentleşme anlamına gelmektedir (Mcdonald vd., 2008; Grimm vd., 2008; Dirzo vd., 2014; Newbold vd., 2015).

Kentleşme, biyolojik çeşitlilik için büyük bir tehdit oluşturan önemli çevresel, sosyal ve ekolojik baskılar oluşturmaktadır (MacGregor-Fors vd., 2016). Kentleşme, yerel olarak baskın olan doğal ekosistemi ortadan kaldıran arazi kullanımının neredeyse kalıcı bir şekilde değiştirilmesiyle eşdeğerdir (Güneralp ve Seto, 2013). Genellikle en büyük

toplumsal dönüşüm süreçlerinden biri olarak kabul edilmiş (Kareiva vd., 2007) ve küresel biyoçeşitlilik için büyük bir tehdit olarak görülmüştür (Grimm vd., 2008). Özellikle son 20 yıla kadar karasal türlerin zenginliği, çeşitliliği ve bolluğundaki düşüşler kentleşmeye bağlı olarak değişim göstermiştir (Faeth vd., 2011). Bu süreçte kentlerde mevcut habitatların, parkların ve diğer yeşil alanların kaybolması, parçalanması önemsiz görülmüştür (Atchison ve Rodewald, 2006).

Bu süreçte kentleşmeyle ilgili yapılan çalışmalar ağırlıklı olarak kentleşmenin ekosistemler, biyolojik çeşitliliğin sıcak noktaları veya korunan alanlar üzerindeki olumsuz etkisine yönelik olmuştur (Ricketts ve Imhoff 2003; Seto vd., 2011; Guneralp ve Seto, 2013). Ancak, günümüzde kentler biyolojik çeşitliliğin korunması için giderek daha önemli yerler olarak kabul edilmekte ve kentlerin tehdit altındaki türler de dâhil olmak üzere bitki ve hayvan türlerinin çeşitliliğini barındırabileceği üzerinde durulmaktadır (Savard vd., 2000; Ives vd., 2016; Garrard vd., 2018). Bu yönü ile, kenleşmenin aynı zamanda evrimsel süreçleri de içeren eşsiz bir biyolojik çeşitlilik sergileyebildiği ve giderek küreselleşen dünyadaki yaşam kalitesine katkıda bulunabileceği düşünülür duruma gelinmiştir (Ahern, 2013; Müller ve Werner, 2010).

Bu dönemde kentleşmenin yerel yaşam alanlarını yok ederek değiştirdiği halde altyapısıyla yenilerini yaratabildiği görüşü hâkim olmaya başlamıştır. Söz konusu değişiklikler nedeniyle kentsel peyzajların, yerli ve yerli olmayan türleri desteklediği düşünülmektedir. Bununla birlikte, kentlerin çok çeşitli habitat ve türler ortaya çıkardığı ve özellikle ılıman kentlerde bitki ve kuşların çeşitliliğinin çevredeki peyzajlardan daha yüksek olabildiği belirtilmektedir. Kentsel biyolojik çeşitlilik kavramı; canlı organizmaların (genetik varyasyon dâhil), insan yerleşmelerinde ve kenarında bulunan habitatların çeşitliliği veya zenginliği olarak değerlendirilmektedir (Müller vd., 2013). Ancak, bu çeşitliliği, zenginliği ve bolluğu içeren kentsel biyolojik çeşitliliği sağlamak, kentsel ekosistem hizmet sunumunu sürdürmek için kentsel genişlemenin nasıl planlanabileceğini önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır (Luederitz vd., 2015; Schwarz vd., 2017, Diduck vd., 2020).

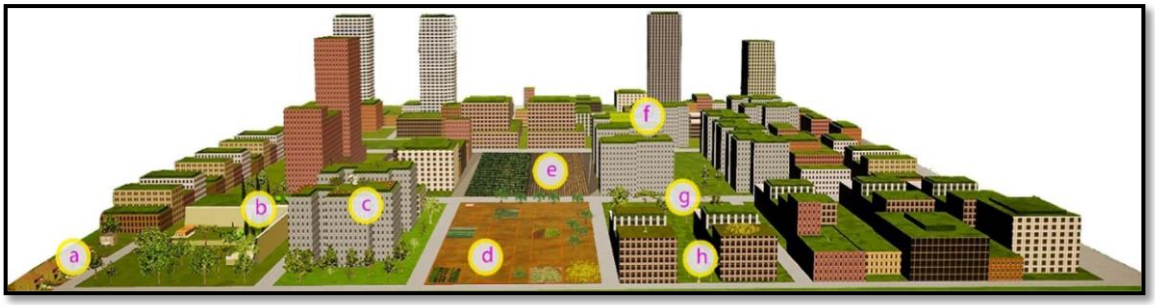
Doğal biyoçeşitliliği desteklemek için peyzaj mimarları, biyologlar ve diğer meslek grupları peyzaj tasarımını ekosistem yapısı ve işleviyle, yaşam alanları oluşturmak, geri yüklemek ve kentlerde yerli türleri yeniden tanıtmak için birbirine bağlamaktadırlar (Müller vd., 2013). Kentsel peyzajda yaşanan bu gelişme, kentler içinde gelişebilecek ve

ortamın benzersiz özellikleri ile etkileşime giren yüksek biyolojik çeşitlilik imkanı sağlayabilmektedir (Aronson vd., 2014). Ayrıca, kentsel biyoçeşitliliğin, insan refahı da dâhil olmak üzere tüm ekosistem hizmetleri üzerinde olumlu etkiler yarattığı söylenebilir (Fuller vd., 2007; Beninde vd., 2015).

2.4. Kentsel Yeşil Altyapı

Yeşil altyapı terimi, özellikle kentsel alanlarda yeşil alan gelişimi ile ilgili profesyonel ve bilimsel tartışmaları, politik stratejileri şekillendirmeye başlayan bir kavramdır (Seiwert ve Rößler, 2020). Kentsel alanlar, yaşam alanları sağlanması ve geniş alanlar ile yaban hayat koridorları olarak kolayca kullanılabilecek doğal alanlar arasındaki bağlantı ağlarının sağlanması yoluyla biyolojik çeşitliliğin korunmasında önemli bir rol oynamaktadır (Akinnifesi vd., 2010; Poot-Pool vd., 2018). Kentlerdeki biyolojik çeşitlilik, yeşil alanların, yeşil çatıların ve duvarların yanı sıra cadde ve sokak ağaçları varlığından çok etkilenmektedir. Yaban hayatı ve insan nüfusu dâhil olmak üzere farklı ekosistem hizmetlerini sürdürmek için yeterli büyüklükte, çeşitlilikte ve dağılıma sahip peyzajların varlığı esastır (Cengiz, 2013). Kentsel biyoçeşitliliğin sağlanması ve korunmasında önemli rol oynayan alanlardan biri kentsel yeşil alanlardır (Goddard vd., 2010). Bu açıdan kentsel ortamlarda yeşil alanların korunması ve bakımı kentsel sürdürülebilirlik için hayati önem taşımaktadır (Mistry and Spocter, 2020).

Kentsel yeşil alanlar, bir kentin özel ve kamusal alanlarını temsil etmek için kullanılmakta, genellikle çeşitli habitatlar içermekte ve çoklu kullanımları desteklemektedir (Bennett ve Lovell, 2019). Kentsel yeşil alanlar kentlere ekosistem ve insan sağlığını destekleyen ekosistem hizmeti sağlama potansiyeline sahip olup (Middle vd., 2014), kentsel alanlarda biyoçeşitliliği korumak için olanaklar sunar ve kentleşmenin olumsuz ekolojik etkilerinin azaltılmasına katkı sağlar (Norton vd., 2016). Yenilebilir yeşil altyapı ve kentsel tarım tipolojileri; yenilebilir kent ormanları ve yenilebilir kentsel bitkilendirme, tarihi bahçe, parklar ve botanik bahçeleri, okul bahçeleri, topluluk bahçeleri, ev bahçeleri, yenilebilir bitkilerle oluşturulmuş yeşil çatılar, orman bahçeleri, yenilebilir bitkiler oluşturulmuş yeşil duvarlar ve cepheler olmak üzere sekiz alt sınıflandırmada değerlendirilmiştir (Russo ve Cirella 2019) (Şekil 2.1).



Şekil 2.1: Yenilebilir yeşil altyapı örnekleri (Russo ve Cirella, 2019).

Not: (**a:** Ev bahçesi, **b:** Tarihi bahçe, **c:** Yenilebilir yeşil çatı, **d:** Topluluk bahçesi, **e:** Kentsel tarım, **f:** Yenilebilir yeşil duvar, **g:** Yenilebilir kent ormanı, **h:** Orman bahçesi)

Kentsel biyolojik çeşitliliği destekleme potansiyeline sahip olan doğal alanlar, mahalle parkları, bulvarlar, yeşil altyapı, yeşil çatılar ve konut bahçeleri gibi pek çok farklı arazi türü kentsel yeşil alana katkıda bulunabilmektedir (Davies vd. 2009; Bennett ve Lovell 2019). Ancak, yeşil altyapının geliştirilmesinin kentsel biyolojik çeşitlilik üzerinde olumlu etkileri olmakla birlikte, yeşil altyapının hangi tür ve özelliklerinin en etkili olduğunun belirlenmesi de özel önem taşımaktadır (Snäll vd., 2016).

Yeşil alanlar, insanların doğa ile etkileşiminde olanak sunar ayrıca doğaya ve doğa korumaya daha geniş bir ilgiyi teşvik eder. Yeşil alanlar, yerel biyolojik çeşitlilik (yerel flora ve fauna) için önemli bir sığınak haline gelmektedir. Bu nedenle, ev bahçeleri kent içinde başarılı biyolojik çeşitliliğin korunması potansiyeline katkı sunmaktadır (Goddard vd., 2010). Özel ev bahçesi sadece küçük bir alanı temsil etse de; ancak, bu özel alanların bir araya getirilmesi halinde kentteki ev bahçelerinin toplam katkısının arttığı görülebilmektedir (Gaston vd., 2005). Günümüzde ev bahçelerinin gelişmiş, gelişmekte olan ve gelişmemiş ülkelerde kırsal ve kentsel alanlarda biyolojik çeşitliliğin korunmasına katkıda bulunma potansiyeline sahip olduğu çeşitli bilimsel çalışmalarla ortaya konmuştur (Galluzzi vd., 2010; Eyzaguirre ve Watson, 2001). Örneğin, Nijer, Afrika'da büyük kent içi ev bahçelerinde yüksek tür çeşitliliğine katkıda bulunmuştur (Bernholt vd., 2009). Kuzey Brezilya, São Luís'deki kentsel ev bahçeleri üzerine yapılan çalışmada, kentsel alanların yok olma riski altında olan yerli türlerin korunması için olanak sağlamaktadır (Akinnifesi vd., 2010; Poot-Pool vd., 2018).

Kentsel yeşil altyapının bir parçası olarak parklar, yeşil alanlar, topluluk bahçeleri tarihlerine ve özelliklerine bağlı olarak biyolojik çeşitlilik noktaları olarak işlev görebilmektedir (Nielsen vd., 2014). Kentsel açık ve yeşil alanlar, kentsel biyoçeşitliliğin

korunmasında ve yerel halk için rekreasyon hizmetlerinin sağlanmasında önemli rol oynamaktadır (Jim ve Chen, 2006). Ayrıca, kentsel yeşil alanlar zihin sağlığını iyileştirme, fiziksel aktiviteyi, sosyal temasları ve stresi azaltmayı kolaylaştırabilmektedir (Hartig ve Kahn, 2016). Başka bir deyişle, kentsel yeşil alanlar kent halkı için, stresi azaltma, hastalıklardan iyileşme desteği ve sosyal etkileşimin gelişimini destekleyerek hem sosyal hem de psikolojik hizmetler sağlayarak yaşam kalitesini arttırmaktadır (Chiesura, 2004).

Yeşil altyapı, gittikçe daha yoğun kentleşen dünyada su ve hava kalitesini yükseltmek, yüzeysel akışa geçen su miktarını azaltmak, kentsel ısı adası etkisini azaltmak için doğa temelli yapılardır (Pieranunzi, 2018). Yeşil altyapılar iklim değişikliği ve kentleşmeden kaynaklanan ekstrem sıcakların azaltılmasında dolayısıyla kentsel ısı-ada etkisinin kabul edilebilir seviyelere indirgenmesinde de önemli bir etkiye sahiptir (Yiğit Avdan vd., 2015). Sürdürülebilirlik açısından yeşil altyapı uygulamalarının diğer faydaları ise aşağıda maddeler halinde özetlenmektedir (CNT, 2010; Yiğit Avdan vd., 2015; Ünal ve Akyüz, 2018):

- Yüzeysel akış miktarını azaltır,
- Yüzeysel akış hızını yavaşlatır,
- Yeraltı su seviyesini arttırır,
- Yeraltı su kaynaklarını besler,
- Kullanılabilir su miktarını arttırır,
- İklim değişikliğine uyum sağlar ve iklim değişikliğinin etkilerini azaltır,
- Bitkilerden terleme yoluyla buharlaşma miktarını arttırır,
- Erozyonu önler,
- Yağmur suyunun yeniden kullanımına destek olur,
- Enerji kullanımını azaltır,
- Hava kalitesinin arttırır,
- Atmosferik CO_2 miktarını azaltır,
- Geleneksel sistemlerin verimliliğini arttırır,
- Arıtılacak su miktarını azaltır,
- İklim değişikliği ve çevre,
- Bölgeye estetik değer katar,
- Dinlenme alanları sağlar,
- Yaban hayatı için yaşam alanı oluşturur,

- Biyolojik çeşitliliği arttırır,
- Gürültü kirliliğini azaltır.

Kentsel ekolojik yaşam kalitesinin artmasında, kentsel yeşil alanların rolü oldukça yüksektir. Yaşamı, fiziksel ve psikolojik olarak daha rahat kılmak ve ihtiyaçlara daha uygun ortamlar oluşturmak için, kullanıcıların fizyolojik, psikolojik ve sosyal yapısından kaynaklanan ihtiyaçlarını önceden belirlemek ve açık mekânlardan oluşan çevreyi bu ihtiyaçlara göre şekillendirmek büyük bir önem taşımaktadır (Aksoy ve Akpınar, 2011; Yalçınalp ve Demirci, 2018). Başka bir deyişle, artan kentleşme, iklim değişikliği ve biyolojik çeşitlilik kaybı gibi ekolojik zorluklar ve küresel olarak halk sağlığı ve refahı için büyük bir tehdit oluşturan strese bağlı bozukluklar, kentsel yeşil alanlar ve altyapılar için verimli, çok işlevli kullanım stratejilerinin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır (Stoltz ve Schaffer, 2018). Bu bağlamda günümüzde kentsel yeşil alanların değerlendirilmesi yoluyla kentlerin sürdürülebilir gelişimi için çeşitli uygulamalar geliştirilmiştir (Lafontaine-Messier vd., 2016). Bu açıdan kentsel yeşil alanlar, sağlayabildikleri mevcut ve potansiyel işlevler nedeniyle önemli tasarım fırsatları sunmaktadır. Peyzaj ölçeğinde, planlamacılar ve tasarımcılar, mevcut kamusal yeşil alanları koruma fırsatlarını göz önünde bulundurmaktadırlar. Bu alanları bitişik özel arazilerle veya diğer yeşil alanlarla korumakta, genişletmekte ve bu özellikleri yeşil koridorlar ile birleştirmektedirler (Hellmund ve Smith, 2006).

2.5. Kentsel Tarım

20. yüzyılın sonunda insan nüfusu benzeri görülmemiş bir değişim sürecine girmiştir. Bu süreçte köyler ve kasabaların yerine büyük kentler ana yaşam alanı haline gelmiştir. Dolayısıyla dünyada kentsel büyüme dünyada hızlanmıştır. Geçen yüzyılda, dünyada kentsel nüfusun toplamı %15'ten %50'ye ulaşmıştır. Küresel kent nüfusu 1.5 milyardan yaklaşık 6 milyara çıkmıştır. Modern kentlerin fiziksel ölçeklerinin yanı sıra sayıları da artış göstermiştir. 1800 yılında, bir milyon insanın yaşadığı tek bir kent olan Londra mevcutken, 1990'a gelindiğinde, dünyanın en büyük 100 şehri 540 milyon insanı barındırır duruma gelmiştir (Deelstra ve Giardet, 2000).

Gelişmekte olan ülkelerde, kentlerde artan hızlı nüfus artışı yoksulluk ile daha da kötüleşmekte bu da istihdam, kırsal alanlardan göç, ulaşım, gıda arzı ve çevre koruma

sorunlarına yol açmaktadır (De Bon vd., 2010). Ayrıca, küresel gıda güvenliği için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Dolayısıyla çevreyi korumanın yanı sıra gıda güvenliğini garanti etmek için mevcut doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı; savunmasız ve marjinal toplumların geçim kaynaklarının güvence altına alınması bir zorunluluk olarak ortaya çıkmıştır (FAO, 2010). Kentlerin büyümesiyle ortaya çıkan bu olumsuzluklar karşısında yeni bir tarım türü olan kentsel tarım ortaya çıkmıştır (De Bon vd., 2010). Dolayısıyla araştırmanın bu kısmında kentsel tarımın sosyal, çevresel rolleri, ekonomik işlevleri, insan tüketimi ve yaşam için olası riskleri açıklanmaktadır.

2.5.1. Kentsel Tarıma İlişkin Kavram Ve Tanımlar

Kentsel tarım; bir kasaba, kent veya metropolde bulunan ve büyük ölçüde insan ve malzeme kaynaklarını, ürünlerini ve hizmetlerini kullanarak, bu kentsel alana insan ve malzeme kaynakları, ürünler ve hizmetler sağlamaktır (Mougeot, 2000). Kentsel tarım; özel bahçeler ve topluluk bahçelerini kapsamanın dışında, daha geniş çaplı bir alan olarak tanımlanmakta, genellikle yerel tüketim ve satış amaçlı meyve, sebze, hayvan ve balık yetiştirme faaliyetlerini içermektedir (Hodgson vd., 2011). Kentsel tarımın birçok farklı formu vardır. Bunlar: okul bahçeleri, kolektif veya topluluk bahçeleri ve kent çiftlikleridir. Bu formların kentsel sürdürülebilirliğe önemli katkı sağlama potansiyeli söz konusudur (Pollard vd., 2018).

Kentsel tarım, kentlerin sürdürülebilirliğine sosyal, ekonomik ve çevresel olmak üzere çeşitli şekillerde katkıda bulunabilmektedir. Kentlerin doğa ile nasıl çalışabileceğinin yanı sıra sosyal, çevresel ve ekonomik yararların sağlanması için; kentsel alanlarda biyolojik çeşitliliğin yeniden tesis edilmesi gerektiği BM-Habitat raporunda vurgulanmıştır (BM Habitat, 2012; Deelstra ve Giardet 2000). Kentsel tarım bir kentin çevresel sürdürülebilirliğinde önemli bir rol oynayabilmektedir. Yeşil bir altyapı olarak, kentsel çiftlikler ve topluluk gıda bahçeleri, kentsel ısı adası etkilerini azaltmaya, kentsel yağmur suyu etkilerini azaltmaya ve gıda taşımacılığında oluşan enerjiyi azaltmaya yardımcı olur (Ackerman vd., 2014; Skar vd., 2020). Kentsel tarım yerel pazarlara tedarikte, yerel ekonomilere olumlu katkıda bulunmasında, halkın çevresel refahının iyileştirilmesinde ve tüketilen gıdaların kalitesinin artırılmasında büyük öneme sahiptir (Bhatt ve Farah, 2009). Kentsel tarım, gıda ulaşım mesafesini azaltarak, gıdanın nasıl üretildiğine dair farkındalığı artırarak ve aynı toplulukların beslenme, sağlık ve ekonomik durumunu iyileştirerek kent

içi topluluklara yarar sağlama potansiyeline sahiptir (Mowrer vd., 2019). Kentsel tarım yoksullara besleyici gıda ve ekstra gelir sağlamanın yanı sıra, kentsel ve peri-kentsel tarım, kentlerin ekolojik ayak izini azaltmak, kentsel atıkların geri dönüştürülmesi, kentsel yayılım içeren, biyolojik çeşitliliği koruyan, iklim değişikliğine dayanıklılık geliştiren, bölgesel ekonomileri canlandırmak ve küresel gıda pazarlarına bağımlılığı azaltma gibi yararlar sunmaktadır (FAO, 2014; Eigenbrod ve Gruda, 2015).

Lovell (2010) tarafından, kentsel tarımın sağladığı yararlar ve hizmetler ‘’peyzajın çok işlevselliği’’ çerçevesinde görüntülenebilir. Bu çok işlevsellik, her biri çevredeki toplumun sağlığına yarar sağlayan gıda kaynakları, ekolojik hizmetler ve sosyo ekolojik işlevlerin üretimini içermektedir. Daha açık bir ifadeyle kentsel tarım, gıda üretimini tüketicilere yaklaştırmakta, yerel ekonomiye katkıda bulunmakta ve daha yeşil kentsel peyzajlar üreterek ve boş arazileri kullanarak kentsel çevreyi geliştirmektedir (Brown ve Jameton, 2000; Lovell, 2010; Okvat ve Zautra, 2011). Ayrıca, kentsel yeşil alan miktarını arttırma çabaları karbon tutulumuna katkıda bulunarak, hava kalitesini ve havza yönetimini geliştirerek, fauna için yaşam alanı sağlayarak ve kentsel ısı adalarının etkisini azaltıcı yönleriyle doğal çevreye yarar sağlayabilmektedir (Okvat ve Zautra, 2011; Poulsen vd., 2014; Skar vd., 2020).

Kentsel tarımın günümüzde daha bütünsel bir yaklaşım çerçevesinde ele alınmasının temel nedeni, kentsel tarımın büyük bir gıda ağı ile ilişiği ve çeşitli ekonomik, sosyal ve çevresel kaynaklarla etkileşim içerisinde olmasıdır (Hodgson vd., 2011). Kentsel tarım genelde dünyanın tüm kentlerinde uygulanırken, bu özel tarım türü için araştırma ve geliştirme faaliyetinin geliştirilip geliştirilmeyeceği ve nasıl geliştirileceği konusunda hâla birçok soru vardır (De Bon vd., 2010). Ancak, küresel kentleşme ve gıda güvenliği zorlukları karşısında, kentsel tarımın entegrasyonunun sürdürülebilir ve dayanıklı kentsel kalkınma için bir strateji olarak kullanılması ve gelecekteki kentler için verimli bir yeşil altyapı sağlanması önerilmektedir (Wang, 2016).

Kentsel tarım; 2. Dünya Savaşı sırasında, gıda kaynaklarına ulaşımı kolaylaştırması ve insanlara motivasyon kaynağı olması açısından başta topluluk ve ev bahçeleri şeklinde ortaya çıkmıştır (Lawson, 2005; Poulsen vd., 2014). Güney yarımkürede sosyal ve ekolojik yararları olduğu açıkça bilinen ev bahçeleri küçük çiftlik sahipleri arasında uzun süre tercih edilmiştir (Pulido vd., 2008; Bardhan vd., 2012; Landreth ve Saito 2014; Mattsson vd.,

2015). Avrupa'da, bu bahçeler genellikle Orta ve Doğu Avrupa'da en yüksek mevcudiyete sahip kentsel veya banliyö hanelerinin kendi kendine yeterliliğine katkıda bulunan küçük ölçekli sistemler olarak kullanılmıştır (Mosquera-Losada vd., 2009).

Kentsel tarım, 1890'lı yıllardan başlayarak, kentlerdeki kötü çevre koşullarını iyileştirmeyi ve aynı zamanda paylaşılan araziler üzerinde bahçecilik yaparak işsiz işçilere kendi kendine yardım etme yaklaşımı sağlamayı amaçlayan boş alanlarda bitkilerin yetiştirilmesini destekleyen derneklerle daha popüler hale gelmiştir (Lawson, 2005; Poulsen vd., 2014). 2005 yılında BM Habitat JAM'in ardından kentsel tarım ilk kez ana eylem alanı olarak belirlenmiştir. Daha sonra, Haziran 2006'da Vancouver'da düzenlenen UN-HABITAT Dünya Kentsel Forumu III için önemli bir tanımlayıcı olarak kabul edilmiştir (Bhatt ve Farah, 2009). Ülkemizde ise, kentsel tarımın gıda güvenliğine, kent direncine, kaynakların korunmasına ve kentsel atıkların geri dönüşümüne katkıda bulunacağı düşüncesiyle uzun zamandan beri "sürdürülebilir kentin" ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmiştir (Pollard vd., 2018).

Özellikle son yirmi yılda sürdürülebilir, organik, yerel ve bölgesel üretimden mevsimlik ürünlere yönelik birçok kentte ilgi artmıştır (Feldmann ve Hamm, 2015). Bu talep kentsel tarımın rolünü güçlendirmiş ve kentsel bahçecilikte çok sayıda temel motivasyonla yerel girişimlerin çeşitliliğine yol açmıştır (Müller ve Werner, 2010; Russo vd, 2017; Fischer vd., 2019). Örneğin; ABD'nin First Lady'si Michelle Obama, Mart 2009'da Beyaz Saray'ın Güney Çimeninde organik bir sebze bahçesi yetiştirme kararı vermiştir (Burros, 2009). Cagayan de Oro'da (Filipinler), Şehir Tarım Bürosu'nun (CAO) kentsel tarım programının bir parçasını oluşturan "Bitkilendirme" projesi ile özellikle kentteki biyolojik çeşitliliği geliştirmek için meyve ve orman ağacı fidanlarının üretiminin artırılması amaçlanmıştır (Deelstra ve Giardet 2000). Bazı kentler ise sadece kentsel alanlarda tarım ve bahçeciliği desteklemeye değil, geleneksel, kamusal kentsel yeşil alanlarda sebze, meyve çalıları ve meyve ağaçları yetiştirmenin ötesine geçmeye karar vermiştir (Schram-Bijkerk vd., 2017; Russo vd., 2017). Örneğin; Almanya'da Andernach kenti bir "yenilebilir kent" konseptini benimsemiş ve kamusal yeşil alanlarda yenilebilir bitkiler yetiştirmeye başlamıştır (Kosack, 2016) (Şekil 2.2).

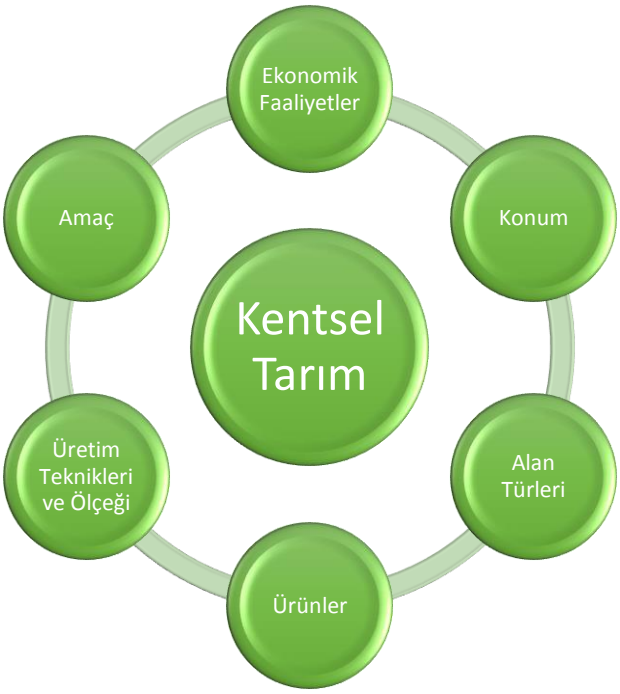
Şekil 2.2: Uluslararası kentsel tarım örneği (Russo ve Cirella, 2019).

Not: (**a:** Calthorpe Projesi Topluluk Bahçesi, Londra, Birleşik Krallık. Calthorpe kent içi topluluk bahçesi, **b:** Berlin, Almanya'da gerilla bahçeciliği, **c:** Pompeii Arkeoloji Parkı'nda yetiştirilen eski Roma üzüm çeşitleri, İtalya **d:** Hortus Urbis, yalnızca antik Roma bitkilerinin bulunduğu ilk yenilebilir bahçe, Roma, İtalya)

Gıda üretiminin kent içinde ve çevresinde entegrasyonu olan kentsel tarım, kentsel alanlarda ek olarak çevresel sürdürülebilirliği, sağlığı ve gıda adaletini teşvik eden yerel tabanlı bir gıda sistemi olarak ortaya çıkmıştır (Mougeot, 2000). Ancak, günümüzde kentsel tarım, yüksek ağaçlardan düşük ağaçlara, çalılara, bitkilere kadar tüm yapısal seviyelerde çok yıllık bitkiler de dâhil olmak üzere farklı çeşitlilik ile çok katmanlı bir nitelik kazanmıştır (Björklund vd., 2019). Kentsel tarım, sürdürülebilir kentsel kalkınma için çok çeşitli çevresel, ekonomik ve sosyal hedeflere hitap eden bir araç ve strateji olarak kabul edilmektedir (Zasada vd., 2020). Bu tarım türü, ücretsiz olarak hasat edebilecekleri yerel gıda konusunda insanlarda farkındalık yaratmakta, insanların sağlıklı beslenmelerine yardımcı olmakta, farklı sosyo-kültürel grupları kentsel gıda sistemini kullanmaya ve yönetmeye entegre etmekte ve kentsel alanın nasıl geliştirileceğine dair araştırmalara olanak sağlamaktadır (Spiekermann ve Wegener, 2003; Wu, 2010; Müller vd., 2013; Russo vd., 2017; Djokić vd., 2018; Fischer vd., 2019).

2.5.2. Kentsel Tarımın Bileşenleri

Kentleşme düzeyinin artmasıyla birlikte gıda talebinin kentlerlerde daha fazla artmasına neden olmuş ve olmaya devam etmektedir. Bu durum, özellikle gelişmiş ülkelerde daha sürdürülebilir, kendi kendine yeten ve daha yeşil kentlere duyulan isteği de artırmaktadır (Dubbeling vd., 2010). Günümüzde dünyanın dört bir yanındaki kentler kentsel tarımı daha sürdürülebilir bir gıda sistemi olarak algılamakta; devlet kurumları, çevre kuruluşları, halk sağlığı ve sosyal adalet savunucuları dâhil olmak üzere çeşitli kurumlar arasında popüler bir hale gelmiş bulunmaktadır (Ackerman vd., 2014; Scurlock, 2019). Özelliklle gelişmekte olan ülkelerde kentsel tarım esas olarak gıda üretimi için bir yöntem olmakla birlikte, gelişmiş ülkelerde kentsel tarım daha çok rekreasyon olarak görülmekte veya eğitimsel işlevler için kullanılmaktadır (Dubbeling vd., 2010). Kentsel tarım mekansal bağlamda biyolojik üretime odaklanan tüm aktörleri, toplulukları, etkinlikleri, yerleri ve ekonomileri kapsar. Kentsel tarım, kentsel alanlarda gerçekleşir ve temel özelliklerinden biri, diğer tarıma oranla kentsel sisteme daha derinlemesine entegre olmasıdır. Kentsel tarım kentin sosyal ve kültürel yaşamına, ekonomisine ve metabolizmasına entegre edilmiştir (Vejre vd., 2015; Skar vd., 2020). Kentsel tarım bileşenleri Şekil 2.3'de sunulmuştur.



Şekil 2.3: Kentsel tarım bileşenleri (Mougeot, 2000).

Ekonomik faaliyet türleri, gıda ürün kategorileri, kent içi ve kent çevresindeki alanın konumu, uygulandığı alan türleri, üretim sistemi türleri, üretim ölçeği ve ürünlerin varış noktalarıdır. Bu bileşenlerin, kent tarımının daha iyi anlaşılması ve diğer tarımsal faaliyetlerden ayrımı konusuna açıklık getirdiği söylenebilir (Mougeot, 2000).

2.5.3. Kentsel Tarım Tipolojisi

Kentsel tarım çeşitli şekillerde yapılabilmekle birlikte genel olarak ticari olan, ticari olmayan ve hibrit uygulamalar olmak üzere üç kategoride incelenmektedir (Hodgson vd., 2011).

2.5.3.1. Ticari Olmayan Kentsel Tarım Çalışmaları

Bu çalışmalar özel, toplumsal, kurumsal, gösteri ve gerilla bahçeleri, yenilebilir peyzaj uygulamaları, hobi olarak yapılan arıcılık ve kümes hayvancılığını kapsamaktadır. Ticari olmayan kentsel tarım türleri Tablo 2.1'de tanımlanmıştır (Hodgson vd., 2011).

Tablo 2.1. Ticari bir faaliyet olarak yapılmayan kentsel tarım türleri (Hodgson vd., 2011).

Özel Bahçeler	Tek veya çok katlı konutların ön yada arka bahçelerinde, çatı katlarında, balkonlara, pencere kenarlarında ve bodrumlarda gıda üretimi yada kişisel bir iş olarak yapılır. Üretilmekte olan ürünler genellikle kişisel tüketim için kullanılır.
Toplum Bahçeleri	Küçük veya orta ölçekli gıda üretme ve süs bitkileri yetiştirme amacıyla birbirine yakın yada uzak olan kamu ve özel araziler üzerinde topluca ekilen, biçilen ve yönetilen faaliyetleri kapsar. Toplum bahçelerindeki etkinlikler ve üretilen ürünler genellikle tüketim ve eğitim amacıyla kullanılır, ancak yerel yönetim yasalarına ve bahçecilik amaçlarına bağlı kalınarak üretim yerlerinde yada başka yerlerde satılabilirler.
Kurumsal Bahçeler	Özel veya kamuya ait kurumların bahçelerinde, boş arazilerinde küçük veya büyük ölçekli gıda üretme ve bahçe meyveleri yetiştirme faaliyetleridir. Bu faaliyetler eğitim, terapi, beslenme eğitimi, çevre yönetimi ve kamu hizmeti amacıyla yapılır. Üretilen ürünler bağış veya tüketim için kullanılır. Yine yerel yönetim yasalarına bağlı kalınarak destek amaçlı satışlar yapılabilir.
Gösteri Bahçeleri	Topluma gösteri amaçlı özel veya kamusal arazilerde yerel yönetimler, kurumlar ve işletmeler tarafından küçük ölçek üretim ve bahçecilik faaliyetlerini kapsar. Üretilen ürünler genellikle yerel kuruluşlara ve gıda bankalarına bağışlanmaktadır.
Yenilebilir Peyzaj Tasarımı	Konut, ticaret ve karma kullanımlı alanlarda gıda üretim çalışmaları dış mekânların tasarımında şahıslar veya işyerleri tarafından peyzaj elemanları olarak kullanılmaktadır. Üretilen ürünler genel olarak kişiler tarafından tüketilmektedir.
Gerilla Bahçeleri	Kentte bakımsız, terk edilmiş özel veya kamusal araziler üzerinde bir kişi veya grup tarafından gıda üretimi ve süs bitkileri yetiştirme faaliyetidir. Üretilen ürünler daha çok komşuluk ilişkilerinin geliştirilmesinde ve mahallenin güzel görünmesinde kullanılır.
Hobi Olarak Arıcılık	Evlerde, çok sık kullanılmayan alanlarda, bahçelerde ve parklarda küçük ölçekli kişisel kullanım için yapılan arıcılık faaliyetidir. Üretilen ürünler genellikle kişisel tüketim eğitim ve bağış için kullanılmaktadır.
Hobi Olarak Kümes Hayvancılığı	Evlerde, ortak kullanım alanlarında ve diğer kamu arazilerinde küçük ölçekli yapılan faaliyetlerdir. Kümes hayvancılığı tarımsal veya tarım dışı faaliyetler ile birlikte de yapılabilir. Üretilen ürünler genellikle kişisel tüketim, eğitim ve satış için yapılmaktadır.

Yenilebilir Okul Bahçesi kurumsal bahçelerin başarılı bir örneğidir. Söz konusu bahçe Kaliforniya'nın Berkeley kentinde Martin Luther King Jr. orta okulun arazisinde 1 acre (0.4 ha) büyüklüğünde organik bir bahçe olarak bahçecilik, bilim, beslenme ve ekoloji eğitimlerini öğrenciler için daha çekici hale getirmektedir. Washington D.C. Beyaz Saray Bahçesi, Baltimore Belediye Sebze Bahçesi ve San Francisco Belediyesi Zafer Bahçesi ticari olmayan kentsel tarım bahçelerinin sağlık, sosyal, ekonomik ve çevresel hedefler ile bütünleşmesinin örnekleri olarak gösterilebilir (Hodgson vd., 2011).

2.5.3.2.Ticari Kentsel Tarım Çalışmaları

Ticari amaçlı yapılan kent tarımı faaliyetleri daha çok yerel halkın tüketimine ve pazara yönelik yapılan uygulamaları kapsamaktadır. Bu bağlamda yapılan kentsel tarım türleri şunlardır: pazara yönelik tarım, kent çiftliği, kent çeperi çiftliği ve arıcılık (Hodgson,

2011). Tablo 2.2'de ticari faaliyet amacıyla yapılan kent tarımı türlerine ilişkin açıklamalar yer almaktadır.

Tablo 2.2: Ticari amaçla yapılan kentsel tarım türleri (Hodgson vd., 2011).

Pazar Bahçeciliği	Özel veya kamusal alanlar üzerinde topraklı ve topraksız konteyner gibi araçlarla kar amaçlı, küçük-orta-büyük ölçekli gıda üretimi, süs bitkileri, deniz ürünleri, arıcılık ve kümes hayvancılığı gibi yapılan faaliyetleri kapsar. Üretilen ürünler genellikle stantlarda, marketlerde, mağazalarda ve yerlerde satılabilmektedir.
Kent Çiftliği	Genellikle pazar bahçelerinden daha büyük ölçükte, gıda üreticiliği, süs bitkileri yetiştiriciliği, arıcılık, su ürünleri, küçükbaş ve büyükbaş hayvancılığın ticaret amacıyla yapıldığı yerlerdir. Genel olarak topraklı, topraksız, yatay ve dikey yöntemlerle, konteyner ve akuakültür sistemleriyle yapılır. Üretilen ürünler genellikle bir stantta, markette, mağazada ve yerlerde satılmaktadır. Çiftlikler yeterince büyükse ve yıl boyunca yapılıyorsa toplum destekli üretim de yapılmaktadır.
Kent Çevresi Çiftliği	Büyükşehir bölgelerinin dışında veya kent kenarlarında, genellikle gıda üreticiliği, süs bitkileri yetiştiriciliği, arıcılık, su ürünleri, küçükbaş ve büyükbaş hayvancılığın ticaret amacıyla yapıldığı yerlerdir. Genel olarak topraklı, topraksız, yatay ve dikey yöntemlerle, konteyner ve akuakültür sistemleriyle yapılır. Bu tür çiftlikler genelde organik teknikler kullanarak, toplum destekli tarım ve tarımsal işletme modeliyle yönetilirler. Çoğu durumda çiftliğin üretimi yakın kentlerde pazarlanır ve dağıtılır.
Arıcılık	Ticaret amaçlı küçük ve büyük ölçekli olmak üzere evlerde, sanayi yerleşim alanlarında, çok sık kullanılmayan mekânlarda ve atıl durumda olan yerlerde yapılır.

Dünya genelinde 2008 yılında gıda fiyatlarındaki ani artıştan dolayı meydana gelen küresel gıda krizinden bu yana hükümetler ve belediyeler, kent tarımının sürdürülebilir kalkınmadaki potansiyelini değerlendirmiş ve ilgiyi takip etmişlerdir. Ancak, paradoksal olarak, kent tarımına yönelik artan bu ilgi ve desteğe rağmen kent tarımı, çoğu ülke ekonomisinin ana gündemi dışında kalmaya devam etmektedir. Örneğin yerel yöneticiler, kent plancıları ve politika yapıcılar bu sektörü küçümsemiş; yasal çerçeve ve kurumsal yapı oluşturmaya gerek duymamışlardır (ILO, 2013). Son zamanlarda gıda güveliği, kentsel yoksulluk ve işsizlik konusunda endişelerin artması ve yeşil alanların insan yaşamındaki önemine dair yaşanan gelişmeler, kent çiftçilerine verilen önemi arttırmış ve birçok yerde kent tarımının yapılabilmesi için yasal çerçeveler oluşturulmuştur (Karataş ve Kılıç 2017).

2.5.3.3. Hibrit Uygulamalar

Hibrit uygulamalar genellikle gıdanın üretimi, işlenmesi, dağıtımı ve pazarlamasından oluşan sosyal faaliyetler, ayrıca sosyal, ekonomik veya çevresel amaçlara yönelik çeşitli kurumlar tarafından yapılan ücretsiz eğitim faaliyetlerinden oluşmaktadır. Lynchburg Grows (Lynchburg, Virginia), Kansas City Topluluk Çiftliği (Kansas City, Kansas),

Earthworks Kentsel Çiftliği (Detroit), Green Youth Çiftliği (Chicago), Red Hook Kentsel Topluluk Çiftliği (New York), Growing Power (Milwaukee) ve Hollygrove Market ve Çiftliği (New Orleans) gelişmekte olan bu tür kentsel tarım için başarılı örnekler arasındadır. Ayrıca perakende satışına yönelik tarla, çiftçi pazarları, çiftlik üyeleri ve yerel perakende ticaret birimleri yoluyla ekonomik faaliyetler yapılabilir. Bu kategoride çocuklar, gençler, yetişkinler, evsizler veya suçlular gibi özel gruplara yönelik eğitim programları sağlanmaktadır (Hodgson vd., 2011).

2.6. Yenilebilir Peyzaj

Kentsel ve kırsal, insan-doğa, sanayi ve tarım arasındaki ilişkilerde yaşanan dengesizliğin artmasıyla birlikte kentsel yeşil alanların önemi anlaşılmaya başlanmıştır. Bu süreçte kentsel yeşil altyapının bir parçası olarak yenilebilir peyzaj, çevrenin iyileştirilmesinde, kendi kendini destekleyen sistemlerin korunmasında ve yeşil alan işlevlerinin arttırılmasında hayati bir uygulama olarak ortaya çıkmıştır (Gittleman vd., 2017).

2.6.1. Yenilebilir Peyzajın Tanımı

Yenilebilir peyzaj, yenilebilir bitki türlerinin (meyve ağaçları, sebze türleri, yenilebilir çiçek türleri ve diğer süs bitkileri) kamu veya özel mülkiyete ait alanlarda hem besin ihtiyacını karşılama hem de işlevsel ve estetik beklentiyi karşılamak amacıyla kullanılması sonucu ortaya çıkan peyzaj türüdür (Yılmaz vd., 2018). Yenilebilir çevre düzenlemesi yeni bir uygulama değildir. Farklı ülkelerde hâla yeni bir eğilim olmakla birlikte tarih boyunca birçok bahçede hem yenilebilir hem de süs bitkileri yetiştirilmiştir (Fetouh, 2018). Ancak, "Yenilebilir peyzaj" kavramı 1980'lerin başında Amerikalı yazar ve çevreci Robert Kourik tarafından üretilmiş olup bahçe tasarımcısı Rosalind Creasy tarafından uygulamaya konulmuştur. Bu uygulama kısa sürede kırsal ve kentsel alanlarda tüm Kuzey Amerika'ya yayılmıştır (Sima vd., 2010; Beck vd., 2001). Son yıllarda ise, kentsel alandaki yenilebilir peyzaj, dünya çapında yoğun bir çalışma ve uygulama alanı haline gelmiştir (Deelstra ve Giardet 2000). New York'taki topluluk bahçelerinin %80'inden fazlası yenilebilir bitkiler yetiştirmek üzere düzenlenmiştir (Gittleman vd., 2017). Yeni Zelanda'da ana sınıfların %71'i, ilk ve ortaokulların ise %52,9'u yenilebilir bahçelere sahiptir (Dawson vd., 2013; Collins vd., 2015). Almanya ise tarihteki ilk "yenilebilir kent" Andrnach'ı inşa etmiştir (Kosack, 2016).

Kentsel tarımla yakın ilişkili olan yenilebilir peyzaj; kentler ve kasabalar içinde veya çevresinde yiyecek ve diğer kullanımlar için bitkilerin yetiştirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Yenilebilir peyzaj, üretken ve yenilebilir bitkileri süs bitkileri ve geleneksel tasarımlara entegre eden bir modellemedir. (Ling vd., 2018). Yenilebilir peyzaj, gıda bitkilerinin peyzajda tasarım özellikleri olarak kullanılmasıdır. Bu bitkiler hem estetik değer hem de tüketim amaçlı kullanılmaktadır (He ve Zhu, 2018). Yenilebilir peyzaj, geleneksel peyzaj yerine gıda üreten bitkiler, ağaçlar ve üzümlerin kullanılmasıdır. Yenilebilir peyzaj, sadece estetik değere sahip bitkilerin yerini gıda üreten bitkilerle değiştirir (Brown ve Jameton, 2000). Çoğu zaman gıda peyzajı denilen, tüm insanları kendi yiyeceklerini ve yerel yiyecekleri üretmeye teşvik eden sürdürülebilir bir gıda sistemleri yaklaşımıdır (Karaca, 2019).

