



**T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ŞANLIURFA İLİNDE TARİHİ YAPILAR ÜZERİNDE BULUNAN YABANCI
OT TÜRLERİ**

ADEM GÜR

BİTKİ KORUMA

**Şanlıurfa
2025**



**T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ŞANLIURFA İLİNDE TARİHİ YAPILAR ÜZERİNDE BULUNAN YABANCI
OT TÜRLERİ**

ADEM GÜR

**BİTKİ KORUMA
Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi SHAHİD FAROOQ**

**Şanlıurfa
2025**

TEŐEKKÖR

Tez çalışmamın bÖtÖn aşamalarında bÖyÖk bir titizlik, sabır ve Özveriyle bana her tÖrlÖ konuda desteğini esirgemeyen, çok değerli danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Shahid FAROOQ hocam'a ve sÖrvey çalışmalarım sırasında bana destek olan tarih Öęretmeni Abdurrahman TOPRAKLI'ya sonsuz teőekkÖrlerimi sunarım. Her daim yanımda olan aileme ve sevgili eşim Emine GÖR'e sonsuz teőekkÖr ederim.



İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ	iii
ÇİZELGELER DİZİNİ	iv
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	6
3. GEREÇ VE YÖNTEM	9
3.1. Gereç	9
3.2. Sürvey Çalışmalarının Yürütüldüğü Tarihi Yapıların Tarihi	9
3.2.1. Ulu Han (Millet Hanı)	9
3.2.2. Eski Şanlıurfa Evleri	10
3.2.3. Selahaddin Eyyubi Cami	11
3.2.4. Balıklıgöl Havzası	12
3.2.5. Ayneliha Gölü	13
3.2.6. Şanlıurfa Kalesi	14
3.2.7. Roma Hamamı	15
3.2.8. Kızılkoyun Mağaraları	16
3.2.9. Yusuf Paşa Cami	17
3.2.10. Deyr Yakup Manastırı	18
3.2.11. Germuş Kilisesi	19
3.2.12. Suruç Köy Kümbet Evleri	20
3.2.13. Harran Surları	21
3.2.14. Eski Harran Üniversitesi	22
3.2.15. Harran Kümbet Evleri	23
3.2.16. Harran Kalesi	24
3.2.17. Şanlıurfa Ulu Cami	25
3.2.18. Hasanpaşa Cami	26
3.2.19. Kurtuluş Müzesi	27
3.3. Yöntem	28
3.3.1. Sürvey Çalışmaları	28
3.3.2. İstatistik Analizi	29
4. BULGULAR	30
4.1. Şanlıurfa'nın Tarihi Yapılarında Rastlanan Yabancı Otlar, EPPO Kodları, Hayat Formları ve Raunkiaer Sınıflandırması	30
4.2. Şanlıurfa'nın Tarihi Yapılarında Rastlanan Yabancı Otların Familyalara Göre Dağılımı	31
4.3. Şanlıurfa'nın Tarihi Yapılarında Rastlanan Yabancı Otların Hayat Formuna Göre Dağılımı	32
4.4. Şanlıurfa'nın Tarihi Yapılarında Rastlanan Yabancı Otların Rastlanma Sıklığı	33
4.5. Şanlıurfa'nın Tarihi Yapılarında Rastlanan Yabancı Otların Dağılımı	34
4.6. Şanlıurfa'nın Tarihi Yapılarında Rastlanan Yabancı Otların Yapılara Göre Dağılımı	36
5. TARTIŞMA	49
6. SONUÇLAR	52
7. ÖNERİLER	54
KAYNAKLAR	55
ÖZGEÇMİŞ	59

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ŞANLIURFA İLİNDE TARİHİ YAPILAR ÜZERİNDE BULUNAN YABANCI OT TÜRLERİ

ADEM GÜR

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİTKİ KORUMA

Tez Danışman: Dr. Öğr. Üyesi SHAHİD FAROOQ

Yıl: 2025, Sayfa : 59

Mevcut çalışma, tarihi geçmişe sahip Şanlıurfa'nın tarihi yapılarının üzerindeki yabancı ot türlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Sürvey çalışmaları Şanlıurfa'nın farklı ilçe ve mahallelerinde bulunan ve büyük çoğunluğu korunmuş veya restore edilmiş olan 19 tarihi yapıda gerçekleştirilmiştir. İncelenen yapılar arasında Balıklıgöl, Şanlıurfa Kalesi, Harran Evleri, Eski Harran Üniversitesi, Selahaddin Eyyubi Camii ve Roma Hamamı gibi önemli tarihi yerler bulunmaktadır. Tarihi yapıların üzerindeki bitkiler tek tek fotoğraflanmış ve Flora of Turkey and East Aegean Islands gibi kaynaklardan yararlanılarak teşhis edilmiştir. Bitkilerin türleri, EPPO kodları ve yaşam formları kaydedilmiştir. Temel Bileşen Analizi (PCA) kullanılarak yabancı ot türlerinin yapı bazındaki dağılımı analiz edilmiştir. Sürvey çalışmaları sonucunda 17 farklı familyaya ait 45 yabancı ot türü tespit edilmiştir. En fazla türe sahip familyalar, toplam türlerin %60'ını oluşturan Asteraceae (papatyagiller) ve Poaceae (buğdaygiller) olmuştur. Az rastlanan familyalar arasında Bryaceae (yosunlar) ve Nitrariaceae yer almıştır. Türlerin %75'i tek yıllık, %20'si çok yıllık, %5'i ise iki yıllık bitkilerden oluşmaktadır. Raunkiaer sınıflandırmasına göre therophyte (tek yıllık bitkiler) ve hemicytrophite (kökleri toprak yüzeyine yakın olan bitkiler) formları baskın bulunmuştur. *Parietaria judaica* L. en sık rastlanan tür olmuş (%47.37) ve nemli, gölgeli alanlarda yoğunlaşmıştır. *Sinapis alba* L. (%42.11) açık alanlarda ve güneş alan bölgelerde yaygın olarak bulunmuştur. Az rastlanan türler arasında *Fumaria officinalis* L. ve *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv. yer almıştır. Yabancı otlar, tarihi yapı taşlarının arasındaki çatlaklarda veya gözeneklerde kök salarak taşların ayrışmasına ve yapıların dayanıklılığının azalmasına neden olmaktadır. Özellikle çok yıllık türler, derin kök sistemleri ile tarihi yapıların daha hızlı yıpranmasına yol açmaktadır. Örneğin, *Ficus carica* L. (incir) gibi ağaçsı bitkiler, taşlar arasında geniş çatlaklar oluşturmaktadır. Tarihi yapıların korunması için düzenli bakım yapılması ve bu alanlardaki yabancı ot türlerinin kontrollü bir şekilde temizlenmesi gerekmektedir. Çalışma, tarihi yapıların uzun vadeli korunması için yabancı otların kontrol edilmesinin gerekliliğini vurgularken bu bitkilerin bazı durumlarda ekolojik faydalar sağlayabileceğini de göstermiştir. Araştırma, tarihi yapıların korunmasında ekolojik yönetim ve sürdürülebilir bakım stratejilerinin önemini ön plana çıkarmaktadır.

ANAHTAR KELİMELEER: Şanlıurfa, Tarihi yapılar, Yabancı ot florası, Zararları, Sürvey

ABSTRACT

MASTER THESIS

WEED FLORA OF HISTORICAL SITES IN ŞANLIURFA PROVINCE

ADEM GÜR

HARRAN UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

PLANT PROTECTION

Thesis Supervisor: Assist. Prof. Dr. SHAHID FAROOQ

Year: 2025, Page : 59

This study was conducted to identify the weed flora of historical sites Şanlıurfa province having rich historical background. Surveys were conducted in 19 historical sites (either protected or restored) situated in various districts of the province. Significant historical sites, i.e., Balıklıgöl, Şanlıurfa Castle, Harran Houses, the Old Harran University, Selahaddin Eyyubi Mosque, and the Roman Bath were surveyed. Weed species prevailing in the sites were photographed and identified using Flora of Turkey and East Aegean Islands. The species, EPPO codes, and life forms were recorded. Principal Component Analysis (PCA) was used to analyze the distribution of weed species based on surveyed sites. A total of 45 weed species belonging to 17 families were identified during the study. The families with the highest number of species (60% of the total) were Asteraceae and Poaceae. Less frequently observed families included Bryaceae and Nitrariaceae. The study found that 75% of the species were annual, 20% were perennial, and 5% were biennial. According to the Raunkiaer classification, therophytes and hemicryptophytes were the most dominant life forms. *Parietaria judaica* L. was the most frequently observed species (47.37%) and was concentrated in humid, shaded areas. *Sinapis alba* L. (42.11%) was commonly found in open and sunlit regions. Less frequently observed species included *Fumaria officinalis* L. and *Setaria verticillate* (L.) P. Beauv. Weeds were found to root in cracks or pores in the stones of the structures, causing the stones to disintegrate and reducing the structural integrity of the buildings. Perennial species were noted for their ability to accelerate the degradation of historical structures through their deep root systems. The study emphasizes the necessity of regular maintenance and the controlled removal of weed species from historical structures to protect them. It also highlights that while weeds can sometimes provide ecological benefits, their impact on the structural and aesthetic integrity of historical buildings must be managed. The research underlines the importance of ecological management and sustainable maintenance strategies in the preservation of historical sites.

KEYWORDS: Şanlıurfa, Historical sites, Weed flora, Damages, Survey

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1.	Sürvey çalışması yürütülen Ulu Han'ın genel görüntüsü	10
Şekil 3.2.	Sürvey çalışması yürütülen Eski Şanlıurfa Evleri'nin genel görüntüsü	11
Şekil 3.3.	Sürvey çalışması yürütülen Selahaddin Eyyubi Cami'nin genel görüntüsü	12
Şekil 3.4.	Sürvey çalışması yürütülen Balıklıgöl Havzası'nın genel görüntüsü	13
Şekil 3.5.	Sürvey çalışması yürütülen Aynzeliha Gölü'nün genel görüntüsü	14
Şekil 3.6.	Sürvey çalışması yürütülen Şanlıurfa Kalesi'nin genel görüntüsü	15
Şekil 3.7.	Sürvey çalışması yürütülen Roma Hamamı'nın genel görüntüsü	16
Şekil 3.8.	Sürvey çalışması yürütülen Kızılkoyun Mağaraları'nın genel görüntüsü	17
Şekil 3.9.	Sürvey çalışması yürütülen Yusuf Paşa Cami'sinin genel görüntüsü	18
Şekil 3.10.	Sürvey çalışması yürütülen Deyr Yakup Manastırı'nın genel görüntüsü	19
Şekil 3.11.	Sürvey çalışması yürütülen Germuş Kilisesi'nin genel görüntüsü	20
Şekil 3.12.	Sürvey çalışması yürütülen Suruç Köy Kümbet Evleri'nin genel görüntüsü	21
Şekil 3.13.	Sürvey çalışması yürütülen Harran Surları'nın genel görüntüsü	22
Şekil 3.14.	Sürvey çalışması yürütülen Eski Harran Üniversitesi'nin genel görüntüsü	23
Şekil 3.15.	Sürvey çalışması yürütülen Harran Kümbet Evleri'nin genel görüntüsü	24
Şekil 3.16.	Sürvey çalışması yürütülen Harran Kalesi'nin genel görüntüsü	25
Şekil 3.17.	Sürvey çalışması yürütülen Şanlıurfa Ulu Cami'nin genel görüntüsü	26
Şekil 3.18.	Sürvey çalışması yürütülen Hasanpaşa Cami'sinin genel görüntüsü	27
Şekil 3.19.	Sürvey çalışması yürütülen Kurtuluş Müzesi'nin genel görüntüsü	28
Şekil 4.1.	Şanlıurfa'nın farklı tarihi yapılarında rastlanılan yabancı otların familyalarına göre dağılımı	32
Şekil 4.2.	Şanlıurfa'nın farklı tarihi yapılarında rastlanan yabancı otların örtü formuna göre dağılımı	33
Şekil 4.3.	Şanlıurfa'nın farklı tarihi yapılarında rastlanan yabancı otların rastlanma sıklığı	34
Şekil 4.4.	Şanlıurfa'nın farklı tarihi yapılarında rastlanan yabancı otların dağılım verileri ile yapılan temel bileşen analizin biplotu (Yabancı ot türlerinin EPPO kodları tablo 4.1'de verilmiştir).	36
Şekil 4.5.	Şanlıurfa'nın farklı tarihi yapılarında rastlanan yabancı otların yapılarına göre dağılımı	37
Şekil 4.6.	Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan <i>Parietaria judaica</i> L., <i>Urtica pilulifera</i> L., <i>Urtica Diocia</i> Vell. ve <i>Lamium amplexicaule</i> L. türlerinin genel görüntüsü	38
Şekil 4.7.	Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan <i>Marrubium vulgare</i> L., <i>Teucrium flavum</i> L., <i>Phlomis fruticosa</i> L. ve <i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv. türlerinin genel görüntüsü	39
Şekil 4.8.	Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan <i>Lolium</i> spp., <i>Bromus tectorum</i> L., <i>Dactylis glomerata</i> L. ve <i>Bromus madritensis</i> CAV. ex Kunth türlerinin genel görüntüsü	40
Şekil 4.9.	Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan <i>Hordeum vulgare</i> L., <i>Bryum argenteum</i> Hedw., <i>Lactuca serriola</i> L. ve <i>Senecio vulgaris</i> L. türlerinin genel görüntüsü	41
Şekil 4.10.	Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaerth., <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg., <i>Carduus pycnocephalus</i> L. ve <i>Notobasis syriaca</i> (L.) Cass. türlerinin genel görüntüsü	42
Şekil 4.11.	Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan <i>Centaurea iberica</i> Trevir. ex Spreng., <i>Galium aparine</i> L., <i>Sinapis alba</i> L. ve <i>Sinapis arvensis</i> L. türlerinin genel görüntüsü	43
Şekil 4.12.	Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan <i>Sisymbrium irio</i> L., <i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss., <i>Capsella bursa-pastoris</i> Medik. ve <i>Lepidium perfoliatum</i> L. türlerinin genel görüntüsü	44
Şekil 4.13.	Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan <i>Veronica cymbalaria</i> Board, <i>Nerium oleander</i> L., <i>Fumaria officinalis</i> L. ve <i>Fumaria densiflora</i> DC. türlerinin genel görüntüsü	45
Şekil 4.14.	Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan <i>Papaver rhoeas</i> L., <i>Veronica polita</i> Fr., <i>Ficus carica</i> L. ve <i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her. türlerinin genel görüntüsü	46
Şekil 4.15.	Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan <i>Asphodelus ramosus</i> L., <i>Malva sylvestris</i> L., <i>Malva neglecta</i> Wallr. ve <i>Peganum harmala</i> L. türlerinin genel görüntüsü	47
Şekil 4.16.	Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan <i>Cyperus rotundus</i> L., <i>Medicago orbicularis</i> (L.) All., <i>Hordeum murinum</i> L. ve <i>Sonchus oleraceus</i> L. türlerinin genel görüntüsü.	48

