T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ – CERRAHPAŞA ORMAN FAKÜLTESİ KAMPÜSÜ BİTKİ ÖRTÜSÜNÜN İNCELENMESİ

Merve TANFER

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Şerife Doğanay YENER

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Peyzaj Mimarlığı Programı

İSTANBUL-2019

Bu çalışma 08.07.2019 Tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Peyzaj Mimarlığı Programı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

Dr.Öğr.Üyesi Şerife Doğanay YENER
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Orman Fakültesi

Dr.Öğr.Üyesi Selvinaz Gülçin BOZKURT
Fenerbahçe Üniversitesi
Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi

Dr.Öğr.Üyesi Süleyman ÇOBAN
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Orman Fakültesi

20.04.2016 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin 9/2 ve 22/2 maddeleri gereğince; Bu Lisansüstü teze, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa'nın abonesi olduğu intihal yazılım programı kullanılarak Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nün belirlemiş olduğu ölçütlere uygun rapor alınmıştır.

ÖNSÖZ

'İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa Orman Fakültesi Kampüsü Bitki Örtüsünün İncelenmesi' isimli bu araştırma, İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Peyzaj Mimarlığı Programında Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Çalışma konusu ve alanının seçiminde fikirleriyle yardımcı olan ve sağlık sorunları nedeniyle görevini bırakmak zorunda kalan birinci danışmanım Prof. Dr. Yahya AYAŞLIGİL başta olmak üzere, danışman değişikliği gerçekleştikten sonra tezimin tamamlanması sürecinde görüşlerini ve tecrübelerini paylaşan, yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Şerife Doğanay YENER'e çok teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım Doç. Dr. Mert EKŞİ'ye, Dr. Öğr. Üyesi Aysel ULUS'a, Dr. Öğr. Üyesi Süleyman ÇOBAN'a, Dr. Öğr. Üyesi Muhittin İNAN'a, tezimin her aşamasında desteğini gördüğüm Araş. Gör. Selim BAYRAKTAR'a, manevi desteğini hiçbir zaman esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Nurgül ERDEM'e, yüksek lisans eğitimim boyunca her zaman her konuda yardımcı olan sevgili dönem arkadaşlarım Araş. Gör. Esra ŞENTÜRK'e, peyzaj mimarı Berna ERGİN'e, peyzaj mimarı Nihan Sevinç MUŞDAL'a, peyzaj mimarı Merve CURA RAŞA'ya, peyzaj mimarı Yasemin ŞENOL'a, peyzaj mimarı Betül Hümeyra ÇELİK'e teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarım sürecinde bana eşlik eden kardeşim Meltem TANFER'e, ablam Miray TANFER'e ve hayatım boyunca bana her konuda maddi manevi destek olan annem Nazan TANFER ve babam Zekeriya TANFER'e teşekkürü bir borç bilirim.

Temmuz 2019 Merve TANFER

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ ..... **iv**
İÇİNDEKİLER ..... **v**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **vii**
TABLO LİSTESİ ..... **xx**
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ ..... **xxi**
ÖZET ..... **xxii**
SUMMARY ..... **xxiv**
1. GİRİŞ **1**
2. GENEL KISIMLAR **4**
2.1 FLORA VE VEJETASYON 4
2.1.1 Bitki Sistematiği 11
2.1.2 Bitki Teşhisi 13
2.1.3 Bitkilerin Morfolojik Özellikleri 14
2.1.4 Bitki Kullanımı 16
2.2 EĞİTİM AMAÇLI KULLANILAN ALANLAR 17
2.2.1 Arboretumlar 18
2.2.2 Botanik Bahçeleri 19
2.2.3 Uygulama ve Araştırma Ormanları 20
2.2.4 Kampüs Alanları 21
2.2.4.1 Türkiye'deki Bazı Üniversite Kampüsü Bitki Örtüsü Araştırmaları 27
2.2.4.2 Yurtdışındaki Bazı Üniversite Kampüsü Bitki Örtüsü Araştırmaları 30
3. MALZEME VE YÖNTEM **32**
3.1.MALZEME 32
3.1.1 Araştırma Alanının Doğal Verileri 32
3.1.1.1 Coğrafi Konum – Topoğrafya 32
3.1.1.2 Jeolojik ve Jeomorfolojik Yapı 38
3.1.1.3 İklim Özellikleri ve Hidroloji 40
3.1.1.4 Flora 43
3.1.1.5 Fauna 44
3.1.2 Araştırma Alanının Kültürel Özellikleri 46

3.1.2.1 Tarihi *46*
3.1.2.2 Genel Tanıtımı *47*
3.2 YÖNTEM 47
3.2.1 Literatür Araştırması 48
3.2.2 Arazi Çalışması 49
3.2.3 Büro Çalışması 51
4. BULGULAR 53
4.1 ARAŞTIRMA ALANININ BİTKİ ÖRTÜSÜ 53
4.2 ARAŞTIRMA ALANINA İLİŞKİN FLORİSTİK ANALİZLER 223
4.2.1 Floristik Analiz 223
4.2.1.1 Familya Dağılımı *224*
4.2.1.2 En Fazla Tür İçeren Cins *226*
4.2.1.3 Fitocoğrafik Bölgelere Göre Dağılım *226*
4.2.1.4 Tehlike Kategorilerine Göre Dağılım *227*
4.2.2 Bitki Formlarına Göre Dağılım 229
4.2.3 Tohum Yapısına Göre Değerlendirme 230
4.2.4 Yapraklanma Durumuna Göre Dağılım 231
4.2.5 Yaşam Sürelerine Göre Otsu Bitkileri Sınıflandırma 231
4.2.6 Bitkilerin Doğallık Durumuna Göre Dağılım 232
5. TARTIŞMA VE SONUÇ 233
5.1 FLORİSTİK AÇIDAN YAPILAN ANALİZLERE İLİŞKİN DEĞERLENDİRMELER 233
5.2 İÜC-OF. KAMPÜSÜ BİTKİ ÖRTÜSÜN SON 20 YILLIK DEĞİŞİMİ 234
5.3 İÜC-OF. KAMPÜSÜ BİTKİ ÖRTÜSÜNÜN YAKIN ÇEVRESİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI 241
5.4 İÜC-OF. KAMPÜSÜNÜN İSTANBUL'DA PEYZAJ DÜZENLEMELERİNDE TERCİH EDİLEN EGZOTİK ODUNSU BİTKİ TÜRLERİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI 243
5.5 İÜC-OF. KAMPÜSÜNÜN TÜRKİYE'DEKİ BAZI ÜNİVERSİTE KAMPÜS BİTKİ ÖRTÜSÜ ÖRNEKLERİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI 246
5.6 ÖNERİLER 248
KAYNAKLAR 252
EKLER 261
ÖZGEÇMİŞ 280

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1: Türkiye'nin fitocoğrafik bölgeleri haritası 6

Şekil 3.1: Araştırma alanı coğrafi konumu 33

Şekil 3.2: Araştırma alanı uydu görüntüsü.....34

Şekil 3.3: Araştırma alanı yükselti basamakları.....35

Şekil 3.4: Araştırma alanı eğim haritası.....36

Şekil 3.5: Araştırma alanı bakı haritası.....37

Şekil 3.6: Araştırma alanı toprak haritası.....39

Şekil 3.7: Walter yöntemine göre Bahçeköy sıcaklık ve yağış ilişkisini gösteren iklim diyagramı 41

Şekil 3.8: Walter yöntemine göre Sarıyer İlçesi sıcaklık ve yağış ilişkisini gösteren iklim diyagramı 42

Şekil 3.9: Araştırma alanında yağışlı dönemlerde görülen su birikintileri 43

Şekil 3.10: Çalışmalar sırasında alanda görülen kaplumbağa türü 45

Şekil 3.11: Yöntem Şeması.....48

Şekil 4.1: Yapraklı karışık plantasyon genel görünüm.....53

Şekil 4.2: Yapraklı karışık plantasyon genel görünüm.....54

Şekil 4.3: İğne yapraklı plantasyon genel görünüm.....54

Şekil 4.4: İğne yapraklı plantasyon genel görünüm ve alt katı.....54

Şekil 4.5: Çim alan.....55

Şekil 4.6: Düzenleme yapılmış alan görünümleri.....55

Şekil 4.7: Düzenleme yapılmış alan görünümleri.....55

Şekil 4.8: Düzenleme yapılmış alan görünümleri.....56

Şekil 4.9: Gölet alanı.....56

Şekil 4.10: Gölet alanı çevresi 56

Şekil 4.11: Araştırma alanı planı.....57

Şekil 4.12: Alanda toplanan örneklerin taksonomik birimlere göre hiyerarşik dağılımı.....58

Şekil 4.13: *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn 59

Şekil 4.14: *Asplenium adiantum - nigrum* L. 59

Şekil 4.15: *Abies pinsapo* Boiss. 60

Şekil 4.16: *Picea abies* (L.) Karst. 61

Şekil 4.17: *Picea glauca* (Monech.) Voss. 'Albertiana Conica' 61

Şekil 4.18: *Cedrus atlantica* (Endl.) G. Manetti ex Carriére 'Glauca' 62

Şekil 4.19: *Pinus pinea* L. 63

Şekil 4.20: *Pinus wallichiana* A.B. Jackson 64

Şekil 4.21: *Taxus baccata* L. 65

Şekil 4.22: *Juniperus communis* 'Hibernica' 66

Şekil 4.23: *Chamaecyparis lawsoniana* 'Lane' 68

Şekil 4.24: *Cryptomeria japonica* L. var. *elegans* 69

Şekil 4.25: *Taxodium distichum* (L.) Rich 70

Şekil 4.26: *Cephalotaxus harringtonia* Forbes. 71

Şekil 4.27: *Ginkgo biloba* L. 72

Şekil 4.28: *Clematis vitalba* L. 73

Şekil 4.29: *Clematis viticella* 'Abundance' 73

Şekil 4.30: *Clematis montana* 'Rubens' 73

Şekil 4.31: *Ranunculus muricatus* L. 74

Şekil 4.32: *Ranunculus ficaria* L. 74

Şekil 4.33: *Paeonia suffruticosa* Andr. 75

Şekil 4.34: *Berberis julianae* Schneid. 76

Şekil 4.35: *Epimedium pubigerum* (DC.) Moren & Decaisne 76

Şekil 4.36: *Mahonia aquifolium* (Prush.) Nutt. 77

Şekil 4.37: *Mahonia* x *media* C.D. Brickell....77
Şekil 4.38: *Nandina domestica* Thunb.....78
Şekil 4.39: *Magnolia liliflora* Desr.....79
Şekil 4.40: *Magnolia* x *soulangiana* Soulange-Bodin.....79
Şekil 4.41: *Papaver rhoeas* L. 80
Şekil 4.42: *Fumaria officinalis* L.....80
Şekil 4.43: *Raphanus raphaniastrum* L. 81
Şekil 4.44: *Cardaria draba* (L.) Desv.....81
Şekil 4.45: *Bunias erucago* L.....82
Şekil 4.46: *Rorippa sylvestris* (L.) Besser.....82
Şekil 4.47: *Alliaria petiolata* (Bieb) Cavara & Grande 83
Şekil 4.48: *Cistus creticus* L. 84
Şekil 4.49: *Cistus salviifolius* L. 84
Şekil 4.50: *Viola odorata* L.....85
Şekil 4.51: *Viola siehanna* Becker.....85
Şekil 4.52: *Arenaria serpyllifolia* L. 86
Şekil 4.53: *Stellaria media* (L.) Cirillo 86
Şekil 4.54: *Stellaria holostea* L.....87
Şekil 4.55: *Cerastium fontanum* Baumg. 87
Şekil 4.56: *Spergularia rubra* (L.) J.&C.....88
Şekil 4.57: *Persicaria maculosa* Gray. 88
Şekil 4.58: *Polygonum aviculare* L.....89
Şekil 4.59: *Amaranthus retroflexus* L. 90
Şekil 4.60: *Phytolacca americana* L.....91
Şekil 4.61: *Hypericum calycinum* L.....91
Şekil 4.62: *Hypericum perforatum* L. 92
Şekil 4.63: *Hypericum* x *hidcoteense* Hilling ex Geerinck.....92

Şekil 4.64: *Hibiscus syriacus* L. 93
Şekil 4.65: *Malva sylvestris* L. 93
Şekil 4.66: *Malva neglecta* Wall. 94
Şekil 4.67: *Geranium lucidum* L. 95
Şekil 4.68: *Geranium robertianum* L. 95
Şekil 4.69: *Geranium molle* L. 96
Şekil 4.70: *Geranium dissectum* L. 96
Şekil 4.71: *Geranium asphodeloides* Burm. 97
Şekil 4.72: *Oxalis corniculata* L. 97
Şekil 4.73: *Ptelea trifoliata* L. 98
Şekil 4.74: *Acer buergerianum* Miq. 99
Şekil 4.75: *Acer palmatum* Thunb. 99
Şekil 4.76: *Acer palmatum* Thunb. 'Atropurpureum' 100
Şekil 4.77: *Acer palmatum* Thunb. 'Dissectum' 100
Şekil 4.78: *Aesculus* x *carnea* Hayne. 101
Şekil 4.79: *Aesculus hippocastanum* L. 102
Şekil 4.80: *Koelreuteria paniculata* Laxm. 102
Şekil 4.81: *Melia azedarach* L. 103
Şekil 4.82: *Ceanothus arboreus* 'Topaz' 104
Şekil 4.83: *Cotinus coggygria* 'Royal Purple' Scop. 105
Şekil 4.84: *Euonymus japonicus* Thunb. 105
Şekil 4.85: *Euonymus japonicus* Thunb. 'Ovatus Aureus' 106
Şekil 4.86: *Euonymus alatus* (Thunb.) Sieb. 106
Şekil 4.87: *Gleditsia triacanthos* L. 107
Şekil 4.88: *Cercis siliquastrum* L. 107
Şekil 4.89: *Acacia dealbata* Link 108
Şekil 4.90: *Albizia julibrissin* Durazz. 108

Şekil 4.91: *Cytisus scoparius* L. 'Moyclare Pink'.....109
Şekil 4.92: *Robinia pseudoacacia* L. 109
Şekil 4.93: *Robinia hispida* L. 110
Şekil 4.94: *Amorpha fruticosa* L. 110
Şekil 4.95: *Vicia cracca* L. 111
Şekil 4.96: *Vicia hybrida* L. 111
Şekil 4.97: *Vicia sativa* L. 112
Şekil 4.98: *Lathyrus laxiflorus* (Desf.) O. Kuntze subsp. *laxiflorus* 112
Şekil 4.99: *Trifolium repens* L. 113
Şekil 4.100: *Trifolium campestre* Schreb. 113
Şekil 4.101: *Trifolium resupinatum* L. 114
Şekil 4.102: *Trifolium pratense* L. 114
Şekil 4.103: *Trifolium stellatum* L. 115
Şekil 4.104: *Trifolium arvense* L. 115
Şekil 4.105: *Melilotus officinalis* (L.) Lam. 116
Şekil 4.106: *Melilotus albus* Medik. 116
Şekil 4.107: *Medicago arabica* (L.) Hudson 117
Şekil 4.108: *Medicago sativa* L. 117
Şekil 4.109: *Lotus corniculatus* L. 118
Şekil 4.110: *Lespedeza thunbergii* (DC.) Nakai 119
Şekil 4.111: *Spiraea prunifolia* 'Plena' Siebold & Zucc. 119
Şekil 4.112: *Spiraea* x *bumalda* hort. ex Zabel 120
Şekil 4.113: *Spiraea* x *vanhouttei* (Briot) Zab. 120
Şekil 4.114: *Laurocerasus officinalis* Roemer 121
Şekil 4.115: *Prunus cerasifera* 'Pissardii Nigra' 121
Şekil 4.116: *Prunus serrulata* Lindl. 'Kanzan' 122
Şekil 4.117: *Prunus subhirtella* Miq. 'Pendula' 122

Şekil 4.118: *Rubus sanctus* Schreber 123
Şekil 4.119: *Rubus praecox* Bertol. 123
Şekil 4.120: *Potentilla reptans* L. 124
Şekil 4.121: *Potentilla micrantha* Ramond ex DC. 124
Şekil 4.122: *Fragaria vesca* L. 125
Şekil 4.123: *Geum urbanum* L. 125
Şekil 4.124: *Agrimonia eupatoria* L. 126
Şekil 4.125: *Rosa canina* L. 126
Şekil 4.126: *Rosa rugosa* Thunb. 127
Şekil 4.127: *Mespilus germanica* L. 127
Şekil 4.128: *Cotoneaster horizontalis* Decne. 128
Şekil 4.129: *Cotoneaster* x *watereri* Exell 128
Şekil 4.130: *Pyracantha coccinea* M. Roem 129
Şekil 4.131: *Crataegus monogyna* Jacq. 129
Şekil 4.132: *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. 'Paul's Scarlet' 130
Şekil 4.133: *Cydonia oblonga* Mill. 131
Şekil 4.134: *Malus sylvestris* (L.) Mill. 131
Şekil 4.135: *Malus floribunda* Siebold ex. Van Houtte 132
Şekil 4.136: *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. & Spach 132
Şekil 4.137: *Chaenomeles speciosa* (Sweet) Nakai 133
Şekil 4.138: *Kerria japonica* (L.) DC. 'Pleniflora' 133
Şekil 4.139: *Photinia serrulata* Lindl. 134
Şekil 4.140: *Acca sellowiana* (O. Berg.) Burret 134
Şekil 4.141: *Lythrum salicaria* L. 135
Şekil 4.142: *Punica granatum* 'Legrelliae' 136
Şekil 4.143: *Lagerstroemia indica* L. 136
Şekil 4.144: *Epilobium hirsutum* L. 137

Şekil 4.145: *Philadelphus coronarius* L. 138
Şekil 4.146: *Deutzia scabra* Thunb. 138
Şekil 4.147: *Hydrangea macrophylla* 'Mariesii Variegata' 139
Şekil 4.148: *Liquidambar orientalis* Mill. 139
Şekil 4.149: *Parrotia persica* (D.C.) C. A. Mey. 140
Şekil 4.150: *Parrotia persica* (D.C.) C. A. Mey. 140
Şekil 4.151: *Heracleum sphondylium* subsp. *ternatum* (Velen.) Brig. 141
Şekil 4.152: *Daucus carota* L. 142
Şekil 4.153: *Hedera helix* L. 142
Şekil 4.154: *Fatsia japonica* (Thunb.) Decne. & Planch. 143
Şekil 4.155: *Cornus sanguinea* L. 143
Şekil 4.156: *Cornus florida* L. 144
Şekil 4.157: *Lonicera fragrantissima* Lindl. & Paxtan 144
Şekil 4.158: *Lonicera japonica* Thunb. 145
Şekil 4.159: *Lonicera nitida* E.H. Wilson 145
Şekil 4.160: *Kolkwitzia amabilis* Graebn. 146
Şekil 4.161: *Abelia* x *grandiflora* (Rovelli ex Andre) Rehder 146
Şekil 4.162: *Sambucus nigra* L. 147
Şekil 4.163: *Viburnum plicatum* 'Tomentosum' Thunb. 148
Şekil 4.164: *Scabiosa atropurpurea* L. subsp. *maritima* (L.) Arc. 148
Şekil 4.165: *Xanthium strumarium* L. 149
Şekil 4.166: *Erigeron bonariensis* L. 150
Şekil 4.167: *Bellis perennis* L. 150
Şekil 4.168: *Doronicum orientale* L. 151
Şekil 4.169: *Anthemis arvensis* L. 152
Şekil 4.170: *Tanacetum parthenium* (L.) Sch. Bip. 152
Şekil 4.171: *Arctium minus* subsp. *minus* (Hill) Bernh. 153

Şekil 4.172: *Cirsium arvense* (L.) Scop. 153
Şekil 4.173: *Cichorium intybus* L. 154
Şekil 4.174: *Crepis micrantha* Czerep. 155
Şekil 4.175: *Campanula persicifolia* L. 155
Şekil 4.176: *Arbutus unedo* L. 156
Şekil 4.177: *Primula vulgaris* Huds. subsp. *sipthorpii* 157
Şekil 4.178: *Anagallis arvensis* subsp. *carnea* (Schrank) Guşul. & Morariu 157
Şekil 4.179: *Diospyros kaki* L. 158
Şekil 4.180: *Jasminum officinale* L. 158
Şekil 4.181: *Jasminum primulinum* Hemsl. ex. Baker 159
Şekil 4.182: *Ligustrum ovalifolium* Hassk. 160
Şekil 4.183: *Osmanthus heterophyllus* (G. Don.) PS. 161
Şekil 4.184: *Syringa vulgaris* L. 161
Şekil 4.185: *Syringa vulgaris* L. 'Charles Joly' 162
Şekil 4.186: *Forsythia* x *intermedia* Zabel 162
Şekil 4.187: *Nerium oleander* L. 163
Şekil 4.188: *Vinca major* L. 163
Şekil 4.189: *Vinca minor* L. 164
Şekil 4.190: *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem. 164
Şekil 4.191: *Convolvulus arvensis* L. 165
Şekil 4.192: *Calystegia sepium (*L.) R. Br. 165
Şekil 4.193: *Echium plantagineum* L. 166
Şekil 4.194: *Symphytum tuberosum* L. 167
Şekil 4.195: *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don. 167
Şekil 4.196: *Anchusa officinalis* L. 168
Şekil 4.197: *Solanum nigrum* L. 168
Şekil 4.198: *Verbascum blattaria* L. 169

Şekil 4.199: *Buddleja davidii* Franch. 170
Şekil 4.200: *Ajuga reptans* L. 170
Şekil 4.201: *Rosmarinus officinalis* L. 'Prostratus' 171
Şekil 4.202: *Lavandula stoechas* L. 171
Şekil 4.203: *Lamium purpureum* L. var. *purpureum* 172
Şekil 4.204: *Lamium galeobdolon* (L.) Crantz subsp. *galeobdolon* 172
Şekil 4.205: *Glechoma hederacea* L. 173
Şekil 4.206: *Mentha pulegium* L. 174
Şekil 4.207: *Mentha longifolia* (L.) L. 174
Şekil 4.208: *Salvia forskahlei* L. 175
Şekil 4.209: *Clerodendrum trichotomum* Thunb. 175
Şekil 4.210: *Plantago major* L. 176
Şekil 4.211: *Plantago coronapus* L. 176
Şekil 4.212: *Plantago lanceolata* L. 177
Şekil 4.213: *Kickxia commutata* (Rchb.) R. M. Fritsch subsp. *commutata* 177
Şekil 4.214: *Linaria genistifolia* (L.) Mill. 178
Şekil 4.215: *Veronica serpyllifolia* L. 178
Şekil 4.216: *Veronica persica* Poir. 179
Şekil 4.217: *Veronica cymbalaria* Bodard. 179
Şekil 4.218: *Veronica chamaedrys* L. 180
Şekil 4.219: *Veronica hebe* 180
Şekil 4.220: *Daphne pontica* L. 181
Şekil 4.221: *Elaeagnus pungens* Thunb. 181
Şekil 4.222: *Elaeagnus pungens* Thunb. 'Maculata' 182
Şekil 4.223: *Laurus nobilis* L. 182
Şekil 4.224: *Cinnamomum camphora* L. 183
Şekil 4.225: *Euphorbia helioscopia* L. 183

Şekil 4.226: *Buxus sempervirens* L. 'Variegata' 184
Şekil 4.227: *Urtica dioica* L. 185
Şekil 4.228: *Parietaria officinalis* (L.) Beq. subsp. *judaica* 185
Şekil 4.229: *Humulus lupulus* L. 186
Şekil 4.230: *Ficus carica* L. subsp. *carica* 186
Şekil 4.231: *Ulmus glabra* Huds. non Mill. 'Camperdowni' 187
Şekil 4.232: *Celtis australis* L. 188
Şekil 4.233: *Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach 189
Şekil 4.234: *Platanus orientalis* L. 189
Şekil 4.235: *Fagus sylvatica* 'Atropurpurea' L. 190
Şekil 4.236: *Castanea sativa* Mill. 190
Şekil 4.237: *Quercus ilex* L. 191
Şekil 4.238: *Quercus castaneifolia* C.A. Mey. 192
Şekil 4.239: *Quercus palustris* Muench. 192
Şekil 4.240: *Quercus rubra* L. 193
Şekil 4.241: *Carpinus betulus* L. 193
Şekil 4.242: *Betula pendula* Roth. 194
Şekil 4.243: *Salix babylonica* L. 195
Şekil 4.244: *Galium palustre* L. 196
Şekil 4.245: *Galium verum* L. subsp. *verum* 196
Şekil 4.246: *Galium aparine* L. 197
Şekil 4.247: *Rubia peregrina* L. 197
Şekil 4.248: *Campsis radicans* (L.) Seem 198
Şekil 4.249: *Catalpa bignonioides* Walter 198
Şekil 4.250: *Calycanthus floridus* L. 199
Şekil 4.251: *Chimonanthus praecox* (L.) Link 199
Şekil 4.252: *Escallonia rubra* (Ruiz & Pav.) Pers. 200

Şekil 4.253: *Aucuba japonica* Thunb. 'Variegata'.....201
Şekil 4.254: *Akebia quinata* (Thunb. ex Hautt.) Decne. 201
Şekil 4.255: *Pittosporum tobira* Ait.....202
Şekil 4.256: *Phoenix canariensis* Chabaud.....203
Şekil 4.257: *Trachycarpus fortunei* Wendl.....203
Şekil 4.258: *Arum maculatum* L. 204
Şekil 4.259: *Ruscus aculeatus* L. 205
Şekil 4.260: *Ruscus hypoglossum* L.....205
Şekil 4.261: *Danae racemosa* (L.) Moench. 206
Şekil 4.262: *Ornithogalum sigmoideum* Freyn & Sint. 206
Şekil 4.263: *Ornithogalum pyrenaicum* L. 207
Şekil 4.264: *Muscari neglectum* Guss. ex Ten.....207
Şekil 4.265: *Galanthus* x *valentinei* Beck.....208
Şekil 4.266: *Iris foetidissima* L. 209
Şekil 4.267: *Crocus pulchellus* Herbert 209
Şekil 4.268: *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. Duby.....210
Şekil 4.269: *Epipactis helleborine* (L.) Crantz. 210
Şekil 4.270: *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.....211
Şekil 4.271: *Juncus effusus* L.....212
Şekil 4.272: *Luzula forsteri* (Sm.) DC. 212
Şekil 4.273: *Cyperus longus* L.....213
Şekil 4.274: *Carex divulsa* subsp. *divulsa* 213
Şekil 4.275: *Carex flacca* Schreber subsp. *serrulata* (Biv.) Greuter 214
Şekil 4.276: *Hordeum bulbosum* L. 215
Şekil 4.277: *Avena barbata* Pott ex. Link subsp. *barbata* 216
Şekil 4.278: *Phleum pratense* L.....217
Şekil 4.279: *Dactylis glomerata* L. 218

Şekil 4.280: *Cynosurus echinatus* L. 218

Şekil 4.281: *Briza maxima* L. 219

Şekil 4.282: *Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.) Asch. & Graebn. 219

Şekil 4.283: *Cynodon dactylon* (L.) Pers 220

Şekil 4.284: *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv. 220

Şekil 4.285: *Setaria verticillata* (L.) Beauv. 221

Şekil 4.286: *Setaria viridis* (L.) P. Beauv. 221

Şekil 4.287: *Miscanthus sinensis* Andersson 222

Şekil 4.288: *Sorghum halepense* (L.) Pers. 222

Şekil 4.289: *Hemerocallis fulva* L. 223

Şekil 4.290: Alanda toplanan bitki örneklerinin taksonomik dağılımı 223

Şekil 4.291: Alanda tespit edilen Gymnospermae sınıfına ait familyaların takson dağılımı 224

Şekil 4.292: Alanda tespit edilen Angiospermae sınıfına ait en fazla takson içeren ilk on familyanın dağılımı 225

Şekil 4.293: En fazla takson içeren ilk 20 familya 225

Şekil 4.294: En fazla tür içeren 8 cins 226

Şekil 4.295: Fitocoğrafik bölge dağılımı 227

Şekil 4.296: Tespit edilen bitki formlarının dağılımı 230

Şekil 4.297: Tespit edilen bitkilerin tohum yapısına göre dağılımı 230

Şekil 4.298: Tespit edilen yaprak dökme durumuna göre dağılımı 231

Şekil 4.299: Alanda tespit edilen otsu bitkilerin yaşam sürelerine göre dağılımı 232

Şekil 4.300: Alanda bulunan bitkilerin doğallık durumuna göre dağılımı 232

Şekil 5.1: En fazla takson içeren familyaların karşılaştırılması 240

Şekil 5.2: Belgrad Ormanı – İÜC-OF. Kampüsü bitki örtüsü familya (a) ve cins (b)düzeyinde karşılaştırılması 242

Şekil 5.3: Belgrad Ormanı – İÜC-OF. Kampüsü bitki örtüsü takson düzeyinde karşılaştırılması 242

Şekil 5.4: İstanbul kent geneli ve İÜC-OF. Kampüs alanı egzotik odunsu bitkilerinin karşılaştırılması.....244

Şekil 5.5: İstanbul geneli – İÜC-OF. Kampüsü egzotik odunsu bitkilerinin familya (a) ve cins (b) düzeyinde karşılaştırılması 245

Şekil 5.6: İstanbul geneli – İÜC-OF. Kampüsü egzotik odunsu bitkilerinin takson düzeyinde karşılaştırılması 245

Şekil 5.7: Türkiye'de bazı üniversite kampüs bitki örtülerinin karşılaştırılması.....247

Şekil 5.8: En fazla sayıda bitki taksonuna sahip üniversite kampüs alanları yüzölçümleri ve takson sayıları 248

Şekil 5.9: Dişbudaklı yol.....250

Şekil 5.10: Anıt ağaç statüsündeki *Quercus robur* 251

Şekil 5.11: Kampüs alanından bir görünüm.....251

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 3.1: Bahçeköy ortalama sıcaklık ve ortalama yağış verileri.....41

Tablo 3.2: Sarıyer İlçesi ortalama sıcaklık ve ortalama yağış verileri 42

Tablo 3.3: Bitki Teşhis Kartı Örneği 49

Tablo 3.4: Arazi Çalışması Yapılan Tarihler.....50

Tablo 3.5: IUCN ve Red Data Book Tehlike Kategorileri (Ekim ve diğ., 2000).....52

Tablo 4.1: IUCN (2019) Kategorilerine Göre Alanda Bulunan Taksonların Tehlike Durumları.....227

Tablo 4.2: Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (2000) Kategorilerine Göre Alanda Bulunan Taksonların Tehlike Durumları 228

Tablo 4.3: İÜC-OF. Kampüsünde Bulunan Anıt Ağaç ve Korunmaya Değer Ağaçlar 229

Tablo 5.1: İÜC-OF Kampüs Alanı 1997 – 2017 Bitki Örtüsü Verileri.....235

Tablo 5.2: Güncel verilere göre fakülte bahçesinde yer almayan taksonlar.....236

Tablo 5.3: Güncel verilere göre fakülte bahçesine sonradan eklenen taksonlar.....237

Tablo 5.4: Belgrad Ormanı – İÜC-OF. Kampüsü Bitki Örtüsü Sayısal Verileri Karşılaştırılması.....242

Tablo 5.5: Araştırma Alanı ve Belgrad Ormanı En Fazla Takson İçeren 15 Familyanın Karşılaştırılması.....243

Tablo 5.6: İstanbul Geneli – İÜC-OF. Kampüsü En Fazla Egzotik Odunsu Bitki Taksonu İçeren Familya ve Cinslerin Karşılaştırılması.....245

Tablo 5.7: Türkiye'de Bazı Üniversite Kampüslerinin Alanları ve Bitki Örtüsü Sayısal Verileri.....246

Tablo 5.8: Türkiye'de En Fazla Sayıda Bitki Taksonuna Sahip Üniversite Kampüs Alanlarının Karşılaştırılması.....247

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Simgeler **Açıklama**

x : Hibrit
ºC : Santigrat derece
% : Yüzde

Kısaltmalar **Açıklama**

İÜC-OF. : İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa Orman Fakültesi
Av-Sib. : Avrupa – Sibirya Fitocoğrafik Bölgesi
Akden. : Akdeniz Bölgesi
İr-Tur. : İran – Turan Fitocoğrafik Bölgesi
Gen. Ya. **:** Geniş yayılışlı
Kozmo **:** Kozmopolit
subsp. : Alttür
sp. : Tür
var. : Varyete
cm : Santimetre
m : Metre
da : Dekar (Dönüm)
ha : Hektar
yy : Yüzyıl
IUCN :International Union for Conservation of Nature (Uluslararası Doğayı Koruma Birliği)

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ – CERRAHPAŞA ORMAN FAKÜLTESİ BİTKİ ÖRTÜSÜNÜN İNCELENMESİ

Merve TANFER

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Şerife Doğanay YENER

Günümüzde kentleşmenin kontrolsüz bir şekilde artması ile kent parklarının yanı sıra bilimsel amaçlı hizmet veren arboretumlar, botanik bahçeleri, üniversite kampüs alanları da sahip oldukları doğal varlık çeşitliliği nedeniyle kent ekosisteminin önemli bir parçası haline gelmiştir. Özellikle ekolojik temelli meslek disiplinlerinin eğitim aldığı kurumlarda biyolojik çeşitliliğin zenginliği öğrenim sürecinde önemli rol oynamaktadır. Bu uygulamalı meslek disiplinlerin tümünde faydalı kullanım, yenilikçi, sürdürülebilir çalışmalar ve ürünler ortaya çıkarılabilmesi için de bitki örtüsünün çok iyi tanınması, özelliklerinin ve isteklerinin bilinmesi önemlidir.

Bu araştırmada, İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa Orman Fakültesi kampüs alanının doğal ve egzotik bitki taksonlarının tespit edilmesi ve elde edilen verilerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Yapılan literatür, arazi ve büro çalışmaları sonucunda kampüs alanında tespit edilen otsu ve odunsu bitki taksonları teşhis edilerek kayıt altına alınmıştır. Araştırma sonucunda 101 familya, 282 cinse ait 494 takson tespit edilmiştir. Çalışma kapsamında alanın 20 yıl önce sahip olduğu odunsu bitki varlığıyla günümüz verileri arasındaki değişim ortaya konulmuştur. Buna göre son 20 yıllık süreçte 2 familya, 69 taksonun alanda yer almadığı, 14 farklı familya ve 122 taksonun geçen sürede bitki örtüsüne eklendiği belirlenmiştir. Kampüs alanı içerisindeki doğal bitki varlığı, yakın çevresi Belgrad Ormanı'nda gerçekleştirilen flora araştırmalarıyla karşılaştırılmıştır. Alanın familya düzeyinde %69, cins düzeyinde %52, takson

düzeyinde %32 oranında Belgrad Ormanı'na benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca, alandaki egzotik odunsu bitki çeşitliliğini değerlendirmek için İstanbul'da tercih edilen egzotik odunsu bitki taksonlarıyla karşılaştırma yapılmıştır. Bu karşılaştırma sonucunda takson düzeyinde %38'inin, familya düzeyinde %78'inin kampüs sınırları içerisinde görülebileceği tespit edilmiştir. Çalışmada son olarak benzer alanlardaki durumu tespit etmek için ülke genelinde kampüs floraları incelenmiş ve araştırma alanı ile karşılaştırılmıştır. İÜC-OF. Kampüsü bu alanlar içerisinde sahip olduğu flora varlığı ile ikinci sırada yer almaktadır.

Temmuz 2019, 280. sayfa.

Anahtar kelimeler: Kampüs bitki örtüsü, flora, doğal bitkiler, egzotik bitkiler

SUMMARY

M.Sc. THESIS

INVESTIGATION OF THE PLANT COVER OF CAMPUS OF FACULTY OF FORESTRY THE ISTANBUL UNIVERSITY - CERRAHPASA

Merve TANFER

Istanbul University-Cerrahpasa

Institute of Graduate Studies

Department of Landscape Architecture

Supervisor : Assist. Prof. Dr. Şerife Doğanay YENER

Nowadays, with the uncontrolled increase of urbanization, arboretums, botanical gardens and university campus areas that serve for scientific purposes as well as city parks have become an important part of the city ecosystem due to their diversity of natural assets. The richness of biodiversity plays an important role in the learning process especially in institutions where ecological based vocational disciplines are trained. It is important to know the flora, its features and needs very well in order to provide efficient usage, and produce innovative, sustainable studies and products in the fields of all these applied professional disciplines.

The aim of this study was to determine the natural and exotic plant taxa of the campus area of Forestry Faculty of Istanbul University – Cerrahapasa and evaluate the data obtained. As a result of the literature, field and office studies, the herbaceous and woody plant taxa detected in the campus area were identified and recorded. As a result of the investigations, 494 taxa belonging to 282 genus of 101 families were determined. In the context of the study, the change between the presence of woody plants of the area 20 years ago and the present data has been revealed. Accordingly, in the last 20 years, 2 families, 69 taxa were not included in the area, 14 different families and 122 taxa were added to the vegetation in the past period. Natural plants species composition of the campus area was compared with flora of surrounding area Belgrad

Forest. It was found that the area is similar to Belgrade Forest at the rate of 69% at family level, 52% at genus level and 32% at taxon level. Furthermore, in order to evaluate the diversity of exotic woody plants in the area, a comparison was made with the exotic woody plant taxa in Istanbul. As a result of this comparison, it was determined that 38% of the taxon and 78% of the family can be seen within the campus. Finally, in order to determine the situation in similar areas, campus flora is examined and compared with the research area. The IUC-OF. campus ranks second with the presence of flora in these areas.

July 2019, 280. pages.

Keywords: Campus flora, flora, natural plants, exotic plants

1. GİRİŞ

Geçmişten günümüze endüstrinin gelişmesi ve hızlı kentleşme, büyük kentlerin çoğunda ekolojik dengeyi bozmaktadır. Yerleşim alanları ve sanayi tesislerinin kırsal alanlara doğru ilerlemeleri, kentsel yaşam ve kırsal alanlar arasındaki ilişkilerin zarar görmesine neden olmaktadır. Nüfus artışına paralel olarak artan yapılaşma ve plansız kentleşme kent içerisindeki açık ve yeşil alanların tahrip olmasına hatta tamamen yok olmasına neden olmaktadır. Bu gelişmelerin sonucu olarak kentlerde insanları doğaya yaklaştıracak açık ve yeşil alanlara ihtiyaç duyulmaktadır (Pamay, 1978; Kuter ve Erdoğan, 2010).

Zengin bir bitki örtüsü ve faunaya sahip olan ülkemizde teknolojik gelişmeler için yapılan çalışmaların ve gösterilen çabanın, aynı şekilde doğal ekosistemin korunması için gösterilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu doğrultuda şehir bölge planlamacılar, peyzaj mimarları, botanikçiler, araştırmacılar ve daha birçok meslek disiplini, sadece ülkemizde değil tüm dünya üzerinde biyoçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanarak gelecek nesillere aktarılması için çaba göstermektedir (Uzun, 1978).

İstanbul florasının zenginliği coğrafi konumu (kıtalar ve denizler arasında yer alması), jeolojik yapısı, topoğrafyası ve iklimine bağlıdır. Ayrıca İstanbul bölgesindeki bitki türü zenginliği yanında bu türleri barındıran; ormanlar, kayalıklar, çayırlıklar, sert yapraklı çalılıklar, fundalıklar, sulak alanlar, kıyı ve kara kumulları vb. habitatların çeşitliliği de önemli rol oynamaktadır (Özhatay ve diğ., 2010).

Bitkiler, peyzajın hem doğal hem de kültürel olarak en önemli bileşenlerinden biri olarak kabul edilmektedir. Sahip oldukları görsel, ekolojik ve fiziksel özellikleriyle yıllar boyu oluşturmuş oldukları deneyimler ve etkiler ile kültürel simgeler haline gelmiş, içerisinde bulunmuş oldukları peyzajı karakterize etmede etkin bir rol üstlenmişlerdir (Eroğlu, 2012).

Günümüzde kent bileşenlerinin önemli bir halkası olarak görülen bitkiler çeşitli araştırmacıların yapmış oldukları incelemelere göre, kentsel alanlarda hava kirliliğini önleme, hava sıcaklığını dengeleme, enerji tasarrufu sağlama, nem sağlama ve nem oranını dengeleme, fauna ve floraya yaşam ortamı oluşturma, gürültü kirliliğini azaltma, rüzgar, toz ve sera gazı etkilerini azaltma ve ışık yansımalarını önleme gibi işlevleri ile kent ekosistemine çok önemli katkılar

sağlamaktadır. Ayrıca kentsel ortamlarda yer alan yeşil alanlar çevresindeki alanın değerini artırarak ekonomiye katkı da sağlamaktadır. Bütün bunların yanı sıra bitkilerin peyzaj onarım tekniği yönünden erozyon önleme, maden – sanayi tesisi alanlarının ıslahı, çığ – heyelan önleme, toprağı ıslah etme gibi işlevleri bulunmaktadır. Ayrıca bitkilerin kent gelişiminde kentin estetik ve fonksiyonel açıdan (estetik algılama, perdeleme, sınırlama, mekan oluşturma, yönlendirme, gölgeleme, vurgu, güvenlik) gelişimine katkı sağlama gibi etkileri de söz konusudur (Ürgenç, 1990; Yılmaz ve Irmak, 2004).

Meydanlar, kamu kurumlarının bahçeleri, kıyısal alanlar, kent parkları ve üniversite kampüsleri kentlerde yeşil alan oluşturmak için önemli potansiyel alanlardır (Tanrıverdi, 1975; Pamay, 1979). Üniversite kampüs alanlarının kent peyzajının bir parçası olarak kentin siluetini ve yaşamını değiştirdiği, kent gelişimine değer kattığı düşünülmektedir. Kent yapısı üzerindeki etkilerinin yanı sıra kampüsler üniversite öğrencilerinin öğrenim süreçleri boyunca yaşamlarını sürdürdükleri, meslekleriyle ilgili bilgi birikimlerini kazandıkları yerler ve günlük deneyim alanlarıdır (Yıldız ve Şener, 2006; Yılmaz, 2015).

Yüksek öğretim kurumları bireylere farklı alanlarda uzmanlık eğitimi vermenin yanı sıra çalışanlarına, kullanıcılarına, bulunduğu konumun yakın çevresindeki insanlara ve kente çağdaş yaşam biçimi örnekleri ve ortamları sağlamakla da sorumludur. Çalışma alanları ile ilgili bilgi ve donanımların kazanıldığı eğitim - öğretim kurumları olan üniversitelerde, kullanıcılara sunulan sanatsal, kültürel, sosyal ve sportif etkinlikler için uygun ortam ve tesis imkanları, kişilerin kendilerini geliştirme ve sosyal varlık olma sürecini hızlandıran en önemli etkenlerdir (Ertekin ve Çorbacı, 2010).

Yurtdışında bulunan birçok üniversitede kampüs alanı içinde eğitim amaçlı botanik bahçeleri, arboretumlar bulunmaktadır. İÜC. Orman Fakültesi kampüs sınırları içerisinde araştırma yapmak amacıyla kullanılan herbaryum yer alırken, alan sınırları içerisinde yer almasa da çok yakın mesafede Atatürk Arboretumu, Eğitim ve Araştırma ormanı bulunmaktadır.

‘İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Orman Fakültesi Kampüsü Bitki Örtüsünün İncelenmesi’ isimli bu çalışmada; kampüs sınırları içerisinde bulunan doğal ve egzotik, otsu ve odunsu bitki türlerinin kapsamlı bir şekilde tespit edilerek analizi amaçlanmıştır. Tez çalışmasının I. bölümünü oluşturan ‘Giriş’ kısmında çalışma konusunun önemi ve çalışmanın amacı anlatılmıştır. II. bölüm ‘Genel Kısımlar’ da, flora ve vejetasyon tanımı, bitki sistematiği,

isimlendirilmesi ve bitki teşhis aşamaları, morfolojik özellikleri, bitkilerin formlarına göre kullanım alanları, bitki materyali konusunda bilimsel araştırmalar, eğitim ve uygulama imkanları sağlayan alanlar, kampüs alanlarının bitki örtüsü açısından eğitimdeki önemi ve kullanıcılarla ilişkisi açıklanmış, ulusal ve uluslararası üniversite kampüslerinden örneklere yer verilmiştir. III. bölüm olan 'Malzeme ve Yöntem' de araştırma alanının tarihi, coğrafi konumu, jeolojik ve jeomorfolojik yapısı, iklim ve hidrolojik özellikleri, alanın genel flora ve faunası hakkında bilgilere yer verilmiştir. 'Yöntem' kısmında çalışmada tercih edilen analiz uygulaması hakkında bilgi verilmiştir. IV. bölüm 'Bulgular' da araştırma alanında yapılan arazi çalışmalarında tespit edilen türler listelenmiş ve analiz edilmiştir. Çalışmanın son bölümü 'Tartışma ve Sonuç' kısmında bulgular bölümünde analiz edilen verilerden yola çıkarak alanın odunsu bitki taksonu bazında son 20 yıllık değişimi, doğal bitki örtüsü bazında yakın çevresi ile benzerliği, ezgotik odunsu bitki taksonu bazında kent ölçeğinde tercih edilen egzotik odunsu bitki taksonlarına benzerliği, Türkiye'deki diğer kampüs alanlarına göre sahip olduğu flora varlığı karşılaştırılmıştır. Öneriler bölümünde ise yapılan analizler sonucunda alandaki bitki çeşitliliğini korumaya ve geliştirmeye, eğitim konusunda yapılabilecek çeşitli faaliyetlere yönelik öneriler getirilmiştir. Çalışma alanımız olan İÜC-OF. kampüs alanı, sınırları belli bir alan olmasından dolayı tamamı örnek alan olarak kabul edilmiştir.

Bitki örtüsünün faydalı kullanımı, yenilikçi çalışmalar ve ürünler ortaya çıkarılabilmesi için çok iyi tanınması önemlidir. Flora üzerine yapılan çalışmalarda lokal bölgelerdeki bitki türleri üzerine detaylı araştırmalar yapılarak temel oluşturulabilir. Bu amaçla İÜC-OF. Kampüsünde egzotik türlerin yanı sıra doğal türlerin ve peyzaj düzenlemelerinde büyük önem arz eden odunsu bitkilerin tanınması büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda İÜC-OF. Kampüsünün bitki örtüsünün eğitim ve araştırma faaliyetlerini desteklemesi amacına yönelik olarak planlanması ve geliştirilmesi için kampüs sınırları içerisinde bulunan bitki türleri tanınması, ortaya konması öncelikli hedeflerden biridir. Araştırma alanı konumu itibariyle Belgrad Ormanına yakın olmasından dolayı sınırları içerisindeki doğal tür çeşitliliği, eğitim-öğretim amaçlı kullanıldığı için sürekli olarak alana getirilen yeni taksonlar doğrultusunda egzotik bitki çeşitliliği vurgulanmıştır. Bu tez çalışması ile İÜC-OF. Kampüsü doğal bitki örtüsü ilk defa kayıt altına alınmış olacaktır.

2. GENEL KISIMLAR

2.1 FLORA VE VEJETASYON

Türkiye kuzey yarımkürede 36-42° kuzey enlemleri ile 26-45° doğu boylamları arasında yer alan bir ülkedir. Bazı araştırmacılar tarafından 'Küçük Asya' olarak da nitelendirilen ülkemiz ılıman kuşakta, bitki çeşitliliği açısından çevresinde bulunan birçok ülkeden farklı olan özellikleri ile dikkati çekmektedir. Bitki örtüsü konusunda çalışma yapan araştırmacılar için her zaman önemli ve ilgi çeken bir çalışma alanı olmuştur. Her yıl yeni bulguların eklendiği Türkiye florasındaki bitki taksonu sayısı (tür, alttür ve varyete düzeyinde) 12.000 civarındadır (Erik ve Tarıkahya, 2004; Akkemik, 2014).

Türkiye biyolojik çeşitlilik açısından tek başına küçük bir kıta özelliği göstermektedir. Bunun nedenleri arasında; ülke sınırları içerisinde Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan olmak üzere üç fitocoğrafik bölge bulundurması, farklılık gösteren iklim tipleri, 0-5000 metreler arasında değişen yükselti farklılıkları, jeomorfolojik özelliklerin çeşitliliği, deniz, göl, akarsu, tatlı, tuzlu ve sodalı göller gibi değişik sulak alan tiplerinin varlığı ve bunun sonucu olarak çok çeşitli ekosistem tiplerine sahip olmasıdır. Ayrıca Avrupa ülkelerine göre buzul döneminden daha az etkilenmesi, Kuzey Anadolu'yu Güney Anadolu'ya bağlayan Anadolu Diyagonali'nin varlığı ve bunların sonucu olarak oluşan ekolojik ve floristik farklılıklar ile iki kıtanın birleşme noktasında yer alması biyolojik çeşitliliği konusunda etkilidir. Kısacası; Türkiye tarım, orman, dağ, step, sulak alan, kıyı ve deniz ekosistemlerine, bu ekosistemlerin farklı formlarına ve farklı kombinasyonlarına sahiptir (Avcı, 1993; Atalay, 2002; Avcı 2005).

Ülkemizdeki ilk floristik çalışmalar 18. yüzyılın başlarında yapılmaya başlanmıştır. Ülkemizin florasını anlatan 'Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası – Flora of Turkey and the East Aegean Islands' 1965 - 1985 yıllarında yazılmış olan 9 cilt, birkaç sene ardından 1988 yılında yayınlanan 10. ve 2000 yılında Türk botanikçiler tarafından hazırlanan 11. ek ciltten oluşmaktadır. Ayrıca 1969 yılında Oleg Polunin'in tarafından hazırlanan 'Flowers of Europe' da ülkemizde yetişen çiçekli bitki türleriyle ilgili araştırmacılara yardımcı olmaktadır.

İstanbul coğrafi konumu, sınırları içerisinde yer alan doğal alanlar ve bu alanlarda yayılış gösteren bitki türlerinin çeşitliliği ile geçmişten günümüze çok sayıda yerli, yabancı araştırmacının dikkatini çekmiştir. İstanbul çevresindeki bitki türlerinin listesini hazırlayan ilk

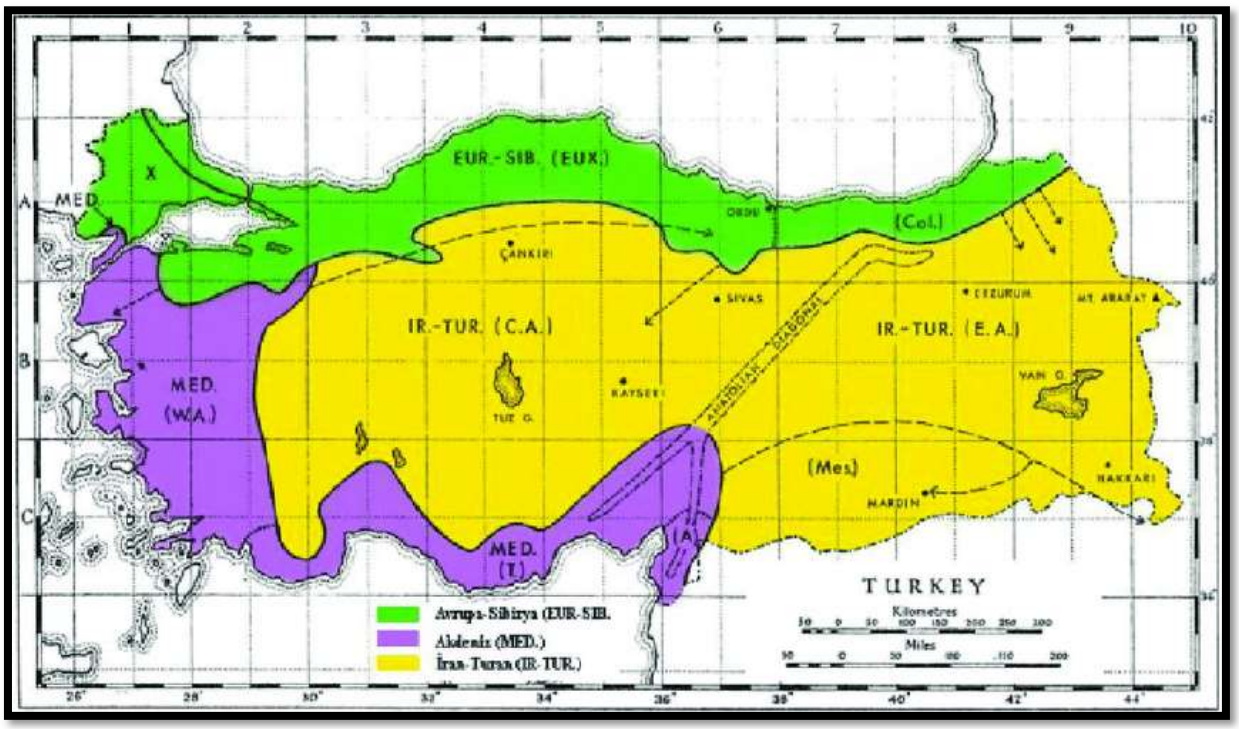
araştırmacı Fransız hekim Pierre Belon'dur. Doğu Akdeniz ülkelerine yaptığı seyahatini anlattığı kitabında İstanbul'da yetişen ve pazarlarda satılan bitkileri konu aldığı liste, İstanbul'un bitki türleri hakkında ilk yayın olarak da kabul edilmektedir (Baytop, 2002; Avcı, 2008). 17. yy.'da George Wheler, ondan 25 yıl sonra Fransız hekim Joseph Pitton De Tournefort İstanbul'un bitki örtüsü üzerine incelemelerde bulunmuştur. 1775 yılında İstanbul'da özellikle Belgrad Ormanı'nda tür düzeyinde ilk flora araştırması Petrus Forskal tarafından gerçekleştirilmiştir. 1792-1798 yılları arasında Fransız hekim Guillaume Anatoine Olivier ve Jean Guillaume Bruguiere İstanbul bitkileri ile ilgili gözlemlerini kayıt etmiş, daha sonra eserlerinde bu bilgilere yer vermiştir (Çolak ve ark., 2013). Polonyalı doktor olan Wladyslaw Jablonowski'nin İstanbul'da topladığı (1882–1886) bitkilerin listesinin yer aldığı el yazması bir eseri bulunmaktadır. Jablonowski İstanbul'un Asya ve Avrupa olmak üzere iki yakasında da bitki türlerinde örnekler toplamış ve çeşitli gözlemler yapmıştır. Jablonowski'nin 'İstanbul ve Çevresi Florasına Ait Materyaller' adını verdiği söz konusu eserinin son bölümün de İstanbul'un çoğu egzotik olan süs bitkilerine de yer vermiştir (Browıcz, 1989, Avcı, 2008). George Vincent Aznavour (1861–1920) İstanbul bitkileriyle ilgili çalışmalar yapan araştırmacılardan biridir. Aznavour 1885 yılından itibaren topladığı yaklaşık 20.000 kadar bitki örneği ile bir herbaryum oluşturmuştur. Aznavour'un 'İstanbul Florasına Giriş' adını taşıyan 5 ciltlik el yazması kitap seti de bunların arasındadır (Baytop, 2002, Avcı, 2008). 1929 yıllında Alman botanikçi Johannes Mattfeld'in, 1926-1934 yılları arasında Kurt Krause'un İstanbul'da özellikle Belgrad Ormanı'nda bitki örnekleri topladıkları ve çalışmalar yaptıkları bilinmektedir (Çolak ve ark., 2013).

Akkemik (2017)'in son çalışma verilerine göre üç iklim ve flora kuşağının kesişme noktasında bulunan İstanbul'un doğasında bulunan otsu ve odunsu bitki çeşitliliği 2512 taksondur ve bunun 2198'i tür düzeyindedir. 56 adedi endemik tür olarak belirtilmiştir. Bu sayı yapılan yeni çalışmalarla artmaktadır. Akkemik ve Yılmaz (2016), Türkiye Florası'nda daha önce kaydı bulunmayan *Barbarea bracteosa* adlı türü İstanbul'dan toplayarak yeni kayıt olarak eklemiştir.

Flora bir ülkenin, bölgenin ya da belirli bir yörenin bitkilerinin tümüne verilen isimdir, florayı oluşturan bitki materyalleri arasında herhangi bir karşılıklı floristik ilişki bulunması koşulu yoktur (Yaltırık ve Efe, 1989).

