



**T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**



DOKTORA TEZİ

**İSTANBUL YEŞİL DOKUSUNUN MEKÂNSAL ANALİZİ ve EKOLOJİK
TASARIM BAĞLAMINDA İRDELENMESİ**

Esra ŞENTÜRK

DANIŞMAN

Prof. Dr. Tevfik Hakan ALTINÇEKİÇ

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Peyzaj Mimarlığı, Doktora Programı

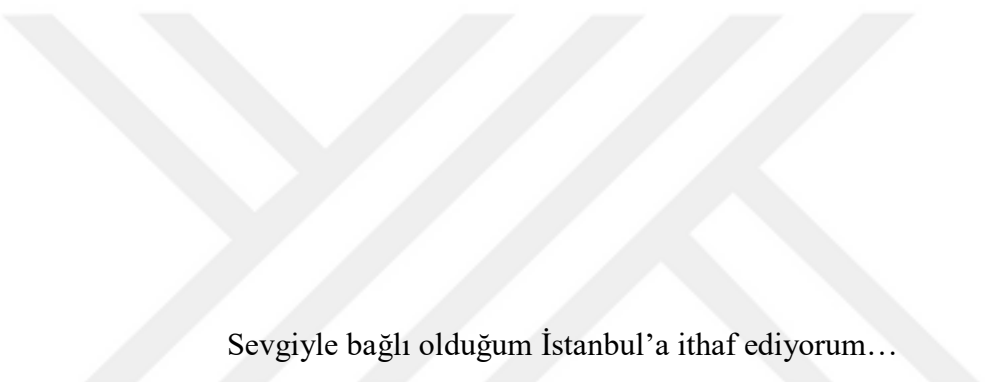
Temmuz, 2024

TEZ KABUL VE ONAYI

Esra ŞENTÜRK tarafından, **Prof. Dr.Tevfik Hakan ALTINÇEKİÇ** danışmanlığında hazırlanan " **İSTANBUL YEŞİL DOKUSUNUN MEKÂNSAL ANALİZİ ve EKOLOJİK TASARIM BAĞLAMINDA İRDELENMESİ** " başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından **04/07/2024** tarihinde yapılan sınav sonucunda **oy birliği** ile başarılı bulunarak **Doktora Tezi** olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi

	İmza	Sonuç
DANIŞMAN	Prof. Dr. Tevfik Hakan ALTINÇEKİÇ	☒
	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Üniversitesi	Kabul
	Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı	☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. Ünal AKKEMİK	☒
	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Üniversitesi	Kabul
	Orman Mühendisliği Anabilim Dalı	☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. Mustafa VAR	☒
	Yıldız Teknik Üniversitesi	Kabul
	Şehir Bölge Planlama Anabilim Dalı	☐ Ret
ÜYE	Prof. Dr. Zeki DEMİR	☒
	Düzce Üniversitesi	Kabul
	Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı	☐ Ret
ÜYE	Doç. Dr. Alev Perihan GÜRBEY	☒
	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Üniversitesi	Kabul
	Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı	☐ Ret



Sevgiyle baēlı olduēum İstanbul'a ithaf ediyorum...

BÜTÇE DESTEKLERİ

İSTANBUL YEŞİL DOKUSUNUN MEKÂNSAL ANALİZİ ve EKOLOJİK TASARIM BAĞLAMINDA İRDELENMESİ

Bu tez çalışması için herhangi bir kurumdan bütçe desteği alınmamıştır.



TEŞEKKÜR

Lisans eğitimim boyunca ve bu tez çalışmasının planlanmasından itibaren rehberliği ve desteği ile araştırma fikirlerimin şekillenmesinde, geliştirilmesinde ve gerçekleştirilmesinde büyük katkısı olan, ilgi ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım danışman hocam sayın Prof. Dr. T. Hakan ALTINÇEKİÇ'e teşekkürü bir borç biliyor ve şükranlarımı sunuyorum.

Yine bilgi ve tecrübelerinden çokça yararlandığım, yönlendirme ve bilgilendirmeleriyle bu çalışmamın bilimsel temeller ışığında şekillendirilmesine katkı sağlayan Tez İzleme Komitesi Üyesi hocam sayın Prof. Dr. Ünal AKKEMİK ve hocam sayın Prof. Dr. Mustafa VAR'a çalışmamın başından itibaren sağladıkları ilgi, destek ve önemli katkıları için sonsuz teşekkür ederim.

Değerli zamanlarını ayırarak, bu çalışmamı değerlendiren önemli fikir ve önerileri ile çalışmama katkı sağlayan Tez Savunma Sınavı Jüri Üyesi hocam sayın Prof. Dr. Zeki DEMİR ve hocam sayın Doç. Dr. Alev Perihan GÜRBAY'e çok teşekkür ederim.

Bölümümüzde görev yapan çok değerli hocalarıma ve çalışma arkadaşlarıma destekleri ve motivasyonları için özel teşekkürlerimi sunmak isterim. Sizlerle çalışmaktan ve sizlerden aldığım güç ve ilhamdan dolayı çok mutluyum.

Her konuda olduğu gibi bu çalışmam boyunca göstermiş oldukları sonsuz sabır ve destekleri için Biricik Aileme teşekkür ederim. Sevginiz, desteğiniz ve teşvikiniz olmadan bu zorlu süreci atlatmam çok zor olurdu.

Bu süreç boyunca bana destek olan herkese teşekkürü borç bilirim.

Temmuz 2024

Esra ŞENTÜRK

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ KABUL VE ONAYI	ii
BEYAN	iii
BÜTÇE DESTEKLERİ	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİL LİSTESİ	ix
TABLO LİSTESİ	xiv
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ	xvi
ÖZET	xvii
ABSTRACT	xix
1. GİRİŞ	1
2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	3
2.1. ODUNSU BİTKİLER İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR VE SINIFLANDIRMALAR	3
2.2. İSTANBUL'UN YERLEŞİM KARAKTERİ VE EKOLOJİK FARKLILIKLARI	7
2.2.1. Ekolojik Özellikler	8
2.2.2. Kültürel Özellikler	9
2.3. EKOLOJİK FARKLILIKLARA GÖRE YEŞİL ALAN ZONLARI	10
2.3.1. Boğaz Zonu	12
2.3.2. Marmara Kıyıları Zonu	14
2.3.3. Kuzey Kesimleri Zonu	15
2.3.4. İç Kesimler Zonu	15
3. YÖNTEM	16
3.1. MALZEME	16
3.1.1. İstanbul İlinin Doğal Özellikleri	16
3.1.2. İstanbul İlinin Kültürel Özellikleri	26
3.2. YÖNTEMİN AŞAMALARI	35
3.2.1. Konuyla Alakalı Olarak Yapılan Literatür İncelemesi	35
3.2.2. Örnek Alanların Belirlenmesi	37

3.2.3. Arazi Çalışması ve Odunsu Bitki Taksonlarının Teşhisi	40
3.2.4. Verilerin Analizi.....	40
4. BULGULAR.....	44
4.1. ODUNSU BİTKİ VARLIĞINA AİT BULGULAR.....	44
4.1.1. Parklarda Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları.....	46
4.1.2. Dini Alanlarda Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları	56
4.1.3. Korularda Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları.....	66
4.1.4. Meydanlarda Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları.....	79
4.1.5. Mezarlıklarda Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları	88
4.1.6. Tarihi Mekânlarda Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları	99
4.1.7. Özel Alanlarda Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları.....	111
4.1.8. Hastane Bahçelerinde Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları	123
4.1.9. Kampüslerde Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları.....	131
4.2. EKOLOJİK ZONLARA AİT BULGULAR.....	143
4.3. ANALİZ ÇALIŞMALARINA AİT BULGULAR	150
4.3.1. Tür Çeşitliliği Analizleri	150
4.3.2. Hiyerarşik Kümeleme Analizi.....	159
4.3.3. Metrik Olmayan Çok Boyutlu Ölçekleme	161
5. TARTIŞMA.....	164
5.1. ODUNSU BİTKİ TAKSONLARINDAKİ DEĞİŞİM EĞİLİMLERİ VE TÜR ÇEŞİTLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ	165
5.2. ANALİZ ÇALIŞMALARINA AİT BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	173
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	176
EKLER	204
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI	231
ETİK KURUL İZİN YAZISI	232
KURUM İZNİ YAZILARI.....	233
ÖZGEÇMİŞ	234

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1: Canlı grubuna göre de takson sayıları (Nuh'un Gemisi Ulusal Biyoçeşitlilik Veritabanı, 2024 verilerinden düzenlenmiştir).	9
Şekil 2.2: Boğaziçi Alanı Krokisi (2960 Sayılı Boğaziçi Kanunu'na Ekli Kroki).....	12
Şekil 3.1:İstanbul İlinin konumu.	17
Şekil 3.2: İstanbul İline ait yükseklik analizi (İBB Mekânsal analiz raporu, 2022).....	18
Şekil 3.3: İstanbul için belirtilen yönde yönünü ve hızını gösteren rüzgar gülü (Meteoblue, 2023).....	22
Şekil 3.4: 1979-2022 Yıllık Ortalama Yağış Miktarı, Eğilimi ve Anomalisi (Meteoblue, 2023).....	23
Şekil 3.5: Kuraklık riski taşıyan yeşil alanlar (İstanbul Yeşil Alan Yönetim Sistemi Strateji Belgesi, 2023).....	23
Şekil 3.6: 2009 ile 2022 yılları arasındaki dönemde İstanbul'da arazi kullanımında değişim (Yaysis, 2023).....	25
Şekil 3.7: On dördüncü yüzyılın başlarında edebiyatçı olan Theodore Hyrtakenos'un "the Description of the Garden of St. Anna" adlı eserde yapmış olduğu metinsel ve grafiksel tasvirler ile Peyzaj Mimarı Kate McGee'nin yeniden oluşturduğu Hyrtakenos'un bahçe planı ve ağaçların teşhisleri (Dolezal ve diğ. 2002).	29
Şekil 3.8: Konstantinopol, 1578 yılında Fethiye Cami (Pammakaristos monastery) gravürleri (H. Hallensleben,1964; Littlewood ve diğ. 2002).	30
Şekil 3.9: İstanbul Geneli Mevcut arazi kullanım haritası (Yaysis, 2023).	32
Şekil 3.10: İstanbul nüfusu yıllara göre artışı.....	33
Şekil 3.11: Yöntemin aşamaları.....	35
Şekil 3.12: Belirlenen örnek alanların, İstanbul'daki konumları.....	38
Şekil 4.1: Örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının alanlara dağılımı.	44
Şekil 4.2: Örnek alanlarda en fazla bulunan beş familya.	45
Şekil 4.3: Örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının doğal-egzotik olma durumuna göre dağılımı.....	45

Şekil 4.4: Örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının İstanbul'a doğal olup olmama durumuna göre dağılımı.....	46
Şekil 4.5: Parklarda en fazla bulunan beş familya.....	46
Şekil 4.6: Parklarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.	47
Şekil 4.7: <i>Ginkgo biloba</i> L., 2023.	53
Şekil 4.8: Alanda bulunan güneş panelleri (Solda), Biyolojik gölete ait görüntü, Hoşdere Millet Parkı, 2023.	54
Şekil 4.9: Alanda tespit edilen aşırı sulama örneği, 2023.	55
Şekil 4.10: <i>Morus alba</i> L. 'Macrophylla', Orhangazi Şehir Parkı, 2023.	55
Şekil 4.11: Dini alanlarda en fazla bulunan beş familya.	56
Şekil 4.12: Dini alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.....	56
Şekil 4.13: <i>Aesculus hippocastanum</i> L., Ayasofya Cami Bahçesi, 2023.	61
Şekil 4.14: Devrilmiş bir <i>Hibiscus syriacus</i> L., Süleymaniye Cami, 2023.	62
Şekil 4.15: Geosentetik donatılarla 10 katmandan oluşturulmuş dolgu alanı, Çamlıca Cami, 2023.	63
Şekil 4.16: Yürüyen merdivenlerle çözülmüş merdiven detayı ve çalı grupları, Çamlıca Cami, 2023.	64
Şekil 4.17: Teşvikiye Cami'nden genel bir görünüm.	64
Şekil 4.18: Yan avlu Surp Haç Kilisesi, 2023.	65
Şekil 4.19: Avlu, Sveti Stefan Kilisesi, 2023.	66
Şekil 4.20: Korularda tespit edilen en fazla bulunan beş familya.	67
Şekil 4.21: Korularda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.	67
Şekil 4.22: Korularda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının İstanbul'a doğal olup olmama durumuna göre dağılımı.....	68
Şekil 4.23: Florya Atatürk Ormanı Alan Bilgilendirme Panosu, 2023.	76
Şekil 4.24: <i>Vitex agnus-castus</i> L., Gülhane Parkı, 2023.	77
Şekil 4.25: Anıt ağaç rotasından bir anıt ağaç tanıtım levhası, Küçük Çamlıca Korusu, 2023.	78
Şekil 4.26: Atatürk Kent Ormanının'dan genel bir görünüş, 2023.....	79

Şekil 4.27: Meydanlarda bulunuan en fazla bulunan beş familya.	80
Şekil 4.28: Meydanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.	80
Şekil 4.29: Örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının İstanbul'a doğal olup olmama durumuna göre dağılımı.....	81
Şekil 4.30: Kadıköy Meydanı, 2023.....	86
Şekil 4.31: Bakırköy Meydanı,2023.....	87
Şekil 4.32: <i>Aesculus hippocastanum</i> L., Sancaktepe Meydan, 2023.	87
Şekil 4.33: Mezarlıklarda tespit edilen en fazla bulunan beş familya.	88
Şekil 4.34: Mezarlıklarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.	88
Şekil 4.35: Mezarlıklarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının İstanbul'a doğal olup olmama durumuna göre dağılımı.....	89
Şekil 4.36: Mezar taşlarına zarar veren <i>Cupressus sempervirens</i> L., Zincirlikuyu, 2023.....	95
Şekil 4.37: Mezar üstüne çakıl ile malç uygulaması örneği, 2023.	95
Şekil 4.38: <i>Prunus spinosa</i> L., Kocatepe Mezarlığı, 2023.	96
Şekil 4.39: Şehitlikten görünüm, Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı, 2023	97
Şekil 4.40: <i>Ficus carica</i> L., Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı, 2023	98
Şekil 4.41: Alanın eski Rum Mezarlığı kısmı, 2023.	98
Şekil 4.42: 3 katlı mezarlık sistemi, 2023.	99
Şekil 4.43: Tarihi mekânlarda en fazla bulunan beş familya.	99
Şekil 4.44: Tarihi mekânlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.	100
Şekil 4.45: Örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının İstanbul'a doğal olup olmama durumuna göre dağılımı.....	100
Şekil 4.46: <i>Phyllostachys bambusoides</i> Siebold & Zucc., 2023	108
Şekil 4.47: Çınarlı yol,2023.....	109
Şekil 4.48: Topkapı Sarayı'ndan genel görünüm, 2023.	110
Şekil 4.49: <i>Lagerstroemia indica</i> L., 2023.....	111
Şekil 4.50: Özel alanlarda en fazla bulunan beş familya.....	112
Şekil 4.51: Özel alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.	112

Şekil 4.52: Örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının İstanbul'a doğal olup olmama durumuna göre dağılımı.....	113
Şekil 4.53: Alanda iyi gelişme gösteren ağaçlardan <i>Magnolia x soulangeana</i> Soul.-Bod., 2023.	122
Şekil 4.54: Ömerli Evleri, 2023.	122
Şekil 4.55: Hastane bahçelerinde bulunan en fazla bulunan beş familya.	123
Şekil 4.56: Hastane bahçelerinde tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.	123
Şekil 4.57: Örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının İstanbul'a doğal olup olmama durumuna göre dağılımı.....	124
Şekil 4.58: Hastane giriş peyzaj düzenlemesi, 2023.	129
Şekil 4.59: Hastaneyle özdeşleşmiş 'Düşünen Adam' heykeli ve hasta bekleme alanı, 2023.	130
Şekil 4.60: Alanın arka bahçesinde görünüm, <i>Cupressus sempervirens</i> L., 2023.	131
Şekil 4.61: Kampüslerde bulunan en fazla bulunan beş familya.	131
Şekil 4.62: Kampüslerde tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.	132
Şekil 4.63: Örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının İstanbul'a doğal olup olmama durumuna göre dağılımı.....	132
Şekil 4.64: Kampüsten genel görünüm, 2023.....	141
Şekil 4.65: <i>Hedera helix</i> L. 'Maple Leaf', 2023.....	142
Şekil 4.66: <i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich., 2023.....	143
Şekil 4.67: Boğaz Zonunda bulunan ilk beş familya.	145
Şekil 4.68: Marmara Kıyıları Zonunda bulunan ilk beş familya.	145
Şekil 4.69: Kuzey Kesimleri Zonunda bulunan ilk beş familya.	146
Şekil 4.70: İç Kesimleri Zonunda bulunan ilk beş familya.	147
Şekil 4.71: Zonlara göre odunsu bitki taksonlarının dağılımı.	148
Şekil 4.72: Zonlara göre odunsu bitki taksonlarının egzotik ve doğal olma dağılımları.....	149
Şekil 4.73: Alfa tür çeşitliliği bakımından en düşük değer Gezi Parkı'dır.....	150
Şekil 4.74: Alfa tür çeşitliliği bakımından en düşük değer Surp Harç Kilisesi'dir.	152
Şekil 4.75: Alfa tür çeşitliliği bakımından en yüksek değer Gülhane Parkı'dır.	152

Şekil 4.76: Alfa tür çeşitliliği bakımından en düşük değer Sancaktepe Meydanı'dır.	153
Şekil 4.77: Alfa tür çeşitliliği bakımından en yüksek değer Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı'dır.	154
Şekil 4.78: Alfa tür çeşitliliği bakımından en yüksek değer Beylerbeyi Sarayı'dır.	155
Şekil 4.79: Alfa tür çeşitliliği bakımından en düşük değer Büyükyalı İstanbul'dur.	156
Şekil 4.80: Alfa tür çeşitliliği bakımından en düşük değer Acıbadem Dr. Şinasi Can Hastanesi'dir.	157
Şekil 4.81: Alfa tür çeşitliliği bakımından en yüksek değer Yeditepe Üniversitesi Kampüsü'dür.	158
Şekil 4.82: Çalışılan alanlar arasındaki çeşitliliği karşılaştıran Individual Rarefaction değerleri.	159
Şekil 4.83: Örnek alanlara ait hiyerarşik kümeleme analizi dendrogramı.	161
Şekil 4.84: Çalışma alanlarının metrik olmayan çok boyutlu ölçekleme analizine göre dağılımı.	162
Şekil 5.1: Egzotik ve doğal bitkilerin çalışma alanlarına dağılımı.	167

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1: Doğal ve doğallaşmış türler ile egzotik türler arasındaki karşılaştırma (Mohamad ve diğ., 2013).....	6
Tablo 3.1: İstanbul İline ait bakıların yüzdelik dağılımı.	19
Tablo 3.2: İstanbul Kenti 1950-2022 Yılları Arası İklim Verileri (MGM, 2023).....	21
Tablo 3.3: Örnek alanların ilçe alan ve koordinat bilgileri.....	39
Tablo 4.1:Parklara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.....	47
Tablo 4.2: Dini alanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.....	57
Tablo 4.3: Korulara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.....	68
Tablo 4.4: Meydanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.....	81
Tablo 4.5: Mezarlıklara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.....	89
Tablo 4.6: Tarihi mekânlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.....	101
Tablo 4.7: Özel alanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.....	113
Tablo 4.8: Hastane bahçelerine ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.....	124
Tablo 4.9: Kampüslere ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.....	133
Tablo 4.10: İstanbul'un belirlenmiş Ekolojik Zonlarına göre örnek alanların dağılımı.....	144
Tablo 4.11: Parklarda tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri.....	150
Tablo 4.12: Dini Alanlarda tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri.	151
Tablo 4.13: Korularda tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri.....	152

Tablo 4.14: Meydanlarda tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri.	153
Tablo 4.15: Mezarlıklarda tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri.....	154
Tablo 4.16: Tarihi Mekânlarda tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri.	155
Tablo 4.17: Özel alanlarda tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri.	156
Tablo 4.18: Hastane bahçelerinde tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri.....	157
Tablo 4.19: Kampüslere ait tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri.....	158
Tablo 4.20: Örnek alanlara ait benzerlik matrisi.	160



SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Simgeler	Açıklama
°	: Derece
%	: Yüzde
°C	: Santigrat derece
H'	: Shannon-Wiener Çeşitlilik İndeksi
ha	: Hektar
m ²	: Metrekare

Kisaltmalar	Açıklama
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
İBB	: İstanbul Büyükşehir Belediyesi
Yaysis	: Yeşil Alan Yönetim Sistemi
MGM	: Meteoroloji Genel Müdürlüğü

ÖZET

[DOKTORA TEZİ]

[İSTANBUL YEŞİL DOKUSUNUN MEKÂNSAL ANALİZİ ve EKOLOJİK TASARIM BAĞLAMINDA İRDELENMESİ

[Esra ŞENTÜRK]

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Peyzaj Mimarlığı, Doktora Programı

[Danışman : Prof. Dr. Tefvik Hakan ALTINÇEKİÇ]

[Yeşil alanlar sağlamış olduğu ekonomik, çevresel, kültürel ve sosyal faydalar ile hemen hemen tüm canlıların hayat döngüsünde önemli bir rol oynamakta ve kent peyzajını oluşturan önemli unsurların başında gelmektedir. İstanbul'da 2018-2023 yılları arasında gerçekleştirilen bu çalışma, dini alanlar, özel alanlar, hastane bahçeleri, korular, meydanlar, mezarlıklar, kampüsler, parklar ve tarihi alanlar olmak üzere dokuz farklı kategoriye ayrılan 36 yeşil alanda yapılan arazi çalışmalarıyla belirlenen odunsu bitki taksonlarının envanterini çıkarmayı, seçilen örnek alanlarda odunsu bitki tür çeşitliliğini ve benzerliğini ortaya koymayı, ayrıca türlerin mekânsal dağılımını analiz etmeyi amaçlamaktadır.

Çalışma, ilk aşamada güncel odunsu bitki taksonlarını belirleme ve ilgili alanlarda yapılan arazi çalışmalarıyla ilgili analizleri içermektedir. Toplamda 512 odunsu bitki taksonu tespit edilmiş olup, bunların dağılımı dini alanlarda 105, özel alanlarda 242, hastane bahçelerinde 139, korularda 267, meydanlarda 119, mezarlıklarda 171, kampüslerde 263, parklarda 171 ve tarihi alanlarda ise 220 olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın ikinci aşaması, odunsu bitki tür çeşitliliğini ve benzerliğini değerlendirmeye yöneliktir. Bu kapsamda, literatürde yaygın olarak kullanılan Shannon-Wiener (H') indeksi ile tür çeşitliliği değerlendirilmiş ve Bray-Curtis benzerlik indeksi kullanılarak hiyerarşik kümeleme analizi yapılmıştır. Metrik olmayan çok boyutlu ölçekleme yöntemiyle, örnek alanlardaki odunsu taksonlar incelenmiş ve benzerliklerinin yüksek olduğu yakın alanlar ile daha az ve farklı benzerlikler gösteren uzak alanlar belirlenmiştir.

Sonuç olarak, İstanbul'un odunsu bitki çeşitliliği bakımından zengin olduğu ve en yüksek odunsu bitki tür çeşitliliğinin diğer alanlara kıyasla korularda olduğu belirlenmiştir. Özel alanlarda ise egzotik odunsu bitki türlerinin sayısı diğer alanlara göre daha yüksektir.]

Temmuz 2024 , [235] sayfa.

Anahtar kelimeler: [Odunsu bitkiler, çeşitlilik, kentsel alanlar, yeşil alanlar]



ABSTRACT

[Ph.D. THESIS]

**[SPATIAL ANALYSIS Of GREEN COVER Of ISTANBUL And ITS EVALUATION
In Terms Of ECOLOGICAL DESIGN]**

[Esra ŞENTÜRK]

İstanbul University-Cerrahpaşa

Institute of Graduate Studies

Department of Landscape Architecture

Landscape Architecture, Doctorate Programme

[Supervisor : Prof. Dr. Tefik Hakan ALTINÇEKİÇ]

[Green areas play a pivotal role in the life cycles of nearly all organisms, offering significant economic, environmental, cultural, and social benefits and constituting fundamental components of urban landscapes. This study aimed to compile an inventory of woody plant taxa identified through field surveys conducted in 36 green areas categorized into nine distinct types in Istanbul between 2018 and 2023, encompassing religious sites, private areas, hospital gardens, forests, squares, cemeteries, campuses, parks, and historical sites. Additionally, it seeks to assess woody plant species diversity and similarity in selected sample areas while analyzing their spatial distribution. The initial phase of the study focuses on identifying current woody plant taxa and includes analyses of field surveys conducted in the respective areas. A total of 512 woody plant taxa were documented and distributed as follows: 105 in religious sites, 242 in private areas, 139 in hospital gardens, 267 in forests, 119 in squares, 171 in cemeteries, 263 in campuses, 171 in parks, and 220 in historical sites.

The subsequent phase of the study evaluated the diversity and similarity of the woody plant species. To this end, species diversity was assessed using the Shannon-Wiener index, a widely recognized metric in the literature, and hierarchical clustering analysis was performed using the Bray-Curtis similarity index. Non-metric multidimensional scaling was employed to examine woody taxa in sample areas, identifying proximal areas with high similarity and distant areas with lower and distinct similarities.

In conclusion, Istanbul exhibits robust diversity of woody plants, with the highest species richness observed in forests compared to other locales. Moreover, private areas had a comparatively higher prevalence of exotic woody plant species.

]

July 2024, [235] pages.

Keywords: [Woody plants, diversity, urban areas, green areas]



1. GİRİŞ

İstanbul, dünya metropollerinde kendine özgü bir şehir kültürüne sahip olup, aynı zamanda barındırdığı çelişkiler ve sürekli değişim dinamikleriyle tanımlanan bir metropoldür. Bu şehir, zengin tarihi ve kozmopolit kültürüyle kendine özgü bir kimliğe sahiptir. İstanbul'un tarihi önemi, kültürel çeşitliliği ve hızlı büyümenin yarattığı zorluklar, şehrin özelliklerini oluşturan temel unsurlardır.

İstanbul, son yıllarda hızlı bir nüfus artışı yaşamış ve bu durum şehirdeki altyapı sorunlarını derinleştirmiştir. Ulaşım, konut, su ve enerji gibi temel ihtiyaçların karşılanması konusunda zorluklar yaşanmaktadır. Ayrıca, hızlı büyüme ve kentsel dönüşüm süreçleri, şehrin dokusunu ve tarihi mirasını tehdit etmektedir. Yıkılan tarihi yapılar ve betonlaşma, diğer yandan da trafik sorununa çözüm olarak yapılan yeni yol bağlantıları, köprüler sonucunda şehrin kentsel yayılma tehdidiyle karşı karşıya kalmasına neden olmaktadır. İstanbul'un kültürel ve tarihi değerlerinin yanında yeşil alanlarının da korunmasını zorlaştırmaktadır.

İstanbul, zengin tarihi ve kültürel değerlerinin yanı sıra, ekolojik açıdan da son derece önemli bir şehirdir (Güneralp ve diğ. 2013). İstanbul'un kıvrımlı jeomorfolojik yapısı ve İstanbul Boğazı'nın kente özgü morfolojisi, mikro-iklim koşulları üzerinden kentin bitki türü çeşitliliğini artırmaktadır (Erinç, 1980). Ayrıca, hem doğal hem de yapay yeşil alan türlerinin farklı odunsu tür bileşimi, İstanbul'un bitki tür çeşitliliğine zenginlik katmaktadır.

Kentsel odunsu bitki taksonları farklı bölgeler, arazi kullanımları ve ekosistemler arasında önemli ölçüde değişkenlik gösterir. Larionov ve diğ. (2020), Khopyor Nehri Bölgesi'nde odunsu bitkilerin yüksek çeşitliliğini rapor ederken, banliyö alanlarındaki bitkilerin durumu konusunda endişelerini dile getirmiştir. Benzer şekilde, Kunick (1987), Alman şehirlerinde ekolojik faktörlerin ve sosyal eğilimlerin bitki bileşimi üzerindeki etkisine dikkat çekerek, daha büyük şehirlerde egzotik türlerin sayısının arttığını belirtmiştir. Son olarak, Lacy ve diğ. (2017) ise Güney Afrika'nın Grahamstown kentindeki kutsal alanlarda yüksek tür zenginliği gözlemlemiştir.

Çalışma alanımızı oluşturan İstanbul, Türkiye'nin ve Avrupa'nın en kalabalık şehirlerinden biridir. Şehrin toplam yüzölçümü Yaysis (2023) verilerine göre 534.534,67 hektardır. Bu alanın %3,25'i (17.370,10 hektar) açık ve yeşil alanlardan oluşmaktadır. Görüldüğü üzere bu kadar az ve değerli olan kentsel açık ve yeşil alanlarda bitki kullanımı, kentsel peyzajın temel unsurlarından birini oluşturur ve bu nedenle bitkilerin bilinçli bir şekilde kullanılması, kentsel peyzajın sürdürülebilirliği açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu bağlamda, kentteki yeşil alanlarda kullanılan odunsu türlerin belirlenmesi, kentsel peyzajın etkili bir şekilde planlanması ve yönetilmesi için gereklidir. Bu tespit, kentteki ağaç çeşitliliğinin belirlenmesine, bu çeşitliliğin korunmasına ve kentsel peyzajın kalitesinin artırılmasına katkı sağlayacaktır. Ayrıca, kentsel alanlarda bitki kullanımına yönelik politikaların geliştirilmesine de yardımcı olacaktır.

Şimdiye kadar yapılan çalışmalar, kentsel alanlardaki ağaç çeşitliliğini belirlerken, kentsel peyzajları tek, homojen bir habitat veya arazi kullanımı olarak ele almaktadır (Conway ve Hackworth, 2007; Heynen ve Lindsey, 2003; Muthulingam ve Thangavel, 2012). Buna alternatif olarak, yapılan diğer çalışmalar ise kentsel peyzaj matrisinde daha geniş (Öztaş, 1965) veya tek bir arazi kullanım türüne odaklanmaktadır (Yaltırık ve diğ. 1997; Yener, 2012; De Lacy ve Shackleton, 2017; Jim ve Chen, 2009; Kaoma, 2012). Ancak, kentsel peyzajlar, parklar, konut alanları, mezarlıklar gibi farklı arazi kullanım türlerinden oluşur ve bu alanlar kentsel alanlarda tür kompozisyonu ve çeşitliliğini önemli ölçüde etkiler (Avolio ve diğ. 2015; Bourne, 2011; Dobbs ve diğ. 2013; Jim ve Liu, 2001; Jim ve Chen, 2009; Nitoslowski ve diğ. 2016; Zerbe ve diğ. 2003; Chimaimbaa ve diğ. 2020).

Bu çalışmada, yeşil dokunun karakterinin şekillenmesinde en etkili türler olan odunsu bitki taksonları, detaylı bir şekilde incelenecektir. İstanbul'daki odunsu bitki tür kompozisyonu ve çeşitliliğinin, seçilen farklı yeşil alan türleri (parklar, meydanlar, dini mekânlar, korular, tarihi mekânlar, özel alanlar, hastane bahçeleri ve kampüsler) üzerindeki mevcut durumunu araştırmak ve özellikle kentleşmenin egzotik ve doğal türlerin yaygınlığını nasıl etkilediğini tespit etmek amaçlanmaktadır. Bu bağlamda, kentleşmenin farklı kentsel yeşil alan türleri üzerindeki biyolojik homojenleşme (tür çeşitliliğinin azalması ve tür benzerliğinin artması) etkilerine odaklanılacaktır. Çalışma, kentsel yeşil alanlardaki odunsu bitki taksonları üzerine planlama ve yönetim kararlarında referans noktası sağlamayı hedeflemektedir.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. ODUNSU BİTKİLER İLGİLİ TEMEL KAVRAMLAR VE SINIFLANDIRMALAR

Yeşil alanlar sağlamış olduğu ekonomik, çevresel, kültürel ve sosyal faydalar ile hemen hemen tüm canlıların hayat döngüsünde önemli bir rol oynamakta ve kent peyzajını oluşturan önemli unsurların başında gelmektedir. İnsanlar göçebe yaşam tarzını terk etmeleriyle köyler ve kasabalar inşa etmeye, topluluklarını ve toplumlarını bu yerleşim yerleri içinde ve çevresinde düzenlemeye başlamışlardır (Aronson ve diğ. 2017). United Nations (2019)'a göre kentleşme; kırsal alanları kentsel yerleşimlere dönüştürerek yapılı çevreyi değiştiren ve aynı zamanda nüfusun mekânsal dağılımını kırsaldan kente kaydıran karmaşık bir sosyo-ekonomik süreçtir. Kentleşmiş alanlar, Dünya yüzeyinin yaklaşık %3'ü (UNDP, 2022) gibi küçük bir bölümünü kaplamasına rağmen, insanlığın büyük çoğunluğu için giderek en tanınmış yaşam alanı haline gelmektedir (Niemela, 2011). Günümüz koşullarına da baktığımızda insanların yaşamlarını sürdürmek için kırsal alanlardan ziyade kentleri seçtiği görülmektedir. Şehirler sürekli artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik bitip bilmeyen kentleşme süreçlerine girmekte ve kentsel çevrenin kalitesinde düşüşler yaşanmaya başlamıştır. 2050 yılına kadar tahminen 6.5 milyar insanın kentleşmiş alanlarda yaşayacağı öngörülmektedir (UNDP, 2022). Artan nüfus ve kentleşme eğilimiyle birlikte, kentlerin giderek betonlaşması yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlik kavramlarının öne çıkmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda, yeşil alanların önemi ve etkisi giderek artmaktadır. Kentlerdeki yeşil alan miktarının artışı, refah, zenginlik ve toplumsal gelişmişlik açısından önemli bir gösterge olarak kabul edilmeye başlanmıştır.

Tarih boyunca, insanlar toprak kullanımını bitkilerin düzenlenmesi ve yetiştirilmesi yoluyla ifade etmiştir. Bu süreç sadece gıda, kereste ve diğer orman ürünlerinin yetiştirilmesiyle sınırlı kalmamıştır, aynı zamanda zevk ve rekreasyon amaçlı yapılan dikimleri de içermiştir (Robinson, 2020). İlk ağaç kullanımının izleri ise M.Ö. 3. yüzyıla kadar uzanmaktadır (Forrest ve Konijnendijk, 2005).

Bitkiler peyzajın önemli bir bileşenidir ve peyzajı oluştururken üretken ve ekolojik dengeleyici işlevlere sahiptir (Pagano ve Jurekov, 2012). Bitki ister kendiliğinden yetişen (genellikle doğal olarak adlandırdığımız) ya da tasarlanmış alanlarda olsun, büyürken diğer organizmalarla etkileşim içinde bulunarak sürekli bir değişim halindedir (Robinson, 2020).

Bitki dünyasının en karmaşık ve gelişmiş formlarından biri olan Tohumlu Bitkiler (Spermatophyta), tohumu taşıyan yapıların, karpel veya tohum kabuğu olarak adlandırılan

değişmiş yaprakların açıkta kaldığı veya kenarlarının birleşerek kapalı bir muhafaza (ovaryum) oluşturmalarına göre; Gymnospermae (Açık tohumlu bitkiler) ve Angiospermae (Kapalı tohumlu bitkiler) olmak üzere iki alt kategoriye ayrılır (Yaltırık, 1988).

Bitkiler, yaşam sürelerine göre tek yıllık (otsu), iki yıllık (otsu) ve çok yıllık (otsu ve odunsu) olmak üzere üçe ayrılırken, çok yıllık bitkiler de otsu ve odunsu olarak ikiye ayrılır. Bu çalışmanın ana konusu odunsu bitkiler olduğundan, sınıflandırmalarda odunsu bitkilere deyinilecektir.

TÜBA Türkçe Bilim Terimleri Sözlüğü'nde (2024) yapılan tanımlamalara göre; (www.terim.tuba.gov.tr., Erişim tarihi: 11 Şubat 2024).

Odunsu bitki: Ömürleri 2-3 yıldan binlerce yıla kadar değişen, gövde ve dallarındaki hücrelerin önemli bir kısmının (özellikle liflerin) odunlaştığı ağaç, çalı ya da yarıçalıdır.

Ağaç: Boyu normal büyüme koşullarında en az 5 m, çapı da en az 10 cm olan, büyüme enerjisi en fazla tepe tomurcuğunda olduğundan tek tepeli bir yapı geliştiren, her yıl boy büyümesi yaparak uzayan ve çap artımı yaparak kalınlaşan, dokularındaki hücrelerin büyük bir bölümü odunlaşmış olan uzun ömürlü bitkidir.

Ağaççık: Boyu genellikle 5-10 m, çapı en az 5 cm olan tek ya da az sayıda gövdeden oluşan çok yıllık odunsu bitkidir.

Çalı: Büyüme enerjisi en fazla sürgünlerin alt kısımlarındaki tomurcuklarda olduğundan toprak seviyesinden itibaren çok dallı bir yapı geliştiren, genellikle 5 metreye kadar boylanabilen, çap artımı yaparak 10 santimetreye kadar kalınlaşan çok yıllık odunsu bitkidir.

Yarıçalı: Gövdelerinin toprağa yakın kısımları ve kökleri odunlaşmış, her yıl yaprak ve çiçekleri gövdenin üst tarafındaki otsu kısımdan oluşturan ve otsu kısımları her yıl kuruyan bitkidir.

Sarılcı odunsu bitkiler: Sülük, ek kök gibi organların yardımıyla tutunarak ya da bir bitki veya nesneye sarılarak tırmanan odunsu bitkilerdir.

Bu çalışmada, belirlenen odunsu bitki taksonları, ibreli ağaçlar, geniş yapraklı ağaçlar, çalılar, palmyeler, sarılcı ve tırmanıcılar olarak incelenecektir. Ek olarak; gerçek bir palmye

olmayan, gymnosperm (açık tohumlu) bir bitki (Dirr, 2016) olan *Cycas revoluta* Thunb. ibreli ağaçlar başlığı altında incelenmiştir.

Wittig'e (2004) göre, 15. yüzyıl öncesinde nispeten sınırlı olan bitki göçleri, 1492'de Yeni Dünya'nın keşfi ile hız kazanmıştır. Bu keşif, egzotik bitkilere olan ilgiyi ve onları park ve bahçelere dikme arzusunu tetiklemiş, insan eliyle yönlendirilen küresel bir flora göçüne yol açmıştır. Sanayileşme, gelişen ulaşım ağları ve kentleşme, doğal floranın tahribatına yol açmıştır. Bu tahribatın ardından, yeşil alan ihtiyacı ve estetik kaygılarla kentsel ağaçlandırma çalışmaları başlamıştır. Bu çalışmalar, kentin kamusal alanlarında, aslen o bölgeye ait olmayan birçok bitki türünün doğallaşmasına ve yayılmasına neden olmuştur (Başer, 2010).

Yukarıda bahsedilen gelişmeler doğrultusunda taksonlar, bir bölge veya şehirde yer alan türler veya taksonlar kökenlerine göre de; doğal türler, egzotik türler, doğallaşmış türler ve kökeni belirsiz türler olarak sınıflandırılmaktadır (Dirik, 2014).

Doğal tür: Belirli bir coğrafi bölgede uzun süreden beri var olan ve o bölgeye uyum sağlamış olan organizmadır (TÜBA, 2024). Dirik (2008)'e göre doğal türler, binlerce yıllık seçim baskısı altında bulundukları coğrafi bölgenin ekolojik koşullarına uyum sağlamış bitkilerdir. Bu nedenle, o bölgede yapılacak bitkilendirme çalışmalarında en güvenilir materyalleri oluştururlar. Ancak kentsel alan düzenlemelerinde, estetik kaygılar ve farklılık arayışı gibi nedenlerden dolayı, doğal türler yerine yabancı türlere öncelik verilmesi yaygın bir durumdur. Bu durum, sürdürülebilir bir kentsel peyzajın oluşmasını engellemektedir.

Egzotik tür: Bir yerde doğal olarak bulunmayıp dışarıdan getirilerek yetiştirilen bitkiler (TÜBA, 2024). Dirik (2008)'e göre bir alanda uygulanan bitkilendirme çalışmalarında kullanılan ve o alanın yerel türlerine ait olmayan bitki çeşitleri egzotik olarak adlandırılır. Doğal ve egzotik bitki çeşitleri arasındaki ayrım, politik sınırlar değil, ekolojik koşullar göz önünde bulundurularak yapılır. Türkiye'de Japonya ve Çin menşeli egzotik süs bitkilerinin geniş bir şekilde kullanıldığı görülmektedir.

Doğallaşmış tür: Yabancı türlerin, taşındıkları ekolojik bölgede doğal ömürlerinin birkaç katı süreyi aşacak şekilde sorunsuz bir şekilde yaşayabilmeleri ve o bölgeye uyum sağlayabilmeleri durumunda, bu türler doğallaşmış olarak adlandırılır. Özellikle uzun ömürlü ağaç türlerinde, doğallaşma olgusu büyük önem taşımaktadır (Dirik, 2014). Tablo 2.1, doğal ve doğallaşmış türler ile egzotik türler arasındaki karşılaştırmayı sunmaktadır.

Tablo 2.1: Doğal ve doğallaşmış türler ile egzotik türler arasındaki karşılaştırma (Mohamad ve diğ., 2013)

Özellik	Doğal ve Doğallaşmış Türler	Egzotik Türler
Köken	Doğal bitkiler yerel bölgede doğal olarak yetişirken, doğallaşmış bitkiler yıllar içinde ithal edilip yerel iklime adapte olmuşlardır.	Diğer ülkelerden veya bölgelerden getirilmiştir - Satın alınmış, kazara getirilmiştir
Durum	Doğal denge tarafından kontrol altında tutulur, optimum koşullarda gelişir	Doğal kontrol mekânizmaları (zararlılar, hastalıklar, iklim) olmadığı için istilacı olabilir
Katkı	Yerel bitki topluluğu ile yakın ilişkidir - Toprak kalitesini artırır - Erozyonu azaltır	Yerel bitki topluluklarına fayda sağlamayabilir - Bazıları parazittir (diğer bitkilere zarar verir)
Habitat Değeri	Çoğu tür, kuşlar, kelebekler ve diğer vahşi yaşam için yiyecek ve barınak sağlar.	Bazıları yiyecek ve barınak sağlar.
Zararlı ve Hastalık Direnci	Çoğu yerel zararlıya ve hastalığa karşı dirençlidir	Yerel iklim veya zararlı kontrol yöntemleri tarafından kontrol edilemeyen yeni hastalıkları getirebilir
Bakım Seviyesi	Düşük bakım gerektirir.	Yüksek bakım gerektirir.

Kökeni belirsiz (kriptojenik) türler: Bir bölgedeki tür çeşitliliği içerisinde, kökeni veya doğal yayılımı net olarak belirlenebilen türlerin yanı sıra, doğal, egzotik veya doğallaşmış olarak sınıflandırılmayan türlere de rastlamak nadir de olsa mümkündür. Bu türlerin bölgedeki varlığı ve doğal yayılımı kesin olarak belirlenemediğinden, "kriptogenik" olarak adlandırılmaktadır (Dirik, 2014).

Odunsu bitkiler, ekosistemde özel bir değere sahiptir. Uzun ömürleri ve sağlamlıkları sayesinde, kısa vadeli değişimlerden etkilenmeden varlıklarını sürdürebilirler. Yeşil alanların oluşumunda son derece önemli bir rol oynarlar ve peyzaj mimarları için de ilginç ve etkili tasarım öğelerinden biridirler. Hem toprak üstü hem de toprak altı boşluğun önemli bir

kısmını doldurarak, estetik ve fonksiyonel açıdan peyzaja katkıda bulunurlar (Pagano ve Jurekov, 2012).

2.2. İSTANBUL'UN YERLEŞİM KARAKTERİ VE EKOLOJİK FARKLILIKLARI

Son yıllarda dünya genelinde kentlerde yaşama oranı hızla artmakta ve şehirler genişlemeye devam etmektedir. Bu durum, dünyanın geçmişe nazaran daha fazla şehirleşmiş bir hale geldiğini açıkça göstermektedir. Dünya genelindeki çoğu ülkede görülen bu eğilim ve bu eğilimin kaçınılmaz sonucu olan hızlı kentleşme, birçok sorunu beraberinde getirmektedir. Bu sorunlardan biri, tüm vatandaşların eşit bir şekilde kentsel hizmetlerden ve alanlardan yararlanamamasıdır. Öte yandan, kentsel nüfus artışı ve sürekli genişleyen kentsel alanlar çevre kirliliğini artırmakta, yaban hayatı yaşam alanlarını parçalamakta ve doğal bitki örtüsünü değiştirerek özellikle egzotik türlerin yayılmasına yol açmaktadır. Kısacası, doğal peyzaja zarar vermektedir. Ayrıca, kentsel peyzajda görülen bu değişim süreci, şehirlerin betonlaşmasına ve doğal özelliklerini kaybetmesine neden olmaktadır.

Türkiye nüfusun %67,9' u, ülkemizin toplam alanının sadece % 1,6'sını oluşturan yoğun nüfuslu kentsel alanlarda ikamet etmektedir. Türkiye'de insanların iller arası hareketi incelendiğinde İstanbul'un 385 294 kişi göçmen sayısının en fazla olduğu il olarak öne çıktığı görülürken, 418 bin 82 kişi ile de en çok göç veren il olmuştur (TÜİK, 2023). Yoğun göç alan İstanbul'da yaşanan nüfus hareketliliği, şehir altyapısı ve kamusal hizmetler üzerinde önemli bir baskı oluşturmaktadır. Bu nedenle, şehirlerdem yaşamın sorunsuz ve sürdürülebilir bir şekilde devam edebilmesi için kapsamlı çözümler geliştirilmesi kritik önem taşımaktadır.

İstanbul'un yerleşim karakteri, tarihsel, kültürel ve ekonomik faktörlerin karmaşık bir etkileşimi olarak karşımıza çıkmaktadır. Kubat ve Sema (2001) İstanbul'un iki kıta arasındaki bir köprü görevi gören eşsiz konumunu ve uluslararası bağlantılar ve endüstrinin merkezi olarak rolünü vurgulamış, Baz ve diğ. (2009), İstanbul ölçeğinde hızlı ve kontrolsüz kentleşmenin zorlukları ve kalkınmanın sürdürülebilirliği bağlamında, özellikle doğal kaynaklar ve küçük ölçekli kentsel alanlar ile ilişkilendirildiğinde, bu sürecin gerekliliğini sorgulamıştır. Bregger (2020), Gür ve Yüksel (2019) her iki çalışmada da şehrin konut tiplerine derinlemesine inilmiş; Bregger özellikle gecekondu yerleşimlerinin dönüşümüne odaklanırken, Gür ve Yüksel ise 20. yüzyılda konut formlarının evrimine bakmaktadır. Bu çalışmalar, İstanbul'un yerleşim karakterinin dinamik ve çok yönlü doğasını vurgulamaktadır.

İstanbul kentindeki en önemli sorunlar; birçok Avrupa ülkesinin sahip olduğu nüfustan fazla nüfusa sahip olması, yeşil alanların şehrin farklı yerlerinde eşit dağılmaması ve İstanbul'un bulunduğu konumundan dolayı iklimsel yani ekolojik olarak farklılıklarının olmasıdır.

Nüfus ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla gerçekleştirilen hızlı ve kontrolsüz kentleşme, ormanların ve otlakların bozulmasına yol açarak biyolojik çeşitlilikte bir azalmaya neden olmuştur (Osma ve diğ., 2010). Bununla birlikte İstanbul'un merkezinde yaşayanların doğayı şehir içine getirerek yapay peyzaj oluşturma çabaları diğer taraftan doğaya yakın yerlerde yaşam alanları oluşturma faaliyetleri kentin doğal vejetasyonunda değişimlere yol açmaktadır.

İstanbul'un heterojen olan kentsel peyzajının genel kuruluşu ve özelliklerinin meydana gelişinde önemli rol oynayan faktörler; ekolojik özellikler ve kültürel özellikler olarak 2 gruptur.

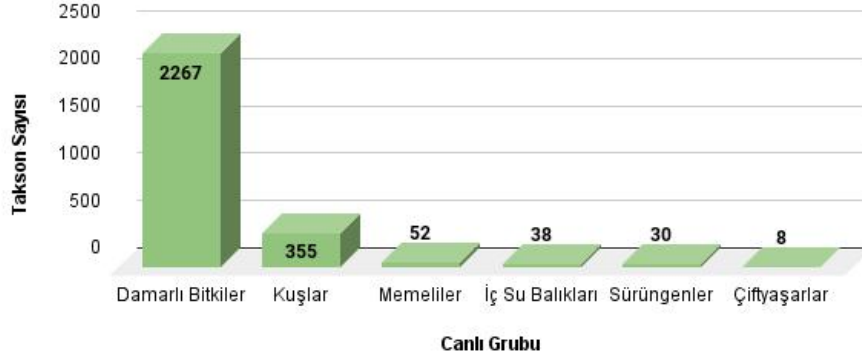
2.2.1. Ekolojik Özellikler

İstanbul, 15 milyon 655 bin 924 kişilik nüfusu (TÜİK, 2024) ve 534.534,67 hektarlık (Yaysis, 2023) şehir sınırları ile Türkiye'nin en kalabalık şehridir. Bu nüfus ve alan oranı, İstanbul'u sadece Türkiye'nin değil, dünyanın da en önemli şehirlerinden biri haline getirmektedir. Kilometrekareye düşen 2.867 kişi ile İstanbul, yoğun kentleşmenin ve dinamik şehir yaşamının en belirgin örneklerinden biridir. Şehrin arazisi, değişik morfolojik özelliklere sahip olması nedeniyle derli toplu bir yapıya sahip değildir. İstanbul, düzlükte kurulmuş bir kara şehri ya da uzun bir sahil şeridi üzerine yerleşmiş bir sahil kasabası gibi tek tip bir yapı sergilemez. Morfolojik yapı, meteorolojik farklar ve ekolojik şartlar, şehir peyzajının çeşitlenmesine olanak tanır. Bu çeşitlilik, şehrin farklı bölgelerinde doğal bitki örtüsünün zenginliğini ortaya koyar. İstanbul'un peyzajındaki bu çeşitlilik, (detaylı olarak 3. Bölümde anlatılmaktadır), şehrin ekosistemine önemli katkılarda bulunur.

Türkiye'de üç farklı biyocoğrafik bölge bulunmaktadır: Avrupa-Sibiryası, Akdeniz ve İran-Turan. Özellikle İstanbul, bu bölgelerden Avrupa-Sibiryası ve Akdeniz'in etkilerini yoğun bir şekilde hissetmektedir. Bu etkiler, şehirdeki bitki örtüsü ve flora üzerinde belirgin sonuçlara neden olmaktadır (Özhatay ve diğ. 2017). İstanbul'un Hollanda veya Birleşik Krallık' ın toplam florasından daha çeşitli bir floraya sahip olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. (Özhatay ve Yüzbaşıoğlu, 2014) Dolayısıyla İstanbul'da 7 "Önemli Bitki Alanı" (ÖBA) alanı belirlenmiştir Bu alanlar; Terkos-Kasatura Kıyıları, Ağaçlı Kumulları, Kilyos Kumulları,

Batı İstanbul Meraları, Kuzey Boğaziçi, Sahilköy-Şile Kıyıları ve Ömerli Havzası'dır (Özhatay ve diğ. 2017). Çalışma alanının önemi bu nedenle daha da artmaktadır.

Tarım ve Orman Bakanlığı Nuh'un Gemisi Ulusal Biyoçeşitlilik Veritabanı'nda, biyolojik çeşitlilik envanter çalışmalarına ilişkin bilgiler sunulmaktadır (Şekil 2.1). İstanbul'a ait veriler filtre edildiğinde 51'i endemik olmak üzere toplam 2267 tanesi damarlı bitki bulunmaktadır.



Şekil 2.1: Canlı grubuna göre de takson sayıları (Nuh'un Gemisi Ulusal Biyoçeşitlilik Veritabanı, 2024 verilerinden düzenlenmiştir).

2.2.2. Kültürel Özellikler

İstanbul'un doğal morfolojisi içine yerleşmiş olan çeşitli yapılar, sayısız mimari eserler, arkeolojik veya tarihi kalıntılar ve sahip olduğu vejetasyon ile İstanbul'un peyzajını ve kentsel silüetini ortaya koymaktadır.

İstanbul Arkeoloji Müzeleri, Yenikapı'da yürüttüğü büyük ölçekli kurtarma kazıları ile bu konudaki en önemli örneklerden biridir. Bu kazılarda Geç Roma-Bizans gemileri ve Çömlekçilik Neolitik dönemine ait bir yerleşim alanı gün ışığına çıkarılmıştır (Yılmaz, 2011). Bu bulgular, İstanbul'un denizcilik tarihi ve erken yerleşimleri hakkında önemli bilgiler sunmaktadır. Küçükçekmece Lagünü Gölü'nün kuzeybatısındaki Bathonea antik liman yerleşiminde yapılan kazılar ise bölgenin deprem geçmişine ışık tutmaktadır. Yoğun hasar görmüş bir kilise yapısı ve çökmüş kubbelerin altında bulunan iskeletler, bölgenin depremlerden ne kadar etkilendiğini göstermektedir (Barış ve diğ. 2021). Bu arkeolojik bulgular, İstanbul'un tarihi derinliğini ve kentsel gelişim ile kültürel koruma arasındaki sürekli etkileşimi vurgulamaktadır.

İstanbul'un kültürel zenginliği, sadece arkeolojik bulgulardan ibaret değildir. Şehir, Roma ve Osmanlı imparatorluklarının etkilerini yansıtan zengin bir tarihe sahiptir (Yerasimos, 2007).

İstanbul'da tarihin izlerini sürmek için yerleşimin Roma dönemine dayandığı Tarihi Yarımada yani Güneyde Marmara denizi, Kuzeyde Haliç, Doğuda da İstanbul Boğazıyla çevrelenmiş alan oldukça önemlidir. Ayrıca 1985 yılında Tarihi Yarımada dört bölge olarak UNESCO Dünya Miras Listesi kapsamına girmiştir.

Farklı etnik kökenlerden, sosyo-ekonomik sınıflardan ve kültürlerden insanların yaşadığı İstanbul'da ortaya çıkan kültürel ürünler, bir yandan da şehrin toplumsal, ekonomik, siyasi ve kültürel açıdan karmaşık yapısını yansıtmaktadır (Senova, 2011). Şehrin kültürel üretim sektörleri olan sanat ve kültür festivalleri, film endüstrisi ve moda tasarımının mekânsal olarak kümelenmesi, şehrin canlılığına katkıda bulunan diğer etkenlerdendir (Enlil ve diğ., 2011). Şehrin 2010 yılında Avrupa Kültür Başkenti seçilmesi de çok kültürlü ve geleneksel bir kaynaşma noktası olarak rolünü daha da vurgulamaktadır (Kuzgun, 2010).

2.3. EKOLOJİK FARKLILIKLARA GÖRE YEŞİL ALAN ZONLARI

Herhangi bir ortamın doğal özelliklerini veya ekolojisini; iklim, toprak, ana materyal, topografya ve biyotik (canlı) unsurlar tarafından belirlenir. Bu unsurlar, canlı ve cansız olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadır. Ortamın canlı unsurları, toprak, bitki ve hayvanlardan oluşur. Cansız unsurları ise iklim, topografya ve ana materyalden meydana gelir (Atalay, 2002). Bu özelliklerin belirlenmesinin ardından, bir araştırma alanında bitki örtüsü sınıflandırmasına gidilebilir. Gerçekleştirilen sınıflandırmanın sonuçları, alanın doğal orman varlıklarını ve bitki topluluklarını korumaya yönelik olup, bölgedeki bitki türlerinin gelişimine olanak tanıyarak ekosistemin sürdürülebilirliğine katkıda bulunur (Çoşkun, 2017).

İstanbul'un iki kıtasal kara kütlesi ve iki büyük su kütlesinin kavşağındaki konumu, çeşitli jeo-mekânsal özellikleri ve uzun insan yerleşim tarihi ile birlikte, bölgenin zengin biyolojik çeşitliliğine katkıda bulunmuştur (Şengör ve Kındap, 2019). Marmara bölgesinde hakim olan ekolojik özelliklerden bilhassa iklim şartları, İstanbul vejetasyonunun şekillenmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

İstanbul ve çevresi, Karadeniz kıyısında yer alması nedeniyle kısmen Karadeniz ikliminin etkisi altındadır. Bununla birlikte, Akdeniz'in Ege ve Marmara Denizleri üzerinden kuzeye doğru uzanması ve bölgede güneyden gelen hava akımlarını engelleyecek önemli yükseltilerin bulunmaması nedeniyle Akdeniz iklimi de bu bölgede gözlemlenir. İstanbul Boğazı ve çevresi ile şehrin güney kesimleri genellikle Akdeniz ikliminin etkisi altındayken, kuzey ve iç

kesimler hem Karadeniz'in hem de Balkanlar ve Anadolu'nun kara ikliminin etkisiyle özel bir iklim yapısı sergiler (Erinç, 1974). Ancak; İstanbul sınırları içerisinde deniz seviyesinden itibaren arazinin giderek yükselmesiyle sırtlar-yamaçlar ve vadi tabanlarında rakım, tuzlu su etkisi, sıcak-soğuk rüzgar, taban suyunun yüksek olması gibi ekolojik şartların değişiklik gösterdiği alanlarda bitkilerin tür, form, renk gibi özelliklerinde farklılıklar olduğu belirlenmiştir (Şenol, 2023). Aynı zamanda yeşil dokuda görülen bu denli farklılık İstanbul peyzajına orijinallik ve karakter kazandırmaktadır.

Şehrin eşsiz topografyası, nispeten küçük bir alanda çeşitli mikro iklim bölgelerinin oluşmasına olanak tanımaktadır (Güneralp ve diğ. 2013). İstanbul, konumu ve iklimi sayesinde birçok tür için kritik bir göç rotası işlevi görerek, pek çok canlının mevsimsel göçlerini desteklemektedir (Yaltırık ve diğ. 1997).

Akdoğan (1962) doktora çalışmasında, İstanbul'un çeşitli bölgelerinin doğal oluşumları, yerleşim tarzları ve kültürel yeşillikleri bakımından farklı özellikler sergilediği belirtilmektedir. Bu nedenle, İstanbul'un peyzajını tam olarak anlayabilmek için şehrin Boğaz sahili ve sırtları, Anadolu Yakası, Rumeli yakası ve şehir merkezi olmak üzere dört bölgeye ayırmıştır.

Başer (2010) doktora çalışmasında, İstanbul'un kent ekolojisi ve kültürel yapısı açısından kentsel açık alanlarda kullanılan odunsu bitki türlerinin dört farklı bölgede farklılık gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu dört bölge, Boğaz kıyıları, Boğaz sırtları, Marmara kıyıları ve iç kesimler olarak tanımlanmıştır.

Yener (2012) doktora çalışmasında İstanbul'u, çeşitli doğal ve yerleşim özelliklerine göre Kuru Yetişme Ortamları, Nemli Yetişme Ortamları ve İç Kesimler olmak üzere üç ana alt bölgeye ayırmıştır. Kuru yetişme ortamları içinde ise Tarihi Yarımada ve Çevresi, Marmara Denizi Kıyıları ve Boğaziçi olmak üzere üç alt kısma daha ayırmıştır.

Bu çalışmada, yukarıda bahsedilen araştırmalar ile birlikte İstanbul'un iklimi, topografik yapısı, doğal bitki örtüsü dağılımı gibi ekolojik özellikler ve kentsel dokusunun baskın karakterleri, arazi kullanımı ve kentsel baskıların yoğunluğu gibi kültürel özellikler göz önünde bulundurulmuştur. Bu bağlamda, İstanbul'un ekolojik zonlarını şartlarını belirli sınırlar çizmeden dört ana bölgeye ayırarak incelemek, şehrin çeşitli ekosistemlerinin anlaşılması için doğru bir yaklaşım olarak değerlendirilmiştir.

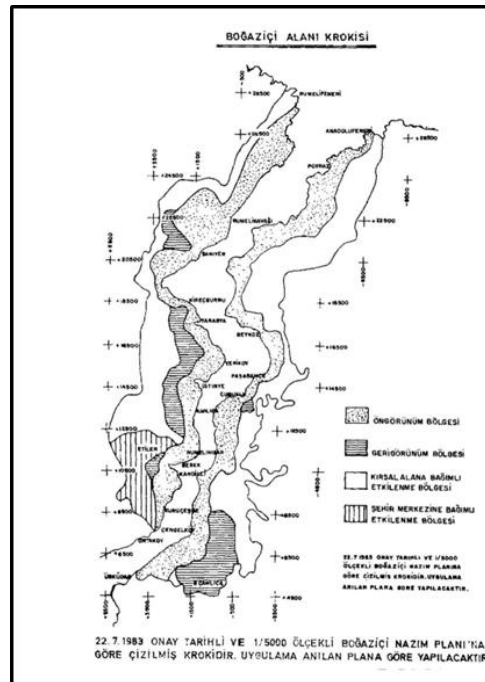
Bu çalışmada, İstanbul'un iklimi, topografik yapısı, doğal bitki örtüsü dağılımı gibi ekolojik özellikleri ile kentsel dokusunun belirleyici karakterleri, arazi kullanımı ve kentsel baskıların yoğunluğu gibi kültürel özellikler göz önünde bulundurulmuştur. Bu bağlamda, İstanbul'un ekolojik açıdan farklılık gösteren yeşil dokusunu kesin sınırlar belirlemeksizin dört ana gruba ayırarak incelemek, doğru bir yaklaşım olarak değerlendirilmiş ve bu gruplar; Boğaz Zonu, Marmara Kıyıları Zonu, Kuzey Kesimleri Zonu ve İç Kesimler Zonu olarak tanımlanmıştır.

2.3.1. Boğaz Zonu

Haliç, Yarımada ve Boğaziçi, İstanbul'un kimliğini ve morfolojisini şekillendiren önemli alanlardır.

Bizans Döneminde surlar içinde doğadan uzak kalan şehir, Türkler tarafından gerçekleştirilen fetih ile birlikte bu durumdan sıyrılarak Boğaziçi'ne doğru genişlemiştir (Yaltırık ve Uluocak, 1973). Bir su oluğu olan İstanbul Boğazı, çevresindeki kara parçalarıyla bütünleşmiş ve iskân edilmiş bir yüzey şeklidir (Artan,1994).

1960 kanun sayılı ve 1983 tarihli Boğaziçi kanununa göre “Boğaziçi Alanı; Boğaziçi kıyı ve sahil şeridinden, öngörünüm bölgesinden, geri görünüm bölgesinden ve etkilenme bölgelerinden” oluşmaktadır. Bu kanun ekinde verilmiş olan Boğaziçi Alanı Krokisi aşağıda sunulmuştur (Şekil 2.2).



Şekil 2.2: Boğaziçi Alanı Krokisi (1960 Sayılı Boğaziçi Kanunu'na Ekli Kroki)

Bu kanunun amacı, İstanbul Boğaziçi Alanı'nın kamu yararı çerçevesinde taşıdığı değerleri korumak, bu alanı geliştirmek ve yapılaşmayı sınırlamak için imar kurallarını belirlemektir.

Madde 5'te yeşil alanların içeriği şu şekilde tanımlanmıştır: “Boğaziçi Alanında orman sayılmayan kamu kurum ve kuruluşlarına veya özel mülkiyete ait koru, koruya katılacak alan, çayır, mesire yeri, bostan ve benzeri alanlar yeşil alan sayılır ve bitki varlıkları geliştirilerek muhafaza edilir.” Bu çerçevede, Boğaziçi ön görünüm bölgesinde yapılacak her türlü bitki dikiminde kullanılacak bitki türleri belirlenmeli ve uygulanacak peyzaj planları ile dikim koşulları belirlenmelidir.

Oldukça hareketli bir topografyaya sahip olan Boğaz peyzajında sahil düzlüğü yok denecek kadar az ve arazi morfolojisi hareketli varyasyonlarla doludur. Bu durum Boğaziçi' nin yerleşimine etki ederek dar sahil şeridinde yalı ve köşkerin, düzlük olan vadilerde de köylerin oluşumuna olanak sağlamıştır. Morfolojik yapıyla uyumlu yerleşmeler zamanla karakteristik bir yapı oluşturmuştur.

Boğaz'ın iki yakası arasında orografik çizgiler bakımından fark vardır (Akdoğan, 1962). Genel olarak orografik çizgileri ve tüm arazi morfolojisi bakımından Boğazın Anadolu Yakası çok daha hareketli ve dinamik görünüşlüdür. Bu yakada az bir mesafede ilerledikçe yükselen tepelere bağlanırken öte yandan dik sırt-yamaçlardan inen derelerin zamanla aşındırarak meydana getirdiği irili ufaklı vadileri görmek mümkündür. Avrupa Yakası ise Anadolu Yakasına kıyasla bir plato karakterinde olup daha yumuşak görünüşlü ve monotondur (Aran, 1973).

Arazi morfolojisinden sonra Boğaz'ın doğal yeşil dokusunda toprak ve iklim özellikleri önemli etkenlerdendir.

Erinç (1973)'e göre İstanbul Boğazı ve çevresi ortak özellikler içeren bölgesel iklim tipinin etkisi altında iken topografya, bakı, mutlak konum ve vejetasyon gibi değişkenlere bağlı olarak birbirinden ayrılan lokal iklim tiplerinin etkisi altındadır. Boğaz'da hava sirkülasyonu hareketlidir ve bölgesel ve yerel iklim koşulları önemli bir rol oynamaktadır. Ana hava akışı, kuzeydoğu-güneybatı yönünde Boğaz'ın eksenini takip eder. Yerel iklim, yükseklik ve bitki örtüsü gibi faktörlerden etkilenir ve hakim rüzgarlar genel iklimi belirlemede önemli bir rol oynar. Bu açıklamalara ek olarak, Boğaz'daki nem seviyeleri oldukça yüksektir (Çubuk, 1994).

İstanbul için yapılan iklim sınıflamalarına bakıldığında Boğaziçi ve çevresinde bölgesel iklim özellikleri bakımından Akdeniz ikliminin hakim olduğu görülmektedir. Bu iklim tipinin genel özelliklerini esas olarak tropikal ve kutbi hava kütlelerinin mevsimlere bağlı olarak yer değiştirmeleri ve birbirleri arasındaki kutbi cephe boyunca meydana gelen frontal faaliyetin mevsimlere göre değişen etki sahası, şiddeti ve frekansı tayin eder (Baydar, 1994). Bunun neticesinde esas itibarıyla birbirinden farklı iki mevsim ve hava şartları ortaya çıkar.

Kuzeye bakan yamaçlar rüzgarın etkisinde olup özellikle kış mevsiminde kısa süreli ve az gelen güneş ışınları hakimdir. Güneye bakan yamaçlar ise daha çok yağışa maruz kalmakta ve nemli soğuk bir özellik göstermektedir.

İklim dışında toprak yapısında da bölgelere göre farklar mevcuttur. Şöyle ki toprağı meydana getiren ana kayaların farklı olması, erozyon tahribatının az ya da çok olması gibi durumlar (Akdoğan, 1962) vejetasyon bakımından çeşitli varyasyonlara temel oluşturmaktadır.

2.3.2. Marmara Kıyıları Zonu

İstanbul'un Marmara Kıyısı, erken insan yerleşimlerinin ve tarım topluluklarının kalıntılarıyla (Aydingün ve Aydingün, 2020) tarih ve kültürel miras açısından zengin bir bölgedir. Şehrin tarihi bahçeleri, özellikle Osmanlı döneminden kalma alanlar, bu mirasın önemli bir parçasıdır (Uğuryol, 2020). Kıyı boyunca yüksek gelirli yerleşim alanlarının gelişmesinin şehir planlaması ve sosyal bölünme üzerinde etkileri vardır (Berköz, 2009).

İstanbul'un güneyinde yer alan ve Avrupa Yakası'nda Silivri'den itibaren Anadolu yakasında ise Tuzla'ya kadar uzanan Marmara Kıyıları Zonu arazinin ana hatlarını ve topografik durumunu ortaya koymaktadır. Avrupa yakasında peyzaja dinamizm katacak bir topografik yapı olmayıp sakin bir peyzaj devam eder. Avrupa yakasında düzleşmiş olan Trakya-Kocaeli penesinin Anadolu yakasında ise bir çok tepe bulunur (Akdoğan, 1962). Bu tepeler Marmara Kıyıları zonuna arka fon oluşturarak bir perspektif sağlar. Marmara kıyı zonunun en belirgin özelliği denizin doldurularak kıyı dolgu alanların oluşması ve bu alanlarda yeni dikilmiş bitkilerin olmasıdır.

Marmara kıyıları boyunca uzanan kıyılarda ve özellikle Çamlıca, Aydos gibi yüksekliklerin korunmasında kalan kıyı alanlarında kış mevsimi Kuzey ve iç kesimlere oranla daha sıcak, Kar örtüsü çok daha kısa süreli, yazlar daha sıcak, yağış az ve kuraklık fazladır.

2.3.3. Kuzey Kesimleri Zonu

İstanbul'un Kuzey Kesimleri Zonu, Karadeniz kıyılarında Terkos-Şile arasında yer alır.

İstanbul, kuzey-güney doğrultusunda yaklaşık 40 km'lik bir alanı kaplamaktadır ve bu bölgede kuzey kesimi güney kesiminden ayıran belirgin bir doğal sınır belirlemek zordur. Bir sınır tanımlanırken, daha çok güneydeki yoğun yerleşim alanları ile kuzeydeki orman ve tarım arazilerinin ayrıldığı noktalara dikkat edilmelidir (Doğan, 2018).

Karadeniz kıyılarında açıkça denizsel bir yerel iklim tipinin etkileri görülür ve bu durum diğer zonlarla sıcaklık farklılıklara sebebiyet vermektedir. Günlük ve yıllık ısı farkları en az, yaz mevsimi Marmara Kıyıları Zonun'dan daha az sıcaktır. Yağış oldukça yüksek, en soğuk ay Şubat, en sıcak ay ise Ağustos ayı, yaz kuraklığı ise Marmara kıyılarından daha az belirgindir (Erinç, 1973).

Gerek iklim özellikleri gerekse de Karadeniz kıyısında kumullar ve plaj kumlarının varlığı Kuzey Kesimleri Zonu'na farklı bir karakter kazandırmış olup kıyı kumulları, kumul vejetasyonu açısından İstanbul'un Önemli Bitki Alanları içerisinde yer almaktadır.

2.3.4. İç Kesimler Zonu

İstanbul'un iç kesimlerini temsil eden bu alan, diğer üç bölgenin iç kısımlarında konumlanmıştır.

İç kesimler zonu diğer zonlara oranla sık yapı kitlelerine ve yoğun nüfusa sahiptir. Yapılaşmanın ana yollar boyunca devam etmesi ve devam edecek olması durumu bu zon peyzajı için önemli bir tehdittir. İç kesimlerin en açık topografik özelliği tepeler ve tepecikler, tatlı meyilli sırtlar ve düzlüklerden oluşan dalgalı bir arazi formuna sahip olmasıdır.

Marmara kıyı bölgesinde, kentsel yerleşim açısından konut dokusu baskın bir şekilde görülürken, iç kesimlerde sanayinin de eklenmesiyle bitkiler üzerindeki kentsel baskılar hem çeşitlenmekte hem de artmaktadır. Bunun yanı sıra, kıyı bölgesinde Akdeniz ikliminin etkisi daha belirgin olduğu için bölge daha ılıman bir mikroiklim sergiler. İç kesimlerde ise, Avrupa yakasında Akdeniz etkisi daha içlere kadar nüfuz edebilmektedir (Başer, 2010). İstanbul'un ısı adalarının daha çok kentin iç kesimlerinde etkili olduğu ve özellikle sanayi alanları ile ulaşım yollarının yoğunlaştığı bölgelerde kendini gösterdiği gözlemlenmektedir (Ezber ve diğ. 2007).

3. YÖNTEM

Bu çalışma ile ilgili ele alınacak yöntem ve malzemenin açıklamasını içermektedir.

3.1. MALZEME

Bu çalışmanın konusu İstanbul kentsel peyzajında yeşil dokunun mekânsal analizi ve ekolojik tasarım bağlamında irdelenmesi olarak belirlenmiş olup çalışma, ülkemizin sadece güzel bir parçası değil, aynı zamanda bulunduğu eşsiz coğrafi konumu, doğal güzellikleri ve tarihi geçmişi ile benzersiz bir şehir olan İstanbul'da gerçekleşmiştir.

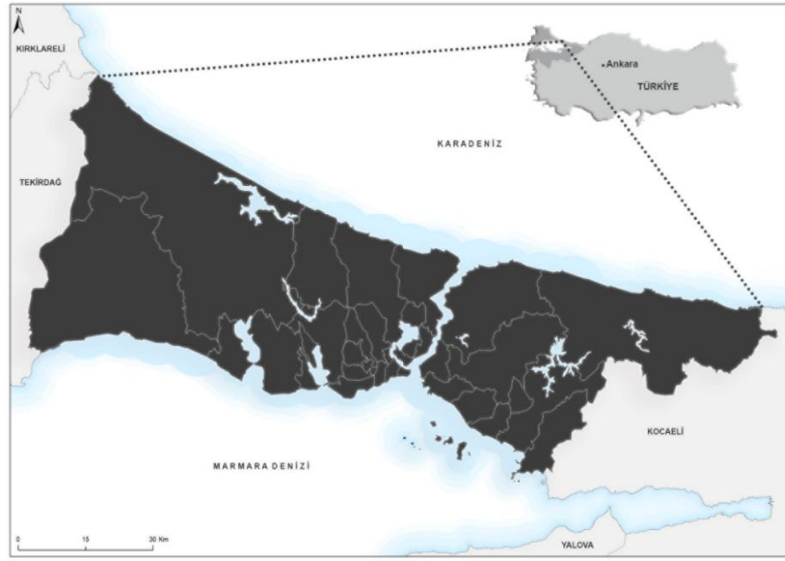
Küresel nüfusun hızla artması ve sosyal-ekonomik güçlerin şehirlere çekmeye devam etmesiyle birlikte, şehirlerin nüfusu artmakta ve yayılmaktadır. Bu durum, insanların artan tüketim talepleri ve değişen ihtiyaçlarıyla birlikte, ekolojik ve doğal dengeyi bozan sonuçları ortaya çıkarmaktadır. Bu başlık altında, İstanbul'a ait doğal ve kültürel özellikler detaylı bir şekilde incelenecektir.