Yenilebilir peyzaj, yiyecek, lezzet ve estetik görünüm gibi birden fazla işlevi yerine getirecek sebzeler, otlar, meyveler ve çiçekleri kullanmanın bir yoludur. Yenilebilir peyzaj, ev kullanımı için sebze, meyve ve tıbbi otlar üreten geleneksel peyzaja bir alternatif sunar (Fetouh, 2018). Yenilebilir peyzaj, üretken ve yenilebilir bitkileri süs bitkileri ve geleneksel tasarımlara entegre eden bir canlanmadır (Ling vd., 2018). Yenilebilir peyzaj, ekonomik kazanç sağlama amacı olmadan hem estetik değer hem de besleyici gıda değeri olan bitki türlerini içinde bulundurur. Bu bitkiler ise, fonksiyonel bitki kavramı çerçevesinde yeni bir değer olarak değerlendirilmektedir (Çelik, 2017; Yalçınalp ve Demirci, 2018).

Yenilebilir peyzajın temel amacı gıda üretimini şehrin hayatına yeniden entegre etmektir. Bu insanların gıda sistemleri ve kentsel yeşil alanlarda kentin yeniden bağlantı kurmasına ve daha aktif bir yaşam tarzının teşvik edilmesine yol açabilmektedir (Ling vd., 2018). Kentsel gıda üretimi ve yenilebilir bitkiler yoluyla da kentsel biyoçeşitlilik artırılabilmektedir (McLain vd., 2012; Viljoen vd., 2005).

Yenilebilir peyzajların yerleşim alanı içinde veya çevresinde mekansal dağılımı, konut binalarının türüne göre değişiklik göstermektedir. Çok katlı veya orta yüksek katlı konutlarda yaşayanlar, çatıyı, balkonu, toprak kattaki özel avluyu, yerleşim alanı içindeki veya bitişiğindeki kamusal (yeşil) alanı veya özel binayı kullanabilmektedirler (Wang, 2016). Tablo 2.3'te yenilebilir peyzaj türleri sunulmuştur.

Tablo 2.3: Yenilebilir peyzaj/tarım tipolojisi (Ling vd., 2018).

Tipoloji	Fonksiyonel Değerlendirme ve Yöntem	Müdahale Etkisi
Dikey Yenilebilir Bitkilendirme	Toprakta veya yedek ortamda sert, kentsel yüzeyleri bitkilendirmektedir. Ceplere veya kaplara ekilen yenilebilir bitkilerdir.	Artan bina yalıtımı, soğutma ve ses yalıtımı
Suda Bitki Yetiştirme	Besin açısından zengin su çözeltileri ile toprak kullanılmadan bitkilerin yetiştirilmesidir.	-
Seralar	İç mikro iklimler kontrolü ile dikimin tekil fonksiyonu için mevcut sahaya veya binaya eklenmiş yapıdır.	Sera yapılarını entegre eder veya özel binalar oluşturur
Çatı Bahçeleri	Çatılara taşınabilir veya geçici ekleme. Yeşil çatının bir parçası olabilir.	Yalıtım ve yağmur suyunun temizlenmesi yoluyla bina enerji maliyetini düşürmek
Genel Yenilebilir Kentsel Bitkilendirme	Kentsel kamusal alanlarda kenarlar ve bitkilendirme sağlayan, kentin işlevsel ve estetik değerinin bir parçasıdır.	Kentsel düzeninin bir parçası.
Özel Kentsel/ Topluluk Bahçe	Birey veya bir grup insan tarafından kullanılan bahçedir. Topluluk bahçesi genellikle kolektif bir güçlendirme girişimidir.	Birlikte paylaşma ve öğrenme ağına entegre edilmiştir.
İç Mekân Yenilebilir Bitkilendirme	Binaya iç mekânda bağımsız bir ilave eleman olarak eklenmektedir.	Döngüde yenilebilir bitkiler; Nesnelerin İnterneti (IoT) aracılığıyla otomatik kontrol edilmektedir.

Yenilebilir peyzaj, kamusal yeşil alan miktarının artırılması, gıda güvenliği, atık yönetimi, artan sağlık ve beslenme gibi sayısız sosyal ve çevresel yarar sağlamaktadır (Burke, 2005). Yenilebilir peyzaj yeni bir vizyon, toprağa saygı, enerji tasarrufu, su tasarrufu, ekonomik çim alternatifleri, malzemeleri yeniden kullanım ve geri dönüşüm, faydalı böceklerden yararlanma gibi olanaklar sunar (Url-4, 2020). Yenilebilir peyzajın, sürdürülebilir gıda sistemleri ve gıda üretimi konusunda kent hayatını yeniden canlandırma gibi bir avantajı da bulunmaktadır (Eigenbrod ve Gruda, 2015). Bu, insanların yiyecek sistemlerine yeniden bağlanmasını sağlar ve yiyeceklerin nereden geldiği, nasıl yetiştirileceği hakkında bilgi oluşturabilir ve bireyleri yiyeceklerine ve doğalarına yeniden bağlayabilmektedir (Karaca, 2019). Yenilebilir çevre düzenlemesine geçmek, taze gıdalar üretmenin yanı sıra, su, toprak, vahşi yaşam, haşere kontrolü, enerji tasarrufu ve konutların çevresindeki doğal çeşitliliğin arttırılması gibi birçok yerel çevre unsurunu da korur (Fetouh, 2018). Bu çevresel ve ekolojik yararlar, üretim işlevleri ile aynı derecede önemli olarak kabul edilir. Kentsel peyzajlarda yenilebilir süs bitkileri, gıda üretimi, nakliye, paketleme ve işleme ve atık yönetimi ile ilgili enerji tüketimini azaltmaya olanak sağlar (Bohn ve Viljoen, 2011; Fetouh, 2018). Ayrıca, yenilebilir peyzaj; sağlıklı yaşamı teşvik etmektedir. Biyolojik çeşitliliği korumakla birlikte kentlerin ekolojik ayak izini azaltabilmektedir. Toplumun

gıda direncini desteklemekte, küresel gıda pazarlarına bağımlılığı azaltmakta, yerel gıda sistemleri hakkında daha fazla insanın eğitilmesine yardımcı olmakta, insan ve doğa arasındaki ilişkiyi beslemektedir (Karaca, 2019; Wang, 2016). Yenilebilir peyzaj sürdürülebilir faydaları Tablo 2.4'teki gibi özetelenebilir (Çelik, 2017).

Tablo 2.4: Yenilebilir peyzajın sürdürülebilir faydaları (Çelik, 2017).

Enerji Tasarrufu	Yetiştirilen yiyecekler nakliye, sulama, toprak işleme, bitki dikmek ve hasat etmek için daha az enerjiye gereksinim duymaktadırlar.
Su Tasarrufu	Yapılan uygulamalar önemli ölçüde su tasarrufu sağlamaktadır. Özellikle peyzaj bitkilerinin de sulanması gerektiği ve yenilebilir bitkiler için fazladan su gereksinimi olmayacağı düşünüldüğünde önemli ölçüde su tasarrufu sağlanabileceği ifade edilmektedir.
Para Tasarrufu	Yeterince yiyecek, küçük bir bahçede büyüyebilir ve market harcamalarından tasarruf sağlanabilir. Bazı yenilebilir ürünler oldukça üretkendir ve evde büyütmek, satın almaktan çok daha ekonomiktir.
Gıda Güvenliği	Yenilebilir peyzaj, toplulukların yerel gıda güvencesini ele almaya nasıl başlayabileceğinin sadece bir örneğidir. Hane halkının gıda güvenliğini artırmak, tükettiğiniz gıdalarda kullanılan pestisit, herbisit, gübre ve hormon miktarını ve türünü kontrol etmek açısından oldukça önemlidir.
Daha İyi Beslenme	Tamamen olgunlaşmış, yeni toplanmış, evde yetiştirilen meyve ve sebzeler, toplandıktan hemen sonra yenilirlerse, genellikle olgunlaşmamış ve yiyilen günlerde veya haftalarda satılan süpermarket ürünlerinden daha fazla vitamin içerirler.
Sağlıklı Toplum	Birçok çalışma, yenilebilir peyzaj aktiviteleri ile sağlık (fiziksel ve psikolojik), sosyal, ekonomik ve ekolojik faydalar arasında bağlantılar olduğunu ortaya koymuştur.

Kentleşmenin sebep olduğu yeşil alan sorununun arttığı bir çevrede, yenilebilir peyzaj birçok açıdan kullanıcıların sahip olabileceği en kıymetli alanlardan biridir. Bunun sebebi, yenilebilir bir bahçe, hiçbir şekilde ekonomik değerle ölçülemeyecek, genellikle kullanıcıların arkadaşlarıyla, komşularıyla, çocuklarıyla paylaşacak kadar lezzetli yiyecekler yetiştirebildiği ve tüketebildiği bahçe biçimi olmasıdır. Bu ortamlar, kullanıcıların ve özellikle de çocukların bitkilerin gelişim aşamalarını kendilerinin takip etmeleri ve bunun vermiş olduğu pozitif duygular, kullanıcıların tüketici olmaktan ziyade üretici olmaya ve topluma yararlı katkı sağlamaya yönlendirmektedir (Yalçınalp ve Demirci, 2018).

Yenilebilir bahçelerin her çeşit sebze, meyve, aromatik bitki ve çiçeklerin organik olarak yetiştirilmesinin biyolojik çeşitliliği teşvik etmek için elementlerle birleştirildiği kentsel peyzaj alanında yeni bir eğilim olduğu söylenebilir (He ve Zhu, 2018). Günümüzde sayısız yenilebilir bitki, geleneksel peyzaj bitkilerini kısmen değiştirerek bir peyzaja kolayca

entegre olabilmekte ve çeşitli şekillerde işlev görebilmektedir (Fetouh, 2018). Bu nedenle kentsel peyzaj planlamacıları, gün geçtikçe kentsel açık alanlara yenilebilir bitkileri entegre etme fırsatları aramaktadır. Kentsel biyoçeşitliliği, gıda üretimini ve çevre bilincini artırma yönündeki yeni talepler, kentsel açık alanları planlama ve tasarlamanın geleneksel yollarını yeniden düşünme ihtiyacını ön plana çıkarmaktadır. Yenilebilir bitkileri parklara ve diğer yeşil alanlara entegre etme amacı, yenilebilir kent politikası veya yenilebilir bölge politikası gibi yeni politikaların uygulanmasına zemin hazırlamıştır. Bu politikalar, kentsel yeşil alanları, yeni çok işlevli kullanım yaklaşımına ve bu tür yerlerin çok çeşitli yenilebilir bitkilere ev sahipliği yapmasına nasıl olanak sağladığını değerlendirmektedir (Hajzeri ve Kwadwo 2019).

2.6.2. Yenilebilir Peyzaj Tasarım İlkeleri

Yenilebilir peyzaj, süs bitkilerini hem sağlıklı hem de estetik açıdan hoş olan yenilebilir malzemelerle değiştiren peyzaj tasarım yaklaşımıdır (Nieman ve Ressler, 2012). Hem yenilebilir hem de süs bitkilerini inşa edilmiş ortamlarda birleştirerek geleneksel tarımsal üretime ve kentsel arazi kullanımına alternatif sunan pratik bir gıda üreten tasarım tekniğidir (Superfisky, 2010). Yiyecek, lezzet ve estetik görünümünde olduğu gibi birçok işlevi yerine getirecek sebzeleri, bitkileri, meyveleri ve çiçekleri kullanmanın bir yoludur. Evde kullanım için sebze, meyve ve otlar üreten geleneksel peyzajlara bir alternatif sunar (Sima vd., 2010; Fetouh, 2018). Özetle, yenilebilir peyzaj, gıda üretimi için mekanın estetik ve işlevselliğini artıran yenilikçi bir konsepttir (Naranja vd., 2011).

Yenilebilir peyzajlar, basitten karmaşığa doğru farklı biçimler alır ve bahçeyi kullanacakların ihtiyaçlarına ve arzularına, bölgenin özelliklerine, yerel iklim ve coğrafyaya göre tasarlanabilmektedir (Superfisky, 2010). Yenilebilir peyzaj tasarımcısı, sürdürülebilir ve çok fonksiyonlu bir proje olarak topluluk geliştirme programlarını, tasarım şemalarını, konut tipi ve tasarımını dikkate alabilmektedir (Bhatt vd., 2009). Bu peyzajlar, gıda üreten faydalarının yanı sıra yenilebilir bitkilerin estetik değeri de dikkate alınarak oluşturulur. Böylece, sebzelerin özel mülkiyet peyzajına entegrasyonu, insanların beslenmesinin bir kısmını sağlayan sağlıklı bir taze gıda kaynağını temsil edebilir, ancak aynı zamanda olağandışı renk veya şekillerle büyüyen çeşitler alana estetik değer katabilmektedir (Rodica vd., 2010).

Yenilebilir peyzajın geleneksel peyzajdan farkı yoktur, tasarım aşamasında aynı rolleri ve ilkeleri takip eder (Bhatt vd., 2009). Yenilebilir bir peyzaj oluşturmak, süs ağaçlarının, çalıların ve çok yıllıkların sadece süs değil, aynı zamanda yemek için de kullanılabilen bitkilerle değiştirilmesini içerir. Yenilebilir peyzaj, herhangi bir geleneksel peyzajın gerektirdiği tasarım öğelerini kullanmaktadır. Ayrıca, bir bütün olarak çalışması için sert malzeme gibi birleştirici elemanlar gerektirir (Rodica vd., 2010). Bu peyzaj türü, çeşitli yararlı meyve ve sebzeler üreterek su ve zaman yönünden faydalar sağlar (Nieman ve Ressler, 2012).

Süs bitkileri gibi yenilebilir bitkiler bakım gerektirir. "Doğru bitkiyi doğru yere" dikerek bakım gereksinimlerinin azaltılması gerekmektedir. Başka bir deyişle, bir bitkinin büyümesi için temel olan gereksinimlerin, bahçenin ekolojik koşulları ile uyumlu olması gerekir (Brown ve Worden, 2016). Başarılı bir sebze bahçesi kuruluşu için, mevsim boyunca sebze ürünlerini korumak için sahaya özgü yetiştirme koşulları vardır. Sebzeler çoğunlukla verimli iyi drene topraklar ve en az 6 saat boyunca yeterli doğrudan güneşe maruz kalmayı gerektirir. İklim, sebze seçimi ve yetiştiriciliği için büyüme mevsimi süresini, ilk ve son don tarihlerini ve büyüme mevsimi ortalama sıcaklıklarını içeren bir başka sınırlayıcı faktördür (Fetouh, 2018). Çoğu meyve ve sebze pH 6.0-7.0 olan iyi drene edilmiş toprağı tercih etmektedir. Bu nedenle herhangi bir bitki dikiminden önce pH ve toprak besin seviyelerininin kontrol edilmesi gerekmektedir. Ayrıca, iyi üretim, ek sulama ve haşere popülasyonlarının yakından izlenmesini gerektirmektedir. Dolayısıyla toprağın her yıl organik madde ile değiştirilmesi üretimi artırmaya yardımcı olacaktır (Nieman ve Ressler, 2012). Hasat döneminde haftalık veya hatta günlük izleme gerektirebilir. Hasat edilmezlerse, ağaçlardan düşen meyveler tehlikeli veya estetik açıdan olumsuz olabilir. Çürüyen meyveler de haşarat çekebilmektedir. Yüksek derecede bozulabilen ürünlerin, konserve, dondurma veya kurutma gibi hızlı işleme tabii tutulması büyük önem taşımaktadır (Brown ve Worden, 2016).

Günümüzde eko-tarım, sürdürülebilir gıda üretimi, biyolojik çeşitliliğin korunması ve ekosistem hizmetlerinin korunmasını sağlayan çok işlevli peyzajların geliştirilmesini teşvik etmektedir (Özersoy ve Fuller, 2016). Bu açıdan yenilebilir peyzajların kapsamlı bir şekilde anlaşılması ve geleceğe yönelik bir vizyonla tasarlanması büyük önem taşımaktadır (Scariot vd., 2017). Bu çerçevede yenilebilir peyzajlar, belediye planları, kentsel tasarım planları, mahalle geliştirme projeleri, kentsel iyileştirme girişimleri ve konut tasarımı gibi

stratejik, sürdürülebilir ve çok işlevli bileşenler olarak dâhil edilebilir (Bhatt ve Farah, 2009). Başka bir deyişle, yenilebilir peyzaj tasarımı, kentsel dokuya resmen bağlanmalıdır. Belediye veya kurumsal düzeyde, yani kentlerin planlanması, arazi kullanımı ve kalkınma gündemine dâhil edilmesi, başarılı yenilebilir peyzajları entegre etmek için gerekli bir adım olmalıdır (Bhatt ve Farah, 2009).

2.6.3. Türkiye'den ve Dünyadan Sürdürülebilir Yenilebilir Peyzaj Örnekleri

Kentlerdeki ekonomik, sosyolojik, ekolojik, kültürel gelişim ve değişimler sonucunda ortaya çıkan bazı sorunlar, yenilebilir peyzajın birçok ülkede uygulanmasına zemin hazırlamıştır (Yalçınalp ve Demirci, 2018) (Şekil 2.4).

Şekil 2.4: Farklı ülkelerde bulunan kentsel alanlardaki yenilebilir peyzajlara örnekler (Russo vd., 2017).

Not: (a) İtalya'da ev bahçesi, (b) İtalya'da çatıdaki mutfak bahçesi, (c) Finlandiya'da hobi bahçesi, (d) Birleşik Arap Emirlikleri'nde cadde bitkilendirmesi, (e) Almanya'da kentsel tarım alanı, (f) Yunanistan'da sokak bitkilendirmesi, (g) Japonya'da kentsel tarım alanı, (h) Rusya'da yaz bahçesi parkı bunlara örnek olarak verilebilir.

Günümüzde yenilebilir peyzaj, kentsel alanların en önemli bileşenlerinden biri olarak kabul edilmektedir (Çakir vd., 2017). Yukarıda verilen kentsel alanlardaki yenilebilir

peyzaj örneklerine ek olarak aşağıda sunulan ülkelerde de halkın refahını sağlamanın temel bir bileşeni olarak kentsel peyzaj uygulamaları sunulmuştur.

2.6.3.1. Türkiye

- ✓ İmrahor, Yedikule ve Roma Bostanı

Üsküdar-Aziz Mahmud Hüdayi mahallesinde yer almaktadır. Mart 2020'de başlayan pandemiden dolayı 2020 yılının Nisan ayında halkın kullanımına kapatılan bostan alanı, o tarihe kadar mahalleli tarafından aktif kullanılan ve benimsenen bir alandır. Bu alan, öncelikle toplumsal birlikteliğin etkisiyle ortaya çıkmış ve daha sonra yerel yönetimce desteklenmiş bir uzlaşı mekânı olması sebebiyle seçilmiştir. Üsküdar Belediyesi tarafından Kuzguncuk Bostanı ve İmrahor Bostanı açılmıştır. Fatih Belediyesi de Yedikule Kule bostanlarını kurmuştur (URL-15, 2021) (Şekil 2.5, Şekil 2.6).

Şekil 2.5: Yedikule Bostanları projesi (URL-15, 2021).

Şekil 2.6: İmrahor Bostanı projesi-Üsküdar (URL-15, 2021).

Üsküdar ve Fatih Belediyeleri'nin bostan projelerinin yanı sıra başka yeni yeşil alanların da hayata geçirildiği görülmektedir. Yerel yönetimlerin yanı sıra vatandaşların kendi imkanlarıyla kurmuş olduğu diğer bir kent içi bostanı Beyoğlu ilçesinde kurulan Roma Bostan'ıdır (URL-15, 2021) (Şekil 2.7).

Şekil 2.7: Roma Bostanı-Beyoğlu (URL-15, 2021).

Yukarıdaki örneklerin dışında araç trafiğine kapalı olan bazı sokaklarda ve parklarda yeşil alanların oluşturulduğu görülmektedir.

- ✓ Bingöl Üniversitesi Yerleşkesi

Bingöl Üniversitesi Yerleşkesi içerisinde, danışmanlığını Prof. Dr. Hasan Yılmaz'ın yaptığı doktora çalışması kapsamında doğal bitkiler kullanılarak kurakçıl peyzaj bahçesi tasarım ve uygulamasının yapılması hedeflenmiştir. Öncelikle Bingöl ili doğal vejetasyonunda yer alan ve peyzaj değerine sahip otsu ve odunsu bitki türleri tespit edilmiştir. Yerleşke içinde en uygun olan alan seçilmiş ve kurakçıl peyzaj tasarım projesi oluşturulmuştur. Bu proje, 2560 m^2'lik alanda uygulanmıştır. Toplanan ve dışarıdan getirilen bitkilerin plantasyon projesine göre ekim ve dikim işlemleri gerçekleştirilmiştir (Caf, 2019) (Şekil 2.8).

Şekil 2.8: Bingöl Üniversitesi kurakçıl peyzaj bahçesi (Caf, 2019).

- ✓ Ata Botanik Bahçesi (Erzurum Atatürk Üniversitesi)

Türkiye'nin en büyük Botanik Bahçesi ve Arboretum Parkı'dır. Erzurum kent merkezinde, Atatürk Üniversitesi arazisinde yaklaşık 350.000 m^2`lik bir alanda yer almaktadır. Alan 1850 m rakımda olup, 2006 yılından başlanarak, alanın doğusundan itibaren 100 000 m^2'lik kısmı peyzaj düzenlemeleri uhdesinde yapılmıştır. Halkın kullanıma açılan kısımda, yaklaşık 5000 m^2'lik yapay gölet, yaya yolları, ahşap hizmet binası, pergole ve kameriyeler, bank ve oturma alanları, amfi tiyatro, wc, otopark, köprü, kaya bahçeleri, koşu alanları, meyve bahçesi, çimlendirilmiş yüzeyler, mevsimlik çiçek ve lale gösteri alanları, bölge şartlarında yetişmeye uygun 150'nin üzerinde ağaç ve çalı türü bulunmaktadır (URL-24, 2022) (Şekil 2.9).

Şekil 2.9: Ata Botanik Bahçesinden görünüm (URL-24, 2022).

2.6.3.2. ABD

Sosyal fayda yaratma isteğinden hareketle Detroit'te bir yazılım firması olan Compuware şirketinin yenilebilir peyzaj alanı olarak şehre kazandırdığı "Lafayette Greens" projesi halk için yeşil alan yaratmanın yanı sıra halkı sağlık, çevre bilinci ve gıdanın geleceği konusunda eğitmeye yardımcı olmak amacıyla kurulmuştur. Alanın işletmesi bir yönetici ve gönüllüler tarafından yapılmaktadır. Gönüllülerin çoğu şirket çalışanlarıdır ve alanda üretilen tüm gıda Detroit'in yerel gıda bankasına bağışlanmaktadır (Philips, 2013).

Şekil 2.10: Detroit kent merkezinde bulunan kentsel tarım plaza (Philips, 2013).

Wimona East 2017 de kurulmuş 50 adet yükseltilmiş yastıktan oluşan bir topluluk bahçesidir. Bu topluluk bahçesinden dernekler, okullar, aileler faydalanmaktadır (Şekil 2.11).

Şekil 2.11: Winona East topluluk bahçesi (Borsari ve Szto, 2019).

Okullara yönelik hazırlanmış uygulamalardan biri de Çocuk Bahçesi Programı için Cooper Robertson tarafından tasarlanan yeni ve genişletilmiş bir yerleşke olan New York Botanik Bahçesi'dir (URL- 5, 2021).

New York Botanik Bahçesi çocuklar, öğretmenler, aileler ve diğer yetişkinler için önemli ölçüde genişletilmiş programları desteklemektedir. Ortaya çıkan öğretim merkezi, bitkiler, bahçecilik, sürdürülebilirlik, yemek pişirme, beslenme ve sağlık arasındaki temel ilişkilere odaklanmaktadır (URL-5, 2021) (Şekil 2.12).

Şekil 2.12: New York Botanik Bahçesi (URL-5, 2021).

Chicago Loyola Üniversitesi yerleşkesinde Winthrop Garden, Mertz Terrace Garden, Quinlan Rooftop Garden ve iki aquaponics sistemine sahip Greenhouse Lab dâhil olmak üzere birçok yenilebilir üretim alanı yönetilmektedir. Bu alanlardan biri Loyola Üniversitesi'nde öğrencilerin kurmuş olduğu bahçedir. 2014 yılında, 14 öğrenci çalışan ve toplam 300 gönüllü öğrencinin katılımıyla bahçe kurulmuştur. Bahçede yetiştirilen ürünler Loyola'nın kendi Çiftçi Pazarı'nda satılmaktadır (URL-6, 2021) (Şekil 2.13).

Şekil 2.13: Chicago Loyola Üniversitesi (URL-3, 2021).

Bir uygulama örneği de Akdeniz iklimine sahip Umass Amherst kentindeki Massachusetts Amherst Üniversitesi'nde yer almaktadır. Bu alandaki permakültür uygulaması, mevcut bakımlı bir çim alanının otoparka dönüştürme girişiminin engellenmesi sonucunda, 2009'da oluşturulmaya başlamıştır (Şekil 2.14). Daha sonra bu alan, öğrencilerin önerisi ile yenilebilir bitkiler üretebilecek bir araziye dönüştürülmüştür. Bu değişimden sonra, öğrenciler bu alanı verimli bir ekosistem haline getirmek için permakültür tasarımını geliştirmişlerdir. Uygulanan bu projede permakültürün; tekrar eden detaylara göre tasarım

yapma, verim alma, gözlem, etkileşim kurma ve değişime yaratıcı şekilde yanıt verme ilkelerine yer verilmektedir (Frank, 2015).

Şekil 2.14: Permakültür projesinin oluşturulması, Umass Amherst permakültür örneği (Frank, 2015).

Kaliforniya Üniversitesi Davis yerleşkesinde sağlık, zindelik ve üniversite arazi kullanımında devrim yaratmayı amaçlayan, öğrenciler tarafından yönetilen bir projedir. Yenilebilir Yerleşke, Davis yerleşkesini güzel, eğitici ve yenilebilir peyzaj için ideal bir alan olarak görmektedir. Üniverite yerleşkesindeki çeşitli yenilebilir peyzaj bahçeleri aşağıda özetlenmiştir (URL-7, 2021).

- Deneysel Topluluk Bahçesi: İnsanların sürdürülebilir bahçecilik hakkında bilgi edinmesi, sağlık ve refahı geliştirmesi, deneyimsel öğrenmeye katılması, toplulukla bağlantı kurması ve çevre yönetimi uygulamaları için kapsayıcı bir alandır. Beş dönümlük organik tarım arazisini kaplar. Arsalar, öğrenciler, öğretim üyeleri, personel ve halk tarafından yıllık olarak kiralanabilir (Şekil 2.15).

Şekil 2.15: Deneysel topluluk bahçesinden görünüm (URL-7, 2021).

- Salad Bowl Garden: Bitki ve Çevre Bilimleri binasının hemen dışında yer alan Salata Kasesi Bahçesi, okulda taze yiyecekler yiyebilecek interaktif, yenilebilir bir bahçedir. Personel ve öğrenci tercihlerini karşılamak, çiğ olarak yenmek ve sağlıklı tarımsal uygulamaları takip etmek için çeşitli ürünler yetiştirilir (Şekil 2.16).

Şekil 2.16: Salad Bowl Garden'den görünüm (URL-7, 2021).

- Biyolojik Meyve Bahçeleri (The Biological Orchard and Gardens): yerleşkenin merkezinde yer alan yeterince kullanılmamış bir arazide permakültür uygulamalarının ve biyolojik çeşitliliğin sergilenmesi amacıyla öğrenciler, personel ve öğretim üyelerinin işbirliği ile oluşturulmuş bahçelerdir (Şekil 2.17).

Şekil 2.17: Biyolojik Meyve Bahçeleri (URL-7, 2021).

- İyi Yaşam Bahçesi (Good Life Garden): İyi Yaşam Bahçesi'nin misyonu, geniş bir izleyici kitlesini iyi yemek ve iyi sağlık arasındaki ilişkiye maruz bırakmak ve eğitmektir. İyi Yaşam Bahçesi'nde sürekli değişen yenilebilir peyzajda organik ve sürdürülebilir şekilde yetiştirilen sebzeler, bitkiler ve çiçekler, yiyecekler ve sağlıkla ilgili eğitici tabelalar birlikte bulunur (Şekil 2.18).

Şekil 2.18: İyi Yaşam Bahçesi'den görünüm (URL-7, 2021).

- The Resident Garden: Tüm yerleşke kullanıcıları için yenilebilir bitkilerin nasıl yetiştirilip bakıldıklarını ve hasattan sonra nasıl hazırlanabileceklerini öğrenmeleri amacıyla tesis edilen bir alandır (Şekil 2.19).

Şekil 2.19: The Resident Garden'den görünüm (URL-7, 2021).

Seattle Üniversitesi yerleşkesindeki öğrenciler, personel ve öğretim üyeleri için 31 yükseltilmiş yatağa sahip alan bulunmaktadır. Yükseltilmiş yataklar dışında, yerleşkedeki tüm bitkiler, herkesin hasat etmesi için ücretsizdir. Yenilebilir yerleşke elçileri bu alan sayesinde staj imkanı kazanırken öğrenciler kentsel tarımı uygulamalı olarak öğrenmektedirler (URL-8, 2021) (Şekil 2.20).

Şekil 2.20: Seattle Üniversitesi yerleşkesi (URL-8, 2021).

2.6.3.3. Kanada

Kanada'da bulunan kentsel tarım bahçelerinden örnekler Şekil 2.21'de unulmuştur.

Şekil 2.21: Kanada/Greater Vancouver'da bulunan kent ölçeğindeki kentsel tarım alanları (Russo ve Cirella, 2019).

Not: (a) Oak ve 41st topluluk bahçesi, b) John McBride topluluk bahçesi ve c) Burquitlam topluluk bahçesi parkı, Giuseppe T. Cirella, Eylül 2018).

McGill Üniversitesi'nin kent merkezindeki yerleşkesinde bir bölümünde kaplarda ürün yetiştirmeyi amaçlayan bitkisel düzenlemelere halk da dâhil edilmiştir. Sadece kentsel gıda üretimini artırarak kentleri daha güvenli hale getirmeye yönelik bir araştırma değil, aynı zamanda yenilebilir peyzajın kentsel alanlara faydalarını veya işlevselliklerini azaltmadan nasıl dokunabileceğinin canlı bir gösterimi sağlanmıştır (Bhatt vd., 2008) (Şekil 2.22-Şekil 2.23).

Şekil 2.22: Gıda hasadına gönüllü katılım (Bhatt vd., 2008).

Şekil 2.23: Yenilebilir yerleşke alanında uygulama yaparak öğrenen çocuklar (Bhatt vd., 2008).

2.6.3.4. İngiltere

Projenin temel amacı, öğrencileri, üniversite personelini ve yerel toplumu bir araya getirerek yiyecek yetiştirme ve beceri paylaşmalarını sağlamaktır. Öğrencilerin müzik, film gibi etkinlikler yapmalarına ve yetiştirilen yemekleri yeme fırsatları olmaktadır. Projenin sürdürülebilir yaşam tarzları, yeşil yönetim konusunda farkındalığı artırdığı, öğrenciler ve geleneksel olmayan kariyerlere sahip diğer kişiler için pratik deneyim sağlayacağı öngörülmüştür (URL-10, 2021) (Şekil 2.24).

Şekil 2.24: Murray Edwards College yenilebilir bahçesi (URL-10, 2021).

Londra'nın merkezindeki halka açık sanat galerisi Tate Modern'i Londra'yı Doğu Croydon kasabasına bağlayan bir Sürekli Üretken Kentsel Peyzaj önerisi geliştirmiştir (Şekil 2.25). Şekilde, parkların bazı bölümlerinin kentsel tarım ve seçilen yollar da dâhil olmak üzere üretken peyzajların başka kullanımlardan ödün vermeden nasıl "bitkilendirilebileceği" görülebilmektedir (Bohn ve Viljoen, 2011).

Şekil 2.25: Sürekli Üretken Kentsel Peyzaj Projesi (Bohn ve Viljoen, 2011).

Bu çalışmada, araçlar tarafından yoğun olarak kullanılmayan bir yolun, bisiklet ve yaya yollarıyla çevrili bir kentsel tarım alanına dönüştürülmesi planlanmıştır (Bohn ve Viljoen, 2011).

Manchesterdaki "Dig the City" kentsel bahçecilik için yenilebilir bir otobüs durağı oluşturdular. Bu uygulama bir çok insana yenilebilir bir otobüs durağında otobüsü beklerken taze, yetiştirilen yiyecekleri toplama fırsatı sunmaktadır (Binder, 2014) (Şekil 2.26).

Şekil 2.26: "Dig the City"de yenilebilir otobüs durağının ön ve arka görünüşü (Binder, 2014).

Martineau Bahçesi, 1997'de hayır kurumu bahçesi, sosyal girişim ve ziyaretçi çekim merkezi olarak kurulmuştur. Organik olarak bakımlı iki buçuk dönümlük araziye sahip bahçe, Edgbaston'da, Birmingham kent merkezinde Birmingham Botanik Bahçeleri ve Birmingham Üniversitesi'ne yakın bir konumdadır (URL-11, 2021).

Martineau Bahçesi, herkes için sakin, öğrenebileceği, iyileştireceği, doğayla etkileşim kurabileceği ve oynayabileceği bir ortam sağlamaktadır. Ayrıca, Birmingham sakinlerinin daha sürdürülebilir bir yaşam tarzına girebilecekleri ve organik olarak yetiştirilen yiyecekler hakkında daha fazla bilgi edinebilecekleri bir alan özelliğine sahiptir (URL-11, 2021) (Şekil 2.27).

Şekil 2.27: Martineau Bahçesi'nden görünüm (URL-11, 2021).

Yenilebilir Eastside, 2011 yılında Jane Bradley tarafından oluşturuldu. Bu konsept sürdürülebilir bir gıda projesidir. Bahçecilikle veya kendi yiyeceklerini yetiştirmekle ilgilenen insanları bir araya getirmeyi amaçlamaktadır (URL-11, 2021).

Kanal kenarında yaklaşık 1000 m^2'lik bir alanda bulunan, kaplar ve yükseltilmiş sandıklar kullanılarak bir topluluk ve yenilebilir bahçeye dönüştürüldü (Şekil 2.28). Bu araziyi, insanların bitki ve yiyecek yetiştirmeyi öğrenmeleri için Jane Bradley'in açıkladığı gibi

heyecan verici ve çağdaş bir kentsel bahçeye dönüştürme amacı ile kurulmuştur. Proje Birmingham City Üniversitesi öğrencileri ile projeyi yürüten Yenilebilir Doğu Yakası ekibinin ortaklığı ile başlamıştır. Bu ortaklığın amacı ise kentsel dayanıklılık, sürdürülebilir kalkınma, iklim değişikliği ve bahsedilen bu konulardaki kültürün rolü ile ilgili konuları araştırmaktır (URL-11, 2021).

Şekil 2.28: Yenilebilir Doğu Yakası'dan görünüm (URL-11, 2021).

2.6.3.5. Almanya

Kuzey Amerika dışındaki mahsullerin belediye düzeyinde üretiminin bir başka örneği ise Almanya Andernach köyündeki Yenilebilir Kent Projesi'dir (Eigenbrod ve Gruda, 2015). Kent merkezinde meyve, sebze ve kesme çiçek gibi bazı ürünler yetiştirilmektedir. Permakültür, sağlıklı verimi en üst düzeye çıkarmak ve çevresel riskleri azaltmak için uygulanmaktadır. Ürünleri kendi kendine toplama yoluyla halka ücretsizdir, ancak

programlı hasatlar yerel işsiz işçiler tarafından bir kent programı doğrultusunda düzenlenmektedir. İşçiler asgari ücret kazanmakla birlikte gıda yetiştirme, hasat, satış ve işletme operasyonları gibi pazarlanabilir becerileri öğrenebilmektedirler. Gıdalar, kent merkezinde organik olarak küçük bir ölçekte üretilmektedir. Daha fazla miktarda ürün üretmek için köy dışında da büyük bir permakültür çiftliği bulunmaktadır (Dvorak and Ali, 2016) (Şekil 2.29).

Andernach kentinde kamuya açık geçiş yolunda yetiştirilen yerel ürünler, kent merkezinde pazarda satılmaktadır. Satıştan elde edilen gelirler programa yeniden yatırım yapmak için değerlendirilmektedir (Dvorak and Ali, 2016).

Şekil 2.29: Andernach kentinde kamuya açık geçiş yolunda yetiştirilen yerel ürünler (Dvorak ve Ali, 2016).

Almanya'da benzersiz olan proje, 2010 yılında başlatılmış ve o zamandan beri sürekli geliştirilmiştir. Kenti canlandırmak, çevre dostu kılmak ve farklılaştırmak için yeşil alanların uzun vadeli ve sürdürülebilir yönetimi yaklaşımına odaklanmaktadır. Sürdürülebilirlik ve biyolojik çeşitlilik ile kentsel tarımı teşvik etmenin temelini oluşturmakta, kent halkının daha bilinçli ve daha sağlıklı beslenme alışkanlıklarına olan ilgisini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, kentsel tarım unsurlarının şehrin yeşil alanlarına entegrasyonu çok önemli bir unsurdur. Andernach kentinde, sadece herkesin erişebildiği

değil, aynı zamanda tüm vatandaşlar tarafından da hasat edilebilen halka açık sebze yataklarına sahip alanlar hedeflenmiştir (URL-12, 2021) (Şekil 2.30).

Şekil 2.30: Andernach kentinde yenilebilir bahçe örneği (URL-9, 2022).

2.6.3.6. İspanya

Barselona Kent Konseyi, kullanılmayan belediyeye ait bazı arazi alanları için geçici bir sosyal ve topluluk kullanımı sağlamak için Bölgesel ve Sosyal Katılımlı Boş Kentsel Alanlar planını yürütmektedir (URL-13, 2022) (Şekil 2.31).

Şekil 2.31: Pla Buits Bahçesi, Barselona (URL-13, 2022).

Boş alan planı, kentin kamu ve özel kâr amacı gütmeyen kuruluşlarını, genel çıkar amaçlı bir kullanım veya etkinlik önermeyi hedeflemektedir. Planın önemli bir özelliği, sivil toplumun kentsel alanların tanımlanmasına, kurulmasına ve yönetilmesine katılımıdır (URL-13, 2022).

2.6.3.7. Polonya

Polonya'nın Poznan kentinde toprak biyoçeşitliliğini canlandıran daha fazla kaynak çeşitliliği yaratmak için mahsullerin karıştırıldığı tipik bir yenilebilir bahçedir. Bu arsanın sahibi, besin döngüsünü, doğal haşere ve hastalık kontrol süreçlerini iyileştirmenin mümkün olduğunu kanıtlamıştır (Agboola, 2014) (Şekil 2.32).

Şekil 2.32: Poznan Przylesie bahçesinde sebze rotasyonları ve sebzeler arasında çiçek dikme uygulaması (Agboola, 2014).

2.6.3.8. Çin

2014 yılında Şangay'ın Baoshan Bölgesi'nde Tren Bahçesi yapılmıştır. Bahçe, Elite Valley olarak bilinen yaratıcı endüstri kümelenme alanının doğusunda 700 m^2'lik bir alanı kaplamaktadır. Permakültür tasarım ilkeleri kullanılarak oluşturulan bahçe gıda ormanı,

ekin tarlası, verimli orman ve doğal koruma alanı şeklinde tasarlanmıştır (Liu vd., 2017) (Şekil 2.33).

Şekil 2.33: Şangay Tren Bahçesinden görünüm (Liu vd., 2017).

Ayrıca, yakındaki yerel halk ve ofis çalışanları tarafından yetiştirilecek ve korunacak bir dizi cep bahçesi kurulmuştur. Bu alanlar, halk için bir iletişim platformu oluşturmakta ve sebze üretilmektedir. Tren Bahçesi, çevredeki topluluklar ve okullar tarafından düzenlenen açık hava eğitimi için de popüler bir yer haline gelmiştir (Liu vd., 2017) (Şekil 2.34).

Şekil 2.34: Tren Bahçesinden görünüm (Liu vd., 2017).

2.6.3.9. Malezya

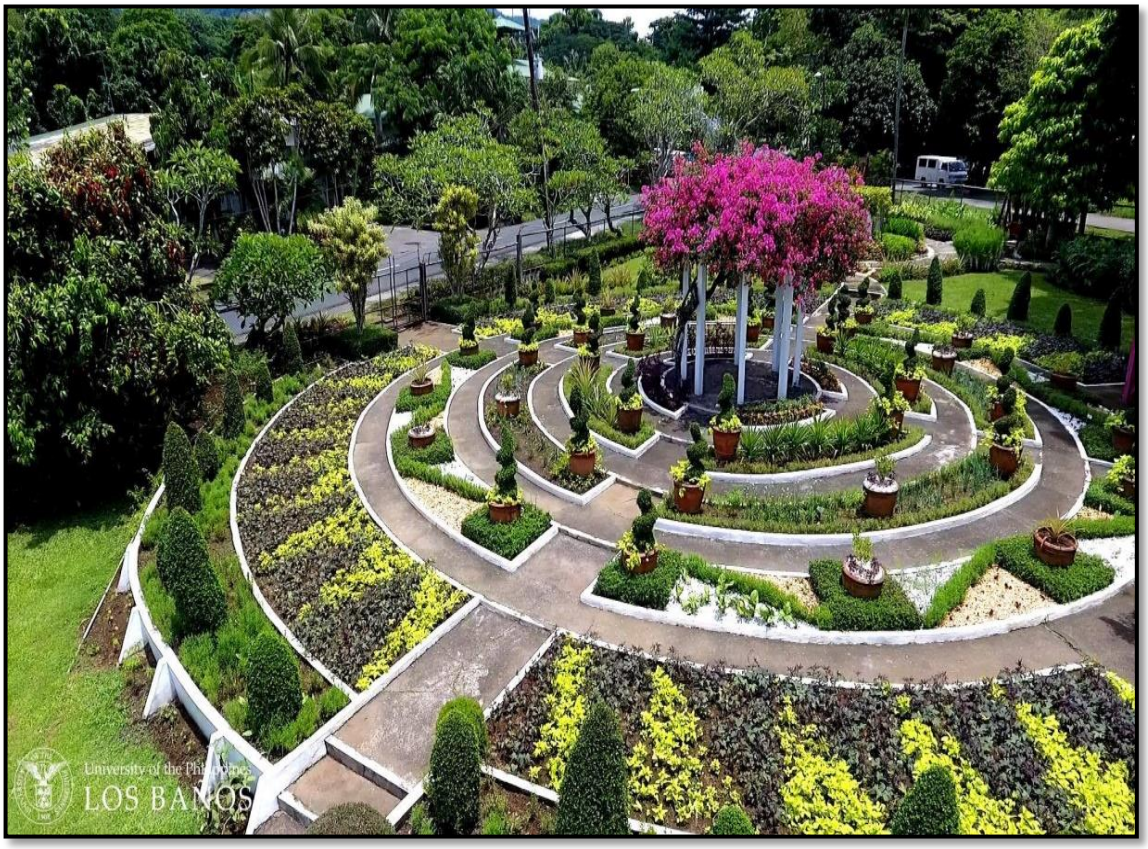
Malezya'daki As-Siddiq Camisi'nin bahçesinde yenilebilir bitkilerin bulunduğu bir alan oluşturulmuştur. Geri dönüştürülebilir yenilebilir bahçe; topluma yenilebilir kaynaklar, yağmur suyu hasadı ve yaşamı sağlamak için malzemeleri yeniden kullanma konusunda oluşturulmuş bir yeşil girişim projesidir (Ilias vd., 2018).

Mescit As-Siddiq, kurum, topluluk ve endüstriler arasında ulaşılabilir konumu nedeniyle öncü bir yenilebilir bahçe projesi olarak seçildi. Genel olarak, Mescit As-Siddiq'in toplam alanı yaklaşık 2.27 dönümlük olup, 0.44 dönümlük yerleşim alanı ve 1.83 dönümlük açık alandan oluşmaktadır (Ilias vd., 2018) (Şekil 2.35).

Şekil 2.35: Mescit As-Siddiq görünüm (Ilias vd., 2018).