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Sürvey çalışmalarının yürütüldüğü yapılar	9
Çizelge 4.1. Şanlıurfa'nın farklı tarihi yapılarında rastlanan yabancı otların isimleri, familyaları, EPPO kodları, Örtü formu ve Raunkiaer Sınıflandırması	31



1. GİRİŞ

İnsanlık tarihi boyunca yaşanan gelişmeler, insanların yaşamları ve yaşamsal faaliyetleri üzerinde doğrudan ve dolaylı olarak büyük etki göstermiştir. Aynı zamanda tarih boyunca insanlar yaşamlarını sürdürebilmek için en baştan itibaren birçok ekonomik faaliyette bulunmuşlardır. Çünkü yaşamın devam edebilmesi için geçmişten günümüze olduğu gibi her zaman belli bir besine ihtiyaç duyulmuştur. İnsanların temel olarak besinlerini karşılayabilmesi için tarım faaliyetleri ilk yapıldığı günden beri büyük bir öneme sahip olmuştur. Eski çağ insanları temel besinleri için daha önce avcılık ve toplayıcılık faaliyetleri sürdürürken zamanla bazı bitki ve hayvanları kültüre alarak insanlık tarihi için çok önemli olan tarım devrimini başlatmışlardır. Bu devrim sonucunda, tarım etkinliklerinin yürütülebilmesi için insanlar neolitik dönem denilen çağda yerleşik hayata geçmişlerdir ve ilk köylerin temeli de o zamanlar atılmış oldu (Solow, 1985).

Geçmişten günümüze yapılan tarımsal faaliyetlerde verim kaybına neden olan birden çok sorunla karşılaşmıştır. Bunlardan en önemlilerden biri yabancı ot sorunudur. Yabancı otlar tarımsal anlamda yetiştirmek istediğimiz kültür bitkileri dışında kalan ve kültür bitkilerine çeşitli yönlerden zarar verecek olan diğer tüm bitkilere denir. Burada kastedilen yabancı ot tanımını sadece kendiliğinden ortaya çıkan bitkiler olarak düşünmemek gerekir. Bu konuyu şöyle düşünecek olursak herhangi bir arazide bir kültür bitkisi yetiştirmek istiyorsak ve daha önce bu arazide yapılan tarımsal etkinliklerden dolayı önceki yıldan kalmış kültür bitkilerinin artık ve tohumlarından dolayı yetişen bitkiler de yetiştirmek istediğimiz kültür bitkisine zarar vereceğinden dolayı bunlar da birer yabancı ot olarak kabul edilebilir. Örneğin, bir yıl domates üretimi yapılan bir arazide diğer yıl pamuk yetiştirilirse pamuk bitkileri arasında görülecek olan domates bitkileri pamuk bitkileri için yabancı ot olarak kabul edilebilir. Yabancı otların bitkiler üzerindeki zararları yabancı otun türüne ve kültür bitkisine bağlı olarak birden çok zarar şekilleri vardır (Sırrı, 2022). Genel olarak yabancı otlar kültür bitkilerinin besinlerine, sularına ve ışıklarına ortak olmak gibi birden çok zararı söz konusudur. Yabancı otların bu denli zararlı olmasından dolayı herbisitlerin kullanımı da oldukça fazladır. Herbisitler tarım ilaçları içinde %47'lik bir payla birinci sırayı almaktadır. Bunu %29 ile insektisitler izlemekte, fungusitlerin ise %19'luk bir payı bulunmaktadır (Tiryaki ve ark., 2010).

Yabancı otlar farklı bir perspektiften değerlendirildiğinde, aslında bulundukları toprakların doğal ve yerleşik bitki türleri olduğu söylenebilir. Çünkü sonradan bir arazi veya alana getirilen genelde kültür bitkileridir. Herhangi doğal bir

organizmanın ait olduğu bir yerden atılması çok zordur. Bu gibi nedenlerden dolayı rekabette her zaman bir adım daha öndedirler. Yabancı otların doğadaki diğer bitkilere göre baskın olmalarının çeşitli nedenleri bulunmaktadır. Tohum verme kapasitesi, tohumların yayılma mekanizmaları, çimlenme özellikleri, toprakta uzun süre canlı kalabilmeleri ve vejetatif üreme yetenekleri, yabancı otların ekolojik avantajlarını oluşturur (Demirkan, 2016; Önen, 2015). Bu nedenlerle, tarımsal faaliyetlerde yabancı ot sorunu devam etmekte ve yabancı otlar önemini korumaya devam etmektedir.

Tarımda yabancı otlar, hastalıklar ve zararlılar, elde edilecek verim açısından büyük önem taşımaktadır. Üreticiler genellikle verimi yalnızca kendi emeklerinin bir sonucu olarak değerlendirme eğilimindedir. Oysa, üretim süreci yalnızca emek ve mücadeleyle sınırlı olmayıp, hedeflenen ürün miktarının tam anlamıyla elde edilmesini de içermektedir. Ancak, gerçek verim, yabancı otlar, hastalıklar ve zararlılar nedeniyle kaybedilen miktarın ardından geriye kalan ürün olarak değerlendirilebilir (Oerke, 2006).

Yabancı otlar genel olarak sadece tarımsal açıdan verdikleri zararlar üzerinden bilinirler. Ancak, en büyük zararları tarımsal açıdan olmakla birlikte bunun dışında yabancı otlar birçok doğal ve beşerî faaliyet ve unsurlara da zarar vermektedir. Üstünde gelişebildikleri ve zarar verdikleri insan faaliyetlerinden biri de tarihi yapılardır (Fracchiolla ve ark., 2022). Yabancı otların tarihi yapılar üzerindeki etkisi özellikle bizim ülkemiz ve şehrimiz Şanlıurfa açısından çok önemlidir. Türkiye'nin üç kıta arasında bir köprü görevi olması, ekolojik olarak orta kuşak ikliminde bulunması, üç tarafının denizlerle çevrili bir yarımada yapısında olması, Fırat ve Dicle gibi önemli su kaynaklarına sahip olmasından dolayı geçmişten beri bölgenin birden çok medeniyetin ilgisini çekmesine sebep olmuş ve onlara yurt olmuştur. Her medeniyet, inşa ettiği yapılarla arkasında bir iz bırakmış ve bu durum ülkemizi tarihi yapılar açısından son derece zengin bir konuma getirmiştir. Tarihi yapılar tanık oldukları zamanların izlerini taşıyan ve o dönemlerin yaşayışları, kültürleri, mimarileri ve olayları hakkında önemli bilgiler veren adeta tarihin kara kutusu gibidirler. Bu eserler bulundukları ülkelerin milli servetleri ve hem manevi hem de maddi zenginlikleridir. Bu sebeplerden ötürü geçmişi anlamak ve geçmişteki birikimi üstüne katarak ileri taşımak adına bu eserlerin çok büyük bir hassasiyetle korunması gerekir (Leguizamón, 2024). Günümüzde inşa edilen betonarme yapılarda dahi, eski tarihi yapılarda kullanılan sistemlerden ilham alınarak daha sağlam ve verimli yapılar oluşturulmaya çalışılmaktadır (Courland, 2022). Günümüzde Türkiye, 10.132'si arkeolojik olmak üzere toplam 12.272 tescilli sit alanına ve

98.228 korunması gereken taşınmaz kültür varlığına sahiptir (TKB, 2011). Türkiye’de tarihi yapılar denilince akla ilk gelen bölge, özellikle son dönemlerde art arda keşfedilen, Göbeklitepe ve Karahantepe gibi arkeolojik alanları içinde barındıran ve tarımsal açıdan da bereketli hilal olarak adlandırılan Mezopotamya bölgesinin yukarı kısmının bir parçasını içine alan Şanlıurfa ilidir. Şanlıurfa'daki tarihi alanların sayısını kesin olarak belirtmek zordur, çünkü halen keşif aşamasında olan ve toprak altında bulunduğu düşünülen birçok tarihi varlık bulunmaktadır. Tarihi yapıların önemini özellikle Göbeklitepe’nin keşfinden anlayabiliriz. Çünkü bu keşif tarih kitaplarının yeniden yazılmasına ve bilime çok büyük katkılarda bulunmuştur. Bilimde her yeni buluş nasıl ilerlemeyi sağlıyorsa, tarihi açıdan da her yeni keşif, geçmişe dair daha derin bir anlayışa ulaşmamıza ve bugünü daha iyi kavramamıza katkıda bulunmaktadır. Tarihi yapıların yıpranmasına ve gelecek nesillere aktarılamamasına sebep olacak doğal ve beşerî olarak birçok zararlı faktör bulunmaktadır. Bu yapılara tarımda olduğu gibi zarar verebilecek doğal unsurlardan biri de yabancı otlardır. Yabancı otlar daha önce bahsettiğimiz gibi diğer kültür bitkilerine göre daha zor koşullarda bile gelişebildikleri için tarihi yapılar üzerinde de en ufak yaşam formunu buldukları anda, bu yapıları kendine konukçu edinin üzerinde büyüyüp gelişirler (Yeşilot ve ark., 2021). Tarihi yapılarda yabancı otların gelişimi, günümüz yapılarına kıyasla daha kolaydır. Bunun nedeni, bu yapıların büyük çoğunluğunun toprak, doğal taş ve ahşap gibi doğada bulunan malzemelerden inşa edilmiş olmasıdır. Kayaçların mineral topluluğu olduğu düşünülürse ve çoğu yapının da kayaçlardan kesme taşlardan yapıldığı göz önüne alındığında bu yargı desteklenir (Elgohary ve ark., 2024). Bu durum, hem yapının nem tutma oranını artırmakta hem de doğal yapı malzemelerindeki maddelerin yabancı otlara besin sağlaması nedeniyle, yabancı otların gelişimine olumlu katkı sunmaktadır. Yapılarda kullanılan malzemeler farklılık gösterse de çoğunun ortak noktası doğal yapı malzemeleri olmasıdır. Farklı malzemelerin kullanılmasının nedeni, hem o bölgedeki en bol bulunan doğal yapı malzemelerinin tercih edilmesi hem de iklim koşullarına göre malzemelerin seçilmesidir (Elgohary ve ark., 2024). Örnek olarak Şanlıurfa bölgesinde tarihi yapılarda yapıtaşı olarak kullanılan malzeme doğal kayaçlardan kesme beyaz taşlar olarak görülürken Siverek İlçesi ve Diyarbakır bölgelerinde en çok siyah bazalt taşları kullanılır. Genelde birçok kültüre alınmış yabancı ot türleri yapı estetiği ve peyzaj açısından görsel olarak dışarıdan güzel bir görünüm sağlar. Ancak bu tür etkinliklerin yapıya zarar vermeden kontrollü bir şekilde yürütülmesi gerekir. Özellikle bakımsız ve kendi haline terk edilmiş alanların çoğunda doğanın bu yapıları tamamen ele geçirdiğini görebiliriz (Şahinalp, 2005). Böyle bir durumda özellikle doğal olarak gelişen çok yıllık yabancı otlar yapıyı tamamen ele geçirip daha erken çürümesine sebep olurlar. Yabancı otlar tarihi

yapılar üzerinde çeşitli faktörlerin etkisiyle duvarların üzerinde oluşan oyuk ve çatlaklar içerisine rüzgarla taşınan bir miktar toprak, yine rüzgâr ve çeşitli hayvanlarca taşınan; tohum, spor ve diğer üreme organları için çimlenme teşkil etmektedir (Kitiş ve Onat, 2012).