3.1.1. İstanbul İlinin Doğal Özellikleri

Bu bölümde çalışma bölgesi olan İstanbul'un doğal özelliklerini belirten coğrafi konumu, jeolojik yapısı, jeomorfolojik yapı ve hidroloji, toprak yapısı, iklim durumu, ve bitki örtüsü gibi bilgiler sunulmuştur.

3.1.1.1. Coğrafi Konum

İstanbul ili; Türkiye'nin kuzeydoğusunda 28° 01' ve 29° 55' E(Doğu) boylamları ve 40° 28' ve 41° 33' N(Kuzey) enlemleri arasında bulunmaktadır (Şekil 3.1).



Şekil 3.1:İstanbul İlinin konumu.

İstanbul, Avrupa ve Asya arasında bir bağlantı köprüsü olarak hizmet vermektedir. Bu şehir kuzeyde Karadeniz, güneyde Marmara Denizi ve merkezde İstanbul Boğazı ile çevrilidir. Kuzeybatıda Saray, batıda Tekirdağ, güneybatıda Çerkezköy, güneybatıda Marmara Ereğlisi, kuzeydoğuda Kandıra ile Kocaeli ve doğuda Kocaeli Koyu ile sınırları paylaşmaktadır. Ayrıca güneydoğuda Kocaeli Gebze İlçesi ile de sınırlanmıştır (İstanbul Valiliği, 2023). İstanbul'un Anadolu Yakasında 14, Avrupa Yakasında ise 25 olmak üzere toplamda 39 ilçesi vardır. Bunlardan 24 ilçenin 15'i Avrupa Yakası, 9'u da Anadolu Yakasında olmak üzere denize kıyısı vardır. 1.040 km² alanıyla Çatalca, İstanbul'un en büyük ilçesi iken Güngören ise 7 km² ile en küçük ilçesidir (Şahin, 2015).

3.1.1.2. Jeolojik Yapı

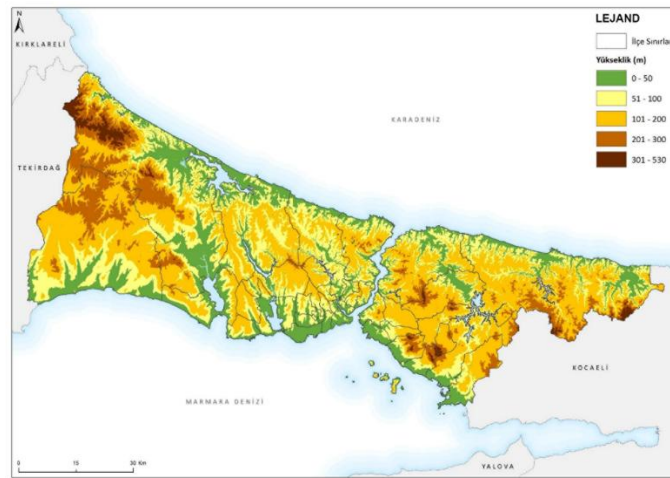
İstanbul'un jeolojik yapısı, çeşitli kayaç türleri ve oluşumlarıyla karmaşık ve zengindir. Şehir, Neo-Proterozoik kristal kayaçlar ve Alt Ordovisiyen'den Alt Karbonifer'e kadar uzanan iyi gelişmiş bir sedimanter dizi ile karakterize edilen Rodop-Pontid Fragmanı içinde yer almaktadır (Lom ve diğ., 2016). Bölge, deniz seviyesi değişimleri ve yerüstü su hareketleri tarafından şekillendirilmiş, çeşitli akarsu ve karstik arazi formları ortaya çıkarmıştır (Şengör ve Kındap, 2019). Bölgedeki Paleozoik dizi, nehirselle ve gölsel tortulardan raf tipi karbonatlara kadar çeşitli tortuları içerir (Özgül 2012). Bölgenin derin kabuk yapısı araştırılmış, farklı katmanlar ve yüksek iletkenlikli zonlar ortaya çıkarılmıştır (Kaya, 2010). İstanbul'un Tersiyer tortuları revize edilmiş, Üst Oligosen-Üst Miyosen dizisi artık tek oluşum olarak kabul edilmektedir (Yıldırım ve diğ., 2013). Bölge aynı zamanda sismik olarak aktiftir,

Marmara Denizi'nde oluşan depremler eski Paleozoik temeldeki fay hatlarını yeniden harekete geçirme potansiyeline sahiptir (Baş ve Alpar, 2003). Çele mafik kompleksi, Sakarya ve İstanbul Zonları arasında Trias çarpışmasına kanıt sağlamaktadır (Bozkurt ve diğ. 2013).

3.1.1.3. Jeomorfolojik Yapı ve Hidroloji

İstanbul'un jeomorfolojik yapısı, karmaşık jeolojik geçmişinin bir ürünüdür. Deniz seviyesindeki değişiklikler, yerüstü suları ve tektonik hareketler tarafından şekillendirilen çeşitli arazi formlarıyla karakterizedir (Şengör ve Kındap, 2019). Düzenli ve düzensiz desenlerin bir karışımını içeren şehrin kent morfolojisi, tarihsel ve kültürel gelişimini yansıtır (Topçu, 2019). Ancak, bu benzersiz yapı aynı zamanda deprem kaynaklı sıvılaşma, heyelan ve su baskını gibi önemli jeo-tehlike riskleri de oluşturmaktadır (Duman ve diğ. 2005).

Çalışma alanımızdaki yer şekilleri, insan faaliyetleri ile önemli bir etkileşim içindedir. Bazı bölgelerde, insan yerleşimi ve arazi kullanımı, yer şekillerinin değişmesine veya düzenlenmesine yol açmıştır. İstanbul'un iki farklı tarafının incelenmesi, Çatalca-Kocaeli Yarımadası'nın Anadolu Yakasında yer alan Kocaeli kısmının Trakya Yarımadası'nda bulunan Çatalca bölümüne kıyasla daha engebeli ve yüksek bir arazi ile karakterize edildiğini ortaya koymaktadır. Anadolu yakasında ortalama eğim %11,36 iken, Trakya Yarımadası ortalama %9,94 eğime sahiptir (Özşahin, 2015). Kentte genellikle %11-20 arasında eğime sahip alanların büyük bir kısmını oluştururken, bunu %6-10 arasında eğime sahip alanlar takip etmektedir. Kentten az rastlanan eğim oranı görülmesi ise %41 ve üzerindedir (Şekil 3.2) (İBB Mekânsal analiz raporu, 2022).



Şekil 3.2: İstanbul İline ait yükseklik analizi (İBB Mekânsal analiz raporu, 2022).

İstanbul'un en yüksek noktası 538 metre yüksekliğe sahip Aydos Dağı'dır. Aydos Dağı'nın yanı sıra, şehrin diğer önemli tepeleri şunlardır(Şekil 3.4): Alemdağ (442 metre), Kayışdağı (438 metre), Göztepe (285 metre), Büyük Çamlıca Tepesi (262 metre), Küçük Çamlıca Tepesi (226 metre), Yuşa Tepesi (261 metre), Kocataş Tepesi (233 metre). İstanbul'un arazi yükseklik değerleri, hidrografik özelliklerini de etkilemektedir. Büyük akarsuların oluşmamasının nedeni, düşük yükseltilidir ve bu bölgede birçok küçük dere bulunmaktadır (Doğan, 2018). Bu sebeple, İstanbul İl sınırları dâhilinde büyük kapasiteli akarsular bulunmamakla birlikte içme ve kullanma suyu temin edilen göl ve göletleri besleyen dereler mevcuttur.

Çatalca Platosunda başlıca akarsular; Istranca, Karasu, Çakıl, Sazlıdere, Nazlıdere, Nakkaş, Alibey, Kâğıthane dereleri ve kollarıdır. Kocaeli Yarımadası'nda ise Riva, Türknıl, Kabakoz, Göksu ve Yeşilçay (Ağva Deresi) önemli akarsulardır.

Yapılan bakı analizine göre, hakim yön %15 ile batı ve doğu olarak belirlenmiştir. Diğer yönler ise güneyden kuzeye doğru hafif farklarla sıralanmaktadır (Tablo 3.1) (İBB Mekânsal analiz raporu, 2022).

Tablo 3.1: İstanbul İline ait bakıların yüzdelik dağılımı.

Yönler	Yüzde (%)
Kuzey	10
Kuzeydoğu	11
Güneydoğu	11
Güneybatı	12
Kuzeybatı	13
Güneydoğu	14
Doğu	15
Batı	15

3.1.1.4. Toprak Yapısı

İstanbul'un toprakları, genellikle ılıman bir ortamın tipik olarak orta derecede eğim gösteren bir bölgede üretebileceği toprak türlerini belirleyen ana kayaya bağlı olarak değişiklikler gösterir (Şengör ve Özgül, 2010).

İstanbul'da en yaygın toprak tipi, kireçsiz kahverengi orman topraklarıdır. Bu topraklar, ilin %59'luk bir kısmını kaplar. Ana materyalleri kil, mikaşist, gnays, kireç taşı, andezit ve killi şist gibi unsurlardır. Yıllık yağış ortalamasının 700 mm, iklimin ılıman ve yağışlı olduğu

yerlerde bulunur. Orman altına oluşan bu topraklar fazlaca yıkanmaya uğramıştır. Bu nedenle topraktan karbonatlar ve bazı besin maddeleri uzaklaşmıştır. Derinlikleri 40-70 cm arasında değişir (Yurt Ansiklopedisi, 1982; Atalay, 2000; Ertek, 2003; Doğan, 2018).

İstanbul'un Trakya yakasında geniş alan kaplayan rendzinalar, organik ve mineral bakımından zengin verimli topraklardır. Taşkın yataklarında ve vadi kenarlarında bulunan bu alüvyal topraklar, tam bir toprak profiline sahip olmasalar da tarım için oldukça önemlidir. Küçükçekmece Gölü'nün kuzeyindeki hidromorfik tuzlu alüvyonlar ise drenajı zayıf ve tuz içeriği yüksek bozulmuş topraklardır. Bitki yetiştirmeye elverişsiz olan bu topraklar beyazdan koyu griye kadar değişen renklerde ve sadece tuzlu ortamlara dayanıklı bitki türleri ve bataklık bitkileri barındırır. Kıyı şeridi boyunca uzanan dar plajların yanı sıra, Terkos Gölü ve Karadeniz çevresinde, Kocaeli Yarımadası'nda, Karadeniz kıyısındaki Sile ve Ağva'nın arkasında ve Riva Deresi'nin ağzında kum tepeleri bulunur. Bu kum tepeleri kıyı bitkileri için yaşam alanı sağlar (Atalay, 1982).

Ayrıca kent ekosistemleri içinde bulunan dolgu toprakları, doğal toprak yapılanmasının karakteristik özelliklerini yansıtmazlar. Fiziksel ve kimyasal özellikleri, doğal toprak profillerinden farklılık gösterebilir; bazen bu farklılıklar doğru orantılı olabilirken (nadiren), çoğu zaman ters orantılıdır. Kent içi yeşil alanlardaki topraklar genellikle benzer özelliklere sahip olabilir, ancak dolgu toprakları oldukları için tamamen aynı özelliklere sahip değildirler (Gönensin, 1993).

3.1.1.5. İklim

İstanbul'un fiziki yapısındaki çok katmanlı doğası göz önüne alındığında iklim bakımından da oldukça karmaşık bir yapıya sahip olduğu ve farklı alanlar arasında geçit ve geçiş alanı oluşturduğu görülecektir.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün Kartal, Şile, Sarıyer, Florya ve Kumköy meteoroloji gözlem istasyonu verilerine göre çeşitli sınıflamalar mevcuttur. Bu sınıflandırmalardan; Aydeniz iklim sınıflandırmasına göre iklim tipi nemli, Erinç iklim sınıflandırmasına göre iklim tipi yarı nemli, De Martonne iklim sınıflandırmasına göre iklim tipi yarı kurak - nemli arası, Trewartha iklim sınıflandırmasına göre iklim tipi kışları serin, yazları sıcak, Thornthwaite iklim sınıflandırması göre iklim tipi i % 51,8 yaz buharlaşma oranı, yarı nemli 2. derece Mezotermal, su noksanı yaz mevsiminde ve çok kuvvetli olan tali iklimdir.

Köppen-Trewartha iklim sınıflandırmasına göre ise Csak (yazları sıcak, kışları serin, subtropikal kuru yaz iklimi, Akdeniz iklimi) ,Cfbk (Yazları ılık, Kışları serin, Subtropikal nemli iklim) ve Cfak (Yazları sıcak, Kışları serin, Subtropikal nemli iklim) olarak belirtilmiştir.

Görüldüğü gibi ortak bir bölgesel iklim deseninin hakim olmadığı İstanbul ili ve çevresindeki iklim koşullarının ve etkilerinin doğru bir şekilde değerlendirilmesi için bu konunun bölgesel ve yerel iklim perspektifinden ayrı olarak ele alınması gerekmektedir. Bölge sınırları içinde mevcut vejetasyon, konum, topografya, bakı ve yükselti gibi faktörlere bağlı olarak yerel iklim tipleri ortaya çıkar.

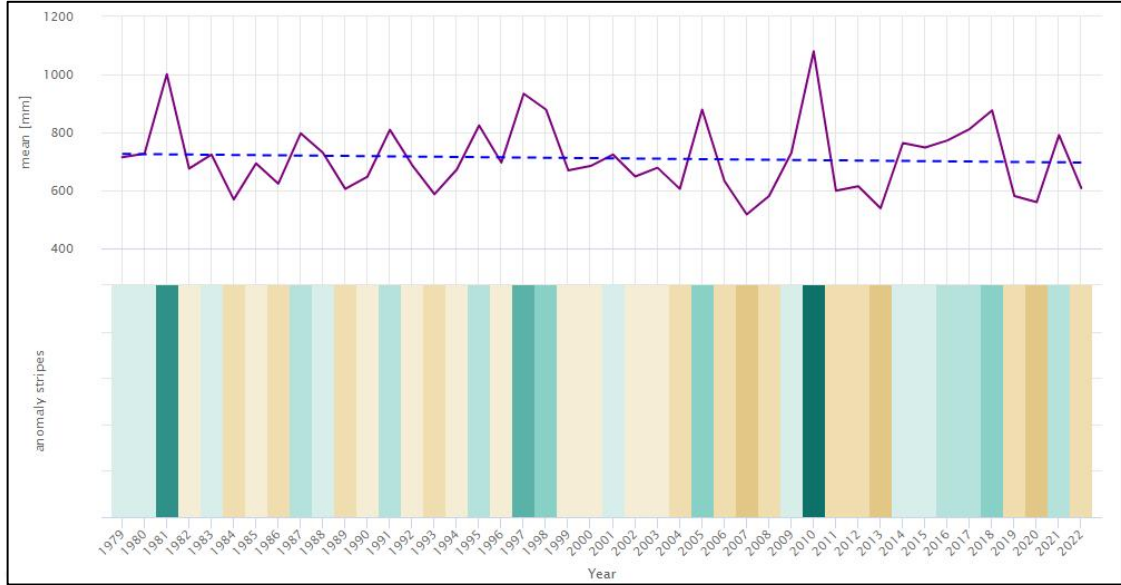
İstanbul ve çevresindeki daha küçük yerel iklim tiplerini hariç tutarsak, esas olarak üç yerel iklim türünü ayırt edebiliriz. İstanbul Boğazı ve çevresi ile Marmara Kıyıları (İstanbul'un güney kesimleri) genellikle Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. Bununla birlikte, şehrin kuzey ve iç kesimleri, hem Karadeniz'in hem de Balkanlar ve Anadolu kara ikliminin etkileriyle şekillenmiş özel bir konumdadır (Erinç, 1974). İstanbul, Marmara Bölgesi'nde yer alan diğer şehirlerden farklı iklimsel olaylara maruz kalmaktadır.

MGM, 2023 istasyon ölçümlerine göre, İstanbul'da 1950-2022 yılları arasında en yüksek yağış miktarları, sonbahar ve kış aylarına denk gelen Ekim ile Şubat arasında kaydedilmiştir. Diğer taraftan, en düşük yağış miktarları ise ilkbahar ve yaz ayları olan Mayıs ile Ağustos arasında gözlemlenmiştir. Yaz aylarında sıcaklık yüksek olup, en yüksek sıcaklık olarak ölçülen değer 40.6°C Temmuz ayı iken, en düşük sıcaklık -9.0°C olarak Şubat ayında ölçülmüştür (Tablo 3.2).

Tablo 3.2: İstanbul Kenti 1950-2022 Yılları Arası İklim Verileri (MGM, 2023)

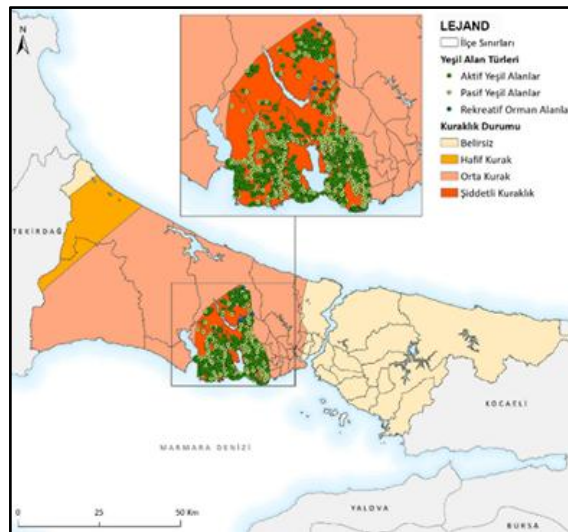
İstanbul İklim Verileri	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ölçüm Periyodu (1950 - 2022)													
Ortalama Sıcaklık (°C)	6,7	6,9	8,4	12,8	17,6	22,2	24,6	24,6	21,1	16,6	12,5	8,9	15,2
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	9,5	10,2	12,2	17,3	22,3	26,9	29,5	29,6	25,8	20,6	16,0	11,7	19,3
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	4,1	4,2	5,4	9,2	13,6	18,0	20,4	20,7	17,6	13,7	9,8	6,4	11,9
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	0,9	0,5	1,2	1,5	1,2	1,3	1,3	1,6	1,1	0,3	0,5	0,7	1,0
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	16,6	14,2	12,7	10,2	7,7	5,5	3,5	3,7	5,6	9,6	11,4	15,7	116,4
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	89,7	70,5	63,1	47,5	32,6	27,9	22,5	24,6	40,5	66,7	76,0	99,3	660,9
Ölçüm Periyodu (1950 - 2022)													
En Yüksek Sıcaklık (°C)	22,4	23,4	28,6	33,3	36,4	38,9	40,6	40,1	39,6	33,5	27,2	25,0	40,6
En Düşük Sıcaklık (°C)	-6,8	-9,0	-5,6	0,2	4,8	9,8	13,6	14,3	7,7	2,5	-2,0	-4,2	-9,0

İstanbul ve çevresindeki geniş bölge için ortalama toplam yağış tahminini gösteren Şekil 3.4’de kesikli mavi çizgi, doğrusal bir iklim değişikliği eğilimini temsil etmektedir. Eğer eğilim çizgisi soldan sağa doğru ilerliyorsa, bu, yağışın pozitif bir eğilim gösterdiği ve İstanbul’da iklim değişikliğinin etkisiyle arttığı anlamına gelmektedir. Eğer çizgi yatay ise belirgin bir eğilim gözlemlenmez ve eğer sağa doğru eğiliyorsa, zaman içinde İstanbul’da koşulların daha kuru hale geldiği anlamına gelir. Grafikte alt kısımda bulunan renkli şeritler, her bir yılın toplam yağışını temsil ederek yeşil renkli şeritler daha yağışlı yılları, kahverengi renkli şeritler ise daha kuru yılları göstermektedir (Şekil 3.4).



Şekil 3.4: 1979-2022 Yıllık Ortalama Yağış Miktarı, Eğilimi ve Anomalisi (Meteoblue, 2023).

Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından Ocak 2020 ile Aralık 2021 arasında hazırlanan "Meteorolojik Kuraklık Haritası'na göre (Şekil 3.5), Beylikdüzü, Avcılar, Küçükçekmece ve Esenyurt ilçeleri tamamıyla, Bakırköy, Büyükçekmece, Başakşehir, Arnavutköy, Bağcılar ve Bahçelievler ilçelerinin ise bir kısmı şiddetli kuraklık tehdidi altındadır. Toplam 1.776 yeşil alanın şiddetli kuraklık koşulları yaşama riski altında olduğu tespit edilmiştir. Bu alanlar arasında 9'u rekreasyonel orman alanları olarak belirlenen 750 aktif yeşil alan, 1.017'si pasif yeşil alan olarak sınıflandırılmıştır. (İstanbul Yeşil Alan Yönetim Sistemi Strateji Belgesi, 2023).



Şekil 3.5: Kuraklık riski taşıyan yeşil alanlar (İstanbul Yeşil Alan Yönetim Sistemi Strateji Belgesi, 2023).

Tüm bu bilgilerin dışında İstanbul'un iklimini etkileyen bir diğer etken de yüzey ısı adası etkisidir.

Okumuş ve Terzi (2021), çalışmalarında İstanbul'da kentsel dokunun yüzey kentsel ısı adası oluşumu üzerindeki etkilerini ve kentsel dokunun yüzey kentsel ısı adası oluşumunu hafifletme konusunda etkili değişkenleri incelemişlerdir. Çalışmanın sonuçlarına göre, kentsel ısı adası etkisinin %71'inin kentsel doku bileşenlerinden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Ayrıca, kentsel tasarım ve planlama uygulamalarında yeşil alanların artırılmasının ve bina yoğunluğunun azaltılmasının kentsel ısı adası etkisini önemli ölçüde azaltılabileceği belirtilmiştir.

Şimşek ve Şengezer (2012), çalışmalarında İstanbul Metropolitan Alanı'ndaki kentsel ısıyı minimize etmede yeşil alanların rolünü vurgulamışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre, İstanbul yerleşim alanında bitki örtüsü yoğunluğundaki değişim, kentsel iklimi yaklaşık 4°C etkilemektedir. Bitki örtüsü yoğunluğu arttıkça sıcaklık değerlerinin düştüğü saptanmıştır. Çalışma, bitki örtüsünün kent sıcaklıkları üzerinde önemli bir etkisi olduğunu ve bu örtünün azalmasının kentsel ısı adalarını artırarak insan sağlığı ve yaşam konforu üzerinde olumsuz etkiler yarattığını göstermektedir.

3.1.1.6. Bitki Örtüsü

İstanbul, daha önce de belirtildiği gibi coğrafi konumu ve topografik yapısı sayesinde farklı iklim koşullarının kesiştiği bir noktada yer alır. Bu özellik, şehrin hem doğal hem de kentsel alanlarında yetişen bitki türlerinin çeşitliliğinin gelişmesine zemin hazırlamıştır.

İstanbul'un kuzeyinde Karadeniz Bölgesi'nin etkisi, güneyinde ise Ege-Akdeniz Bölgesi'nin bitki örtüsü hakimdir. Orta kesimlerde, 150-300 metre yüksekliğindeki dağlık alanlarda ise İç Anadolu'nun kuzeyine benzer bir bitki örtüsü gözlemlenir. Bu durum, şehirde yaklaşık 50 kilometrelik bir kuzey-güney hattında üç farklı bölgenin bitki örtüsünün birleştiği bir mozaik oluşturur (Akkemik, 2017).

İstanbul'un flora zenginliğini artıran bir diğer etken de endemik ve nadir bitki türlerinin varlığıdır.

Baytop (2009)'a göre İstanbul'un florası, en az 2.400 bitki çeşidinden oluşmaktadır ve bu türlerden 21 tanesi lokal endemiktir.

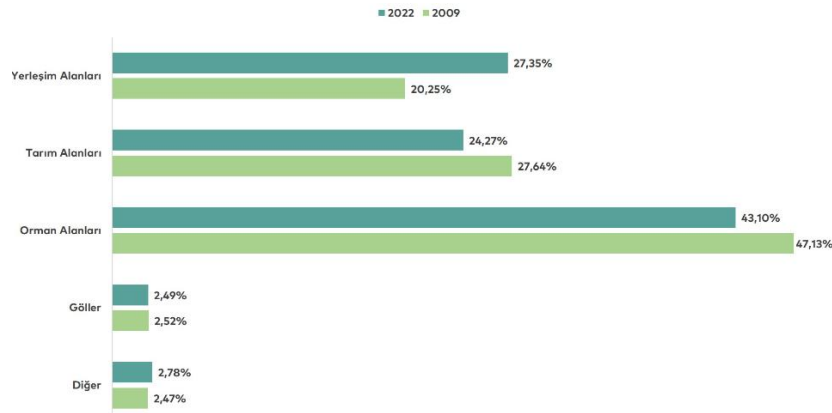
Özhatay ve Keskin (2007)'e göre 2500 bitki çeşidinden 40 tanesi endemik ve bu türlerden 23 tanesi lokal endemiktir.

Keskin (2017)'e göre İstanbul'un florasında tespit edilen 2.417 bitki çeşidinden oluşmaktadır ve bu türlerden 56 tanesi endemik ve bu türlerden 17 tanesi lokal endemiktir.

Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (2022)'nin verilerine göre ise İstanbul florasında 2.267 adet farklı damarlı bitki ve 566 adet farklı tohumuz bitki türü bulunmaktadır. Bu türler arasında 62 tane endemik tür yer almaktadır. Bu endemik türlerden 27 tanesi lokal endemiktir (İstanbul Yeşil Alan Yönetim Sistemi Strateji Belgesi, 2023).

İstanbul'un jeomorfolojik özellikleri, toprak ve iklim gibi yetiştirme koşulları doğal olarak orman oluşumuna elverişlidir. Tarih boyunca kentleşme, sanayileşme ve tarımsal faaliyetlerin yoğun etkisiyle bu ormanlar büyük değişimler yaşamıştır (Avcı, 2014).

İstanbul'un kuzey bölgesinde ağırlıklı olarak ormanların varlığı gözlenirken, batı kesiminde tarım bölgeleri hakimdir. Dahası, güney kısmı yerleşim alanları ile karakterizedir. Genel olarak, bu geniş bölge su yüzeyleri dahil 546.242,30 hektarı kapsar. Arazi kullanımının alana göre dağılımına göre, % 43,10'luk kayda değer bir kısmı ormanlık alanlardır. Buna karşılık, yerleşim alanları% 27,3'ü oluştururken, tarım alanları% 24,27'yi kapsamaktadır. Madencilik ve hafriyat alanları toplam arazi kullanımının %2,57'sini oluşturmaktadır. Ayrıca göller alanının% 2,49'unu kaplarken, kumlu ve kayalık bölgeler sadece % 0,21'ini kaplar. Son 13 yılda İstanbul'da yerleşim alanları %7,10 oranında artarken, orman alanları %4,03 ve tarım alanları ise %3,37 oranında azalmıştır (Şekil 3.6)(Yaysis, 2023).



Şekil 3.6: 2009 ile 2022 yılları arasındaki dönemde İstanbul'da arazi kullanımında değişim (Yaysis, 2023).

İstanbul'un kuzey kesimine doğru yağış miktarının artması ve toprak oluşum koşullarındaki bazı değişiklikler, bu bölgelerdeki orman topluluklarının nemli orman karakteri kazanmasına neden olmuştur. “Nemli ormanları içinde daha çok kayın (*Fagus orientalis*), saplı meşe (*Quercus robur*), sapsız meşe (*Quercus petraea*), ıstranca meşesi (*Quercus hartwissiana*), ova akçağacı (*Acer campestre*), gürgen (*Carpinus betulus*), kestane (*Castanea sativa*), ıhlamur (*Tilia tomentosa*) gibi ağaç türleri ile fındık (*Corylus avellana*) kızılçık (*Cornus mas*), muşmula (*Mespilus germanica*), üvez (*Sorbus torminalis*), ormangülü (*Rhododendron ponticum*) ve sırimbağı (*Daphne pontica*) gibi çalı türleri yayılış alanı bulur”(Avcı, 2014).

Güneyde bulunan kuru ormanlar tekdüze kurakçıl meşe türlerinin (*Quercus cerris*, *Quercus infectoria*, *Quercus frainetto*) yayılış alanıdır. İnsan müdahaleleri ile gerçek karakterini kaybeden bu alanlarda Meşe toplulukları dışında bitki örtüsüne Akdeniz etkisini yansıtan maki elemanları güney kesimde katılırken, pseudomaki ise kuzey kesimlerde katılmaktadır (Yaltırık ve diğ. 1997). Ancak, maki elemanları Karadeniz kıyılarından iç kesimlere doğru ilerledikçe ortadan kaybolur. Terkos Gölü'nün güneyindeki 200 metre yüksekliğindeki kalker plato ve tepelerde, pseudomaki ögeleri arasında akçakesme (*Phillyrea latifolia*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), yasemin (*Jasminum* sp.), kocayemiş, (*Arbutus unedo*), demircik (*Cornus sanguinea*), adi fındık (*Corylus avellana*), kermes meşesi (*Quercus coccifera*) ve dikenli mersin (*Ruscus aculeatus*) bulunmaktadır (Yaltırık ve diğ. 1997; Gönensin, 2001).

Boğaz'daki bitki örtüsü, doğal ve kültürel olmak üzere iki ayrı kategoriye ayrılabilir. Çünkü İstanbul'da Bizans döneminden itibaren Boğaz yamaçlarına, bölgenin doğal olmayan türleri ile yapılan bitki düzenlemeleri mevcuttur ve bu türler günümüze kadar varlıklarını sürdürdükleri için kültürel olarak doğallaşmış türler sınıfına dahil edilmişlerdir. Boğaz'ın kültürel doğal türleri arasında konifer türleri olan *Cupressus sempervirens*, *Pinus pinea*, *Cedrus libani* ve yaprak döken ağaçlardan *Platanus x acerifolia* bulunmaktadır. Ayrıca, Boğaz peyzajıyla bütünleşen ve sembolik bir öneme sahip olan doğal türlerden biri de *Cercis siliquastrum* erguvandır. (Başer, 2010).

3.1.2. İstanbul İlinin Kültürel Özellikleri

Türkiye'nin en kalabalık şehri olan İstanbul, nüfusu ve toplumu şekillendiren çeşitli özelliklerine sahiptir. Bu bölümde beşeri özelliklere ait bilgiler verilecektir.

3.1.2.1. Tarihçe ve Bitkilendirme Hakkında Bilgiler

Çoğu ünlü şehrin kuruluş hikâyeleri gibi İstanbul'un da kururuluşu efsanelere dayandırılmaktadır.

Bu efsanelerde Trak Kralı Byzant, Argos gemisinin maceraları, Xenofon'un onbinlerinin (Kayra, 1990) uzak mesafeler kat ederek bu topraklara gelmesi bahsedilmektedir. Daha sonra Megara kolonisinin kurulmasıyla Yunan efsaneleri devam etmiştir. Hera'nın İo'yu buzağıya dönüştürmesiyle başlayan bu tarih dönemi, antik mitolojiye kadar devam eder ve Altın Post'u arayan Argonotların hikayesine kadar uzanır. Daha sonraki dönemlerde ise efsaneler ile tarihi gerçekler harmanlanmıştır. Constantinus'tan İustinianos'a, Komnenoslardan Haçlılara, son Bizans'tan Osmanlı'ya kadar olan süreçte dini ideolojik temalardan da beslenmiştir. (Kuban, 2010).

İstanbul'un tarihi önemi, özellikle Yenikapı bölgesinde gerçekleştirilen arkeolojik çalışmalarla belirginleşmektedir. 5. ila 11. yüzyıllara ait olan ve 27 gemi enkazının keşfi, şehrin denizcilik tarihine dair önemli bilgiler sunmuştur. Bu kazılar sadece gemi enkazlarını ortaya çıkarmakla kalmamış, aynı zamanda Bizans döneminin önemli limanlarından biri olan Theodosian Limanı'nı da gün yüzüne çıkarmıştır (Kocabaş, 2015). Bu alan, İstanbul'un kent tarihini oldukça uzun bir geçmişe, yaklaşık 8500 yıl öncesine kadar dayandırmaktadır (Kızıltan, 2014). Ayrıca, Bathonea antik liman yerleşimi kazılarında elde edilen buluntular, 6. yüzyılda bölgede meydana gelen yıkıcı depremlerin kanıtlarını sağlamış ve İstanbul'daki tarihî sismik olaylara ışık tutmuştur (Barış ve diğ. 2021). Bu keşifler, İstanbul'un stratejik konumunun yanı sıra geçmişteki ticaret ve denizcilik faaliyetlerinin boyutlarını da ortaya koymaktadır.

Çatalca Yarımadası, İstanbul'un kuruluş aşamasında ormanlık, maki ve bataklıklarla kaplıydı. Bu durum, yarımadaı yerleşime elverişsiz hale getiriyordu. İnce ve uzun yapısı da dar bir alan yaratıyordu. Bitki örtüsü, topoğrafya ve kuzeydeki iklim, Sümer, Antik Yunan, Hitit ve Mısır gibi büyük medeniyetlerin veya şehirlerin kurulmasına imkan vermiyordu (Bozlağan, 2012). Tarih öncesi döneme ait her ne kadar elimizde mekân düzenlemesi ve bitkilendirmeye dair veriler tam olarak olmasa da doğal çevre ortamı hakkında İstanbul'un coğrafi ortamının bugünden farklı olduğu ve şehir ile deniz arasındaki ilişkinin sürekli değiştiği görülmektedir.

M.Ö. VIII.- VI. yüzyıllar içinde Akdeniz, Ege Denizi, Marmara Denizi ve Karadeniz kıyılarında değişik kökenli (Grek, Fenike, Etrüsk) yerleşmeler arasında Karadeniz kıyıları daha çok Grek kolonileri ve etkisi altında idi. Yerleşmelerin daha çok Doğu Akdeniz ve Ege

Denizi'nde olduğu az da olsa Karadeniz kıyılarındaki yerleşmeler arasında ticaret alışverişi yapılması için İstanbul Boğaziçi'nden geçilme zorunluluğu doğuruyordu. Bu su yolu üzerinde ilk yerleşme ticaret den çok ziraat amacıyla Boğaziçi'nin Küçükasya kıyısında (Kadıköy) bölgesinde, Attik bölgesinden Megaralılarca ilk yerleşme (M.Ö. 686 - 684) de ortaya çıkmıştır. Bundan çok kısa bir zaman sonra da, bu kez (M.Ö. 660 - 658) yıllarında Bizans'ın kumandasında gelen bir yeni grup Megara'lı bugünkü Sarayburnu bölgesinde (Bizantion) adı ile Yarımada üzerinde bir yerleşme meydana getirdiler (Söylemezoğlu, 1973).

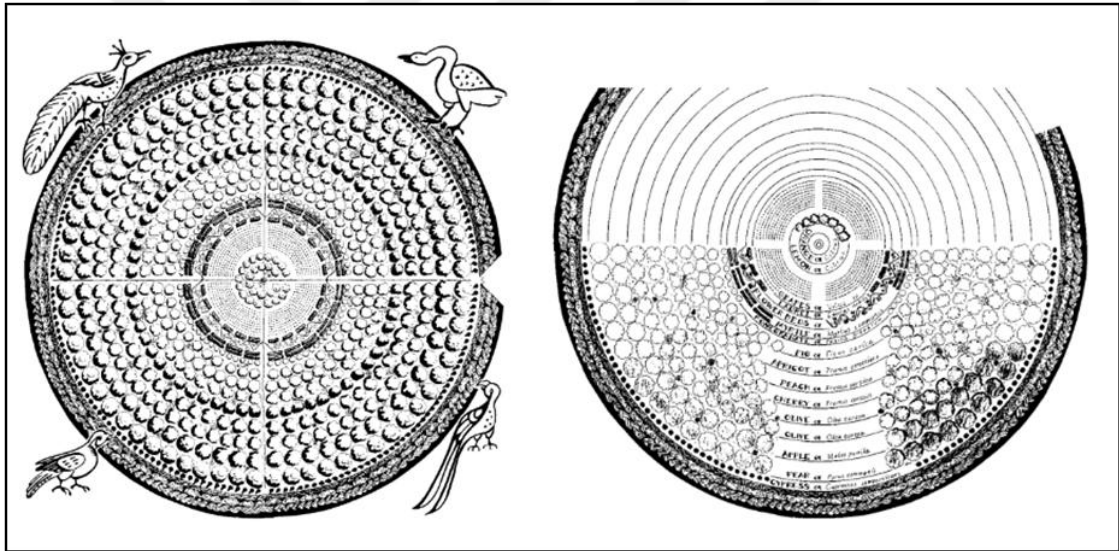
Savunma amaçlı surlarla çevrili olan Bizantion'un, Topkapı Sarayı'nın avlusunda yapılan kazılarda çıkan MÖ 7. yüzyıla ait keramik (Delemen, 2010) buluntulara rağmen büyüklüğü ve şekli hakkında kesin bilgiler bilinmemektedir. Fakat kentin surları dışında kalan yarımada toprakları üzerinde batıya doğru uzanan geniş bir tarım alanı ve doğal olarak var olan yeşil alandan söz edilmektedir.

Roma İmparatoru Septim Server'in Bizantion bölgesini 3 yıl süren kuşatmasından sonra M.S. 196 yılında alınmıştır. Kuşatma sonrası oldukça zarar gören kent yeniden planlanmış ismi Augusta Antonina olarak değiştirilmiş ve surlar Batıya doğru genişletilmiştir ve böylece bir miktar yeşil alan sınırlara dahil edilmiştir. M.S. 312 de İmparator I. Konstantin Hristiyanlığı devletin resmi dini olarak kabul ederek Hristiyan olmuştur (MS 323). Başkenti Augusta Antonina'ya taşımış ve şehrin adını Konstantinopolis olarak değiştirmiştir. Kentte yeni bir imar hareketi gerçekleştirmiş ve M.S 324 yılında Septim Server duvarının (MS 330) batısındaki kentsel arazi üzerine yeni surlar eklenerek yeni surlar inşa edilmiştir. 11 Mayıs Yeni Roma'nın kuruluş tarihi kabul edilmiştir (Söylemezoğlu, 1973).

Roma ve Bizans dönemlerinde, bahçecilik, şifalı bitki üretimi ve kültürel sembolizm gibi çeşitli amaçlara hizmet ederek büyük bir öneme sahipti. Romalılar, çeşitli sosyoekonomik ve kültürel anlamları yansıtan, parklara kadar uzanan bahçelerle sofistike bir peyzaj mimarlığı geleneği geliştirmişlerdir (Wittels, 2023). Bizans döneminde ise tıbbi bitkiler sağlık hizmetlerinde önemli bir rol oynamıştır. Bu durum, tıbbi el yazmalarında ve tedavilerde bitkisel ilaçların kullanılmasının kanıtlarıyla desteklenmektedir (Dendle ve Touwaide, 2015). Ek olarak, Gaius Plinius Secundus (M.S. 23-79), Romalı bir doğa tarihi olan ve Büyük Plinius olarak da bilinen Plinius'un "Naturalis Historia" adlı eseri, Roma İmparatorluğu'ndaki çeşitli bahçeler ve kamusal alanlar hakkında değerli bilgiler sunar. Bu eser, bahçelerin düzenlenişi ve peyzaj tarihiyle ilgili gözlemler ve betimlemeler içermektedir (Ergin, 2021).

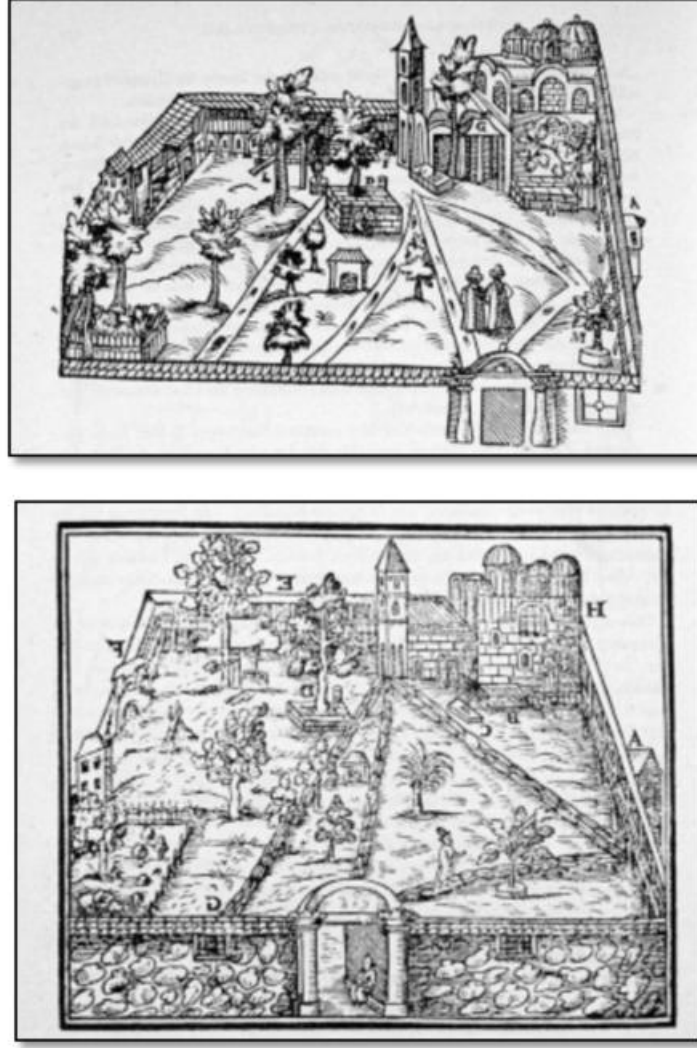
Klasik Roma'nın taşralı beylerinin onurlu bir uğraşı olarak tarım ve bahçecilikle uğraştıkları ve bu gerçeğin Bizans'ta da devam ettiği verilerden anlaşılmaktadır. Romalılar tarafından tarım üzerine yazılmış el kitapları, Bizans'ta da ortaya çıkmıştır ve 10. yüzyılda Geoponika adlı nerede bitki yetiştirileceği ve toplayanları yönlendiren bir kitap hazırlanmıştır (Atasoy, 2016).

Kent planlaması hakkında sokaklarının çoğu bilinmediğinden, olası bir sokak sistemini ve kamusal alanları belirlemenin tek yolu, kiliseler, sarnıçlar, su kemeri ve surlar gibi ayakta kalan yapıları kontrol etmektir (Berger, 2000). Bir yandan, bahçe ve bahçe motifleri Bizans edebiyatı ve sanatında her yerde bulunur (Şekil 3.7); yazarların, bilginlerin yaptığı retorik betimlemeler ve mevcut anıtlar ve nesneler, çalışılabilecek zengin bir metinsel ve görsel örnekler sunar (Dolezal ve Mavroudi, 2002).



Şekil 3.7: On dördüncü yüzyılın başlarında edebiyatçı olan Theodore Hyrtakenos'un "the Description of the Garden of St. Anna" adlı eserde yapmış olduğu metinsel ve grafiksel tasvirler ile Peyzaj Mimarı Kate McGee'nin yeniden oluşturduğu Hyrtakenos'un bahçe planı ve ağaçların teşhisleri (Dolezal ve diğ. 2002).

Bu çerçevede yapılan çalışmalara göre Bizans bahçeleri beş kısımda incelenebilir. Bunlar; şifalı bitkiler üreten bahçe, ailenin ihtiyaçlarını karşılayan ev bahçesi, manastır bahçeleri (Şekil 3.8), asillere ait bahçeler ve son olarak Konstantinopolis'te izlerine rastlanamasa da imparatorluğun diğer bölgelerine rekreasyon amaçlı düzenlendiği bilinen gezinti bahçeleridir (Hür, 1994).



Şekil 3.8: Konstantinopol, 1578 yılında Fethiye Cami (Pammakaristos monastery) gravürleri (H. Hallensleben, 1964; Littlewood ve diğ. 2002).

Osmanlı döneminde İstanbul'un dokusu önemli ölçüde değişime uğramıştır. Osmanlılar, Bizans'tan kalan Konstantinopolis'in üzerine farklı bir şehir kurgu oluşturmuşlardır. Böylelikle Şehri çevreleyen surlar önemini yitirmiş ve yatay düzlemde genişleme imkânı bulmuştur (Işın, 2010).

Osmanlı döneminde İstanbul, yalnızca saray bahçeleri ve padişahların yaptırdığı özel bahçelerle sınırlı değildi. Şehirdeki her sınıftan insanın evi, büyük veya küçük olsun, bir bahçeye sahipti. Ayrıca, şehrin sebze ve meyve ihtiyacını karşılayan birçok bahçe ve bostan da bulunmaktaydı. Yerli ve yabancı kaynaklara göre, İstanbul bu açıdan oldukça zengin bir şehirdi. 18. yüzyılın sonlarına doğru İstanbul'u ziyaret eden Olivier, anılarında şehirdeki ağaç çeşitliliği ve bolluğunu övgüyle anlatmaktadır. Boğaziçi boyunca, verimli araziler üzerinde

servi, meşe, ıhlamur, kestane gibi birçok ağaç türünün bulunduğunu belirtmektedir. Yuşa Tepesi'nde ender bitkilerin ve Romalıların İtalya'ya götürdüğü meşe türünün izlerini görmüştür. Tophane'deki çeşmelerin etrafında meşe ağaçlarının, Büyükdere'de ise ünlü bir meşenin varlığına dikkat çekmektedir. Bu meşenin gövdesinin son derece geniş olduğunu ve İstanbul'un birçok bölgesinde zengin bir bitki örtüsüne rastlandığını vurgulamaktadır (Atasoy, 2016).

Osmanlı İmparatorluğu'nun 18. yüzyılın başlarına kadar olan döneminde, İstanbul'da ağaç fidanları üreten özel bir fidanlık bulunmaması nedeniyle, padişahlar istedikleri ağaç fidanlarını çevredeki doğal ormanlık alanlardan temin etmek zorunda kalıyorlardı (Yaltırık ve diğ. 1997).

Osmanlı İmparatorluğu'nda kamuya açık park kavramı, ilk defa 1860'lı yıllarda ortaya çıkmıştır. 1864'te Taksim Pangaltı yolu inşa edilirken, Taksim'deki Hristiyan mezarlıklarının boşaltılmasının ardından, bu bölgede bir bahçe yapılma kararı alınmıştır. Osmanlı başkenti İstanbul'da benzeri olmayan ilk örnek, Taksim Bahçesi adıyla anılan bu bahçenin tamamlanması için beş yıl süren bir süreç sonucunda 1869 yılında gerçekleştirilmiştir (Çelik, 1998; Başer, 2010).

20. yüzyılın başında Cumhuriyet'in ilanı ile birlikte, ülkenin yeniden yapılanması için çeşitli kanunlar ve kalkınma politikaları hayata geçirilmiştir. Uzun süren savaşların neden olduğu yorgunluk, yoksulluk, kaybedilen kalifiye elemanlar, Osmanlı'dan kalan borçlar ve ekonomik sıkıntılar, hazırlanan planların karşısında büyük engeller oluşturmuştur. Bu zorluklara rağmen, ülke genelinde demiryolu inşasından sanayi tesislerinin kurulmasına, şehirlerin yeniden yapılanmasından tarım ve hayvancılıkla ilgili çalışmalara kadar çeşitli alanlarda kalkınma politikaları uygulanmıştır (Doğan, 2018). Cumhuriyet dönemiyle birlikte İstanbul'da idari yerleşim yapısı da modernize edilmiştir. İlk olarak 1923'te Beyoğlu, 1926'da Çatalca, Silivri ve Bakırköy, 1928'de Kartal, Beykoz ve Yalova, 1930'da Sarıyer, 1936'da ise Eyüp, İstanbul'a bağlı ilçe yerleşimleri haline gelmiştir. Bu süreç, şehrin idari yapısının güncellenmesini ve daha etkili bir yönetim modelinin oluşturulmasını içermiştir.(Ayhan, 2018).

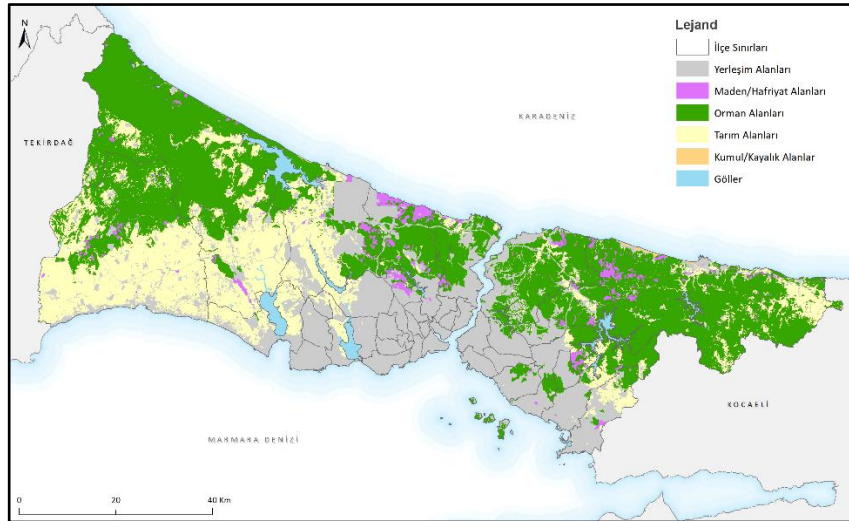
1926 yılında Atatürk'ün talimatıyla, İstanbul'da Büyükdere-Sultançayırı bölgesinde geniş bir fidanlık kurulmuştur. 1936-41 arasında, fidanlıkta üretim ve satış için özellikle İtalya'dan bazı egzotik anaçlık türleri getirilmiştir. Bu türlerden elde edilen fidanlar, İstanbul'a ve ülkenin çeşitli şehirlerine, parklara, bahçelere ve yollara dikilmiştir. Bu bağlamda da Florya

Ağaçlandırması, İstanbul'da Cumhuriyet döneminde gerçekleştirilen ilk koruluk ağaçlandırma projesidir. Atatürk'ün 1936'da Prost'a Florya'nın modern bir su şehrine dönüştürülmesi önerisi üzerine, bölgenin şehir ve ağaçlandırma planı hazırlandı ve bu plan 1938'de hayata geçirildi. (Yaltırık ve diğ., 1997).

İstanbul, kuruluşundan bugüne kadar mekânsal olarak önemli bir gelişme göstermiştir. Ancak, en belirgin ve büyük değişimi 1950 sonrasında yaşamıştır. Bu dönemdeki siyasi ve sosyal olaylar, şehrsel gelişimini etkilemiş; Türkiye'nin dışa açılması ve liberal ekonomiye geçişi İstanbul'u ülkenin önemli sanayi ve ticaret merkezi haline getirmiştir. Bu süreçte başlayan göç dalgası, şehrin hızlı bir nüfus artışına ve mekânsal büyümesine yol açmıştır (Şahin, 2016).

Günümüzde de devam eden göçler, ulaşım ağlarının genişlemesi ile giderek özellikle dur durak bilmeden devam eden toplu konut projeleri ile şehirdeki yerleşim alanlarının kuzeye doğru kaymakta olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda İstanbul için doğal kaynakları bakımından oldukça büyük önem arz eden kuzey bölgesinin, gelecekte nasıl bir planlama anlayışıyla değerlendirileceği en çok merak edilen hususların başında gelmektedir.

Günümüzde devam eden göçler, ulaşım ağlarının genişlemesi ve artan toplu konut projeleri, İstanbul'daki yerleşim alanlarının kuzeye doğru kaydığını göstermektedir (Şekil 3.9). Bu durum, doğal kaynaklar açısından oldukça önemli olan kuzey bölgesinin gelecekte nasıl planlanacağı konusunu da gündeme getirmektedir.



Şekil 3.9: İstanbul Geneli Mevcut arazi kullanım haritası (Yaysis, 2023).

3.1.2.2. Nüfus

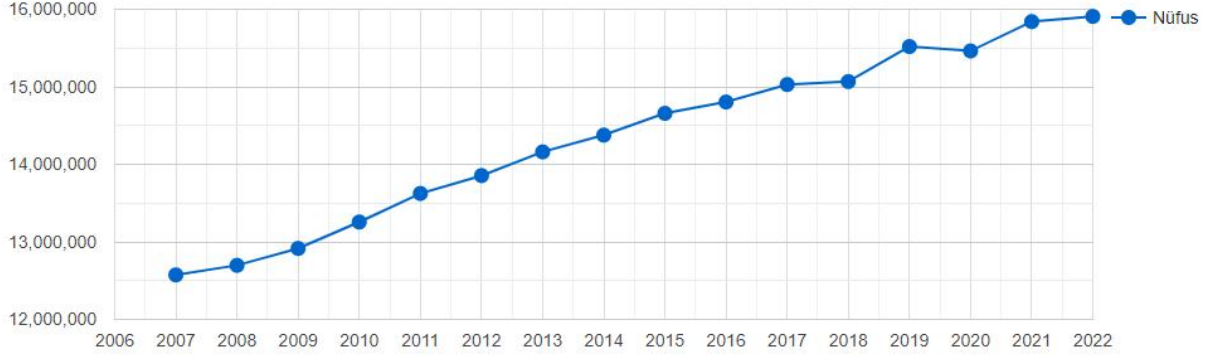
Constantinus, 324'te şehri Konstantinopolis adıyla yeniden kurduktan sonra, nüfus hızla artmış ve 60 yıl içinde, şehrin yeni yeni bölgeleri iskân edilmiştir fakat meydana gelen hastalık salgınlar verilerin eksikliği gibi sebeplerle bugünkü İstanbul'un çekirdeğini oluşturan antik kent Bizantion'un nüfusunu tahmin etmek çok güçtür. Fakat 14. ve 15. yy'da Konstantinopolis'i ziyaret eden yabancı seyyahların aktardığına göre, şehir nüfusu 30-50.000 arasında olduğu düşünülmektedir (Berger,1994).

Bizans döneminden 19. yüzyıla kadar İstanbul'daki nüfusa ilişkin tahminler zaman zaman kayıtlara dayandırılrsa da verilen sayıların abartılı olması sebebiyle nüfusbilim açısından sorunlar vardır. 15. yy'ın ortalarında Osmanlılar tarafından kuşatıldığında A. M. Schneider kentin 40.000 ila 50.000 arası bir nüfusa sahip olduğunu tahmin etmektedir. Bu sayı genellikle kabul görmüştür (Koç, 2016).

İstanbul nüfusu hakkında bilinenler, çoğunlukla 1935'ten 1990'a kadar her beş yılda bir yinelenen sayımlara dayanmaktadır ve İstanbul'un nüfusu 1.000.000'u ilk kez 1955 sayımlarında geçer: Kent nüfusu bu tarihte 1.268.771'dir. Bunun 700.250'si erkek, 568.521'i kadındır. Erkek nüfusun görece yüksek oluşunun bir nedeni de mevsimlik işçi göçüdür. İstanbul bundan böyle Anadolu'dan göç almaktadır (Toprak,1994).

Doğum, ölüm ve göç gibi bir çok etkene bağlı olarak değişen nüfusun İstanbul'un nüfusu söz konusu olduğunda göçlere bağlı olarak hızla artmış olduğu açıkça gözlenmektedir.

31 Aralık 2022 tarihli "Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi" sonuçlarına göre İstanbul'da ikamet eden erkek nüfus 7.955.820 ve kadın nüfus 7.952.131 kişi olmak üzere toplamda 15.907.951 kişidir. Bir önceki yıla göre İstanbul nüfusunda %4.2'lik bir artış olduğu görülmektedir (Şekil3.10) (TÜİK,2023).



Şekil 3.10: İstanbul nüfusu yıllara göre artışı.

Göç, genellikle ekonomik, sosyal ve politik açıdan olumsuz olarak değerlendirilen yerleşim yerlerinden, aynı kriterlere göre daha iyi olarak nitelendirilen yerleşimlere doğru gerçekleşmektedir. Bu bağlamda, İstanbul ile diğer bölgeler arasındaki fark arttıkça göç eğilimi de artmaktadır. Nüfusun büyümesi ve il sınırlarının sabit kalması sonucunda, belirli bir fiziki kapasite sorunları kaçınılmaz hale gelmektedir. Bu durum, boş arazilerin yerleşime açılması, çok katlı konutların inşası ve şehrin beton yığınlarına dönüşmesi gibi sorunlara yol açmaktadır. Ayrıca, iş merkezlerinin maliyetli olması gibi sebeplerle İstanbul'da çalışanların, komşu illere yerleşme eğilimi, şehrin gündüz nüfusunu artırma gibi sorunları beraberinde getirmektedir.

3.1.2.3. Ekonomik Yapı

İstanbul'un ekonomik yapısı, tarih, coğrafya, sosyal ve kültürel etmenlerle şekillenmiştir. İstanbul, Gayrisafi Yurt İçi Hasıla (GSYH) içinde %30,4'lük bir payla, en yüksek orana sahip olan bir il olarak öne çıkmıştır. Ekonomik faaliyet kolları arasında tarım ve diğer hizmet sektörleri dışında, İstanbul lider konumunu korumaktadır. Özellikle, bilgi ve iletişim faaliyetlerinde %65,4'lük bir paya sahipken, finans ve sigorta faaliyetlerinde %59,0, mesleki, idari ve destek hizmet faaliyetlerinde %46,7, genel hizmetler sektöründe %41,5 ve inşaat sektöründe %32,6'lık bir paya ulaşmıştır (TÜİK 2023). Şehir, aynı zamansa sanat ve kültür festivalleri, film endüstrisi ve moda tasarımı gibi kültürel endüstrilerin merkezi olarak öne çıkmaktadır (Enlil ve diğ., 2011). Ancak, şehir Türk imalat sektöründeki payında bir düşüşle deendüstrileşme yaşamaktadır (Doğruel ve Doğruel, 2010). Ekonomiyi endüstri tabanlı olmaktan hizmet tabanlı olmaya dönüştürme çabaları, özellikle yaratıcı endüstrilere odaklanarak sürdürülmektedir (Demir, 2018).

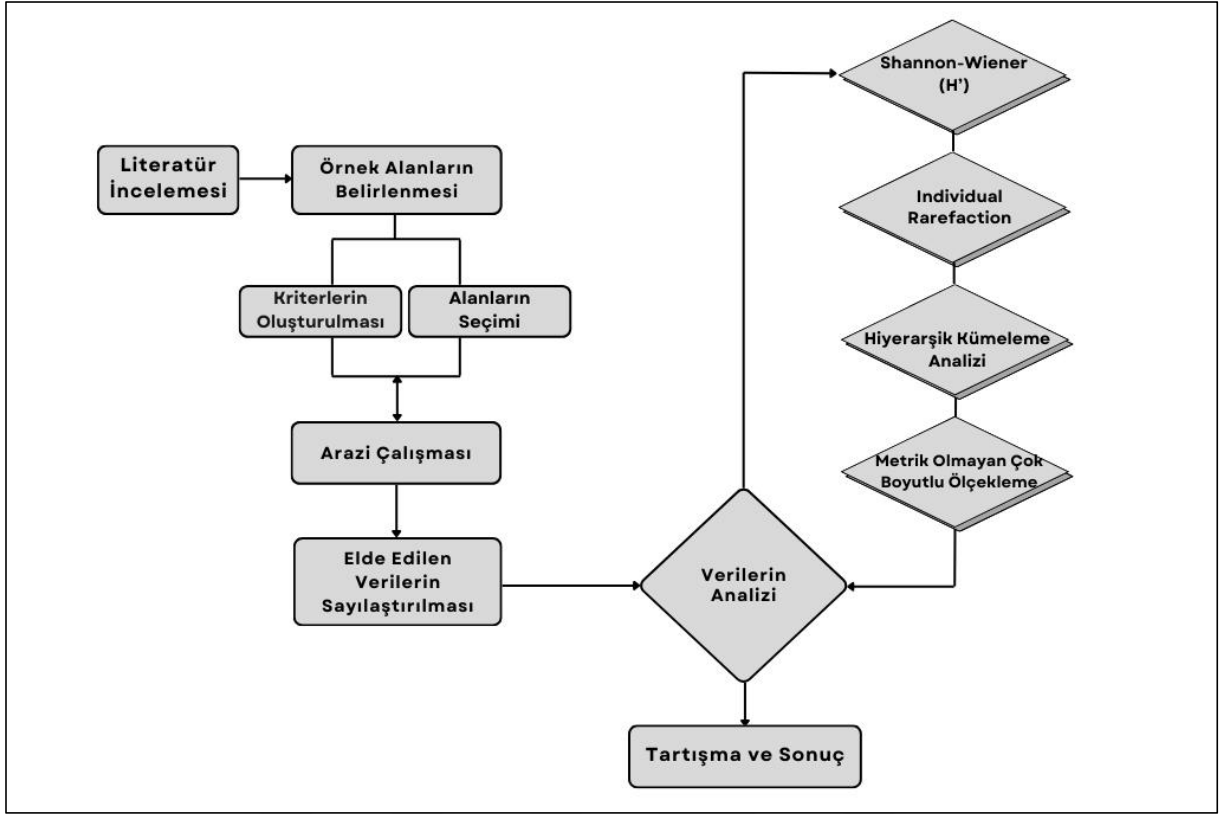
3.1.2.4. Ulaşım

İstanbul, düz arazi yapısı ve denizlerle çevrili olmasıyla kara, demiryolu ve deniz ulaşımı için avantajlı bir konumda bulunmaktadır. Bu doğal ve beşeri avantajlar, şehirdeki yoğun hareketlilik nedeniyle ulaşım faaliyetlerini önemli hale getirmektedir (Doğan ,2018).

Özellikle İstanbul'da, artan nüfusla paralel olarak artan trafik, şehirdeki ulaşımı önemli bir sorun haline getirmektedir. Bu zorluğa çözüm olarak geliştirilen metrobüs, metro, Marmaray ve su ulaşımı gibi ulaşım alternatifleri, toplu taşımanın önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Diğer yandan da trafik sorununa çözüm olarak yapılan yeni yol bağlantıları, köprüler sonucunda şehrin kentsel yayılma tehdidiyle karşı karşıya kalmasına neden olmaktadır.

3.2. YÖNTEMİN AŞAMALARI

Çalışmanın ilk aşaması, önceki çalışmaların incelenerek araştırmanın temelini oluşturması amacıyla konuya ilişkin literatür incelemesine dayanır. İkinci aşamada araştırmanın yapılacağı örnek alanlarının seçim kriterlerine göre belirlenmesi, üçüncü aşama belirlenen örnek alanlarda veri toplama amacıyla yapılacak olan arazi çalışması, dördüncü aşama elde edilen verilerin analizi, son aşamada ise tartışma ve sonuçların sunulması yer almaktadır (Şekil 3.11).



Şekil 3.11: Yöntemin aşamaları.

3.2.1. Konuyla Alakalı Olarak Yapılan Literatür İncelemesi

Dorney ve diğ. (1984), “Composition and structure of an urban woody plant community” adlı çalışmalarında Amerika’da Milwaukee’nin eski bir banliyösünde kentsel ekosistemin özelliklerini özellikle de odunsu bitkilerin sayısını ve boyutları incelenmiştir. Bitki örtüsünün dağılımı, yapısı ve verimliliği, kentsel alanlar ile doğal alanlar arasındaki farkları ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır.

Yaltırık ve diğ. (1997), “Tarih boyunca İstanbul’un park bahçe ve koruları egzotik ağaç ve çalıları” adlı çalışmalarında İstanbul’da bulunan 52 park, bahçe ve korudaki çeşitli bitki türlerini detaylı bir şekilde ele alarak, İstanbul’un hüküm süren iklim koşullarına uyum sağlamış ve başarılı bir şekilde gelişen egzotik bitki türlerinin envanterini ortaya çıkarmayı amaçlamıştır.

Godefroid ve diğ. (2007), “Urban plant species patterns are highly driven by density and function of built-up areas” adlı çalışmalarında kentleşmiş ortamlarda bitki türü kompozisyonunu ve zenginliğini belirlemede yapılaşma türünün etkisi vurgulanarak birçok

faktörden etkilenen ve mekânsal olarak farklılık gösteren bir yapıya sahip olan kentsel dokunun farklı alt kategorilere ayrılması gerektiği saptanmıştır.

Başer (2010), “Kentsel açık mekân düzenlemelerinde bitki türü seçiminde bir yaklaşım-İstanbul örneği” adlı tezde kentsel kamusal alanların tasarımında ve bitki seçiminde kullanılan yenilikçi ve bilimsel bir yaklaşım geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu yöntem, kentsel imajın öne çıktığı alanlarda tasarımcıları ve karar vericileri yönlendirerek, daha estetik ve sürdürülebilir kamusal alanlar oluşturmayı hedeflemektedir.

Yener (2012), “İstanbul'da peyzaj düzenlemelerinde kullanılan odunsu bitkiler üzerine araştırmalar” adlı tezde arazi çalışmalarının sonuçlarına göre, toplamda 589 bitki taksonu belirlenmiştir; bunlardan 117'si doğal, 472'si ise egzotik bitkilerdir. Araştırmanın sonuçları, kentsel peyzaj tasarımında kentsel doğal bitkilerin kullanımının düşünülmesinin önemini vurgulamış ve bu konuda yapılan araştırmaları desteklemek için öneriler sunmuştur.

Aronson ve diğ. (2014), “Urbanization promotes non-native woody species and diverse plant assemblages in the New York metropolitan region” adlı çalışmada ABD'nin New York metropol bölgesinde odunsu bitkilerin doğal ve doğal olmayan bitki türlerinin dağılım modelleri nelerdir ve bu modeller kentleşmeyle nasıl bir ilişki içindedir? Sorularına cevap aramaktadırlar.

Qian ve diğ. (2016), “Biotic homogenization of China's urban greening: A meta-analysis on woody species” adlı çalışmalarında insanların kentsel yeşil alanlarda belirli bitki türlerine olan tercihleri, kentsel bitki topluluklarının homojenleşmesine nasıl katkıda bulunur ve kentsel planlamada yerli türlerin öneminin tanınması için hangi önlemler vurgulanmalıdır sorusuna cevap aranmaktadır.

Yang ve diğ. (2017), “Exploring land-use legacy effects on taxonomic and functional diversity of woody plants in a rapidly urbanizing landscape” adlı çalışmalarında Çin'in Haikou bölgesinde odunsu bitkilerin taksonomik ve işlevsel çeşitliliği incelenmiş; özellikle de ağaçların alfa çeşitliliği, arazi kullanımının kalıcı etkisiyle bağlantılı bulunmuştur.

Li ve diğ. (2020), “Woody plant diversity spatial patterns and the effects of urbanization in Beijing, China” adlı çalışmalarında Beijing'e ait sınırlı verileri bir araya getirerek, bitki

çeşitliliğinin genel resmini çizmeye çalışmışlardır. Bu sayede, daha önce hiç araştırılmamış bölgelerin bitki örtüsünü de tahmin etme imkanı elde etmişlerdir.

Çoban ve diğ. (2021), “Woody plant composition and diversity of urban green spaces in Istanbul, Turkey”adlı çalışmalarında, botanik bahçelerinin en yüksek, konut alanlarının ise çalı ve yaprak dökmeyen türler bakımından en zengin yeşil alan türleri olduğu belirlenmiştir.

Killmann ve diğ. (2022),” Characteristics of urban greenspaces based on analysis of woody plants in Yokohama City, Japan” adlı çalışmalarında Yokohama'daki 17 yeşil alanın bitki çeşitliliği incelenmiştir. Doğal alanlar zengin ağaç, çalı ve sarılıcıları barındırırken, yapay alanlar daha az çeşitliliğe sahip ve egzotik, yapraklı türler baskın olduğu belirlenmiştir. Çalışma, yeşil alanların ekosistem değerini vurgulayarak, yapay alanların doğal ekosistemlere daha yaklaştırılmasını gerekliliğini önermektedir.

3.2.2. Örnek Alanların Belirlenmesi

Örnek alanların belirlenmesinde ekolojik örnekleme yöntemi olarak, tabakalı örnekleme tekniği (Stratified sampling technique) (Müller-Dombois ve Ellenberg, 1974) kullanılmıştır. Bu yöntemle örnekler rastgele bir şekilde yerleştirilir, ancak örnekler bilinçli bir şekilde örnek alanındaki tanınan farklı çevresel bölgelere tahsis edilir (Magroub, 2019).

İlk olarak, İstanbul'un idari sınırları içinde, örnekleme alanları seçilmiştir. Ancak, örneklemler öncelikle konum (Avrupa veya Asya yakasında bulunması), karşılaştırma yapılabilmesi açısından yaşlı ve genç ağaçların bulunması (seçilen alanların tarihsel bir geçmişe sahip olması), 1,000 metrekareden küçük olmaması, bitki yoğunluğu ve ağaç örtüsü, türlerin çeşitliliği, zengilliği ve mekânsal örüntü olmasına dikkat edilerek farklı ekolojik zonlara yerleştirilmiştir. Sonuç olarak çalışma alanı olarak seçilmiş örnek alanlar aşağıda gruplar halinde verilmiştir.

Parklar: Taksim Gezi Parkı, Hoşdere Millet Parkı, Orhangazi Şehir Parkı.

Meydanlar: Sultanahmet Meydanı, Kadıköy Meydanı, Bakırköy Cumhuriyet (Özgürlük) Meydanı, Sancaktepe Meydan Bahçesi.

Mezarlıklar: Zincirlikuyu Mezarlığı, Kocatepe Mezarlığı, Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı, Hasköy Süryani Mezarlığı.

Dini Mekânlar: Ayasofya Cami, Süleymaniye Cami, Çamlıca Cami, Teşvikiye Cami, Sveti Stefan Kilisesi, Surp Haç Kilisesi.

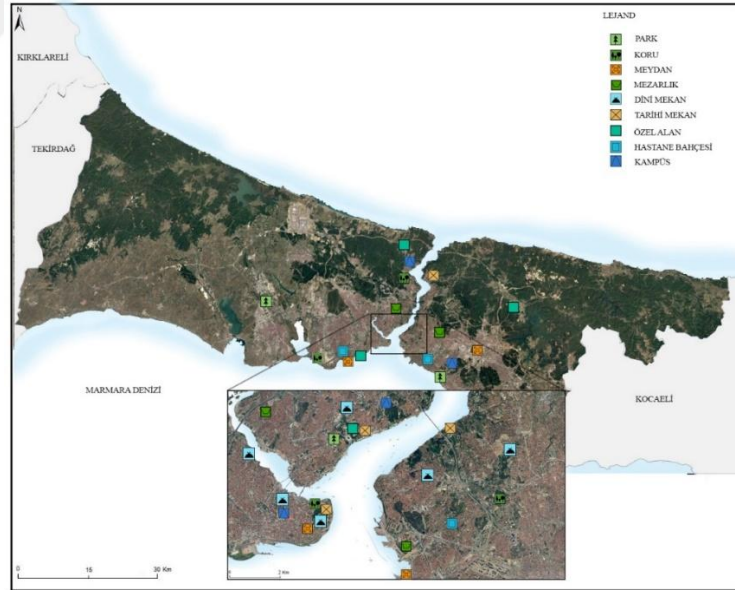
Korular: Florya Atatürk Ormanı, Gülhane Parkı, Atatürk Kent Ormanı, Küçük Çamlıca Korusu.

Tarihi Mekânlar (Müzeler, Yalılar, Köşkler, Elçilikler vb.): Dolmabahçe Sarayı, Topkapı Sarayı, Beykoz Cam ve Billur Müzesi, Beylerbeyi Sarayı.

Özel Alanlar: Swissôtel The Bosphorus, Büyükyalı Projesi, Köy Zekeriyaköy, Ömerli Evleri.

Hastane Bahçeleri: Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul Erenköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acıbadem Dr. Şinasi Can Hastanesi.

Kampüs: İstanbul Üniversitesi Beyazıt Kampüsü, Sarıyer Özel Mürüvvet Evyap Okulları, Yeditepe Üniversitesi, Yıldız Teknik Üniversitesi (Yıldız Kampüsü)(Şekil 3.12).



Şekil 3.12: Belirlenen örnek alanların, İstanbul'daki konumları.

Seçilmiş olan 36 adet örnek alanın ilçe, alan ve koordinat bilgileri Tablo 3.3'de sunulmuştur.

Tablo 3.3: Örnek alanların ilçe alan ve koordinat bilgileri.