2.6.3.10. Filipinler

Filipinler Üniversitesi Los Baños'ta Yenilebilir Peyzaj Projesi'nin bir parçası olarak Bryan Apacionado tarafından 2009 yılında kurmuştur. Daha sonra Tarım Bakanlığı Tarımsal Araştırma Bürosu tarafından finanse edilmiştir. Apacionado, Yenilebilir peyzajın bilim ve yaratıcılığı birleştirdiğini ifade etmiştir. Yenilebilir peyzajın pandemide hane halkı ve toplum düzeyinde gıda güvenliğini teşvik etmede önemli bir rol oynadığı görülmüştür (URL-9, 2021) (Şekil 2.36).



Şekil 2.36: Filipinler Üniversitesi Los Banos'un yenilebilir bahçesi (URL-9, 2021).

2.6.3.11. Yeni Zelanda

Auckland Botanik Bahçeleri Yenilebilir Bahçesi'nde dünyanın dört bir yanından gelen bitki çeşitleri ile Yeni Zelanda'da yetişen doğal bitki türlerine yer verilmiştir. Yenilebilir Bahçe'deki meyve ve sebzeler sağlıklı ürünlerdir. Bahçe organiktir, herhangi bir yapay girdi kimyasal gübreler veya kimyasal spreyler kullanılmamaktadır. Biyoçeşitlilik oluşturarak kompost ve gübreler yaparak nasıl sağlıklı bir bahçe oluşturabileceğini öğretmektedir (URL-14, 2022) (Şekil 2.37).

Şekil 2.37: Auckland botanik bahçelerinden görünüm (URL-14, 2022).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

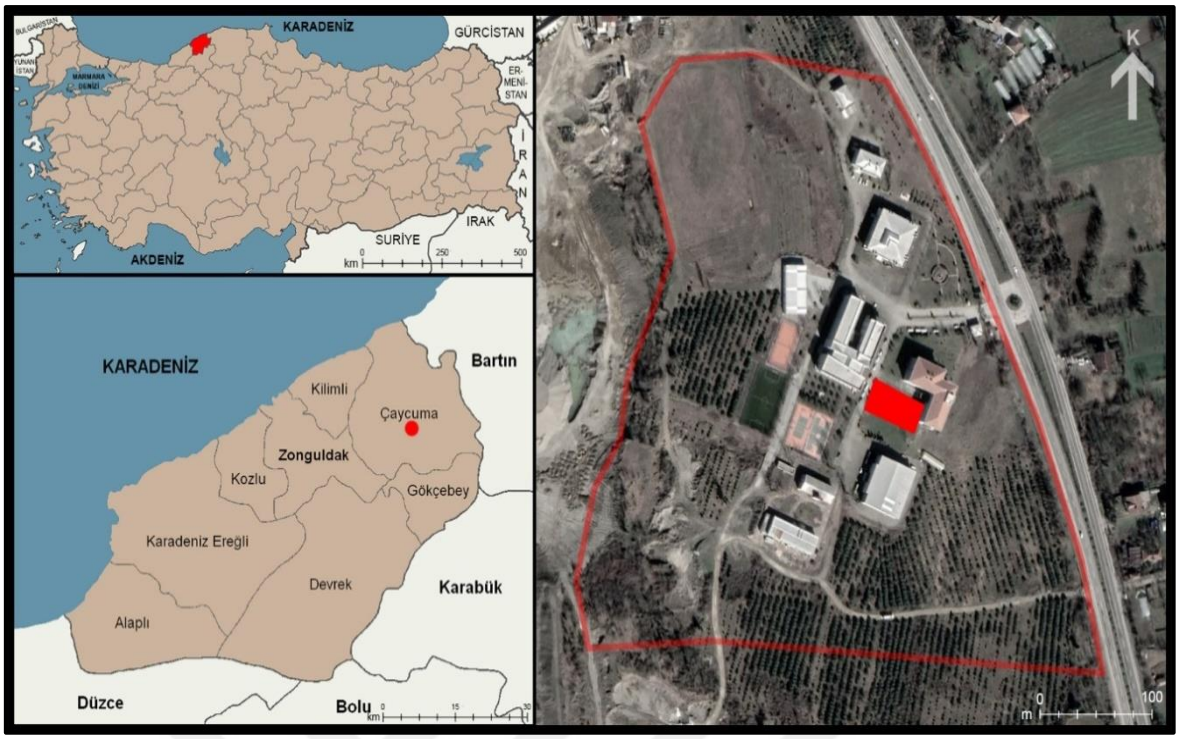
Bu bağlamda, Çaycuma Yerleşkesi'nde yapımı planlanmış YBB peyzaj uygulama alanının belirlenmesi, tasarlanması, uygulanması ve bahçe ile ilgili memnuniyetin belirlenmesine yönelik aşamalara yer verilmiştir.

3.1. Materyal

3.1.1. ZBEÜ Çaycuma Yerleşkesi Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzaj Uygulama Alanı

Çaycuma Zonguldak İline bağlı doğusunda Karadeniz'e kıyısı bulunan bir ilçedir. Çaycuma, Zonguldak'a 52 km, Bartın'a 43,7 km uzaklıktadır. ZBEÜ Çaycuma Yerleşkesi, Çaycuma kent merkezine 6 km mesafededir. Çaycuma kenti Filyos Nehri vadisinde yer alan yamaçlar arasında konumlanmıştır (URL-16, 2021). Çaycuma Yerleşkesi'nin toplam alanı 740 dönümdür (URL-17, 2021) (Şekil 3.1-Şekil 3.2).

Çaycuma Yerleşkesi'nde 2002-2003 yılında kurulan Çaycuma Meslek Yüksekokulu ve 2016 yılında kurulan Çaycuma Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu bulunmaktadır. Çaycuma Meslek Yüksekokulu 2021-2022 yılları itibariyle bugün öğrenci alımı devam eden 7 bölüm 11 önlisans programı ve 1826 kayıtlı öğrencisi ile eğitim-öğretim faaliyetlerine devam etmektedir. 2020 yılı itibarıyla Çaycuma Meslek Yüksekokulu bünyesinde 1 Prof. Dr., 2 Doç. Dr., 2 Dr. Öğretim Üyesi ve 24 Öğretim Görevlisi olmak üzere toplam 29 akademik personel ve 44 idari personel görev yapmaktadır. Çaycuma Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulunda ise 4 programdan oluşan 3 bölüm bulunmaktadır. Melek Yüksekokulunda 1 Doç. Dr., 4 Dr. Öğretim Üyesi ve 12 Öğretim Görevlisi olmak üzere toplam 17 akademik personel ve 8 idari personel görev yapmaktadır. Ayrıca, 2021-2022 eğitim öğretim dönemi itibariyle 366 aktif kayıtlı öğrencisi bulunmaktadır. Araştırmanın evrenini oluşturan her iki meslek yüksekokulunda toplam 2192 aktif öğrenci bulunmaktadır.



Şekil 3.1: Araştırma alanının konumu (Orijinal, 2021).

Şekil 3.2: Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Çaycuma Yerleşkesi (Orijinal, 2021).

Çaycuma ilçesinin gelişiminde de önemli etkisi olan Çaycuma Meslek Yüksekokulu ve Çaycuma Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu'nda "Çevreci Yerleşke İlkesi" doğrultusunda peyzaj uygulamaları yapılmaktadır.

3.1.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Bu araştırmanın evreni; Zolguldak iline bağlı Çaycuma ilçesinde faaliyet gösteren Çaycuma MYO ve Çaycuma Gıda-Tarım MYO'da bulanan öğrenci, akademik ve idari personelden oluşmaktadır. Araştırmanın yapıldığı 2021-2022 yılında her iki okulda 1820 öğrenci, 71 akdemik ve idari personel olmak üzere toplam 1891 kişinin bulunduğu ilgili birimlerden öğrenilmiştir. COVID-19 pandemisi, cevap alma oranı ve zaman gibi faktörler dikkate alınarak evrenden bir örneklem belirleme sürecine başvurulmuştur. Bu çerçevede araştırmaya kimlerin dâhil edileceği konusundaki kararı araştırmacının verdiği Kolayda Örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Örnekleme büyüklüğü için aşağıdaki formülden yararlanılmıştır (Şekil 3.3).

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)\sigma_{\hat{p}_x}^2 + p(1-p)}$$

Formülde

n = Örnek hacmi

N = Populasyondaki işletme sayısını

$\sigma_{p_x}^2$ = oranın varyansı

p= 0.5

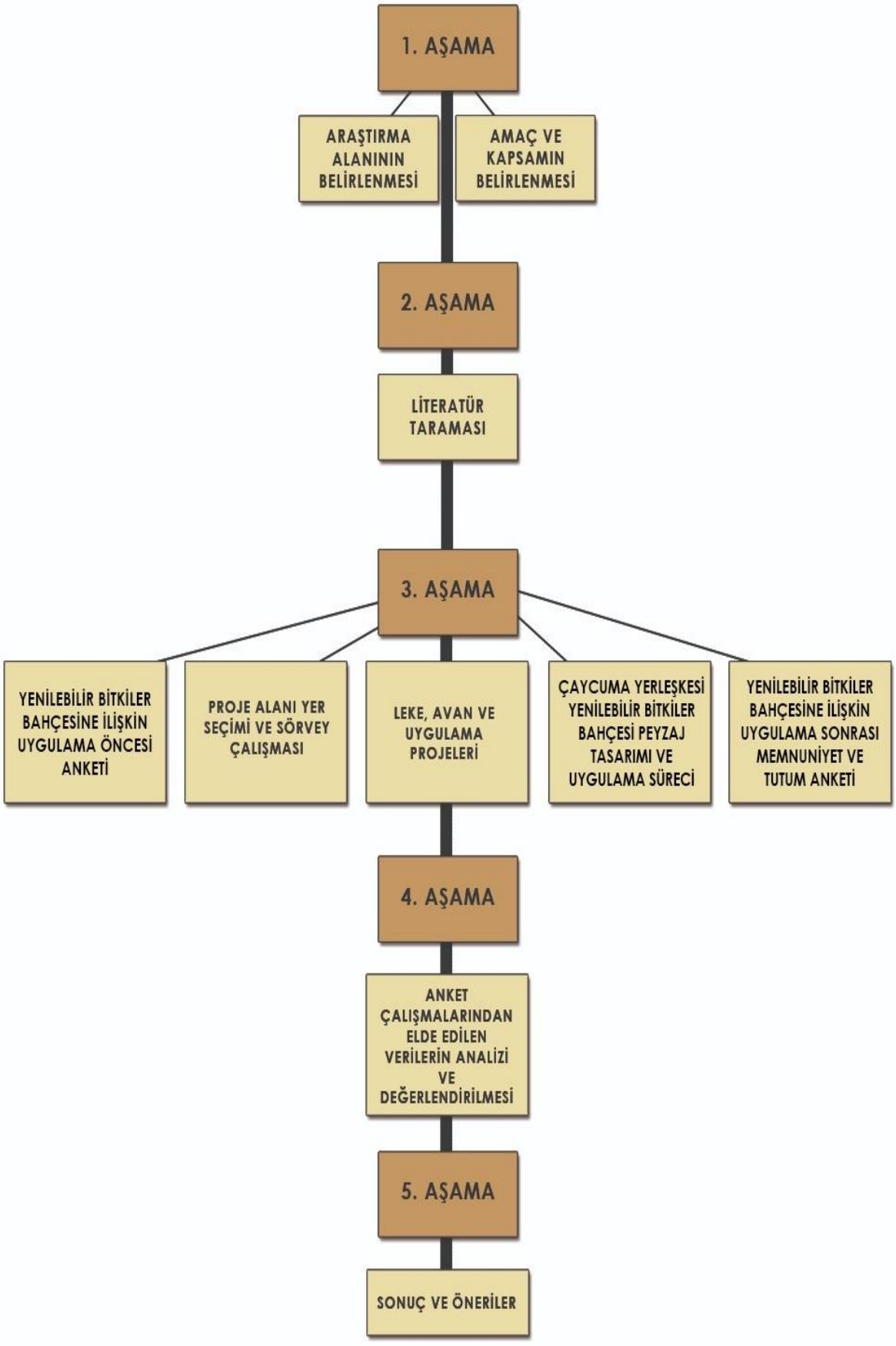
Şekil 3.3: Örnekleme büyüklüğünün hesaplanmasında kullanılan formül (Newbold, 1995; Miran, 2007).

Yukarıdaki formülden hareketle 1891 kişi için %95 güven aralığı, %5 hata payı ile ($p<0.05$) 318 öğrencinin yeterli olduğu belirlenmiştir. Ancak, araştırma sonuçlarının daha gerçekçi kabul edilmesi için toplam 588 kişiden elde edilen veriler istatistiksel analize tabi tutulmuştur.

3.2. Yöntem

Bilimsel araştırmalar; sistematik veri toplama ve analiz etme süreci olup kendi içerisinde nitel, nicel ve karma araştırma olmak üzere üç grupta incelenmektedir (Kırcaali-İftar, 1999). Nicel araştırmalarda olgular, çevrelerinde bulunan etken ve süreçlerden soyutlanarak nesnelleştirilmektedir. Sonrasında gözlemlenebilen ve ölçümü yapılabilen özelliklere dönüştürülmektedirler (Erdoğan, 2003). Bu yolla doğru ölçümlerin ve dikkatli sayısallaştırmaların kullanılarak gerçekliğin daha iyi tanımlanabileceği ve anlaşılabileceği varsayılmaktadır (Ataseven, 2012). Bu noktada araştırmada nasıl bir araştırma modeli kullanılacağı sorusu devreye girmektedir. Bilimsel araştırmalarda belli bir amacı gerçekleştirmek üzere toplanması gereken verilerin en ekonomik yoldan toplanmasına ve analitik çözümlemenin yapılmasına araştırma modeli adı verilmektedir (Karasar, 2008). Literatürde birçok model türü bulunmaktadır. Ancak, bu çalışmanın amacına bağlı olarak betimsel tarama modelinin en uygun model olacağına karar verilmiştir. Betimsel tarama modeli; bir olgunun ortaya çıkarılması ve değerlendirilmesini sağlayan model tipidir (Kırcaali-İftar, 1999). Tezde izlenen yöntem şeması Şekil 3.4'te sunulmuştur.

Şekil 3.4'te sunulduğu gibi tez çalışması dört aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada literatür taraması yapılmıştır. Ulusal ve uluslararası kitap, tez, dergi, makale, bildiri, fotoğraf, haritalar gibi yazılı ve görsel kaynaklar kronolojik olarak incelenip değerlendirilerek çalışmanın kavramsal çerçevesi oluşturulmuştur. Literatür taraması elektronik dergi veri tabanları ve kütüphaneler kullanılarak sistematik bir şekilde yapılmıştır (Science Direct, Elsevier, Taylor&Francis, Springerlink, Mendeley, Academic Journals, E-Book Central, Web Of Science, Wiley Online Library, Google Scholar and Google). Çalışma kapsamında taranan anahtar kelimeler şunlardır: "yenilebilir peyzaj", "Kentsel tarım", "yenilebilir orman bahçesi", "yenilebilir bahçeler", "botanik bahçeleri", ''yenilebilir bitkiler", "yenilebilir topluluk bahçeleri ", "tahsis bahçesi", "biyoçeşitlilik'', "kentsel biyoçeşitlilik", "ekosistem + kentsel tarım", "topluluk bahçeleri", "yeşil altyapı", "bitki biyoçeşitliliği", "üniversite yerleşkeleri", "yerleşke + peyzaj", "yerleşke + bitki" olarak taranmıştır. İkinci aşama YBB peyzaj uygulamasına ilişkin kullanıcıların görüş ve önerilerini belirlemek için yapılan anket çalışmasıdır. Üçüncü aşama YBB peyzaj tasarım ve uygulaması, dördüncü aşama ise YBB peyzajına ilişkin katılımcıların uygulama sonrası tutum ve memnuniyet düzeylerinin incelenmesidir.



Şekil 3.4: Yöntem akış şeması.

3.2.1. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Uygulama Öncesi Anket Çalışması

Literatür taramasından sonra YBB alan seçimi ve sörvey çalışması yapılmıştır. Daha sonra Çaycuma MYO ve Çaycuma Gıda-Tarım MYO öğrencileri ve akademik-idari personelin YBB peyzajı hakkında bilgi ve farkındalık düzeylerini ölçmek ve uygulama alanına yönelik görüş ve önerilerini belirlemek amacıyla google form aracılığıyla oluşturulan anket uygulanmıştır. Anket 1-30 Nisan 2021 tarihleri arasında yapılmıştır. Hazırlanan anket 3 bölüm şeklinde tasarlanmıştır. Birinci bölümde katılımcıların özelliklerini belirlemek için toplam 5 soru bulunmaktadır. İkinci bölümde yenilebilir peyzaj düzenlemesi ile ilgili farkındalık, peyzaj düzenlemesinde bulunması gereken unsurlara ilişkin görüşleri içeren ve evet/hayır şeklinde cevaplanabilen maddelerden oluşan 17 soru yer almakta, üçüncü bölümü ise 14 maddeden oluşan ve 5'li likert tipi (tamamen katılıyorum-kesinlikle katılmıyorum) şeklinde cevaplanabilen yenilebilir peyzaja ilişkin ulusal ve uluslararası literatürden yararlanılarak oluşturulan sorular yer almaktadır. Araştırmanın ikinci ve üçüncü bölümlerinde yer alan soru ve ifadeler (Childs, 2011; Wang, 2016; Farrington, 2015; Hopkins, 2017, MacKelvie, 2014) çalışmalarından yararlanılarak hazırlanmıştır. Anket soruları Ek-1'de verilmektedir.

Yerleşke kullanıcılarının yenilebilir peyzaj düzenlemesine ilişkin tutumlarının ölçülmesi için tutum ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin uyarlanma sürecinde aşağıdaki adımlar izlenmiştir: Ölçeğin Türkçe'ye uyarlanması sürecinde geçerlik ve güvenirlik analizlerinin yapılması için 222 kişilik bir öğrenci grubuna uygulanmıştır. Anket google form aracılığı ile 1 Nisan-10 Mayıs 2021 tarihleri arasında uygulanmıştır. Anket soruları Ek-2'de sunulmuştur. Bu uygulama 222 kişilik veri üzerinden ölçeğin geçerlik ve güvenirlik analizleri yapılmıştır. İlgili literatür incelendiğinde bu alana ilişkin ölçek geliştirme çalışmalarına yurt içi çalışmalarda rastlanmamıştır. Bu amaçla Lee vd., (2019) tarafından geliştirilen Ölçeğin Türkçe'ye uyarlaması yapılmıştır. Ayrıca, bu ölçek uyarlama çalışması ile ilgili literatüre de katkı sağlanması amaçlanmıştır. Araştırmada kullanılan yenilebilir peyzaja ilişkin tutum ölçeği Lee vd., (2019) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek Tayvan'daki yerleşkelerde YBB peyzaj düzenlemesine ilişkin tutumları belirlemek için geliştirilmiştir. Ölçeğin açımlayıcı faktör analizi sonucunda yenilebilir peyzajın avantajları, dezavantajları, gıda güvenliği, destekleme ve yönetim olmak üzere 5 alt faktörden oluştuğu ve toplam varyansın %65.809'unu açıkladığı belirtilmiştir. Ölçeğin ilk boyutu olan "yenilebilir peyzajın avantajları" boyutu, YBB daha sürdürülebilir, çekici, eğitici ve güzel olacağını ve

mevcut peyzaj düzenlemelerinden daha fazla işlev sağlayacağını ifade eden pozitif maddeleri içermektedir ve 5 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin ikinci boyutu "gıda güvenliği"dir. Bu alt boyut YBB hasat edilecek ürünlerin sağlığa zararlı olmadığı ve tüketilebilir olduğu ile ilgili 3 madde oluşmaktadır. Ölçeğin üçüncü alt boyutu "yenilebilir peyzajın dezavantajları" ile ilgilidir. Bu boyutta yenilebilir peyzaj ürünlerinin daha kokulu, kirlenmeye maruz kalacağını ve daha fazla enerji tüketeceğini içeren negatif 3 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin dördüncü boyutu "yenilebilir peyzajı destekleme" ile ilgilidir. Bu boyutta yenilebilir peyzajın bir tür kentsel tarım biçimi olduğu, yerleşke yeşillendirme çeşidi olduğu ve bunları desteklemeye yönelik pozitif 3 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin son boyutu olan yönetim boyutu ise tek maddeden oluştuğu ve yenilebilir peyzaj hasadının kullanıcılara açık olması gerekliliğini ifade etmektedir. Bu son boyut tek maddeden oluşamayacağı için uzman görüşü alınarak bu maddenin "destekleme" alt boyutunda olabileceğine karar verilmiştir. Bu alt boyutların Cronbach alfa iç tutarlık güvenirlik katsayıları sırayla 0.80; 0.73; 0.71; 0.74 olarak rapor edilmiştir. Türkçe'ye uyarlama çalışması da bu dört boyut üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Çaycuma MYO ve Çaycuma Gıda-Tarım MYO'da bulunan öğrenci, akademik-idari personelden toplanmış olan veriler SPSS-20 ve AMOS-20 paket programları kullanılarak analiz edilmiştir. İlk anket çalışması COVID-19 pandemisinden dolayı yerleşkeyi gören 1. yarı-yılda okula gelen ikinci sınıf öğrencileri üzerinde yapılmıştır. Bu çerçevede toplam 214 Çaycuma Gıda-Tarım ve Çaycuma MYO 2. sınıf öğrenci ankete katılmıştır. İlk anket çalışması sonucunda katılımcıların tanımlayıcı özelliklerini belirlemek için frekans analizi yapılmıştır. Daha sonra YBB peyzajına ilişkin görüş anketi için açımlayıcı faktör analizi (AFA) yapılmıştır. YBB peyzajına ilişkin tutum ölçeğinin Türkçe'ye uyarlanması için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) kullanılmıştır. Kullanılan ölçme araçlarının güvenirlik hesapları için Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı ve madde toplam korelasyonu katsayıları kullanılmıştır.

Ölçme aracının yapı geçerliliğinin ve maddelerin faktör yüklerinin belirlenmesi için açımlayıcı faktör analizi (AFA) yapılmıştır. Verilerin faktör analizine uygunluğu için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett küresellik (Sphericity) testi hesaplanmıştır. KMO'nun 0,60'dan yüksek çıkması ve barlett testinin anlamlı olması veri setinin açımlayıcı faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2014). Açımlayıcı faktör analizi sonucunda maddelerin faktör yükleri, madde toplam

korelasyonları incelenmiştir. Faktör analizi sonucunda ölçme aracının tek faktörlü bir yapıya sahip olduğu belirlenmiştir.

Doğrulayıcı Faktör analizinde faktör kestirim yöntemi olarak sıklıkla kullanılan ve faktörler ile değişkenler arasındaki ilişkiyi maksimum seviyeye çıkardığı ileri sürülen (Tabachnick ve Fidell, 2013) Maksimum Olabilirlik (Maximum Likelihood) yöntemi tercih edilmiştir. Doğrulayıcı Faktör analizinde ortaya çıkan ve dikkate alınması gereken en temel göstergelerden bir tanesi de değişkenlere ait standardize edilmiş faktör yük değeridir. Bu değer her bir değişkenin ait olduğu faktörü (gizil değişkeni) ne düzeyde temsil ettiğini ortaya koymaktadır. Buna göre standardize edilmiş faktör yük değerlerinin ±1 aralığında olması beklenmektedir (Hair, vd., 2014). Faktör yük değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı çıkması ve en az 0,50 olmakla birlikte ideal seviye olan 0,70 ve üzerinde bir değer taşıması beklenmektedir. Faktör yük değerinin 0,50'den az olması halinde ise ilgili değişkenlerin analizden çıkarılması önerilmektedir (Malhotra, 2010). Faktör yüklerinin istatistiksel açıdan anlamlı sonuçlar ortaya koyup koymadığını tespit etmek için ise faktör yüklerine ilişkin t-değerleri incelenmelidir. Buna göre t-değeri 1,96 üzerinde olan sonuçlar, değişkenlerin istatistiksel açıdan p=0,05 düzeyinde anlamlı sonuçlar ürettiğini ortaya koymaktadır (Şimşek, 2007). DFA sonucunda ölçeğin yapı geçerliği ve güvenirliği sağlandıktan sonra ölçme modelinin iyi bir model olup olmadığına ilişkin sonuçların da ortaya koyulması gerekmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Literatürde yayın olarak kullanılan uyum kriterleri Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1: Doğrulayıcı faktör analizine ilişkin uyum değerleri.

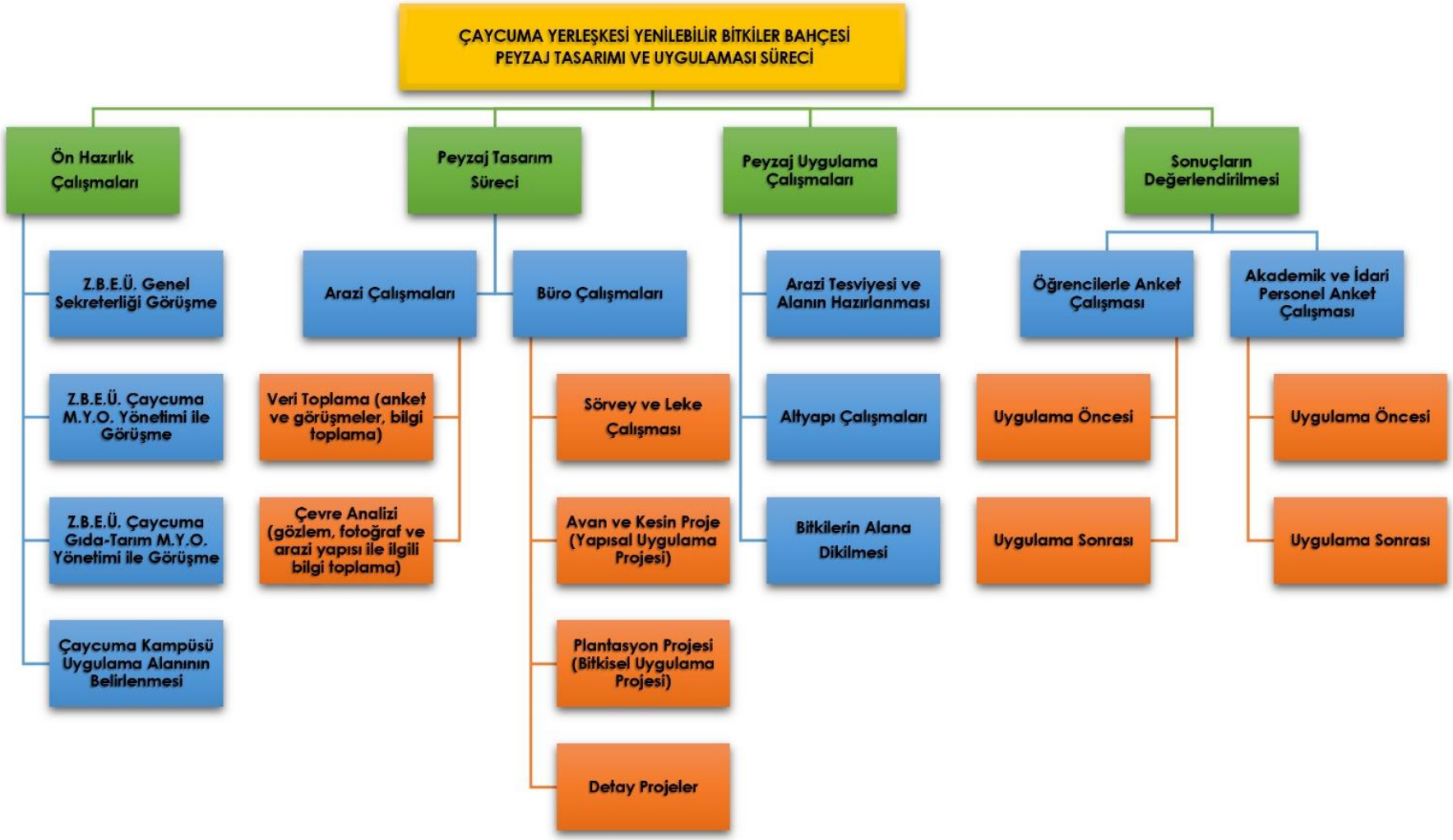
Uyum İndeksi	Kabul Edilebilir Değer	Kaynak
CMIN/DF	≤ 3	Kline, 2011
RMSEA	$\leq 0{,}08$	Hair vd., 2014
GFI	≥ 0.85	Şimşek, 2007
CFI	$\geq 0{,}85$	Reisinger ve Mavondo, 2006
IFI	$\geq 0{,}90$	Malhotra, 2010
TLI	≥ 0.90	Tabachnick ve Fidell, 2007
SRMR	≤ 0.08	Byrne, 2010

Ölçme aracının güvenirlik katsayısının belirlenmesi için Crnbach Alfa iç tutarlık katsayısı ve madde toplam korelasyonları hesaplanmıştır. Analizlerin üçüncü aşamasından yenilebilir peyzaja ilişkin görüş ve tutumların demografik özelliklere göre karşılaştırılmasında puanlar normal dağılım sergilediğinden parametrik istatistiklerden bağımsız gruplar t testi ve ki kare testi kullanılmıştır.

3.2.2. Yenilebilir Bitkiler Bahçesine İlişkin Peyzaj Tasarımı Projesi ve Uygulaması

Peyzaj projelerinden beklenen yararların sağlanabilmesi, bir başka deyişle istenilen sonucun elde edilmesi, bu projelerin hazırlanmasında tasarım sürecine uyulması ile sağlanabilir. Bu nedenle planlama ve tasarım aşamalarında çevreye karşı duyarlı bir yaklaşımla konunun ele alınması, tasarım sürecinin eksiksiz ve doğru olarak uygulanması büyük önem taşımaktadır (Yılmaz ve Yılmaz, 1999). Bu bağlamda Çaycuma Yerleşkesi YBB peyzaj tasarım ve uygulama süreci yöntem akış şeması Şekil 3.5'te verilmiştir.

Çalışmanın üçüncü aşamasında yenilebilir bitkiler bahçesi peyzaj tasarım sürecinde leke, avan ve uygulama projesi çizilmiş ve uygulanmıştır. Bu süreçte ise; Cengiz vd., (2012), Yılmaz ve Yılmaz (2000), Yılmaz ve Irmak (2012) tarafından yapılan çalışmalardan yararlanmıştır. YBB peyzaj tasarımı projesi Autocad, Lumion 3D Vusion 4.1, Sketch Up, Photoshop cs6 extended programları aracılığıyla çizilerek yapısal ve bitkisel uygulamasına başlanmıştır.



Şekil 3.5: Çaycuma Yerleşkesi YBB peyzaj tasarımı ve uygulaması süreci akış şeması.

3.2.3. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Uygulama Sonrası Memnuniyet ve Tutum Anketi Çalışması

Peyzaj tasarım sürecinde leke, avan ve uygulama projesi çizilip, yapısal ve bitkisel uygulama yapıldıktan sonra katılımcıların memnuniyetlerini ve tutumlarını belirlemek amacıyla ilk aşamada Türkçe geçerlilik ve güvenirlik çalışması yapılan tutum ölçeği kullanılarak tekrar anket çalışması yapılmıştır. Anket 1 Nisan-15 Mayıs 2022 tarihleri arasında yapılmıştır. Memnuniyet anketi 4 bölümden oluşmaktadır. Anketin birinci bölümünde demografik özellikler 5 madde yer almakta, ikinci bölümünde yenilebilir peyzaj düzenlemesi ile ilgili memnuniyet, peyzaj düzenlemesindeki fonksiyenel değişkenleri içeren ve evet/hayır şeklinde cevaplanabilen maddelerden oluşan 19 madde yer almakta, üçüncü bölümü ise 11 maddeden oluşan ve 5'li likert tipi (tamamen katılıyorum-kesinlikle katılmıyorum) şeklinde cevaplanabilen yenilebilir peyzaja ilişkin memnuniyet maddeleri, dördüncü bölümde 15 maddeden oluşan 5'li likert tipi (tamamen katılıyorum-kesinlikle katılmıyorum) şeklinde cevaplanabilen tutum ölçeği yer almaktadır. Anket çalışmasına Çaycuma MYO ve Çaycuma Gıda-Tarım MYO'dan öğrenci, idari ve akademik personel toplam 588 kişi katılmıştır. Elde edilen veriler SPSS 20 istatistik paket programı ile analiz edilmiştir. Analizler kapsamında öncelikle çalışmaya katılan kişilerin demografik özellikleri belirlenmiştir. İkinci aşamada katılımcıların memenuniyet düzeyi ve tutumlarını belirlemek için aritmetik ortalama değerleri hesaplanmıştır. Analizlerin son aşamasında katılımcıların memnuniyet düzeyi ve tutumları arasındaki anlamlı farklılığı tespit etmek için farklılık analizleri yapılmıştır. Ek-3'de Memnuniyet ve Tutum anket soruları sunulmuştur.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bulgular bölümünde Çaycuma Yerleşkesi'nde yapımı planlanan yenilebilir bitkiler bahçesi peyzaj uygulama alanının belirlenmesi, tasarlanması, uygulanması ve bahçe ile ilgili memnuniyetin belirlenmesi aşamalarında elde edilen veriler ve analizler değerlendirilmiştir.

4.1. Çaycuma Kentinin Doğal ve Kültürel Peyzaj Özellikleri

Çaycuma İlçesi, Batı Karadeniz Bölgesinde, 31^0 56' 30'' - 32^0 05' 24'' doğu enlemleri ile 41^0 18' 00'' - 41^0 34' 50'' kuzey enlemleri arasında yer alır. Yüzölçümü 520,34 km²'dir. Çaycuma, Zonguldak Merkez, Bartın İli ve Gökçebey İlçesi ile çevrilidir. Ayrıca Karadeniz'e kıyısı olup Yenice Çayı ile Devrek Çayının Gökçebey İlçesi sınırlarında birleşerek oluşturduğu Filyos Çayı, Çaycuma'dan geçerek Karadeniz'e dökülmektedir. Çaycuma'daki dere ve dere havzaları, sularını Filyos Çayı'na veya Ankara karayolu paralelindeki derelere bırakmaktadır. İlçede düzlük alanlar, Filyos Çayı havzası ile dere havzaları boyunca yoğunluk teşkil eder. Çaycuma yerleşkeside Filyos Çayı kenarında konumlanmıştır. İlçeyi ikiye ayıran Filyos Çayı'nın batı kısmı boyunca Karadeniz'e kadar olan kısımlarda rakım 0-800 m. arasında değişmekte olup ortalama rakım 250 m. civarındadır (Özduran, 2011). 2000 yılı genel nüfus sayımına göre ilçe merkezinin nüfusu 18.756 kişi olup, köylerle birlikte 115.320 kişidir (URL-18, 2021).

Batı Pontidler Kuşağı'nda (Batı Karadeniz) yer almakta olan bölge; dağların denize paralel uzanımı, kıyıda aniden derinleşme, yükseltilerin hemen kıyı çizgisinden başlaması, bu yüksek dağ dizileri arasında dar ve derin akarsu vadilerinin varlığı ile karakteristiktir. Gökçebey (Tefen) çevresinde derin "V-vadi" oluşturarak akan Yenice Çayı ve Devrek Çayı'nın birleşmesi ile oluşan, Hisarönü'nde (Filyos) denize dökülen Filyos Çayı'nın oluşturduğu vadi yörenin en önemli vadisidir. Özellikle Çaycuma çevresindeki diğer vadilerden daha geniş tabanlıdır. Bu nedenle Filyos Çayı vadisi, özellikle Çaycuma yakınlarında örgülü-menderesli geniş formuna örnek oluşturur (Doğan, 2020).

Bitki örneklerinin taksonomik yönden değerlendirilmesi sonucunda 105 familya ve 294 cinse ait 366 tür ve 53 alt tür, 31 varyete ve 7 kültivar olmak üzere toplam 473 taksonun teşhisi yapılmıştır. Alandaki endemik tür sayısı 7 (%1.52)'dir. Alan Avrupa-Sibirya

fitocoğrafik bölgesinde yer almasıdır. Çalışma alanında kurak mevsimin bulunmaması, ortamın sürekli nemli olması nedeniyle higrofit bitkiler baskındır. Higrofit bitkilerinde yeryüzünde geniş yayılışlı olmasından dolayı alanda endemizm oranı düşük olmaktadır. Zonguldak ili Türkiye'nin en önemli orman toplumlarının bulunduğu bir ildir. Diğer taraftan iklimin bitki türlerinin yetişmesine çok uygun ortamlar yaratması, arazinin çok engebeli olması nedeniyle zengin mikroklima bölgelerinin bulunması bu yöredeki bitkileri farklı kılmaktadır. Ayrıca, jeolojik yapı ve toprak özellikleri belirtilirken taş kömürünün çıkarıldığı Zonguldak havzasında Paleozoik dönemde çok değişik ana kayalardan oluşan toprak tiplerinin yer aldığı belirtilmiştir (Sarıbaş ve Kaplan, 2008).

Filyos Çayı Vadisi ilin en büyük ve en önemli vadisi olup Filyos Çayı boyunca uzanır. Genişliği yer yer 300-400 metreyi bulan bu vadi Çaycuma ilçe merkezinde Çaycuma Düzlüğünü, Saltukova/Kokaksu-Hisarönü mevkiinde Filyos Düzlüğünü oluşturur. Filyos Çayı Vadisi için geliştirilen "Filyos Projesi" ülkemizin GAP'tan sonra gerçekleştireceği en büyük yatırımdır. İlin gelişimi ve geleceği bu projeye endekslenmiştir (URL-19, 2021).

Zonguldak ili bitki örtüsü bakımından çok zengin sayılmaktadır. İl topraklarının % 65'i orman ve fundalıklarla, % 32'si ekili-dikili alanlarla, % 3'ü çayır ve meralarla kaplıdır. Yüksek yerlerdeki ormanlar iğne yapraklı, daha alçaklardaki ormanlar ise yayvan yapraklı ağaçlardan oluşur. Kuzeydeki ormanlarda kayın, güneydeki ormanlarda ise göknar, karaçam, kayın ve meşe çoğunluktadır. Ormanaltı bitkileri bakımından kızılcık, alıç, ahlat, üvez, çayır otları, sarmaşık, çalısüpürgesi, ormangülü, kuş üvezi, eğreltiotları, fındık, ısırgan, karayemiş, çoban püskülü ve böğürtlen olmak üzere çok zengin bir bitki örtüsüne sahiptir (URL-20, 2021; Zonguldak Valiliği, 2015).

Çaycuma-Hisarönü arası *Fagus orientalis* (Kayın), *Castanea sativa* (Anadolu kestanesi), *Populus nigra* L (Kara kavak)., *Carpinus betulus* (Gürgen) ve *Corylus avellana* (Fındık) türlerinden oluşan karışık yaprak döken orman formasyonu hakimdir Çaycuma, Göbüköy ve Hisarönü (Filyos) arasındaki sahada 400 m'de yukarıda *Fagus orientalis* ormanları hakim olmaya başlar, buradaki kayınların boyları 35 m'ye kadar ulaşır (Zonguldak Valiliği, 2015).

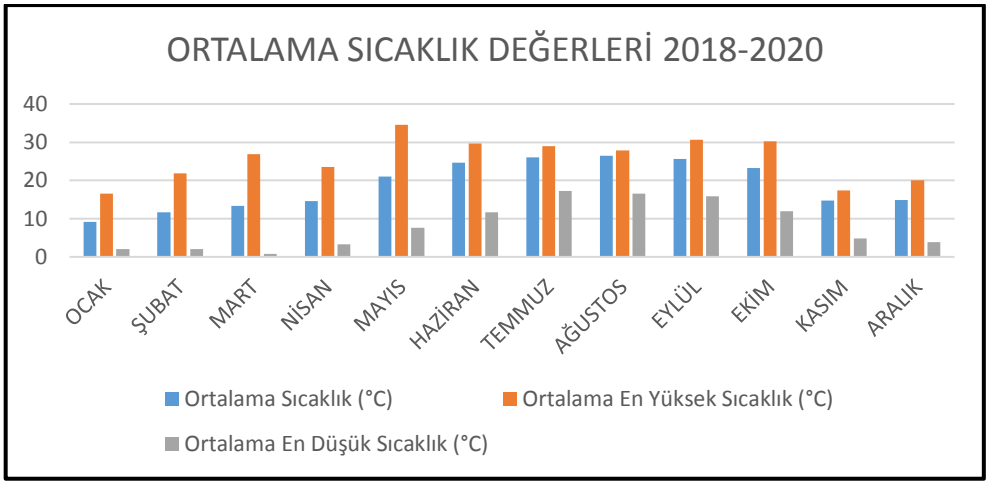
Çaycuma ilçesinde Milli Egemenlik Tabiat Parkı 28,6 hektarlık ormanlık alanı kaplamaktadır. Kayın, gürgen ve meşe gibi orman ağaçları parkın florasını oluşturmaktadır (URL-20, 2021).

Çaycuma ilçesinde etkili olan kuzey yönlü rüzgarlar; karayel, yıldız ve poyraz'dır. Kuzeyden esen bu rüzgarlar yaz aylarında havada serinletici etki oluşturmaktadırlar. Diğer yandan yaz aylarında esen kuzey yönlü rüzgarların etkili olduğu günlerde deniz suyu sıcaklığını düşürdüğü için, kıyı kesimindeki denize girme süresini de olumsuz etkiler. Kış aylarında güçlü ve sürekli estikleri dönemlerde sıcaklığı iyice düşürürler (Atış, 2014).

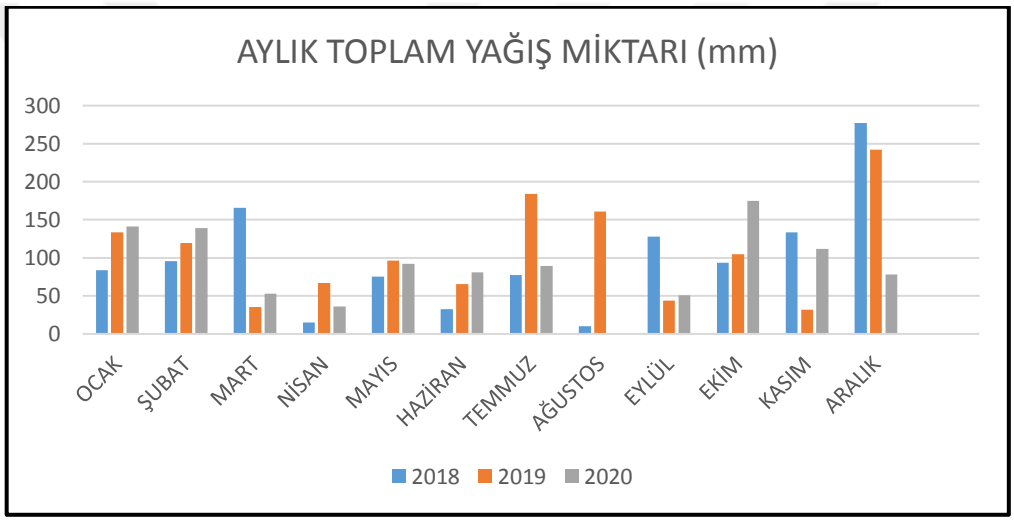
İlçede Karadeniz iklimi hakimdir; yazları fazla sıcak değildir, kış ayları ise ılık ve yağışlıdır. Yıllık ortalama yağış miktarı 1250-1500 kg/m^2´dir. Yağışlar genellikle ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde görülür. İlçe Filyos Vadisi boyunca kuzey rüzgarlarının etkisi altındadır (URL-18, 2021, URL-21, 2021).

Bölge, Balkanlar üzerinden gelen soğuk hava akımlarına açık olduğundan Doğu Karadeniz bölgesine nazaran kışlar daha soğuk geçer. Her mevsim yağışlıdır. Kıyıdan içlere gidildikçe yağış azalır. Karadeniz'in en serin bölgesidir. Sıcaklık -8°C ile +40,5°C arasında seyreder (URL-20, 2021).

Çaycuma kenti bölge şartlarına göre ılıman iklim görülmektedir. Kış aylarında yaz aylarından çok daha fazla yağış düşmektedir. Çaycuma kenti yıllık ortalama sıcaklığı 12.5°C'dir. Ağustos ayı 0.8 mm yağış miktarı ile yılın en kurak ayıdır. Ortalama 219,8 mm yağış miktarıyla en fazla yağış Aralık ayında görülmektedir. 37,5°C sıcaklık ile Ağustos yılın en sıcak ayıdır. Şubat ayında ortalama sıcaklık -2,1°C olup, yılın en düşük ortalamasıdır. Çaycuma kenti ortalama sıcaklık değerleri ve aylık toplam yağış miktarları grafikleri Şekil 4.1 ve Şekil 4.2'de verilmiştir (Zonguldak Meteoroloji Müdürlüğü, 2022).



Şekil 4.1: 2018-2020 yılları Çaycuma kentine ait ortalama sıcaklık değerleri (Zonguldak Meteoroloji Müdürlüğü, 2022).