Türkiye'nin bitki örtüsü fitocoğrafik açıdan, Davis (1965-1985), Harper ve Hedge (1971) ve Zohary (1973) tarafından üç büyük floristik bölgeye ayrılmıştır. Dünya üzerinde sınırları

içerisinde üç fitocoğrafik bölgeyi barındıran tek ülke Türkiye'dir. Bu bölgeler; Avrupa-Sibirya (Euro-Siberian), Akdeniz (Mediterranean) ve İran-Turan (Irano-Turanian) bölgeleridir (Şekil 2.1).



Şekil 2.1: Türkiye'nin fitocoğrafik bölgeleri haritası[1]

Türkiye dünya üzerinde sahip olduğu doğal bitki örtüsünün çeşitliliği ve zenginliği ile önemli bir yere sahiptir. Ülkemizde bulunan çiçekli bitki ve eğrelti türlerini bilimsel olarak tanıtmak amacıyla Prof. P. H. Davis ve ekibi tarafından hazırlanıp, yayınlanan daha sonra Türk ve yabancı botanikçilerin çalışmaları ile tamamlayıcı nitelikte ek ciltlerinin hazırlandığı 11 cilt 7676 sayfadan oluşan 'Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası' adlı eserde yer alan verilere göre ülkemizin sahip olduğu bitki tür adedi 8988'dir ve bu türlerin 2991'i endemiktir. Türkiye dışında başka bir yerde doğal olarak yetişmez. Türkiye florası hızla büyümeye devam etmektedir. 11. cildin yayın tarihinden sonra Kasım 2000–Nisan 2013 tarihleri arasında Türkiye florasına ilave edilen takson adedi 900 kadardır. Son yıllarda elde edilen bulgular temel alındığında yaklaşık her 5 gün 12 saatte yeni bir bitki türü Türkiye florasına ilave ediliyor demektir. Bunların çoğu bilim için yeni türler, bir kısmı ise yeni kayıtlardır (Özhatay, 2013).

[1] http://www.ekopangea.com/turkiyeve biyocesitlilik/anadolu diagonali/ (Ziyaret tarihi: Ocak, 2017)

Tarım ve Orman Bakanlığı (Orman ve Su İşleri Bakanlığı) 2017 yılı 'Ormancılık ve Su Şurası' verilerine göre Türkiye flora açısından Avrupa kıtası ile karşılaştırılmış, tüm Avrupa kıtasında yaklaşık olarak 12500 açık ve kapalı tohumlu bitki türü varken, sadece Anadolu'da bu sayının yaklaşık olarak 11707 takson (tür, alttür, varyete) olduğu belirtilmiştir. Bunların yaklaşık üçte biri olan 3449 tür Türkiye'ye özgü endemik türlerdir. Yılda yaklaşık 50 yeni türün yayınlandığı ülkemizde her geçen gün tür sayısının arttığı ve yeni tanımlanan türlerin birçoğunun da oldukça dar yayılışlı olduğu bilgisi göz önünde bulundurulmalıdır. Bu veriler ülkemiz bitki çeşitliliği envanterinin ortaya konmasının ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Coğrafi bölgeler içerisinde, Doğu Anadolu ve Güney Doğu Anadolu bölgeleri; fitocoğrafik bölgeler açısından ise İran-Turan ve Akdeniz bölgeleri endemik bitki türleri açısından zengindir (Türkiye Damarlı Bitkiler Listesi-2012; Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2017).

Ülkemizde bulunan tohumsuz bitki grupları ile ilgili yapılan araştırma çalışmaları devam etmektedir. Tohumsuz bitkiler içinde en fazla bilinen bitki grubu Eğreltiler (Pteridophytes)'dir. Türkiye'de tespit edilen tür ve alttür seviyesindeki eğrelti otu sayısı 101 olup bunlardan sadece 1'i endemiktir ve grup için endemizm oranı %1'dir. Tohumlu bitkilerin en ilkel grubu olarak bilinen açık tohumlularda da (Gymnospermae) endemizm oranı düşüktür. Bu grupta, Türkiye'de sadece varyete ve alttür seviyesinde 5 endemik takson bulunmaktadır. Endemizm oranı tohumlu bitkilerden çiçekli bitki grubunda (Angiospermae) çok yüksek olup tür ve alttür seviyesinde 11000'e yakın çiçekli bitki türünden yaklaşık %34'ü endemiktir (Atik ve diğ., 2010).

Türkiye iki kıtanın birleştiği yerde, Akdeniz, Karasal, Okyanus üç farklı iklim tipinin yaşandığı, bir ılıman kuşak ülkesidir. Ancak bu kuşakta yer alan diğer ülkelerden bitki çeşitliliği açısından farklılık göstermektedir. Komşu ülkelerinden Yunanistan 5800 bitki türüne sahiptir ve bunların %15,6'sı endemiktir (Georghiou ve Delipetrou, 2010; Akkemik, 2014). Türkiye'nin doğusunda yer alan komşu ülkelerden İran 8000 kadar bitkiye sahiptir ve endemik bitkilerin sayısı, Türkiye'nin endemik takson sayısının yarısı kadardır. İspanya'daki tür sayısı 5050, endemizm oranı %18,6'dır. Fransa'nın florasına kayıtlı 4650 farklı bitkiden %2,9 kadarı endemiktir. Polonya ise sadece 2450 bitki türüne ve %0,1'lik bir endemizm oranına sahiptir. Yaklaşık olarak Avrupa kıtasının tamamı ile karşılaştırılabilecek düzeyde olan Türkiye'deki bitki çeşitliliği ve yüksek endemizm oranı, tamamıyla coğrafi özelliklerin bitki örtüsü üzerine belirgin bir yansımasıdır (Avcı, 2005).

Türkiye'nin olağanüstü floristik çeşitliliği içinde İstanbul da doğal bitki türü çeşitliliği bakımından önemli şehirlerinden biridir. İstanbul 5510 kilometrekarelik bir alan üzerinde yaklaşık 2500 doğal bitki çeşidine ev sahipliği yapmaktadır. Türkiye'nin floristik zenginliği bir kıta ile, İstanbul'un zenginliğini de ülkeler ile kıyaslanabilecek düzeydedir. 2500 bitki çeşidinin 270'i ülke çapında nadir, 41 adedi de uluslararası ölçekte nadir olup dünya üzerindeki en zengin popülasyonlar İstanbul'da bulunmaktadır. Ayrıca İstanbul uluslararası sözleşmelerle (BERN sözleşmesi) koruma altına alınmış 17 tehlike altındaki bitki taksonuna da ev sahipliği yapmaktadır (Özhatay ve diğ., 2010).

Vejetasyon, bir ülkenin ya da bir bölgenin belirli yaşam koşullarına göre gelişen ve yaşam koşulları benzer olan bitki taksonlarının oluşturduğu toplumlar olarak tanımlanmaktadır. Vejetasyonların floradan farkı, yaşam koşulları birbirine benzer olan bitki taksonlarının birlikte bulunması koşulu aranmaktadır. Buna örnek olarak; çöl, step, maki, orman ve savan vejetasyonları verilebilir (Yaltırık ve Efe, 1989).

Çepel (1990)'e göre; bir yerin doğal potansiyel vejetasyonu, bir yetişme ortamında insan etkisinin son bulması halinde mevcut doğal koşullara göre o ortamda gelişebilme olasılığı bulunan vejetasyon olarak tanımlanmaktadır (Bayraktar, 2013).

Ayaşlıgil (2008)'e göre İstanbul'da doğal potansiyel vejetasyon, metropoliten alanının vadilerle bölünmüş tepelik arazilerinde bulunmakta ve alanın doğal potansiyel vejetasyonunu meşe-gürgen ormanları oluşturmaktadır. Bulundukları orman formasyonuna bağlı olarak farklı türlerle karışım oluşturan meşeler bu özellikleri ile doğal potansiyel vejetasyonunun hakim karakter bitkisi olarak kabul edilmiştir (Ayaşlıgil, 2008).

İstanbul'un güncel vejetasyon dokusu incelendiğinde, Marmara Bölgesi genelinde dağların kuzeye bakan yamaçlarında Karadeniz kıyı bölgesine ait kayın ve kestane ormanları yer alırken, güneye bakan yamaçların yüksek kesimlerinde ise karaçam toplumları, alt seviyelere doğru ise meşe ormanlarının yaygınlaştığı görülür. Orman örtüsünün tahrip edildiği yerlerde ise maki topluluklarına rastlanılmaktadır (Atalay, 2002). Maki toplulukları, genellikle Akdeniz iklimin hakim olduğu bölgenin güney kesimlerinde özellikle kıyı kesimlerinde görülmekte olup 300-400 m'ye kadar çıkabilmektedir. Karadeniz kıyıları boyunca Akdeniz iklim şartlarının görüldüğü kuzey kesimlerde ise orman örtüsünün tahrip edildiği alanlarda psödomaki (yalancı maki) toplulukları görülmektedir (Kaya ve Aladağ, 2009; Bayraktar, 2013).

Bir bölgenin potansiyel doğal vejetasyonunun bilinmesinin peyzaj mimarlığı açısından o alanda yapılacak düzenlemelerde kullanılabilecek bitkilerin seçiminin kolaylıkla yapılabilmesi ve sürekliliğinin sağlanabilmesi açısından önemlidir (Ayaşlıgil, 2008).

Dünyanın en önemli canlı grupları kabul edilen bitkiler, ekosistemde yer alan diğer birçok canlı grubu için de yaşamsal öneme sahiptir. Dünyanın hemen her tarafına yayılmış olan bitkiler, yaşam koşullarının, genetik yapılarının ve filogenetik özelliklerinin sonucu olarak, çok değişik biçim ve yapı kazanmışlardır. Bu ilişkiler ağında yer alan açık tohumlu bitkiler (Gymnospermaeler) ve daha da gelişmiş olan grup kapalı tohumlu bitkiler (Angiospermaeler) olarak isimlendirilmiştir. Diğer gruplar sporlu bitkiler olup çiçek, tohum ve meyve gibi yapılar üretmemektedir (Akkemik, 2011).

Bitki materyali çeşitli kategorilere ayrılmaktadır. Odunsu bitkiler, özellikle ağaç ve çalılar yeşil mekanların strüktürünü oluştururken, otsu ve sarılıcı bitkiler mekanların detaylarını vurgulamakta ve canlı bir görünüm yaratmaktadır. Bitkilendirmede kullanılan bitki materyalinin sağladığı mühendislik ve mimari fonksiyonların yanında özellikle geçen yüzyılın son çeyreğinde ekolojik fonksiyonlar büyük önem kazanmıştır (Ayaşlıgil, 2003).

Daha önce açık ve yeşil alanların önemli bir parçası olduğunu belirttiğimiz bitkiler, kentsel ekosistemlerde kontrolsüz yapı artışı, endüstri tesislerinin olumsuz etkileri, doğal ortamlarından uzaklaştırılmaları, yoğun nüfus ve kent yaşam alanlarında kullanımlar nedeniyle doğal ekosistemlerden farklılık göstermektedir. Bu sebeplerden ortaya çıkan farklılıklar, bitkilerin yaşam süreçlerini ve vejetatif gelişimlerini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durum nedeniyle kent içindeki bitki türleri ayrıcalıklı bir şekilde ele alınıp bakım ve yetiştirme yöntemlerinin belirlenmesi ve bilinmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Dirik 1991).

Yıllar önce estetik yönleri nedeniyle kullanılmaya başlanan bitkiler; günümüzde kentleşme, insanların doğa özleminin giderilmesi, kent ekosistemlerinin yaşanılır ortamlar haline getirilmesi gibi amaçlarla kullanılmakta ve birçok ülkenin ekonomik kalkınmasında çok önemli rol oynayan ticari bir meta olarak da dikkat çekmektedir (Korkut ve ark., 1995; Yazgan ve diğ, 2005).

Kentlerde başarılı bir yeşil alan oluşturmak için en önemli şart bitki ve ortam koşulları arasındaki ekolojik ilişkileri detaylı bir şekilde değerlendirilmesidir. Bu şekilde yapılacak etkili bir ekolojik değerlendirme, mevcut ortam koşullarına en iyi şekilde uyum sağlayabilecek bitki

türlerinin doğru olarak seçilmesini sağlayacaktır. Bu değerlendirmelerin verimli yapılabilmesi için bitki türlerinin ve yetiştirme ortamı isteklerinin bilinmesi gereklidir (Altunkasa, 1990; Çay, 2010).

Park ve bahçelerin yeşil mimarisinin iskeletini oluşturan en sağlam ve sürekli elemanları olarak kabul edilen bitkiler özellikle ağaçlar ve çalılar, diğer bütün canlı varlıklar gibi devamlı gelişim ve değişim içindedir. Bu nedenle tasarımcı geleceği çok iyi planlamak zorundadır. Bir odunsu bitki, gelişmesini ancak kendisine yeterli yer bırakılmışsa ve diğerleri tarafından sıkıştırılmazsa ya da baskı altına alınmazsa yapabilir. Ağaç ve çalıların diğer tüm bahçe bitkilerinden daha fazla yaşadığı göz önünde bulundurulursa, bu türler sayı, büyüklük, şekil ve yayılışıyla bahçenin görünüşünü ve işlevini büyük ölçüde belirlemektedir. İyi ve tatmin edici bir çözüm, ancak bahçenin koşullarına uygun doğru bir seçim yapılabilirse mümkündür (Ayaşlıgil, 1989). Alanın içinde bulunduğu ekolojik şartlara en uygun bitkileri tercih edebilmek için bitkilerin dendrolojik özelliklerinin ve gelişimlerinin çok iyi bilinmesi gerekir.

Bitkisel tasarım yapılan yeşil alanın kendisinden beklenilen fonksiyonları yerine getirmesi büyük oranla bitki materyalinin doğru bir şekilde kullanılmasına bağlıdır. Bitkilerin yaprak, çiçek, meyve, gövde şekli, gövde kabuğu, form gibi vejetatif özellikleri tasarımın en önemli etkenleridir. Bu durum bitkilerin doğru kullanılması, türlerin özelliklerinin ve gelişme süreçlerinin yani hortikültürel özelliklerinin iyi bilinmesini gerektirir. Ama aynı şekilde toprak, ışık, nem, sıcaklık gibi kısaca yaşam üzerinde etkili olan tüm yaşam ortamı faktörlerinin de iyi bilinmesi gerekir. Düzenleme yapılacak alanda etkili olan tüm yetişme ortamı faktörleriyle bitki türleri birbirleriyle uyum içinde olmalıdır (Ayaşlıgil, 1989).

1960'ların sonunda Avrupa ülkelerinde doğal yayılış gösteren bitkileri kullanarak yapılan bahçe düzenlemeleri çok yaygınlaşmıştır. İnsanlar; çayırlık, kayalık, nehir ve bataklık kıyılarında gördükleri bitkilerle ilgilenmiş ve bu bitkileri bahçelere taşımışlardır. Bu süreçlerde, bazı başarısızlıklarla da karşılaşılmıştır. Örneğin, fakir topraklarda gelişen bazı bitkileri ev bahçelerindeki bitkisel toprakların üzerinde yetiştirmeye çalışmak ya da istilacı çayır bitkilerini küçük alanlara getirmek bu başarısızlıklardan sayılabilmektedir (Oudolf ve Gerritsen, 2003; Tıktık, 2009). Bu gibi yanılgılara düşmemek için bitkilerin yaşam ortamları ve isteklerini göz önüne alarak, çalışma alanlarında bitki materyaline uygun habitatları yaratmak gerekmektedir.

2.1.1 Bitki Sistematiği

Bitki sistematiğinin amacı, bitkilerin birbirleriyle olan olağan akrabalık derecelerini göz önünde tutarak ve filogenetik gelişmelerine dayanarak inceleyip, küçük veya büyük topluluklar halinde gruplandırmaktır (Yaltırık ve Efe, 1989).

Yanılmalara ve tartışmalara meydan vermemek için bir bitkinin özel ve uluslararası bir adı olması gereklidir. Adlandırma uluslararası çalışmalar sonunda saptanmış olan kurallara göre yapılır. 1753 yılı bilimsel adlandırmanın miladı olarak kabul edilir. Bu tarihten önce canlıları tanıtmak için onlara isim vermek yerine tanıtım özelliklerini belirten cümleler kullanılıyordu. 1753 yılında İsveç'li botanikçi Carolus Linneaus iki kelimeli bir adlandırma sistemini ilk kez 'Species Plantarum' adlı eserinde kullanmış ve bu uygulama şekli uluslararası düzeyde kurallaşmıştır (Özhatay ve diğ., 2010). Günümüzde dünyada bitki adları ile ilgili olarak birlik sağlamak için ortak bir adlandırma yöntemi olan 'The International Code of Botanical Nomenclature' ve 'The International Code of Nomenclature for Cultivated Plants' nomenklatür kullanılmaktadır. Bitki sistematiğinde adlandırma için uluslararası dil olarak Latince kabul edilmiştir (Yener, 2012).

Bitkilerin Türkçe isimlerinin kullanımında her bölgede bitkilerin genel isimlerinin farklı ifade edilmesi karışıklığa neden olmaktadır. Aynı bitki için birçok farklı isim kullanılmaktadır. Bu nedenle bilimsel araştırmalar ve eğitim – öğretim süreçlerinde bitkilerin Latince bilimsel isimleri kullanımı tercih edilmektedir.

Latince isimler iki kısımdan oluşmaktadır. Kelimelerden birincisi türün cins adı, ikincisi cins adını tamamlayan tür adıdır. İkinci kelime bitkinin göze çarpan bir karakterini, çiçeklenme zamanı, yetişme ortamı, yaprak özelliği, rengi veya kullanılışı gibi özelliklerini ifade etmektedir. Otör adı, bitkiyi ilk olarak doğru bir şekilde isimlendiren, bitkinin tanımını yapan kişinin adıdır ve sadece bilimsel isimlendirmede kullanılmaktadır (Dirr, 1998). İlk kelime olan cins adı baş harfi büyük harfle, ikinci kelime tür adı küçük harfle başlayarak ve ikisi de italik yazılmaktadır. Tür isminden sonra otör adı yer almaktadır. Otör isimleri dik olarak ve genellikle kısaltılarak yazılmaktadır.

Sınıflandırmanın amacı, dünya üzerinde yaşamakta olan bitkilerin benzerliklerinden ve farklılıklarından yararlanarak gruplar halinde bir araya toplamaktır. Sınıflandırma bir bitkinin özelliklerini tanıma ile başlar. Her bir bitki türü, onun diğer bitkilerle olan doğal ilişkileri göz

önüne alınarak belirli bir yere oturtulur (Özhatay ve diğ., 2010). Bitkileri sınıflandırmak taksonomik botaniğin ilk görevidir. Taksonomi bitkilerin tanınması, sınıflandırılması, adlandırılması ile uğraşan bilim dalıdır (Akkemik, 2011). Sınıflandırmalarda kullanılan her bir birime kategori denilmektedir. Kategoriler küçükten büyüğe doğru hiyerarşik bir sıra, bir sistem oluşturur ve bu sistemde temel birim 'tür' dür (Yaltırık ve Efe, 1989).

Günümüzde kabul edilmiş taksonomik birimler;

Familya: Genel görünüşü ve teknik karakterleri açısından az ya da çok birbirine benzeyen cins veya cinsler topluluğudur. Familyalar birbirinden üreme organlarının (çiçek, meyve, tohum) yapısal karakteristikleri ile ayrılmaktadır. Tek bir cinsi olan familyaya (monotipik) örnek olarak Ginkgoceae familyası verilebilir. Sadece *Ginkgo biloba* bu familya da yer almaktadır. Rosaceae familyasında ise çok sayıda otsu ve odunsu bitki cinsi yer almaktadır. Familya adı büyük harfle başlayarak ve dik yazılmaktadır (Dirr, 1998).

Cins: Birbiriyle benzeyen ya da ortak özellikleri olan bir ya da birçok türden oluşan bitki topluluğudur. Tek bir türü olan cinslere 'Monotipik', birden fazla türü olan cinslere 'Politipik' cins denir. Cins adı büyük harfle başlayarak ve italik yazılmaktadır (Dirr, 1998).

Tür: Otoriteler tarafından farklı şekillerde tanımlanmış ve bitki sınıflandırmasındaki en önemli birim kabul edilmiştir. Tür taksonominin temel taşıdır. Birbirine oldukça benzerlik gösteren ve kendi aralarında döllenerek kendilerine benzer döller meydana getirebilen bireyler topluluğudur. Eğer bir tür iki veya daha çok alttür ya da varyete gibi alt taksonlara ayrılıyorsa bu türlere 'Politipik tür', eğer alttüre ayrılmıyorsa buna 'Monotipik tür' denilmektedir (Yaltırık ve Efe, 1989). Tür ismi yazılırken cins adından sonra, küçük harfle ve yine italik olarak yazılmaktadır.

Alttür: Bitki türlerinin alt grubudur. Alttürlerde farklılık kalıtımsal ve coğrafyaya bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. En az bir morfolojik özelliği bakımından fark eden ve coğrafi olarak sınırlandırılmış yerel popülasyonlardır. Bir türün alttürleri arasında üreme engeli olmamakla birlikte deniz, dağ gibi coğrafi engeller sonucu döllenme gerçekleşmemektedir. Yalnızca kendi içlerinde gen alışverişinde bulunan bu popülasyon zamanla türün diğer popülasyonlarından ileri derecede farklılaşmakta, bu durum zamanla üreme engeli oluşturup, yepyeni bir tür ortaya çıkarmaktadır. Alttür ssp. veya subsp. şeklinde kısaltılarak gösterilmektedir (Yaltırık ve Efe, 1989).

Varyete: En az bir morfolojik özellik açısından türden ayrılarak türün yayılış alanı içerisinde küçük veya büyük gruplar halinde bulunmaktadır. Kısaltılmış olarak var. işareti ile gösterilerek, bitkilere verilen varyete adı italik olarak yazılmaktadır (Yaltırık ve Efe, 1989).

Kültivar: Hortikültürel anlamda bitki sınıflandırmasının en önemli birimi olup, kültür bitkilerinden türeyen ve birçok özelliği (morfolojik, fizyolojik, kimyasal vs.) ile ayrılan ve vejetatif olarak üretildiğinde aynı özellikleri taşıyan bitkilerdir. Örneğin *Cedrus deodora* 'Kingsville', *Cedrus deodora*'ya çok benzer ama ondan daha fazla soğuğa dayanıklıdır. Kültivar isimleri tırnak işareti içerisinde, ilk harfi büyük ve dik olarak yazıyla yazılmaktadır (Dirr, 1998).

Form: Doğal bitki türü popülasyonlarında nadiren görülen, bitki varyasyonunu ifade etmektedir. Bu varyasyon genellikle çiçek ve meyve renklerinde görüldüğü gibi yaprak ve büyüme şekillerinde de olabilmektedir. Bu özellikler tohumla üremede genellikle kalıcı olmayabilir, bu nedenle vejetatif ve doku kültürü ile üretilmesi tercih edilmektedir. Örneğin; *Fagus sylvatica* forma *pendula* türü *Fagus sylvatica*'nın sarkık formlu olanı demektir. Form; genellikle 'f.' ile kısaltılarak yazılmaktadır. Bitki formu küçük harfle başlayarak ve italik olarak yazılmaktadır (Dirr, 1998).

2.1.2 Bitki Teşhisi

Bitki teşhisi ya da tanısı; iki bitki arasındaki benzerlik ve farklılıkların belirlenmesidir. Bilinmeyen bitki, daha önce teşhisi yapılmış, doğruluğuna emin olunan bitki veya bitkiler ile karşılaştırılır. Bir ülkenin florası ile ilgili çalışmalar yaparken, o ülkeye veya bölgeye ait flora kitaplarından faydalanılır. Türkiye'de doğal olarak bulunan bitkilerin teşhisi için ilk olarak 'Flora of Turkey and the East Aegean Islands', 'Flowers of Europe' ve bölgesel ölçekte daha önceden yapılmış flora çalışmaları kaynak olarak tercih edilmektedir.

Bitki teşhis sürecinde tanısı yapılmak istenen bitkinin canlı veya kurutulmuş örneği elimizde olmalıdır. Bitki üzerinde yapraklardan başka, çiçek, çiçek kurulu veya meyve gibi teşhiste kolaylık sağlayacak organların bulunmasına özen gösterilmelidir. Fazla boylanmayan otsu bitkilerde, toprakaltı partileri, kök veya soğan, yumru, rizom gibi gövde kısımları da tanıya yardımcı olabilir (Yaltırık ve Efe, 1989).

Bitkilerin vejetatif kısımları teşhis için önemlidir. Bu kısımlar; form, kabuk, sürgün, yaprak, çiçek, meyve, tomurcuk gibi bitkinin yaşam sürecinde değişkenlik gösteren kısımlarıdır. Bu nedenle vejetatif kısımlarla ilgili olarak bitkiyi teşhis eden kişinin çalışmaları tek bir mevsimle sınırlı kalmamalıdır. Dört mevsimde de bitkinin her bir vejetatif organın gözlemlenmesi gerekir. Çünkü araştırmacı teşhis yaparken bitkinin tüm kısımlarını ayrı ayrı ele almak zorundadır. Kimi zaman çiçek özellikleri, kimi zaman meyvesi, kimi zaman da yaşlı gövde kabuğu bile teşhislerde yol gösterici olabilmektedir (Yener, 2012).

Günümüzde gelişen teknoloji ile örnek toplamanın yanı sıra tüm türlerin teşhislerine yardımcı olması için detaylı fotoğrafları çekilerek, teşhis sürecinde fikir sahibi olma konusunda yararlanılmaktadır.

2.1.3 Bitkilerin Morfolojik Özellikleri

Gymnospermae ve Angiospermae olarak iki ana gruba ayrılan odunsu bitkileri tanımak için bitkilerin morfolojik özelliklerinden yararlanılmaktadır. Morfolojik özellikler, odunsu bitkilerin habitusları (genel görünüşleri), gövde kabukları, yaprak, sürgün, tomurcuk, çiçek, kozalak, meyve ve tohum gibi özellikleridir. Bitki sınıflandırmasının temeli çiçeklerin morfolojik yapısına dayanmaktadır (Ayaşlıgil, 2004; Akkemik, 2011,).

Bitkileri tanımak için kullanılan temel özellikler;

Habitus: Odunsu bitkilerin genel görünüşlerini ifade eden habitus özelliği, bazı bitkilerin tanınmasında ve adlandırılmasında önem taşımaktadır. Örneğin; dalların gövdeye dik çıkması (horizontal dallanma), gövdeye paralel uzanması (piramidal dallanma), tepenin bodur ve yerde sürünücü olması gibi özelliklerdir.

Gövde kabuğu: Gövde kabuğunun çatlayıp çatlamaması, gençlikte çatlaksız olup ileri yaşlarda çatlaması, rengi ve kalınlığı gibi özellikler ağaçları tanımada kullanılan özelliklerdir.

Yaprak: Yaprakların şekli, büyüklüğü, rengi bitkileri tanımada kullanılan temel özelliklerden biridir. Gymnospermaelerde yaprakların iğne ya da pul şeklinde olması, boylarının uzun ya da kısa olması, yassı, iki, üç ya da dört yüzlü olması teşhiste yararlanılan özelliklerdendir. Angiospermaelerde yaprakların basit, tüysü (bileşik), çift tüysü, loblu, kenarları testere dişli

olması, büyüklüğü, yaprak alt ve üst yüzün rengi ya da tüylü olup olmaması, yaprakların sürgün üzerine diziliş durumları bitkileri tanımada yararlanılan özelliklerdir.

Sürgün: Sürgünün rengi, karşılıklı ya da almaşlı dizilişi, ince ya da kaba, tüylü ya da tüysüz oluşu türleri birbirinden ayırt edici özellik olarak kullanılır. Gymnospermaelerin bazı cinslerinde kısa sürgünlerin varlığı bitkiyi tanımada kullanılan temel özelliktir. Kısa sürgünlerden yaprakların en az iki tanesi bir arada olmak üzere birçoğu bir arada çıktığından, bu özellik Gymnospermaeleri tanımada kullanılan önemli bir özelliktir. Uzun sürgünlerden yapraklar tek tek çıkmaktadır.

Tomurcuk: Tomurcuk rengi, şekli, çıkıntısı, bulunduğu konum örneğin; yaprak koltuğunda bulunması, üzerinin örtülü ya da çıplak olması gibi özellikler teşhis sürecinde etkili olmaktadır.

Çiçek: Çiçeklerin şekli, büyüklüğü, bir cins bir evcikli veya bir cins iki evcikli olma durumu, tek tek bulunması, kurullar oluşturması, başak veya salkım şeklinde olması, çiçeklenme mevsimi, taç yaprakların renkleri, çanak yaprakların gelişimi, kokusu gibi özellikler teşhis sırasında kullanılmaktadır.

Kozalak: Kozalaklar, Gymnospermae grubu bitkileri tanımada kullanılan ana özelliktir. En başta bitkilerin kozalak oluşturup-oluşturmaması, kozalak pullarının odunlaşıp-odunlaşmaması, brahtenin görünüp-görünmemesi, kozalağın dağılıp-dağılmaması, karpellerin tüylü ya da çıplak oluşu gibi özellikler temel tanıma özellikleridir.

Meyve: Meyvenin rengi, büyüklüğü, tipi (basit meyve, agregat meyve, bileşik meyve), oluştuğu mevsim, bitki üzerinde kalış süresi bitkinin tanısına yardımcı olmaktadır.

Bitkilerin görsel özellikleri yani vejetatif kısımları bitkisel tasarımı estetik açıdan etkileyen faktörlerdir. Bu nedenle tasarımcının gözlemleri tek bir mevsim ile sınırlı kalmamalıdır. İlkbahar, yaz, sonbahar ve kış mevsiminde her bir vejetatif parçanın önemi ve bitkinin karakteri üzerindeki etkisi; özellikle de her bir parçanın büyüklüğünün, şeklinin ve yapısının, bitkinin çizgi, form, renk ve tekstürünü ne kadar etkilediği bilinmelidir. Sonraki aşamada vejetatif kısımların bitkinin karakteri ve görselliği üzerinde ne kadar etkili olduğu saptanmalıdır (Ayaşlıgil, 2004).

2.1.4 Bitki Kullanımı

Tasarımda kullanılan bitki materyali peyzaj mimarlığı açısından belli gruplara ayrılmaktadır. Bu gruplar, ağaç ve ağaççıklar, çalılar, sarmaşıklar, otsu bitkiler ve su bitkileridir (Pamay, 1992).

Ağaç ve ağaççıklar; tepesi, gövdesi ve kökleri olan, en az 5 m ve daha fazla boylanan, odunsu ve uzun ömürlü, çoğunlukla tek gövdeli bitkilerdir. Kendi aralarında boylarına göre, kısa boylu ağaçlar ya da ağaççıklar (5-10 m), orta boylu ağaçlar (10-20 m), boylu ağaçlar (20-30), çok boylu ya da büyük ağaçlar (30-50 m), dev ağaçlar (50 m'den fazla) şeklinde gruplandırılırlar.

Çalılar; tepe, gövde ve kök yapan, odunsu ve uzunca ömürlü bitkiler olduğu halde, genellikle boyları 5 m'yi geçmeyen, gövde çapları 10 cm'yi aşmayan ve toprak yüzeyinden itibaren çok gövde yapan türlerdir.

Ayrıca odunsu bitkiler olarak nitelendirilen ağaç, ağaççık, çalılar yaprağını dökme ve dökmeme durumlarına göre 'Herdem yeşil', 'Yarı-herdem yeşil' ve 'Yaprağını döken' olmak üzere 3 gruba ayrılırlar.

Sarmaşıklar (Sarılıcı – Tırmanıcı türler); genellikle bir direğe, bir gövdeye sarılarak yükselen, duvarlara yapışarak tırmanan (tırmanıcı), türüne göre toprak yüzeyinde sürünerek yayılan (sürünücü), uzun ömürlü, odunsu ya da otsu, bazıları kısmen odunsu bitkilerdir.

Otsu bitkiler vejetasyon dönemlerine göre tek yıllık (annual), iki yıllık (bianual), çok yıllık (perennial) olmak üzere üçe ayrılırlar. Tek yıllık otsu bitkiler; vejetatif gelişmesini bir yılda tamamlayıp, vejetasyon periyodu sonunda tamamen kuruyup ölen ve tohumlarını toprağa bırakan bitkilerdir. İki yıllık otsu bitkiler; ilk yıl rozet şeklindeki yapraklarını geliştiren, ikinci yılında da çiçek ve meyvelerini oluşturan, ikinci yılın sonunda kuruyan bitkilerdir. Çok yıllık otsu bitkiler; birçok yıl yaşayabilme niteliğinde olan belirli bir vejetatif gelişme devresinden sonra her yıl çiçek açan bitkilerdir (Yaltırık ve Efe, 1989). Su bitkileri; higrofil (su seven), ıslak ve sulak yerlerde (su içinde, su kıyısında) yetişebilen bitkilerdir.

Bitki materyalinin kullanımında estetik görünümün yanı sıra fonksiyonel kullanımda ekolojik özeliklerin iyi bilinmesini gerektiren önemli bir konudur. Bitkiler tasarımda yerleştirildikleri konumlara ve türlerine göre mekan oluşturabilir, perdeleme yaparak ya da bir alanın sınırlarını

belirleyerek mahremiyet sağlayabilirler. Herhangi bir tasarım ünitesinde form oluşturabilir, mekanlar arasında bağlantı kurulmasına yardımcı olabilir, görsel olarak birleştirici ve ayrıcı görev yapabilirler. Ekolojik olarak erozyonu önleme, hava ve gürültü kirliliğini azaltmaya yardımcı olabilirler (Booth, 1996). Doğru bitki türünün doğru alanda ve tasarımda yer alması, estetik, fonksiyonel işlevlerinin yanı sıra sürdürülebilirliği sağlaması açısından da önemlidir.

2.2 EĞİTİM AMAÇLI KULLANILAN ALANLAR

Son yıllarda hızlı ve kontrolsüz gerçekleşen kentsel yapılaşmalar, bilinçsiz arazi kullanımı, insanların doğal kaynakları kontrolsüz tüketimleri gibi sebeplerden ötürü çevre sorunları doğal hayatı önemli derecede tehdit etmekte, ekosistemdeki flora ve fauna habitatının yok olmasına neden olmaktadır. Günümüzde ulusal ve uluslararası çevre koruma bazlı sözleşmeler ve uygulamalar yapılmaktadır. Bu uygulama ve sözleşmeler, tüketim ve çevre sorunlarına sürdürülebilir çözümler bulma, doğanın dengesini koruma, iklim koşullarını dengeleyebilme, karbon salınımını kontrol altına alma, ısı dengesini sağlama gibi birçok konuyu kapsamaktadır. Ekolojik temelli ve peyzaj mimarlığı meslek disiplininin çalışma alanına giren bu konular insanların ve çevre koruma örgütlerinin ilgisini çekmeye başlamıştır. Hem devlet hem özel kuruluşlarda küçükten büyüğe farklı yaş gruplarına bu konularla ilgili eğitim ve seminerler düzenlenmektedir.

Biyolojik çeşitliliğin korunması ve doğal kaynakların bilinçli kullanılması ile ilgili eğitim amaçlı kurulan arboretumlar, botanik bahçeleri ve üniversite kampüsleri, insanlara sahip olduğumuz biyoçeşitliliğin farkına varmalarını sağlama, korumaya ve bilinçli kullanıma yönlendirme amacıyla hizmet vermektedir. Dünyanın farklı ülkelerinde birçok köklü üniversitenin kampüs sınırları içinde, eğitim, bilimsel araştırma ve aynı zamanda rekreasyon ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kurulan arboretum, botanik bahçesi ve araştırma ormanı bulunmaktadır.

Bulundukları kentin peyzajının en önemli yeşil alanları arasında bulunan botanik bahçeleri ve arboretumlar, estetik peyzaj düzenleme konusuna örnek olmalarından öte birer koleksiyon, bilimsel çalışma ve araştırma alanlarıdır. Amaçları arasında yeni bitki koleksiyonu oluşturma, yaşatma ve koruma olması yanında, en önemli işlevi insanın bitkiler üzerindeki ilgisini geliştirmektir. Bir botanik bahçesinin ana görevleri; araştırma ve bitki tanıma, bulunduğu yöredeki halka kültürel yönden hizmet şeklinde sıralanabilir. Bir ülke içinde botanik bahçeleri

ve arboretumlar, bölgesel bitkiler ile hortikültür ve peyzaj materyalinin çeşitliliğini sağlamalıdır (Özyavuz, 2003).

2.2.1 Arboretumlar

Bilimsel araştırma ve gözlem yapmak amacıyla orijini, yaşları belli, her biri doğru, dikkatli ve özenli bir çalışma ile bir araya getirilmiş çoğunluğu ağaç ve diğer odunsu bitki taksonlarının uygun seçilmiş alanlarda yetiştirilip sergilendiği tabiat parçaları 'Arboretum' olarak adlandırılmaktadır. Farklı bir açıdan bakıldığında ise eğitim ve bilimsel yönleri dikkat çeken bilgi, emek ve sabırla meydana getirilmiş canlı bitki müzeleridir (Şengönül ve Yılmaz, 2008).

Arboretumlar, ilk ve orta öğretimden, lisans ve lisansüstü öğretime kadar her eğitim düzeyindeki öğrenciler için canlı laboratuvar görevi görmektedir. Alanı ziyaret eden insanlara ağaç, ağaççık ve her çeşit bitki hakkında bilgi vermek, onları yetişme alanlarında tanıtmak, bahçe ve peyzaj düzenlemeleri hakkında fikir vermek, çevre koruma bilincinin gelişmesine katkıda bulunmak amacı ile kurulmuş kültürel varlıklardır (Özyavuz, 2003).

Dünyanın dört bir yanındaki egzotik ve endemik bitkileri iklimin müsaade ettiği ölçüde bir araya getirerek seyahat etmelerine gerek kalmadan insanlara tanıtmak, bunların içinden süsleme değeri olanları seçme imkanı sağlamak, nesli kaybolma tehlikesi altında bulunanları koruma altına almak, yabancı orijinli türlerin arboretumun kurulduğu bölgeye uygunluğu konusunda çalışmalar yapmak da görevleri arasındadır (Şengönül ve Yılmaz, 2008).

Arboretumlar, kendilerine maddi kaynak sağlayan ve bağlı bulundukları kuruluşlara göre gruplandırılırlar (Ekim, 1991). Bunlardan ilki devlet destekli arboretumlar olup; herbaryum ve laboratuvarları olan, halka açık arboretumlardır. Belediye ya da şehir arboretumlarından bazılarının herbaryum ve laboratuvarları bulunmaktadır ve halka açıktır. Los Angeles Şehir Arboretumu bu tanıma örnek olarak gösterilebilir. Üniversite arboretumları; herbaryum ve laboratuvarları bulunan, genellikle halka açık arboretumlardır. Amerika'da bulunan Harvard Üniversitesi Arnold Arboretumu üniversite arboretumlarına örnek gösterilebilir. Özel arboretumlar; kısmen destekli olup genelde herbaryum ve laboratuvarları vardır ve de halka açıktırlar. Özel ve devlet desteksiz arboretumların genellikle herbaryum ve laboratuvarları yoktur. Fransa'da bulunan Hillier's Arboretumu ve Amerika'da bulunan Morton Arboretumu bu gruba örnektir.

İstanbul ili sınırları içerisinde bir tek Atatürk Arboretumu yer almaktadır. Atatürk Arboretumu araştırma alanı olan İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa Orman Fakültesi Kampüsüne çok yakın mesafede olup, 1949 yılında Prof. Dr. Hayrettin Kayacık'ın önerileriyle kurulmuş, günümüzde 296 ha'lık bir alanı kapsamaktadır. Orman Genel Müdürlüğüne bağlı olan arboretum devlet destekli arboretum olarak nitelendirilebilir.

2.2.2 Botanik Bahçeleri

Doğal ve kültür bitki taksonlarını amaçlarına uygun olarak, belli bir düzen içinde yetişme imkanı sağlayan, bitki türlerini halka ve öğrencilere tanıtarak bu konuda onları bilgi sahibi yapan, bitki türleri üzerinde değişik amaçlı bilimsel araştırmalar yapan kuruluşlar 'Botanik Bahçeleri' olarak adlandırılmaktadır. Botanik bahçeleri rekreasyon sahası olmalarının yanı sıra aynı zamanda bir eğitim kuruluşu olarak da kabul edilebilir. Halkın rekreatif ihtiyaçlarına cevap verirken bir yandan da onlara botanik bilimi hakkında kısıtlı da olsa bazı bilgiler verir (Heywood, 1987; Oktay, 2004). Botanik bahçeleri, her biri doğru ve özenli bir şekilde etiketlenmiş ağaç, çalı ve otsu bitkilerin sistematik bir düzenleme içerisinde sergilendiği, bilimsel araştırmalar amacı ile bir araya getirildiği 'Canlı Bitki Müzeleri' şeklinde de tanımlanmıştır (Yaltırık, 1969).

Her bitki, büyük bir gen kapasitesine sahiptir ve gelecekte bitki ıslahçıları bu genleri yeni bitki tür ve çeşitlerini elde etmek için kullanabilir. Bitki türlerinin tahrip edilmesi gelecekteki gereksinimleri karşılayacak kaynaklarında yok olması anlamına gelmektedir. Bu nedenle botanik bahçeleri kaybolma tehlikesi olan bitkiler için koruma alanlarıdır. Bu bitkiler, geniş bir gen koleksiyonuyla botanik bahçelerinde kültüre alınarak çoğaltılır. Özellikle ağaç ve çalılara bahçeler, parklar ve kamu alanlarında yer verilerek sürekliliği sağlanır. Kısa ömürlü otsu bitkilerin sürekliliği, botanik bahçelerindeki tohum muhafazaları ile mümkün olabilmektedir (Deliktaş, 1997; Oktay, 2014).

Botanik bahçeleri işlev ve ölçüleri yönünden dört gruba ayrılmaktadır (Ekim, 1991; Ekim, 1996; Perçin, 1997; Oktay, 2004). Bilimsel botanik bahçeleri; tamamen bilimsel araştırmalar üzerine çalışan ve üniversiteler ya da araştırma enstitüleri içerisinde yer alan kuruluşlardır. Michaux (Charleston), Cambridge Physic Garden (İngiltere) bu bahçelere örnek verilebilir. Kent botanik bahçeleri ise daha çok kent parkı özelliği taşımaktadır. Ziyaretçilerine hem rekreasyon alanı olarak hizmet vermekte hem de bünyesinde bilimsel çalışmaların

yapılabilmesine imkan sağlayarak botanik bahçesi olarak hizmet vermektedir. Araştırma – Eğitim (Enstitü) ve kent parkı botanik bahçeleri; bünyesinde araştırma ve eğitim amaçlı enstitüler olmakla birlikte, kent parkı özelliği de taşıyan botanik bahçeleridir. Yurtdışında Londra Kew Kraliyet Botanik Bahçesi, Paris Jardin des Plantes, Berlin Dahlem Botanik Bahçesi, ülkemizde İstanbul'da yer alan Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi bu gruba örnek olarak verilebilir. Eğitim amaçlı botanik bahçeleri; okullara bağlı, biyoloji ve botanik derslerinin uygulama alanı olarak hizmet veren botanik bahçeleridir (Perçin, 1997; Demircan, 2002).

2.2.3 Uygulama ve Araştırma Ormanları

Geçmişten günümüze çok farklı ormancılık faaliyetlerinin etkisi altında kalmış olan orman ekosistemleri farklı gelişim çağları ve tepe kapalılık oranları, bitki kompozisyonu açısından birbirinden belirgin şekilde farklılık gösteren çok sayıda meşcere tipinden oluşmaktadır. Bu yapıların içerisinde bulunan ağaçlandırma ve gençleştirme sahaları da orman ekosistemlerinin birer parçasıdır. Bu alanlar, sadece odunsu bitki türlerine değil çok farklı türden ve formda, çok sayıda bitki türlerine ev sahipliği yapmaktadır. Bu alanlardaki habitat farklılıkları botanik çalışmalarının yapılabilmesi açısından önemli araştırma sahalarıdır. Bu çalışmalardan elde edilen veriler aynı zamanda farklı planlama tekniklerinin oluşturulmasında yol gösterici olarak kullanılabilecek, ekosistem bileşenlerinin daha dengeli ve sürdürülebilir yönetiminin sağlanmasında katkılar sunabilecektir (Uzun, 2009).

Cumhuriyet'in kuruluş döneminde ormanların bilimsel yöntemler ışığında işletilmesi ve korunmasında görev alacak nitelikli uzmanların yetiştirilmesi açısından oynadığı rol nedeniyle araştırma ormanlarına büyük değer verildiği görülmektedir. O dönemde, İÜC-OF. Araştırma ve Uygulama Ormanının da sınırları içerisinde bulunduğu Belgrad Ormanı'nın sorumluluğu; ormanın ekosistemini koruma, muhafaza edilip geliştirilmesi sağlaması için Orman Mektebi Alisi İdaresine verilmiştir. Daha sonra çıkarılan yasalar ile ormanın kullanım ve muhafaza durumu bir çok kez değiştirilmiştir. Şu an orman yapısını koruyan alan artan kentsel yapılaşma ile bölünmüştür. İstanbul gibi büyük ve tarihi bir şehrin çevresinde yer alan ve sınırları içinde çok çeşitli bitkileri barındıran Belgrad Ormanı, başta botanikçiler olmak üzere birçok yerli ve yabancı doğa araştırmacısının ilgisini çekmektedir. Literatüre bakıldığında araştırma amacıyla yapılan ziyaretlerin tarihçesinin 250 sene kadar geriye gittiği görülmektedir (Yaltırık, 1966).

Belgrad Ormanı'nın devamı olarak kabul edilen İÜC-OF. Araştırma ve Uygulama Ormanı, araştırma ve inceleme çalışmalarının yapılması amacıyla üniversiteye tahsis edilmiştir.

2.2.4 Kampüs Alanları

Latince Universitas'tan (bütün, hep, hepsi) batı dillerine geçmiş olan üniversite sözcüğü, Fransızca da Üniversite'den (bütün topluma açık, bilgilerin öğretildiği kurum) dilimize geçmiştir. Osmanlıca külliye kelimesi (küiy bütün, genel'den), Arapça da ise cami (toplayan, içeren) ile anlam benzerliği içermektedir (Ak 2007; Erkovan, 2013). Günümüzde üniversite, fakültelerin bir araya gelmesi ile oluşan yüksek öğretim ve bilim kurulu şeklinde tanımlanmaktadır. Üst seviyeli insan gücünü eğiten ve bilimsel araştırma alanlarının ihtiyacı olan elemanları yetiştiren eğitim öğretim kurumlarının üst kademesidir. Frankel'e göre üniversitelerin amaç ve işlevleri, geçmiş zamanın objektif bir eleştirisini yapmak, bilgi üretmek, ekonomik açıdan araştırmalar gerçekleştirmek, sosyal ve ahlaki eleştirilerde bulunmak, çeşitli meslek ve hizmet alanlarına eleman yetiştirmek, danışma hizmeti vermek, sosyal rollerin ve imkanların dağılımını yapmak ve etkilemek şeklindedir (Türeyen 2002; Tolon, 2006).

19. yy. sonlarına doğru üniversitelerde temel ve uygulamalı araştırmalara, fen bilimlerine, özellikle mühendislik dallarında mesleki eğitime verilen önem artmıştır (Yekrek, 1999). Bilimsel çalışmaların gelişmesiyle birlikte farklı uzmanlık alanlarının ortaya çıkması, bilim dallarının ayrı birimler şeklinde kurumsallaşmasına neden olmuştur. Bunun doğal sonucu olarak da, üniversiteler fiziksel yönden büyümeye ve genişlemeye başlamıştır (Erçevik, 2008; Kuyrukçu, 2012).

Kampüs sözcüğü kelime anlamı olarak 'açık alan' ya da 'düzlük' anlamına gelmektedir. Aynı zamanda kent içinde veya dışında genellikle yeşil alanda kurulmuş akademik köy veya akademik düşüncelerin fiziksel planlamaya yansıması şeklinde de tanımlanabilmektedir (Turner 1995; Taş, 2015). Hasol (1998)'a göre kampüs günümüzde üniversitenin sınırları içindeki tüm açık veya kapalı mekanlar ile açık ve yeşil alanları kapsayan alanlar şeklinde tanımlanmaktadır. Kampüs terimi, ilk olarak ABD' de 18. yy.'da Princeton'da kullanılmış olup kolej veya üniversite binaları arasındaki açıklıklar olarak tanımlanmıştır (Arkun ve Özkal 2005; Tolon, 2006). İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra üniversite alanlarının fiziksel gelişmesiyle birlikte kampüs gelişimi de artmıştır. Sadece eğitim amaçlı üniversite fikrinin önüne geçilip sosyal, kültürel ve araştırma alanlarında da üniversiteler gelişmeye başlamıştır. Bu doğrultuda

üniversitelerin ve kullanıcılarının ihtiyaçları doğrultusunda üniversite kampüsleri ön plana çıkmıştır (Tekeli,1972; Sönmez, 2003; Açıkay, 2015).

Üniversite kampüsleri statik alanlar değildir. Değişen akademik ve sosyal olguların fiziksel yapılara, fiziksel yapıların da bu olgularla karşılıklı uyum göstermesi gereklidir. Kentlerin kuruluşunda olduğu gibi kampüslerin de gelişimini ve fiziksel olarak şekillenmesini etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bunlara örnek olarak; üniversitelerin kendine özgü eğitimsel amaçları, kampüs tasarımcılarının farklı yaklaşımları, iklimsel farklılıklar, ülke kültürüne bağlı olarak gelişmiş mimari tarzı, yapı teknolojisindeki gelişmeler, kullanıcıların beklentileri, alanın fiziksel özellikleri gösterilebilir. Üniversite kampüsleri kapladıkları alan bakımından bulundukları konumu ve dolaylı olarak da kent ekolojisini önemli derecede etkilemektedir. Kampüs alanları mikroklima oluşturma açısından önemli bir yere sahiptirler. Kampüs içi alanların bitkilendirme çalışmaları da doğal bitki örtüsünde bulunan bitki türlerinin ağırlıklı olacak şekilde tercih edilmesi, endemik veya nesli tükenmekte olan bitkiler varsa koruma altına alınması konuları önemlidir. Bu doğrultuda yapılan bir düzenleme ile daha hızlı ve güçlü gelişen bir bitkisel doku oluşturulabilir (Tolon, 2006).

Sturner (2009)'a göre üniversitelerin birçoğu, mükemmelliğin yüksek standartlarına ulaşmak için yalnızca en iyi eğitmenlere, farklı ve geniş alanlara hitap eden bilimsel programlara ve öğrencilerin başarısını arttırmak için geliştirilmiş akademik takvimlere sahiptirler. Ancak bu üniversitelerin formal eğitimi uyguladıkları fiziksel çevrenin kalitesine vurgu yapmadıkları belirtilmektedir. Bir başka deyişle, öğrenme sürecinin şekillenmesinde ve desteklenmesinde önemli rolleri olan fiziksel çevrenin mimarisinden, topoğrafyasından ve peyzaj uygulamalarından bahsetmektedirler. Bu nedenle fiziksel çevre ile öğrenme süreci ilişkisi net olarak ortaya konmalıdır (Akgül Yalçın, 2012).

Üniversitelerin fiziksel çevreleri; öğrencilerin analiz ve sentez yeteneklerini geliştirecek, yorumlamaya sevk edecek ve araştırma duygusunu destekleyecek şekilde tasarlanmalıdır. Kısaca üniversite kampüslerinin mimarisi; topoğrafyası ve peyzajı eğitim fonksiyonunu destekleyerek yer duygusunu ve yer bağlılığını toplumsal katılımla birlikte kazandırmalıdır (Sturner 2009; Akgül Yalçın, 2012). Üniversitelerin kampüs peyzajı, eğitim programları üzerinde etkili bir unsurdur. Özellikle peyzaj mimarlığı ve orman mühendisliği gibi ekoloji

temelli programların eğitiminin verildiği kampüs alanlarında bu etki daha fazla ön plana çıkmaktadır.

Bireyin görsel olarak edindiği bilgilerin %80'nin kalıcı olduğu vurgulanmaktadır. Bu nedenle öğrenciye derslerde edindiği bilgileri çevresinde gözlemleyebilme olanağı sağlandığında; öğrenci, teoride öğrendiği konuların ve bilgilerin uygulamasını, çevresinde görüp inceleyebilecek ve bu sayede bilgilerini pekiştirebilecektir (Yılmaz, 2015). Ekolojik temelli eğitim veren kuruluşlarda öğrenciye çevresi ile etkileşime girme olanağı sağlanmalıdır. Örneğin bir peyzaj mimarlığı öğrencisi, çevresine baktığında bir süre sonra bitki kompozisyonlarını renk, doku ve biçim yönüyle sorgulamaya başlar. Bitkilerin arazi formuyla arasındaki ilişkileri, mekan üzerinde bağlantı kurma ve ayırma etkisini gözlemleyebilir. Eğitim aldığı süre boyunca bitkilerin mevsimlere göre değişimlerini, renklenmelerini, vejetatif kısımlarının dizilişlerini, biçimlerini, sürekli görerek daha kalıcı şekilde öğrenebilecektir.

Üniversite kampüslerinde, canlı ve cansız bitki türleri ile eğitim- öğretim ve bilimsel araştırma yapılması amacıyla botanik bahçeleri tesis edilmektedir. Birçok bitki türünün bir araya getirildiği bu bahçelerde, yok olma tehlikesiyle yüz yüze olan bitki türleri korunarak, nesillerinin devam etmesi sağlanmaya çalışılmaktadır. Botanik bilim dalı çerçevesinde bilimsel çalışmaların yapılmasına olanak sağlamalarının yanı sıra, her yaştan ve farklı meslek disiplininden insana bitki örtüsü konusunda bilgi sunmak ve bu konudaki meraklarının giderilmesine yardımcı olmak gibi işlevleri de bulunan botanik bahçeleri, doğa sevgisi oluşturmaya katkı sağlamaktadır (Özkan, 2001; Ayvacı, 2009).

Ülkemizde birçok üniversite kampüs alanı, bitki materyali ile eğitim gören bilim dalları için çok gelişmiş canlı bir laboratuvardır. Bu sayede, öğrenciler doğal ve egzotik bitki türlerinin bu alan koşullarında nasıl yetiştiklerini ve uyum gösterip gösteremediklerini gözlemleme imkanı bulabilmektedirler. Kampüs alanlarının eğitim ve araştırma faaliyetlerini tam anlamıyla yerine getirilebilmesi için herbaryum, laboratuvar ve kütüphane ile desteklenmesi gerekmektedir (Konaklı ve Önder, 2005). Günümüzde ekoloji ve planlama alanlarında eğitim veren birçok fakültenin uygulamalı eğitim amaçlı kullanabilecekleri alanları bulunmamaktadır.

Işık Üniversitesi Şile yerleşkesi, Şile ilçesinde 20 hektarlık bir alan üzerine kurulmuştur. Bu alanın yaklaşık 8 hektarlık kısmının doğal alan olarak ayrıldığı ve koruma altına alındığı belirtilmektedir. Özhatay ve ark. (2010) üniversite yönetiminin talebi üzerine, üniversitenin

doğal alan olarak koruma altına aldığı bölgede sınırlı bir sürede flora çalışmaları gerçekleştirmiştir. Çalışmalar sonucunda, sınırlı bir alanda Şile'nin doğal bitki türü sayısının fazlalığı dikkat çekmiştir. Şile'nin sahip olabileceği zengin floristik yapı vurgulanarak, ilçenin biyolojik ve kültürel çeşitliliğini korumak ve sürdürülebilirliğini sağlamak adına yasal çalışmaların yapılması ve kampüsün bulunduğu konumun sahip olduğu zengin doğal bitki çeşitliliğine değinilmiştir.