TÜR	MAHAL ADI	İLÇE	ALANI(m ²)	KOORDİNAT
Park	Taksim Gezi Parkı	Beyoğlu	44,846.2718	41°02'19"N 28°59'11"E
	Hoşdere Millet Parkı	Başakşehir	142,000.00	41°05'34"N 28°39'00"E
	Orhangazi Şehir Parkı	Maltepe	1,187,451.1256	40°55'43"N 29°07'04"E
Koru	Florya Atatürk Ormanı	Bakırköy	575,454.000	40°58'46"N 28°47'12"E
	Gülhane Parkı	Fatih	116,559.3137	41°00'51"N 28°58'51"E
	Küçük Çamlıca Korusu	Üsküdar	271,443.00	41°01'01"N 29°03'50"E
	Atatürk Kent Ormanı	Sarıyer	1,046,607.2425	41°08'11"N 29°01'54"E
Meydan	Sultanahmet Meydanı	Fatih	44,341.2072	41°00'27"N 28°58'41"E
	Kadıköy Meydanı	Kadıköy	66,736.66	40°59'29"N 29°01'21"E
	Bakırköy Cumhuriyet (Özgürlük) Meydanı	Bakırköy	5,031.00	40°58'52"N 28°52'25"E
	Sancaktepe Meydan Bahçesi	Sancaktepe	28,093.86	40°59'33"N 29°13'46"E
Mezarlıklar	Zincirlikuyu Mezarlığı	Şişli	385,429.16	41°04'29"N 29°00'53"E
	Kocatepe Mezarlığı	Ümraniye	175,027.92	41°02'44"N 29°07'04"E
	Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı	Kadıköy	28,635.27	40°59'59"N 29°01'14"E
	Hasköy Süryani Mezarlığı	Beyoğlu	6,885.88	41°02'54"N 28°57'14"E
Dini Mek anlar	Ayasofya Cami	Fatih	26,644.00	41°00'32"N 28°58'45"E
	Süleymaniye Cami	Fatih	31,019.5	41°01'01"N 28°57'47"E
	Çamlıca Cami	Üsküdar	57,481.32	41°02'06"N 29°04'16"E
	Teşvikiye Cami	Şişli	5,792.00	41°02'58"N 28°59'39"E
	Surp Haç Kilisesi	Üsküdar	2,760.00	41°01'30"N 29°01'49"E
	Sveti Stefan Kilisesi	Fatih	2,754.00	41°01'54"N 28°56'58"E
Tarihi Mek anlar	Dolmabahçe Sarayı	Beşiktaş	125,668.00	41°02'19"N 28°59'58"E
	Topkapı Sarayı	Fatih	133,241.00	41°00'47"N 28°59'02"E
	Beylerbeyi Sarayı	Üsküdar	65,876.3	41°02'34"N 29°02'24"E
	Beykoz Cam Ve Billur Müzesi	Beykoz	359,422.04	41°08'22"N 29°06'09"E
Özel Alanlar	Swissôtel The Bosphorus	Beşiktaş	85,000	41°02'29"N 28°59'51"E
	Büyükyalı İstanbul	Zeytinburnu	111,263	40°58'57"N 28°54'22"E
	Köy Zekeriyaköy	Sarıyer	467,000	41°12'17"N 29°01'31"E
	Ömerli Evleri	Ömerli	23,345.51	41°04'22"N 29°20'02"E
Hastane Bahçeleri	Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim Ve Araştırma Hastanesi	Bakırköy	789,738.00	40°59'14"N 28°51'43"E
	Erenköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Kadıköy	96,839.00	40°58'25"N 29°05'21"E
	Acıbadem Dr. Şinasi Can Hastanesi	Kadıköy	13,718.90	41°00'26"N 29°02'34"E
Kampüs	İstanbul Üniversitesi Beyazıt Merkez Kampüsü	Fatih	110,063.50	41°00'42"N 28°57'50"E
	Yeditepe Üniversitesi	Ataşehir	126,826.78	40°58'20"N 29°09'08"E
	Yıldız Teknik Üniversitesi (Yıldız Kampüsü)	Beşiktaş	87,230.53	41°03'07"N 29°00'37"E
	Özel Mürüvvet Evyap Okulları	Sarıyer	18,800.00	41°10'36"N 29°02'33"E

3.2.3. Arazi Çalışması ve Odunsu Bitki Taksonlarının Teşhisi

Yöntemin bu aşamasında, bir önceki aşamada belirtilen örnek alanlar 2018-2023 yılları arasında vejetasyonun aktif olduğu periyotlarda ziyaret edilmiş ve odunsu bitki türlerinin belirlenmesi ve kayıt altına alınması için teşhis işlemleri gerçekleştirilmiştir. Bu işlemler kapsamında, söz konusu türlerin fotoğrafları da çekilmiştir.

Bitkilerin taksonomik belirlemeleri, morfolojik özelliklerinin detaylı incelenmesinde öncelikli olarak Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Davis, 2000), Dirr's Encyclopedia of Trees and Shrubs (Dirr, 2016), Türkiye'nin Doğal - Egzotik Ağaç ve Çalıları (Akkemik, 2018) özellikle de İstanbul'un bitki örtüsündeki odunsu türlerin saptanmasında İstanbul'un Doğal Bitkileri (Akkemik, 2017), TUBİVES ve Bizim Bitkiler veri tabanlarından yararlanılmıştır.

Bitki türlerinin doğru adlandırılması, yayılış bölgelerinin saptanması, familyalarının ve eşanlamlılarının (sinonim) tespiti için The Royal Horticultural Society (2023), The World Flora Online (2023), Plants of the World Online, Kew Science (2023) platformları kullanılmıştır. Örnek alanlardan elde edilen veriler Excel tablosuna aktarılmıştır.

3.2.4. Verilerin Analizi

Örnek alanlardan toplanan verilerin analizleri Past 4.06b (Miscellaneous Software) (Hammer ve diğ., 2001) programı ile gerçekleştirilmiştir. Past, bilimsel verilerin analizi için geliştirilmiş bir yazılımdır. Veri düzenleme, grafik oluşturma, tek ve çok değişkenli istatistikler, ekolojik analiz, zaman serisi ve uzamsal analiz gibi birçok işlevi bünyesinde barındırmaktadır.

Shannon-Wiener (H')

Ekosistemin bir bölümü ya da bütünü için tür çeşitliliğini hesaplamada çeşitli indisler kullanılmaktadır. Eğer ekosistemin her bir parçası için (örnek alan düzeyinde) tür çeşitliliği hesaplanıyorsa bu alfa çeşitliliği olarak adlandırılır. Başka bir ifadeyle, tek bir habitatta bulunan türlerin sayısı lokal olarak belirlendiğinde, bu durum "alfa çeşitliliği" olarak ifade edilir (Gülsoy ve Özkan, 2008).

Örnek alan içindeki çeşitliliği ifade eden alfa çeşitliliğinin hesaplanmasında en yaygın olarak Shannon-Wiener (H') tercih edilirken, bunun dışında Simpson, Margalef D, Berger Parker Dominance, McIntosh D, Brillouin D indisleri ile Fisher α ve Q istatistiği gibi yöntemler kullanılabilmektedir (Jeglum ve He, 1995; Warwick ve Clarke, 1995; Smith ve Haukos, 2002;

Desrochers ve Anand, 2004; Aurélio da Silva ve Batalha, 2006; Gülsoy ve Özkan 2008; Negiz, 2013).

Bu çalışmada Alfa çeşitliliğini belirlemek için Shannon-Wiener (H') kullanılmıştır. Shannon-Wiener (H') indeksi bir ekosistemdeki tür çeşitliliğini ve bu türlerin eşit dağılımını ölçmek için kullanılan bir matematiksel formüldür. İndeks, örnekleme alanındaki türleri ve birey dağılımlarını gösterir.(Shannon ve Weiner, 1963). Denklem (3.1)'de açıklanmıştır.

$$H' = - \sum_{i=0}^S \left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right) \quad (3.1)$$

H': Tür çeşitlilik indeksi

n_i : Her bölgedeki her türün birey sayısı.

N: Tüm bölgelerdeki toplam birey sayısı.

ln: Bir sayının doğal logaritması (Birey sayısının doğal logaritması) dır.

Individual Rarefaction

Rarefaction eğrileri, farklı boyutlardaki örneklemlerdeki tür sayısının beklenen değerlerini hesaplayarak, çeşitli örneklemlenmiş toplulukların tür çeşitliliğini karşılaştırmak için yararlı bir yöntemdir. Düz eğri özelliği, parametrik eğri uydurma yöntemlerindeki düzeltme ihtiyacını ortadan kaldırır. Bu nedenle, eksik örneklemlenmiş toplulukların karşılaştırmasında sıklıkla kullanılır (Hurlbert, 1971; Gotelli ve Colwell, 2001; Zou, 2022). Çalışmada odunsu bitki çeşitliliğinin sunulmasında Shannon-Wiener (H') indeksi ile kullanılmıştır.

Bray-Curtis benzerlik indisi

Bray-Curtis benzerlik indeksi, toplulukların kompozisyonlarının ne kadar benzer veya farklı olduğunu sayısal bir değerle ifade eder (Bray ve Curtis, 1957). Denklem (3.2)'de açıklanmıştır.

$$CN = 2jN / (Na + Nb) \quad (3.2)$$

CN: Bray-Curtis benzerlik indisi

Na: İlk kümeye ait toplam öge sayısı,

Nb: İkinci kümeye ait toplam öge sayısı,

jN: Her iki kümede ortak bulunan öğelerden düşük sıklığa sahip olanların toplamıdır.

Hiyerarşik Kümeleme Analizi

Kümeleme yöntemleri, verilerdeki benzerliklere göre gözlemleri gruplara ayırmaya yarayan istatistiksel tekniklerdir. Hiyerarşik kümeleme teknikleri, kümelerin sırayla birleştirilmesi sürecini ifade eder ve bir kez birleştirildikten sonra, daha sonraki adımlarda kesinlikle ayrılamazlar (Fırat, 1997; Kırmızıbiber ve Gökgöz, 2019). İki temel yaklaşım vardır bunlar gruplayıcı ve bölücüdür.

Hiyerarşik kümeleme yöntemi, aşağıdaki dört adımdan oluşan bir algoritma ile açıklanabilir:

1. İlk adımda, n tane birey için n tane küme oluşturulur.
2. İkinci adımda, en yakın iki küme belirlenir ve birleştirilir.
3. Üçüncü adımda, küme sayısı bir azaltılarak, birbirine olan uzaklıkları içeren matrislerden türetilmiş bir uzaklık matrisi oluşturulur.
4. Dördüncü adımda, ikinci ve üçüncü adımlar $n-1$ kez tekrarlanır.

Bu adımların tekrarı, her seferinde en yakın iki kümenin birleştirilmesi ve küme sayısının bir azaltılması işlemiyle devam eder. Bu süreç, bir dendogram oluşturarak kümeleme sonuçlarını görsel olarak temsil eder. (Tatlídil, 1996).

Metrik Olmayan Çok Boyutlu Ölçekleme

Çok boyutlu ölçekleme analizi, verilerin çok boyutlu uzayda ilişki yapısını ve konumlarını en iyi şekilde ortaya koyan analitik yerleşim düzenini sunarak, insanların olayları daha rahat anlamalarına yardımcı olur (Tokuçoğlu, 2008). Metrik olmayan çok boyutlu ölçekleme, çok boyutlu ölçeklemenin başka bir türüdür ve bu yöntem, uzaklıkların nümerik değerleri yerine büyüklük sıralarının kullanıldığı durumlarda uygulanır. Metrik olmayan yaklaşımda, D uzaklıklar matrisi yerine farklılık ölçümleri (veya benzerlik) matrisi ele alınır (Demirbilekliler, 2010; Güt, 2013). Analitik bir çözüm mümkün olmadığı için, stres değeri en aza indirilecek şekilde iteratif yöntemler kullanılır.

Metrik olmayan çoklu boyut ölçeklemenin temelini oluşturan bu algoritmanın adımları aşağıda sıralanmıştır: (Sığırılı ve diğ. 2006)

-Farklılıklar matrisinin tüm elemanları (köşegen hariç) sıralanır. Bu, farklılıklar matrisinin her bir elemanın önemini belirlemek için yapılır.

-Çok boyutlu (p) uzaydaki orijinal şekil ile daha az boyutlu (r) uzaydaki tahmin edilen şekil arasındaki farklılıklar için stres değeri hesaplanır. Bu, farklılıklar matrisinin sıralanmış elemanlarını kullanarak yapılır.

-En düşük stres değerine sahip olan şekil, en uygun görsel tanımlaması olarak kabul edilir. Bu, tahmin edilen şekillerin orijinal şekille ne kadar benzer olduğunu belirlemek için yapılır.

-En uygun boyut sayısı için en küçük stres değeri ne kadar hesaplama yapılır? Bu, farklı boyut sayılarındaki tahmin edilen şekiller için stres değerlerini karşılaştırarak yapılır.

Çalışma benzerlik Örnek alanların dolaylı sıralaması, Bray-Curtis kullanılarak metriksiz çok boyutlu ölçekleme yöntemiyle gerçekleştirilmiştir.

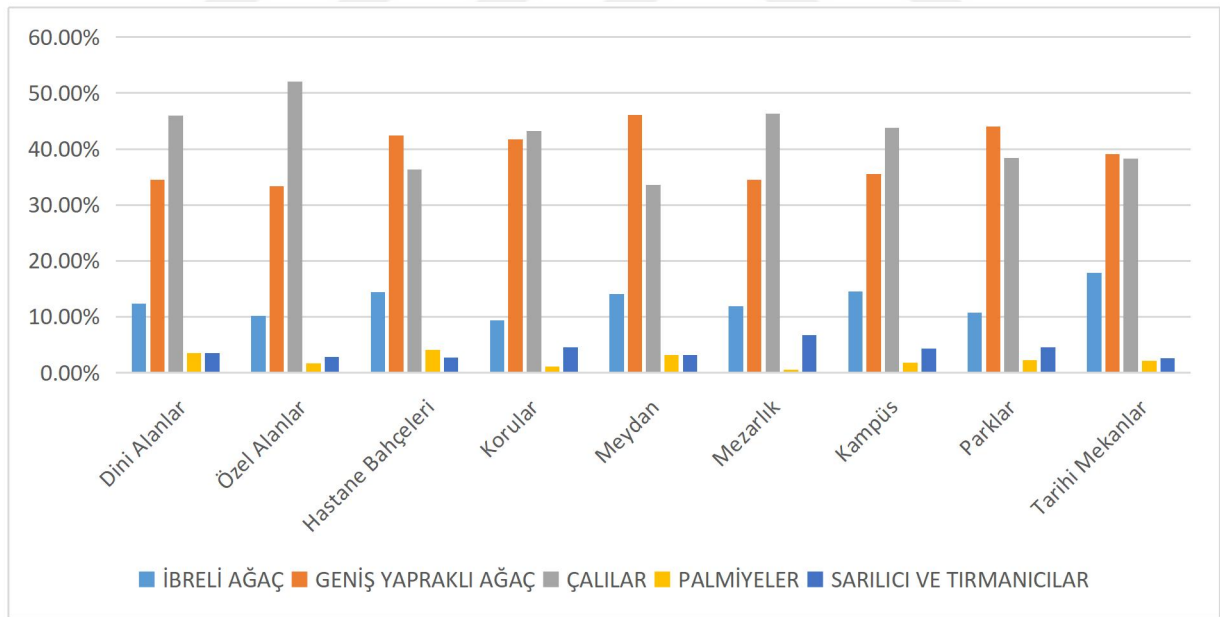
4. BULGULAR

4.1. ODUNSU BİTKİ VARLIĞINA AİT BULGULAR

Araştırma alanları olarak belirlenen parklar, meydanlar, dini mekânlar, korular, tarihi mekânlar, özel alanlar, hastane bahçeleri ve kampüslerde 2018-2023 yılları arasında ilgili yapılan çalışmaları kapsamaktadır.

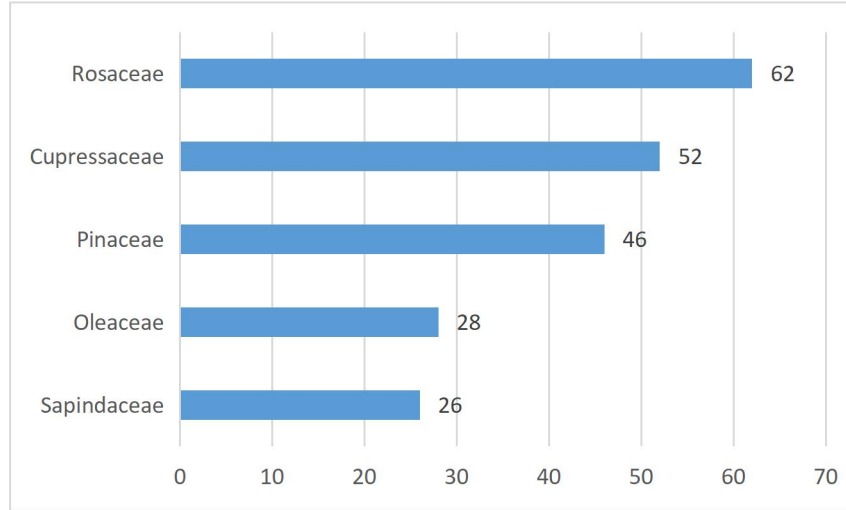
2018-2023 yılları arasında yürütülen arazi çalışmalarıyla 512 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Bu taksonların seçilmiş örnek alanlara dağılımı; dini alanlarda 105, özel alanlarda 242, hastane bahçelerinde 139, korularda 267, meydanlarda 119, mezarlıklarda 171, kampüslerde 263, parklarda 171 ve tarihi alanlarda ise 220 adet olarak tespit edilmiştir. Görüldüğü üzere, en fazla takson korularda (267), en az takson ise dini alanlarda (105) tespit edilmiştir.

Arazi çalışmasında tespit edilen odunsu bitki taksonları; ibrelili ağaç, geniş yapraklı ağaç, çalılar, palmiyeler ve sarılıcı ve tırmanıcı olarak gruplanmıştır (Şekil 4.1).



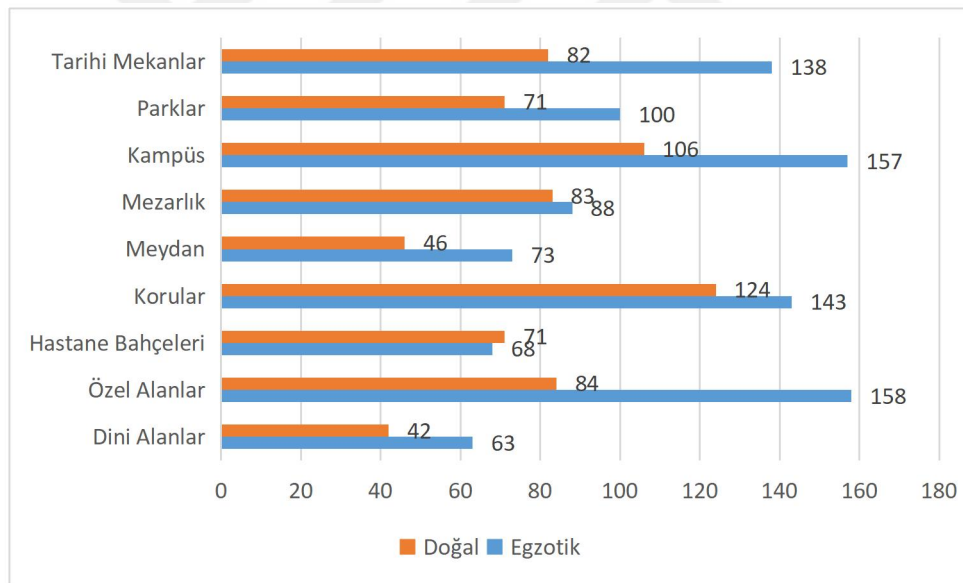
Şekil 4.1: Örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının alanlara dağılımı.

Toplamda 74 familya tespit edilmiştir ve ilk beş familyanın dağılımı Şekil 4.2’de gösterilmiştir.



Şekil 4.2: Örnek alanlarda en fazla bulunan beş familya.

Toplamda 36 alanda 512 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Bu taksonlardan 332 adedi egzotik olarak İstanbul'da bulunurken 180 adedi de doğal türdür (Şekil 4.3).



Şekil 4.3: Örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının doğal-egzotik olma durumuna göre dağılımı.

Doğal ve egzotik bitkilerin İstanbul'a özgü olup olmadığını tespit etmek için, orijinlerine göre aşağıdaki gibi gruplara ayrılmıştır (Şekil 4.4):

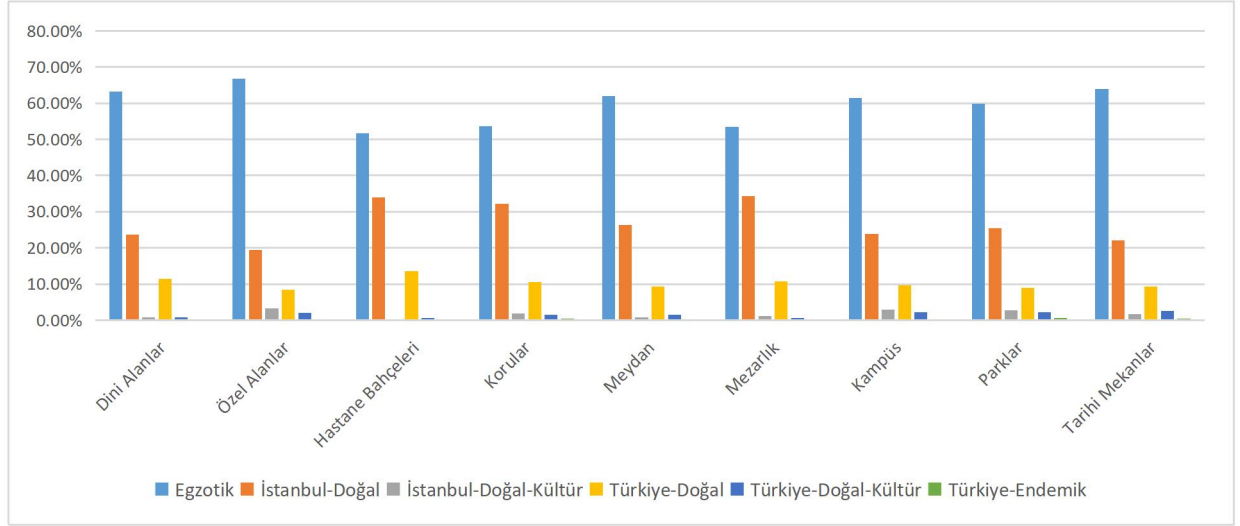
İstanbul-Doğal: İstanbul'a özgü doğal türler,

İstanbul-Doğal-Kültür: İstanbul'a özgü doğal olan türlerin kültür formu,

Türkiye-Doğal: Türkiye’ye özgü doğal türler,

Türkiye-Doğal-Kültür: Türkiye’ye özgü doğal olan türlerin kültür formu,

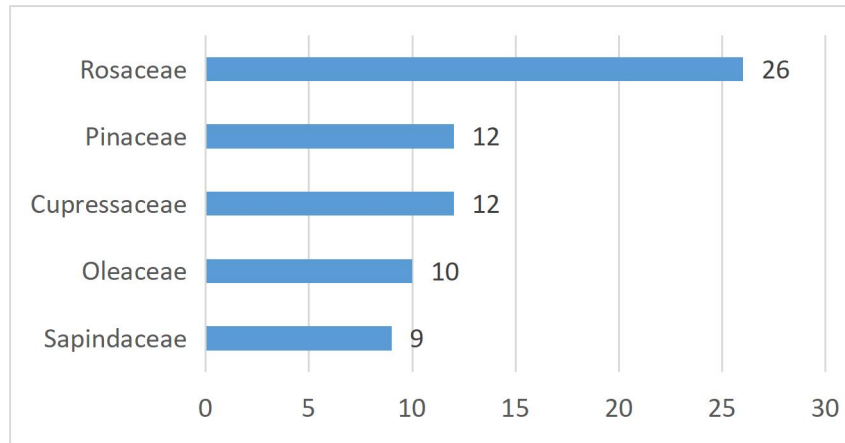
Türkiye-Endemik: Türkiye’ye özgü endemik bitkilerdir.



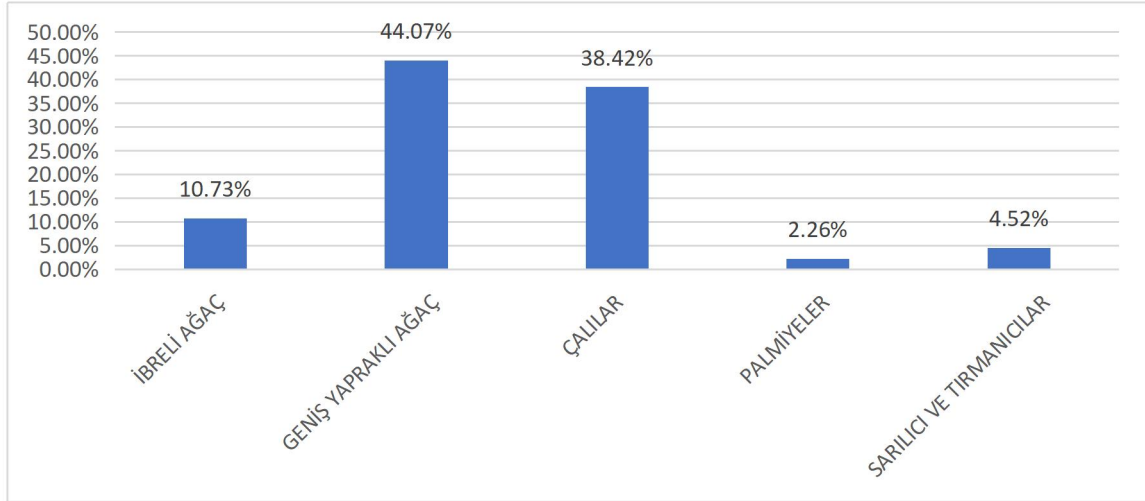
Şekil 4.4: Örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının İstanbul’a doğal olup olmama durumuna göre dağılımı.

4.1.1. Parklarda Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları

Park başlığı altında seçilen Gezi Parkı, Hoşdere Millet Bahçesi ve Orhangazi Şehir Parkında 52 familya tespit edilmiş ve en fazla bulunan beş familya (Şekil 4.5) ‘de verilmiştir. Parklarda toplam 178 farklı odunsu bitki taksonu bulunmaktadır ve bunların %10,73’ü ibreli ağaç ve % 44,07’si geniş yapraklı ağaç, %38,42’si çalılar, %2,26’sı palmyeler ve %4,52’sini de sarılıcı ve tırmanıcılar oluşturmaktadır (Şekil 4.6).



Şekil 4.5: Parklarda en fazla bulunan beş familya.



Şekil 4.6: Parklarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

Parklarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının %59,89'u egzotik, %25,42'si İstanbul için doğal tür, %2,82'si doğal-kültür, Türkiye için %9,04'ü doğal, %2,26'sı doğal kültür ve %0,56'sı Türkiye'nin endemik türü olan *Liquidambar orientalis* Mill. karşımıza çıkmaktadır (Şekil 4.6).

Parklara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı Tablo 4.1'de sunulmuştur.

Tablo 4.1: Parklara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

PARKLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Gezi Parkı	Hoşdere Millet Bahçesi	Orhangazi Şehir Parkı
<i>Abelia × grandiflora</i> (Rovelli ex André) Rehder		•	•
<i>Acacia dealbata</i> Link			•
<i>Acer campestre</i> L.	•		
<i>Acer negundo</i> L.	•		•
<i>Acer negundo</i> L. 'Flamingo'	•		•
<i>Acer platanoides</i> L.	•	•	
<i>Acer platanoides</i> L. 'Crimson King'		•	•
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.		•	
<i>Acer saccharinum</i> L.	•	•	•
<i>Acer x freemanii</i> A.E.Murray			•
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	•	•	
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	•		•
<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	•	•	•
<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch.Bip.	•		
<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Atropurpurea'		•	

Tablo 4.1 (Devam): Parklara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

PARKLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Gezi Parkı	Hoşdere Millet Bahçesi	Orhangazi Şehir Parkı
<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Atropurpurea Nana'		•	
<i>Betula pendula</i> Roth	•	•	•
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.			•
<i>Betula utilis</i> D.Don			•
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy			•
<i>Buddleja davidii</i> Franch.		•	
<i>Buxus sempervirens</i> L.	•		•
<i>Buxus sempervirens</i> L. 'Rotundifolia'			•
<i>Campsis radicans</i> (L.) Seem.			•
<i>Carpinus betulus</i> L.			•
<i>Carpinus orientalis</i> Mill.		•	
<i>Catalpa bignonioides</i> Walter		•	•
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G.Manetti ex Carrière 'Glauca'	•		•
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don	•		•
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don 'Aurea'			•
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don 'Pendula'			•
<i>Cedrus libani</i> A.Rich.	•		•
<i>Celtis australis</i> L.	•		•
<i>Cercis canadensis</i> L.'Pendula'			•
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	•	•	•
<i>Chaenomeles speciosa</i> (Sweet) Nakai		•	
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl.	•		•
<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck			•
<i>Cornus alba</i> L.		•	
<i>Cornus sanguinea</i> L.			•
<i>Cotinus coggygria</i> Scop.		•	
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne.			•
<i>Crataegus crus-galli</i> L.			•
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		•	
<i>Cupressus arizonica</i> Greene	•		•
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.	•		
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	•	•	•
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.		•	
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link			•
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.		•	•
<i>Elaeagnus x ebbingei</i> J.Door.			•
<i>Erica arborea</i> L.			•
<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold		•	

Tablo 4.1 (Devam): Parklara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

PARKLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Gezi Parkı	Hoşdere Millet Bahçesi	Orhangazi Şehir Parkı
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	•		
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Ovatus Aureus'	•		
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Microphyllus'			•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Microphyllus pulchellus'			•
<i>Fagus sylvatica</i> L.		•	
<i>Ficus carica</i> L.	•	•	•
<i>Forsythia x intermedia</i> Zabel		•	
<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> (Willd.) Franco & Rocha Afonso			•
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	•	•	•
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	•		•
<i>Fraxinus ornus</i> L.	•		•
<i>Ginkgo biloba</i> L.	•	•	•
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.			•
<i>Grevillea rosmarinifolia</i> A.Cunn.			•
<i>Hedera colchica</i> (K.Koch) K.Koch		•	
<i>Hedera helix</i> L.	•		•
<i>Hedera helix</i> var. <i>variegata</i> (Hibberd) G.Nicholson			•
<i>Hibiscus syriacus</i> L.		•	•
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.		•	
<i>Ilex aquifolium</i> L. 'Aurea Marginata'		•	
<i>Juniperus chinensis</i> L.		•	
<i>Juniperus horizontalis</i> Moench			•
<i>Juniperus sabina</i> L.		•	•
<i>Juniperus sabina</i> L. 'Variegata'		•	
<i>Juniperus squamata</i> D.Don 'Blue Carpet'		•	•
<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.			•
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	•	•	•
<i>Laurus nobilis</i> L.	•	•	•
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	•	•	•
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	•		
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton	•	•	•
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton 'Excelsum Superbum'			•
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	•	•	
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk. 'Aureum'		•	
<i>Liquidambar orientalis</i> Mill.		•	
<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	•	•	•
<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	•		•
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.		•	•

Tablo 4.1 (Devam): Parklara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

PARKLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Gezi Parkı	Hoşdere Millet Bahçesi	Orhangazi Şehir Parkı
<i>Lonicera nitida</i> E.H.Wilson		•	
<i>Lonicera pileata</i> Oliv.	•		•
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	•	•	•
<i>Malus x floribunda</i> Siebold ex Van Houtte			•
<i>Malus prunifolia</i> (Willd.) Borkh.			•
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.		•	
<i>Melaleuca citrina</i> (Curtis) Dum.Cours.			•
<i>Melia azedarach</i> L.			•
<i>Morus alba</i> L.	•		•
<i>Morus alba</i> L. 'Macrophylla'			•
<i>Morus alba</i> L. 'Pendula'	•	•	
<i>Myrtus communis</i> L.	•		
<i>Nandina domestica</i> Thunb. 'Fire Power'	•	•	•
<i>Nerium oleander</i> L.	•	•	•
<i>Olea europaea</i> L.			•
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> Planch.		•	•
<i>Philadelphus coronarius</i> L.		•	
<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud		•	•
<i>Photinia serratifolia</i> (Desf.) Kalkman	•		•
<i>Photinia x fraseri</i> Dress 'Little Red Robin'		•	
<i>Photinia x fraseri</i> Dress 'Red Robin'			•
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.			•
<i>Picea pungens</i> Engelm.	•		
<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glaucua'			•
<i>Pinus brutia</i> Ten.	•	•	
<i>Pinus mugo</i> Turra		•	
<i>Pinus pinea</i> L.	•	•	•
<i>Pinus wallichiana</i> A.B.Jacks.		•	
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton	•		
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton 'Nanum'		•	•
<i>Platanus occidentalis</i> L.			•
<i>Platanus orientalis</i> L.	•	•	•
<i>Platanus x acerifolia</i> (Aiton) Willd.	•		•
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	•		
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco 'Pyramidalis Aurea'			•
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco 'Aurea Nana'		•	
<i>Prunus avium</i> (L.) L.			•
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	•	•	•

Tablo 4.1 (Devam): Parklara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

PARKLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Gezi Parkı	Hoşdere Millet Bahçesi	Orhangazi Şehir Parkı
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. 'Pissardi'			•
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. 'Pissardi Nigra'	•		
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	•		
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch		•	
<i>Prunus serrulata</i> Lindl. 'Kanzan'			•
<i>Punica granatum</i> L.		•	•
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.	•	•	
<i>Pyrus calleryana</i> Decne.			•
<i>Pyrus communis</i> L.		•	•
<i>Quercus ilex</i> L.	•		•
<i>Quercus palustris</i> Münchh.			•
<i>Quercus robur</i> L.	•		•
<i>Quercus rubra</i> L.		•	
<i>Rhamnus alaternus</i> L.		•	
<i>Rhaphiolepis indica</i> (L.) Lindl.			•
<i>Rhus typhina</i> L.		•	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	•	•	
<i>Rosa</i> spp.	•	•	
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	•		
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.'Prostratus'		•	
<i>Rubus canescens</i> DC.		•	
<i>Salix alba</i> L.		•	
<i>Salix babylonica</i> L.		•	•
<i>Salvia officinalis</i> L.		•	
<i>Santolina chamaecyparissus</i> L.			•
<i>Spiraea japonica</i> L.f.		•	
<i>Spiraea x vanhouttei</i> (Briot) Zabel	•		
<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	•		•
<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott 'Pendula'	•	•	
<i>Tamarix gallica</i> L.			•
<i>Tamarix tetrandra</i> Pall. ex M.Bieb.		•	
<i>Taxus baccata</i> L.	•		
<i>Taxus baccata</i> L. 'Prostrata'		•	
<i>Tilia cordata</i> Mill.	•	•	•
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	•	•	•

Tablo 4.1 (Devam) : Parklara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

<i>Tilia rubra</i> (Weston) DC.	•	
<i>Tilia tomentosa</i> Moench	•	•
<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.	•	
<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H. Wendl.	•	
<i>Ulmus pumila</i> L.		•
<i>Viburnum odoratissimum</i> Ker Gawl.	•	
<i>Viburnum opulus</i> L.		•
<i>Viburnum tinus</i> L.	•	
<i>Washingtonia filifera</i> (Linden ex André) H. Wendl.	•	
<i>Washingtonia robusta</i> H. Wendl.		•
<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) DC.		•
x <i>Cuprocyparis leylandii</i> (A.B.Jacks. & Dallim.) Farjon	•	•
<i>Yucca aloifolia</i> L.		•
<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.		•

4.1.1.1. Gezi Parkı

Beyoğlu İlçesinde Taksim Meydanı ve Elmadağ semti arasında yer alan Gezi Parkı, 44.846,2718 metrekarelik bir alanı kaplayan ve 41°02'19"N 28°59'11"E koordinatlarında bulunan İstanbul'un en ikonik parklarından biridir. Gezi Parkı, sadece İstanbul değil, aynı zamanda Türkiye'nin genelinde önemli bir yeşil alan olarak öne çıkar; park, şehrin yoğun betonlaşmış ve canlı bir bölgesinde bulunmasıyla oldukça önemlidir.

Cumhuriyet'in kuruluşundan sonra şehir planlaması, ülke kentlerini modern gereksinimlere uygun olarak yeniden düzenleme amacı güden bir uzmanlık alanı olarak ortaya çıkmış ve kentleşme hızının düşük olduğu bu süreçte modernleşmenin bir aracı olarak kabul görmüştür (Bilsel, 2010). Bu bağlamda ülkemize davet edilen şehir plancısı Henri Prost'un 1936'da hazırladığı İstanbul Nazım Planı'nda, 1806 yılında inşa edilen Taksim Topçu Kışlası'nın yıkılması öngörülmüş, 1940 yılında kışlanın yıkılmasının ardından ortaya çıkan geniş alanda düzenlenen İnönü Gezisi (Üzümkesici, 2101), günümüzde Gezi Parkı olarak adlandırılan alan oluşum ve modernleşme sürecini işaret etmektedir.

Alanda 74 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Bunların 12 tanesi ibreli ağaç, 38 tanesi geniş yapraklı ağaç, 20 tanesi çalı, 2 tanesi palmye, 2 tanesi de sarılgıcı formdadır. Bu taksonların 35'i egzotik, 39 tanesi ise İstanbul için doğaldır.

Zengin bir ağaç ve çalı çeşitliliğine ev sahipliği yapan Gezi Parkında, *Acer campestre* L., *Acer platanoides* L., *Acer saccharinum* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Cedrus atlantica* (Endl.) G.Manetti ex Carrière 'Glauc', *Cedrus deodara* (Roxb. ex D.Don) G.Don, *Celtis australis* L., *Fraxinus angustifolia* Vahl., *Fraxinus excelsior* L., *Ginkgo biloba* L., *Platanus orientalis* L., *Quercus ilex* L., *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott 'Pendula', *Tilia platyphyllos* Scop., *Tilia rubra* (Weston) DC. (Tablo 4.1) gibi iyi gelişmiş ağaç türleri ait örnekleri görmek mümkündür (Şekil 4.7).

Park içerisinde ise diğer seçilmiş örnek alanlardan farklı olarak *Argyranthemum frutescens* (L.) Sch.Bip., *Myrtus communis* L., *Ligustrum japonicum* Thunb., *Spiraea x vanhouttei* (Briot) Zabel çalı türleri görülmektedir.



Şekil 4.7: *Ginkgo biloba* L., 2023.

4.1.1.2. Hoşdere Millet Bahçesi

41°05'34"N 28°39'00"E koordinatlarındaki Başakşehir' de, sürdürülebilirlik prensibiyle hayata geçirilen Hoşdere Millet Bahçesi, 142 bin metrekarelik bir alana kurulmuştur. Parkta 80 bin metrekarelik yeşil alan, 7 bin 400 metrekarelik biyolojik gölet ve 5 bin metrekarelik etkinlik çayırı bulunmaktadır. Ayrıca, parkta güneş panelleriyle desteklenen aydınlatma sistemi (Şekil 4.8) ve elektrikli araçlar için 4 şarj istasyonu yer almaktadır (Başakşehir Belediyesi, 2020).

Alanda 86 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 6 tanesi ibreli ağaç, 36 tanesi geniş yapraklı ağaç, 45 tanesi çalı, 1 tanesi palmye, 4 tanesi de sarılıcı-tırmacı formdadır. Bu taksonların 47'si egzotik, 39 tanesi ise İstanbul için doğaldır. Alanda yaşlı ağaç

varlığı yok denecek kadar azdır. Özellikle *Acer saccharinum* L. ve *Liquidambar styraciflua* L. yürüyüş yollarının bitkilendirilmesinde bolca kullanılmış ve özellikle eğimli bölgelerde çalı kullanımına ağırlık verilmiştir.



Şekil 4.8: Alanda bulunan güneş panelleri (Solda), Biyolojik gölete ait görüntü, Hoşdere Millet Parkı, 2023.

4.1.1.3. Orhangazi Şehir Parkı

İstanbul'un Maltepe ilçesindeki Orhangazi Şehir Parkı, sahil boyunca 1.187.451,1256 metrekarelik geniş bir alana yayılmıştır. Parkın konumu ise 40°55'43"N enlem ve 29°07'04"E boylamda yer almaktadır.

Bu proje, Dünya'nın en büyük dolgu alan projelerinden biri olarak öne çıkmaktadır. İstanbul ili, nüfus ve yapılaşma yoğunluğu nedeniyle kamusal alanların kısıtlı olduğu ve mevcut olanların tehdit altında olduğu bir metropol olarak bilinmektedir (Demir, 2018).

İstanbul'un öne çıkan kentleşme problemlerinden biri, açık yeşil alan eksikliğidir. Orhangazi Şehir Parkı projesi, özellikle Anadolu Yakası'nda bulunan bu park, çeşitli konseptlere ayrılmış alanlarıyla kamusal alan sıkıntısına çözüm oluşturmak ve ihtiyaçları karşılamak üzere planlanmıştır.

Parkta toplamda 106 adet farklı odunsu bitki türü tespit edilmiştir. Bu türlerin dağılımı şu şekildedir: 13'ü ibreli ağaç, 55'i yapraklı ağaç, 32'si çalı, 2'si palmye ve 4'ü sarılıcı-tırmanıcıdır. Tespit edilen türlerin 64'ü egzotik, 42 tanesi ise doğal özellik göstermektedir. Ayrıca, bu doğal türlerden 32 tanesi İstanbul için doğaldır.

Alan alışmaları sırasında bitkilere fazla su verildiği tespitine varılmıştır. Aşırı miktarda verilen suyun bitkilerde kök rmesine, mantar hastalıklarına ve zayıf büyümeye neden olabileceği unutulmamalıdır (şekil 4.9, 4.10).



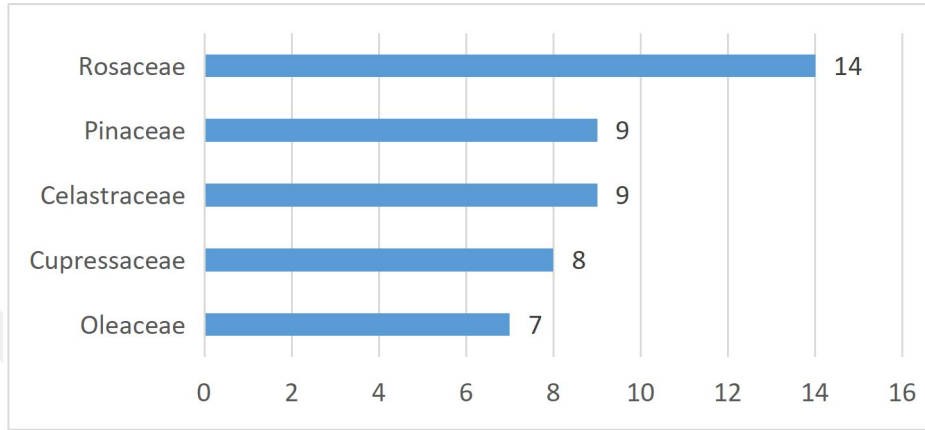
şekil 4.9: Alanda tespit edilen aşırı sulama rneęi, 2023.



şekil 4.10: *Morus alba* L. 'Macrophylla', Orhangazi şehir Parkı, 2023.

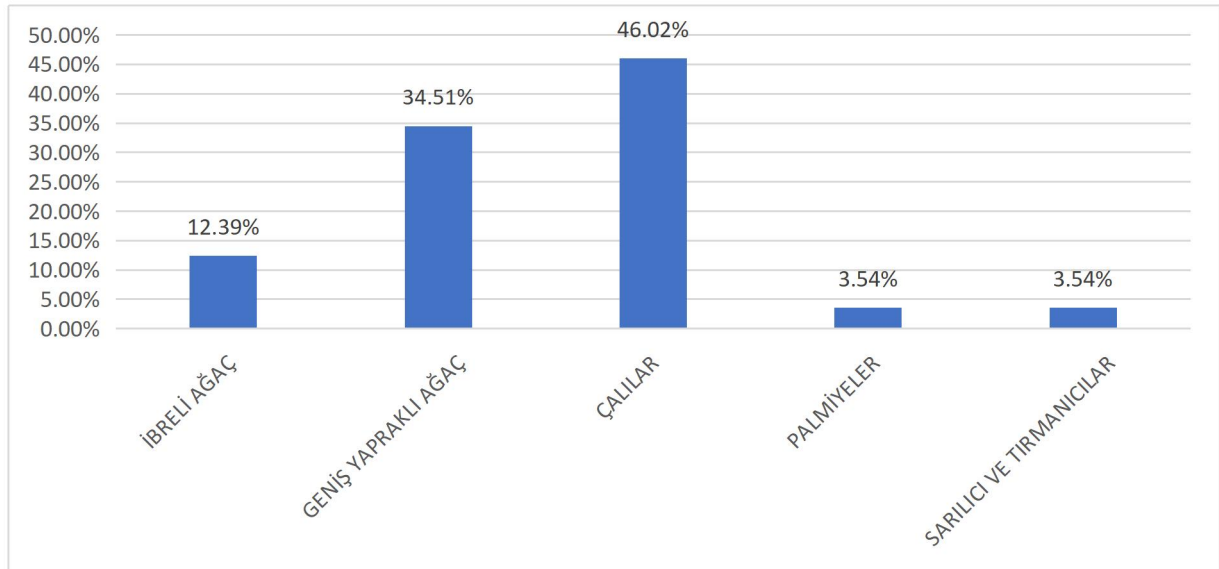
4.1.2. Dini Alanlarda Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları

Dini alanlar başlığı altında seçilen Ayasofya Cami, Süleymaniye Cami, Çamlıca Cami, Teşvikiye Cami, Surp Haç Kilisesi ve Sveti Stefan Kilisesinde 43 familya 114 adet odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Dini alanlarda en fazla bulunan beş familya (Şekil 4.11) 'de verilmiştir.



Şekil 4.11: Dini alanlarda en fazla bulunan beş familya.

Bunların %12,39'u ibrelî ağaç ve %34,51'i geniş yapraklı ağaç, %46,02'si çalılar, %3,54'ü palmiyeler ve %3,54'ünü de sarılıcı ve tırmanıcılar oluşturmaktadır (Şekil 4.12).



Şekil 4.12: Dini alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

Dini alanlarda tespit edilen toplam 114 adet farklı odunsu bitki taksonunun 72 tanesi egzotik, 42 tanesi ise doğal türdür. İstanbul özeline baktığımızda ise 42 doğal türün %23,68'i

İstanbul-doğal, %0,88'i İstanbul-Doğal-Kültür, %11,40'ı Türkiye için doğal tür ve % 0,88'i Türkiye Doğal-Kültür'dür.

Dini alanlarda camilerde ortak olarak kullanılan türlerin *Euonymus japonicus* Thunb., *Laurus nobilis* L., *Magnolia grandiflora* L., ve *Tilia tomentosa* Moench olarak dört tür olduğu belirlenmiştir. Bu tür çeşitliliğinin az olmasının sebebinin, örnek alan olarak seçilen Çamlıca Cami'nin yeni bir cami olmasından kaynaklanmaktadır. Yeni camilerde, peyzaj düzenlemesi ve bitki seçimi aşamasında genellikle daha az sayıda tür tercih edilmektedir. Bu durum, caminin genel tasarımı ve mimari tarzı ile uyumlu bir peyzaj oluşturma arzusundan kaynaklanabilir. Kiliselerde ise Noel ağacı olmasıyla *Abies nordmanniana* (Steven) Spach, *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl., *Ficus carica* L., *Laurus nobilis* L., *Morus alba* L. ve *Olea europaea* L. olarak 6 ortak tür tespit edilmiştir.

Dini alanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı Tablo 4.2'de sunulmuştur.

Tablo 4.2: Dini alanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

DİNİ ALANLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Ayasofya Cami	Çamlıca Cami	Sveti Stefan Kilisesi	Surp Haç Kilisesi	Süleyman iye Cami	Teşvikiye Cami
<i>Abelia</i> × <i>grandiflora</i> (Rovelli ex André) Rehder		•	•		•	
<i>Abelia</i> × <i>grandiflora</i> (Rovelli ex André) Rehder 'Kaleidoscope'		•				
<i>Abies nordmanniana</i> (Steven) Spach			•	•		
<i>Acacia dealbata</i> Link		•				
<i>Acer negundo</i> L.					•	
<i>Acer platanoides</i> L.		•				
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	•					
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	•	•				•
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle				•	•	
<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch.Bip.			•			
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy					•	
<i>Buxus balearica</i> Lam.	•					
<i>Buxus sempervirens</i> L.	•	•				•
<i>Buxus sempervirens</i> L. 'Rotundifolia'			•		•	
<i>Callianthe picta</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Donnell			•			

Tablo 4.2 (Devam): Dini alanlara ilişkin ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

DİNİ ALANLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Ayasofya Cami	Çamlıca Cami	Sveti Stefan Kilisesi	Surp Haç Kilisesi	Süleyman iye Cami	Teşvikiye Cami
<i>Camellia japonica</i> L.					•	
<i>Campsis radicans</i> (L.) Seem.			•		•	
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G.Manetti ex Carrière 'Glaucua'					•	
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don		•			•	
<i>Cedrus libani</i> A.Rich.	•				•	
<i>Celtis australis</i> L.	•				•	•
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	•				•	•
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl.	•					•
<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck				•		
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck				•	•	
<i>Cordyline australis</i> (G.Forst.) Endl.	•					
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne.		•				
<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don				•		
<i>Cupressus arizonica</i> Greene					•	•
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. 'Goldcrest'			•		•	
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	•				•	•
<i>Cycas revoluta</i> Thunb.			•			
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.						•
<i>Diospyros kaki</i> L.f.	•					
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	•		•	•	•	•
<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz.		•				
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	•	•			•	•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Ovatus Aureus'			•			•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Silver King'		•				
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Albomarginatus'						•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Microphyllus'		•				
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Microphyllus pulchellus'		•				
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Aureus'	•	•				
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Green Spire'	•					
<i>Euryops pectinatus</i> Cass.	•					
<i>Ficus carica</i> L.	•	•	•	•		
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.			•			
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	•					•

Tablo 4.2 (Devam): Dini alanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

DİNİ ALANLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Ayasofya Cami	Çamlıca Cami	Sveti Stefan Kilisesi	Surp Haç Kilisesi	Süleyman iye Cami	Teşvikiye Cami
<i>Hedera helix</i> L.	•	•	•			
<i>Hibiscus syriacus</i> L.		•	•		•	
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.				•	•	
<i>Juglans regia</i> L.	•			•	•	
<i>Juniperus horizontalis</i> Moench		•				
<i>Juniperus sabina</i> L.			•			
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	•	•	•		•	
<i>Lantana camara</i> L.					•	
<i>Laurus nobilis</i> L.	•	•	•	•	•	•
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.		•				
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.			•			
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton	•					•
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton 'Excelsum Superbum'			•			
<i>Liquidambar styraciflua</i> L.		•				
<i>Lonicera nitida</i> E.H.Wilson 'Lemon Beauty'						•
<i>Lonicera pileata</i> Oliv.		•				•
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	•	•			•	•
<i>Magnolia liliiflora</i> Desr.						•
<i>Magnolia x soulangeana</i> Soul.-Bod.					•	
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.						•
<i>Melaleuca citrina</i> (Curtis) Dum.Cours.		•			•	
<i>Morus alba</i> L.			•	•	•	•
<i>Morus alba</i> L. 'Pendula'	•					
<i>Nandina domestica</i> Thunb. 'Fire Power'		•	•			
<i>Nerium oleander</i> L.	•					•
<i>Olea europaea</i> L.		•	•	•		
<i>Paulownia tomentosa</i> Steud.			•			
<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud					•	•
<i>Photinia x fraseri</i> Dress 'Little Red Robin'		•				
<i>Photinia x fraseri</i> Dress 'Red Robin'		•				
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. 'Nidiformis'						•
<i>Picea pungens</i> Engelm.		•	•			
<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glaucula'					•	
<i>Pinus brutia</i> Ten.					•	
<i>Pinus pinea</i> L.	•	•		•		
<i>Pistacia atlantica</i> Desf.			•			

Tablo 4.2 (Devam): Dini alanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

DİNİ ALANLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Ayasofya Cami	Çamlıca Cami	Sveti Stefan Kilisesi	Surp Haç Kilisesi	Süleyman iye Cami	Teşvikiye Cami
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton		•			•	
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton 'Nanum'			•			•
<i>Platanus orientalis</i> L.	•				•	•
<i>Platanus x acerifolia</i> (Aiton) Willd.	•	•				•
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	•		•		•	
<i>Prunus armeniaca</i> L.				•	•	•
<i>Prunus avium</i> (L.) L.				•		•
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	•					•
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. 'Pissardi Nigra'		•				
<i>Prunus domestica</i> L.		•		•	•	•
<i>Punica granatum</i> L.	•		•			
<i>Pyrus communis</i> L.						•
<i>Quercus palustris</i> Münchh.		•				
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	•				•	•
<i>Rosa</i> spp.	•	•		•	•	
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.'Prostratus'						•
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott						•
<i>Salix babylonica</i> L.		•				
<i>Syringa vulgaris</i> L.						•
<i>Taxus baccata</i> L.					•	
<i>Teucrium fruticans</i> L.		•				
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.			•			•
<i>Tilia tomentosa</i> Moench	•	•			•	•
<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.	•	•				
<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H.Wendl.						•
<i>Veronica</i> × <i>franciscana</i> Eastw.			•			
<i>Viburnum odoratissimum</i> Ker Gawl.			•		•	•
<i>Viburnum tinus</i> L.		•			•	•
<i>Washingtonia filifera</i> (Linden ex André) H.Wendl.						•
<i>Yucca filamentosa</i> L.					•	

4.1.2.1. Ayasofya Cami

Dünya tarihinin en önemli ve görkemli yapılarından biri olan Ayasofya Camisi, Fatih ilçesinde bulunmaktadır ve 26.644 metrekairelik bir alanı kaplamaktadır. Cami, 41°00'32"N 28°58'45"E koordinatlarında yer almaktadır.

Her ne kadar Ayasofya'nın inşasına I. Konstantinus tarafından başlatıldığına dair kesin bir kanıt olmasa da, tarihçiler yapının oğlu II. Konstantinus tarafından 15 Şubat 360 yılında tamamlandığını kabul etmektedir (Aytekin, 2022). İlk Ayasofya, 404 yılında tahrip edilmiş ve yerine İkinci Ayasofya inşa edilmiştir. Theodosius Kilisesi adını taşıyan bina, 415 yılında tamamlandı, ancak Nika İsyanı'nın patlak verdiği 532 yılında alevlere teslim oldu. İsyan sırasında tahrip olan kenti onarmak için inşa faaliyetlerine başlayan İmparator İustinianus, 5 yıl süren bir çalışmanın ardından 27 Aralık 537 yılında tamamlanmıştır (Yıldız Altunbaş, 2016). 1453 İstanbul'un fethiyle başlayan dönemden 1934'e kadar cami olarak hizmet veren yapı 1934- 2020 yılları kadar müze olarak kullanılmış ve 2020 yılında ise tekrar camiye çevrilmiştir.

Ayasofya Cami'sinde toplam 36 adet farklı odunsu bitki taksonunun varlığı tespit edilmiştir. Bu bitkilerden 5'i ibreli ağaç, 16'sı geniş yapraklı ağaç, 13'ü çalı ve 2'si sarılıcı-tırmanıcıdır. Bu odunsu türlerin 15'i egzotik, 21'i ise doğal türler arasında yer almaktadır.

Alanda yoğun bir odunsu bitki varlığı olmamakla beraber *Aesculus hippocastanum* L., *Celtis australis* L., *Platanus orientalis* L., *Platanus x acerifolia* (Aiton) Willd., *Tilia tomentosa* Moench (Tablo 4.2) gibi iyi gelişmiş ağaç türlerini görmek mümkündür (Şekil 4.13). Alanda restorasyon çalışmaları devam etmekte ve aynı zamanda yoğun bir kullanıcı baskısı bulunmaktadır.



Şekil 4.13: *Aesculus hippocastanum* L., Ayasofya Cami Bahçesi, 2023.

4.1.2.2. Süleymaniye Cami

Süleymaniye Cami, Fatih ilçesinde 41°01'01"N 28°57'47"E koordinatlarında 31,019.5 metrekarelik bir alanda, Haliç'e doğru alçalan ve oldukça eğimli bir arazi (Sav, 2011) üzerinde konumlanmıştır. 1550 - 1557 yılları arasında inşa edilen Süleymaniye Cami klasik Osmanlı mimarisinin önemli bir örneğini sunmaktadır. Ayrıca alanda Kanunî Sultan Süleyman ve Hürrem Sultan'ın türbelerinin de yer aldığı hazire de bulunmaktadır.

Süleymaniye Cami'nde yapılan arazi çalışmaları sonucunda toplam 43 adet farklı odunsu bitki taksonunun olduğu tespit edilmiştir. Bunlardan 9'ü ibreli, 15'i geniş yapraklı ağaç, 17'si ise çalı, 1'i palmye ve 1 adet sarılıcı-tırmanıcıdır. Egzotik türler 26 tane olup, doğal türler ise 17 tanedir.

Yapılan arazi çalışmasıyla elde edilen veriler Süleymaniye Cami'nin sadece bir ibadethane olmanın ötesinde, önemli bir tür çeşitlilik barındırdığını da göstermektedir.

Cami'nin arka tarafında *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, *Melaleuca citrina* (Curtis) Dum.Cours., *Prunus armeniaca* L. gibi yeni dikimi yapılmış türler tespit edilmiştir. Süleymaniye Cami'nin her yıl milyonlarca ziyaretçiyi ağırladığı göz önüne alındığında, bitki çeşitliliğinin korunması ve bu çeşitliği bozacak türlerin kullanılmaması büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla, caminin bahçesinde yapılacak düzenlemelerde dikkatli tür seçimleri yapılmalıdır (Şekil 4.14).



Şekil 4.14: Devrilmiş bir *Hibiscus syriacus* L., Süleymaniye Cami, 2023.

4.1.2.3. Çamlıca Cami

Üsküdar ilçesinde 2013'te başlayan inşası 2019'da tamamlanan Çamlıca Camii, etkileyici bir mimariye sahip olan büyük bir kompleks olarak dikkat çeker. 57.481,32 metrekarelik geniş alana yayılan cami ve çevresi, 41°02'06"N 29°04'16"E koordinatlarında yer alır. Oldukça eğimli bir alana konumlandırılan Çamlıca Cami şehrin manzarasına hakim, panoramik bir manzara sunmaktadır. Hızla İstanbul'un önemli simgelerinden biri haline gelerek turistlerin uğrak noktası olmuştur.

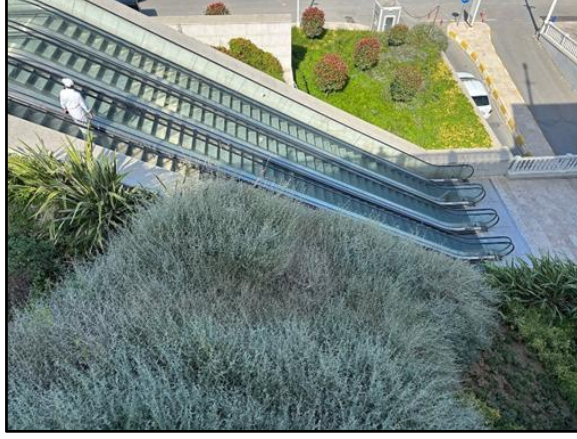
Çamlıca Cami'nin inşası sırasında, seçilen topografyadan kaynaklı caminin etrafında oluşan 26 metrelik kot farkının çözümü için betonarme sistem dışında çözüm arayışları araştırılmıştır. Sonuç olarak, 26 metrelik yüksekliğin 10 katmana bölünerek, her katmanın 2,6 metre olması ve katmanlar arasına geogrid donatılar yerleştirilmesi uygun bulunmuştur (Kırmızı, 2020).

Alanda toplam 42 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 3 tanesi ibrelili ağaç, 14 tanesi geniş yapraklı ağaç, 23 tanesi çalı, 2 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 28'i egzotik, 14 tanesi ise doğaldır. Alanda 10 katmandan oluşturulmuş katmanların oluşturulmasında *Lonicera pileata* Oliv. kullanılmıştır (Şekil 4.15).



Şekil 4.15: Geosentetik donatılarla 10 katmandan oluşturulmuş dolgu alanı, Çamlıca Cami, 2023.

Oldukça eğimli bir alana yapılan alanda çalı kullanım yoğunluğu oldukça fazladır. Bu çalılardan bazıları *Abelia × grandiflora* (Rovelli ex André) Rehder 'Kaleidoscope', *Lavandula angustifolia* Mill., *Photinia x fraseri* Dress 'Little Red Robin', *Teucrium fruticans* L. (Tablo 4.2) olarak karşımıza çıkmaktadır (Şekil 4.16).



Şekil 4.16: Yürüyen merdivenlerle çözülmüş merdiven detayı ve çalı grupları, Çamlıca Cami, 2023.

4.1.2.4. Teşvikiye Cami

41°02'58" N, 28°59'39"E koordinatlarında yer alan Teşvikiye Cami, 1794-95 yılında III. Selim tarafından İstanbul'un Şişli ilçesinde mescit olarak inşa ettirilmiştir.

Öz (1965)'e göre 1853'de Abdülmecid'in mevcut camiye eklemeler yaptığı, Tuğlacı (1981) ise şu anki caminin 1853 yılında inşa edildiğini vurgular (Akkaya, 2016).

5.792 metrekarelik bir alana yayılan Teşvikiye Cami 2018- 2021 yılları arasında hem peyzaj hem de yapısal restorasyon çalışmaları geçirmiştir. Dış avlu gün içerisinde çevre sakinlerine ve ziyaretçilere park hizmeti sunmaktadır.

Alanda toplam 42 adet odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 3 tanesi ibrelî ağaç, 19 tanesi geniş yapraklı ağaç, 16 tanesi çalı, 3 tanesi palmye, 1 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 23'ü egzotik, 19 tanesi ise doğaldır. Alan oldukça bakımlıdır (Şekil 4.17).



Şekil 4.17: Teşvikiye Cami'nden genel bir görünüm.

4.1.2.5. Surp Haç Kilisesi

Surp Haç Kilisesi 1689 yılında 2.760 metrekarelik bir alanda, coğrafi koordinatları 41°01'30"N 29°01'49"E olan Üsküdar ilçesinde, Balat'lı Peder Apraham tarafından inşa edilen etrafı duvarlarla çevrili büyük bir mabettir. Bahçeye hayırseverlerin önderliğinde iki adet sarnıç, bir adet çeşme yapılmıştır. Kilisenin ilk kurucusu Peder Apraham'ın mezarı da bahçede bulunmaktadır.

Alanda toplam 17 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 3 tanesi ibreli ağaç, 8 tanesi geniş yapraklı ağaç ve 6 tanesi çalı formdadır. Bu taksonların 7'si egzotik, 10 tanesi ise doğaldır.

Kilisenin avlusunda iyi gelişim gösteren bir adet *Abies nordmanniana* (Steven) Spach bulunmaktadır ve yan tarafında ise *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Citrus limon* (L.) Osbeck, *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl., *Ficus carica* L. (Tablo 4.2) bulunan türlerden bazılarıdır (Şekil 4.18).



Şekil 4.18: Yan avlu Surp Haç Kilisesi, 2023.

4.1.2.6. Sveti Stefan Kilisesi

Fatih ilçesinde, Balat ve Fener semtleri arasında 41°01'54"N 28°56'58"E koordinatlarında 2.754,00 metrekare alana konumlanan Sveti Stefan Kilisesi, Haliç kıyısında yer almaktadır.

Bulgar Ortodoks cemaatinin uzun uğraşları sonucunda inşa edilen bu kilise, hem tarihi hem de siyasi açıdan önemli bir yapıdır. 1859 yılında başlayan inşası, birçok zorluk ve gecikmeyle 1896 yılında tamamlanmıştır. 2011 yılında başlayan restorasyon çalışmaları, 7 yıl sonra 2018 yılında tamamlanmış ve kilise yeniden ibadete açılmıştır (Nas Ahi, 2022).

Alanda toplam 31 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 5 tanesi ibreli ağaç, 8 tanesi geniş yapraklı ağaç, 16 tanesi çalı, 2 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 19'u egzotik, 12 tanesi ise doğaldır.

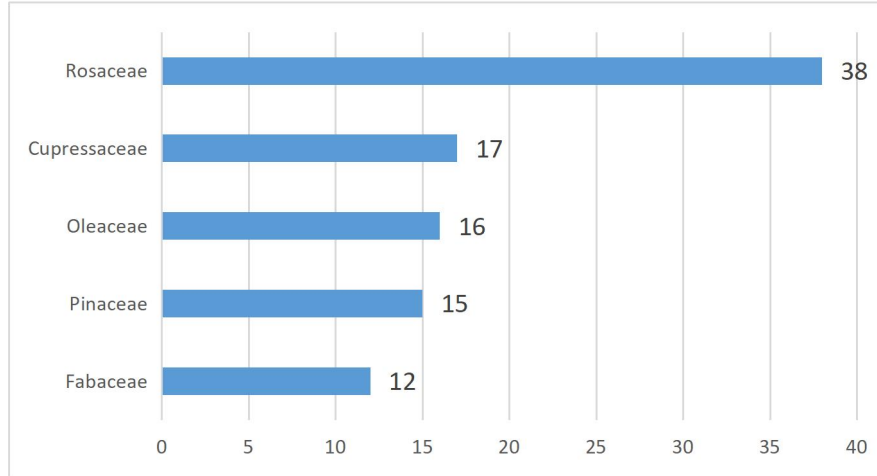
Alanda *Callianthe picta* (Gillies ex Hook. & Arn.) Donnell, *Pistacia atlantica* Desf., *Veronica* $\times$ *franciscana* Eastw. (Tablo 4.2) türleri oldukça dikkat çekicidir. Alan çok büyük olmasa da tür çeşitliliği açısından zengin ve oldukça bakımlıdır (Şekil 4.19).



Şekil 4.19: Avlu, Sveti Stefan Kilisesi, 2023.

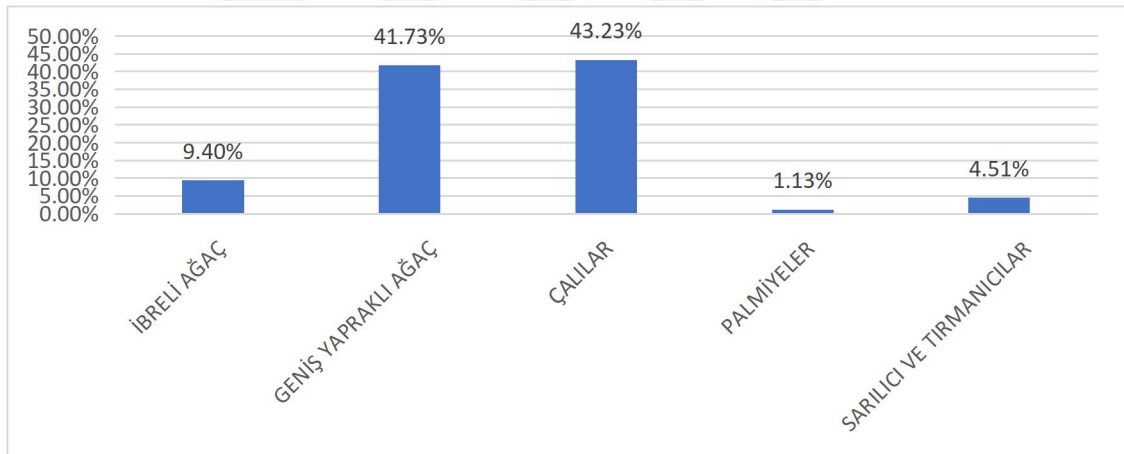
4.1.3. Korularda Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları

Korular başlığı altında seçilen Florya Atatürk Ormanı, Gülhane Parkı, Atatürk Kent Ormanı ve Küçük Çamlıca Korusunda 68 familya, toplam 267 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Korularda tespit edilen en fazla bulunan beş familya (Şekil 4.20)'de sunulmuştur.



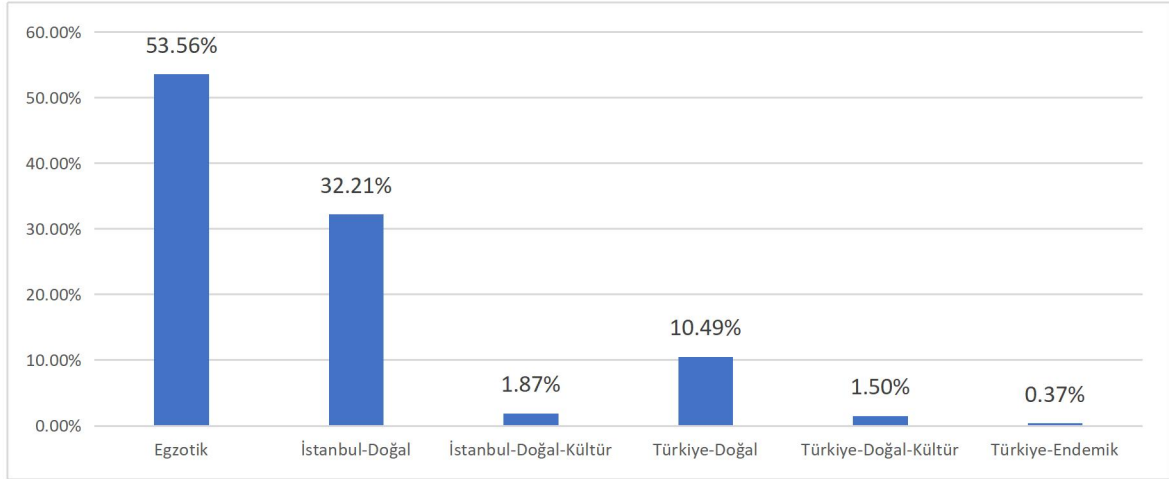
Şekil 4.20: Korularda tespit edilen en fazla bulunan beş familya.

267 adet farklı odunsu bitki taksonunun %9,40'ı ibreli ağaç ve %41,73'ü geniş yapraklı ağaç, %43,23'ü çalılar, %1,13'ü palmyeler ve %4,51'ini de sarılcı ve tırmanıcılar oluşturmaktadır (Şekil 4.21).



Şekil 4.21: Korularda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

Odunsu bitki taksonlarına yönelik yapılan tespitlere göre, alandaki bitki türlerinin %53,56'sı egzotik, %32,21'i İstanbul için doğal, %1,87'si İstanbul için doğal-kültür, %10,49'u Türkiye için doğal, %1,50'si Türkiye için doğal-kültür ve %0,37'si Türkiye endemik *Liquidambar orientalis* Mill. türlerden oluşmaktadır (Şekil 4.22).



Şekil 4.22: Korularda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının İstanbul'a doğal olup olmama durumuna göre dağılımı.

Korulara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı Tablo 4.3'de sunulmuştur.