Şekil 4.2: 2018-2020 yılları Çaycuma kentine ait toplam yağış miktarı (Zonguldak Meteoroloji Müdürlüğü, 2022).

İlçede temel ekonomik etkinlik tarımdır. Genelde tarım alanlarının sınırlı olduğu Zonguldak ilinde, Filyos Vadisi boyundaki verimli ovalar bitkisel üretim bakımından önem taşır. Bu kesimde mısır, sebze ve meyve üretilir. Hayvancılık, özellikle manda yetiştiriciliği de ilçede yapılan tarımsal etkinliklerdendir. Karadeniz kıyısındaki Filyos´ta balıkçılık gelişmiştir. Avlanan balıklar büyük ölçüde İstanbul´a gönderilir (URL-18, 2021). Zonguldak ilinde, Filyos Çayı boyundaki verimli ovalar bitkisel üretim bakımından önem taşır. Bu kesimde mısır, sebze ve meyve üretilir. Hayvancılık, özellikle manda yetiştiriciliği de ilçede yapılan tarımsal etkinliklerdendir (URL-22, 2021; URL-23, 2021).

Topografik yapı özellikleri ve ulaşım olanakları ilçede sanayinin gelişmesini sağlamıştır. İlçe merkezi olan Çaycuma´da kurulan Organize sanayi Bölgesi´nin yanısıra, Filyos´ta da

özellikle taşa toprağa dayalı sanayi kolunda üretim yapan fabrikalar vardır. 1949´da işletmeye açılan Sümerbank Filyos Ateş Tuğla Fabrikası, başta yakın çevredekiler olmak üzere sanayi kuruluşları için ısıya dayanıklı tuğla üretir (URL-18, 2021).

Yerleşke alanında verimli ve derin toprağın olması, yer altı suyunun mevcut olması, eğimin hafif ve yüksekliğin düşük olması yenilebilir bitkiler bahçesi peyzaj uygulamasının yapılması için aranan kriterler olduklarından alanın seçilmesi anlamında önemli etkisi olmuştur. Yerleşkenin yakın çevresinde küçük köyler ve onlara ait tarım arazileri bulunmaktadır.

4.2. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Uygulama Öncesi Kullanıcı Tercihlerinin Belirlenmesine Yönelik Anket Çalışmasına Ait Bulgular

4.2.1. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu kısmında anket çalışmasına katılan kişilerin demografik özelliklerine ilişkin sonuçlar değerlendirilmiştir (Tablo 4.1). Araştırmaya katılan kişilerden %73,4'ü (157 kişi) kadın ve %26,6'sı (57 kişi) erkektir. Kadın ve erkek katılımcıların %86,9'u (186 kişi) öğrenci, %8,9'u (19 kişi) akademik personel ve %4,2'si (9 kişi) idari personeldir. Katılımcıların %80,8'i (173 kişi) 17-25 yaş, %8,9'u (19 kişi) 26-35 yaş, %7,5'i (16 kişi) 36-45 yaş, %2,8'i (6 kişi) 46 ve üzeri yaştadır. Eğitim durumu açısından %51,9'u (111 kişi) ortaöğretim-lise mezunu, %39,7'si (85 kişi) üniversite mezunu, %8,4'ü (18 kişi) lisansüstü mezunudur. Katılımcıların %19,6'sı (42 kişi) köy, %55,6'sı (119 kişi) ilçe ve %24,8'i (53 kişi) kentte ikamet etmektedir. Bunlardan %50,5'i (108 kişi) apartman dairesi, %37,4'ü (80 kişi) müstakil ev, %11,2'si (24 kişi) site içi daire ve %0,9'u (2 kişi) yurt vb. yerlerde yaşamaktadır. Katılımcıların yerleşkeyi kullanma sürelerine bakıldığında; %86,9'u (186 kişi) 5 yıl ve altı, %4,2'si (9 kişi) 6-10 yıl, %8,9'ü (19 kişi) 11 ve üzeri yıldır kullandığı görülmektedir. 214 katılımcıdan %65,9'u (141 kişi) sebze ve meyve bahçesine sahip bir ailede büyümüştür. Katılımcılardan %34,1'i (73 kişi) çiftlik deneyimi olduğunu belirtmiştir ancak %65,9'u (141 kişi) çiftlik deneyiminin olmadığını ifade etmiştir. Katılımcılardan %31,8'i (68 kişi) kentsel tarım faaliyetlerine katılırken, %68,2'sinin (146 kişi) katılmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 4.1: Demografik özelliklere ilişkin bulgular.

Cinsiyet	**n**	**%**	**Meslek**	**n**	**%**
Kadın	157	73,4	Öğrenci	186	86,9
Erkek	57	26,6	Akademik Personel	19	8,9
Yaş	**n**	**%**	İdari Personel	9	4,2
17-25 Yaş	173	80,8	**Eğitim Durumu**	**n**	**%**
26-35 Yaş	19	8,9	Ortaöğretim-Lise	111	51,9
36-45 Yaş	16	7,5	Üniversite	85	39,7
46 Yaş ve Üstü	6	2,8	Lisansüstü	18	8,4
Yerleşkeyi Kullanma Süresi	**n**	**%**	**İkamet Edilen Yer**	**n**	**%**
5 Yıl ve Altı	172	80,4	Köy	42	19,6
6-10 Yıl	12	5,6	İlçe	119	55,6
11 Yıl ve Üstü	30	14,0	Kent	53	24,8
İkamet Edilen Alan	**n**	**%**	**Sebze ve Meyve Bahçesine Sahip Bir Ailede Büyüme Durumu**	**n**	**%**
Apartman Dairesi	108	50,5	Evet	141	65,9
Müstakil Ev	80	37,4	Hayır	73	34,1
Site İçi Daire	24	11,2	**Kentsel Tarım Faaliyetlerine Katılma Durumu**	**n**	**%**
Diğer (yurt vb)	2	0,9	Evet	68	31,8
Çiftlik Deneyimi	**n**	**%**	Hayır	146	68,2
Evet	73	34,1	**TOPLAM**	**214**	**100**
Hayır	141	65,9			

4.2.2. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu kısmında anket çalışmasına katılan kişilerin YBB ile ilgili bilgilere verdikleri cevaplar değerlendirilmiştir. Tablo 4.2'de araştırmaya katılan kişilerden %28'inin (60 kişi) yenilebilir peyzaj hakkında bilgisi vardır. %29,9'u (64 kişi) yenilebilir peyzaj hakkında herhangi bir bilgiye sahip değildir. %42,1'i (60 kişi) ise yeterince bilgilerinin olmadığını belirtmişlerdir. Katılımcıların %65,9'u (141 kişi) yenilebilir peyzajın harika bir fikir olduğunu, %31,3'ü (67 kişi) bilgisi olmadığını ve %2,8'i (6 kişi) da şehirde yerinin olmadığını düşünmektedir. Katılımcıların büyük bir çoğunluğu çevrelerinin estetik olmasına özen gösterdikleri (n=210), yerleşke alanının yeniden tasarlanması gerektiği (n=188) ve yerleşkenin yenilebilir peyzaj ihyacının olduğunu (n=173) düşündükleri belirlenmiştir. %95,3'ü 204 katılımcı üniversite yerleşkesinin içerisinde meyve ağaçları, sebzeler, süs bitkileri ve tıbbı aromatik bitkilerin olabileceği bir bahçe istemektedir. %97,2'si 208 kişi de hem böyle bir yerde gezmek istediklerini hem de böyle bir yerin dikkat çekici olacağını düşünüdükleri tespit edilmiştir.

214 katılımcıdan %93,3'ü (201 kişi) serbest zamanını yenilebilir peyzaj bahçesinde geçirmeyi istemektedir. Katılımcıların %97,7'si (209 kişi) peyzaj bahçesinde yürüyüş yolu olmasını, %97,2'si (208 kişi) su öğesini, %93,9'u (201 kişi) oturma birimlerini görmek istediklerini ifade etmişlerdir. Bununla birlikte %80,8'i (173 kişi) peyzaj bahçesinden bitki temin etmek ve %71,5'u (153 kişi) hasat yapmak istediklerini beyan etmiştir. bununla birlikte katılımcıların büyük bir çoğunluğu (%92,5) çocuklarını ilerde peyzaj bahçesine götürmeyi düşündüğü belirlenmiştir.

Tablo 4.2: Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin düşünceler.

Yenilebilir peyzaj bahçesi hakkında bilginiz var mı?	**n**	**%**
Evet	60	28,0
Hayır	64	29,9
Yeterince Yok	90	42,1
Yenilebilir peyzaj bahçesi hakkında ne düşünüyorsunuz?	**n**	**%**
Harika bir fikir	141	65,9
Bilgim yok	67	31,3
Şehirde yeri yok	6	2,8
Çevrenizin estetiğine önem veriyor musunuz?	**n**	**%**
Evet	210	98,1
Hayır	4	1,9
Yerleşke alanının yeniden tasarlanması ve yenilenmesi gerektiğini düşünüyor musunuz?	**n**	**%**
Evet	188	87,9
Hayır	5	2,3
Fikrim Yok	21	9,8
Sizce yenilebilir peyzaj bahçesine yerleşkede ihtiyaç var mı?	**n**	**%**
Evet	173	80,8
Hayır	9	4,2
Fikrim Yok	32	15,0
Yaşadığınız üniversite yerleşkesinin içerisinde meyve ağaçları, sebzeler, süs bitkileri ve tıbbı aromatik bitkilerin olabileceği bir bahçe ister misiniz?	**n**	**%**
Evet	204	95,3
Hayır	5	2,3
Fikrim Yok	5	2,3
Yerleşkede belli bir alanda yenilebilir peyzaj bahçesi oluşturulması mekanı kullananların dikkatini çekebileceğini düşünüyor musunuz?	**n**	**%**
Evet	208	97,2
Hayır	6	2,8
Böyle bir bahçede gezmek ister misiniz?	**n**	**%**
Evet	208	97,2
Hayır	1	,5
Fikrim Yok	5	2,3

Tablo 4.2: (devam ediyor).

Serbest zamanınızı yenilebilir peyzaj bahçesinde geçirmek ister misiniz?	**n**	**%**
Evet	201	93,9
Hayır	13	6,1
Yenilebilir peyzaj bahçesine yürüyüş yolu olmasını ister misiniz?	**n**	**%**
Evet	209	97,7
Hayır	5	2,3
Yenilebilir peyzaj bahçesine bitki temin etmek ister misiniz?	**n**	**%**
Evet	173	80,8
Hayır	41	19,2
Yenilebilir peyzaj bahçesinde su öğesi görmek ister misiniz?	**n**	**%**
Evet	208	97,2
Hayır	6	2,8
Yenilebilir peyzaj bahçesinde oturma birimleri görmek ister misiniz?	**n**	**%**
Evet	201	93,9
Hayır	13	6,1
Yenilebilir peyzaj bahçesinde hasat yapmak ister misiniz?	**n**	**%**
Evet	153	71,5
Hayır	61	28,5
Çocuğunuz varsa yenilebilir peyzaj bahçesine götürür müsünüz?	**n**	**%**
Evet	198	92,5
Hayır	16	7,5
Toplam	214	100,0

Yerleşke kullanıcılarının YBB'nde tercih edilen öğelere ilişkin görüşleri Tablo 4.3'te verilmiştir. Yerleşke kullanıcılarının YBB en çok görmek istedikleri öğelerin ilkbaharda bitkilerin çiçekli olma durumları (%78.5), bol yeşil olması (%73.4), farklı türde bitkilerin olması (%69.6) olduğu görülmektedir. En az istenen unsurlar ise çalı formundaki bitkilerin olması (%22.4), boylu ağaçların olması (%48.6) ve bitkilerde mevsim değişikliğinin görülmesi (%49.1) olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.3: Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajında tercih edilen unsurlar.

Böyle bir bahçede en çok sizi ne mutlu eder?	***n***	***%***
İlkbaharda bitkilerin çiçekli olma durumları	168	78.5
Meyve ve sebze hasadı yapmak	112	52.3
Çiçekli bitkilerin çok olması	141	65.9
Sonbahar yaprak renkleri	112	52.3
Bol yeşil olması	157	73.4
Boylu ağaçların olması	104	48.6
Çalı formundaki bitkilerin fazla olması	48	22.4
Bitkilerde mevsim değişikliğinin görülmesi	105	49.1
Hayvanların korunması ve bunların barınabilecekleri alanların oluşturulması	128	59.8
Farklı türlerde bitkilerin bulunması	149	69.6

Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesi peyzaj anket maddelerine ilişkin görüşleri Tablo 4.4'te verilmiştir. Ankete verilen cevaplara ilişkin aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde puanların 3.41 ile 4.02 arasında değiştiği görülmektedir. Bu ortalama değerlerinin her biri "katılıyorum" aralığına karşılık gelmektedir. Toplam puanlara ilişkin ortalama değerin ise 72±11.82 olarak bulunmuştur. Anket soruları incelendiğinde en yüksek ortalamanın 13. soru (Yenilebilir peyzaj eğiticidir-çocuk doğa etkileşimi için doğal bir eğitim alanıdır), 4. soru (Yenilebilir bitkiler daha taze ve ulaşılabilir olmasından dolayı hayatı kolaylaştırır) ve 14. soru (Yenilebilir peyzaj bahçesinde sosyal aktiviteler gerçekleşebilir) sorusu olduğu görülmektedir. En düşük ortalamaların ise 10. soru (Yenilebilir peyzaj ürünleri su ve enerji tüketimini artırır), 7. soru (Üniversite yerleşkesindeki YBB, oraya gitmek için tercih sebebidir) ve 11. soru (Yenilebilir peyzaj su, gübre ve zaman gibi harcamalarınızı gıda ile ödeyen kentsel tarım biçimidir) olarak belirlenmiştir. YBB peyzaj düzenlemesine ilişkin görüşler genel olarak incelendiğinde katılımcıların görüşlerinin olumlu olduğu söylenebilir.

Tablo 4.4: Yerleşke alanında yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin katılımcıların görüşleri.

	Tamamen Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum		$\bar{x}$	SS
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*		
1. Üniversite yerleşkesinde yenilebilir bitkisel materyal kullanılması gerekir.	41	19.2	104	48.6	46	21.5	9	4.2	14	6.5	3.69	1.03
2. Yerleşkedeki yenilebilir bitkisel materyaller estetik kalite oluşturur.	47	22	110	51.4	34	15.9	10	4.7	13	6.1	3.78	1.03
3. Yerleşkedeki yenilebilir bitkiler enerji girdilerini azaltmak ve çevreyi korumanın önemli bir parçasıdır	44	20.6	116	54.2	31	14.5	9	4.2	14	6.5	3.78	1.03
4. Yenilebilir bitkiler daha taze ve ulaşılabilir olmasından dolayı hayatı kolaylaştırır	57	26.6	118	55.1	16	7.5	10	4.7	13	6.1	3.91	1.03
5. Yenilebilir peyzaj bilinmeyen üretim sistemlerine sahip gıdalara olan bağımlılığımızı azaltabilir	35	16.4	102	47.7	47	22	18	8.4	12	5.6	3.60	1.03
6. Üniversite yerleşkesinde yenilebilir bitkiler kullanılması beni memnun eder.	59	27.6	117	54.7	17	7.9	10	4.7	11	5.1	3.94	1.00
7. Üniversite yerleşkesindeki yenilebilir peyzaj bitkileri, oraya gitmek için tercih sebebidir	36	16.8	95	44.4	52	24.3	18	8.4	13	6.1	3.57	1.05
8. Üniversite yerleşkesindeki yenilebilir bitki bulunması insan sağlığı açısından yararlı olabilir	55	25.7	115	53.7	22	10.3	8	3.7	14	6.5	3.88	1.04
9. Yenilebilir peyzaj ürünlerini tüketirim.	47	22	110	51.4	37	17.3	7	3.3	13	6.1	3.79	1.01
10. Yenilebilir peyzaj ürünleri su ve enerji tüketimini arttırır.	29	13.6	88	41.1	56	26.2	25	11.7	16	7.5	3.41	1.09
11. Yenilebilir peyzaj su, gübre ve zaman gibi harcamalarınızı gıda ile ödeyen kentsel tarım biçimidir.	29	13.6	102	47.7	62	29	7	3.3	14	6.5	3.58	0.98
12. Yenilebilir peyzaj bitkilerinden bilinçsiz yararlanmaya çalışan kişiler bitkiye zarar verebilmektedir.	41	19.2	121	56.5	31	14.5	9	4.2	12	5.6	3.79	0.98
13. Yenilebilir peyzaj eğiticidir (çocuk-doğa etkileşimi için doğal bir eğitim alanıdır)	65	30.4	114	53.3	21	9.8	4	1.9	10	4.7	4.02	0.94
14. Yenilebilir peyzaj bahçesinde sosyal aktiviteler gerçekleşebilir	55	25.7	120	56.1	16	7.5	11	5.1	12	5.6	3.91	1.01
TOPLAM											52.72	11.82

4.2.3. Yerleşke Alanında Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Kullanıcı Görüşlerinin Bazı Demografik Özelliklere Göre Karşılaştırılması

YBB peyzajına ilişkin görüşlerin cinsiyete göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 4.5'te verilmiştir. Tabloda yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin görüşlerinin cinsiyete göre karşılaştırıldığında kadınların ortalamaları ($\bar{x}$ =53.26;

SS=10.76) ile erkeklerin ($\bar{x}$ =51.24; SS=14.34) arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır (t=1.103; p>0.05). Buna göre yerleşke kullanıcılarının yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin görüşlerinin benzer olduğu ve cinsiyetin bunun üzerinde etkili bir değişken olmadığı söylenebilir.

Tablo 4.5: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin görüşlerinin cinsiyete göre karşılaştırılması.

	Cinsiyet	**N**	$\bar{x}$	**SS**	**SD**	**t**	**p**
Yenilebilir Bitkiler Bahçesi	Kadın	157	53.26	10.76	212	1.103	0.271
	Erkek	57	51.24	14.34			

YBB peyzajına ilişkin görüşlerin mesleki pozisyona göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 4.6'da verilmiştir. Tabloda yerleşke kullanıcılarının yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin görüşleri mesleki pozisyona göre karşılaştırıldığında öğrencilerin ortalamaları ($\bar{x}$ =52.23; SS=12.46) ile akademik ve idari personelin ($\bar{x}$ =55.96; SS=5.07) arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır (t=-1.561; p>0.05). Buna göre yerleşke kullanıcılarının yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin görüşlerinin benzer olduğu ve mesleki pozisyonun bunun üzerinde etkili bir değişken olmadığı söylenebilir.

Tablo 4.6: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin görüşlerinin mesleki pozisyona göre karşılaştırılması.

	Meslek	**N**	$\bar{x}$	**SS**	**SD**	**t**	**p**
Yenilebilir Bitkiler Bahçesi	Öğrenci	186	52.23	12.46	212	-1.561	0.120
	Akademik-İdari Personel	28	55.96	5.07			

YBB peyzajına ilişkin görüşlerin yaşa göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 4.7'de verilmiştir. Buna göre yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin görüşleri yaşa göre karşılaştırıldığında 17-25 yaş arası katılımcıların ortalamaları ($\bar{x}$ =52.31; SS=12.56) ile 26 ve üstü katılımcıların ($\bar{x}$ =54.46; SS=7.82) arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır (t=-1.048; p>0.05). Buna göre yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin görüşlerinin benzer olduğu ve yaşın bunun üzerinde etkili bir değişken olmadığı söylenebilir.

Tablo 4.7: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin görüşlerinin yaşa göre karşılaştırılması.

	Yaş	N	$\bar{x}$	SS	SD	t	p
Yenilebilir Peyzaj Bahçesi	17-25 Yaş Arası	173	52.31	12.56	212	-1.048	0.296
	26 ve Üstü	41	54.46	7.82			

YBB peyzajına ilişkin görüşlerin şu ana kadar yaşanılan yerleşim yerine göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 4.8'de verilmiştir. Yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin görüşleri yaşanılan yerleşim yerine göre karşılaştırıldığında kentte yaşayan katılımcıların ortalamalarının ($\bar{x}$ =53.67; SS=11.25) köyde yaşayan katılımcıların ortalamalarından ($\bar{x}$ =48.83; SS=53.76) anlamlı şekilde yüksektir (t=-2.405; p<0.05). Buna göre yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin görüşlerinin yaşanılan yerleşim yerine göre farklılaştığı, diğer bir ifadeyle yaşanılan yerleşim yerinin YBB peyzajına ilişkin görüşler üzerinde etkili bir değişken olduğu söylenebilir.

Tablo 4.8: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin görüşlerinin yaşanılan yerleşim yerine göre karşılaştırılması.

	Yerleşim Yeri	N	$\bar{x}$	SS	SD	t	p
Yenilebilir Bitkiler Bahçesi	Köy	42	48.83	13.36	212	-2.405	0.017
	Kent (il-ilçe merkezi)	172	53.67	11.25			

YBB peyzajında görülmek istenen öğelerin cinsiyete göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgular Tablo 4.9'da verilmiştir. Tablo incelendiğinde yerleşke kullanıcılarının YBB'de görmek istedikleri öğelerin cinsiyete göre karşılaştırılmasında sadece çiçekli bitkilerin çok olması (χ^2=6.075; p=0.014), sonbahar yaprak renkleri olması öğelerinin (χ^2=5.880; p=0.015), cinsiyete göre farklılaştığı, diğer yenilebilir peyzaj öğelerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı görülmektedir. Çiçekli bitkilerin olması ve sonbahar renklerinin olması öğesinde kadın yerleşke kullanıcılarının erkeklerden daha fazla olduğu, diğer bir ifadeyle yenilebilir bitkiler bahçesinde bu öğeler üzerinde cinsiyet faktörünün önemli bir değişken olduğu söylenebilir.

Tablo 4.9: Yenilebilir bitkiler bahçesinde istenen öğelerin cinsiyete göre karşılaştırılması.

Böyle bir bahçede en çok sizi ne mutlu eder?		***Evet***	***Hayır***	**Ki Kare Değeri**
		n	***%***	
İlkbaharda bitkilerin çiçekli olma durumları	Kadın	128	29	χ^2=3.194;
	Erkek	40	17	p=0.074
Meyve ve sebze hasadı yapmak	Kadın	83	74	χ^2=0.066;
	Erkek	29	28	p=0.797
Çiçekli bitkilerin çok olması	Kadın	111	46	χ^2=6.075;
	Erkek	30	27	**p=0.014***
Sonbahar yaprak renkleri	Kadın	90	67	χ^2=5.880;
	Erkek	22	35	**p=0.015***
Bol yeşil olması	Kadın	116	41	χ^2=0.082;
	Erkek	41	16	p=0.775
Boylu ağaçların olması	Kadın	80	77	χ^2=1.311;
	Erkek	24	33	p=0.252
Çalı formundaki bitkilerin fazla olması	Kadın	36	121	χ^2=0.085;
	Erkek	12	45	p=0.771
Bitkilerde mevsim değişikliğinin görülmesi	Kadın	78	79	χ^2=0.090;
	Erkek	27	30	p=0.765
Hayvanların korunması ve bunların barınabilecekleri alanların oluşturulması	Kadın	99	58	χ^2=2.581;
	Erkek	29	28	p=0.108
Farklı türlerde bitkilerin bulunması	Kadın	112	45	χ^2=0.816;
	Erkek	37	20	p=0.366

YBB peyzajında görülmek istenen öğelerin yaşa göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgular Tablo 4.10'da verilmiştir. Tablo incelendiğinde yerleşke kullanıcılarının YBB'de görmek istedikleri öğelerin yaş gruplarına göre karşılaştırılmasında sadece hayvanların korunması ve bunların barınabilecekleri alanların oluşturulması (χ^2=9.119; p=0.003) öğesinin yaş gruplarına göre farklılaştığı, diğer yenilebilir peyzaj öğelerinin yaş gruplarına göre farklılaşmadığı görülmektedir. Hayvanların korunması ve bunların barınabilecekleri alanların oluşturulması öğesinde 17-25 yaş aralığındaki yerleşke kullanıcılarının 26 ve üstü yaş grubuna göre bu daha fazla olduğu, diğer bir ifadeyle YBB bu öğe üzerinde yaş faktörünün önemli bir değişken olduğu söylenebilir.

Tablo 4.10: Yenilebilir bitkiler bahçesinde istenen öğelerin yaşa göre karşılaştırılması.

Böyle bir bahçede en çok sizi ne mutlu eder?		***Evet***	***Hayır***	**Ki Kare Değeri**
		n	***%***	
İlkbaharda bitkilerin çiçekli olma durumları	17-25 yaş	137	36	χ^2=0.252;
	26 ve üstü	31	10	p=0.616
Meyve ve sebze hasadı yapmak	17-25 yaş	90	83	χ^2=0.036;
	26 ve üstü	22	19	p=0.850
Çiçekli bitkilerin çok olması	17-25 yaş	112	61	χ^2=0.529;
	26 ve üstü	29	12	p=0.467
Sonbahar yaprak renkleri	17-25 yaş	94	79	χ^2=1.446;
	26 ve üstü	18	23	p=0.229
Bol yeşil olması	17-25 yaş	128	45	χ^2=0.180;
	26 ve üstü	29	12	p=0.671
Boylu ağaçların olması	17-25 yaş	89	84	χ^2=2.930;
	26 ve üstü	15	26	p=0.087
Çalı formundaki bitkilerin fazla olması	17-25 yaş	38	135	χ^2=0.112;
	26 ve üstü	10	31	p=0.738
Bitkilerde mevsim değişikliğinin görülmesi	17-25 yaş	84	89	χ^2=0.094;
	26 ve üstü	21	20	p=0.759
Hayvanların korunması ve bunların barınabilecekleri alanların oluşturulması	17-25 yaş	112	61	χ^2=9.119;
	26 ve üstü	16	25	**p=0.003***
Farklı türlerde bitkilerin bulunması	17-25 yaş	118	55	χ^2=0.859;
	26 ve üstü	31	10	p=0.354

YBB peyzajında görülmek istenen öğelerin mesleki pozisyona göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgular Tablo 4.11'de verilmiştir. Tablo incelendiğinde yerleşke kullanıcılarının YBB'de görmek istedikleri öğelerin mesleki pozisyonlarına göre karşılaştırılmasında sadece hayvanların korunması ve bunların barınabilecekleri alanların oluşturulması (χ^2=7.783; p=0.005) öğesinin mesleki pozisyona göre farklılaştığı, diğer yenilebilir bitkiler bahçesi peyzaj öğelerinin farklılaşmadığı görülmektedir. Hayvanların korunması ve bunların barınabilecekleri alanların oluşturulması öğesinde öğrenci olan yerleşke kullanıcılarının akademik ve idari personele göre bu daha fazla olduğu, diğer bir ifadeyle yenilebilir bitkiler bahçesinde bu öğe üzerinde mesleki pozisyon faktörünün önemli bir değişken olduğu söylenebilir.

Tablo 4.11: Yenilebilir bitkiler bahçesinde istenen öğelerin mesleki pozisyona göre karşılaştırılması.

Böyle bir bahçede en çok sizi ne mutlu eder?		***Evet***	***Hayır***	**Ki Kare Değeri**
		n	***%***	
İlkbaharda bitkilerin çiçekli olma durumları	Öğrenci	148	38	χ^2=0.956;
	Personel	20	8	p=0.328
Meyve ve sebze hasadı yapmak	Öğrenci	96	90	χ^2=0.298;
	Personel	16	12	p=0.585
Çiçekli bitkilerin çok olması	Öğrenci	123	63	χ^2=0.037;
	Personel	18	16	p=0.848
Sonbahar yaprak renkleri	Öğrenci	102	84	χ^2=3.568;
	Personel	10	18	p=0.059
Bol yeşil olması	Öğrenci	138	48	χ^2=0.500;
	Personel	19	9	p=0.479
Boylu ağaçların olması	Öğrenci	95	91	χ^2=3.492;
	Personel	9	19	p=0.062
Çalı formundaki bitkilerin fazla olması	Öğrenci	44	142	χ^2=1.228;
	Personel	4	24	p=0.337
Bitkilerde mevsim değişikliğinin görülmesi	Öğrenci	90	96	χ^2=0.262;
	Personel	15	13	p=0.609
Hayvanların korunması ve bunların barınabilecekleri alanların oluşturulması	Öğrenci	118	68	χ^2=7.783;
	Personel	10	18	**p=0.005***
Farklı türlerde bitkilerin bulunması	Öğrenci	129	57	χ^2=0.049;
	Personel	20	8	p=0.824

YBB'de görülmek istenen öğelerin şu anki ikamet yerine göre karşılaştırılmasına ilişkin bulgular Tablo 4.12'de verilmiştir. Tablo incelendiğinde yerleşke kullanıcılarının YBB'de görmek istedikleri öğelerin ikamet yerine göre karşılaştırılmasında hiçbir yenilebilir bitkiler bahçesi peyzaj öğesinin ikamet yerine göre farklılaşmadığı görülmektedir. Buna göre köy ve kentte ikamet eden yerleşke kullanıcılarının YBB peyzaj öğelerine ilişkin görüşlerinin farklılaşmadığı ve benzer olduğu söylenebilir.

Tablo 4.12: Yenilebilir bitkiler bahçesinde istenen öğelerin ikamet yerine göre karşılaştırılması.

Böyle bir bahçede en çok sizi ne mutlu eder?		***Evet***	***Hayır***	**Ki Kare Değeri**
		n	***%***	
İlkbaharda bitkilerin çiçekli olma durumları	Köy	33	9	χ^2=0.000;
	Kent	135	37	p=1.000
Meyve ve sebze hasadı yapmak	Köy	21	21	χ^2=0.114;
	Kent	91	81	p=0.735
Çiçekli bitkilerin çok olması	Köy	25	17	χ^2=0.942;
	Kent	116	56	p=0.337
Sonbahar yaprak renkleri	Köy	21	21	χ^2=0.114;
	Kent	91	81	p=0.735
Bol yeşil olması	Köy	32	10	χ^2=0.214;
	Kent	125	47	p=0.644
Boylu ağaçların olması	Köy	22	20	χ^2=0.289;
	Kent	82	90	p=0.584
Çalı formundaki bitkilerin fazla olması	Köy	9	33	χ^2=0.030;
	Kent	39	133	p=0.862
Bitkilerde mevsim değişikliğinin görülmesi	Köy	23	19	χ^2=0.679;
	Kent	82	92	p=0.410
Hayvanların korunması ve bunların barınabilecekleri alanların oluşturulması	Köy	22	20	χ^2=1.201;
	Kent	106	66	p=0.273
Farklı türlerde bitkilerin bulunması	Köy	26	16	χ^2=1.473;
	Kent	123	49	p=0.225

4.2.4. Tutum Ölçeğinin Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması Sonuçları

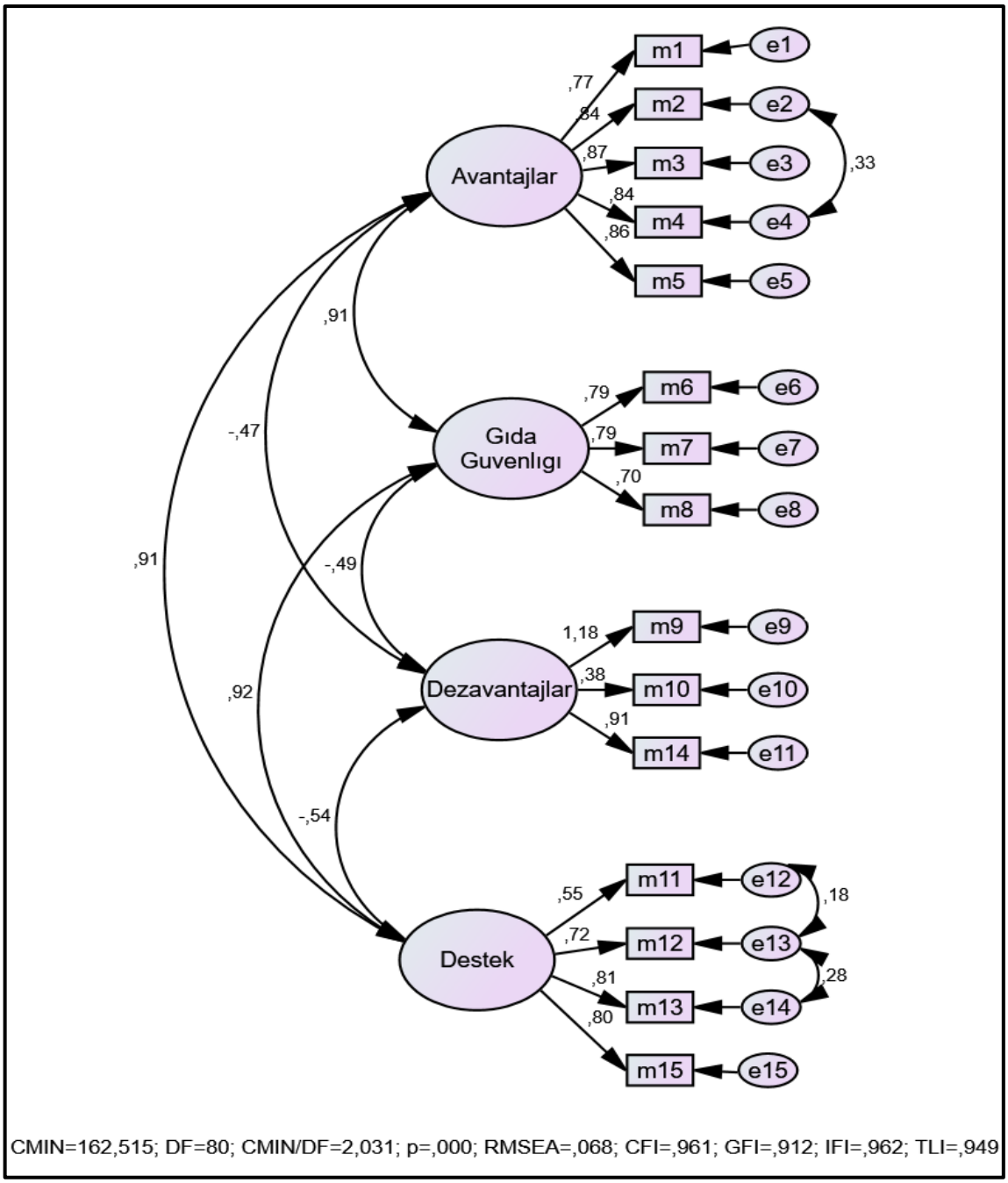
Ölçme aracının yapı geçerliliğinin ve maddelerin faktör yüklerinin belirlenmesi için açımlayıcı faktör analizi (AFA) yapılmıştır. Verilerin faktör analizine uygunluğu için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı ve Barlett küresellik (Sphericity) testi hesaplanmıştır. KMO (Kaiser katsayısı değeri 0,962 ve Barlett testi sonucu ise 2814,667 ($p<0,05$) olarak bulunmuştur. KMO'nun 0,60'dan yüksek çıkması ve barlett testinin anlamlı olması veri setinin açımlayıcı faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk, 2014). Açımlayıcı faktör analizi sonucunda maddelerin faktör yükleri, madde toplam korelasyonları incelenmiştir. Faktör analizi sonucunda ölçme aracının tek faktörlü bir yapıya sahip olduğu belirlenmiştir. Faktörün öz değeri 9.608 olup toplam varyansın %68.63'ünü açıklamaktadır. Maddelerin faktör yüklerinin 0.44 ve 0.85 arasında değiştiği gözlenmiştir.

Ölçme aracının güvenirlik katsayısının belirlenmesi için Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı ve madde toplam korelasyonları hesaplanmıştır. Ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı 0.96 olarak bulunmuştur. Madde toplam korelasyonları ise 0.72 ile 0.90 arasında

değişmektedir. Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısının 0.60'ın üzerinde olması ve madde toplam korelasyonu değerlerinin 0.30'un üzerinde olması maddelerin birbiriyle ve bütünüyle ilişkili olduğunu ve iç tutarlık anlamında güvenirliğin yüksek olduğunu göstermektedir (Field, 2005). Yukarıda raporlanan değerler araştırmacı tarafından oluşturulan anketin geçerli ve güvenilir sonuçlar verdiğini göstermektedir.

Yerleşke alanında YBB peyzajına ilişkin tutum ölçeğinin yapı geçerliliğinin belirlenmesi için doğrulayıcı faktör analizi (DFA) kullanılmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi, daha önceden faktör yapısı belirlenmiş bir psikolojik yapının, farklı kültür veya örneklem grubunda da aynı faktör yapısını oluşturup oluşturmadığını incelemektedir. DFA için öncelikle veri setinin normallik dağılımı incelenmiştir. Maddelere ilişkin çarpıklık ve basıklık katsayıları $\pm$1.5 aralığında olmasına karşın çok değişkenli normallik dağılımında kritik değer (critical ratio) 5'in üzerinde olduğundan dağılımını normal dağılım göstermediği bu nedenle de veri artırmaya dayalı bootsrap yöntemi kullanılmıştır (Bentler, 1990; Byrne, 2010). Bu yöntemde mevcut veri setinden yararlanılarak yeni ve daha büyük örneklem grupları oluşturulur. Bu araştırmada 2000 olarak belirlenmiştir. Doğrulayıcı faktör analizinde maksimum olabilirlik (maximum likelihood) tahmin yöntemi kullanılmıştır.

Yerleşke alanında yenilebilir peyzaja ilişkin tutum ölçeğinin yapı geçerliliğinin belirlenmesi için 222 kişilik farklı bir örneklem grubu verileri üzerinden doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. Ölçekte 15 maddeli 4 faktörlü yapı test edilmiştir. Analiz sonucunda 4 faktörlü yapının iyi bir uyum gösterdiği, standartlaştırılmış faktör yüklerinin 0.38 ile 0.91 arasında değiştiği görülmüştür. Model uyum iyiliği değerlerinden RMSEA (Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü) değerinin iyileştirilmesi için programın önerdiği modifikasyonlar doğrultusunda e12 ile e13, e13 ile e 14 ve e2 ile e4 hata değişkenleri arasında korelasyonlar eklenmiştir. Ölçeğe ilişkin model Şekil 4.3'te verilmiştir.



Şekil 4.3: Yerleşke alanında yenilebilir peyzaja ilişkin tutum ölçeği modeli.

Modele ilişkin uyum iyiliği değerleri Tablo 4.13'te verilmiştir. Tablo incelendiğinde modele ilişkin uyum indeksleri (n=222 için) (X^2/Sd =2.031; GFI=0.912; AGFI=0.869; CFI=0.961; TLI=0.950; IFI=0.962; RMSEA=0,068; SRMR= 0,044) olarak çıkmıştır. Bu uyum indeksleri veri setinin model ile uyuma işaret etmektedir. Sonuç olarak tüm parametreler incelendiğinde modelin veri seti ile uyum sağladığını doğrulamaktadır.

Tablo 4.13: Yerleşke alanında yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin tutum ölçeği DFA uyum indeksleri (Şimşek, 2007; Tabachnick ve Fidell, 2007; Byrne, 2010; Kline, 2011; Çokluk vd., 2012).

Uyum İndeksleri	Model Değerleri	Kabul Edilir Uyum	İyi Uyum	Uyum Durumu
χ^2/sd	2.031	≤ 3	≤ 2	Kabul Edilebilir
RMSEA (Yaklaşık Hataların Ortalama Karekökü)	0.068	≤ 0.08	≤ 0.05	Kabul Edilebilir
GFI (Uyum İyiliği İndeksi)	0.912	≥ 0.85	≥ 0.90	İyi
AGFI (Düzeltilmiş Uyum İyiliği İndeksi)	0.869	≥ 0.85	≥ 0.90	Kabul Edilebilir
CFI (Karşılaştırmalı Uyum İndeksi	0.961	≥ 0.90	≥ 0.95	İyi
IFI (Artırmalı Uyum İyiliği İndeksi)	0.962	≥ 0.90	≥ 0.95	İyi
TLI (Tucker-Lewis İndeksi)	0.950	≥ 0.90	≥ 0.95	İyi
SRMR (Standardize Edilmiş Hataların Karekökü)	0.044	≤ 0.08	≤ 0.05	İyi

Ölçeğin güvenirliğinin belirlenmesi için Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayıları, madde toplam korelasyonları hesaplanmıştır (Tablo 4.14). Yerleşke alanında yenilebilir peyzaja ilişkin tutum ölçeğinin avantajlar boyutuna ilişkin Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı 0.92 ve madde toplam korelasyonları 0.74 ile 0.83 arasında olduğu belirlenmiştir. Gıda güvenliği alt boyutu Cronbach Alfa katsayısı için 0.80, madde toplam korelasyonu değerleri ise 0.61 ile 0.71 arasındadır. Dezavantajlar alt boyutu için ise Cronbach Alfa katsayısı 0.63, madde toplam korelasyonu değerleri 0.38 ile 0.48 arasında değişmektedir. Destek alt boyutuna ilişkin Cronbach Alfa güvenirliği 0.83 olarak bulunurken, madde toplam korelasyonu değerleri 0.53 ile 0.74 arasında değişmektedir. Ölçeğin bütününe ilişkin Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı ise 0.92'dir. Cronbach Alfa katsayısının 060'ın üzerinde olması ve madde toplam korelasyonu değerlerinin de 0.30'un üzerinde olması maddelerin ilgili faktörlerle ilişkili olduğunu ve iç tutarlılığının yüksek olduğunu göstermektedir. Buna göre ölçeğin güvenilir sonuçlar verdiği söylenebilir.

Tablo 4.14: Yerleşke alanında yenilebilir bitkiler bahçesi peyzaj tutum ölçeği madde istatistikleri.

Faktör	Madde	Madde Toplam Korelasyonu	Madde Silindiğinde Cronbach Alfa	Cronbach Alfa
Avantajlar	M1	0.74	0.92	0.92
	M2	0.82	0.90	
	M3	0.82	0.90	
	M4	0.83	0.90	
	M5	0.82	0.91	
Gıda Güvenliği	M6	0.63	0.74	0.80
	M7	0.71	0.67	
	M8	0.61	0.77	
Dezavantajlar	M9	0.46	0.50	0.63
	M10	0.48	0.47	
	M14	0.38	0.62	
Destek	M11	0.53	0.84	0.83
	M12	0.72	0.76	
	M13	0.74	0.75	
	M15	0.65	0.79	

p<0.01

4.3. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Tasarım Projesinin Oluşturulması ve Uygulama Süreci

Araştırmanın bu kısmında ilk anket çalışmasından elde edilen sonuçlar doğrultusunda tasarımı ve uygulaması yapılan YBB peyzajıyla ilgili bulgular incelenmiştir.

4.3.1. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzaj Tasarımı Proje Süreci

4.3.1.1. Yer Seçimi ve Sörvey Çalışması

YBB peyzajı için yerleşke alanı içerisinde Çaycuma MYO'nun karşısı, Spor salonunun yanı ve Çaycuma Gıda-Tarım MYO'nun önü uygulama alanı seçilmiştir (Şekil 4.2). Bu alanın seçiminde aşağıda belirtildiği üzere doğal şartların uygunluğu kadar alanın görünür olması da etkili olmuştur. Alanın seçilmesinde;

- Kısmen korunaklı bir alanda olmasına,
- Alanın görünürlüğünün artırılması için yaya yollarına yakın olması ve eğitim dokusu içinde bulunmasına,
- Yeterli büyüklükte olmasına,
- Gelişme akslarına sahip olmasına,
- Toprak yapısının uygun olmasına,

- Uygun eğimde olmasına,
- Bitkisel uygulama yapılmayan bir alan olmasına,
- Öğrenci hareketliliğinin yoğun olmasına,
- Dersliklerden alanın görünür konumda olmasına,
- Okulun açık spor alanlarından görünür konumda olmasına dikkat edilmiştir.

YBB peyzajı yapılacak alanın tahsisi için öncelikle Çaycuma MYO ve Çaycuma Gıda-Tarım MYO müdürlerinden gerekli izinler alınmış sonra çalışmalara başlanılmıştır. Bilgi toplama, fotoğraf çekimi ve gözlem sonucunda çalışma alanı için sörvey çalışması hazırlanmıştır (Şekil 4.4). Tasarım sürecinde sörvey çalışması göz önünde bulundurulmuştur. Alanın kuzey tarafındaki mevcut mavi serviler korunmuş, çevrede bulunan tehditler ve olumsuzluklara yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Peyzaj tasarım sürecinin önemli bir aşaması olan çevre analizi (sörvey çalışması) tamamlandıktan sonra elde edilen verilerden meydana gelen program ve program elemanlarının birbirleriyle ilişkisi leke çalışması olarak verilir. Analizi yapılan bütün veriler ile kullanıcı talepleri göz önüne alınarak zihinsel düşünceler grafik veya model olarak şekillenir (Yılmaz ve Yılmaz 2000; Vural ve Yılmaz 2018).