Yabancı otları incelediğimiz zaman zararları her ne kadar fazla olsa da bazı faydaları olduğunu da görüyoruz. Genel olarak faydalarına baktığımız zaman geçmişten beri yabancı otlar; bazı yapılarda yapı malzemesi, insan beslenmesinde besin kaynağı olarak, doğal malçlama malzemesi olarak kullanılması, hayvan beslenmesi, yeşil gübre olarak kullanılması, çeşitli ilaç ve kozmetik alanlarında kullanılması, çiçek aranjmanlarında süs bitkisi olarak kullanılması gibi birçok alanda kullanılmıştır (Sırrı ve Sırrı, 2020; Sırrı ve ark., 2021). Yabancı otların bir diğer faydası, günümüzde büyük oteller gibi bazı yapılarda tercih edilen yeşil çatı uygulamalarında kullanılmasıdır (Nagase ve ark., 2013). Bu uygulamanın diğer adı da çatı bahçesidir (Roof garden). M.S. 600-1000 yıllarında Viking Çağı'nda Kuzey Atlantik boyunca çim kaplı çatılar yaygın hale gelmiştir. Sert rüzgarlardan ve yağmurdan korunmak amacıyla çim veya diğer şartlara göre deniz yosunu ile kaplanan duvar ve çatı örneklerine Kanada'da yer alan Newfoundland ve Nova Scotia'da bölgelerinde rastlamak mümkündür (Osmundson, 1999). Eski Mezopotamya uygarlıkları olan Sümerler, Babiller ve Asurlar tarafından inşa edilen ve ziggurat olarak adlandırılan tapınaklar, yukarıya doğru basamaklı bir şekilde kat kat şekilde çıkar ve her katta bir çatı bahçesi bulunmaktadır (Osmundson, 1999). Hepimizin kulak aşinası olduğu Babil'in Asma Bahçeleri de Yeşil çatı uygulamasının örneklerinden biridir. Yeşil çatı uygulaması hem görsellik açısından hem de ekolojik açıdan faydalar sağlamaktadır. Buradan hareketle hem kültür bitkilerinin hem de yabancı otların yapılara zararı veya faydası noktasında bu bitkilerin kontrol edilmesi ve nasıl işlevsel hale getirilmesi çok önemlidir.

Yabancı otların genel zararlarına bakıldığında, daha önce değindiğimiz gibi kültür bitkilerine verdikleri zararın yanı sıra, bu bitkiler; hastalık ve zararlılara konukçuluk yapma, tohumlarının uzun süre dormansiyette kalabilmesi nedeniyle yıllarca toprak içinde canlı kalabilme, kuruduklarında yangınlara neden olabilme ve baraj gibi yapılar üzerinde su alanını daraltma gibi birçok olumsuz etkiye sahiptir (Özer ve ark., 2001). Ayrıca, yapılar üzerinde de ciddi zararlara yol açabilmektedir (Kitiş ve Onat, 2012). Özellikle yabancı otların kökleri vasıtası ile bulundukları küçük oyuk, çatlak veya derz aralarını genişletmeleri yapı mukavemetini olumsuz etkilemekte ve yapının daha erken yıpranmasına sebep olmaktadır. Yapıların aşınmasına neden olan unsurlardan biri de nemdir. Yabancı otlar da içinde

barındırdığı bir miktar da olsa sudan dolayı çeşitli şekillerde yapıya nem ihtiva eder bu da yapının zarar görmesine neden olur. Ayrıca bitki köklerinden salgılanan kimyasallar ve ortam nemindeki artışla beraber asit üreten bazı bakterilerin faaliyetleri de artmakta, bu da yapı üzerinde daha fazla gözenek oluşmasına sebep olmaktadır (Collepardi, 1990; Young, 1996; Crispin ve ark., 2003). Özellikle ağaçsı türlerden olan incir (*Ficus carica* L.) gibi türler hem çok yıllık olmaları hem de daha kuvvetli olmalarından dolayı taşların arasının genişlemesine ve yapının çözülmesine yol açmaktadır (Caneva, 2008). Yapılarda kullanılan yapı malzemeleri genelde kayalardan elde edilen doğal taşlar oldukları için bu yapıların bu etkinliklerle beraber bazı kimyasal ve fiziksel süreçlerle topraklaşması kaçınılmaz olur. Bildiğimiz üzere canlı bir organizma olan toprak da uzun zaman içinde kayalar ve çeşitli taşların kimyasal ve fiziksel olaylar sonucunda değişime uğramasıyla oluşmaktadır. Yabancı otların yapılar üzerindeki zararlarının zarar seviyesi yapının korunaklı, bakımlı ve faaliyette olup olmadığı ile de ilgilidir. Tamamen kendi haline bırakılmış yapılarda yabancı otlara müdahale olmadığı için çok daha büyük zararlara sebep olurlar.

Mevcut çalışması, Şanlıurfa ilinde önemli tarihi ve mimari yapılardaki yabancı ot florasının belirlemeye amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Türkiye'de bu konuyla ilgili yapılan çalışmalar, ülkemizde bulunan tarihi eserlerin sayısına kıyasla oldukça sınırlıdır.

Duvar bitkilerinin üreme ekolojisi ile ilgili yapılan çalışmada, duvar habitatlarına adaptasyonun vejetatif ve üreme yapılarının özelliklerinden etkilendiği belirlenmiştir. Çok yıllık olanların sayısı tek yıllıklar göre daha fazla olduğu ve türlerin adaptasyon ve üreme kabiliyeti duvar florasının hayatta kalmasını ve güçlü durmasını sağlıyordu (Marcellos, 1993).

Binalarda yetişen yüksek bitkiler ile ilgili çalışmada Cennet ağacı bitkisinin hem modern yapılarda hem de eski yapılarda büyüüp gelişebildiği ve geniş kök sistemi sayesinde zarar seviyesinin belirgin olduğu tespit edilmiştir (Almeida ve ark., 1994).

Bu konuyla ilgili İtalya'da yapılan bir çalışmada arkeolojik alanlara zarar verebilecek yabancı otlar üzerinde durulmuş olup 20 arkeolojik alan incelenmiş ve gözlemlenen bitkiler arasında cennet ağacının en bol ve nispeten zararlı olduğu tespit edilmiştir (Celesti-Grappo ve Blasi, 2004).

Plovdiv'de (Bulgaristan) yer alan Nebet Tepe Antik Kenti'nin duvar florasının tespit edilmesi amacıyla yapılan çalışma ile 131 bitki türü tespit edilmiştir. Asteraceae (14 bitki), Fabaceae (13 bitki), Poaceae (12 bitki), Brassicaceae (8 bitki), Scrophulariaceae (7 bitki), Caryophyllaceae'nin (7 bitki), en çok bitki türünü bulunduran familyalar olduğu belirtilmiştir (Pavlova ve Tonkov 2005).

Duvar florası ile ilgili Şanlıurfa'da belirli duvarlar üzerine yapılan çalışmada en fazla tür içeren familya Poaceae (21) olmuştur (Aslan ve Atamov, 2006).

Isparta İli ve çevresindeki 9 farklı tarihi yapıda yapılan survey şeklindeki çalışmalarda; 2 adet tohumuz, 1 adet açık tohumlu, 2 adet tek çenekli, 32 adet çift çenekli olmak üzere 22 familyaya ait toplam 37 tür tespit edilmiştir. Tespit edilen türler içinde en fazla çok yıllık ve hemikriptofit yapıda olduğu belirlenmiştir. Survey yapılan alanlarda en çok, *Parietaria judaica* L. (Duvar fesleğeni) türüne rastlanmıştır (Kitiş ve Onat 2012). En fazla yabancı ot türüne rastlanılan tarihi yapı ise Sagalassos Antik Kenti olmuştur (Kitiş ve Onat 2012).

Eski Antakya evlerinin duvarlarında yapılan bir çalışmada yayılış gösteren bitki floraları ile ilgili olan çalışmada en fazla tür sayısına sahip olan familya %26.7 ile Asteraceae olmuştur (Karahan ve ark., 2012).

Antalya’da yapılan başka bir çalışmada ise belli tarihi alanlarda 20 familyaya ait 38 tohumlu bitki taksonu tespit edilmiştir. En çok tespit edilen türler; *Hyoscyamus aureus* L., *Scrophularia pinardi* Boiss., *Cymbalaria microcalyx* (Boiss.) Wettst., *Capparis orientalis* Veill., *Pariateria judaica* L., *Galium canum* subsp., *ovatum* Reg.ex DC., *Conyza canadensis* (L.) Cronquist ve *Bromus rigidus* Roth. olmuştur (Aksoy ve Çelik, 2014).

Şanlıurfa’da daha önce yapılan başka bir çalışmada ise tarihi yapılar üzerindeki flora ve vejetasyonunu belirlemek üzere toplamda, 113 vasküler bitki türü tespit edilmiş, bunların içerisinde en sık; *Hyoscyamus niger*, *Hordeum spontaneum*, *Capparis ovata* ve *Brassica alba* türlerine rastlanmıştır (Aslan ve Atamov, 2016).

Fas’ta yapılan çalışmada bitki örtülerinin envanterine bakıldığı zaman 48 tür Mehdiya Kasbah’ında, 11 tür Kethira Kasbah’ında ve her iki Kasbah’ta tespit edilen 70 türün varlığı tespit edilmiştir. Bu bitkiler 28 familyaya ayrılmıştır ve her iki bölgede de en çok bulunan familyalar sırasıyla; Asteraceae, Poaceae, Apiaceae ve Scrophulariaceae olmuştur (Zaidi ve ark., 2016).

Kıbrıs’taki Gazimağusa’da Kaleiçi tarihi taş yapılarda meydana gelen tahribatlarda, tahribatın bir nedeni de bitki kaynaklı olduğu tespit edilmiştir (Dal ve ark., 2016).

Yabancı otların demiryollarına verdiği zararlarla ilgili olarak, Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) tarafından Kayseri-Sivas ve Kayseri-Ankara hatlarında yapılan sürvey çalışmasında, Kayseri-Sivas hattındaki 30 nokta ve Kayseri-Ankara hattındaki 12 noktada incelemeler gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar sonucunda, 23 familyaya ait 52 yabancı ot türü tespit edilmiştir. Belirlenen yabancı otların 15’i çok yıllık, 37’si ise tek yıllıktır (Işık ve ark., 2016).

Mardin İlinde yapılan çalışmada yapılarda bozulma nedenleri araştırılmış ve yapılar üzerinde bazı bitki türleri ile özellikle kara yosunu ve su yosunları tespit edilmiştir (Dal ve Öcal, 2017).

İtalya’nın Napoli Kenti’nde seçilen 4 kalede yapılan araştırmalarda 17

familiya'ya ait toplam 28 bitki türü tespit edilmiştir. Tüm çalışma alanlarında Hemicryptophytes ve Chamaephytes'in yaygınlıkları belirtilmiştir (Motti ve Giuliano, 2018).

Düzce İlinin Prusias ad Hypium Antik Kenti'nde yapılan çalışmalarda 22 familyaya ait 57 farklı bitki türü tespit edilmiştir. Tespit edilen türler en fazla Asteraceae (9 tür) familyasında olurken, bu familyayı Fabaceae (6 tür), Lamiaceae (5 tür) ve Poaceae (5 tür) takip etmiştir. Belirlenen 21 tür çok yıllık, 17 tür tek yıllık 2 tür iki yıllık, 17 tür ise farklı yaşam süresine sahiptir. En fazla karşılaşılan türler ise *Anagallis arvensis* L., *Medicago arabica* (L.) Huds. ve *Cynodon dactylon* (L.) Pers. türlerdir (Yazlık ve ark., 2019).

İstanbul'daki tarihi alanlarda yapılan bir çalışmada incelenmek üzere 15 tarihi alan belirlenmiş ve çalışma sonucunda toplamda 19 familyaya ait 58 tür belirlenmiştir. Çalışma bölgesinde Poaceae ve Asteraceae familyaları tür sayısı bakımından en büyük iki familya olup, *Parietaria judaica* L. türü İstanbul'daki tüm tarihi eserler üzerinde tespit edilmiştir (Yeşilot ve ark., 2021).

Roma şehrinde yapılan başka bir çalışmada anıtların korunması amacıyla, özellikle daha fazla zararlı olduğundan dolayı odunsu bitkilere yönelinmiş ve 1940'tan itibaren tekrar tekrar incelenen 26 antik alanda en çok yayılan türlerin rüzgarlarla veya kuşlarla dağılan süs ağaçları olduğu ve bu ağaçlar arsında en yaygın olan türün *Ailanthus altissima* olduğu ve yakın zamanda Avrupa Birliği'nin endişe duyduğu istilacı türler arasına dahil edilmiştir (AB Yönetmeliği 2019/1262) (Celesti-Grapow ve ark., 2021).