Tablo 4.3: Korulara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

KORULARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Florya Atatürk Ormanı	Gülhane Parkı	Atatürk Kent Ormanı	Küçük Çamlıca Korusu
<i>Abelia × grandiflora</i> (Rovelli ex André) Rehder	•	•	•	•
<i>Abies pinsapo</i> Boiss.				•
<i>Acacia dealbata</i> Link	•			
<i>Acer campestre</i> L.	•		•	
<i>Acer negundo</i> L.	•	•		•
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Atropurpurea'				•
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Dissectum'			•	
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Dissectum Atropurpureum'			•	•
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Katsura'			•	
<i>Acer platanoides</i> L.	•	•		
<i>Acer platanoides</i> L. 'Crimson King'		•		•
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.		•		
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	•	•	•	•
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	•	•	•	•
<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	•	•		•
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	•		•	
<i>Araucaria araucana</i> (Molina) K.Koch		•		
<i>Arbutus unedo</i> L.			•	•
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	•		•	•

Tablo 4.3 (Devam): Korulara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

KORULARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Florya Atatürk Ormanı	Gülhane Parkı	Atatürk Kent Ormanı	Küçük Çamlıca Korusu
<i>Aucuba japonica</i> Thunb.	•		•	•
<i>Aucuba japonica</i> Thunb. 'Variegata'	•			
<i>Berberis thunbergii</i> DC.	•		•	•
<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Atropurpurea'	•	•		•
<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Atropurpurea Nana'			•	•
<i>Betula pendula</i> Roth		•		•
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.		•		
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	•		•	•
<i>Buxus sempervirens</i> L.		•		•
<i>Buxus sempervirens</i> L. 'Rotundifolia'		•		
<i>Calocedrus decurrens</i> (Torr.) Florin	•			
<i>Camellia japonica</i> L.			•	
<i>Campsis radicans</i> (L.) Seem.				•
<i>Carpinus betulus</i> L.			•	
<i>Carpinus betulus</i> L. 'Fastigiata'	•			
<i>Carpinus orientalis</i> Mill.				•
<i>Castanea sativa</i> Mill.	•		•	
<i>Catalpa bignonioides</i> Walter	•	•		
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G.Manetti ex Carrière 'Glauc'	•	•		•
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don	•	•	•	•
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don 'Pendula'				•
<i>Cedrus libani</i> A.Rich.	•	•		
<i>Celtis australis</i> L.	•	•	•	•
<i>Cephalotaxus harringtonii</i> (Knight ex J.Forbes) K.Koch		•		
<i>Ceratonia siliqua</i> L.		•		
<i>Cercis siliquastrum</i> L.		•	•	•
<i>Cestrum elegans</i> (Brongn. ex Neumann) Schltdl.	•			
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl.	•		•	•
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl. 'Ivonne'		•		
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl. 'Ellwoodii'				•
<i>Chamaecytisus hirsutus</i> (L.) Link			•	
<i>Chrysojasminum floridum</i> (Bunge) Banfi			•	
<i>Cistus creticus</i> L.			•	•
<i>Cistus salviifolius</i> L.			•	•

Tablo 4.3 (Devam): Korulara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

KORULARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Florya Atatürk Ormanı	Gülhane Parkı	Atatürk Kent Ormanı	Küçük Çamlıca Korusu
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	•	•	•	
<i>Clematis vitalba</i> L.			•	
<i>Cordyline australis</i> (G.Forst.) Endl.				•
<i>Cordyline australis</i> (G.Forst.) Endl.'Red Star'		•		•
<i>Cornus alba</i> L.	•			•
<i>Cornus alba</i> L.'Elegantissima'			•	
<i>Cornus mas</i> L.	•		•	
<i>Cornus sanguinea</i> L.			•	
<i>Corylus avellana</i> L.			•	
<i>Corylus colurna</i> L.	•			
<i>Corylus maxima</i> Mill.		•		
<i>Cotoneaster coriaceus</i> Franch.	•		•	
<i>Cotoneaster dammeri</i> C.K.Schneid.				•
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne.	•		•	•
<i>Crataegus crus-galli</i> L.		•		•
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	•	•	•	
<i>Crataegus orientalis</i> (Mill.) M.Bieb.		•		
<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don		•		
<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don 'Elegans'	•			
<i>Cupressus arizonica</i> Greene	•		•	•
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	•	•	•	•
<i>Cycas revoluta</i> Thunb.		•		
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	•		•	
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link			•	
<i>Daphne pontica</i> L.			•	
<i>Diospyros kaki</i> L.f.	•	•		
<i>Diospyros lotus</i> L.		•		
<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb.	•			
<i>Erica arborea</i> L.			•	•
<i>Erica manipuliflora</i> Salisb.				•
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	•	•	•	•
<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold		•		
<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz. 'Emerald Gaiety'		•		
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.		•	•	
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Ovatus Aureus'	•			
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Aureomarginatus'			•	

Tablo 4.3 (Devam): Korulara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

KORULARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Florya Atatürk Ormanı	Gülhane Parkı	Atatürk Kent Ormanı	Küçük Çamlıca Korusu
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.'Green Spire'			•	
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.'Microphyllus'	•	•	•	•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.'Microphyllus pulchellus'	•	•	•	•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Aureus'		•		
<i>Euryops pectinatus</i> Cass.	•			•
<i>Ficus carica</i> L.	•	•	•	•
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	•	•	•	•
<i>Fraxinus excelsior</i> L.		•	•	
<i>Fraxinus excelsior</i> L. 'Altena'		•		
<i>Fraxinus ornus</i> L.	•			•
<i>Fraxinus ornus</i> L. 'Meczek'				•
<i>Ginkgo biloba</i> L.	•	•		•
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	•	•		
<i>Hedera algeriensis</i> Rantonnet ex C.Morren 'Gloire de Marengo'				•
<i>Hedera colchica</i> (K.Koch) K.Koch				•
<i>Hedera helix</i> L.	•	•	•	•
<i>Hedera helix</i> var. <i>variegata</i> (Hibberd) G.Nicholson				•
<i>Hibiscus syriacus</i> L.	•	•		•
<i>Hibiscus syriacus</i> L. 'Duc de Brabant'		•		
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	•	•	•	•
<i>Hydrangea paniculata</i> Siebold	•			
<i>Hypericum calycinum</i> L.			•	
<i>Ilex aquifolium</i> L.	•			
<i>Ilex aquifolium</i> L. 'Aurea Marginata'		•		•
<i>Jasminum mesnyi</i> Hance	•			
<i>Juglans regia</i> L.	•	•	•	•
<i>Juniperus horizontalis</i> Moench				•
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.			•	•
<i>Juniperus sabina</i> L.	•		•	•
<i>Juniperus virginiana</i> L.'Skyrocket'				•
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	•	•	•	•
<i>Laurus nobilis</i> L.	•	•	•	•
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	•	•	•	•
<i>Lavandula dentata</i> L.		•		
<i>Lavandula stoechas</i> L.			•	

Tablo 4.3 (Devam): Korulara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

KORULARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Florya Atatürk Ormanı	Gülhane Parkı	Atatürk Kent Ormanı	Küçük Çamlıca Korusu
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	•			
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton	•	•	•	•
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	•			
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.'Aureum'	•			
<i>Liquidambar orientalis</i> Mill.	•			•
<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	•	•	•	
<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	•		•	
<i>Lonicera caprifolium</i> L.				•
<i>Lonicera nitida</i> E.H. Wilson. 'Lemon Beauty'			•	
<i>Lonicera nitida</i> E.H. Wilson	•	•	•	•
<i>Loropetalum chinense</i> (R.Br.) Oliv.	•			
<i>Maclura pomifera</i> (Raf.) C.K.Schneid.	•			
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	•	•	•	•
<i>Magnolia liliiflora</i> Desr.		•		•
<i>Magnolia stellata</i> (Siebold & Zucc.) Maxim.		•		
<i>Magnolia x soulangeana</i> Soul.-Bod.				•
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.	•		•	
<i>Malus floribunda</i> Siebold ex Van Houtte	•			
<i>Malus hupehensis</i> (Pamp.) Rehder				•
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	•			
<i>Melaleuca citrina</i> (Curtis) Dum.Cours.		•	•	
<i>Melia azedarach</i> L.	•			
<i>Mespilus germanica</i> L.			•	
<i>Morus alba</i> L.	•	•	•	•
<i>Morus alba</i> L. 'Macrophylla'	•			
<i>Morus alba</i> L. 'Pendula'		•		•
<i>Morus nigra</i> L.	•			
<i>Nandina domestica</i> Thunb.		•	•	•
<i>Nerium oleander</i> L.	•	•	•	•
<i>Olea europaea</i> L.	•	•	•	•
<i>Osmanthus heterophyllus</i> (G.Don) P.S.Green	•		•	
<i>Osmanthus heterophyllus</i> (G.Don) P.S.Green 'Goshiki'		•		
<i>Osyris alba</i> L.			•	
<i>Parrotia persica</i> (DC.) C.A.Mey.	•			
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> Planch.	•	•		•
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	•			
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	•		•	•

Tablo 4.3 (Devam): Korulara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

KORULARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Florya Atatürk Ormanı	Gülhane Parkı	Atatürk Kent Ormanı	Küçük Çamlıca Korusu
<i>Phlomis fruticosa</i> L.			•	
<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud	•			
<i>Photinia serratifolia</i> (Desf.) Kalkman	•		•	
<i>Photinia x fraseri</i> Dress	•	•		
<i>Photinia x fraseri</i> Dress. 'Red Robin'			•	
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.		•	•	•
<i>Picea pungens</i> Engelm.		•		
<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glauc Globosa'	•			•
<i>Pinus brutia</i> Ten.	•		•	•
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	•		•	
<i>Pinus mugo</i> Turra			•	•
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold	•	•	•	•
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	•	•	•	
<i>Pinus pinea</i> L.	•		•	•
<i>Pinus sylvestris</i> L.	•		•	•
<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	•			•
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	•			
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	•		•	•
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton	•	•		
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton 'Nanum'			•	•
<i>Platanus occidentalis</i> L.		•		
<i>Platanus orientalis</i> L.	•	•	•	•
<i>Platanus x acerifolia</i> (Aiton) Willd.		•	•	•
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	•		•	•
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco 'Aurea'		•		
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco 'Nana'		•		
<i>Populus alba</i> L.	•		•	
<i>Populus nigra</i> L.	•		•	
<i>Populus tremula</i> L.	•		•	
<i>Prunus armeniaca</i> L.	•			
<i>Prunus avium</i> (L.) L.			•	
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	•	•	•	•
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. 'Pissardi Nigra'	•			•
<i>Prunus cerasus</i> L.	•		•	
<i>Prunus domestica</i> L.	•		•	•
<i>Prunus laurocerasus</i> L.		•	•	•
<i>Prunus mahaleb</i> L.	•			•

Tablo 4.3 (Devam): Korulara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

KORULARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Florya Atatürk Ormanı	Gülhane Parkı	Atatürk Kent Ormanı	Küçük Çamlıca Korusu
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch				•
<i>Prunus serrulata</i> Lindl.	•		•	
<i>Prunus serrulata</i> Lindl. 'Kanzan'	•	•		•
<i>Prunus serrulata</i> Lindl. 'Royal Burgundy'		•		
<i>Prunus spinosa</i> L.			•	
<i>Pterocarya fraxinifolia</i> (Poir.) Spach		•		•
<i>Punica granatum</i> L.	•	•	•	
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.	•		•	•
<i>Pyrus calleryana</i> Decne.	•			•
<i>Pyrus communis</i> L.	•		•	
<i>Quercus coccifera</i> L.			•	•
<i>Quercus frainetto</i> Ten.			•	
<i>Quercus ilex</i> L.	•	•		•
<i>Quercus infectoria</i> Oliv.			•	
<i>Quercus palustris</i> Münchh.				•
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	•		•	
<i>Quercus pubescens</i> Willd.			•	•
<i>Quercus robur</i> L.	•	•	•	•
<i>Quercus rubra</i> L.	•		•	
<i>Rhamnus alaternus</i> L.				•
<i>Rhododendron indicum</i> (L.) Sweet				•
<i>Rhus coriaria</i> L.			•	
<i>Rhus typhina</i> L.				•
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	•	•	•	•
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 'Umbraculifera'	•			
<i>Rosa canina</i> L.	•		•	
<i>Rosa</i> spp.		•		
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	•	•		
<i>Rosmarinus officinalis</i> L. 'Prostratus'	•		•	•
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott			•	•
<i>Ruscus aculeatus</i> L.				•
<i>Salix alba</i> L.			•	
<i>Salix babylonica</i> L.	•	•	•	
<i>Salix caprea</i> L.				•
<i>Salvia fruticosa</i> Mill.			•	
<i>Salvia microphylla</i> Kunth	•			
<i>Salvia officinalis</i> L.	•	•	•	•

Tablo 4.3 (Devam): Korulara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

KORULARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Florya Atatürk Ormanı	Gülhane Parkı	Atatürk Kent Ormanı	Küçük Çamlıca Korusu
<i>Sambucus nigra</i> L.		•		
<i>Santolina chamaecyparissus</i> L.	•		•	•
<i>Smilax excelsa</i> L.			•	
<i>Sorbus aucuparia</i> L.		•		
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	•		•	
<i>Spartium junceum</i> L.			•	•
<i>Spiraea</i> × <i>vanhouttei</i> (Briot) Zabel	•			
<i>Spiraea bumalda</i> Burv.	•			
<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	•	•	•	
<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott 'Pendula'	•	•		•
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake			•	
<i>Syringa vulgaris</i> L.			•	
<i>Tamarix tetrandra</i> Pall. ex M.Bieb.	•	•		•
<i>Taxus baccata</i> L.	•	•		•
<i>Teucrium fruticans</i> L.	•			•
<i>Thuja occidentalis</i> L.	•			•
<i>Thymus vulgaris</i> L.		•		•
<i>Tilia cordata</i> Mill.	•	•	•	•
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	•	•	•	•
<i>Tilia tomentosa</i> Moench		•	•	•
<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.		•	•	•
<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H.Wendl.		•		
<i>Ulmus glabra</i> Huds.				•
<i>Ulmus minor</i> Mill.	•	•		•
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.		•		
<i>Viburnum odoratissimum</i> Ker Gawl.	•			•
<i>Viburnum tinus</i> L.	•	•	•	•
<i>Vitex agnus-castus</i> L.		•		
<i>Vitis vinifera</i> L.		•		
<i>Weigela florida</i> (Bunge) A.DC.	•			
<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) DC.	•	•		•
× <i>Cuprocyparis leylandii</i> (A.B.Jacks. & Dallim.) Farjon	•	•	•	•

4.1.3.1. Florya Atatürk Ormanı

Florya Atatürk Ormanı, Bakırköy ilçesinde 40°58'46"N enlem ve 28°47'12"E boylamında bulunmaktadır. 2004 yılı itibarıyla 675.454 metrekarelik alana sahip olan korunun 100.000 metrekarelik alanında İstanbul Planlama Ajansı bulunmaktadır.

1937 yılında, dünya kent ormancılığı kavramına uzak olduğu bir dönemde, Atatürk önderliğinde Türkiye'de Florya Atatürk Ormanı'nın ağaçlandırılması çalışmaları başlatıldı (Seçkin, 2021). Florya Atatürk Ormanı 2021 yılında Park, Bahçe ve Yeşil Alanlar Daire Başkanlığınca restorasyon çalışmaları yapılmıştır.

Alanda toplam 144 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 16 tanesi ibreli ağaç, 69 tanesi geniş yapraklı ağaç, 56 tanesi çalı, 1 tanesi palmye, 2 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 81'i egzotik, 63 tanesi ise doğaldır.

Alanda bölge bölge yapılmış ağaçlandırmalar mevcuttur. Örneğin bir kısımda *Gleditsia triacanthos* L. ile yapılmış ağaçlandırma, bir kısım da ise *Pinus sylvestris* L., *Pinus nigra* J.F.Arnold ile yapılmış ağaçlandırmalar mevcuttur. Ayrıca alanda *Pistacia atlantica* Desf. ve *Cupressus sempervirens* L. gibi türlerden oluşan anıt ağaçlar vardır (Şekil 4.23).



Şekil 4.23: Florya Atatürk Ormanı Alan Bilgilendirme Panosu, 2023.

4.1.3.2. Gülhane Parkı

Gülhane Parkı, Fatih ilçesinde 41°00'51"N, 28°58'51"E koordinatlarında, 116.559,3137 metrekarelik bir alanda bulunmaktadır. Topkapı Sarayı'nın arka bahçesi olan Gülhane Parkı,

uzun yıllar halkın kullanımına kapalı olarak kalmıştır. Sultan V. Mehmet tarafından şehre hediye olarak sunulurken, dönemin Belediye Başkanı Dr. Cemil Topuzlu Paşa park olarak düzenlemeleri başlatmış ve 1913 yılında açılmıştır. Park günümüze kadar olan süreçte önemli restorasyonlar geçirmiştir.

Alanda toplam 114 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 13 tanesi ibrelili ağaç, 56 tanesi geniş yapraklı ağaç, 40 tanesi çalı, 1 tanesi palmiye, 4 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 63'ü egzotik, 51 tanesi ise doğaldır. Alanda yapılan yeni dikimlerle egzotik, doğal dengesi yakanlanmaya çalışılmaktadır.

Gülhane Parkı, tarihi zenginlikleri ve göz alıcı peyzajıyla tanınan bir parktır. Bu tarihi alanda, zaman içinde yaşanan olaylara tanıklık etmiş ve özel bir anlam taşıyan anıt ağaçlar bulunmaktadır. Bu ağaçlar, parkın atmosferine tarihsel bir derinlik katan önemli öğelerdir. Gülhane Parkı'ndaki anıt ağaçlar, doğal güzellikleriyle birlikte, parkın geçmişi ve çevresindeki tarihi dokuya olan katkılarıyla da dikkat çekmektedir.

Gülhane Parkı'na *Araucaria araucana* (Molina) K.Koch dikilmiştir fakat sağlıklı bir haldedir. Diğer koru alanlarından farklı olarak 32 adet odunsu bitki taksonuna sahiptir. Bunlardan bazıları *Ceratonia siliqua* L., *Cryptomeria japonica* (Thunb. ex L.f.) D.Don, *Sambucus nigra* L., *Vaccinium myrtillus* L., *Vitex agnus-castus* L (Şekil 4.24) olarak karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 4.24: *Vitex agnus-castus* L., Gülhane Parkı, 2023.

4.1.3.3. Küçük Çamlıca Korusu

Küçük Çamlıca Korusu, Üsküdar ilçesinde, 41°01'01"N, 29°03'50"E koordinatlarında 271.443 metrekarelik bir alanı kapsamaktadır. Yükselen bir topografyayla tepede konumlanmış olması sayesinde, Boğaz'ın muazzam manzarasına hakim olması, bu alanın büyük bir önem kazanmasını sağlamaktadır.

1654 yılına kadar uzanan bir tarihe sahip olan Küçük Çamlıca Korusu, zaman içinde aşınarak rekreatif işlevlerini kaybetmeye başlamıştır. Bu nedenle, İstanbul halkının doğal alanlara ve rekreatif etkinliklere olan ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla 2022 yılında restorasyon yapılmıştır (İBB Park Bahçe ve Yeşil Alanlar Dairesi, 2022).

Alanda 133 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 17 tanesi ibreli ağaç, 55 tanesi geniş yapraklı ağaç, 52 tanesi çalı, 9 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 67'si egzotik, 66 tanesi ise doğaldır.

Alanda diğer koru türlerinden farklı olarak 26 adet odunsu takson bulunmaktadır. Özellikle alanda görülmesi gereken *Pinus pinea* L., *Quercus robur* L. ve *Ulmus glabra* Huds. türlerinden oluşan anıt ağaçlara ev sahipliği yapmaktadır. Bu görkemli ağaçlar, parkın tarihi ve doğal güzelliğine katkıda bulunarak onu özel bir yere dönüştürmektedir. Her anıt ağacın kendine özgü bir hikâyesi olması da burayı daha da çekici hale getirmektedir. Parkta oluşturulan anıt ağaç rotası sayesinde ziyaretçiler, bu ağaçların hikayelerini öğrenme ve doğanın güzelliğinin tadını çıkarma imkanı bulmaktadır. (Şekil 4.25).



Şekil 4.25: Anıt ağaç rotasından bir anıt ağaç tanıtım levhası, Küçük Çamlıca Korusu, 2023.

4.1.3.4. Atatürk Kent Ormanı

Atatürk Kent Ormanı, Sarıyer ilçesinde konumlanmış olup, koordinatları 41°08'11"N enlem, 29°01'54"E boylamda bulunmaktadır. Toplam alanı 1.046.607,2425 metrekaredir.

1950'li yılların sonlarında gerçekleştirilen ağaçlandırma faaliyetleri sonucunda oluşan Atatürk Kent Ormanı, önceden düzensiz ve yer yer boşluklu, bozuk bir haftalık niteliğinde doğal bitki örtüsüne sahiptir. Bu dönemde yapılan ağaçlandırma çalışmaları, ormanın yapay bir özelliğe kavuşmasına neden olmuştur (Asan ve diğ. 2013). Hacıosman Korusu, geçirdiği ekolojik restorasyon çalışmaları sonucunda Atatürk Kent Ormanı adını almıştır.

Alanda toplam 133 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 14 tanesi ibreli ağaç, 52 tanesi geniş yapraklı ağaç, 62 tanesi çalı, 5 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 55'i egzotik, 78 tanesi ise doğaldır. İstanbul'un doğal florasını temsil eden 65 bitki türüne ev sahipliği yapmaktadır (Şekil 4.26).



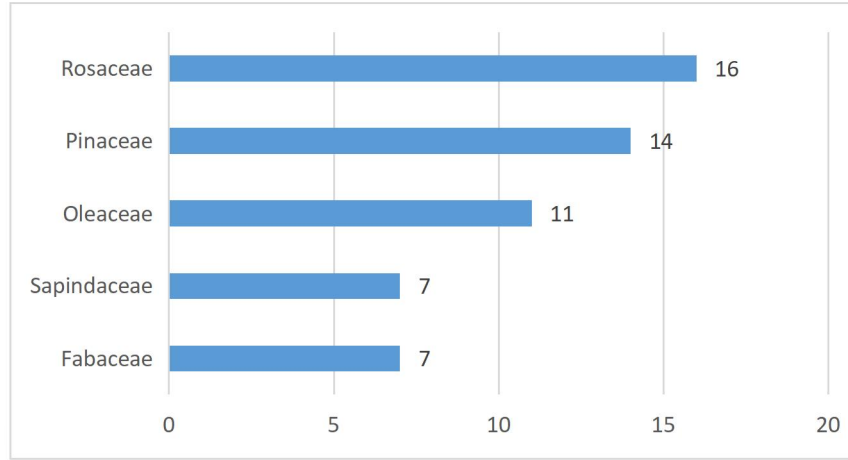
Şekil 4.26: Atatürk Kent Ormanının'dan genel bir görünüş, 2023.

Alanda tespit edilen türlerden bazıları; *Asparagus acutifolius* L., *Carpinus betulus* L., *Chamaecytisus hirsutus* (L.) Link, *Quercus robur* L. *Quercus frainetto* Ten., *Quercus infectoria* G.Olivier, *Quercus pubescens* Willd., *Ostrya alba* L., *Phillyrea latifolia* L., *Tilia tomentosa* Moench., *Castanea sativa* Miller, *Prunus avium* (L.) L, *Laurus nobilis* L. (Tablo 4.3) olarak karşımıza çıkmaktadır.

4.1.4. Meydanlarda Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları

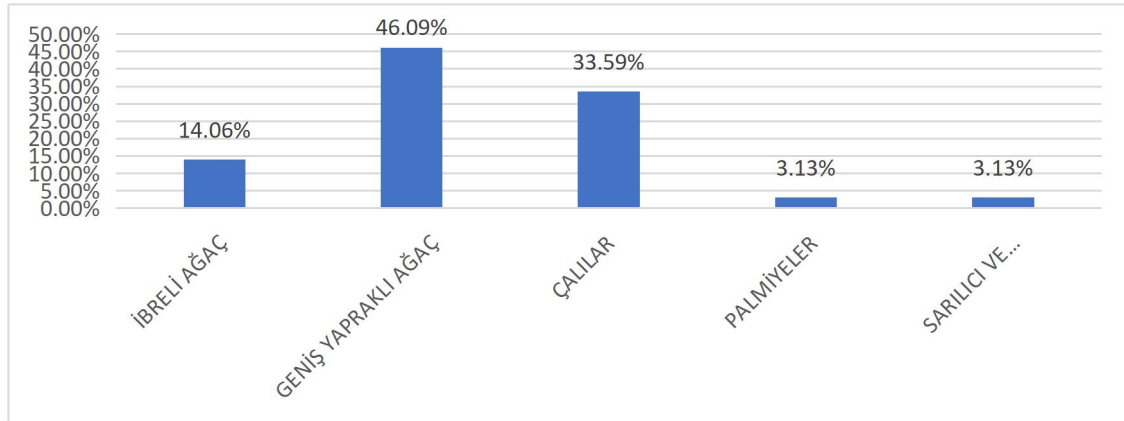
Meydanlar başlığı altında seçilen Bakırköy Özgürlük Meydanı, Kadıköy Meydanı, Sancaktepe Meydanı ve Sultanahmet Meydanında 45 familya (Şekil 4.27), toplam 129 adet

farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Meydanlarda bulunan en fazla bulunan beş familya (Şekil 4.27)'de verilmiştir.



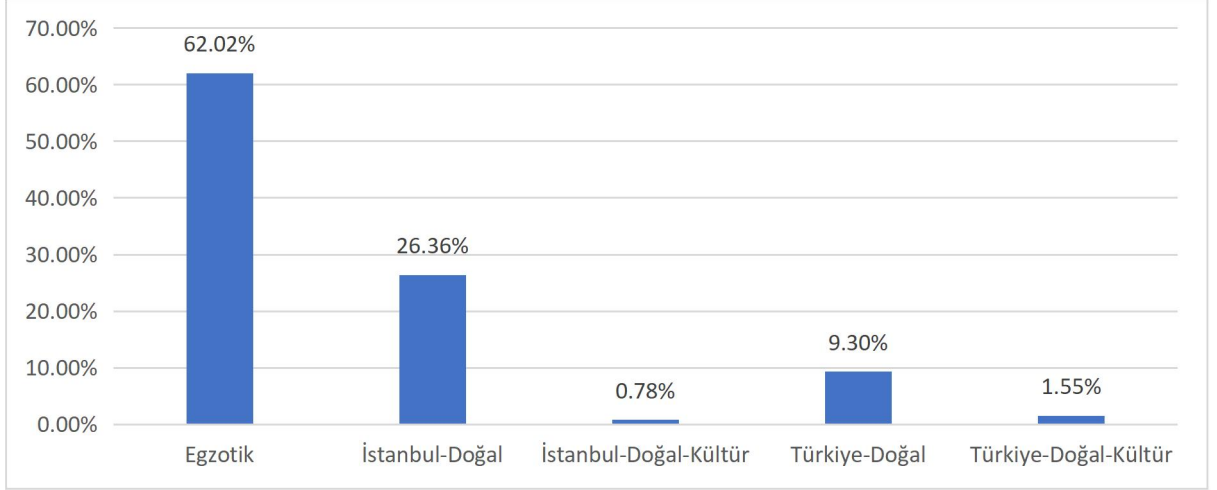
Şekil 4.27: Meydanlarda bulunan en fazla bulunan beş familya.

Tespit edilen odunsu bitki taksonlarının %14,06'sı ibreli ağaç ve %46,09'u geniş yapraklı ağaç, %33,59'u çalılar, %3,13'ü palmyeler ve %3,13'ünü de sarılıcı ve tırmanıcılar oluşturmaktadır (Şekil 4.28).



Şekil 4.28: Meydanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

Örnek alanlarda gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda toplamda belirlenen 129 odunsu bitki taksolarından %62,02'si egzotik, %26,36'sı İstanbul için doğal, %0,78'i İstanbul için doğal-kültür, %9,30'u Türkiye için doğal ve %1,55'i Türkiye için doğal-kültür kategorilerine aittir (Şekil 4.29).



Şekil 4.29: Örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının İstanbul'a doğal olup olmama durumuna göre dağılımı.

Meydanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı Tablo 4.4'de sunulmuştur.

Tablo 4.4: Meydanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

MEYDANLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Bakırköy Özgürlük Meydanı	Kadıköy Meydanı	Sancaktepe Meydanı	Sultanahmet Meydanı
<i>Abies nordmanniana</i> (Steven) Spach				•
<i>Acer campestre</i> L.		•		
<i>Acer negundo</i> L.	•	•		•
<i>Acer platanoides</i> L.		•		
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.				•
<i>Acer saccharinum</i> L.		•		
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	•	•	•	•
<i>Aesculus x carnea</i> Zeyh.				•
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	•	•		•
<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.		•		•
<i>Aucuba japonica</i> Thunb.		•		
<i>Betula pendula</i> Roth			•	
<i>Buxus microphylla</i> Siebold & Zucc.			•	•
<i>Buxus sempervirens</i> L. 'Rotundifolia'			•	•
<i>Buxus sempervirens</i> L. 'Suffruticosa'				•
<i>Campsis radicans</i> (L.) Seem.		•	•	
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G.Manetti ex Carrière	•			•
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G.Manetti ex Carrière 'Glaucua'		•	•	

Tablo 4.4 (Devam): Meydanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don	•			•
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don 'Pendula'			•	
<i>Cedrus libani</i> A.Rich.	•			•
<i>Celtis australis</i> L.	•	•		•
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	•	•	•	
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl.	•			•
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	•			
<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.				•
<i>Cordyline australis</i> (G.Forst.) Endl.				•
<i>Cupressus arizonica</i> Greene	•	•		•
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	•	•	•	•
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	•			
<i>Diospyros lotus</i> Lour.				•
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.		•		
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	•	•		•
<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz. 'Emerald Gaiety'				•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.			•	
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Ovatus Aureus'	•		•	
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Albomarginatus'		•		
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Microphyllus'			•	
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Microphyllus pulchellus'			•	
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Aureus'		•	•	
<i>Ficus carica</i> L.	•	•		•
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.		•		•
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	•	•		•
<i>Fraxinus ornus</i> L.				•
<i>Ginkgo biloba</i> L.		•		
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.		•		
<i>Hedera helix</i> L.		•		•
<i>Hibiscus syriacus</i> L.	•	•	•	•
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.		•		
<i>Juglans regia</i> L.	•	•		•
<i>Juniperus horizontalis</i> Moench				•
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	•	•	•	•
<i>Laurus nobilis</i> L.	•	•	•	•
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	•			
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	•	•		
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. 'Variegatum'	•		•	
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton				•
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton 'Excelsum Superbum'				•

Tablo 4.4 (Devam): Meydanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

MEYDANLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Bakırköy Özgürlük Meydanı	Kadıköy Meydanı	Sancaktepe Meydanı	Sultanahmet Meydanı
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.				•
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk. 'Aureum'		•		
<i>Ligustrum sinense</i> Lour.				•
<i>Liquidambar styraciflua</i> L.				•
<i>Maclura pomifera</i> (Raf.) C.K.Schneid.		•		
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	•	•		•
<i>Malus × floribunda</i> Siebold ex Van Houtte		•	•	
<i>Malus prunifolia</i> (Willd.) Borkh.'Pendula'				•
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.		•		
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.			•	•
<i>Melia azedarach</i> L.				•
<i>Morus alba</i> L.	•	•		•
<i>Morus alba</i> L. 'Pendula'		•		•
<i>Morus nigra</i> L. 'Pendula'		•		
<i>Nandina domestica</i> Thunb.				•
<i>Nandina domestica</i> Thunb.'Fire Power'			•	
<i>Nerium oleander</i> L.		•		•
<i>Olea europaea</i> L.		•	•	•
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> Planch.	•			•
<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud				•
<i>Photinia × Fraseri</i> Dress. 'Little Red Robin '			•	
<i>Photinia fraseri</i> Dress.			•	
<i>Photinia serratifolia</i> (Desf.) Kalkman	•			•
<i>Photinia x fraseri</i> Dress 'Red Robin'		•		
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.				•
<i>Picea pungens</i> Engelm.	•			
<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glaucua'		•	•	•
<i>Pinus brutia</i> Ten.		•	•	•
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold			•	•
<i>Pinus pinaster</i> Aiton		•	•	
<i>Pinus pinea</i> L.			•	•
<i>Pinus sylvestris</i> L.		•		
<i>Pistacia terebinthus</i> L.		•		
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton 'Nanum'		•		•
<i>Platanus × acerifolia</i> (Aiton) Willd.	•		•	•
<i>Platanus orientalis</i> L.		•		•
<i>Platanus x acerifolia</i> (Aiton) Willd.		•		

Tablo 4.4 (Devam): Meydanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

MEYDANLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Bakırköy Özgürlük Meydanı	Kadıköy Meydanı	Sancaktepe Meydanı	Sultanahmet Meydanı
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	•	•	•	•
<i>Populus nigra</i> L.		•		
<i>Prunus avium</i> (L.) L.			•	•
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. 'Pissardi Nigra'		•	•	•
<i>Prunus cerasus</i> L.				•
<i>Prunus domestica</i> L.		•		•
<i>Prunus laurocerasus</i> L.		•		•
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch		•		
<i>Prunus serrulata</i> Lindl. 'Kanzan'			•	
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.		•		
<i>Quercus ilex</i> L.				•
<i>Quercus robur</i> L.		•		•
<i>Quercus rubra</i> L.		•		
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	•	•		•
<i>Rosa</i> ssp.				•
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.			•	
<i>Salix babylonica</i> L.	•	•		
<i>Spiraea japonica</i> L.f.		•		
<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	•	•		•
<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott 'Pendula'	•	•		•
<i>Tamarix gallica</i> L.		•		
<i>Taxus baccata</i> L.		•	•	•
<i>Tilia cordata</i> Mill.			•	•
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.		•	•	•
<i>Tilia tomentosa</i> Moench	•	•	•	•
<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.		•		•
<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H.Wendl.	•	•		•
<i>Viburnum odoratissimum</i> Ker Gawl.	•			•
<i>Viburnum tinus</i> L.		•		•
<i>Washingtonia filifera</i> (Linden ex André) H.Wendl.				•
<i>Washingtonia robusta</i> H.Wendl.			•	
<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) DC.				•
× <i>Cuprocyparis leylandii</i> (A.B.Jacks. & Dallim.) Farjon		•	•	•
<i>Yucca gloriosa</i> L.		•		

4.1.4.1. Sultanahmet Meydanı

Sultanahmet Meydanı, Fatih ilçesinde 41°00'27"N enlem ve 28°58'41"E boylamında bulunan, toplamda 4 ayrı mekândan oluşan 44.341,2072 metrekairelik bir alanı kapsar. Sultanahmet Meydanı, tarih boyunca At meydanı veya Hipodrom olarak da bilinse de, her daim meydan olma özelliğini korumuştur.

Sultanahmet Meydanı, İstanbul'un turistik açıdan en ilgi çekici bölgesidir. Çevresindeki tarihi, kültürel ve mimari yapılarla önem kazanmıştır. Sadece tarihi bir alan değil, aynı zamanda şehir sakinleri için trafikten uzak, yeşilliklerle çevrili bir dinlenme alanıdır (Şenel, 2013).

Alanda toplam 80 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 14 tanesi ibreli ağaç, 39 tanesi geniş yapraklı ağaç, 21 tanesi çalı, 3 tanesi palmye, 3 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 43'ü egzotik, 37 tanesi ise doğaldır.

Peyzaj tasarımı ilkelerine uyulmadan ve herhangi bir amaç gütmeyen her türlü bitkinin korunması ve sonradan eklemelerle bir araya getirilmesi, Sultanahmet gibi günlük ziyaretçi sayısının çok yoğun olduğu alanlarda gözlemlenen kargaşalı ve yeşil alan kalitesinden yoksun peyzajlar ortaya çıkarmaktadır. Alanda iyi gelişme göstermiş *Aesculus hippocastanum* L., *Aesculus x carnea* Zeyh., *Celtis australis* L., *Melia azedarach* L. ve *Taxus baccata* L.'lar dikkat çekerken *Lagerstroemia indica* L. (Tablo 4.3) yol bitkilendirilmesinde kullanılmıştır.

4.1.4.2. Kadıköy Meydanı

40°59'29"N 29°01'21"E koordinatlarında bulunan Kadıköy Meydanı kıyının zamanla doldurulmasıyla oluşmuştur. Doldurularak genişleyen Kadıköy Meydanı'nın birden çok işlevlerle ilişkilendirilmesi, alanın meydan kimliğini kaybetmesine yol açmıştır. Bu durum, meydanın bir bütün olarak algılanmasını zorlaştırmış ve özgün karakterini zedelemiştir. Bu kadar parçalanmış bir alanda Kadıköy'ün meydan işlevselliği ve kimliği ortaya çıkaracak bir bitkilendirme tasarımı bulunmamaktadır (Şekil 4.30).



Şekil 4.30: Kadıköy Meydanı, 2023.

Alanda toplam 77 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 12 tanesi ibreli ağaç, 43 tanesi geniş yapraklı ağaç, 18 tanesi çalı, 1 tanesi palmiye, 3 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 42'si egzotik, 35 tanesi ise doğaldır.

Yürüyüş yolları *Fraxinus angustifolia* Vahl., *Fraxinus excelsior* L. ile sıralanmış olup *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl., *Euonymus japonicus* Thunb.'Albomarginatus' *Euonymus japonicus* Thunb. 'Aureus', *Pittosporum tobira* W.T.Aiton 'Nanum', *Pyracantha coccinea* M.Roem. (Tablo 4.4) en sık kullanılan çalılar olmuştur.

4.1.4.3. Bakırköy Cumhuriyet (Özgürlük) Meydanı

40°58'52"N 28°52'25"E koordinatlarında bulunan Bakırköy Cumhuriyet (Özgürlük) Meydanı 5.031,00 metrekarelik bir alandır. Oldukça yoğun kullanıma sahip olan meydana halkın oylarıyla seçilen projenin 2023 yılında yapımına başlanmıştır. Yeni projenin 4.000 metrekaresi yeşil alan olmak üzere proje alanı toplamda 46.478,11 metrekarelik alanı içermektedir.

Alanda toplam 33 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 5 tanesi ibreli ağaç, 18 tanesi geniş yapraklı ağaç, 9 tanesi çalı ve 1 tanesi de palmiye formdadır. Bu taksonların 20'si egzotik, 13 tanesi ise doğaldır.

Meydan içerisinde *Acer negundo* L., *Platanus × acerifolia* (Aiton) Willd., *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Salix babylonica* L., *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott 'Pendula', *Tilia tomentosa* Moench (Tablo 4.4) gibi türlere yer verilmiştir (Şekil 4.31).



Şekil 4.31: Bakırköy Meydanı, 2023.

4.1.4.4. Sancaktepe Meydanı

40°59'33"N 29°13'46"E koordinatlarında bulunan Sancaktepe Meydanı Parkı Sancaktepe Belediyesi'nin hemen önünde yer almaktadır. 2013'de yaklaşık 40.000 metrekare olarak açılan meydan 2023 yılı itibarıyla metro inşaatı devam etmektedir ve alan kullanımı 28.093,86 metrekareye düşmüştür.

Alanda toplam 41 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Bunların 10 tanesi ibrelili ağaç, 15 tanesi geniş yapraklı ağaç, 14 tanesi çalı, 1 tanesi palmiye, 1 tanesi de sarılgı formdadır. Bu taksonların 24'ü egzotik, 17 tanesi ise doğaldır.

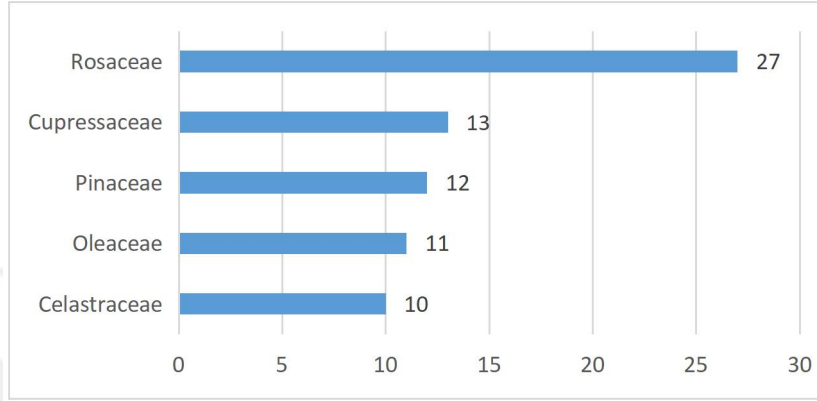
Alanda *Aesculus hippocastanum* L., *Cedrus atlantica* (Endl.) G.Manetti ex Carrière 'Glauc', *Cupressus sempervirens* L., *Hibiscus syriacus* L., *Lagerstroemia indica* L., *Laurus nobilis* L., *Pinus brutia* Ten., *Pinus pinaster* Aiton, *Prunus avium* (L.) L., *Prunus cerasifera* Ehrh. 'Pissardi Nigra' (Tablo 4.4) tespit edilen türlerden bazılarıdır (Şekil 4.32).



Şekil 4.32: *Aesculus hippocastanum* L., Sancaktepe Meydanı, 2023.

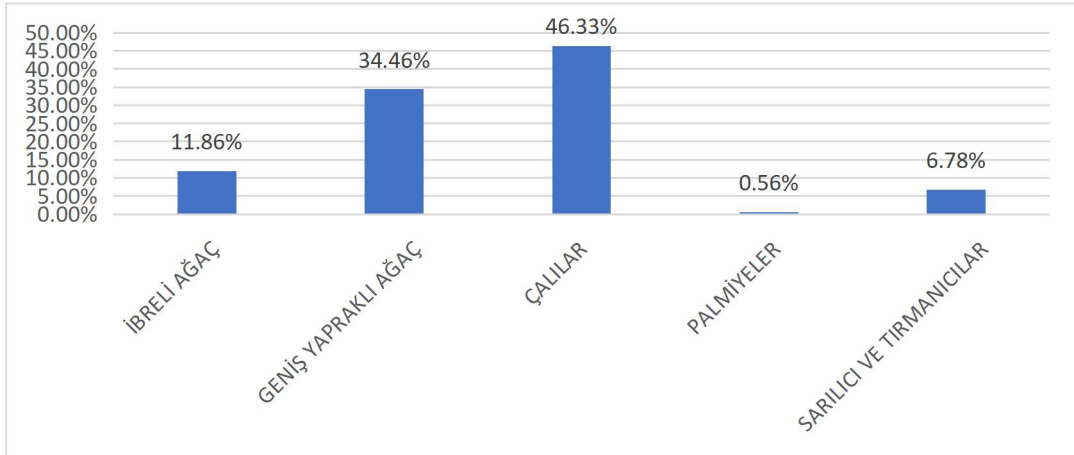
4.1.5. Mezarlıklarda Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları

Mezarlıklar başlığı altında seçilen Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı, Kocatepe Mezarlığı, Hasköy Süryani Mezarlığı ve Zincirlikuyu Mezarlığında 57 familya 178 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Mezarlıklarda tespit edilen en fazla bulunan beş familya (Şekil 4.33)'de verilmiştir.



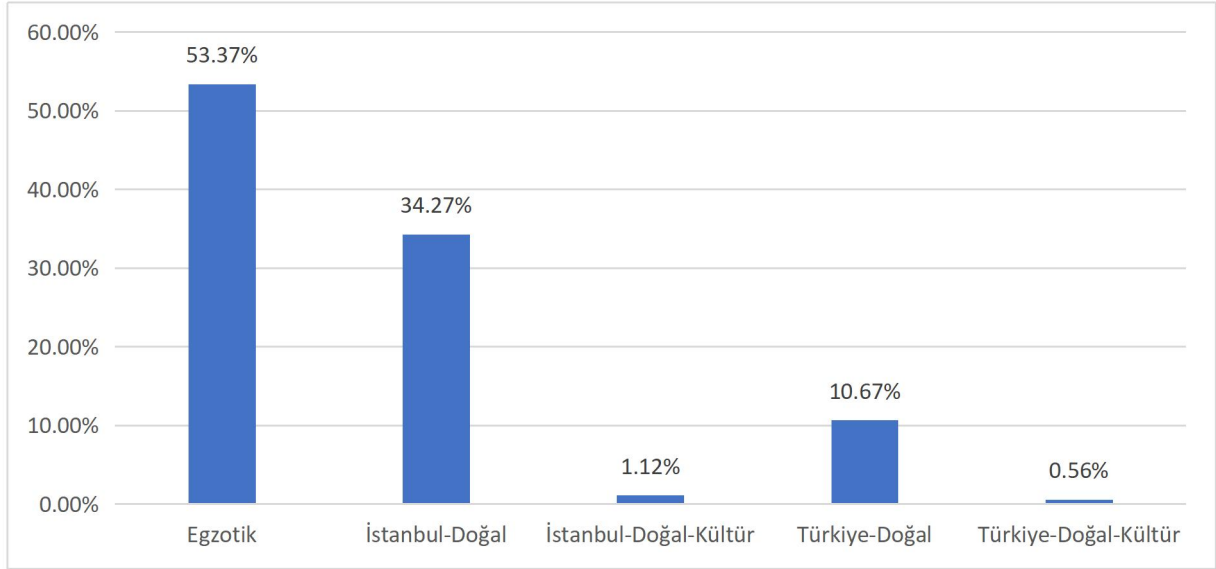
Şekil 4.33: Mezarlıklarda tespit edilen en fazla bulunan beş familya.

Toplam 178 adet farklı odunsu bitki taksonunun %11,86'sı ibreli ağaç ve %34,46'sı geniş yapraklı ağaç, %46,33'ü çalılar, %0,56'sı palmyeler ve %6,78'ini de sarılıcı ve tırmanıcılar oluşturmaktadır (Şekil 4.34).



Şekil 4.34: Mezarlıklarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

Arazi çalışması kapsamında belirlenen 178 odunsu bitki taksonunun, %53,37'si egzotik, %34,27'si İstanbul için doğal, %1,12'si İstanbul için doğal-kültür, %10,67'si Türkiye için doğal ve %0,56'sı Türkiye için doğal-kültür kategorilerine aittir (Şekil 4.35).



Şekil 4.35: Mezarlıklarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının İstanbul'a doğal olup olmama durumuna göre dağılımı.

Mezarlıklara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı Tablo 4.5'de sunulmuştur.

Tablo 4.5: Mezarlıklara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

MEZARLIKLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı	Kocatepe Mezarlığı	Hasköy Süryani Mezarlığı	Zincirlikuyu Mezarlığı
<i>Abelia × grandiflora</i> (Rovelli ex André) Rehder		•		•
<i>Abies nordmanniana</i> (Steven) Spach	•	•		
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>bornmuelleriana</i> (Mattf.) Coode & Cullen				•
<i>Acer campestre</i> L.				•
<i>Acer negundo</i> L.		•		•
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.				•
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	•			•
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle		•	•	•
<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.				•
<i>Arbutus unedo</i> L.				
<i>Asparagus acutifolius</i> L.				•
<i>Aucuba japonica</i> Thunb.				•
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh	•			
<i>Berberis thunbergii</i> DC.				•

Tablo 4.5 (Devam): Mezarlıklara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

MEZARLIKLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı	Kocatepe Mezarlığı	Hasköy Süryani Mezarlığı	Zincirlikuyu Mezarlığı
<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Atropurpurea Nana'				•
<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Atropurpurea'		•		•
<i>Buxus balearica</i> Lam.	•			
<i>Buxus microphylla</i> Siebold & Zucc.	•			•
<i>Buxus sempervirens</i> L.	•			•
<i>Callianthe picta</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Donnell		•		
<i>Calocedrus decurrens</i> (Torr.) Florin				•
<i>Campsis radicans</i> (L.) Seem.	•	•		
<i>Carpinus betulus</i> L.				•
<i>Catalpa bignonioides</i> Walter				•
<i>Ceanothus thyrsiflorus</i> Eschsch.	•			
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G.Manetti ex Carrière 'Glaucua'				•
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don	•	•		•
<i>Cedrus libani</i> A.Rich.	•	•		•
<i>Celtis australis</i> L.	•	•	•	•
<i>Ceratonia siliqua</i> L.				•
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	•	•		•
<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl. ex Spach				•
<i>Chaenomeles speciosa</i> (Sweet) Nakai		•		•
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl.		•		
<i>Chrysanthemum x morifolium</i> Ramat.	•			
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	•			
<i>Cordyline australis</i> (G.Forst.) Endl.				•
<i>Cornus mas</i> L.				•
<i>Corylus avellana</i> L.		•		
<i>Cotoneaster dammeri</i> C.K.Schneid.		•		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		•		
<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don		•		•
<i>Cupressus arizonica</i> Greene		•		
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. 'Goldcrest'				•
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	•	•	•	•
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.		•		•
<i>Diospyros lotus</i> L.			•	
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.		•		•
<i>Erica arborea</i> L.		•		

Tablo 4.5 (Devam): Mezarlıklara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

MEZARLIKLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı	Kocatepe Mezarlığı	Hasköy Süryani Mezarlığı	Zincirlikuyu Mezarlığı
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	•	•		
<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz. 'Blondy'	•	•		•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	•	•		•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Albomarginatus'		•		•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Green Spire'		•		
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Ovatus Aureus'			•	•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Paloma Blanca'				•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Aureomarginatus'		•		
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Microphyllus pulchellus'		•		•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Microphyllus'		•		
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Aureus'				•
<i>Euryops pectinatus</i> Cass.				•
<i>Ficus carica</i> L.	•	•	•	•
<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> (Willd.) Franco & Rocha Afonso		•		
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.		•		•
<i>Fraxinus excelsior</i> L.		•		
<i>Fraxinus ornus</i> L.				•
<i>Ginkgo biloba</i> L.				•
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.				•
<i>Grevillea rosmarinifolia</i> A.Cunn.	•			
<i>Hedera algeriensis</i> Rantonnet ex C.Morren 'Gloire de Marengo'	•			
<i>Hedera canariensis</i> Willd.	•			
<i>Hedera colchica</i> (K.Koch) K.Koch	•			•
<i>Hedera helix</i> L.		•	•	•
<i>Hedera helix</i> var. <i>variegata</i> (Hibberd) G.Nicholson		•		
<i>Hibiscus mutabilis</i> L.		•		
<i>Hibiscus syriacus</i> L.		•		•
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	•	•		•
<i>Jasminum fruticans</i> L.				•
<i>Jasminum mesnyi</i> Hance	•			
<i>Juglans regia</i> L.		•	•	•
<i>Juniperus drupacea</i> Labill.				•
<i>Juniperus horizontalis</i> Moench		•		•
<i>Juniperus sabina</i> L.		•		•

Tablo 4.5 (Devam): Mezarlıklara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

MEZARLIKLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı	Kocatepe Mezarlığı	Hasköy Süryani Mezarlığı	Zincirlikuyu Mezarlığı
<i>Lantana camara</i> L.	•			
<i>Laurus nobilis</i> L.	•	•	•	•
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	•	•		
<i>Lavandula dentata</i> L.	•			
<i>Lavandula stoechas</i> L.				•
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	•			
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton		•	•	•
<i>Liriodendron tulipifera</i> L.				•
<i>Lonicera fragrantissima</i> Lindl. & Paxton	•			
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.				•
<i>Machura pomifera</i> (Raf.) C.K.Schneid.	•			
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	•			•
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.	•	•		•
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.				•
<i>Malusx floribunda</i> Siebold ex Van Houtte				•
<i>Melia azedarach</i> L.		•		•
<i>Mespilus germanica</i> L.		•		
<i>Morus alba</i> L.		•	•	•
<i>Myrtus communis</i> L.	•			
<i>Nandina domestica</i> Thunb.		•		•
<i>Nerium oleander</i> L.	•	•		•
<i>Olea europaea</i> L.	•	•	•	•
<i>Osyris alba</i> L.		•		•
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> Planch.	•	•		•
<i>Philadelphus coronarius</i> L.		•		•
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	•	•		•
<i>Photinia serratifolia</i> (Desf.) Kalkman				•
<i>Photinia x fraseri</i> Dress. 'Red Robin'		•		
<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss 'Alberta Globe'				•
<i>Picea pungens</i> Engelm.		•		•
<i>Pinus brutia</i> Ten.	•	•		•
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold		•		•
<i>Pinus pinaster</i> Aiton		•		•
<i>Pinus pinea</i> L.	•	•		•
<i>Pinus sylvestris</i> L.		•		•

Tablo 4.5 (Devam): Mezarlıklara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

MEZARLIKLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı	Kocatepe Mezarlığı	Hasköy Süryani Mezarlığı	Zincirlikuyu Mezarlığı
<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	•			•
<i>Pistacia terebinthus</i> L.			•	
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton		•		
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton 'Nanum'	•			•
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton 'Variegatum'	•			
<i>Platanus occidentalis</i> L.				•
<i>Platanus orientalis</i> L.		•	•	•
<i>Platanus x acerifolia</i> (Aiton) Willd.		•		•
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco		•		•
<i>Populus nigra</i> L.		•		•
<i>Populus tremula</i> L.				•
<i>Prunus armeniaca</i> L.		•		•
<i>Prunus avium</i> (L.) L.		•		•
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	•			•
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. 'Pissardi Nigra'		•		
<i>Prunus cerasus</i> L.		•		•
<i>Prunus domestica</i> L.	•	•		•
<i>Prunus laurocerasus</i> L.		•		•
<i>Prunus mahaleb</i> L.				•
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch		•		
<i>Prunus spinosa</i> L.		•		
<i>Punica granatum</i> L.		•		•
<i>Punica granatum</i> L. 'Nana'	•			
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.		•		•
<i>Pyrus communis</i> L.	•	•		•
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.		•		
<i>Quercus pubescens</i> Willd.		•		
<i>Quercus robur</i> L.		•		•
<i>Quercus rubra</i> L.				•
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	•	•	•	•
<i>Rosa canina</i> L.		•		•
<i>Rosa</i> spp.	•	•		•
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.		•		•
<i>Rosmarinus officinalis</i> L. 'Prostratus'	•			
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott		•		•

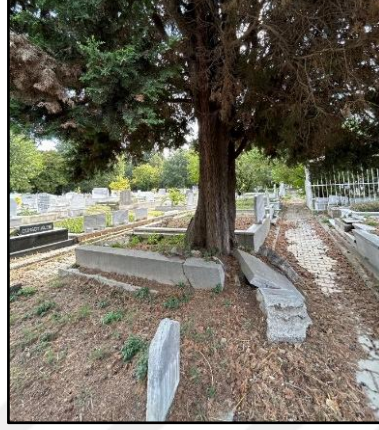
Tablo 4.5 (Devam): Mezarlıklara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

MEZARLIKLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı	Kocatepe Mezarlığı	Hasköy Süryani Mezarlığı	Zincirlikuyu Mezarlığı
<i>Salix babylonica</i> L.				•
<i>Salvia officinalis</i> L.				•
<i>Santolina chamaecyparissus</i> L.	•			•
<i>Sequoia sempervirens</i> (D.Don) Endl.	•			
<i>Smilax excelsa</i> L.				•
<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott		•		•
<i>Syringa vulgaris</i> L.	•	•	•	•
<i>Tamarix tetrandra</i> Pall. ex M.Bieb.				•
<i>Taxus baccata</i> L.				•
<i>Thuja plicata</i> Donn ex D.Don				•
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.		•	•	•
<i>Tilia tomentosa</i> Moench				•
<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.			•	•
<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H.Wendl.	•	•		
<i>Ulmus minor</i> Mill.	•	•	•	
<i>Viburnum odoratissimum</i> Ker Gawl.			•	•
<i>Viburnum rhytidophyllum</i> Hemsl.				•
<i>Viburnum tinus</i> L.	•	•		•
<i>Vitex agnus-castus</i> L.				•
<i>Vitis vinifera</i> L.	•	•		•
<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) DC.		•		•
× <i>Cuprocyparis leylandii</i> (A.B.Jacks. & Dallim.) Farjon			•	•
<i>Yucca filamentosa</i> L.				•
<i>Yucca gloriosa</i> L.		•	•	

4.1.5.1. Zincirlikuyu Mezarlığı

Zincirlikuyu mezarlığı, Şişli ilçesinde 385.429,16 metrekarelik alana sahip 41°04'29"N enlem ve 29°00'53"E boylamda farklı eğim ve bakılardan oluşan bir alanda kurulmuştur. Zincirlikuyu Mezarlığı, İstanbul'un en merkezi noktalarından birinde yer alır. Özel araç veya toplu taşıma ile kolayca ulaşılabilir konumdadır. Özellikle plazalara yakın olması sebebiyle öğle tatillerinde insanların mola verip, yürüyüş yapabildikleri, yemek yiyip hatta kitap okuyabilecekleri bir alan haline gelmiştir.

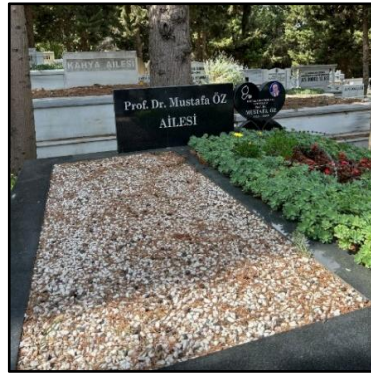
Alanda yapılan arazi çalışmaları sonucunda toplam 126 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 18 tanesi ibreli ağaç, 50 tanesi geniş yapraklı ağaç, 50 tanesi çalı, 8 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 64'ü egzotik, 62 tanesi ise doğaldır. *Cupressus sempervirens* L. mezarlık alanında bulunan en yaygın tür olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.36).



Şekil 4.36: Mezar taşlarına zarar veren *Cupressus sempervirens* L., Zincirlikuyu, 2023.

Seçilen 4 örnek alan içerisinde Zincirlikuyu Mezarlığı genel olarak bakımsız olarak karşımıza çıkmaktadır. Mezarlıklarda yakınları bulunanlar tarafından bitkilendirmeler yapılmıştır. Genellikle seçilen türler; *Euonymus japonicus* Thunb., ve kültüvarları *Euonymus japonicus* Thunb. 'Albomarginatus', *Euonymus japonicus* Thunb. 'Ovatus Aureus', *Euonymus japonicus* Thunb. 'Paloma Blanca', *Euonymus japonicus* Thunb. 'Microphyllus pulchellus', *Euonymus japonicus* Thunb. 'Aureus', *Euryops pectinatus* Cass., *Buxus microphylla* Siebold & Zucc., *Buxus sempervirens* L. (Tablo 4.5) olarak karşımıza çıkmaktadır.

Henüz ölümü gerçekleşmemiş mezar sahiplerinin mezarları ise çakıl ile malç oluşturacak biçimde düzenlenmiştir (Şekil 4.37).



Şekil 4.37: Mezar üstüne çakıl ile malç uygulaması örneği, 2023.

4.1.5.2. Kocatepe Mezarlığı

Kocatepe Mezarlığı, Ümraniye ilçesinde 41°02'44"N, 29°07'04"E koordinatlarında yer almaktadır. 175.027,92 metrekarelik bir alana sahip oldukça bakımlı, düzenli ve yeterli yol ağına sahip bir mezarlıktır.

Alanda toplam 96 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 14 tanesi ibrelili ağaç, 33 tanesi geniş yapraklı ağaç, 42 tanesi çalı, 1 tanesi palmye, 6 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 44'ü egzotik, 52 tanesi ise doğaldır.

Alanda mezarlıklara yakınlar tarafından dikilmiş meyve ağaçları bulunmaktadır. *Cydonia oblonga* Mill., *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl., *Malus domestica* (Suckow) Borkh., *Mespilus germanica* L., *Morus alba* L., *Prunus armeniaca* L., *Prunus avium* (L.) L., *Prunus cerasus* L., *Prunus domestica* L., *Prunus persica* (L.) Batsch, *Prunus spinosa* L., *Pyrus communis* L. (Tablo 4.5) bunlardan bazılarıdır (Şekil 4.38).



Şekil 4.38: *Prunus spinosa* L., Kocatepe Mezarlığı, 2023.

4.1.5.3. Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı

Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı, Kadıköy ilçesinde 40°59'59"N 29°01'14"E koordinatlarında, 28,635.27 metrekarelik bir alanda yer almaktadır.

Mezarlık alanı, 1855 yılında Sultan Abdülmecit tarafından Kırım Savaşı'nda hayatını kaybeden askerlerin gömülmesi için İngiliz Hükümetine verilmiştir (Commonwealth War Graves Commission, 2021). Alanda kolera salgınından ölen 6 bin asker ve 1. ve 2. Dünya savaşlarında hayatını kaybeden İngiliz askerleri, İngiliz ve diğer milletlerden siviller de

gömülüdür. Mezarlık günümüzde de İngiliz Milletler Topluluğu Savaş Mezarları Komisyonu tarafından yönetilmektedir.

Alanda toplam 58 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 7 tanesi ibreli ağaç, 14 tanesi geniş yapraklı ağaç, 31 tanesi çalı, 1 tanesi palmiye, 5 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 30'u egzotik, 28 tanesi ise doğaldır.

Mezarlık içerisinde iyi gelişim sağlamış *Aesculus hippocastanum* L., *Pinus pinea* L., *Pistacia atlantica* Desf., *Cupressus sempervirens* L. gibi türler bulunmaktadır.

Alanın şehitlik kısmında belli bir düzene göre bitkilendirme söz konusudur. *Ceanothus thyrsiflorus* Eschsch., *Grevillea rosmarinifolia* A.Cunn., *Lantana camara* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Lavandula dentata* L., *Punica granatum* L. 'Nana' (Tablo 4.5) bu alanda bulunan görülebilecek türlerdir (Şekil 4.39).



Şekil 4.39: Şehitlikten görünüm, Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı, 2023

Mezarlık, sadece mezar taşları değil aynı zamanda seçilen bitki türleriyle bir açık hava müzesi niteliğindedir. Bu alan, anma ve ziyaret yerinin ötesinde, tarihi ve kültürel bir değer taşıyan iyi, bir örnektir. Doğru planlama ve uygulamalarla mezarlıklar, açık hava müzelerine dönüşerek birçok fayda sağlayabilir (Şekil 4.40).



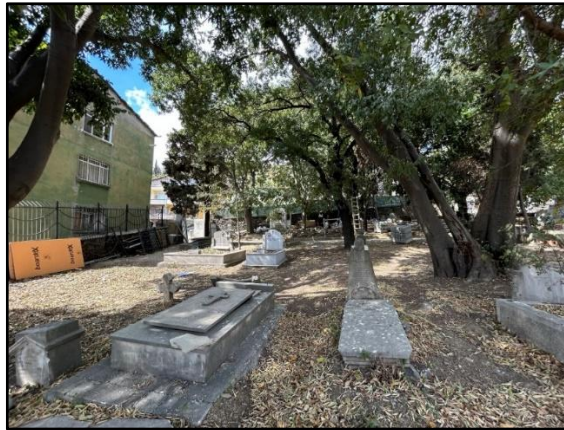
Şekil 4.40: *Ficus carica* L., Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı, 2023

4.1.5.4. Hasköy Süryani Mezarlığı

Hasköy Rum Ortodoks Mezarlığı Rum cemaatiyle yapılan anlaşmalar sonucunda Süryani toplumunun kullanımına verilmiştir. Alan 41°02'54"N, 28°57'14"E koordinatlarında, 6.885,88 metrekarelik bir araziyi kaplamaktadır.

Alanda toplam 22 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 2 tanesi ibreli ağaç, 12 tanesi geniş yapraklı ağaç, 6 tanesi çalı, 2 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 8'i egzotik, 14 tanesi ise doğaldır.

Alanın eski Rum Mezarlığı kısmında *Celtis australis* L., *Juglans regia* L., *Pistacia terebinthus* L., *Platanus orientalis* L. ve *Tilia platyphyllos* Scop. gibi türlerin gelişmiş örnekleri tespit edilmiştir (Şekil 4.41).



Şekil 4.41: Alanın eski Rum Mezarlığı kısmı, 2023.

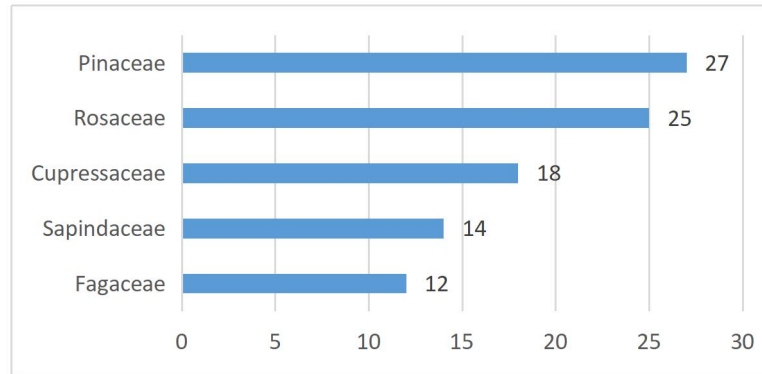
Alanın yeni kısmı eğimli ve yeterince büyük olmaması nedeniyle mezarlık ihtiyacını karşılamak için teraslama yapılmış ve mezarlık alanları, 3 katlı olacak şekilde katlı mezarlık sistemi ile çözülmüştür. *Euonymus japonicus* Thunb. 'Ovatus Aureus', *Hedera helix* L., *Laurus nobilis* L., *Olea europaea* L., *Syringa vulgaris* L. ve *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem. (Tablo 4.5) gibi türlerle de bitkilendirilmesi yapılmıştır (Şekil 4.42).



Şekil 4.42: 3 katlı mezarlık sistemi, 2023.

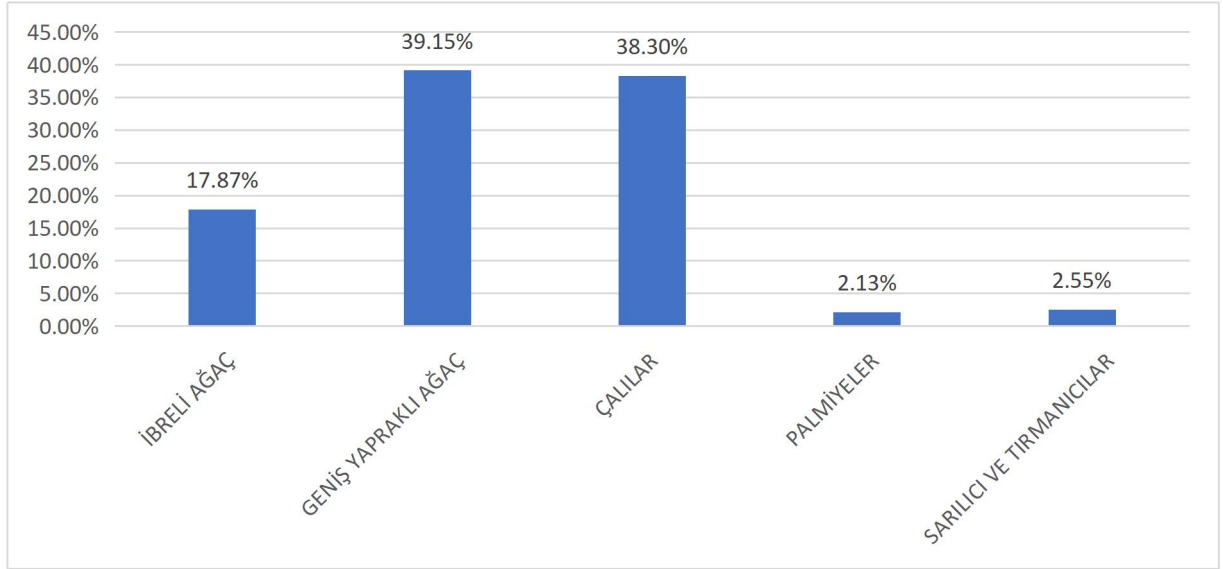
4.1.6. Tarihi Mekânlarda Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları

Tarihi mekânlar başlığı altında seçilen Beylerbeyi Sarayı, Cam ve Billur Müzesi, Dolmabahçe Sarayı ve Topkapı Sarayında 58 familya, 236 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Tarihi mekânlarda en fazla bulunan beş familya (Şekil 4.43)'de verilmiştir.



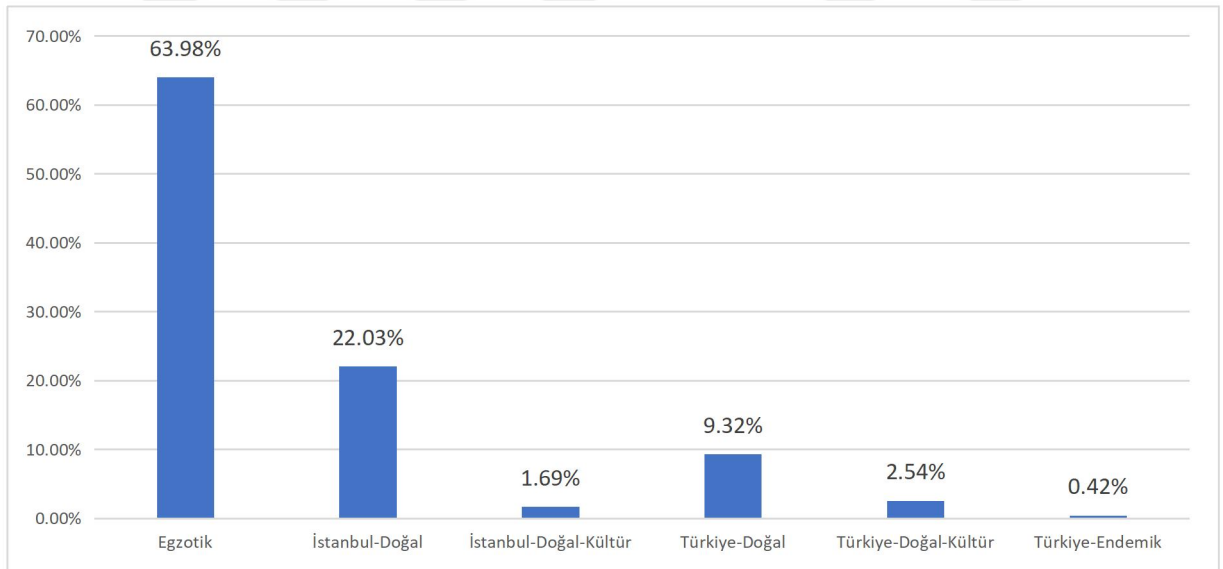
Şekil 4.43: Tarihi mekânlarda en fazla bulunan beş familya.

Toplam 236 adet farklı odunsu bitki taksonunun %17,87'si ibreli ağaç ve %39,15'i geniş yapraklı ağaç, %38,30'u çalılar, %2,13'ü palmyeler ve %2,55'ini de sarılıcı ve tırmanıcılar oluşturmaktadır (Şekil 4.44).



Şekil 4.44: Tarihi mekânlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

Arazi çalışmalarının sonuçlarına göre, belirlenen 236 odunsu bitki taksonunun %63,98'i egzotik, %22,03'ü İstanbul için doğal, %1,69'u İstanbul için doğal-kültür, %9,32'si Türkiye için doğal, %2,54'ü Türkiye için doğal-kültür ve %0,42'si Türkiye'ye özgü endemik türlerden oluşmaktadır (Şekil 4.45).



Şekil 4.45: Örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının İstanbul'a doğal olup olmama durumuna göre dağılımı.

Tarihi mekânlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı Tablo 4.6'da sunulmuştur.

Tablo 4.6: Tarihi mekânlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

TARİHİ MEKÂNLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Beylerbeyi Sarayı	Cam ve Billur Müzesi	Dolmabahçe Sarayı	Topkapı Sarayı
<i>Abelia x grandiflora</i> (Rovelli ex André) Rehder			•	•
<i>Abelia x grandiflora</i> (Rovelli ex André) Rehder 'Kaleidoskope'				•
<i>Abies alba</i> Mill.		•		
<i>Abies concolor</i> (Gordon & Glend.) Lindl. ex Hildebr.		•		
<i>Abies nordmanniana</i> (Steven) Spach		•	•	•
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>bornmuelleriana</i> (Mattf.) Coode & Cullen		•		
<i>Abies pinsapo</i> Boiss.		•		
<i>Acacia dealbata</i> Link		•		
<i>Acer campestre</i> L.	•	•		
<i>Acer negundo</i> L.		•	•	•
<i>Acer negundo</i> L. 'Flamingo'			•	
<i>Acer negundo</i> L. 'Variegatum'				•
<i>Acer palmatum</i> Thunb.		•	•	
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Atropurpurea'		•	•	
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Dissectum Atropurpureum'			•	
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Dissectum'			•	
<i>Acer platanoides</i> L.		•		
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.		•		
<i>Acer saccharinum</i> L.				•
<i>Aesculus</i> × <i>carnea</i> Zeyh.	•		•	
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.		•	•	•
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	•	•		•
<i>Araucaria araucana</i> (Molina) K.Koch	•			
<i>Aucuba japonica</i> Thunb.	•	•	•	
<i>Berberis julianae</i> C.K.Schneid.			•	
<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Atropurpurea'			•	
<i>Betula pendula</i> Roth		•		
<i>Betula pendula</i> subsp. <i>pendula</i> 'Youngii'			•	•
<i>Buxus balearica</i> Lam.	•			
<i>Buxus sempervirens</i> L. 'Rosmarinifolia'			•	
<i>Buxus sempervirens</i> L. 'Rotundifolia'	•		•	•
<i>Buxus sempervirens</i> L. 'Suffruticosa'		•	•	•
<i>Callicarpa bodinieri</i> H.Lév.			•	
<i>Calocedrus decurrens</i> (Torr.) Florin		•	•	

Tablo 4.6 (Devam): Tarihi mekânlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

TARİHİ MEKÂNLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Beylerbeyi Sarayı	Cam ve Billur Müzesi	Dolmabahçe Sarayı	Topkapı Sarayı
<i>Camellia japonica</i> L.		•	•	
<i>Carpinus betulus</i> L.	•	•		
<i>Carya illinoensis</i> (Wangenh.) K.Koch		•		
<i>Castanea sativa</i> Mill.		•		
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G.Manetti ex Carrière		•		
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G.Manetti ex Carrière 'Glauc Pendula'		•		
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G.Manetti ex Carrière 'Glauc'		•	•	
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don	•	•	•	•
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don 'Pendula'		•	•	
<i>Cedrus libani</i> A.Rich.	•	•	•	•
<i>Celtis australis</i> L.	•	•	•	•
<i>Cephalotaxus harringtonii</i> (Knight ex J.Forbes) K.Koch	•			
<i>Cephalotaxus harringtonii</i> (Knight ex J.Forbes) K.Koch 'Fastigiata'			•	
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	•	•		
<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl. ex Spach	•		•	•
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl.		•	•	
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl.'Stardust'		•		
<i>Chamaerops excelsa</i> Thunb.	•	•		•
<i>Chimonanthus praecox</i> (L.) Link			•	•
<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck			•	
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck				•
<i>Clerodendrum bungei</i> Steud.			•	
<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.	•			
<i>Cordyline australis</i> (G.Forst.) Endl.			•	•
<i>Cordyline australis</i> (G.Forst.) Endl.'Red Star'		•		
<i>Cornus sanguinea</i> L.		•		
<i>Corylus avellana</i> L.		•		
<i>Cotoneaster coriaceus</i> Franch.		•	•	
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne.		•		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		•		
<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don	•	•		

Tablo 4.6 (Devam): Tarihi mekânlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

TARİHİ MEKÂNLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Beylerbeyi Sarayı	Cam ve Billur Müzesi	Dolmabahçe Sarayı	Topkapı Sarayı
<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.) Hook.			•	
<i>Cupressus arizonica</i> Greene		•		
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.		•		
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. 'Goldcrest'		•		
<i>Cupressus sempervirens</i> L.		•	•	•
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	•	•		
<i>Diospyros kaki</i> L.f.	•	•	•	•
<i>Diospyros lotus</i> L.			•	
<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb.		•		
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	•	•	•	•
<i>Escallonia rubra</i> (Ruiz & Pav.) Pers.			•	
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	•		•	
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Aureus'	•		•	•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Green Rocket'		•		
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Green Spire'	•		•	•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Microphyllus pulchellus'	•	•	•	•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Microphyllus'	•	•	•	•
<i>Euryops pectinatus</i> Cass.	•	•		•
<i>Fagus sylvatica</i> L.	•	•	•	
<i>Fagus sylvatica</i> L. 'Pendula'	•			
<i>Ficus carica</i> L.	•	•	•	•
<i>Forsythia viridissima</i> Lindl.	•		•	
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	•	•	•	•
<i>Fraxinus excelsior</i> L.		•		
<i>Ginkgo biloba</i> L.		•		
<i>Hedera algeriensis</i> Rantonnet ex C.Morren 'Gloire De Marengo'	•			
<i>Hedera helix</i> L.	•		•	
<i>Hibiscus syriacus</i> L.		•		•
<i>Hibiscus syriacus</i> L. 'Duc de Brabant'			•	
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	•	•	•	
<i>Hypericum calycinum</i> L.	•			
<i>Ilex aquifolium</i> L.		•		
<i>Ilex aquifolium</i> L. 'Argentea Marginata'		•	•	•
<i>Ilex crenata</i> Thunb.			•	
<i>Juglans regia</i> L.	•	•	•	•

Tablo 4.6 (Devam): Tarihi mekânlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

TARİHİ MEKÂNLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Beylerbeyi Sarayı	Cam ve Billur Müzesi	Dolmabahçe Sarayı	Topkapı Sarayı
<i>Juniperus horizontalis</i> Moench 'Blue Chip'			•	
<i>Juniperus sabina</i> L.		•	•	•
<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	•			
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	•	•	•	•
<i>Larix decidua</i> Mill.		•		
<i>Laurus nobilis</i> L.	•	•	•	•
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	•	•	•	•
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.		•		
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton		•	•	
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton 'Excelsum Superbum'		•	•	
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	•	•	•	•
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk. 'Aureum'	•	•	•	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	•	•		•
<i>Liquidambar orientalis</i> Mill.		•		
<i>Liquidambar styraciflua</i> L.		•	•	
<i>Liquidambar styraciflua</i> L. 'Rotundiloba'		•		
<i>Liriodendron tulipifera</i> L.		•		
<i>Lonicera nitida</i> E.H.Wilson	•	•	•	
<i>Lonicera nitida</i> E.H.Wilson 'Lemon Beauty'		•		
<i>Loropetalum chinense</i> var. <i>rubrum</i> Yieh		•	•	
<i>Maclura pomifera</i> (Raf.) C.K.Schneid.		•		
<i>Magnolia</i> × <i>soulangeana</i> Soul.-Bod.			•	•
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	•	•	•	•
<i>Magnolia liliiflora</i> Desr.	•			
<i>Magnolia stellata</i> (Siebold & Zucc.) Maxim.		•	•	
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.		•		
<i>Malus</i> × <i>floribunda</i> Siebold ex Van Houtte		•		
<i>Mespilus germanica</i> L.	•	•		
<i>Morus alba</i> L.	•	•	•	•
<i>Morus alba</i> L. 'Macrophylla'			•	
<i>Morus alba</i> L. 'Pendula'		•		
<i>Morus nigra</i> L.'Pendula'		•		
<i>Nandina domestica</i> Thunb.	•		•	•
<i>Nandina domestica</i> Thunb.'Fire Power'				•
<i>Nerium oleander</i> L.	•		•	

Tablo 4.6 (Devam): Tarihi mekânlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

TARİHİ MEKÂNLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Beylerbeyi Sarayı	Cam ve Billur Müzesi	Dolmabahçe Sarayı	Topkapı Sarayı
<i>Osmanthus heterophyllus</i> (G.Don) P.S.Green		•		
<i>Pachysandra terminalis</i> Siebold & Zucc.	•			
<i>Paeonia</i> × <i>suffruticosa</i> Andrews			•	•
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> Planch.			•	
<i>Paulownia tomentosa</i> Steud.			•	
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	•			
<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud	•			
<i>Photinia serratifolia</i> (Desf.) Kalkman			•	
<i>Photinia x fraseri</i> Dress			•	•
<i>Photinia x fraseri</i> Dress 'Red Robin'		•		
<i>Phyllostachys aurea</i> Carrière ex Rivière & C.Rivière			•	
<i>Phyllostachys bambusoides</i> Siebold & Zucc.	•			
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.	•	•	•	•
<i>Picea glauca</i> var. <i>albertiana</i> Sarg.'Conica'			•	
<i>Picea orientalis</i> (L.) Peterm.		•		
<i>Picea pungens</i> Engelm.	•	•	•	
<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glauc Globosa'			•	
<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glauc Pendula'			•	
<i>Picea smithiana</i> Boiss.			•	
<i>Pinus brutia</i> Ten.		•	•	
<i>Pinus mugo</i> Turra		•	•	
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold		•	•	•
<i>Pinus pinaster</i> Aiton				•
<i>Pinus pinea</i> L.		•	•	•
<i>Pinus sylvestris</i> L.		•		
<i>Pinus wallichiana</i> A.B.Jacks.		•	•	
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	•			•
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton		•		
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton 'Nanum'	•		•	•
<i>Platanus orientalis</i> L.	•	•	•	•
<i>Platanus x acerifolia</i> (Aiton) Willd.	•	•	•	•
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco		•	•	•
<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet			•	
<i>Populus alba</i> L.		•		
<i>Populus nigra</i> L.				•

Tablo 4.6 (Devam): Tarihi mekânlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

TARİHİ MEKÂNLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Beylerbeyi Sarayı	Cam ve Billur Müzesi	Dolmabahçe Sarayı	Topkapı Sarayı
<i>Prunus armeniaca</i> L.	•	•		
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	•	•	•	•
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. 'Pissardi Nigra'				•
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. 'Pissardi'		•		
<i>Prunus cerasus</i> L.			•	•
<i>Prunus domestica</i> L.		•		•
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	•	•	•	•
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	•	•	•	•
<i>Prunus serrulata</i> Lindl. 'Kanzan'			•	
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco		•		
<i>Pterocarya fraxinifolia</i> (Poir.) Spach				•
<i>Punica granatum</i> L.		•	•	•
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.		•		
<i>Pyrus communis</i> L.	•	•	•	
<i>Quercus cerris</i> L.		•		
<i>Quercus coccifera</i> L.		•		
<i>Quercus frainetto</i> Ten.	•			
<i>Quercus ilex</i> L.		•		
<i>Quercus macrocarpa</i> Michx.		•		
<i>Quercus pubescens</i> Willd.		•		
<i>Quercus robur</i> L.	•	•		
<i>Quercus rubra</i> L.			•	
<i>Quercus suber</i> L.		•		
<i>Rhododendron ponticum</i> L.		•		
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	•	•		•
<i>Rosa</i> ssp.	•		•	•
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.				•
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.'Prostratus'				•
<i>Rubus armeniacus</i> Focke			•	
<i>Ruscus aculeatus</i> L.		•		
<i>Salix babylonica</i> L.		•	•	
<i>Salix caprea</i> L.		•		
<i>Salvia microphylla</i> Kunth		•		
<i>Sambucus nigra</i> L.		•	•	•
<i>Sciadopitys verticillata</i> (Thunb.) Siebold & Zucc.			•	

Tablo 4.6 (Devam): Tarihi mekânlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

TARİHİ MEKÂNLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Beylerbeyi Sarayı	Cam ve Billur Müzesi	Dolmabahçe Sarayı	Topkapı Sarayı
<i>Sequoia sempervirens</i> (D.Don) Endl.	•		•	
<i>Sequoiadendron giganteum</i> (Lindl.) J.Buchholz		•		
<i>Spartium junceum</i> L.		•		
<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott 'Pendula'	•	•	•	
<i>Syringa vulgaris</i> L.	•			
<i>Tamarix gallica</i> L.		•		
<i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich.		•		
<i>Taxus baccata</i> L.	•	•	•	•
<i>Thuja occidentalis</i> L.		•	•	•
<i>Thuja plicata</i> Donn ex D.Don		•		•
<i>Tilia cordata</i> Mill.		•		
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	•	•	•	
<i>Tilia tomentosa</i> Moench	•	•	•	•
<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.	•			•
<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H.Wendl.			•	
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	•			
<i>Ulmus glabra</i> Huds.'Pendula'	•			
<i>Ulmus minor</i> Mill.		•		•
<i>Viburnum lantana</i> L.		•		
<i>Viburnum odoratissimum</i> Ker Gawl.		•	•	•
<i>Viburnum opulus</i> L.	•		•	
<i>Viburnum tinus</i> L.		•	•	•
<i>Vitis vinifera</i> L.			•	•
<i>Washingtonia filifera</i> (Linden ex André) H.Wendl.			•	
<i>Washingtonia robusta</i> H.Wendl.	•			
<i>Weigela coraeensis</i> Thunb.	•		•	
<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) DC.			•	•
× <i>Cuprocyparis leylandii</i> (A.B.Jacks. & Dallim.) Farjon		•		•
<i>Yucca filamentosa</i> L.		•		
<i>Yucca filifera</i> Chabaud			•	
<i>Yucca gloriosa</i> L.			•	

4.1.6.1. Beylerbeyi Sarayı

Beylerbeyi Sarayı, İstanbul'un Asya kıyısında Üsküdar ilçesinde 41°02'34"N 29°02'24"E koordinatlarında yer alan, toplam alanı 65.876,3 metrekare tarihi bir saraydır.