Çalışma alanı 2100 m^2 büyüklüğünde %2'lik bir eğime sahip olup kısmen düzdür ve üzerinde herhangi bir çukur, tepe veya kayalık mevcut değildir. Alanda 12 adet çınar ağacı bulunmaktadır. Çaycuma Gıda- Tarım MYO'nun önünde bulunan kısmen korunaklı bir alandır. Yerleşke ana nizamiyesi giriş yolu üzerinde olup yerleşkenin en yoğun yol güzergâhında bulunmaktadır. Çalışma alanı, Çaycuma MYO ve Çaycuma Gıda- Tarım MYO binalarından rahatlıkla görülmektedir.

Şekil 4.4: Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzaj uygulaması öncesi mevcut durumu (Orijinal, 2021).

Şekil 4.5: Çaycuma Yerleşkesi YBB peyzaj projesi; Sörvey paftası (Orijinal, 2021).

4.3.1.2. Leke, Avan ve Uygulama Projeleri

Eğitim binası içinden izlenme durumu mevcuttur. Alan öğrenci, akademik ve idari personelin serbest zamanlarını geçirebileceği konum ve büyüklükte olup, bu işlevlerini yerine getirecek alt ve üst yapı elamanları bulunmaktadır. Çalışma alanı için yerleşke yönetiminin onayı alınmıştır. Proje alanı için uygun yer seçimi yapılıp, anket ve çevre analizleri sonucunda oluşturulan öğeler tasarım ilke ve prensipleri ile en uygun çözümün bulunmasına çalışılmış olup bu öge arası ilişkilere bakılarak kullanıcıların istekleri doğrultusunda leke diagramı Şekil 4.6'da hazırlanmıştır.

Alanda yapısal ve bitkisel tasarımların bir program oluşturulmuş, mevcut durum analizi yapılmıştır. Tasarımda öngörülen yapısal ve bitkisel tasarımların işlevleri, birbirileri ve çevre ile olan ilişkileri değerlendirilerek birden fazla yapılan tasarım çalışmaları karar verme sürecinde tez danışmanı ve tez komite üyeleri ile birlikte en uygun çözümler üretildi ve sonuçta avan proje ortaya konulmuştur (Şekil 4.7).

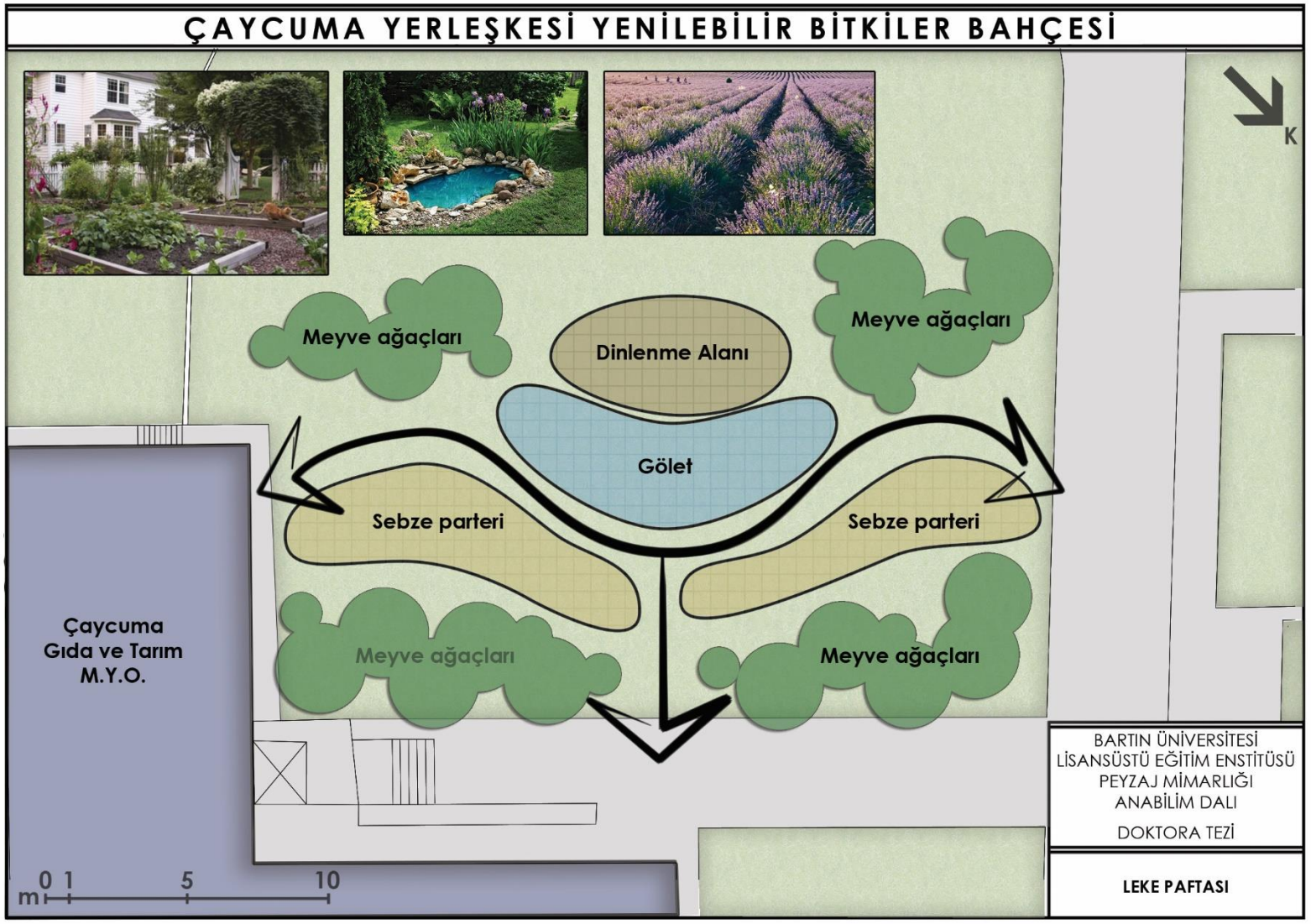
Tasarım sürecinde; konu ile ilgili literatür çalışması, yurt içi ve yurtdışındaki yerleşkelerin incelenmesi, alanın iklim verileri, mevcut bitkisel doku, toprak, arazi yapısı, sosyo-kültürel yapı, alan-bina, alan çevre-analizleri, kullanıcı istekleri göz önüne alınmıştır. Peyzaj tasarım sürecinde öğrenciler, akademik ve idari personelin görüş ve önerilerini belirlemek amacıyla anket uygulanıp alanda hangi tasarım ögelerine yer verilmesi gerektiği konusunda bilgiler elde edilmiştir. Avan projenin tartışılmasından sonra kesinlik kazanan çözümler 1/100 ölçekli uygulama projelerinde, uygulamaya yönelik bilgilerle donatılmıştır. Bu aşamada yapısal uygulama projesi ve bitkisel uygulama projesi hazırlanmış ve detay paftaları üretilmiştir (Şekil 4.8-Şekil 4.9).

YBB peyzaj tasarımı projesi Autocad, Lumion 3D Vusion 4.1, Sketch Up, Photoshop CS6 extended programları aracılığıyla hazırlanmıştır (Şekil 4.10-Şekil 4.15).

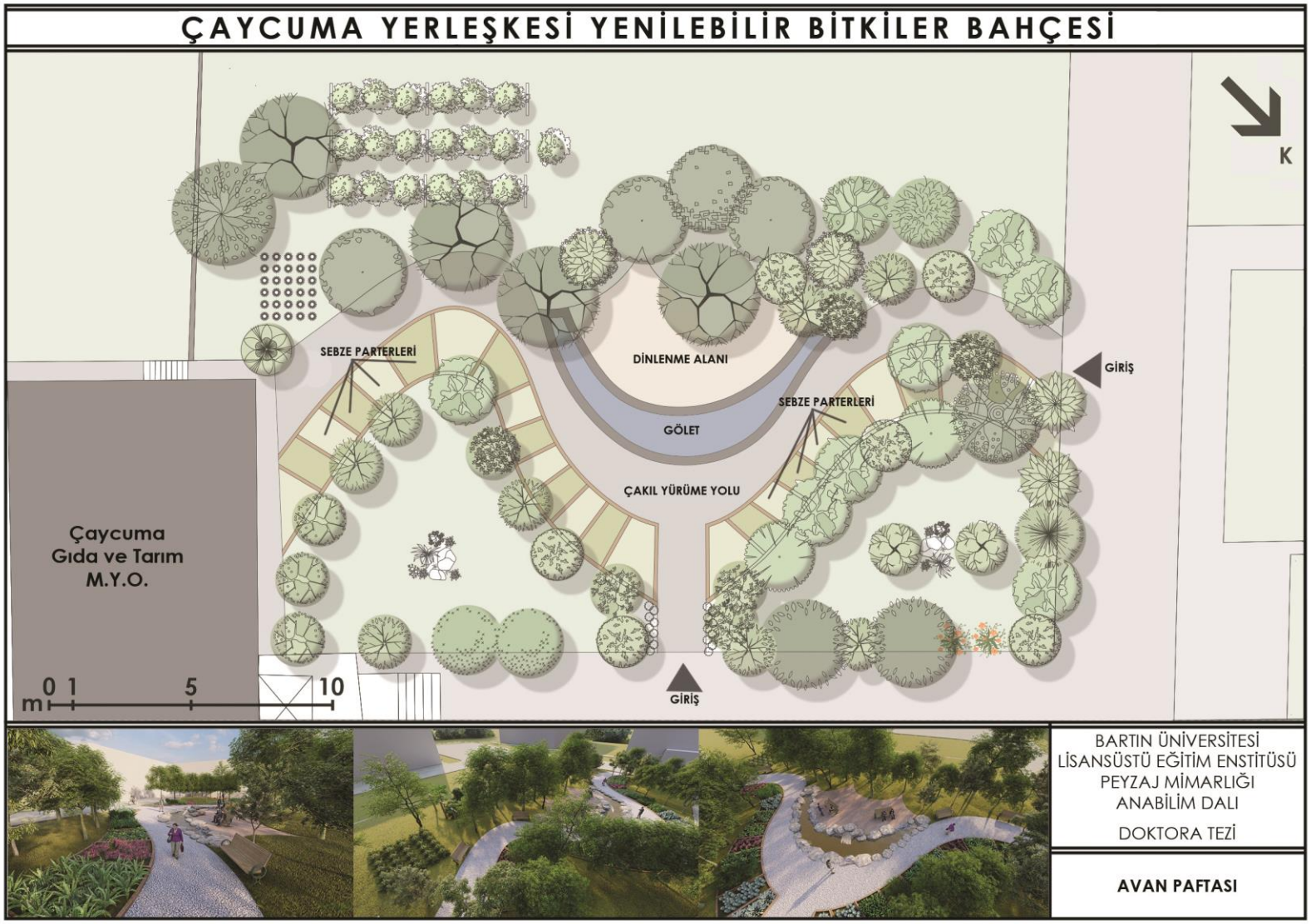
Alanın iklim durumu (sıcaklık/ güneşlenme, hakim rüzgar yönü, kar örtüsü ve yerde kalma süresi, yağış ve nem durumu), toprak yapısı, arazinin eğimi analiz edilmiştir. Alanın çevresindeki sosyal binalar ve diğer eğitim dokusu ilişkisi ulaşım, otopark, eğitim zamanı (gündüz ve gece eğitim, yaz okulu), öğrenci sayısı, mevcut alan kullanımları gibi faktörler tasarımın ortaya konmasında etkili olmuştur.

Bitkisel tasarımda; renk, ölçü, form, doku, simgesel soğuk ikim bitkileri gibi tasarım ögeleri ile zıtlık, tekrar, denge, egemenlik, ritim ve birlik gibi tasarım ilkeleri temel alınmıştır. Alanın ekstrem iklim değerleri, rüzgar, don, sıcaklık değişimleri, yağmur gibi iklim parametreleri ile toprak yapısı, mevcut ağaç varlığı göz önüne alınarak bitki türleri seçilmiştir. Alanın çevresindeki eğitim dokusundan alanın üstten kolayca izlenebilmesi bitkisel tasarım kararlarını etkilemiş, bu amaçla bütün mevsimlerde estetik etki oluşturabilecek bitkisel tasarımlar üretilmiştir. Projelerde süs bitkileri, meyve ağaçları, sebzeler ve tıbbi-aromatik bitkilerin oluşturduğu parsellerden oluşmaktadır. Parsellerde kullanmak üzere Zonguldak ilinde yetiştirilmesi uygun bitkilerin listesi hazırlanmıştır. Bitkiler sahip oldukları renk ve doku özellikleriyle olduğu kadar aynı türlerin yoğun kullanımıyla da yerleşkelere anlam ve kimlik kazandırmaktadırlar. Çaycuma Yerleşkesi için de bölgede yetişen ıhlamur, kestane ve baston yapımında kullanılan kızılcık ağacı simgesel özellik taşıyabilir.

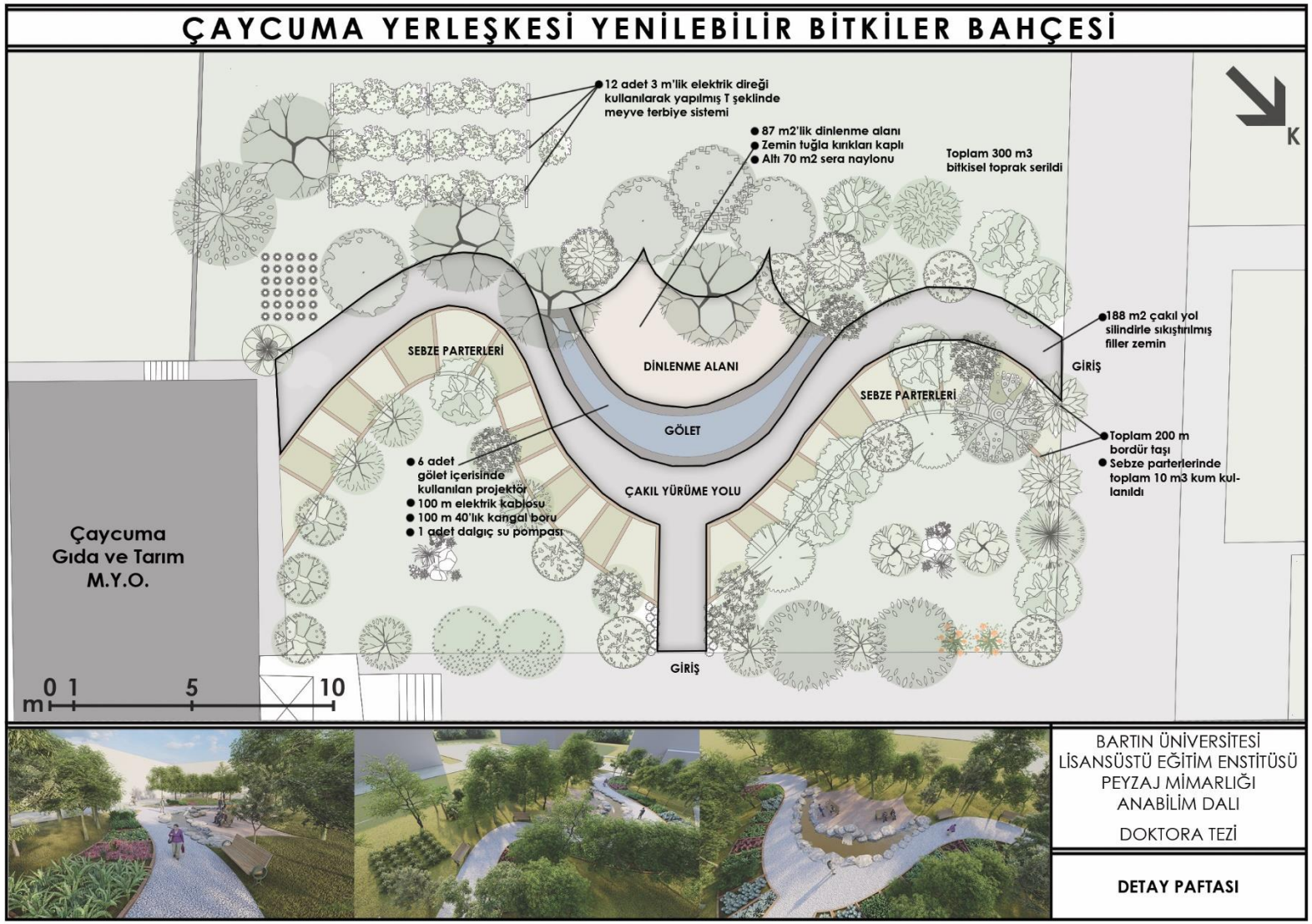
Üniversite yerleşkeleri kapladıkları alan bakımından kent ekolojisini önemli ölçüde etkilemektedir. Mikroklima oluşturma açısından büyük önemi bulunmaktadır. Bu nedenle yerleşke içi bitkilendirme çalışmalarını bu hususları dikkate alarak yapmak gerekmektedir. Tasarımda yerleşkedeki mevcut bitkisel uygulama Çaycuma'nın doğal bitki örtüsündeki türlerden seçilmiştir. Bu sayede bakımın daha ekonomik olması sağlanabilecektir.



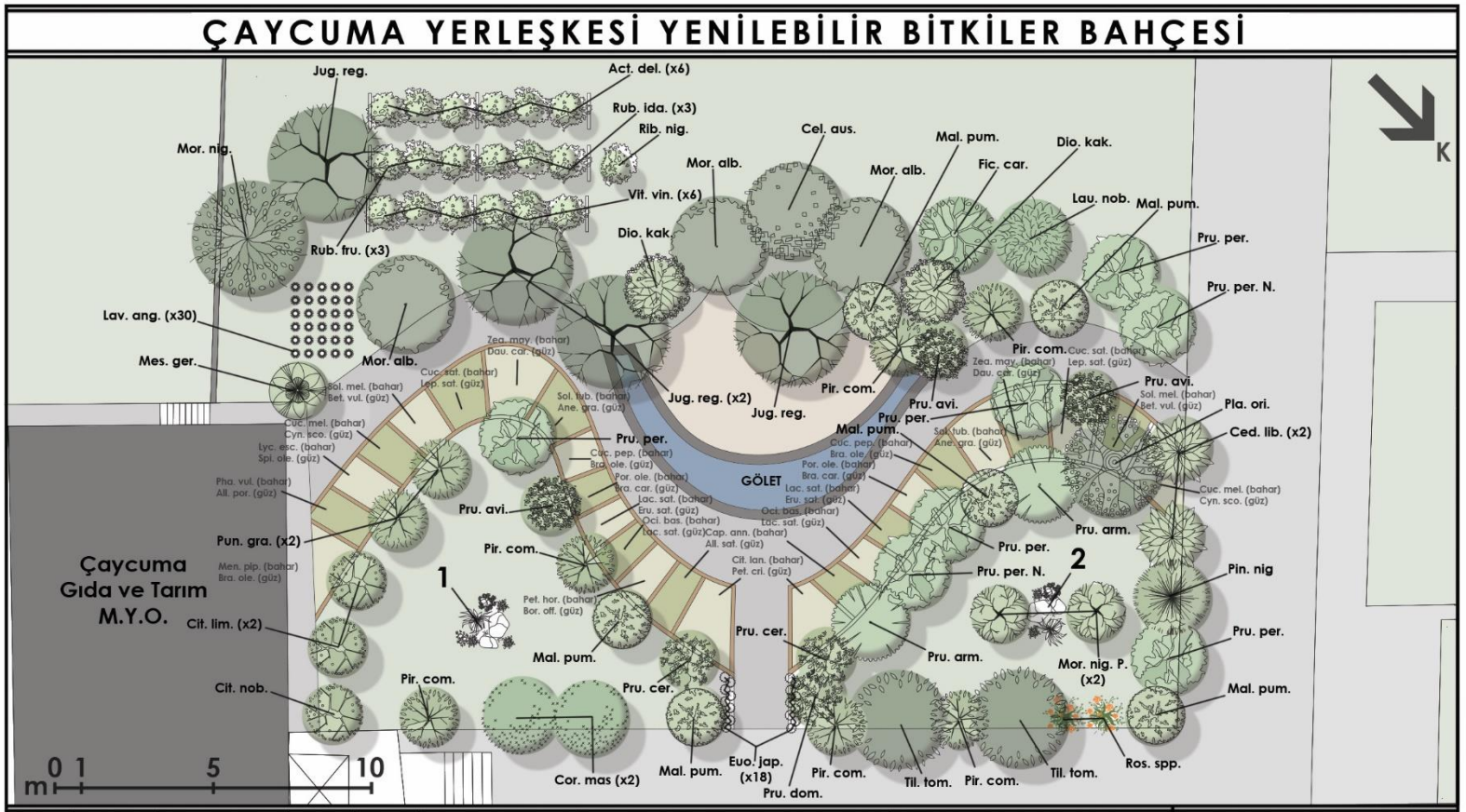
Şekil 4.6: Tasarım öncesi hazırlanan leke paftası (Orijinal, 2021).



Şekil 4.7: Yenilebilir bitkiler bahçesi avan paftası (Orijinal, 2021).



Şekil 4.8: Yenilebilir bitkiler bahçesi detay paftası (Orijinal, 2021).



						"1" numaralı alandaki bitkiler		"2" numaralı alandaki bitkiler	
Cit. lim.	Limon	*Citrus limon*	Cit. nob.	Mandalina	*Citrus nobilis*	Papatya	*Matricaria chamomilla*	Adaçayı	*Salvia sp.*
Mom. cha.	Kudret Narı	*Momordica charantia*	Cor. mas.	Kızılcık	*Cornus mas*	Ateş Dikeni	*Pyracantha coccinea*	Karabaş Otu	*Lavandula stoechas Linnaeus*
Mor. alb.	Ak Dut	*Morus alba*	Mes. ger.	Muşmula	*Mespilus germanica*	Biberiye	*Rosmarinus officinalis L.*	Ekinezya	*Echinacea purpurea*
Mor. nig.	Karadut	*Morus nigra*	Act. del.	Kivi	*Actinidia deliciosa*	Yayılıcı Ardıç	*Juniperus horizantalis*	Mahmuz Çiçeği	*Centranthus longiflorus*
Pru. arm.	Kayısı	*Prunus armeniaca L.*	Jug. reg.	Ceviz	*Juglans regia*	Kadın Tuzluğu	*Berberis thunbergii var. Atropurpurea*	Pembe Çiçekli Eskolonya	*Escallonia Cardinalis*
Pru. avi.	Kiraz	*Prunus avium*	Cel. aus.	Çitlenbik	*Celtis australis L.*	Lavantin	*Santolina chamaecyparissus*	Kırmızı Üçlu Saz	*Imperata cylindrica red baron*
Pru. cer.	Vişne	*Prunus cerasus*	Pru. per. N.	Nektarin	*Prunus persica 'Nucipersica'*	Tesbih Çiçeği	*Canna Indica*	Sahil Çavdarı	*Leymus racemosus*
Pru. dom.	Erik	*Prunus domestica*	Mal. pum.	Elma	*Malus pumila*	Mavi Çim	*Festuca ovina glauca*	Mavi Şifa Otu	*Felicia amelloides*
Pru. per.	Şeftali	*Prunus persica*	Til. tom.	Ihlamur	*Tilia tomentosa*	Gavura Çiçeği	*Gaura lindheimeri Rosea*	Sarı Çiçekli Kız Gözü	*Coreopsis grandiflora*
Pun. gra.	Nar	*Punica granatum*	Dio. kak.	Trabzon Hur.	*Diospyros kaki*	Üzüm Tritomu	*Kiphofia uvaria*	Sarı Kantaron Otu	*Hypericum perforatum*
Rub. fru.	Böğürtlen	*Rubus fruticosus*	Fic. car.	İncir	*Ficus carica L.*			Hüsnüyusuf Çiçeği	*Dianthus barbatus*
Rub. ida.	Ahududu	*Rubus idaeus*	Euo. jap.	Altuni Tafian	*Euonymus Japonica 'Aurea'*				
Rib. nig.	Frenk Üzümü	*Ribes nigrum*	Pru. cer.	Süs Eriği	*Prunus ceradifera var. 'Pisadi Nigra'*				
Ros. spp.	Gül	*Rosa sp.*	Mor. nig. P.	Ters Dut	*Morus nigra "Pendula"*				
Vit. vin.	Üzüm	*Vitis vinifera L.*	Pin. nig.	Karaçam	*Pinus nigra*				

BARTIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
PEYZAJ MİMARLIĞI
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ

BİTKİSEL UYGULAMA PROJESİ

Şekil 4.9: Yenilebilir bitkiler bahçesi bitkisel uygulama projesi (Orijinal, 2021).

Şekil 4.10: YBB peyzaj tasarımı projesinde gölet alanı simülasyonu.

Şekil 4.11: YBB peyzaj tasarımı projesinde sebze parseli simülasyonu.

Şekil 4.12: YBB peyzaj tasarımı projesinden genel görünüm.

Şekil 4.13: YBB peyzaj tasarımı projesinde yürüme yolu simülasyonu.

Şekil 4.14: YBB peyzaj tasarımı projesinden genel görünüm.

Şekil 4.15: YBB peyzaj tasarımı projesinden genel görünüm.

4.3.2. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzaj Uygulama Süreci

4.3.2.1. Yapısal Uygulama Pojesi

YBB yapısal uygulama aşamaları;

- ✓ Çınar ağaçlarının sökümü
- ✓ Alan tesviyesinin yapılması, projenin alana aplikasyonu
- ✓ Gölet inşaatı
- ✓ Yürüme yolu ve sebze parselinin yapımı
- ✓ Alana toprak getırılmesi ve tesviyesi
- ✓ Altyapı çalışmalarından (yürüme yolu stabilizesi, gölet ışıklandırılması) oluşmaktadır.

Çınar Ağaçlarının Sökümü

Alanda 16 adet *Platanus orientalis* (Doğu çınarı) bulunmakta olup bunların 10 adetinin sökümü kepçe ile yapılıp binanın arkasında önceden hazırlanmış çukurlara hemen dikimi yapılmıştır. Söküm yapılmasının sebebi uygulaması yapılacak projeye uygun olmamasıdır (Şekil 4.16-Şekil 4.17).

Şekil 4.16: Çınar ağaçlarının sökümü (Orijinal, 28.04.2022).

Şekil 4.17: Çınar ağaçlarının sökümü (Orijinal, 28.04.2022).

Alan Tesviyesinin Yapılması, Projenin Alana Aplikasyonu

Alt yapı çalışmalarında destek alınan ekiple beraber projenin alana işaretlenmesi yapılmıştır (Şekil 4.18). Sökümden sonra alanın tesviyesi yapılmıştır (Şekil 4.19).

Şekil 4.18: Alan tevsiyesinin yapılması (Orijinal, 18.05.2022).

Şekil 4.19: Projenin alana aplikasyonu (Orijinal, 18.05.2022).

Gölet İnşaatı

Gölet alanı projedeki yeri ve şekline uygun olarak işaretlenmiştir. Daha sonra bu alanlar iş makinaları ile 1 m derinlikte kazıldıktan sonra, altyapı işlemlerine başlanılmıştır. Açılan çukur hasır tel ile kaplanmıştır. 14 m^3 beton dökülüp eğimi verilmiştir. 2 gün kuru bırakılıp sonra gölet betonarmesi bitirildikten sonra yalıtım malzemesi ile tüm alan kaplanmıştır. Dere kenarından kepçe yardımıyla toplatılan doğal kaya taşları göletin etrafına harç yardımıyla yerleştirilmiştir. Göletin içine suyun devir daimi için dalgıç pompa konulmuştur (Şekil 4.20-Şekil 4.21).

Şekil 4.20: Göletin çizimi ve kazımı (Orijinal, 19.05.2022).

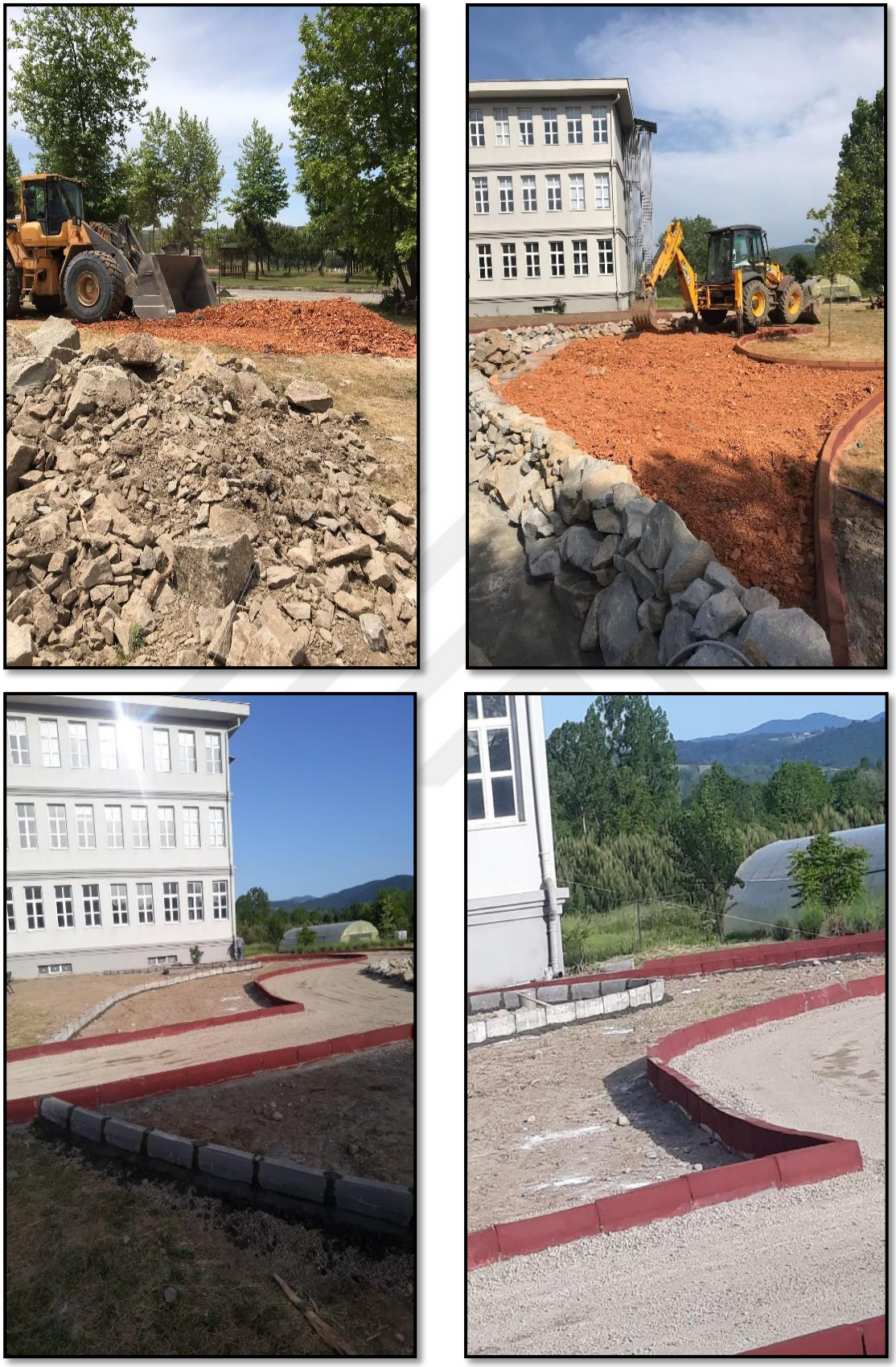
Şekil 4.21: Gölete beton dökümüne ait görünüm (Orijinal, 21.05.2022).

Yürüme Yolu ve Sebze Parselinin Yapımı

Yürüme yolu ve sebze parselinin yerleri işaretlendikten sonra bordür taşları örülmüştür. Bordür taşları bordo renge boyanmıştır. Yürüme yoluna serilmek için doğallığı bozmamak adına filler malzeme seçilmiştir. Filler malzeme Zonguldak İl Özel İdaresi'nden tedarik edilmiştir. Filler malzeme traktörün arkasına takılan aparat sayesinde düzlenmiştir. Peyzaj projesinde lale motifine yer verilmiş olup Yurtbay Tuğladan alınan kırık tuğla parçaları kepçe ve silindir yardımıyla küçük parçalara getirilip göletin üst tarafına serilmiştir. Yabancı otlarla mücadele için tuğla parçacıkları serilmeden önce alana sera naylonları serilmiştir (Şekil 4.22-Şekil 4.25).

Şekil 4.22: Yürüme yolu ve sebze parseli yapım çalışması (Orijinal, 30.05.2022).

Şekil 4.23: Yürüme yolu ve sebze parseli yapım çalışması (Orijinal, 01.06.2022).



Şekil 4.24: Yürüme yolu ve sebze parseli yapım çalışması (Orijinal, 05.06.2022).

Şekil 4.25: Yürüme yolu ve sebze parseli yapım çalışması (Orijinal, 06.05.2022).

Alana Toprak Getirilmesi ve Tesviyesi

Alana yaklaşık 300 m^3 toprak getirilmiş yer yer 20-30 cm derinliğinde yayılmış ve iki kepçe ve insan gücüyle serilmiştir (Şekil 4.26-Şekil 4.27).

Şekil 4.26: Toprak getirme ve tevsiye işlemi yapma (Orijinal, 07.06.2022).

Şekil 4.27: Toprak getirme ve tevsiye işlemi yapma (Orijinal, 07.06.2022).

Altyapı Çalışmaları (Yürüme Yolu Stabilizesi, Gölet Aydınlatması)

Yürüme yolu için Zonguldak İl Özel İdaresi'nden filler malzeme temin edilmiştir. Yola serilen fillerin sıkıştırılması için Çaycuma Belediyesi'ne ait olan silindir gelip alanı bastırmıştır. Filler malzemeyle doğal bir görünüm elde edilmiştir (Şekil 4.28). Göletin aydınlatması için 7 adet 30 watt yeşil projöktör lamba, 100 m 4*2,5 antikrom kablo su geçirmeyen kauçuk kablo, 100 m 20'lik 10 atü kangal boru kullanılmıştır (Şekil 4.29).

Şekil 4.28: Altyapı ve ışıklandırma çalışmaları (Orijinal, 08.06.2022).

Şekil 4.29: Altyapı ve ışıklandırma çalışmaları (Orijinal, 08.06.2022).

4.3.2.2. Bitkisel Uygulama Süreci

YBB bitkisel uygulaması 2021 yılının Mayıs-Haziran aylarında başlanmış olup tez dönemi sürecinde bitki dikimi devam etmiştir.

Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Sebzeleri

Sıcak iklim sebze fidelerinin dikimi 30 Mayıs 2021 tarihinde yapılmıştır. Fideler Duranlar fide ve zirai ilaç bayilerinden temin edilmiştir. Dikilen sebzelerin listesi Tablo 4.15'de verilmiştir. Fidelere gübreleme ve ilaçlama yapılmamıştır. Sulama, yağmurun durumuna göre haftada 3-4 kere salma sulama şeklinde yapılmıştır. Salma sulamadan kaynaklı yabancı ot çıkışı fazla olmuştur. Yabancı otllar elle alandan çıkarılmıştır. Tüm sebzelerde verimli ürün alışı sağlanmıştır.

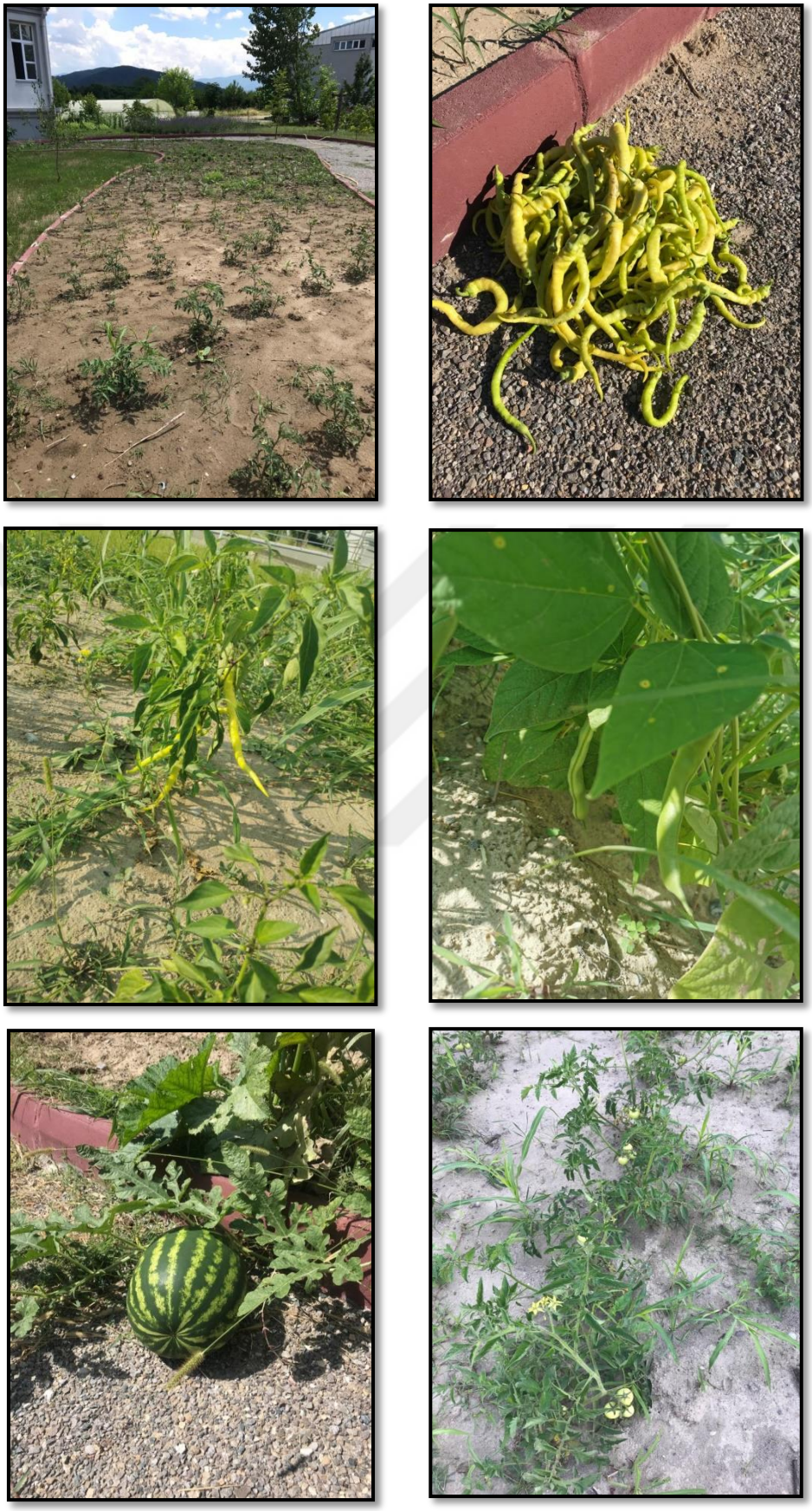
Serin iklim sebze fidelerinin dikimi 14 Eylül 2021 tarihinde yapılmıştır. Sebzelerin dikimi okul öğrencileri ve okul personeli ile birlikte yapılmıştır (Şekil 4.30). Bahçede yetişen sebzeleri Şekil 4.31 ve Şekil 4.32'de verilmiştir.

Tablo 4.15: Çaycuma Yerleşkesi yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen sebzeler

	Latince Adı	**Türkçe Adı**
SERİN İKLİM SEBZELERİ	*Allium cepa*	Yeşil soğan
	Allium sativum	Sarımsak
	Anethum graveolens	Dereotu
	Anthriscus cerefolium	Frenk maydonozu
	Beta vulgaris L. ssp	Kırmızı pancarı
	Beta vulgaris var. cicla	Pazı
	Boraga officinalis	Zılbıt
	Brassica carinata A. Braun	Lahana
	Brassica oleracea	Brokoli
	Brassica oleracea Gemmifera	Brüksel lahanası
	Cynara scolymus	Enginar
	Eruca vesicaria	Roka
	Lactuca sativa	Marul
	Lepidium sativum	Tere
	Petroselinum crispum	Maydonoz
	Raphanus sativus	Turp
	Spinacia oleracea L.	Ispanak
SICAK İKLİM SEBZELERİ	*Lycopersicon esculentum*	Domates
	Capsicum annuum	Biber
	Citrillus lanatus (Thunb.)	Karpuz
	Cucumis melo	Kavun
	Cucumis sativus L.	Salatalık
	Cucurbita pepo L.	Kabak
	Cucurbita sp.	Balkabağı
	Phaseolus vulgaris	Fasülye
	Pisum sativum L.	Bezelye
	Portulaca oleracea L.	Semizotu
	Solanum melongena	Patlıcan
	Solanum tuberosum	Patates
	Zea mays	Mısır

Şekil 4.30: Sebze fidelerinin bahçeye aplikasyonu (Orijinal, 12.06.2022).

Şekil 4.31: Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen marul, kabak, patlıcan, salatalık sebzeleri (Orijinal, Haziran-Temmuz 2021).



Şekil 4.32: Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen fasulye, biber, domates, karpuz sebzeleri (Orijinal, Haziran-Temmuz 2021).

Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Meyve Ağaçları

Bitkilerin dikimi okul personeli yardımıyla gerçekleşmiştir (Şekil 4.33). Dikimi yapılacak bitkiler Sapanca ve Yalova'daki özel fidanlıklardan elde edilip uygulama alanına nakliyesi yaptırılmıştır (Şekil 4.34). Ayrıca, Gökçebey Orman Fidanlığı'ndan da bazı türler alınmıştır. Çaycuma'da orman alanlarından doğal vejetasyondan bitkilerde elde edilmiştir. Dikimler gerçekleştikten sonra çim ekimi yapılmıştır. Alana dikilen meyve ağaçalarının listesi Tablo 4.16'da verilmiştir. Dikilen meyve ağaçları Şekil 4.35-Şekil 4.38'de sunulmuştur.

Tablo 4.16: Çaycuma Yerleşkesi yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen meyve ağacı listesi.

	Latince Adı	**Türkçe Adı**
SERT ÇEKİRDEKLİ MEYVELER	*Cornus mas*	Kızılcık
	Elaeagnus spp.	İğde
	Prunus armeniaca L.	Kayısı
	Prunus avium	Kiraz
	Prunus cerasus	Vişne
	Prunus domestica	Erik
	Prunus persica	Şeftali
	Rosa canina	Kuşburnu
YUMUŞAK ÇEKİRDEKLİ MEYVELER	*Arbutus unedo*	Kocayemiş
	Crataegus monogyna	Alıç
	Cydonia oblonga	Ayva
	Mespilus germanica	Muşmula
	Pyrus communis L.	Armut
	Pyrus malus L.	Elma
	Ziziphus zizyphus	Hünnap
SERT KABUKLU MEYVELER	*Juglans* spp.	Ceviz
	Castanea Mill.	Kestane
	Celtis australis	Çitlenbik
	Corylus avellana	Fındık
ÜZÜMSÜ MEYVELER	*Vitis* spp.	Üzüm
	Fragaria vesca	Çilek
	Morus alba	Dut
	Morus nigra	Karadut
	Ribes grossularia	Bektaşi üzümü
	Ribes nigrum	Frenk üzümü
	Rubus fruticosus	Böğürtlen
	Rubus idaeus	Ahududu
	Vaccinium myrtillus	Yaban mersini
SUBTROPİK MEYVELER	*Citrus limon*	Limon
	Actinidia deliciosa	Kivi
	Citrus fortunella	Kamkat
	Diospyros kaki	Trabzon hurması
	Ficus carica L.	İncir
	Momordica charantia	Kudret narı
	Olea europaea	Zeytin
	Punica granatum	Nar

Şekil 4.33: Tüplü fidanların bahçeye aplikasyonu (Orijinal, 10.06.2022).

Şekil 4.34: Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajında dikilen çeşitli meyveler (Orijinal, 2021).

Şekil 4.35: Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajında dikilen dut, nektarin, kayısı ve armut meyveleri (Orijinal, 2021).

Şekil 4.36: Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajında dikilen kiraz, ahududu ve kiraz meyveleri (Orijinal, 2021).

Şekil 4.37: Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajında dikilen şeftali, elma, zeytin ve böğürtlen meyveleri (Orijinal, 2021).

Şekil 4.38: Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajında dikilen asma, böğürtlen, ahududu ve kivi meyveleri (Orijinal, 2021).

Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Süs Bitkileri

Süs bitkileri Yalova ve Sapanca'dan getirilmiştir. Yıl içerisinde dikilen mevsimlik çiçekler bölge fidanlıklarından temin edilmiştir (Şekil 4.39-Şekil 4.43). Alana dikilen süs bitkilerinin listesi Tablo 4.17-Tablo 4.19'da sunulmuştur.

Tablo 4.17: Çaycuma Yerleşkesi yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen ağaçlar listesi.