Yılmaz ve Irmak (2004), Atatürk Üniversitesi yerleşkesinde 1999-2003 tarihleri arasında yürüttükleri çalışmada, kampüs alanında kullanılan bitki örtüsünü tespit etmişlerdir. Kayıt altına alınan bu bitkilerin dendrolojik özellikleri (boy, taç, form, doku, şekil, yaprak, çiçek ve meyve özellikleri, kullanım alanları, sayıları ve karakteristik özellikleri) ile bitkisel tasarım yönünden değerlendirilmeleri yapılmıştır. Araştırma sonucunda, kampüs alanında soğuk iklim bölgesi bitkilerini temsil eden 30'u ağaç ve ağaççık, 16'sı çalı olmak üzere 46 bitki türünün işlevsel ve estetik amaçlar için kullanıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca bitki çeşitliliğini artırmaya yönelik önerilerde bulunulmuştur (Askan, 2013).

Yılmaz (2015) tarafında Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi'nde yapılan bir çalışmada, fakültenin kampüs peyzajının amacı (ekoloji, doğallık, doğal kaynaklar, sürdürülebilirlik vb.) belirlenmiş ve bu doğrultuda ihtiyaçlar (doğayı tanımak-korumak, doğa ile iç içe olmak, bitkileri tanımak, peyzajı tanımak, gözlem yapmak, bilgi edinmek) ve çözüm olabilecek etkinlikler (bitkiler arasında gezinti, bitkiler ve peyzaj hakkında bilgilendirme ve sunumlar, doğa ve doğa koruma hakkında bilgilendirme ve sunumlar) sunulmuştur. Süleyman Demirel Üniversitesi'nde dış mekanda kullanılan bitkiler, mekan bileşenleri olmalarının yanı sıra gençlerin teoride öğrendikleri bilgileri pratikte uygulamalarını ya da gözlemlemelerini sağlayacak birer obje olarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmada, öğrenme kavramı proje sürecinin her adımında belirleyici olmuştur.

Kurdoğlu ve ark. (2013) tarafından gerçekleştirilen kampüs alanında peyzaj materyalleri ve kullanıcı ilişkisini ele alan araştırmaya göre yerleşkede kullanım süreci arttıkça, kampüs içerisinde bilinen bitki türü sayısının da arttığı belirtilmektedir. Eğitim süreleri boyunca geçen zaman içerisinde öğrencilerin daha çok bitki türü öğrendikleri görülmüştür. Kampüs alanı kullanım sıklığı ile bitki türü arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın sonucunda, yerleşke bitki örtüsü açısından oldukça zengin olmasına rağmen bitkilerin üzerinde bitkileri tanıtan bilgilendirme etiketlerinin eksikliği vurgulanmıştır.

Yerleşke kullanıcılarının bu etiketler ile bilgilendirilmesinin gerekliliğine değinilmiştir. Aynı zamanda yerleşkede kısa süre eğitim alan öğrencilerin doğal materyaller konusunda yeterli bilgiye sahip olmadan mezun oldukları tespit edilmiştir. Eğitim süresi uzun olan öğrencilerin ve diğer kullanıcıların (yerleşkede akademik - idari personel olarak çalışan ve lojmanlarda ikamet eden çalışanlar) yerleşkede doğal peyzaj materyalleri konusunda farkındalıklarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Ayvacı (2009) yapmış olduğu kampüs dış mekanlarında kullanıcı gereksinimlerini ele alan çalışmasında, ulusal ve uluslararası üniversite kampüslerinin açık alanlarını incelemiş ve bu alanlarda ki eğitim imkanlarından örnekler vermiştir. Özellikle yurtdışındaki kampüs alanlarının sadece bilimsel çalışma yapan öğrenci ve araştırmacılara değil halka rekreasyon imkanı sağlamasına değinmiştir. Çalışma kapsamında ulusal ölçekte Ege Üniversitesi, uluslararası ölçekte York Üniversitesi, California Üniversitesi, Clemson Üniversitesi'nin kampüs sınırları içerisindeki araştırma ve inceleme olanaklarına değinilmiştir. Ege Üniversitesi Bornova Kampüsü sınırları içerisinde, eğitim - öğretim ve bilimsel araştırmaların yapıldığı botanik bahçesi ve herbaryumun yer aldığı, açık alanda gösteri bahçesi, sistematik parseller, arboretum, meyve bahçeleri, yapay tepe ve havuz bulunduğu belirtilmiştir. Ayrıca, kampüs alanında Ziraat Fakültesi' ne ait sera ve uygulama alanlarının bulunduğu ve bu alanların öğrencilerin ve diğer kullanıcıların mesleki eğitim ve araştırma yönünden ihtiyaçlarını karşılayabilecek imkanlar sunduğu ifade edilmiştir. Uluslararası ölçekte ele alınan York Üniversitesi Keele Kampüsü sınırları içerisindeki yeşil ve ağaçlık alanların, üniversitenin kurulma aşamasından itibaren ekolojik koruma altında tutulduğu belirtilmiştir. 1981 yılı York Üniversitesi Arboretum Planı'na göre Keele Kampüsü'nün genel konsepti arboretum olarak tanımlanmış ve arboretum, kampüs alanının en geniş yeşil alanı haline getirilmiştir. Bu alan; rekreasyonel, araştırma, eğitim ve yağmur sularının toplanması amaçlı olarak kullanılmaktadır. California Üniversitesi Berkeley Kampüsü açık alanları içerisinde, yeşil alan gereksinimini karşılayan ve üniversitenin kurulduğu dönemden bugüne kadar koruma altında tutulan, farklı türde bitkilerin yetiştiği ağaçlık alanlar yer almaktadır. Özellikle kampüs alanı içerisinden geçen Strawberry Deresi kıyılarının, birçok bitki ve hayvan türü ev sahipliği yapması nedeniyle öğrenciler için eğitim, araştırma ve rekreasyon alanı olarak hizmet verdiği tespit edilmiştir. Clemson Üniversitesi açık alanlarının eğitim, araştırma ve sergi amaçlı olarak kullanıldığı; içerisinde botanik bahçesi, arboretum, çiçek gösteri alanları, yabani bitki alanları, mevsimlik

bitkiler bahçesi, sebze bahçesi, meditasyon bahçesi, kamelya ve ortanca bahçeleri ve doğa odaklı heykel koleksiyonu gibi birçok farklı olanağın bulunduğu belirtilmiştir.

İngiltere'de 1762'de kurulan Cambridge Üniversitesi Botanik Bahçesi, bugün bilimsel araştırmalara hizmet etmek için dünyanın dört bir yanından 8000'den fazla bitki türüne ev sahipliği yapmaktadır. Bahçe, bitki materyali üzerinde çalışan bahçıvanlar ve araştırmacılar için birçok imkan sunmaktadır. Bununla birlikte, kuruluşundan bu yana herkesin zevk alabileceği ve faydalanabileceği bir rekreasyon alanı olarak da hizmet vermektedir. Ziyaretçilerin bitki çeşitliliğini gözlemleyebilmeleri için belirli zaman dilimlerinde etkinlikler ve eğitim programları düzenlenmektedir. [2]

Kampüs sınırları içerisinde araştırma ve uygulama alanlarının bulunduğu kuruluşların yanı sıra aksi durumun söz konusu olduğu alanlar da mevcuttur. Sertkaya Aydın (2006)'ın Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi'nde yaptığı çalışmada, yüksek öğretim kurumlarında araştırma ve uygulama alanlarına duyulan ihtiyaçlar belirtilmiştir. Bartın Orman Fakültesi'nin yüksek öğretim kurumu olarak lisans ve yüksek lisans öğrencilerine eğitim öğretim süreçlerinde bitki materyali konusunda yeterli bilgiyi sağlayacak, kurslar ve seminerler ile bu eğitimi destekleyecek olanakların bulunmadığını belirtmiştir. Aynı zamanda bitkilerin farklı kullanılış biçimlerini, onların yaşam birliği, ekolojik istekleri ve hortikültürel özellikleri konusunda bilgi edinmelerini sağlayacak alanların yetersizliğine değinmiştir. Bu konuda fakülte sınırları içerisinde bir arboretum kurulmasının önemini vurgulamıştır.

Bitki materyali sadece üniversite ölçeğinde eğitim veren kuruluşlarda değil, ülkemizde özellikle anaokulu, ilkokul, lise düzeyinde farklı yaş gruplarının eğitim – öğretim hizmeti aldığı özel okullarda da ön plandadır. Hem bitki materyalinin görsel etkilerinden yararlanılmakta hem de kampüs alanları içinde yapılan düzenlemeler ile öğrencilere erken yaşlarda klasik eğitimin yanı sıra doğaya yönelik eğitim ve öğretim imkanları sağlanmaktadır.

[2] https://www.botanic.cam.ac.uk/the-garden/about-the-garden/ (Ziyaret tarihi: Nisan, 2019)

2.2.4.1 Türkiye'deki Bazı Üniversite Kampüsü Bitki Örtüsü Araştırmaları

Türkiye'de geçmişten günümüze kadar birçok üniversite kampüsünde ve çevresinde, alanların sahip oldukları doğal varlık potansiyelinin belirlenmesi, hem alanın hem de sahip olunan potansiyelin araştırma ve eğitim konularında en verimli şekilde değerlendirilmesi amacıyla farklı bölümlerde çalışan ya da eğitim alan araştırmacılar tarafından flora çalışmaları yapılmıştır.

Tarımcılar (1992) tarafından hazırlanan Uludağ Üniversitesi Kampüs florasını inceleyen yüksek lisans tez çalışması kapsamında 16000 dönümlük kampüs alanında 1986-1991 yılları arasında toplanan bitki örneklerine dayanılarak 56 familya, 217 cinse ait 356 takson tespit edilmiştir. En fazla takson içeren familyalar; Asteraceae 52 takson, Fabaceae 45, Lamiaceae 19, Liliaceae 17, Boraginaceae 16, Poaceae 16, Brassicaceae 14, Apiaceae 14, Rosaceae 13 şeklindedir.

Coşkunçelebi (1995)'nin Karadeniz Teknik Üniversitesi Kampüsünde yapmış olduğu doğal bitki türlerini konu alan yüksek lisans çalışmasının sonuçlarına göre; 1105 dönüm kampüs alanında 50 familya, 146 cins ve bu cinslere dahil 192 bitki taksonu tespit edilmiştir. En fazla türe sahip olan familyalar Compositae 27, Legüminosae 20, Lamiaceae 13, Cruciferae 12, Rosaceae 9 takson şeklindedir.

Sanön (1998)'ün yapmış olduğu Balıkesir Üniversitesi Çağış Kampüsü'nün bitki örtüsünü konu alan çalışmanın sonuçlarına göre kampüs alanında 62 familya, 206 cinse ait 267 takson tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerin familyalara göre dağılışları; Asteraceae 26, Poaceae 24, Fabaceae 18, Lamiaceae 17, Apiaceae 16, Boraginaceae 15, Rosaceae 11, Rubiaceae 10, Liliaceae 9, Brassicaceae 8, Caryophylaceae 7, Ranunculaceae 5, diğerleri 101 takson şeklindedir.

Türe ve Böcük (2001)'ün Anadolu Üniversitesi Yunus Emre Kampüsü bitki örtüsünü incelemek üzere 1996 - 2001 yılları arasında gerçekleştirdikleri çalışmaya göre alanda; 74 familya ve 241 cinse ait 363 bitki taksonu tespit edilmiştir. Bunlardan 151 takson kültür bitkisidir. En fazla sayıda takson içeren beş familya 36 takson ile Asteraceae, 29 takson ile Fabaceae, 22 takson ile Lamiaceae, 18 takson ile Brassicaceae ve 17 takson ile Poaceae'dir.

Ünal ve Gökçeoğlu (2003)'nun Akdeniz Üniversitesi Kampüsü'nde yapmış oldukları çalışmada, 3600 dönümlük alanda 1996-2003 yılları arasındaki tür ve vejetasyon değişimleri gözlemlenmiş, bu doğrultuda kayıtlar oluşturulmuştur. İncelemeler sonucunda elde edilen verilere göre alanda 78 familya ve 326 cinse ait 452 bitki taksonu tespit edilmiştir. Çalışmada bitki türlerinin doğal olarak yayılış gösterdiği alanların çalışıldığı, kültür bitkilerinin ele alınmadığı belirtilmiştir. Tespit edilen 452 bitki taksonunun 69'alttür, 48'i varyetedir. Alanda en fazla takson içeren familya 68 takson ile Asteraceae familyasıdır. Bunu sırasıyla 47 takson ile Fabaceae, 29'ar takson ile Lamiaceae ve Poaceae familyaları izlemektedir.

Parmaksız ve ark. (2006)'nın Harran Üniversitesi Osmanbey Kampüsü bitki örtüsünü ele aldıkları çalışmada 27000 dönüm kampüs alanında 37 familyaya ait 129 cins, 204 bitki taksonu tespit edilmiştir. En fazla sayıda takson içeren familyalar Fabaceae 32, Asteraceae 29, Poaceae 27, Lamiaceae 16, Brassicaceae 12 şeklinde belirtilmiştir.

Nugay ve ark. (2007) Kırıkkale Üniversitesi Kampüs florasını incelemiş ve 21000 dönümlük araştırma alanında 61 familya, 238 cinse ait 371 tür ve tür altı takson tespit etmişlerdir. Bunun 15'i kültür bitkisi olarak kayıt edilmiştir. Takson sayılarına göre en büyük familyalar Compositae 48, Leguminosae 47, Cruciferae 36, Gramineae 29 ve Lamiaceae 19'dir.

Ceylan (2007) tarafından hazırlanan Muğla Üniversitesi Yerleşke florasını inceleyen yüksek lisans tezi bulgularına göre 2300 dönümlük kampüs alanında 62 familya, 235 cinse ait 376 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. En fazla sayıda taksona sahip familyalar Fabaceae 52, Asteraceae 45, Brassicaceae 26, Apiaceae 22, Poaceae 22 olarak belirtilmiştir.

Deniz (2008) tarafından hazırlanan Uşak Üniversitesi 1 Eylül Kampüsü florasını konu alan yüksek lisans tezi çalışması verilerine göre kampüs alanında 48 familya, 163 cins, 240 bitki taksonu tespit edilmiştir. 240 taksonun 53'ü kültür bitkisi olarak kayıt edilmiştir. Araştırmanın yapıldığı alanda en fazla sayıda taksona sahip familyalar; 30 takson ile Fabaceae, 23 takson ile Brassicaceae, 19 takson ile Asteraceae, 15 takson ile Lamiaceae, 15 takson ile Poaceae'dir.

Töre ve Erik (2012)'in Başkent Üniversitesi'nin Ankara'da bulunan Bağlıca yerleşkesinde yapmış oldukları flora araştırmasında 51 familya, 2116 cinse ait 382 takson tespit edilmiştir. 382 bitki taksonunun 45'inin kültür bitkisi ve 7'sinin varyete bazında olduğu belirtilmiştir. En fazla sayıda takson tespit edilen ilk beş familya; 52 takson ile Asteraceae, 44 takson ile Fabaceae, 33 Lamiaceae, 32 takson ile Brassicaceae, 28 takson ile Poaceae olarak belirtilmiştir.

Yılmaz (2012) tarafından hazırlanan Kafkas Üniversitesi Kampüs florasını inceleyen yüksek lisans tezi sonuçlarına göre, yaklaşık 5087 dönüm kampüs alanında 51 familyaya ait 172 cins ve 293 takson tespit edilmiştir. 1 takson Pteridophyta, 293 takson Gymnospermae ve Angiospermae alt bölümlerinde yer almaktadır. En fazla taksona sahip ilk 5 familya; 52 takson ile Compositae, 26 takson ile Lamiaceae, 18'er takson ile Brassicaceae, Liliaceae, Boraginaceae, 15'er familya ile Caryophyllaceae ve Rosaceae'dir.

Şimşak (2014)'ın yüksek lisans tezi olarak hazırladığı Artvin Çoruh Üniversitesi Seyitler Yerleşkesi'nin bitki örtüsünü konu alan çalışmada yaklaşık 50000 dönümlük alanda 82 familya ve 271 cinse ait 369 bitki taksonu saptanmıştır. Tespit edilen taksonlardan 5'i Pteridophyta, 8 takson Gymnospermae, 356 takson Angiospermae alt bölümlerine aittir. Araştırma alanında en fazla sayıda takson içeren familyalar şunlardır; 36 takson ile Asteraceae, 26 takson ile Gramineae, 25 takson ile Fabaceae, 23 takson ile Brassicaceae, 23 takson ile Rosaceae, 19 takson Lamiaceae, 13 takson Boraginaceae, 13 takson Scrophulariaceae, 10 takson ile Caryophyllaceae, 9 takson ile Ranunculaceae, 4 takson ile Apiaceae'dir.

Yücebaş (2014)'ın Yeditepe Üniversitesi 26 Ağustos Yerleşkesi'nin bitki örtüsü üzerine hazırlamış olduğu yüksek lisans tez çalışmasının sonuçlarına göre; yerleşke içerisinde arboretum yapılması amacıyla tahsis edilmiş 268550 dönümlük alanda 64 familya, 85 cinse ait 281 takson tespit edilmiştir. Bunların 274'ü doğal, 7'si ise egzotik bitki taksonudur. Alanda en fazla taksona sahip familyalar; 40 takson ile Fabaceae, 22 takson ile Poaceae, 21 takson ile Asteraceae, 14 takson ile Rosaceae, 13 takson ile Brassicaceae'dir.

Mutlu ve Karakuş (2015) tarafından 1986 – 2015 tarihleri arasında İnönü Üniversitesi kampüs alanında yapılan arazi çalışmalarında toplanan bitki örneklerinin derlenmesi ve alana ait herbaryum verilerinde yer alan bitki türlerinin incelenmesi ile yapılmış araştırma çalışmasının verilerine göre, kampüs alanında 85 familya, 320 cins, 534 türe ait 552 takson tanımlanmıştır. En fazla takson içeren familyalar 57 takson ile Fabaceae, 47 takson ile Poaceae, 45 takson ile Asteraceae, 42 takson ile Brassicaceae ve 31 takson ile Lamiaceae'dir. Kampüs alanında bulunan 552 taksonun 96'sı kültür bitkisidir.

Salık (2015)'ın 2013-2014 yılları arasında Trakya Üniversitesi Balkan Kampüsü'nde yapılan arazi çalışması sonucu toplanan ve 1986-2013 tarihleri arasında toplanmış örnekler ile birlikte hazırlamış olduğu yüksek lisans tez çalışmasının verilerine göre; 2216 dönümlük alanda 77

familya 245 cinse ait 427 takson kayıt altına alınmıştır. Bu taksonlardan 1'i Pteridophyta ve diğer 426 takson Spermatophyta'ya aittir. Aynı zamanda 426 taksonun 85'ini kültür bitkileri oluşturmaktadır. Çalışma sonuçları doğrultusunda en fazla takson içeren familyalar Asteraceae 68, Fabaceae 45, Rosaceae 30, Poaceae 23, Caryophyllaceae 22 takson şeklinde belirtilmiştir.

Yılmaz (2016)'ın yapmış olduğu Bozok Üniversitesi Erdoğan Akdağ Kampüsü florasını konu alan yüksek lisans tez çalışması verilerine göre; 3640 dönümlük kampüs alanında 63 familya, 225 cinse ait 315 tür ve tür altı takson tespit edilmiştir. Elde edilen verilere göre en fazla takson içeren familyalar, 48 takson ile Compositae, 26 takson ile Gramineae, 25 takson ile Leguminosae, 22 takson ile Cruciferae, 22 takson ile Labiateae şeklinde ifade edilmiştir.

Yağmur (2017)'un Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Avşar Kampüsü bitki örtüsü ile ilgili olarak hazırlamış olduğu yüksek lisans tezi verilerine göre alanda; 65 familya, 194 cinse ait 279 takson tespit edilmiştir. 279 bitki taksonunun 244'ünün tür, 22'sinin alttür, 13'ünün varyete bazında olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca alanda 47 adet egzotik bitki taksonun yer aldığı ifade edilmiştir. En fazla sayıda taksona sahip familyalar, Fabaceae 54 takson, Asteraceae 29 takson, Poaceae 21 takson, Rosaceae 11 takson, Apiaceae ve Brassicaceae ise 10'ar takson şeklindedir.

2.2.4.2 Yurtdışındaki Bazı Üniversite Kampüsü Bitki Örtüsü Araştırmaları

Bhellum (2014)'un Hindistan'ın Keşmir eyaletinin başkenti olan Srinagar'da uzun yıllardır eğitim hizmeti veren, Keşmir vadisinin en eski ikinci eğitim kurumu olarak kabul edilen ve Cluster University Srinagar'a bağlı bulunan Amar Singh Koleji Kampüsü bitki örtüsü üzerine yaptığı çalışmalar sonucunda alanda 75 familya, 209 cinse ait 315 takson tespit edilmiştir. Kayıt edilen 315 taksonun tamamı Angiospermae grubuna aittir. Kampüs alanında en fazla taksona sahip familyalar; Asteraceae 42, Poaceae 27, Brassicaceae 21, Fabaceae 16, Scrophulariaceae 15 takson şeklinde belirtilmiştir.

Asya'daki en büyük üniversitelerden biri olarak kabul edilen, Hindistan'ın Varanasi bölgesinde bulunan devlet üniversitesi Banaras Hindu Üniversitesi, kampüsünde 30000'in üzerinde öğrenciye yaşamaya olanağı sağlamaktadır. 1300 dönümlük açık alanında Singh (2011) tarafından yapılan çalışmaya göre üniversitenin ana kampüsünde 58 familya, 149 cinse ait 183 egzotik bitki taksonu kayıt edilmiştir. En fazla sayıda bulunan taksona sahip familyalar 27 takson ile Fabaceae, 17 takson ile Asteraceae ve 11 takson ile Poaceae şeklinde belirtilmiştir.

Amerika’nın New Jersey eyaleti Rutgers Üniversitesi’nde öğrencilerin ilgisini botanik, bitki ekolojisi ve bu konularla ilişkili alanlara çekmek, aynı zamanda öğrencilerin biyoçeşitlilik konusunda farkındalığını artırmak üzere bir proje başlatılmıştır. Struwe ve arkadaşları (2014) tarafından 2011 yılında uygulanmaya başlanan ‘Flora of Rutgers Campus’ projesi kapsamında 32 lisans ve lisansüstü öğrencisinin katılımı ile gerçekleştirilen arazi çalışmaları sonucunda 98 familya, 200 cinse ait 259 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türlerin 5’i Pteridophyta, 2’i Gymnospermae ve 252’si Angiospermae grubuna aittir. Projenin amacı öğrencilerin özellikle yerel bitkiler konusunda farkındalığını artırmaktır.

Batı Avustralya'nın Perth şehrinde bulunan araştırma odaklı bir üniversite olarak kurulan Murdoch Üniversitesi’nin 1986 yılında Dell ve Bennett tarafından hazırlanan ‘The Flora of Murdoch University – A Guide to the Native Plants on Campus’ çalışmasındaki verilere göre okaliptüs ormanlarının yoğunlukta bulunduğu alanda 44 familyaya ait 2 Pteridophyta, 214 Angiospermae taksonu yer almaktadır. Murdoch Üniversitesi’nde ‘Çevre ve Yaşam Okulu’ çeşitli derslerde arazi çalışmaları için kampüs ormanlık alanlarını, laboratuvar dersleri içinde doğal varlıkları biyolojik materyal kaynağı olarak kullanmaktadır. Kampüs sınırları içerisinde barındırdığı tür çeşitliliği ile öğretim ve araştırma konusunda çok büyük bir potansiyele sahiptir. Kurum içerisinde bulunduğu dönemde biyoçeşitliliğe verdiği önemin yanı sıra, geleceğe yönelik planları arasında doğal varlık açısından zengin kampüs alanının bütünlüğü ve sürekliliğini sağlayarak üniversite peyzajını geliştirmeyi ve bu şekilde koruma altına almayı hedeflemektedir.

3. MALZEME VE YÖNTEM

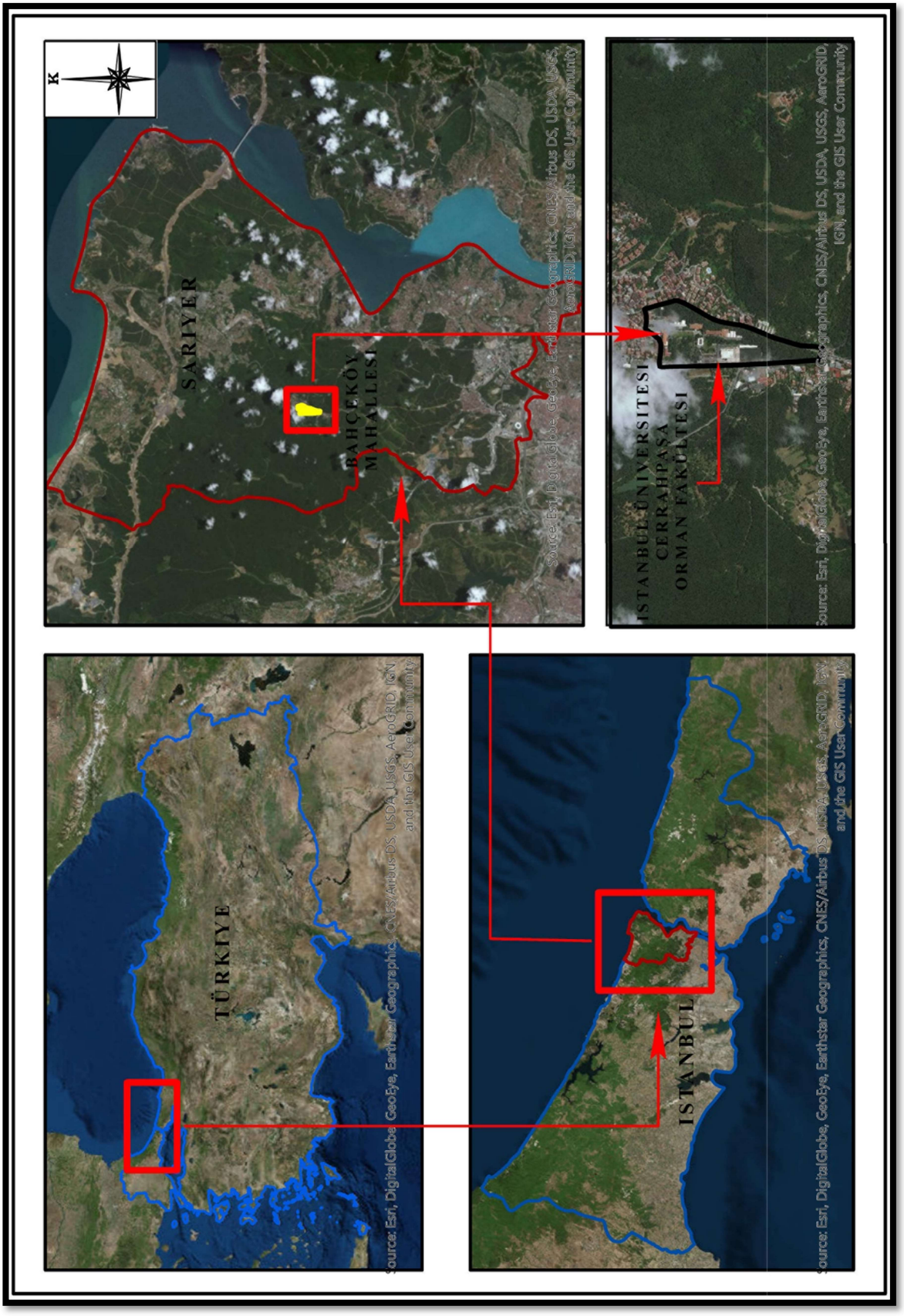
3.1.MALZEME

Tez kapsamında çalışma alanı olarak İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa Orman Fakültesi Kampüs alanı seçilmiştir. Kaynaklara göre 18. yüzyılda Levent sırtlarına kadar bir alana hakim olup şehrin içerisine uzanan Belgrad Ormanı, bugünkü sahip olduğu yüzölçümünün üç katı büyüklüğünde bir sahayı kaplamaktaydı. Günümüz Bahçeköy mahallesi yerleşim alanını göz önünde bulundurduğumuzda, kampüs alanı sınırlarının da bir dönem Belgrad Ormanı'nın bir parçası olduğu görülmektedir. Bu nedenle, araştırma alanımızın doğal verilerini ele alırken yakın mesafede yer alan Belgrad Ormanı verilerinden yararlanılacaktır.

3.1.1 Araştırma Alanının Doğal Verileri

3.1.1.1 Coğrafi Konum – Topoğrafya

İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa Orman Fakültesi Kampüsü, İstanbul ilinin kuzeyinde Sarıyer ilçesine bağlı Bahçeköy mahallesi sınırları içerisinde, 41°,10'30.00" kuzey enlemi, 28°59'29.35" doğu boylamı arasında yer almaktadır (Şekil 3.1). Alanın yükseltisi yaklaşık olarak 115- 135 metre arasında olup, Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesi sınırları içerisinde ve Davis (1965-1988) tarafından Türkiye Florası'nda uygulanan grid sistemine göre A2 karesi içinde yer almaktadır.

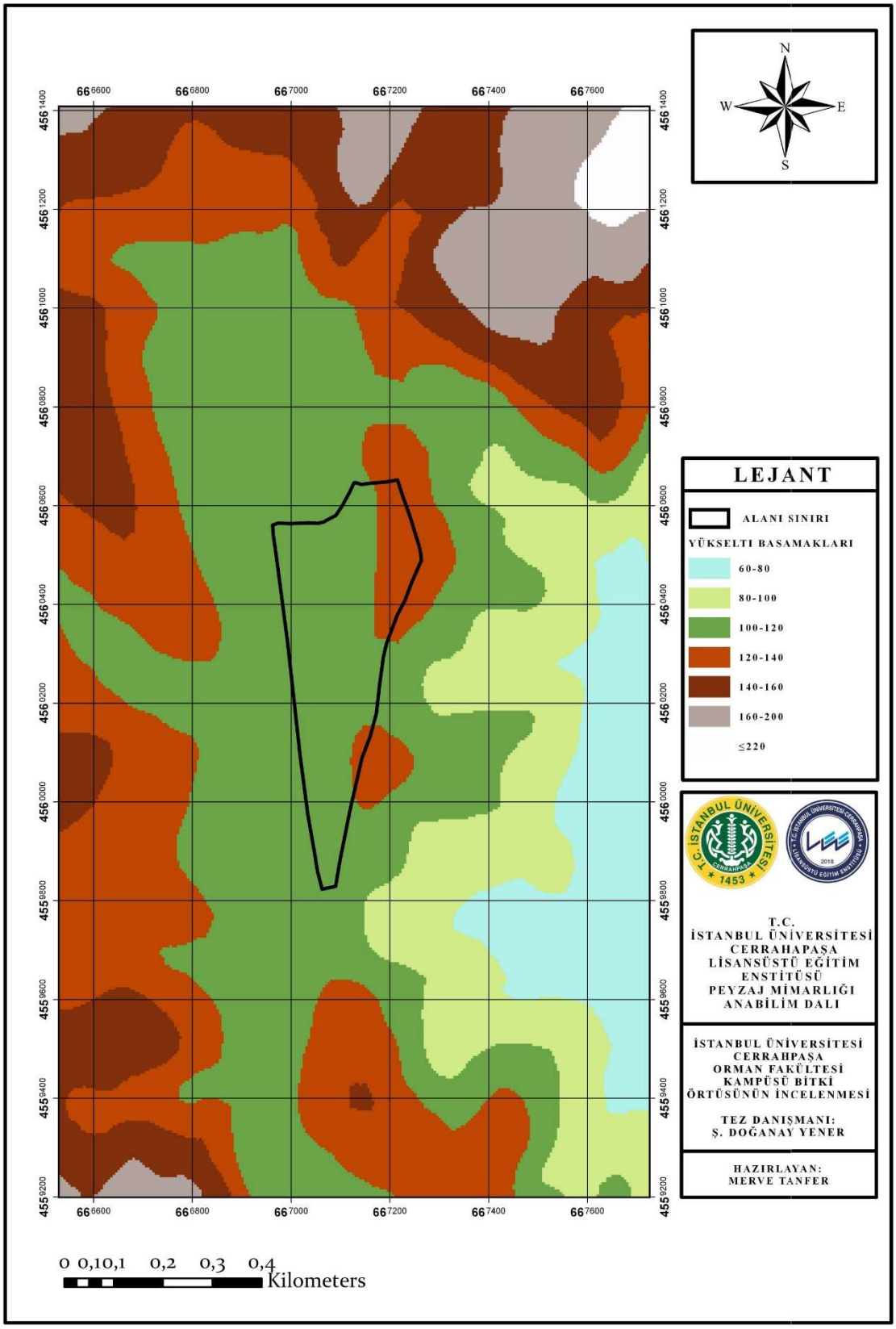


Şekil 3.1: Araştırma alanı coğrafi konumu

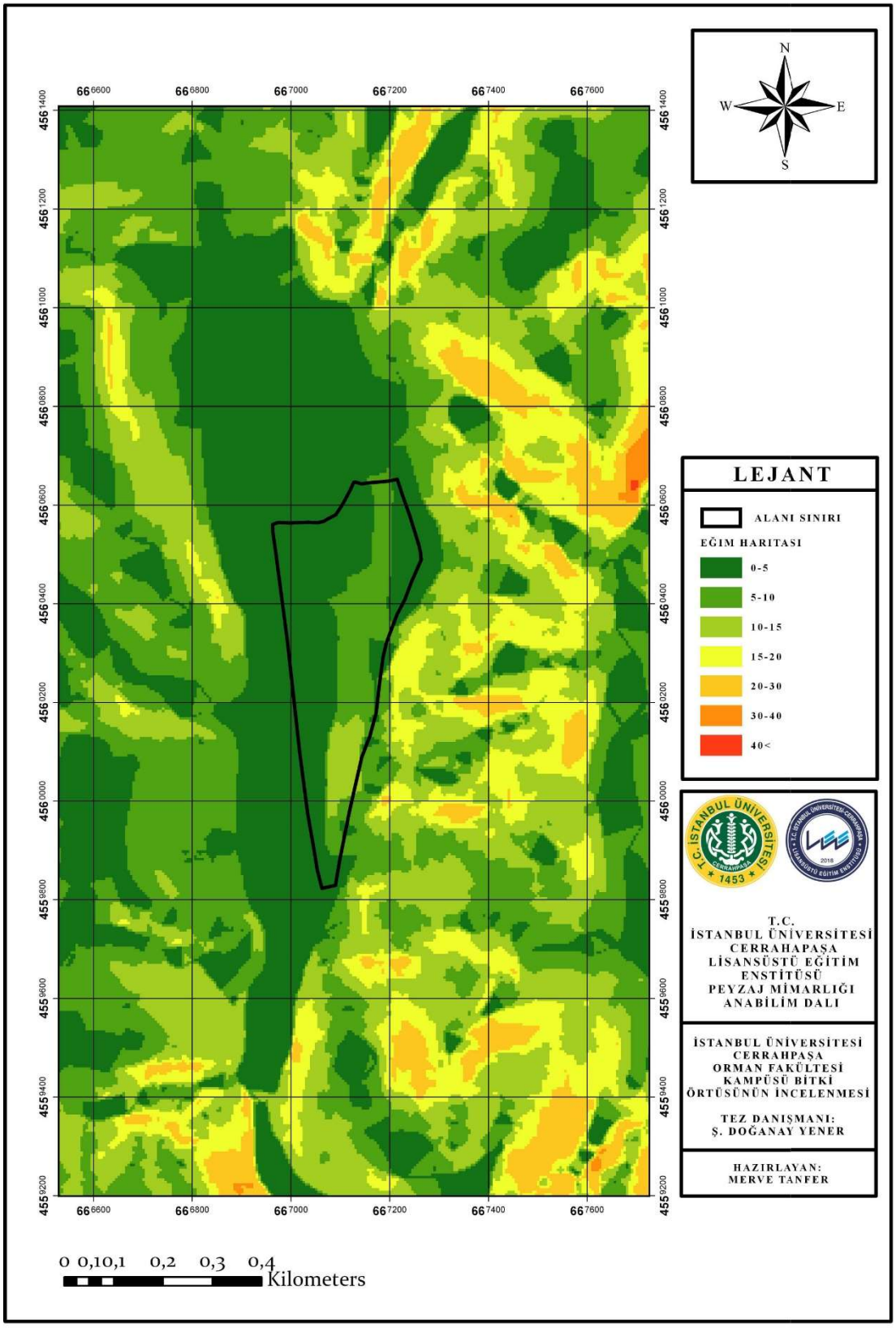
Literatür taraması sonucu elde edilen tarihi bilgilere göre yıllar önce Belgrad Ormanı'nın parçası olan alan, artan nüfus yoğunluğu ve yapılaşma nedeniyle zaman içerisinde kentsel yerleşim alanları içerisinde kalmıştır. Sınırları içerisinde dokuz idari bina, bir kapalı spor salonu, atölye, otopark, futbol sahasıyla birlikte yaklaşık 140 dönümlük bir alan üzerine kurulmuştur (Şekil 3.2).



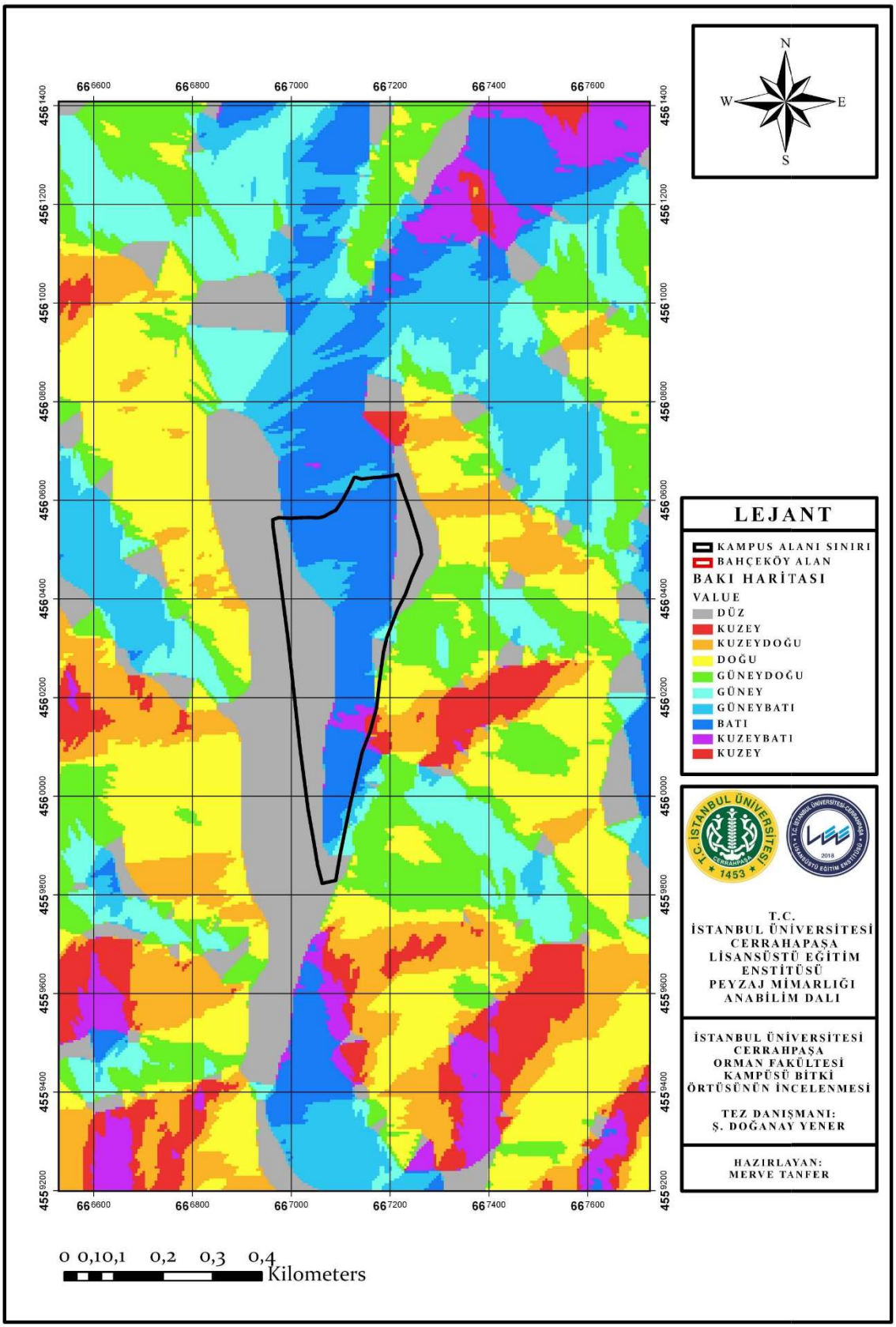
Şekil 3.2: Araştırma alanı uydu görüntüsü



Şekil 3.3: Araştırma alanı yükselti basamakları



Şekil 3.4: Araştırma alanı eğim haritası



Şekil 3.5: Araştırma alanı bakı haritası

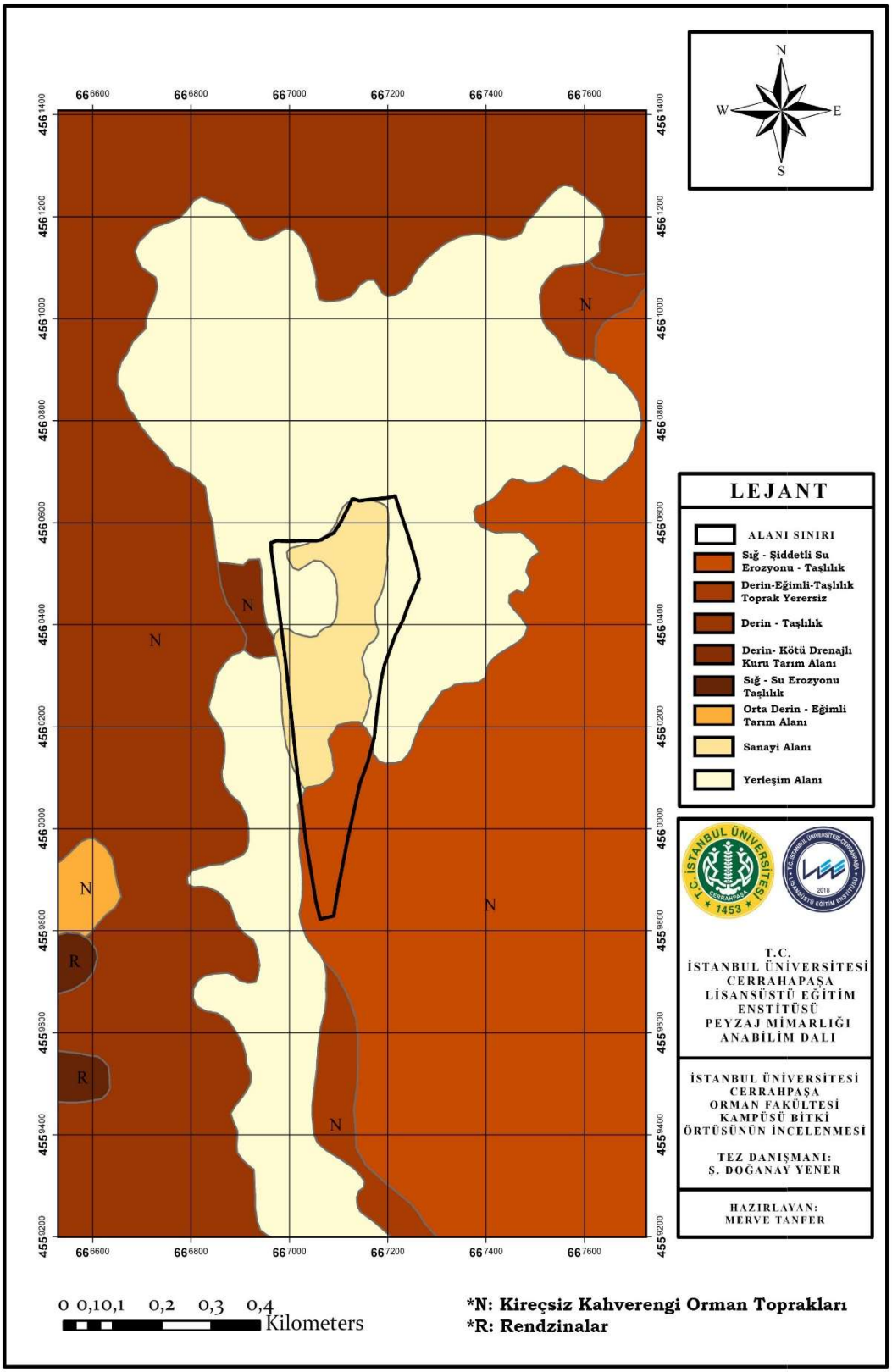
3.1.1.2 Jeolojik ve Jeomorfolojik Yapı

Araştırma alanına yakın mesafedeki Belgrad Ormanı'nda ana kaya, temelde karbonifer ve neojen tabakalarından oluşan iki önemli formasyona dayanmaktadır. Bunlardan karbonifer formasyonu bazı kesimlerde diskordan, bazı kesimlerde de belirgin bir transgresif karakter göstermekte olan devonien ve silürien üzerine oturmaktadır. İkinci formasyon olan neojen tabakaları ise, alttaki karbonifer şistleri üzerinde uzanmakta ve kumlu killi balçık, kumlu balçık ya da balçık içinde çakıllı tabakalardan oluşmaktadır (Kantarcı, 1980). Genellikle Belgrad çakılları da denilen bu Neojen tortul oluşumlarına, kural olarak bütün sırtlarda rastlanmaktadır (Irmak, 1940; Arslangündoğdu, 2005)

Araştırma alanının toprak yapısı, jeoloji formasyonu haritalarına göre karasal kırıntılar kategorisine girmektedir. Alana yakın mesafedeki Belgrad Ormanı'nın üst toprak yapısı gibi genellikle yağışları tutabilecek ve emebilecek derecede gevşek ve kırıntılı bünyededir. Alt toprak ise kış yağışlarının önemli bir kısmını alıkoyarak yaz kuraklığı zamanlarında kullanılmak üzere depo edebilme yeteneğinde, ince kısımlarca zengin ve sıkı bir yapıdadır. Özellikle üst toprağın, kısmen de alt toprağın bu fiziki yapısı hem doğal gençleşme hem de rutubet ekonomisi bakımından önemlidir (Tunçkale, 1965; Dişli, 2016).

'Ulusal Toprak Veritabanı' bilgilerine göre araştırma alanı toprak yapısı iğne yapraklı plantasyonun yer aldığı bölgede sığ ve taşlı kireçsiz orman toprağı şeklindedir. Bu nedenle zemin yüzeyinde şiddetli su erozyonları gerçekleşmektedir. Aynı veritabanından sağlanan bilgiler doğrultusunda alanın geriye kalan büyük bölümü sanayi ve yerleşim alanı olarak tespit edilmiştir. Kampüs alanının sınır olarak yakın çevresinde ise toprak yapısı farklı derinlik ve drenaj kapasitesine sahip taşlı kireçsiz orman toprağı ve yerleşim alanı olarak belirtilmiştir (Şekil 3.6).

Alana yakın mesafedeki çok geniş bir bölgeyi kapsayan Belgrad Ormanı, Kuzey Anadolu fay zonu üzerinde Bayındırlık Bakanlığı tarafından 1996 yılında hazırlanan Türkiye Deprem Bölgeleme Haritasına göre 2. ve 3. derece deprem bölgesinde yer almaktadır (Kırca, 2009).



Şekil 3.6: Araştırma alanı toprak haritası

3.1.1.3 İklim Özellikleri ve Hidroloji

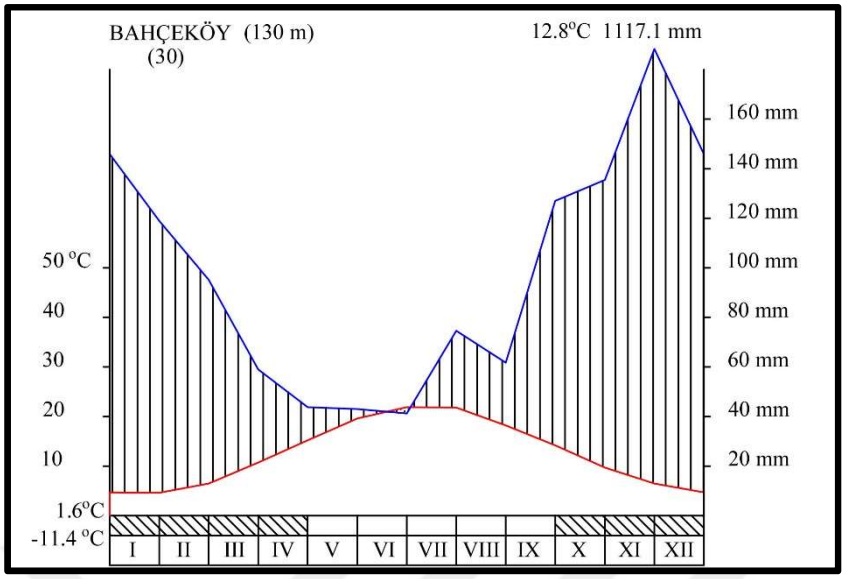
Bitkiler doğal çevrenin özellikleri ile uyum içinde bulunmak zorundadırlar. Bu uyum sonucunda bir yerdeki doğal bitki örtüsü o yerin çevre özelliklerini yansıtan bir varlık olarak şekillenir. Jeoloji, toprak, su gibi iklim özellikleri de bitki örtüsünü şekillendiren ekolojik etmenlerin başında gelir (Kayan, 1980; Yener,2012).

İstanbul ili coğrafi konumu nedeniyle farklı lokal iklim tiplerine (karasal iklim, okyanusal iklim, Akdeniz iklimi) ve bu sayede çok çeşitli bitki türlerine ev sahipliği yapmaktadır. İstanbul'un geniş coğrafyasında görülen farklı iklim tiplerinin diğer avantajı ise peyzaj düzenlemelerinde tercih edilen egzotik bitki türlerine de uygun yaşam şartlarını sağlamasıdır.

Belgrad Ormanı'nda; nemli, orta sıcaklıkta, yazın orta derecede su açığı bulunan, deniz etkisi altında olan bir iklim tipi hakimdir. Yaz aylarında görülen su açığı nedeniyle yaz dönemi boyunca yarı kurak koşullar hüküm sürmektedir (Tunçkale, 1965; Dişli, 2016).

Bölgenin iklim özelliklerinin ortaya konulmasında araştırma alanı içerisindeki Bahçeköy meteoroloji istasyonunun 1975-2004 yılları arasındaki kayıtları kullanılmıştır. Bahçeköy meteoroloji istasyonunun günümüzde faaliyet göstermemesi nedeniyle, son dönem iklim durumu hakkında bilgi sahibi olmak için Bahçeköy'ün bağlı olduğu Sarıyer ilçesinin (1950-2015) meteorolojik verilerine de çalışmada yer verilmiştir. Sarıyer meteoroloji istasyonu sahil kesiminde bulunduğu için iki meteoroloji istasyonu arasında konum ve yükselti farkı bulunmaktadır. Bu nedenle iki meteoroloji istasyonunun verileri ayrı ayrı ele alınmıştır.

Bahçeköy meteoroloji istasyonunun verilerine göre, bölgede en yüksek sıcaklık 40,7°C ile Temmuz ayı (2000 yılı), en düşük sıcaklık -11,4°C ile Şubat ayında (1985 yılı) kayıt edilmiştir. Bu verilere göre alanda en soğuk ay Şubat, en sıcak ay ise Temmuz'dur. Yıllık ortalama sıcaklık ise, 12,8°C olarak hesaplanmıştır. Yıllık toplam yağış miktarı 1117,1 mm., ortalama yağış miktarı 93,092 mm.'dir. Yağışın en fazla olduğu dönem 188,3 mm yağış ile Aralık ayı, en az olduğu dönem 41,2 mm. yağış ile Temmuz ayıdır. Bölgenin iklim verileri incelendiğinde özellikle sonbahar ve kış aylarının yağışlı, yaz mevsimin az yağışlı olduğu görülmektedir (Şekil 3.7; Tablo 3.1).



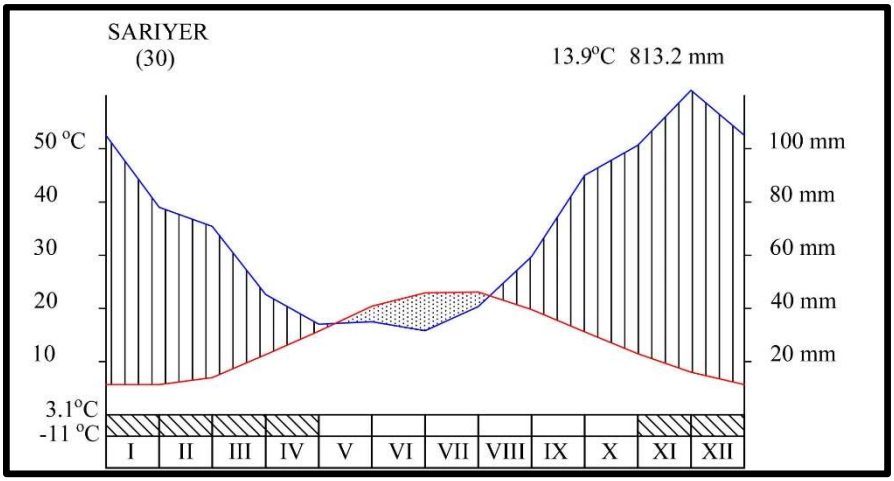
Şekil 3.7: Walter yöntemine göre Bahçeköy sıcaklık ve yağış ilişkisini gösteren iklim diyagramı

Tablo 3.1: Bahçeköy ortalama sıcaklık ve ortalama yağış verileri

Aylar	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**
Ort. Sıc.	4,7	4,6	6,5	10,7	15,2	19,6	21,9	21,8	18,2	14,2	9,7	6,5
Ort. Ya.	145,9	101,9	95,2	59	43,8	43	41,2	74,6	61,7	127	135,5	188,3

Vejetasyon sürecini en fazla etkileyen faktörlerden biri olan don olayı, genellikle sonbahar mevsiminde Kasım ayında başlayıp, hava faaliyetlerinin değişkenliğine bağlı olarak ilkbahar mevsiminde Mart ayına kadar sürmektedir. Donlu günlerin sayısı ortalama olarak 32 gündür. Yıllık ortalama bağıl nem %78, en yüksek ortalama bağıl nem Aralık – Ocak ayı dönemlerinde %81 olarak, en düşük ortalama bağıl nem Mart ayında %75 olarak ölçülmüştür. Bahçeköy meteoroloji istasyonunun verilerine göre hakim rüzgar yönü kuzeydoğudur. Yıl içinde rüzgarın en kuvvetli estiği ay ise 4,8 m/sn hız ile Aralık ayıdır.

Bahçeköy mahallesinin bağlı olduğu Sarıyer İlçesi meteoroloji istasyonu verilerine göre; yıllık ortalama sıcaklık 13,875 °C, en düşük sıcaklık -11 °C ile Ocak ayında, en yüksek sıcaklık 41,5 °C ile Temmuz ayında kayıt edilmiştir. Yapılaşmanın Bahçeköy'e göre daha fazla olduğu ilçe merkezinde yıllık toplam yağış miktarı 813,2 mm, aylık ortalama yağış miktarı ise 67,77 mm şeklinde belirtilmiştir. Yağışın en fazla olduğu dönem Ocak ayında 105 mm, en az olduğu dönem Temmuz ayında 34,6 mm yağış olduğu hesaplanmıştır (Şekil 3.8; Tablo 3.2).



Şekil 3.8: Walter yöntemine göre Sarıyer İlçesi sıcaklık ve yağış ilişkisini gösteren iklim diyagramı

Tablo 3.2: Sarıyer İlçesi ortalama sıcaklık ve ortalama yağış verileri

Aylar	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**
Ort. Sıc.	5,7	5,7	7	11,1	15,7	20,4	22,9	23,1	19,8	15,6	11,5	8
Ort. Ya.	105	78	70,8	45,2	34,1	35	31,6	40,7	59,5	90	101,3	122

İÜC-OF. Kampüsü kuzey-güney yönü doğrultusunda batı yönüne doğru eğimli bir topoğrafya üzerinde yer almaktadır. Kampüs alanının eğimli yapısı aktif kullanım alanlarının bulunduğu bölgede zaman içerisinde yapısını kaybetmiş olmasına rağmen iğne yapraklı plantasyonun ağırlıklı olduğu bölgede eğim nedeniyle yağışlı dönemlerde batı yönünde yüzeysel akışa neden olmaktadır. Bu dönemlerde kampüs alanı önünden geçen ve iğne yapraklı plantasyonun olduğu bölgede alan sınırları içerisine giren Ayazma deresi su seviyesinin yükselmesi nedeniyle yüzeyde su birikintileri görülmektedir (Şekil 3.9).