İlk Beylerbeyi Sarayı, II. Mahmud tarafından 1826-1832 yılları arasında inşa edilmiş, 1851'de çıkan bir yangında yok olmuştur. Yeni Beylerbeyi Sarayı ise Sultan Abdülaziz'in emriyle Sarkis ve Agop Balyan kardeşler tarafından 1864 yılında tamamlanmıştır. Günümüzde Mermer Köşk, Sarı Köşk ve Has Ahır gibi binaları içeren saray kompleksi, Kadın Efendiler Daireleri'nin kaybolması dışında sağlam bir şekilde ayaktaadır (Batur, 2019).

Göker ve Erdoğan (2018), Beylerbeyi Saray bahçelerinin de zaman içinde önemli değişimlere uğradığını ve farklı tasarım prensipleri ve bitki türlerinin etkilerini yansıttığını belirtmiştir.

Alanda toplam 81 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 6 tanesi ibrelili ağaç, 37 tanesi geniş yapraklı ağaç, 32 tanesi çalı, 3 tanesi palmye, 3 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 44'ü egzotik, 37 tanesi ise doğaldır.

Araucaria araucana (Molina) K.Koch, *Clerodendrum trichotomum* Thunb., *Magnolia grandiflora* L., *Philadelphus coronarius* L., *Phyllostachys bambusoides* Siebold & Zucc., *Pistacia lentiscus* L., *Sequoia sempervirens* (D.Don) Endl. (Tablo 4.6) alanda tespit edilen bazı türlerdendir. Ayrıca, alanda budanmış *Taxus baccata* L. türü, bambulardan oluşturulmuş bir alan (Şekil 4.46) ve bahçenin 2. setinde de gül parterleri bulunmaktadır.



Şekil 4.46: *Phyllostachys bambusoides* Siebold & Zucc., 2023

4.1.6.2. Beykoz Cam ve Billur Müzesi

Beykoz Cam ve Billur Müzesi, Beykoz ilçesinde 41°08'22"N, 29°06'09"E koordinatlarında bulunmakta ve 359.422,04 metrekarelik bir alana sahiptir.

Beykoz Billur ve Cam Müzesi'nin bulunduğu tarihi bina, Sultan Abdülaziz'in vezirlerinden Abraham Paşa tarafından yaptırılmıştır. Bina, adını Osmanlı'nın en önemli cam fabrikası olan Beykoz Cam ve Billurât Fabrika-i Hümayunundan almıştır. Ayrıca Abraham Paşa'nın özel ilgisiyle koru alanına, özel bitkiler ve ağaçlar getirilip zengin bir bahçe florası oluşturulmuştur (İğde, 2021).

Alanda toplam 146 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 36 tanesi ibreli ağaç, 64 tanesi geniş yapraklı ağaç, 45 tanesi çalı, 1 tanesi de palmiye formdadır. Bu taksonların 81'i egzotik, 65 tanesi ise doğaldır.

Calocedrus decurrens (Torr.) Florin, *Carya illinoensis* (Wangenh.) K.Koch, *Castanea sativa* Mill., *Cedrus libani* A.Rich., *Fagus sylvatica* L., *Ginkgo biloba* L., *Liriodendron tulipifera* L., *Lonicera nitida* E.H.Wilson 'Lemon Beauty', *Picea orientalis* (L.) Peterm. (Tablo 4.6) alanda tespit edilen bazı türlerdir. Alanda bulunan iyi gelişmiş *Platanus orientalis* L., *Platanus x acerifolia* (Aiton) Willd. Görülebilir ve alan çınarlı yolla özdeşleşmiştir (Şekil 4.47).



Şekil 4.47: Çınarlı yol,2023.

4.1.6.3. Topkapı Sarayı

Fatih ilçesinde, denizle çevrili bir yarımada, 41°00'47"N 28°59'02"E koordinatlarında yer alan saray, 133.241,00 metrekarelik geniş bir alana yayılmıştır.

İstanbul'un fethi sonrası inşa edilen saray kompleksi, Yeni Saray veya Saray-ı Hümayun olarak bilinirdi. 19. yüzyılda, Sarayburnu'nda bulunan ve 1862'de yanan Top Kapısı Sahil Sarayı'ndan esinlenerek bütün saraya Topkapı Sarayı ismini almıştır (Kaňçal Ferrari, 2015). Topkapı Sarayı, avlular etrafında inşa edilmiş ve geçitlerle birbirine bağlanmış yapılardan oluşan geniş bir komplekstir. Dört ana avlu ve üç kapısı vardır. Saray, mimarisi ve eserleriyle başlı başına bir hazinedir (Uras, 2023).

Alanda toplam 79 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 12 tanesi ibrelî ağaç, 30 tanesi geniş yapraklı ağaç, 33 tanesi çalı, 1 tanesi palmye, 3 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 41'i egzotik, 38 tanesi ise doğaldır. Topkapı Sarayı'nda bulunan *Cupressus sempervirens* L. ve *Taxus baccata* L., *Buxus sempervirens* L. 'Rotundifolia', *Buxus sempervirens* L. 'Suffruticosa'. *Celtis australis* L., *Ilex aquifolium* L.'Argentea Marginata', *Juglans regia* L., *Juniperus sabina* L., *Lagerstroemia indica* L., *Laurus nobilis* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Ligustrum ovalifolium* Hassk. (Tablo 4.6) türlerden bazılarıdır (Şekil 4.48).



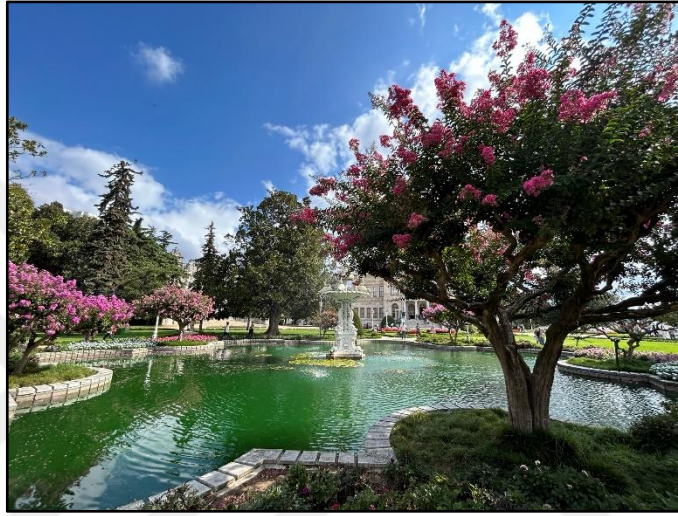
Şekil 4.48: Topkapı Sarayı'ndan genel görünüm, 2023.

4.1.6.4. Dolmabahçe Sarayı

41°02'19"N 28°59'58"E koordinatlarında Beşiktaş ilçesinde yer alan Dolmabahçe Sarayı 125.668 metrekarelik bir alana sahiptir.

Dolmabahçe Sarayı 13 yıllık bir inşaat sürecinden sonra 1856'da hizmete girmiştir. Saray kompleksi, ana binanın yanı sıra Saat Kulesi, Hazine ve Saltanat Kapıları, Mefruşat Dairesi, Hazine Dairesi, Veliht Dairesi ve Musahiban Dairesi gibi birçok ek yapıdan oluşmaktadır (Beşkonaklı, 2017). Dolmabahçe Sarayı'nın bahçeleri, Barok stilin etkisiyle tasarlanmıştır.

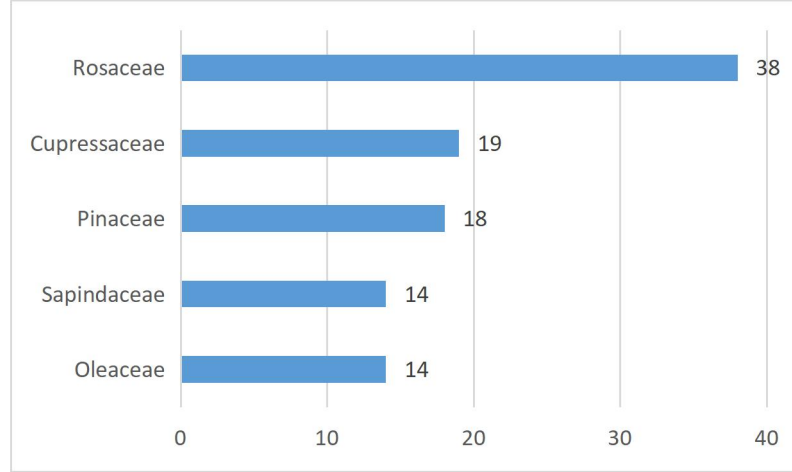
Dolmabahçe Sarayı'nın bahçelerinde yapılan incelemeler sonucunda toplam 124 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir (Şekil 4.49). Bunların 22 tanesi ibrelî ağaç, 41 tanesi geniş yapraklı ağaç, 55 tanesi çalı, 2 tanesi palmye, 4 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 86'sı egzotik, 38 tanesi ise doğaldır. Alanda bulununan *Magnolia grandiflora* L., *Taxus baccata* L., *Cedrus deodara* (Roxb. ex D.Don) G.Don, *Tilia platyphyllos* Scop., *Tilia tomentosa* Moench (Tablo 4.6) anıt ağaçlardan bazılarıdır. *Picea smithiana* Boiss. 'da nadir bulunan egzotik ağaçlardandır.



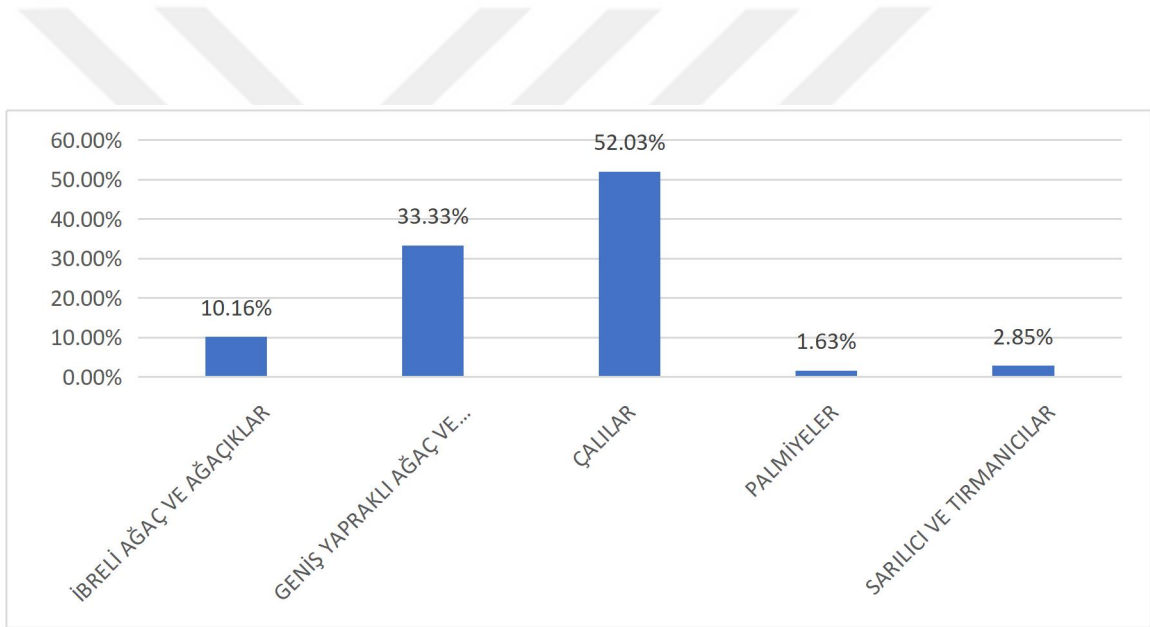
Şekil 4.49: *Lagerstroemia indica* L., 2023.

4.1.7. Özel Alanlarda Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları

Özel alanlar başlığı altında seçilen Swisotel The Bosphorus Hotel, Büyükyalı İstanbul, Köy - Zekeriyaköy ve Ömerli Kasaba Evlerinde 62 familya, 246 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Bunların %10,16'sı ibrelî ağaç ve %33,33'ü geniş yapraklı ağaç, %52,03'ü çalılar, %1,63'ü palmyeler ve %2,85'ini de sarılıcı ve tırmanıcılar oluşturmaktadır (Şekil 4.51). Özel alanlarda en fazla bulunan beş familya (Şekil 4.50)'de verilmiştir.

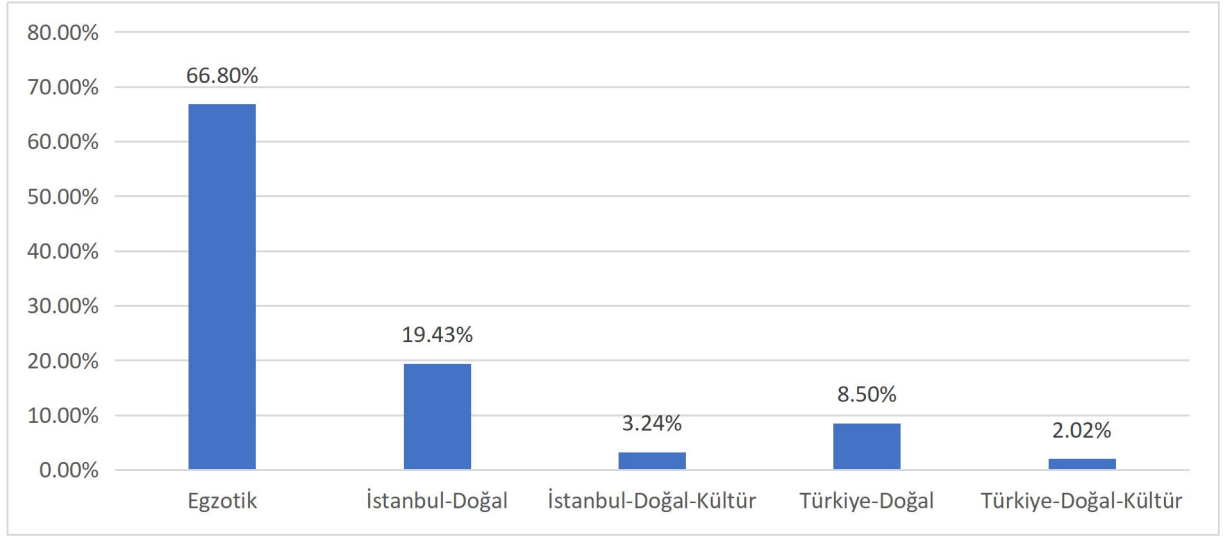


Şekil 4.50: Özel alanlarda en fazla bulunan beş familiya.



Şekil 4.51: Özel alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

Toplam 246 adet farklı odunsu bitki taksonun dağılımı incelendiğinde, bahçede yoğun bir şekilde egzotik bitkilere %66,80 yer verildiği görülmektedir. İstanbul'a özgü doğal bitkilerin oranı ise %19,43 iken, İstanbul'a özgü doğal-kültür bitkilerinin bir arada bulunduğu taksonlar %3,24'lük bir orana sahiptir. Türkiye'ye özgü doğal bitkilerin oranı %8,50 iken, Türkiye'ye özgü doğal-kültür bitkilerinin yer aldığı taksonlar %2,02'lik bir paya sahiptir (Şekil 4.52).



Şekil 4.52: Örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının İstanbul'a doğal olup olmama durumuna göre dağılımı.

Özel alanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı Tablo 4.7'de sunulmuştur.

Tablo 4.7: Özel alanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

ÖZEL ALANLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Swissotel The Bosphorus Hotel	Büyükyalı İstanbul	Köy - Zekeriyaköy	Ömerli Evleri
<i>Abelia</i> × <i>grandiflora</i> (Rovelli ex André) Rehder	•	•	•	•
<i>Abelia</i> × <i>grandiflora</i> (Rovelli ex André) Rehder 'Kaleidoscope'		•		
<i>Abies concolor</i> (Gordon & Glend.) Lindl. ex Hildebr.				•
<i>Abies nordmanniana</i> (Steven) Spach	•			•
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>bornmuelleriana</i> (Mattf.) Coode & Cullen				•
<i>Acer japonicum</i> Thunb.				•
<i>Acer negundo</i> L.	•		•	
<i>Acer negundo</i> L. 'Flamingo'				•
<i>Acer palmatum</i> Thunb.	•	•	•	•
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Atropurpurea'				•
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Butterfly'				•
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Dissectum Atropurpureum'			•	•
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Sango-kaku'			•	
<i>Acer platanoides</i> L.		•		

Tablo 4.7 (Devam): Özel alanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

ÖZEL ALANLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Swissotel The Bosphorus Hotel	Büyükyalı İstanbul	Köy - Zekeriyaköy	Ömerli Evleri
<i>Acer platanoides</i> L. 'Crimson King'			•	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.			•	
<i>Acer saccharinum</i> L.				•
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	•	•		
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	•			
<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.		•	•	•
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.			•	
<i>Amelanchier lamarckii</i> F.G.Schroed.			•	
<i>Arbutus unedo</i> L.		•	•	
<i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliott				•
<i>Aucuba japonica</i> Thunb.	•		•	
<i>Aucuba japonica</i> Thunb. 'Variegata'				•
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh			•	•
<i>Berberis julianae</i> C.K.Schneid.			•	•
<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Atropurpurea'	•			•
<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Atropurpurea Nana'			•	
<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Golden Ring'				•
<i>Betula nigra</i> L.			•	
<i>Betula pendula</i> Roth	•		•	•
<i>Betula pendula</i> subsp. <i>pendula</i> 'Youngii'	•			
<i>Betula utilis</i> D.Don		•		
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	•			
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	•		•	•
<i>Buxus sempervirens</i> L.	•		•	•
<i>Buxus sempervirens</i> L. 'Rotundifolia'		•		
<i>Camellia japonica</i> L.	•	•		•
<i>Campsis radicans</i> (L.) Seem.	•			•
<i>Carpinus betulus</i> L.		•	•	
<i>Caryopteris</i> × <i>clandonensis</i> hort. ex Rehder			•	
<i>Catalpa bignonioides</i> Walter	•			
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G.Manetti ex Carrière 'Glauc'	•		•	•
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don	•		•	•
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don 'Aurea'			•	
<i>Cedrus libani</i> A.Rich.	•	•		•
<i>Celtis australis</i> L.	•	•	•	

Tablo 4.7 (Devam): Özel alanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

ÖZEL ALANLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Swissotel The Bosphorus Hotel	Büyükyalı İstanbul	Köy - Zekeriyaköy	Ömerli Evleri
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	•	•	•	•
<i>Cercis siliquastrum subsp. siliquastrum</i>				•
<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl. ex Spach			•	•
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl.	•			•
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl. 'Ellwoodii'				•
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> (D.Don) Spach 'Pendula'			•	
<i>Chamaecyparis obtusa</i> Siebold & Zucc. 'Nana Gracilis'				•
<i>Chamaerops excelsa</i> Thunb.				•
<i>Chamaerops humilis</i> L.				•
<i>Chimonanthus praecox</i> (L.) Link				•
<i>Cistus creticus</i> L.			•	
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	•			
<i>Cordyline australis</i> (G.Forst.) Endl. 'Red Star'	•			•
<i>Cornus alba</i> L.			•	
<i>Cornus florida</i> L.			•	
<i>Cotinus coggygria</i> Scop. 'Royal Purple'			•	•
<i>Cotoneaster coriaceus</i> Franch.	•			
<i>Cotoneaster dammeri</i> C.K.Schneid.			•	
<i>Cotoneaster lacteus</i> W.W.Sm.				•
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		•		
<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don 'Globosa Nana'				•
<i>Cuphea hyssopifolia</i> Kunth				•
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. 'Goldcrest'				•
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	•	•	•	
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.				•
<i>Cytisus praecox</i> Beauverd			•	
<i>Cytisus praecox</i> Beauverd 'Albus'		•		
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link		•		
<i>Dasiphora fruticosa</i> (L.) Rydb.			•	
<i>Diospyros kaki</i> L.f.			•	
<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb.				•
<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb. 'Maculata'			•	
<i>Erica carnea</i> L.		•	•	
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.			•	•
<i>Escallonia rubra</i> var. <i>macrantha</i> Reiche			•	

Tablo 4.7 (Devam): Özel alanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

ÖZEL ALANLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Swissotel The Bosphorus Hotel	Büyükyalı İstanbul	Köy - Zekeriyaköy	Ömerli Evleri
<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold			•	
<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold 'Compactus'				•
<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz. 'Blondy'				•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	•			
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Albomarginatus'	•		•	
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Bravo'	•			
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Green Rocket'	•			
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Green Spire'				•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Ovatus Aureus'	•			•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Microphyllus'		•	•	•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Microphyllus pulchellus'		•		
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Aureus'			•	
<i>Euryops pectinatus</i> Cass.	•	•	•	
<i>Fagus sylvatica</i> L. 'Atropurpurea'				•
<i>Fatsia japonica</i> (Thunb.) Decne. & Planch.	•			•
<i>Ficus carica</i> L.	•			
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	•			
<i>Fraxinus excelsior</i> L.		•		
<i>Fraxinus ornus</i> L.			•	
<i>Ginkgo biloba</i> L.			•	•
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.		•	•	
<i>Grevillea juniperina</i> R.Br.				•
<i>Hedera helix</i> L.	•		•	•
<i>Hedera helix</i> var. <i>variegata</i> (Hibberd) G.Nicholson	•		•	•
<i>Hedera hibernica</i> Poit.	•		•	
<i>Hibiscus syriacus</i> L.	•	•	•	•
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	•		•	•
<i>Hypericum calycinum</i> L.			•	
<i>Ilex aquifolium</i> L.	•	•		•
<i>Ilex aquifolium</i> L. 'Aurea Marginata'	•			•
<i>Jasminum fruticans</i> L.				•
<i>Juglans regia</i> L.	•			
<i>Juniperus communis</i> L.	•			•
<i>Juniperus horizontalis</i> Moench		•	•	
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.				•
<i>Juniperus sabina</i> L.	•	•		•

Tablo 4.7 (Devam): Özel alanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

ÖZEL ALANLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Swissotel The Bosphorus Hotel	Büyükyalı İstanbul	Köy - Zekeriyaköy	Ömerli Evleri
<i>Juniperus squamata</i> D.Don 'Blue Carpet'		•	•	•
<i>Juniperus virginiana</i> L.'Skyrocket'			•	
<i>Kerria japonica</i> (L.) DC.				•
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	•	•	•	•
<i>Laurus nobilis</i> L.	•	•	•	•
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.		•	•	
<i>Lavandula stoechas</i> L.			•	•
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.		•	•	
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. 'Texanum'		•		•
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton	•		•	•
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton 'Excelsum Superbum'		•		
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.			•	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.				•
<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	•	•	•	•
<i>Liriodendron tulipifera</i> L.		•	•	•
<i>Lonicera nitida</i> E.H.Wilson		•	•	•
<i>Lonicera nitida</i> E.H.Wilson 'Lemon Beauty'		•		
<i>Lonicera pileata</i> Oliv.				•
<i>Lonicera tatarica</i> L.			•	
<i>Loropetalum chinense</i> (R.Br.) Oliv.				•
<i>Loropetalum chinense</i> var. <i>rubrum</i> Yieh				•
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	•	•	•	•
<i>Magnolia stellata</i> (Siebold & Zucc.) Maxim.		•		
<i>Magnolia x soulangeana</i> Soul.-Bod.		•	•	•
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.	•	•		•
<i>Malus x floribunda</i> Siebold ex Van Houtte		•	•	•
<i>Melaleuca citrina</i> (Curtis) Dum.Cours.	•			
<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu & W.C.Cheng			•	
<i>Morus alba</i> L.	•	•		
<i>Murraya koenigii</i> (L.) Spreng.	•			
<i>Myrtus communis</i> L.	•		•	
<i>Nandina domestica</i> Thunb.			•	•
<i>Nandina domestica</i> Thunb.'Fire Power'	•	•		•
<i>Nerium oleander</i> L.			•	
<i>Olea europaea</i> L.	•	•	•	•
<i>Osmanthus heterophyllus</i> (G.Don) P.S.Green		•	•	•

Tablo 4.7 (Devam): Özel alanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

ÖZEL ALANLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Swissotel The Bosphorus Hotel	Büyükyalı İstanbul	Köy - Zekeriyaköy	Ömerli Evleri
<i>Osmanthus heterophyllus</i> (G.Don) P.S.Green 'Aureomarginatus'				•
<i>Paeonia x suffruticosa</i> Andrews				•
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> Planch.	•			
<i>Paulownia tomentosa</i> Steud.	•			
<i>Philadelphus coronarius</i> L.		•		•
<i>Photinia serratifolia</i> (Desf.) Kalkman				•
<i>Photinia x fraseri</i> Dress 'Little Red Robin'		•		•
<i>Photinia x fraseri</i> Dress 'Red Robin'		•	•	•
<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss 'Alberta Globe'				•
<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glaucua'				•
<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glaucua Globosa'				•
<i>Pinus brutia</i> Ten.		•		
<i>Pinus mugo</i> Turra			•	
<i>Pinus mugo</i> Turra 'Gnom'			•	
<i>Pinus mugo</i> Turra 'Mops'	•			
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold			•	
<i>Pinus pinea</i> L.		•		•
<i>Pinus sylvestris</i> L.			•	•
<i>Pinus sylvestris</i> L. 'Watereri'				•
<i>Pistacia lentiscus</i> L.			•	
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton			•	•
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton 'Variegatum'				•
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton 'Nanum'	•	•		•
<i>Platanus orientalis</i> L.		•	•	
<i>Platanus x acerifolia</i> (Aiton) Willd.			•	
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	•			•
<i>Populus nigra</i> L.				•
<i>Prunus avium</i> (L.) L.		•	•	•
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	•			
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. 'Pissardi'	•			
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. 'Pissardi Nigra'			•	•
<i>Prunus domestica</i> L.			•	•
<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>insititia</i> (L.) C.K.Schneid.				•
<i>Prunus laurocerasus</i> L.			•	•
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	•			•

Tablo 4.7 (Devam): Özel alanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

ÖZEL ALANLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Swissotel The Bosphorus Hotel	Büyükyalı İstanbul	Köy - Zekeriyaköy	Ömerli Evleri
<i>Prunus pumila</i> L.				•
<i>Prunus serrulata</i> Lindl.	•			
<i>Prunus serrulata</i> Lindl. 'Kanzan'	•	•	•	•
<i>Prunus x subhirtella</i> Miq. 'Pendula'				•
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.	•		•	•
<i>Pyrus calleryana</i> Decne.			•	
<i>Pyrus communis</i> L.				•
<i>Quercus ilex</i> L.		•	•	
<i>Quercus robur</i> L.				•
<i>Quercus rubra</i> L.			•	
<i>Rhaphiolepis indica</i> (L.) Lindl.			•	•
<i>Rhododendron molle subsp. japonicum</i> (A.Gray) Kron		•		•
<i>Rhus typhina</i> L.			•	
<i>Ribes nigrum</i> L.				•
<i>Ribes rubrum</i> L.				•
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.		•	•	
<i>Rosa</i> spp.	•	•		•
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.'Prostratus'				•
<i>Rubus idaeus</i> L.	•			
<i>Salix babylonica</i> L.	•	•		
<i>Salix caprea</i> L. 'Pendula'				•
<i>Salvia guaranitica</i> A.St.-Hil. ex Benth.'Black and Blue'				•
<i>Santolina chamaecyparissus</i> L.			•	•
<i>Sequoiadendron giganteum</i> (Lindl.) J.Buchholz			•	
<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A.Braun				•
<i>Spiraea × vanhouttei</i> (Briot) Zabel				•
<i>Spiraea bumalda</i> Burv.				•
<i>Spiraea japonica</i> L.f.			•	
<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	•	•		
<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott 'Pendula'	•			
<i>Syringa vulgaris</i> L.		•	•	•
<i>Taxus baccata</i> L.	•		•	•
<i>Taxus baccata</i> L. 'Prostrata'	•			
<i>Teucrium fruticans</i> L.			•	
<i>Thuja occidentalis</i> L.		•	•	•
<i>Thuja plicata</i> Donn ex D.Don				•

Tablo 4.7 (Devam): Özel alanlara ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

ÖZEL ALANLARDA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Swissotel The Bosphorus Hotel	Büyükyalı İstanbul	Köy - Zekeriyaköy	Ömerli Evleri
<i>Tilia cordata</i> Mill.			•	
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	•	•		
<i>Tilia tomentosa</i> Moench		•	•	•
<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.	•		•	•
<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H. Wendl.	•			
<i>Ulmus glabra</i> Huds.		•	•	
<i>Vaccinium corymbosum</i> L.				•
<i>Veronica franciscana</i> Eastw.		•		
<i>Veronica speciosa</i> R.Cunn. ex A.Cunn.				•
<i>Viburnum odoratissimum</i> Ker Gawl.	•			
<i>Viburnum opulus</i> L.			•	•
<i>Viburnum tinus</i> L.	•		•	•
<i>Washingtonia robusta</i> H. Wendl.	•			
<i>Weigela florida</i> (Bunge) A.DC.				•
<i>Westringia fruticosa</i> Druce		•		
<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) DC.	•			•
× <i>Cuprocyparis leylandii</i> (A.B.Jacks. & Dallim.) Farjon	•	•	•	•
<i>Yucca aloifolia</i> L.	•			
<i>Yucca gigantea</i> Lem.	•			

4.1.7.1. Büyükyalı İstanbul

Büyükyalı İstanbul Projesi, Zeytinburnu ilçesinin sahil hattında, 40°58'57"N 28°54'22"E koordinatlarında bulunan daha önce tank bakım atölyesi olarak kullanılan 111.263 metrekarelik bir alanı kapsamaktadır.

Alanda toplam 71 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Bunların 6 tanesi ibrelî ağaç, 31 tanesi geniş yapraklı ağaç ve 34 tanesi de çalı formdadır. Bu taksonların 43'ü egzotik, 28 tanesi ise doğaldır. *Acer platanoides* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Arbutus unedo* L., *Buxus sempervirens* L. 'Rotundifolia', *Carpinus betulus* L., *Cedrus libani* A.Rich., *Celtis australis* L., *Cytisus scoparius* (L.) Link, *Ilex aquifolium* L., *Laurus nobilis* L. (Tablo 4.7) alanda doğal tür olarak tercih edilen odunsu taksonlardan bazılarıdır.

4.1.7.2. Köy Zekeriyaköy

Köy Zekeriyaköy (1. Etap), Sarıyer ilçesinde 41°12'17"N 29°01'31"E koordinatlarında bulunan 467.000 metrekarelik alana sahip bir toplu konut projesidir.

Alanda toplam 113 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Bunların 13 tanesi ibreli ağaç, 41 tanesi geniş yapraklı ağaç, 55 tanesi çalı, 4 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 71'i egzotik, 42 tanesi ise doğaldır.

Örnek alanda tercih edilen türlerden bazıları; *Laurus nobilis* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Ligustrum japonicum* Thunb., *Liquidambar styraciflua* L., *Liriodendron tulipifera* L., *Lonicera nitida* E.H.Wilson, *Magnolia grandiflora* L., *Magnolia x soulangeana* Soul.-Bod., *Malus x floribunda* Siebold ex Van Houtte, *Olea europaea* L., *Osmanthus heterophyllus* (G.Don) P.S.Green, *Photinia x fraseri* Dress 'Red Robin', *Platanus orientalis* L., *Prunus avium* (L.) L., *Prunus serrulata* Lindl. 'Kanzan', *Quercus ilex* L., *Robinia pseudoacacia* L. (Tablo 4.7)olarak karşımıza çıkmaktadır.

4.1.7.3. Swissôtel The Bosphorus

Swissôtel The Bosphorus Beşiktaş ilçesinde 41°02'29"N 28°59'51"E koordinatlarında bulunan 85.000 metrekare alana sahip bir oteldir. Eğimli bir araziye konumlandırılan otel, manzarası, sahip olduğu yeşil alan ve Dolmabahçe Sarayına komşu olması bakımından ayrı bir değer taşımaktadır.

Alanda toplam 85 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Bunların 9 tanesi ibreli ağaç, 31 tanesi geniş yapraklı ağaç, 36 tanesi çalı, 2 tanesi palmiye, 7 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 54'ü egzotik, 31 tanesi ise doğaldır.

Oldukça bakımlı bir bahçesi olan Swissôtel The Bosphorus bitkiler sağlıklı ve iyi gelişme göstermiştir. Otelde çalışan yabancı uyruklu mutfak şeflerinden biri alana *Murraya koenigii* (L.) Spreng. dikmiştir. *Betula pendula* subsp. *pendula* 'Youngii', *Bougainvillea glabra* Choisy, *Catalpa bignonioides* Walter, *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, *Cotoneaster coriaceus* Franch., *Paulownia tomentosa* Steud., *Rubus idaeus* L., ve güzel gelişme gösteren *Magnolia x soulangeana* Soul.-Bod. (Tablo 4.7) alandaki bazı odunsu bitki taksonlarındandır (Şekil 4.53).



Şekil 4.53: Alanda iyi gelişme gösteren ağaçlardan *Magnolia x soulangeana* Soul.-Bod., 2023.

4.1.7.4. Ömerli Evleri

Ömerli Evleri, Çekmeköy ilçesinde 41°04'22"N 29°20'02"E koordinatlarında bulunan 23.345,51 metrekarelik bir alana sahip villa projesidir. Oldukça geniş özel bahçeler ve peyzaj alanları sunmaktadır.

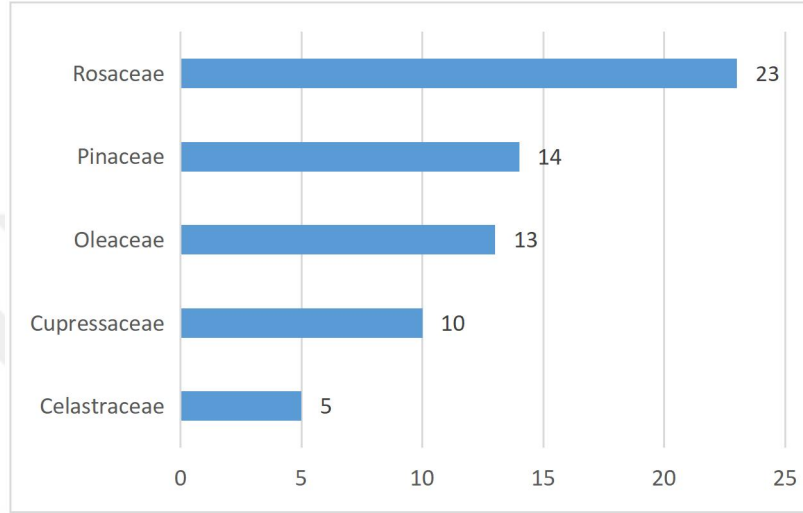
Alanda toplam 139 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Bunların 16 tanesi ibreli ağaç, 38 tanesi geniş yapraklı ağaç, 78 tanesi çalı, 2 tanesi palmiye, 5 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 96'sı egzotik, 43 tanesi ise doğaldır. *Ilex aquifolium* L. 'Aurea Marginata', *Jasminum fruticans* L., *Juniperus oxycedrus* L., *Juniperus sabina* L., *Juniperus squamata* D.Don 'Blue Carpet', *Kerria japonica* (L.) DC., *Laurus nobilis* L., *Lavandula stoechas* L., *Ligustrum japonicum* Thunb. 'Texanum', *Philadelphus coronarius* L., *Pittosporum tobira* W.T.Aiton, *Ribes rubrum* L. alanda bulunan odunsu taksonlardan bazılarıdır (Şekil 4.54).



Şekil 4.54: Ömerli Evleri, 2023.

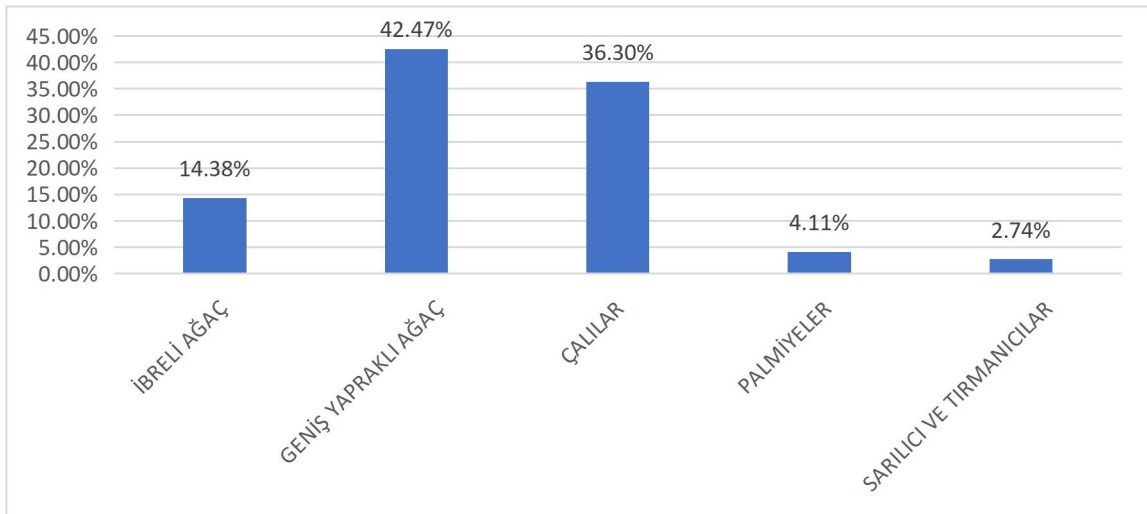
4.1.8. Hastane Bahçelerinde Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları

Hastane bahçeleri başlığı altında seçilen Acıbadem Dr. Şinasi Can Hastanesi, İstanbul Erenköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve İstanbul Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesinde 49 familya (Şekil 4.55), 147 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Hastane bahçelerinde bulunan en fazla bulunan beş familya (Şekil 4.55)'de verilmiştir.



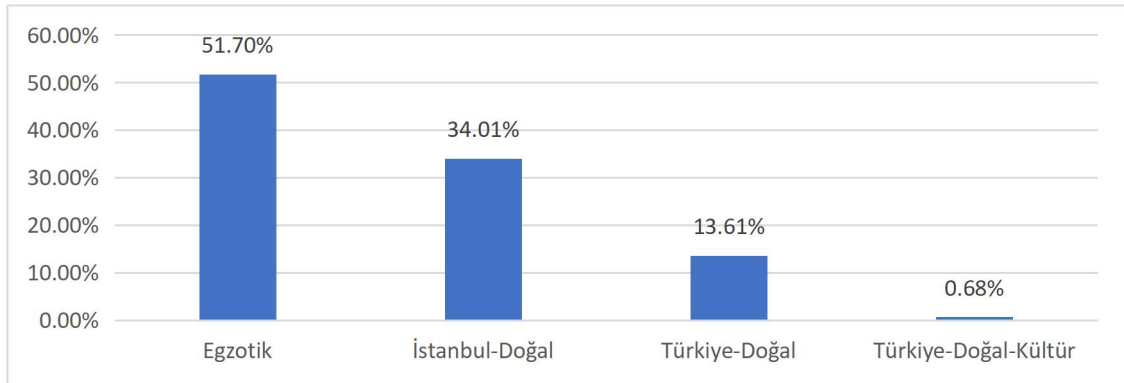
Şekil 4.55: Hastane bahçelerinde bulunan en fazla bulunan beş familya.

Toplam 147 adet farklı odunsu taksonun %14,38'i ibreli ağaç ve %42,47'si geniş yapraklı ağaç, %36,30'u çalılar, %4,11'i palmyeler ve %2,74'ünü de sarılıcı ve tırmanıcılar oluşturmaktadır (Şekil 4.56).



Şekil 4.56: Hastane bahçelerinde tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

Bahçede bulunan toplam 147 adet farklı odunsu bitki taksonu incelendiğinde, çeşitli dağılımlar göze çarpmaktadır. Egzotik bitkiler, toplam bitki çeşitliliğinin %51,70'ini oluştururken, İstanbul'a özgü doğal bitkiler %34,01'lik bir orana sahiptir. Türkiye'ye endemik olan doğal bitkilerin oranı ise %13,61 iken, Türkiye'ye özgü doğal-kültür bitkilerinin bir arada bulunduğu taksonlar %0,68'lik bir paya sahiptir (Şekil 4.57).



Şekil 4.57: Örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının İstanbul'a doğal olup olmama durumuna göre dağılımı.

Hastane bahçelerine ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı Tablo 4.8'de sunulmuştur.

Tablo 4.8: Hastane bahçelerine ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

HASTANE BAHÇELERİNDE TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Acıbadem Dr. Şinasi Can Hastanesi	Erenköy Ruh Ve Sinir Hastahkları Eğitim Ve Araştırma Hastanesi	Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastahkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi
<i>Abies nordmanniana</i> (Steven) Spach	•		
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>bornmuelleriana</i> (Mattf.) Coode & Cullen			•
<i>Acer negundo</i> L.		•	•
<i>Acer platanoides</i> L.		•	•
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.		•	•
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	•	•	•
<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.			•
<i>Aucuba japonica</i> Thunb.			•
<i>Berberis julianae</i> C.K.Schneid.	•		
<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Atropurpurea'	•		
<i>Betula pendula</i> Roth			•

Tablo 4.8 (Devam): Hastane bahçelerine ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

HASTANE BAHÇELERİNDE TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Acıbadem Dr. Şinasi Can Hastanesi	Erenköy Ruh Ve Sinir Hastahkları Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Bakırköy Prot. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastahkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi
<i>Buddleja davidii</i> Franch.		•
<i>Buxus sempervirens</i> L.		•
<i>Carpinus betulus</i> L.		•
<i>Catalpa bignonioides</i> Walter		•
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G.Manetti ex Carrière 'Glaucua'	•	
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don	•	•
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don 'Pendula'		•
<i>Cedrus libani</i> A.Rich.		•
<i>Celtis australis</i> L.	•	•
<i>Cercis siliquastrum</i> L.		•
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl.	•	
<i>Chamaerops excelsa</i> Thunb.		•
<i>Chamaerops humilis</i> L.		•
<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck		•
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	•	
<i>Cordyline australis</i> (G.Forst.) Endl.	•	
<i>Cornus mas</i> L.		•
<i>Corylus colurna</i> L.		•
<i>Cotoneaster coriaceus</i> Franch.		•
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		•
<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don 'Globosa Nana'	•	
<i>Cupressus arizonica</i> Greene	•	•
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.	•	
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	•	•
<i>Cycas revoluta</i> Thunb.		•
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.		•
<i>Diospyros kaki</i> L.f.	•	
<i>Diospyros lotus</i> L.	•	•
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.		•
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.		•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	•	•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Albomarginatus'	•	•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Ovatus Aureus'	•	
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.'Microphyllus'		•

Tablo 4.8 (Devam): Hastane bahçelerine ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

HASTANE BAHÇELERİNDE TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Acıbadem Dr. Şinasi Can Hastanesi	Erenköy Ruh Ve Sinir Hastahkları Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Bakırköy Prot. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastahkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Aureus'	•	•
<i>Fagus orientalis</i> Lipsky		•
<i>Ficus carica</i> L.	•	•
<i>Forsythia viridissima</i> Lindl.	•	
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	•	•
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	•	•
<i>Fraxinus ornus</i> L.		•
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.		•
<i>Hedera helix</i> L.	•	•
<i>Hibiscus syriacus</i> L.	•	•
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	•	
<i>Ilex aquifolium</i> L.'Aurea Marginata'	•	
<i>Jasminum officinale</i> L.		•
<i>Juglans regia</i> L.		•
<i>Juniperus communis</i> L.		•
<i>Juniperus sabina</i> L.	•	•
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	•	•
<i>Laurus nobilis</i> L.	•	•
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	•	
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. 'Variegatum'	•	
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk. 'Argenteum'	•	
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk. 'Aureum'		•
<i>Ligustrum sinense</i> Lour.	•	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.		•
<i>Liriodendron tulipifera</i> L.		•
<i>Lonicera nitida</i> E.H.Wilson	•	
<i>Maclura pomifera</i> (Raf.) C.K.Schneid.		•
<i>Magnolia grandiflora</i> L.		•
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.		•
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.		•
<i>Melaleuca citrina</i> (Curtis) Dum.Cours.Myrtaceae		•
<i>Mespilus germanica</i> L.		•
<i>Morus alba</i> L.		•
<i>Morus alba</i> L. 'Pendula'	•	•

Tablo 4.8 (Devam): Hastane bahçelerine ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

HASTANE BAHÇELERİNDE TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Acıbadem Dr. Şinasi Can Hastanesi	Erenköy Ruh Ve Sinir Hastahkları Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Bakırköy Prot. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastahkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi
<i>Nandina domestica</i> Thunb.	•	•
<i>Nandina domestica</i> Thunb.'Fire Power'		•
<i>Nerium oleander</i> L.		•
<i>Olea europaea</i> L.	•	•
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> Planch.		•
<i>Paulownia tomentosa</i> Steud.		•
<i>Philadelphus coronarius</i> L.		•
<i>Phillyrea latifolia</i> L.		•
<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud		•
<i>Photinia serratifolia</i> (Desf.) Kalkman	•	•
<i>Photinia x fraseri</i> Dress 'Red Robin'		•
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.		•
<i>Picea pungens</i> Engelm.	•	
<i>Pinus brutia</i> Ten.	•	•
<i>Pinus mugo</i> Turra	•	
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold		•
<i>Pinus pinaster</i> Aiton		•
<i>Pinus pinea</i> L.		•
<i>Pinus wallichiana</i> A.B.Jacks.	•	
<i>Pistacia atlantica</i> Desf.		•
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	•	•
<i>Pistacia terebinthus</i> L.		•
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton		•
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton 'Nanum'	•	
<i>Platanus occidentalis</i> L.	•	•
<i>Platanus x acerifolia</i> (Aiton) Willd.		•
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	•	•
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco 'Pyramidalis Aurea'		•
<i>Populus alba</i> L.		•
<i>Populus nigra</i> L.		•
<i>Populus tremula</i> L.		•
<i>Prunus armeniaca</i> L.		•
<i>Prunus avium</i> (L.) L.		•
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	•	•
<i>Prunus cerasus</i> L.		•

Tablo 4.8 (Devam): Hastane bahçelerine ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

HASTANE BAHÇELERİNDE TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	Acıbadem Dr. Şinasi Can Hastanesi	Erenköy Ruh Ve Sinir Hastahkları Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Bakırköy Prot. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastahkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi
<i>Prunus domestica</i> L.		•
<i>Prunus dulcis</i> D.A.Webb		•
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	•	•
<i>Prunus mahaleb</i> L.		•
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch		•
<i>Punica granatum</i> L.	•	•
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.	•	•
<i>Pyrus communis</i> L.	•	•
<i>Quercus coccifera</i> L.		•
<i>Quercus robur</i> L.	•	•
<i>Rhamnus alaternus</i> L.		•
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	•	•
<i>Rosa</i> spp.		•
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott		•
<i>Salix babylonica</i> L.		•
<i>Spiraea</i> × <i>vanhouttei</i> (Briot) Zabel	•	
<i>Tamarix gallica</i> L.		•
<i>Tamarix hispida</i> Willd.		•
<i>Tamarix tetrandra</i> Pall. ex M.Bieb.		•
<i>Taxus baccata</i> L.	•	•
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.		•
<i>Tilia tomentosa</i> Moench	•	•
<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.	•	•
<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H.Wendl.		•
<i>Ulmus minor</i> Mill.		•
<i>Viburnum odoratissimum</i> Ker Gawl.		•
<i>Viburnum opulus</i> L.	•	
<i>Viburnum tinus</i> L.	•	•
<i>Vitex agnus-castus</i> L.		•
<i>Vitis vinifera</i> L.		•
<i>Washingtonia filifera</i> (Linden ex André) H.Wendl.		•
× <i>Cuprocyparis leylandii</i> (A.B.Jacks. & Dallim.) Farjon	•	•
<i>Yucca aloifolia</i> L.		•

4.1.8.1. Acıbadem Dr. Şinasi Can Hastanesi

Acıbadem Dr. Şinasi Can Hastanesi, Kadıköy ilçesinde 41°00'26"N 29°02'34"E koordinatlarında, 13.718,90 metrekarelik alana kurulmuştur. Hastanenin bahçesinde Faik Paşa'ya ait köşk bulunmaktadır ve bu hastanenin idari binası olarak kullanılmaktadır.

Alanda toplam 62 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Bunların 13 tanesi ibreli ağaç, 20 tanesi geniş yapraklı ağaç, 27 tanesi çalı, 2 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 35'i egzotik, 27 tanesi ise doğaldır. Oldukça bakımlı bir bahçeye sahip olan hastanede *Abies nordmanniana* (Steven) Spach, *Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murray bis) Parl., *Cryptomeria japonica* (Thunb. ex L.f.) D.Don 'Globosa Nana', *Pinus mugo* Turra, *Pinus wallichiana* A.B.Jacks., *Tilia tomentosa* Moench, *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem., *Viburnum opulus* L., *Viburnum tinus* L. (Tablo 4.8) odunsu taksonlardan bazılarını oluşturmaktadır (Şekil 4.58).



Şekil 4.58: Hastane giriş peyzaj düzenlemesi, 2023.

4.1.8.2. Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Bakırköy İlçesi, 40°59'14"N 28°51'43"E koordinatlarında bulunan hastane, 789.738 metrekarelik bir alana sahiptir. 1898 yılında Topbaş'ında kurulan hastane 1924 yılında şuanki konumuna taşınmıştır. Oldukça geniş bir alana sahip olan hastane bahçesinin halka açık olması, çevrede yaşayan insanlara rekreasyon amaçlı kullanım imkanı sunmaktadır.

Alanda toplam 92 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Bunların 14 tanesi ibreli ağaç, 49 tanesi geniş yapraklı ağaç, 25 tanesi çalı, 2 tanesi palmiye, 2 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 36'sı egzotik, 56 tanesi ise doğaldır. *Acer platanoides* L., *Carpinus betulus* L., *Corylus colurna* L., *Cydonia oblonga* Mill., *Ficus carica* L., *Gleditsia triacanthos*

L., *Mespilus germanica* L., *Pinus brutia* Ten., *Pinus nigra* J.F.Arnold, *Pinus pinea* L., *Quercus coccifera* L.(Tablo 4.8) alanda bulunan doğal türlerden bazılarıdır (Şekil 4.59).



Şekil 4.59: Hastaneyle özdeşleşmiş ‘Düşünen Adam’ heykeli ve hasta bekleme alanı, 2023.

4.1.8.3. İstanbul Erenköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Kadıköy İlçesinde, 40°58'25"N 29°05'21"E koordinatlarında, çam ağaçlarıyla kaplı 96,839 metrekarelik alanda yer almaktadır. Yerleşkenin sağlık tesisine dönüştürülmesi, 1932 yılında Erenköy Sanatoryumunun kuruluşu ile başlamıştır. Alanda değişik yıllarda inşa edilmiş tarihi hizmet binaları mevcut olup bunlardan bazıları hâlâ kullanılmakta iken, ahşap köşkler kullanılamayacak durumdadır.

Alanda toplam 76 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Bunların 11 tanesi ibreli ağaç, 36 tanesi geniş yapraklı ağaç, 22 tanesi çalı, 3 tanesi palmiye, 4 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 29'u egzotik, 47 tanesi ise doğaldır. Alan ve alanda bulunan ağaçlar oldukça bakımsız ve çalılarının bir çoğu hastalıklıdır.

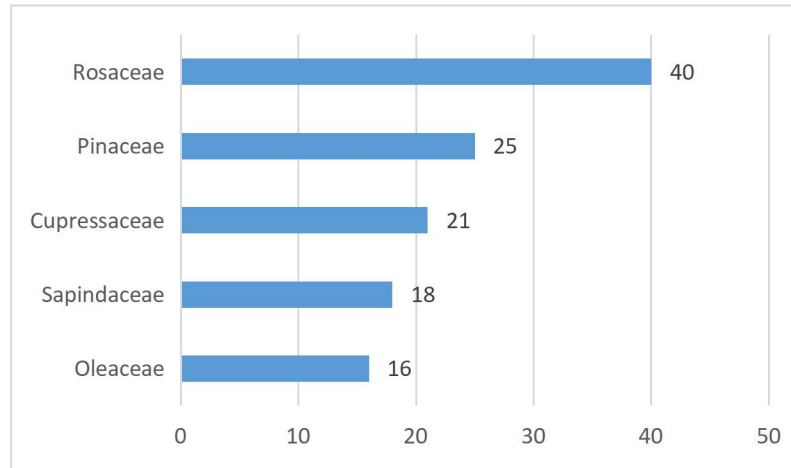
Juglans regia L., *Juniperus sabina* L., *Laurus nobilis* L., *Ligustrum vulgare* L., *Malus sylvestris* (L.) Mill., *Nerium oleander* L., *Olea europaea* L., *Phillyrea latifolia* L., *Pinus brutia* Ten., *Pinus nigra* J.F.Arnold, *Pinus pinea* L., *Pistacia lentiscus* L., *Pistacia terebinthus* L., *Populus tremula* L (Tablo 4.8) alanda bulunan doğal türlerden bazılarıdır (Şekil 4.60).



Şekil 4.60: Alanın arka bahçesinde görünüm, *Cupressus sempervirens* L., 2023.

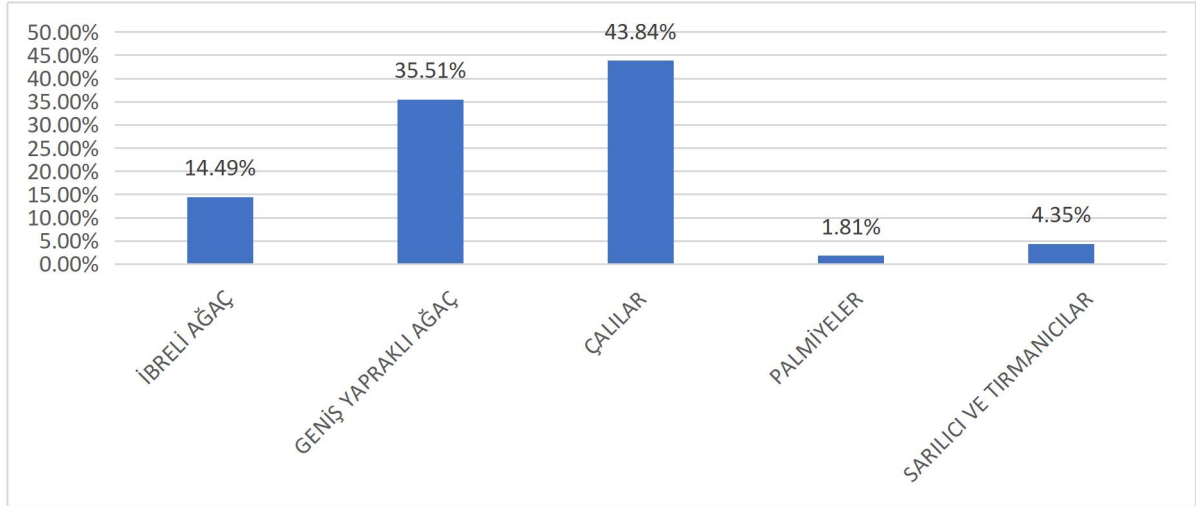
4.1.9. Kampüslerde Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları

Kampüsler başlığı altında seçilen İstanbul Üniversitesi Merkez Kampüs, Mürüvvet Evyap Okulları, Yeditepe Üniversitesi - 26 Ağustos Yerleşimi ve Yıldız Teknik Üniversitesi Yıldız Kampüsünde 59 familya, 277 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Kampüslerde bulunan en fazla bulunan beş familya (Şekil 4.61)'de verilmiştir.



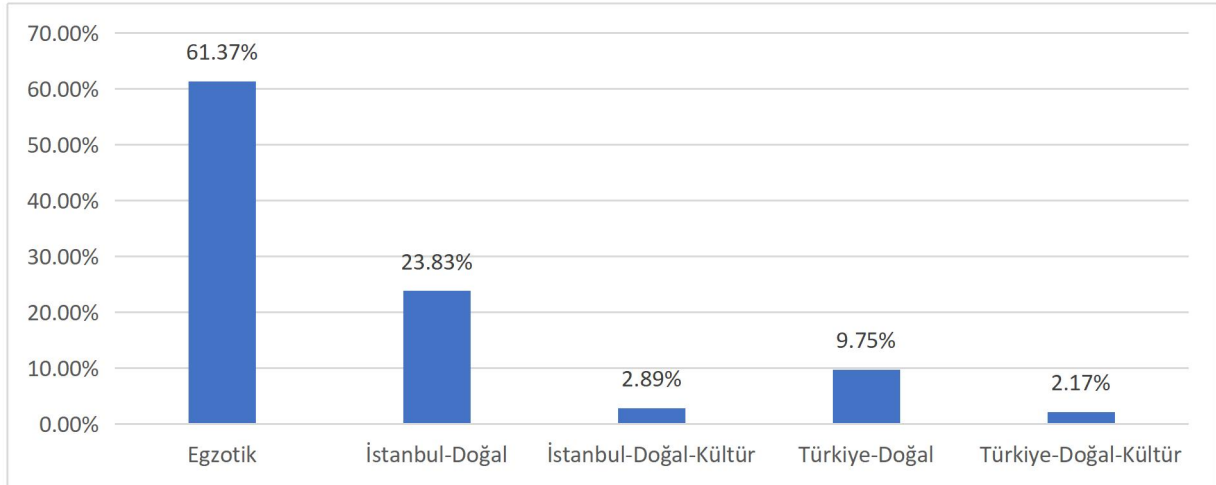
Şekil 4.61: Kampüslerde bulunan en fazla bulunan beş familya.

277 odunsu bitki taksonu %14,49'u ibrelili ağaç ve %35,51'i geniş yapraklı ağaç, %43,84'ü çalılar, %1,81'i palmyeler ve %4,35'ini de sarılıcı ve tırmanıcılar oluşturmaktadır (Şekil 4.62).



Şekil 4.62: Kampüslerde tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

Alanda tespit edilmiş toplam 277 adet farklı odunsu bitki taksonunun dağılımı şu şekildedir: Egzotik türlerin oranı %61,37, İstanbul'a özgü doğal türlerin oranı %23,83, İstanbul'a özgü doğal-kültür bitkilerinin bir arada bulunduğu türlerin oranı %2,89, Türkiye'ye özgü doğal türlerin oranı %9,75 ve Türkiye'ye özgü doğal -kültür bitkilerinin bir arada bulunduğu türlerin oranı %2,17'dir (Şekil4.63).



Şekil 4.63: Örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının İstanbul'a doğal olup olmama durumuna göre dağılımı.

Kampüslere ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı Tablo 4.9'da sunulmuştur.

Tablo 4.9: Kampüslere ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

KAMPÜSLERDE TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	İÜ Merkez Kampüs	Mürüvvet Evyap Okulları	Yeditepe Üniversitesi - 26 Ağustos Yerleşimi	YTÜ Yıldız Kampüsü
<i>Abelia</i> × <i>grandiflora</i> (Rovelli ex André) Rehder		•	•	•
<i>Abies nordmanniana</i> (Steven) Spach	•		•	
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>bornmuelleriana</i> (Mattf.) Coode & Cullen	•			•
<i>Abies pinsapo</i> Boiss.	•			•
<i>Acacia dealbata</i> Link			•	
<i>Acer buergerianum</i> Miq.			•	
<i>Acer campestre</i> L.			•	•
<i>Acer monspessulanum</i> L.			•	
<i>Acer negundo</i> L.	•		•	•
<i>Acer negundo</i> L. 'Aureomarginatum'				•
<i>Acer negundo</i> L. 'Variegatum'				•
<i>Acer palmatum</i> Thunb.			•	
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Atropurpurea'			•	
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Dissectum Viridis'		•		
<i>Acer platanoides</i> L.	•		•	
<i>Acer platanoides</i> L. 'Crimson King'	•		•	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.			•	•
<i>Acer saccharinum</i> L.			•	
<i>Acer tataricum</i> L.			•	
<i>Acer trautvetteri</i> Medw.			•	
<i>Aesculus</i> × <i>carnea</i> Zeyh.				•
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	•		•	•
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	•	•	•	•
<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	•		•	•
<i>Arbutus unedo</i> L.			•	•
<i>Aucuba japonica</i> Thunb.	•	•	•	•
<i>Aucuba japonica</i> Thunb. 'Variegata'				•
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh			•	•
<i>Berberis julianae</i> C.K.Schneid.			•	
<i>Berberis thunbergii</i> DC.			•	•
<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Atropurpurea'				•
<i>Betula pendula</i> Roth			•	
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.		•		
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy			•	
<i>Buddleja davidii</i> Franch.			•	•

Tablo 4.9 (Devam): Kampüslere ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

KAMPÜSLERDE TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	İÜ Merkez Kampüs	Mürüvvet Evyap Okulları	Yeditepe Üniversitesi - 26 Ağustos Yerleşimi	YTÜ Yıldız Kampüsü
<i>Buxus microphylla</i> Siebold & Zucc.			•	•
<i>Buxus sempervirens</i> L.	•	•		•
<i>Buxus sempervirens</i> L. 'Elegantissima'			•	
<i>Buxus sempervirens</i> L. 'Rotundifolia'				•
<i>Camellia japonica</i> L.			•	•
<i>Campsis radicans</i> (L.) Seem.	•			•
<i>Carpinus betulus</i> L.			•	
<i>Castanea sativa</i> Mill.		•	•	
<i>Catalpa bignonioides</i> Walter	•		•	
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G.Manetti ex Carrière	•	•	•	
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G.Manetti ex Carrière 'Glaucula Pendula'			•	
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don	•	•	•	•
<i>Cedrus libani</i> A.Rich.	•		•	•
<i>Cedrus libani</i> A.Rich. 'Pendula'			•	
<i>Celtis australis</i> L.	•		•	•
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	•	•	•	•
<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl. ex Spach	•	•		•
<i>Chaenomeles speciosa</i> (Sweet) Nakai			•	
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl.	•	•	•	
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> (D.Don) Spach			•	
<i>Chamaerops excelsa</i> Thunb.			•	
<i>Chamaerops humilis</i> L.			•	
<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	•			•
<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.			•	
<i>Cordyline australis</i> (G.Forst.) Endl.			•	
<i>Cornus alba</i> L.			•	
<i>Cornus florida</i> L.			•	
<i>Cornus mas</i> L.	•	•		•
<i>Corylus avellana</i> L.				•
<i>Cotinus coggygria</i> Scop.			•	•
<i>Cotoneaster coriaceus</i> Franch.		•	•	
<i>Cotoneaster franchetii</i> Bois			•	•
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne.			•	•
<i>Cotoneaster lacteus</i> W.W.Sm.			•	
<i>Cotoneaster microphyllus</i> Wall. ex Lindl.				•

Tablo 4.9 (Devam): Kampüslere ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

KAMPÜSLERDE TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	İÜ Merkez Kampüs	Mürüvvet Evyap Okulları	Yeditepe Üniversitesi - 26 Ağustos Yerleşimi	YTÜ Yıldız Kampüsü
<i>Cotoneaster salicifolius</i> Franch.			•	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.			•	•
<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don 'Elegans'				•
<i>Cuphea hyssopifolia</i> Kunth			•	
<i>Cupressus arizonica</i> Greene	•		•	•
<i>Cupressus arizonica</i> Greene 'Glaucua'		•		
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. 'Goldcrest'			•	
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	•		•	•
<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	•	•	•	
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	•		•	•
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link			•	
<i>Deutzia scabra</i> Thunb.			•	•
<i>Diospyros kaki</i> L.f.			•	
<i>Diospyros lotus</i> L.				•
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.				•
<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb.			•	
<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb. 'Maculata'			•	
<i>Erica arborea</i> L.			•	
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	•		•	•
<i>Escallonia rubra</i> var. <i>macrantha</i> Reiche		•	•	
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.			•	
<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz. 'Blondy'	•	•		
<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz. 'Emerald Gaiety'		•		•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	•		•	•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Albomarginatus'			•	
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Green Spire'		•		
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Ovatus Aureus'	•	•	•	•
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Microphyllus pulchellus'			•	
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Aureus'	•			
<i>Fagus orientalis</i> Lipsky			•	
<i>Fagus sylvatica</i> L.			•	
<i>Fatsia japonica</i> (Thunb.) Decne. & Planch.			•	•
<i>Feijoa sellowiana</i> (O.Berg) O.Berg			•	
<i>Ficus carica</i> L.	•	•	•	•

Tablo 4.9 (Devam): Kampüslere ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

KAMPÜSLERDE TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	İÜ Merkez Kampüs	Mürüvvet Evyap Okulları	Yeditepe Üniversitesi - 26 Ağustos Yerleşimi	YTÜ Yıldız Kampüsü
<i>Forsythia × intermedia</i> Zabel	•		•	•
<i>Frangula alnus</i> Mill.			•	
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	•		•	•
<i>Fraxinus excelsior</i> L.		•	•	
<i>Fraxinus ornus</i> L.	•			•
<i>Ginkgo biloba</i> L.		•	•	
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.			•	•
<i>Grevillea rosmarinifolia</i> A.Cunn.			•	
<i>Hedera algeriensis</i> Rantonnet ex C.Morren 'Gloire de Marengo'		•		
<i>Hedera canariensis</i> Willd.				•
<i>Hedera colchica</i> (K.Koch) K.Koch	•		•	
<i>Hedera helix</i> L.	•		•	•
<i>Hedera helix</i> L. 'Maple Leaf'		•		
<i>Hedera helix</i> var. <i>variegata</i> (Hibberd) G.Nicholson		•	•	
<i>Hibiscus syriacus</i> L.	•			•
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	•	•	•	•
<i>Hydrangea paniculata</i> Siebold 'Grandiflora'			•	
<i>Ilex aquifolium</i> L.			•	
<i>Ilex aquifolium</i> L. 'Aurea Marginata'			•	•
<i>Jasminum mesnyi</i> Hance	•	•		
<i>Jasminum officinale</i> L.				•
<i>Juglans regia</i> L.	•	•	•	•
<i>Juniperus chinensis</i> L.			•	•
<i>Juniperus foetidissima</i> Willd.			•	
<i>Juniperus horizontalis</i> Moench				•
<i>Juniperus sabina</i> L.	•		•	•
<i>Juniperus sabina</i> L. 'Variegata'			•	
<i>Juniperus squamata</i> D.Don 'Blue Carpet'			•	
<i>Juniperus virginiana</i> L.'Skyrocket'			•	
<i>Kerria japonica</i> (L.) DC.				•
<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.			•	
<i>Laburnum anagyroidis</i> Medik.			•	
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	•	•	•	•
<i>Laurus nobilis</i> L.	•	•	•	
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.			•	

Tablo 4.9 (Devam): Kampüslere ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

KAMPÜSLERDE TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	İÜ Merkez Kampus	Mürüvvet Evyap Okulları	Yeditepe Üniversitesi - 26 Ağustos Yerleşimi	YTÜ Yıldız Kampüsü
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.			•	•
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton	•	•	•	
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton 'Excelsum Superbum'		•		•
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.				•
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk. 'Aureum'		•	•	•
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	•		•	•
<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	•		•	
<i>Liriodendron tulipifera</i> L.			•	
<i>Lonicera nitida</i> E.H.Wilson		•		•
<i>Loropetalum chinense</i> var. <i>rubrum</i> Yieh			•	
<i>Magnolia grandiflora</i> L.	•	•	•	•
<i>Magnolia stellata</i> (Siebold & Zucc.) Maxim.			•	
<i>Magnolia x soulangeana</i> Soul.-Bod.	•		•	•
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.	•			
<i>Malus x floribunda</i> Siebold ex Van Houtte			•	
<i>Melaleuca citrina</i> (Curtis) Dum.Cours.	•	•		
<i>Morus alba</i> L.	•		•	•
<i>Morus alba</i> L. 'Pendula'			•	
<i>Morus nigra</i> L. 'Pendula'		•		•
<i>Nandina domestica</i> Thunb.			•	•
<i>Nandina domestica</i> Thunb. 'Fire Power'		•		
<i>Nerium oleander</i> L.	•	•	•	•
<i>Olea europaea</i> L.	•	•		
<i>Osmanthus heterophyllus</i> (G.Don) P.S.Green			•	
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> Planch.	•	•	•	•
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> Planch.		•		•
<i>Paulownia tomentosa</i> Steud.			•	•
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	•		•	•
<i>Phillyrea latifolia</i> L.			•	•
<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud				•
<i>Photinia serratifolia</i> (Desf.) Kalkman		•	•	
<i>Photinia x fraseri</i> Dress 'Red Robin'		•	•	•
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.		•	•	•
<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss				•
<i>Picea glauca</i> var. <i>albertiana</i> Sarg. 'Conica'		•		
<i>Picea orientalis</i> (L.) Peterm.			•	•

Tablo 4.9 (Devam): Kampüslere ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

KAMPÜSLERDE TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	İÜ Merkez Kampüs	Mürüvvet Evyap Okulları	Yeditepe Üniversitesi - 26 Ağustos Yerleşimi	YTÜ Yıldız Kampüsü
<i>Picea pungens</i> Engelm.	•		•	•
<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glaucua'	•			
<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glaucua Globosa'			•	
<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Hoopsii'		•		
<i>Pinus brutia</i> Ten.	•			•
<i>Pinus mugo</i> Turra			•	
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold	•		•	•
<i>Pinus nigra f. pyramidalis</i> Slavin			•	
<i>Pinus pinaster</i> Aiton			•	•
<i>Pinus pinea</i> L.	•	•	•	•
<i>Pinus sylvestris</i> L.	•		•	•
<i>Pinus wallichiana</i> A.B.Jacks.	•		•	•
<i>Pistacia atlantica</i> Desf.				•
<i>Pistacia terebinthus</i> L.			•	
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton	•		•	
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton 'Nanum'	•	•	•	•
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton 'Variegatum'			•	
<i>Platanus orientalis</i> L.	•	•	•	•
<i>Platanus x acerifolia</i> (Aiton) Willd.	•		•	•
<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	•	•	•	•
<i>Populus alba</i> L.			•	
<i>Populus nigra</i> L.			•	•
<i>Prunus armeniaca</i> L.	•		•	
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	•		•	
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.		•	•	
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. 'Pissardi Nigra'	•		•	•
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. 'Pissardi'				•
<i>Prunus cerasus</i> L.				•
<i>Prunus domestica</i> L.	•		•	•
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	•		•	•
<i>Prunus mahaleb</i> L.	•			•
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	•			•
<i>Prunus serrulata</i> Lindl.			•	
<i>Prunus serrulata</i> Lindl. 'Kanzan'			•	
<i>Prunus spinosa</i> L.	•			
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco			•	
<i>Punica granatum</i> L.	•	•	•	•

Tablo 4.9 (Devam): Kampüslere ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

KAMPÜSLERDE TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	İÜ Merkez Kampüs	Mürüvvet Evyap Okulları	Yeditepe Üniversitesi - 26 Ağustos Yerleşimi	YTÜ Yıldız Kampüsü
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.	•	•	•	•
<i>Pyrus calleryana</i> Decne.			•	
<i>Pyrus communis</i> L.	•		•	
<i>Quercus frainetto</i> Ten.			•	
<i>Quercus ilex</i> L.			•	
<i>Quercus palustris</i> Münchh.			•	
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.				•
<i>Quercus pubescens</i> Willd.			•	
<i>Quercus robur</i> L.	•		•	•
<i>Quercus rubra</i> L.			•	
<i>Rhododendron indicum</i> (L.) Sweet			•	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	•	•		
<i>Rosa canina</i> L.				•
<i>Rosa</i> ssp.	•		•	•
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.		•		•
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.'Prostratus'			•	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott			•	
<i>Ruscus aculeatus</i> L.				•
<i>Salix babylonica</i> f. <i>tortuosa</i> Y.L.Chou	•			•
<i>Salix babylonica</i> L.	•			•
<i>Salix caprea</i> L.			•	
<i>Salix caprea</i> L.'Pendula'			•	
<i>Sambucus nigra</i> L.			•	
<i>Sarcococca confusa</i> Sealy			•	
<i>Sequoia sempervirens</i> (D.Don) Endl.			•	
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.				•
<i>Sorbus aucuparia</i> L.			•	
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz				•
<i>Spartium junceum</i> L.			•	•
<i>Spiraea</i> × <i>vanhouttei</i> (Briot) Zabel	•			•
<i>Spiraea japonica</i> L.f.		•	•	
<i>Spiraea vanhouttei</i> (Briot) Zabel			•	
<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	•			•
<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott 'Pendula'			•	
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake	•			•
<i>Syringa vulgaris</i> L.				•
<i>Tamarix hispida</i> Willd.				•

Tablo 4.9 (Devam): Kampüslere ilişkin seçilmiş örnek alanlarda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

KAMPÜSLERDE TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	İÜ Merkez Kampüs	Mürüvvet Evyap Okulları	Yeditepe Üniversitesi - 26 Ağustos Yerleşimi	YTÜ Yıldız Kampüsü
<i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich.			•	
<i>Taxus baccata</i> L.	•	•	•	•
<i>Taxus baccata</i> L. 'Prostrata'			•	
<i>Teucrium fruticans</i> L.		•		
<i>Thuja occidentalis</i> L.			•	
<i>Thuja plicata</i> Donn ex D.Don			•	•
<i>Thujopsis dolabrata</i> Siebold & Zucc.			•	•
<i>Tilia americana</i> L.			•	
<i>Tilia cordata</i> Mill.	•		•	
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.			•	•
<i>Tilia tomentosa</i> Moench	•	•		•
<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.		•	•	
<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H.Wendl.	•	•		•
<i>Ulmus glabra</i> Huds.			•	
<i>Veronica × franciscana</i> Eastw.				•
<i>Veronica franciscana</i> Eastw.			•	
<i>Viburnum lantana</i> L.			•	
<i>Viburnum odoratissimum</i> Ker Gawl.		•		•
<i>Viburnum opulus</i> L.	•		•	•
<i>Viburnum plicatum</i> Thunb.			•	
<i>Viburnum tinus</i> L.	•	•	•	•
<i>Vitis amurensis</i> Rupr.		•		
<i>Vitis vinifera</i> L.	•			
<i>Weigela coraeensis</i> Thunb.	•			•
<i>Weigela florida</i> (Bunge) A.DC.			•	
<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) DC.	•	•	•	•
× <i>Cuprocyparis leylandii</i> (A.B.Jacks. & Dallim.) Farjon		•		•
<i>Yucca filamentosa</i> L.	•		•	•

4.1.9.1. İstanbul Üniversitesi Beyazıt Merkez Kampüsü

Fatih ilçesi Beyazıt Meydanı'nda yer alan İstanbul Üniversitesi Merkez Kampüsü 41°00'42"N 28°57'50"E koordinatlarında, 110.063,50 metrekarelik bir alana sahiptir.