Fas'ın Rabat Kenti'ndeki antik duvarlar üzerinde yapılan incelemelerde, 33 familya ve 51 cinse ait 58 bitki türü tespit edilmiştir. En çok rastlanan familyalar ise 8 türle Asteraceae, 5 türle Brassicaceae, 3 türle Solanaceae ve 3 türle Lamiaceae'dir (Benharbit ve ark., 2021).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Gereç

Yapılan sürvey çalışmaları Şanlıurfa il merkezi ve ilçelerinde bulunan Tablo 3.1’de belirtilen tarihi yapılar üzerinde yapılmıştır. Çalışmanın genel materyalini tarihi yapılar üzerinde yer alan yabancı otların türleri oluşturmuştur. Yapılan çalışma çoğunluğu korunaklı olan yapılarda yapıldığı için çalışma esnasında yapılara zarar gelmemesi için özen gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. Sürvey çalışmalarının yürütüldüğü yapılar

ÇALIŞMANIN YAPILDIĞI YER	İLÇE	COĞRAFİ KONUMU	TARİHİ	FAALİYET DURUMU
Ulu Han	Haliliye	37.15840, 38.78947	Yaklaşık 600 Yıl	Faaliyette
Eski Şanlıurfa Evleri	Eyyübiye	37.15040, 38.78203	175 Yıl	Faaliyette
Selahaddin Eyyubi Cami	Eyyübiye	37.14962, 38.578549	1567 Yıl	Faaliyette
Balıkligöl Havzası	Eyyübiye	37.14813, 38.78436	Yaklaşık 2324 Yıl	Faaliyette
Aynzeliha Gölü	Eyyübiye	37.14943, 38.78958	Yaklaşık 4000 Yıl	Faaliyette
Şanlıurfa Kalesi	Eyyübiye	37.14602, 38.78405	1782 Yıl	Faaliyette
Roma Hamamı	Eyyübiye	37.14972, 38.78247	Yaklaşık 1500 Yıl	Faal Değil
Roma Mezar Mağaraları	Eyyübiye	37.15139, 38.78390	1900 Yıl	Faal Değil
Yusuf paşa Cami	Haliliye	37.15490, 38.79066	321 Yıl	Faaliyette
Deyr Yakup Manastırı	Eyyübiye	37.12152, 38.77490	Yaklaşık 1600 Yıl	Faal Değil
Germuş Kilisesi	Karaköprü	37.20168, 38.85087	200 Yıl	Faal Değil
Suruç Köy Kümbet Evleri	Suruç	36.86372, 38.54677	65 Yıl	Faal Değil
Harran Surları	Harran	36.85965, 39.03453	830 Yıl	Faal Değil
Eski Harran Üniversitesi	Harran	36.86011, 39.03930	1320 Yıl	Faal Değil
Harran Kümbet Evleri	Harran	36.86086, 39.03541	200 Yıl	Faaliyette
Harran Kalesi	Harran	36.85970, 39.03541	1260 Yıl	Faal Değil
Şanlıurfa Ulu Cami	Haliliye	37.15142, 38.79040	850 Yıl	Faaliyette
Hasanpaşa Cami	Eyyübiye	37.14784, 37.78767	Yaklaşık 550 Yıl	Faaliyette
Kurtuluş Müzesi	Haliliye	37.15806, 38.78803	121 Yıl	Faaliyette

3.2. Sürvey Çalışmalarının Yürütüldüğü Tarihi Yapıların Tarihi

3.2.1. Ulu Han (Millet Hanı)

İnşaat alanı bakımından Şanlıurfa ve Türkiye’nin en büyük hanlarından biri olan Millet Hanı’nın ne zaman ve kim tarafından yapıldığı net olarak bilinmemektedir. 1950’li yıllardan itibaren bu han süvari kışlası olarak kullanılmıştır. Bu handa nizamiye kısmı karşısında askerlerin yararlandığı bir hamam mevcuttur ve bu hamam yakın bir tarihte restore edilmiştir.

Millet Hanı mimari olarak incelendiği zaman, buranın askeri bir kışla olarak inşa edilmediği ve çok büyük bir kervansaray olarak yapıldığı görülür. Yapıldığı dönemden itibaren çok farklı amaçlar için kullanılmış olup Osmanlı döneminde Şanlıurfa surları içerisinde birçok kervansaraylar ve hanlar bulunmaktadır. Fotoğraf makinesi icat olduktan sonra Sultan 2. Abdülhamit tahtı bırakıp şehirleri gezemediği için fotoğraflarını çekirtmiş ve 1890'lı yıllarda Şanlıurfa'da çekilen fotoğrafta Han, "Askeri Şahanesi" olarak görülmektedir. Farklı bir eski fotoğrafta ise "Alman Yetimhanesi" 1915 yılında Ermeni tehciri sırasında Ermeni kabilelerinin toplandığı han olarak bilinmektedir. Millet Hanı'ndan askerler tahliye olduktan sonra burası bir süreliğine belediyenin ambarı olarak kullanılmış ve daha sonra restore edilip Topkapı Sarayı'nın ardından Türkiye'nin en büyük Müze Kültür Merkezi yapılmak istenmiştir ama bu proje hayata geçirilememiştir. Günümüzden ise kendi haline bırakılmıştır (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Sürvey çalışması yürütülen Ulu Han'ın genel görüntüsü

3.2.2. Eski Şanlıurfa Evleri

Şanlıurfa Perslerden Türklere kadar birçok medeniyete ev sahipliği yapmış ve bu medeniyetlerden kalma birçok eseri içinde barındırmaktadır. Bu eserlerden bazıları da eski Şanlıurfa Evleri'dir. Bu yapıların her birinin ayrı ayrı yapım tarihleri vardır ve genel olarak aynı yapı malzemelerinden yapılmışlardır. Bu evler daha önce kalabalık olan ve beraber yaşayan toplu aile yaşamına ev sahipliği yapmışken günümüzde ise daha çok müze, özel konuk evleri, özel oteller ve daha farklı birçok

amaç için kullanılmaktadır (Şanlıurfa Belediyesi, 2024a) (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Sürvey çalışması yürütülen Eski Şanlıurfa Evleri'nin genel görüntüsü

3.2.3. Selahaddin Eyyubi Cami

Eski adı Aziz Johannes Prodromos Addai Kilisesi olan yapının yeri, Vali Fuat Bey Caddesi'nde bulunmaktadır. M.S 457 yılında Piskopos Nona tarafından yaptırılan bu kilise daha sonra üzerine eklenen yapılarla beraber tekrardan kilise olarak kullanılmaya devam edilmiş ve daha sonra kendi haline bırakılıp harabeye dönmüştür. Kendi döneminde civardaki en büyük kilise olması nedeniyle katedral olarak da isimlendirilmiştir. 28 Mayıs 1993 tarihinde onarımı yapılmış ve cami olarak ibadete açılmıştır. Caminin girişi batı yönünde olup son cemaat yeri de daha önceki kilisenin giriş bölümünden yararlanılarak yapılmıştır. İbadet mekânı oldukça geniş pencerelerle aydınlatılmıştır.

Cami üzerinde kiliseden kalan pencerelerden yarım sütunlar ve birbirlerine dolanmış çeşitli kabartmalar bulunmaktadır. Caminin ilk hali olan dönemin kilisesinin cami olan haline Selahaddin Eyyubi adı verilmiştir. Cami, son olarak 2010 ve 2011 yılları arasında Vakıflar Genel Müdürlüğü tarafınca onarılmış olup günümüzde halen kullanılmaktadır (Şanlıurfa Belediyesi, 2024b) (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Sürvey çalışması yürütülen Selahaddin Eyyubi Cami'nin genel görüntüsü

3.2.4. Balıklıgöl Havzası

Balıklıgöl, Şanlıurfa İli'nin en bilindik turizm yerleşkelerinden biridir. Balıklıgöl, 150 metre uzunluğunda ve 30 metre genişliğinde olup derinliği 3-5 metre arasındadır. Gölde birçok efsaneye sebep olan sazan türü balıklar bulunmaktadır. Buradaki balıklara bölge halkı tarafından büyük bir saygı duyulur ve balıklara kesinlikle zarar verilmez. Rivayetlere göre Hz. İbrahim burada Nemrut tarafından ateşin içine atılır ve ateşin suya odunların ise balıklara dönüştüklerine inanılır. Kur'an-ı Kerim'de bu konu Enbiya Suresi 69. ayette geçmektedir ancak mekânın net olarak neresi olduğu tam olarak bilinmemektedir. Dini bayramlarda ve Mevlit gecelerinde halkın en çok uğradığı yerler arasında yer alır (Yeşilyurt, 2019) (Şekil 3.4).



Şekil 3.4. Sürvey çalışması yürütülen Balıklıgöl Havzası'nın genel görüntüsü

3.2.5. Aynzeliha Gölü

Balıklıgöl havzası içinde bulunan Ayn-ı Zeliha Gölü, yaklaşık 150 m² alanı olan bir göldür. Rivayetlerde anlatılanlara dayanılarak Hz. İbrahim Aleyhisselam ateşe atıldığı zaman, Nemrut'un kızı olan Zeliha, Hz. İbrahim Aleyhisselam'ın dinine iman ettiğini deyince babası Nemrut tarafından o da ateşin içine atılır. Zeliha, ateşin içinde can verir ve sonrasında ise Zeliha'nın ateşe düştüğü yerde de Aynzeliha Gölü oluşur. Bir başka rivayette ise Zeliha'nın gözlerinden akan yaşlardan oluştuğu için ve Arapça dilinde gözyaşı manasına gelen göle, "Aynzeliha" ismi verilmiştir. Aynzeliha Gölü ve Balıklıgöl alt taraftan bulunan bağlantılardan dolayı birbirine suyolları ile bağlıdırlar. Bölge halkının inanışına göre bu göl ve balıkları kutsal kabul edilir (Şanlıurfa Belediyesi, 2024b) (Şekil 3.5).



Şekil 3.5. Sürvey çalışması yürütülen Aynzeliha Gölü'nün genel görüntüsü

3.2.6. Şanlıurfa Kalesi

Şanlıurfa Kalesi Balıklıgöl ve Ayn-ı Zeliha göllerinin güneyinde bulunan Dambak Tepe ismiyle bilinen bir tepede şehre hâkim bir yükseklikte yapılmıştır. Kalenin yapımı en erken M.Ö 4. yüzyılda Abgarlar zamanında yapıldığı bilinmektedir. Tarihi belgelerde bu kalenin varlığından ilk kez 11. yüzyılda bahsedilmektedir. Bu sebepten dolayı kalenin 5. ve 11. yüzyıllar arasında, Abbasi Devleti döneminde 814 yılında şehir surlarının tekrardan yapılması esnasında yapıldığı varsayılmaktadır.

Şanlıurfa Kalesi, çeşitli yönlerden kayadan oyulmuş bir savunma amaçlı hendek ile çevrelenmiş dik bir kayalıktır. Buradaki hendek, kalenin sonraki bir döneminde M.S 3. yüzyıla ait tarihi nekropol alanı üstünde yapılmıştır. Kale, düzgün kesme taşlardan yapılmış bir yapıdır. Toplamda 25 burcu olan yapının çevresi 800 metre civarı uzunluktadır. Kale alanında günümüzde de var olan iki adet sütun bulunmaktadır. Sütunların yüksekliği 17,25 metre uzunluğunda olup çapı 4,60 metredir. Doğu yönünde olan sütunun şehir cephesindeki kuzey yönünde yer alan Süryani dilindeki kitabede, o dönemki Edessa Kralı olan 9. Manu'nun ismi geçmektedir. Evliya Çelebi Seyahatnamesi'ne göre kalenin büyük bir demir kapısı bulunmaktadır. Ayrıca kale ile ambar gibi başka yapıların da olduğu belirtilmektedir.

Kale hakkındaki başka görüşlerde de kaledeki iki sütunun Hz. İbrahim ateşe atıldığı zaman, bu sütunların mancınık amacıyla kalenin içinde kullanıldığı

belirtilmiştir. Ancak bu bilgiler net değildir (Şanlıurfa Belediyesi, 2024b) (Şekil 3.6).



Şekil 3.6. Sürvey çalışması yürütülen Şanlıurfa Kalesi'nin genel görüntüsü

3.2.7. Roma Hamamı

Şanlıurfa Amazon Kraliçesi mozaiklerinin bulunduğu mozaik müzesinin yanında M.S. 5- 6'ncı yüzyıllara ait olduğu düşünülen tarihi hamamda keşfedildiği günden beri herhangi bir kazı çalışması yapılmamıştır. Hamam, rastgele bir arazi kazısında keşfedilmiştir. Romalılar tarafından M.S. 1'inci yüzyılda yapılmaya başlandığı tahmin edilen hamamın M.S 5-6. Yüzyıllara ait olduğu ve burada merkezi bir ısıtma sisteminin olduğu belirlenmiştir. Hamamın ayrıntılı bilgisine ulaşmak için detaylı bir kazı çalışmasının yapılması gerekmektedir (Leylak, 2008) (Şekil 3.7).



Şekil 3.7. Sürvey çalışması yürütülen Roma Hamamı'nın genel görüntüsü

3.2.8. Kızılkoyun Mağaraları

Bir diğer adıyla Kızılkoyun Nekropolü olan bu mağaralar Tıfındır Tepesi eteklerinde keşfedilmiştir. Eski Yunanca'da Nekros (Ölü) ve Polis (Şehir) kelimelerinden gelmektedir. Bu nekropoller 2012 yılında sit alanı olarak ilan edilmişlerdir. Mağaralar Şanlıurfa geleneksel kent dokusuna uygun olarak antik Edessa şehrinin bulunduğu yerde bulunmaktadır. Burada dünyanın en eski bütün olarak ele geçen adam heykeli ve yaklaşık 13.500 yıllık olan Balıklıgöl Heykeli bulunmuştur. Nekropolün batısında Haleplibahçe Arkeopark Alanı, güneyinde Şanlıurfa Kalesi ve Balıklıgöl, kuzeyinde ise Bedüzzaman Mezarlığı bulunmaktadır. Çevresinin bu kadar önemli tarihi eserlerle kaplı olması buranın kıymetini daha fazla arttırmaktadır. Mağaralarda daha önce herhangi bir önlem alınmadığı için mağaralarda gecekondular benzeri yapılar yapılmış ve burası kötü bir görünüme bürünmüştür. Daha sonraki dönemde koruma amaçlı şehir planında ise bu bölgedeki evlerin altında mağaraların olabileceği bilinmemiş ve başka amaçlarla değerlendirilmiştir. 2008 senesinde ise burası komple arkeolojik sit alanı ilan edilmiştir. Alanda toplam 72 tane mağara keşfedilmiştir. Roma döneminde yapılan bu nekropoller, kayaya kazınmış çeşitli Roma Dönemi yazıları ile rölyef ve farklı o dönemin yaşantısını yansıtan mozaikler bulunmuştur. Bu bölge eğimli bir yamaç üzerinde bulunup kalkerli olan bir arazi yapısına sahiptir. Buranın kalkerli olmasından dolayı içinde yaşanılabilir birçok mağara yapısının oluşmasına sebep olmuştur (Öztürk ve ark., 2017) (Şekil 3.8).