Şekil 3.9: Araştırma alanında yağışlı dönemlerde görülen su birikintileri

3.1.1.4 Flora

İstanbul, Akdeniz iklimi ve Karadeniz iklimi arasında ılıman bir geçiş iklimine sahiptir. Marmara denizi ve Karadeniz arasındaki bu geçiş ikliminden dolayı sıcaklık, yağış şekli ve miktarı, rüzgar şiddeti farklılıklar göstermektedir. İstanbul'un güney kesimlerinin kuzey kesimlerine oranla daha fazla ısındığı için bitkilerin yetişme dönemlerinin ve bitki türü çeşitliliğinin de buna bağlı olarak çeşitlendiği düşünülmektedir (Yaltırık ve Uluocak, 1973; Tıktık, 2009)

Orman, İstanbul'un yetişme şartlarının olanak verdiği temel bitki formasyonudur. Boğaz'ın iki yakasında birbirinin devamı olması gereken iki orman parçasından birisi; Boğaz'ın Avrupa yakasında 'Belgrad Ormanı', diğeri ise Asya yakasında bulunan 'Alemdağ Ormanı'dır. Bu ormanlar 'Nemli orman' formasyonunda olup, hakim ağaç türleri, *Quercus* sp., *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Castanea sativa*, *Populus tremula*, *Corylus avelana*, *Acer* sp., *Ulmus minor*, *Tilia tomentosa*, *Alnus glutinosa*, *Salix caprea* gibi türlerin karışımından oluşmaktadır (Yaltırık ve diğ., 1997).

Araştırma alanına en yakın mesafenin vejetasyon durumu incelendiğinde; Belgrad Ormanı, çeşitli ağaç ve boylu çalılardan oluşan bir 'Yapraklı Orman Formasyonu' özelliği göstermektedir. Ayrıca 'Pseudomaki' olarak adlandırılan, odunsu ve otsu karakterde bir çalı

formasyonuyla çevrili bulunmaktadır. Yapraklı orman formasyonunu başta *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. (Sapsız Mese), *Q. robur* L. (Saplı Mese), *Q. frainetto* Ten. (Macar Mesesi), *Q. cerris* L. (Saçlı Mese), *Q. infectoria* Oliv. (Mazı Mesesi), *Q. coccifera* L. (Kermes Mesesi) olmak üzere, *Fagus orientalis* Lipsky (Doğu Kayını), *Carpinus betulus* L. (Adi Gürgen), *Castanea sativa* P. Mill. (Anadolu Kestanesi), *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. (Adi Kızılağaç), *Populus tremula* L. (Titrek Kavak), *Tilia tomentosa* Moench (Gümüsi Ihlamur), *Acer trautvetteri* Medw. (Kayın Gövdeli Akçaağaç), *A. campestre* L. (Ova Akçaağacı), *Ulmus minor* P. Mill. (Ova Karaağacı), *Corylus avellana* L. (Adi Fındık), *Sorbus torminalis* (L.) Crantz (Akçaağaç Yapraklı Üvez), *Salix alba* L. (Ak Söğüt), *Salix cinerea* L. (Boz Söğüt), *Juniperus oxycedrus* L. (Katran Ardıcı) gibi ağaç ve çalı türleri oluşturmaktadır (Yaltırık, 1966). Bu türler arasında genel olarak orman alanının %75'ini kaplayan meşeler, hakim ağaç türü olarak büyük önem taşımaktadır (Saatçioğlu, 1954). Ayrıca ormanın çalı ve ot katlarında 255 bitki taksonu olduğu bildirilmektedir (Yönelli, 1986).

Araştırma alanımızda Belgrad Ormanı'nda görülen bitki türlerinin yanı sıra farklı dönemlerde plantasyon çalışmaları ile getirilmiş iğne yapraklı ve geniş yapraklı odunsu bitkilerden oluşan bir odunsu bitki koleksiyonu ve düzenlenmiş alanlarda ağırlıklı olarak egzotik bitki türleri yer almaktadır.

3.1.1.5 Fauna

Araştırma alanında yapılan arazi çalışmaları sırasında *Erinaceus* (kirpi), *Leucodon* (köstebek), yılan, *Testudines* (kaplumbağa), *Lacertilia* (kertenkele), *Anura* (kurbağa), *Sciuridae* (sincap), Canis (köpek), *Felis* (kedi) başlıca tespit edilen hayvan türleri arasındadır (Şekil 3.10).



Şekil 3.10: Çalışmalar sırasında alanda görülen kaplumbağa türü

Arslangündoğdu (2005)'un yapmış olduğu 'İstanbul – Belgrad Ormanı'nın Ornitofaunası Üzerine Araştırmalar' adlı çalışmasından elde edilen verilere göre; Orman Fakültesi Kampüsü kuşların göç yolu üzerinde yer aldığı için 39 farklı kuş türüne konaklaması için ev sahipliği yapmaktadır. Çalışmada tespit edilen kuş türleri;

Buteo buteo (Şahin), *Columba livia* (Kaya Güvercini), *Streptopelia decaocto* (Kumru), *Athene noctua* (Kukumav), *Strix aluco* (Alaca Baykuş), *Tachymarptis melba* (Ak Karınlı Ebabil), *Dendrocopos major* (Orman Ağaçkakanı), *Dendrocopos syriacus* (Alaca Ağaçkakan), *Dendrocopos minor* (Küçük Ağaçkakan), *Delichon urbica* (Ev Kırlangıcı), *Motacilla flava* (Sarı Kuyruksallayan), *Motacilla cinerea* (Dağ Kuyruksallayanı), *Motacilla alba* (Ak Kuyruksallayan), *Nannus troglodytes* (Çitkuşu), *Prunella modularis* (Dağbülbülü), *Erithacus rubecula* (Kızılgerdan), *Turdus merula* (Karatavuk), *Turdus philomelos* (Öter Ardıç), *Sylvia curruca* (Küçük Ak Gerdanlı Ötleğen), *Sylvia atricapilla* (Kara Başlı Ötleğen), *Phylloscopus collybita* (Çıvgın), *Regulus regulus* (Çalıkuşu), *Muscicapa striata* (Benekli Sinekkapan), *Ficedula hypoleuca* (Kara Sinekkapan), *Aegithalos caudatus* (Uzun Kuyruklu Baştankara), *Parus palustris* (Kayın Baştankarası), *Parus caeruleus* (Mavi Baştankara), *Parus major* (Büyük Baştankara), *Sitta europaea* (Sıvacı), *Garrulus glandarius* (Alakarga), *Pica pica* (Saksağan), *Corvus monedula* (Küçük Karga), *Corvus corone* (Leş Kargası), *Sturnus vulgaris* (Sığırcık), *Passer domesticus* (Serçe), *Fringilla coelebs* (İspinoz), *Carduelis chloris* (Florya), *Carduelis carduelis* (Saka), *Coccothraustes coccothraustes* (Kocabaş) şeklindedir.

3.1.2 Araştırma Alanının Kültürel Özellikleri

3.1.2.1 Tarihi

Türkiye'de ormancılık eğitimi, İstanbul'da 17 Kasım 1857 tarihinde Fransızlar tarafından kurulan ve öğrenim dili Fransızca olan 'Orman Okulu' ile başlamıştır. Okulda eğitim-öğretim, 11 Temmuz 1880 tarihinden itibaren 'Orman ve Maadin Mektebi'nde, 1893 yılından itibaren ise 'Halkalı Ziraat Yüksek Okulu'nda devam etmiştir. 1903 yılında okulun adı 'Halkalı Ziraat ve Orman Mektebi Alisi' olarak değiştirilmiştir. 1910 yılında ise ormancılık öğretimi bağımsızlaşarak 'Orman Mektebi Alisi' kurulmuştur. Türkiye'nin ilk orman fakültesi olan okul çeşitli tarihlerde yer değiştirmiş, 1922 yılında ise bugün halen eğitim ve öğretimin sürdürüldüğü İstanbul Bahçeköy'deki binasına geçmiştir. 1934 yılında Üniversite Reformu Kanunu ile Orman Fakültesi Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü'ne beşinci fakülte olarak bağlanmıştır. O dönemde Orman Fakültesi Yüksek Ziraat Enstitüsü içerisinde tam bir akademik bağımsızlığa kavuşmuş ve çeşitli konularda bilimsel çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. 1948 yılında Orman Fakültesi İstanbul Üniversitesi'ne bağlanmıştır. Bununla beraber gelişmesini hızlandırmış, bilimsel ve akademik çalışmalarını üniversitenin bünyesinde yaygınlaştırmıştır (Şendil, 2014).

1975 yılında önemli bir değişiklik yapılarak Ormancılık Yüksek Öğreniminde 'Lisans', 'Yüksek Lisans' ve 'Doktora' düzeyinde öğretim başlatılmıştır. Bu tarihten itibaren 4 yıllık Ormancılık Yüksek Öğrenimini tamamlayanlara verilen 'Orman Yüksek Mühendisi' unvanı uygulaması kaldırılmış ve lisans eğitimini tamamlayanlara 'Orman Mühendisi' unvanı verilmeye başlanmıştır. İlk yüksek lisans eğitimi 1980-1981 öğretim yılında Silvikültür Kürsüsünde başlatılmıştır. 1982 yılında çıkarılan Yüksek Öğretim Yasası ile Enstitü ve Kürsüler kaldırılmış, yerine 'Bölüm' ve 'Anabilim Dalı' adı altında yeni birimler oluşturulmuştur. Fakültede ikinci bölüm olarak 'Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü' ve 1985 yılında üçüncü bölüm olarak 'Peyzaj Mimarlığı Bölümü' kurulmuştur (Şendil, 2014).

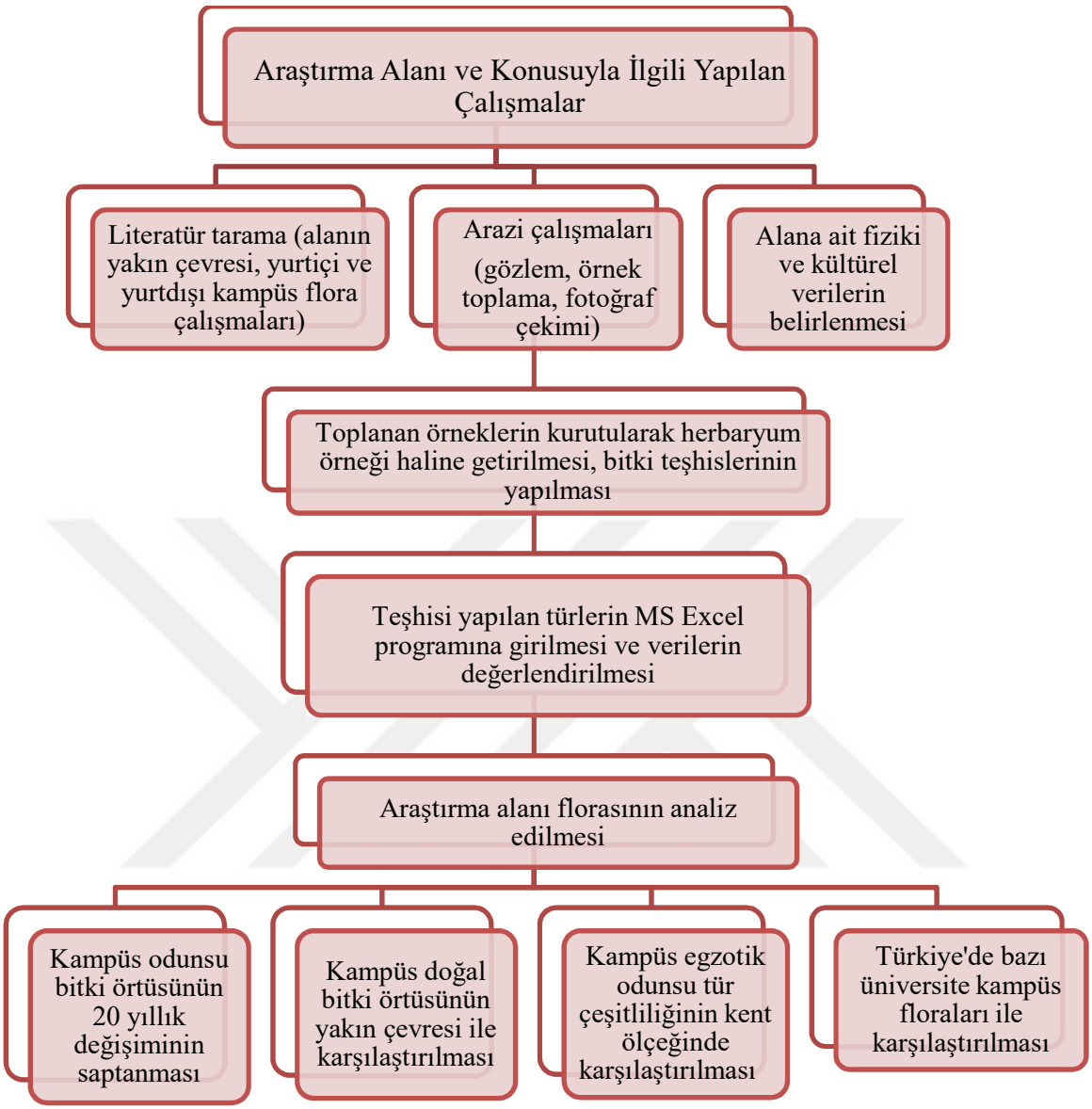
2018 yılı Mayıs ayında 7141 Sayılı Kanun, Madde 7- Ek Madde 182 ile İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Üniversitesi kurulmuş ve Orman Fakültesi de bu yeni kurulan üniversiteye bağlanmıştır.

3.1.2.2 Genel Tanıtımı

Günümüzde İÜC-OF.'sin de ön lisans, lisans, yüksek lisans ve doktora düzeyinde öğrenci yetiştirilmektedir. Fakülte de Orman Mühendisliği, Orman Endüstri Mühendisliği, Peyzaj Mimarlığı bölümleri ile aynı kampüs alanı içinde İ.Ü.C. Ormancılık Meslek Yüksekokulu programları (Kağıt Teknolojisi Programı, Mobilya ve Dekorasyon Programı, Avcılık ve Yaban Hayatı Programı, Süs Bitkileri Yetiştiriciliği Programı) öğrencileri eğitim ve öğretim görmektedir. Kampüs alanında eğitim, öğretim ve araştırma yapılan yedi bina bulunmaktadır. Bunların arasında, Türkiye'nin en büyük herbaryumlarından (ISTO) birisi yer almaktadır. Alan içerisinde öğrencilerin uygulama çalışmaları yapabilmeleri için atölyeler ve sera alanı da bulunmaktadır.

3.2 YÖNTEM

Araştırmada, İÜC-OF. Kampüsü sınırları içinde bulunan bitki türlerinin tespit edilmesi ve bu kayıtlardan yola çıkarak kampüs bitki örtüsünün yıllar içindeki değişimi, doğal türlerin yakın çevresiyle benzerlik ilişkisinin ortaya konulması ve de alandaki egzotik bitki çeşitliliğinin kent ölçeğinde yapılmış çalışmalar baz alınarak karşılaştırılması amaçlanmıştır. Aynı zamanda bu araştırma ile alanın doğal bitki örtüsü ilk kez kayıt altına alınmaktadır. Bu kapsamda araştırmada izlenen aşamalar; çalışma alanı ve çevresindeki alanlarda daha önce yapılmış floristik çalışmaların belirlenmesi ve incelenmesi, ayrıca alana ve çevresine ait fiziki, kültürel verilerin belirlenmesi, floristik yapının teşhisini yapabilmek için gözlemler yapılması ve örnek toplanması amaçlı arazi çalışmaları, toplanan ve tespit edilen bitkilerin değerlendirilmesi şeklinde olup aşağıda başlıklar halinde açıklanmıştır (Şekil 3.11).



Şekil 3.11: Yöntem Şeması

3.2.1 Literatür Araştırması

Literatür araştırmaları çalışma alanının yakın çevresi ve kampüs alanları şeklinde iki kısımda yapılmıştır. Aynı zamanda araştırma sürecinde fikir sağlaması amacıyla yurtiçi ve yurtdışında yazılmış olan tez, kitap, makale, araştırma raporu, bildiri gibi kaynaklar temin edilmiş ve incelenmiştir. Bu çalışmalardan özellikle araştırma alanı yakın çevresini konu alan; Yaltırık (1966), Yönelli (1986), Yaltırık ve Efe (1989), Yaltırık, Efe ve Uzun (1997), Kavgacı (2002), Erol (2005)'un çalışmaları değerlendirilmiştir. Bütün bu kapsamlı çalışmaların arkasından son olarak, şimdiye kadar Belgrad Ormanı florası ile ilgili yayınları taraması, herbaryumlarda var olan bitkilerin ve Belgrad Ormanı'nda yapılan arazi çalışmalarında toplanan bitkilerin

eklenmesi ile gerçekleştirilen Çolak ve ark. (2013) tarafından hazırlanan 'Belgrad Ormanı -Bir Doğa ve Kültür Mirası' eseri incelenmiştir.

Ülkemizin birçok şehrinde bulunan üniversite kampüs alanlarında mevcut bitki örtüsünün tespiti ile ilgili birçok çalışma gerçekleştirilmiştir. Bitki örtüsü açısından incelenen üniversite kampüslerinden bazıları; Akdeniz Üniversitesi (Ünal ve Gökçeoğlu, 2003), Artvin Çoruh Üniversitesi (Şimşak, 2014), Balıkesir Üniversitesi (Sanön, 1998), Başkent Üniversitesi (Töre ve Erik, 2012), Bozok Üniversitesi (Yılmaz, 2016), İnönü Üniversitesi (Mutlu ve Karakuş, 2015), Kafkas Üniversitesi (Yılmaz, 2012), Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi (Yağmur, 2017), Uludağ Üniversitesi (Tarımcılar, 1992), Kırıkkale Üniversitesi (Nugay, Duran, Doğan, 2007), Karadeniz Teknik Üniversitesi (Coşkunçelebi, 1995), Muğla Üniversitesi (Ceylan, 2007), Harran Üniversitesi (Parmaksız, Atamov, Aslan, 2006), Anadolu Üniversitesi (Türe ve Böcük, 2001), Trakya Üniversitesi (Salık, 2015), Uşak Üniversitesi (Deniz, 2008), Yeditepe Üniversitesi (Yücebaş, 2014)'dir. Yapılan bu floristik çalışmaların bazılarında sadece doğal bitki türleri, bazılarında ise hem doğal bitki taksonları hem de egzotik bitki taksonları bir arada incelenmiştir.

3.2.2 Arazi Çalışması

Arazi çalışmaları aşaması, çalışmanın en önemli kısımlarından birini oluşturmaktadır. Bu aşamada bitkiler toplanmış, fotoğraflanmış ve daha sonra toplanan bitkiler kurutularak, uygun ortamlarda saklanmıştır. Arazi çalışmalarında elde edilen veriler, Tablo 3.3 örneğinde verilen 'Bitki Teşhis Kartı' olarak isimlendirilen arazi kartlarına işlenmiş ve bitki örneklerine bağlanmıştır. Örneklere bağlanan kartların yanı sıra veriler önceden hazırlanan arazi defterine işlenmiştir.

Tablo 3.3: Bitki Teşhis Kartı Örneği

Bitki Teşhis Kartı	
Sıra Numarası	
Bitki Adı	
Familya	
Habitat	
Top. Tarih	
Açıklamalar	

Alandaki tüm bitki türlerinden örnek toplanmıştır. Bitki örneklerinin toplanması amacıyla 2015 - 2016 yılları arasında toplam 50 arazi çalışması yapılmıştır (Tablo 3.4). Ayrıca 2017-2018 yıllarında odunsu bitkileri kontrol amaçlı arazi çalışmaları yapılmıştır. Hemen her hafta bitki örneği toplamak, alandaki bitki örtüsündeki değişimi gözlemlemek amacıyla gerçekleştirilen arazi çalışmaları, vejetasyon dönemi olan aylarda (Mart, Nisan, Mayıs) daha fazla yoğunlaştırılmıştır. Örnekler toplanırken bitkinin üzerinde; çiçek, meyve, yaprak, sürgün, gövde, toprak altı kısmı (soğan, yumru, rizom vs.) ile tomurcuk gibi teşhis ve tanımlamada gerekli olan vejetatif ve generatif organların bulunmasına dikkat edilmiştir. Örnek toplamanın yanı sıra tüm türlerin teşhislerine yardımcı olması için fotoğrafları (meyvesi, yaprağı, çiçeği) çekilmiştir. Çiçekli bitkilerin yanı sıra alandan eğrelti türleri de toplanmıştır. Örnek alınan bitkilerin toplanma tarihleri, tanımlayıcı özellikleri, örnek bitkinin alındığı konum ve habitat özellikleri arazi defterinde kayıt altına alınmıştır. Arazi çalışmaları sırasında örnek alanlardan toplam 558 adet bitki örneği toplanmıştır. Tüm bitki örnekleri preslenerek, tekniğine uygun bir şekilde kurutulmuş ve teşhise hazır hale getirilmiştir.

Tablo 3.4: Arazi Çalışması Yapılan Tarihler

Arazi Çalışması Yapılan Tarihler				
18.01.2015	26.04.2015	12.07.2015	08.11.2015	01.05.2016
01.02.2015	03.05.2015	09.08.2015	15.11.2015	15.05.2016
08.02.2015	17.05.2015	16.08.2015	06.12.2015	22.05.2016
15.02.2015	24.05.2015	30.08.2015	20.12.2015	29.05.2016
22.02.2015	29.05.2015	06.09.2015	31.01.2016	12.06.2016
01.03.2015	31.05.2015	20.09.2015	07.02.2016	03.07.2016
08.03.2015	12.06.2015	26.09.2015	28.02.2016	04.04.2018
22.03.2015	14.06.2015	27.09.2015	13.03.2016	18.04.2018
12.04.2015	21.06.2015	04.10.2015	20.03.2016	09.05.2018
19.04.2015	28.06.2015	18.10.2015	03.04.2016	
24.04.2015	05.07.2015	25.10.2015	16.04.2016	

Bitki örnekleri, bilimsel adlandırılmalarının yapılıp sağlıklı saklanabilmeleri için farklı nitelikleri göz önünde bulundurularak toplanmıştır. Toplanan örnekler kurutma kağıtlarının arasına yerleştirilerek basgıçlar yardımıyla preslenmiştir. Preslenen bitki örneklerinin sorunsuz bir şekilde kurutulabilmesi için kurutma kağıtları arasına yerleştirilen örneklerin kağıtları örnek türüne bağlı olarak yaklaşık bir hafta boyunca günde iki kez, sonraki günlerde ise günde bir kez olmak üzere her gün (iki – üç hafta boyunca) değiştirilmiş ve bitkilerin nemi alınmıştır.

3.2.3 Büro Çalışması

Saha çalışmasının ardından preslenerek kurutulan örneklerin teşhis ve adlandırılması aşamasında özellikle doğal türlerin belirlenmesinde temel kaynak olarak 'Flora of Turkey and East Eagean Islands' 9 ciltlik seri (Davis 1965-1985); 10. cilt Davis ve ark., (1988); 11. cilt (Güner ve ark., 2000) eserleri ile teşhis sürecinde 'Flowers of Europe' (Polunin, 1969), Belgrad Ormanı Vejetasyonunun Floristik Analizi ve Ana Meşcere Tiplerinin Kompoziyonu Üzerine Araştırmalar (Yaltırık, 1966), Otsu Bitkiler Sistematiği (Yaltırık ve Efe 1989) kaynaklarından ve yakın alanların florası üzerine daha önce yapılmış bilimsel çalışma ve tezlerden yararlanılmıştır.

Egzotik türlerin teşhisinde Pamay (1992;1994)'ın Bitki Materyali I, II, III eserlerinden, Tarih Boyunca İstanbul'un Park Bahçe Koruları Egzotik Ağaç ve Çalıları (Yaltırık ve ark.,1997) çalışmasından, internet ortamında 'Missouri Botanical Garden'[3], 'KEW Herbarium Catalogue'[4], 'Royal Horticultural Society'[5], 'USDA Natural Resources Conversation Service[6]' sitelerinden faydalanılmıştır. Ayrıca bitki teşhisi sürecinde yerli ve yabancı kitaplardan, yurtdışındaki üniversitelerin, enstitülerin, botanik bahçesi ve arboretumların web adreslerinden yararlanılmıştır.

Morfolojik terimlerin çevirisinde İngilizce-Türkçe Botanik Kılavuzu (Baytop, A., 1998) ve Botanical Latin (Stearn, 1983) eserlerinden faydalanılmıştır. Bitkilerin isimlerinin yazılışı ve otör bilgileri için; familya, cins, tür, alttür bazında Latince bilgilerin yer aldığı 'The International Plant Names Index (IPNI, 2009)[7]' adlı online veri tabanından, güncel familya isimlerini kontrol etmek için 'The Euro+Med Plantbase Project'[8] ve 'The Plant List'[9] veri tabanlarından yararlanılmış ve teşhis edilen bitkilerin listesi cins adlarına göre alfabetik olarak sınıflandırılmıştır. Alfabetik olarak hazırlanan bitki listesi tablo şeklinde EKLER bölümünde verilmiştir.

[3] http://www.missouribotanicalgarden.org/ (Ziyaret tarihi, Nisan 2019)
[4] http://apps.kew.org/herbcat/gotoHomePage.do (Ziyaret tarihi, 2019)
[5] https://www.rhs.org.uk/plants/details?plantid=5211 (Ziyaret tarihi, 2019)
[6] https://plants.sc.egov.usda.gov/java/ (Ziyaret tarihi, 2019)
[7] http://www.ipni.org/ipni/plantnamesearchpage.do (Ziyaret tarihi, 2019)
[8] http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/query.asp (Ziyaret tarihi, 2019)
[9] http://www.theplantlist.org/ (Ziyaret tarihi, 2019)

Teşhis edilen bitkilerin IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) sözleşmelerine göre tehlike kategorileri tespit edilmiştir. Araştırma alanında tespit edilen türlerin tehlike kategorilerinin belirlenmesinde IUCN (2019) güncel verileri ve Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim ve diğ., 2000)'dan yararlanılmıştır. IUCN'e göre tehlike kategorileri sembolleri ve açıklamaları Tablo 3.5'te verilmiştir.

Tablo 3.5: IUCN ve Red Data Book Tehlike Kategorileri (Ekim ve diğ., 2000)

Kategori Sembolü	**Tehlike Kategorisi**	
	İngiliz Adı	**Türkçe Adı**
EX	Extinct	Tükenmiş
EW	Extinct in the wild	Doğada tükenmiş
CR	Critically endangered	Çok tehlikede
EN	Endangered	Tehlikede
VU	Vulnerable	Zarar görebilir
LR	Lower risk	Az tehdit altında
(cd)	Conservation dependent	Koruma önlemi gerektiren
(nt)	Near threatened	Tehdit altına girebilir
(lc)	Least concern	En az endişe verici
DD	Data deficient	Veri yetersiz
NE	Not evalueted	Değerlendirilemeyen

Tanımlayıcı değerlendirmeler için arazi çalışmaları sonucunda elde edilen veriler büro çalışmaları sürecinde Microsoft Office Excel programı aracılığı ile bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Böylece veriler ilk aşamadaki ham bulguların yorumunu kolaylaştırmak amacıyla karşılaştırmaya uygun biçimde tablolar haline getirilmiştir.

4. BULGULAR

İstanbul Üniversitesi – Cerrahpaşa Orman fakültesi kampüs alanında 2015 – 2018 yılları arasında yapılan arazi çalışmaları sonucunda elde edilen veriler, tablolar ile açıklanmış, fotoğraflar ve grafikler ile desteklenerek bu bölümde sunulmuştur.

4.1 ARAŞTIRMA ALANININ BİTKİ ÖRTÜSÜ

Fakülte kampüsünde kurulduğu tarihten itibaren farklı dönemlerde plantasyon çalışmaları yapılmıştır. Alanda aktif olarak kullanılan sirkülasyon hattının, toplanma alanının, rekreasyon amaçlı kullanım alanlarının bulunduğu aynı zamanda eğitim amaçlı açık hava laboratuvarı olarak hizmet veren ön bahçede daha çok 'Yapraklı Karışık Ağaç Plantasyonu' yer almaktadır (Şekil 4.1; Şekil 4.2). Kampüsün arka kısmında ise rekreasyon ve aktif kullanım olarak daha atıl durumdaki 'İğne Yapraklı Ağaç Plantasyonu' bulunmaktadır (Şekil 4.3; Şekil 4.4). Kampüsün merkezinde hem toplanma alanı hem de rekreasyon amaçlı olarak kullanılan çim alan yer almaktadır (Şekil 4.5). Kampüs sınırları içerisinde bina çevreleri, sert zemin ve peyzaj düzenlemesi yapılmış alanlar çalışmada düzenlemiş alan şeklinde adlandırılmıştır (Şekil 4.6; Şekil 4.7; Şekil 4.8). Göletin bulunduğu bölge gölet alanı (Şekil 4.9) ve gölet alanı çevresi (Şekil 4.10) şeklinde ifade edilmiştir. Arazi çalışmaları sürecinde alanın tamamı incelenmiştir (Şekil 4.11).



Şekil 4.1: Yapraklı karışık plantasyon genel görünüm



Şekil 4.2: Yapraklı karışık plantasyon genel görünüm



Şekil 4.3: İğne yapraklı plantasyon genel görünüm



Şekil 4.4: İğne yapraklı plantasyon genel görünüm ve alt katı



Şekil 4.5: Çim alan



Şekil 4.6: Düzenleme yapılmış alan görünümleri



Şekil 4.7: Düzenleme yapılmış alan görünümleri



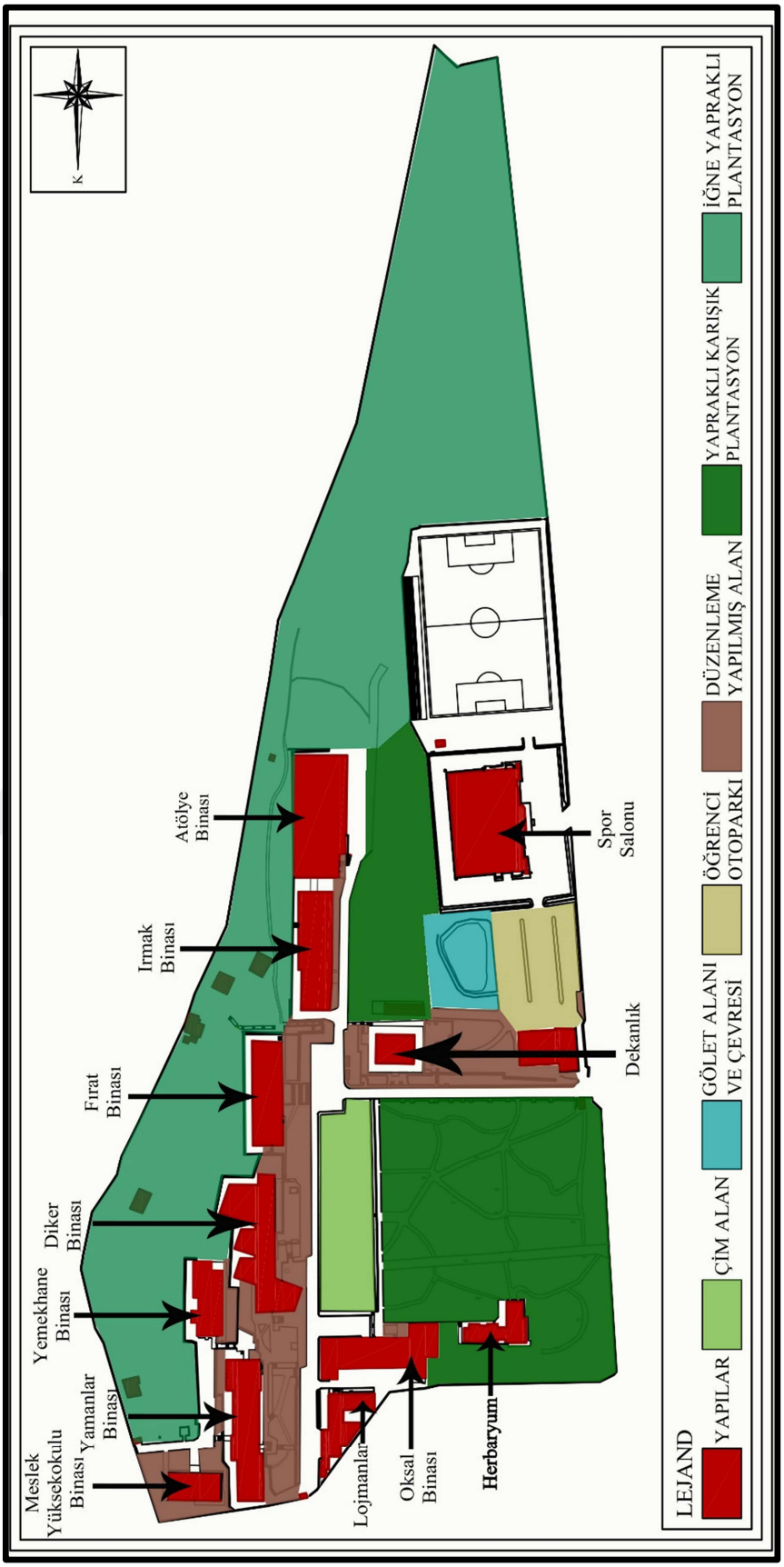
Şekil 4.8: Düzenleme yapılmış alan görünümleri



Şekil 4.9: Gölet alanı

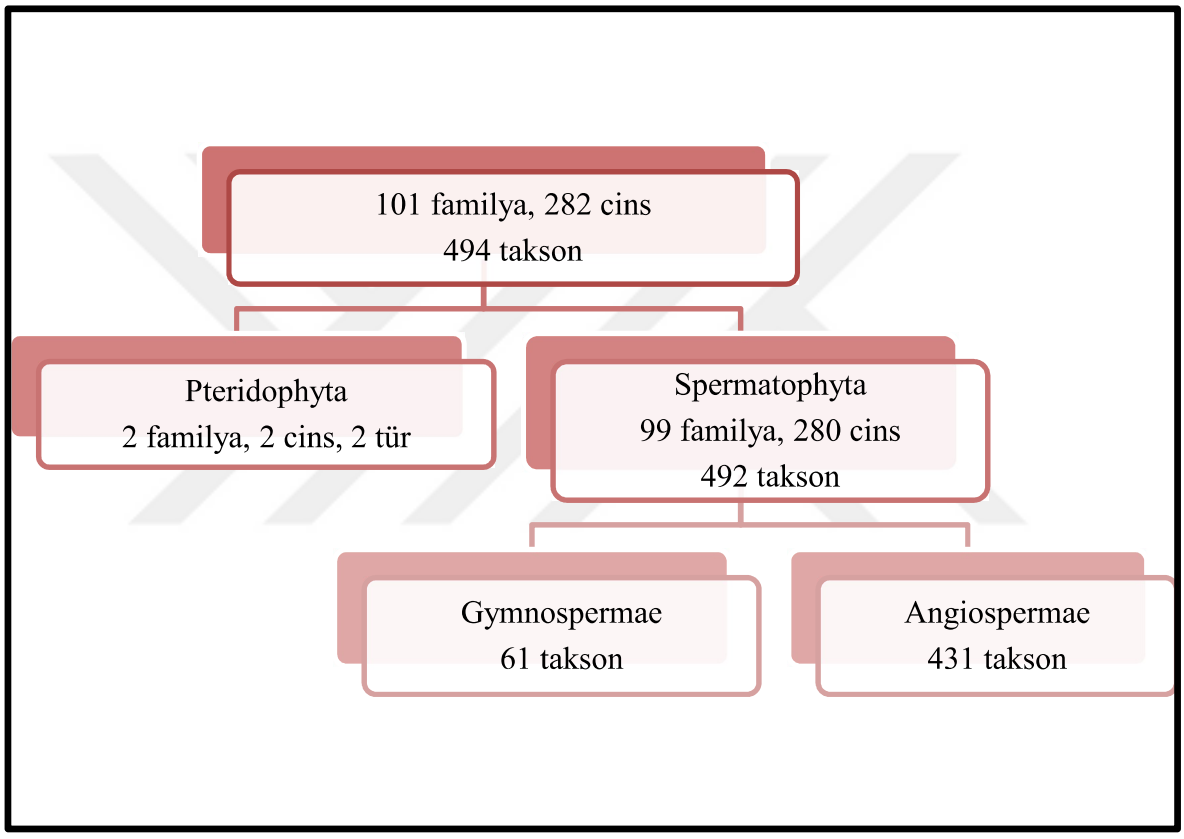


Şekil 4.10: Gölet alanı çevresi



Şekil 4.11: Araştırma alanı planı

Arazi çalışmalarının yapıldığı tarihlerde gölet alanı ve çevresinde, sera alanının bulunduğu konumda yenileme ve düzenleme çalışmaları yapılmadığı için planda yer verilmemiştir. Farklı dönemlerde plantasyon çalışmalarının yapıldığı ve günümüze kadar devam ettiği alanda yapılan incelemelerde 101 familya, 282 cins, 494 takson tespit edilmiştir. Taksonların birimlere göre dağılımı aşağıda hiyerarşik olarak gösterilmiştir (Şekil 4.12).



Şekil 4.12: Alanda toplanan örneklerin taksonomik birimlere göre hiyerarşik dağılımı

PTERIDOPHYTA

1.DENNSTAEDTIACEAE

1. PTERIDIUM Scop.

1. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn

İğne yapraklı plantasyon alanı alt katı, 12.07.2015 (Şekil 4.13)



Şekil 4.13: *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn

2. ASPLENIACEAE

2. ASPLENIUM L.

2. *Asplenium adiantum - nigrum* L.

İğne yapraklı plantasyon alanı alt katı, 15.02.2015 (Şekil 4.14)



Şekil 4.14: *Asplenium adiantum - nigrum* L.

SPERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

3. PINACEAE

3. ABIES Mill.

3. *Abies nordmanniana* Spach. (Stev.) subsp. *nordmanniana*

Yapraklı karışık plantasyon, 20.09.2015

4. *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach. subsp. *bornmuelleriana* (Mattf.) Coode & Cullen

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015

5. *Abies concolor* (Gordon.) Lindl. ex. Hildebr.

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015

6. *Abies pinsapo* Boiss.

Yapraklı karışık plantasyon, 27.09.2015 (Şekil 4.15)



Şekil 4.15: *Abies pinsapo* Boiss.

4. PICEA A. Dietr.

7. *Picea orientalis* (L.) Peterm.

Yapraklı karışık plantasyon, 20.09.2015

8. *Picea abies* (L.) Karst.

Yapraklı karışık plantasyon, 20.09.2015 (Şekil, 4.16)



Şekil 4.16: *Picea abies* (L.) Karst.

9. *Picea glauca* (Monech.) Voss. 'Albertiana Conica'

Yapraklı karışık plantasyon, 20.09.2015, (Şekil 4.17)



Şekil 4.17: *Picea glauca* (Monech.) Voss. 'Albertiana Conica'

10. *Picea pungens* Engelm.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015

11. *Picea pungens* Engelm. 'Glauca Pendula'

Yapraklı karışık plantasyon, 20.09.2015

5. CEDRUS Trew

12. *Cedrus libani* A. Rich.

Yapraklı karışık plantasyon, 04.10.2015

13. *Cedrus deodora* (Roxb. ex. Lamb.) G. Don.

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015

14. *Cedrus atlantica* (Endl.) G. Manetti ex Carriére 'Glauca'

Çim alan, 20.09.2015 (Şekil, 4.18)



Şekil 4.18: *Cedrus atlantica* (Endl.) G. Manetti ex Carriére 'Glauca'

6. PINUS L.

15. *Pinus nigra* Arnold.

Yapraklı karışık plantasyon 20.09.2015

16. *Pinus nigra* Arnold. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe. var. *pyramidata*

Çim alan, 04.10.2015

17. *Pinus nigra* Arnold. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe.

Yapraklı karışık plantasyon 04.10.2015

18. *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* var. *seneriana*

Çim alan, 04.10.2015

19. *Pinus brutia* Ten.

İğne yapraklı plantasyon, 04.04.2018

20. *Pinus pinea* L.

Düzenleme yapılmış alan, 06.09.2015 (Şekil 4.19)



Şekil 4.19: *Pinus pinea* L.

21. *Pinus coulteri* D. Don.

Yapraklı karışık plantasyon 20.09.2015

22. *Pinus pinaster* Aiton.

İğne yapraklı plantasyon, 06.09.2015

23. *Pinus strobus* L.

Yapraklı karışık plantasyon 20.09.2015

24. *Pinus wallichiana* A.B. Jackson

Yapraklı karışık plantasyon 04.10.2015 (Şekil 4.20)



Şekil 4.20: *Pinus wallichiana* A.B. Jackson

7. PSEUDOTSUGA Carriere

25. *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco

Yapraklı karışık plantasyon 26.09.2015

8. TSUGA (Endl.) Carriere

26. *Tsuga canadensis* (L.) Carr.

Yapraklı karışık plantasyon 27.09.2015

4. TAXACEAE

9. TAXUS L.

27. *Taxus baccata* L.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.21)



Şekil 4.21: *Taxus baccata* L.

28. *Taxus baccata* L. 'Fastigiata'

Yapraklı karışık plantasyon, 04.04.2018

29. *Taxus cuspidata* Siebold R. & Zucc

Yapraklı karışık plantasyon 04.10.2015

30. *Taxus* x *media* Rehd. ‘Hillii’

Yamanlar binası önü set, 04.04.2018

5. CUPRESSACEAE

10. CUPRESSUS L.

31. *Cupressus sempervirens* L.

Düzenleme yapılmış alan, 06.09.2015

32. *Cupressus arizonica* Greene.

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015

33. *Cupressus macrocarpa* (Hartw.) Bartel 'Goldcrest'

Yapraklı karışık plantasyon, 27.09.2015

11. JUNIPERUS L.

34. *Juniperus drupacea* Labill.

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015

35. *Juniperus communis* 'Hibernica'

Dekanlık – Oksal binaları arasındaki yürüyüş yolu, 04.04.2018, (Şekil 4.22)



Şekil 4.22: *Juniperus communis* 'Hibernica'

36. *Juniperus foetdissima* Wild.

Yapraklı karışık plantasyon, 27.09.2015

37. *Juniperus sabina* L.

Karışık yapraklı plantasyon, 04.10.2015

38. *Juniperus sabina* 'Blue Danube'

Çim alan, 18.04.2018

39. *Juniperus sabina* 'Tamariscifolia'

Düzenleme yapılmış alan, 18.04.2018

40. *Juniperus excelsa* M. Bieb.

İğne yapraklı plantasyon, 18.04.2018

12. CALOCEDRUS Kurz

41. *Calocedrus decurrens* (Torr.) Florin

Düzenleme yapılmış alan, 04.10.2015

13. CHAMAECYPARIS Spach

42. *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Parl.

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015

43. *Chamaecyparis lawsoniana* 'Erecta Viridis'

Yapraklı karışık plantasyon, 18.04.2018

44. *Chamaecyparis lawsoniana* 'Lane'

Diker binası önü, 25.10.2015 (Şekil 4.23)



Şekil 4.23: *Chamaecyparis lawsoniana* 'Lane'

45. *Chamaecyparis lawsoniana* 'Lutea'

Yapraklı karışık plantasyon, 18.04.2018

46. *Chamaecyparis pisifera* (Siebold & Zucc.) Endl. 'Boulevard'

Çim alan, 04.10.2015

47. *Chamaecyparis pisifera* 'Plumosa Nana'

Çim alan, 04.04.2018

14. CRYPTOMERIA D. Don

48. *Cryptomeria japonica* (L.) D. Don.

Yapraklı karışık plantasyon, 04.10.2015

49. *Cryptomeria japonica* L. var. *elegans*

Yapraklı karışık plantasyon, 27.09.2015 (Şekil 4.24)



Şekil 4.24: *Cryptomeria japonica* L. var. *elegans*

15. PLATYCLADUS Spach

50. *Platycladus orientalis* (L.) Franco

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015

16. SEQUOIA Endl.

51. *Sequoia sempervirens* (Lamb.) Endl.

Yapraklı karışık plantasyon, 27.09.2015

17. SEQUOIADENDRON J. Buchholz

52. *Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) Buchh.

Yapraklı karışık plantasyon, 27.09.2015

18. TAXODIUM Rich.

53. *Taxodium distichum* (L.) Rich

Gölet içi, 25.10.2015 (Şekil 4.25)



Şekil 4.25: *Taxodium distichum* (L.) Rich

19. THUJA L.

54. *Thuja occidentalis* L. 'Smagrad'

Dekanlık – Oksal binaları arasındaki yürüyüş yolu, 27.09.2015

55. *Thuja plicata* Dann. D. Don.

Yapraklı karışık plantasyon, 04.10.2015

20. THUJOPSIS Endl.

56. *Thujopsis dolabrata* (L. f.) Siebold & Zucc.

Dekanlık – Oksal binaları arasındaki yürüyüş yolu, 04.10.2015

21. X CUPRESSOCYPARIS Dallim.

57. X *Cupressocyparis leylandii* A.B.Jacks. & Dallim.

Diker binası önü, 04.04.2018

58. X *Cupressocyparis leylandii* 'Castlewellan Gold'

Yapraklı karışık plantasyon, 27.09.2015

6. ARAUCARIACEAE

22. ARAUCARIA Juss.

59. *Araucaria araucana* (Molina) K. Koch.

Çim alan, 25.10.2015

7. CEPHALOTAXACEAE

23. CEPHALOTAXUS Siebold & Zucc. ex Endl.

60. *Cephalotaxus harringtonia* Forbes. 'Fastigiata'

Düzenleme yapılmış alan, 04.10.2015

61. *Cephalotaxus harringtonia* Forbes.

Diker binası önü, 18.01.2015 (Şekil 4.26)



Şekil 4.26: *Cephalotaxus harringtonia* Forbes.

8. GINKGOACEAE

24. GINKGO L.

62. *Ginkgo biloba* L.

Düzenleme yapılmış alan, 09.09.2015 (Şekil 4.27)



Şekil 4.27: *Ginkgo biloba* L.

9. CYCADACEAE

25. CYCAS L.

63. *Cycas revoluta* L.

Düzenleme yapılmış alan, 29.05.2016

ANGIOSPERMAE

DICOTYLEDONES

10. RANUNCULACEAE

26. CLEMATIS L.

64. *Clematis vitalba* L.

Meslek Yüksekokulu binası arkası, 21.06.2015 (Şekil 4.28)



Şekil 4.28: *Clematis vitalba* L.

65. *Clematis viticella* 'Abundance'

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015 (Şekil 4.29)



Şekil 4.29: *Clematis viticella* 'Abundance'

66. *Clematis montana* 'Rubens'

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015 (Şekil 4.30)



Şekil 4.30: *Clematis montana* 'Rubens'

27. RANUNCULUS L.

67. *Ranunculus constantinapolitanus* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 12.04.2015

68. *Ranunculus muricatus* L.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil, 4.31)



Şekil 4.31: *Ranunculus muricatus* L.

69. *Ranunculus ficaria* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 12.04.2015 (Şekil 4.32)



Şekil 4.32: *Ranunculus ficaria* L.

11. PAEONIACEAE

28. PAEONIA L.

70. *Paeonia suffruticosa* Andr.

Çim alan, 24.05.2015 (Şekil 4.33)



Şekil 4.33: *Paeonia suffruticosa* Andr.

12. NYMPHAEACEAE

29. NYMPHAEA L.

71. *Nymphaea* sp. L.

Gölet içi, 12.07.2015

13. BERBERIDACEAE

30. BERBERIS L.

72. *Berberis julianae* Schneid.

Düzenleme yapılmış alan, 12.04.2015 (Şekil 4.34)



Şekil 4.34: *Berberis julianae* Schneid.

73. *Berberis thunbergii* DC. 'Atropurpurea'

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015

74. *Berberis thunbergii* DC. 'Atropurpurea Nana'

Dekanlık önü, 04.04.2018

75. *Berberis wilsoniae* Hemsl.

Düzenleme yapılmış alan, 12.07.2015

31. EPIMEDIUM L.

76. *Epimedium pubigerum* (DC.) Moren & Decaisne

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.35)



Şekil 4.35: *Epimedium pubigerum* (DC.) Moren & Decaisne

32. MAHONIA Nutt.

77. *Mahonia aquifolium* (Prush.) Nutt.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.36)



Şekil 4.36: *Mahonia aquifolium* (Prush.) Nutt.

78. *Mahonia* x *media* C.D. Brickell

Yapraklı karışık plantasyon, 26.04.2015 (Şekil 4.37)



Şekil 4.37: *Mahonia* x *media* C.D. Brickell

33. NANDINA Thunb.

79. *Nandina domestica* Thunb.

Çim alan, 28.06.2015 (Şekil 4.38)



Şekil 4.38: *Nandina domestica* Thunb.

14. MAGNOLIACEAE

34. MAGNOLIA L.

80. *Magnolia grandiflora* L.

Irmak binası önü, 05.07.2015

81. *Magnolia cordata* Michx.

Düzenleme yapılmış alan, 01.02.2015

82. *Magnolia liliflora* Desr.

Diker binası önü, 06.09.2015 (Şekil 4.39)



Şekil 4.39: *Magnolia liliflora* Desr.

83. *Magnolia* x *soulangiana* Soulange-Bodin

Çim alan, 12.04.2015 (Şekil 4.40)



Şekil 4.40: *Magnolia* x *soulangiana* Soulange-Bodin

35. LIRIODENDRON L.

84. *Liriodendron tulipifera* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 03.07.2016

15. PAPAVERACEAE

36. PAPAVER L.

85. *Papaver rhoeas* L.

Gölet alanı çevresi, 26.04.2015 (Şekil 4.41)



Şekil 4.41: *Papaver rhoeas* L.

37. FUMARIA L.

86. *Fumaria officinalis* L.

Gölet alanı çevresi, 26.04.2015 (Şekil 4.42)



Şekil 4.42: *Fumaria officinalis* L.

16. BRASSAICACEAE

38. RAPHANUS L.

87. *Raphanus raphaniastrum* L.

Gölet alanı çevresi, 26.04.2015 (Şekil 4.43)



Şekil 4.43: *Raphanus raphaniastrum* L.

39. CARDARIA Desv.

88. *Cardaria draba* (L.) Desv.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.44)



Şekil 4.44: *Cardaria draba* (L.) Desv.

40. CAPSELLA Medik.

89. *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.

Kaldırım taşları arasında, 26.04.2015

41. BUNIAS L.

90. *Bunias erucago* L.

Gölet alanı çevresi, 26.04.2015 (Şekil 4.45)



Şekil 4.45: *Bunias erucago* L.

42. RORIPPA Scop.

91. *Rorippa sylvestris* (L.) Besser

Gölet alanı çevresi, 29.05.2015 (Şekil 4.46)



Şekil 4.46: *Rorippa sylvestris* (L.) Besser

43. CARDAMINE L.

92. *Cardamine hirsuta* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 26.04.2015

93. *Cardamine pratensis* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 12.04.2015

94. *Cardamine flexuosa* With.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 12.04.2015

44. ALLIARIA Heist. ex Fabr.

95. *Alliaria petiolata* (Bieb) Cavara & Grande

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 26.04.2015 (Şekil 4.47)



Şekil 4.47: *Alliaria petiolata* (Bieb) Cavara & Grande

45. DESCURAINIA Webb & Berthel.

96. *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl

Gölet alanı çevresi, 29.05.2015

17. CISTACEAE

46. CISTUS L.

97. *Cistus creticus* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 17.05.2015 (Şekil 4.48)



Şekil 4.48: *Cistus creticus* L.

98. *Cistus salviifolius* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 17.05.2015 (Şekil 4.49)



Şekil 4.49: *Cistus salviifolius* L.

18. VIOLACEAE

47. VIOLA L.

99. *Viola odorata* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.50)



Şekil 4.50: *Viola odorata* L.

100. *Viola siehanna* Becker

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.51)



Şekil 4.51: *Viola siehanna* Becker

19. CARYOPHYLLACEAE

48. ARENARIA L.

101. *Arenaria serpyllifolia L.*

Gölet alanı çevresi, 16.04.2016 (Şekil 4.52)



Şekil 4.52: *Arenaria serpyllifolia* L.

49. STELLARIA L.

102. *Stellaria media* (L.) Cirillo

Düzenleme yapılmış alan, 12.04.2015 (Şekil 4.53)



Şekil 4.53: *Stellaria media* (L.) Cirillo

103. *Stellaria holostea* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.54)



Şekil 4.54: *Stellaria holostea* L.

50. CERASTIUM L.

104. *Cerastium fontanum* Baumg.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.55)



Şekil 4.55: *Cerastium fontanum* Baumg.

105. *Cerastium glomeratum* Thuil.

Yol kenarı, 12.04.2015

51. SPERGULARIA (Pers.) J. Presl & C. Presl

106. *Spergularia rubra (*L.) J.&C.

Kaldırım taşlarının arasında, 03.07.2016 (Şekil 4.56)



Şekil 4.56: *Spergularia rubra* (L.) J.&C.

52. SILENE L.

107. *Silene latifolia* Poir.

Gölet alanı çevresi, 03.05.2015

20. POLYGONACEAE

53. PERSICARIA Mill.

108. *Persicaria maculosa* Gray.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 30.08.2015 (Şekil 4.57)



Şekil 4.57: *Persicaria maculosa* Gray.

54. POLYGONUM L.

109. *Polygonum aviculare* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 28.06.2015 (Şekil 4.58)



Şekil 4.58: *Polygonum aviculare* L.

55. RUMEX L.

110. *Rumex crispus* L.

Gölet alanı çevresi, 28.06.2015

111. *Rumex obtusifolius* L.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015

21. AMARANTHACEAE

56. AMARANTHUS L.

112. *Amaranthus retroflexus* L.

Düzenleme yapılmış alan, 12.07.2015 (Şekil 4.59)



Şekil 4.59: *Amaranthus retroflexus* L.

22. AIZOACEAE

57. DROSANTHEMUM Schwantes

113. *Drosanthemum floribundum* (Haw.) Schwantes

Giriş yolu kenarı düzenleme yapılmış alan, 16.04.2016

58. CARPOBROTUS N. E. Br.

114. *Carpobrotus acinaciformis* (L.) L. Bolus

Giriş yolu kenarı düzenleme yapılmış alan, 16.04.2016

23. PHYTOLACCACEAE

59. PHYTOLACCA L.

115. *Phytolacca americana* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 28.06.2015 (Şekil 4.60)



Şekil 4.60: *Phytolacca americana* L.

24. TAMARICACEAE

60. TAMARIX L.

116. *Tamarix hispida* Willd.

Yapraklı karışık plantasyon, 09.05.2018

25. CLUSIACEAE

61. HYPERICUM L.

117. *Hypericum calycinum* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 21.06.2015 (Şekil 4.61)



Şekil 4.61: *Hypericum calycinum* L.

118. *Hypericum perforatum* L.

Düzenleme yapılmış alan, 14.06.2015 (Şekil 4.62)



Şekil 4.62: *Hypericum perforatum* L.

119. *Hypericum* x *hidcoteense* Hilling ex Geerinck

Giriş yolu kenarı düzenleme yapılmış alan, 14.06.2015 (Şekil 4.63)



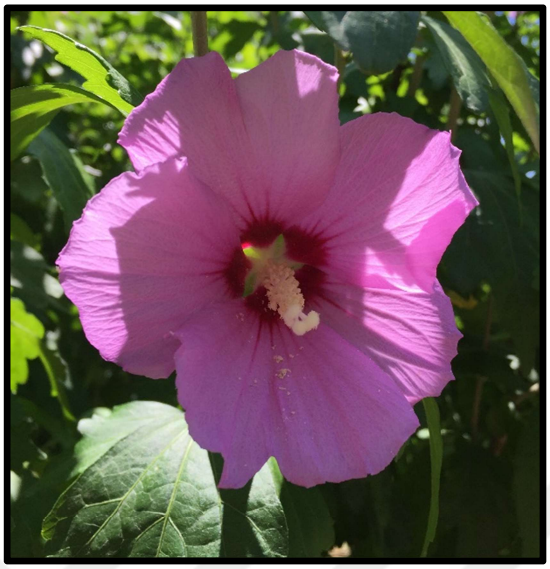
Şekil 4.63: *Hypericum* x *hidcoteense* Hilling ex Geerinck

26. MALVACEAE

62. HIBISCUS L.

120. *Hibiscus syriacus* L.