İstanbul Üniversitesi Merkez Binası'nın bahçesi, Osmanlı döneminde askeri talim alanı olarak kullanılan Harbiye Nezareti'ne aitti. Enver Paşa tarafından çizilen bahçe planı, İstanbul Darülfünunu 'nun kullanımına geçildiğinde rektör İsmayıl Hakkı Baltacıoğlu tarafından uygulanmıştır. Mimar Vedat Tek'in biraz değiştirdiği plan, çim alanları ve ağaçlıklı yolları içermekte olup, Zeynep Hanım Konağı'ndan getirilen toprakla çam ağaçları dikilmiştir. Bahçeye zamanla çeşitli bitkiler eklenmiştir (Günergün ve Kadioğlu, 2006).

Alanda toplam 97 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 18 tanesi ibrelî ağaç, 39 tanesi geniş yapraklı ağaç, 34 tanesi çalı, 1 tanesi palmye, 5 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 49'u egzotik, 48 tanesi ise doğaldır.

Acer negundo L., *Acer platanoides* L., *Cercis siliquastrum* L., *Cornus mas* L., *Cydonia oblonga* Mill., *Fraxinus angustifolia* Vahl., *Olea europaea* L., *Platanus orientalis* L., *Prunus laurocerasus* L., *Prunus mahaleb* L., *Prunus spinosa* L. (Tablo 4.9) alandaki doğal türlerden bazılarıdır (Şekil 4.64).



Şekil 4.64: Kampüsten genel görünüm, 2023.

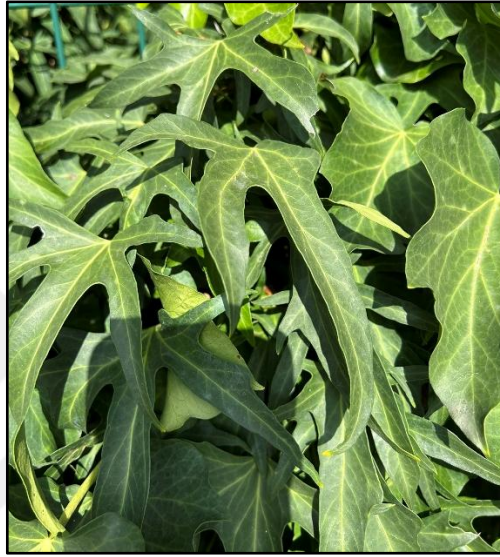
4.1.9.2. Özel Mürüvvet Evyap Okulları

Özel Mürüvvet Evyap Okulları, Sarıyer İlçesinde 41°10'36"N 29°02'33"E koordinatlarında, 18.800 metrekarelik bir alanda 2008 yılında kurulmuştur. Alanda bahçe ve sosyal etkinlik alanlarına 6.000 metrekarelik alan ayrılmıştır.

Alanda toplam 69 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 10 tanesi ibrelî ağaç, 19 tanesi geniş yapraklı ağaç, 33 tanesi çalı, 1 tanesi palmye, 6 tanesi de sarılıcı

formdadır. Bu taksonların 46'sı egzotik, 23 tanesi ise doğaldır. Kampüs oldukça bakımlı olup, bitkiler sağlıklıdır.

Alanda, *Hedera Algeriensis* Rantonnet ex C.Morren 'Gloire de Marengo', *Hedera helix* L. 'Maple Leaf' (Şekil 4.65), *Hedera helix* var. *variegata* (Hibberd) G.Nicholson, *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem., *Vitis amurensis* Rupr., *Wisteria sinensis* (Sims) DC. (Tablo 4.9) gibi sarılıcı-tırmanıcılar bulunmaktadır.



Şekil 4.65: *Hedera helix* L. 'Maple Leaf', 2023.

4.1.9.3. Yeditepe Üniversitesi

Yeditepe Üniversitesi, Ataşehir ilçesinde konumlanmış olup, Kayışdağı'nın eteklerinde, deniz seviyesinden 438 metre yükseklikte 40°58'20"N 29°09'08"E koordinatlarında bulunmaktadır. Toplam kampüs alanı 126.826,78 metrekaredir.

Alanda toplam 199 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 32 tanesi ibreli ağaç, 77 tanesi geniş yapraklı ağaç, 82 tanesi çalı, 2 tanesi palmiye, 6 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 117'si egzotik, 82 tanesi ise doğaldır. Kampüs tür çeşitliliği bakımından oldukça özel türlere ve sağlıklı bitkilere sahiptir. Örnek alan olarak seçilmiş diğer 3 kampüsden farklı olarak 90 adet odunsu bitki taksonuna bulunmaktadır. Bu taksonlardan bazıları şunlardır (Tablo 4.9): *Acer trautvetteri* Medw., *Chamaecyparis nootkatensis* (D.Don) Spach, *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh., *Frangula alnus* Mill., *Sambucus nigra* L. *Sarcococca confusa* Sealy, *Taxodium distichum* (L.) Rich. (Şekil 4.66).



Şekil 4.66: *Taxodium distichum* (L.) Rich., 2023.

4.1.9.4. Yıldız Teknik Üniversitesi (Yıldız Kampüsü)

Beşiktaş ilçesinde 41°03'07"N 29°00'37"E koordinatlarında merkezi bir konumda bulunmaktadır. 2017 yılında kampüs sınırlarının değişmesiyle 87.230,53 metrekairelik bir alanı kapsamaktadır. 1911-1922 yılları arasında Kondüktör Mekteb-i Alisi adında tekniker yetiştirmek için kurulan okula, zaman içinde ihtiyaçlara uygun çeşitli bölümler eklenmiş ve 1992 yılında ise Yıldız Teknik Üniversitesi adıyla eğitim vermeye başlamıştır.

Alanda toplam 140 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunların 22 tanesi ibrelili ağaç, 45 tanesi geniş yapraklı ağaç, 67 tanesi çalı, 2 tanesi palmiye, 4 tanesi de sarılıcı formdadır. Bu taksonların 81'i egzotik, 59 tanesi ise doğaldır. *Prunus cerasus* L., *Quercus petraea* (Matt.) Liebl., *Rosa canina* L., *Ruscus aculeatus* L., *Solanum pseudocapsicum* L., *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Syringa vulgaris* L., *Veronica* × *franciscana* Eastw. (Tablo 4.9) alandaki odunsu taksonlardan bazılarıdır.

4.2. EKOLOJİK ZONLARA AİT BULGULAR

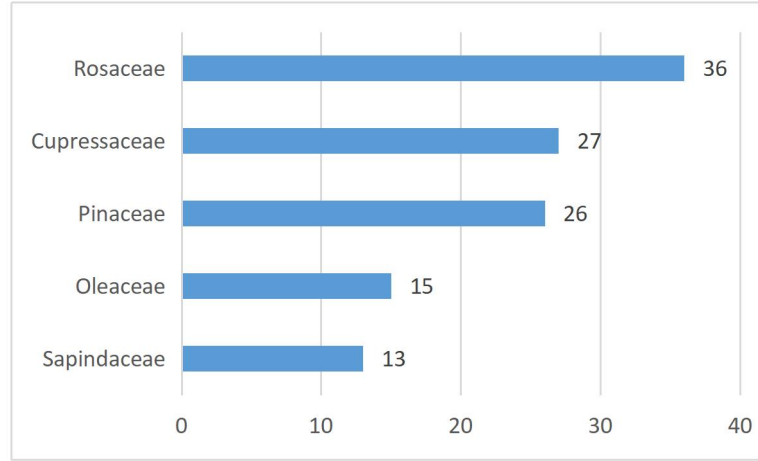
Çalışmada daha önce belirtildiği üzere, Marmara bölgesindeki ekolojik özellikler, özellikle İstanbul'un iklim şartları üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. İstanbul, Marmara bölgesindeki diğer illerden farklı olarak ılıman Akdeniz, nemli Karadeniz ve Karasal olmak üzere üç farklı iklim tipine sahiptir. Ancak, İstanbul'un sınırları içinde deniz seviyesinden itibaren arazinin yükselmesiyle birlikte, sırtlar-yamaçlar ve vadi tabanları gibi alanlarda rakım, tuzlu su etkisi, sıcak-soğuk rüzgar ve taban suyunun yüksekliği gibi ekolojik şartlar değişiklik göstermektedir. Bu değişkenlik, bitkilerin tür, form ve renk gibi özelliklerinde farklılıklara neden olmaktadır.

Bu bölümde, ekolojik açıdan farklılık gösteren İstanbul'un yeşil dokusunu Boğaz Zonu, Marmara Kıyıları Zonu, Kuzey Kesimleri Zonu ve İç Kesimler Zonunun odunsu bitki varlığına ait bulgular incelenecektir (Tablo 4.10).

Tablo 4.10: İstanbul'un belirlenmiş Ekolojik Zonlarına göre örnek alanların dağılımı.

Boğaz Zonu	Marmara Kıyıları Zonu	Kuzey Kesimleri Zonu	İç Kesimler Zonu
Dolmabahçe Sarayı	Orhangazi Şehir Parkı	Atatürk Kent Ormanı	Yeditepe Üniversitesi
Swissôtel The Bosphorus	Kadıköy Meydanı	Özel Mürüvvet Evyap Okulları	Sancaktepe Meydan Bahçesi
Yıldız Teknik Üniversitesi (Yıldız Kampüsü)	Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı	Köy Zekeriyaköy	Zincirlikuyu Mezarlığı
Beylerbeyi Sarayı	Gülhane Parkı	Beykoz Cam ve Billur Müzesi	Teşvikiye Cami
Çamlıca Cami	Topkapı Sarayı	Ömerli Evleri	Hasköy Süryani Mezarlığı
Küçük Çamlıca Korusu	Ayasofya Cami	Kocatepe Mezarlığı	Hoşdere Millet Parkı
Taksim Gezi Parkı	Sultanahmet Meydanı		
Surp Haç Kilisesi	İstanbul Üniversitesi Beyazıt Kampüsü		
	Süleymaniye Cami		
	Sveti Stefan Kilisesi		
	Büyükyalı		
	Florya Atatürk Ormanı		
	İstanbul Erenköy Ruh ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi		
	Bakırköy Cumhuriyet (Özgürlük) Meydanı		
	Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi		
	Acıbadem Dr. Şinasi Can Hastanesi		

Boğaz Zonu'nda 66 familya ve toplam 302 adet farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bunlardan %12,58'i ibreli ağaç, %34,77'si geniş yapraklı ağaç, %46,36'sı çalı, %1,66'sı palmye, %4,64'ü ise sarılcı ve tırmanıcılar olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.67).

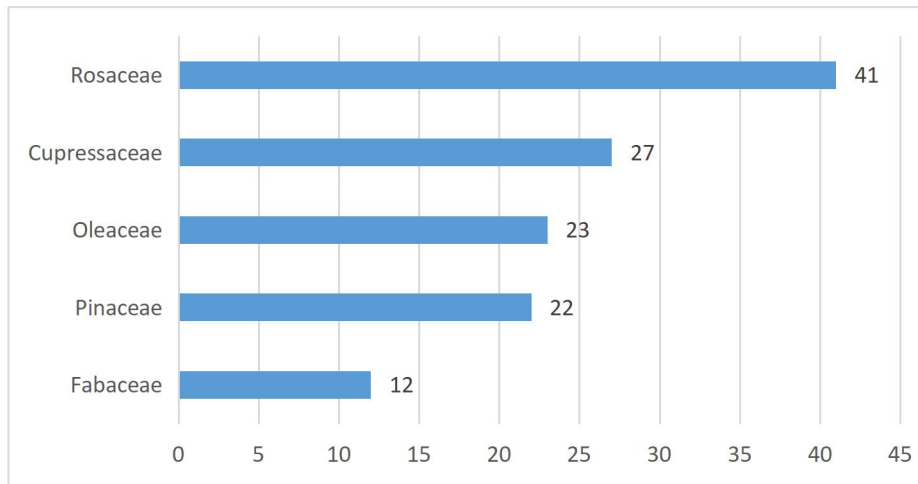


Şekil 4.67: Boğaz Zonunda bulunan ilk beş familya.

Boğaz Zonu'nda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının %60,60'ı egzotik bitki türlerinden oluşurken, %25,17'si İstanbul'a ait doğal türlere ve İstanbul-doğal-kültür %2,65'lik bir orana sahiptir. %8,61'i Türkiye'nin doğal odunsu taksonlarından oluşurken, %2,65'i Türkiye-doğal-kültürdür. Türkiye'ye özgü endemik bitki türlerinin oranı ise %0,33'tür.

Laurus nobilis L. Boğaz Zonu'nda bulunan örnek alanlarda ortak olarak tespit edilen odunsu bitki taksonudur.

Marmara Kıyıları Zonu'nda 65 familya ve toplam 316 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Bu taksonlar arasında çalılar %45,25, geniş yapraklı ağaçlar %37,66, ibreli ağaçlar %11,71, palmyeler %2,22, sarılıcı ve tırmanıcı bitkiler ise %3,16 oranında bulunmaktadır (Şekil 4.68).

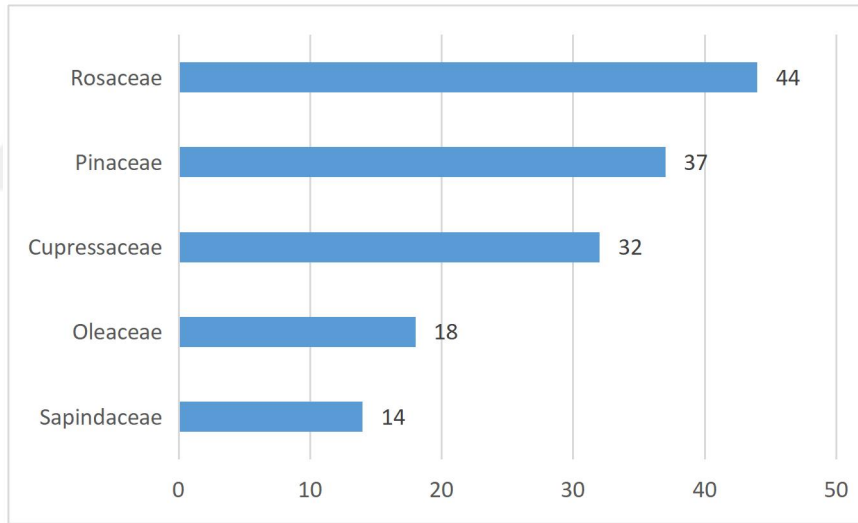


Şekil 4.68: Marmara Kıyıları Zonunda bulunan ilk beş familya.

Marmara Kıyıları Zonu'nda bitki örtüsü açısından egzotik türler %63,29, İstanbul'a özgü doğal türler %22,47, İstanbul'un doğal-kültür türleri %1,90, Türkiye'nin doğal türleri %9,81, Türkiye'nin doğal-kültür türlerini içeren %2,22, ve Türkiye'ye özgü endemik türler ise %0,32 oranında bulunmaktadır.

Marmara Kıyıları Zonu'nda örnek alanlarda ortak olarak tespit edilen odunsu bitki taksonu *Laurus nobilis* L. olarak karşımıza çıkmaktadır. Tek bir türün bulunması, bölgenin odunsu bitki çeşitliliği açısından risk oluşturmaktadır. Bu nedenle, bölgedeki diğer odunsu bitki taksonlarının korunması ve sayılarının artırılması için çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Kuzey Kesimleri Zonu 67 familya ve toplam 332 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Geniş yapraklı ağaçların oranı %31,63, çalıların oranı %50,30, ibreli ağaçların oranı %13,55, palmiyelerin oranı %1,20, sarılıcı ve tırmanıcı bitkilerin oranı ise %3,31 olarak belirlenmiştir (Şekil 4.69).



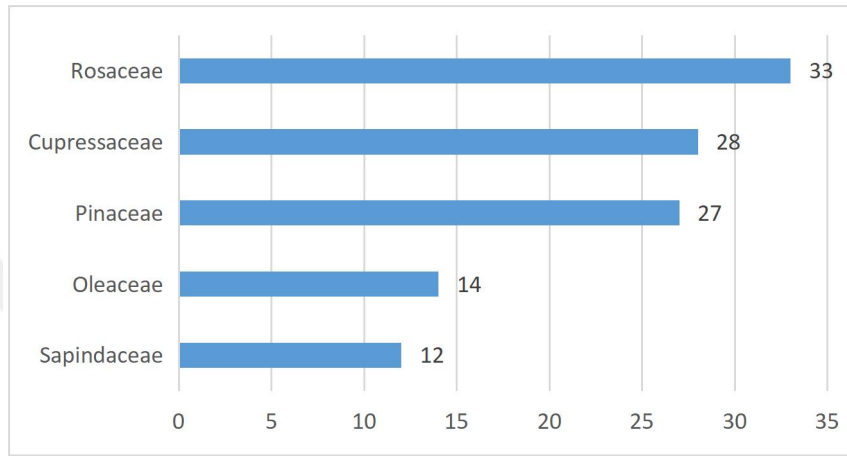
Şekil 4.69: Kuzey Kesimleri Zonunda bulunan ilk beş familya.

Bölgedeki odunsu bitki taksonlarında en yüksek oranı %60,24 ile egzotik türler oluşturmaktadır. Bunu %26,20 ile İstanbul'a özgü doğal türler takip etmektedir. İstanbul'a özgü doğal-kültürel türlerin oranı ise %2,41'dir. Türkiye'ye özgü doğal türlerin oranı %9,04 iken, Türkiye'ye özgü doğa- kültürel türlerin oranı %1,81'dir. Son olarak, Türkiye'ye endemik türlerin oranı da %0,30 olarak tespit edilmiştir.

Kuzey Kesimleri Zonu örnek alanlarda ortak olarak tespit edilen odunsu bitki taksonları *Cedrus deodara* (Roxb. ex D.Don) G.Don, *Cercis siliquastrum* L., *Hydrangea macrophylla*

(Thunb.) Ser., *Laurus nobilis* L., *Pyracantha coccinea* M.Roem., *Viburnum tinus* L. olarak karşımıza çıkmaktadır.

İç kesimler Zonu'na baktığımızda ise 60 familya ve toplam 277 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir. Geniş yapraklı ağaçların oranı %35,02, çalılarının oranı %44,40, ibreli ağaçların oranı %14,08, palmyelerin oranı %2,53, sarılıcı ve tırmanıcı bitkilerin oranı %3,97 olarak belirlenmiştir (Şekil 4.70).



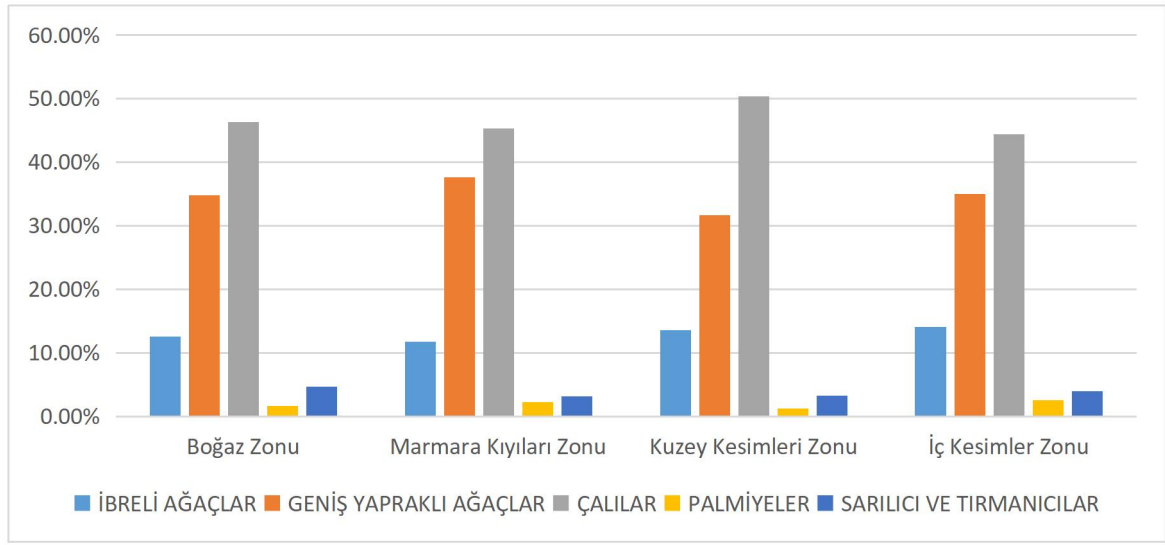
Şekil 4.70: İç Kesimleri Zonunda bulunan ilk beş familya.

İç Kesimleri Zonu'nda tespit edilen odunsu bitki taksonlarının %59,21'i egzotik türlerden oluşmaktadır. Bu durum, bölgede egzotik türlerin önemli bir baskınlık kurduğunu göstermektedir. İstanbul'a özgü doğal türlerin oranı %26,71'dir. İstanbul'un doğal-kültürel türleri %1,08'lik bir orana sahiptir. Türkiye'nin doğal bitki türleri %10,11 oranında iken, Türkiye'nin doğal-kültürel bitki türlerini içeren alanlar ise %2,53'lük bir orana sahiptir. Türkiye'ye özgü endemik bitki türlerinin oranı ise %0,36'dır.

İç Kesimleri Zonu örnek alanlarda ortak olarak tespit edilen odunsu bitki taksonları ise *Cupressus sempervirens* L., *Tilia platyphyllos* Scop., *Laurus nobilis* L. olarak karşımıza çıkmaktadır.

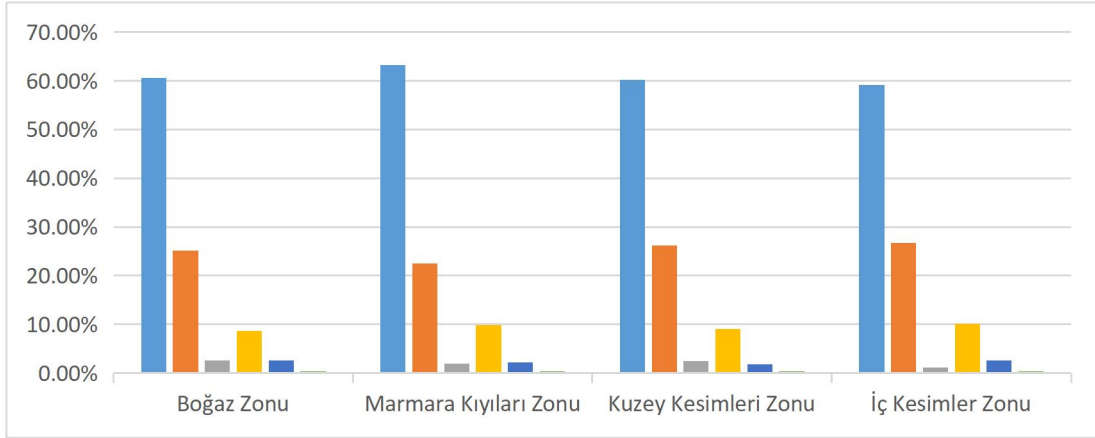
İbreli ağaçlar Boğaz Bölgesi'nde %12,54, Marmara Kıyıları Bölgesi'nde %11,49, Kuzey Kesimleri Bölgesi'nde %13,55, İç Kesimler Bölgesi'nde %13,40 oranında bulunmaktadır. Geniş yapraklı ağaçlar Boğaz Bölgesi'nde %34,24, Marmara Kıyıları Bölgesi'nde %38,51, Kuzey Kesimleri Bölgesi'nde %31,93, İç Kesimler Bölgesi'nde %34,97 oranındadır. Çalılar Boğaz Bölgesi'nde %46,78, Marmara Kıyıları Bölgesi'nde %44,93, Kuzey Kesimleri

Bölgesi'nde %50,00, İç Kesimler Bölgesi'nde %46,08 oranındadır. Palmiyeler Boğaz Bölgesi'nde %1,69, Marmara Kıyıları Bölgesi'nde %2,03, Kuzey Kesimleri Bölgesi'nde %1,51, İç Kesimler Bölgesi'nde %1,96 oranındadır. Sarılıcı ve tırmanıcılar Boğaz Bölgesi'nde %4,75, Marmara Kıyıları Bölgesi'nde %3,04, Kuzey Kesimleri Bölgesi'nde %3,01, İç Kesimler Bölgesi'nde %3,59 oranındadır. Toplamda elde ettiğimiz verilere baktığımızda, dört bölgede de çalılar en yaygın bitki türüdür, onu geniş yapraklı ağaçlar takip etmektedir. İbrelî ağaçlar ve palmiyeler her bölgede daha az yaygındır. Sarıcı ve tırmanan bitkilerin oranı da bölgelere göre değişmektedir (Şekil 4.71).



Şekil 4.71: Zonlara göre odunsu bitki taksonlarının dağılımı.

Boğaz Bölgesi'nde egzotik bitki türleri %60,60, Marmara Kıyıları Bölgesi'nde %63,29, Kuzey Kesimleri Bölgesi'nde %60,24, İç Kesimler Bölgesi'nde %59,21 oranındadır (Şekil 4.72). İstanbul'a özgü doğal bitki türleri ise Boğaz Bölgesi'nde %25,17, Marmara Kıyıları Bölgesi'nde %22,47, Kuzey Kesimleri Bölgesi'nde %26,20, İç Kesimler Bölgesi'nde %26,71 oranında bulunmaktadır. İstanbul'a özgü doğal-kültür bitki türleri ise Boğaz Bölgesi'nde %2,65, Marmara Kıyıları Bölgesi'nde %1,90, Kuzey Kesimleri Bölgesi'nde %2,41, İç Kesimler Bölgesi'nde %1,08 oranındadır. Türkiye'ye özgü doğal bitki türleri ise Boğaz Bölgesi'nde %8,61, Marmara Kıyıları Bölgesi'nde %9,81, Kuzey Kesimleri Bölgesi'nde %9,04, İç Kesimler Bölgesi'nde %10,11 oranındadır. Türkiye'ye özgü doğal-kültür bitki türleri ise Boğaz Bölgesi'nde %2,65, Marmara Kıyıları Bölgesi'nde %2,22, Kuzey Kesimleri Bölgesi'nde %1,81, İç Kesimler Bölgesi'nde %2,53 oranındadır. Türkiye'ye özgü endemik bitki türleri ise Boğaz Bölgesi'nde %0,33, Marmara Kıyıları Bölgesi'nde %0,32, Kuzey Kesimleri Bölgesi'nde %0,30, İç Kesimler Bölgesi'nde %0,36 oranındadır.



Şekil 4.72: Zonlara göre odunsu bitki taksonlarının egzotik ve doğal olma dağılımları.

Genel olarak dört zonda da egzotik bitkilerin oranı daha yüksektir. Bu durumun birçok olası nedeni ve beraberinde getirdiği bazı olumsuz etkiler olabilir. Egzotik bitkiler genellikle ticari amaçlarla şehre getirilmektedir ve estetik değerleri ile farklı bir atmosfer yaratma potansiyelleri nedeniyle tercih edilmektedir. Ancak, bu durum egzotik türlerin yayılmasına da yol açmaktadır.

Küresel ısınma ve iklim değişikliği bazı egzotik bitkilerin İstanbul'un iklimine uyum sağlamasına ve doğal olarak yayılmasına olanak tanımaktadır. Artan sıcaklıklar ve değişen yağış modelleri, bu bitkilerin daha önce uygun olmayan bölgelerde de hayatta kalmasına ve çoğalmasına imkan vermektedir. Bu bölgelerde, doğal bitki çeşitliliğinin korunması ve kentsel yeşil alanların daha dikkatli planlanması gerekmektedir.

İstanbul'da su kaynakları açısından sıcaklık değerlerinin doğrudan bir etkisi olmasa da, yağış rejimindeki mevsimsel değişiklikler büyük önem taşımaktadır (İBB Park Bahçe ve Yeşil Alanlar Dairesi Başkanlığı, 2022). Özellikle yaz aylarında yağış miktarının azalması, su kaynaklarının mevsimsel dalgalanmalara maruz kalmasına ve kuraklık riskinin artmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda, bitkilendirme çalışmalarında bölgeye özgü, kuraklığa dayanıklı doğal odunsu bitki taksonlarının tercih edilmesi büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, doğal bitki türlerinin üretiminin yaygınlaştırılması ve her boyda piyasaya arz edilmesi için gerekli çalışmaların da yapılması gerekir.

4.3. ANALİZ ÇALIŞMALARINA AİT BULGULAR

Belirlenen çalışma yöntemi doğrultusunda; parklar, dini alanlar, korular, meydanlar, mezarlıklar, tarihi mekânlar, özel alanlar, hastane bahçeleri ve kampüsler gibi çeşitli çalışma alanlarında odunsu bitki çeşitliliğini incelenmiştir.

4.3.1. Tür Çeşitliliği Analizleri

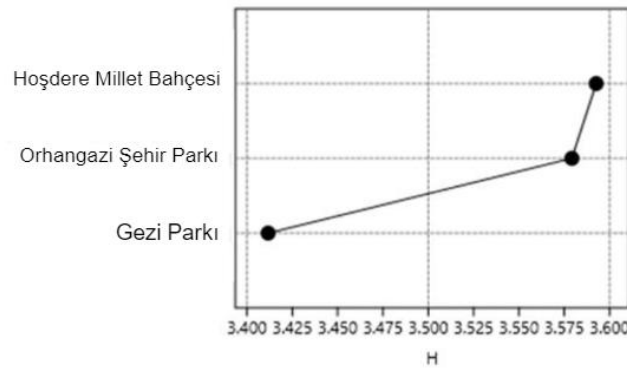
Parklar, dini alanlar, korular, meydanlar, mezarlıklar, tarihi mekânlar, özel alanlar, hastane bahçeleri ve kampüs olarak belirlenen dokuz farklı kategoride seçilmiş toplam 36 örnek alanda, literatürde tür çeşitliliğini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan ölçümlerden biri olan Shannon-Wiener (H') indeksi kullanılmıştır.

İlk olarak park başlığı altında seçilen Gezi Parkı, Orhangazi Şehir Parkı ve Hoşdere Millet Bahçesi'nden elde edilen verilere Shannon-Wiener (H') indeksi uygulanmıştır (Tablo 4.11).

Tablo 4.11: Parklarda tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri.

	Gezi Parkı	Orhangazi Şehir Parkı	Hoşdere Millet Bahçesi
Shannon_H	3.412	3.579	3.593

Hoşdere Millet Bahçesi, alfa tür çeşitliliği bakımından 3,593 değeriyle en yüksek seviyeye ulaşmışken, 3,412 değeri ile en düşük tür çeşitliliği Gezi Parkı'nda gözlemlenmiştir (Şekil 4.73). Hoşdere Millet Bahçesi, yeni açılmış bir park olması sebebiyle yaşlı ağaç varlığı yok denecek kadar azdır ve diğer iki parktan farklı olarak 42 farklı odunsu bitki taksonunu içermektedir. Bu taksonların 27 tanesi egzotik, 9 tanesi İstanbul için doğal tür olmak üzere, toplamda 14 doğal odunsu takson içermektedir.



Şekil 4.73: Alfa tür çeşitliliği bakımından en düşük değer Gezi Parkı'dır.

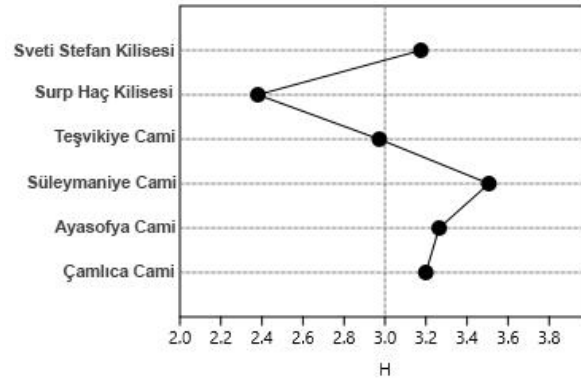
Dini alanlar başlığı altında seçilen Ayasofya Cami, Çamlıca Cami, Sveti Stefan Kilisesi, Surp Haç Kilisesi, Süleymaniye Cami ve Teşvikiye Cami'nden elde edilen verilere Shannon-Wiener (H') indeksi uygulanmıştır (Tablo 4.12).

Tablo 4.12: Dini Alanlarda tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri.

	Çamlıca Cami	Ayasofya Cami	Süleymaniye Cami	Teşvikiye Cami	Surp Haç Kilisesi	Sveti Stefan Kilisesi
Shannon_H	3.199	3.264	3.507	2.972	2,38	3.175

En yüksek değer Süleymaniye Cami'nde, alfa tür çeşitliliği 3,507 olarak gözlemlenmiştir. En düşük değer ise Surp Haç Kilisesi'nde tespit edilmiştir. Surp Haç Kilisesi'nde alfa tür çeşitliliği 2,380 olarak belirlenmiştir. (Şekil 4.74). Bu sonuçlar, Süleymaniye Cami'nin çevresindeki bitki çeşitliliğinin oldukça zengin olduğunu ve çeşitli bitki türlerinin varlığını göstermektedir. Ayrıca, Surp Haç Kilisesi'nde ise çevredeki bitki çeşitliliğinin daha düşük olduğunu işaret etmektedir. Süleymaniye Cami'nde diğer dini alanlardan farklı olarak 10 adet farklı odunsu bitki taksonunun bulunduğu ve bunlardan 7 tanesinin egzotik, 3 tanesinin ise İstanbul için doğal türler olduğu belirlenmiştir.

Dikkat çekilecek diğer önemli bir nokta ise İslam bahçelerinde yaygın olarak kullanılan bitki türlerinden biri olan *Cupressus sempervirens* L. kullanımıdır. Süleymaniye Cami, Ayasofya Cami ve Teşvikiye Cami'nde ortak olarak kullanılan *Cupressus sempervirens* L., camilerin inşa edildiği dönemin İslam bahçeleri tasarımı anlayışıyla tutarlıdır. Ancak, yeni yapılmış olan Çamlıca Cami ve kiliselerde bu bitki türüne rastlanmamıştır. Bu durum, cami ve kiliselerin tercih ettiği bitki çeşitliliğinin, mimari ve kültürel tercihlerle birlikte değerlendirilerek peyzaj tasarımındaki değişimleri ve kentsel mekânların evrimini anlamak için önemli bir açı sunmaktadır.



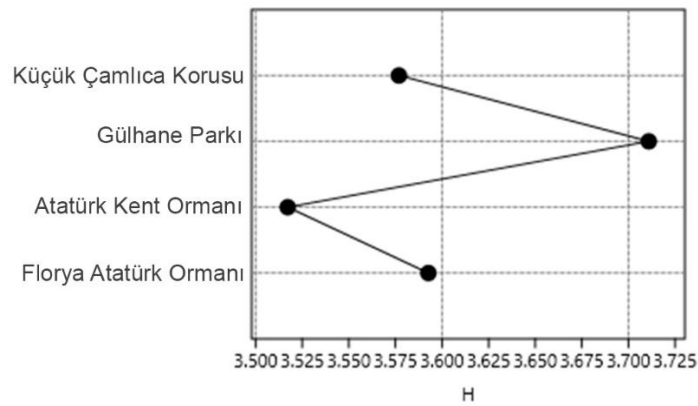
Şekil 4.74: Alfa tür çeşitliliği bakımından en düşük değer Surp Haç Kilisesi'dir.

Korular başlığı altında seçilen alanlardan edilen verilere Shannon-Wiener (H') indeksi uygulanmıştır (Tablo 4.13).

Tablo 4.13: Korularda tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri.

	Florya Atatürk Ormanı	Atatürk Kent Ormanı	Gülhane Parkı	Küçük Çamlıca Korusu
Shannon_H	3.593	3.517	3.711	3.577

Gülhane Parkı, alfa tür çeşitliliği bakımından 3,711 değeriyle en yüksek, Atatürk Kent Ormanı ise 3,517 değeriyle en düşük tür çeşitliliğine sahip koru olarak gözlemlenmiştir (Şekil 4.75).



Şekil 4.75: Alfa tür çeşitliliği bakımından en yüksek değer Gülhane Parkı'dır.

Gülhane Parkı, diğer üç korudan farklı olarak, 32 farklı odunsu bitki taksonuna ev sahipliği yapmaktadır. Bu taksonların 21'i egzotik, 3 adeti İstanbul için doğal, toplamada 11 adeti doğal türdür.

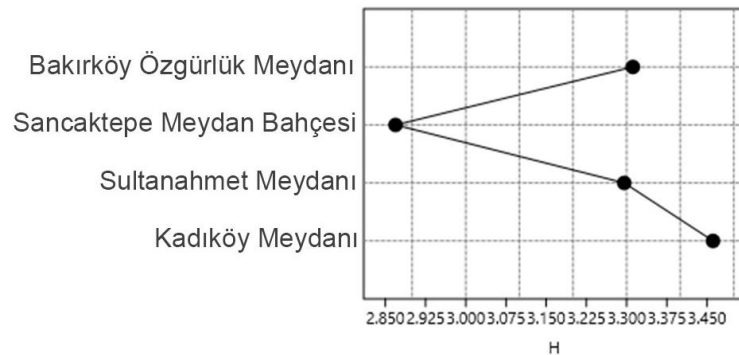
Sonuç olarak, Şekil 4.75'te verilen değerler, İstanbul'daki kentsel yeşil alanların bitki çeşitliliğinin, arazinin konumu, tarihi ve yaşı gibi faktörlerden etkilendiğini göstermektedir. Gülhane Parkı'nın yüksek tür çeşitliliğinin nedenleri arasında; tarihi bir geçmişe sahip olması, konumu ve turistik bir alan olarak yoğun bir ziyaretçi trafiği, düzenli bakım ve onarımlar görmesi bulunmaktadır. Bu durum, parktaki bitki çeşitliliğinin korunmasına katkı sağlamaktadır. Bu faktörler bir araya geldiğinde, Gülhane Parkı'nın yüksek alfa tür çeşitliliğine sahip olması anlaşılır hale getirmektedir.

Meydanlar başlığı altında seçilen alanlardan edilen verilere Shannon-Wiener (H') indeksi uygulanmıştır (Tablo 4.14)

Tablo 4.14: Meydanlarda tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri.

	Kadıköy Meydanı	Sultanahmet Meydanı	Sancaktepe Meydanı	Bakırköy Özgürlük Meydanı
Shannon_H	3.461	3.295	2.869	3.312

Kadıköy Meydanı'nda alfa tür çeşitliliği 3,461 değer ile en yüksek seviyede iken, en düşük tür çeşitliliği ise 2,869 değer ile Sancaktepe Meydanı'nda gözlemlenmiştir (Şekil 4.76).



Şekil 4.76: Alfa tür çeşitliliği bakımından en düşük değer Sancaktepe Meydanı'dır.

Kadıköy Meydanı'nda diğer üç meydana farklı olarak 26 odunsu bitki taksonu bulunmaktadır. Bu 77 farklı odunsu bitki taksonunun 17'si egzotik, geriye kalan 6 adeti ise İstanbul için doğal türler olmak üzere, toplamda 9 adeti doğal türdür.

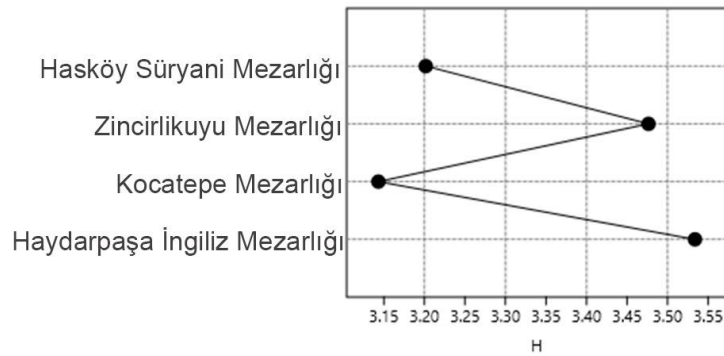
Parçalı bir yapıya sahip olan Kadıköy Meydanı'nda, meydanın işlevselliği ve kimliğiyle uyumlu bir bitkilendirme tasarımının eksikliği hissedilmektedir. Öte yandan, Sancaktepe Meydanı ise yeni olması nedeniyle daha sınırlı bir alana sahiptir. Bu durum, meydanın planlanması ve tasarımının daha kontrollü bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak tanır. Sancaktepe Meydanı'nın daha sınırlı alana sahip olması, meydanın işlevselliği ve kimliğinin daha belirgin bir şekilde ortaya koymaktadır.

Mezarlıklar başlığı altında seçilen alanlardan edilen verilere Shannon-Wiener (H') indeksi uygulanmıştır (Tablo 4.15).

Tablo 4.15: Mezarlıklarda tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri.

	Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı	Kocatepe Mezarlığı	Zincirlikuyu Mezarlığı	Hasköy Süryani Mezarlığı
Shannon_H	3.534	3.143	3.476	3.202

Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı, alfa tür çeşitliliği bakımından 3,534 değeri ile en yüksek değere sahipken, en düşük tür çeşitlilik değeri 3,143 olarak Kocatepe Mezarlığı'nda gözlemlenmiştir. (Şekil 4.77).



Şekil 4.77: Alfa tür çeşitliliği bakımından en yüksek değer Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı'dır.

Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı'nda diğer mezarlıklardan farklı olarak 19 odunsu bitki taksonu bulunmaktadır ve bunların 16 adeti egzotik, 1 adeti İstanbul için doğal olmak üzere toplamda 3 doğal türdür.

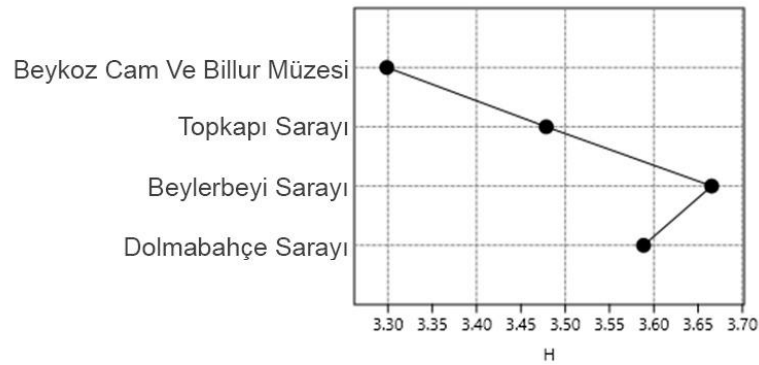
Haydarpaşa İngiliz Mezarlığı'nın diğer mezarlıklara göre daha geniş bir bitki çeşitliliğine sahip olmasının nedeni, mezarlık alanında belirli periyotlarda tür değişiminin olması ve düzenli bakımın etkili olmasıdır. Ayrıca, İngiliz Mezarlığı'nın gayrimüslim mezarlığı olması, farklı kültürel ve dini pratiklerin bitki çeşitliliğine katkıda bulunabileceği izlenimini vermektedir.

Tarihi Mekânlar başlığı altında seçilen alanlardan edilen verilere Shannon-Wiener (H') indeksi uygulanmıştır (Tablo4.16).

Tablo 4.16: Tarihi Mekânlarda tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri.

	Dolmabahçe Sarayı	Beylerbeyi Sarayı	Topkapı Sarayı	Cam ve Billur Müzesi
Shannon_H	3.588	3.665	3.478	3.299

Beylerbeyi Sarayı, alfa tür çeşitliliği bakımından 3,665 değeriyle en yüksek, Cam ve Billur Müzesi ise 3,299 değeriyle en düşük tür çeşitlilik değerine sahip olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 4.78).



Şekil 4.78: Alfa tür çeşitliliği bakımından en yüksek değer Beylerbeyi Sarayı'dır.

Beylerbeyi Sarayı diğer seçilmiş 3 alandan farklı olarak 18 adet odunsu taksona ev sahipliği yapmaktadır ve bunların 12 adeti egzotik, 2 adeti İstanbul için doğal olmak üzere toplamda 6

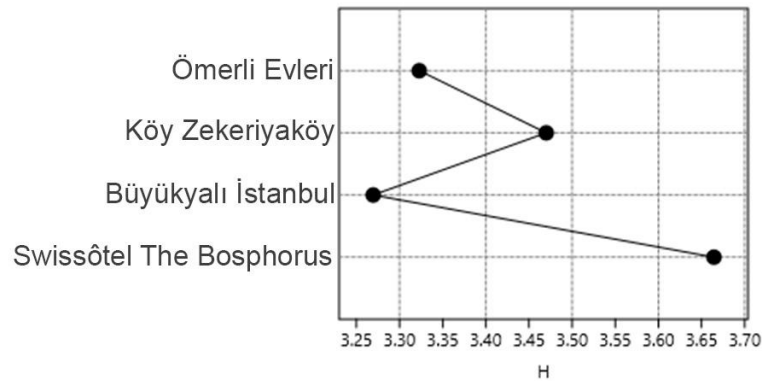
adet doğal türden oluşmaktadır. Beylerbeyi Sarayı'nın arkasında bulunan 4 adet set bahçesi, sarayın çevresine ekstra yeşil alanlar ekleyerek, tür çeşitliliği destekleme açısından önemli bir etkidir.

Özel alanlar başlığı altında seçilen alanlardan edilen verilere Shannon-Wiener (H') indeksi uygulanmıştır (Tablo 4.17).

Tablo 4.17: Özel alanlarda tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri.

	Swissotel The Bosphorus Hotel	Büyükyalı İstanbul	Köy - Zekeriyaköy	Ömerli Kasaba Evleri
Shannon_H	3.664	3.269	3.47	3.323

Swissotel The Bosphorus Hotel, alfa tür çeşitliliği bakımından 3,664 değeri ile en yüksek, Büyükyalı İstanbul ise 3,269 değeri ile en düşük tür çeşitlilik değerine sahiptir (Şekil 4.79).



Şekil 4.79: Alfa tür çeşitliliği bakımından en düşük değer Büyükyalı İstanbul'dur.

Swissotel The Bosphorus Hotel, diğer 3 alandan farklı olarak 28 farklı odunsu bitki taksonuna ev sahipliği yapmaktadır. Bu taksonların 20 tanesi egzotik, 8 tanesi ise İstanbul için doğal türlerdir.

Çalışma alanı olarak seçilen 9 başlıktan en fazla egzotik bitki türüne sahip özel alanların, toplamda 165 (% 66,80) farklı odunsu bitki taksonuna sahip olduğu tespit edilmiştir.

Özel alanlarda, genellikle çevrede bulunmayan ve dikkat çekici çiçeklere, yapraklara veya meyvelere sahip egzotik bitkilere olan talebin arttığı gözlemlenmektedir. Bu bitkiler, estetik açıdan çekici oldukları ve farklılık yarattıkları için bahçe ve peyzaj düzenlemelerinde tercih

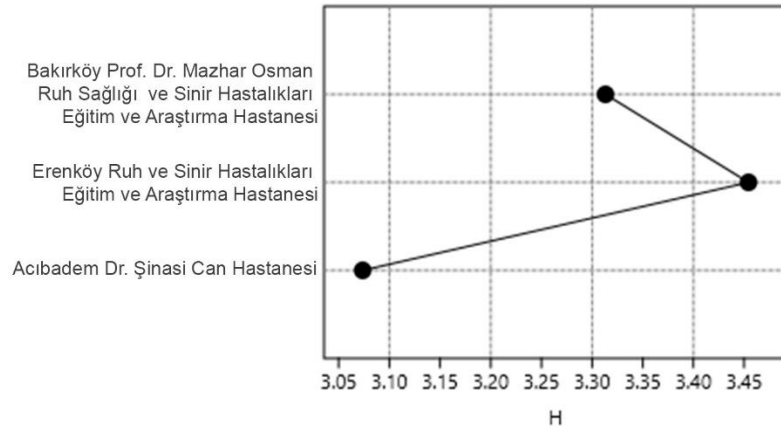
edilerek kullanıcılara benzersiz bir deneyim sunabileceği düşünülmektedir. Bu bulgular, özel alanlarda peyzaj tasarımı süreçlerinde doğal bitkilerin korunmasını ve bunların kullanılarak teşvik edilmesi gerekliliğini vurgulamaktadır.

Hastane başlığı altında seçilen alanlardan edilen verilere Shannon-Wiener (H') indeksi uygulanmıştır (Tablo 4.18).

Tablo 4.18: Hastane bahçelerinde tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri.

	Acıbadem Dr. Şinasi Can Hastanesi	İstanbul Erenköy Ruh Ve Sinir Hastalıkları Eğitim Ve Araştırma Hastanesi	İstanbul Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Shannon_H	3.074	3.454	3.313

İstanbul Erenköy ruh ve sinir hastalıkları eğitim ve araştırma hastanesi bahçesi, alfa tür çeşitliliği bakımından 3,454 değeri ile en yüksek değere sahipken, en düşük tür çeşitlilik değeri 3,074 olarak Acıbadem Dr. Şinasi Can Hastanesi bahçesinde gözlemlenmiştir (Şekil 4.80).



Şekil 4.80: Alfa tür çeşitliliği bakımından en düşük değer Acıbadem Dr. Şinasi Can Hastanesi'dir.

İstanbul Erenköy ruh ve sinir hastalıkları eğitim ve araştırma hastanesi bahçesinde, diğer iki hastaneden ayırt edici olarak, 22 farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bu taksonların 13 adeti egzotik, 9 adeti ise İstanbul'un doğal bitki türlerindendir.

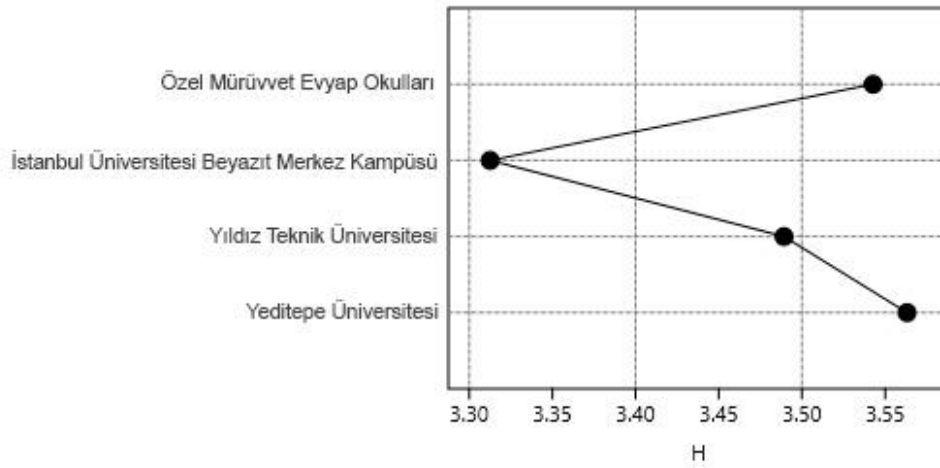
Bu bağlamda, hastane bahçelerinin genel özellikleri göz önüne alındığında, bu alanlar %51,70 egzotik tür ve %48,3 doğal tür içeren bir dengeli dağılıma sahip olarak öne çıkmaktadır. Egzotik türlerin hastane çevresinde yapılmış peyzaj düzenlemelerinde bulunması, peyzaj tasarımındaki seçimlerin önemini gözler önüne sermektedir.

Kampüs başlığı altında seçilen alanlardan edilen verilere Shannon-Wiener (H') indeksi uygulanmıştır (Tablo 4.19).

Tablo 4.19: Kampüslere ait tür çeşitliliğini ifade eden indeks değerleri

	Yeditepe Üniversitesi	YTÜ Yıldız Kampüsü	İÜ Merkez Kampüs	Mürüvvet Evyap Okulları
Shannon_H	3.563	3.489	3.313	3.543

Yeditepe Üniversitesi Kampüsü, alfa tür çeşitliliği bakımından 3,563 değeri ile en yüksek değere sahipken, İstanbul Üniversitesi Merkez Kampüsü'nde bu değer 3,313 olarak gözlemlenmiştir (Şekil 4.81).



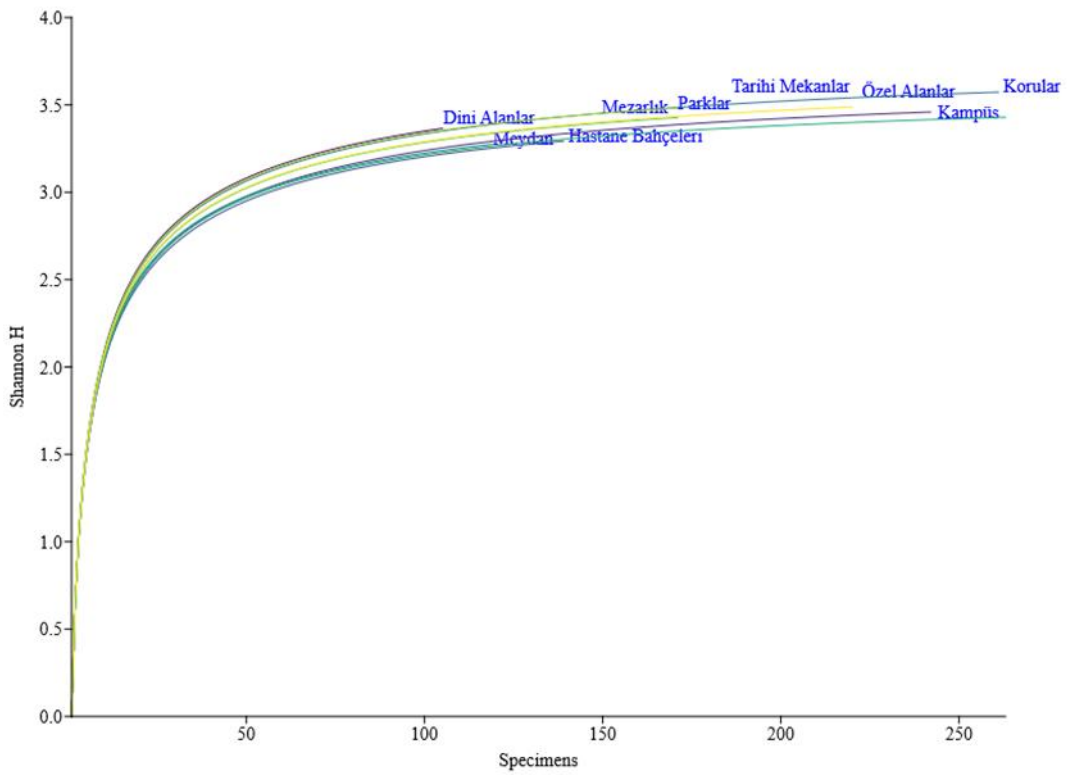
Şekil 4.81: Alfa tür çeşitliliği bakımından en yüksek değer Yeditepe Üniversitesi Kampüsü'dür.

Yeditepe Üniversitesi Kampüsü'nde, diğer üç kampüsten ayırt edici olarak, 90 farklı odunsu bitki takson tespit edilmiştir. Bu taksonların 60 adeti egzotik, 20 adeti ise İstanbul'a ait doğal tür olmak üzere toplamda 30 adet doğal bitki türlerindendir.

Bulgular, üniversite kampüslerinin sadece öğrenciler için eğitim, konaklama ve rekreasyon alanı olmanın ötesinde, aynı zamanda tür çeşitliliği açısından da önemli bir değere sahip

olduğunu ortaya koymuştur. Bu açıdan, kampüsler botanik bahçelerine benzer bir işlev görmektedirler. Dolayısıyla, kampüslerin biyoçeşitlilik koruma ve çevre eğitimi için önemli potansiyele sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Daha önce de belirtildiği gibi Individual Rarefaction analizi örneklenmiş toplulukların tür çeşitliliğini karşılaştırmak için yararlı bir yöntemdir. Bu sebeple Shannon-Wiener (H') indeksine bağlı olarak çalışma alanlarına Individual Rarefaction analizi uygulanmıştır. Burada sırasıyla korular, kampüsler ve özel alanlarda tür çeşitliliğin fazla olduğu, dini alanların ise en az çeşitliliğe sahip olduğu görülmektedir (Şekil 4.82).



Şekil 4.82: Çalışılan alanlar arasındaki çeşitliliği karşılaştıran Individual Rarefaction değerleri.

4.3.2. Hiyerarşik Kümeleme Analizi

Kümeleme analizinin temel amacı, benzer özelliklere sahip olan grupları belirlemektir. Hiyerarşik sınıflamada ise benzer örnek alanlar arasında oluşturulan kümeler, alt grupları içerir ve bu gruplar arasında hiyerarşik bir düzenleme bulunmaktadır. Sınıflandırma yöntemleri arasında en yaygın olarak kullanılan metotlar, TWINSpan (Two Way Indicator

Species Analysis) ve UPGMA (Unweighted Pair-Group Method Using Arithmetic Averages) metotlarıdır (Austin, 2005).

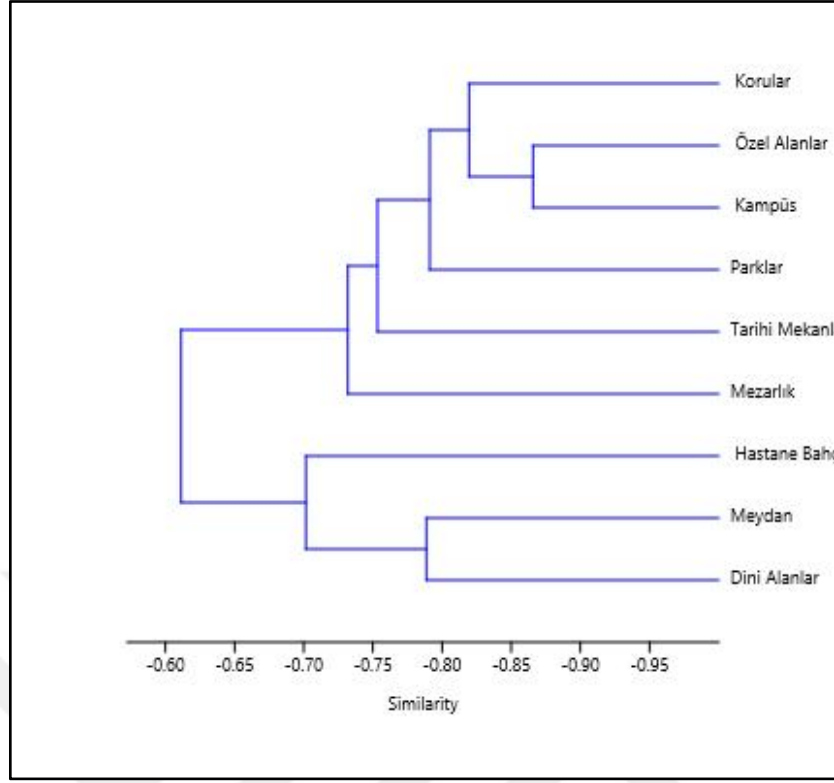
UPGMA, en benzer örnek alanları ve grupları bir araya getirerek birbirine en yakın olanları yan yana yerleştiren bir sınıflandırma yöntemi olması sebebiyle tez kapsamında kullanılmıştır.

İlk aşamada parklar, dini alanlar, korular, meydanlar, mezarlıklar, tarihi mekânlar, özel alanlar, hastane bahçeleri ve kampüs verileri ile Bray–Curtis benzerlik indisi ile matriks oluşturulmuştur. Tablo 4.20’de verilmiş olan benzerlik değerlerinin incelenmesinden anlaşılabacağı üzere; kampüs ve özel alanlar gibi yüksek bir oranla birinci sırada benzerlik göstermektedir. Korular ve özel alanlar ise %83,43 gibi bir oranla ikinci sırada benzerlik göstermektedir. Parklar ile özel alanlar, %80,27 gibi bir oranla üçüncü sırada benzerlik göstermektedir. Korular ile meydanlar ise % 47,54 gibi bir oranla en son sırada benzerlik göstermektedir.

Tablo 4.20: Örnek alanlara ait benzerlik matrisi.

	Dini Alanlar	Özel Alanlar	Hastane Bahçeleri	Korular	Meydan	Kampüs	Mezarlık	Parklar	Tarihi Mekanlar
Dini Alanlar	1	0,59677419	0,70886076	0,5736434	0,78873239	0,5932203	0,7446809	0,6534654	0,61682243
Özel Alanlar	0,59677419	1	0,592	0,8342857	0,52991453	0,8658537	0,7428571	0,8027211	0,71895425
Hastane Bahçeleri	0,70886076	0,592	1	0,5692308	0,69444444	0,6554622	0,6736842	0,6666667	0,66666667
Korular	0,57364341	0,83428571	0,56923077	1	0,47540984	0,8047337	0,7172414	0,7763158	0,73417722
Meydan	0,78873239	0,52991453	0,69444444	0,4754098	1	0,5585586	0,6206897	0,6170213	0,6
Kampüs	0,59322034	0,86585366	0,65546218	0,8047337	0,55855856	1	0,7313433	0,7943262	0,7755102
Mezarlık	0,74468085	0,74285714	0,67368421	0,7172414	0,62068966	0,7313433	1	0,7692308	0,69918699
Parklar	0,65346535	0,80272109	0,66666667	0,7763158	0,61702128	0,7943262	0,7692308	1	0,78461538
Tarihi Mekanlar	0,61682243	0,71895425	0,66666667	0,7341772	0,6	0,7755102	0,699187	0,7846154	1

İkinci aşamada ise hiyerarşik kümeleme analizi, UPGMA yöntemi kullanılarak Bray Curtis benzerlik analizi ile yapılmıştır. Bu analiz, iç içe geçmiş kümeleri olan bir ağaç yapısı yani dendogram oluşturur (Şekil 4.83). 9 adet alan istatistiksel olarak anlamlı kümelere gruplanmıştır. Benzerlik matriksini doğrular niteliktedir. Analize göre kampüsler ve özel alanlar %86,59 oranla birbirlerine en çok benzeyen alanlar olduğu tespit edilmiştir ile 148 adet odunsu bitki taksonunun birbirlerine benzedikleri ve bu yüzden de en yüksek benzerlik oranına sahip oldukları görülmektedir. Meydan ve dini alanlar da %78,8 oranında benzemektedir.



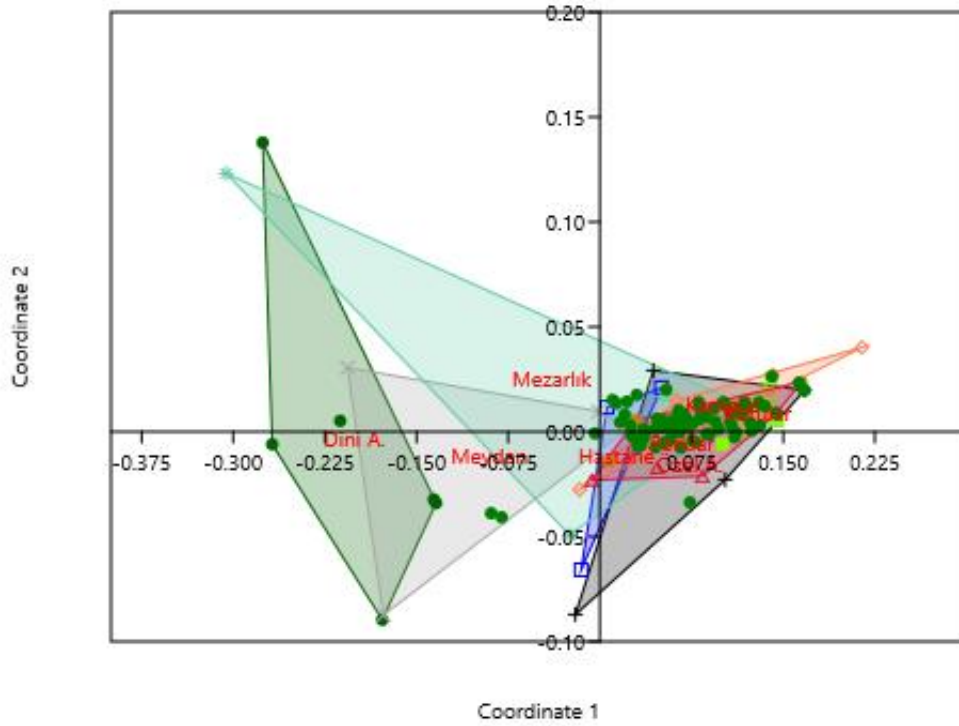
Şekil 4.83: Örnek alanlara ait hiyerarşik kümeleme analizi dendrogramı.

4.3.3. Metrik Olmayan Çok Boyutlu Ölçekleme

Belirlenmiş olan toplam 36 adet örnek alanında 512 adet farklı odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir.

Bray-Curtis Analizi'ni kullanarak elde edilen verilerin yapısını görsel olarak daha anlaşılır bir şekilde ifade etmek amacıyla metrik olmayan çok boyutlu ölçekleme analizi gerçekleştirilmiştir. Bu analiz ile İstanbul kentsel alanında seçilmiş işlevsel mekânların bitki örtüsündeki farklılıkları belirlemek amaçlanmıştır.

Yapılan analizde, örnek alanlarda bulunan taksonlara odaklanılarak, birbirine yakın olan örnek alanlarda tür benzerliklerinin belirgin şekilde yüksek olduğu, uzak olan örnek alanlarda ise tür benzerliklerinin daha az ve farklı olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 4.84).



Şekil 4.84: Çalışma alanlarının metrik olmayan çok boyutlu ölçekleme analizine göre dağılımı.

Araştırma alanları olarak belirlenen parklar, meydanlar, dini mekânlar, korular, tarihi mekânlar, özel alanlar, hastane bahçeleri ve kampüslerde ortak olarak; 36 adet taksonun bulunduğu tespit edilmiştir. Bunlar *Cedrus deodara* (Roxb. ex D.Don) G.Don, *Cedrus libani* A.Rich., *Pinus brutia* Ten., *Pinus pinea* L., *Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murray bis) Parl., *Cupressus sempervirens* L., *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Acer negundo* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Celtis australis* L., *Cercis siliquastrum* L., *Cydonia oblonga* Mill., *Ficus carica* L., *Fraxinus excelsior* L., *Magnolia grandiflora* L., *Malus domestica* (Suckow) Borkh., *Morus alba* L., *Prunus avium* (L.) L., *Robinia pseudoacacia* L., *Salix babylonica* L., *Taxus baccata* L., *Tilia platyphyllos* Scop., *Tilia tomentosa* Moench, *Euonymus japonicus* Thunb., *Hibiscus syriacus* L., *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser., *Laurus nobilis* L., *Ligustrum japonicum* Thunb., *Nerium oleander* L., *Pittosporum tobira* W.T.Aiton 'Nanum', *Viburnum odoratissimum* Ker Gawl., *Viburnum tinus* L., *Trachycarpus fortunei* (Hook.) H.Wendl., *Hedera helix* L., *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem. olarak belirlenmiştir.

Dini alanlar, meydan ve mezarlıklarda ortak olarak 57 adet taksonun olduğu ve kümeleşerek diğer alanlardan ayrıldıkları görülmüştür. Yapılan çalışmada, örnek alanlarda bulunan taksonlara odaklanılarak, birbirine yakın olan örnek alanlarda tür benzerliklerinin belirgin

şekilde yüksek olduğu, uzak olan örnek alanlarda ise tür benzerliklerinin daha az ve farklı olduğu gözlemlenmiştir.



5. TARTIŞMA

Kentsel alanlar, kendilerine özgü ekolojik özellikleriyle, tür çeşitliliğinin korunması ve geliştirilmesi için hem zorluklar hem de fırsatlar sunmaktadır. Çeşitli odunsu bitki taksonlarına ev sahipliği yapmalarıyla bilinen bu alanlar, türlerin zenginliği, kompozisyonu ve yapısının birçok faktörün etkisiyle şekillendiğini göstermektedir. Natsukawa ve diğ. (2021) tarafından yapılan araştırmalar, kentsel ekosistemlerde odunsu bitki tür çeşitliliğinin, düşük kentsel arazi kullanımına sahip alanlarda artma eğiliminde olduğunu ortaya koymuştur.