	Latince Adı	**Türkçe Adı**
AĞAÇLAR	*Cedrus libani*	Toros sediri
	Cornus mas	Kızılcık
	Cupressocyparis leylandii	Leylandi
	Cupressus arizonica	Arizona servisi
	Cupressus arizonica ''Fastigiata''	Mavi servi
	Lourus nobilis	Defne
	Malus floribunda	Süs elması
	Morus nigra ''Pendula''	Ters dut
	Picea excelsa	Batı ladini
	Picea pungens ''Glauca''	Mavi ladin
	Pinus nigra	Karaçam
	Pinus pinea	Fıstık çamı
	Platycladus orientalis var. ''Aurea''	Altunu piramit mazı
	Prunus ceracifera var. ''Pisadii Nigra''	Süs eriği
	Thuja occidentalis	Batı mazısı

Tablo 4.18: Çaycuma Yerleşkesi yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen çalılar listesi.

	Latince Adı	**Türkçe Adı**
ÇALILAR	*Berberis thunbergii var. Atropurpurea*	Kadın tuzluğu
	Buxus sempervirens	Şimşir
	Callistemon leavis	Fırça çalısı
	Campsis radicans	Acem borusu
	Coreopsis grandiflora	Sarı çiçekli kız gözü
	Cornus alba	Süs kızılcığı
	Cotoneaster horizantalis	Yayılıcı dağ muşmulası
	Dianthus barbatus	Hüsnüyusuf çiçeği
	Echinacea purpurea	Ekinezya
	Escallonıa Cardınalıs	Pembe çiçekli eskolonya
	Euonymus fortunei ‘‘Emerald gold’’	Taflan
	Euonymus japonica	Alacalı taflan
	Felicia amelloides	Mavi şifa otu
	Festuca ovina glauca	Mavi çim
	Forsythia intermedia	Altın çanak
	Gaura lindheimeri Rosea	Gavura çiçeği
	Hydrangea macrophylla	Ortanca
	Imperata cylindrica red baron	Kırmızı uçlu saz
	Juniperus horizantalis	Yayılıcı ardıç
	Kiphofia uvaria	Üzüm tritomu
	Lavandula stoechas Linnaeus	Karabaş otu
	Leymus racemosus	Sahil çavdarı
	Ligustrum jonandrum	Kurtbağrı
	Mahonia aquifolium	Mahonya
	Nandina domestica	Cennet bambusu
	Nerium oleander	Zakkum
	Photinia x fraseri “Red robin”	Alev çalısı
	Pittosporum tobira	Pitos
	Pyracantha coccinea	Ateş dikeni
	Rosa spp.	Gül
	Salvia sp.	Adaçayı
	Syringa vulgaris	Leylak
	Vaccinium myrtillus	Yaban mersini
	Viburnum tinus	Defne yapraklı kartopu
	Yucca filamentosa	Avize çiçeği
	Carpobrotus acinaciformis	Kazayağı
	Cerastıum tomentosum	Fare kulağı
	Lampranthus roseus	Acem halısı
	Santolina chamaecyparissus	Lavantin

Tablo 4.19: Çaycuma Yerleşkesi yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen mevsimlik çiçeklerin listesi.

	Latince Adı	**Türkçe Adı**
MEVSİMLİK ÇİÇEKLER	*Ageratum houstonianum*	Vapur dumanı
	Begonia senıperflorens	Begonya çiçeği
	Catharanthus roseus	Vinka çiçeği
	Celosia spp.	Horoz ibiği
	Chrysanthemum spp.	Kasımpatı
	Cyclemen spersicum	Sıklamen
	Dahlia pinnata	Yıldız çiçeği
	Dianthus caryophyllus	Karanfil çiçeği
	Ocinum Basilicum	Fesleğen
	Pelargonium spp.	Sardunya
	Primula vulgaris	Çuha çiçeği
	Tagetes spp.	Kadife çiçeği
	Tulipa spp.	Lale
	Viola tricolor	Hercai menekşe

Şekil 4.39: Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen süs bitkileri (Orijinal, 2021).

Şekil 4.40: Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen süs bitkileri (Orijinal, 2021).

Şekil 4.41: Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen süs bitkileri (Orijinal, 2021).

Şekil 4.42: Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen süs bitkileri (Orijinal, 2021).

Şekil 4.43: Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen süs bitkilerinin (Orijinal, 2021).

Çim Tohumu Ekimi

Çim ekilen alan 800 m^2 dir. Bu alan için 50 kg çim tohumu kullanılmıştır. Dikim işlemleri bitince alanın tesviyesi yapılmıştır. Silindiri çekildikten sonra metrekareye 50-60 gr gelecek şekilde tohum atılmıştır. Kapak torf ile yapıldıktan sonra silindiri çekilip sulaması yapılmıştır (Şekil 4.44).

Şekil 4.44: Çim tohumu ekimi (Orijinal, 11.06.2022).

Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Tıbbi-Aromatik Bitkiler

Tıbbi ve Aromatik bitkiler bölge fidanlıklardan ve Sakarya'dan temin edilmiştir. Çaycuma Yerleşkesi YBB dikilen tıbbi-aromatik bitki listesti Tablo 4.20'de ve Şekil 4.45-Şekil 4.46'da sunulmuştur.

Tablo 4.20: Çaycuma Yerleşkesi yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen tıbbi-aromatik bitki listesi.

	Latince Adı	**Türkçe Adı**
TIBBI-AROMATİK BİTKİLER	*Foeniculum vulgare*	Rezene
	Laurus nobilis	Defne
	Lavandula angustifolia	Lavanta
	Matricaria chamomilla L.	Papatya
	Mentha sp.	Nane
	Ocimum basilicum	Reyhan
	Ocimum basilicum L.	Fesleğen
	Rosmarinus officinalis	Biberiye
	Salvia officinalis	Adaçayı
	Thymus spp.	Kekik
	Tilia Cordata	Ihlamur

Şekil 4.45: Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen (fesleğen, lavanta, reyhan) tıbbi ve aromatik bitkiler (Orijinal, Ağustos-2021).

Şekil 4.46: Yenilebilir bitkiler bahçesinde dikilen tıbbi ve aromatik bitkiler (Orijinal, 2021).

Dikilen Bitkilerin Bir Yıl Sonraki Gelişimleri

Meyve ağaçları Haziran 2021 yılında dikilmiş Haziran 2022 yılı itibariyle bir yıllık gelişimlerini tamamlamışlardır. Tüm bitkilerin %90'u tutmuştur. Dikilen fidanlar 3-4 yaşlarında fidanlar oldukları için meyve tutumu gerçekleşmiştir. İlkbaharda meyvelerde dal budamaları yapılmıştır. Çiçeklenme ve meyve tutumları gerçekleşmiştir (Şekil 4.47-Şekil 4.48).

Şekil 4.47: Meyve ağaçlarının çiçeklenme durumu (Orijinal, 09.05.2022).

Şekil 4.48: Lale soğanlarının alanda görünümleri (Orijinal, 20.04.2022).

Bahçenin tanıtım levhasının Mayıs 2022 tarihinde alana montajı yaptırılmıştır (Şekil 4.49). Yerleşkedeki sevimli hayvanlarımız için dinlenme ve mama kapları için yerler hazırlanmıştır (Şekil 4.50).

Şekil 4.49: Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzaj tasarımı ve uygulama alanın tanıtım levhası (Orijinal, 05.06.2022).

Şekil 4.50: Yenilebilir bitkiler bahçesi peyzaj tasarımı ve uygulama alanındaki canlıları besleme alanı (Orijinal, 05.06.2022).

Yetişen meyveler okul personeli ve öğrencileri tarafından toplanmıştır. Dalından meyve yemenin tadını çıkarıp sözlü olarak memnuniyetlerini dile getirmişlerdir (Şekil 4.51-Şekil 4.52).

Şekil 4.51: Meyve ağaçlarından dut, erik ve elma meyvelerinden bir görünüm (Orijinal, 1-20.06.2022).

Şekil 4.52: Meyve ağaçlarının meyvelerinden görünüm (Orijinal, 1-20.06.2022).

4.4. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Uygulama Sonrası Memnuniyet ve Tutum Anket Çalışmasına Ait Bulgular

4.4.1. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu kısmında anket çalışmasına katılan kişilerin demografik özelliklerine ilişkin sonuçlar değerlendirilmiştir (Tablo 4.21). Araştırmaya katılan kişilerden %63,8'i (375 kişi) kadın ve %36,2 (213 kişi) erkektir. Kadın ve erkek katılımcıların %96,8'i (569 kişi) öğrenci, %2,6'sı (15 kişi) akademik personel ve %0,7 (4 kişi) idari personeldir. Katılımcıların %93,2'si 548 (kişi) 25 yaş altı, %4,6'sı (27 kişi) 26-35 yaş, %1,9 (11 kişi) 36-45 yaş, %0,3'ü (2 kişi) 46 ve üzeri yaştadır. Eğitim durumu açısından %57,3 (337 kişi) ortaöğretim ve altı mezunu, %39,8 (234 kişi) üniversite mezunu, %2,9 (17 kişi) lisansüstü mezunudur. Katılımcıların yerleşkeyi kullanma sürelerine bakıldığında; %93,4'ü (555 kişi) 2 yıl ve altı, %6,6'sı (33 kişi) 3 yıl ve üstü yıldır kullandığı görülmektedir.

Tablo 4.21: Demografik özelliklere ilişkin bulgular.

Cinsiyet	**n**	**%**	**Meslek**	**n**	**%**
Kadın	375	63.8	Öğrenci	569	96.8
Erkek	213	36.2	Akademik Personel	15	2.6
Yaş	**n**	**%**	İdari Personel	4	0.7
25 Yaş Altı	548	93.2	**Eğitim Durumu**	**n**	**%**
26-35 Yaş	27	4.6	Ortaöğretim ve altı	337	57.3
36-45 Yaş	11	1.9	Önlisans - Lisans	234	39.8
46 Yaş ve Üstü	2	0.3	Lisansüstü	17	2.9
Yerleşkeyi Kullanma Süresi	**n**	**%**	**TOPLAM**	**588**	**100**
2 Yıl ve Altı	555	93.4			
3 Yıl ve Üstü	33	6.6			

4.4.2. Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu kısmında katılımcıların YBB peyzajı ile ilgili görüşlerini belirlemek için yapılmış olan frekans analizi sonuçları incelenmiştir (Tablo 4.22). Tablo incelendiğinde yerleşke kullanıcılarından %72.3'ü (425 kişi) çalışma alanının yeni haliyle kullanılabilirliğini artırdığını, %57.7'si (339 kişi) yenilebilir peyzaj bahçesi ile ilgili bilgisinin arttığını, %79,6'sı (468 kişi) yenilebilir bitkiler bahçesinde farklı elementlerin birlikte kullanılmasının estetik bir görünüm kazandırdığını, %66.2'sı (389 kişi) yürüyüş yollarının yeterli olduğunu, %47.4 (279 kişi) oturma alanlarının yeterli olduğunu, %75'i (441 kişi) eskiye göre farklı bitkisel tasarımlar kullanıldığını, %73.3'ü (425 kişi) bitkilerde doku ve şekil çeşitliliği olduğunu, %66'sı (388 kişi) meyve çiçek güzelliğini gösteren ürünler kullanıldığını, %69.9'sı (411 kişi) meyve yaprak renkleri bakımından görsellik barındırdığını, %55.8'i (328 kişi) yeterli sayıda bitki bulunduğunu, %67,7 (398 kişi) bitkilerin bakımlı olduğunu, %68.5'i (403 kişi) yeterli çim alan olduğunu, %63.9'sı (376 kişi) hasad yapmanın kendisini mutlu ettiğini, %71.8'i (422 kişi) sert zemin ile yeşil alanın uyumlu olduğunu, %58.3'ü (343 kişi) süs havuzlarının rahatlatıcı olduğunu, %64.8 (381 kişi) boş zamanları değerlendirmek için uygun olduğunu, %70.9'u (417 kişi) yenilebilir peyzaj bahçesinin yerleşkeye prestij kazandırdığını belirtmiştir.

Tablo 4.22: Fonksiyonel değişkenler.

Çaycuma yerleşkesindeki çalışma alanının yeni haliyle kullanılabilirliği artmıştır	**n**	**%**
Evet	425	72.3
Hayır	46	7.8
Kısmen	117	19.9
Yenilebilir peyzaj bahçesi hakkındaki bilgim yeterli seviyeye ulaşmıştır	**n**	**%**
Evet	339	57.7
Hayır	87	14.8
Kısmen	162	27.6
Meyve Ağaçları, sebzeler, süs bitkileri,ve tıbbi aromatik bitkilerin bir arada kullanılması bahçeye estetik bir görünüm kazandırdı	**n**	**%**
Evet	468	79.6
Hayır	32	5.4
Kısmen	88	15
Yenilebilir peyzaj bahçesindeki yürüyüş yolları yeterlidir	**n**	**%**
Evet	389	66.2
Hayır	100	17
Kısmen	99	16.8
Yenilebilir peyzaj bahçesindeki oturma alanları yeterlidir	**n**	**%**
Evet	279	47.4
Hayır	191	32.5
Kısmen	118	20.1
Çaycuma yerleşkesindeki çalışmanın yapıldığı alanda eskisine göre farklı bitkisel tasarımlar kullanılmıştır	**n**	**%**
Evet	441	75
Hayır	50	8.5
Kısmen	97	16.5
Çaycuma yerleşkesi yenilebilir peyzaj bahçesinde kullanılan bitkiler doku ve şekil çeşitliliği vardır	**n**	**%**
Evet	425	73.3
Hayır	48	8.2
Kısmen	115	19.6
Çaycuma yerleşkesi yenilebilir peyzaj bahçesinde kullanılan bitkilerin meyve ve çiçek güzelliği gösteren bitkiler bulunmaktadır	**n**	**%**
Evet	388	66
Hayır	68	11.6
Kısmen	132	22.4
Kullanılan bitkilerin çiçek, meyve ve yaprak renkleri bakımından görselliği vardır	**n**	**%**
Evet	411	69.9
Hayır	64	10.9
Kısmen	113	19.2
TOPLAM	558	100,0

Tablo 4.22: (devam ediyor).

Çaycuma yerleşkesi yenilebilir peyzaj bahçesinde bitki sayısı yeterlidir	**n**	**%**
Evet	328	55.8
Hayır	110	18.7
Kısmen	150	25.5
Çaycuma yerleşkesi yenilebilir peyzaj bahçesindeki bitkiler bakımlıdır	**n**	**%**
Evet	398	67.7
Hayır	49	8.3
Kısmen	141	24
Çaycuma yerleşkesi yenilebilir peyzaj bahçesinde yeterli çim alan vardır	**n**	**%**
Evet	403	68.5
Hayır	83	14.1
Kısmen	102	17.3
Yenilebilir peyzaj bahçesindeki meyve ve sebzelerin hasadı beni memnun etmiştir.	**n**	**%**
Evet	376	63.9
Hayır	76	12.9
Kısmen	136	23.1
Çaycuma yerleşkesi yenilebilir peyzaj bahçesindeki yeşil alanların sert zemin ile uyumu vardır.	**n**	**%**
Evet	422	71.8
Hayır	52	8.8
Kısmen	114	19.4
Yenilebilir peyzaj bahçesindeki süs havuzu serinlik verme ve dinlendirme etkisi vardır	**n**	**%**
Evet	343	58.3
Hayır	116	19.7
Kısmen	129	21.9
Çaycuma yerleşkesi yenilebilir peyzaj bahçesi boş zamanları değerlendirebilecek bir alan olmuştur	**n**	**%**
Evet	381	64.8
Hayır	86	14.6
Kısmen	121	20.6
Çalışma alanının yerleşkeye prestij kazandırdığını düşünüyorum	**n**	**%**
Evet	417	70.9
Hayır	52	8.8
Kısmen	119	20.2
TOPLAM	558	100,0

Memnuniyet anketine verilen cevaplara ilişkin aritmetik ortalama değerleri incelendiğinde puanların 3.32 ile 3.71 arasında değiştiği görülmektedir. Ankette birinci madde "*Üniversite yerleşkesinde yeterli düzeyde yenilebilir bitkisel materyal kullanılmıştır*" ifadesi ve sekizinci madde "*Yerleşkedeki yenilebilir peyzaj ürünleri daha fazla su ve enerji tüketmektedir*" ortalamalarına ilişkin değerlerin "kararsızım" aralığına diğer maddelerin ise "katılıyorum" aralığına karşılık geldiği görülmektedir. Memnuniyet anketine ilişkin

maddelerin ortalamalarının orta değerin (3) üzerinde olmakla birlikte çok yüksek olmadığı söylenebilir (Tablo 4.23).

Tablo 4.23: Yerleşke alanında yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin memnuniyet düzeyi.

	Tamamen Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum		$\bar{x}$	SS
	n	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%	*n*	%		
1. Üniversite yerleşkesinde yeterli düzeyde yenilebilir bitkisel materyal kullanılmıştır.	58	9.9	245	41.7	180	30.6	57	9.7	48	8.2	3.35	1.05
2. Yerleşkedeki yenilebilir bitkisel materyaller estetik kalite oluşturulmuştur.	66	11.2	284	48.3	141	24	65	11.1	32	5.4	3.48	1.01
3. Yerleşkedeki yenilebilir bitkilerin enerji girdilerini azalttığını ve çevreyi koruduğunu düşünüyorum.	81	13.8	314	53.4	102	17.3	48	8.2	43	7.3	3.58	1.05
4. Yerleşkede üretilen yenilebilir bitkilerin daha taze ve ulaşılabilir olmasından dolayı hayatı kolaylaştırdığını düşünüyorum.	82	13.9	272	46.3	135	23	61	10.4	38	6.5	3.50	1.06
5. Yerleşkedeki yenilebilir peyzajın, bilinmeyen üretim sistemlerine sahip gıdalara olan bağımlılığımızı azalttığını düşünüyorum.	68	11.6	266	45.2	155	26.4	65	11.1	34	5.8	3.45	1.02
6. Üniversite yerleşkesinde yenilebilir bitkilerin kullanımı beni memnun etti.	102	17.3	298	50.7	97	16.5	52	8.8	39	6.6	3.63	1.07
7. Üniversite yerleşkesinde yenilebilir bitki bulunmasının insan sağlığı açısından yararlı olabileceğini düşünüyorum.	113	19.2	299	50.9	100	17	45	7.7	31	5.3	3.71	1.03
8. Yerleşkedeki yenilebilir peyzaj ürünleri daha fazla su ve enerji tüketmektedir.	61	10.4	236	40.1	166	28.2	83	14.1	42	7.1	3.32	1.06
9. Yerleşkedeki yenilebilir peyzaj bitkilerinden bilinçsiz yararlanmaya çalışan kişilerin dokuya zarar vereceği için gerekli önlemlerin alınması gerektiğini düşünüyorum.	107	18.2	288	49	111	18.9	42	7.1	40	6.8	3.64	1.07
10. Yerleşkede kurulmuş olan yenilebilir peyzajın eğitici (çocuk-doğa etkileşimi için doğal bir eğitim alanıdır) bir niteliğe sahip olduğunu düşünüyorum.	84	14.3	310	52.7	112	19	49	8.3	33	5.6	3.61	1.01
11. Yerleşkede kurulmuş olan yenilebilir peyzaj bahçesinin sosyal aktiviteler için uygun bir yer olduğunu düşünüyorum.	84	14.3	290	49.3	114	19.4	63	10.7	37	6.3	3.54	1.06
TOPLAM											38.86	9.45

4.4.3. Yerleşke Alanında Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlşkin Görüşlerin Bazı Demografik Özelliklere Göre Karşılaştırılması

YBB peyzajına ilişkin memnuniyet düzeyinin cinsiyete göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 4.24'te verilmiştir. Tabloda yerleşke kullanıcılarının yenilebilir peyzaj bahçesine ilişkin memnuniyetleri cinsiyete göre karşılaştırıldığında kadınların ortalamaları ($\bar{x}$ =39; SS=8.78) ile erkeklerin ($\bar{x}$ =38.63; SS=10.55) arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır (t=0.451; p>0.05). Buna göre kadın ve erkek yerleşke kullanıcılarının yenilebilir peyzaj bahçesine ilişkin memnuniyet düzeylerinin benzer olduğu ve cinsiyetin bunun üzerinde etkili bir değişken olmadığı söylenebilir.

Tablo 4.24: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin memnuniyetlerinin cinsiyete göre karşılaştırılması.

	Cinsiyet	**N**	$\bar{x}$	**SS**	**SD**	**t**	**p**
Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Memnuniyeti	Kadın	375	39	8.78	586	0.451	0.652
	Erkek	213	38.63	10.55			

Bağımsız gruplar t testi; p<0.05

YBB peyzajına ilişkin memnuniyet düzeyinin yaşa göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 4.25'te verilmiştir. Yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin memnuniyetleri yaşa göre karşılaştırıldığında 25 yaş altı grubun ortalamaları ($\bar{x}$ =38.71; SS=9.55) ile 26 yaş ve üstü grubun ortalamaları ($\bar{x}$ =40.97; SS=7.82) arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır (t=-1.462; p>0.05). Buna göre farklı yaş grubundaki yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin memnuniyet düzeylerinin benzer olduğu ve yaşın bunun üzerinde etkili bir değişken olmadığı söylenebilir.

Tablo 4.25: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin memnuniyetlerinin yaşa göre karşılaştırılması.

	Yaş	**N**	$\bar{x}$	**SS**	**SD**	**t**	**p**
Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Memnuniyeti	25 yaş altı	548	38.71	9.55	586	-1.462	0.144
	26 yaş ve üstü	40	40.97	7.82			

Bağımsız gruplar t testi; p<0.05

YBB peyzajına ilişkin memnuniyet düzeyinin yerleşkeyi kullanma süresine göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 4.26'da verilmiştir.

Yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin memnuniyetleri yerleşkeyi kullanma süresine göre karşılaştırıldığında 2 yıl ve alt süredir yerleşkeyi kullanan grubun ortalamaları ($\bar{x}$ =38.92; SS=9.33) ile 3 yıl ve üstü kullanan grubun ortalamaları ($\bar{x}$ =37.81; SS=11.34) arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır (t=0.456; p>0.05). Buna göre yerleşkeü farklı sürelerde kullananan yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin memnuniyet düzeylerinin benzer olduğu ve bu süreinin memnuniyet üzerinde etkili bir değişken olmadığı söylenebilir.

Tablo 4.26: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin memnuniyetlerinin yerleşkeyi kullanma süresine göre karşılaştırılması.

	Yerleşke Kullanma Süresi	**N**	$\bar{x}$	**SS**	**SD**	**t**	**p**
Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Memnuniyeti	2 yıl ve altı	555	38.92	9.33	586	0.656	0.512
	3 yıl ve üstü	33	37.81	11.34			

Bağımsız gruplar t testi; p<0.05

YBB peyzajına ilişkin memnuniyet düzeyinin mesleki pozisyona göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 4.27'de verilmiştir. Yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin memnuniyetleri meslek grubuna göre karşılaştırıldığında öğrenci olan kullanan grubun ortalamaları ($\bar{x}$ =38.79; SS=9.56) ile akademik ve idari personelin ortalamaları ($\bar{x}$ =40.94; SS=4.64) arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır (t=-0.975; p>0.05). Buna göre farklı mesleki pozisyonda olan yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin memnuniyet düzeylerinin benzer olduğu ve bunun memnuniyet üzerinde etkili bir değişken olmadığı söylenebilir.

Tablo 4.27: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin memnuniyetlerinin mesleki pozisyonaa göre karşılaştırılması.

	Meslek	**N**	$\bar{x}$	**SS**	**SD**	**t**	**p**
Yenilebilir BitkilerBahçesi Memnuniyeti	Öğrenci	569	38.79	9.56	586	-0.975	0.330
	Akademik ve İdari Personel	19	40.94	4.64			

Bağımsız gruplar t testi; p<0.05

YBB peyzajına ilişkin memnuniyet düzeyinin eğitim düzeyine göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 4.28'de verilmiştir. Tabloda yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin memnuniyetleri eğitim düzeyine göre

karşılaştırıldığında ortaöğretim ve altı mezun olan yerleşke kullanıcılarının ortalamaları ($\bar{x}$ =39.11; SS=9.18) ile önlisans ve üstü eğitim mezunu olan yerleşke kullanıcılarının ortalamaları ($\bar{x}$ =38.53; SS=9.81) arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır (t=0.729; p>0.05). Buna göre farklı eğitim durumuna sahip yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin memnuniyet düzeylerinin benzer olduğu ve bunun memnuniyet üzerinde etkili bir değişken olmadığı söylenebilir.

Tablo 4.28: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin memnuniyetlerinin eğitim düzeyine göre karşılaştırılması.

	Eğitim Düzeyi	**N**	$\bar{x}$	**SS**	**SD**	**t**	**p**
Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Memnuniyeti	Ortaöğretim ve Altı	337	39.11	9.18	586	0.729	0.466
	Önlisans/Lisans/L.Üstü	251	38.53	9.81			

Bağımsız gruplar t testi; p<0.05

4.4.4. Tutum Ölçeğine İlişkin Betimsel Analiz Sonuçları

Araştırmanın bu kısmında katılımcıların tutum ölçeğine ilişkin ifadelere vermiş oldukları cevapların frekansları ve aritmetik ortalama düzeyleri hesaplanmış olup elde edilen bulgular Tablo 4.29'da gösterilmiştir. Bu kapsamda yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin tutumları incelendiğinde her maddelere ilişkin ortalamaların 3.40 ile 3.87 arasında değiştiği; bu ortalama değerlerinin "katılıyorum" aralığına karşılık geldiği görülmektedir. En düşük ortalamaların "dezavantajar" alt boyutuna ilişkin maddelerde olduğu görülmektedir. Buna göre yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin tutumlarının yüksek olduğu söylenebilir. Yerleşke kullanıcıları YBB peyzajının avantaj sağladığı, gıda güvenliği konusunda güvenilir olduğu ve desteklenmesi yönündeki tutumlarının yüksek olduğu söylenebilir.

Tablo 4.29: Yerleşke alanında yenilebilir bitkiler bahçesi peyzajına ilişkin tutum düzeyi.

	Tamamen Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum		$\bar{x}$	SS
	n	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*	*n*	*%*		
1-Yenilebilir peyzaj daha sürdürülebilirdir	138	23.5	287	48.8	100	17	32	5.4	31	5.3	3.79	1.02
2-Yenilebilir peyzaj daha çekicidir.	129	21.9	294	50	106	18	33	5.6	26	4.4	3.79	0.99
3-Yenilebilir peyzaj eğiticidir.	124	21.1	292	49.7	110	18.7	38	6.5	24	4.1	3.77	0.98
4-Yenilebilir peyzaj güzeldir.	149	25.3	305	51.9	77	13.1	27	4.6	30	5.1	3.87	1.00
5-Yenilebilir peyzaj işlevseldir.	138	23.5	295	50.2	95	16.2	26	4.4	34	5.8	3.81	1.02
1. Alt Boyut (Avantajlar)											19.05	4.61
6-Yenilebilir peyzaj bitkilerinden faydalanabilirim.	132	22.4	287	48.8	97	16.5	39	6.6	33	5.6	3.75	1.05
7-Yenilebilir peyzajda hasat edilen bitkiler yenilebilirdir.	125	21.3	306	52	95	16.2	36	6.1	26	4.4	3.79	0.98
8-Yenilebilir peyzaj bitkileri sağlığa zararsızdır.	123	20.9	291	49.5	101	17.2	38	6.5	35	6	3.72	1.05
2. Alt Boyut (Gıda Güvenliği)											11.28	2.81
9-Yenilebilir peyzaj kokulu olmaktadır.	99	16.8	264	44.9	154	26.2	40	6.8	31	5.3	3.61	1.01
10-Yenilebilir peyzaj daha fazla enerji tüketir.	75	12.8	231	39.3	180	30.6	61	10.4	41	7	3.40	1.06
14-Hasat edilen bitkiler yerleşketeki egsoz gazlarından kaynaklı kirlenmeye maruz kalmaktadır.	99	16.8	292	49.7	122	20.7	46	7.8	29	4.9	3.65	1.00
3. Alt Boyut (Dezavantajlar)											10.67	2.63
11-Yenilebilir peyzaj bir tür yerleşke bitkilendirmesidir.	98	16.7	312	53.1	112	19	39	6.6	27	4.6	3.70	0.97
12-Yenilebilir peyzaj bir tür kentsel tarım biçimidir.	97	16.5	322	54.8	116	19.7	28	4.8	25	4.3	3.74	0.93
13-Yenilebilir peyzajı desteklemeye hazırım.	133	22.6	301	51.2	102	17.3	32	5.4	20	3.4	3.84	0.94
15-Yenilebilir peyzajın hasadı yerleşke kullanıcılarına açık olmalıdır.	141	24	288	49	99	16.8	33	5.6	27	4.6	3.82	1.00
4. Alt Boyut (Destek)											15.11	3.44
	TOPLAM										56.12	12.44

4.4.5. Yerleşke Alanında Yenilebilir Bitkiler Bahçesi Peyzajına İlişkin Tutumun Bazı Demografik Özelliklere Göre Karşılaştırılması

YBB peyzajına ilişkin tutum düzeyinin cinsiyete göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 4.30'da verilmiştir. Yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin tutum düzeyleri cinsiyete göre karşılaştırıldığında ölçek alt boyutları ve toplam puanlarda cinsiyete göre farklılaşma bulunmamıştır ($t_{avantajlar}$=0.674; p>0.05; $t_{gıdagüvenliği}$=-0.595; p>0.05; $t_{dezavantajlar}$=0.138; p>0.05; t_{destek}=0.106; p>0.05; $t_{tutumtoplam}$=0.237; p>0.05). Buna göre kadın ve erkek yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin tutum

düzeylerinin benzer olduğu ve cinsiyetin YBB peyzajına ilişkin tutum üzerinde etkili bir değişken olmadığı söylenebilir.

Tablo 4.30: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin tutumun cinsiyete göre karşılaştırılması.

	Cinsiyet	**N**	$\bar{x}$	**SS**	**SD**	**t**	**p**
Avantajlar	Kadın	375	19.14	4.28	586	0.674	0.501
	Erkek	213	18.88	5.14			
Gıda Güvenliği	Kadın	375	11.23	2.66	586	-0.595	0.552
	Erkek	213	11.37	3.06			
Dezavantajlar	Kadın	375	10.70	2.46	586	0.138	0.662
	Erkek	213	10.61	2.91			
Destek	Kadın	375	15.12	3.12	586	0.106	0.915
	Erkek	213	15.09	3.84			
Tutum Toplam	Kadın	375	56.21	11.50	586	0.237	0.813
	Erkek	213	55.96	13.96			

Bağımsız gruplar t testi; p<0.05

YBB peyzajına ilişkin tutum düzeyinin yaşa göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 4.31'de verilmiştir. Yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin tutum düzeyleri yaş gruplarına göre karşılaştırıldığında ölçek alt boyutlarından avantajlar alt boyutunda ($t=-2.026$; $p<0.05$), gıda güvenliği alt boyutunda ($t=-2.140$; $p<0.05$) ve dezavantajlar alt boyutunda ($t=2.242$; $p<0.05$) yaş grupları arasında anlamlı farklılaşma bulunmuştur. Avantajlar ve gıda güvenliği alt boyutunda 26 yaş ve üstü grubun tutumları daha yüksek iken, dezavantajlar boyutnda 25 yaş altı grubun tutum puanları yüksek bulunmuştur. Ancak, dezavantajlar boyutu olumsuz (negatif) yönde bir alt boyut olduğundan 26 yaş grubunun tutumunun olumlu olduğu söylenebilir. Destek alt boyutu ($t=-1.259$; $p>0.05$) ve toplam tutum puanlarında ($t=-1.106$; $p>0.05$) yaş grupları arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır. Buna göre yerleşke kullanıcılarının tutumlarına ilişkin avantaj, gıda güvenliği ve dezavantaj alt boyutlarında yaş gruplarının etkili bir değişken olduğu söylenebilir.

Tablo 4.31: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin tutumun yaşa göre karşılaştırılması.

	Yaş	N	$\bar{x}$	SS	SD	t	p
Avantajlar	25 yaş altı	548	18.94	4.64	586	-2.026	**0.043**
	26 yaş ve üstü	40	20.47	3.96			
Gıda Güvenliği	25 yaş altı	548	11.21	2.83	586	-2.140	**0.033**
	26 yaş ve üstü	40	12.20	2.28			
Dezavantajlar	25 yaş altı	548	10.73	2.63	586	2.242	**0.025**
	26 yaş ve üstü	40	9.77	2.45			
Destek	25 yaş altı	548	15.06	3.46	586	-1.259	0.208
	26 yaş ve üstü	40	15.77	3.07			
Tutum Toplam	25 yaş altı	548	55.97	12.58	586	-1.106	0.269
	26 yaş ve üstü	40	58.22	10.24			

Bağımsız gruplar t testi; p<0.05

YBB peyzajına ilişkin tutum düzeyinin yerleşke kullanma süresine göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 4.32'de verilmiştir. Yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin tutum düzeyleri yerleşke kullanma sürelerine göre karşılaştırıldığında ölçek alt boyutları ve toplam puanlarda yerleşke kullanma süresine göre farklılaşma bulunmamıştır ($t_{avantajlar}$=-0.282; p>0.05; $t_{gıdagüvenliği}$=-0.677; p>0.05; $t_{dezavantajlar}$=0.114; p>0.05; t_{destek}=0.196; p>0.05; $t_{tutumtoplam}$= 0.131; p>0.05). Buna göre farklı sürelerde yerleşkeyi kullanan kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin tutum düzeylerinin benzer olduğu ve yerleşke kullanma süresinin YBB peyzajına ilişkin tutum üzerinde etkili bir değişken olmadığı söylenebilir.

Tablo 4.32: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin tutumun yerleşke kullanma süresine göre karşılaştırılması.

	Yerleşke Kullanma Süresi	N	$\bar{x}$	SS	SD	t	p
Avantajlar	2 yıl ve altı	555	19.03	4.56	586	-0.282	0.778
	3 yıl ve üstü	33	19.27	5.46			
Gıda Güvenliği	2 yıl ve altı	555	11.26	2.78	586	-0.677	0.499
	3 yıl ve üstü	33	11.60	3.25			
Dezavantajlar	2 yıl ve altı	555	10.71	2.59	586	1.581	0.114
	3 yıl ve üstü	33	9.96	3.13			
Destek	2 yıl ve altı	555	15.12	3.39	586	0.196	0.845
	3 yıl ve üstü	33	15.00	4.18			
Tutum Toplam	2 yıl ve altı	555	56.14	12.27	586	0.131	0.896
	3 yıl ve üstü	33	55.84	15.25			

Bağımsız gruplar t testi; p<0.05

YBB peyzajına ilişkin tutum düzeyinin mesleki pozisyona göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 4.33'te verilmiştir. Yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin tutum düzeyleri mesleki pozisyona göre karşılaştırıldığında ölçek alt boyutlarından avantajlar alt boyutunda (t=-1.977; p<0.05), gıda güvenliği alt boyutunda (t=-2.465; p<0.05) ve dezavantajlar alt boyutunda (t=3.375; p<0.05) mesleki pozisyonlara göre anlamlı farklılaşma bulunmuştur. Avantajlar, gıda güvenliği ve dezavantajlar alt boyutunda akademik ve idari personelin tutumlarının öğrencilere göre daha yüksek ve olumlu olduğu görülmektedir. Destek alt boyutu (t=-1.209; p>0.05) ve toplam tutum puanlarında (t=-0.911; p>0.05) mesleki pozisyona göre gruplar arasında anlamlı farklılaşma bulunmamıştır. Buna göre yerleşke kullanıcılarının tutumlarına ilişkin avantaj, gıda güvenliği ve dezavantaj alt boyutlarında mesleki pozisyon gruplarının etkili bir değişken olduğu söylenebilir.

Tablo 4.33: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin tutumun mesleki pozisyona göre karşılaştırılması.

	Meslek	N	$\bar{x}$	SS	SD	t	p
Avantajlar	Öğrenci	569	18.98	4.64	586	-1.977	**0.048**
	Akademik ve İdari Personel	19	21.10	2.96			
Gıda Güvenliği	Öğrenci	569	11.23	2.83	586	-2.465	**0.014**
	Akademik ve İdari Personel	19	12.84	1.30			
Dezavantajlar	Öğrenci	569	10.73	2.63	586	3.375	**0.001**
	Akademik ve İdari Personel	19	8.68	1.73			
Destek	Öğrenci	569	15.08	3.47	586	-1.209	0.227
	Akademik ve İdari Personel	19	16.05	1.89			
Tutum Toplam	Öğrenci	569	56.03	12.63	586	-0.911	0.362
	Akademik ve İdari Personel	19	58.68	5.47			

Bağımsız gruplar t testi; p<0.05

YBB peyzajına ilişkin tutum düzeyinin eğitim düzeyine göre karşılaştırılmasına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları Tablo 4.34'te verilmiştir. Yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin tutum düzeyleri eğitim düzeyine göre karşılaştırıldığında ölçek alt boyutları ve toplam puanlarda yerleşke kullanma süresine göre farklılaşma bulunmamıştır ($t_{avantajlar}$=-0.267; p>0.05; $t_{gıdagüvenliği}$=0.157; p>0.05; $t_{dezavantajlar}$=-0.631; p>0.05; t_{destek}=-0.324; p>0.05; $t_{tutumtoplam}$=-0.287; p>0.05). Buna göre farklı eğitim düzeyine sahip yerleşke kullanıcılarının YBB peyzajına ilişkin tutum düzeylerinin benzer olduğu ve eğitim düzeyinin YBB peyzajına ilişkin tutum üzerinde etkili bir değişken olmadığı söylenebilir.

Tablo 4.34: Katılımcıların yenilebilir bitkiler bahçesine ilişkin tutumun eğitim düzeyine göre karşılaştırılması.

	Eğitim Düzeyi	N	$\bar{x}$	SS	SD	t	p
Avantajlar	Ortaöğretim ve Altı	337	19.00	4.62	586	-0.267	0.790
	Önlisans/Lisans/L.Üstü	251	19.11	4.59			
Gıda Güvenliği	Ortaöğretim ve Altı	337	11.29	2.81	586	0.157	0.876
	Önlisans/Lisans/L.Üstü	251	11.26	2.81			
Dezavantajlar	Ortaöğretim ve Altı	337	10.61	2.60	586	-0.631	0.528
	Önlisans/Lisans/L.Üstü	251	10.75	2.67			
Destek	Ortaöğretim ve Altı	337	15.07	3.45	586	-0.324	0.746
	Önlisans/Lisans/L.Üstü	251	15.16	3.42			
Tutum Toplam	Ortaöğretim ve Altı	337	55.99	12.47	586	-0.287	0.774
	Önlisans/Lisans/L.Üstü	251	56.29	12.42			

Bağımsız gruplar t testi; p<0.05

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmanın bu kısmında Çaycuma Yerleşkesi'nde yapılan YBB ile ilgili çalışmalardan yola çıkarak genel bir değerlendirme yapılmış ve çeşitli öneriler geliştirilmiştir.

5.1. Sonuç

Kentsel yeşil alanlar kentlerde yaşayan bireylere çevresel, sosyal, ekonomik ve rekresyonel açıdan önemli katkılar sağlayan alanlardır. Üniversite yerleşkeleri de önemli kentsel yeşil alan bileşenlerindendir. Bu nedenle kentsel yeşil alan sistemi içerisinde yer alan yerleşkelerin gerek yapısal unsurlarının gerekse de bitkisel unsurlarının en üst düzeyde fayda sağlayacak şekilde planlanması ve tasarlanması gerekmektedir. Fakat kentleşmenin hızlı bir artış göstermesinden dolayı kentsel yeşil alan miktarı azalmakta özellikle de ekolojik dengenin en önemli unsuru olan bitkisel materyaller kaybolmaktadır.

Yenilebilir peyzaj yaklaşımıyla yerleşkelerde yenilebilir bitkilerin kullanımı, yerleşkeyi kullanan bireylere sağladığı faydaların yanısıra biyoçeşitlilik ve çevresel estetik açısıdan sağladığı katkılarla sürdürülebilir yeşil altyapı sistemlerinin oluşturulmasında önem kazanmaktadır. Fakat bu konuyla ilgili ülkemizde gerek bilimsel gerekse de uygulamaya yönelik araştırmalar sınırlı düzeydedir.

Gerekli önlemler alındığı taktirde yerleşkelerde yenilebilir peyzaj tasarımı yaklaşımıyla YBB uygulamaları yerleşke kullanıcılarına ve kentlere önemli faydalar sağlayacaktır. Bu faydalar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Yerleşkelerin bitkisel tasarımında yenilebilir bitkilerin kullanımı, mevsimsel olarak farklılık gösteren yaprak, çiçek ve gövde yapılarından dolayı, dönemsel olarak farklılık gösteren estetik bir görünüm sağlayacaktır.
- Yerleşkelerdeki YBB uygulama alanları aynı zamanda yerleşke kullanıcılarının sosyalleşmesi açısından da mekansal olanaklar sunmaktadır.
- Yerleşkeler özellikle de öğrenciler için bir eğitim alanı niteliği taşımaktadır. Bu nedenle yerleşkede yer alan yenilebilir bitki türleri öğrencilerin hem bitkiler ve bitkilerin sahip oldukları meyveler hakkında bilgi sahibi olmasını hem de bitkilerin

büyümesi ve meyvelerin oluşmasına tanıklık etme sürecinde insan doğa etkileşimini sağlayacaktır.

- Bireylerin yerleşkelerden estetik ve işlevsel açıdan fayda sağlamasının yanında ayrıca yenilebilir bitkiler sayesinde de bir fayda elde etmesi, bireylerin yerleşkeleri sahiplenmesini ve bu alanları korumasını sağlayacaktır.
- YBB, kentsel flora va fauna için yaşam alanı oluşturarak ve kentsel biyoçeşitliliğin sürdürülebilirliğine katkı sağlayacaktır.
- YBB'ne yönelik tasarımlar ekonomik ve ekolojik faydaları sayesinde kentlerin yeşil alt yapı sistemlerinin gelişimine de katkı sağlayacaktır.

Tez kapsamında gerçekleştirilen Çaycuma Yerleşkesi YBB uygulamasının, diğer yerleşkelere ve topluluklara örnek olabilecek başarılı bir kentsel tarım girişim modeli olması hedeflenmektedir.

Üniversite yerleşkelerinde yenilebilir bitki bahçelerine yönelik araştırma ve uygulama eksikleri yer almaktadır. Yapılan bu çalışma ile üniversite yöneticilerine, akademisyenlere kulüplere örnek geliştirmek ve başarılı bir şekilde uygulanabileceğini göstermek hedeflenmiştir. Uygulama, kâr amacı gütmeyen öğrencilere, akademisyenlere ve idari personele istedikleri zaman vakit geçirebilecekleri, yeri geldiğinde dalından meyve veya sebze toplayabildikleri bir alan sunmaktadır.

Yenilebilir peyzajın geniş bir yelpazede avantajlar sağladığı ve sürdürülebilirliğe katkıda bulunduğu giderek kabul görmektedir. Ancak, vandalizm, iklim değişikliği etkileri ve bakım sorunlarıyla da karşılaşılabilir. Yerleşke kullanıcıları yenilebilir bitki bahçelerinin avantajları konusunda hem fikir olsalar da, geleneksel olanlardan daha fazla enerji tüketmesi nedeniyle dezavantajları olduğu yönünde de fikir bildirmişlerdir. Kullanıcıların yenilebilir bitki bahçelerine ilişkin olumlu bilgilerinin, yenilebilir peyzaja verdikleri destekle ilişkili olduğu da elde edilen sonuçlar arasındadır.

Çaycuma Yerleşkesi'nde birçok bitki türü yer almakta olup bitki türünü çeşitlendirmeye yönelik yerleşkenin sürdürülebilir gelişimini destekleyecek mekânsal olanaklar yer almaktadır. Minimum bakımla yerleşkede Çaycuma iklimiyle uyumlu türleri seçmek çok önemlidir. Yerli türler her zaman iyi bir seçimdir, ancak yerleşkede gelişebilen ve daha

fazla çiçek çeşitliliği sunan birçok yerli olmayan tür vardır. Çiçek açan ve meyve veren ağaçlar alanda yer almakta olup, kuşlar ve diğer hayvanlar için besin sağlamanın yanı sıra estetik çekicilik de sağlarlar.

Çaycuma Yerleşkesi'ndeki YBB, kentsel bir ortamda sınırlı alanları kullanmanın etkili ve alternatif yolları için bir model olarak hizmet etmektedir. Ek olarak, YBB öğrencilerin güvenli gıdaya erişim sürdürülebilirlik konusundaki farkındalığını artıracak, yerel gıda üretiminin önemine ilişkin algıyı teşvik edecektir.