Düzenleme yapılmış alan, 12.07.2015 (Şekil 4.64)



Şekil 4.64: *Hibiscus syriacus* L.

63. MALVA L.

121. *Malva sylvestris* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 14.06.2015 (Şekil 4.65)



Şekil 4.65: *Malva sylvestris* L.

122. *Malva neglecta* Wall.

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015 (Şekil 4.66)



Şekil 4.66: *Malva neglecta* Wall.

64. TILIA L.

123. *Tilia platyphyllos* Scop.

Karışık yapraklı plantasyon, 27.09.2015

124. *Tilia tomentosa* Moench.

Karışık yapraklı plantasyon, 26.09.2015

125. *Tilia tomentosa* Moench. 'Laciniata'

Yapraklı karışık plantasyon, 09.05.2018

126. *Tilia rubra* D.C. subsp. *caucasia*

Karışık yapraklı plantasyon, 27.09.2015

27. GERANIACEAE

65. GERANIUM L.

127. *Geranium lucidum* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.67)



Şekil 4.67: *Geranium lucidum* L.

128. *Geranium robertianum* L.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.68)



Şekil 4.68: *Geranium robertianum* L.

129. *Geranium molle* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.69)



Şekil 4.69: *Geranium molle* L.

130. *Geranium dissectum* L.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.70)



Şekil 4.70: *Geranium dissectum* L.

131. *Geranium asphodeloides* Burm.

İğne yapraklı plantasyona alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.71)



Şekil 4.71: *Geranium asphodeloides* Burm.

28. OXALIDACEAE

66. OXALIS L.

132. *Oxalis corniculata* L.

Yapraklı karışık orman alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.72)



Şekil 4.72: *Oxalis corniculata* L.

29. RUTACEAE

67. PHELLODENDRON Rupr.

133. *Phellodendron amurense* Rupr.

Yapraklı karışık plantasyon, 04.10.2015

68. PTELEA L.

134. *Ptelea trifoliata* L.

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015 (Şekil 4.73)



Şekil 4.73: *Ptelea trifoliata* L.

30. SIMAROUBACEAE

69. AILANTHUS Desf.

135. *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle

Yamanlar binası arkası, 12.07.2015

31. SAPINDACEAE

70. ACER L.

136. *Acer trautvetteri* Medv.

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015

137. *Acer campestre* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 04.10.2015

138. *Acer negundo* L. 'Flamingo'

Düzenleme yapılmış alan, 12.06.2015

139. *Acer buergerianum* Miq.

Yapraklı karışık plantasyon, 24.05.2015 (Şekil 4.74)



Şekil 4.74: *Acer buergerianum* Miq.

140. *Acer ginnala* Maxim.

Çim alan, 05.07.2015

141. *Acer palmatum* Thunb.

Yamanlar binası önü düzenleme yapılmış alan, 05.07.2015 (Şekil 4.75)



Şekil 4.75: *Acer palmatum* Thunb.

142. *Acer palmatum* Thunb. 'Atropurpureum'

Çim alan, 03.05.2015 (Şekil 4.76)



Şekil 4.76: *Acer palmatum* Thunb. 'Atropurpureum'

143. *Acer palmatum* Thunb. 'Dissectum'

Çim alan, 03.05.2015 (Şekil 4.77)



Şekil 4.77: *Acer palmatum* Thunb. 'Dissectum'

144. *Acer platanoides* L. 'Crimson King'

Yapraklı karışık plantasyon, 09.05.2018

145. *Acer platanoides* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 04.10.2015

146. *Acer pseudoplatanus* L.

Irmak binası karşısı yapraklı karışık plantasyon, 06.09.2015

147. *Acer saccharinum* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 27.09.2015

148. *Acer saccharum* Marshall

Yapraklı karışık plantasyon, 27.09.2015

71. AESCULUS L.

149. *Aesculus* x *carnea* Hayne.

Yapraklı karışık plantasyon, 17.05.2015 (Şekil 4.78)



Şekil 4.78: *Aesculus* x *carnea* Hayne.

150. *Aesculus hippocastanum* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 03.05.2015 (Şekil 4.79)



Şekil 4.79: *Aesculus hippocastanum* L.

72. KOELREUTERIA Laxm.

151. *Koelreuteria paniculata* Laxm.

Yapraklı karışık plantasyon, 28.06.2015 (Şekil 4.80)



Şekil 4.80: *Koelreuteria paniculata* Laxm.

32. MELIACEAE

73. MELIA L.

152. *Melia azedarach* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015 (Şekil 4.81)



Şekil 4.81: *Melia azedarach* L.

33. VITACEAE

74. PARTHENOCISSUS Planch.

153. *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.

Meslek Yüksekokulu çevresi, 28.06.2015

154. *Parthenocissus tricuspidata* (Siebold & Zucc.) Planch.

Irmak binası yan duvarı, 04.10.2015

34. RHAMNACEAE

75. CEANOTHUS L.

155. *Ceanothus arboreus* 'Topaz'

Fırat binası önü, 14.06.2015 (Şekil 4.82)



Şekil 4.82: *Ceanothus arboreus* 'Topaz'

35. AQUIFOLIACEAE

76. ILEX L.

156. *Ilex aquifolium* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 03.05.2015

157. *Ilex aquifolium* L. 'Variegata'

Fırat binası önü, 14.06.2015

158. *Ilex crenata* Thunb.

Gölet alanı çevresi, 18.04.2018

36. ANACARDIACEAE

77. COTINUS Mill.

159. *Cotinus coggygria* 'Royal Purple' Scop.

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015 (Şekil 4.83)



Şekil 4.83: *Cotinus coggygria* 'Royal Purple' Scop.

37. CELASTRACEAE

78. EUONYMUS L.

160. *Euonymus japonicus* Thunb.

Düzenleme yapılmış alan, 05.07.2015 (Şekil 4.84)



Şekil 4.84: *Euonymus japonicus* Thunb.

161. *Euonymus japonicus* Thunb. 'Albomarginatus'

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015

162. *Euonymus japonicus* Thunb. 'Ovatus Aureus'

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.85)



Şekil 4.85: *Euonymus japonicus* Thunb. 'Ovatus Aureus'

163. *Euonymus alatus* (Thunb.) Sieb.

Çim alan, 25.10.2015 (Şekil 4.86)



Şekil 4.86: *Euonymus alatus* (Thunb.) Sieb.

164. *Euonymus microphyllus*

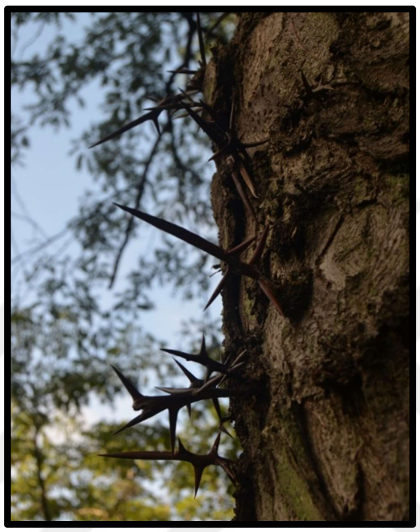
Düzenleme yapılmış alan, 09.05.2018

38. FABACEAE

79. GLEDITSIA L.

165. *Gleditsia triacanthos* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015 (Şekil 4.87)



Şekil 4.87: *Gleditsia triacanthos* L.

80. CERCIS L.

166. *Cercis siliquastrum* L.

Yamanlar binası önü, 12.04.2015 (Şekil 4.88)



Şekil 4.88: *Cercis siliquastrum* L.

81. ACACIA Mill.

167. *Acacia dealbata* Link

Düzenleme yapılmış alan, 01.03.2015 (Şekil 4.89)



Şekil 4.89: *Acacia dealbata* Link

82. ALBIZIA Durazz.

168. *Albizia julibrissin* Durazz.

Yamanlar binası önü, 05.07.2015 (Şekil 4.90)



Şekil 4.90: *Albizia julibrissin* Durazz.

83. SOPHORA L.

169. *Sophora japonica* L. 'Pendula'

Çim alan, 28.06.2015

84. CYTISUS L.

170. *Cytisus scoparius* L. 'Moyclare Pink'

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015 (Şekil 4.91)



Şekil 4.91: *Cytisus scoparius* L. 'Moyclare Pink'

85. ROBINIA L.

171. *Robinia pseudoacacia* L.

İğne yapraklı plantasyon, 17.05.2015 (Şekil 4.92)



Şekil 4.92: *Robinia pseudoacacia* L.

172. *Robinia hispida* L.

Meslek Yüksekokulu çevresi, 17.05.2015 (Şekil 4.93)



Şekil 4.93: *Robinia hispida* L.

86. AMORPHA L.

173. *Amorpha fruticosa* L.

Gölet alanı çevresi, 29.05.2015 (Şekil 4.94)



Şekil 4.94: *Amorpha fruticosa* L.

87. VICIA L.

174. *Vicia cracca* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 17.05.2015 (Şekil 4.95)



Şekil 4.95: *Vicia cracca* L.

175. *Vicia villosa* Roth.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 14.06.2015

176. *Vicia hybrida* L.

Gölet alanı çevresi, 26.04.2015 (Şekil 4.96)



Şekil 4.96: *Vicia hybrida* L.

177. *Vicia pannonica* Crantz.

Gölet alanı çevresi, 26.04.2015

178. *Vicia sativa* L.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.97)



Şekil 4.97: *Vicia sativa* L.

88. LATHYRUS L.

179. *Lathyrus laxiflorus* (Desf.) O. Kuntze subsp. *laxiflorus*

İğne yapraklı plantasyon, 17.05.2015 (Şekil 4.98)



Şekil 4.98: *Lathyrus laxiflorus* (Desf.) O. Kuntze subsp. *laxiflorus*

89. TRIFOLIUM L.

180. *Trifolium repens* L.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.99)



Şekil 4.99: *Trifolium repens* L.

181. *Trifolium campestre* Schreb.

Gölet alanı çevresi, 26.04.2015 (Şekil 4.100)



Şekil 4.100: *Trifolium campestre* Schreb.

182. *Trifolium resupinatum* L.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.101)



Şekil 4.101: *Trifolium resupinatum* L.

183. *Trifolium pratense* L.

Dekanlık binası arkası, 12.04.2015 (Şekil 4.102)



Şekil 4.102: *Trifolium pratense* L.

184. *Trifolium stellatum* L.

Gölet alanı çevresi, 15.05.2016 (Şekil 4.103)



Şekil 4.103: *Trifolium stellatum* L.

185. *Trifolium arvense* L.

Kapalı spor salonu arka alan, 12.07.2015 (Şekil 4.104)



Şekil 4.104: *Trifolium arvense* L.

186. *Trifolium constantinopolitanum* Ser.

Kaldırım taşları arasında, 03.05.2015

90. MELILOTUS Mill.

187. *Melilotus officinalis* (L.) Lam.

Gölet alanı çevresi, 29.05.2015 (Şekil 4.105)



Şekil 4.105: *Melilotus officinalis* (L.) Lam.

188. *Melilotus albus* Medik.

Kapalı spor salonu arka alan, 12.07.2015 (Şekil 4.106)



Şekil 4.106: *Melilotus albus* Medik.

91. MEDICAGO L.

189. *Medicago arabica* (L.) Hudson

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.107)



Şekil 4.107: *Medicago arabica* (L.) Hudson

190. *Medicago sativa* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 28.06.2015 (Şekil 4.108)



Şekil 4.108: *Medicago sativa* L.

92. LOTUS L.

191. *Lotus corniculatus* L.

Gölet alanı çevresi, 05.07.2015 (Şekil 4.109)



Şekil 4.109: *Lotus corniculatus* L.

93. GYMNOCLADUS Lam.

192. *Gymnocladus dioicus* (L.) K. Koch.

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015

94. LABURNUM Fabr.

193. *Laburnum anagyroides* Medik.

Çim alan, 16.04.2016

95. LESPEDEZA Michx.

194. *Lespedeza thunbergii* (DC.) Nakai

Düzenleme yapılmış alan, 15.11.2015 (Şekil 4.110)



Şekil 4.110: *Lespedeza thunbergii* (DC.) Nakai

96. WISTERIA Nutt.

195. *Wisteria sinensis* (Sims) Sweet

Fakülte ana giriş kapısı çitler, 14.06.2015

39. ROSACEAE

97. SPIRAEA L.

196. *Spiraea prunifolia* 'Plena' Siebold & Zucc.

Yapraklı karışık plantasyon, 03.05.2015 (Şekil 4.111)



Şekil 4.111: *Spiraea prunifolia* 'Plena' Siebold & Zucc.

197. *Spiraea* x *bumalda* hort. ex Zabel

Yol kenarı düzenleme yapılmış alan, 14.06.2015 (Şekil 4.112)



Şekil 4.112: *Spiraea* x *bumalda* hort. ex Zabel

198. *Spiraea* x *vanhouttei* (Briot) Zab.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.113)



Şekil 4.113: *Spiraea* x *vanhouttei* (Briot) Zab.

98. LAUROCERASUS Duhamel

199. *Laurocerasus officinalis* Roemer

Çim alan, 12.04.2015 (Şekil 4.114)



Şekil 4.114: *Laurocerasus officinalis* Roemer

99. PRUNUS L.

200. *Prunus armeniaca* L.

İğne yapraklı plantasyon, 04.04.2018

201. *Prunus cerasifera* 'Pissardii Nigra'

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015 (Şekil 4.115)



Şekil 4.115: *Prunus cerasifera* 'Pissardii Nigra'

202. *Prunus domestica* L.

Fırat binası arkası, 17.05.2015

203. *Prunus serrulata* Lindl. 'Kanzan'

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015 (Şekil 4.116)



Şekil 4.116: *Prunus serrulata* Lindl. 'Kanzan'

204. *Prunus subhirtella* Miq. 'Pendula'

Çim alan, 12.04.2015 (Şekil 4.117)



Şekil 4.117: *Prunus subhirtella* Miq. 'Pendula'

100. RUBUS L.

205. *Rubus idaeus* L.

İğne yapraklı plantasyonu, 30.08.2015

206. *Rubus sanctus* Schreber

İğne yapraklı plantasyonu, 30.08.2015 (Şekil 4.118)



Şekil 4.118: *Rubus sanctus* Schreber

207. *Rubus praecox* Bertol.

İğne yapraklı plantasyonu, 14.06.2015 (Şekil 4.119)



Şekil 4.119: *Rubus praecox* Bertol.

208. *Rubus proiectus* A. Beek

İğne yapraklı plantasyonu, 12.07.2015

101. POTENTILLA L.

209. *Potentilla recta* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 09.08.2015

210. *Potentilla reptans* L.

Düzenleme yapılmış alan, 17.05.2015 (Şekil 4.120)



Şekil 4.120: *Potentilla reptans* L.

211. *Potentilla micrantha* Ramond ex DC.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 01.02.2015 (Şekil 4.121)



Şekil 4.121: *Potentilla micrantha* Ramond ex DC.

102. FRAGARIA L.

212. *Fragaria vesca* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.122)



Şekil 4.122: *Fragaria vesca* L.

103. GEUM L.

213. *Geum urbanum* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 17.05.2015 (Şekil 4.123)



Şekil 4.123: *Geum urbanum* L.

104. AGRIMONIA L.

214. *Agrimonia eupatoria* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 28.06.2015 (Şekil 4.124)



Şekil 4.124: *Agrimonia eupatoria* L.

105. ROSA L.

215. *Rosa* sp.

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015

216. *Rosa canina* L.

İğne yapraklı plantasyon, 17.05.2015 (Şekil 4.125)



Şekil 4.125: *Rosa canina* L.

217. *Rosa rugosa* Thunb.

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015 (Şekil 4.126)



Şekil 4.126: *Rosa rugosa* Thunb.

106. MESPILUS L.

218. *Mespilus germanica* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 27.09.2015 (Şekil 4.127)



Şekil 4.127: *Mespilus germanica* L.

107. COTONEASTER Medik.

219. *Cotoneaster dammeri* C. K. Schneid.

Dekanlık binası arkası, 04.04.2018

220. *Cotoneaster franchetii* D. Bois

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015

221. *Cotoneaster horizontalis* Decne.

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015 (Şekil 4.128)



Şekil 4.128: *Cotoneaster horizontalis* Decne.

222. *Cotoneaster salicifolius* Franch.

Düzenleme yapılmış alan, 14.06.2015

223. *Cotoneaster* x *watereri* Exell

Meslek Yüksekokulu binası arkası, 26.04.2015 (Şekil 4.129)



Şekil 4.129: *Cotoneaster* x *watereri* Exell

108. PYRACANTHA M. Roem.

224. *Pyracantha coccinea* M. Roem

Yapraklı karışık plantasyon, 17.05.2015 (Şekil 4.130)



Şekil 4.130: *Pyracantha coccinea* M. Roem

225. *Pyracantha coccinea* M. Roem 'Nana'

Çim alan, 09.05.2018

226. *Pyracantha coccinea* M. Roem 'Tije'

Çim alan, 09.05.2018

227. *Pyracantha angustifolia* C. K. Schneid.

Yapraklı karışık plantasyon, 04.04.2018

109. CRATAEGUS L.

228. *Crataegus monogyna* Jacq.

Yapraklı karışık plantasyon, 26.04.2015 (Şekil 4.131)



Şekil 4.131: *Crataegus monogyna* Jacq.

239. *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. 'Paul's Scarlet'

Yapraklı karışık plantasyon, 17.05.2015 (Şekil 4.132)



Şekil 4.132: *Crataegus laevigata* (Poir.) DC. 'Paul's Scarlet'

110. SORBUS L.

230. *Sorbus aria* (L.) Crantz

Yapraklı karışık plantasyon, 18.04.2018

111. ERIOBOTRYA Lindl.

231. *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015

112. CYDONIA Mill.

232. *Cydonia oblonga* Mill.

Atölyelerin karşısındaki alan, 03.04.2016 (Şekil 4.133)



Şekil 4.133: *Cydonia oblonga* Mill.

113. MALUS Mill.

233. *Malus sylvestris* (L.) Mill.

Yapraklı karışık plantasyon, 03.05.2015 (Şekil 4.134)



Şekil 4.134: *Malus sylvestris* (L.) Mill.

234. *Malus domestica* Borkh.

İğne yapraklı plantasyon, 18.04.2018

235. *Malus floribunda* Siebold ex. Van Houtte

Irmak binası karşısı yapraklı karışık plantasyon, 20.03.2016 (Şekil 4.135)



Şekil 4.135: *Malus floribunda* Siebold ex. Van Houtte

114. PYRUS L.

236. *Pyrus calleryana* Decne.

Öğrenci otoparkı, 18.04.2018

115. CHAENOMELES Lindl.

237. *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. & Spach

Düzenleme yapılmış alan, 12.04.2015 (Şekil 4.136)



Şekil 4.136: *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. & Spach

238. *Chaenomeles speciosa* (Sweet) Nakai

Yapraklı karışık plantasyon, 22.03.2015 (Şekil 4.137)



Şekil 4.137: *Chaenomeles speciosa* (Sweet) Nakai

116. KERRIA DC.

239. *Kerria japonica* (L.) DC. 'Pleniflora'

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.138)



Şekil 4.138: *Kerria japonica* (L.) DC. 'Pleniflora'

117. PHOTINIA Lindl.

240. *Photinia serrulata* Lindl.

Düzenleme yapılmış alan, 12.04.2015 (Şekil 4.139)



Şekil 4.139: *Photinia serrulata* Lindl.

241. *Photinia x fraseri* 'Nana' Dress

Düzenleme yapılan alan, 18.04.2018

242. *Photinia x fraseri* 'Red robin' Dress

Düzenleme yapılan alan, 18.04.2015

40. MYRTACEAE

118. ACCA Berg.

243. *Acca sellowiana* (O. Berg.) Burret

Düzenleme yapılmış alan, 29.05.2016 (Şekil 4.140)



Şekil 4.140: *Acca sellowiana* (O. Berg.) Burret

41. LYTHRACEAE

119. LYTHRUM L.

244. *Lythrum salicaria* L.

Sera alanı, 14.06.2015 (Şekil 4.141)



Şekil 4.141: *Lythrum salicaria* L.

120. PUNICA L.

245. *Punica granatum* L.

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015

246. *Punica granatum* 'Legrelliae'

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015 (Şekil 4.142)



Şekil 4.142: *Punica granatum* 'Legrelliae'

121. LAGERSTROEMIA L.

247. *Lagerstroemia indica* L.

Düzenleme yapılmış alan, 09.08.2015 (Şekil 4.143)



Şekil 4.143: *Lagerstroemia indica* L.

42. ONAGRACEAE

122. EPILOBIUM L.

248. *Epilobium hirsutum* L.

Gölet alanı çevresi, 12.07.2015 (Şekil 4.144)



Şekil 4.144: *Epilobium hirsutum* L.

249. *Epilobium lanceolatum* Seb. & Mauri

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 28.06.2015

43. CRASSULACEAE

123. SEDUM L.

250. *Sedum* sp.

Yol kenarı düzenleme yapılmış alan, 16.04.2016

44. HYDRANGEACEAE

124. PHILADELPHUS L.

251. *Philadelphus coronarius* L.

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2016 (Şekil 4.145)



Şekil 4.145: *Philadelphus coronarius* L.

252. *Philadelphus inodorus* L.

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2016

125. DEUTZIA Thunb.

253. *Deutzia scabra* Thunb.

Yapraklı karışık plantasyon, 31.05.2015 (Şekil 4.146)



Şekil 4.146: *Deutzia scabra* Thunb.

126. HYDRANGEA L.

254. *Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser.

Düzenleme yapılmış alan, 06.09.2015

255. *Hydrangea macrophylla* 'Mariesii Variegata'

Fırat binası önü, 14.06.2015 (Şekil 4.147)



Şekil 4.147: *Hydrangea macrophylla* 'Mariesii Variegata'

45. HAMAMELIDACEAE

127. LIQUIDAMBAR L.

256. *Liquidambar orientalis* Mill.

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015 (Şekil 4.148)



Şekil 4.148: *Liquidambar orientalis* Mill.

257. *Liquidambar styraciflua* L.

Irmak binası karşısı yapraklı karışık plantasyon, 06.09.2015

128. PARROTIA C.A. Mey.

258. *Parrotia persica* (D.C.) C. A. Mey.

Yapraklı karışık plantasyon, 27.09.2015 (Şekil 4.149; Şekil 4.150)



Şekil 4.149: *Parrotia persica* (D.C.) C. A. Mey.



Şekil 4.150: *Parrotia persica* (D.C.) C. A. Mey.

46. APIACEAE

129. CHAEROPHYLLUM L.

259. *Chaerophyllum byzantinum* Boiss.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 28.06.2015

130. OENANTHE L.

260. *Oenanthe pimpinelloides* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 17.05.2015

131. CONIUM L.

261. *Conium maculatum* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 03.04.2016

132. HERACLEUM L.

262. *Heracleum sphondylium* subsp. *ternatum* (Velen.) Brig.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 28.06.2015 (Şekil 4.151)



Şekil 4.151: *Heracleum sphondylium* subsp. *ternatum* (Velen.) Brig.

133. DAUCUS L.

263. *Daucus carota* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 03.04.2016 (Şekil 4.152)



Şekil 4.152: *Daucus carota* L.

47. ARALIACEAE

134. HEDERA L.

264. *Hedera helix* L.

Düzenleme yapılmış alan, 17.05.2015 (Şekil 4.153)



Şekil 4.153: *Hedera helix* L.

265. *Hedera canariensis* Willd.

Düzenleme yapılmış alan, 21.06.2015

135. FATSIA Decne. & Planch.

266. *Fatsia japonica* (Thunb.) Decne. & Planch.

Fakülte köy kapısı girişi, 08.03.2015 (Şekil 4.154)



Şekil 4.154: *Fatsia japonica* (Thunb.) Decne. & Planch.

48. CORNACEAE

136. CORNUS L.

267. *Cornus sanguinea* L.

İğne yapraklı plantasyon, 17.05.2015 (Şekil 4.155)



Şekil 4.155: *Cornus sanguinea* L.

268. *Cornus florida* L.

Fırat binası önü, 16.04.2016 (Şekil 4.156)



Şekil 4.156: *Cornus florida* L.

49. CAPRIFOLIACEAE

137. LONICERA L.

269. *Lonicera fragrantissima* Lindl. & Paxtan

Düzenleme yapılmış alan, 01.03.2015 (Şekil 4.157)



Şekil 4.157: *Lonicera fragrantissima* Lindl. & Paxtan

270. *Lonicera japonica* Thunb.

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015 (Şekil 4.158)



Şekil 4.158: *Lonicera japonica* Thunb.

271. *Lonicera nitida* E.H. Wilson

Yamanlar binası arkası, 26.04.2015 (Şekil 4.159)



Şekil 4.159: *Lonicera nitida* E.H. Wilson

272. *Lonicera pileata* Oliv.

Çim alan, 26.04.2015

138. KOLKWITZIA Graebn.

273. *Kolkwitzia amabilis* Graebn.

Çim alan, 24.05.2015 (Şekil 4.160)



Şekil 4.160: *Kolkwitzia amabilis* Graebn.

139. ABELIA R. Br.

274. *Abelia* x *grandiflora* (Rovelli ex Andre) Rehder

Düzenleme yapılmış alan, 05.07.2015 (Şekil 4.161)



Şekil 4.161: *Abelia* x *grandiflora* (Rovelli ex Andre) Rehder

50. VIBURNACEAE

140. SAMBUCUS L.

275. *Sambucus ebulus* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt kapı, 28.06.2015

276. *Sambucus nigra* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 31.05.2015 (Şekil 4.162)



Şekil 4.162: *Sambucus nigra* L.

141. VIBURNUM L.

277. *Viburnum tinus* L.

Düzenleme yapılmış alan, 18.01.2015

278. *Viburnum tinus* L. 'Variegata'

Yamanlar binası önü, 04.04.2018

279. *Viburnum opulus* L.

Düzenleme yapılmış alan, 17.05.2015

280. *Viburnum plicatum* 'Tomentosum' Thunb.

Çim alan, 03.05.2015 (Şekil 4.163)



Şekil 4.163: *Viburnum plicatum* 'Tomentosum' Thunb.

281. *Viburnum rhytidophyllum* Hemsl.

Dekanlık – Oksal binaları arasındaki yürüyüş yolu, 18.04.2018

51. DIPSACACEAE

142. SCABIOSA L.

282. *Scabiosa atropurpurea* L. subsp. *maritima* (L.) Arc.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 12.07.2015 (Şekil 4.164)



Şekil 4.164: *Scabiosa atropurpurea* L. subsp. *maritima* (L.) Arc.

52. COMPOSITAE

143. XANTHIUM L.

283. *Xanthium strumarium* L.

Kapalı spor salonu arkası, 30.08.2015 (Şekil 4.165)



Şekil 4.165: *Xanthium strumarium* L.

144. PULICARIA Gaertn.

284. *Pulicaria odora* (L.) Reinchb.

Kapalı spor salonu arkası, 21.06.2015

285. *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.

Kapalı spor salonu arkası taşların arasında, 12.07.2015

145. ERIGERON L.

286. *Erigeron canadensis* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 30.08.2015

287. *Erigeron bonariensis* L.

Kaldırım taşları arasında, 09.08.2015 (Şekil 4.166)



Şekil 4.166: *Erigeron bonariensis* L.

146. BELLIS L.

288. *Bellis perennis* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.167)



Şekil 4.167: *Bellis perennis* L.

147. DORONICUM L.

289. *Doronicum orientale* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.168)



Şekil 4.168: *Doronicum orientale* L.

148. SENECIO L.

290. *Senecio aquaticus* Hill.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 14.06.2015

291. *Senecio vulgaris* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 12.04.2015

149. ANTHEMIS L.

292. *Anthemis arvensis* L.

Gölet alanı çevresi, 03.05.2015 (Şekil 4.169)



Şekil 4.169: *Anthemis arvensis* L.

150. SANTOLINA L.

293. *Santolina chamaecyparissus* L.

Gölet alanı çevresi, 09.08.2015

151. TANACETUM L.

294. *Tanacetum parthenium* (L.) Sch. Bip.

Kapalı spor salonu arkası, 14.06.2015 (Şekil 4.170)



Şekil 4.170: *Tanacetum parthenium* (L.) Sch. Bip.

152. ARCTIUM L.

295. *Arctium minus* subsp. *minus* (Hill) Bernh.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 12.07.2015 (Şekil 4.171)



Şekil 4.171: *Arctium minus* subsp. *minus* (Hill) Bernh.

153. CIRSIUM Mill.

296. *Cirsium vulgare* (Savi) Ten.

Atölyelerin karşısı yapraklı karışık plantasyon, 03.04.2016

297. *Cirsium hypoleucum* DC.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 12.07.2015

298. *Cirsium arvense* (L.) Scop.

İğne yapraklı plantasyon alt katı,16.08.2015 (Şekil 4.172)



Şekil 4.172: *Cirsium arvense* (L.) Scop.

154. CICHORIUM L.

299. *Cichorium intybus* L.

Kaldırım taşlarının arasında, 05.07.2015 (Şekil 4.173)



Şekil 4.173: *Cichorium intybus* L.

155. SONCHUS L.

300. *Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *glaucescens* (Jordan) Ball.

Irmak binası karşısı yapraklı karışık plantasyon alt katı, 03.04.2016

301. *Sonchus oleraceus* L.

Fırat binası yanı merdivenler, 03.04.2016

156. LAPSANA L.

302. *Lapsana communis* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 17.05.2015

157. TARAXACUM F. H. Wigg.

303. *Taraxacum turcicum* Soest

Yamanlar binası arkası, 03.04.2016

304. *Taraxacum serotinum* (Waldst. & Kit.) Fisch.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015

158. CREPIS L.

305. *Crepis micrantha* Czerep.

Yamanlar binası arkası, 26.04.2015 (Şekil 4.174)



Şekil 4.174: *Crepis micrantha* Czerep.

159. JACOBAEA Mill.

306. *Jacobaea maritima* (L.) Pelser & Meijden

Fırat binası arkası, 14.06.2015

53. CAMPANULACEAE

160. CAMPANULA L.

307. *Campanula persicifolia* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 12.07.2015 (Şekil 4.175)



Şekil 4.175: *Campanula persicifolia* L.

54. ERICACEAE

161. ERICA L.

308. *Erica arborea* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 12.04.2015

162. ARBUTUS L.

309. *Arbutus unedo* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 04.10.2015 (Şekil 4.176)



Şekil 4.176: *Arbutus unedo* L.

55. PRIMULACEAE

163. PRIMULA L.

310. *Primula vulgaris* Huds. subsp. *sipthorpii*

İğne yapraklı plantasyon, 12.04.2015 (Şekil 4.177)



Şekil 4.177: *Primula vulgaris* Huds. subsp. *sipthorpii*

164. ANAGALLIS L.

311. *Anagallis arvensis* subsp. *carnea* (Schrank) Guşul. & Morariu

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.178)



Şekil 4.178: *Anagallis arvensis* subsp. *carnea* (Schrank) Guşul. & Morariu

56. EBENACEAE

165. DIOSPYROS L.

312. *Diospyros kaki* L.

Irmak binası önü, 06.09.2015 (Şekil 4.179)



Şekil 4.179: *Diospyros kaki* L.

313. *Diospyros lotus* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 14.06.2015

314. *Diospyros virginiana* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 27.09.2015

57. OLEACEAE

166. JASMINUM L.

315. *Jasminum officinale* L.

Fırat binası arkası, 14.06.2015 (Şekil 4.180)



Şekil 4.180: *Jasminum officinale* L.

316. *Jasminum primulinum* Hemsl. ex. Baker

Meslek Yüksekokulu binası önü, 26.04.2015 (Şekil 4.181)



Şekil 4.181: *Jasminum primulinum* Hemsl. ex. Baker

167. FRAXINUS Tourn. ex L.

317. *Fraxinus ornus* L.

Oksal binası önü, 04.04.2018

318. *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*

Yapraklı karışık plantasyon, 04.10.2015

319. *Fraxinus excelsior* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 27.09.2015

168. LIGUSTRUM L.

320. *Ligustrum vulgare* L.

İğne yapraklı plantasyon, 21.06.2015

321. *Ligustrum japonicum* Thunb.

Düzenleme yapılmış alan, 14.06.2015

322. *Ligustrum japonicum* Thunb. 'Texanum'

Düzenleme yapılmış alan, 09.05.2018

323. *Ligustrum lucidum* W. T. Aiton

Yapraklı karışık plantasyon, 04.10.2015

324. *Ligustrum lucidum* W. T. Aiton 'Variegata'

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015

325. *Ligustrum ovalifolium* Hassk.

Yamanlar binası önü, 18.04.2015 (Şekil 4.182)



Şekil 4.182: *Ligustrum ovalifolium* Hassk.

169. OSMANTHUS Lour.

326. *Osmanthus heterophyllus* (G. Don.) PS.

Düzenleme yapılmış alan, 25.10.2015 (Şekil 4.183)

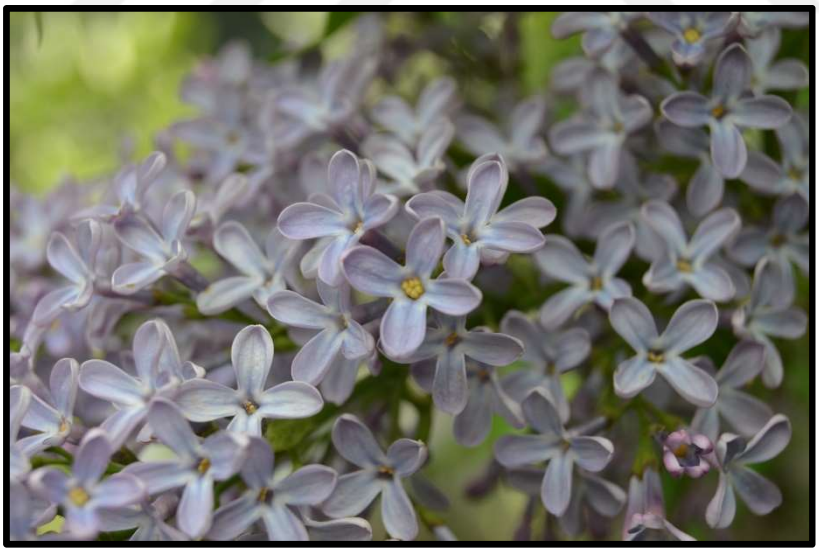


Şekil 4.183: *Osmanthus heterophyllus* (G. Don.) PS.

170. SYRINGA L.

327. *Syringa vulgaris* L.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.184)



Şekil 4.184: *Syringa vulgaris* L.

328. *Syringa vulgaris* L. 'Charles Joly'

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.185)



Şekil 4.185: *Syringa vulgaris* L. 'Charles Joly'

171. FORSYTHIA Vahl

329. *Forsythia* x *intermedia* Zabel

Yapraklı karışık plantasyon, 08.03.2015 (Şekil 4.186)



Şekil 4.186: *Forsythia* x *intermedia* Zabel

58. APOCYNACEAE

172. NERIUM L.

330. *Nerium oleander* L.

Düzenleme yapılmış alan, 21.06.2015 (Şekil 4.187)



Şekil 4.187: *Nerium oleander* L.

173. VINCA L.

331. *Vinca major* L.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.188)



Şekil 4.188: *Vinca major* L.

332. *Vinca minor* L.

Dekanlık binası önü düzenleme yapılmış alan, 12.04.2015 (Şekil 4.189)



Şekil 4.189: *Vinca minor* L.

174. TRACHELOSPERMUM Lem.

333. *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem.

Karışık yapraklı plantasyon, 16.08.2015 (Şekil 4.190)



Şekil 4.190: *Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem.

59. CONVOLVULACEAE

175. CONVOLVULUS L.

334. *Convolvulus arvensis* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 17.05.2015 (Şekil 4.191)



Şekil 4.191: *Convolvulus arvensis* L.

176. CALYSTEGIA R. Br.

335. *Calystegia sepium (*L.) R. Br.

Düzenleme yapılmış alan, 21.06.2015 (Şekil 4.192)



Şekil 4.192: *Calystegia sepium (*L.) R. Br.

60. BORAGINACEAE

177. MYOSOTIS L.

336. *Myosotis stricta* Roem. & Schult.

Gölet alanı çevresi, 03.05.2015

178. ECHIUM L.

337. *Echium plantagineum* L.

Gölet alanı çevresi, 03.05.2015 (Şekil 4.193)



Şekil 4.193: *Echium plantagineum* L.

179. SYMPHYTUM L.

338. *Symphytum officinale* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 17.05.2015

339. *Symphytum tuberosum* L.

İğne yapraklı plantasyon, 12.04.2015 (Şekil 4.194)



Şekil 4.194: *Symphytum tuberosum* L.

180. TRACHYSTEMON D. Don

340. *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don.

Irmak binası karşısı yapraklı karışık plantasyon alt katı, 26.04.2015 (Şekil 4.195)



Şekil 4.195: *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don.

181. ANCHUSA L.

341. *Anchusa officinalis* L.

Gölet alanı çevresi, 12.07.2015 (Şekil 4.196)



Şekil 4.196: *Anchusa officinalis* L.

61. SOLANACEAE

182. SOLANUM L.

342. *Solanum nigrum* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 28.06.2015 (Şekil 4.197)



Şekil 4.197: *Solanum nigrum* L.

62. SCROPHULARIACEAE

183. VERBASCUM L.

343. *Verbascum blattaria* L.

Düzenleme yapılmış alan, 21.06.2015 (Şekil 4.198)



Şekil 4.198: *Verbascum blattaria* L.

184. SCROPHULARIA L.

344. *Scrophularia scopoli* (Hoppe. ex) Pers.

Gölet alanı çevresi, 03.05.2015

185. BUDDLEJA L.

345. *Buddleja davidii* Franch.

İğne yapraklı plantasyon, 09.08.2015 (Şekil 4.199)



Şekil 4.199: *Buddleja davidii* Franch.

63. VERBENACEAE

186. VERBENA L.

346. *Verbena officinalis* L.

Düzenleme yapılmış alan, 21.06.2015

64. LAMIACEAE

187. AJUGA L.

347. *Ajuga reptans* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 17.05.2015 (Şekil 4.200)



Şekil 4.200: *Ajuga reptans* L.

188. ROSMARINUS L.

348. *Rosmarinus officinalis* L. 'Prostratus'

Çim alan, 26.04.2015 (Şekil 4.201)



Şekil 4.201: *Rosmarinus officinalis* L. 'Prostratus'

189. LAVANDULA L.

349. *Lavandula stoechas* L.

Yol kenarı düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015 (Şekil 4.202)



Şekil 4.202: *Lavandula stoechas* L.

350. *Lavandula angustifolia* Mill.

Gölet alanı çevresi, 09.08.2015

190. LAMIUM L.

351. *Lamium purpureum* L. var. *purpureum*

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.203)



Şekil 4.203: *Lamium purpureum* L. var. *purpureum*

352. *Lamium album* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 12.04.2015

353. *Lamium galeobdolon* (L.) Crantz subsp. *galeobdolon*

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 16.04.2016 (Şekil 4.204)



Şekil 4.204: *Lamium galeobdolon* (L.) Crantz subsp. *galeobdolon*

191. BALLOTA L.

354. *Ballota nigra* L.

Gölet alanı çevresi, 09.08.2015

192. MELISSA L.

355. *Melissa officinalis* L.

Yamanlar binası arkası, 05.07.2015

193. GLECHOMA L.

356. *Glechoma hederacea* L.

Yapraklı karışık plantasyon orman alt katı, 20.09.2015 (Şekil 4.205)



Şekil 4.205: *Glechoma hederacea* L.

194. CALAMINTHA Mill.

357. *Calamintha nepata* (L.) Savi subsp. *glondulosa*

Düzenleme yapılmış alan, 12.07.2015

195. THYMUS L.

358. *Thymus vulgaris* L.

Gölet alanı çevresi, 29.05.2015

196. MENTHA L.

359. *Mentha pulegium* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 28.06.2015 (Şekil 4.206)



Şekil 4.206: *Mentha pulegium* L.

360. *Mentha longifolia* (L.) L.

Atölyelerin karşısındaki alan, 09.08.2015 (Şekil 4.207)



Şekil 4.207: *Mentha longifolia* (L.) L.

197. SALVIA L.

361. *Salvia forskahlei* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 21.06.2015 (Şekil 4.208)



Şekil 4.208: *Salvia forskahlei* L.

362. *Salvia virgata* Jacq.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 14.06.2015

363. *Salvia verbenaca* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 28.06.2015

198. CLERODENDRUM L.

364. *Clerodendrum trichotomum* Thunb.

Düzenleme yapılmış alan, 16.04.2016 (Şekil 4.209)



Şekil 4.209: *Clerodendrum trichotomum* Thunb.

65. PLANTAGINACEAE

199. PLANTAGO L.

365. *Plantago major* L.

İğne yapraklı plantasyon, 12.07.2015 (Şekil 4.210)



Şekil 4.210: *Plantago major* L.

366. *Plantago coronapus* L.

Düzenleme yapılmış alan, 22.02.2015 (Şekil 4.211)



Şekil 4.211: *Plantago coronapus* L.

367. *Plantago lanceolata* L.

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015 (Şekil 4.212)



Şekil 4.212: *Plantago lanceolata* L.

200. KICKXIA Dumort.

368. *Kickxia commutata* (Rchb.) R. M. Fritsch subsp. *commutata*

Gölet alanı çevresi, 03.07.2016 (Şekil 4.213)



Şekil 4.213: *Kickxia commutata* (Rchb.) R. M. Fritsch subsp. *commutata*

201. LINARIA Mill.

369. *Linaria genistifolia* (L.) Mill.

Gölet alanı çevresi, 29.05.2015 (Şekil 4.214)



Şekil 4.214: *Linaria genistifolia* (L.) Mill.

202. VERONICA L.

370. *Veronica serpyllifolia* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.215)



Şekil 4.215: *Veronica serpyllifolia* L.

371. *Veronica verna* L.

Düzenleme yapılmış alan, 16.04.2016

372. *Veronica persica* Poir.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.216)



Şekil 4.216: *Veronica persica* Poir.

373. *Veronica cymbalaria* Bodard.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.217)



Şekil 4.217: *Veronica cymbalaria* Bodard.

374. *Veronica chamaedrys* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.218)



Şekil 4.218: *Veronica chamaedrys* L.

375. *Veronica fruticans* Jacq.

İğne yapraklı plantasyon alt katı,17.05.2015

376. *Veronica hebe*

Düzenleme yapılmış alan, 14.06.2015 (Şekil 4.219)



Şekil 4.219: *Veronica hebe*

66. THYMELACEAE

203. DAPHNE L.

377. *Daphne pontica* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.220)



Şekil 4.220: *Daphne pontica* L.

67. ELAEAGNACEAE

204. ELAEAGNUS L.

378. *Elaeagnus pungens* Thunb.

Yapraklı karışık plantasyon, 04.10.2015 (Şekil 4.221)



Şekil 4.221: *Elaeagnus pungens* Thunb.

379. *Elaeagnus pungens* Thunb. 'Maculata'

Yamanlar binası önü, 21.06.2015 (Şekil 4.222)



Şekil 4.222: *Elaeagnus pungens* Thunb. 'Maculata'

68. LAURACEAE

205. LAURUS L.

380. *Laurus nobilis* L.

İğne yapraklı plantasyon, 12.04.2015 (Şekil 4.223)



Şekil 4.223: *Laurus nobilis* L.

206. CINNAMOMUM Schaeff.

381. *Cinnamomum camphora* L.

Irmak binası önü, 06.09.2015 (Şekil 4.224)



Şekil 4.224: *Cinnamomum camphora* L.

69. EUPHORBIACEAE

207. EUPHORBIA L.

382. *Euphorbia stricta* L.

Gölet alanı çevresi, 03.05.2015

383. *Euphorbia helioscopia* L.

Yapraklı plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.225)



Şekil 4.225: *Euphorbia helioscopia* L.

384. *Euphorbia amygdaloides* L.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015

385. *Euphorbia maculata* L.

Kaldırım taşları arasında, 30.08.2015

70. BUXACEAE

208. BUXUS L.

386. *Buxus sempervirens* L.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015

387. *Buxus sempervirens* L. 'Variegata'

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.226)



Şekil 4.226: *Buxus sempervirens* L. 'Variegata'

71. URTICACEAE

209. URTICA L.

388. *Urtica dioica* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 30.08.2015 (Şekil 4.227)



Şekil 4.227: *Urtica dioica* L.

210. PARIETARIA L.

389. *Parietaria officinalis* (L.) Beq. subsp. *judaica*

Duvar dipleri, 26.04.2015 (Şekil 4.228)



Şekil 4.228: *Parietaria officinalis* (L.) Beq. subsp. *judaica*

72. CANNABACEAE

211. HUMULUS L.

390. *Humulus lupulus* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 30.08.2015 (Şekil 4.229)



Şekil 4.229: *Humulus lupulus* L.

73. MORACEAE

212. MORUS L.

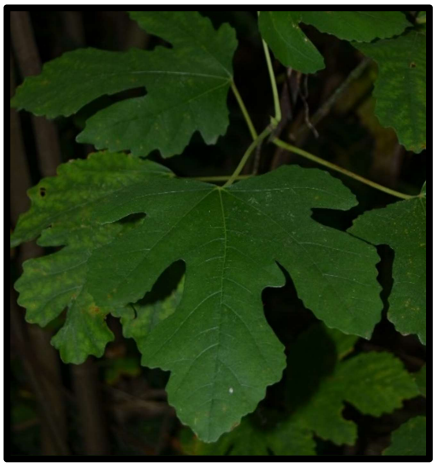
391. *Morus rubra* L. 'Pendula'

Diker binası önü, 06.09.2015

213. FICUS L.

392. *Ficus carica* L. subsp. *carica*

Yapraklı karışık plantasyon, 25.10.2015 (Şekil 4.230)



Şekil 4.230: *Ficus carica* L. subsp. *carica*

214. BROUSSONETIA Vent.

393. *Broussonetia papyrifera* (L.) Vent.

Gölet alanı çevresi, 09.05.2018

74. ULMACEAE

215. ULMUS L.

394. *Ulmus glabra* Huds. non Mill. ‘Camperdowni’

Diker binası önü, 06.09.2015 (Şekil 4.231)



Şekil 4.231: *Ulmus glabra* Huds. non Mill. 'Camperdowni'

395. *Ulmus minor* Miller

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015

216. CELTIS L.

396. *Celtis australis* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015 (Şekil 4.232)



Şekil 4.232: *Celtis australis* L.

75. JUGLANDACEAE

217. JUGLANS L.

397. *Juglans regia* L.

Öğrenci otoparkı, 03.07.2016

398. *Juglans nigra* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015

218. PTEROCARYA Kunth

399. *Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015 (Şekil 4.233)



Şekil 4.233: *Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach

76. PLATANACEAE

219. PLATANUS L.

400. *Platanus orientalis* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 06.09.2015 (Şekil 4.234)



Şekil 4.234: *Platanus orientalis* L.

401. *Platanus* x *acerifolia* Wild.

Yapraklı karışık plantasyon, 20.09.2015

77. FAGACEAE

220. FAGUS L.

402. *Fagus sylvatica* 'Atropurpurea' L.

Yapraklı karışık plantasyon, 27.09.2015 (Şekil 4.235)



Şekil 4.235: *Fagus sylvatica* 'Atropurpurea' L.

221. CASTANEA Mill.

403. *Castanea sativa* Mill.

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015 (Şekil 4.236)



Şekil 4.236: *Castanea sativa* Mill.

222. QUERCUS L.

404. *Quercus robur* L.

Yamanlar binası önü set, 20.09.2015

405. *Quercus frainetto* Ten.

İğne yapraklı plantasyon, 20.09.2015

406. *Quercus petraea* (Mattuschka) Lieb. subsp. *iberica*

İğne yapraklı plantasyon, 20.09.2015

407. *Quercus cerris* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 27.09.2015

408. *Quercus ilex* L.

Irmak binası önü, 25.10.2015 (Şekil 4.237)



Şekil 4.237: *Quercus ilex* L.

409. *Quercus coccifera* L.

İğne yapraklı plantasyon, 09.05.2018

410. *Quercus castaneifolia* C.A. Mey.

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015 (Şekil 4.238)



Şekil 4.238: *Quercus castaneifolia* C.A. Mey.

411. *Quercus palustris* Muench.

Yapraklı karışık plantasyon, 03.05.2015 (Şekil 4.239)



Şekil 4.239: *Quercus palustris* Muench.

412. *Quercus rubra* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015 (Şekil 4.240)



Şekil 4.240: *Quercus rubra* L.

413. *Quercus suber* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 27.09.2015

78. CORYLACEAE

223. CARPINUS L.

414. *Carpinus betulus* L.

Atölyelerin karşısındaki alan, 12.07.2015 (Şekil 4.241)



Şekil 4.241: *Carpinus betulus* L.

224. CORYLUS L.

415. *Corylus colurna* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 26.09.2015

416. *Corylus avellana* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 04.10.2015

417. *Corylus maxima* Miller 'Atropurpurea'

Düzenleme yapılmış alan, 12.07.2015

79. BETULACEAE

225. BETULA L.

418. *Betula pendula* Roth.

Çim alan, 04.10.2015 (Şekil 4.242)



Şekil 4.242: *Betula pendula* Roth.

419. *Betula pendula* 'Tristis' Roth.

Çim alan, 04.10.2015

226. ALNUS Mill.

420. *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.

Yapraklı karışık plantasyon, 06.09.2015

80. SALICACEAE

227. SALIX L.

421. *Salix babylonica* L.

Gölet alanı çevresi, 12.04.2015 (Şekil 4.243)



Şekil 4.243: *Salix babylonica* L.

228. POPULUS L.

422. *Populus alba* L.

İğne yapraklı plantasyon, 09.05.2018

423. *Populus tremula* L.

Yapraklı karışık plantasyon, 04.10.2015

424. *Populus simonii* Carriere

Düzenleme yapılmış alan, 04.10.2015

425. *Populus x canescens* (Aiton) Sm.

Atölyelerin karşısı yapraklı karışık plantasyon, 26.04.2015

81. RUBIACEAE

229. GALIUM L.

426. *Galium palustre* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 17.05.2015 (Şekil 4.244)



Şekil 4.244: *Galium palustre* L.

427. *Galium verum* L. subsp. *verum*

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 14.06.2015 (Şekil 4.245)



Şekil 4.245: *Galium verum* L. subsp. *verum*

428. *Galium aparine* L.

Atölyelerin karşısı yapraklı karışık plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.246)



Şekil 4.246: *Galium aparine* L.

230. RUBIA L.

429. *Rubia peregrina* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 14.06.2015 (Şekil 4.247)



Şekil 4.247: *Rubia peregrina* L.

82. BIGNONIACEAE

231. CAMPSIS Lour.

430. *Campsis radicans* (L.) Seem

Düzenleme yapılmış alan, 12.07.2015 (Şekil 4.248)

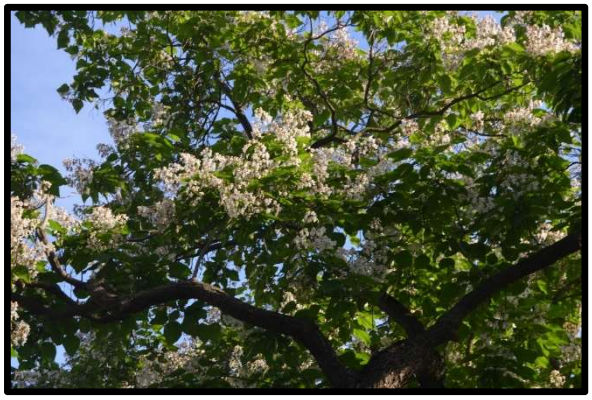


Şekil 4.248: *Campsis radicans* (L.) Seem

232. CATALPA Scop.

431. *Catalpa bignonioides* Walter

Düzenleme yapılmış alan, 28.06.2015 (Şekil 4.249)



Şekil 4.249: *Catalpa bignonioides* Walter

83. CALYCANTHACEAE

233. CALYCANTHUS L.

432. *Calycanthus floridus* L.

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015 (Şekil 4.250)



Şekil 4.250: *Calycanthus floridus* L.

234. CHIMONANTHUS Lindl.

433. *Chimonanthus praecox* (L.) Link

Düzenleme yapılmış alan, 01.02.2015 (Şekil 4.251)



Şekil 4.251: *Chimonanthus praecox* (L.) Link

84. DIERVILLACEAE

235. WEIGELA Thunb.

434. *Weigela florida* (Bunge) A. DC.

Çim alan, 26.09.2015

85. ESCALLONIACEAE

236. ESCALLONIA Mutis ex L. f.

435. *Escallonia rubra* (Ruiz & Pav.) Pers.

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015 (Şekil 4.252)



Şekil 4.252: *Escallonia rubra* (Ruiz & Pav.) Pers.

86. GARRYACEAE

237. AUCUBA Thunb.

436. *Aucuba japonica* Thunb. 'Variegata'

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.253)



Şekil 4.253: *Aucuba japonica* Thunb. 'Variegata'

87. LARDIZABALACEAE

238. AKEBIA Decne.

437. *Akebia quinata* (Thunb. ex Hautt.) Decne.

Fırat binası önü, 03.05.2015 (Şekil 4.254)



Şekil 4.254: *Akebia quinata* (Thunb. ex Hautt.) Decne.

88. PITTOSPORACEAE

239. PITTOSPORUM Banks ex Sol.

438. *Pittosporum tobira* Ait.

Düzenleme yapılmış alan, 17.05.2015 (Şekil 4.255)



Şekil 4.255: *Pittosporum tobira* Ait.

439. *Pittosporum tobira* Ait. 'Nana'

Yamanlar binası önü, 18.04.2018

440. *Pittosporum tobira* Ait. 'Variegata'

Diker binası önü, 18.04.2018

MONOCOTYLEDONES

89. ARECACEAE

240. PHOENIX L.

441. *Phoenix canariensis* Chabaud

Oksal binası önü, 20.09.2015 (Şekil 4.256)



Şekil 4.256: *Phoenix canariensis* Chabaud

241. TRACHYCARPUS H. Wendl.

442. *Trachycarpus fortunei* Wendl.

Yamanlar binası giriş kapısı, 20.09.2015 (Şekil 4.257)



Şekil 4.257: *Trachycarpus fortunei* Wendl.

90. ARACEAE

242. ARUM L.

443. *Arum maculatum* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 12.07.2015 (Şekil 4.258)



Şekil 4.258: *Arum maculatum* L.

243. ZANTEDESCHIA Spreng.

444. *Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng.

Düzenleme yapılmış alan, 21.06.2015

91. SMILACACEAE

244. SMILAX L.

445. *Smilax excelsa* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 12.07.2015

92. ASPARAGACEAE

245. RUSCUS L.

446. *Ruscus aculeatus* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 15.02.2015 (Şekil 4.259)



Şekil 4.259: *Ruscus aculeatus* L.

447. *Ruscus hypoglossum* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 07.02.2016 (Şekil 4.260)



Şekil 4.260: *Ruscus hypoglossum* L.

246. DANAE Medik.

448. *Danae racemosa* (L.) Moench.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 04.10.2015 (Şekil 4.261)



Şekil 4.261: *Danae racemosa* (L.) Moench.

247. ORNITHOGALUM L.

449. *Ornithogalum sigmoideum* Freyn & Sint.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 12.04.2015 (Şekil 4.262)



Şekil 4.262: *Ornithogalum sigmoideum* Freyn & Sint.

450. *Ornithogalum umbellatum* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 16.04.2016

451. *Ornithogalum pyrenaicum* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 29.05.2016 (Şekil 4.263)



Şekil 4.263: *Ornithogalum pyrenaicum* L.

248. MUSCARI Mill.

452. *Muscari neglectum* Guss. ex Ten.

Gölet alanı çevresi, 12.04.2015 (Şekil 4.264)



Şekil 4.264: *Muscari neglectum* Guss. ex Ten.