Şekil 3.8. Sürvey çalışması yürütülen Kızılkoyun Mağaraları'nın genel görüntüsü

3.2.9. Yusuf Paşa Cami

Yusuf Paşa Cami, Şanlıurfa çarşı bölgesinde bulunur. Camiyi imar eden kişi, dönemin Urfa ve Rakka Valisi olan Yusuf Bey'dir. Yusuf Bey camiyi 1703 yılında yaptırmıştır. Üç kitabesi bulunan yapının mihrap kitabesinde yapının onarıldığı belirtilmektedir. Daha sonraki tarihlerde de birçok kişi tarafından caminin bazı bölümlerinin onarılıp yenilendiği belirtilmektedir. Cami avlusunda olan bir oda kitabesi bulunmaktadır. Burada, hayırseverlerin avludaki odayı tamir ettikleri yazılıdır. Yapıdaki son kitabe ise imam odasının hemen üstünde yer almaktadır. Buradaki kitabede ise Abdulvahab Efendi adlı bir kişinin avluda bulunan tüm odaları yeniden onarıp yaptırdığı belirtilmiştir (Şanlıurfa Belediyesi, 2024b) (Şekil 3.9).



Şekil 3.9. Sürvey çalışması yürütülen Yusuf Paşa Cami'sinin genel görüntüsü

3.2.10. Deyr Yakup Manastırı

Yapılan çalışmalarda incelemekte en zorlandığı yapı Deyr Yakup Manastırı'ydı. Eyyübiye'de yer alan bu yapı kendi haline terk edildiği için düzgün bir ulaşım yoluna sahip değildir. Halk arasında “Nemrut'un Tahtı” ve başka isimlerle de anılan manastır, Hz. İbrahim'in mücadele gösterdiği ve dönemin Kralı Nemrut'un hüküm sürdüğü yer olarak bilinmektedir. Bu nedenle bölge hem tarihi hem de dini bir önem taşımaktadır. Ancak burada herhangi bir net araştırma ve kazı çalışmasının yapılmamasından dolayı net tarihi hakkında bilgiler mevcut değildir (Şanlıurfa Belediyesi, 2024c) (Şekil 3.10).



Şekil 3.10. Sürvey çalışması yürütülen Deyr Yakup Manastırı'nın genel görüntüsü

3.2.11. Germuş Kilisesi

Şanlıurfa il merkezinin 10 kilometre kuzeydoğusunda bulunan ve Germuş Dağı'nın eteklerinde bulunan tarihi kilise yine çalışma yaptığım diğer birçok yapılar gibi kendi haline terk edilmiştir. Ayrıca yaptığım incelemelerde ve edindiğim kaynaklardan kilisenin define avcıları tarafından iç ve dış kısmında yapılan kaçak kazılardan dolayı tahrip edildiğini gördüm.

Kilisenin kitabesi olmadığı için yapım tarihi bilinmezken ancak 19. yüzyılın başında imar edildiği düşünülen yapı, girişinde yapı boyunca yükselen üç sivri kemerli cephesi bulunuyor. Bu alan, bir akarsu yatağından, bir kilise ve kilisenin toplantı meydanından oluşur. Kilise, bölgedeki diğer tarihi yapılarda kullanılan beyaz kalker taştan yapılmış ve çift katlı olarak inşa edilmiştir (Haliliye Kaymakamlığı, 2024a; Şanlıurfa Belediyesi, 2024d) (Şekil 3.11).



Şekil 3.11. Sürvey çalışması yürütülen Germuş Kilisesi'nin genel görüntüsü

3.2.12. Suruç Köy Kümbet Evleri

Kümbet evler Şanlıurfa'da ve dünyada birçok farklı bölgesinde bulunmaktadır. Çalışma alanı olarak seçtiğim kümbet evler Suruç ilçesinde Aşağı Oylum Köyü'nde bulunmaktadır. Güneşte kurutulmuş ve topraktan yapılmış kerpiçlerden yapılan, yapılma tekniği ve kullanılan malzemeleri ile yazları daha serin, kışın ise sıcak olma özelliğine sahip olan evler, tabandan tavana doğru daralma özelliği göstermektedir.

Bu evler, Suruç ilçesi ve yakın çevresindeki diğer coğrafi bölgelerde uzun yıllardan beridir kullanılan bir kırsal yerleşim yeridir. Odaları dikdörtgen planlı olup konik çatıya sahiptir. Bu meskenler günümüzde ev yaşam alanı olarak kullanılmayıp daha önce kullanıldığı dönemlerde kullanım yerlerini oluşturan oturma alanları, tahıl saklama alanları, ahır-ağıl ve samanlık olarak kullanılmış güneyden kuzeye sırayla dizilmiş ve odalar arasındaki geçişler eyvanlarla sağlanmıştır. Özellikle son dönemlerde şehre olan göçlerden dolayı bu evler tamamen kendi haline bırakılmıştır. Ayrıca köylerde yaşayan insanların beton yapıları tercih etmeye başlaması, kümbet evlerin kullanılmamasına ve zamanla çeşitli faktörlerle tahrip olarak yok olmalarına sebep olmuştur (Şekil 3.12).



Şekil 3.12. Sürvey çalışması yürütülen Suruç Köy Kümbet Evleri'nin genel görüntüsü

3.2.13. Harran Surları

Eski dönemlerden beridir önemli bir yerde olan ve bereketli hilale açılan bir kapı durumundaki Harran Ovası, Anadolu düzlüğü ile güneydeki düzlükler arasındaki bağlantıyı sağlayan, Mezopotamya'da geçen kültür ile çağlar boyu iç içe yaşanmıştır. Harran, Önasya Kültür tarihi açısından da büyük önem arz etmektedir. Elips şeklindeki bir eğime sahip olan Harran surları çeşitli kaynaklara göre 8, başka kaynaklara göre 6 adet kapısı, 187 adet burç olan, kesme taşlardan yapılmıştır ve bir sur ile çevrilmiştir. Surların dışında yer alan ve günümüzde toprakla dolmuş olan hendeğin eskiden su ile dolu olduğu bilinmektedir. Şehrin güneydoğu köşesinde kesintiye uğrayan surların yerini İç kale tamamlamaktadır. Bu surlar günümüzde yer yer yıkılmış olmasına rağmen görülebilmektedir. Sur kapılarından yalnız Halep Kapısı ayaktaadır (Şekil 3.13).



Şekil 3.13. Sürvey çalışması yürütülen Harran Surları'nın genel görüntüsü

3.2.14. Eski Harran Üniversitesi

Tarihi kaynaklardan anlaşıldığına göre, Harran ismi 4000 yıldan bu yana değişim göstermeden günümüze kadar gelebilmiştir. Harran ismi Sümerce ve Akatça “Seyahat-Kervan” manasına gelen “Harran-u” dan gelmektedir. Başka bir görüşe göre de “Kesişen Yollar” anlamına da gelmektedir. Harran Üniversitesi Emevilerin halifesi olan 2.Ömer tarafından 717 senesinde kurulmuştur. Ömer, kontrolü altındaki diğer şehirlerden birçok alimi getirmiş ve Harran’a yerleştirmiştir. Harran Üniversitesi, türünün ilk İslami kurumuydu. Çoğu kaynakta tartışmalı olmakla beraber dünyanın en eski üniversitesi olarak kabul görmektedir. Üniversite, özgür bir çalışma ortamına sahipti. 1260 yılının başlarında ise Moğollar tarafından istila edilen üniversite ve kenti, Moğollar ellerinde tutamayınca 1271 senesinde Harran'ın camisini, surlarını, kalesini yakıp yıkarak kenti harap ettiler. Daha sonraki dönemlerde ve Osmanlı Devri'nde Harran, eski güçlü günlerine bir daha dönemedi. Günümüzde ise sit alanı olup turistik amaçlı ziyaret edilmektedir (Frew, 1999, Harran Kaymakamlığı, 2024) (Şekil 3.14).



Şekil 3.14. Sürvey çalışması yürütülen Eski Harran Üniversitesi'nin genel görüntüsü

3.2.15. Harran Kümbet Evleri

Buradaki evlerin odaları içeriden birbirine bağlı olup İslami anlayışa göre evler selamlık ve haremlik olarak iki farklı bölüme ayrılmıştır. Evlerin tavan kubbeleri 4 ile 5 metre yüksekliğindedir. Tepesinde evdeki havanın çıkmasını sağlamak için havalandırma oyukları bulunur. Evlerin yapımında kullanılan taşlar ise eski ve harabe olan Harran Kalesi'nin yıkılan surlarından alınmıştır. Tarihi üniversitenin ve Ulu Cami'nin taşları da yine bu evlerin yapımında kullanıldığı için bu yapılar tahrip edilmiştir. Meskenlerin şekli ve kubbesi taşlar ile yapıldıktan sonra sağlamlığı arttırmak için dış tarafı kuru ot, küçük saman parçacıkları ve çamurla sıvanır. Bu evlerin tarihi çok eskilere dayanmaktadır. Kıbrıs, Musul ve Tiflis'te bulunan benzer şekildeki kubbeli bu evlerin tarihi M.Ö 4 bine dayanmaktadır. Harran kümbet evleri, insanların başka yapı malzemelerine yönelmesinden dolayı şu anda kullanılmamaktadır. Bu evler şu anda sadece turistik amaçlı kullanılmaktadır. Harran kümbet evleri, bindirme yöntemi ile yapılmış sıkışık bir şekilde ve toplu, kubbeli olan evlerdir. Bu kümbet evler yan yana olacak şekilde yapılmıştır (Şekil 3.15).



Şekil 3.15. Sürvey çalışması yürütülen Harran Kümbet Evleri'nin genel görüntüsü

3.2.16. Harran Kalesi

Harran Kalesi, Harran ilçesinin güneydoğu kısmında yer alır ve şehrin antik surlarına bağlıdır. Orta Çağ'da Harran Kale'si geniş bir açık alan ile çevriliydi. Kalenin net inşa tarihi bilinmiyor. Bilinen en eski tarihi 958 yılına dayanır. Yüzyıllar boyunca Harran'a sahip olan devletler kalede restorasyon ve tadilatlar yapmaya çalıştı. Harran Moğol İmparatorluğu döneminde ele geçirilince kale tahrip edilmiştir. Günümüzde ise turizm amaçlı ziyaret edilmekte ve çeşitli arkeolojik çalışmalar yapılmaktadır (Şekil 3.16).



Şekil 3.16. Sürvey çalışması yürütülen Harran Kalesi'nin genel görüntüsü

3.2.17. Şanlıurfa Ulu Cami

Şanlıurfa Ulu Cami, merkezde bulunan Divanyolu Caddesi'nde bulunur. Caminin imar tarihi net olarak bilinmezken, "Kızıl Kilise" olarak isimlendirilen eski bir dönem kilisesinin yerine inşası yapılmıştır. Eski yapıdan kalan avlunun duvarları, sütunlar ve bunların başlıkları, buradaki çanın kulesi hala yapı içinde bulunmaktadır. Caminin inşa kitabesi bulunmadığından dolayı kimin tarafından ve hangi tarihte yapıldığı tam olarak bilinmiyor. 1170 ile 1175 yıllarında yaşayan Zengiler tarafından imar edildiği düşünülmektedir. Payeler üzerinde duran ve her biri ayrı ayrı çapraz olan tonozlarla örülü 14 tane olan sivri kemerle caminin avlusuna açılan son cemaat yeri Anadolu'da ilk kez Şanlıurfa Ulu Cami'sinde yer almaktadır.

Cami içinde ayrıca bir kuyu bulunmaktadır. Halk arasında bulunan bir inanca göre Hz. İsa'nın, Kral Abgar'a, Havarisi Thomas ile yolladığı bir mendil burada yer alan kuyuya atılmıştır. Bu nedenden ötürü caminin içinde bulunan kuyuda bulunan su şifalı olarak bilinir. Cami minaresine, Cumhuriyet Döneminde bir saat eklenmiş ve bu minare saat kulesine dönüştürülmüştür. Caminin minaresi aynı zamanda şehirde bulunan ilk ve tek saat kulesi olma görevini de üstlenmektedir (Türkiye Kültür Portalı, 2024) (Şekil 3.17).



Şekil 3.17. Sürvey çalışması yürütülen Şanlıurfa Ulu Cami'nin genel görüntüsü

3.2.18. Hasanpaşa Cami

Cami, Balıklıgöl'ün olduğu bölgede yani çarşı bölgesinde bulunur. Şanlıurfa Salname kaynağına göre; Hasan Paşa Cami'si 15. Yüzyılda, Akkoyunlu Devleti Hükümdarı Uzun Hasan tarafınca yaptırılmıştır. Aynı kaynağa göre cami, 14.yüzyılda tarihlenen Tok Timur Mescidi'ne bitişik olarak yapılmıştır. Hasan Paşa Cami kaynaklara göre; 1574'te Osmanlı padişahı Yavuz Sultan Selim Dönem'inde, Şeyh Abdulkadir oğlu Hacı Yakub tarafınca onarılmıştır. Burası daha sonraki yıllarda tekrardan tadilat görmüştür. Balıklıgöl tarafından gelen su bu caminin avlusundan geçmektedir. Şanlıurfa çok sıcak olduğundan dolayı buna benzer camilerin çoğunda havuzlar bulunur (Şekil 3.18).