Yapılan peyzaj uygulaması yerleşke ölçeğinde arboretum özellikleri sergilemektedir. YBB; çevre dostu kimliğin kazandırılmasına katkı sağlamış, yerleşke kullanıcılarına rekreasyonel olanaklar sunmuş ve öğrencilerin çevreyle etkileşiminde önemli rol oynamıştır. Oluşturulan YBB peyzaj uygulamasında hedef biyolojik çeşitliliği artırarak, toprak koşulları iyileştirilmiş sağlıklı bir ekosistem geliştirmeye hizmet etmektir.

Tüm bu bilgiler ışığında, YBB uygulamalarının peyzaj mimarlığında daha sık kullanılması hem meslek disiplinini hem de kentsel alanların yaşanılabilirlik seviyelerini ciddi ve olumlu bir biçimde etkileyecektir.

ZBEÜ'de son yıllarda sürdürülen yeşil ve çevreci yerleşkeler oluşturma hedefinde enerji tasarrufuna yönelik yatırımlar, atık yönetimi ile ilgili projeler ve tüm eğitim birimlerinde çevre bilincine yönelik seçmeli dersler, sosyal sorumluluk projeleri ve diğer çabalarının sonuçlarını görmek sürdürülebilir yerleşke tasarımları ve uygulamaları açısından önem taşımaktadır. ZBEÜ'nün öğrencilerine ve tüm paydaşlarına sunduğu hizmetlerde kalite önceliklidir. Bu anlayışın bir göstergesi olarak yerleşkelerde ve kentte de yaşam kalitesini yükseltmeye yönelik girişimler devam etmektedir. Çevre bilinci oluşturularak öğrenci ve personele yaşanabilir ortamlar sunmak ZBEÜ'de çevreye saygı kültürünün yerleştiğinin göstergesidir.

Tez kapsamında yapılan bu uygulama ile yerleşkede yapılmış olan çevresel iyileştirme ve sürdürülebilirlik çalışmalarına yenisi eklenmiş ve yerleşkede ortak bir sürdürülebilirlik kültürü oluşturulmaya devam edilmiştir.

Çaycuma Yerleşkesi YBB uygulama alanı üniversitenin en merkezi yerinde bulunmaktadır. Üniversite yerleşkesinin yaklaşık %70-80'i bu alanın etrafında konumlandığı için alanın yoğun kullanımı karşılayabilecek şekilde tasarlanması hedef kitle olan; öğrenci, akademik ve idari personel için büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda Çaycuma MYO ile Çaycuma Gıda-Tarım MYO binaları arasındaki araç yolu trafiğe kapatılarak yayalaştırılmış yenilebilir bitkiler bahçesinin kullanım ve etki alanı genişletilmiş, yolun diğer tarafındaki açık spor alanları ile entegrasyonu sağlanarak yerleşkenin diğer yeşil alanları ile bağlantılılığı güçlendirilmiştir. Aynı zamanda uygulama alanı içerisindeki oturma birimleri yayalaştırılmış yol boyunca da kullanılarak YBB'nin sürdürülebilirliği ve gelişimi açısından etki alanı genişletilmiştir.

Çevreye duyarlı ve çevreyi koruyan tarım uygulamalarının önemli olduğu günümüzde çevre odaklı farklı tarımsal çalışmalar önem kazanmaktadır. Tez çalışması kapsamında oluşturulan model çevreyi korumaya ve sürdürülebilir çevre uygulamalarına uygun tasarlanmıştır. Ayrıca peyzaj tasarımında yenilebilir bitkilerin kullanılması, sağlık, estetik ve ekonomik olarak faydalar sağlamaktadır. Yenilebilir bitkileri yerleşkede yetiştirmek için birçok neden bulunmaktadır. Bunlardan bazıları taze ürün üretmek, ürün çeşitliliğini artırmak, kent yaşamı içerisinde sıkılan insanların dışarı çıkmasına, doğayla etkileşime geçmesine, eğlenmesine fırsat sunmak, öğrencilerin arkadaşları ile yetiştirmiş oldukları ürünlerin paylaşımı ve bu paylaşımla daha sosyal ortamların oluşmasına olanak sağlamaktır.

ZBEÜ Çaycuma Yerleşkesi'nde YBB kurulmasına ilişkin kullanıcı görüşlerinin ve tercihlerinin belirlenmesine yönelik yapılan anket ile ZBEÜ Çaycuma Yerleşkesi'nde YBB uygulaması yapılmıştır. Daha sonra kullanıcı memnuniyetinin belirlenmesine yönelik uygulanan anketlerden elde edilen sonuçlar karşılaştırılmış elde edilen verilere göre öğrenci, akademik ve idari personelin tespit edilen beklentilerine yönelik elde edilen memnuniyet seviyesi beklentilerin gerçekleştirildiği sonucunu ortaya çıkarmıştır.

5.2. Öneriler

Yeşil Kampüs Alt Yapısı Açısından Öneriler

ZBEÜ Çaycuma Yerleşkesi Yeşil Üniversite Stratejik Eylem Planı için Sürdürülebilir ve Yeşil Yerleşke hedefi için;

- ✓ Teknik ve sosyal anlamda karar verme süreçlerinde öncelikli olarak "sürdürülebilirlik" olgusunun öne alınması
- ✓ Yerleşkelerde çevre duyarlılığının artması, çevreye olumsuz etkinin ve risklerin azaltılması
- ✓ Topluma ve yerel paydaşlara örnek olunması ve yol gösterici rol üstlenilmesi
- ✓ Yerleşkenin canlı bir laboratuvar olarak öğrencilerin çevresel öğrenimde yer almalarını sağlayarak çevre eğitiminde çevreyi öğrenmeye geçişin sağlanması
- ✓ Ulusal ve uluslararası seviyede üniversite-yerel yönetim işbirliği çerçevesinin oluşturulması önem arz etmektedir.

Sonuç olarak; Çaycuma Yerleşkesi YBB peyzaj tasarımı projesinden öğrenci, akademisyen ve idari personelin memnuniyeti yüksek seviyede olduğu saptanmıştır. Farklı mevsimlerde özellikle bitkisel tasarımın etkisi daha iyi ortaya çıkacağından YBB uygulama alanı ile ilgili memnuniyet derecesinin daha da artması beklenmektedir. YBB uygulama alanı için ilkbahar, sonbahar ve kış dönemlerinde de anketler yapılarak memnuniyet dereceleri ortaya koyulabilir.

Kamusal alanlarda yapılacak uygulamalarda zirai ilaçlamalardan mümkün olduğunca kaçınılması ve yenilebilir türlerin gerekli temizlik önlemleri alındıktan sonra tüketilmesi konusunda uyarı levhaları ve bilinçlendirme çalışmaları yapılmalıdır. Ayrıca ağaç formundaki bitkilerden meyve toplanması aşamasında meydana gelebilecek düşme vb. kazalar ile meyve toplanması sırasında bitkiye zarar verilmemesi konusunda da uyarılar oluşturulmalıdır.

YBB Tasarımlarının Ülkesel, Bölgesel ve Yerel Ölçekte Değerlendirilmesine Yönelik Öneriler

Üniversite yerleşkesinde uygulanan yenilebilir bitkiler bahçesi uygulamalarının kentsel alanlarda da yaygınlaştırılması ülkesel, bölgesel ve yerel ölçeklerde sürdürülebilir gelişimde sosyal, ekonomik ve ekolojik yönden önemli katkılar sağlayacaktır.

Yerel ölçekte bu tez çalışması ile ülkemizde hızla artan üniversitelerin yeni yapılaşma sürecindeki yerleşkelerde sürdürülebilir ekolojik yerleşke olma özelliği taşımaları konusunda bir farkındalık amaçlanmış olup diğer yerleşkelerde de, modelin yaygınlaştırılması önem taşımaktadır.

Üniversiteler, yaşanılabilir bir çevre sunmak ve çevreyi korumak için bir takım sorumluluklara sahiptir. Ülkesel ve bölgesel ölçekte değerlendirildiğinde üniversitelerin çevreyle olan ilişkilerinde önemli bir role sahip sürdürülebilir yerleşke uygulamalarının da temel amacı bu hedefe hizmet etmek olmalıdır. Dolayısıyla üniversitelerin sürdürülebilirlik kültürünün ve bilincinin gelişmesi için uygulamaya koydukları projelerin öncelikle toplumsal bir tarafı vardır. Her ne kadar bir üniversite yerleşke sadece öğrencilerine hizmet ediyor gözükse de sürdürülebilirlik kültürü bağlamında toplumsal etkileri bakımından değerlendirilmelidir. Yenilebilir bitkiler bahçesi uygulaması ile üniversitelerin daha yeşil, yaşanılabilir ve sürdürülebilir bir yerleşke özelliği kazanabilmesi yönünde deneyimlerin arttırılması özel öenm arz etmektedir.

KAYNAKLAR

Acar, C., Acar, H. ve Eroğlu, E. (2007). Evaluation of ornamental plant resources to urban biodiversity and cultural changing: a case study of residential landscapes in Trabzon city (Turkey). *Building and Environment*, 42 (1): 218-229.

Ackerman, K., Conard, M., Culligan, P., Plunz, R., Sutto, M.-P. ve Whittinghill, L. (2014). Sustainable Food Systems for Future Cities: The Potential of Urban Agriculture. *The Economic and Social Review*, 45 (2): 189-206.

Açıksöz, S., Cengiz, B., Bekçi, B., Cengiz, C., ve Gökçe, G. C. (2014). Üniversite Yerleşkelerinde Açık ve Yeşil Alan Sisteminin Planlanması ve Yönetimi: Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşkesi. *Journal of Forestry Faculty of Kastamonu University*, 14 (2): 222-236.

Agboola, A. J.(2014). The Relationship between Soil Nutrients Availability and Allotment Garden Practices in Scotland and Poland.

Aguilar-Støen, M., Moe, S. R., ve Camargo-Ricalde, S. L. (2009). Home gardens sustain crop diversity and improve farm resilience in Candelaria Loxicha, Oaxaca, Mexico. *Human Ecology*, 37 (1): 55-77.

Ahern, J. (2013). Urban landscape sustainability and resilience: the promise and challenges of integrating ecology with urban planning and design. *Landscape Ecology*, 28 (6): 1203-1212.

Ak., Ç. (2019). Gaziantep ili endemik geofitlerinin in-situ ve ex-situ koruma yollarının araştırılması. Gaziantep Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Ana Bilim Dalı, Gaziantep, 66 s.

Akinnifesi, F. K., Sileshi, G. W., Ajayi, O. C., Akinnifesi, A. I., de Moura, E. G., Linhares, J. F., ve Rodrigues, I. (2010). Biodiversity of the urban homegardens of São Luís city, Northeastern Brazil. *Urban Ecosystems*, 13 (1): 129-146.

Akoumianaki-Ioannidou, A., Paraskevopoulou, A. T., ve Tachou, V. (2016). School grounds as a resource of green space to increase child-plant contact. *Urban Forestry and Urban Greening*, 20: 375-386.

Aksoy, Y., ve Akpınar, A. (2011). Yeşil alan kullanımı ve yeşil alan gereksinimi üzerine bir araştırma İstanbul ili Fatih ilçesi örneği. İstanbul Ticaret Üniversitesi. *Fen Bilimleri Dergisi.* 10 (20): 81-96.

Alberti, M. (2010). Maintaining ecological integrity and sustaining ecosystem function in urban areas. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 2 (3): 178-184.

Alonso, A., Dallmeier, F., Granek E., ve Raven, P. (2001). Biodiversity: Connecting with the Tapestry of Life. Smithsonian Institution/ Monitoring and Assessment of Biodiversity Program and President's Committee of Advisors on Science and Technology. Washington, D.C., U.S.A.

Altay, V., ve Yarci, C. (2010). Urban flora and ecological characteristics of the Kartal District (Istanbul): A contribution to urban ecology in Turkey. *Scientific Research and Essays*, 5 (2): 183-200.

Amr, A. I., Kamel, S., El Gohary, G., ve Hamhaber, J. (2016). Water as an ecological factor for a sustainable campus landscape. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 216 :181-193.

Anonim, 1996. Resmi Gazete, 27 Aralık 1996 gün ve 22860 sayı, s. 10. Ankara.

Ardalı, Y., ve Köksal, Ö. (2022). Yeşil Ölçüm Göstergeleri Kapsamında Sürdürülebilir Üniversite Modelinin Performans Değerlendirmesi. *OMÜ Mühendislik Bilimleri ve Teknolojisi Dergisi*, 2 (1): 49-66.

Aronson, M. F. J., La Sorte, F. A., Nilon, C. H., Katti, M., Goddard, M. A., ve Lepczyk, C. A. (2014). A global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers. *Proc. Biol. Sci*., 281: 2013.3330.

Ataseven, B. (2012). Nitel bilimsel araştırmalarda veri kalitesinin önemi. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 33 (2), 543-564.

Atchison K. A. ve Rodewald, A. D. (2006). The value of urban forests to wintering birds. *Nat Areas Journal*, 26: 280-288.

Atış, E. *(2014).* Çaycuma İlçesinin Coğrafyası. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı. Erzurum. 530 s.

Aykas, L., Taş, N., Adanacıoğlu, N., Oğur, E., ve Özer, U. (2016). Ulusal tohum gen bankası. *ANADOLU Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 26 (2): 44-50.

Balkaya, A. ve Yanmaz, R., (2001). Bitki Genetik Kaynaklarının Muhafaza mkanları ve Tohum Gen Bankalarının Çalıma Sistemleri. *Ekoloji*, 10 (39): 25-30.

Bardhan, S., Jose, S., Biswas, S., Kabir, K., ve Rogers, W. (2012). Homegarden agroforestry systems: an intermediary for biodiversity conservation in Bangladesh. *Agroforestry Systems*, 85 (1): 29-34.

Baur, J. (2020). Campus community gardens and student health: A case study of a campus garden and student well-being. *Journal of American College Health*, 1 (8) : 377-384.

Beck, T. B., Quigley, M. F., ve Martin, J. F. (2001). Emergy evaluation of food production in urban residential landscapes. *Urban Ecosystems*, 5 (3): 187-207.

Belliveau, M., Le Geyt, M., MacLean, R., Reeves, Y., ve Woolgar, E. (2013). The Edible Campus. A Research Project.

Beninde, J., Veith, M., ve Hochkirch, A. (2015). Biodiversity in cities needs space: a meta-analysis of factors determining intra-urban biodiversity variation. *Ecology Letters*, 18 (6): 581-592.

Benliay, A., ve Gezer, N. B. (2019). Üniversite Yerleşkeleri İçin Çevresel Sürdürülebilirlik Dizinleri: Akdeniz Üniversitesi Örneği. *Peyzaj*, 1 (2): 40-49.

Bennett, A. B., ve Lovell, S. (2019). Landscape and local site variables differentially influence pollinators and pollination services in urban agricultural sites. *PloS One*, 14 (2): 0212034.

Bentler, P.M. (1990). Comparative Fit İndexes in Structural Models. *Psychological Bulletin*. 107: 238-246.

Berezan, R. (2010). Edible Forest Gardens. *Canadian Organic Grower*, 7 (4): 18-23.

Bernholt, H., Kehlenbeck K., Gebauer J., ve Buerkert E. (2009). Plant species richness and diversity in urban and peri-urban gardens of Niamey. *Niger Agrofor Syst*, 77 : 159–179.

Bhatt, V., Farah, L. M., Luka, N., ve Wolfe, J. M. (2009). Making the edible campus: A model for food-secure urban revitalisation. *Open House İnternational*. 34 (2): 81–90.

Bhatt, V., Farah, L., Luka, N., Wolfe, J. M., Ayalon, R., Hautecoeur, I., Rabinowicz, J. ve Lebedeva, J. (2008). Reinstating the roles and places for productive growing in cities. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 117 : 75-84.

Bhatt, V., ve Farah, L. M. (2009). Designing edible landscapes. *Open House International*, 34 (2): 5-7.

Binder, A. (2014). Guerrilla Gardening in Manchester Exploring Perceptions of Guerrilla Practices. *no. August*.

Björklund, J., Eksvärd, K., ve Schaffer, C. (2019). Exploring the potential of edible forest gardens: experiences from a participatory action research project in Sweden. *Agroforestry Systems*, 93 (3): 1107-1118.

BM HABITAT (2012). https://unhabitat.org/un-habitat-annual-report-2012

Bohn, K., ve Viljoen, A. (2011). The edible city: Envisioning the continuous productive urban landscape (CPUL). *Field Journal*, 4 (1): 149-161.

Borsari, B., ve Szto, B., (2019). Microfarming in Minnesota's Driftless Region: Challenges and Opportunities. Winona State University. *Mınnesota Organıc Conference*. 10-11 January 2019, Amerika.

Breust, J., Niemela,¨ J., ve Snep, R.P.H. (2008). Applying landscape ecological principles in urban environments. *Landscape Ecol*, 23 : 1139–1142.

Breuste, J. H., ve Artmann, M. (2015). Allotment gardens contribute to urban ecosystem service: case study Salzburg, Austria. *Journal of Urban Planning and Development*, 141 (3): A5014005.

Brown, K. H., ve Jameton, A. L. (2000). Public health implications of urban agriculture. *Journal of Public Health Policy*, 21 (1): 20-39.

Brown, S. P., ve Worden, E. C. (2016). Edible landscaping. *University of Florida: The Environmental Horticulture Department*. s. 3.

Burke, C. (2005). Contested desires: The edible landscape of school. *Paedagogica Historica*, 41 (4-5): 571-587.

Burros, M. (2009). Obamas to plant vegetable garden at White House. *New York Times*, s. *2*.

Büyüköztürk, Ş. (2014). *Veri Analizi İçin El Kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with Amos. Basic concepts, applications, and programming*. New York: Routledge. s. 432.

Caf, A. (2019). Bingöl İli Doğal Vejetasyonundaki Bitkiler İle Kurakçıl Bahçe Oluşturulması Üzerine Bir Araştırma. Doktora tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı. 191s.

Camps-Calvet, M., Langemeyer, J., Calvet-Mir, L., ve Gómez-Baggethun, E. (2016). Ecosystem services provided by urban gardens in Barcelona, Spain: Insights for policy and planning. *Environmental Science & Policy*, 62: 14-23.

CBD, (2014). Global biodiversity outlook 4. Montréal. https://www.cbd.int/gbo/gbo4/publication/gbo4-en.pdf, (erişim 13 temmuz, 2020).

Cengiz, B. (2013). Urban River landscapes, *Advances in Landscape Architecture*, Murat Özyavuz, IntechOpen.

Cengiz, B., Sabaz M., Bekci, B., Cengiz, C. (2012). Design Strategies for Revitalization on The Filyos Coastline, Zonguldak, Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin*, 21 (1): 36-47.

Cengiz, B., Sabaz, M., Çelikyay, H. S., Cengiz, C., Karakaş, N. B., Cengiz Gökçe, G., Keçecioğlu Dağlı, P., ve Öztaş, R. G. (2019). Bartın Üniversitesi'nde sürdürülebilir yerleşke tasarımına yenilikçi yaklaşım. Bartın Üniversitesi ve Yerleşkesine Yönelik Uygulama Projeleri (Enerji, Tasarım, Peyzaj vb.) kategorisi, *Bartın Üniversitesi III. Ar-Ge Proje Pazarı*, 25-26 Nisan, s. 31 (Özet), Bartın. (Poster)

Cengiz, C., Cengiz, B., Smardon, R. C., ve Karaelmas, D. (2021). Assessing people-plant interactions within interior spaces in Bartın-Turkey". *Journal of Environmental Protection and Ecology (SCI-Expanded)*, 21 (6): 2093-2099.

Center for Neighborhood Technology (CNT). (2010), The value of green ınfrastructure: A guide to recognizing ıts economic, environmental and social benefit. section: bioretention and ınfiltration practices, W. North Avenue, Chicago.

Chang, P.J., ve Bae, S.Y. (2017). Positive emotional effects of leisure in green spaces in alleviating work-family spillover in working mothers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14 (7): 757-768.

Chen, J., DiPardo, S., Hermanto, Y., Jennermann, A., Mananta, L., Lee, S., ve Schroeder, A. (2008). Practicing urban agriculture on campus: integrating the LFS Garden with the Faculty of Land and Food Systems community.

Chiesura, A. (2004). The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning*, 68 (1): 129-138.

Childs, E. A. (2011). Impact of school gardens on student attitudes and beliefs. *Doktora tezi*.Iowa State University, Ames, Iowa. 100 s.

Clark, K. H., ve Nicholas, K. A. (2013). Introducing urban food forestry: a multifunctional approach to increase food security and provide ecosystem services. *Landscape Ecology*, 28 (9): 1649-1669.

Collins, C., Richards, R., Reeder, A. I., ve Gray, A. R. (2015). Food for thought: edible gardens in New Zealand primary and secondary schools. *Health Promotion Journal of Australia*, 26 (1): 70-73.

Conway, T. M. (2016). Home-based edible gardening: Urban residents' motivations and barriers. *Cities and the Environment (CATE)*, 9 (1): 1-21.

Corrigan, M. P. (2011). Growing what you eat: Developing community gardens in Baltimore, Maryland. *Applied Geography*, 31 (4): 1232-1241.

Çakir, A., Yalcinalp, E., Dogan, E., ve Meral, A. (2017). Determination of the suitability of some American grapevine rootstocks as a new edible landscape component of vertical gardens. *Sustainability*, 9 (7): 1275-1287.

Çelik, F. (2017). The importance of edible landscape in the cities. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 5 (2): 118-124.

Çepel, N. (1997). *Biyoçeşitlilik önemi ve korunması*, İstanbul: Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı Yayınları. No: 15.

Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. ve Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik SPSS ve LİSREL uygulamaları 2. Baskı*. Ankara: Pegem Yayınevi.

Çolak, A. H. (2001). Ormanda Doğa Koruma. (Kavramlar-Prensipler-Stratejiler-Öneriler). Milli Parklar ve Av Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü Yayını. ISBN: 975-8273-33-7. Ankara.

Davies, Z. G., Fuller, R. A., Loram, A., Irvine, K. N., Sims, V., ve Gaston, K. J. (2009). A national scale inventory of resource provision for biodiversity within domestic gardens. *Biol Conserv*. 142 (4): 761–771.

Dawson, A., Richards, R. Collins, C. Reeder, A. I. ve Gray, A. (2013). Edible gardens in early childhood education settings in Aotearoa, New Zealand. Health Promot. J. Aust. 24: 214–218.

De Bon, H., Parrot, L.,ve Moustier, P. (2010). Sustainable urban agriculture in developing countries. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 30 (1): 21-32.

De Guzman, R. P., Sanchez Jr, F. C., Balladares, M. C. E., Mora, J. A. M., Tayobong, R. R. P., Medina, N. G., ve Aquino, E. C. (2018). Edıble Landscapıng Technology Dıssemınatıon In The Phılıppınes: An Evaluatıon. *Journal of ISSAAS (International Society for Southeast Asian Agricultural Sciences)*, 24 (2): 150-158.

Deelstra, T., ve Girardet, H. (2000). Urban agriculture and sustainable cities. *Bakker N., Dubbeling M., Gündel S., Sabel-Koshella U., de Zeeuw H. Growing cities, growing food. Urban agriculture on the policy agenda. Feldafing, Germany: Zentralstelle für Ernährung und Landwirtschaft (ZEL)*, 43-66.

Demir, A. (2013). Sürdürülebilir gelişmede yükselen değer; biyolojik çeşitlilik açısından Türkiye değerlendirmesi, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 12 (24): 67-74.

Demirayak, F. (2002). Biyolojik çeşitlilik-doğa koruma ve sürdürülebilir kalkınma. TÜBİTAK Vizyon 2023 Projesi Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Paneli.

Dervişoğlu, S. (2007). Biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik eğitim için öğrenme ön koşulları. Doktora Tezi (yayınlanmamış), Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 199 s.

Diduck, A. P., Raymond, C. M., Rodela, R., Moquin, R., ve Boerchers, M. (2020). Pathways of learning about biodiversity and sustainability in private urban gardens. *Journal of Environmental Planning and Management*, 63 (6): 1056-1076.

Dilbirliği, E. (2007). Biyolojik çeşitlilik ve genetik kaynakların sürdürülebilir stratejilerinin değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı A.B.D., Ankara, 251 s.

Dirzo, R., Young, H. S., Galetti, M., Ceballos, G., Isaac, N. J. ve Collen, B. (2014). Defaunation in the Anthropocene. *Science*, 345 (6195): 401-406.

Djokić, V., Trajković, J. R., Furundžić, D., Krstić, V., ve Stojiljković, D. (2018). Urban garden as lived space: Informal gardening practices and dwelling culture in socialist and post-socialist Belgrade. *Urban forestry and Urban Greening*, 30: 247-259.

Doğan, O. (2020). Zonguldak orman bölge müdürlüğü sınırlarında yetişen önemli tıbbi ve aromatik bitki potansiyeli ve ülkemizdeki pazar payı. *Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. Bartın,* 85 s.

Dubbeling, M, de Zeeuw, H., ve van Veenhuizen, R. (2010). Cities, poverty and food—multi-stakeholder policy and planning in urban agriculture. *RUAF Foundation*, Rugby, p 173.

Dvorak, B. D., ve Ali, A. K. (2016). Urban Agriculture Case Studies in Central Texas: From the Ground to the Rooftop, Chapter 2. *Urban Agriculture*, Eds.; Mohamed S, pp. 3-20.

Eigenbrod, C., ve Gruda, N. (2015). Urban vegetable for food security in cities. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 35 (2): 483-498.

Erdoğan, İ. (2003). *Pozitivist metodoloji: Bilimsel araştırma tasarımı istatistiksel yöntemler analiz ve yorum*. Ankara: ERK.

Eyzaguirre, P. ve Watson, J. (2001). Home gardens and agrobiodiversity: an overview across regions. Home gardens and in situ conservation of plant genetic resources in farming systems. Eds.; Watson JW, Eyzaguirre PB. *International Plant Genetic Resources Institute*, Rome, Italy, pp 10–13.

Faeth, S. H., Bang, C. ve Saari, S. (2011). Urban biodiversity: patterns and mechanisms. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1223 (1): 69-81.

FAO (2010). Nueva política de Huertos escolares. The Food and Agriculture Organization. www.fao.org/docrep/010/a1432e/a1432e00.htm (Erişim Tarihi 10 nisan 2021).

FAO (2014). The State of Food and Agriculture. The Food and Agriculture Organization. https://www.fao.org/3/i4040e/i4040e.pdf (Erişim Tarihi 10 Mart 2021).

Farinha-Marques, P., Lameiras, J. M., Fernandes, C., Silva, S., ve Guilherme, F. (2011). Urban biodiversity: a review of current concepts and contributions to multidisciplinary approaches. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 24 (3): 247-271.

Farrington, M. J. (2015). Learning from the land: Creating campus landscapes for education and sustainability. Doktora Tezi, *Northern Arizona University*, 122 s.

Federman, K. (2017). Urban edible landscapes in Lemon Grove: city park orchards, community gardens, and school gardens. *San Diego State University*. pp. 29.

Feldmann, C., ve Hamm, U., (2015). Consumers' perceptions and preferences for local food: a review. *Food Qual. Prefer*. 40: 152–164.

Fetouh, M. (2018). Edible Landscaping in Urban Horticulture.Chapter 2. In *Urban Horticulture*; Springer: Cham, Eds.; Nandwani D, Switzerland, pp. 41–173.

Fichtner, M., 2011. Fruit Tree Proposal for the University of Canterbury. For The University of Canterbury Sustainability Office.

Field, A. (2005). Discovering Statistic using SPSS (2 nd ed). Sage Publications, London.

Fischer, L. K., Brinkmeyer, D., Karle, S. J., Cremer, K., Huttner, E., Seebauer, M., Ulrich, N., Schütze, B., Voigt, P., Völker, S. ve Kowarik, I. (2019). Biodiverse edible schools: Linking healthy food, school gardens and local urban biodiversity. *Urban Forestry and Urban Greening*, 40: 35-43.

Frank, M., (2015). Permaculture 101: An Introduction to Regenerative Design, Dovetail Partners, INC. https://www.dovetailinc.org/portfoliodetail.php?id=5e29dfae115ca

Fuller, R.A., Irvine, K.N., Devine-Wright, P., Warren, P.H. ve Gaston, K. J. (2007). Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity. *Biol. Lett*., 3: 390–394.

Galhena, D. H., Freed, R., ve Maredia, K. M. (2013). Home gardens: a promising approach to enhance household food security and wellbeing. *Agriculture and Food Security*, 2 (1): 8.

Galluzzi, G., Eyzaguirre, P., ve Negri, V. (2010). Home gardens: neglected hotspots of agro-biodiversity and cultural diversity. *Biodivers Conserv*, 19: 3635–3654.

Garrard, G. E., Williams, N. S., Mata, L., Thomas, J., ve Bekessy, S. A. (2018). Biodiversity sensitive urban design. *Conservation Letters*, 11 (2): e12411.

Gaston, K. J., Warren, P. H., Thompson, K., ve Smith, R. M. (2005). Urban domestic gardens (IV): the extent of the resource and its associated features. *Biodiversity and Conservation*, 14 (14): 3327-3349.

Gittleman, M., Farmer, C. J. Q., Kremer, P., ve McPhearson, T. (2017). Estimating stormwater runoff for community gardens in New York City. *Urban. Ecosyst.* 20: 129–139.

Goddard, M. A., Dougill, A. J. H., ve Benton, T. G., (2010). Scaling up from gardens: biodiversity conservation in urban environments. *Trends in Ecology and Evolution*, 25: 90-98.

Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., Pretty, J., Robinson, S., Thomas, S.M., ve Toulmin, C. (2010). Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science*, 327 (5967): 812-818.

GreenMetric, U. I. (2013). World University Ranking. *Recuperado el*, *23*.

Grichting, A., ve Awwaad, R. (2015). Sustainable Urbanism: Towards Edible Campuses in Qatar and the Gulf Region. In *Proceedings of the 8th Conf. Int. Forum Urban*, University of Qatar.

Grimm, N. B., Faeth, S. H., Golubiewski, N. E., Redman, C. L., Wu, J., Bai, X., ve Briggs, J. M. (2008). *Global change and the ecology of cities*. *Science*. 319 : 756–760.

Grindsted, T. (2011). Sustainable universities–from declarations on sustainability in higher education to national law. *Environmental Economics*, 2 (2): 29-36.

Grindsted, T., ve Holm, T. (2012). Thematic development of declarations on sustainability in higher education. *Environmental Economics*, 3 (1): 31-40.

Guitart, D. A., Pickering, C. M., ve Byrne, J. A. (2014). Color me healthy: Food diversity in school community gardens in two rapidly urbanising Australian cities. *Health and Place*, 26 : 110-117.

Guleria, S. (2020). Designed Plant Biodiversity In A College Campus In Chandigarh. Life Science Informatics Publications. *RJLBPCS*, 6 (3): 65-74.

Güneralp, B., ve Seto, K. C. (2013). Futures of global urban expansion: uncertainties and implications for biodiversity conservation. *Environmental Research Letters*, 8 (1): 1-10.

Günerhan, S. A., ve Günerhan, H. (2016). Türkiye için sürdürülebilir üniversite modeli. *Mühendis ve Makina*, 57 (682): 54-62.

Güneroğlu, N., Bekar, A. G. M., Aktürk, P. M. E., ve Dihkan, P. M. A. (2018). Kentsel Yeşil Alan Sistemlerinde Hobi Bahçeleri; Karadeniz Teknik Üniversitesi Kanuni Yerleşke Örneği. *Journal of Social And Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 5 (25): 2253-2263.

Hahs, A. K., McDonnell, M. J., McCarthy, M. A., Vesk, P. A., Corlett, R. T., Norton, B. A., Clemants, S. E., Duncan, R. P., Thompson, K., Schwartz, M. W. ve Williams, N. S. (2009). A global synthesis of plant extinction rates in urban areas. *Ecology Letters*, 12 (11): 1165-1173.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. ve Anderson, R. E. (2014). *Multivariate data analysis*. 7. Baskı, Harlow: Pearson New International Edition.

Hajzeri, A., ve Kwadwo, V. O. (2019). Investigating integration of edible plants in urban open spaces: Evaluation of policy challenges and successes of implementation. *Land Use Policy*, 84: 43-48.

Hanan, H. (2013). Open space as meaningful place for students in ITB campus. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 85: 308-317.

Harrop, S. R., ve Pritchard, D. J. (2011). A hard instrument goes soft: The implications of the Convention on Biological Diversity's current trajectory. *Global Environmental Change*, 21: 474-480.

Hartig, T., ve Kahn, P. H. (2016). Living in cities, naturally. *Science*, 352 (6288): 938-940.

Hassan, F., Badri, N. Z., ve Nordin, N. (2020). Edible Gardening As a Sustainability Initiative: Evidence From Malaysia. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS. 768/775. *eISSN: 2357-1330.*

He, B. J. ve Zhu, J. (2018). Constructing community gardens? Residents' attitude and behaviour towards edible landscapes in emerging urban communities of China. *Urban Forestry Urban Green*. 34: 156–165.

Hellmund, P. C., ve Smith, D. S. (2006). Greenway ecology and the integrity of landscapes: an illustrated primer. Chapter 2. *Designing Greenways: Sustainable Landscapes for Nature and People*, pp. 42-69.

Hipp, J. A., Gulwadi, G. B., Alves, S., ve Sequeira, S. (2016). The relationship between perceived greenness and perceived restorativeness of university campuses and student-reported quality of life. *Environ Behav*. 48 (10): 1292–1308.

Hodgson, K., Campbell, M. C., ve Bailkey, M. (2011). *Investing in healthy, sustainable places through urban agriculture*. 2. Basım, Funders' Network for Smart Growth and Livable Communities. 16 s.

Hopkins, P. (2017). Evaluating the impact of a high school garden in El Paso, Texas for fruit and vegetable intake using a valid biomarker. Doktora tezi. The University of Texas at El Paso. 53 s.

Huang, J. C., Mitsch, W. J., ve Zhang, L. (2009). Ecological restoration design of a stream on a college campus in central Ohio. *Ecological Engineering*. 35: 329-40.

Humblet, E. M., Owens, R. ve Roy, L. P. (2010), *Roadmap to a Green Campus*, Washington, D.C. Available from: http://www.centerforgreenschools.org/docs/Roadmap to a Green Campus_5.16.11.pdf.

Hutchinson, K. (2019). Assessing Location, Performance, and Economic Impacts of Community Gardens in Counties Surrounding Nashville Metropolitan Area of Tennessee. *Doktora Tezi, The School of Graduate Studies Department of Agricultural and Environmental Sciences The College of Agriculture, Tennessee State University Nashville, TN* , 95 s.

Ilias, N. H., Hussain, N. H. M., Mansor, A., ve Omar, S. S. (2018). Improving community quality of life through Recycle Edible Garden. *Environment-Behaviour Proceedings Journal*, 3 (7): 77-85.

International Labour Organization (ILO) (2013), Labour Issues in Urban and Peri-urban Agriculture: Information and Resource Guide, International Labour Office, Geneva. http://www.cityfarmer.org/WEBLabour.pdf, (13.06.2020).

Ives, C. D., Lentini, P. E., Threlfall, C. G., Ikin, K., Shanahan, D. F., Garrard, G. E., Sarah A. Bekessy1 , Richard A. , Mumaw, L. , Rayner, L., Rowe, R., Valentine, L. E.ve Kendal, D. (2016). Cities are hotspots for threatened species. *Global Ecology and Biogeography*, 25 (1): 117-126.

Jim, C. Y., ve Chen, W. Y. (2006). Perception and attitude of residents toward urban green spaces in Guangzhou (China). *Environmental Management*, 38 (3): 338-349.

Karaca, E. (2019). Edible Landscapes as a Solution to Food Security Problem. Chapter 19, *Theory and Practice in Social Sciences*, pp. 227-252.

Karagüzel, O. Ortaçeşme V. ve Özkan, B., (1999). "Türkiye Ölçeğinde Bitki Genetik Kaynaklarının Korunması Yöntemlerinde SWOT Analiz Tekniği İle Bir Yaklaşım", Uluslararası Doğal Çevreyi Koruma ve Ehrami Karaçam Sempozyumu, 23-25 Eylül 1999-Kütahya.

Karasar, N. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Karataş, A., ve Kılıç, S. (2017). Sürdürülebilir Kentsel Gelişme ve Yeşil Alanlar. *Journal of Faculty of Political Science*, 26 (2): 53–78.

Kareiva, P., Watts, S., McDonald, R. ve Boucher, T. (2007). Domesticated nature. Shaping landscapes and ecosystems for human welfare. *Science*, 316: 1866– 1869.

Karpuz S. (2015). Toplumsal Yönleri İle Yenilebilir Peyzaj Bağlamında Mahalle Bostanları: İstanbul Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı Kentsel Tasarım Programı, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi. 71 s.

Kırcaali-İftar, G. (1999). Bilim ve araştırma. *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, Ed.; A. A. Bir, ss.1-10, Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını No: 1081.

Kline, R. B. (2011). Principles and practice of structural equation modeli (Third Edition). New York New York: The Guildford Press.

Koca D. (2020). Yeşil Yerleşke - Kapsam Uygulama Yönetim, M. Kemal Öktem, A. Selin Mutdoğan, Editör, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, Ankara, ss. 49-71.

Kortright, R., ve Wakefield, S. (2011). Edible backyards: a qualitative study of household food growing and its contributions to food security. *Agriculture and Human Values*, 28 (1): 39-53.

Kosack, L., (2016). Die Essbare Stadt Andernach. Urbane Landwirtschaft im offentlichen Raum. *Zeitschrift Fur Angewandte Geographie*, 40 (2):138–144.

Kowarik, I. (2011). Novel urban ecosystems, biodiversity, and conservation. *Environmental Pollution*, 159 (8-9): 1974-1983.

Lafontaine-Messier, M., Gélinas, N., ve Olivier, A. (2016). Profitability of food trees planted in urban public green areas. *Urban Forestry and Urban Greening*, 16: 197-207.

Landreth, N., ve Saito, O. (2014). An ecosystem services approach to sustainable livelihoods in the homegardens of Kandy, Sri Lanka. *Aust Geogr*. 45 (3): 355–373.

Lauder, A., Sari, R. F., Suwartha, N., ve Tjahjono, G. (2015). Critical review of a global campus sustainability ranking: Greenmetric. *Journal of Cleaner Production*, 108 (1): 852-863.

Lawson, L., (2005). City Bountiful: A Century of Community Gardening in America. University of California Press, Berkeley.

Leal Filho, W., Shiel, C., do Paço, A., ve Brandli, L. (2015). Putting sustainable development in practice: campus greening as a tool for institutional sustainability efforts. In *Sustainability in Higher Education* (pp. 1-19). Chandos Publishing.

Lee, T. I., Chou, Y. H., ve Huang, T. N. (2019). Users'perceptions and attitudes towards edible campus. *Urban Agriculture and City Sustainability*, 14 (1): 30-40.

Ling, T. Y., Wu, G. Z., ve Lin, J. S. (2018). Landscape dimension in the built environment: The spatial operative of an integrated micro agriculture unit. *Journal of Environmental Management*, 226 :145-155.

Liu, Y., Fan, H., Wei, M., Yin, K., ve Yan, J. (2017). From edible landscape to vital communities: clover nature school community gardens in Shanghai. *Landscape Architecture Frontiers*, 5 (3): 72-84.

Loftus, L., Spaulding, A. D., Steffen, R., Kopsell, D., ve Nnakwe, N. (2017). Determining barriers to use of edible school gardens in Illinois. *Journal of the American College of Nutrition*, 36 (7): 507-513.

Lovell, S. T. (2010). Multifunctional urban agriculture for sustainable land use planning in the United States. *Sustainability*, 2 (8): 2499-2522.

Lovell, S. T., ve Johnston, D. M. (2009). Designing landscapes for performance based on emerging principles in landscape ecology. *Ecology and Society*, 14 (1): 44-67.

Luederitz, C., Brink, E., Gralla, F., Hermelingmeier, V., Meyer, M., Niven, L., Panzer. L., Partelow, S., Rau, A. L., Sasaki, R., Abson, D. J., Wamsler, C. ve Wehrden, H. (2015). A review of urban ecosystem services: six key challenges for future research. *Ecosystem Services*, 14: 98-112.

MacGregor-Fors, I.; Escobar, F.; Rueda-Hernández, R.; Avendaño-Reyes, S.; Baena, M.L.; Bandala, V.M.; Chacón-Zapata, S.; Guillén-Servent, A.; González-García, F.; Lorea-Hernández, F.; Montes de Oca, E.; Montoya, L.; Pineda, E.; Ramírez-Restrepo, L.;

Rivera-García, E.; ve Utrera-Barrillas, E. (2016). City "Green" Contributions: The Role of Urban Greenspaces as Reservoirs for Biodiversity. *Forests*, 7 (7) : 146-160.

MacKelvie, I. (2014). Edible landscaping: student themes and implications for decolonization. Doktora Tezi. A Project Presented to The Faculty of Humboldt State University In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree Master of Social Work Humboldt State University. Amerika. 43 s.

Mahayudin, M.R., Yunos, M.Y.M., Mydin, A.O., ve Tahir, O.M. (2015). Developing sustainable campus landscape criteria: An evaluation Universiti Pendidikan Sultan Idris as a green campus. *Advances in Environmental Biology*, 9 (4): 201-204.

Maree, K., ve Vromans, D. (2010). The biodiversity sector plan for the Saldanha Bay, Bergrivier, Cederberg and Matzikama municipalities: Supporting land-use planning and decision-making in Critical Biodiversity Areas and Ecological Support Areas. *CapeNature, Kirstenbosch, South Africa*.

Malhotra, N. K. (2010). Marketing research: An applied orientation (6. Baskı). New Jersey: Prentice Hall.

Maroto, M. E., Snelling, A., ve Linck, H. (2015). Food insecurity among community college students: prevalence and association with grade point average. *Commun Coll J Res Pract*.; 39 (6): 515–526.

Mattsson, E., Ostwald, M., Nissanka, S. P., ve Pushpakumara, D. K. N. G. (2015). Quantification of carbon stock and tree diversity of homegardens in a dry zone area of Moneragala district, Sri Lanka. *Agroforestry Systems*, 89 (3): 435-445.

McDonald, R. I., Kareiva, P. ve Formana, R. T. T. (2008). The implications of current and future urbanization for global protected areas and biodiversity conservation. *Biological conservation*, 141 (6): 1695-1703.

McLain, R., Poe, M., Hurley, P. T., Lecompte-Mastenbrook, J., ve Emery, M. R. (2012). Producing edible landscapes in Seattle's urban forest. *Urban Forestry and Urban Green.* 11 (2) : 187–194.

Mennis, J.P., Mason, M., ve Ambrusa, A. (2018). Urban greenspace is associated with reduced psychological stress among adolescents: A Geographic Ecological Momentary Assessment (GEMA) Analysis of activity space. *Landscape and Urban Planning*, 174: 1-9.

Middle, I., Dzidic, P., Buckley, A., Bennett, D., Tye, M. ve Jones, R. (2014). Integrating community gardens into public parks: An innovative approach for providing ecosystem services in urban areas. *Urban Forestry and Urban Greening*, 13 (4): 638-645.

Miran, B., 2007, *Temel İstatistik, İzmir.*

Mistry, A. ve Spocter, M. (2020). Production of Edibles and Use of Garden Waste in Domestic Gardens of a Middle-Class Suburb in Cape Town, South Africa. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 13 (1): 114-132.

Momsen, J. H. (2007). Gender and biodiversity: a new approach to linking environment and development. *Geography Compass*, 1 (2): 149-162.

Mosina, G. K. E., ve Maroyi, A. (2016). Edible plants of urban domestic gardens in the Capricorn District, Limpopo Province, South Africa. *Tropical Ecology*, 57 (2): 181-191.

Mosquera-Losada, M. R., McAdam, J. H., Romero-Franco, R., Santiago-Freijanes, J. J., ve Rigueiro-Rodróguez, A. (2009). Definitions and components of agroforestry practices in Europe. Chapter 1. *In Agroforestry in Europe Vol. 1*, Eds.; Rigueiro-Rodróguez A, McAdam J, Mosquera-Losada M. R, Dordrecht. pp. 3-19.

Mougeot, L. J. (2000). Urban agriculture: definition, presence, potentials and risks. *Growing cities, growing food: Urban Agriculture on the Policy Agenda*, 1-42.

Mowrer, J., Merrill, J., Conlee, D., Marble, J., ve Dvorak, B. (2019). Rooftop urban agriculture for the small stakeholder. *Journal Of Living Architecture. A Green Roofs For Healty Cities Publication*. 6 (2): 1-16.