249. OPHIOPOGON Ker Gawl.

453. *Ophiopogon japonicus* (Thunb.) Ker Gawl

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 28.06.2015

93. AMARYLLIDACEAE

250. GALANTHUS L.

454. *Galanthus* x *valentinei* Beck.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 01.02.2015 (Şekil 4.265)



Şekil 4.265: *Galanthus* x *valentinei* Beck.

94. IRIDACEAE

251. IRIS Tourn. ex L.

455. *Iris pseudacorus* L.

Gölet alanı çevresi, 14.06.2015

456. *Iris foetidissima* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 14.06.2015 (Şekil 4.266)



Şekil 4.266: *Iris foetidissima* L.

252. CROCUS L.

457. *Crocus pulchellus* Herbert

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 15.11.2015 (Şekil 4.267)



Şekil 4.267: *Crocus pulchellus* Herbert

95. ORCHIDACEAE

253. NEOTTIA Guett.

458. *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. Duby

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 16.04.2016 (Şekil 4.268)



Şekil 4.268: *Neottia nidus-avis* (L.) Rich. Duby

254. EPIPACTIS Zinn

459. *Epipactis helleborine* (L.) Crantz.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 21.06.2015 (Şekil 4.269)



Şekil 4.269: *Epipactis helleborine* (L.) Crantz.

255. SPIRANTHES Rich.

460. *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 26.09.2015 (Şekil 4.270)



Şekil 4.270: *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.

96. DIOSCOREACEAE

256. TAMUS L.

461. *Tamus communis* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 17.05.2015

97. TYPHACEAE

257. TYPHA L.

462. *Typha latifolia* L.

Gölet içi, 12.06.2015

98. JUNCACEAE

258. JUNCUS L.

463. *Juncus effusus* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 22.05.2016 (Şekil 4.271)



Şekil 4.271: *Juncus effusus* L.

259. LUZULA DC.

464. *Luzula forsteri* (Sm.) DC.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 26.04.2015 (Şekil 4.272)



Şekil 4.272: *Luzula forsteri* (Sm.) DC.

99. CYPERACEAE

260. CYPERUS L.

465. *Cyperus longus* L.

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015 (Şekil 4.273)



Şekil 4.273: *Cyperus longus* L.

261. CAREX L.

466. *Carex divulsa* subsp. *divulsa*

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015 (Şekil 4.274)



Şekil 4.274: *Carex divulsa* subsp. *divulsa*

467. *Carex pendula* Huds.

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015

468. *Carex flacca* Schreber subsp. *serrulata* (Biv.) Greuter

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 03.05.2015 (Şekil 4.275)



Şekil 4.275: *Carex flacca* Schreber subsp. *serrulata* (Biv.) Greuter

100. POACEAE

262. PSEUDOSASA Nakai

469. *Pseudosasa japonica* (Steud.) Nakai

Yamanlar binası önü, 06.09.2015

263. PHYLLOSTACHYS Siebold & Zucc.

470. *Phyllostachys viridiglaucescens* (Carrière) Rivière & C. Rivière

Yapraklı karışık plantasyon, 27.09.2015

264. BRACHYPODIUM P. Beauv.

471. *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv.

Düzenleme yapılmış alan, 17.05.2015

472. *Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 31.05.2015

265. HORDEUM L.

473. *Hordeum murinum* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 31.05.2015

474. *Hordeum bulbosum* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 17.05.2015 (Şekil 4.276)



Şekil 4.276: *Hordeum bulbosum* L.

266. BROMUS L.

475. *Bromus diandrus* Roth.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015

476. *Bromus ramosus* Hudson

Kapalı spor salonu arkası, 14.06.2015

267. AVENA L.

477. *Avena barbata* Pott ex. Link subsp. *barbata*

Düzenleme yapılmış alan, 17.05.2015 (Şekil 4.277)



Şekil 4.277: *Avena barbata* Pott ex. Link subsp. *barbata*

268. HOLCUS L.

478. *Holcus lanatus* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 14.06.2015

269. MILIUM L.

479. *Milium effusum* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 31.05.2015

270. PHLEUM L.

480. *Phleum pratense* L.

Düzenleme yapılmış alan, 24.05.2015 (Şekil 4.278)



Şekil 4.278: *Phleum pratense* L.

271. LOLIUM L.

481. *Lolium perenne* L.

Yapraklı karışık plantasyon alt katı, 31.05.2015

272. POA L.

482. *Poa annua* L.

Düzenleme yapılmış alan, 15.02.2015

483. *Poa nemoralis* L.

Düzenleme yapılmış alan, 26.04.2015

273. DACTYLIS L.

484. *Dactylis glomerata* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 17.05.2015 (Şekil 4.279)



Şekil 4.279: *Dactylis glomerata* L.

274. CYNOSURUS L.

485. *Cynosurus echinatus* L.

İğne yapraklı plantasyon alt katı, 14.06.2015 (Şekil 4.280)



Şekil 4.280: *Cynosurus echinatus* L.

275. BRIZA L.

486. *Briza maxima* L.

Gölet alanı çevresi, 14.06.2015 (Şekil 4.281)



Şekil 4.281: *Briza maxima* L.

276. CORTADERIA Stapf

487. *Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.) Asch. & Graebn.

Yapraklı karışık plantasyon, 06.09.2015 (Şekil 4.282)



Şekil 4.282: *Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.) Asch. & Graebn.

277. CYNODON Rich.

488. *Cynodon dactylon* (L.) Pers

Gölet alanı çevresi, 14.10.2016 (Şekil 4.283)



Şekil 4.283: *Cynodon dactylon* (L.) Pers

278. ECHINOCHLOA P. Beauv.

489. *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv.

Gölet alanı çevresi, 14.10.2016 (Şekil 4.284)



Şekil 4.284: *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv.

279. SETARIA P. Beauv.

490. *Setaria verticillata* (L.) Beauv.

Düzenleme yapılmış alan, 30.08.2015 (Şekil 4.285)



Şekil 4.285: *Setaria verticillata* (L.) Beauv.

491.*Setaria viridis* (L.) P. Beauv.

Düzenleme yapılmış alan, 12.07.2015 (Şekil 4.286)



Şekil 4.286: *Setaria viridis* (L.) P. Beauv.

280. MISCANTHUS Andersson

492. *Miscanthus sinensis* Andersson

Gölet alanı çevresi, 06.12.2015 (Şekil 4.287)



Şekil 4.287: *Miscanthus sinensis* Andersson

281. SORGHUM Moench

493. *Sorghum halepense* (L.) Pers.

Düzenleme yapılmış alan, 09.08.2015 (Şekil 4.288)



Şekil 4.288: *Sorghum halepense* (L.) Pers.

101. XANTHORRHOEACEAE

282. HEMEROCALLIS L.

494. *Hemerocallis fulva* L.

Çim alan yan bölgesi, 14.06.2015 (Şekil 4.289)

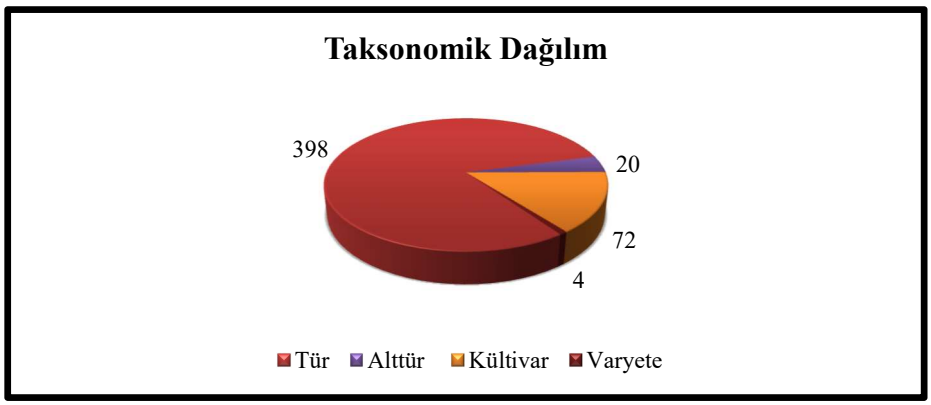


Şekil 4.289: *Hemerocallis fulva* L.

4.2 ARAŞTIRMA ALANINA İLİŞKİN FLORİSTİK ANALİZLER

4.2.1 Floristik Analiz

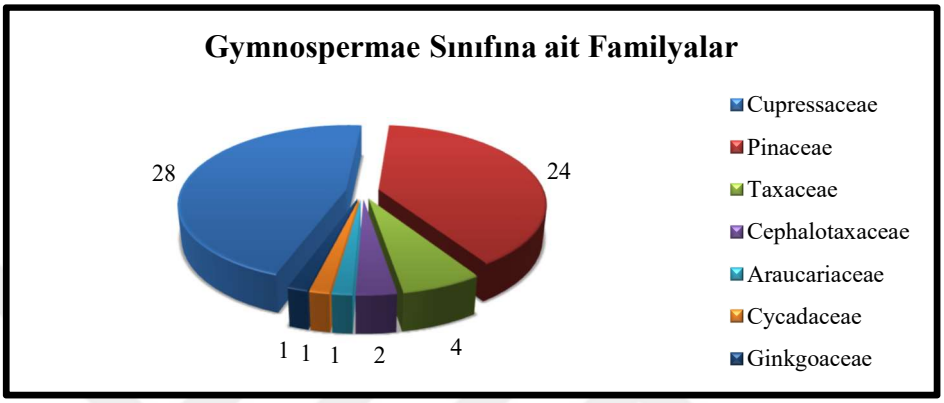
Alanda yapılan arazi çalışmaları ve toplanan bitki örneklerinin teşhisi sonucunda 2'si Pteridophyta, 99'u Spermatophyta grubunda olmak üzere 101 familyaya ait 282 cins ve 494 bitki taksonu tespit edilmiştir. 494 bitki taksonunun 398'i tür, 20'si alttür, 72'si kültivar, 4'ü varyete düzeyindedir (Şekil 4.290).



Şekil 4.290: Alanda toplanan bitki örneklerinin taksonomik dağılımı

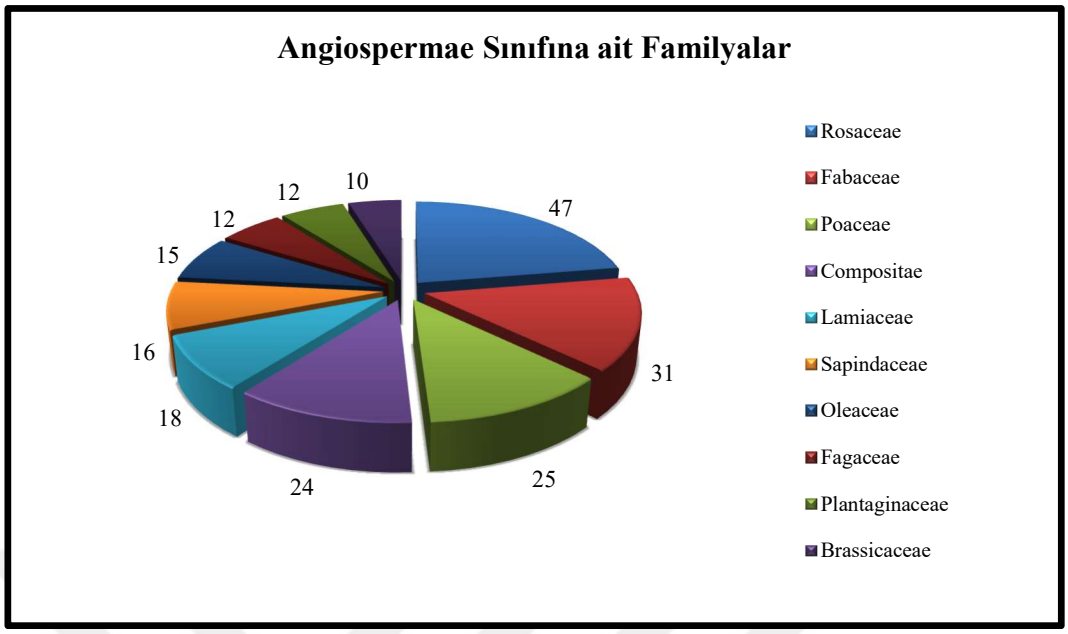
4.2.1.1 Familya Dağılımı

Tespit edilen taksonlardan Spermatophyta sınıfına giren familyalar tohum yapısına göre tekrar alt sınıflara ayrıldığında 7 familyanın Gymnospermae, 92 familyanın Angiospermae alt sınıfına ait olduğu belirtilmiştir. Çalışma alanı içerisinde kayıt edilen türlerde Gymnospermae sınıfına ait 7 familyada 61 takson yer almaktadır (Şekil 4.291).



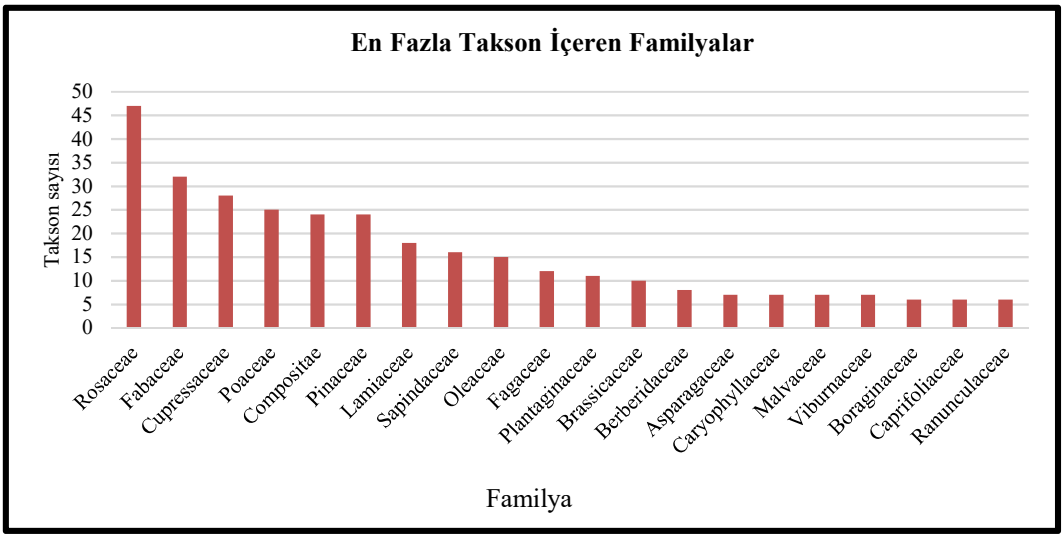
Şekil 4.291: Alanda tespit edilen Gymnospermae sınıfına ait familyaların takson dağılımı

Angiospermae sınıfına ait familyalardan Rosaceae, Fabaceae, Poaceae, Compositae, Lamiaceae, Sapindaceae, Oleaceae, Fagaceae, Plantaginaceae, Brassicaceae alanda en fazla takson sayısına sahip familyalar olarak 92 familya içerisinde ön plana çıkmaktadır (Şekil 4.292). Grafikte belirtilen 10 familya toplamda 210 takson içermektedir. Angiospermae sınıfında yer alan diğer 221 tür 82 familya ile temsil edilmektedir. Bunlardan 2 familyada 8'er tür, 3 familyada 7'şer tür, 3 familyada 6'şar tür, 6 familyada 5'er tür, 7 familyada 4'er tür, 13 familyada 3'er tür, 21 familyada 2'şer tür, 27 familyada bir tek tür yer almaktadır.



Şekil 4.292: Alanda tespit edilen Angiospermae sınıfına ait en fazla takson içeren ilk on familyanın dağılımı

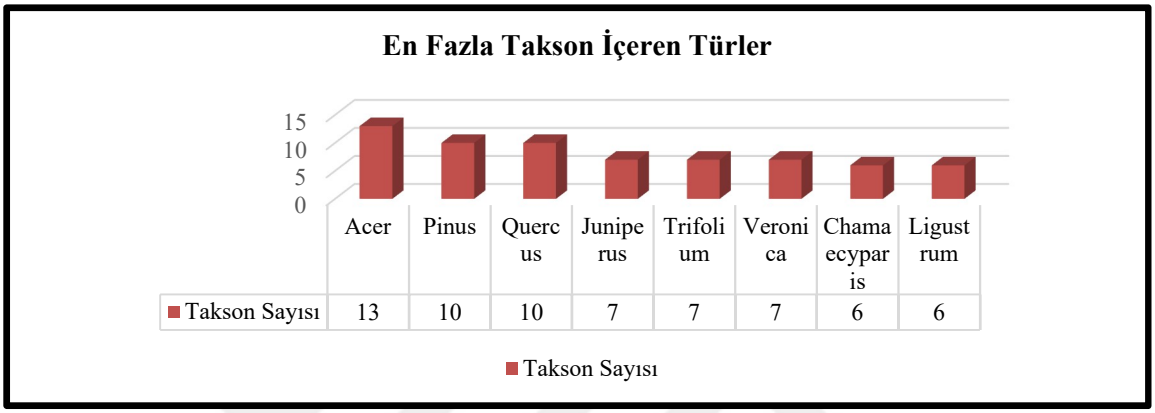
Kampüs alanında tespit edilen 101 familya içerisinde en fazla sayıda takson içeren ilk on familya 47 takson ile Rosaceae, 31 takson ile Fabaceae, 28 takson ile Cupressaceae, 25 takson ile Poaceae, 24 takson ile Compositae, 24 takson ile Pinaceae, 18 takson ile Lamiaceae, 16 takson ile Sapindaceae, 15 takson ile Oleaceae, 12'şer takson ile Fagaceae ve Plantaginaceae olarak belirtilmiştir (Şekil 4.293).



Şekil 4.293: En fazla takson içeren ilk 20 familya

4.2.1.2 En Fazla Tür İçeren Cins

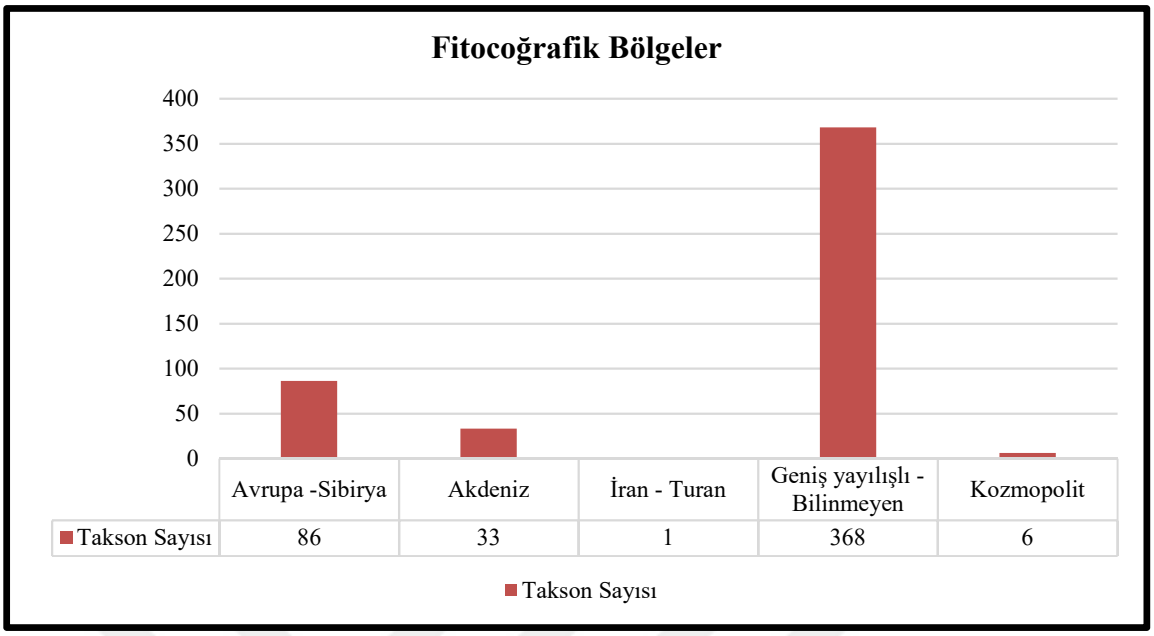
Teşhis edilen bitki örnekleri içerisinde *Acer* cinsi 13 takson ile en fazla sayıda taksona sahip cinstir. *Quercus* cinsi 10 takson, *Pinus* cinsi 10 takson, *Veronica* cinsi 7 takson, *Trifolium* cinsi 7 takson, *Juniperus* cinsi 7 takson, *Chamaecyparis* ve *Ligustrum* cinsleri 6'şar takson içermektedir (Şekil 4.294).



Şekil 4.294: En fazla tür içeren 8 cins

4.2.1.3 Fitocoğrafik Bölgelere Göre Dağılım

Araştırma alanımız üç fitocoğrafik bölgeden Avrupa - Sibirya bölgesinin sınırları içerisinde kalmaktadır. 277 doğal, 217 egzotik taksonun yer aldığı kampüs alanında 368 takson geniş yayılışlı ve fitocoğrafik bölgesi bilinmeyen, 86 takson Avr. – Sib. elementi, 33 takson Akdeniz elementi, 1 takson İran – Turan elementi, 6 takson kozmopolit yayılış gösteren bitki olarak tespit edilmiştir (Şekil 4.295).



Şekil 4.295: Fitocoğrafik bölge dağılımı

4.2.1.4 Tehlike Kategorilerine Göre Dağılım

Alanda tespit edilen 70 taksonun IUCN'in 2019 yılı veri tabanından elde edilen bilgilere göre tehlike durumları değerlendirildiğinde 4 takson için veri yetersiz (DD), 64 takson için en az endişe verici (LR(lc)), 1 takson için tehdit altına girebilir (LR(nt)), 1 takson içinde zarar görebilir (VU) kategorisinde yer aldığı tespit edilmiştir. Bu kategorilere giren bitkilerin listesi Tablo 4.1'de alfabetik olarak belirtilmiştir.

Tablo 4.1: IUCN (2019) Kategorilerine Göre Alanda Bulunan Taksonların Tehlike Durumları

IUCN (2019) Kategorilerine göre Tehlike Durumları			
Takson Adı	**IUCN (2019)**	**Takson Adı**	**IUCN (2019)**
Abies nordmanniana (Stev.) Spach. subsp. *bornmuelleriana* (Mattf.) Coode & Cullen	LR (lc)	*Liquidambar orientalis* Mill.	LR (lc)
Abies nordmanniana Spach. (Stev.) subsp. *nordmanniana*	LR (lc)	*Lythrum salicaria* L.	LR (lc)
Acer campestre L.	LR (lc)	*Malus sylvestris* (L.) Mill.	DD
Acer platanoides L.	LR (lc)	*Medicago sativa* L.	LR (lc)
Acer pseudoplatanus L.	LR (lc)	*Mentha longifolia* (L.) L.	LR (lc)
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	LR (lc)	*Mentha pulegium* L.	LR (lc)
Arbutus unedo L.	LR (lc)	*Mespilus germanica* L.	LR (lc)
Betula pendula Roth.	LR (lc)	*Neottia nidus-avis* (L.) Rich. Duby	LR (lc)
Buxus sempervirens L.	LR (lc)	*Nerium oleander* L.	LR (lc)
Carpinus betulus L.	LR (lc)	*Persicaria maculosa* Gray.	LR (lc)
Castanea sativa Mill.	LR (lc)	*Picea orientalis* (L.) Peterm.	LR (lc)
Cedrus libani A. Rich.	VU	*Pinus nigra* Arnold.	LR (lc)
Celtis australis L.	LR (lc)	*Plantago major* L.	LR (lc)

Tablo 4.1 Devamı

Cercis siliquastrum L.	LR (lc)	*Platanus orientalis* L.	DD
Corylus avellana L.	LR (lc)	*Poa annua* L.	LR (lc)
Corylus colurna L.	LR (lc)	*Populus alba* L.	LR (lc)
Crataegus monogyna Jacq.	LR (lc)	*Populus tremula* L.	LR (lc)
Cupressus sempervirens L.	LR (lc)	*Prunus domestica* L.	DD
Cyperus longus L.	LR (lc)	*Quercus cerris* L.	LR (lc)
Epilobium hirsutum L.	LR (lc)	*Quercus coccifera* L.	LR (lc)
Erica arborea L.	LR (lc)	*Quercus frainetto* Ten.	LR (lc)
Fraxinus excelsior L.	LR (nt)	*Quercus ilex* L.	LR (lc)
Fraxinus ornus L.	LR (lc)	*Quercus robur* L.	LR (lc)
Galium palustre L.	LR (lc)	*Robinia pseudoacacia* L.	LR (lc)
Hordeum murinum L.	LR (lc)	*Rorippa sylvestris* (L.) Besser	LR (lc)
Ilex aquifolium L.	LR (lc)	*Senecio aquaticus* Hill.	LR (lc)
Iris pseudacorus L.	LR (lc)	*Taxus baccata* L.	LR (lc)
Juglans regia L.	LR (lc)	*Tilia tomentosa* Moench.	LR (lc)
Juncus effusus L.	LR (lc)	*Trifolium pratense* L.	LR (lc)
Juniperus drupacea Labill.	LR (lc)	*Typha latifolia* L.	LR (lc)
Juniperus excelsa M. Bieb.	LR (lc)	*Ulmus minor* Miller	DD
Juniperus foetdissima Wild.	LR (lc)	*Veronica serpyllifolia* L.	LR (lc)
Juniperus sabina L.	LR (lc)	*Viburnum tinus* L.	LR (lc)
Laurocerasus officinalis Roemer	LR (lc)	*Vicia hybrida* L.	LR (lc)
Laurus nobilis L.	LR (lc)	*Vicia pannonica* Crantz.	LR (lc)

'Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı' (2000) verilerine ve kategorilerine göre yapılan incelemelerde alanda bulunan 4 taksonun zarar görebilir (VU), 1 taksonun da en az endişe verici (LR(lc)) kategoride olduğu belirtilmiştir. Söz konusu bitki türleri Tablo 4.2'de belirtilmiştir.

Tablo 4.2: Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (2000) Kategorilerine göre Alanda Bulunan Taksonların Tehlike Durumları

Takson Adı	Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı
Acer pseudoplatanus L.	VU
Albizia julibrissin Durazz.	VU
Ilex aquifolium L.	VU
Liquidambar orientalis Mill.	VU
Taraxacum turcicum Soest	LR (lc)

Tespit edilen bitkiler endemizm açısından incelendiğinde, kampüste bulunan odunsu türlerden *Liquidambar orientalis* Türkiye için endemik, *Taraxacum turcicum* ise İstanbul için endemik bitki türleri arasındadır. Alanda bulunan bitkilerin endemizm oranı %0,41 olarak belirlenmiştir.

2014 yılında Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın 2863 sayılı 'Anıt ağaçları tespit, tescil ve bakım' kanunu kapsamında ve İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından Prof. Dr. Ünal ASAN'ın danışmanlığında yürütülen çalışmayla 'İstanbul 'un Doğal Mirası Anıt Ağaçlar' kayıt altına

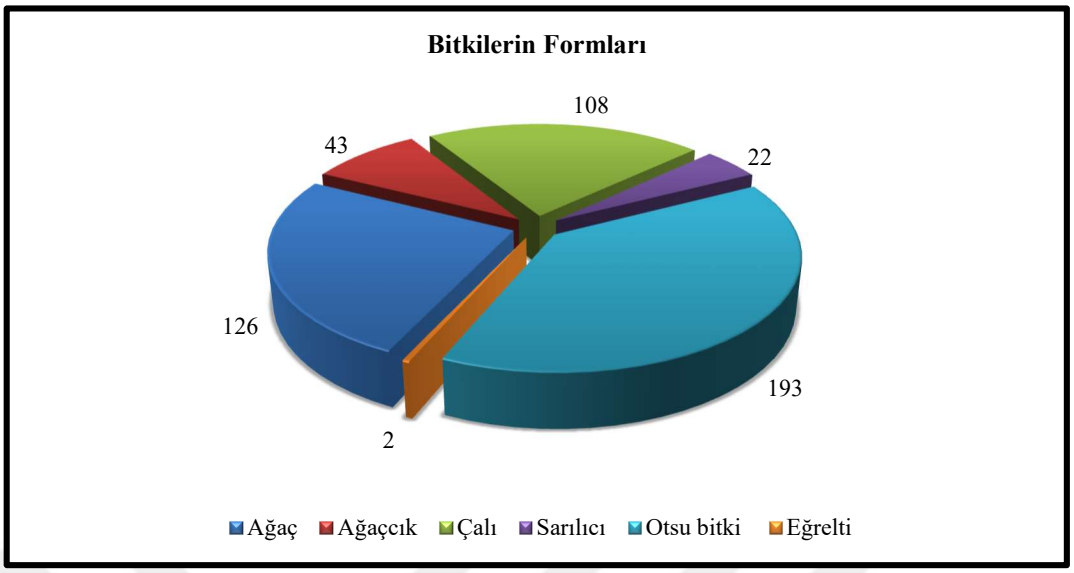
alınmıştır. Elde edilen verilere göre, kampüs alanında yer alan odunsu bitkilerden 6'sı mutlak surette korunması ve doğal miras olarak gelecek nesillere bırakılması zorunlu olan anıt ağaç statüsündedir. 19'u da korunmasında fayda görülen korunmaya değer ağaç statüsünde bulunmaktadır. Çalışma sonucunda tespit ve tescil edilen ağaçların listesi, yaşı ve statüleri Tablo 4.3'te belirtilmiştir.

Tablo 4.3: İÜC-OF. Kampüsünde Bulunan Anıt Ağaç ve Korunmaya Değer Ağaçlar

Takson Adı	Ağaç Yaşı	Kayıt Statüsü
Quercus robur	504	Anıt Ağaç
Pinus pinea	332	Anıt Ağaç
Pinus pinea	286	Anıt Ağaç
Pterocarya fraxinifolia	261	Anıt Ağaç
Calocedrus decurrens	235	Anıt Ağaç
Quercus rubra	181	Anıt Ağaç
Tilia argentea	118	Korunmaya Değer Ağaç
Quercus robur	196	Korunmaya Değer Ağaç
Tilia argentea	160	Korunmaya Değer Ağaç
Platanus acerifolia	166	Korunmaya Değer Ağaç
Quercus rubra	116	Korunmaya Değer Ağaç
Quercus robur	143	Korunmaya Değer Ağaç
Cedrus libani	188	Korunmaya Değer Ağaç
Aesculus hippocastanum	95	Korunmaya Değer Ağaç
Cedrus libani	201	Korunmaya Değer Ağaç
Aesculus hippocastanum	86	Korunmaya Değer Ağaç
Pinus coulteri	212	Korunmaya Değer Ağaç
Quercus castaneifolia	119	Korunmaya Değer Ağaç
Quercus palustris	124	Korunmaya Değer Ağaç
Tilia argentea	130	Korunmaya Değer Ağaç
Picea pungens	207	Korunmaya Değer Ağaç
Cedrus atlantica	169	Korunmaya Değer Ağaç
Sequoiadendron giganteum	267	Korunmaya Değer Ağaç
Fraxinus angustifolia	153	Korunmaya Değer Ağaç
Sequoia sempervirens	262	Korunmaya Değer Ağaç

4.2.2 Bitki Formlarına Göre Dağılım

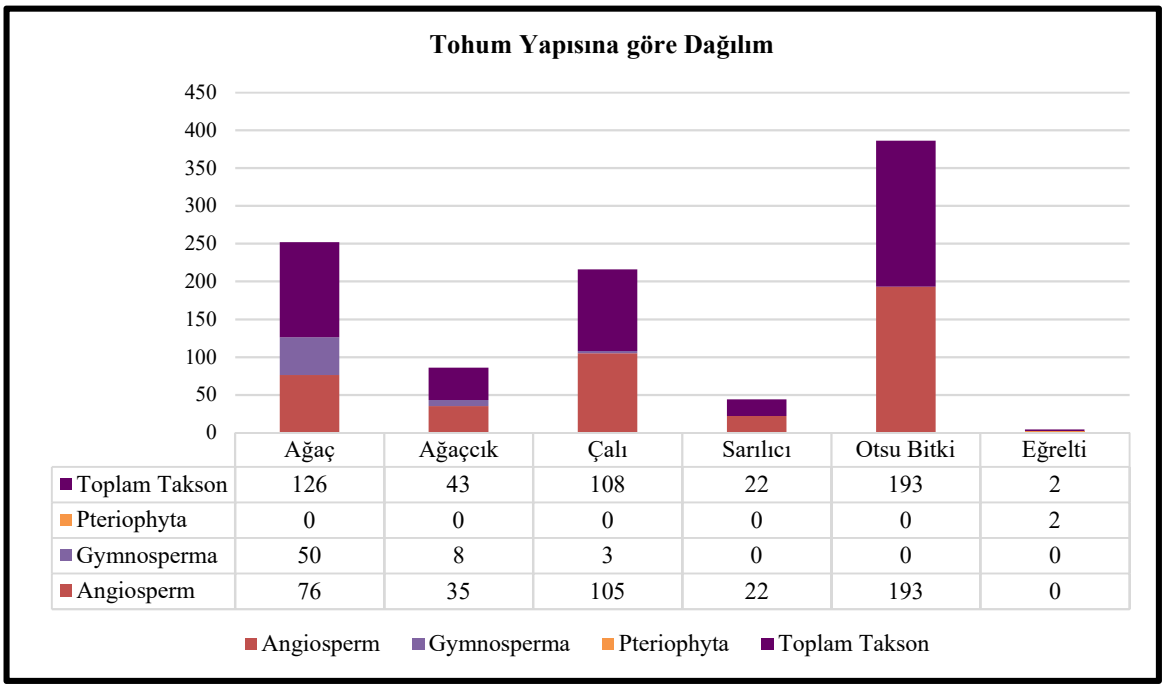
Çalışmada tespit edilen 494 taksonun 296'sı odunsu, 198'i otsu bitkidir. Bitkiler formlarına göre ağaç, ağaççık, çalı, sarılıcı, otsu bitki, eğrelti olmak üzere altı grupta sınıflandırılmıştır. Ağaç grubunda 126, ağaççık da 43, çalıda 108, sarılıcı bitkilerde 22, otsu bitkilerde 193, eğrelti grubunda 2 takson tespit edilmiştir (Şekil 4.296).



Şekil 4.296: Tespit edilen bitki formlarının dağılımı

4.2.3 Tohum Yapısına Göre Değerlendirme

Tespit edilen bitkilerin 2 taksonu Pteridophyta grubuna, 492 taksonu Spermatophyta grubunun alt birimleri olan Gymnospermae ve Angiospermae gruplarına aittir. 61 takson Gymnospermae, 431 takson Angiopsermae olarak ifade edilmiştir (Şekil 4.297).

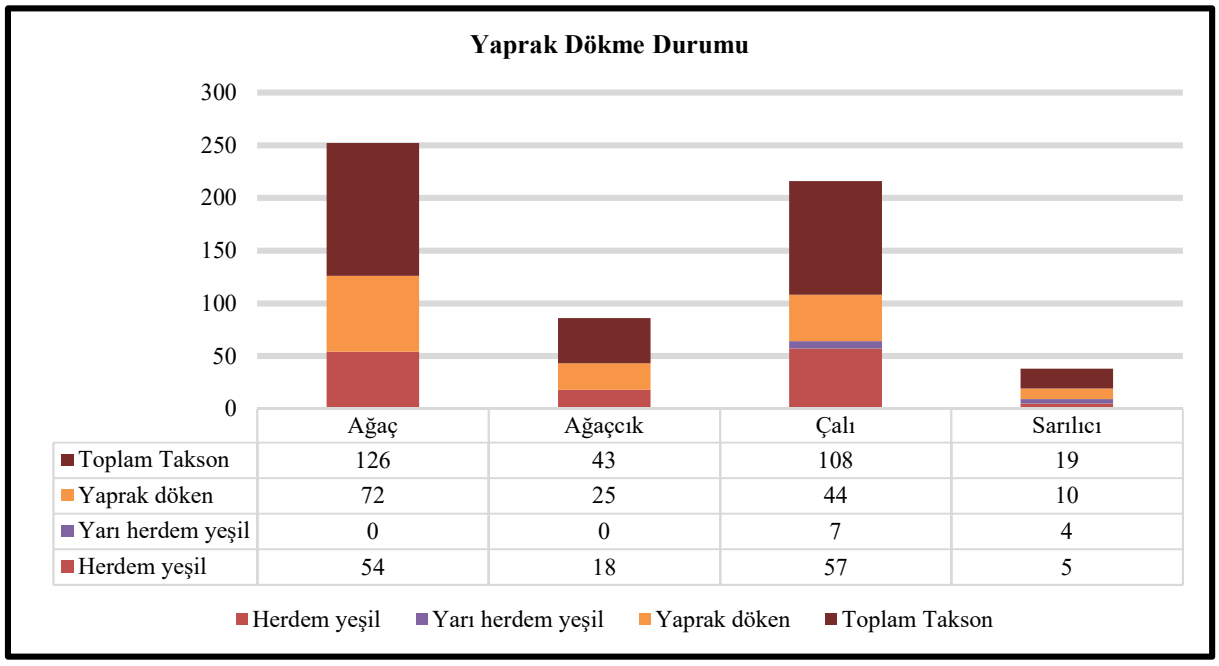


	Ağaç	Ağaççık	Çalı	Sarılıcı	Otsu Bitki	Eğrelti
Toplam Takson	126	43	108	22	193	2
Pteriophyta	0	0	0	0	0	2
Gymnosperma	50	8	3	0	0	0
Angiosperm	76	35	105	22	193	0

Şekil 4.297: Tespit edilen bitkilerin tohum yapısına göre dağılımı

4.2.4 Yapraklanma Durumuna Göre Dağılım

Alanda teşhis edilen odunsu bitki formlarının 134'ü herdem yeşil, 11'i yarı herdem yeşil, 151'i yaprağını döken bitkilerden oluşmaktadır. Aşağıda yer alan grafik ve tabloda bitkilerin formlarına göre dağılımlarına yer verilmiştir (Şekil 4.298).

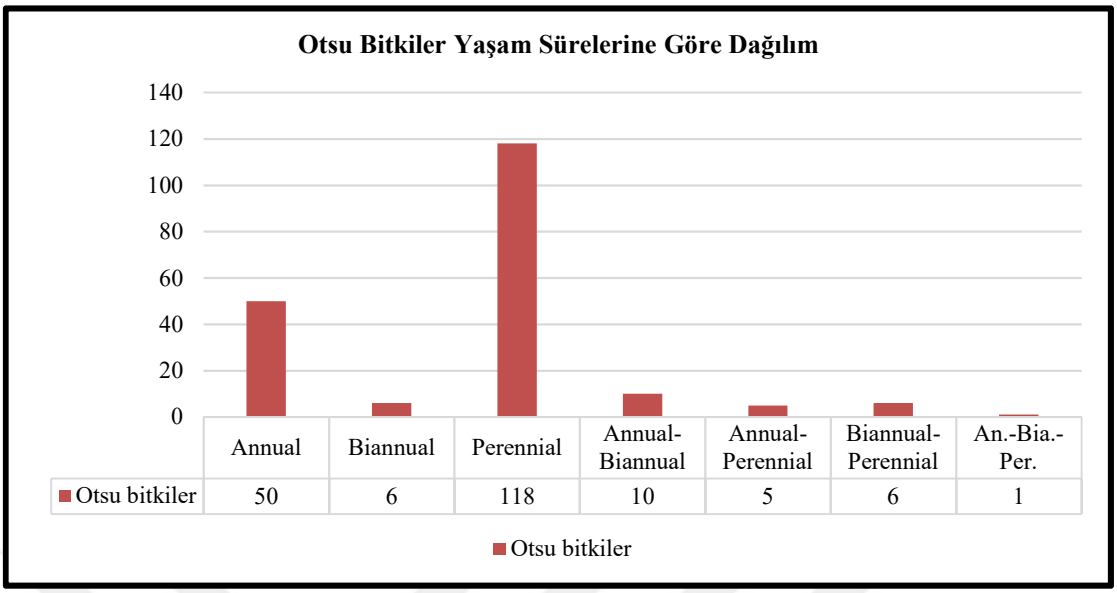


	Ağaç	Ağaççık	Çalı	Sarılıcı
Toplam Takson	126	43	108	19
Yaprak döken	72	25	44	10
Yarı herdem yeşil	0	0	7	4
Herdem yeşil	54	18	57	5

Şekil 4.298: Tespit edilen yaprak dökme durumuna göre dağılımı

4.2.5 Yaşam Sürelerine Göre Otsu Bitkileri Sınıflandırma

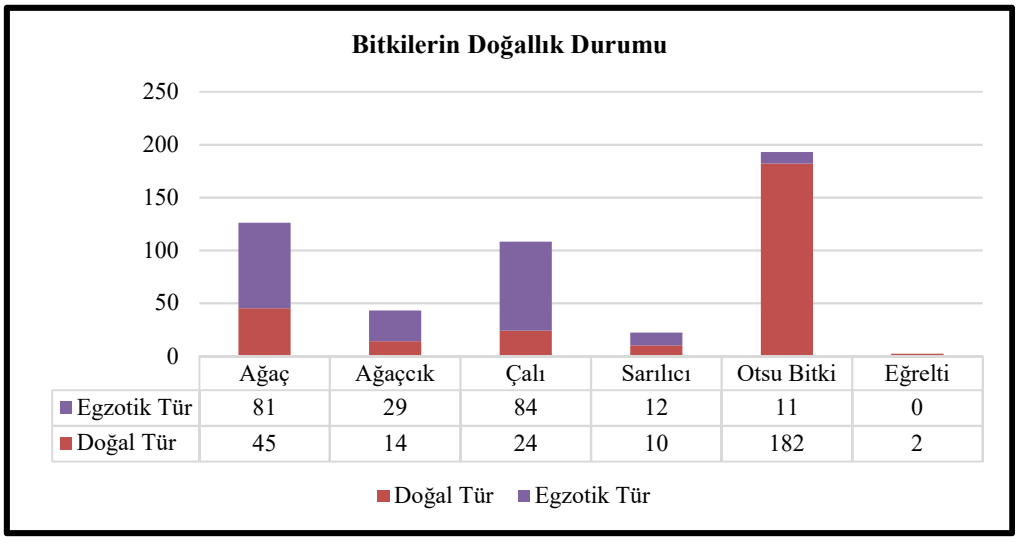
Alanda yapılan çalışmalarda bazı sarılıcı bitkiler ve eğrelti türleri de dahil olmak üzere 198 adet otsu bitki kaydı yapılmıştır. Bunlardan 182 takson tür bazında, 14 takson alttür, 1 takson kültivar ve 1 takson varyete olarak ifade edilmiştir. Aşağıda yer alan tabloda taksonların yaşam sürelerine göre dağılımları verilmiştir (Şekil 4.299).



Şekil 4.299: Alanda tespit edilen otsu bitkilerin yaşam sürelerine göre dağılımı

4.2.6 Bitkilerin Doğallık Durumuna Göre Dağılım

Alanda teşhis edilen taksonların 277'si bulunduğu konum için doğal tür, 217'si egzotik tür olarak kayıt edilmiştir (Şekil 4.300).



Şekil 4.300: Alanda bulunan bitkilerin doğallık durumuna göre dağılımı

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bahçeköy konum olarak Belgrad Ormanı'nın içerisinde bulunmasından dolayı kent ekosistemi için önemli bir bölgede yer almaktadır. Sınırları içerisinde bulunan İÜC-OF. Kampüs alanında ön lisans, lisans, yüksek lisans ve doktora eğitimleri olmak üzere farklı düzeylerde öğrenci ve araştırmacılara eğitim, araştırma imkanı sunulmaktadır. Çevresinde artan yapılaşma ve orman ekosisteminin bilinçsiz kullanımına rağmen kampüs alanı eğitim konusunun yanı sıra bulunduğu konum için önemli yeşil alanlardan biri olarak nitelendirilebilir.

Araştırma alanı İÜC-OF. Kampüsü gerek doğal gerekse egzotik bitki taksonu düzeyinde oldukça zengindir. Ancak Yaltırık ve ark. tarafından 1997 yılında binaların çevresindeki odunsu bitki türleri üzerine yapılan araştırmadan bu yana kampüs alanında tüm alanı kapsayan detaylı bir flora çalışması yapılmamıştır. Alan da farklı dönemlerde yapılan düzenlemelerde bazı bitkilerin konumu değiştirilmiş, bazı türler tamamen alandan çıkarılmıştır. Geçen sürede alandan peyzaj değeri yüksek birçok türün uzaklaştırılmasına rağmen aynı şekilde görsel ve estetik değeri yüksek hem kampüsün peyzaj değerini artıracak hem de uygulamalı eğitim sürecinde canlı materyal olarak kullanılabilecek yeni taksonlar alana eklenmiştir. Araştırma çalışması kapsamında kampüs bitki çeşitliliğinde hem doğal hem de egzotik bitki taksonunun arttığı gözlemlenmektedir. Kampüs alanında bitki çeşitliliğinin fazla olması bu konuda eğitim alan öğrenciler ve araştırmacılar için kullanacakları dinamik materyali tanımaları açısından gözlem yapabilmeleri, yaşam koşullarını inceleyebilmeleri, olumlu – olumsuz koşulları değerlendirebilmeleri, daha fazla bitki çeşidini eğitim sürecinde öğrenebilmeleri için önemli olanaklar sağlayacaktır.

5.1 FLORİSTİK AÇIDAN YAPILAN ANALİZLERE İLİŞKİN DEĞERLENDİRMELER

Bitki örtüsü ekosistemdeki dengenin merkezidir. Dünya çapında ekosistemde meydana gelen ve geri dönüşü olmayan zararlar nedeniyle doğal yaşam, özellikle doğal bitki türleri her gün biraz daha önem kazanmaktadır. Uluslararası sözleşmelerde doğal türleri korumak ve sürdürülebilirliklerini sağlamak için sürekli yeni çalışmalar ve düzenlemeler yapılmaktadır.

Kampüs alanlarındaki biyoçeşitlilik ve doğal alanların zenginliği, bilimsel ve ekolojik açıdan büyük önem taşımaktadır. Özellikle eğitim – araştırma hizmeti veren kampüslerde alanın

florasının tanımlanması, kampüs sınırları içerisinde doğal çeşitliliğin korunmasına, alanı tahrip etmeden etkili ve verimli alan kullanım kararları verilebilmesine olanak sağlamaktadır. Bu çalışmada uzun yıllardır bilimsel faaliyet gösteren kampüs alanının doğal ve egzotik bitki varlığı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Araştırma alanının küçük olması ve büyük bir kısmının kuruluşundan bugüne kadar geçen süre içinde yapılaşmış olması, farklı dönemlerde aktif kullanımın olduğu bölgelerde plantasyon ve düzenleme çalışmalarının yapılmasına rağmen çalışma sırasında 277 doğal bitki taksonu kayıt edilmiştir. Bu oran alandaki tür çeşitliliğinin %56'sını ifade etmektedir.

Dünyanın dört bir yanında, özellikle son 500 yıldır insanlar vasıtasıyla gerçekleşen bitki transferleri nedeniyle, birçok bölgede egzotik bitkiler o bölgenin bitki kompozisyonunun bir parçası haline gelmiştir. Egzotik bitki türleri kentlerin bitki çeşitliliğinde önemli rol oynamaktadır. Özellikle İstanbul gibi farklı kültür ve medeniyetlere ev sahipliği yapmış tarihi kentlerde geçmişten günümüze sadece kültür ve yapı anlamında değil ekolojik anlamda da önemli değişiklikler gerçekleşmiştir. Geçmiş dönemlerde egzotik olarak ülkemize getirilen türler zaman içinde doğal yayılış göstererek şehrin simgesi haline gelmiştir. Günümüzde gelişen teknoloji, ülkeler arası ticari ilişkiler, ekolojik ve tasarım temelli meslek disiplinlerinin birbiriyle bağlantılı faaliyet göstermesi ile düzenlemelerde tercih edilen egzotik tür çeşitliliğinde de önemli ölçüde artış gözlemlenmektedir.

Yapılan tespit ve teşhis çalışmaları sonucunda araştırma alanında tür çeşitliliğinin %44'ünü 217 takson ile kültür bitkileri oluşturmaktadır. Özellikle uzun süreli peyzaj düzenlemelerinde tercih edilen egzotik odunsu bitkiler, eğitimin yanı sıra kampüs alanı estetik ve görsel değerini de olumlu yönde etkilemektedir. Aynı zamanda hem doğal hem de egzotik olarak bu kadar fazla sayıda bitki türüne ev sahipliği yapması, bölgenin iklim ve toprak bakımından farklı bitki türlerinin gelişmesine ne kadar elverişli bir ortam olduğunun en önemli göstergesidir.

5.2 İÜC-OF. KAMPÜSÜ BİTKİ ÖRTÜSÜNÜN SON 20 YILLIK DEĞİŞİMİ

İÜC-OF. Kampüs yeşil alanı 1920'li yıllarda İsmail Dağlı tarafından Orman Fakültesi Parkı olarak düzenlenmiştir. Fakülte parkının ve şimdiki futbol sahası yerinde o dönemde yer alan fidanlığın gelişmesinde üniversitenin hocalarından Neşet Hoca, Hayrettin Kayacık, Faik Yaltırık'ın büyük katkıları olmuştur (Yaltırık ve ark., 1997). Fakülte bahçesinin yaklaşık 20 yıl önce sahip olduğu odunsu bitki örtüsü hakkındaki verilere Yaltırık ve ark. (1997) tarafından

hazırlanmış olan İstanbul'un tarihi alan olarak kabul edilen park ve korularındaki ağaç ve çalıları inceleyen çalışmadan ulaşılmıştır. Bu verilerden yola çıkılarak o dönemde kampüs alanında binaların yakın çevresinde bulunan odunsu bitkiler familya, cins, tür bazında incelenmiştir. Veriler tez çalışması kapsamında günümüz ile karşılaştırmalı olarak analiz edilerek 20 yıllık süreçte kampüs aktif kullanım alanındaki odunsu taksonların değişimi ele alınmıştır.

1997 yılında yayınlanan verilere göre kampüs alanında 6'sı Gymnospermae, 48'i Angiospermae olmak üzere 54 familyaya ait, 129 cins, 243 odunsu bitki taksonu tespit edilmiştir (Tablo 5.1).

Tablo 5.1: İÜC-OF Kampüs Alanı 1997 – 2017 Bitki Örtüsü Verileri

Çalışma yılı	Familya	Cins	Takson	Doğal Tür	Egzotik Tür	Angiospermae	Gymnospermae
1997	54	129	243	82	161	192	51
2017	67	151	296	90	206	235	61

Araştırma kapsamında kampüs alanında yapılan arazi çalışmalarında alanın sadece aktif kullanılan kısımları değil, tamamı inceleme ve gözlem sahası olarak ele alınmıştır. Bu kapsamda odunsu tür bazında 67 familyaya ait 151 cins, 296 tür ve tür altı bitki taksonu tespit edilmiştir. İki dönem verilerinin karşılaştırılması sonucunda 2 familyanın ve 69 taksonun artık alanda olmadığı, 14 farklı familya ve 122 taksonun geçen sürede kampüsün bitki örtüsüne eklendiği belirlenmiştir. Geçen sürede kampüs alanından kaldırılan taksonların listesi familyalarıyla birlikte aşağıda Tablo 5.2'te belirtilmiştir. Araştırma alanında güncel verilere göre Grossulariaceae ve Paulowniaceae familyalarına ait takson bulunmamaktadır. Aynı zamanda 18 cinse (*Amelanchier, Caragana, Chamaerops, Genista, Hippophae, Larix, Leycesteria, Ostrya, Paulownia, Pistacia, Rhamnus, Rhododendron, Ribes, Sorbaria, Stranvaesia, Yucca, Zanthoxylum, Zelkova*) ait 19 taksonun alandan kaldırıldığı ve günümüzde bu cinslere ait hiçbir örneğin bulunmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 5.2: Güncel verilere göre fakülte bahçesinde yer almayan taksonlar

Familya	Bitki Adı
Sapindaceae	*Acer cappadocicum* Gled.
Sapindaceae	*Acer monspessulanum* L.
Sapindaceae	*Acer negundo* L.
Sapindaceae	*Acer negundo* 'Variegatum'
Betulaceae	*Alnus orientalis* Decne.
Rosaceae	*Amelanchier ovalis* Medik.
Berberidaceae	*Berberis* x *ottawensis*
Berberidaceae	*Berberis* x *ottawensis* 'Purpurea'
Berberidaceae	*Berberis* x *thunbergii*
Betulaceae	*Betula litwinovii* Doluch.
Buxaceae	*Buxus balearica* Lam.
Buxaceae	*Buxus microphylla* Siebold & Zucc.
Buxaceae	*Buxus microphylla* 'Compacta'
Buxaceae	*Buxus sempervirens* 'Myrtifolia'
Calycanthaceae	*Calycanthus fertilis* Walter
Fabaceae	*Caragana sinica* (Buc'hoz) Rehder
Corylaceae	*Carpinus betulus* 'Fastigiata'
Ulmaceae	*Celtis occidentalis* L.
Cupressaceae	*Chamaecyparis lawsoniana* 'Aurea'
Arecaceae	*Chamaerops excelsa* Thunb.
Cornaceae	*Cornus alba* 'Sibirica'
Cupressaceae	*Cupressus goveniana* Gordon
Hydrangeaceae	*Deutzia gracilis* Siebold & Zucc.
Celastraceae	*Euonymus europaeus* L.
Celastraceae	*Euonymus latifolia* (L.) Mill.
Fagaceae	*Fagus silvatica* L.
Fagaceae	*Fagus silvatica* 'Pendula'
Oleaceae	*Forsythia viridissima* Lindl.
Oleaceae	*Fraxinus excelsior* 'Pendula'
Elaeagnaceae	*Hippophae rhamnoides* L.
Oleaceae	*Jasminum fruticans* L.
Cupressaceae	*Juniperus virginiana* L.
Pinaceae	*Larix decidua* Mill.
Caprifoliaceae	*Leycesteria formosa* Wall.
Oleaceae	*Ligustrum ovalifolium* 'Aureum'
Corylaceae	*Ostrya carpinifolia* Scop.
Paulowniaceae	*Paulownia tomentosa* Thunb.) Siebold & Zucc.
Poaceae	*Phyllostachys bambusoides* Siebold & Zucc.
Pinaceae	*Picea glauca* (Moench) Voss
Pinaceae	*Pinus griffithii* (Hook.f.) Parl.
Pinaceae	*Pinus mugo* Turra
Anacardiaceae	*Pistacia eurycarpa* Yalt.
Salicaceae	*Populus nigra* L.
Rosaceae	*Prunus persica* (L.) Batsch
Rosaceae	*Prunus persica* 'Alboplena'
Fagaceae	*Quercus pontica* K. Koch
Fagaceae	*Quercus robur* 'Fastigiata'
Rhamnaceae	*Rhamnus cathartica* L.

Tablo 5.2 Devamı

Ericaceae	*Rhododendron flavum* G. Don
Ericaceae	*Rhododendron ponticum* L.
Grossulariaceae	*Ribes rubrum* L.
Salicaceae	*Salix alba* 'Vitellina'
Salicaceae	*Salix caprea* 'Pendula'
Salicaceae	*Salix eleagnos* Scop.
Salicaceae	*Salix matsudana* 'Tortuosa'
Rosaceae	*Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Braun
Rosaceae	*Spiraea japonica* Desv. [non L. f.]
Rosaceae	*Spiraea* x *arguta*
Rosaceae	*Spiraea* x *billiardii*
Rosaceae	*Stranvaesia davidiana* Decne.
Oleaceae	*Syringa* x *chinensis* 'Alba'
Malvaceae	*Tilia platyphyllos* 'Laciniata'
Viburnaceae	*Viburnum lantana* L.
Viburnaceae	*Viburnum opulus* 'Sterile'
Viburnaceae	*Viburnum plicatum* Thunb.
Diervillaceae	*Weigela coraeensis* Thunb.
Asparagaceae	*Yucca filamentosa* L.
Rutaceae	*Zanthoxylum alatum* Hemsl.
Ulmaceae	*Zelkova carpinifolia* (Pall.) K. Koch

Geçen yirmi yıllık süre içerisinde alanda odunsu bitki örtüsüne yeni familya ve taksonlar eklenmiştir (Tablo 5.3). Alana getirilen 15 yeni familya Apocynaceae, Cannabaceae, Cistaceae, Compositae, Cycadaceae, Dioscoreaceae, Escalloniaceae, Lamiaceae, Meliaceae, Paeoniaceae, Pittosporaceae, Plantaginaceae, Smilacaceae, Tamaricaceae ve Thymelaeaceae şeklindedir. Aynı zamanda mevcut familyalara da dahil olarak 40 cinse (*Abelia, Acacia, Albizia, Amorpha, Broussonetia, Ceanothus, Cinnamomum, Cistus, Clerodendrum, Cycas, Cydonia, Cytisus, Erica, Escallonia, Humulus, Kerria, Kolkwitzia, Lavandula, Lespedeza, Melia, Nandina, Nerium, Paeonia, Phoenix, Pittosporum, Pseudosasa, Pyrus, Rosmarinus, Rubus, Ruscus, Santolina, Smilax, Sophora, Sorbus, Tamarix, Tamus, Trachelospermum, Trachycarpus, Veronica, Vinca*) ait 48 takson alandaki odunsu bitki varlığına eklenmiştir.