Şekil 3.18. Sürvey çalışması yürütülen Hasanpaşa Cami'sinin genel görüntüsü

3.2.19. Kurtuluş Müzesi

Eski Şanlıurfa Devlet Hastanesi yakınında bulunan yapının eski adı Mahmut Nedim Konağı'dır. 1903 tarihinde yaptırılmıştır. Batı tarzda konak mimar yapısı ile geleneksel tarzda Şanlıurfa ev mimarisinin kaynaştığı özellikte olan geniş bir alana yayılan konak, haremlik ve selamlık olmak üzere iki bölümden meydana gelmiştir. 1940'lı yıllarda burada çeşitli tiyatro gösterileri yapılmıştır. Bu konak, Şanlıurfa Valiliği tarafınca restore edilmiş ve 11 Nisan 2009 tarihinde "Şanlıurfa Kurtuluş Müzesi" olarak yeniden açılmıştır. Bu konağın bir bölümü de Devlet Türk Halk Müziği Korusu'na verilmiştir (TKB, 2011) (Şekil 3.19).



Şekil 3.19. Sürvey çalışması yürütülen Kurtuluş Müzesi'nin genel görüntüsü

3.3. Yöntem

3.3.1. Sürvey Çalışmaları

Sürveylerde ilk olarak tarihi yapının genel bir dış görünüş fotoğrafı çekilmiş ve bu da hem yapının genel silüetini göstermek hem de yabancı ot ve konumu eşleştirmesinde kullanılmıştır. Yapılar üzerinde görülen tüm bitkiler değişik açılardan tek tek fotoğraflanmıştır. Burada özellikle sadece yapı ve elemanları üzerindeki bitkiler dikkate alınmıştır. Diğer yapı çevresindeki bitkiler çalışmaya dahil edilmemiştir.

Tek tek fotoğraflanan yabancı otlar görüntü itibarı ile teşhis edildi. Tüm bitkiler bölgedeki diğer tarım alanları ve diğer alanlarda görülen yabancı otlar, kültür bitkileri ile karşılaştırılarak ve danışman hocamız Dr. Shahid Farooq'un yardımlarıyla teşhis edilmiştir. Ayrıca Flora of Turkey and East Aegean Islands (Davis, 1965-1988) adlı eserden de faydalanılmıştır. Tespit edilen yabancı otlardan ayrıca bir herbaryum oluşturulmak istendi ancak tüm tarihi yapılar buna uygun değildi. Tespit edilen türlerin yaşam formları Raunkiaer (1934)'in hayat formu sisteminden yararlanılarak belirlenmiştir.

Rastlanma sıklığı yüzdesi (RS) ise her incelenen yapıda görülen yabancı otlara göre yüzde olarak belirlenmiştir.

Rastalama Sıklığı (%) = $\frac{\text{Kaç Tane Yapıda Yabancı ota Rastlanmış/Toplam Yapılar Sayısı} \times 100}{}$

3.3.2. İstatistik Analizi

Yabancı ot verilerini daha kolay yorumlamak için temel bileşen analizi (Principal Component Analysis-PLS) yapılmıştır. PCLSda Kaiser Normalizasyonu ile Varimax rotasyonu kullanılmıştır. Hangi yapıda hangi yabancı otun olduğunun kolay belirlenebilmesi için PCA'nin biplotu bulgularda verilmiştir. Sürvey çalışmalarında rastlanan yabancı ot türlerinin yaşam formları, rastlama sıklığı, örtü sınıfı ve EPPO kodları araştırılmış ve bulgulara yer verilmiştir. Tüm analizler SPSS programında yapılmıştır (IBM, 2012).



4. BULGULAR

Mevcut çalışma Şanlıurfa'nın farklı tarihi yapılarında bulunan yabancı ot türlerini belirlemek, bu türlerin familyalarını, yaşam formlarını ve ekolojik özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Ayrıca, bu türlerin incelenen yapılara bağlı olarak dağılımlarını anlamak için temel bileşen analizi (PCA) kullanılmıştır. Toplamda 19 farklı tarihi yapıda yabancı ot sürveyi gerçekleştirilmiştir. Sürveylerden elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir.

4.1. Şanlıurfa'nın Tarihi Yapılarında Rastlanan Yabancı Otlar, EPPO Kodları, Hayat Formları ve Raunkiaer Sınıflandırması

Şanlıurfa'nın farklı tarihi yapılarına özgü yabancı ot türlerinin isimleri, familyaları, EPPO kodları, örtü formu ve Raunkiaer sınıflandırması Tablo 4.1'de verilmiştir. Sürvey çalışmasında toplamda 17 farklı familyaya ait yabancı ot türleri tespit edilmiştir. En fazla türe sahip olan familyalar, toplam türlerin yaklaşık %60'ını temsil ederek Asteraceae ve Poaceae olmuştur. Diğer öne çıkan familyalar arasında Brassicaceae (%15) ve Lamiaceae (%12) bulunmaktadır. En az türe sahip familyalar ise %1'in altında kalan Bryaceae ve Nitrariceae'dir. Türlerin %80'inden fazlası tek yıllık otlardan oluşmaktadır. Çok yıllık türler %15 civarında, iki yıllık otlar ise yaklaşık %5 oranında tespit edilmiştir. Türlerin büyük bir kısmı hemikriptofit (%40) ve terofit (%45) yaşam formlarına sahiptir. Geriye kalan formlar %15'lik bir dağılım göstermektedir (Tablo 4.1.). Çalışmada tespit edilen türlerin %45'i terofit formunda olup, bu form en yaygın örtü tipi olarak öne çıkmıştır. Bu sonuç, bölgedeki yıllık bitkilerin hızlı büyüme ve üreme yeteneğinin baskın olduğunu göstermektedir. Türlerin %40'ını hemikriptofit formlar oluşturmuştur. Bu grup, daha dayanıklı ve çok yıllık bitkileri içererek bölgenin kısmen stabil ekolojik koşullarını yansıtmaktadır. Fanerofit (odunsu türler), geofit (yeraltı depo organlarına sahip bitkiler) ve kamefit (alçak boylu çok yıllık bitkiler) gibi diğer örtü formları toplamda %15 oranında sınırlı bir dağılım göstermiştir. Özellikle fanerofit formuna sahip türler arasında *Nerium oleander* gibi belirli bitkiler öne çıkmıştır. Örtü formu açısından terofit ve hemikriptofit formlarının baskın olması, bölgedeki yabancı otların hızlı değişen çevresel koşullara uyum sağlama kapasitesini ortaya koymaktadır. Ayrıca yıllık bitkilerin baskınlığı, özellikle su kaynaklarının sınırlı olduğu alanlarda ekosistem dinamiklerini etkileyen önemli bir faktör olarak değerlendirilebilir.

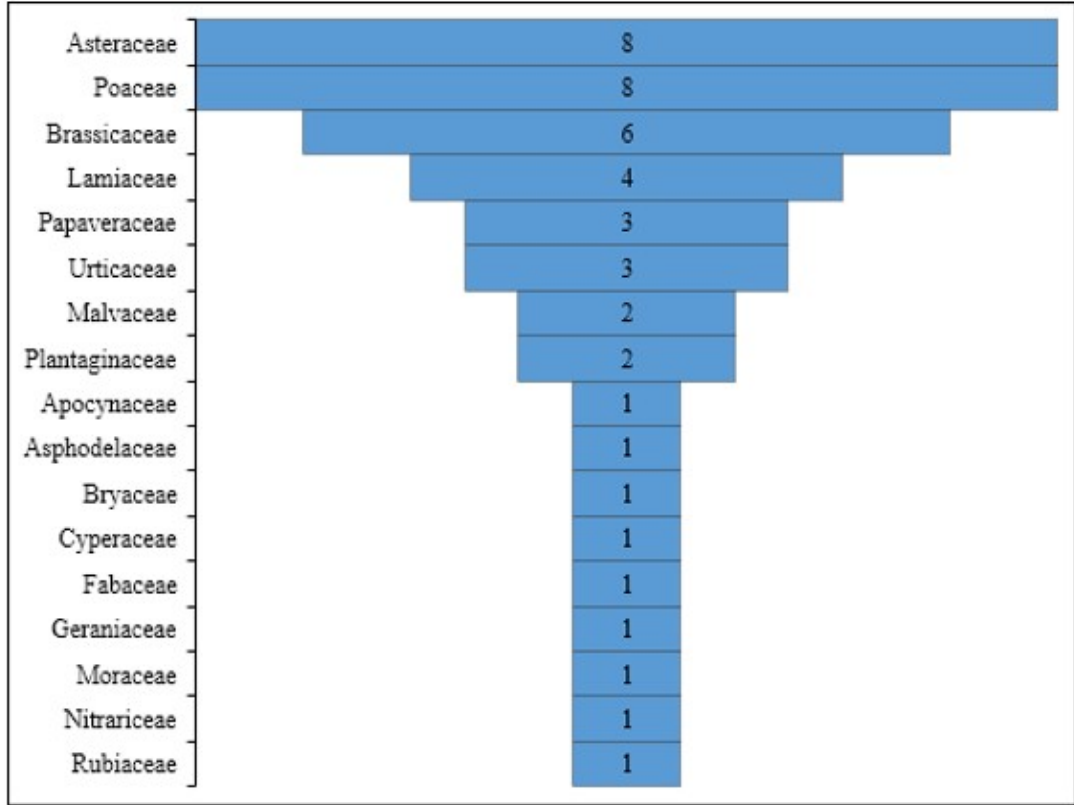
Çizelge 4.1. Şanlıurfa'nın farklı tarihi yapılarında rastlanan yabancı otların isimleri, familyaları, EPPO kodları, Örtü formu ve Raunkiær Sınıflandırması

EPPO Kodu	Yabancı Otlar	Familyaları	Raunkiær Sınıflandırma	Yaşam Uzunluğu
NEROL	<i>Nerium oleander</i> L.	Apocynaceae	Fanerofit, Çalı	Çok Yıllık
ASHRA	<i>Asphodelus ramosus</i> L.	Asphodelaceae	Hemikriptofit, Geofit	Tek Yıllık
LACSE	<i>Lactuca serriola</i> L.	Asteraceae	Hemikriptofit, Terofit	Tek Yıllık
SENV	<i>Senecio vulgaris</i> L.	Asteraceae	Terofit	Tek Yıllık
SLYMA	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	Asteraceae	Hemikriptofit, Terofit	Tek Yıllık
TAROF	<i>Taraxacum officinale</i> F. H. Wigg.	Asteraceae	Hemikriptofit	Çok Yıllık
CRUPC	<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Asteraceae	Hemikriptofit, Terofit	Tek Yıllık
NOBSY	<i>Notobasis syriaca</i> (L.) Cass.	Asteraceae	Terofit	Tek Yıllık
CENB	<i>Centaurea iberica</i> Trevir. ex Spreng.	Asteraceae	Hemikriptofit	Tek Yıllık
SONOL	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Asteraceae	Hemikriptofit, Terofit	Tek Yıllık
SINAL	<i>Sinapis alba</i> L.	Brassicaceae	Terofit	Tek Yıllık
SINAR	<i>Sinapis arvensis</i> L.	Brassicaceae	Terofit	Tek Yıllık
SSYR	<i>Sisymbrium irio</i> L.	Brassicaceae	Terofit	Tek Yıllık
HISIN	<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss.	Brassicaceae	Hemikriptofit, Terofit	İki Yıllık
CAPRU	<i>Capsella bursa-pastoris</i> Medik.	Brassicaceae	Hemikriptofit, Terofit	Tek Yıllık
LEPPE	<i>Lepidium perfoliatum</i> L.	Brassicaceae	Hemikriptofit, Terofit	Tek veya İki Yıllık
BRQAR	<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	Bryaceae		İki Yıllık
CYPRO	<i>Cyperus rotundus</i> L.	Cyperaceae	Hemikriptofit, Geofit	Çok Yıllık
MEDOR	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	Fabaceae	Terofit	Tek Yıllık
EROAE	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	Geraniaceae	Hemikriptofit, Terofit	Tek Yıllık
LAMAM	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Lamiaceae	Terofit	Tek Yıllık
MAQVU	<i>Marrubium vulgare</i> L.	Lamiaceae	Kamefit, Hemikriptofit	Çok Yıllık
TEUFG	<i>Teucrium flavum</i> L.	Lamiaceae	Kamefit	Çok Yıllık
PLMFR	<i>Phomis fruticosa</i> L.	Lamiaceae	Fanerofit	Çok Yıllık
MALSI	<i>Malva sylvestris</i> L.	Malvaceae	Hemikriptofit	Tek Yıllık
MALNE	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Malvaceae	Hemikriptofit	Tek Yıllık
FIUCA	<i>Ficus carica</i> L.	Moraceae	Fanerofit, Ağaç, Çalı	Çok Yıllık
PEGHA	<i>Peganum harmala</i> L.	Nitrariaceae	Kamefit	Çok Yıllık
FUMWI	<i>Fumaria officinalis</i> L.	Papaveraceae	Terofit	Tek Yıllık
FUMDE	<i>Fumaria densiflora</i> DC.	Papaveraceae	Terofit	Tek Yıllık
PAPRH	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Papaveraceae	Terofit	Tek Yıllık
VERCY	<i>Veronica cymbalaria</i> Bodard	Plantaginaceae	Terofit	Tek Yıllık
VERPO	<i>Veronica polita</i> Fr.	Plantaginaceae	Terofit	Tek Yıllık
SETVE	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	Poaceae	Terofit	Tek Yıllık
1LOLG	<i>Lolium spp.</i>	Poaceae	Hemikriptofit	Tek Yıllık
BROTE	<i>Bromus tectorum</i> L.	Poaceae	Terofit	Tek Yıllık
DACGL	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Poaceae	Hemikriptofit	Çok Yıllık
BROMA	<i>Bromus madritensis</i> L.	Poaceae	Terofit	Tek Yıllık
HORVX	<i>Hordeum vulgare</i> L.	Poaceae	Terofit	Tek Yıllık
HORMC	<i>Hordeum murinum</i> L.	Poaceae	Terofit	Tek Yıllık
ABKDO	<i>Arundo donax</i> Forssk.	Poaceae	Hemikriptofit, Geofit	Çok Yıllık
GALAP	<i>Galium aparine</i> L.	Rubiaceae	Terofit	Tek Yıllık
PAIDI	<i>Parietaria judaica</i> L.	Urticaceae	Hemikriptofit	Çok Yıllık
URTP	<i>Urtica pilulifera</i> L.	Urticaceae	Terofit	Tek Yıllık
URTDI	<i>Urtica dioica</i> L.	Urticaceae	Hemikriptofit	Çok Yıllık