Mumcu, Ü., ve Korkmaz, H. (2018). Ethnobotanical uses of alien and native plant species of Yeşilırmak Delta, Samsun, Turkey. *Acta Biologica Turcica*, 31 (3): 102-113.

Musacchio, L. R. (2011). The grand challenge to operationalize landscape sustainability and the design-in-science paradigm. *Landscape Ecology*, 26 (1): 1-5.

Müller, N., Ignatieva, M., Nilon, C. H., Werner, P., ve Zipperer, W. C. (2013). Patterns and trends in urban biodiversity and landscape design. Chapter 10. In *Urbanization, biodiversity and ecosystem services: Challenges and opportunities,* Eds.; Elmqvist T, Fragkias M, Goodness J, Güneralp B, Marcotullio P. J, McDonald R I, Parnell S,

Schewenius M, Sendstad M, Seto K C, Wilkinson C, Springer, Dordrecht. pp. 123-174.

Müller, N., ve Werner, P. (2010). Urban biodiversity and the case for implementing the convention on biological diversity in towns and cities. Chapter 1. *Urban biodiversity and design. Vol. 7*, Eds.; Müller R.,Werner P., Kelcey, pp. 3-34.

Naranja, L., Sanchez Jr, F. C., Apacionado, B. V., Balladares, M. C. E., ve Tayobong, R. R. P. (2011). Technology promotion of edible landscaping: aesthetic and function for food production. *Philippine Journal of Crop Science (Philippines)*, 36 (1): 136-137.

Newbold, P., 1995, Statistics for Business and Economics, *Prentice-Hall İnternational, New Jersey, 867p*.

Newbold, T., Hudson, L. N., Hill, S. L., Contu, S., Lysenko, I., Senior, R. A., ve Day, J. (2015). Global effects of land use on local terrestrial biodiversity. *Nature*, 520 (7545): 45-50.

Nielsen, A. B., Van Den Bosch, M., Maruthaveeran, S. ve Bosch, C. K. (2014). Species richness in urban parks and its drivers: a review of empirical evidence. *Urban Ecosystems*, 17 (1): 305-327.

Nieman, A., ve Ressler, A. (2012). Enchanted Edibles. Campus Sustainable Planning Studio Western Washington University. Auerbach, E. Literature Review: Edible Landscaping at UNC-Chapel Hill.

Norton, B. A., Evans, K. L., ve Warren, P. H. (2016). Urban biodiversity and landscape ecology: patterns, processes and planning. *Current Landscape Ecology Reports*, 1 (4): 178-192.

Oktay, S.Ö., ve Küçükyağcı, P.Ö. (2015). Üniversite Kampüslerinde Sürdürülebilir Tasarım Sürecinin İrdelenmesi. In *Proceedings of 2nd International Sustainable Buildings Symposium, Ankara, Türkiye* (pp. 564-571).

Okvat, H. A., ve Zautra, A. J. (2011). Community gardening: A parsimonious path to individual, community, and environmental resilience. *American Journal of Community Psychology*, 47 (3-4): 374-387.

Olgun, R.,Yılmaz, T., ve Türk, S. (2018). Parkların Bitkisel Tasarımında Yenilebilir Türlerin Kullanımı Üzerine Kullanıcı Görüşlerinin Antalya-Konyaaltı Örneğinde Araştırılması. *Türkiye Peyzaj Araştırmaları Dergisi*, 1 (1): 42-48.

Orsini, F., Gasperi, D., Marchetti, L., Piovene, C., Draghetti, S., Ramazzotti, S., ve Gianquinto, G. (2014). Exploring the production capacity of rooftop gardens (RTGs) in urban agriculture: the potential impact on food and nutrition security, biodiversity and other ecosystem services in the city of Bologna. *Food Security*, 6 (6): 781-792.

Öktem, K., ve Mutdoğan, S., (2020). Yeşil Yerleşke Kapsam Uygulama Yönetim, Hacettepe Univercity, 41-48.

Özduran, H. (2011). Zonguldak ili Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliği'ne üye olan ve olmayan işletmelerin sosyal ve ekonomik yönden incelenmesi; Çaycuma Örneği. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi,* Çanakkale.

Özersoy, D. A., ve Fuller, Ö. Ö. (2016). The comparative value of edible plants in home gardens of a Cypriot rural village. *Journal of International Scientific Publications*, 10 : 360-364.

Philips, A. (2013). Designing urban agriculture: a complete guide to the planning, design, construction, maintenance and management of edible landscapes. John Wiley & Sons.Canada, 290 s.

Pieranunzi, P., (2018), SITES: The right tool for green infrastructure, http://www.sustainablesites.org/sites-right-tool-green-infrastructure, (Erişim tarihi: 04 Şubat 2021).

Pollard, G., Ward, J., ve Roetman, P. (2018). Typically diverse: the nature of urban agriculture in South Australia. *Sustainability*, 10 (4): 945-963.

Poot-Pool, W. S., Cetzal-Ix, W., Basu, S. K., Noguera-Savelli, E., ve Noh-Contreras, D. G. (2018). Urban Home Gardens: A Sustainable Conservation Model for Local Plants Based on Mexican Urban Agri-Horticultural Practices. Chapter 4. In *Urban Horticulture,* Eds.; Nandwani D, Springer, Cham. pp. 73-88.

Poulsen, M. N., Hulland, K. R., Gulas, C. A., Pham, H., Dalglish, S. L., Wilkinson, R. K., ve Winch, P. J. (2014). Growing an Urban Oasis: A Qualitative Study of the Perceived Benefits of Community Gardening in Baltimore, Maryland. *Culture, Agriculture, Food and Environment*, 36 (2): 69-82.

Puertas, R., ve Marti, L. (2019). Sustainability in universities: DEA-Greenmetric. *Sustainability*, 11 (14): 3766.

Pulido, M. T., Pagaza-Calderón, E. M., Martínez-Ballesté A., Maldonado-Almanza, B., Saynes, A., ve Pacheco, R. M. (2008). Home gardens as an alternative for sustainability: Challenges and perspectives in Latin America. Chapter. In *Current Topics in Ethnobotany*, Eds.; Albuquerque U P, Ramos M A, Etnobotánica. pp. 37-63.

Rakhshandehroo, M., Yusof, M.J.M., Arabi, R., Parva, M., ve Nochian, A. (2017). The environmental benefits of urban open green spaces. Alam Cipta, 10 (1): 10-16.

Reisinger, Y., ve Mavondo, F. (2006). Structural equation modeling: Critical issues and new developments. *Journal of Travel ve Tourism Marketing*, 21 (4): 41-71.

Ricketts, T.H. ve Imhoff, M. (2003). Biodiversity, urban areas, and agriculture: locating priority ecoregions for conservation. *Conservation Ecology*, 8 (2): 1-16.

Rilla, C. (2013). School garden design as catalyst for environmental education and community engagement: Los Angeles unified school district case studies. Doktora tezi, University of Southern California Faculty Of The Usc School Of Architecture University Of Southern California, Amerika. 182 s.

Rodica, S., Ioana, M., Maniutiu, D., Nicusor, S., ve Lazar, V. (2010). Edible Landscaping–Integration of Vegetable Garden in the Landscape of a Private Property. *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Horticulture*, 67 (1): 278-283.

Russo, A., Escobedo, F.J., Cirella, G.T., ve Zerbe, S., (2017). Edible green infrastructure: an approach and review of provisioning ecosystem services and disservices in urban environments. *Agric. Ecosyst. Environ*. 242: 53–66.

Russo, A., ve Cirella, G. T. (2019). Edible urbanism 5.0. *Palgrave communications*, 5 (1): 1-9.

Sağlık, A., Sağlık, E., Kelkit, A., Öncül, N. E., ve Temiz, M. (2020). ÇOMÜ Terzioğlu Yerleşkesinde Yaşanabilirlik ve Peyzaj Tasarımı İlişkisi. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 8 (2): 427-441.

Sapporo Sustainability Declaration (2008). G8 University Summit.

Sarıbaş, M., ve Kaplan, A. (2008). Contribution on the flora of Zonguldak/Turkey. *Biological Diversity and Conservation*, 1(1): 40-65.

Savard, J. P., Clergeau, P. ve Mennechez, G. (2000). Biodiversity concepts and urban ecosystems. *Landscape Urban Planing*, 48 (3-4): 131-142.

Scariot, V., Gaino, W., Demasi, S., Caser, M. ve Ruffoni, B. (2017). Flowers for edible gardens: combinations of species and colours for northwestern Italy. In *International Symposium on Greener Cities for More Efficient Ecosystem Services in a Climate Changing World,* 1215: 363-367.

Schram-Bijkerk, D., Otte, P., Dirven, L., ve Breure, A.M., (2017). Indicators to support healthy urban gardening in urban management. *Science of The Total Environment*, 621: 863–871.

Schwarz, N., Moretti, M., Bugalho, M. N., Davies, Z. G., Haase, D., Hack, J., Hof, A., Melero, Y., Pett, T. J. ve Knapp, S. (2017). Understanding biodiversity-ecosystem service relationships in urban areas: A comprehensive literature review. *Ecosystem Services*, 27 (Part A): 161-171.

Scurlock, A. N. (2019). Urban Agriculture in San Diego: Garden Characteristics, Practices, and Environmental Outcomes. *Doktora tezi(Yayınlanmış), A Thesis Presented to the Faculty of San Diego State University,* Amerika, 48 s.

Seitz, C.M., Reese, R.F., Strack, R.W., Frantz, S., ve West, B. (2014). Identifying and improving green spaces on a college campus: A photovoice study. *Ecopsychology*, 6 (2): 98-108.

Seiwert, A., ve Rößler, S. (2020). Understanding the term green infrastructure: origins, rationales, semantic content and purposes as well as its relevance for application in spatial planning. *Land Use Policy*, 97 (104785): 1-9.

Seto, K.C., Fragkias M, Güneralp, B, Reilly, M.K. (2011). A Meta-Analysis of Global Urban Land Expansion. *PLoS ONE*, 6(8): e23777.

Sima, R., Micu, I., Maniutiu, D., Sima, N., ve Lazar, V. (2010). Edible landscaping-integration of vegetable garden in the landscape of a private property. *Bulletin UASVM Horticulture*, 67 (1): 278–283.

Skar, S. L. G., Pineda-Martos, R., Timpe, A., Pölling, B., Bohn, K., Külvik, M., ve Junge, R. (2020). Urban agriculture as a keystone contribution towards securing sustainable and healthy development for cities in the future. *Blue-Green Systems*, 2 (1): 1-27.

Snäll, T., Lehtomäki, J., Arponen, A., Elith, J., ve Moilanen, A. (2016). Green infrastructure design based on spatial conservation prioritization and modeling of biodiversity features and ecosystem services. *Environmental Management*, 57 (2): 251-256.

Spiekermann, K., ve Wegener, M. (2003). Modelling Urban Sustainabilty. *International Journal of Urban Sciences*, 7 (1): 47-64.

Stoltz, J. ve Schaffer, C. (2018). Salutogenic affordances and sustainability: Multiple benefits with edible forest gardens in urban green spaces. *Frontiers in Psychology*, 9 (2344): 1-12.

Superfisky, K. (2010). Weeding Two Monocultures with One Hoe: How Edible Landscaping Can Simultaneously Ease Issues Associated With Industrialized Agricultural Production and America's Obsession with The Lawn. *Food. Land and Society*, 1-22.

Şimşek., Ö. F. (2007). *Yapısal eşitlik modellemesine giriş: temel ilkeler ve lisrel uygulamaları*. Ankara: Ekinoks Yayınları. 212 s.

T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı. (2008). *Ulusal biyolojik çeşitlilik stratejisi ve eylem planı 2007*. Ankara.

Tabachnick, B. G. ve Fidel, L. S. (2013). *Using multivariate statistics.* USA: Pearson Education Limited.

Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics.* Boston: Pearson.

Tan, A. (2009). Türkiye Geçit Bölgesi Genetik Çeşitliliğinin In Sıtu (Çiftçi Şartlarında) Muhafaza Olanakları. *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 19 (1): 1-13.

Tan, A. (2010). Türkiye bitki genetik kaynakları ve muhafazası. *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 20 (1): 7-25.

Tan, A., Adanacıoglu, N., Karabak, S., Aykas, L., Necla, T. A. S., ve Taylan, T. (2017). Biodiversity for food and nutrition: Edible wild plant species of Aegean Region of Turkey. *ANADOLU Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 27 (2): 1-8.

Tan, A., ve A. Ş. Tan (2002). In situ conservation of wild species related to crop plants: the case of Turkey. Pp.199-204. In: Managing Plant Genetic Resources. J.M.M. Engels, A.H.D. Brown and M.T. Jackson (eds.). CAB International. UK.

Tan, A., ve A. Ş. Tan (2004). in situ Conservation for Genetic Diversity: Reserve Designation and Design. In: R. M. Goodman (Ed.). The Encyclopedia of Plant and Crop Science. Marcel Dekker, Inc., New York. www.dekker.com.

Topçu, H. F. (2012). Biyolojik çeşitlilik özleşmesi: müzakereden uygulamaya. *Marmara Avrupa Araştırmaları Dergisi*, 20 (1): 57-97.

Tsai, J.H., ve Kang, M.C., (2007). "Ecological Campus Development at the National Taipei University of Technology", *Journal of Ecotechnology*, 2, s.38- 52.

Tunçtaner, K., (2007). Orman Genetii ve Aaç Islahı. Türkiye Ormancılar Denei, Eitim Dizisi:4, Ankara, 364s.

Udawatta, P. R., Rankoth, L., ve Jose, S. (2019). Agroforestry and biodiversity. *Sustainability*, 11 (10): 2879.

UNEP. 2013. *Global Mercury Assessment 2013: Sources, Emissions, Releases and Environmental Transport*. Geneva: United Nations Environment Programme.

United Nations, 2015. World Population Prospects: The 2015 Revision, Key Findings and Advance Tables Working Paper No. ESA/P/WP.241 .

URL-1 (2022). https://greenmetrics.beun.edu.tr/haberler/universitemiz-greenmetric-2017-dunya-universiteler-siralamasinda-turkiye-ikincisi-oldu.html (01.02.2022).

URL-2 (2022). https://greenmetrics.beun.edu.tr/haberler/zonguldak-bulent-ecevit-universitesi-greenmetricte-turkiye-ucuncusu.html (01.02.2022).

URL-3 (2021) http://w3.beun.edu.tr/haberler/1552/,21.02.2021.http://web.beun.edu.tr/greenmetrics/ (21.02.2021).

URL-4 (2020). http://www.growyourownnevada.com/presentations/GYOSpring2012/4%20Edible%20Landscaping.pdf (10.01.2020).

URL-5 (2021). (https://www.constructionspecifier.com/urban-edible-gardens-open-doors-for-learning/ (05.05.2021).

URL-6 (2021). (https://www.luc.edu/sustainability/initiatives/urban-agriculture/index.shtml (05.05.2021).

URL-7 (2021). https://ediblecampus.ucdavis.edu/about/ (05.05.2021).

URL-8 (2021). https://www.seattleu.edu/grounds/the-edible-campus/ (15.04.2021).

URL-9 (2021). https://news.abs-cbn.com/news/03/26/19/look-up-los-banos-stunning-edible-garden. (15.05.2021).

URL-10 (2021). https://www.environment.admin.cam.ac.uk/resource-bank/case-studies/biodiversity-and-rural-estate/cambridge-edible-garden (10.05.2021).

URL-11 (2021). https://www.urbanallotments.eu/fileadmin/uag/media/STSM/STSM-MariaSousa-_Report_Final.pdf (08.03.2021).

URL-12 (2021). https://use.metropolis.org/case-studies/andernach-the-edible-city (04.09.2021).

URL-13 (2022). (https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/en/bodies-involved/citizen-participation/buits-plan) (05.03.2022).

URL-14 (2022). https://www.aucklandbotanicgardens.co.nz/our-gardens/edible-garden/ (05.03.2022).

URL-15 (2021). https://www.uskudar.bel.tr/tr/main/parklarimiz/imrahor-bostani/15 (25.07.2021).

URL-16 (2021). https://caycuma.bel.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=127:250-yil-once&catid=16&Itemid=133 (05.02.2021).

URL-17 (2021). https://cmyo.beun.edu.tr/genel-bilgiler/genel-bilgiler.html (05.05.2021).

URL-18 (2021). http://caycuma.meb.gov.tr/www/ilcemiz/icerik/44 (05.05.2021).

URL-19 (2021). https://zonguldak.ktb.gov.tr/Eklenti/53599,zonguldak-ili-doga-turizmi-master-planipdf.pdf?0 (05.05.2021).

URL-20 (2021). http://bakkakutuphane.org/upload/dokumandosya/turizm-master-plani_1.pdf (05.05.2021).

URL-21 (2021). http://www.caycuma.gov.tr/caycumanin-tanitimi (14.09.2021).

URL-22 (2021). https://caycuma.bel.tr/index.php?option=com_content&view=article&id= 136: iklim-ve-bitki-ortusu&catid=16&Itemid=133 (12.08.2021).

URL-23 (2021). https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87aycuma#:~:text=Y%C3%BCz%C3%B6l%C3%A7%C3%BCm%C3%BC%20490%20Km2'dir,y%C3%BCkseltisi%3B%20Balat%20Da%C4%9F%C4%B1'd%C4%B1r. (11.06.2021).

URL-24 (2022). http://bestinsaatas.com/tr/erzurum-ataturk-universitesi-botanik-bahcesi-1 (05.05.2022).

URL-25 (2022). https://w3.beun.edu.tr/haberler/zonguldak-bulent-ecevit-universitesi-birinci-oldu.html (10.08.2022).

Uslu, A., ve Shakouri, N. (2013). Kentsel peyzajda yeşil altyapı ve biyolojik çeşitliliği destekleyecek olanaklar. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 6 (1): 46-50.

Uzun, A. (2004). Biyoçeşitlilik ve Türkiye biyoçeşitliliğine genel bir bakış. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7: 257-270.

Ünal, U. ve Akyüz, D. E., (2018), Yeşil Altyapı Uygulamaları Kapsamında Yağmur Hendeklerinin Önemi ve Sürdürülebilir Kent Anlayışı ile Değerlendirilmesi, *İklim Değişikliği ve Çevre*, 3, (2): 55–63.

Vardi Topal, H. (2015). *Potential of community gardens for sustainable urban development in Izmir, Turkey* (Doctoral dissertation, Rutgers University-Graduate School-New Brunswick).

Vejre, H., Eiter, S., Hernández-Jiménez, V., Lohrberg, F., Loupa-Ramos, I., Recasens, X., Pickard, D., Scazzosi, L. ve Simon-Rojo, M. (2015). Can Agriculture Be Urban? In: *Urban Agriculture Europe* (Lohrberg, F., Licka, L., Scazzosi, L. & Timpe, A.eds). Jovis Verlag GmbH, Germany, pp. 18–21.

Viljoen, A., Bohn, K. ve Howe, J. (2005). Continous Productive Urban Landscape: Designing Urban Agriculture for Sustainable Cities. Architectural Press, Oxford.

Vural, H., ve Yılmaz, S. (2018). Erzurum kenti okul bahçelerinin fiziki yeterlilikleri. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 5 (2):109-120.

Wang, X. (2016). Edible Landscapes within the Urban Area of Beijing. *China. (PhD), Universität Stuttgart*.

Wu, J. (2008). Making the case for landscape ecology an effective approach to urban sustainability. *Landscape Journal*, 27 (1): 41-50.

Wu, J. (2010). Urban sustainability: an inevitable goal of landscape research. *Landscape Ecol*, 25: 1–4.

Xie, Q., Yue, Y., ve Hu, D. (2019). Residents attention and awareness of urban edible landscapes: a case study of Wuhan, China. *Forests*, 10 (12): 1142.

Yalçınalp, E., ve Demirci, Ö. (2018). Characteristics of Users Affecting Edible Plant Demand in Urban Parks. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 5 (4): 666-675.

Yılmaz, H., ve Irmak, M. A. (2012). *Yerleşke planlamasında bitkisel tasarım ilkeleri: Atatürk Üniversitesi yerleşkesi örneği*. Atatürk üniversitesi Yayınları.192 s.

Yılmaz, H., ve Yılmaz, S., (2000). Peyzaj Mimarlığında Tasarım Süreci ve Proje Örnekleri. Bakanlar Matbaası, 106 s.

Yılmaz, S., ve Yılmaz, H. (1999). Peyzaj Tasarım Sürecinin Üçkümbetler Parkı Örneğinde İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 30 (2): 177-186.

Yılmaz, T., Olgun, R., ve Türk, S. (2018). Parkların Bitkisel Tasarımında Yenilebilir Türlerin Kullanımı Üzerine Kullanıcı Görüşlerinin Antalya-Konyaaltı Örneğinde Araştırılması. *Türkiye Peyzaj Araştırmaları Dergisi*, 1 (1): 42-48.

Yiğit Avdan, Z., Yıldız, D. ve Çabuk, A. (2015), Yağmur suyu yönetimi açısından yeşil altyapı sistemlerinin değerlendirilmesi, 2nd ınternational sustainable buildings symposium, Ankara, Türkiye.

Zasada, I., Weltin, M., Zoll, F. ve Benninger, S. L. (2020). Home gardening practice in Pune (India), the role of communities, urban environment and the contribution to urban sustainability. *Urban Ecosystems*, 1-15.

Zhou, R. (2017). Discussion on campus landscape construction. ADESS 2017. International conference on arts and design, education and social sciences (pp. 989-994). Yinchuan, China.

Zonguldak Meteoroloji Müdürlüğü (2022). Görüşme. 20.02.2022.

Zonguldak Valiliği (2015). Zonguldak Turizm Master Planı. Ankara: İl Özel İdaresi Yayını http://bakkakutuphane.org/upload/dokumandosya/turizm-master-plani_1.pdf [Erişim Tarihi: 27.08.2021].

EKLER

Ek 1: Yenilebilir peyzaj tasarımına ilişkin görüşlerin belirlenmesi anketi

Bu anket formu, Bülent Ecevit Üniversitesi Çaycuma Yerleşkesi' nde yenilebilir peyzaj bahçesinin akademik, idari personel ve öğrencilerin; bitkilere ve bahçeciliğe karşı tutumlarını tanımlamak için yenilebilir peyzaj konusundaki dikkat ve farkındalığı üzerine bir araştırma yürütülmektedir. Yenilebilir peyzaja bakış açıları derlenmiş olup, anket sonuçları Çaycuma yerleşkesinde gerçekleştireceğimiz tez çalışmasına ışık tutacağı düşünülmektedir. Tamamen bilimsel amaçlı kullanılacaktır. Ankette kimlik bilgileriniz sorulmayacak, ankete yönelik vermiş olduğunuz tüm bilgiler gizli tutulacaktır. Anketi cevaplamak için ayırdığınız zaman ve çalışmaya sağladığınız katkılarınız için şimdiden teşekkür ederiz.

Ögr. Gör. Deniz KARAELMAS
Bülent Ecevit Üniversitesi

Not: Yenilebilir peyzaj yeni bir peyzaj türüdür. Yenilebilir peyzaj sebzeleri, meyveleri, tıbbi bitkileri ve süs bitkilerini bir arada kullanan yeni bir vizyondur. Gıda üreten bitkileri süs bitkileri ve geleneksel tasarımlara entegre eden yenilebilir peyzaj, verimli bir peyzaj alternatifi olarak öne sürülmektedir. Yenilebilir bitkiler, dekoratif özellikler içermesinin yanında en belirgin özellikleri olan gıda bitkileri olması, onları insanlar tarafından güvenle yenilebilen verimli bitkiler yapmaktadır. Yenilebilir peyzaj, ekonomik kazanç sağlama amacı olmadan hem estetik değer hem de besleyici gıda değeri olan bitki türlerini içinde bulundurur. Bu bitkiler, son zamanlarda fonksiyonel bitki kavramı çerçevesinde yeni bir değer olarak değerlendirilmektedir.

ANKET FORMU

BÖLÜM 1

1. Cinsiyetiniz?
(1) Kadın (2) Erkek

2. Kaç Yaşındasınız?
(1) 17-25 (2) 26-35 (3) 36-45 (4) 46 ve üstü

3. Eğitim Düzeyiniz?
(1) Ortaöğretim ve altı mezunu (2) ÖnLisans-Lisans mezunu (3)Lisansüstü mezunu

4. Mesleğiniz?
(1) Akademisyen (2) İdari personel(3) Öğrenci

5. Öğrenciyseniz hangi programda okuyorsunuz?
(1) Büro Yönetimi ve Yönetici Asistanlığı
(2) Çağrı Merkezi Hizmetleri
(3) Sosyal Güvenlik Kurumu
(4) Ormancılık ve Orman Ürünleri
(5) Uygulamalı İngilizce Çevirmenlik
(6) İnsan Kaynakları Yönetimi
(7) Sivil Havacılık Kabin Hizmetleri Programı
(8) Sivil Hava Ulaştırma İşletmeciliği
(9) İç mekan Tasarımı
(10) Peyzaj ve Süs bitkileri

(11) Gıda Kalite Kontrolü ve Analizi
(12) Kimya Teknolojisi
(13) Gıda Teknolojisi

6.Yerleşkeyi ne kadar süredir kullanıyorsunuz?
(1) 1-5yıl (2) 6-10 yıl(3) 11ve üstü yıl

7. Şu anki Yaşadığınız Yaşam Alanınızı Tanımlayınız
(1) Apartman dairesi (2) Müstakil ev (3) Site içinde daire(4) Diğer

8. İkamet ettiğiniz yer ?
(1)Köy (2) İlçe (3) Kent

9. Sebze ya da meyve bahçesi olan bir ailede büyüdünüz mü?
(1) Evet (2) Hayır

10. Çiftçilik deneyiminiz var mı?
(1) Evet (2) Hayır

11. Kentsel tarım faaliyetlerine katılıyor musunuz?
(1) Katılıyorum (2) Katılmıyorum

BÖLÜM 2

1-Yenilebilir peyzaj bahçesi hakkında bilginiz var mı?
(1) Evet (2) Hayır (3) Yeterice yok

2-Yenilebilir peyzaj bahçesi hakkında ne düşünüyorsunuz?
(1) harika bir fikir (2) Bilgim yok (3) Şehirde yeri yok

3-Çevrenizin estetiğine önem veriyor musunuz?
(1) Evet (2) Hayır

4-Meyve ağaçları, sebzeler, süs bitkileri ve tıbbı aromatik bitkiler bir arada bulunduğu bahçeler sizce estetik midir?
(1) Evet (2) Hayır

5. Yerleşke alanının yeniden tasarlanması ve yenilenmesi gerektiğini düşünüyor musunuz? (1) Evet (2) Hayır (3)Fikrim yok

6-Sizce yenilebilir peyzaj bahçesine yerleşkede ihtiyaç var mı?
(1) Evet (2) Hayır (3)Fikrim yok

7-Yaşadığınız üniversite yerleşkesinin içerisinde meyve ağaçları, sebzeler, süs bitkileri ve tıbbı aromatik bitkilerin olabileceği bir bahçe ister misiniz?
(1) Evet (2) Hayır (3)Fikrim yok

8-Yerleşkede belli bir alanda yenilebilir peyzaj bahçesi oluşturulması mekanı kullananların dikkatini çekebileceğini düşünüyor musunuz?
(1) Evet (2) Hayır

9-Böyle bir bahçede gezmek ister misiniz?
(1) Evet (2) Hayır

10-Serbest zamanınızı yenilebilir peyzaj bahçesinde geçirmek ister misiniz?
(1) Evet (2) Hayır

11-Yenilebilir peyzaj bahçesine yürüyüş yolu olmasını ister misiniz ?
(1) Evet (2) Hayır

12-Yenilebilir peyzaj bahçesine bitki temin etmek ister misiniz?
(1) Evet (2) Hayır

13-Yenilebilir peyzaj bahçesinde su öğesi görmek ister misiniz?
(1) Evet (2) Hayır

14-Yenilebilir peyzaj bahçesinde oturma birimleri görmek ister misiniz?
(1) Evet (2) Hayır

15-Yenilebilir peyzaj bahçesinde hasat yapmak ister misiniz?
(1) Evet (2) Hayır

16-Çocuğunuz varsa yenilebilir peyzaj bahçesine götürür müydünüz?
(1) Evet (2) Hayır

17-Böyle bir bahçede en çok ne sizi mutlu eder?(Birden fazla işaretleme yapabilirsiniz)
( ) İlkbaharda bitkilerin çiçekli olma durumları
( ) Meyve ve sebze hasadı yapmak
( ) Çiçekli bitkilerin çok olması
( ) Sonbahar yaprak renkleri
( ) Bol yeşil olması
( ) Boylu ağaçların fazla olması
( ) Çalı formundaki bitkilerin fazla olması
( ) Bitkilerde mevsim değişikliğinin görülmesi
( ) Hayvanların korunması ve bunlarınbarınabilecekleri alanların oluşturulması
( ) Farklı türlerde bitkilerin bulunması

BÖLÜM 3

YENİLEBİLİR PEYZAJ DÜZENLEMESİ ANKETİ		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Üniversite yerleşkesinde yenilebilir bitkisel materyal kullanılması gerekir.	1	2	3	4	5
2	Yerleşkedeki yenilebilir bitkisel materyaller estetik kalite oluşturur	1	2	3	4	5
3	Yerleşkedeki yenilebilir bitkiler enerji girdilerini azaltmak ve çevreyi korumanın önemli bir parçasıdır	1	2	3	4	5
4	Yenilebilir bitkiler daha taze ve ulaşılabilir olmasından dolayı hayatı kolaylaştırır	1	2	3	4	5
5	Yenilebilir peyzaj bilinmeyen üretim sistemlerine sahip gıdalara olan bağımlılığımızı azaltabilir	1	2	3	4	5
6	Üniversite yerleşkesinde yenilebilir bitkiler kullanılması beni memnun eder.	1	2	3	4	5
7	Üniversite yerleşkesindeki yenilebilir peyzaj bitkileri, oraya gitmek için tercih sebebidir	1	2	3	4	5
8	Üniversite yerleşkesindeki yenilebilir bitki bulunması insan sağlığı açısından yararlı olabilir	1	2	3	4	5
9	Yenilebilir peyzaj ürünlerini tüketirim.	1	2	3	4	5
10	Yenilebilir peyzaj ürünleri su ve enerji tüketimini arttırır.	1	2	3	4	5
11	Yenilebilir peyzaj su, gübre ve zaman gibi harcamalarınızı gıda ile ödeyen kentsel tarım biçimidir.	1	2	3	4	5
12	Yenilebilir peyzaj bitkilerinden bilinçsiz yararlanmaya çalışan kişiler bitkiye zarar verebilmektedir.	1	2	3	4	5
13	Yenilebilir peyzaj eğiticidir (çocuk-doğa etkileşimi için doğal bir eğitim alanıdır)	1	2	3	4	5
14	Yenilebilir peyzaj bahçesinde sosyal aktiviteler gerçekleşebilir	1	2	3	4	5

Ek 2: Yenilebilir peyzaj tasarımına ilişkin tutum anketi anketi

YENİLEBİLİR PEYZAJ MEMNUNİYET VE TUTUM ANKETİ
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ ÇAYCUMA YERLEŞKESİNDE
"YENİLEBİLİR PEYZAJ" BAHÇESİ KURULMASINA İLİŞKİN MEMNUNİYETİN
BELİRLENMESİ

Değerli Katılımcı;

Bu araştırma, Bartın üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı doktora programı kapsamında Prof. Dr. Bülent CENGİZ danışmanlığında Deniz KARAELMAS tarafından doktora tezi olarak yürütülmektedir. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Çaycuma Yerleşkesindeki "Yenilebilir Peyzaj" bahçesi kurulmasına ilişkin tutum ölçeği anketi hazırlanmıştır. Ankette kimlik belirtilmeyecek ve araştırma verileri tamamen bilimsel amaçlı kullanılacaktır. İçtenlikle vereceğiniz cevaplar araştırmanın amacına ulaşmasına katkı sağlayacaktır. Anket yaklaşık olarak 10 dakikada cevaplanabilmektedir. İlgi ve katkılarınız için teşekkür eder, saygılar sunarım.

Öğr. Gör. Deniz KARAELMAS
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

TUTUM ÖLÇEĞİ

	TUTUM ÖLÇEĞİ	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Yenilebilir peyzaj daha sürdürülebilirdir	1	2	3	4	5
2	Yenilebilir peyzaj daha çekicidir.	1	2	3	4	5
3	Yenilebilir peyzaj eğiticidir.	1	2	3	4	5
4	Yenilebilir peyzaj güzeldir.	1	2	3	4	5
5	Yenilebilir peyzaj işlevseldir.	1	2	3	4	5
6	Yenilebilir peyzaj bitkilerinden faydalanabilirim (maydonoz, ıhlamur ve erik gibiyenilebilir bitkilerin yaprak, çiçek ve meyve faydalanma).	1	2	3	4	5
7	Yenilebilir peyzajda hasat edilen bitkiler yenilebilirdir.	1	2	3	4	5
8	Yenilebilir peyzaj bitkileri sağlığa zararsızdır.	1	2	3	4	5
9	Yenilebilir peyzaj kokulu olmaktadır.	1	2	3	4	5
10	Yenilebilir peyzaj daha fazla enerji tüketir.	1	2	3	4	5
11	Yenilebilir peyzaj bir tür yerleşke bitkilendirmesidir.	1	2	3	4	5
12	Yenilebilir peyzaj bir tür kentsel tarım biçimidir.	1	2	3	4	5
13	Yenilebilir peyzajı desteklemeye hazırım.	1	2	3	4	5
14	Hasat edilen bitkiler yerleşketeki egsoz gazlarından kaynaklı kirlenmeye maruz kalmaktadır. *	1	2	3	4	5
15	Yenilebilir peyzajın hasadı yerleşke kullanıcılarına açık olmalıdır.	1	2	3	4	5

Ek 3: Yenilebilir peyzaj bahçesine ilişkin memnuniyet anketi

YENİLEBİLİR PEYZAJ MEMNUNİYET VE TUTUM ANKETİ
ZONGULDAK BÜLENT ECEVİT ÜNİVERSİTESİ ÇAYCUMA YERLEŞKESİNDE "YENİLEBİLİR PEYZAJ" BAHÇESİ KURULMASINA İLİŞKİN MEMNUNİYETİN BELİRLENMESİ

Değerli Katılımcı;

Bu araştırma, Bartın üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı doktora programı kapsamında Prof. Dr. Bülent CENGİZ danışmanlığında Deniz KARAELMAS tarafından doktora tezi olarak yürütülmektedir. Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Çaycuma Yerleşkesindeki "Yenilebilir Peyzaj" bahçesi kurulmasına ilişkin memnuniyeti belirlemeyi amaçlamaktadır. Ankette kimlik belirtilmeyecek ve araştırma verileri tamamen bilimsel amaçlı kullanılacaktır. İçtenlikle vereceğiniz cevaplar araştırmanın amacına ulaşmasına katkı sağlayacaktır. Anket yaklaşık olarak 10 dakikada cevaplanabilmektedir. İlgi ve katkılarınız için teşekkür eder, saygılar sunarım.

Öğr. Gör. Deniz KARAELMAS
Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

ANKET FORMU

BÖLÜM 1

1. Cinsiyetiniz?
(1) Kadın (2) Erkek

2. Kaç Yaşındasınız?
(1) 17-25 (2) 26-35 (3) 36-45 (4) 46 ve üstü

3. Eğitim Düzeyiniz?
(1) Ortaöğretim ve altı mezunu (2) ÖnLisans-Lisans mezunu (3)Lisansüstü mezunu

4. Mesleğiniz?
(1) Akademisyen (2) İdari personel(3) Öğrenci

5. Çaycuma yerleşkeünde kaç yıldır öğrencisiniz veya çalışıyorsunuz? (YIL)……

BÖLÜM 2

1- Çaycuma yerleşkeündeki çalışma alanının yeni haliyle kullanılabilirliği artırmıştır.
(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

2- Yenilebilir peyzaj bahçesi hakkındaki bilgim yeterli seviyeye ulaşmıştır.
(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

3-Meyve ağaçları, sebzeler, süs bitkileri ve tıbbı aromatik bitkilerin bir arada bulunması bahçeye estetik bir görünüm kazandırdı.
(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

4-Yenilebilir peyzaj bahçesindeki yürüyüş yolları yeterlidir
(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

5. Yenilebilir peyzaj bahçesindeki oturma alanları yeterlidir

(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

6-Çaycuma yerleşkeündeki çalışmanın yapıldığı alanda eskisine göre farklı bitkisel tasarımlar kullanılmıştır.
(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

7-Çaycuma yerleşkeü yenilebilir peyzaj bahçesinde kullanılan bitkiler doku ve şekil çeşitliliği vardır.
(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

8-Çaycuma yerleşkeü yenilebilir peyzaj bahçesinde kullanılan bitkiler meyve ve çiçek güzelliği gösteren bitkiler bulunmaktadır.
(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

9-Kullanılan bitkilerin çiçek, meyve ve yaprak renkleri bakımından görselliği vardır
(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

10-Çaycuma yerleşkeü yenilebilir peyzaj bahçesinde kullanılan bitki sayısı yeterlidir.
(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

11-Çaycuma yerleşkeü yenilebilir peyzaj bahçesindeki bitkiler bakımlıdır.
(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

12-Çaycuma yerleşkeü yenilebilir peyzaj bahçesinde yeterli çim alan vardır.
(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

13-Yenilebilir peyzaj bahçesindeki meyve ve sebzelerin hasadı beni memnun etmiştir.
(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

14-Çaycuma yerleşkeü yenilebilir peyzaj bahçesindeki yeşil alanların sert zemin ile uyumu vardır.
(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

15-Çaycuma yerleşkeü yenilebilir peyzaj bahçesindeki süs havuzu serinlik verme ve dinlendirme etkisi vardır.
(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

16-Çaycuma yerleşkeü yenilebilir peyzaj bahçesi boş zamanları değerlendirebilecek bir alan olmuştur.
(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

17-Çaycuma yerleşkeü yenilebilir peyzaj bahçesindeki oturma alanları yeterlidir.
(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

18-Çalışma alanının yerleşkee prestij kazandırdığını düşünüyorum.
(1) Evet (2) Hayır (3) Kısmen

BÖLÜM 3 MEMNUNİYET ANKETİ

	MEMNUNİYET ANKETİ	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Üniversite yerleşkesinde yeterli düzeyde yenilebilir bitkisel materyal kullanılmıştır.	1	2	3	4	5
2	Yerleşkedeki yenilebilir bitkisel materyaller estetik kalite oluşturulmuştur	1	2	3	4	5
3	Yerleşkedeki yenilebilir bitkilerin enerji girdilerini azalttığını ve çevreyi koruduğunu düşünüyorum	1	2	3	4	5
4	Yerleşkede üretilen yenilebilir bitkilerin daha taze ve ulaşılabilir olmasından dolayı hayatı kolaylaştırdığını düşünüyorum.	1	2	3	4	5
5	Yerleşkedeki yenilebilir peyzajın, bilinmeyen üretim sistemlerine sahip gıdalara olan bağımlılığımızı azalttığını düşünüyorum.	1	2	3	4	5
6	Üniversite yerleşkesinde yenilebilir bitkilerin kullanımı beni memnun etti.	1	2	3	4	5
7	Üniversite yerleşkesinde yenilebilir bitki bulunmasının insan sağlığı açısından yararlı olabileceğini düşünüyorum.	1	2	3	4	5
8	Yerleşkedeki yenilebilir peyzaj ürünleri daha fazla su ve enerji tüketmektedir.	1	2	3	4	5
9	Yerleşkedeki yenilebilir peyzaj bitkilerinden bilinçsiz yararlanmaya çalışan kişilerin dokuya zarar vereceği için gerekli önlemlerin alınması gerektiğini düşünüyorum. *	1	2	3	4	5
10	Yerleşkede kurulmuş olan yenilebilir peyzajın eğitici (çocuk-doğa etkileşimi için doğal bir eğitim alanıdır) bir niteliğe sahip olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5
11	Yerleşkede kurulmuş olan yenilebilir peyzaj bahçesinin sosyal aktiviteler için uygun bir yer olduğunu düşünüyorum.	1	2	3	4	5

BÖLÜM 4: TUTUM ÖLÇEĞİ

	TUTUM ÖLÇEĞİ	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
1	Yenilebilir peyzaj daha sürdürülebilirdir	1	2	3	4	5
2	Yenilebilir peyzaj daha çekicidir.	1	2	3	4	5
3	Yenilebilir peyzaj eğiticidir.	1	2	3	4	5
4	Yenilebilir peyzaj güzeldir.	1	2	3	4	5
5	Yenilebilir peyzaj işlevseldir.	1	2	3	4	5
6	Yenilebilir peyzaj bitkilerinden faydalanabilirim (maydonoz, ıhlamur ve erik gibiyenilebilir bitkilerin yaprak, çiçek ve meyve faydalanma).	1	2	3	4	5
7	Yenilebilir peyzajda hasat edilen bitkiler yenilebilirdir.	1	2	3	4	5
8	Yenilebilir peyzaj bitkileri sağlığa zararsızdır.	1	2	3	4	5
9	Yenilebilir peyzaj kokulu olmaktadır.	1	2	3	4	5
10	Yenilebilir peyzaj daha fazla enerji tüketir.	1	2	3	4	5
11	Yenilebilir peyzaj bir tür yerleşke bitkilendirmesidir.	1	2	3	4	5
12	Yenilebilir peyzaj bir tür kentsel tarım biçimidir.	1	2	3	4	5
13	Yenilebilir peyzajı desteklemeye hazırım.	1	2	3	4	5
14	Hasat edilen bitkiler yerleşketeki egsoz gazlarından kaynaklı kirlenmeye maruz kalmaktadır. *	1	2	3	4	5
15	Yenilebilir peyzajın hasadı yerleşke kullanıcılarına açık olmalıdır.	1	2	3	4	5

Ek 4: Yenilebilir peyzaj tasarımına ilişkin görüşlerin belirlenmesi anketi için etik kurulu kararı

T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu

ONAY BELGESİ

Protokol No:	2021-SBB-0070
Araştırmanın Başlığı:	"Eko Yerleşke kapsamında Biyoçeşitlilik Bahçesi Oluşturulması"
Proje Yürütücüsü:	Deniz KARAELMAS
Başvuru Formunun Geliş Tarihi:	05/02/2021
Karar Tarihi:	31/03/2021

Başvuru dosyasında etik sorun oluşturabilecek sorular/maddeler, süreçler ya da unsurlar bulunmadığından ETİK KURUL ONAY belgesinin verilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

Doç. Dr. Elif Karahan
Baskan

Doç. Dr. Elif Karahan
Baskan

Doç. Dr. Sedat Balyemez
BaskanYardimcisi

Doç. Dr. Veysel Gengil
Uye

Doç. Dr. Melih Başkol
Uye

Dr. Öğr. Üyesi Emel Genç
Uye

Dr. Öğr. Üyesi Ferda Karadağ
Uye

Dr. Öğr. Üyesi Hasan Basri Kansızoğlu
Uye

Ek 5: Yenilebilir peyzaj bahçesine ilişkin memnuniyet anketi etik kurul kararı

T.C.
BARTIN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu

Sayı : E-23688910-050.01.04-2200032339 29.03.2022
Konu : Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Onay Belgesi

Protokol No:	2022-SBB-0099
Araştırmanın Başlığı:	Eko yerleşke kapsamında biyoçeşitlilik bahçesi oluşturulması
Proje Yürütücüsü:	Deniz KARAELMAS
Başvuru Formunun Geliş Tarih:	09.03.2022
Karar Tarihi:	25.03.2022
Toplantı No:	6

Başvuru dosyasında etik sorun oluşturabilecek sorular/maddeler, süreçler ya da unsurlar bulunmadığından 25.03.2022 tarihli ve 6 numaralı toplantıda 2022-SBB-0099 numaralı başvuruya araştırma için ETİK KURUL ONAY belgesinin verilmesine karar verilmiştir.

Doç. Dr. Elif KARAHAN
Kurul Başkanı

Doç. Dr. Sedat BALYEMEZ
Başkan yardımcısı

Dr. Öğr. Üyesi Emel GENÇ
Üye

Doç. Dr. Veysel GENGİL
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Hasan Basri KANSIZOĞLU
Üye

Doç. Dr. Melih BAŞKOL
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Ferda KARADAĞ
Üye

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge Doğrulama Kodu: PETPTPF Belge Takip Adresi: http://ubys.bartin.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index

Adres: Ağdacı Mahallesi Fakülte Caddesi No:54 Bartın
Telefon No: (0 378) 2235500 Faks No: (0 378) 2235042
e-Posta: İnternet Adresi: http://www.bartin.edu.tr/
Kep Adresi: bartinuniversitesi@hs01.kep.tr
Bilgi için : Elif Karahan
Kurul Başkanı
Telefon No: (0 378) 5372

1/1