Tablo 5.3: Güncel verilere göre fakülte bahçesine sonradan eklenen taksonlar

Familya	Bitki Adı
Caprifoliaceae	*Abelia* x grandiflora
Fabaceae	*Acacia dealbata* Link
Sapindaceae	*Acer buergerianum* Miq.
Sapindaceae	*Acer negundo* 'Flamingo'
Sapindaceae	*Acer palmatum* 'Atropurpureum'
Sapindaceae	*Acer palmatum* 'Dissectum'
Sapindaceae	*Acer platanoides* 'Crimson King'

Tablo 5.3 Devamı

Sapindaceae	*Acer saccharinum* L.
Fabaceae	*Albizia julibrissin* Durazz.
Fabaceae	*Amorpha fruticosa* L.
Berberidaceae	*Berberis thunbergii* 'Atropurpurea Nana'
Moraceae	*Broussonetia papyrifera* (L.) Vent.
Rhamnaceae	*Ceanothus arboreus* 'Topaz'
Cupressaceae	*Chamaecyparis lawsoniana* 'Erecta Viridis'
Cupressaceae	*Chamaecyparis lawsoniana* 'Lane'
Cupressaceae	*Chamaecyparis lawsoniana* 'Lutea'
Cupressaceae	*Chamaecyparis pisifera* (Siebold & Zucc.) Endl. 'Boulevard'
Cupressaceae	*Chamaecyparis pisifera* 'Plumosa Nana'
Lauraceae	*Cinnamomum camphora* L.
Cistaceae	*Cistus creticus* L.
Cistaceae	*Cistus salviifolius* L.
Ranunculaceae	*Clematis vitalba* L.
Ranunculaceae	*Clematis viticella* 'Abundance'
Lamiaceae	*Clerodendrum trichotomum* Thunb.
Cornaceae	*Cornus florida* L.
Cornaceae	*Cornus sanguinea* L.
Rosaceae	*Cotoneaster franchetii* D. Bois
Rosaceae	*Cotoneaster* x *watereri* Exell
Cupressaceae	*Cupressus macrocarpa* (Hartw.) Bartel 'Goldcrest'
Rosaceae	*Cycas revoluta* L.
Rosaceae	*Cydonia oblonga* Mill.
Fabaceae	*Cytisus scoparius* 'Moyclare Pink'
Thymelaeaceae	*Daphne pontica* L.
Hydrangeaceae	*Deutzia scabra* Thunb.
Ebenaceae	*Diospyros lotus* L.
Elaeagnaceae	*Elaeagnus pungens* Thunb.
Ericaceae	*Erica arborea* L.
Escalloniaceae	*Escallonia rubra* (Ruiz & Pav.) Pers.
Celastraceae	*Euonymus alatus* (Thunb.) Sieb.
Fagaceae	*Fagus sylvatica* 'Atropurpurea' L.
Cannabaceae	*Humulus lupulus* L.
Hydrangeaceae	*Hydrangea macrophylla* 'Mariesii Variegata'
Clusiaceae	*Hypericum* x *hidcoteense* Hilling ex Geerinck
Aquifoliaceae	*Ilex crenata* Thunb.
Oleaceae	*Jasminum officinale* L.
Oleaceae	*Jasminum primulinum* Hemsl. ex. Baker
Juglandaceae	*Juglans regia* L.
Cupressaceae	*Juniperus communis* 'Hibernica'
Cupressaceae	*Juniperus sabina* 'Blue Danube'
Cupressaceae	*Juniperus sabina* 'Tamariscifolia'
Rosaceae	*Kerria japonica* (L.) DC. 'Pleniflora'
Caprifoliaceae	*Kolkwitzia amabilis* Graebn.
Lamiaceae	*Lavandula angustifolia* Mill.
Lamiaceae	*Lavandula stoechas* L.
Fabaceae	*Lespedeza thunbergii* (DC.) Nakai
Oleaceae	*Ligustrum japonicum* 'Texanum'
Oleaceae	*Ligustrum japonicum* Thunb.

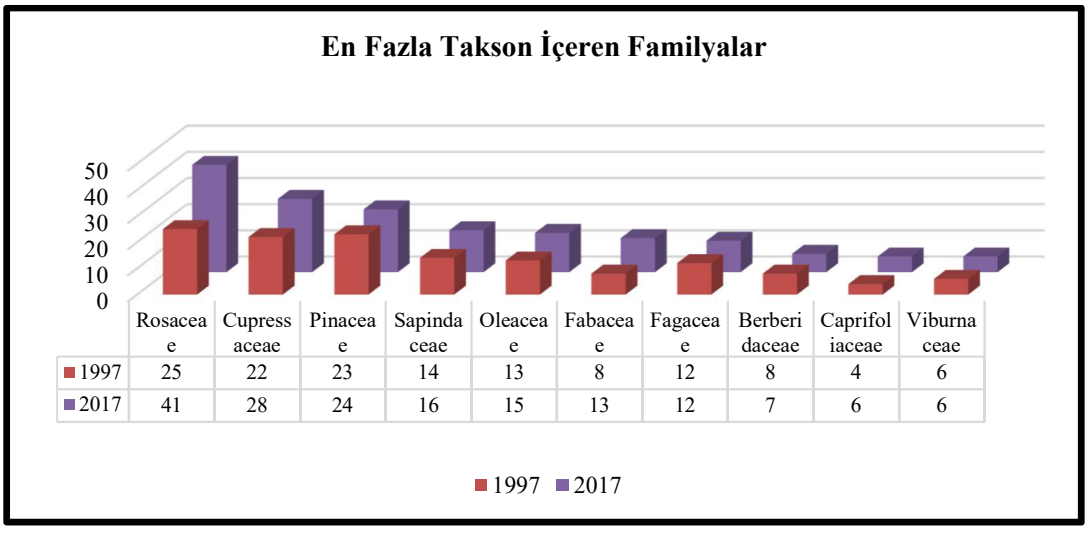
Tablo 5.3 Devamı

Oleaceae	*Ligustrum lucidum* 'Variegata'
Oleaceae	*Ligustrum ovalifolium* Hassk.
Caprifoliaceae	*Lonicera pileata* Oliv.
Magnoliaceae	*Magnolia cordata* Michx.
Rosaceae	*Malus domestica* Borkh.
Rosaceae	*Malus sylvestris* (L.) Mill.
Meliaceae	*Melia azedarach* L.
Berberidaceae	*Nandina domestica* Thunb.
Apocynaceae	*Nerium oleander* L.
Paeoniaceae	*Paeonia suffruticosa* Andr.
Hydrangeaceae	*Philadelphus inodorus* L.
Arecaceae	*Phoenix canariensis* Chabaud
Rosaceae	*Photinia* x *fraseri* 'Nana'
Rosaceae	*Photinia* x *fraseri* 'Red robin'
Poaceae	*Phyllostachys viridiglaucescens* (Carrière) Rivière & C. Rivière
Pinaceae	*Pinus brutia* Ten.
Pinaceae	*Pinus nigra* Arnold.
Pinaceae	*Pinus nigra* Arnold. susp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe.
Pinaceae	*Pinus pinaster* Aiton.
Pinaceae	*Pinus wallichiana* A.B. Jackson
Pittosporaceae	*Pittosporum tobira* 'Nana'
Pittosporaceae	*Pittosporum tobira* Thunb.
Pittosporaceae	*Pittosporum tobira* 'Variegata'
Rosaceae	*Prunus armeniaca* L.
Rosaceae	*Prunus cerasifera* 'Pissardii Nigra'
Rosaceae	*Prunus domestica* L.
Rosaceae	*Prunus subhirtella* 'Pendula'
Poaceae	*Pseudosasa japonica* (Steud.) Nakai
Lythraceae	*Punica granatum* 'Legrelliae'
Rosaceae	*Pyracantha coccinea* 'Nana'
Rosaceae	*Pyracantha coccinea* 'Tije'
Rosaceae	*Pyrus calleryana* Decne.
Fagaceae	*Quercus coccifera* L.
Fagaceae	*Quercus frainetto* Ten.
Fagaceae	*Quercus petraea* (Mattuschka) Lieb. subsp. *iberica*
Fabaceae	*Robinia hispida* L.
Rosaceae	*Rosa canina* L.
Rosaceae	*Rosa rugosa* Thunb.
Lamiaceae	*Rosmarinus officinalis* L. 'Prostratus'
Rosaceae	*Rubus idaeus* L.
Rosaceae	*Rubus praecox* Bertol.
Rosaceae	*Rubus proiectus* A. Beek
Rosaceae	*Rubus sanctus* Schreber
Asparagaceae	*Ruscus aculeatus* L.
Asparagaceae	*Ruscus hypoglossum* L.
Compositae	*Santolina chamaecyparissus* L.
Smilacaceae	*Smilax excelsa* L.
Fabaceae	*Sophora japonica* L. 'Pendula'
Rosaceae	*Sorbus aria* (L.) Crantz
Rosaceae	*Spiraea prunifolia* 'Plena' Siebold & Zucc.

Tablo 5.3 Devamı

Rosaceae	*Spiraea* x *bumalda* hort. ex Zabel
Oleaceae	*Syringa vulgaris* 'Charles Joly'
Tamaricaceae	*Tamarix hispida* Willd.
Dioscoreaceae	*Tamus communis* L.
Taxaceae	*Taxus baccata* 'Fastigiata'
Taxaceae	*Taxus* x *media* 'Hillii'
Malvaceae	*Tilia platyphyllos* Scop.
Malvaceae	*Tilia tomentosa* 'Laciniata'
Apocynaceae	*Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem.
Arecaceae	*Trachycarpus fortunei* Wendl.
Plantaginaceae	*Veronica hebe*
Viburnaceae	*Viburnum rhytidophyllum* Hemsl.
Viburnaceae	*Viburnum tinus* L.
Viburnaceae	*Viburnum tinus* 'Variegata'
Apocynaceae	*Vinca major* L.

Araştırma alanında 1997 – 2017 yılları arasındaki flora verileri karşılaştırıldığında en fazla takson içeren familyalar aşağıdaki grafikte karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir (Şekil 5.1). Hem geçmişte hem de günümüzde en fazla taksona sahip olan familya Rosaceae familyasıdır. Ayrıca Rosaceae familyası eklenen 16 yeni odunsu bitki taksonuyla geçen zaman içerisinde en çok yeni takson eklenen familya olma özelliğindedir.



Şekil 5.1: En fazla takson içeren familyaların karşılaştırılması

5.3 İÜC-OF. KAMPÜSÜ BİTKİ ÖRTÜSÜNÜN YAKIN ÇEVRESİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI

İÜC-OF. Kampüs alanı 19. yüzyıldan bu yana ormancılık ve ekolojik temelli bilimsel konularda eğitim ve uygulama hizmeti vermektedir. Bugün Belgrad Ormanı'na çok yakın mesafede bulunan kampüs alanı literatür kaynaklarından edinilen bilgilere göre geçmiş yıllarda Belgrad Ormanı sınırları içerisinde bulunmaktadır. Kentleşmenin orman alanı sınırları içerisine hızla ilerlemesi sonucu eskiden orman sınırları içinde kalan alanlar günümüzde çok farklı amaçlara hizmet etmektedir ve orman ekosistemi ile bağlantısı her geçen gün giderek azalmaktadır.

Yaltırık (1966) tarafından doktora tezi olarak hazırlanan, Belgrad ormanındaki doğal bitki türlerini konu alan çalışmasındaki verilere göre, çalışma alanında dört vejetasyon dönemi boyunca (1959, 1960, 1961 İlkbahar, 1962 Yaz) Belgrad Ormanı'nın tepe çatısı yapraklanmadan önce ve yapraklandıktan sonra olmak üzere örnek toplama ve gözlem gezileri yapılmıştır. Yapılan arazi çalışmaları sonucunda 86 familyaya ait tür, alttür ve varyete olmak üzere 415 takson tespit edilmiştir. Bunların 20'si liken ve yosunlar (Thallophyta, Bryophyta), 14'ü atkuyrukları ve eğreltiler (Pteridophyta), 1'i açık tohumlu (Gymnospermae), 297'si kapalı tohumlu (Angiospermae) Dicotyledoneae, 83'ü kapalı tohumlu Monocotyledoneae'dur.

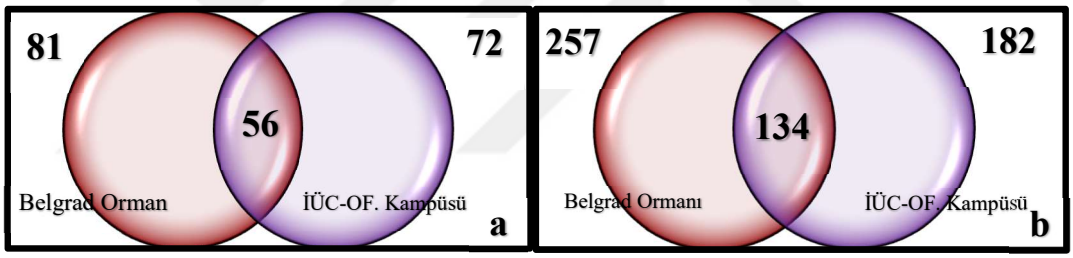
Kampüs alanı ve yakın çevresi olarak kabul ettiğimiz Belgrad Ormanı verileri ile karşılaştırma yaparken liken ve yosun (Thallophyta, Bryophyta) taksonları çalışma kapsamımızın dışında kalmaktadır. Aynı zamanda çalışma verileri son dönem bitki sistematiğinde yapılan değişikliklere uyarlanarak (familya isim değişikliği, familya değişikliği), tekrar gözden geçirilmiş ve güncellenmiştir. Değişen familya ve takson isimleri güncel hali tablo ve grafiklere işlenmiştir. Alanımızda yapılan plantasyon ve düzenleme çalışmalarından sonra doğal tür açısından çevresindeki doğal orman ekosistemiyle ne kadar benzerlik gösterdiğini tespit etmek amacıyla verilerin karşılaştırılması aşamasında sadece tespit edilen doğal türler ele alınmıştır.

Buna göre; alanda yapılan plantasyon çalışmaları, peyzaj düzenlemeleri ve bu düzenlemeler sonucunda alana farklı dönemlerde getirilen toprak örtüsüne rağmen 72 familya, 182 cinse ait 277 doğal bitki taksonu ile alan doğal vejetasyon özelliğini halen korumaktadır. Belgrad Ormanı verileriyle kampüs alanı arasında familya düzeyinde yapılan karşılaştırmada, sayısal değerlere bakıldığında orman ekosisteminin sahip olduğu bitki çeşitliliğine çok yakın düzeyde bir biyoçeşitliliğin alanda mevcut olduğu görülmektedir (Tablo 5.4).

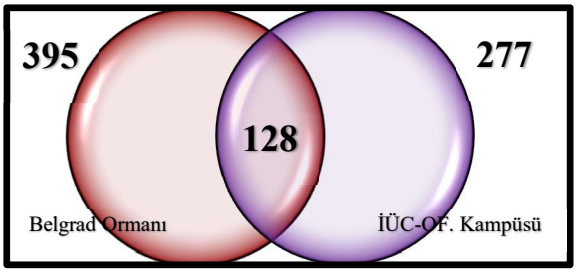
Tablo 5.4: Belgrad Ormanı – İÜC-OF. Kampüsü Bitki Örtüsü Sayısal Verileri Karşılaştırılması

Alanın Adı	Familya	Cins	Takson	Angiospermae	Gymnospermae	Pteridophyta
Belgrad Ormanı	81	257	395	380	1	14
İÜC-OF. Kampüsü	72	182	277	260	15	2

İki alan arasında yapılan flora çeşitliliği karşılaştırmasına göre, alandaki doğal bitki türleri familya bazında 56 ortak familya ile %69 oranında Belgrad Ormanı ile benzerlik göstermektedir. Cins bazında incelediğimizde ise alanda tespit edilen 182 cinsin 134'ünü Belgrad Ormanı'nda olduğu gibi araştırma alanında da görmemiz mümkündür. Cins açısından alanın yakın çevresine benzerlik oranı %52'dir (Şekil 5.2). Benzerlik düzeyini takson düzeyinde ele aldığımızda ise Belgrad Ormanı'nda bulunan doğal bitki türlerinden 128'inin kampüs alanında da yer aldığı tespit edilmiştir (Şekil 5.3).



Şekil 5.2: Belgrad Ormanı – İÜC-OF. Kampüsü bitki örtüsü familya (a) ve cins (b)düzeyinde karşılaştırılması



Şekil 5.3: Belgrad Ormanı – İÜC-OF. Kampüsü bitki örtüsü takson düzeyinde karşılaştırılması

Araştırma alanında doğal tür açısından en fazla takson içeren ilk 15 familya ve Yaltırık (1966)'ın çalışmasında en fazla takson içeren familyalar Tablo 5.5'te karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Yakın çevresi ve araştırma alanı arasında değerlendirmelere göre en fazla sayıda takson içeren familyaların büyük bir oranının benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir.

Tablo 5.5: Araştırma Alanı ve Belgrad Ormanı En Fazla Takson İçeren 15 Familyanın Karşılaştırılması

Belgrad Ormanı			**İÜC-OF. Kampüsü**		
Familya	**Takson**	**Oransal dağılım (%)**	**Familya**	**Takson**	**Oransal dağılım (%)**
Fabaceae	38	9,62	Compositae	23	8,30
Poaceae	35	8,86	Poaceae	21	7,58
Compositae	28	7,09	Fabaceae	20	7,22
Rosaceae	24	6,07	Rosaceae	17	6,14
Fagaceae	17	4,30	Lamiaceae	16	5,78
Lamiaceae	17	4,30	Plantaginaceae	11	3,97
Plantaginaceae	12	3,03	Brassicaceae	10	3,61
Apiaceae	11	2,78	Pinaceae	9	3,25
Caryophyllaceae	11	2,78	Asparagaceae	7	2,53
Orchidaceae	11	2,78	Caryophyllacaeae	7	2,53
Ranunculaceae	11	2,78	Fagaceae	7	2,53
Brassicaceae	9	2,28	Boraginaceae	6	2,17
Asparagaceae	8	2,00	Apiaceae	5	1,80
Orobanchaceae	7	1,77	Cupressaceae	5	1,80
Rubiaceae	7	1,77	Geraniaceae	5	1,80
Toplam Takson Sayısı	395		Toplam Takson Sayısı	277	

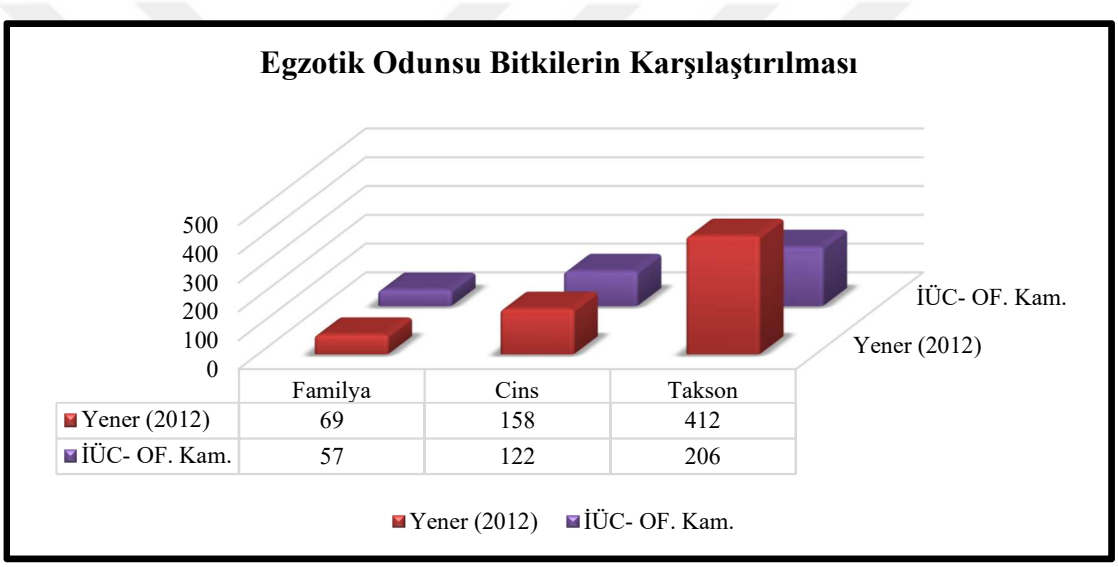
Araştırma alanı doğal tür düzeyinde yakın mesafede bulunan orman ekosistemiyle takson bazında %32 oranında benzerlik göstermektedir. Familya düzeyindeki çeşitliliğin yüksek olması eğitim – araştırma açısından önemli bir konudur. Eğitim sürecinde aynı familyada yer alan bitki taksonlarının bulunması; genel karakter, çiçek, meyve, tohum gibi hortikültürel özelliklerinin karşılaştırmalı olarak öğrenilmesi için önemli fırsattır.

5.4 İÜC-OF. KAMPÜSÜNÜN İSTANBUL'DA PEYZAJ DÜZENLEMELERİNDE TERCİH EDİLEN EGZOTİK ODUNSU BİTKİ TÜRLERİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Yener (2012) doktora tezi olarak hazırlamış olduğu çalışmasında, kent çapında peyzaj düzenlemelerinde tercih edilen odunsu bitkileri teşhis etmek amacıyla İstanbul ilini iklim tiplerine ve kentteki yerleşim tarihine göre üç bölgeye ayırmıştır. Bu üç bölge içerisinden saha çalışmalarını yürütmek amacıyla 50 örnek alan tespit edilmiştir. 2006 – 2011 yılları arasında yapılan gözlem ve örnek toplama çalışmalarına göre 73 familya 193 cinse ait 588 takson tespit edilmiştir. Bunlardan 176 takson doğal tür, 412 takson egzotik tür olarak kayıt altına alınmıştır. Çalışma süreci kent geniş kapsamlı olarak bölümlere ayrılarak hem merkezinde hem de kent

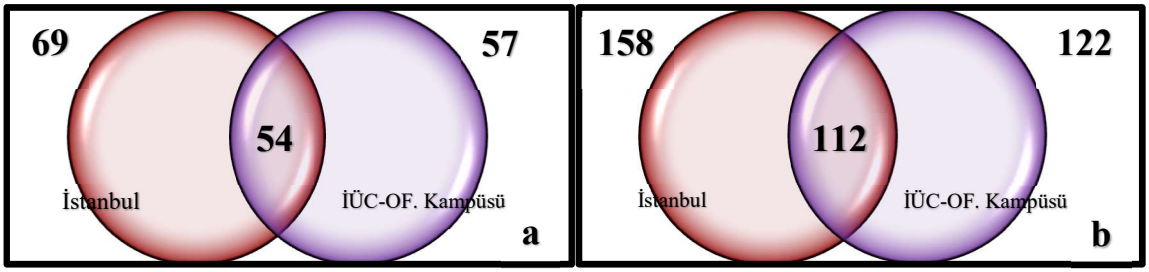
merkezinden uzakta birbirinden farklı lokasyonlarda yürütülmüştür. Ayrıca kampüs alanı da odunsu taksonların araştırılmasında tercih edilen araştırma lokasyonlarından biridir.

İÜC-OF. Kampüs alanında geçmiş dönemlerden beri yapılan plantasyon ve düzenleme çalışmaları sonucunda bugün 67 familyaya ait 151 cins ve 296 odunsu bitki taksonu kayıt altına alınmıştır. Bu taksonlardan 57 familya, 122 cinse ait 206 takson egzotik bitki türü olarak tespit edilmiştir. İstanbul kenti genelinde yapılan çalışmanın verileri ile kampüs alanında tespit edilen bulgular karşılaştırıldığında, çalışma alanımızda takson sayısının az olmasına rağmen familya ve cins açısından bitki çeşitliliğinin kent ölçeğine yakın düzeyde olduğu görülmektedir (Şekil 5.4)

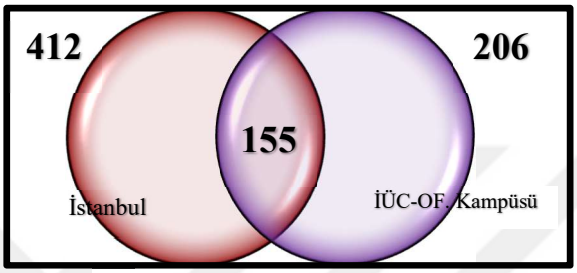


Şekil 5.4: İstanbul kent geneli ve İÜC-OF. Kampüs alanı egzotik odunsu bitkilerin karşılaştırılması

İstanbul genelinde kullanılan egzotik taksonlar ile araştırma alanında yer alan egzotik taksonların karşılaştırılmasıyla elde edilen verilere göre, araştırma alanında tespit edilen 57 familyanın 54'ü şehir genelinde yapılan düzenlemelerde kullanılmaktadır. Bu değer, kampüs alanındaki familyaların %78'ine denk gelmektedir. Cins düzeyinde, 122 cinsin 112'si yani %77'si benzerlik göstermektedir (Şekil 5.5). Takson düzeyinde incelendiğinde ise 206 taksonun 155'i (%38), şehir genelinde birçok alanda gerçekleştirilen plantasyon çalışmalarında tercih edilmektedir (Şekil 5.6).



Şekil 5.5: İstanbul geneli – İÜC-OF. Kampüsü egzotik odunsu bitkilerinin familya (a) ve cins (b) düzeyinde karşılaştırılması



Şekil 5.6: İstanbul geneli – İÜC-OF. Kampüsü egzotik odunsu bitkilerinin takson düzeyinde karşılaştırılması

İstanbul kent genelinde ve araştırma alanında en fazla egzotik takson içeren familya ve cinslerin karşılaştırması Tablo 5.6'da verilmiştir. Karşılaştırma sonuçlarına göre, familyalar ve içerdikleri takson sayıları benzerliği araştırma alanının yüzölçümüne göre oldukça yüksek düzeydedir. Cins bazında değerlendirildiğinde ise, kent ölçeğine göre egzotik takson çeşitliliği oranının düşük olmadığı söylenebilir.

Tablo 5.6: İstanbul Geneli – İÜC-OF. Kampüsü En Fazla Egzotik Odunsu Bitki Taksonu İçeren Familya ve Cinslerin Karşılaştırılması

İstanbul				**İÜC-OF. Kampüsü**			
Familya	**Takson**	**Cins**	**Takson**	**Familya**	**Takson**	**Cins**	**Takson**
Rosaceae	57	*Acer*	17	Rosaceae	30	*Acer*	10
Cupressaceae	55	*Ligustrum*	15	Cupressaceae	23	*Chamaecyparis*	6
Pinaceae	27	*Berberis*	14	Pinaceae	15	*Cotoneaster*	5
Oleaceae	24	*Juniperus*	13	Fabaceae	12	*Euonymus*	5
Sapindaceae	19	*Picea*	13	Sapindaceae	12	*Ligustrum*	5
Berberidaceae	18	*Euonymus*	12	Oleaceae	11	*Pinus*	5
Fabaceae	17	*Prunus*	11	Berberidaceae	7	*Berberis*	4
Celastraceae	12	*Buxus*	10	Caprifoliaceae	6	*Lonicera*	4
Buxaceae	10	*Cotoneaster*	10	Celastraceae	5	*Magnolia*	4
Caprifoliaceae	10	*Thuja*	10	Fagaceae	5	*Picea*	4
Toplam Takson Sayısı	412			Toplam Takson Sayısı	206		

Araştırma alanımızda tespit edilen egzotik odunsu taksonlarını tür ve cins bazında değil sayısal veriler üzerinden değerlendirmek gerekirse, kent ölçeğinde tespit edilen egzotik bitki çeşitliliğinin takson düzeyinde %38'ini, familya düzeyinde ise yaklaşık %78'ini tek bir alan olarak kampüs sınırları içinde görmek mümkündür. Bu durum bitki üzerine araştırma yapan, eğitim alan araştırmacı ve öğrenciler için inceleme ve gözlem yapabilmeleri açısından çok büyük bir fırsat demektir.

5.5 İÜC-OF. KAMPÜSÜNÜN TÜRKİYE'DEKİ BAZI ÜNİVERSİTE KAMPÜS BİTKİ ÖRTÜSÜ ÖRNEKLERİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI

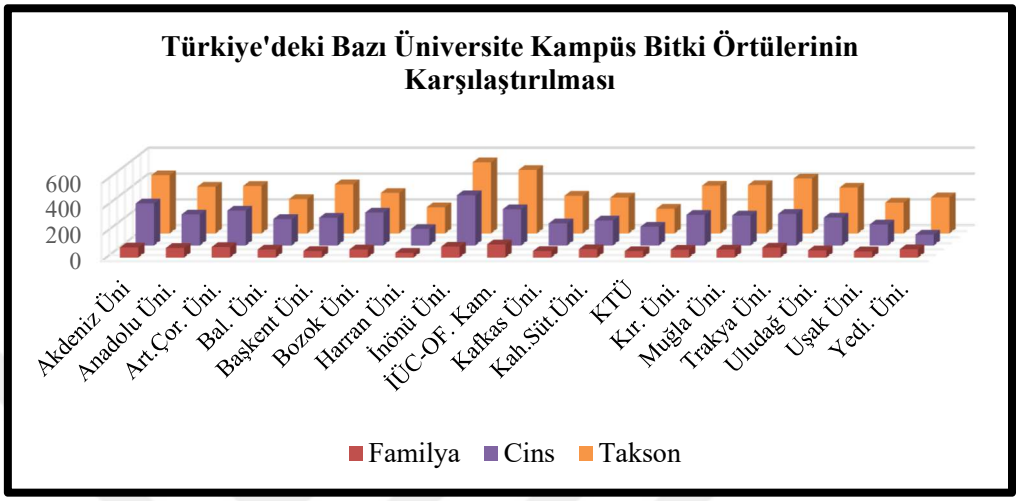
Türkiye'de 1992-2019 yılları arasında farklı dönemlerde yapılmış olan İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Orman Fakültesi'nin de dahil olduğu 18 üniversitenin kampüs bitki örtüsü çalışmaları karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, İÜC-OF. Kampüsü sahip olduğu bitki varlığı ile 2. sırada, familya çeşitliliğiyle ilk sırada yer almıştır. Üniversite kampüslerinin alan yüzölçümleri ve sahip oldukları bitki varlığı ile ilgili sayısal bilgiler Tablo 5.7'de belirtilmiştir.

Tablo 5.7: Türkiye'de Bazı Üniversite Kampüslerinin Alanları ve Bitki Örtüsü Sayısal Verileri

Kampüs Adı	Kampüs Alanı (da.)	Familya	Cins	Takson
İnönü Üni.	7000	85	390	552
İÜC-OF. Kam.	**140**	**101**	**282**	**494**
Akdeniz Üni	3600	78	326	452
Trakya Üni.	2216	77	245	427
Başkent Üni.	3637	51	216	382
Muğla Üni.	2300	62	233	376
Kır. Üni.	21000	61	238	371
Art.Çor. Üni.	50000	82	271	369
Anadolu Üni.	867	74	241	363
Uludağ Üni.	16000	56	217	356
Bozok Üni.	3640	63	255	315
Kafkas Üni.	5087	51	172	293
Yedi. Üni.	268550	64	85	281
Kah.Süt.Üni.	-	65	194	279
Bal. Üni.	-	62	206	267
Uşak Üni.	-	48	163	240
Harran Üni.	27000	37	129	204
KTÜ	1105	50	146	192

Ülke genelinde seçilen kampüs alanları arasında İÜC-OF. kampüsünün diğer kampüs alanlarıyla yüzölçümü bazında değerlendirildiğinde, en küçük alan olmasına rağmen en fazla

sayıda familyaya ve yine çoğu alana göre fazla sayıda cinse ev sahipliği yaptığı görülmektedir. Bu veriler doğrultusunda araştırma alanında tür çeşitliliğinin yüksek olduğu tespit edilmiştir (Şekil 5.7).



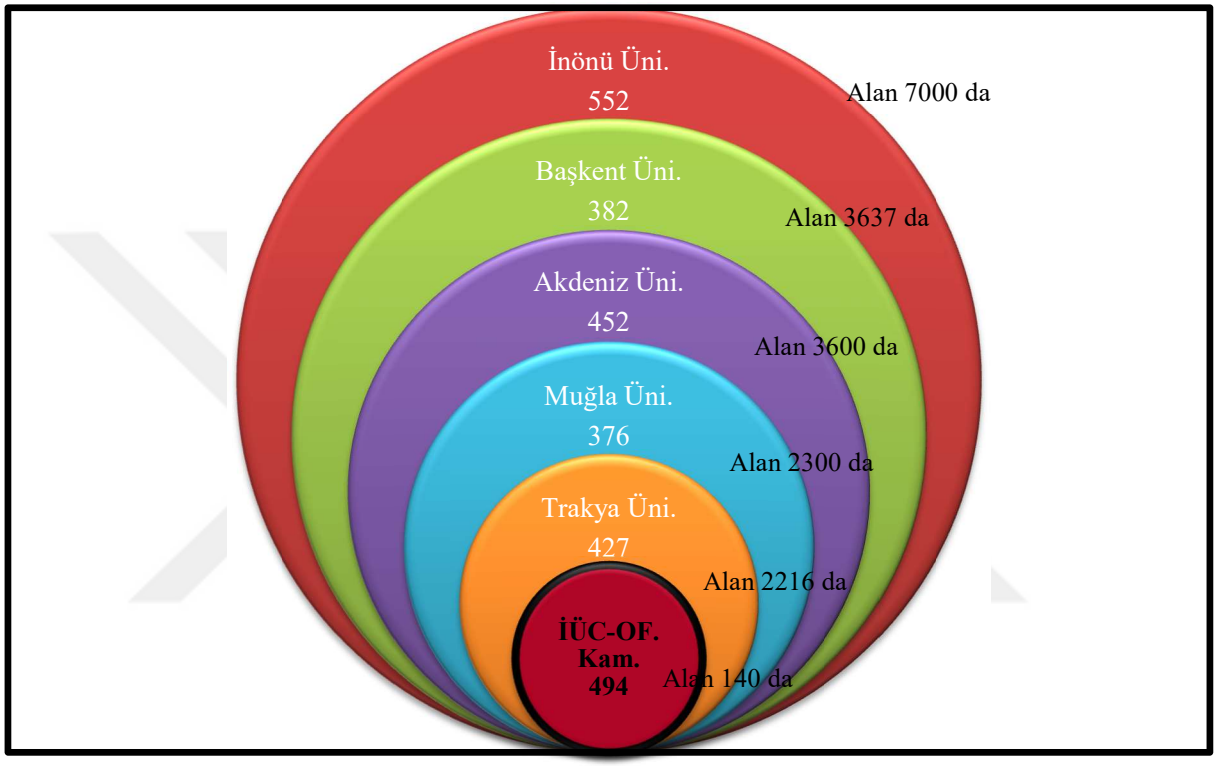
Şekil 5.7: Türkiye'de bazı üniversite kampüs bitki örtülerinin karşılaştırılması

Bitki örtüsü sadece kampüs görünümünde etkili bir varlık olarak değil, aynı zamanda kent ekolojisine katkıları ve eğitim kaynağı olarak kullanılması açısından da değerlidir. Az sayıda üniversite kampüsü, sınırları içinde doğal ve egzotik bitki örtüsüne sahip olacak kadar şanslıdır. İÜC-OF. Kampüsü, kuruluş ve bilimsel çalışmalara başladığı dönem itibariyle diğer kampüs alanlarından daha köklüdür. Verilerini karşılaştırdığımız kampüs alanlarının hemen hemen hepsinde 90'lı yıllardan günümüze kadar ihtiyaç doğrultusunda devam eden bir yapılaşma söz konusu olduğu ifade edilmiştir. Çalışma sürecinde incelenen kampüs örneklerinden en fazla taksona sahip olan 5 alan Tablo 5.8'de karşılaştırılmıştır.

Tablo 5.8: Türkiye'de En Fazla Sayıda Bitki Taksonuna Sahip Üniversite Kampüs Alanlarının Karşılaştırılması

Kampüs Adı	Kampüs Alanı (da.)	Familya	Cins	Takson	Doğal Tür	Egzotik Tür
İnönü Üni.	7000	85	390	552	456	96
İÜC-OF. Kam.	**140**	**101**	**282**	**494**	**277**	**217**
Akdeniz Üni	3600	78	326	452	434	18
Trakya Üni.	2216	77	245	427	342	85
Başkent Üni.	3637	51	216	382	337	45
Muğla Üni.	2300	62	233	376	303	73

Bu değerlendirmeye göre, tür çeşitliliğinin kampüs alanının büyük olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir (Şekil 5.8). Aynı zamanda İÜC-OF. Kampüs alanının diğer alanlara göre küçük olmasına rağmen çok sayıda tür içermesi, şehir merkezinden uzakta olması ve orman ekosistemi ile benzer özellikleri taşıması da etkilidir. Araştırma alanını diğer kampüs alanlarından ayıran diğer bir unsur ise sahip olduğu egzotik bitki türü çeşitliliğidir.



Şekil 5.8: En fazla sayıda bitki taksonuna sahip üniversite kampüs alanları yüzölçümleri ve takson sayıları

5.6 ÖNERİLER

Kampüs alanındaki bitki çeşitliliğinden en verimli şekilde yararlanmak için, alan içerisinde gerek egzotik gerek doğal bitkilerin konumlarını, çiçeklenme ve renklenme dönemlerini göz önünde bulundurarak farklı güzergahlarda eğitim patikaları oluşturulabilir. Bu sayede oluşturulan güzergahta öğrenciler, vejetasyon dönemlerinde bitkilerin gelişim süreçlerini bireysel olarak gözlemleyebilir. Sadece fakülte öğrencilerine değil, dışarıdan gelecek katılımcılar için de seminer, çalıştay gibi eğitim faaliyetleri düzenlenebilir. Kampüs alanı içerisindeki bitki örtüsü varlığı fakülte internet sayfasında görsel veri tabanı olarak düzenlenerek, yayınlanabilir.

Farklı yaşam ortamları biyoçeşitlilik için önemlidir. Çalışma alanımız küçük bir alan olmasına rağmen belirli bir alanda yapraklı karışık plantasyon ve alt katı, iğne yapraklı plantasyon ve alt katı, düzenleme yapılmış alanlar, çim alan, nemli alan, sulak alan ve çevresi gibi minimal ölçekte farklı habitat tiplerini bir arada bulunmasına imkan vermektedir. Habitat çeşitliliği, tür çeşitliliğini destekleyen bir biyoçeşitlilik bileşenidir. Bu doğrultuda kampüs alanında tür çeşitliliğini destekleyen önemli bir etkendir. İleriye dönük süreçte bu doğal çeşitliliğin devamı için mevcut habitatların korunması ve iyileştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Örneğin; çim alanın otsu tür çeşitliliğini korumak ve doğal türlerle birlikte geliştirmek için çayır olarak desteklenerek korumasına özen gösterilmelidir. Bu durum tüm alan içerisindeki otsu takson çeşitliliğini geliştirmek için gözlem yapılıp, konumları belirlenerek gerçekleştirilebilir. Kampüs alanı içinde uygun görülen konum ya da konumlarda öğrencilere tasarım ve düzenleme konularında uygulama yapabilecekleri demonstrayon bahçeleri olanağı sağlanabilir. Bu sayede öğrenciler eğitim aşamasında doğal ve egzotik bitkilerin yaşam birliğini kendi projeleri üzerinden uygulamalı olarak gözlemleme fırsatı bulabilir. Bu uygulamalar hem kampüsteki bitki çeşitliliğini geliştirme hem de geleceğin peyzaj mimarlarına ilham kaynağı olma açısından etkili olacaktır.

Bitki kullanımında özellikle sürdürülebilirliği sağlamak açısından, doğal bitkileri verimli ve doğru kullanabilmek için hortikültürel özelliklerinin iyi bilinmesi gerekir. Bu kapsamda alanda bulunan doğal türlerin eğitim- araştırma konusunda daha etkin bir şekilde değerlendirilmesi planlanabilir. Düzenlemelerde kullanılan sadece görsel, estetik değeri yüksek bitki türlerinin değil, düzenleme yapılmış alanlarda istenmeyen istilacı olarak kabul edilen doğal türlerinde tanınması, habitatlarının gözlemlenmesi ve hortikültürel özelliklerinin bilinmesi önemlidir. Bu bağlamda, doğal tür açısından alanın tamamının araştırmacılar için aktif kullanım alanı halinde olduğu göz ardı edilmemelidir.

Kampüste tek örnek olarak bulunan özellikle odunsu bitki taksonları tespit edilmeli, korunması ile ilgili yönetim planları hazırlanmalıdır. Alanda bulunan mevcut yaşlı ağaçların farklı dönemlerde yapılan çalışmalar ile zarar gördüğü ve hayatını kaybettiği bilinmektedir. Kampüs alanı ana girişindeki ıhlamur ağaçları ile tasarlanan alle üzerindeki durum bunun örneklerinden biridir. Bu alle bitkilendirmesi üzerinde kaybedilen odunsu bitki taksonlarının yerine tekrar plantasyon çalışmaları yapılsa da mevcut varlığı korumak alan için önemlidir. Aynı durumun dişbudaklı yolda yaşanmaması için bitkilerin bakımı ve korunması konusunda düzenlemeler

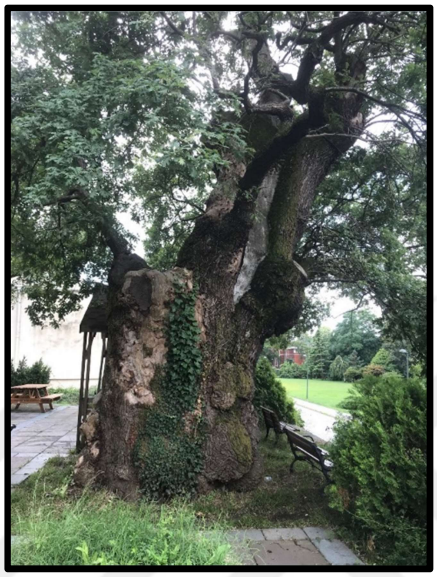
yapılmalıdır (Şekil 5.9). Özellikle anıt ağaç ve korunmaya değer ağaç statüsündeki odunsu bitki taksonları için alanda herhangi bir bilgilendirme ya da uyarı bulunmamaktadır. Bu kapsamda anıt ve korunmaya değer ağaçların tanıtımı amacıyla bilgilendirme levhaları hazırlanmalıdır. Ayrıca yine bu ağaçlar için hem alandaki kullanıcıları bilgilendirmek hem de ağaçları korumak adına yazılı ve görsel olanaklar kullanılarak anıt ağaçların doğal, kültürel, tarihsel, mistik değerleri, çevre sağlığı ve soya bağlılıkları yönünden önemleri kullanıcıların bilgisine sunulmalıdır. Kampüs içinde bulunan bazı ağaçlar fakülte tarihine tanıklı ederken, anıt ağaç statüsündeki saplı meşe (*Quercus robur*) tüm İstanbul tarihi için canlı bir tanıktır (Şekil 5.10) (Asan, 2014).



Şekil 5.9: Dişbudaklı yol

Alanda bulunan bitki taksonlarının sürdürülebilirliğini sağlamak için bakıma yönelik çalışmalarında düzenli bir şekilde uygulanması gereklidir. Bakım çalışmaları Asan (2014)'ın belirttiği uygulamalara göre şu şekilde takip edilmelidir. Öncelikle bitkiler düzenli olarak kontrol edilmelidir. Gerekli durumlarda ve uygun dönemlerde, güvenlik ve estetik amaçlı ya da yapısını, formunu, sağlığını korumak ve gelişimini desteklemek için bitkinin ihtiyacına göre budamalar yapılmalıdır. Bitki üzerinde tespit edilen mantarlar, çürümüş kısımlar, kovuk alanlar sağlam dokuya zarar vermeden temizlenmelidir. Temizlenen yüzeyler macun sürülerek ya da ilaçlanarak zararlılara karşı önlemler alınmalıdır. Devrilme ve kırılma tehlikesi olan bitkiler gerekli konstrüksiyon sağlanarak zarar görmeden desteklenmelidir. Ayrıca özellikle odunsu

türlerde bitkilerin kök yayılım alanları korunmalıdır. Bu alanlarda yapılacak plantasyon ya da düzenleme çalışmalarında öncelikli olarak mevcut bitkinin kök gelişimi ön planda olmalıdır. Düzenleme yapılmış alanlarda bitkilerin kök boğazları korunmalı ve sağlıklı gelişimlerini sağlamak amacıyla düzenli olarak kontrol edilmelidir.



Şekil 5.10: Anıt ağaç statüsündeki *Quercus robur*

Mevcut tür çeşitliliğini muhafaza etmenin yanı sıra alana getirilecek yeni bitki taksonları ile de çeşitliliği geliştirmeye yönelik uygulamalar yapılabilir. Tespit edilen bitki taksonlarından kampüs alanı içerisinde yer almayan cinsler alandaki bitki varlığına eklenebilir (Şekil 5.11).



Şekil 5.11: Kampüs alanından bir görünüm

KAYNAKLAR

Açıkay, S.H., 2015, *Kent İçi Üniversite Kampüslerinin Ekolojik Peyzaj Tasarım İlkeleri Kapsamında İrdelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Akgül Yalçın, E., 2012, *Yer Duygusu ve Peyzaj Değerleri Arasındaki İlişkinin Kampüsler Üzerinde Değerlendirilmesi*, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Akkemik, Ü. (Editör), 2014, *Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları I.*, Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.

Akkemik, Ü., 2011, *Bitki Materyali (Gymnospermae) Ders Notları*, İ.Ü. Orman Fakültesi Orman Botaniği Anabilim Dalı, İstanbul.

Akkemik, Ü., 2017*, İstanbul'un Doğal Bitkileri, Çevre ve Kültür Değerlerini Koruma ve Tanıtma Vakfi*, 1. Basım, İstanbul, ISBN: 978-605-63831-5-1.

Arslangündoğdu, Z., 2005, *İstanbul-Belgrad Ormanı'nın Ornitofaunası Üzerinde Araştırmalar*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Asan, Ü., 2014, *İstanbul'un Doğal Mirası Anıt Ağaçlar – Avrupa Yakası,* İstanbul Büyükşehir Belediyesi Park Bahçe ve Yeşil Alanlar Daire Başkanlığı Avrupa Yakası Park ve Bahçeler Müdürlüğü, İstanbul.

Askan, G., 2013, *Erzincan Kenti Açık Yeşil Alanlarında Kullanılan Bitkisel Materyalin Belirlenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Atik, A.D., Öztekin, M., Erkoç, F., 2010, *Biyoçeşitlilik ve Türkiye'de Endemik Bitkilere Örnekler*, Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt:30, Sayı:1, Sayfa:219-24.

Avcı, M., 2005, *Çeşitlilik ve Endemizm Açısından Türkiye'nin Bitki Örtüsü*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi, Sayı:13, Sayfa: 27-55.

Avcı, M., 2008, *Kentsel Biyoçeşitlilik Açısından Bir Değerlendirme: İstanbul Örneği,* Kentsel Ekoloji ve Yaşanabilir Kent Sempozyumu Bildirileri, Sayfa:81-105, İzmir.

Ayaşlıgil, Y., 1989, *Ağaç ve Çalıların Bahçe Düzenlemesinde Önemi ve Bahçe Bitkilendirme Örnekleri,* İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt 39, Sayı 3, Sayfa 54-63.

Ayaşlıgil, Y., 2003, *Bitki Kullanımı Ders Notları*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, İstanbul.

Ayaşlıgil, Y., 2004, *Bitkilendirme Tasarımı*, Basılmamış Ders Notları, İ.Ü. Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, İstanbul.

Ayaşlıgil, Y., 2008, *Peyzaj Ekolojisi, Basılmamış*, Ders Notları, İ.Ü. Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, İstanbul.

Ayvacı, G., 2009, *Üniversite Kampüslerindeki Dış Mekan Tasarımında Kullanıcı Gereksinimlerinin Belirlenmesine Yönelik Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Bayraktar, S., 2013, *Zekeriyaköy Vadisi Biyotopları Üzerine Araştırmalar*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Baytop, A., 1998, *Botanik Kılavuzu (İngilizce-Türkçe)*, İ.Ü. Yayın No:4058, İ.Ü. Eczacılık Fakültesi Yayınları, Yayın No: 70, 975-404-482-1.

Bhellum, B.L., 2014, *Campus Flora Of Amar Singh College, Srinagar (Kashmir), India: A Checklist,* Journal Of Biology And Earth Sciences, Cilt:4, Sayı:1, B72-B82.

Booth, N.K., 1996, *Basic Elements of Landscape Architectural Design*, Elsevier, Newyork.

Ceylan, O., 2007, *Muğla Üniversitesi Yerleşke Florası, Yüksek Lisans Tezi*, Muğla Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Coşkunçelebi, K., 1995, *Karadeniz Teknik Üniversitesi Kampüsünün Doğal Çiçekli Bitkileri*, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çay, E., 2010, *Ankara Üniversitesi Rektörlük Kampüsü Bitkisel Tasarımında Dekoratif Amaçlı Kullanılan Ağaç ve Çalıların Saptanması Üzerine Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi,

Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü El Sanatları Eğitimi Anabilim Dalı Dekoratif Ürünler Eğitimi.

Çolak, H.A. (Editör) ve ark., 2013, *Belgrad Orman – Bir Doğa ve Kültür Mirası,* T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, I. Bölge Müdürlüğü – İstanbul, ISBN: 978-605-4610-27-3.

Davis, P.H., 1965-1985, *Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol I-IX*, Edinburgh University Press, Edinburgh.

Davis, P.H., Mıll, R.R. And Tan, K., 1988, *Flora of Turkey and The East Aegean Islands (Supplement)*, Vol 10, Edinburgh University Press, Edinburgh.

Dell, B., Bennett, I.J., 1986, *The Flora of Murdoch University – A Guide to the Native Plants on Campus, Murdoch*, Western Australia, ISBN 086905 08 77.

Demircan, N., 2002, *Erzurum Kentinde Botanik Bahçesi Oluşturma Kriterleri Üzerine Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Deniz, L., 2008, *Uşak Üniversitesi 1 Eylül Kampüsü (Uşak) Florası ve Etnobotanik Açıdan Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Dirr, M. A., 1998, *Manual of Woody Landscape Plants: Their Identification*, Ornamental Characteristics, Culture, Propagation And Uses, ISBN: 0875637957.

Dirik, H., 1991, *Kent Ağaçları*, İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Cilt:41, Seri:B, Sayfa:3-4, İstanbul

Dişli, E., 2016, *Belgrad Ormanı'nda Bazı Meşe Türü Gençliklerinin Silvikültürel Özellikleri*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Ekim, E., 1991, *Botanik Bahçesi Planlama Kriterleri ve Çankaya (Ankara) Botanik Bahçesi Örneği Üzerinde Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N., 2000, *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler)*, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, ISBN: 975-93611-0-8.

Erkovan, E., 2013, *Evrensel Tasarım İlkeleri Kapsamında Bir Kamusal Alan Olarak Akdeniz Üniversitesi Kampüsünün İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Kentsel Sistemler ve Ulaştırma Yönetimi.

Eroğlu, E., 2012, *Dağlık Alan Yol Koridorlarında Peyzaj Karakterini Belirleyen Doğal Bitki Kompozisyonlarının Tanımlanması; Ataköy-Sultan Murat-Uzun Göl Yol Güzergahı Örneği*, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Erol, U.E., 2005, *Ekolojik Yaklaşımlı Peyzaj Planlaması Balabandere Vadisi Örneği*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi.

Ertekin, M., Çorbacı, Ö.M., 2010, *Üniversite Kampüslerinde Peyzaj Tasarımı (Karabük Üniversitesi Peyzaj Projesi Örneği)*, Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Cilt:10, Sayı:1, Sayfa: 55-67.

Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. And Başer, K.H.C., 2000, *Flora of Turkey and The East Aegean Islands (Supplement 2)*, Vol 11, University Press, Edinburgh.

Kantarcı, M.D., 1980, *Belgrad Ormanı Toprak Tipleri ve Orman Yetişme Ortamı Birimlerinin Haritalanması Esasları Üzerine Araştırmalar*, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 2036, Orman Fakültesi Yayın No: 275, İstanbul.

Kavgacı, A., 2002, *İ. Ü. Orman Fakültesi Araştırma Ormanının Florası ve Meşcere Kuruluşları*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi.

Kırca, S., 2009, *Belgrad Ormanı (İstanbul) Çevresinde Peyzaj Devamlılık Değerlerinin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Konaklı, N., Önder, S., 2005, *Arboretum Kavramı ve Selçuk Üniversitesi Kampüs Alanı İçin Arboretum Oluşturulması Üzerine Bir Araştırma*, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt:19, Sayı:35, Sayfa:16-29.

Kurdoğlu, B.Ç., Işık Özdemir, B., Bayramoğlu, E., 2013, *Doğal-Yapay Peyzaj Materyalleri ve Kullanıcı İlişkisi: KTÜ Kanuni Yerleşke Örneği*, Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Cilt:13, Sayı:1, Sayfa:164-174.

Kuter, N., Erdoğan, E., 2010, *Çankırı Kentsel Sit Alanının Bitki Varlığı Açısından Değerlendirilmesi*, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt:7, Sayı:2, Sayfa:105-111.

Kuyrukçu, Z., 2012, *Kampüslerde Fiziksel Değişim Üzerine Bir Araştırma; Selçuk Üniversitesi Alaeddin Keykubat Kampüsü Örneği*, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Mutlu, B., Karakuş, Ş., 2015, *Floristic List Of Inönü University (Malatya) Main Campus Area*, Hacettepe Journal of Biology And Chemistry, Cilt:43, Sayı:2, Sayfa:73-89.

Nugay, Ö.Z., Duran, A., Doğan, B., 2007, *Kırıkkale Üniversitesi Kampüs Florası*, Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi, Sayı:30, Sayfa: 79-92.

Oktay, P., 2004, *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Öneri Botanik Bahçesi Örneğinde Botanik Bahçeleri Planlama ve Tasarım İlkelerinin Ortaya Konulması Üzerinde Araştırmalar*, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Özhatay, N., Özhatay, E., Erdem, A.Ö., 2010, *Şile'nin Doğal Bitkileri,* Işık Üniversitesi Yayınları – 02, 1. Baskı, İstanbul, ISBN 978-975-6494-02-8

Özhatay, N., 2013, *Türkiye'nin Süs Bitkileri Potansiyeli: Doğal Monokotil Geofitler*, V. Süs Bitkileri Kongresi 06-09 Mayıs 2013 Yalova / Bildiriler Cilt 1, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Yalova Üniversitesi, Sayfa:1-12

Özyavuz, M., (2003), *Arboretum Planlama İlkeleri ve Trakya Üniversitesi Güllapoğlu Arboretumu Peyzaj Planlama Çalışmaları*, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Pamay, B., 1979, *Park-Bahçe ve Peyzaj Mimarisi*, İ.Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No: 2486, İstanbul.

Pamay, B., 1992, *Bitki Materyali I: Ağaçlar ve Ağaççıklar*, İstanbul.

Pamay, B., 1993, *Bitki Materyali II: Çiçekli Çalılar*, Kaktüsler, Sarmaşıklar, Saz ve Kamışlar, Orhan Ofset, İstanbul.

Pamay, B., 1994, *Bitki Materyali III: Park ve Bahçelerimizin Çiçekleri*, Orhan Ofset, İstanbul.