Kentsel ekoloji literatüründe, odunsu bitki tür çeşitliliği araştırmaları çoğunlukla sadece kentsel peyzaj içerisindeki belirli bir arazi kullanım türüne odaklanır ya da tüm kentsel arazi kullanımlarını aynı şekilde ele alır. Örneğin, yalnızca özel konut bahçelerine odaklanan ve geniş kentsel peyzajın sadece bir kesimini ele alan çeşitli konut bahçesi araştırmaları gerçekleştirilmiştir (Thompson ve diğ. 2003; Smith ve diğ. 2006; Alison ve diğ. 2008). Benzer biçimde, kentsel parklar (Zipperer ve Zipperer, 1992; Weifeng ve diğ. 2006) ve golf sahaları (Tanner ve Gange, 2005) gibi diğer arazi kullanım türleri de kentsel ekoloji çalışmaları kapsamında çevresindeki diğer arazi kullanımlarından bağımsız olarak incelenmiştir (Bourne, 2011). Bu tür araştırmalar, kentsel peyzajın diğer önemli bileşenlerini göz ardı etse de Alison ve diğ. (2008) konut bahçeleri üzerine yaptığı çalışmalarda, bireysel bahçelerin genellikle küçük bir alanı kapsamasına rağmen, toplamda kentsel ekosistemlere kayda değer bir katkı sağladığını savunmaktadırlar. Ancak, kentsel peyzajlar, kaldırımlar, halka açık parklar, konut alanları, meydan, mezarlık korular, tarım alanları gibi farklı arazi kullanım türlerinden oluşur ve bu türler, kentsel yeşil dokuyu ve çeşitliliğini önemli ölçüde etkiler. Altay (2009) yılındaki doktora çalışmasında kentsel alanların doğal alanlara göre daha zengin bir bitki örtüsüne sahip olduğunu vurgulamış ve doğal alanları, genellikle tek tip habitatlara sahip monoton olarak değerlendirmiştir. Kentsel alanların, farklı büyüklükte ve şekillerde parklar, konut bahçeleri, yollar, mezarlıklar gibi biyotoplarla, farklı bitki türlerinin yaşamasına olanak tanıdığını vurgulamıştır.

Kentsel alanlar, biyoçeşitlilik açısından genellikle göz ardı edilen, düşük biyoçeşitliliğe sahip ve çoğunlukla egzotik türlerin hâkim olduğu bölgeler olarak kabul görmüştür (Alvey, 2006; McKinney, 2008). Modern binalar, tek tip yeşil alanlar ve kentsel peyzaj düzenlemeleri nedeniyle doğal alanların dönüşümü, kentsel bölgelerdeki ekosistemlerin özgün yapısını önemli ölçüde değiştirmiştir (Tian ve diğ., 2015). Kentsel alanlar üzerine yapılan araştırmalar,

bu bölgelerin genellikle daha düşük tür çeşitliliğe sahip olduğunu ve çoğunlukla egzotik türlerin sayıca çok olduğunu göstermektedir (Uslu, 2013; Selim, 2015; Mutlu, 2017; Çorbacı, 2022). Öte yandan yapılan diğer çalışmalar ise kentsel alanların, doğal türler de dahil olmak üzere, nispeten yüksek odunsu bitki çeşitliliğine ev sahipliği yapma potansiyeline sahip olduğu gösterilmiştir (Balmford ve diğ. 2001; Godefroid ve Koedam, 2006; Jim ve Chen, 2009; Jim ve Liu, 2001; Kühn ve diğ. 2004; Nero, 2016; Chimaimba ve diğ. 2020).

İstanbul'un zengin florası, çeşitli habitat türleri ve coğrafi konumu ile birçok araştırmacının ilgisini çekmiştir. Bu çalışmaların büyük bir kısmı, İstanbul'un çeşitli ilçelerinde (Şahin, 2002; Sezer, 2006; Şen, 2016), kampüslerde (Yücebaş, 2014; Güven, 2019) ve mezarlıklarda (Kuşak, 2023; Özarslan, 2007) benzeri gibi tek bir arazi kullanımında ya da homojen habitatlarda floristik özelliklere ve tür çeşitliliğine odaklanmıştır. Çoban ve diğ. (2020) yaptıkları çalışmada İstanbul'un yeşil alanlarını sınıflandırmış olmalarına rağmen seçilen başlıklar genel kalmış ve botanik bahçelerinin tür çeşitliliği yüksek kalmıştır.

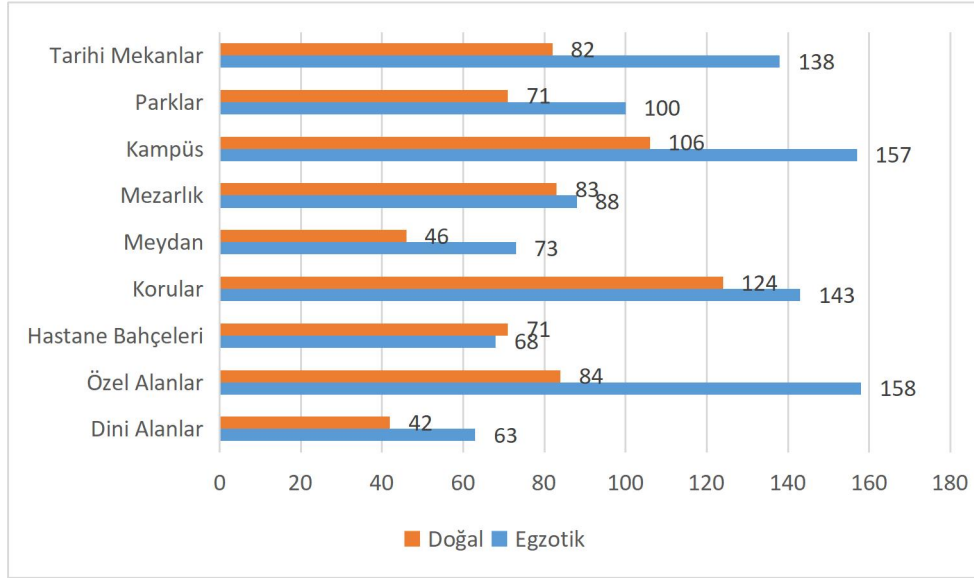
Tartışma bölümü, odunsu bitki taksonlarındaki değişim eğilimleri ve tür çeşitliliğinin değerlendirilmesi ve analiz çalışmalarına ait bulguların değerlendirilmesi olarak iki ana bölümden oluşturulmuştur.

5.1. ODUNSU BİTKİ TAKSONLARINDAKİ DEĞİŞİM EĞİLİMLERİ VE TÜR ÇEŞİTLİLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

2018-2023 yılları arasında gerçekleştirilen arazi çalışmaları sonucunda 512 odunsu bitki taksonu belirlenmiştir. Bu taksonların en yoğun olarak korularda (267 takson) ve en az sayıda ise meydanlarda (119 takson) bulunduğu gözlemlenmiştir. Farklı alanlarda tespit edilen takson sayılarındaki bu farklılık, alanların büyüklüğü, arazi kullanım türü ve insan faaliyetlerinin yoğunluğu gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanmaktadır. Kentsel alanlarda özellikle insan faaliyetlerinin yoğunluğunun, ağaç çeşitliliği üzerinde güçlü bir kontrol unsuru olduğu kapsamlı şekilde araştırılmıştır. İnsanların yüksek yoğunlukta ağaçlarla birlikte var olabilme sorusu da bu bağlamda ele alınmış ve yapılan çalışmalar bu durumun mümkün olduğunu göstermiştir (Iverson ve Cook, 2000; Luck ve diğ. 2009; Bourne, 2011). Bu bulgular, çalışmamızda en az sayıda odunsu taksonlarının belirlenen meydanlar için geçerli olmasa da, korular için iyimser bir tablo sunmaktadır. Farklı alanlarda tespit edilen odunsu takson sayıları arasındaki fark, arazi kullanımı ve insan faaliyetlerinin etkilerini araştırmanın önemini de vurgulamaktadır.

Araştırma alanlarından elde edilen verilere göre, 512 farklı odunsu bitki taksonundan 332'si (%64,84) egzotik tür, 180'i (%35,16) ise doğal türdür. Yapılan dağılım analizinde, hastane bahçeleri hariç tüm araştırma alanlarında egzotik türlerin doğal türlerden daha fazla olduğu görülmüştür. Hastane bahçelerinde ise bu durum tersine dönerek doğal türler egzotik türleri geçmiş durumdadır. Hastane bahçelerinde doğal türlerin 71 adet, egzotik türlerin ise 68 adet olduğu görülmektedir (Şekil 5.1). Örnek alanlar içerisinde egzotik türlerin en fazla olduğu 158 adet türle özel alanlar birinci sırada, 157 adet tür ile kampüsler ikinci sırada, 143 adet tür ile korular üçüncü sırada gelmektedir. Kentsel alan ağaç çeşitliliğinin sosyoekonomik ve kültürel belirleyicileri kendilerini esas olarak özel alanlarda göstermektedir (Conway ve Bourne, 2013). Mülk sahipleri tarafından dikilen ve tercih edilen ağaç türleri, bakım alışkanlıkları ve çevresel değerleri yansıtır. Bu tercihler, eğitim düzeyi, gelir durumu, etnik köken ve cinsiyet gibi demografik özelliklerden etkilenmektedir (Nitoslawski ve diğ., 2016). Nitekim, özel alanlarda egzotik türlerin fazla olması da bu bulguyu doğrulamaktadır.

Hastane bahçelerinde tespit edilen doğal odunsu bitki türlerinin genellikle doğal habitatları bozulmamış açık alanlarda, engebeli ve eğimli alanlarda bulunduğu belirlenmiştir. Genellikle insanların toplanma ve bekleme alanlarına odaklanan peyzaj düzenlemeleri haricinde seçilen 2 örnek alanda hastane bahçeleri kendi haline bırakılmıştır. Doğal odunsu bitkilerin insan müdahalesinden uzak alanlarda daha yaygın olduğu gözlemlenmiştir. Grobler ve diğ. (2002), kentsel açık alanlarda doğal ve sağlıklı bitki örtüsü bulurken, Hodge (1996), yönetilmeyen kentsel ve eski endüstriyel alanlarda doğal odunsu bitki türlerinin kolonileşmesini gözlemlemiştir. Bu bulgular, insan müdahalesinin odunsu bitki türlerinin dağılımını ve yoğunluğunu önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Ancak, bu durumun dezavantajları da olabilir. Becerra ve Montenegro (2012), kendi haline bırakılmış alanlarda sıklıkla egzotik bitkilerin istilasına uğradığını vurgulamıştır. Bu nedenle, bu alanların yönetimi ve düzenli bakımı, doğal türlerin çoğalmasını desteklerken istenmeyen bitki örtüsünün kontrol altında tutulmasını sağlamak açısından oldukça önemlidir (Şekil 5.1).



Şekil 5.1: Egzotik ve doğal bitkilerin çalışma alanlarına dağılımı.

Çalışma alanları içerisinde, doğal ve egzotik tür sayıları arasındaki farkın en fazla olduğu özel alanların olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda, farklı alanlardaki doğal ve egzotik tür sayıları arasındaki farklılıklar sırasıyla şu şekildedir: Birinci sırada, 74 fark ile özel alanlar yer almaktadır. İkinci sırada, 56 fark ile tarihi mekânlar gelmektedir. Üçüncü sırada, 51 fark ile kampüsler bulunmaktadır. Dördüncü sırada, 29 fark ile parklar yer almaktadır. Beşinci sırada, 27 fark ile meydanlar göze çarpmaktadır. Altıncı sırada, 21 fark ile dini alanlar bulunmaktadır. Yedinci sırada, 19 fark ile korular gelmektedir. Sekizinci sırada, 5 fark ile mezarlıklar yer almaktadır. Dokuzuncu sırada ise 3 fark ile hastaneler bulunmaktadır.

Yaltırk ve diğ. (1997) tarafından yapılan çalışmada; Süleymaniye Cami bahçesinde 53, Topkapı Sarayı bahçesinde 42, Dolmabahçe Sarayı'nda 47, Beylerbeyi Sarayı'nda 27, Küçük Çamlıca Korusu'nda 38 ve, Gülhane Parkı'nda ise 90 farklı odunsu bitki türü tespit edilmiş ve zaman içinde önemli ölçüde bir değişim söz konusudur.

Cami bahçelerinde bitkilendirme, İslami bahçe sanatı geleneklerini yansıtan sürdürülebilir ve estetik açıdan hoş dış mekânların yaratılmasında çok önemli bir rol oynar (Çorbacı ve diğ. 2022). Bu bağlamda, dini inanışların bitkisel materyal kullanımını nasıl etkilediği gözlemlenebilir. Ruhun göğe yükseldiğine inanılan *Cupressus sempervirens* L. ve yaşam ile umudu simgeleyen çiçekli ağaçlar, İslam bahçelerinin dini felsefesini yansıtan bitkiler arasında yer alır (Selim ve diğ. 2021). Bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre, Süleymaniye Cami avlularında yoğun bitkilendirme yapılmamakta ve mevcut bitkilerle yeni getirilen

bitkiler arasında tutarlılık sağlanmamaktadır. Saray bahçeleri ise sadece estetik açıdan değil, aynı zamanda tarihi ve kültürel açıdan da büyük önem taşıyan mekânlardır. Bu nedenle, ait oldukları dönemlerin bahçe stillerine uygun olarak restore edilmeleri, saray bahçelerinin korunması ve sürdürülebilirliklerinin sağlanması, doğal ve kültürel mirasın gelecek nesillere eksiksiz bir şekilde aktarılması açısından büyük önem taşımaktadır. Önümüzdeki 30 yıl içinde mevcut odunsu bitki taksonlarının sağlıklı hale gelmesi ve kuruma gibi nedenlerle alandan uzaklaştırılması, ayrıca yapılan restorasyon çalışmaları ile mekânlara uygun türlerin seçilmemesi, bu mekânların ruhunu ve anlamını zedeleyecektir.

Süleymaniye Cami bahçesinde 1997 yılında 53 olarak tespit edilen odunsu bitki sayısı 2023 yılında 43'tür ve Süleymaniye Cami bahçesinde günümüzde mevcut olmayan odunsu bitki taksonları aşağıdaki gibidir:

Agave americana L., *Aucuba japonica* Thunb., *Baccharis halimifolia* L. *Cassia corymbosa* Lam., *Cestrum elegans* (Brongn. ex Neumann) Schltdl., *Cestrum parqui* L'Hér., *Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murray bis) Parl., *Cotoneaster horizontalis* Decne., *Cotoneaster lacteus* W.W.Sm., *Fatsia japonica* (Thunb.) Decne. & Planch., *Forsythia viridissima* Lindl., *Veronica speciosa* R.Cunn. ex A.Cunn., *Ilex aquifolium* L. 'Aurea Marginata', *Kerria japonica* (L.) DC., *Prunus laurocerasus* L., *Nerium oleander* L., *Olea europaea* L., *Prunus cerasifera* Ehrh. 'Pissardi', *Philadelphus coronarius* L., *Pyracantha coccinea* M.Roem., *Salix caprea* L., *Sambucus nigra* L., *Spiraea corymbosa* Raf., *Symphoricarpos orbiculatus* Moench, *Ulmus glabra* Huds. 'Camperdownii', *Weigela coraeensis* Thunb., *Viburnum opulus* L.

Alana eklenen odunsu bitki taksonları ise aşağıdaki gibidir:

Abelia × grandiflora (Rovelli ex André) Rehder, *Acer negundo* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Bougainvillea glabra* Choisy., *Buxus sempervirens* L. 'Rotundifolia', *Camellia japonica* L., *Campsis radicans* (L.) Seem., *Cercis siliquastrum* L., *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, *Cupressus arizonica* Greene, *Cupressus macrocarpa* Hartw. 'Goldcrest', *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser., *Lantana camara* L., *Magnolia grandiflora* L., *Melaleuca citrina* (Curtis) Dum.Cours., *Morus alba* L., *Phoenix canariensis* Chabaud, *Prunus armeniaca* L., *Prunus domestica* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Taxus baccata* L., *Viburnum odoratissimum* Ker Gawl.

Topkapı Sarayı bahçesinde 1997 yılında 42 olarak tespit edilen odunsu bitki takson sayısı 2023 yılında 79'dur. Alana eklenen odunsu bitki taksonları aşağıdaki gibidir:

Acer saccharinum L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Betula pendula* subsp. *pendula* 'Youngii', *Buxus sempervirens* L. 'Rotundifolia', *Buxus sempervirens* L. 'Suffruticosa', *Cedrus libani* A.Rich., *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach, *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, *Cordyline australis* (G.Forst.) Endl., *Euonymus japonicus* Thunb. 'Aureus', *Euonymus japonicus* Thunb.'Microphyllus pulchellus', *Euonymus japonicus* Thunb.'Microphyllus', *Euryops pectinatus* Cass., *Ficus carica* L., *Ilex aquifolium* L.'Argentea Marginata', *Lavandula angustifolia* Mill., *Ligustrum ovalifolium* Hassk., *Magnolia × soulangeana* Soul.-Bod., *Morus alba* L., *Pinus nigra* J.F.Arnold, *Pinus pinaster* Aiton, *Pistacia lentiscus* L., *Pittosporum tobira* W.T.Aiton 'Nanum', *Platanus orientalis* L., *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Populus nigra* L., *Prunus avium* (L.) L., *Prunus cerasus* L., *Prunus domestica* L., *Prunus laurocerasus* L., *Pterocarya fraxinifolia* (Poir.) Spach, *Punica granatum* L., *Rosmarinus officinalis* L., *Rosmarinus officinalis* L.'Prostratus', *Sambucus nigra* L., *Thuja occidentalis* L., *Tilia tomentosa* Moench, *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem., *Ulmus minor* Mill., *Viburnum odoratissimum* Ker Gawl., *Viburnum tinus* L., *Vitis vinifera* L., *Wisteria sinensis* (Sims) DC. x *Cuprocyparis leylandii* (A.B.Jacks. & Dallim.) Farjon.

Dolmabahçe Sarayı bahçesinde 1997 yılında 47 olarak tespit edilen odunsu bitki takson sayısı 2023 yılında 124'dür. Alana eklenen odunsu bitki taksonları aşağıdaki gibidir:

Acer negundo L. 'Flamingo', *Acer palmatum* Thunb. 'Atropurpurea', *Acer palmatum* Thunb.'Dissectum Atropurpureum', *Acer palmatum* Thunb.'Dissectum' *Berberis julianae* C.K.Schneid., *Betula pendula* subsp. *pendula* 'Youngii', *Buxus sempervirens* L. 'Rotundifolia', *Buxus sempervirens* L. 'Suffruticosa', *Callicarpa bodinieri* H.Lév., *Calocedrus decurrens* (Torr.) Florin, *Cedrus deodara* (Roxb. ex D.Don) G.Don 'Pendula', *Citrus limon* (L.) Osbeck, *Clerodendrum bungei* Steud., *Cordyline australis* (G.Forst.) Endl., *Cotoneaster coriaceus* Franch., *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl., *Escallonia rubra* (Ruiz & Pav.) Pers., *Euonymus japonicus* Thunb., *Euonymus japonicus* Thunb. 'Aureus', *Euonymus japonicus* Thunb.'Microphyllus pulchellus', *Euonymus japonicus* Thunb.'Microphyllus', *Fagus sylvatica* L., *Ficus carica* L., *Hedera helix* L., *Hibiscus syriacus* L. 'Duc de Brabant', *Ilex aquifolium* L.'Argentea Marginata', *Ilex crenata* Thunb., *Juniperus horizontalis* Moench 'Blue Chip' *Juniperus sabina* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Ligustrum ovalifolium* Hassk., *Liquidambar styraciflua* L., *Loropetalum chinense* var. *rubrum* Yieh, *Magnolia stellata*

(Siebold & Zucc.) Maxim., *Morus alba* L., *Morus alba* L. 'Macrophylla', *Nandina domestica* Thunb., *Parthenocissus quinquefolia* Planch., *Photinia serratifolia* (Desf.) Kalkman, *Phyllostachys aurea* Carrière ex Rivière & C.Rivière, *Picea pungens* Engelm. 'Glauc Globosa', *Pinus mugo* Turra, *Pinus wallichiana* A.B.Jacks., *Pittosporum tobira* W.T.Aiton 'Nanum', *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Prunus avium* (L.) L., *Prunus cerasus* L., *Prunus persica* (L.) Batsch, *Prunus serrulata* Lindl. 'Kanzan', *Pyrus communis* L., *Rubus armeniacus* Focke, *Sambucus nigra* L., *Sciadopitys verticillata* (Thunb.) Siebold & Zucc., *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott 'Pendula', *Thuja occidentalis* L., *Viburnum odoratissimum* Ker Gawl., *Viburnum tinus* L., *Vitis vinifera* L., *Washingtonia filifera* (Linden ex André) H.Wendl., *Yucca filifera* Chabaud, *Yucca gloriosa* L.

Beylerbeyi Sarayı bahçesinde 1997 yılında 27 olarak tespit edilen odunsu bitki takson sayısı 2023 yılında 81'dir. Alana eklenen odunsu bitki taksonları aşağıdaki gibidir:

Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, *Buxus balearica* Lam., *Buxus sempervirens* L. 'Rotundifolia', *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach, *Clerodendrum trichotomum* Thunb., *Cryptomeria japonica* (Thunb. ex L.f.) D.Don, *Cydonia oblonga* Mill., *Diospyros kaki* L.f., *Euonymus japonicus* Thunb. 'Aureus', *Euonymus japonicus* Thunb. 'Microphyllus pulchellus', *Euonymus japonicus* Thunb. 'Microphyllus', *Euryops pectinatus* Cass., *Fagus sylvatica* L. 'Pendula', *Forsythia viridissima* Lindl., *Hedera algeriensis* Rantonnet ex C.Morren 'Gloire De Marengo', *Hedera helix* L., *Hypericum calycinum* L., *Juglans regia* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Ligustrum ovalifolium* Hassk., *Ligustrum ovalifolium* Hassk. 'Aureum', *Magnolia liliiflora* Desr., *Mespilus germanica* L., *Morus alba* L., *Nandina domestica* Thunb., *Pachysandra terminalis* Siebold & Zucc., *Philadelphus coronarius* L., *Phoenix canariensis* Chabaud, *Picea abies* (L.) H.Karst., *Picea pungens* Engelm., *Pistacia lentiscus* L., *Pittosporum tobira* W.T.Aiton 'Nanum', *Prunus armeniaca* L., *Prunus avium* (L.) L. *Prunus persica* (L.) Batsch, *Pyrus communis* L., *Quercus frainetto* Ten., *Sequoia sempervirens* (D.Don) Endl., *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott 'Pendula', *Syringa vulgaris* L., *Taxus baccata* L., *Tilia platyphyllos* Scop., *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem., *Ulmus glabra* Huds. 'Pendula', *Viburnum opulus* L., *Washingtonia robusta* H.Wendl.

Küçük Çamlıca Korusu'nda 1997 yılında 38 olarak tespit edilen odunsu bitki takson sayısı 2023 yılında 133'dür. Alana eklenen odunsu bitki taksonları aşağıdaki gibidir:

Abelia × *grandiflora* (Rovelli ex André) Rehder, *Acer palmatum* Thunb. 'Atropurpurea', *Acer palmatum* Thunb. 'Dissectum Atropurpureum', *Acer platanoides* L. 'Crimson King', *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Albizia julibrissin* Durazz., *Arbutus unedo* L., *Asparagus acutifolius* L., *Aucuba japonica* Thunb., *Berberis thunbergii* DC., *Berberis thunbergii* DC. 'Atropurpurea Nana', *Berberis thunbergii* DC. 'Atropurpurea', *Betula pendula* Roth, *Buddleja davidii* Franch., *Buxus sempervirens* L., *Campsis radicans* (L.) Seem., *Carpinus orientalis* Mill., *Cedrus deodara* (Roxb. ex D.Don) G.Don 'Pendula', *Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murray bis) Parl., *Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murray bis) Parl. 'Ellwoodii', *Cistus creticus* L., *Cistus salviifolius* L., *Cordyline australis* (G.Forst.) Endl., *Cordyline australis* (G.Forst.) Endl. 'Red Star', *Cornus alba* L., *Cotoneaster dammeri* C.K.Schneid., *Cotoneaster horizontalis* Decne., *Crataegus crus-galli* L., *Erica arborea* L., *Erica manipuliflora* Salisb., *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl., *Euonymus japonicus* Thunb. 'Microphyllus pulchellus', *Euonymus japonicus* Thunb. 'Microphyllus', *Euryops pectinatus* Cass., *Fraxinus ornus* L. 'Meczek', *Ginkgo biloba* L., *Hedera colchica* (K.Koch) K.Koch, *Hedera helix* L., *Hedera helix* var. *variegata* (Hibberd) G.Nicholson, *Hibiscus syriacus* L., *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser., *Ilex aquifolium* L. 'Aurea Marginata', *Juniperus horizontalis* Moench, *Juniperus sabina* L., *Juniperus virginiana* L. 'Skyrocket', *Lavandula angustifolia* Mill., *Ligustrum lucidum* W.T.Aiton, *Liquidambar orientalis* Mill., *Lonicera caprifolium* L., *Lonicera nitida* E.H.Wilson, *Magnolia grandiflora* L., *Magnolia liliiflora* Desr., *Malus hupehensis* (Pamp.) Rehder, *Morus alba* L. 'Pendula', *Nandina domestica* Thunb., *Nerium oleander* L., *Olea europaea* L., *Parthenocissus quinquefolia* Planch., *Phillyrea latifolia* L., *Picea abies* (L.) H.Karst., *Picea pungens* Engelm. 'Glauc Globosa', *Picea pungens* Engelm. 'Glauc Globosa', *Pinus mugo* Turra, *Pistacia atlantica* Desf., *Pistacia terebinthus* L., *Pittosporum tobira* W.T.Aiton 'Nanum', *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Prunus cerasifera* Ehrh., *Prunus domestica* L., *Prunus laurocerasus* L., *Prunus mahaleb* L., *Prunus persica* (L.) Batsch, *Prunus serrulata* Lindl. 'Kanzan', *Pyracantha coccinea* M.Roem., *Pyrus calleryana* Decne., *Quercus coccifera* L., *Quercus palustris* Münchh., *Quercus pubescens* Willd., *Rhamnus alaternus* L., *Rhododendron indicum* (L.) Sweet, *Rhus typhina* L., *Rosmarinus officinalis* L. 'Prostratus', *Rubus ulmifolius* Schott, *Ruscus aculeatus* L., *Salix caprea* L., *Salvia officinalis* L., *Santolina chamaecyparissus* L., *Spartium junceum* L., *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott 'Pendula', *Tamarix tetrandra* Pall. ex M.Bieb., *Taxus baccata* L., *Teucrium fruticans* L., *Thymus vulgaris* L., *Tilia cordata* Mill., *Tilia platyphyllos* Scop., *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem., *Ulmus minor* Mill., *Viburnum odoratissimum* Ker Gawl.,

Viburnum tinus L., *Wisteria sinensis* (Sims) DC., x*Cuprocyparis leylandii* (A.B.Jacks. & Dallim.) Farjon.

Gülhane Parkı'nda 1997 yılında 90 olarak tespit edilen odunsu bitki takson sayısı 2023 yılında 114'dür. Alana eklenen odunsu bitki taksonları aşağıdaki gibidir:

Abelia × *grandiflora* (Rovelli ex André) Rehder, *Acer platanoides* L. 'Crimson King', *Araucaria araucana* (Molina) K.Koch, *Berberis thunbergii* DC. 'Atropurpurea', *Buxus sempervirens* L. 'Rotundifolia', *Ceratonia siliqua* L., *Cercis siliquastrum* L., *Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murray bis) Parl.'Ivonne', *Citrus sinensis* (L.) Osbeck, *Cordyline australis* (G.Forst.) Endl.'Red Star', *Crataegus crus-galli* L., *Crataegus orientalis* (Mill.) M.Bieb., *Cycas revoluta* Thunb., *Euonymus alatus* (Thunb.) Siebold, *Euonymus fortunei* (Turcz.) Hand.-Mazz. 'Emerald Gaiety', *Euonymus japonicus* Thunb.'Microphyllus pulchellus', *Euonymus japonicus* Thunb.'Microphyllus', *Ficus carica* L., *Fraxinus excelsior* L., *Fraxinus excelsior* L. 'Altena', *Hedera helix* L., *Hibiscus syriacus* L. 'Duc de Brabant', *Juglans regia* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Lavandula dentata* L., *Liquidambar styraciflua* L., *Lonicera nitida* E.H.Wilson, *Magnolia liliiflora* Desr., *Magnolia stellata* (Siebold & Zucc.) Maxim., *Melaleuca citrina* (Curtis) Dum.Cours., *Morus alba* L., *Nandina domestica* Thunb., *Parthenocissus quinquefolia* Planch., *Picea pungens* Engelm. *Platanus occidentalis* L. *Platanus orientalis* L., *Platycladus orientalis* (L.) Franco 'Aurea', *Platycladus orientalis* (L.) Franco 'Nana', *Platycladus orientalis* (L.) Franco 'Nana', *Prunus cerasifera* Ehrh., *Prunus laurocerasus* L., *Prunus serrulata* Lindl. 'Kanzan', *Prunus serrulata* Lindl.'Royal Burgundy', *Quercus robur* L., *Rosa* spp., *Rosmarinus officinalis* L., *Salvia officinalis* L., *Sorbus aucuparia* L., *Tamarix tetrandra* Pall. ex M.Bieb., *Thymus vulgaris* L., *Tilia cordata* Mill., *Tilia platyphyllos* Scop., *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem., *Trachycarpus fortunei* (Hook.) H.Wendl., *Vaccinium myrtillus* L., *Vitex agnus-castus* L., *Vitis vinifera* L., *Wisteria sinensis* (Sims) DC., x*Cuprocyparis leylandii* (A.B.Jacks. & Dallim.) Farjon.

Güven (2019) yılında yapmış olduğu tez çalışmasında Yeditepe Üniversitesi kampüsünde 98 adet odunsu bitki taksonun olduğunu tespit etmiş; ancak, tarafımdan aynı alanda yapılan arazi çalışmaları sonucunda 199 adet odunsu bitki taksonunun varlığı tespit edilmiştir.

Kuşak (2023) yapmış olduğu tez çalışmasında Zincirlikuyu Mezarlığında 97 adet odunsu bitki taksonunun bulunduğunu belirtmiş; ancak, tarafımdan yapılan arazi çalışmaları sonucunda bu sayının 126 adet farklı odunsu bitki taksonu olarak tespit edilmiştir. Bu farklılığın mezarlığı

ziyarete gelenlerin mezar içlerine yapmış oldukları yeni dikimlerden ve bakımlardan kaynaklandığı düşünülmektedir. Örneğin sadece bir mezarlıkta *Euonymus fortunei* (Turcz.) Hand.-Mazz. 'Blondy', *Euonymus japonicus* Thunb. 'Ovatus Aureus', *Euonymus japonicus* Thunb. 'Paloma Blanca' gibi çalılara rastlanmıştır.

5.2. ANALİZ ÇALIŞMALARINA AİT BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bulgulardan yola çıkarak, seçilmiş alanlar olan parklar, dini alanlar, korular, meydanlar, mezarlıklar, tarihi mekânlar, özel alanlar, hastane bahçeleri ve kampüs gibi farklı habitat farklılıkları olduğu görülmektedir. Bu nedenle, yönetim stratejileri uygulanırken şehrin farklı habitat türlerindeki tür bileşimleri dikkate alınmalıdır.

İlk olarak, Park başlığı altında incelenen Gezi Parkı, Orhangazi Şehir Parkı ve Hoşdere Millet Bahçesi'nden elde edilen veriler, Shannon-Wiener (H') indeksi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre, yeni açılmış bir park olan ve yaşlı ağaç varlığı neredeyse yok denecek kadar az olan Hoşdere Millet Bahçesi alfa tür çeşitliliği bakımından en yüksek değere sahipken, en düşük tür çeşitlilik değeri Gezi Parkı'nda gözlemlenmiştir. Ma ve diğerlerinin (2022) yapmış oldukları çalışmada, şehrin çevresinde bulunan parkların zenginlik indeksinin artış eğilimi gösterdiği, bunun da banliyölerdeki doğal bitki örtüsüyle birleşerek çeşitli habitatlar oluşturduğu ve böylece bitki türlerinin çeşitliliğini artırdığı vurgulanmıştır. Öte yandan, araştırma şehrin ortasında yer alan büyük parkların zenginlik indeksinin düşüş eğilimi gösterdiğini bulmuştur. Fakat Gezi Parkı'nda tür çeşitliliğinin düşük çıkması parkın köklü bir geçmişe sahip olmasından ve yerleşik bitki örtüsüne sahip olmasından kaynaklandığı düşünülebilir. Ayrıca parkın nispeten küçük olması ve yoğun insan kullanımı da bu durumu etkileyen faktörler arasında yer alabilir.

Özel alanlar başlığı altında incelenen veriler üzerinde Shannon-Wiener (H') indeksi uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, alfa tür çeşitliliği bakımından en yüksek değere Swissotel The Bosphorus Hotel sahipken, en düşük tür çeşitlilik değeri Büyükyalı İstanbul'da gözlemlenmiştir. Özel alanlar, tür çeşitliliği en somut şekilde yansıtan arazi kullanım türüdür. Bunun sebebi, özel alan sahiplerinin bahçelerinde ve peyzajlarında kişisel zevklerini ve değerlerini özgürce ifade edebilmeleridir (Bourne, 2011). Smith ve diğ. (2006), özel alanların yüksek düzeyde tür zenginliğine sahip olduğunu ve beraberinde yüksek oranda egzotik bitki barındırdığını ortaya koymuştur. Bu durum elde edilen verileri desteklemektedir.

Individual Rarefaction analizi parklar, konut bölgeleri, sokaklar, mezarlıklar, kurumsal alanlar ve korulara uygulanmıştır. Burada sırasıyla korular, kampüsler ve özel alanlarda tür çeşitliliğin fazla olduğu, dini alanların ise en az çeşitliliğe sahip olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgulara göre, 267 adet farklı odunsu takson türüne sahip korular, en yüksek tür zenginliğine sahip alan kategorisi olarak belirlenmiştir. Örnek alanlar arasında en düşük tür zenginliği ise 114 farklı odunsu takson türü ile dini alanlarda tespit edilmiştir. Chimaimba ve diğerleri (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, çalışma alanları parklar, konut bölgeleri, sokaklar, mezarlıklar, kurumsal alanlar ve korular olarak sınıflandırılmıştır. Yapılan analizler sonucunda, en yüksek tür çeşitliliğinin korularda tespit edildiği belirlenmiştir. De Lacy ve diğ. (2017) yaptıkları çalışmada dini mezhebin ve manevi duyguların odunsu bitki yoğunluğu veya tür zenginliği üzerinde önemli bir etkisini bulamamıştır. Yüksek tür çeşitliliğinin nedenleri arasında, insan kaynaklı etkilerin yanı sıra, alanın büyüklüğü (Ishii ve diğ. 2010), toprak özellikleri (Betz ve Lamp, 1992) ve kentleşme öncesi alanın koşulları (Nowak ve diğ. 1996) gibi alan faktörlerinin de bitki örtüsü kompozisyonu ve bolluğunu etkilediği gösterilmiştir.

Hiyerarşik kümeleme analizi için parklar, dini alanlar, korular, meydanlar, mezarlıklar, tarihi mekânlar, özel alanlar, hastane bahçeleri ve kampüs verileri kullanılarak Bray–Curtis benzerlik indisi ile bir matris oluşturularak, kampüsler ve özel alanlar arasında %86,59'luk yüksek bir benzerlik oranı tespit edilmiştir. Kentsel açık yeşil alanlar hiyerarşisinde önemli bir yere sahip olan kampüsler, sadece eğitim ve araştırma merkezleri olmanın ötesinde sunduğu çeşitli imkanlarla kent yaşamına da katkıda bulunan dinamik yapılardır. Bu bağlamda, kampüslerin barındırdığı yeşil alanlar ve odunsu bitkiler, sadece estetik ve ekolojik değer taşımakla kalmayıp, öğretim ve öğrenmeyi zenginleştiren bir araç olarak da işlev görmektedir. Bu sebeple odunsu tür çeşitliliği oldukça çeşitli olan özel alanlar ile benzerlik göstermiştir. Ayrıca, korularla özel alanlar arasında %83,43'lük bir benzerlik gözlemlenmiştir. Korular ile meydanlar arasında ise %47,54 gibi bir oranla en son sırada benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. İkinci aşamada ise hiyerarşik kümeleme analizi, UPGMA yöntemi kullanılarak Bray Curtis benzerlik analizi ile yapılmıştır.

Metrik olmayan çok boyutlu ölçekleme ile örnek alanlarda bulunan odunsu taksonlara odaklanılarak, birbirine yakın olan örnek alanlarda tür benzerliklerinin belirgin şekilde yüksek olduğu, uzak olan örnek alanlarda ise tür benzerliklerinin daha az ve farklı olduğu gözlemlenmiştir. Dini alanlar, meydan ve mezarlıklarda ortak olarak 57, özel alanlar,

hastaneler, korular, kampüs, parklar ve tarihi alanlarda ise 54 odunsu bitkinin aynı olduğu ve kümeleşerek diğer alanlardan ayrıldıkları görülmüştür. Koptseva ve diğ. (2021) tarafından yürütülen çalışmada, işlevsel bölgeler, endüstriyel alanlar, konut mahalleleri, rekreasyonel alanlar ve sebze bahçeleri olmak üzere çalışma alanları belirlenmiş ve metrik olmayan çok boyutlu ölçekleme kullanılarak bölgeler arasındaki bitki örtüsündeki farklılıklar ortaya konmuştur. Çalışmanın sonuçlarına göre, alanlar benzerliklerine göre izole kümeler oluşturmuş ve rekreasyonel alanlar bitki tür çeşitliliği en fazla olarak belirlenmiştir.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İstanbul kentsel peyzajında yeşil dokunun mekânsal analizi ve ekolojik tasarım bağlamında irdelendiği bu tez, odunsu tür çeşitliliğinin mevcut durumunu ortaya koyarak, kentsel yaşam alanlarında küçük ölçekli arazi kullanım alanlarının bile odunsu bitki örtüsü üzerinde önemli etkiler yaratabileceğini göstermektedir. Araştırma, parklar ve ormanlık alanlar gibi genel kategorilere ek olarak; dini alanlar, özel alanlar, hastane bahçeleri, korular, meydanlar, mezarlıklar, kampüsler ve tarihi mekânlar gibi dokuz farklı arazi kullanım türüne odaklanarak, bitki çeşitliliğinin eşit olmayan bir şekilde dağıldığını ortaya koymuştur. Bu sayede, kentleşmenin farklı kentsel yeşil alan türleri üzerindeki biyolojik homojenleşme (tür çeşitliliğinin azalması ve tür benzerliğinin artması) etkileri detaylı bir şekilde incelenmiştir.

Son yıllarda kentleşmenin bitkiler üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalar artmış olsa da, İstanbul gibi karmaşık iklim ve topografik özelliklere sahip şehirlerde hala birçok bilinmeyen nokta kalmaktadır. Bu karmaşıklık, odunsu bitki taksonlarının çeşitliliğini de önemli ölçüde etkilemektedir. İstanbul'un farklı bölgelerinde aynı anda farklı hava koşullarının gözlemlenebilmesi, şehrin coğrafi konumu ve etrafındaki çeşitli faktörlerin etkisiyle oluşan mikro klimalardan kaynaklanmaktadır. İstanbul'un ekolojik zonları, çalışma kapsamında bu faktörler ve kültürel özellikler göz önünde bulundurularak belirli ve keskin sınırlar çizilmeden Boğaz Zonu, Marmara Kıyıları Zonu, Kuzey Kesimleri Zonu ve İç Kesimler Zonu olmak üzere dört ana bölgeye ayrılmıştır. Şehrin yaşam alanlarının giderek kuzey zonlara doğru genişlemesi ve doğal sınırlara dayanması, İstanbul'un yapay yüzeylerindeki artış bu zonların sınırlarının değişebileceğini ortaya koymaktadır.

Çalışma kapsamında yapılan analizler doğrultusunda aşağıdaki bulgular elde edilmiştir:

2018-2023 yılları arasında gerçekleştirilen arazi çalışmaları sonucunda, belirlenen 36 örnek alandan toplam 3181 bitki örneği görülmüş ve yapılan incelemeyle İstanbul'un toplamda 512 adet farklı odunsu bitki taksona ev sahipliği yaptığı tespit edilmiştir. Bu taksonların 332'si egzotik, 118'i İstanbul için doğal tür, 62'si ise Türkiye için doğal türdür. Bu duruma göre örnek alanlardaki doğal tür toplamı 180 adettir.

İstanbul'un en yaygın kullanılan egzotik türleri; *Cedrus deodara* (Roxb. ex D.Don) G.Don, *Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murray bis) Parl., *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Magnolia grandiflora* L., *Malus domestica* (Suckow) Borkh., *Morus alba* L., *Salix babylonica*

L., *Euonymus japonicus* Thunb., *Hibiscus syriacus* L., *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser., *Ligustrum japonicum* Thunb., *Pittosporum tobira* W.T.Aiton 'Nanum', *Viburnum odoratissimum* Ker Gawl., *Trachycarpus fortunei* (Hook.) H.Wendl., *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem. olarak belirlenmiştir.

İstanbul'un en yaygın kullanılan doğal türleri; *Pinus brutia* Ten., *Pinus pinea* L., *Cupressus sempervirens* L., *Celtis australis* L., *Cercis siliquastrum* L., *Cydonia oblonga* Mill., *Ficus carica* L., *Prunus avium* (L.) L., *Taxus baccata* L., *Tilia tomentosa* Moench, *Laurus nobilis* L., *Hedera helix* L. doğallaşmış türleri ise *Acer negundo* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Robinia pseudoacacia* L. olarak belirlenmiştir.

Elde edilen bulgulara arazi kullanımlarında göre egzotik ve doğal türlerin nispeten dengeli bir dağılıma sahip olduğunu göstermektedir. Ancak özel alanlarda, meydanlarda, kampüslerde, parklarda ve tarihi mekânlarda bu dengenin egzotik türler lehine değiştiği gözlemlenmektedir. Ekolojik zonlara göre doğal ve egzotik olma durumlarına baktığımızda ise Boğaz Bölgesi'nde egzotik bitki türleri %60,60, Marmara Kıyıları Bölgesi'nde %63,29, Kuzey Kesimleri Bölgesi'nde %60,24, İç Kesimler Bölgesi'nde %59,21 oranındadır.

Örnek alanlardan parklarda, ortak olarak kullanılan odunsu bitki türleri *Acer saccharinum* L., *Albizia julibrissin* Durazz., *Betula pendula* Roth, *Cercis siliquastrum* L., *Cupressus sempervirens* L., *Ficus carica* L., *Fraxinus angustifolia* Vahl., *Ginkgo biloba* L., *Lagerstroemia indica* L., *Laurus nobilis* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Ligustrum lucidum* W.T.Aitoni *Liquidambar styraciflua* L., *Magnolia grandiflora* L., *Nandina domestica* Thunb. 'Fire Power', *Nerium oleander* L., *Pinus pinea* L., *Platanus orientalis* L., *Prunus cerasifera* Ehrh., *Tilia cordata* Mill., *Tilia platyphyllos* Scop. olarak tespit edilmiştir.

Örnek alanlardan dini alanlarda, ortak olarak kullanılan bitki türlerini incelediğimizde, İstanbul için doğal tür olan *Laurus nobilis* L.'in öne çıktığını görmekteyiz. Kilise ve cami arasındaki ayrım, belirlenen bitki türlerinin sınırlı olmasında etkili olmuştur. Camilerde ortak kullanılan türler arasında *Euonymus japonicus* Thunb., *Laurus nobilis* L., *Magnolia grandiflora* L. ve *Tilia tomentosa* Moench bulunmaktadır. Kiliselerde ise egzotik bir tür olan *Morus alba* L. ortak olarak tespit edilmiştir.

Örnek alanlardan korularda ise ortak türler olarak × *Cuprocyparis leylandii* (A.B.Jacks. & Dallim.) Farjon, *Abelia* × *grandiflora* (Rovelli ex André) Rehder, *Aesculus hippocastanum* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Cedrus deodara* (Roxb. ex D.Don) G.Don., *Celtis*

australis L., *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl., *Euonymus japonicus* Thunb.'Microphyllus', *Euonymus japonicus* Thunb.'Microphyllus pulchellus', *Ficus carica* L., *Fraxinus angustifolia* Vahl., *Hedera helix* L., *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser., *Juglans regia* L., *Lagerstroemia indica* L., *Laurus nobilis* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Ligustrum lucidum* W.T.Aiton, *Lonicera nitida* E.H.Wilson, *Magnolia grandiflora* L., *Morus alba* L., *Nerium oleander* L., *Olea europaea* L., *Pinus nigra* J.F.Arnold , *Platanus orientalis* L., *Prunus cerasifera* Ehrh., *Quercus robur* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Salvia officinalis* L., *Tilia cordata* Mill., *Tilia platyphyllos* Scop., *Viburnum tinus* L. tespit edilmiştir.

Örnek alanlardan meydanlarda ise ortak türler olarak *Aesculus hippocastanum* L., *Cupressus sempervirens* L., *Hibiscus syriacus* L., *Lagerstroemia indica* L., *Laurus nobilis* L., *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Tilia tomentosa* Moench tespit edilmiştir.

Müslüman Mezarlıklarda ortak kullanılan türler ise *Abelia* × *grandiflora* (Rovelli ex André) Rehder, *Acer negundo* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Berberis thunbergii* DC. 'Atropurpurea', *Cedrus deodara* (Roxb. ex D.Don) G.Don, *Cedrus libani* A.Rich., *Celtis australis* L., *Cercis siliquastrum* L., *Chaenomeles speciosa* (Sweet) Nakai, *Cryptomeria japonica* (Thunb. ex L.f.) D.Don, *Cydonia oblonga* Mill., *Cupressus sempervirens* L., *Elaeagnus angustifolia* L., *Euonymus fortunei* (Turcz.) Hand.-Mazz. 'Blondy', *Euonymus japonicus* Thunb., *Euonymus japonicus* Thunb. 'Albomarginatus', *Euonymus japonicus* Thunb.'Microphyllus pulchellus', *Ficus carica* L., *Fraxinus angustifolia* Vahl., *Hedera helix* L., *Hibiscus syriacus* L., *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser., *Juglans regia* L., *Juniperus horizontalis* Moench, *Juniperus sabina* L., *Laurus nobilis* L., *Ligustrum lucidum* W.T.Aiton , *Malus domestica* (Suckow) Borkh., *Melia azedarach* L., *Morus alba* L., *Nandina domestica* Thunb. *Nerium oleander* L., *Olea europaea* L., *Osyris alba* L., *Parthenocissus quinquefolia* Planch., *Philadelphus coronarius* L., *Phillyrea latifolia* L., *Picea pungens* Engelm. , *Pinus brutia* Ten., *Pinus nigra* J.F.Arnold, *Pinus pinaster* Aiton, *Pinus pinea* L., *Pinus sylvestris* L., *Platanus orientalis* L., *Platanus x acerifolia* (Aiton) Willd., *Platycladus orientalis* (L.) Franco *Populus nigra* L., *Prunus armeniaca* L., *Prunus avium* (L.) L., *Prunus cerasus* L., *Prunus domestica* L., *Prunus laurocerasus* L., *Punica granatum* L., *Pyracantha coccinea* M.Roem. *Pyrus communis* L., *Quercus robur* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Rosa* spp. *Rosmarinus officinalis* L., *Rubus ulmifolius* Schott, *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott, *Syringa vulgaris* L., *Tilia platyphyllos* Scop., *Viburnum tinus* L., *Vitis vinifera* L., *Wisteria sinensis* (Sims) DC.'dir. Tüm mezarlıklarda kullanılan ortak türler ise; *Celtis australis* L., *Cupressus*

sempervirens L., *Ficus carica* L., *Laurus nobilis* L., *Olea europaea* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Syringa vulgaris* L.'dir.

Örnek alanlardan tarihi mekânlarda, ortak olarak kullanılan türler; *Cedrus deodara* (Roxb. ex D.Don) G.Don, *Cedrus libani* A.Rich. ,*Diospyros kaki* L.f. ,*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl. ,*Euonymus japonicus* Thunb.'Microphyllus', *Euonymus japonicus* Thunb.'Microphyllus pulchellus', *Ficus carica* L., *Fraxinus angustifolia* Vahl, *Juglans regia* L., *Lagerstroemia indica* L., *Laurus nobilis* L., *Lavandula angustifolia* Mill., *Ligustrum ovalifolium* Hassk., *Magnolia grandiflora* L., *Morus alba* L., *Picea abies* (L.) H.Karst., *Platanus orientalis* L., *Platanus x acerifolia* (Aiton) Willd., *Prunus avium* (L.) L., *Prunus laurocerasus* L., *Prunus persica* (L.) Batsch, *Taxus baccata* L., *Tilia tomentosa* Moench olarak tespit edilmiştir.

Örnek alanlardan özel alanlarda, ortak olarak kullanılam türler; × *Cuprocyparis leylandii* (A.B.Jacks. & Dallim.) Farjon, *Abelia* × *grandiflora* (Rovelli ex André) Rehder ,*Acer palmatum* Thunb., *Cercis siliquastrum* L., *Hibiscus syriacus* L., *Lagerstroemia indica* L. ,*Laurus nobilis* L., *Liquidambar styraciflua* L., *Magnolia grandiflora* L. ,*Olea europaea* L., *Prunus serrulata* Lindl. 'Kanzan' olarak tespit edilmiştir

Hastane bahçelerinde ise ortak kullanılan türler; × *Cuprocyparis leylandii* (A.B.Jacks. & Dallim.) Farjon, *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Cedrus deodara* (Roxb. ex D.Don) G.Don *Celtis australis* L., *Cupressus arizonica* Greene, *Cupressus sempervirens* L., *Euonymus japonicus* Thunb., *Ficus carica* L., *Fraxinus excelsior* L., *Hedera helix* L., *Juniperus sabina* L. ,*Laurus nobilis* L. ,*Olea europaea* L., *Pinus brutia* Ten., *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Prunus cerasifera* Ehrh., *Punica granatum* L., *Quercus robur* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Taxus baccata* L., *Tilia tomentosa* Moench, *Viburnum tinus* L. olarak tespit edilmiştir.

Kampüslerde ortak olarak kullanılan bitki türleri ise *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Aucuba japonica* Thunb., *Cedrus deodara* (Roxb. ex D.Don) G.Don, *Cercis siliquastrum* L. ,*Euonymus japonicus* Thunb. 'Ovatus Aureus', *Ficus carica* L., *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser., *Juglans regia* L., *Lagerstroemia indica* L., *Magnolia grandiflora* L., *Nerium oleander* L., *Parthenocissus quinquefolia* Planch., *Pinus pinea* L., *Pittosporum tobira* W.T.Aiton 'Nanum', *Platanus orientalis* L., *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Punica granatum* L., *Pyracantha coccinea* M.Roem., *Taxus baccata* L., *Viburnum tinus* L., *Wisteria sinensis* (Sims) DC. olarak tespit edilmiştir.

Ekolojik ve arazi kullanımındaki farklılıkların yanı sıra sosyoekonomik faktörler de odunsu bitki çeşitliliğini etkileyebilir. Bu durum 'lüks etkisi' olarak tanımlanmıştır (Hope ve diğ. 2003; Ma, 2022). Bu çalışma kapsamında lüks etkisi özel alanlarda karşımıza çıkmaktadır. Yüksek gelirli bireyler çevrelerinden daha yüksek taleplerde bulunur ve ihtiyaçlarını karşılamak için daha fazla kendi memleketinde olmayan yani egzotik bitki türüne ihtiyaç duyarlar. Ayrıca, daha fazla tür çeşitliliğinin sürdürülebilmesi için daha fazla kaynak ve alan gereklidir; bu ise sürdürülebilir olmayan bir yaklaşımı beraberinde getirmektedir.

Yapılan analizler ışığında, çalışma alanımız olan İstanbul'da kentleşmenin tür çeşitliliğinde belirgin bir kayba neden olmadığı açıkça görülmüştür. Ancak, özellikle meydanlar, özel alanlar, parklar ve yüksek sızdırmaz yüzey örtüsüne sahip sokaklar gibi potansiyel olarak yüksek antropojenik etkilere maruz kalan alanlarda bulunan odunsu bitkiler, biyofiziksel kentsel stres etkilerini daha fazla hissedebilirler. Bazı odunsu türler, toprak sıkışması, araç trafiği, kirlilik, yol bakımı ve inşaat gibi kentsel stres etkenlerine daha yüksek tolerans gösterebilirler.

Çalışma kapsamında getirilen öneriler ise şu şekildedir:

Özel alanlarda egzotik odunsu tür (157 adet) sayısının fazla çıkmasıyla egzotik türler bu arazi kullanımlarında popüler bitki türleri olarak karşımıza çıkmakta ve renkli çiçekler ve büyük parlak yaprakları ile estetik tercihleri yansıtmakta ve daha az gösterişli daha doğal türün yerini almaktadır. Bu bağlamda insanlar gerekli bilgilere sahip olmaları için gerekli çalışmalar yapılmalı ve doğal odunsu türlerin kullanımı için bilinçlendirilmelidir. Bu bağlamda özel alanlarda kullanılan egzotik türlerden;

Su tüketimi az olan (Dirr, 1992; Gilman ve Watson 1993; Wade ve Midcap, 2007) *Erica carnea* L., *Chamaerops humilis* L., *Juniperus horizontalis* Moench, *Philadelphus coronarius* L.; su tüketimi düşük/orta olan; *Caryopteris × clandonensis* hort. ex Rehder, *Juniperus virginiana* L.'Skyrocket', *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott, *Abies concolor*, *Albizia julibrissin* Durazz., *Berberis julianae* C.K.Schneid., *Berberis thunbergii* DC. 'Atropurpurea Nana', *Buddleja davidii* Franch., *Cupressus macrocarpa* Hartw. 'Goldcrest', *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl., *Lagerstroemia indica* L., *Ligustrum japonicum* Thunb., *Picea pungens* Engelm. 'Glauc', *Prunus persica* (L.) Batsch, *Rhus typhina* L., *Rosmarinus officinalis* L.'Prostratus', *Santolina chamaecyparissus* L. Su tüketimi orta olan *Acer japonicum* Thunb., *Betula nigra* L., *Betula utilis* D.Don, *Chamaecyparis nootkatensis* (D.Don) Spach

'Pendula', *Euonymus alatus* (Thunb.) Siebold, *Euonymus fortunei* (Turcz.) Hand.-Mazz. 'Blondy', *Euonymus japonicus* Thunb., *Ginkgo biloba* L., *Juniperus squamata* D.Don 'Blue Carpet', *Sorbaria sorbifolia* (L.) A.Braun, *Spiraea bumalda* Burv., *Abelia* × *grandiflora* (Rovelli ex André) Rehder, *Acer pseudoplatanus* L., *Acer saccharinum* L., *Betula pendula* subsp. *pendula* 'Youngii', *Catalpa bignonioides* Walter, *Cedrus atlantica*, *Cedrus deodara*, *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. ex Spach, *Chamaecyparis lawsoniana* (A.Murray bis) Parl., *Chamaecyparis obtusa* Siebold & Zucc. 'Nana Gracilis', *Chamaerops excelsa* Thunb., *Cornus alba* L., *Cornus florida* L., *Cotoneaster dammeri* C.K.Schneid., *Cotoneaster lacteus* W.W.Sm., *Escallonia rubra* var. *macrantha* Reiche, *Hibiscus syriacus* L., *Kerria japonica* (L.) DC., *Ligustrum lucidum* W.T.Aiton, *Lonicera nitida* E.H.Wilson, *Liquidambar styraciflua* L., *Liriodendron tulipifera* L., *Lonicera pileata* Oliv., *Magnolia stellata* (Siebold & Zucc.) Maxim., *Malus domestica* (Suckow) Borkh., *Metasequoia glyptostroboides* Hu & W.C.Cheng, *Morus alba* L., *Nandina domestica* Thunb., *Parthenocissus quinquefolia* Planch., *Picea glauca* (Moench) Voss 'Alberta Globe', *Pinus mugo* Turra, *Pittosporum tobira* W.T.Aiton 'Variegatum', *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Prunus serrulata* Lindl. 'Kanzan', *Syringa vulgaris* L., *Thuja occidentalis* L., *Thuja plicata* Donn ex D.Don, × *Cuprocyparis leylandii* (A.B.Jacks. & Dallim.) Farjon, *Spiraea japonica* L.f., *Weigela florida* (Bunge) A.DC. gibi türlerin kullanımı tercih edilebilir.

Öte yandan su tüketimi orta/yüksek olan *Acer palmatum* Thunb. 'Atropurpurea', *Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott, *Aucuba japonica* Thunb., *Camellia japonica* L., *Cryptomeria japonica* (Thunb. ex L.f.) D.Don 'Globosa Nana' *Lonicera tatarica* L., *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser., *Vaccinium corymbosum* L., *Acer rubrum* L., *Magnolia grandiflora* L., *Paulownia tomentosa* Steud., *Pyrus calleryana* Decne., *Quercus rubra* L., *Salix babylonica* L., *Spiraea* × *vanhouttei* (Briot) Zabel ve su tüketimi yüksek olan *Rhododendron molle* subsp. *japonicum* (A.Gray) Kron, *Wisteria sinensis* (Sims) DC. gibi türlerin kullanımında dikkatli olmak gererekir.

İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı'na (2022) göre, İstanbul'u gelecekte bekleyen spesifik iklim tehlikeleri; yıllık 1 - 4,5°C sıcaklık artışı, 100'e kadar 45 - 75 cm deniz seviyesi artışı, 0°C'nin altına düşmeyen sıcaklıklar, uzun süren kuraklık dönemleri, yaz yağmurlarında %30 azalış, aşırı yağışlarda %59 artış yıllık olarak sıralanmıştır. Son on yılın verilerine baktığımızda ise İstanbul'da baraj doluluk oranları ve yıllık yağış miktarlarında endişe verici bir azalma eğilimi olduğunu görülmektedir. Bu durum, şehrin su kaynakları için önemli bir

tehdit oluşturmaktadır. Bu bağlamda doğal türlerin kullanımı önem arz etmektedir. (Doğal tür listesi bkz. Ek:1) Çünkü doğal bitkiler çeşitli hava koşulları, toprak tipleri ve ortamlara uyum gösterebilirler. Bunun yanı sıra, yerel bitkiler doğal yaşamı destek, düşük bakım gerektirir, yıl boyunca kullanılabilir, doğal peyzaj planlamasında alternatifler sunar ve peyzaja yerel bir karakter kazandırır (Sheaffer ve Rose, 1998; Zencirkıran, 2009; Irmak, 2015).

Geçmişteki küçük ve geleneksel yapılardan farklı olarak, günümüz hastaneleri karmaşık tıbbi donanımlar ve gelişmiş tedavi yöntemleriyle donatılmış, çok daha büyük ve modern yapılara dönüşmüştür. Bu modernleşmeyle birlikte, hastanelerin çevresel etkileri de göz ardı edilemez bir hale gelmiştir. 2012 yılında Sağlık Bakanlığı, 200 yatak kapasiteli ve üzeri tüm hastaneler için Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) sertifikasını zorunlu hale getirerek Türkiye'de yeşil hastane dönemini başlatmıştır. Bu adımla, hastanelerin çevresel etkilerinin azaltılması ve sürdürülebilirlik ilkelerinin benimsenmesi amaçlanmıştır. Bu girişimde, hastane bahçelerinde doğal bitkilerin kullanımı, puanlama sistemi ve sertifika seviyelerini belirleyen LEED yeşil bina derecelendirme sisteminde önemli bir rol oynamaktadır. Doğal bitkilerin kullanımı, hastane bahçelerini sadece estetik açıdan cazip alanlar olmaktan çıkararak, sürdürülebilir tasarımın önemli bir ögesi haline getirmektedir.

Tarihi mekân bahçelerini incelediğimizde, en dikkat çekici eksiklik, saraylarla bütünleşik projelerin güncelliğini yansıtmamasından kaynaklanmaktadır. Tarihi mekân bahçeleri ait oldukları dönemlerin estetik ve işlevsel özelliklerini yansıtan özgün dış mekân alanları olarak öne çıkmaktadır. Bu bahçeler, sadece görsel bir zenginlik sunmakla kalmaz, aynı zamanda geçmiş yaşam tarzlarına dair önemli bilgiler de barındırır. Bu nedenle, yerli ve yabancı turistler tarafından yoğun ilgi görmektedir. Ancak, tarihi mekan bahçelerinin korunması ve sürdürülebilirliği çok önemlidir çünkü bu bahçeler, geçmiş dönemlerin bahçe tarzlarına uygun şekilde restore edilip korunarak doğal ve kültürel mirasın gelecek kuşaklara aktarılmasını sağlar. Bu sebeple, bahçelerin insan etkisi ve zamanla karşılaştıkları tehlikelerin önlenmesi gerekmektedir. Bahçedeki bitkiler canlı oldukları için düzenli olarak bakımları yapılmalıdır; ölüm durumunda ise aynı tür bitkiler aynı alana tekrar dikilmelidir. Örnek alanlarda yapılan gözlemler, ağaç altlarına aşırı sulama yapmanın en büyük sorun olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, çim alanlarda çamurlanmaya ve kök çürümesine neden olarak ağaçların sağlığını tehlikeye atmaktadır. Bu nedenle, sulama miktarı ve sıklığının hassasiyetle ayarlanması kritik önem taşımaktadır. *Celtis australis* L., *Pinus pinea* L., *Pistacia atlantica* Desf., *Tilia*

platyphyllos Scop. ve *Tilia tomentosa* Moench gibi türler tarihi mekân bahçeleri için uygun seçenekler olarak öne çıkmaktadır.

Sonuç olarak, kentsel yeşil alanların ana omurgasını oluşturan odunsu bitkiler, şehir sakinlerine manevi, rekreasyonel, ekonomik, çevresel ve estetik açıdan vazgeçilmez faydalar sağlar. İnsan ve iklim kaynaklı stres faktörleri (hava kirliliği, gürültü kirliliği, ısı adası etkisi gibi) kentsel çevreleri giderek daha fazla zorlamaktadır. Bu durum, hem kentsel yeşil alanlara hem de bu alanlarda yaşayan insanlara fayda sağlayacak bilinçli kararlar alınmasını gerekli kılmaktadır. Böylece yöneticiler ve planlamacılar, kentsel yeşil alanlara ve bu alanlarda yaşayan insanlara fayda sağlayacak bilinçli kararlar alarak, her iki tarafın da yaşam kalitesini önemli ölçüde iyileştirebilirler.



KAYNAKLAR

- Akdoğan, G., 1962, *İstanbul peyzajının tanziminde peyzaj mimarisi ile ilgili problemler ve ana prensipler*, Tarım Bakanlığı, Ankara.
- Akkaya, C., 2016, *Arşiv belgeleri ışığında Teşvikiye Camisi'nin oluşum ve gelişimi*, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Akkemik, Ü., 2017, *İstanbul'un Doğal Bitkileri*, ÇEKÜL Vakfı, İstanbul.
- Akkemik, Ü., 2020, Odunsu bitkilerin tanımı ve tanı anahtarları, *Türkiye'nin bütün ağaçları ve çalıları*, In: Akkemik, Ü. (ed.), Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Akkemik, Ü., 2018, *Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları*, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Altay, V., 2009, *İstanbul'un Anadolu Yakası'nın Kentsel Vegetasyonu*, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Alvey, A.A., 2006, Promoting and preserving biodiversity in the urban forest, *Urban Forestry & Urban Greening*, 5 (4), 195–201.
- Aronson, M., Piana, M., Scott, M.J. ve Pregitzer, C., 2017. Management of plant diversity in urban green spaces. In: Ossola, A. and Niemelä, J., (eds.) *Urban Biodiversity From Research to Practice*. Routledge, Londra, 115–134.
- Aronson, M.F.J., Handel, S.N., La Puma, I. ve Clemants, S.E., 2015, Urbanization promotes nonnative woody species and diverse plant assemblages in the New York metropolitan region, *Urban Ecosystems*, 18 (1), 31–45.
- Artan, T., 1994, Tarihte Boğaziçi, *Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi*, 2, İstanbul.
- Asan, Ü. ve diğ., 2013, *İBB Hacıosman Korusu işletme şefliği amenajman ve silvikültür planı (2013-2022)*.
- Atalay, İ., 1982, *Toprak Coğrafyası*, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Yayınları, İzmir.

- Atalay, İ., 2000, *Türkiye Coğrafyası I Fiziki*, İnkılap Yayınevi, İstanbul.
- Atalay, İ., 2002, *Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri*, Meta Basımevi.
- Atasoy, N., 2016, *İstanbul Bahçeleri*, Antikçağ'dan XXI. Yüzyıla Büyük İstanbul Tarihi, In: Yılmaz, Ç. (ed.), İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş., 4, 534-573.
- Austin, M.P., 2005, *Vegetation and Environment: discontinuities and continuities*, Vegetation Ecology, In: E. van derMaarel (ed.), Blackwell publishing, 71-106.
- Avcı, M., 2014, Kentsel Biyolojik Çeşitlilik Açısından İstanbul, *İstanbul Ormanlarının Sorunları ve Çözüm Önerileri*, İstanbul, Türkiye Ormancılar Derneği Marmara Şubesi Yayınları, 87-124.
- Avolio, M. L., Pataki, D. E., Gillespie, T. W., Jenerette, G. D., McCarthy, H. R., Pincetl, S., ve Clarke, L. W., 2015, Tree diversity in southern California's urban forest: the interacting roles of social and environmental variables, *Front. Ecol. Evol*, 3 (73): 1-15.
- Aydın, Ş. ve Aydın, H., 2020, İstanbul Küçükçekmece Göl Havzası'nın Tarihöncesi (Paleolitik Erken Tunç Çağları), *Amisos*, 5(8), 7-30.
- Ayhan, F., 2018, *Ulaşım - Beşeri Faaliyetler İlişkisi Üzerine Mekânsal Analiz: İstanbul Avrupa Yakası*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Aytekin, B., 2022, *Ayasofya Camii'nin tekrar ibadete açılmasının Türk basınındaki yansımaları*, Yüksek Lisans Tezi, Yalova Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Balmford, A., Moore, J. L., Brooks, T., Burgess, N., Hansen, L. A., Williams, P. ve Rahbek, C., 2001, Conservation conflicts across Africa, *Science*, 291 (5513), 2616-2619.
- Barış, Ş., Aydın, Ş., Kaya, H. ve Gazioğlu, C., 2021, Archeological Traces of Sixth Century Earthquakes in İstanbul Küçükçekmece Lake Basin (Bathonea) Excavations, *International Journal of Environment and Geoinformatics*, 8 (3), 386-396.
- Bas, M. ve Alpar, B., 2003, Structural Features of the Tuzla Region, İstanbul, *Journal of Black Sea / Mediterranean Environment*, 9(2).
- Başakşehir Belediyesi, 2020, *Hoşdere millet bahçesi projesi*,

<https://www.basaksehir.bel.tr/hosdere-millet-bahcesi-projesi>, [Ziyaret tarihi: 12 Ocak 2023].

- Başer, B., 2010, *Kentsel açık mekân düzenlemelerinde bitki türü seçiminde bir yaklaşım-İstanbul örneği*, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü.
- Batur, A., 2019, Beylerbeyi Sarayı Kıyıda Tepelere Uzanan Bir Sahil Saray, *Milli Saraylar Sanat Tarih Mimarlık Dergisi*, 17 (17), 139–161.
- Baydar, M., 1993, *İstanbul Boğazı ve Yakın Çevresinin İklim Özellikleri*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü.
- Baytop, A., 2009, Notes on the flora of Istanbul, *Acta Pharmaceutica Scientia*, 51, 5–8.
- Baz, I., Geymen, A. ve Er, S.N., 2009, Development and application of GIS-based analysis/synthesis modeling techniques for urban planning of Istanbul Metropolitan Area. *Advances in Engineering Software*, 40(2), 128–140.
- Becerra, P. I. ve Montenegro, G., 2013, The widely invasive tree *Pinus radiata* facilitates regeneration of native woody species in a semi-arid ecosystem, *Applied Vegetation Science*, 16 (2), 173-183.
- Berger, A., 1994, *Dünden bugüne İstanbul ansiklopedisi*, In: Tekeli I., (ed.), 7, Türkiye Ekonomik ve Toplumsal Tarih Vakfı, İstanbul.
- Berköz, L., 2008, İstanbul’da korunaklı tek aile konutları: Konut kalitesi ve kullanıcı memnuniyetinin belirlenmesi, *İtü dergisi/a mimarlık, planlama, tasarım*, 7, 110–124.
- Beşkonaklı, J., 2017, Osmanlı Dönemi Arşiv Belgelerinde Dolmabahçe Sarayı Cephe Onarımlarında Kullanılan Yöntemler, *Restorasyon ve Konservasyon Çalışmaları Dergisi*, (18), 38–46.
- Betz, R.F. ve Lamp, H.F., 1992, Species composition of old settler savannah and sand prairie cemeteries in northern Illinois and northwestern Indiana, In: *Smith DA, Jacobs CA (eds) Proceedings of the twelfth north American prairie conference*, University of Northern Iowa, Cedar Falls, 79–87.
- Bilsel F. C., 2010, Henri Prost’un İstanbul Planlaması (1936-1951): Nazım Planlar ve Kentsel

Operasyonlarla Kentin Yapısal Dönüşümü, İmparatorluk Başkentinden Cumhuriyet'in Modern Kentine, İstanbul Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul.

Bonini Baraldi, S., Shoup, D. D. ve Zan, L., 2019, When megaprojects meet archaeology: a research framework and case study from Yenikapı, Istanbul, *International journal of cultural policy*, 25 (4), 423-444.

Bourne, K.S. ve Conway, T.M., 2014, The influence of land use and municipal context on urban tree species diversity, *Urban Ecosystems*, 17 (1), 329–348.

Bourne, K.S., 2011, The Biogeography of Peel's Urban Forest: Patterns and Correlates of Species Diversity, Master's (Thesis). Department of Geography, University of Toronto.

Bozkurt, E., Winchester, J.A. ve Satır, M., 2013, The Çele mafic complex: Evidence for Triassic collision between the Sakarya and İstanbul Zones, NW Turkey, *Tectonophysics*, 595, 198–214.

Bozlagan, R., 2012, *İstanbul: Derinlik, Değişim ve Güç*, Hayat Yayınları, İstanbul. ISBN: 9786055878887.

Bray, J. R. ve Curtis, J. T., 1957, An ordination of upland forest communities of southern Wisconsin', *Ecological Monographs*, 27, 325-349.

Bregger, Y.A., 2020, Evaluation of squatter settlement transformations in Istanbul in the context of sustainability: a case study in Fikirtepe, *WIT Transactions on The Built Environment*, ISSN 1746-3509, 63-73.

Chimaimba, F.B., Kafumbata, D., Chanyenga, T. and Chiotha, S., 2020, Urban tree species composition and diversity in Zomba city, Malawi: Does land use type matter?, *Urban Forestry & Urban Greening*, 54, 126781.

Commonwealth War Graves Commission, 2021, *Haidar Pasha Cemetery | Cemetery Details*, <https://www.cwgc.org/visit-us/find-cemeteries-memorials/cemetery-details/49601/haidar-pasha-cemetery/>, [Ziyaret tarihi: 13 Ocak 2023].

Conway, T. M. ve Bourne, K. S., 2013, A comparison of neighborhood characteristics related to canopy cover, stem density and species richness in an urban forest, *Landscape and*

Urban Planning, 113, 10-18.

- Conway, T. ve Hackworth, J., 2007, Urban pattern and land cover variation in the greater Toronto area, *The Canadian Geographer / Le Géographe canadien*, 51(1), 43–57.
- Coşkun, S., 2017, *Karabük çevresinin vejetasyon ekolojisi ve sınıflandırılması*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karabük Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çelik, Z., 1998, *19. yüzyılda Osmanlı başkenti: değişen İstanbul*, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, İstanbul.
- Çoban, S., Yener, Ş.D. and Selim, B., 2021, Woody plant composition and diversity of urban green spaces in Istanbul, Turkey, *Plant Biosystems An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 155(1), 83–91.
- Çorbacı, Ö. L., Oğuztürk, T. ve Ekren, E., 2022, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Ahmet Erdoğan Cami peyzaj projesinin bitkisel tasarım açısından değerlendirilmesi, *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 23 (2), 63-78.
- Çubuk, M., 1994, *Boğaziçi, Düinden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi*, Cilt 2, İstanbul: Kültür Bakanlığı ve Tarih Vakfı Ortak Yayını.
- Da Silva, I. A. ve Batalha, M. A., 2006, Taxonomic distinctness and diversity of a hyperseasonal savanna in central Brazil, *Diversity and Distributions*, 12 (6), 725-730.
- Davis, P.H., 2000, *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, In: Güner, A., Özhatay, N. ve Başer, H.C. (eds.), 2, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- De Lacy, P. ve Shackleton, C.M., 2017, Woody plant species richness, composition and structure in urban sacred sites, Grahamstown, South Africa, *Urban Ecosystems*, 20 (5), 1169–1179.
- De Lacy, P., Shackleton, C.M., 2017, Woody plants species richness, composition and structure in urban sacred sites, Grahamstown, South Africa, *Urban Ecosystems*, 20, 1169–1179.
- Delemen, İ., 2010, Byzantion: Koloni-Kent-Başkent. In: Durak, K. (ed.) *Byzantion'dan İstanbul'a, Bir Başkentin 8000 Yılı*, Sakıp Sabancı Kültür Sanat Edebiyat Basın Yayın,

İstanbul, 55–59.