4.2. Şanlıurfa'nın Tarihi Yapılarında Rastlanan Yabancı Otların Familyalara Göre Dağılımı

Şanlıurfa'nın farklı tarihi yapılarında rastlanan yabancı otların familyalara göre dağılımı Şekil 4.1'de verilmiştir. Asteraceae ve Poaceae familyaları, toplam türlerin %60'ını oluşturarak diğer familyalara kıyasla en yüksek orana sahiptir. Brassicaceae ve Lamiaceae familyaları ise sırasıyla %15 ve %12'lik oranlarla önemli bir yer tutmaktadır. Bryaceae, Nitrariaceae ve Rubiaceae familyaları, çalışmada incelenen diğer familyalara kıyasla en düşük tür çeşitliliğine sahiptir ve toplam türlerin yalnızca küçük bir yüzdesini temsil etmektedir. Bu durum, bu familyaların

Şanlıurfa'nın tarihi yapılarındaki ekolojik koşullara daha az uyum sağlamış olabileceğini göstermektedir. Bryaceae familyasında sadece bir tür (*Bryum argenteum*) tespit edilmiştir. Nitrariaceae familyasında da yalnızca bir tür (*Peganum harmala*) yer almaktadır. Yine Rubiaceae familyasında da sadece bir tür (*Galium aparine*) belirlenmiştir (Şekil 4.1).

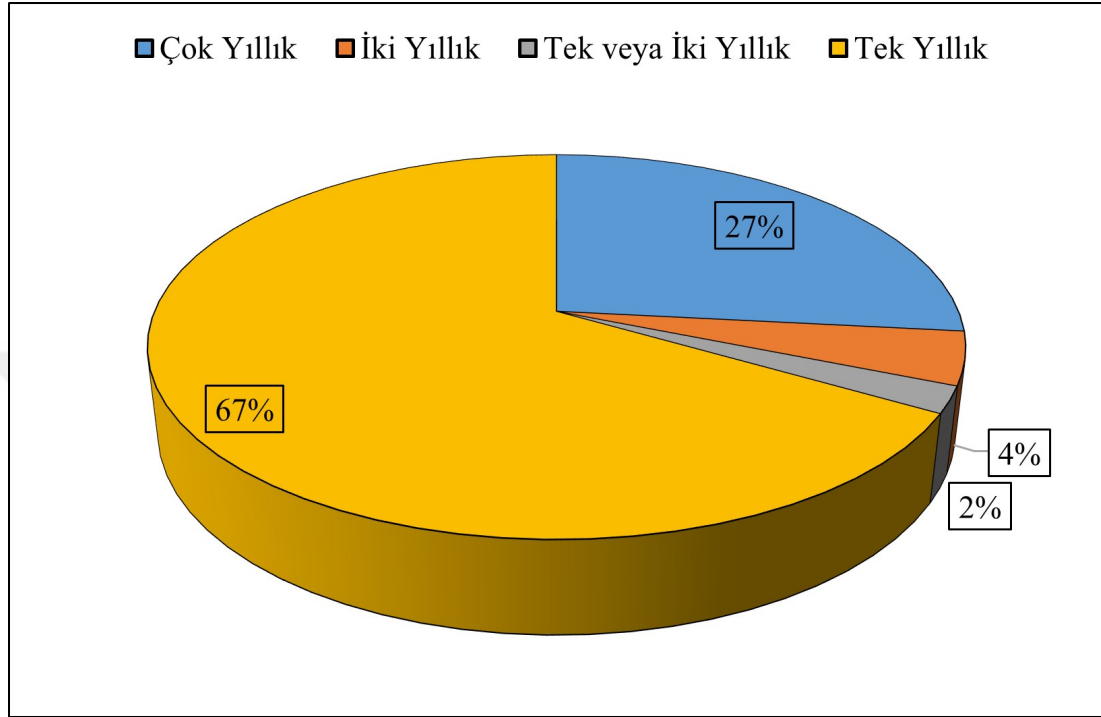


Şekil 4.1. Şanlıurfa'nın farklı tarihi yapılarında rastlanılan yabancı otların familyalarına göre dağılımı

4.3. Şanlıurfa'nın Tarihi Yapılarında Rastlanan Yabancı Otların Hayat Formuna Göre Dağılımı

Şanlıurfa'nın farklı tarihi yapılarında rastlanan yabancı otların hayat formuna göre dağılımı Şekil 4.2'de verilmiştir. Çalışmadaki yabancı ot türlerinin %75'i tek yıllık bitkilerden oluşmaktadır. Bu oran, tek yıllık yabancı otların bölgedeki değişken çevresel koşullara hızlı adaptasyon ve çoğalma kabiliyeti ile avantaj sağladığını göstermektedir. Tek yıllık türler, çoğunlukla hızlı bir yaşam döngüsüne sahip olup tohum üretimine odaklanır ve genellikle kısa süreli su kaynaklarından yararlanır. Türlerin %20'si çok yıllık bitkilerden oluşmaktadır. Bu türler, daha dayanıklı yapıları ve uzun ömürlü olmaları nedeniyle kalıcı çevresel koşullara uyum sağlama kapasitesine sahiptir. Örneğin, *Nerium oleander* gibi bazı çok yıllık bitkiler belirli

bölgelerde yaygınlık göstermiştir. Türlerin yalnızca %5'i iki yıllık bitkilerden oluşmaktadır. Bu türlerin azlığı, bölgedeki ekolojik ve çevresel faktörlerin ve iki yıllık yaşam döngüsüne sahip bitkilere sınırlı bir adaptasyon alanı sunduğunu düşündürmektedir.



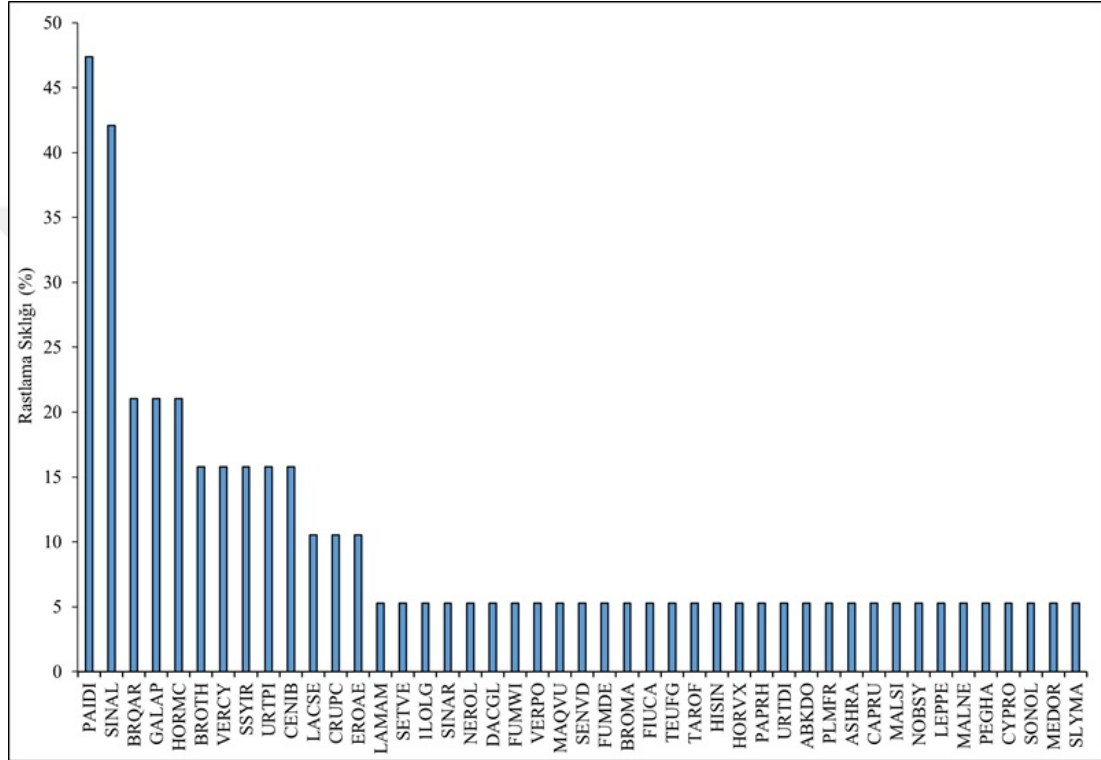
Şekil 4.2. Şanlıurfa'nın farklı tarihi yapılarında rastlanan yabancı otların örtü formuna göre dağılımı

4.4. Şanlıurfa'nın Tarihi Yapılarında Rastlanan Yabancı Otların Rastlanma Sıklığı

Şanlıurfa'nın farklı tarihi yapılarında tespit edilen yabancı ot türlerinin rastlanma sıklığı Şekil 4.3'te gösterilmiştir. *Parietaria judaica* (PAIDI) çalışmada en sık rastlanan türdür ve toplam gözlemlerin %47,37'sinde kaydedilmiştir. Bu oran, PAIDI'nin bölgedeki çevresel koşullara güçlü bir şekilde adapte olduğunu göstermektedir. *Sinapis alba* (SINAL) ikinci en yoğun görülen tür olup, %42,11 oranında rastlanmıştır. Bu tür, özellikle açık alanlarda ve tarımsal faaliyetlerin etkili olduğu bölgelerde yoğun olarak bulunmuştur. *Bryum argenteum* (BRQAR), *Galium aparine* (GALAP) ve *Hordeum murinum* (HORMC), %21,05 oranında gözlemlenmiştir. *Bromus tectorum* (BROTH), *Veronica cymbalaria* (VERCY), *Sisymbrium irio* (SSYIR) ve *Urtica pilulifera* (URTPI) %15,79 oranıyla dikkat çekmektedir. *Lactuca serriola* (LACSE), *Cirsium arvense* (CRUPC) ve *Erodium cicutarium* (EROAE) %10,53 oranında görülmüştür. Diğer türlerin her biri, %5,26

oranında tespit edilmiştir. Bu türler arasında *Setaria verticillata* (SETVE), *Lolium perenne* (1LOLG), *Fumaria officinalis* (FUMWI) ve diğerleri yer almaktadır.

Parietaria judaica'nın bu kadar yüksek bir sıklıkla görülmesi, nemli ve gölgeli mikrohabitatlarda yoğunlaşan bir bitki olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, tarihi yapıların fiziksel özelliklerinden kaynaklanan mikroklimatik koşullarıyla açıklanabilir.