Parmaksız, A., Atamov, V., Aslan, M., 2006, *The Flora of Osmanbey Campus of The Harran University*, Journal of Biological Sciences Sayı:6, Cilt:5, Sayfa:793,804, ISSN 1727-3048.

Polunin, O., 1969, *Flowers of Europe*, Oxford University Press, New York, Toronto.

Salık, V., 2015, *Trakya Üniversitesi'nin Florasının Tespiti*, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Sanön, B., 1998, *Balıkesir Üniversitesi Çağış Kampüsü ve Çevresinin Flora ve Vejetasyonu*, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Sertkaya Aydın, Ş., 2006, *Bartın Orman Fakültesi Arboretumu Planlama İlkeleri*, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Bartın Orman Fakültesi Dergisi, Cilt:8, Sayı:9, Sayfa:60-67.

Singh, A., 2011, *Exotic Flora of The Banaras Hindu University Main Campus, India*, Journal Of Ecology And The Natural Environment, Cilt:3, Sayı: 10, Sayfa: 337-343, ISSN2006-9847.

Stearn, W.T., 1973, *Botanical Latin*, David & Charles, Newton, Abbot, Uk.

Struwe, L., Poster, L. S., Howe, N., Zambell, C. B., Sweeney, P. W., 2014, *The Making of Student – Driven Online Campüs Flora: an Example from Rutgers University*, Plant Sciene Bulletin, Sayı: 60, Cilt:3, Sayfa: 159 – 169.

Şendil, A.F., 2014, *Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Orman Fakültesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Tarih Anabilim Dalı, Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Bilim Dalı.

Şengönül, S., Yılmaz, H., 2008, *Atatürk Arboretumu Ağaç ve Çalıları*, Atatürk Arboretumu Yayını – 01, 1.Baskı, İstanbul, ISBN 978-975-6691-56-4.

Şimşak, D., 2014, *Artvin Çoruh Üniversitesi Seyitler Yerleşkesi ve Çevresinin Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Artvin Çoruh Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2017, *Biyolojik Çeşitlilik Çalışma Grubu Çalışma Belgesi*, Çalışma Grubu Raporları.

Tarımcılar, G., 1992, *Uludağ Üniversitesi Kampüs Alanı Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Taş, D., 2015, *Namık Kemal Üniversitesi Kampüsü Örneğinde Kampüslerin Engelli Bireyler Tarafından Kullanım Olanakları*, Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Tıktık, B., 2009, *İstanbul İlinde Doğal Olarak Yetişen Bahçe ve Peyzaj Düzenlemelerinde Kullanılabilecek Pereniyallerin Habitatları Üzerine Araştırmalar*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Tolon, M.B., 2006, *Üniversite Kampüsleri Dış Mekan Tasarım İlkeleri ve Ankara Üniversitesi Gölbaşı Kampüsü Peyzaj Tasarımı*, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Töre, D., Erik, S., 2012, *The Flora of Bağlıca Campus of Başkent University (Ankara)*, Hacettepe Journal Of Biology And Chemistry, Cilt:40, Sayı:3, Sayfa:267-291.

Türe, C., Böcük, H., 2001, *The Flora Of The Anadolu University Campus (Eskisehir-Turkey)*, Anadolu University Journal Of Science And Technology Cilt:2, Sayı:1, Sayfa: 83-95.

Uzun, A., 2009, *KTÜ Orman Fakültesi Araştırma Ormanında Bitkisel Tür Çeşitliliğinin Saptanması ve Vejetasyonunun Haritalanması*, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Uzun, G., 1978, *Çukurova Üniversitesi Botanik Bahçesi Peyzaj Planlama İlkelerinin Saptanması ve Alan Kullanımı Üzerine Bir Araştırma*, Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü.

Ünal, O., Gökçeoğlu, M., 2003, *Akdeniz Üniversitesi Kampüs Florası (Antalya-Türkiye)*, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt: 16, Sayı: 2, Sayfa: 143-154.

Yağmur, S., 2017, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Avşar Kampüsü Tohumlu Bitkilerinin Çeşitliliği ve Sistematiği*, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yaltırık, F., 1966, *Belgrad Orman Vejetasyonunun Floristik Analizi ve Ana Meşcere Tiplerinin Kompozisyonu Üzerinde Araştırmalar*, O.G.M. Yayınlarından, Sıra No: 436, Seri No: 6, İstanbul.

Yaltırık, F., 1969, *Canlı ve Kurutulmuş Bitki Müzeleri (Arboretum, Botanik Bahçesi, Herbaryum)*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri:B, Cilt: 19, Sayı:1, Sayfa:215-224.

Yaltırık, F., Efe, A., 1989, *Otsu Bitkiler Sistematiği*, İ.Ü. Orman Fakültesi Ders Kitabı, Orman Fakültesi Yayın No: 10, ISBN: 975-404-437-6, İstanbul.

Yaltırık, F., Efe, A., Uzun, A., 1997, *Tarih Boyunca İstanbul'un Park Bahçe ve Koruları Egzotik Ağaç ve Çalıları*, İsfalt Yayını, Yayın No: 4, ISBN: 975-8183-00-1, İstanbul.

Yazgan, M.E., Korkut, A., Barış, E., Özyavuz, M., Yılmaz, R., Gürsan, K., 2005, *Süs Bitkileri Üretiminde Gelişmeler*, Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi.

Yener, D., 2012, *İstanbul'da Peyzaj Düzenlemelerinde Kullanılan Odunsu Bitkiler Üzerine Araştırmalar*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yılmaz, H., Irmak, M.A., 2004, *Erzurum Kenti Açık – Yeşil Alanlarında Kullanılan Bitki Materyalinin Değerlendirilmesi*, Ekoloji Dergisi, Cilt:13, Sayı: 52, Sayfa:9-16

Yılmaz, M.N., 2012, *Kafkas Üniversitesi Kampüs Florası, Yüksek Lisans Tezi*, Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yılmaz, O., 2016, *Bozok Üniversitesi Erdoğan Akdağ Kampüsü Florası*, Yüksek Lisans Tezi, Bozok Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yılmaz, S., 2015, *Bir Kampüs Açık Mekanının Peyzaj Tasarımı: Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Binası*, Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Sayfa: 297-307.

Yönelli, V., 1986, *Belgrad Ormanındaki Orman Toplumlarının Yapısı ve Silvikültürel Değerlendirilmesi*, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yücebaş, Z.D., 2014, *Yeditepe Üniversitesi 26 Ağustos Yerleşkesi'nin (Ataşehir-İstanbul) Floristik ve Ekolojik Özellikleri*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

EKLER

ARAŞTIRMA ALANINDA TESPİT EDİLEN BİTKİLERİN LİSTESİ

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
1.	Caprifoliaceae	*Abelia* x *grandiflora* (Rovelli ex Andre) Rehder	Kültivar	Çalı	Yarı herdem yeşil	7-9	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
2.	Pinaceae	*Abies concolor* (Gordon.) Lindl. ex. Hildebr.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
3.	Pinaceae	*Abies nordmanniana* (Stev.) Spach. subsp. *bornmuelleriana* (Mattf.) Coode & Cullen	Alttür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Gymnospermae	Av-Sib.
4.	Pinaceae	*Abies nordmanniana* Spach. (Stev.) subsp. *nordmanniana*	Alttür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Gymnospermae	Av-Sib.
5.	Pinaceae	*Abies pinsapo* Boiss.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Akden.
6.	Fabaceae	*Acacia dealbata* Link	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	1-3	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
7.	Myrtaceae	*Acca sellowiana* (O. Berg.) Burret	Tür	Çalı	Herdem yeşil	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
8.	Sapindaceae	*Acer buergerianum* Miq.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
9.	Sapindaceae	*Acer campestre* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
10.	Sapindaceae	*Acer ginnala* Maxim.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
11.	Sapindaceae	*Acer negundo* L. 'Flamingo'	Kültivar	Ağaç	Yaprak döken	3-4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
12.	Sapindaceae	*Acer palmatum* Thunb. 'Atropurpureum'	Kültivar	Ağaççık	Yaprak döken	4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
13.	Sapindaceae	*Acer palmatum* Thunb. 'Dissectum'	Kültivar	Ağaççık	Yaprak döken	4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
14.	Sapindaceae	*Acer palmatum* Thunb.	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
15.	Sapindaceae	*Acer platanoides* L. 'Crimson King'	Kültivar	Ağaç	Yaprak döken	3-4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
16.	Sapindaceae	*Acer platanoides* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
17.	Sapindaceae	*Acer pseudoplatanus* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	3-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
18.	Sapindaceae	*Acer saccharinum* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	3	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
19.	Sapindaceae	*Acer saccharum* Marshall	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
20.	Sapindaceae	*Acer trautvetteri* Medv.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
22.	Sapindaceae	*Aesculus hippocastanum* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	5	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
21.	Sapindaceae	*Aesculus* x *carnea* Hayne.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
23.	Rosaceae	*Agrimonia eupatoria* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
24.	Simaroubaceae	*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle	Tür	Ağaç	Yaprak döken	6-7	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
25.	Lamiaceae	*Ajuga reptans* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	(3) 4-5(6)	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
26.	Lardizabalaceae	*Akebia quinata* (Thunb. ex Hautt.) Decne.	Tür	Sarılıcı	Yarı herdem yeşil	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
27.	Fabaceae	*Albizia julibrissin* Durazz.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	6-7	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
28.	Brassicaceae	*Alliaria petiolata* (Bieb) Cavara & Grande	Tür	Otsu bitki	Biannual	4-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
29.	Betulaceae	*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	3-4	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
30.	Amaranthaceae	*Amaranthus retroflexus* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	7-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
31.	Fabaceae	*Amorpha fruticosa* L.	Tür	Çalı	Yaprak döken	6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
32.	Primulaceae	*Anagallis arvensis* subsp. *carnea* (Schrank) Guşul. & Morariu	Alttür	Otsu bitki	Annual	3-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
33.	Boraginaceae	*Anchusa officinalis* L.	Tür	Otsu bitki	Biannual - Perennia	6-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
34.	Compositae	*Anthemis arvensis* L.	Tür	Otsu bitki	Annual - Perennial	5-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
35.	Araucariaceae	*Araucaria araucana* (Molina) K. Koch.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
36.	Ericaceae	*Arbutus unedo* L.	Tür	Ağaççık	Herdem yeşil	9-12	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
37.	Compositae	*Arctium minus* subsp. *minus* (Hill) Bernh.	Tür	Otsu bitki	Biannual	7-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
38.	Caryophyllaceae	*Arenaria serpyllifolia* L.	Tür	Otsu bitki	Annual - Biannual	5-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
39.	Araceae	*Arum maculatum* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
40.	Aspleniaceae	*Asplenium adiantum - nigrum* L.	Tür	Eğrelti	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Pteridophyta	Bilinmiyor
41.	Garryaceae	*Aucuba japonica* Thunb. 'Variegata'	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
42.	Poaceae	*Avena barbata* Pott ex. Link subsp. *barbata*	Alttür	Otsu bitki	Annual	4-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Akden.
43.	Lamiaceae	*Ballota nigra* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-9(11)	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
44.	Compositae	*Bellis perennis* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	3-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
45.	Berberidaceae	*Berberis julianae* Schneid.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
46.	Berberidaceae	*Berberis thunbergii* DC. 'Atropurpurea'	Kültivar	Çalı	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
47.	Berberidaceae	*Berberis thunbergii* DC. ′Atropurpurea Nana'	Kültivar	Çalı	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
48.	Berberidaceae	*Berberis wilsoniae* Hemsl.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	6-7	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
49.	Betulaceae	*Betula pendula* Roth.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	3-4	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
50.	Betulaceae	*Betula pendula* 'Tristis' Roth.	Kültivar	Ağaç	Yaprak döken	3-4	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
51.	Poaceae	*Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv.	Tür	Otsu bitki	Perennial	7-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
52.	Poaceae	*Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Be	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
53.	Poaceae	*Briza maxima* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	4-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
54.	Poaceae	*Bromus diandrus* Roth.	Tür	Otsu bitki	Annual	2-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
55.	Poaceae	*Bromus ramosus* Hudson	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-10	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
56.	Moraceae	*Broussonetia papyrifera* (L.) Vent.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
57.	Scrophulariaceae	*Buddleja davidii* Franch.	Tür	Çalı	Yaprak döken	7-10	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
58.	Brassicaceae	*Bunias erucago* L.	Tür	Otsu bitki	Annual - Biannual	5-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
59.	Buxaceae	*Buxus sempervirens* L.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	4-5	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
60.	Buxaceae	*Buxus sempervirens* L. 'Variegata'	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
61.	Lamiaceae	*Calamintha nepata* (L.) Savi subsp. *glondulosa*	Alttür	Otsu bitki	Perennial	6-10	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
62.	Cupressaceae	*Calocedrus decurrens* (Torr.) Florin	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
63.	Calycanthaceae	*Calycanthus floridus* L.	Tür	Çalı	Yaprak döken	5-7	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
64.	Convolvulaceae	*Calystegia sepium* (L.) R. Br.	Tür	Sarılıcı	Perennial	5-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
65.	Campanulaceae	*Campanula persicifolia* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
66.	Bignoniaceae	*Campsis radicans* (L.) Seem	Tür	Sarılıcı	Yaprak döken	7-9	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
67.	Brassicaceae	*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.	Tür	Otsu bitki	Annual - Biannual	1-12	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Kozmo.
68.	Brassicaceae	*Cardamine flexuosa* With.	Tür	Otsu bitki	Biannual - Perennia	4-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
69.	Brassicaceae	*Cardamine hirsuta* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	3-4	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Kozmo.
70.	Brassicaceae	*Cardamine pratensis* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
71.	Brassicaceae	*Cardaria draba* (L.) Desv.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Gen. Ya.
72.	Cyperaceae	*Carex divulsa* Stokes subsp. *divulsa*	Alttür	Otsu bitki	Perennial	5-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
73.	Cyperaceae	*Carex flacca* Schreber subsp. *serrulata* (Biv.) Greuter	Alttür	Otsu bitki	Perennial	-	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Akden.
74.	Cyperaceae	*Carex pendula* Huds.	Tür	Otsu bitki	Perennial	-	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
75.	Corylaceae	*Carpinus betulus* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	7-8	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
76.	Aizoaceae	*Carpobrotus acinaciformis* (L.) L. Bolus	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-8	Endemik değil	Egzotik	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
77.	Fagaceae	*Castanea sativa* Mill.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
78.	Bignoniaceae	*Catalpa bignonioides* Walter	Tür	Ağaç	Yaprak döken	6-7	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
79.	Rhamnaceae	*Ceanothus arboreus* 'Topaz'	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	7-8	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
80.	Pinaceae	*Cedrus atlantica* (Endl.) G. Manetti ex Carriére 'Glauca'	Kültivar	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
81.	Pinaceae	*Cedrus deodora* (Roxb. ex. Lamb.) G. Don.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
82.	Pinaceae	*Cedrus libani* A. Rich.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Gymnospermae	Akden.

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
83.	Ulmaceae	*Celtis australis* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	3-4 (5)	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Akden.
84.	Cephalotaxaceae	*Cephalotaxus harringtonia* Forbes. 'Fastigiata'	Kültivar	Ağaççık	Herdem yeşil	3-4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
85.	Cephalotaxaceae	*Cephalotaxus harringtonia* Forbes.	Tür	Ağaççık	Herdem yeşil	3-4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
86.	Caryophyllaceae	*Cerastium fontanum* Baumg.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
87.	Caryophyllaceae	*Cerastium glomeratum* Thuil.	Tür	Otsu bitki	Annual	4-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
88.	Fabaceae	*Cercis siliquastrum* L.	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Akden.
89.	Rosaceae	*Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. & Spach	Tür	Çalı	Yaprak döken	3-4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
90.	Rosaceae	*Chaenomeles speciosa* (Sweet) Nakai	Tür	Çalı	Yaprak döken	3-4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
91.	Apiaceae	*Chaerophyllum byzantinum* Boiss.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
92.	Cupressaceae	*Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Parl.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
93.	Cupressaceae	*Chamaecyparis lawsoniana* 'Erecta Viridis'	Kültivar	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
94.	Cupressaceae	*Chamaecyparis lawsoniana* 'Lane'	Kültivar	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
95.	Cupressaceae	*Chamaecyparis lawsoniana* 'Lutea'	Kültivar	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
96.	Cupressaceae	*Chamaecyparis pisifera* (Siebold & Zucc.) Endl. 'Boulevard'	Kültivar	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
97.	Cupressaceae	*Chamaecyparis pisifera* 'Plumosa Nana'	Kültivar	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
98.	Calycanthaceae	*Chimonanthus praecox* (L.) Link	Tür	Çalı	Yaprak döken	1-3	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
99.	Compositae	*Cichorium intybus* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	(4) 6-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
100.	Lauraceae	*Cinnamomum camphora* L.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	3-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
101.	Compositae	*Cirsium arvense* (L.) Scop.	Tür	Otsu bitki	Perennial	7-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
102.	Compositae	*Cirsium hypoleucum* DC.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
103.	Compositae	*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.	Tür	Otsu bitki	Biannual	7-10	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
104.	Cistaceae	*Cistus creticus* L.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	3-6	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Akden.
105.	Cistaceae	*Cistus salviifolius* L.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	3-5	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
106.	Ranunculaceae	*Clematis montana* 'Rubens'	Kültivar	Sarılıcı	Yaprak döken	5-9	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
107.	Ranunculaceae	*Clematis vitalba* L.	Tür	Sarılıcı	Herdem yeşil	6-9	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Gen. Ya.
108.	Ranunculaceae	*Clematis viticella* 'Abundance'	Kültivar	Sarılıcı	Yarı herdem yeşil	6-9	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
109.	Lamiaceae	*Clerodendrum trichotomum* Thunb.	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	7-9	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
110.	Apiaceae	*Conium maculatum* L.	Tür	Otsu bitki	Biannual	4-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
111.	Convolvulaceae	*Convolvulus arvensis* L.	Tür	Sarılıcı	Perennial	4-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
112.	Cornaceae	*Cornus florida* L.	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
113.	Cornaceae	*Cornus sanguinea* L.	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
114.	Poaceae	*Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.) Asch. & Graebn.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	8-11	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
115.	Corylaceae	*Corylus avellana* L.	Tür	Çalı	Yaprak döken	2-3	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
116.	Corylaceae	*Corylus colurna* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	3-4	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
117.	Corylaceae	*Corylus maxima* Miller 'Atropurpurea'	Kültivar	Ağaççık	Yaprak döken	3-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
118.	Anacardiaceae	*Cotinus coggygria* 'Royal Purple' Scop.	Kültivar	Çalı	Yaprak döken	4-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
119.	Rosaceae	*Cotoneaster dammeri* C. K. Schneid.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	4-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
120.	Rosaceae	*Cotoneaster franchetii* D. Bois	Tür	Çalı	Yarı herdem yeşil	6-7	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
121.	Rosaceae	*Cotoneaster horizontalis* Decne.	Tür	Çalı	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
122.	Rosaceae	*Cotoneaster salicifolius* Franch.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
123.	Rosaceae	*Cotoneaster* x *watereri* Exell	Kültivar	Çalı	Yarı herdem yeşil	6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
124.	Rosaceae	*Crataegus laevigata* (Poir.) DC. 'Paul's Scarlet'	Kültivar	Ağaççık	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
125.	Rosaceae	*Crataegus monogyna* Jacq.	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	4-6	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
126.	Compositae	*Crepis micrantha* Czerep.	Tür	Otsu bitki	Annual	5-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
127.	Iridaceae	*Crocus pulchellus* Herbert	Tür	Otsu bitki	Perennial	9-11	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Akden.
128.	Cupressaceae	*Cryptomeria japonica* (L.) D. Don.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
129.	Cupressaceae	*Cryptomeria japonica* L. var. *elegans*	Varyete	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
130.	Cupressaceae	*Cupressus arizonica* Greene.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
131.	Cupressaceae	*Cupressus macrocarpa* (Hartw.) Bartel 'Goldcrest'	Kültivar	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
132.	Cupressaceae	*Cupressus sempervirens* L.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Gymnospermae	Akden.
133.	Cycadaceae	*Cycas revoluta* L.	Tür	Ağaççık	Herdem yeşil	4-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
134.	Rosaceae	*Cydonia oblonga* Mill.	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Akden.
135.	Poaceae	*Cynodon dactylon* (L.) Pers	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
136.	Poaceae	*Cynosurus echinatus* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	4-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Akden.
137.	Cyperaceae	*Cyperus longus* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	7-10	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
138.	Fabaceae	*Cytisus scoparius* L. 'Moyclare Pink'	Kültivar	Çalı	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
139.	Poaceae	*Dactylis glomerata* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
140.	Asparagaceae	*Danae racemosa* (L.) Moench.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	6-7	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
141.	Thymelaeaceae	*Daphne pontica* L.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	3-8	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
142.	Apiaceae	*Daucus carota* L.	Tür	Otsu bitki	Biannual	6-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
143.	Brassicaceae	*Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl	Tür	Otsu bitki	Annual - Biannual	4-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
144.	Hydrangeaceae	*Deutzia scabra* Thunb.	Tür	Çalı	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
145.	Ebenaceae	*Diospyros kaki* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
146.	Ebenaceae	*Diospyros lotus* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
147.	Ebenaceae	*Diospyros virginiana* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
148.	Compositae	*Doronicum orientale* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	3-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
149.	Aizoaceae	*Drosanthemum floribundum* (Haw.) Schwantes	Tür	Otsu bitki	Perennial	3-4	Endemik değil	Egzotik	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
150.	Poaceae	*Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv.	Tür	Otsu bitki	Annual	6-10	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
151.	Boraginaceae	*Echium plantagineum* L.	Tür	Otsu bitki	Annual - Biannual	3-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Akden.
152.	Elaeagnaceae	*Elaeagnus pungens* Thunb.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	10-11	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
153.	Elaeagnaceae	*Elaeagnus pungens* Thunb. 'Maculata'	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	10-11	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
154.	Onagraceae	*Epilobium hirsutum* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	7-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
155.	Onagraceae	*Epilobium lanceolatum* Seb. & Mauri	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
156.	Berberidaceae	*Epimedium pubigerum* (DC.) Moren & Decaisne	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
157.	Orchidaceae	*Epipactis helleborine* (L.) Crantz.	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
158.	Ericaceae	*Erica arborea* L.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	3-5	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
159.	Compositae	*Erigeron bonariensis* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	5-10	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
160.	Compositae	*Erigeron canadensis* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	7-12	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Kozmo.
161.	Rosaceae	*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.	Tür	Ağaççık	Herdem yeşil	11-12	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
162.	Escalloniaceae	*Escallonia rubra* (Ruiz & Pav.) Pers.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	5-9	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
163.	Celastraceae	*Euonymus alatus* (Thunb.) Sieb.	Tür	Çalı	Yaprak döken	7-11	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
164.	Celastraceae	*Euonymus japonicus* Thunb. 'Albomarginatus'	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	7	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
165.	Celastraceae	*Euonymus japonicus* Thunb. 'Ovatus Aureus'	Kültivar	Çalı	Yarı herdem yeşil	4-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
166.	Celastraceae	*Euonymus japonicus* Thunb.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	6-8	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
167.	Celastraceae	*Euonymus microphyllus*	Tür	Çalı	Herdem yeşil	6-8	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
168.	Euphorbiaceae	*Euphorbia amygdaloides* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	3-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
169.	Euphorbiaceae	*Euphorbia helioscopia* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	2-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
170.	Euphorbiaceae	*Euphorbia maculata* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	6-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
171.	Euphorbiaceae	*Euphorbia stricta* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	4-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
172.	Fagaceae	*Fagus sylvatica* 'Atropurpurea' L.	Kültivar	Ağaç	Yaprak döken	3-4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
173.	Araliaceae	*Fatsia japonica* (Thunb.) Decne. & Planch.	Tür	Ağaççık	Herdem yeşil	7-11	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
174.	Moraceae	*Ficus carica* L. subsp. *carica*	Alttür	Ağaççık	Yaprak döken	3-4	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Gen. Ya.
175.	Oleaceae	*Forsythia* x *intermedia* Zabel	Kültivar	Çalı	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
176.	Rosaceae	*Fragaria vesca* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
177.	Oleaceae	*Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*	Alttür	Ağaç	Yaprak döken	3-4	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
178.	Oleaceae	*Fraxinus excelsior* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
179.	Oleaceae	*Fraxinus ornus* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
180.	Papaveraceae	*Fumaria officinalis* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	4-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
181.	Amaryllidaceae	*Galanthus* x *valentinei* Beck	Kültivar	Otsu bitki	Perennial	1-4	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
182.	Rubiaceae	*Galium aparine* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	5-10	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
183.	Rubiaceae	*Galium palustre* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
184.	Rubiaceae	*Galium verum* L. subsp. *verum*	Alttür	Otsu bitki	Perennial	(5) 6-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
185.	Geraniaceae	*Geranium asphodeloides* Burm.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
186.	Geraniaceae	*Geranium dissectum* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	4-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
187.	Geraniaceae	*Geranium lucidum* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	3-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
188.	Geraniaceae	*Geranium molle* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	3-4	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
189.	Geraniaceae	*Geranium robertianum* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	3-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
190.	Rosaceae	*Geum urbanum* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
191.	Ginkgoaceae	*Ginkgo biloba* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
192.	Lamiaceae	*Glechoma hederacea* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	3-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
193.	Fabaceae	*Gleditsia triacanthos* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	6-7	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
194.	Fabaceae	*Gymnocladus dioicus* (L.) K. Koch.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
195.	Araliaceae	*Hedera canariensis* Willd.	Tür	Sarılıcı	Herdem yeşil	6-8	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
196.	Araliaceae	*Hedera helix* L.	Tür	Sarılıcı	Herdem yeşil	8-9	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
197.	Xanthorrhoeaceae	*Hemerocallis fulva* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	7-8	Endemik değil	Egzotik	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
198.	Apiaceae	*Heracleum sphondylium* subsp. *ternatum* (Velen.) Brig.	Alttür	Otsu bitki	Perennial	5-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
199.	Malvaceae	*Hibiscus syriacus* L.	Tür	Çalı	Yaprak döken	6-9	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
200.	Poaceae	*Holcus lanatus* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
201.	Poaceae	*Hordeum bulbosum* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Gen. Ya.
202.	Poaceae	*Hordeum murinum* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	5-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
203.	Cannabaceae	*Humulus lupulus* L.	Tür	Sarılıcı	Yaprak döken	6-9	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
204.	Hydrangeaceae	*Hydrangea macrophylla* (Thunb.) Ser.	Tür	Çalı	Yaprak döken	5-8	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
205.	Hydrangeaceae	*Hydrangea macrophylla* 'Mariesii Variegata'	Kültivar	Çalı	Yaprak döken	6-8	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
206.	Clusiaceae	*Hypericum calycinum* L.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	5-8	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
207.	Clusiaceae	*Hypericum perforatum* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
208.	Clusiaceae	*Hypericum* x *hidcoteense* Hilling ex Geerinck	Kültivar	Çalı	Yarı herdem yeşil	6-10	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
209.	Aquifoliaceae	*Ilex aquifolium* L.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	3-4	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
210.	Aquifoliaceae	*Ilex aquifolium* L. 'Variegata'	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	3-4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
211.	Aquifoliaceae	*Ilex crenata* Thunb.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
212.	Iridaceae	*Iris foetidissima* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5	Endemik değil	Egzotik	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
213.	Iridaceae	*Iris pseudacorus* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-6	Endemik değil	Egzotik	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
214.	Compositae	*Jacobaea maritima* (L.) Pelser & Meijden	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-7	Endemik değil	Egzotik	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
215.	Oleaceae	*Jasminum officinale* L.	Tür	Sarılıcı	Yarı herdem yeşil	6-9	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
216.	Oleaceae	*Jasminum primulinum* Hemsl. ex. Baker	Tür	Çalı	Herdem yeşil	3-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
217.	Juglandaceae	*Juglans nigra* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
218.	Juglandaceae	*Juglans regia* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
219.	Juncaceae	*Juncus effusus* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
220.	Cupressaceae	*Juniperus communis* 'Hibernica'	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
221.	Cupressaceae	*Juniperus drupacea* Labill.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Gymnospermae	Akden.
222.	Cupressaceae	*Juniperus excelsa* M. Bieb.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
223.	Cupressaceae	*Juniperus foetdissima* Wild.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
224.	Cupressaceae	*Juniperus sabina* 'Blue Danube'	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
225.	Cupressaceae	*Juniperus sabina* L.	Tür	Ağaççık	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
226.	Cupressaceae	*Juniperus sabina* 'Tamariscifolia'	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
227.	Rosaceae	*Kerria japonica* (L.) DC. 'Pleniflora'	Kültivar	Çalı	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
228.	Plantaginaceae	*Kickxia commutata* (Rchb.) R. M. Fritsch subsp. *commutata*	Alttür	Otsu bitki	Annual - Perennial	5-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Akden.
229.	Sapindaceae	*Koelreuteria paniculata* Laxm.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	7-9	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
230.	Caprifoliaceae	*Kolkwitzia amabilis* Graebn.	Tür	Çalı	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
231.	Fabaceae	*Laburnum anagyroides* Medik.	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
232.	Lythraceae	*Lagerstroemia indica* L.	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	6-10	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
233.	Lamiaceae	*Lamium album* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-11	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
234.	Lamiaceae	*Lamium galeobdolon* (L.) Crantz subsp. *galeobdolon*	Alttür	Otsu bitki	Perennial	4-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
235.	Lamiaceae	*Lamium purpureum* L. var. *purpureum*	Varyete	Otsu bitki	Annual	3-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
236.	Compositae	*Lapsana communis* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	(5) 6-8 (10)	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
237.	Fabaceae	*Lathyrus laxiflorus* (Desf.) O. Kuntze subsp. *laxiflorus*	Alttür	Otsu bitki	Perennial	6-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
238.	Rosaceae	*Laurocerasus officinalis* Roemer	Tür	Ağaççık	Herdem yeşil	4-6	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
239.	Lauraceae	*Laurus nobilis* L.	Tür	Ağaççık	Herdem yeşil	3-5	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Akden.
240.	Lamiaceae	*Lavandula angustifolia* Mill.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	3-6	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
241.	Lamiaceae	*Lavandula stoechas* L.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	3-6	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Akden.
242.	Fabaceae	*Lespedeza thunbergii* (DC.) Nakai	Tür	Çalı	Yaprak döken	9-10	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
243.	Oleaceae	*Ligustrum japonicum* Thunb. 'Texanum'	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	6-7	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
244.	Oleaceae	*Ligustrum japonicum* Thunb.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	4-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
245.	Oleaceae	*Ligustrum lucidum* W. T. Aiton 'Variegata'	Kültivar	Ağaççık	Herdem yeşil	4-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
246.	Oleaceae	*Ligustrum lucidum* W. T. Aiton	Tür	Ağaççık	Herdem yeşil	4-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
247.	Oleaceae	*Ligustrum ovalifolium* Hassk.	Tür	Çalı	Yarı herdem yeşil	6-7	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
248.	Oleaceae	*Ligustrum vulgare* L.	Tür	Çalı	Yarı herdem yeşil	5-6	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
249.	Plantaginaceae	*Linaria genistifolia* (L.) Mill.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
250.	Hamamelidaceae	*Liquidambar orientalis* Mill.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	3-4	Endemik	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Akden.
251.	Hamamelidaceae	*Liquidambar styracifulia* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	3-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
252.	Magnoliaceae	*Liriodendron tulipifera* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	5-7	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
253.	Poaceae	*Lolium perenne* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
254.	Caprifoliaceae	*Lonicera fragrantissima* Lindl.& Paxtan	Tür	Çalı	Yaprak döken	12-1	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
255.	Caprifoliaceae	*Lonicera japonica* Thunb.	Tür	Sarılıcı	Yarı herdem yeşil	5-8	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
256.	Caprifoliaceae	*Lonicera nitida* E.H. Wilson	Tür	Çalı	Herdem yeşil	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
257.	Caprifoliaceae	*Lonicera pileata* Oliv.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
258.	Fabaceae	*Lotus corniculatus* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	(4)5-8(9)	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
259.	Juncaceae	*Luzula forsteri* (Sm.) DC.	Tür	Otsu bitki	Perennial	3-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
260.	Lythraceae	*Lythrum salicaria* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
261.	Magnoliaceae	*Magnolia cordata* Michx.	Tür	Ağaççık	Yaprak döken		Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
262.	Magnoliaceae	*Magnolia grandiflora* L.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	5-8	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
263.	Magnoliaceae	*Magnolia liliflora* Desr.	Tür	Çalı	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
264.	Magnoliaceae	*Magnolia* x *soulangiana* Soulange-Bodin	Kültivar	Çalı	Yaprak döken	2-4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
265.	Berberidaceae	*Mahonia aquifolium* (Prush.) Nutt.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
266.	Berberidaceae	*Mahonia* x *media* C.D. Brickell	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	1-3	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
267.	Rosaceae	*Malus domestica* Borkh.	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	4-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
268.	Rosaceae	*Malus floribunda* Siebold ex. Van Houtte	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
269.	Rosaceae	*Malus sylvestris* (L.) Mill.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
270.	Malvaceae	*Malva neglecta* Wall.	Tür	Otsu bitki	Annual	5-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
271.	Malvaceae	*Malva sylvestris* L.	Tür	Otsu bitki	Biannual - Perennia	5-10	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
272.	Fabaceae	*Medicago arabica* (L.) Hudson	Tür	Otsu bitki	Annual	3-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
273.	Fabaceae	*Medicago sativa* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Gen. Ya.
274.	Meliaceae	*Melia azedarach* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
275.	Fabaceae	*Melilotus albus* Medik.	Tür	Otsu bitki	Annual - Biannual	6-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
276.	Fabaceae	*Melilotus officinalis* (L.) Lam.	Tür	Otsu bitki	Annual - Biannual	5-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Gen. Ya.
277.	Lamiaceae	*Melissa officinalis* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
278.	Lamiaceae	*Mentha longifolia* (L.) L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	7-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
279.	Lamiaceae	*Mentha pulegium* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
280.	Rosaceae	*Mespilus germanica* L.	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
281.	Poaceae	*Milium effusum* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
282.	Poaceae	*Miscanthus sinensis* Andersson	Tür	Otsu bitki	Perennial	8-10	Endemik değil	Egzotik	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
283.	Moraceae	*Morus rubra* L. 'Pendula'	Kültivar	Ağaç	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
284.	Asparagaceae	*Muscari neglectum* Guss. ex Ten.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
285.	Boraginaceae	*Myosotis stricta* Roem. & Schult.	Tür	Otsu bitki	Annual	4-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
286.	Berberidaceae	*Nandina domestica* Thunb.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	3-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
287.	Orchidaceae	*Neottia nidus-avis* (L.) Rich. Duby	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
288.	Apocynaceae	*Nerium oleander* L.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	4-9	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Akden.
289.	Nymphaeaceae	*Nymphaea* sp. L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-9	Endemik değil	Egzotik	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
290.	Apiaceae	*Oenanthe pimpinelloides* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
291.	Asparagaceae	*Ophiopogon japonicus* (Thunb.) Ker Gawl	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-7	Endemik değil	Egzotik	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
292.	Asparagaceae	*Ornithogalum pyrenaicum* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
293.	Asparagaceae	*Ornithogalum sigmoideum* Freyn & Sint.	Tür	Otsu bitki	Perennial	3-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
294.	Asparagaceae	*Ornithogalum umbellatum* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	3-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
295.	Oleaceae	*Osmanthus heterophyllus* (G. Don.) PS.	Tür	Ağaççık	Herdem yeşil	9-10	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
296.	Oxalidaceae	*Oxalis corniculata* L.	Tür	Otsu bitki	hal - Biannual - Pere	4-10	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Kozmo.
297.	Paeoniaceae	*Paeonia suffruticosa* Andr.	Tür	Çalı	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
298.	Papaveraceae	*Papaver rhoeas* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	5-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
299.	Urticaceae	*Parietaria officinalis* subsp. *judaica* (L.) Beq.	Alttür	Otsu bitki	Perennial	6-10	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
300.	Hamamelidaceae	*Parrotia persica* (D.C.) C. A. Mey.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	3-4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
301.	Vitaceae	*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.	Tür	Sarılıcı	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
302.	Vitaceae	*Parthenocissus tricuspidata* (Siebold & Zucc.) Planch.	Tür	Sarılıcı	Yaprak döken	6-7	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
303.	Polygonaceae	*Persicaria maculosa* Gray.	Tür	Otsu bitki	Annual	8-12	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
304.	Rutaceae	*Phellodendron amurense* Rupr.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
305.	Hydrangeaceae	*Philadelphus coronarius* L.	Tür	Çalı	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
306.	Hydrangeaceae	*Philadelphus inodorus* L.	Tür	Çalı	Yaprak döken	6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
307.	Poaceae	*Phleum pratense* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
308.	Arecaceae	*Phoenix canariensis* Chabaud	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	3-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
309.	Rosaceae	*Photinia serrulata* Lindl.	Tür	Ağaççık	Herdem yeşil	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
310.	Rosaceae	*Photinia* x *fraseri* 'Nana' Dress	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
311.	Rosaceae	*Photinia* x *fraseri* 'Red robin' Dress	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
312.	Poaceae	*Phyllostachys viridiglaucescens* (Carrière) Rivière & C. Rivière	Tür	Çalı	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
313.	Phytolaccaceae	*Phytolacca americana* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
314.	Pinaceae	*Picea abies* (L.) Karst.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
315.	Pinaceae	*Picea glauca* (Monech.) Voss. 'Albertiana Conica'	Kültivar	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
316.	Pinaceae	*Picea orientalis* (L.) Peterm.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Gymnospermae	Av-Sib.
317.	Pinaceae	*Picea pungens* Engelm.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
318.	Pinaceae	*Picea pungens* Engelm. 'Glauca pendula'	Kültivar	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
319.	Pinaceae	*Pinus brutia* Ten.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Gymnospermae	Akden.
320.	Pinaceae	*Pinus coulteri* D. Don.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
321.	Pinaceae	*Pinus nigra* Arnold.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
322.	Pinaceae	*Pinus nigra* Arnold. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe. var. *pyramidata*	Varyete	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
323.	Pinaceae	*Pinus nigra* Arnold. susp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe.	Alttür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Gymnospermae	Gen. Ya.
324.	Pinaceae	*Pinus nigra* subsp. *pallasiana* var. *seneriana*	Varyete	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
325.	Pinaceae	*Pinus pinaster* Aiton.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
326.	Pinaceae	*Pinus pinea* L.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
327.	Pinaceae	*Pinus strobus* L.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
328.	Pinaceae	*Pinus wallichiana* A.B. Jackson	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
329.	Pittosporaceae	*Pittosporum tobira* Ait. 'Nana'	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
330.	Pittosporaceae	*Pittosporum tobira* Ait.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
331.	Pittosporaceae	*Pittosporum tobira* Ait. 'Variegata'	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
332.	Plantaginaceae	*Plantago coronapus* L.	Tür	Otsu bitki	Annual - Biannual	4-10	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
333.	Plantaginaceae	*Plantago lanceolata* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-10	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
334.	Plantaginaceae	*Plantago major* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
335.	Platanaceae	*Platanus orientalis* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	3-5	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
336.	Platanaceae	*Platanus* x *acerifolia* Wild.	Kültivar	Ağaç	Yaprak döken	4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
337.	Cupressaceae	*Platycladus orientalis* (L.) Franco	Tür	Ağaççık	Herdem yeşil	3-4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
338.	Poaceae	*Poa annua* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	3-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Kozmo.
339.	Poaceae	*Poa nemoralis* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
340.	Polygonaceae	*Polygonum aviculare* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	5-11	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
341.	Salicaceae	*Populus alba* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	3-4	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
342.	Salicaceae	*Populus simonii* Carrière	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
343.	Salicaceae	*Populus tremula* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	3-4	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
344.	Salicaceae	*Populus* x *canescens* (Aiton) Sm.	Kültivar	Ağaç	Yaprak döken	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
345.	Rosaceae	*Potentilla micrantha* Ramond ex DC.	Tür	Otsu bitki	Perennial	3-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
346.	Rosaceae	*Potentilla recta* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
347.	Rosaceae	*Potentilla reptans* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
348.	Primulaceae	*Primula vulgaris* Huds. subsp. *sipthorpii*	Alttür	Otsu bitki	Perennial	3-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
349.	Rosaceae	*Prunus armeniaca* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
350.	Rosaceae	*Prunus cerasifera* 'Pissardii Nigra'	Kültivar	Ağaç	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
351.	Rosaceae	*Prunus domestica* L.	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
352.	Rosaceae	*Prunus serrulata* Lindl. 'Kanzan'	Kültivar	Ağaç	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
353.	Rosaceae	*Prunus subhirtella* Miq. 'Pendula'	Kültivar	Ağaççık	Yaprak döken	4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
354.	Poaceae	*Pseudosasa japonica* (Steud.) Nakai	Tür	Çalı	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
355.	Pinaceae	*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
356.	Rutaceae	*Ptelea trifoliata* L.	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
357.	Dennstaedtiaceae	*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn	Tür	Eğrelti	Yaprak döken	-	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Pteridophyta	Gen. Ya.
358.	Juglandaceae	*Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach	Tür	Ağaç	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
359.	Compositae	*Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.	Tür	Otsu bitki	Perennial	7-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
360.	Compositae	*Pulicaria odora* (L.) Reinchb.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Akden.
361.	Lythraceae	*Punica granatum* L.	Tür	Çalı	Yaprak döken	3-4	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
362.	Lythraceae	*Punica granatum* 'Legrelliae'	Kültivar	Çalı	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
363.	Rosaceae	*Pyracantha angustifolia* C. K. Schneid.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	5-7	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
364.	Rosaceae	*Pyracantha coccinea* M. Roem	Tür	Çalı	Herdem yeşil	4-6	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
365.	Rosaceae	*Pyracantha coccinea* M.Roem 'Nana'	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	4-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
366.	Rosaceae	*Pyracantha coccinea* M. Roem. 'Tije'	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	4-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
367.	Rosaceae	*Pyrus calleryana* Decne.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
368.	Fagaceae	*Quercus castaneifolia* C.A. Mey.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
369.	Fagaceae	*Quercus cerris* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Akden.
370.	Fagaceae	*Quercus coccifera* L.	Tür	Ağaççık	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Akden.
371.	Fagaceae	*Quercus frainetto* Ten.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
372.	Fagaceae	*Quercus ilex* L.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Akden.
373.	Fagaceae	*Quercus palustris* Muench.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
374.	Fagaceae	*Quercus petraea* (Mattuschka) Lieb. subsp. *iberica*	Alttür	Ağaç	Yaprak döken	-	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
375.	Fagaceae	*Quercus robur* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
376.	Fagaceae	*Quercus rubra* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
377.	Fagaceae	*Quercus suber* L.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
378.	Ranunculaceae	*Ranunculus constantinapolitanus* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
379.	Ranunculaceae	*Ranunculus ficaria* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	3-4	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
380.	Ranunculaceae	*Ranunculus muricatus* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	4-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
381.	Brassicaceae	*Raphanus raphaniastrum* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	3-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
382.	Fabaceae	*Robinia hispida* L.	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
383.	Fabaceae	*Robinia pseudoacacia* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
384.	Brassicaceae	*Rorippa sylvestris* (L.) Besser	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
385.	Rosaceae	*Rosa canina* L.	Tür	Çalı	Yaprak döken	5-7	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
386.	Rosaceae	*Rosa* L. sp.	Tür	Sarılıcı	Yaprak döken	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
387.	Rosaceae	*Rosa rugosa* Thunb.	Tür	Çalı	Yaprak döken	5-7	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
388.	Lamiaceae	*Rosmarinus officinalis* L. 'Prostratus'	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	2-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Akden.
389.	Rubiaceae	*Rubia peregrina* L.	Tür	Sarılıcı	Perennial	6-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Akden.
390.	Rosaceae	*Rubus idaeus* L.	Tür	Çalı	Yaprak döken	5-7	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
391.	Rosaceae	*Rubus praecox* Bertol.	Tür	Çalı	Yaprak döken	6-8	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
392.	Rosaceae	*Rubus proiectus* A. Beek	Tür	Sarılıcı	Yaprak döken	6-8	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
393.	Rosaceae	*Rubus sanctus* Schreber	Tür	Çalı	Yaprak döken	6-8	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Gen. Ya.
394.	Polygonaceae	*Rumex crispus* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
395.	Polygonaceae	*Rumex obtusifolius* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
396.	Asparagaceae	*Ruscus aculeatus* L.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	2-5	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
397.	Asparagaceae	*Ruscus hypoglossum* L.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	3-5	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
398.	Salicaceae	*Salix babylonica* L.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
399.	Lamiaceae	*Salvia forskahlei* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
400.	Lamiaceae	*Salvia verbenaca* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	3-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Akden.
401.	Lamiaceae	*Salvia virgata* Jacq.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	İr-Tur.
402.	Viburnaceae	*Sambucus ebulus* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
403.	Viburnaceae	*Sambucus nigra* L.	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	4-7	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
404.	Compositae	*Santolina chamaecyparissus* L.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	4-10	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Akden.
405.	Dipsacaceae	*Scabiosa atropurpurea* L. subsp. *maritima* (L.) Arc.	Alttür	Otsu bitki	Biannual - Perennia	5-8 (10)	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Akden.
406.	Scrophulariaceae	*Scrophularia scopoli* (Hoppe. ex) Pers.	Tür	Otsu bitki	Biannual - Perennia	4-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Gen. Ya.
407.	Crassulaceae	*Sedum* L. sp.	Tür	Otsu bitki	Annual - Perennial	-	Endemik değil	Egzotik	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
408.	Compositae	*Senecio aquaticus* Hill.	Tür	Otsu bitki	Biannual - Perennia	6-10	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
409.	Compositae	*Senecio vulgaris* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	3-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
410.	Cupressaceae	*Sequoia sempervirens* (Lamb.) Endl.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
411.	Cupressaceae	*Sequoiadendron giganteum* (Lindl.) Buchh.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
412.	Poaceae	*Setaria verticillata* (L.) Beauv.	Tür	Otsu bitki	Annual	6-10	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
413.	Poaceae	*Setaria viridis* (L.) P. Beauv.	Tür	Otsu bitki	Annual	7-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
414.	Caryophyllaceae	*Silene latifolia* Poir.	Tür	Otsu bitki	Annual - Perennial	5-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
415.	Smilacaceae	*Smilax excelsa* L.	Tür	Sarılıcı	Yaprak döken	5	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Akden.
416.	Solanaceae	*Solanum nigrum* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	6-11	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Kozmo.
417.	Compositae	*Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *glaucescens* (Jordan) Ball.	Alttür	Otsu bitki	Annual - Biannual	3-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
418.	Compositae	*Sonchus oleraceus* L.	Tür	Otsu bitki	Annual - Biannual	3-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
419.	Fabaceae	*Sophora japonica* L. 'Pendula'	Kültivar	Ağaç	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
420.	Rosaceae	*Sorbus aria* (L.) Crantz	Tür	Ağaççık	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
421.	Poaceae	*Sorghum halepense* (L.) Pers.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-11	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
422.	Caryophyllaceae	*Spergularia rubra* (L.) J.&C.	Tür	Otsu bitki	Annual - Perennial	5-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
423.	Rosaceae	*Spiraea prunifolia* 'Plena' Siebold & Zucc.	Kültivar	Çalı	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
424.	Rosaceae	*Spiraea* x *bumalda* Hort. ex Zabel	Kültivar	Çalı	Yaprak döken	6-7	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
425.	Rosaceae	*Spiraea* x *vanhouttei* (Briot) Zab.	Kültivar	Çalı	Yaprak döken	4-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
426.	Orchidaceae	*Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.	Tür	Otsu bitki	Perennial	8-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Akden.
427.	Caryophyllaceae	*Stellaria holostea* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	3-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
428.	Caryophyllaceae	*Stellaria media* (L.) Cirillo	Tür	Otsu bitki	Annual	3-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
429.	Boraginaceae	*Symphytum officinale* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
430.	Boraginaceae	*Symphytum tuberosum* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	3-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
431.	Oleaceae	*Syringa vulgaris* L. 'Charles Joly'	Kültivar	Çalı	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
432.	Oleaceae	*Syringa vulgaris* L.	Tür	Çalı	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
433.	Tamaricaceae	*Tamarix hispida* Willd.	Tür	Çalı	Yaprak döken	9	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
434.	Dioscoreaceae	*Tamus communis* L.	Tür	Sarılıcı	Yaprak döken	5-7	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
435.	Compositae	*Tanacetum parthenium* (L.) Sch. Bip.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
436.	Compositae	*Taraxacum serotinum* (Waldst. & Kit.) Fisch.	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-10	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
437.	Compositae	*Taraxacum turcicum* Soest	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-9	Endemik	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Akden.
438.	Cupressaceae	*Taxodium distichum* (L.) Rich	Tür	Ağaç	Yaprak döken	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
439.	Taxaceae	*Taxus baccata* L. 'Fastigiata'	Kültivar	Ağaççık	Herdem yeşil	3-4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
440.	Taxaceae	*Taxus baccata* L.	Tür	Ağaççık	Herdem yeşil	3-4	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
441.	Taxaceae	*Taxus cuspidata* Siebold R. & Zucc	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
442.	Taxaceae	*Taxus* x *media* Rehd. 'Hillii'	Kültivar	Ağaççık	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
443.	Cupressaceae	*Thuja occidentalis* L. 'Smagrad'	Kültivar	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
444.	Cupressaceae	*Thuja plicata* Dann. D. Don.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
445.	Cupressaceae	*Thujopsis dolabrata* (L. f.) Siebold & Zucc.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
446.	Lamiaceae	*Thymus vulgaris* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
447.	Malvaceae	*Tilia platyphyllas* Scop.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	6-7	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
448.	Malvaceae	*Tilia rubra* D.C. subsp.*caucasia*	Tür	Ağaç	Yaprak döken	7	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
449.	Malvaceae	*Tilia tomentosa* Moench. 'Laciniata'	Kültivar	Ağaç	Yaprak döken	6-7	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
450.	Malvaceae	*Tilia tomentosa* Moench.	Tür	Ağaç	Yaprak döken	6-7	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
451.	Apocynaceae	*Trachelospermum jasminoides* (Lindl.) Lem.	Tür	Sarılıcı	Herdem yeşil	7	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
452.	Arecaceae	*Trachycarpus fortunei* Wendl.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	8-9	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
453.	Boraginaceae	*Trachystemon orientalis* (L.) G. Don.	Tür	Otsu bitki	Perennial	3-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
454.	Fabaceae	*Trifolium arvense* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	3-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
455.	Fabaceae	*Trifolium campestre* Schreb.	Tür	Otsu bitki	Annual	2-4 (9)	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
456.	Fabaceae	*Trifolium constantinopolitanum* Ser.	Tür	Otsu bitki	Annual	4-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
457.	Fabaceae	*Trifolium pratense* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
458.	Fabaceae	*Trifolium repens* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	3-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
459.	Fabaceae	*Trifolium resupinatum* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
460.	Fabaceae	*Trifolium stellatum* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	4	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
461.	Pinaceae	*Tsuga canadensis* (L.) Carr.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
462.	Typhaceae	*Typha latifolia* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
463.	Ulmaceae	*Ulmus glabra* Huds. non Mill 'Camperdowni'	Kültivar	Ağaç	Yaprak döken	2-3	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
464.	Ulmaceae	*Ulmus minor* Miller	Tür	Ağaç	Yaprak döken	3-4	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
465.	Urticaceae	*Urtica dioica* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-9	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
466.	Scrophulariaceae	*Verbascum blattaria* L.	Tür	Otsu bitki	Biannual	5-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
467.	Verbenaceae	*Verbena officinalis* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
468.	Plantaginaceae	*Veronica chamaedrys* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
469.	Plantaginaceae	*Veronica cymbalaria* Bodard.	Tür	Otsu bitki	Annual	1-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Akden.
470.	Plantaginaceae	*Veronica fruticans* Jacq.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-10	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
471.	Plantaginaceae	*Veronica hebe*	Tür	Çalı	Herdem yeşil	6-11	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
472.	Plantaginaceae	*Veronica persica* Poir.	Tür	Otsu bitki	Annual	1-12	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
473.	Plantaginaceae	*Veronica serpyllifolia* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
474.	Plantaginaceae	*Veronica verna* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	2-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
475.	Viburnaceae	*Viburnum opulus* L.	Tür	Çalı	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Av-Sib.
476.	Viburnaceae	*Viburnum plicatum* 'Tomentosum' Thunb.	Kültivar	Çalı	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
477.	Viburnaceae	*Viburnum rhytidophyllum* Hemsl.	Tür	Çalı	Yaprak döken	6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
478.	Viburnaceae	*Viburnum tinus* L.	Tür	Çalı	Herdem yeşil	11-4	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Akden.
479.	Viburnaceae	*Viburnum tinus* L. 'Variegata'	Kültivar	Çalı	Herdem yeşil	11-4	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
480.	Fabaceae	*Vicia cracca* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
481.	Fabaceae	*Vicia hybrida* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	3-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Gen. Ya.

Sıra No	Familya	Bitki adı	Taksonomik Birim	Formu	Yapraklanma Durumu	Çiçeklenme Dönemi	Endemizm	Doğallık	Tipi	Tohum Yapısı	Fitocoğrafik Bölge
482.	Fabaceae	*Vicia pannonica* Crantz.	Tür	Otsu bitki	Annual	4-7	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
483.	Fabaceae	*Vicia sativa* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	3-5 (6)	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
484.	Fabaceae	*Vicia villosa* Roth.	Tür	Otsu bitki	Perennial	6-8	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
485.	Apocynaceae	*Vinca major* L.	Tür	Sarılıcı	Herdem yeşil	4-5	Endemik değil	Doğal tür	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
486.	Apocynaceae	*Vinca minor* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
487.	Violaceae	*Viola odorata* L.	Tür	Otsu bitki	Perennial	4-5	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Av-Sib.
488.	Violaceae	*Viola siehanna* Becker	Tür	Otsu bitki	Perennial	3-6	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
489.	Diervillaceae	*Weigela florida* (Bunge) A. DC.	Tür	Çalı	Yaprak döken	5-6	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
490.	Fabaceae	*Wisteria sinensis* (Sims) Sweet	Tür	Sarılıcı	Yaprak döken	4-5	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Angiospermae	Bilinmiyor
491.	Cupressaceae	X *Cupressocyparis leylandii* A.B.Jacks. & Dallim.	Tür	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
492.	Cupressaceae	X *Cupressocyparis leylandii* 'Castlewellan Gold'	Kültivar	Ağaç	Herdem yeşil	-	Endemik değil	Egzotik	Odunsu	Gymnospermae	Bilinmiyor
493.	Compositae	*Xanthium strumarium* L.	Tür	Otsu bitki	Annual	(6) 7-10	Endemik değil	Doğal tür	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor
494.	Araceae	*Zantedeschia aethiopica* (L.) Spreng.	Tür	Otsu bitki	Perennial	5-8	Endemik değil	Egzotik	Otsu	Angiospermae	Bilinmiyor

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	MERVE TANFER
Doğum Yeri	İSTANBUL
Doğum Tarihi	12.06.1987
Uyruğu	☑ T.C. ❒ Diğer:
Telefon	0535 541 92 66
E-Posta Adresi	merve-tanfer@hotmail.com
Web Adresi	



Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	İstanbul Üniversitesi - Cerrahpaşa
Fakülte	Orman Fakültesi
Bölümü	Peyzaj Mimarlığı Bölümü
Mezuniyet Yılı	25.06.2013

Yüksek Lisans	
Üniversite	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Enstitü Adı	Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Anabilim Dalı	Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı
Programı	Peyzaj Mimarlığı Programı

Makale ve Bildiriler
ÇINAR ALTINÇEKİÇ, S., ERGİN, B., TANFER, M. (2014), Tarihsel Süreç İçinde Kent Kimliğinin Mekânsal Kalite Değerlendirmesi Üzerine Bir Araştırma (Taksim Meydanı), Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi ISSN:2146-1880, e-ISSN: 2146-698X Cilt: 15, Sayı:2, Sayfa: 132-148 DADRAS, S., TANFER, M., DADRAS, S. (2016), İran Mimarisinde Selçuklu Bahçe Sanatının Yansımaları: Bağ-e Eram, Türkiye Peyzajları I. Ulusal Konferansı (I. Ulusal PEMKON Konferansı) Türk Bahçeleri Bildiri Kitabı, Sayfa: 139