- Demir, B., 2018, *Kamusal mekânların akıllı kent mobilyaları kullanılarak düzenlenmesi üzerine bir öneri: maltepe dolgu alanı orhangazi şehir parkı örneği*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü.
- Demirbilekliler, B., 2010, *Uluslararası Karşılaştırma Programı'na Üye Olan Ülkelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Düzeylerinin Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlerle incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Dendle, P. ve Touwaide, A., 2015, *Health and healing from the medieval garden*, Boydell, Woodbridge, Uk ; Rochester, Ny.
- Desrochers, R.E. ve Anand, M., 2004, From traditional diversity indices to taxonomic diversity indices, *International Journal of Ecology and Environmental Sciences*, 30, 85-92.
- Dirr, M.A., 1992, *Manual of woody landscape plants: their identification, ornamental characteristics, culture propagation and uses*, Varsity Press, 107.
- Dirr, M.A., 2016, *Dirr's Encyclopedia of Trees and Shrubs*, Timber Press.
- Dobbs, C., Kendal, D. ve Nitschke, C., 2013, The effects of land tenure and land use on the urban forest structure and composition of Melbourne, *Urban Forestry & Urban Greening*, 12(4), 417–425.
- Dogruel, F. ve Suut, D.A., 2010, *The Deindustrialization of Istanbul*, University Library of Munich, Germany.
- Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, 2022, *Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Veritabanı*, <https://nuhungemisi.tarimorman.gov.tr/public/istatistik>, [Ziyaret tarihi: 10 Ekim 2023].
- Doğan, K., 2018, *Bölge Planlama Kapsamında İstanbul'un Kuzeyindeki Projelerin Olası Çevresel Etkileri*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Dolezal, M.L. ve Mavroudi M., 2002, Theodore Hyrtakenos' Description of the Garden of St. Anna and the Ekphrasis of Garden. In: Littlewood, A.R., Maguire, H. ve Wolschke-

- Bulmahn, J., (eds.) *Byzantine Garden Culture*, Dumbarton Oaks, Washington, D.C.
- Dong, Y., Ren, Z., Fu, Y., Hu, N., Guo, Y., Jia, G. and He, X., 2022, Decrease in the residents' accessibility of summer cooling services due to green space loss in Chinese cities, *Environment International*, 158, 107002.
- Dorney, J.R., Guntenspergen, G.R., Keough, J.R. and Stearns, F., 1984, Composition and structure of an urban woody plant community. *Urban Ecology*, 8 (1), 69–90.
- DSİ, 2022, *Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü*, <https://www.dsi.gov.tr/> [Ziyaret tarihi: 1 Ocak 2023].
- Duman, T. Y., Can, T., Ulusay, R., Keçer, M., Emre, O., Ateş, S. and Gedik, I. (2005). A geohazard reconnaissance study based on geoscientific information for development needs of the western region of Istanbul (Turkey), *Environmental geology*, 48, 871-888.
- Enlil, Z.M., Evren, Y. ve Dinçer, İ, 2011, Cultural Triangle and Beyond: A Spatial Analysis of Cultural Industries in Istanbul. *Planning Practice & Research*, 26 (2), 167–183.
- Ergin, G., 2021, Modes of Viewing the Urban Landscapes and Public Gardens of Early Imperial Rome. *Adalya*, 24, 153–181.
- Erinç, S., 1974, İstanbul Boğazı ve Çevresi (Doğal Ortam: Etkiler ve Olanaklar), *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, 20-21: 1-23.
- Erinç, S., 1980, Jeokoloji Açısından İstanbul Yöresi, *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, 23, 279–290.
- Ertek, T. A., 2003, *Türkiye Coğrafyası (Fiziki)*, Güven Yayın Dağıtım, İstanbul, ISBN: 9789758381890.
- Ezber, Y., Şen, Ö.L., Kindap, T. ve Karaca, M., 2007, Climatic Effects of Urbanization in Istanbul: a statistical and modeling analysis, *International Journal of Climatology*, 27, 667-679.
- Fırat, S. Ü., 1997, Kümeleme analizi istihdamın sektörel yapısı açısından Avrupa ülkelerinin karşılaştırılması, *İ.Ü.Sosyal Bilimler Dergisi*, 3 (2), 50-59.

- Forrest, M. ve Konijnendijk, C., 2005, A History of Urban Forests and Trees in Europe, *Urban Forests and Trees: A Reference Book*, In: Konijnendijk, C., Nilsson, K., Randrup, T. and Schipperijn, J., (eds.), Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 23–48.
- Forrest, M., 2006, *Landscape trees and shrubs: selection, use and management*, Cabi, Wallingford, ISBN: 978 1 84593 054 7.
- Godefroid, S. ve Koedam, N., 2007, Urban plant species patterns are highly driven by density and function of builtup areas. *Landscape Ecology*, 22 (8), 1227–1239.
- Gotelli, N.J. ve Colwell, R.K., 2001, Quantifying Biodiversity: Procedures and Pitfalls in the Measurement and Comparison of Species Richness, *Ecology Letters* 4 (4), 379–91.
- Göker, P. ve Erdoğan, E., 2018, The Restitution and Design Principles of Beylerbeyi Palace Gardens. *Journal of History Culture and Art Research*, 7 (3), 60–78.
- Gönensin, K. S., 1993, *İstanbulun bazı park bahçe alanlarında toprak özelliklerinin belirlenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Gönensin, S., 2001, *İstanbul'un Avrupa Yakası'nın Peyzaj Ekolojisi Açısından İncelenmesi*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Grobler, C., Bredenkamp, G.J. ve Brown, L., 2002, Natural woodland vegetation and plant species richness of the urban open spaces in Gauteng, South Africa. Koedoe, *African Protected Area Conservation and Science*, 45.
- Guo, P., Su, Y., Wan, W., Liu, W., Zhang, H., Sun, X., Ouyang, Z. and Wang, X., 2018, Urban plant diversity in relation to land use types in built-up areas of Beijing, *Chinese geographical science*, 28, 100-110.
- Gülsoy, S. ve Özkan, K., 2008, Tür Çeşitliliğinin Ekolojik Açıdan Önemi ve Kullanılan Bazı İndisler, *Turkish Journal of Forestry*, 9 (1), 168-178.
- Güneralp, B., Tezer, A. ve Albayrak, İ., 2013, *Local Assessment of İstanbul: Biodiversity and Ecosystem Services*, Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services: Challenges and Opportunities: A Global Assessment, In: Elmqvist, T. ve diğ., (eds.) Springer

- Netherlands, Dordrecht, 291–311.
- Günergün, F. ve Kadioğlu, S., 2006, İstanbul Üniversitesi'nin Yerleşim Tarihçesi Üzerine Notlar, *Osmanlı Bilimi Araştırmaları*, 8(1), 135–163.
- Gür, E. A. ve Dülgeroğlu Yüksel, Y., 2019, Analytical investigation of urban housing typologies in twentieth century Istanbul, *Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*, 13 (1), 93-111.
- Güt, A., 2013, *Şehirlerin Markalaşma Süreci ve Çok Boyutlu Ölçekleme Tekniği ile Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- Güven, Ş., 2019, *Üniversite Yerleşke Alanlarının Kentsel Tasarım Bağlamında Değerlendirilmesi, Yeditepe Üniversitesi Örneği*, Yüksek Lisan Tezi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Hammer, O., Harper, D. ve Ryan, P., 2001, PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis, *Palaeontologia Electronica*, 4, 1–9.
- Heynen, N.C. ve Lindsey, G., 2003, Correlates of urban forest canopy cover: implications for local public works, *Public Works Manage Policy*, 8 (1), 33–47.
- Hodge, S., 1996, Woody colonization on unmanaged urban and ex-industrial sites, *Forestry*, 69 (3), 245–261.
- Hope, D. ve diğ., 2003, Socioeconomics drive urban plant diversity, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(15), pp.8788–8792.
- Hurlbert, S.H., 1971, The Nonconcept of Species Diversity: A Critique and Alternative Parameters, *Ecology* 52: 577–86.
- Hür, A., 1994, Bahçeler: Bizans Dönemi, *Dünden Bugüne İstanbul Ansiklopedisi*, 1, 543.
- Igde, A., 2021, Türkiye'nin İlk ve En Zengin Koleksiyonuna Sahip: Milli Saraylar Beykoz Cam ve Billur Müzesi, *Unimuseum*, 4 (1), 43-50.
- Irmak, M., 2015. *Use of native woody plants in urban landscapes*, WFL Publisher, Helsinki.

- Ishii, H. ve diğerleri, 2010, Integrating ecological and cultural values toward conservation and utilization of shrine/temple forests as urban green space in Japanese cities, *Landscape and Ecological Engineering*, 6, 307–315.
- İsın, E., 2010, Osmanlı İstanbul’u, *İstanbul Ansiklopedisi*, NTV Yayınları, İstanbul, 63-73.
- Iverson, L.R. ve Cook, E.A., 2000, Urban forest cover of the Chicago region and its relation to household density and income, *Urban Ecosystems*, 4, 105-124.
- İBB Mekânsal Analiz Raporu, 2022, *İstanbul Büyükşehir Belediyesi Mekânsal Analiz Raporu*, <https://yaysis.istanbul/analizler>, [https://yaysis.istanbul/planlama-yaklasimi/mekânsal-analizler](https://yaysis.istanbul/planlama-yaklasimi/mekansal-analizler), [Ziyaret tarihi: 2 Ocak 2023].
- İBB Park Bahçe ve Yeşil Alanlar Dairesi Başkanlığı, 2022, İstanbul İçme Suyu Havzaları Ağaç- Çalı Bitkilendirme Rehberi, In: Akkemik, Ü. and Başer Kalyoncuoğlu, B., (eds.), *İBB Park Bahçe ve Yeşil Alanlar Dairesi Başkanlığı*.
- İBB Park Bahçe ve Yeşil Alanlar Dairesi, 2022, *İBB Yeşil İstanbul*, https://yesil.istanbul/haber_kucuk-camlica-korusu-ekolojik-restorasyon-yaklasimiyla-yeni-bastan-duzenlendi, [Ziyaret tarihi: 12 Ocak 2023].
- İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı, 2022, *İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı İklim Senaryoları*, <https://cevre.ibb.istanbul>, [Ziyaret Tarihi: 7 Mart 2024].
- İstanbul Valiliği Bilgi İşlem Şube Müdürlüğü, 2023, *Asya ve Avrupa’yı Birleştiren Şehir, T.C. İstanbul Valiliği*, <http://www.istanbul.gov.tr/asya-ve-avrupayi-birlestiren-sehir-istanbul>, [Ziyaret tarihi: 10 Ocak 2023].
- Jeglum, J. K. ve He, F., 1995, Pattern and vegetation–environment relationships in a boreal forested wetland in northeastern Ontario, *Canadian Journal of Botany*, 73 (4), 629-637.
- Jim, C.Y. ve Chen, W.Y., 2009, Diversity and distribution of landscape trees in the compact Asian city, *Applied Geography*, 29, 577–587.
- Jim, C.Y., Liu, H.T., 2001, Species diversity of three major urban forest types in Guangzhou City, China, *Forest ecology and Management*, 146 (1-3), 99-114.
- Kançal Ferrari, N., 2015, *Topkapı Sarayı*, Antik Çağ’dan XXI. yüzyıla büyük İstanbul tarihi,

In: Yılmaz, C., (ed.) İBB Kültür AŞ ve İSAM, İstanbul.

- Kaoma, H., 2012, *Contribution of Trees to Local Livelihood in Urban Areas*, Yüksek Lisans Tezi, Grahamstown University.
- Kaya, C., 2010, Deep crustal structure of northwestern part of Turkey. *Tectonophysics*, 489 (1), 227–239.
- Kayra C., 1990, *İstanbul Mekânlar ve Zamanlar*, Ak Yayınları Kültür ve Sanat Yayınları, İstanbul, ISBN: 9757630179.
- Keskin, M., 2017, Çekmeköy’ün Nadir ve Endemik Bitkileri, *Şehir Tarih Toplum Gelecek*, 276–285.
- Kırmızı, M., 2020, *Dolgu alanlarının stabilitesi, Çamlıca camii örneği*, Doktora Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Kırmızıbiber, A. ve Gökgöz, T. 2019, Hiyerarşik ve K-Ortalamalar Yöntemleriyle Grid Noktalarının Kümelenmesi, *17. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, Ankara, 1-8.
- Kızıltan, Z., 2014, Marmaray-Metro Projeleri ve Yenikapı Arkeolojik Kurtarma Kazıları, *In Colloquium Anatolicum*, 13, 11-44.
- Killmann, N., Nishino, F., Suzuki, K. ve Rotherham, I.D., 2022, Characteristics of urban greenspaces based on analysis of woody plants in Yokohama City, Japan. *Landscape and Ecological Engineering*, 18(2), 221–238.
- Kocabaş, U., 2015, The Yenikapı Byzantine-Era Shipwrecks, Istanbul, Turkey: a preliminary report and inventory of the 27 wrecks studied by Istanbul University, *International Journal of Nautical Archaeology*, 44 (1), 5-38.
- Koç, Y., 2016, Bizans Döneminde İstanbul Nüfusu, Antikçağ’dan XXI. Yüzyıla Büyük İstanbul Tarihi, In: Yılmaz, Ç. (ed.), *İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür A.Ş.*, 3, 458-466.

- Koptseva, E., Sumina, O., Kirillov, P., Egorov, A. And Pechkin, A., 2021, Plant species diversity in urban areas of Northwest Siberia, *Biological communications*, 66 (2), 129-143.
- Kuban, D., 2010, *Istanbul, an Urban History*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
- Kubat, A.S. ve Sema, A., 2001, Istanbul: A configurational model for a metropolis, *Third International Symposium on Space Syntax*, 7-11.
- Kunick, W., 1987, Woody vegetation in settlements, *Landscape and Urban Planning*, 14, 57–78.
- Kuşak, B., 2023, *İstanbul Avrupa Yakasındaki bazı mezarlıkların florası ve kentsel biyolojik çeşitlilik açısından değerlendirilmesi*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Kuşçu Şimşek, Çağdaş ve Şengezer, B., 2012, The Importance of Green Spaces in Minimizing Urban Heat in The İstanbul Metropolitan Area. *Megaron*, 7 (2), 116–128.
- Kuzgun, E., Göksel, T., Özalp, D., Somer, B. ve Alvarez, M. D., 2010, Perceptions of local people regarding Istanbul as a European capital of culture. *PASOS, Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 8(3), 27-37.
- Kühn, I., Brandl, R. ve Klotz, S., 2004, The flora of German cities is naturally species rich, *Evolutionary ecology research*, 6 (5), 749-764.
- Lacy, D. ve Shackleton, C.M., 2017, Woody plant species richness, composition and structure in urban sacred sites, Grahamstown, South Africa, *Urban Ecosystems*, 20(5), 1169–1179.
- Larionov, M. V., Soldatova, V. V., Logacheva, E. A., Larionov, N. V. ve Ermolenko, A. S., 2020, An ecological analysis of the composition and condition of woody plants in urban and suburban ecosystems of the Khopyor River Region, In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, IOP Publishing, 421 (6), 062025).
- Li, X. ve diğ., 2020, Woody plant diversity spatial patterns and the effects of urbanization in Beijing, China, *Urban Forestry & Urban Greening*, 56, 126873.

- Littlewood, A. R., Maguire, H. ve Wolschke-Bulmahn J., 2002, *Byzantine Garden Culture*, Dumbarton Oaks, Washington, D.C.
- Liu, K., Li, X., Wang, S. ve Gao, X., 2022, Assessing the effects of urban green landscape on urban thermal environment dynamic in a semiarid city by integrated use of airborne data, satellite imagery and land surface model. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 107, 102674.
- Lom, N., Ülgen, S.C., Sakinç, M. ve Mehmet, A., 2016, Geology and stratigraphy of Istanbul region. *Geodiversitas*, 38 (2), 175–195.
- Loram, A., Thompson, K., Warren, P. H. Ve Gaston, K. J., 2008, Urban domestic gardens (XII): the richness and composition of the flora in five UK cities. *Journal of Vegetation Science*, 19 (3), 321-330.
- Luck, G.W., Smallbone, L.T. ve O'Brien, R., 2009, Socio-economics and vegetation change in urban ecosystems: patterns in space and time, *Ecosystems*, 12, 604-620.
- Ma, Z. ve diğ., 2022, Understanding the drivers of woody plant diversity in urban parks in a snow climate city of China, *Journal of Forestry Research/Journal of forestry research*, 34(4), pp.1021–1032.
- Mahgoub, A.M.M.A., 2019, The impact of five environmental factors on species distribution and weed community structure in the coastal farmland and adjacent territories in the northwest delta region, Egypt. *Heliyon*, 5(4), 01441.
- McKinney, M.L., 2008, Effects of urbanization on species richness: A review of plants and animals, *Urban Ecosystems*, 11(2), 161–176.
- Meteoblue, 2023, *Ortalama Yağış İstanbul*, https://www.meteoblue.com/tr/climate-change/%c4%b0stanbul_t%c3%bcrkiye_745044, [Ziyaret tarihi: 2 Ocak 2024].
- MGM, 2023, *Meteoroloji Genel Müdürlüğü*, <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=%C4%B0STANBUL/FLORYA>, [Ziyaret tarihi: 1 Kasım 2023].
- Mohamad, Idilfitri, S. ve Syed, K., 2013, Biodiversity by Design: The attributes of

- ornamental plants in urban forest parks. *AicEBs 2013 London (Asia Pacific International Conference on EnvironmentBehaviour Studies)*, 46 September 2013, 105, 823–839.
- Mueller-Dombois, D. ve Ellenberg, H., 1974, *Aims and Methods of Vegetation Ecology*, John Wiley & Sons, New York.
- Muthulingam, U., Thangavel, S., 2012, Density, diversity and richness of woody plants in urban green spaces: a case study in Chennai metropolitan city, *Urban Forestry and Urban Greening*, 11 (4), 450–459.
- Nas Ahi, B.K., 2022, *Sveti stefan kilisesi'nin kentsel koruma ilkeleri bağlamında incelenmesi*, Yüksek Lisan Tezi, İstanbul Bilgi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Natsukawa, H., Yuasa, H., Komuro, S. ve Sergio, F., 2021, Raptor breeding sites indicate high plant biodiversity in urban ecosystems, *Scientific Reports*, 11 (1), 21139.
- Negiz, M.G., 2013, *Göhlisar (Burdur) yöresinde odunsu tür çeşitliliği ile yetiştirme ortamı özellikleri arasındaki ilişkiler*, Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Nero, B.F., 2016, *Urban Green Spaces Enhance Carbon Sequestration and Conserve Biodiversity in the Global South- Case of Kumasi, Ghana*, Doktora Tezi, Faculty of Agriculture, University of Bonn.
- Niemelä, J., Breuste, J. H., Guntenspergen, G., McIntyre, N. E., Elmqvist, T. ve James, P. (Eds.), 2011, *Urban ecology: patterns, processes, and applications*, OUP Oxford.
- Nitoslawski, S.A., Duinker, P.N. ve Bush, P.G., 2016, A review of drivers of tree diversity in suburban areas: Research needs for North American cities. *Environ. Rev.*, 24 (4), 471–483.
- Nowak, D.J., Rowntree R.A., McPherson E.G., Sisinni S.M., Kerkmann E.R. and Stevens J.C., 1996, Measuring and analyzing urban tree cover, *Landsc Urb Plan*, 36:49–57.
- Oğuz, D., 2018, Looking forward for Istanbul's creative economy ecosystem, *Creative Industries Journal*, 11(1), 87–101.

- Okumuş, D.E. ve Terzi, F., 2021, Evaluating the role of urban fabric on surface urban heat island: The case of Istanbul. *Sustainable Cities and Society*, 73, 103128.
- Osma, E., Özyiğit İ.İ., Altay, V. ve Serin, M., 2010, Urban vascular flora and ecological characteristics of Kadıköy district, Istanbul, Turkey. *Maejo International Journal of Science and Technology*, 4, 64–87.
- Öz, T., 1965, *İstanbul Camileri*, Türk Tarih Kurumu, 2 , Ankara.
- Özarslan, H. E., 2007, *Mezarlıkların Peyzaj Planlama ve Tasarımı Açısından İncelenmesi: İstanbul Zincirlikuyu Mezarlığı Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özgül, N., 2012, Stratigraphy and some structural features of the İstanbul Paleozoic, *Turkish Journal of Earth Sciences*, 21(6).
- Özhatay, N. ve Keskin, M., 2007, Ömerli Havzasının “İstanbul” Doğal Bitkileri, *DHKD (Doğal Hayatı Koruma Derneği)*, İstanbul, ISBN 978-975-94,98-3-8.
- Özşahin, E., 2015, Tectonic Geomorphology of Istanbul (NW Turkey) / İstanbul’un Tektonik Jeomorfolojisi (KB Türkiye), *Route Educational and Social Science Journal*, 2, 200–225.
- Öztan, Y., 1966. *Marmara Bölgesi Yeşil Örtüsünün Ağaç ve Çalılarının Tesbiti ile Peyzaj Mimarisi Yönünden Kıymetlendirilmesi*, T.C. Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, İstanbul.
- Paganov, V. ve Jurekov, Z., 2012, Woody plants in landscape planning and landscape design, *Landscape Planning*, 199-216.
- Pamay B., 1973, *İstanbul boğazı ve çevresi sorunları simpozyumu*, Çevre Koruma ve Yeşillendirme Derneği, İstanbul.
- Plants of the World Online, 2023, *Plants of the World Online | Kew Science*, <https://powo.science.kew.org>, [Ziyaret tarihi: 1 Kasım 2023].
- Qian, S., Qi, M., Huang, L., Zhao, L., Lin, D. ve Yang, Y., 2016, Biotic homogenization of China’s urban greening: A meta-analysis on woody species, *Urban forestry & urban*

greening, 18, 25-33.

Ren, Z., Zheng, H., He, X., Zhang, D., Shen, G., & Zhai, C, 2019, Changes in spatio-temporal patterns of urban forest and its above-ground carbon storage: Implication for urban CO₂ emissions mitigation under China's rapid urban expansion and greening, *Environment international*, 129, 438-450.

Robinson, N., 2018, *Planting Design Handbook*, Routledge.

Robinson, N., 2020. *The Planting Design Handbook*, Routledge.

Sav, M., 2011, Süleymaniye Camii Çevresinin Arkeotopografyası ve Mimar Sinan'ın Alan Seçimi, *Restorasyon Yıllığı Dergisi*, 3: 62-79.

Seçkin, Y.Ç., 2021, 1937'den Beri Yeşeren Tarih: Florya Atatürk Ormanı. *İPA İstanbul dergisi*, (2).

Selim, C., Erdoğan, R. ve Oktay, H., 2021, Tarihi Çevre Yenileme Çalışmalarının Peyzaj Mimarlığı Açısından Değerlendirilmesi: Muratpaşa Cami Örneği. *MBUD*, 6(1), 195–205.

Senova, B., 2011, Exploring the City: Perceiving Istanbul through its Cultural Productions, *International Journal of Urban and Regional Research*, 35(2), 405–413.

Sezer, Y., 2006, *Şile ve Civarının (İstanbul) Flora ve Vegetasyonu*, Yüksek Lisan Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Shannon, C.E., Weiner, W., 1963, *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press, Urbana, 117.

Sheaffer, C. ve Rose, M. A., 1998, The native plants of Ohio, *Bulletin Extension*, The Ohio State University, 865-898.

Sığırlı, D., Ediz, B., Cangür, Ş., Ercan, İ., ve Kan, İ., 2006, Türkiye Ve Avrupa Birliği'ne Üye Ülkelerin Sağlık Düzeyi Ölçütlerinin Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi İle İncelenmesi+. *Journal of Turgut Ozal Medical Center*, 13(2), 81-85.

Smith, M.L. ve Haukos, D.A., 2002, Floral Diversity in Relation to Playa Wetland Area and

- Watershed Disturbance, *Conservation Biology*, 16, 964-974.
- Smith, R.M., Thompson, K., Hodgson, J.G., Warren, P.H. and Gaston, K.J., 2006, Urbandomestic gardens (IX): Composition and richness of the vascular plant flora, and implications for native biodiversity, *Biological Conservation*, 129: 312-322.
- Söylemezoğlu, H.K., 1984, *İstanbul'da Zeyrek Yerleşmesi ve Koruma Önlemleri*, Mimaride Türk Milli Üslubu Semineri, İstanbul.
- Şahin, C., 2015, *İstanbul'un ilçeleri*, Antikçağ'dan XXI. Yüzyıla Büyük İstanbul Tarihi, In: Yılmaz, C., (ed.) İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) Kültür AŞ, Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Araştırmaları Merkezi (İSAM), İstanbul, 3, 246-324.
- Şahin, C., 2016, *İstanbul'un cumhuriyet dönemi mekânsal gelişimi*, Antik çağ'dan XXI, Yüzyıla Büyük İstanbul Tarihi, In: Yılmaz, C., (ed.), İSAM, 1, 456-477.
- Şahin, N., 2002, *Eminönü ve Fatih İlçeleri'nin (İstanbul) kentsel ekolojik özellikleri*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Şen, A., 2016, *Bayrampaşa İlçesi'nin (İstanbul) Biyotoplarının Floristik ve Ekolojik Özellikleri*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Şenel, S., 2013, *Sultanahmet Meydanı'nın bitkisel tasarımı üzerine araştırmalar*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Şengör, A.M.C., ve Kındap, T., 2019, The Geology and Geomorphology of İstanbul. In: Kuzucuoğlu, C., Çiner, A. ve Kazancı, N., (eds.) *Landscapes and Landforms of Turkey*, Springer International Publishing, Cham, 249–263.
- Şengör, A.M.C., ve Özgül, N., 2010, İklim ve Jeoloji, In: *İstanbul Ansiklopedisi*, NTV Yayınları, İstanbul.
- Şenol, C., 2023, From The Past to The Present: Footprint of Urban and Forest Ecology in İstanbul. *Urban Academy*, 16 (2), 830–844.
- Tatlıdil, H., 1996, Uygulamalı Çok Değişkenli İstatiksel Analiz, Akademi Matbaası, Ankara, 329-343.

- The Royal Horticultural Society, 2023, *Help, advice & tips from the RHS on all kinds of plants / RHS Gardening*, <https://www.rhs.org.uk/plants>, [Ziyaret tarihi: 1 Kasım 2023].
- The World Flora Online, 2023, *The World Flora Online* <https://www.worldfloraonline.org/>, [Ziyaret tarihi: 1 Kasım 2023].
- Tian, L., Zhou, X., Shi, Y., Guo, Y. ve Bao, W., 2015, Bats as the main prey of wintering long-eared owl (*Asio otus*) in Beijing: Integrating biodiversity protection and urban management, *Integrative Zoology*, 10 (2), 216-226.
- Togaytimür, T., 2013, *Bolu ilindeki Bazı Akarsulardan Seçilen İstasyonlardaki Taban Büyük Omurgasız Topluluklarının Avrupa Birliği Su Çerçeve Direktifi Kriterlerine Görelimnolojik Yönden Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tokuçoğlu, T., 2008, *Algılama Haritalarının Hazırlanmasında Çok Boyutlu Ölçekleme Yöntemi*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Topçu, M., 2019, Morphological structures of historical Turkish cities, *ICONARP International Journal of Architecture and Planning*, 7, 212–239.
- Tuğlacı, P., 1981, *Osmanlı Mimarlığında Batılılaşma Dönemi ve Balyan Ailesi*, İnkılap ve Aka Kitabevleri, İstanbul.
- TÜBA , 2024, *Türkçe Bilim Terimleri Sözlüğü* [Online]. Available at: <http://terim.tuba.gov.tr/>.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2023, <https://www.tuik.gov.tr/>, [Ziyaret tarihi: 1 Kasım 2023].
- Uguryol, D., 2020, İstanbul'daki tarihi bahçeler ve mimari elemanlarının koruma sorunlarının saray ve kasir bahçeleri özelinde değerlendirilmesi, *ODTÜ Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 37(1).
- UNDP, 2023, *Sustainable Development Goals*, <https://www.undp.org/arab-states/sustainable-development-goals/sustainable-cities-and-communities>, [Ziyaret tarihi: 12 Kasım 2023].
- United Nations, 2019, *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*

(ST/ESA/SER.A/420). New York: United Nations.

Uras, R.B., 2023, Topkapı sarayı fatih köşkü ve Gülhane parkı arasında kalan set duvarlarının ve zeminin güçlendirilmesi işi kapsamında yapılan mühendislik çalışmaları, *Milli Saraylar*, (25), 65–75.

Üzümkesici, T., 2009, *Taksim topçu kışlası ve yakın çevresinin tarihsel dönüşümü*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Warwick, R. M. ve Clarke, K.R., 1998, New Biodiversity Measures Reveal A Decrease In Taxonomic Distinctness With Increasing Stress. *Marine Ecology Progress Series*, 129, 301-305.

Wittels, M., 2023, Roman Gardens and Landscape Architecture, In Oxford Bibliographies in Architecture, Planning, and Preservation, In: Murphy, K., (ed.), *New York: Oxford University Press*.

Wittig, R., 2004, The origin and development of the urban flora of Central Europe, *Urban Ecosystems*, 7(4), 323–329.

Yaltırık, F. ve Uluocak, N., 1973, İstanbul Boğazı Çevresi Bitki Örtüsü Özellikleri ve Fonksiyonları, *İstanbul Boğazı ve Çevresi Sorunları Sempozyumu*, 12-15 Kasım 1973, İstanbul.

Yaltırık, F., 1988, *Dendroloji Ders Kitabı I Gymnospermae (Açık Tohumlular)*, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul.

Yaltırık, F., Efe, A. ve Uzun, A., 1997, *Tarih boyunca İstanbul'un park bahçe ve koruları egzotik ağaç ve çalıları: İstanbul'un park, bahçe, korularındaki egzotik ağaç ve çalı türlerinin envanteri*, İsfalt, İstanbul.

Yang, J., Yan, P., He, R. ve Song, X., 2017, Exploring landuse legacy effects on taxonomic and functional diversity of woody plants in a rapidly urbanizing landscape, *Landscape and Urban Planning*, 162, 92–103.

Yaysis, 2023, İstanbul Yeşil Alan Yönetim Sistemi Strateji Belgesi, https://yaysis.istanbul/storage/files/raporlar/YAYSIS_STRATEJI_BELGESI_RAPOR

U_FINAL_.pdf, [Ziyaret tarihi: 15 Ocak 2023].

- Yener, Ş.D., 2012, *İstanbul'da peyzaj düzenlemelerinde kullanılan odunsu bitkiler üzerine araştırmalar*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yerasimos, S., 2012, *Constantinople: Istanbul's Historical Heritage* 3rd Revised edition, H.F.Ullmann Publishing Gmbh.
- Yıldırım, M., Tonaroğlu, M., Selçuk, M.E. ve Akgüner, C., 2013, Revised stratigraphy of the Tertiary deposits of Istanbul and their engineering properties, *Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, 72(3), 413–420.
- Yıldız Altunbaş, E., 2015, *İstanbul Ayasofya'sı odaklı tarihi çevre (18. ve 19. yüzyıllar içinde değişim ve dönüşümler)*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü.
- Yılmaz, Y., 2011, Marmara Bölgesi Neolitik Dönem Ölü Gömme Geleneklerinde İlkler: Yenikapı Kazı Bulguları, *Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi*, 283–302.
- Yurt Ansiklopedisi, 1982, İstanbul, In: *Yurt Ansiklopedisi, (Türkiye İl İl; Dünyü, Bugünü, Yarını)*, Anadolu Yayıncılık, İstanbul, 5.
- Yücebaş, Z.D., 2014, *Yeditepe Üniversitesi 26 Ağustos Yerleşkesi'nin (Ataşehir-İstanbul) Floristik Ve Ekolojik Özellikleri*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yüzbaşıoğlu S., Özhatay, N. ve Özhatay, N., 2015, İstanbul's flowering plant richness and two rare Apiaceae species, *Journal of Faculty of Pharmacy of Istanbul University*, 44, 101–112.
- Zencirkıran, M., 2009, Determination of native woody landscape plants in Bursa and Uludag, *African Journal of Biotechnology*, 8 (21), 5737- 5746.
- Zerbe, S., Maurer, U., Schmitz, S. ve Sukopp, H., 2003, Biodiversity in Berlin and its potential for nature conservation, *Landscape and Urban Planning*, 62(3), 139–148.
- Zou, Y., Zhao, P. ve Axmacher, J.C., 2022, Estimating total species richness: Fitting rarefaction by asymptotic approximation, *Ecosphere*, 14(1).

EKLER

EK 1. ÇALIŞMADA TESPİT EDİLEN ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI

ODUNSU BİTKİ TAKSONLARI	FAMİLYA	ORJİN
<i>Abelia × grandiflora</i> (Rovelli ex André) Rehder	Caprifoliaceae	Egzotik
<i>Abelia × grandiflora</i> (Rovelli ex André) Rehder 'Kaleidoscope'	Caprifoliaceae	Egzotik-Kültür
<i>Abies alba</i> Mill.	Pinaceae	Egzotik
<i>Abies concolor</i> (Gordon & Glend.) Lindl. ex Hildebr.	Pinaceae	Egzotik
<i>Abies nordmanniana</i> (Steven) Spach	Pinaceae	İstanbul-Doğal
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>bornmuelleriana</i> (Mattf.) Coode & Cullen	Pinaceae	İstanbul-Doğal
<i>Abies pinsapo</i> Boiss.	Pinaceae	Egzotik
<i>Acacia dealbata</i> Link	Fabaceae	Egzotik
<i>Acer buergerianum</i> Miq.	Sapindaceae	Egzotik
<i>Acer campestre</i> L.	Sapindaceae	İstanbul-Doğal
<i>Acer japonicum</i> Thunb.	Sapindaceae	Egzotik
<i>Acer monspessulanum</i> L.	Sapindaceae	Türkiye-Doğal

<i>Acer negundo</i> L.	Sapindaceae	İstanbul-Doğallaşmış
<i>Acer negundo</i> L. 'Aureomarginatum'	Sapindaceae	İstanbul-Doğallaşmış-Kültür
<i>Acer negundo</i> L. 'Flamingo'	Sapindaceae	İstanbul-Doğallaşmış-Kültür
<i>Acer negundo</i> L. 'Variegatum'	Sapindaceae	İstanbul-Doğallaşmış-Kültür
<i>Acer palmatum</i> Thunb.	Sapindaceae	Egzotik
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Atropurpurea'	Sapindaceae	Egzotik-Kültür
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Butterfly'	Sapindaceae	Egzotik-Kültür
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Dissectum Viridis'	Sapindaceae	Egzotik-Kültür
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Dissectum'	Sapindaceae	Egzotik-Kültür
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Dissectum Atropurpureum'	Sapindaceae	Egzotik-Kültür
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Katsura'	Sapindaceae	Egzotik-Kültür
<i>Acer palmatum</i> Thunb. 'Sango-kaku'	Sapindaceae	Egzotik-Kültür
<i>Acer platanoides</i> L.	Sapindaceae	Türkiye-Doğal
<i>Acer platanoides</i> L. 'Crimson King'	Sapindaceae	Türkiye-Doğal-Kültür
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Sapindaceae	Egzotik
<i>Acer rubrum</i> L.	Sapindaceae	Egzotik
<i>Acer saccharinum</i> L.	Sapindaceae	Egzotik
<i>Acer tataricum</i> L.	Sapindaceae	İstanbul-Doğal
<i>Acer trautvetteri</i> Medw.	Sapindaceae	İstanbul-Doğal

<i>Acer x freemanii</i> A.E.Murray	Apocynaceae	Egzotik
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Sapindaceae	Türkiye-Doğal
<i>Aesculus x carnea</i> Zeyh.	Sapindaceae	Egzotik
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Simaroubaceae	İstanbul-Doğallaşmış
<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	Fabaceae	Egzotik
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Betulaceae	İstanbul-Doğal
<i>Amelanchier lamarckii</i> F.G.Schroed.	Rosaceae	Egzotik
<i>Araucaria araucana</i> (Molina) K.Koch	Araucariaceae	Egzotik
<i>Arbutus unedo</i> L.	Ericaceae	İstanbul-Doğal
<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch.Bip.	Asteraceae	İstanbul-Doğal
<i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliott	Rosaceae	Egzotik
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	Asparagaceae	İstanbul-Doğal
<i>Aucuba japonica</i> Thunb.	Garryaceae	Egzotik
<i>Aucuba japonica</i> Thunb. 'Variegata'	Garryaceae	Egzotik-Kültür
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh	Berberidaceae	Egzotik
<i>Berberis julianae</i> C.K.Schneid.	Berberidaceae	Egzotik
<i>Berberis thunbergii</i> DC.	Berberidaceae	Egzotik
<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Atropurpurea'	Berberidaceae	Egzotik-Kültür
<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Atropurpurea Nana'	Berberidaceae	Egzotik-Kültür
<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Golden Ring'	Berberidaceae	Egzotik-Kültür
<i>Betula nigra</i> L.	Betulaceae	Egzotik

<i>Betula pendula</i> Roth	Betulaceae	İstanbul-Doğal
<i>Betula pendula</i> subsp. <i>pendula</i> 'Youngii'	Betulaceae	Egzotik
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	Betulaceae	Türkiye-Doğal
<i>Betula utilis</i> D.Don	Betulaceae	Egzotik
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Nyctaginaceae	Egzotik
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Scrophulariaceae	Egzotik
<i>Buxus balearica</i> Lam.	Buxaceae	Türkiye-Doğal
<i>Buxus microphylla</i> Siebold & Zucc.	Buxaceae	Egzotik
<i>Buxus sempervirens</i> L.	Buxaceae	Türkiye-Doğal
<i>Buxus sempervirens</i> L. 'Elegantissima'	Buxaceae	Türkiye-Doğal-Kültür
<i>Buxus sempervirens</i> L. 'Rosmarinifolia'	Buxaceae	Türkiye-Doğal-Kültür
<i>Buxus sempervirens</i> L. 'Rotundifolia'	Buxaceae	Türkiye-Doğal-Kültür
<i>Buxus sempervirens</i> L. 'Suffruticosa'	Buxaceae	Türkiye-Doğal-Kültür
<i>Callianthe picta</i> (Gillies ex Hook. & Arn.) Donnell	Malvaceae	Egzotik
<i>Callicarpa bodinieri</i> H.Lév.	Lamiaceae	Egzotik
<i>Calocedrus decurrens</i> (Torr.) Florin	Cupressaceae	Egzotik
<i>Camellia japonica</i> L.	Theaceae	Egzotik
<i>Campsis radicans</i> (L.) Seem.	Bignoniaceae	Egzotik
<i>Carpinus betulus</i> L.	Betulaceae	İstanbul-Doğal

<i>Carpinus betulus</i> L. 'Fastigiata'	Betulaceae	İstanbul-Doğal-Kültür
<i>Carpinus orientalis</i> Mill.	Betulaceae	İstanbul-Doğal
<i>Carya illinoensis</i> (Wangenh.) K.Koch	Juglandaceae	Egzotik
<i>Caryopteris</i> × <i>clandonensis</i> hort. ex Rehder	Lamiaceae	Egzotik
<i>Castanea sativa</i> Mill.	Fagaceae	İstanbul-Doğal
<i>Catalpa bignonioides</i> Walter	Bignoniaceae	Egzotik
<i>Ceanothus thyrsiflorus</i> Eschsch.	Rhamnaceae	Egzotik
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G.Manetti ex Carrière	Pinaceae	Egzotik
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G.Manetti ex Carrière 'Glauc Pendula'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) G.Manetti ex Carrière 'Glauc'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don	Pinaceae	Egzotik
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don 'Aurea'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Cedrus deodara</i> (Roxb. ex D.Don) G.Don 'Pendula'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Cedrus libani</i> A.Rich.	Pinaceae	Türkiye-Doğal
<i>Cedrus libani</i> A.Rich.'Pendula'	Pinaceae	Türkiye-Doğal-Kültür
<i>Celtis australis</i> L.	Cannabaceae	İstanbul-Doğal
<i>Cephalotaxus harringtonii</i> (Knight ex J.Forbes) K.Koch	Taxaceae	Egzotik
<i>Cephalotaxus harringtonii</i> (Knight ex J.Forbes) K.Koch 'Fastigiata'	Taxaceae	Egzotik-Kültür

<i>Ceratonia siliqua</i> L.	Fabaceae	İstanbul-Doğal
<i>Cercis canadensis</i> L.'Pendula'	Fabaceae	Egzotik-Kültür
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	Fabaceae	İstanbul-Doğal
<i>Cercis siliquastrum</i> subsp. <i>siliquastrum</i>	Fabaceae	İstanbul-Doğal-Kültür
<i>Cestrum elegans</i> (Brongn. ex Neumann) Schltdl.	Solanaceae	Egzotik
<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl. ex Spach	Rosaceae	Egzotik
<i>Chaenomeles speciosa</i> (Sweet) Nakai	Rosaceae	Egzotik
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl.	Cupressaceae	Egzotik
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl.'Ivonne'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl.'Stardust'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl.'Ellwoodii'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A.Murray bis) Parl.'Ellwoodii'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> (D.Don) Spach	Cupressaceae	Egzotik
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i> (D.Don) Spach 'Pendula'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Chamaecyparis obtusa</i> Siebold & Zucc. 'Nana Gracilis'	Cupressaceae	Egzotik
<i>Chamaecyparis obtusa</i> Siebold & Zucc. 'Nana Gracilis'	Cupressaceae	Egzotik

<i>Chamaecytisus hirsutus</i> (L.) Link	Fabaceae	İstanbul-Doğal
<i>Chamaerops excelsa</i> Thunb.	Arecaceae	Egzotik
<i>Chamaerops humilis</i> L.	Arecaceae	Egzotik
<i>Chimonanthus praecox</i> (L.) Link	Calycanthaceae	Egzotik
<i>Chrysanthemum x morifolium</i> Ramat.	Asteraceae	Egzotik
<i>Chrysojasminum floridum</i> (Bunge) Banfi	Oleaceae	İstanbul-Doğal
<i>Cistus creticus</i> L.	Cistaceae	İstanbul-Doğal
<i>Cistus salviifolius</i> L.	Cistaceae	İstanbul-Doğal
<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck	Rutaceae	Egzotik
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Rutaceae	Egzotik
<i>Clematis vitalba</i> L.	Ranunculaceae	İstanbul-Doğal
<i>Clerodendrum bungei</i> Steud.	Lamiaceae	Egzotik
<i>Clerodendrum trichotomum</i> Thunb.	Lamiaceae	Egzotik
<i>Cordyline australis</i> (G.Forst.) Endl.	Asparagaceae	Egzotik
<i>Cordyline australis</i> (G.Forst.) Endl.'Red Star'	Asparagaceae	Egzotik-Kültür
<i>Cornus alba</i> L.	Cornaceae	Egzotik
<i>Cornus alba</i> L.'Elegantissima'	Cornaceae	Egzotik-Kültür
<i>Cornus florida</i> L.	Cornaceae	Egzotik
<i>Cornus mas</i> L.	Cornaceae	İstanbul-Doğal
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornaceae	İstanbul-Doğal
<i>Corylus avellana</i> L.	Betulaceae	İstanbul-Doğal

<i>Corylus colurna</i> L.	Betulaceae	Türkiye-Doğal
<i>Corylus maxima</i> Mill.	Betulaceae	Egzotik
<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	Anacardiaceae	İstanbul-Doğal
<i>Cotinus coggygria</i> Scop. 'Royal Purple'	Anacardiaceae	İstanbul-Doğal-Kültür
<i>Cotoneaster coriaceus</i> Franch.	Rosaceae	Egzotik
<i>Cotoneaster dammeri</i> C.K.Schneid.	Rosaceae	Egzotik
<i>Cotoneaster franchetii</i> Bois	Rosaceae	Egzotik
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne.	Rosaceae	Egzotik
<i>Cotoneaster lacteus</i> W.W.Sm.	Rosaceae	Egzotik
<i>Cotoneaster microphyllus</i> Wall. ex Lindl.	Rosaceae	Egzotik
<i>Cotoneaster salicifolius</i> Franch.	Rosaceae	Egzotik
<i>Crataegus crus-galli</i> L.	Rosaceae	Egzotik
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Rosaceae	İstanbul-Doğal
<i>Crataegus orientalis</i> (Mill.) M.Bieb.	Rosaceae	Egzotik
<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don 'Elegans'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don 'Globosa Nana'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Cryptomeria japonica</i> (Thunb. ex L.f.) D.Don 'Globosa Nana'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Cunninghamia lanceolata</i> (Lamb.) Hook.	Cupressaceae	Egzotik

<i>Cuphea hyssopifolia</i> Kunth	Lythraceae	Egzotik
<i>Cupressus arizonica</i> Greene	Cupressaceae	Egzotik
<i>Cupressus arizonica</i> Greene 'Glaucua'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw.	Cupressaceae	Egzotik
<i>Cupressus macrocarpa</i> Hartw. 'Goldcrest'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cupressaceae	İstanbul-Doğal
<i>Cycas revoluta</i> Thunb.	Cycadaceae	Egzotik
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Rosaceae	İstanbul-Doğal
<i>Cytisus praecox</i> Beauverd	Fabaceae	Egzotik
<i>Cytisus praecox</i> Beauverd 'Albus'	Fabaceae	Egzotik-Kültür
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Fabaceae	İstanbul-Doğal
<i>Daphne pontica</i> L.	Thymelaeaceae	İstanbul-Doğal
<i>Dasiphora fruticosa</i> (L.) Rydb.	Rosaceae	Türkiye-Doğal
<i>Deutzia scabra</i> Thunb.	Hydrangeaceae	Egzotik
<i>Diospyros kaki</i> L.f.	Ebenaceae	İstanbul-Doğal
<i>Diospyros lotus</i> L.	Ebenaceae	Türkiye-Doğal
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	Elaeagnaceae	İstanbul-Doğal
<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb.	Elaeagnaceae	Egzotik
<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb. 'Maculata'	Elaeagnaceae	Egzotik-Kültür
<i>Elaeagnus x ebbingei</i> J.Door.	Elaeagnaceae	Egzotik
<i>Erica arborea</i> L.	Ericaceae	İstanbul-Doğal

<i>Erica carnea</i> L.	Ericaceae	Egzotik
<i>Erica manipuliflora</i> Salisb.	Ericaceae	İstanbul-Doğal
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Rosaceae	Egzotik
<i>Escallonia rubra</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Escalloniaceae	Egzotik
<i>Escallonia rubra</i> var. <i>macrantha</i> Reiche	Escalloniaceae	Egzotik-Kültür
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	Myrtaceae	Egzotik
<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold	Celastraceae	Egzotik
<i>Euonymus alatus</i> (Thunb.) Siebold 'Compactus'	Celastraceae	Egzotik-Kültür
<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz.	Celastraceae	Egzotik
<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz. 'Blondy'	Celastraceae	Egzotik-Kültür
<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz. 'Emerald Gaiety'	Celastraceae	Egzotik-Kültür
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	Celastraceae	Egzotik
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Aureus'	Celastraceae	Egzotik-Kültür
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Bravo'	Celastraceae	Egzotik-Kültür
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Green Rocket'	Celastraceae	Egzotik-Kültür
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Green Spire'	Celastraceae	Egzotik-Kültür
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Ovatus Aureus'	Celastraceae	Egzotik-Kültür
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Paloma Blanca'	Celastraceae	Egzotik-Kültür
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Silver King'	Celastraceae	Egzotik-Kültür
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Albomarginatus'	Celastraceae	Egzotik-Kültür
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb. 'Aureomarginatus'	Celastraceae	Egzotik-Kültür

<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.'Microphyllus'	Celastraceae	Egzotik-Kültür
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.'Microphyllus pulchellus'	Celastraceae	Egzotik-Kültür
<i>Euryops pectinatus</i> Cass.	Asteraceae	Egzotik
<i>Fagus orientalis</i> Lipsky	Fagaceae	İstanbul-Doğal
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Fagaceae	Türkiye-Doğal
<i>Fagus sylvatica</i> L. 'Atropurpurea'	Fagaceae	Türkiye-Doğal-Kültür
<i>Fagus sylvatica</i> L.'Pendula'	Fagaceae	Türkiye-Doğal-Kültür
<i>Fatsia japonica</i> (Thunb.) Decne. & Planch.	Araliaceae	Egzotik
<i>Feijoa sellowiana</i> (O.Berg) O.Berg	Myrtaceae	Egzotik
<i>Ficus carica</i> L.	Moraceae	İstanbul-Doğal
<i>Forsythia</i> × <i>intermedia</i> Zabel	Oleaceae	Egzotik
<i>Forsythia viridissima</i> Lindl.	Oleaceae	Egzotik
<i>Frangula alnus</i> Mill.	Rhamnaceae	İstanbul-Doğal
<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> (Willd.) Franco & Rocha Afonso	Oleaceae	İstanbul-Doğal
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	Oleaceae	İstanbul-Doğal
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Oleaceae	Türkiye-Doğal
<i>Fraxinus excelsior</i> L. 'Altena'	Oleaceae	Türkiye-Doğal-Kültür
<i>Fraxinus ornus</i> L.	Oleaceae	İstanbul-Doğal

<i>Fraxinus ornus</i> L. 'Meczek'	Oleaceae	İstanbul-Doğal-Kültür
<i>Ginkgo biloba</i> L.	Ginkgoaceae	Egzotik
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Fabaceae	İstanbul-Doğal
<i>Grevillea juniperina</i> R.Br.	Proteaceae	Egzotik
<i>Grevillea rosmarinifolia</i> A.Cunn.	Proteaceae	Egzotik
<i>Hedera algeriensis</i> Rantonnet ex C.Morren 'Gloire De Marengo'	Araliaceae	Egzotik-Kültür
<i>Hedera canariensis</i> Willd.	Araliaceae	Egzotik
<i>Hedera colchica</i> (K.Koch) K.Koch	Araliaceae	Türkiye-Doğal
<i>Hedera helix</i> L.	Araliaceae	İstanbul-Doğal
<i>Hedera helix</i> L. 'Maple Leaf'	Araliaceae	İstanbul-Doğal-Kültür
<i>Hedera helix</i> var. <i>variegata</i> (Hibberd) G.Nicholson	Araliaceae	İstanbul-Doğal-Kültür
<i>Hedera hibernica</i> Poit.	Araliaceae	Egzotik
<i>Hibiscus mutabilis</i> L.	Malvaceae	Egzotik
<i>Hibiscus syriacus</i> L.	Malvaceae	Egzotik
<i>Hibiscus syriacus</i> L. 'Duc de Brabant'	Malvaceae	Egzotik-Kültür
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	Hydrangeaceae	Egzotik
<i>Hydrangea paniculata</i> Siebold	Hydrangeaceae	Egzotik
<i>Hydrangea paniculata</i> Siebold 'Grandiflora'	Hydrangeaceae	Egzotik-Kültür
<i>Hypericum calycinum</i> L.	Hypericaceae	İstanbul-Doğal

<i>Ilex aquifolium</i> L.	Aquifoliaceae	Türkiye-Doğal
<i>Ilex aquifolium</i> L. 'Aurea Marginata'	Aquifoliaceae	Türkiye-Doğal-Kültür
<i>Ilex aquifolium</i> L. 'Argentea Marginata'	Aquifoliaceae	Türkiye-Doğal-Kültür
<i>Ilex crenata</i> Thunb.	Aquifoliaceae	Egzotik
<i>Jasminum fruticans</i> L.	Oleaceae	İstanbul-Doğal
<i>Jasminum mesnyi</i> Hance	Oleaceae	Egzotik
<i>Jasminum officinale</i> L.	Oleaceae	Egzotik
<i>Juglans regia</i> L.	Juglandaceae	İstanbul-Doğal
<i>Juniperus chinensis</i> L.	Cupressaceae	Egzotik
<i>Juniperus communis</i> L.	Cupressaceae	Türkiye-Doğal
<i>Juniperus drupacea</i> Labill.	Cupressaceae	Türkiye-Doğal
<i>Juniperus foetidissima</i> Willd.	Cupressaceae	Türkiye-Doğal
<i>Juniperus horizontalis</i> Moench	Cupressaceae	Egzotik
<i>Juniperus horizontalis</i> Moench	Cupressaceae	Egzotik
<i>Juniperus horizontalis</i> Moench 'Blue Chip'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Juniperus horizontalis</i> Moench 'Blue Chip'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Cupressaceae	İstanbul-Doğal
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Cupressaceae	İstanbul-Doğal
<i>Juniperus sabina</i> L.	Cupressaceae	Türkiye-Doğal
<i>Juniperus sabina</i> L.	Cupressaceae	Türkiye-Doğal

<i>Juniperus sabina</i> L. 'Variegata'	Cupressaceae	Türkiye-Doğal-Kültür
<i>Juniperus sabina</i> L. 'Variegata'	Cupressaceae	Türkiye-Doğal-Kültür
<i>Juniperus squamata</i> D.Don 'Blue Carpet'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Juniperus squamata</i> D.Don 'Blue Carpet'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Juniperus virginiana</i> L.'Skyrocket'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Kerria japonica</i> (L.) DC.	Rosaceae	Egzotik
<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	Sapindaceae	Egzotik
<i>Laburnum anagyroidis</i> Medik.	Fabaceae	Egzotik
<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Lythraceae	Egzotik
<i>Lantana camara</i> L.	Verbenaceae	Egzotik
<i>Larix decidua</i> Mill.	Pinaceae	Egzotik
<i>Laurus nobilis</i> L.	Lauraceae	İstanbul-Doğal
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	Lamiaceae	İstanbul-Doğal
<i>Lavandula dentata</i> L.	Lamiaceae	Egzotik
<i>Lavandula stoechas</i> L.	Lamiaceae	İstanbul-Doğal
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	Oleaceae	Egzotik
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. 'Texanum'	Oleaceae	Egzotik-Kültür
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb. 'Variegatum'	Oleaceae	Egzotik-Kültür
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton	Oleaceae	Egzotik
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton 'Excelsum'	Oleaceae	Egzotik-Kültür

Superbum'		
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	Oleaceae	Egzotik
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk. 'Argenteum'	Oleaceae	Egzotik-Kültür
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk. 'Aureum'	Oleaceae	Egzotik-Kültür
<i>Ligustrum sinense</i> Lour.	Oleaceae	Egzotik
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Oleaceae	İstanbul-Doğal
<i>Liquidambar orientalis</i> Mill.	Altingiaceae	Türkiye-Endemik
<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	Altingiaceae	Egzotik
<i>Liquidambar styraciflua</i> L. 'Rotundiloba'	Altingiaceae	Egzotik-Kültür
<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	Magnoliaceae	Egzotik
<i>Lonicera caprifolium</i> L.	Caprifoliaceae	İstanbul-Doğal
<i>Lonicera fragrantissima</i> Lindl. & Paxton	Caprifoliaceae	Egzotik
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	Caprifoliaceae	Egzotik
<i>Lonicera nitida</i> E.H. Wilson. 'Lemon Beauty'	Caprifoliaceae	Egzotik-Kültür
<i>Lonicera nitida</i> E.H. Wilson	Caprifoliaceae	Egzotik
<i>Lonicera pileata</i> Oliv.	Caprifoliaceae	Egzotik
<i>Lonicera tatarica</i> L.	Caprifoliaceae	Egzotik
<i>Loropetalum chinense</i> (R.Br.) Oliv.	Hamamelidaceae	Egzotik
<i>Loropetalum chinense</i> var. <i>rubrum</i> Yieh	Hamamelidaceae	Egzotik-Kültür
<i>Maclura pomifera</i> (Raf.) C.K.Schneid.	Moraceae	Egzotik
<i>Magnolia</i> × <i>soulangeana</i> Soul.-Bod.	Magnoliaceae	Egzotik

<i>Magnolia grandiflora</i> L.	Magnoliaceae	Egzotik
<i>Magnolia liliiflora</i> Desr.	Magnoliaceae	Egzotik
<i>Magnolia stellata</i> (Siebold & Zucc.) Maxim.	Magnoliaceae	Egzotik
<i>Malus × floribunda</i> Siebold ex Van Houtte	Rosaceae	Egzotik
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.	Rosaceae	Egzotik
<i>Malus hupehensis</i> (Pamp.) Rehder	Rosaceae	Egzotik
<i>Malus prunifolia</i> (Willd.) Borkh.	Rosaceae	Egzotik
<i>Malus prunifolia</i> (Willd.) Borkh. 'Pendula'	Rosaceae	Egzotik-Kültür
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	Rosaceae	İstanbul-Doğal
<i>Melaleuca citrina</i> (Curtis) Dum.Cours.	Myrtaceae	Egzotik
<i>Melia azedarach</i> L.	Meliaceae	Egzotik
<i>Mespilus germanica</i> L.	Rosaceae	İstanbul-Doğal
<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu & W.C.Cheng	Cupressaceae	Egzotik
<i>Morus alba</i> L.	Moraceae	Egzotik
<i>Morus alba</i> L. 'Macrophylla'	Moraceae	Egzotik-Kültür
<i>Morus alba</i> L. 'Pendula'	Moraceae	Egzotik-Kültür
<i>Morus nigra</i> L.	Moraceae	Egzotik
<i>Morus nigra</i> L. 'Pendula'	Moraceae	Egzotik-Kültür
<i>Murraya koenigii</i> (L.) Spreng.	Rutaceae	Egzotik
<i>Myrtus communis</i> L.	Myrtaceae	İstanbul-Doğal
<i>Nandina domestica</i> Thunb.	Berberidaceae	Egzotik

<i>Nandina domestica</i> Thunb. 'Fire Power'	Berberidaceae	Egzotik-Kültür
<i>Nerium oleander</i> L.	Apocynaceae	Türkiye-Doğal
<i>Olea europaea</i> L.	Oleaceae	İstanbul-Doğal
<i>Osmanthus heterophyllus</i> (G.Don) P.S.Green	Oleaceae	Egzotik
<i>Osmanthus heterophyllus</i> (G.Don) P.S.Green 'Aureomarginatus'	Oleaceae	Egzotik-Kültür
<i>Osmanthus heterophyllus</i> (G.Don) P.S.Green 'Goshiki'	Oleaceae	Egzotik-Kültür
<i>Osyris alba</i> L.	Santalaceae	İstanbul-Doğal
<i>Pachysandra terminalis</i> Siebold & Zucc.	Buxaceae	Egzotik
<i>Paeonia x suffruticosa</i> Andrews	Paeoniaceae	Egzotik
<i>Parrotia persica</i> (DC.) C.A.Mey.	Hamamelidaceae	Egzotik
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> Planch.	Vitaceae	Egzotik
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> Planch.	Vitaceae	Egzotik
<i>Paulownia tomentosa</i> Steud.	Paulowniaceae	Egzotik
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	Hydrangeaceae	Egzotik
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	Oleaceae	İstanbul-Doğal
<i>Phlomis fruticosa</i> L.	Lamiaceae	Türkiye-Doğal
<i>Phoenix canariensis</i> Chabaud	Arecaceae	Egzotik
<i>Photinia × Fraseri</i> Dress. 'Little Red Robin '	Rosaceae	Egzotik-Kültür
<i>Photinia serratifolia</i> (Desf.) Kalkman	Rosaceae	Egzotik
<i>Photinia x fraseri</i> Dress. 'Red Robin'	Rosaceae	Egzotik-Kültür

<i>Phyllostachys aurea</i> Carrière ex Rivière & C.Rivière	Poaceae	Egzotik
<i>Phyllostachys bambusoides</i> Siebold & Zucc.	Poaceae	Egzotik
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.	Pinaceae	Egzotik
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. 'Nidiformis'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. 'Nidiformis'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss	Pinaceae	Egzotik
<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss 'Alberta Globe'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss 'Alberta Globe'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Picea glauca</i> var. <i>albertiana</i> Sarg.'Conica'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Picea glauca</i> var. <i>albertiana</i> Sarg.'Conica'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Picea orientalis</i> (L.) Peterm.	Pinaceae	Türkiye-Doğal
<i>Picea pungens</i> Engelm.	Pinaceae	Egzotik
<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glaucua'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glaucua Globosa'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glaucua Globosa'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Glaucua Pendula'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Picea pungens</i> Engelm. 'Hoopsii'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Picea smithiana</i> Boiss.	Pinaceae	Egzotik
<i>Pinus brutia</i> Ten.	Pinaceae	İstanbul-Doğal
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Pinaceae	Türkiye-Doğal
<i>Pinus mugo</i> Turra	Pinaceae	Egzotik

<i>Pinus mugo</i> Turra 'Gnom'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Pinus mugo</i> Turra 'Gnom'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Pinus mugo</i> Turra 'Mops'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Pinus mugo</i> Turra 'Mops'	Pinaceae	Egzotik-Kültür
<i>Pinus nigra f. pyramidalis</i> Slavin	Pinaceae	Egzotik
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold	Pinaceae	İstanbul-Doğal
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	Pinaceae	Egzotik
<i>Pinus pinea</i> L.	Pinaceae	İstanbul-Doğal
<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pinaceae	Türkiye-Doğal
<i>Pinus sylvestris</i> L. 'Watereri'	Pinaceae	Türkiye-Doğal
<i>Pinus sylvestris</i> L. 'Watereri'	Pinaceae	Türkiye-Doğal
<i>Pinus wallichiana</i> A.B.Jacks.	Pinaceae	Egzotik
<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	Anacardiaceae	İstanbul-Doğal
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Anacardiaceae	İstanbul-Doğal
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	Anacardiaceae	İstanbul-Doğal
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton	Pittosporaceae	Egzotik
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton 'Variegatum'	Pittosporaceae	Egzotik-Kültür
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton 'Nanum'	Pittosporaceae	Egzotik-Kültür
<i>Pittosporum tobira</i> W.T.Aiton 'Variegatum'	Pittosporaceae	Egzotik-Kültür
<i>Platanus × acerifolia</i> (Aiton) Willd.	Platanaceae	Egzotik
<i>Platanus occidentalis</i> L.	Platanaceae	Egzotik

<i>Platanus orientalis</i> L.	Platanaceae	İstanbul-Doğal
<i>Platyclusus orientalis</i> (L.) Franco	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Platyclusus orientalis</i> (L.) Franco 'Pyramidalis Aurea'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Platyclusus orientalis</i> (L.) Franco 'Aurea'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Platyclusus orientalis</i> (L.) Franco 'Aurea Nana'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Platyclusus orientalis</i> (L.) Franco 'Aurea Nana'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Platyclusus orientalis</i> (L.) Franco 'Nana'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Platyclusus orientalis</i> (L.) Franco 'Nana'	Cupressaceae	Egzotik-Kültür
<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet	Podocarpaceae	Egzotik
<i>Populus alba</i> L.	Salicaceae	İstanbul-Doğal
<i>Populus nigra</i> L.	Salicaceae	Türkiye-Doğal
<i>Populus tremula</i> L.	Salicaceae	İstanbul-Doğal
<i>Prunus armeniaca</i> L.	Rosaceae	Egzotik
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Rosaceae	İstanbul-Doğal
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Rosaceae	İstanbul-Doğallaşmış
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. 'Pissardi'	Rosaceae	İstanbul-Doğallaşmış-Kültür
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh. 'Pissardi Nigra'	Rosaceae	İstanbul-Doğallaşmış-Kültür
<i>Prunus cerasus</i> L.	Rosaceae	Egzotik
<i>Prunus domestica</i> L.	Rosaceae	Türkiye-Doğal

<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>insititia</i> (L.) C.K.Schneid.	Rosaceae	Türkiye-Doğal-Kültür
<i>Prunus dulcis</i> D.A.Webb	Rosaceae	Türkiye-Doğal
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Rosaceae	İstanbul-Doğal
<i>Prunus mahaleb</i> L.	Rosaceae	Türkiye-Doğal
<i>Prunus persica</i> (L.) Batsch	Rosaceae	Egzotik
<i>Prunus pumila</i> L.	Rosaceae	Egzotik
<i>Prunus serrulata</i> Lindl.	Rosaceae	Egzotik
<i>Prunus serrulata</i> Lindl. 'Kanzan'	Rosaceae	Egzotik-Kültür
<i>Prunus serrulata</i> Lindl. 'Royal Burgundy'	Rosaceae	Egzotik-Kültür
<i>Prunus spinosa</i> L.	Rosaceae	İstanbul-Doğal
<i>Prunus x subhirtella</i> Miq. 'Pendula'	Rosaceae	Egzotik-Kültür
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	Pinaceae	Egzotik
<i>Pterocarya fraxinifolia</i> (Poir.) Spach	Juglandaceae	Türkiye-Doğal
<i>Punica granatum</i> L.	Lythraceae	Türkiye-Doğal
<i>Punica granatum</i> L. 'Nana'	Lythraceae	Türkiye-Doğal-Kültür
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.	Rosaceae	İstanbul-Doğal
<i>Pyrus calleryana</i> Decne.	Rosaceae	Egzotik
<i>Pyrus communis</i> L.	Rosaceae	İstanbul-Doğal
<i>Quercus cerris</i> L.	Fagaceae	İstanbul-Doğal
<i>Quercus coccifera</i> L.	Fagaceae	İstanbul-Doğal

<i>Quercus frainetto</i> Ten.	Fagaceae	İstanbul-Doğal
<i>Quercus ilex</i> L.	Fagaceae	İstanbul-Doğal
<i>Quercus infectoria</i> Oliv.	Fagaceae	İstanbul-Doğal
<i>Quercus macrocarpa</i> Michx.	Fagaceae	Egzotik
<i>Quercus palustris</i> Münchh.	Fagaceae	Egzotik
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	Fagaceae	İstanbul-Doğal
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Fagaceae	İstanbul-Doğal
<i>Quercus robur</i> L.	Fagaceae	İstanbul-Doğal
<i>Quercus rubra</i> L.	Fagaceae	Egzotik
<i>Quercus suber</i> L.	Fagaceae	Egzotik
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	Rhamnaceae	İstanbul-Doğal
<i>Raphiolepis indica</i> (L.) Lindl.	Rosaceae	Egzotik
<i>Rhododendron indicum</i> (L.) Sweet	Ericaceae	Egzotik
<i>Rhododendron molle</i> subsp. <i>japonicum</i> (A.Gray) Kron	Ericacea	Egzotik
<i>Rhododendron ponticum</i> L.	Ericaceae	İstanbul-Doğal
<i>Rhus coriaria</i> L.	Anacardiaceae	İstanbul-Doğal
<i>Rhus typhina</i> L.	Anacardiaceae	Egzotik
<i>Ribes nigrum</i> L.	Grossulariaceae	Türkiye-Doğal
<i>Ribes rubrum</i> L.	Grossulariaceae	Türkiye-Doğallaşmış
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Fabaceae	İstanbul-Doğallaşmış
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 'Umbraculifera'	Fabaceae	İstanbul-

		Doğallaşmış-Kültür
<i>Rosa canina</i> L.	Rosaceae	İstanbul-Doğal
<i>Rosa</i> spp.	Rosaceae	Türkiye-Doğal
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Lamiaceae	Egzotik
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.'Prostratus'	Lamiaceae	Egzotik-Kültür
<i>Rubus armeniacus</i> Focke	Rosaceae	Egzotik
<i>Rubus canescens</i> DC.	Rosaceae	İstanbul-Doğal
<i>Rubus idaeus</i> L.	Rosaceae	İstanbul-Doğal
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Rosaceae	İstanbul-Doğal
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Asparagaceae	İstanbul-Doğal
<i>Salix alba</i> L.	Salicaceae	İstanbul-Doğal
<i>Salix babylonica</i> f. <i>tortuosa</i> Y.L.Chou	Salicaceae	Egzotik-Kültür
<i>Salix babylonica</i> L.	Salicaceae	Egzotik
<i>Salix caprea</i> L.	Salicaceae	İstanbul-Doğal
<i>Salix caprea</i> L. 'Pendula'	Salicaceae	İstanbul-Doğal-Kültür
<i>Salvia fruticosa</i> Mill.	Lamiaceae	Türkiye-Doğal
<i>Salvia guaranitica</i> A.St.-Hil. ex Benth.'Black and Blue'	Lamiaceae	Egzotik
<i>Salvia microphylla</i> Kunth	Lamiaceae	Egzotik
<i>Salvia officinalis</i> L.	Lamiaceae	Egzotik
<i>Sambucus nigra</i> L.	Viburnaceae	İstanbul-Doğal

<i>Santolina chamaecyparissus</i> L.	Asteraceae	Egzotik
<i>Sarcococca confusa</i> Sealy	Buxaceae	Egzotik
<i>Sciadopitys verticillata</i> (Thunb.) Siebold & Zucc.	Sciadopityaceae	Egzotik
<i>Sequoia sempervirens</i> (D.Don) Endl.	Cupressaceae	Egzotik
<i>Sequoiadendron giganteum</i> (Lindl.) J.Buchholz	Cupressaceae	Egzotik
<i>Smilax excelsa</i> L.	Smilacaceae	İstanbul-Doğal
<i>Solanum pseudocapsicum</i> L.	Solanaceae	Egzotik
<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A.Braun	Rosaceae	Egzotik
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Rosaceae	Türkiye-Doğal
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	Rosaceae	İstanbul-Doğal
<i>Spartium junceum</i> L.	Fabaceae	İstanbul-Doğal
<i>Spiraea</i> × <i>vanhouttei</i> (Briot) Zabel	Rosaceae	Egzotik
<i>Spiraea bumalda</i> Burv.	Rosaceae	Egzotik
<i>Spiraea japonica</i> L.f.	Rosaceae	Egzotik
<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	Fabaceae	Egzotik
<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott 'Pendula'	Fabaceae	Egzotik-Kültür
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake	Caprifoliaceae	Egzotik
<i>Syringa vulgaris</i> L.	Oleaceae	Egzotik
<i>Tamarix gallica</i> L.	Tamaricaceae	Egzotik
<i>Tamarix hispida</i> Willd.	Tamaricaceae	Egzotik
<i>Tamarix tetrandra</i> Pall. ex M.Bieb.	Tamaricaceae	İstanbul-Doğal

<i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich.	Cupressaceae	Egzotik
<i>Taxus baccata</i> L.	Taxaceae	İstanbul-Doğal
<i>Taxus baccata</i> L. 'Prostrata'	Taxaceae	İstanbul-Doğal-Kültür
<i>Teucrium fruticans</i> L.	Lamiaceae	Egzotik
<i>Thuja occidentalis</i> L.	Cupressaceae	Egzotik
<i>Thuja plicata</i> Donn ex D.Don	Cupressaceae	Egzotik
<i>Thujopsis dolabrata</i> Siebold & Zucc.	Cupressaceae	Egzotik
<i>Thymus vulgaris</i> L.	Lamiaceae	Egzotik
<i>Tilia americana</i> L.	Malvaceae	Egzotik
<i>Tilia cordata</i> Mill.	Malvaceae	İstanbul-Doğal
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Malvaceae	Türkiye-Doğal
<i>Tilia rubra</i> (Weston) DC.	Malvaceae	Türkiye-Doğal
<i>Tilia tomentosa</i> Moench	Malvaceae	İstanbul-Doğal
<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lem.	Apocynaceae	Egzotik
<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hook.) H.Wendl.	Arecaceae	Egzotik
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	Ulmaceae	Türkiye-Doğal
<i>Ulmus glabra</i> Huds. 'Pendula'	Ulmaceae	Türkiye-Doğal-Kültür
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Ulmaceae	İstanbul-Doğal
<i>Ulmus pumila</i> L.	Ulmaceae	Egzotik
<i>Vaccinium corymbosum</i> L.	Ericaceae	Egzotik

<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	Ericaceae	Türkiye-Doğal
<i>Veronica</i> × <i>franciscana</i> Eastw.	Plantaginaceae	Egzotik
<i>Veronica speciosa</i> R.Cunn. ex A.Cunn.	Plantaginaceae	Egzotik
<i>Viburnum lantana</i> L.	Viburnaceae	Türkiye-Doğal
<i>Viburnum odoratissimum</i> Ker Gawl.	Viburnaceae	Egzotik
<i>Viburnum opulus</i> L.	Viburnaceae	Türkiye-Doğal
<i>Viburnum plicatum</i> Thunb.	Viburnaceae	Egzotik
<i>Viburnum rhytidophyllum</i> Hemsl.	Viburnaceae	Egzotik
<i>Viburnum tinus</i> L.	Viburnaceae	Türkiye-Doğal
<i>Vitex agnus-castus</i> L.	Lamiaceae	Türkiye-Doğal
<i>Vitis amurensis</i> Rupr.	Vitaceae	Egzotik
<i>Vitis vinifera</i> L.	Vitaceae	İstanbul-Doğal
<i>Washingtonia filifera</i> (Linden ex André) H.Wendl.	Arecaceae	Egzotik
<i>Washingtonia robusta</i> H.Wendl.	Arecaceae	Egzotik
<i>Weigela coraeensis</i> Thunb.	Caprifoliaceae	Egzotik
<i>Weigela florida</i> (Bunge) A.DC.	Caprifoliaceae	Egzotik
<i>Westringia fruticosa</i> Druce	Lamiaceae	Egzotik
<i>Wisteria sinensis</i> (Sims) DC.	Fabaceae	Egzotik
× <i>Cuprocyparis leylandii</i> (A.B.Jacks. & Dallim.) Farjon	Cupressaceae	Egzotik
<i>Yucca aloifolia</i> L.	Asparagaceae	Egzotik
<i>Yucca filamentosa</i> L.	Asparagaceae	Egzotik

<i>Yucca filifera</i> Chabaud	Asparagaceae	Egzotik
<i>Yucca gigantea</i> Lem.	Asparagaceae	Egzotik
<i>Yucca gloriosa</i> L.	Asparagaceae	Egzotik
<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	Rhamnaceae	Egzotik



İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

İSTANBUL YEŞİL DOKUSUNUN MEKÂNSAL ANALİZİ ve EKOLOJİK TASARIM BAĞLAMINDA İRDELENMESİ

ORJİNALLİK RAPORU

%8	%7	%3	%2
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	%3
2	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	%1
3	yesil.istanbul İnternet Kaynağı	<%1
4	YAYIM YENER, Doğanay. "İstanbul Tarihi Yarımada Peyzaj Düzenlemelerinde Kullanılan Odunsu Bitkiler Üzerine Bir Araştırma", Kastamonu Üniversitesi, 2016. Yayın	<%1
5	yaysis.istanbul İnternet Kaynağı	<%1
6	pt.scribd.com İnternet Kaynağı	<%1
7	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	<%1

KURUM İZNİ YAZILARI

Uyarı: Canlı ve cansız deneklerle yapılan tüm çalışmalar için kurum izin belgelerinin eklenmesi zorunludur. Gizlilik ve mahremiyet içeren durumlarda kurum adı kapatılmalıdır.

- ☐ Kurum izni gerekmektedir.
- ☒ Kurum izni gerekmemektedir.

Esra ŞENTÜRK
(İmza)