Şekil 4.3. Şanlıurfa'nın farklı tarihi yapılarında rastlanan yabancı otların rastlanma sıklığı

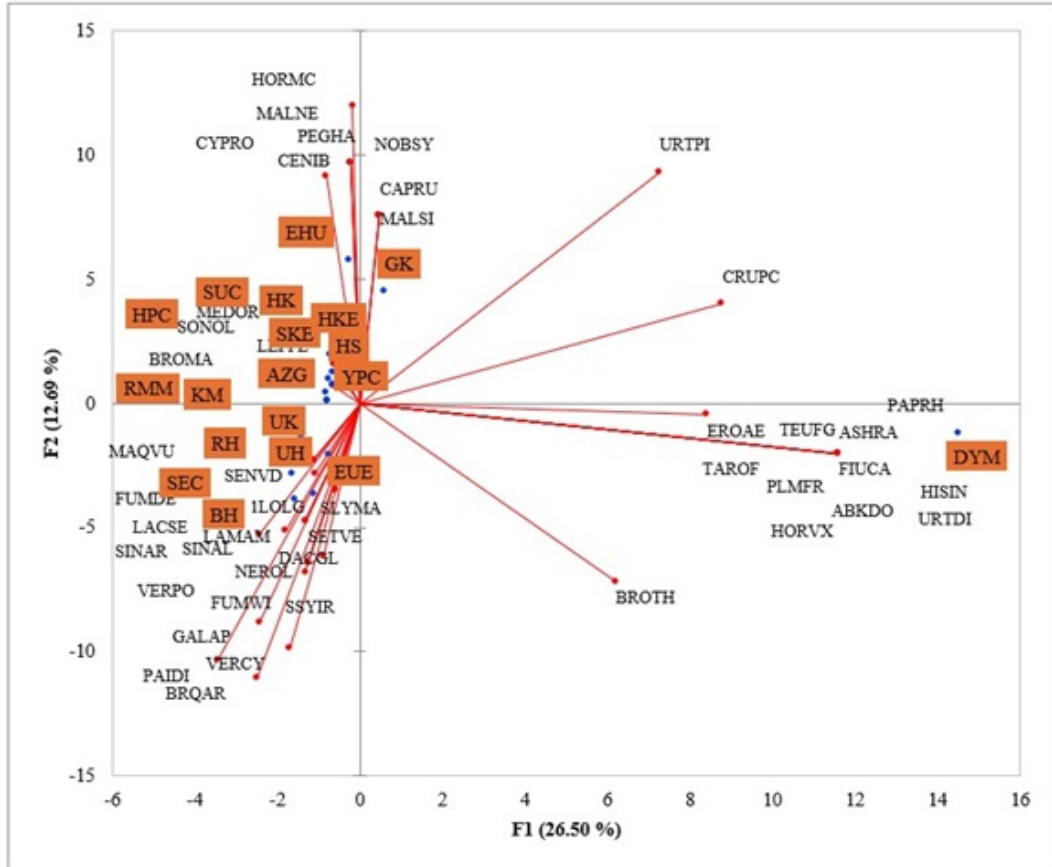
4.5. Şanlıurfa'nın Tarihi Yapılarında Rastlanan Yabancı Otların Dağılımı

Şekil 4.4, Şanlıurfa'daki farklı tarihi yapılarda gözlemlenen yabancı ot türlerini ve bu türlerin yoğunluklarını göstermektedir. Oklar, belirli türlerin hangi tarihi yapıda kaydedildiğini işaret etmektedir. *Parietaria judaica* (PAIDI) çoğu tarihi yapısında yaygın olarak görülmüştür. Özellikle Balıklıgöl Havzası ve Urfa Kalesi çevresinde yoğun bir şekilde tespit edilmiştir. Bu durum, PAIDI'nin nemli ve gölgeli alanları tercih eden bir tür olduğunu göstermektedir. *Sinapis alba* (SINAL) genellikle açık alanlarda ve güneşe maruz kalan bölgelerde, özellikle Harran Evleri çevresinde rastlanmıştır. *Bryum argenteum* (BRQAR) ve *Galium aparine* (GALAP) türleri, genellikle nemli ve taşlık alanlarda yoğunlaşmıştır. BRQAR, özellikle su kaynaklarına yakın olan Balıklıgöl bölgesinde dikkat çekmektedir. *Hordeum*

murinum (HORMC): Urfa Kalesi gibi taşlık ve açık alanlarda sıkça görülmüştür. *Urtica pilulifera* (URTPI) ve *Sisymbrium irio* (SSYIR) gibi türler, sadece belirli mikrohabitatlarda tespit edilmiştir. Örneğin, URTPI su kaynaklarına yakın bölgelerde, SSYIR ise genellikle yol kenarlarında kaydedilmiştir.

Yabancı ot türlerinin dağılımı, tarihi yapıların çevresel özelliklerine bağlı olarak farklılık göstermiştir. Suya yakın yapılar (örneğin, Balıklıgöl Havzası), nem seven türler için uygun bir habitat sağlarken, açık ve taşlık yapılar (örneğin, Harran Kalesi) kurak koşullara dayanıklı türlerin yayılmasını desteklemiştir.

Farklı yapılar arasında tür dağılımındaki çeşitlilik, bölgenin zengin bir ekosisteme sahip olduğunu göstermektedir. Tarihi yapıların çevresinde baskın olan yabancı ot türleri, yapıların estetiği ve uzun vadeli korunumu üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Özellikle PAIDI ve SINAL gibi türlerin yayılma hızlarının kontrol altına alınması önerilmektedir.

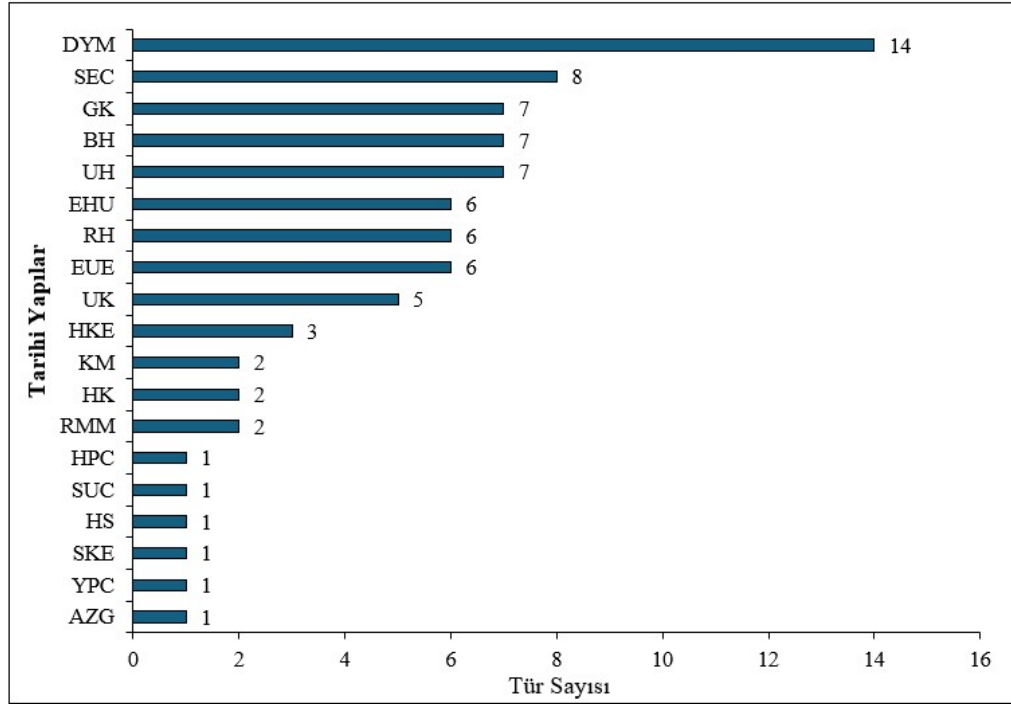


UH = Ulu Han, EUE = Eski Urfa Evleri, SEC = Selahaddin Eyyübi Cami, BH = Balıklıgöl Havzası, AZG = Ayn Zeliha Gölü, UK = Urfa Kalesi, RH = Roma Hamamı, RMM = Roma Mezar Mağaraları, YPC = Yusuf Paşa Cami, DYM = Deyr Yakup Manastırı, GK = Germuş Kilisesi, SKE = Suruç Kümbet Evleri, HS = Harran Surları, EHU = Eski Harran Üniversitesi, HKE = Harran Kümbet Evleri, HK = Harran Kalesi, SUC = Şanlıurfa Ulu Cami, HPC = Hasan Paşa Cami, KM = Kurtuluş Müzesi

Şekil 4.4. Şanlıurfa'nın farklı tarihi yapılarında rastlanan yabancı otların dağılım verileri ile yapılan temel bileşen analizinin biplotu (Yabancı ot türlerinin EPPO kodları tablo 4.1'de verilmiştir).

4.6. Şanlıurfa'nın Tarihi Yapılarında Rastlanan Yabancı Otların Yapılara Göre Dağılımı

İncelenen farklı tarihi yapıları yabancı ot tür sayısı açısından farklılık göstermiştir (Şekil 4.5). En fazla yabancı ot tür sayısı (14 tür) Deyr Yakup Manastırı'nda tespit edilmiştir. Bunu, 8 tür ile Selahaddin Eyyübi Camii ve 7'şer tür ile Germuş Kilisesi, Balıklıgöl Havzası ve Ulu Han takip etmiştir. Özellikle bu yapıların, geniş açık alanlara sahip olmaları, nem ve ışık gibi çevresel faktörlerin uygunluğu nedeniyle yabancı ot çeşitliliğinin yüksek olmasına katkı sağladığı düşünülmektedir. Buna karşılık, Ayn Zeliha Gölü, Yusuf Paşa Camii, Suruç Kümbet Evleri, Harran Surları, Şanlıurfa Ulu Camii ve Hasan Paşa Camii gibi yapılarında yalnızca 1'er yabancı ot türü tespit edilmiştir. Bu alanların daha sık bakım görmesi, yoğun ziyaretçi trafiği ve yapısal özellikleri nedeniyle bitki gelişiminin sınırlanmış olabileceği düşünülmektedir. Orta düzeyde yabancı ot türü tespit edilen alanlar arasında Roma Mezar Mağaraları, Harran Kalesi ve Kurtuluş Müzesi 2 tür ile, Harran Kümbet Evleri 3 tür ile ve Urfa Kalesi 5 tür ile yer almıştır. Bu yapıların bazılarının kapalı alanlardan, bazılarının ise açık ancak korunaklı bölgelerden oluşması, bu farklılığın sebeplerinden biri olabilir. Genel olarak, yabancı ot tür sayısının tarihi yapıların konumuna, fiziksel yapısına, çevresel faktörlere ve bakım durumlarına bağlı olarak değiştiği gözlemlenmiştir. Özellikle, geniş açık alanlara sahip ve bakımın nispeten daha az olduğu yapılarda yabancı ot çeşitliliğinin arttığı sonucuna varılmıştır.



UH = Ulu Han, EUE = Eski Urfa Evleri, SEC = Selahaddin Eyyübi Cami, BH = Balıklıgöl Havzası, AZG = Ayn Zeliha Gölü, UK = Urfa Kalesi, RH = Roma Hamamı, RMM = Roma Mezar Mağaraları, YPC = Yusuf Paşa Cami, DYM = Deyr Yakup Manastırı, GK = Germuş Kilisesi, SKE = Suruç Kümbet Evleri, HS = Harran Surları, EHU = Eski Harran Üniversitesi, HKE = Harran Kümbet Evleri, HK = Harran Kalesi, SUC = Şanlıurfa Ulu Cami, HPC = Hasan Paşa Cami, KM = Kurtuluş Müzesi

Şekil 4.5. Şanlıurfa'nın farklı tarihi yapılarda rastlanan yabancı otların yapılarına göre dağılımı

Çalışmada görülen yabancı otların genel görüntüleri Şekil 4.5-4.16 arası verilmiştir.



Parietaria judaica L.



Urtica pilulifera L.



Urtica diocia Vell.



Lamium amplexicaule L.

Şekil 4.6. Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan *Parietaria judaica* L., *Urtica pilulifera* L., *Urtica diocia* Vell. ve *Lamium amplexicaule* L. türlerinin genel görüntüsü



Marrubium vulgare L.



Teucrium flavum L.



Phlomis fruticosa L.



Setaria verticillata (L.) P. Beauv.

Şekil 4.7. Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan *Marrubium vulgare* L., *Teucrium flavum* L., *Phlomis fruticosa* L. ve *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv. türlerinin genel görüntüsü

*Lolium spp.**Bromus tectorum L.**Dactylis glomerata L.**Bromus madritensis CAV. ex Kunth*

Şekil 4.8. Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan *Lolium spp.*, *Bromus tectorum L.*, *Dactylis glomerata L.* ve *Bromus madritensis CAV. ex Kunth* türlerinin genel görüntüsü



Hordeum vulgare L.



Bryum argenteum Hedw.



Lactuca serriola L.



Senecio vulgaris L.

Şekil 4.9. Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan *Hordeum vulgare* L., *Bryum argenteum* Hedw., *Lactuca serriola* L. ve *Senecio vulgaris* L. türlerinin genel görüntüsü



Silybum marianum (L.) Gaerth.



Taraxacum officinale F.H. Wigg.



Carduus pycnocephalus L.



Notobasis syriaca (L.) Cass.

Şekil 4.10. Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan *Silybum marianum* (L.) Gaerth., *Taraxacum officinale* F.H. Wigg., *Carduus pycnocephalus* L. ve *Notobasis syriaca* (L.) Cass. türlerinin genel görüntüsü



Centaurea iberica Trevir. ex Spreng.



Galium aparine L.



Sinapis alba L.



Sinapis arvensis L.

Şekil 4.11. Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan *Centaurea iberica* Trevir. ex Spreng., *Galium aparine* L., *Sinapis alba* L. ve *Sinapis arvensis* L. türlerinin genel görüntüsü



Sisymbrium irio L.



Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss.



Capsella bursa-pastoris Medik.



Lepidium perfoliatum L.

Şekil 4.12. Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan *Sisymbrium irio* L., *Hirschfeldia incana* (L.) Lagr.-Foss., *Capsella bursa-pastoris* Medik. ve *Lepidium perfoliatum* L. türlerinin genel görüntüsü



Veronica cymbalaria Board



Nerium oleander L.



Fumaria officinalis L.



Fumaria densiflora DC.

Şekil 4.13. Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan *Veronica cymbalaria* Board, *Nerium oleander* L., *Fumaria officinalis* L. ve *Fumaria densiflora* DC. türlerinin genel görüntüsü



Papaver rhoeas L.



Veronica polita Fr.



Ficus carica L.



Erodium cicutarium (L.) L'Her.

Şekil 4.14. Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan *Papaver rhoeas* L., *Veronica polita* Fr., *Ficus carica* L. ve *Erodium cicutarium* (L.) L'Her. türlerinin genel görüntüsü



Asphodelus ramosus L.



Malva sylvestris L.



Malva neglecta Wallr.



Peganum harmala L.

Şekil 4.15. Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan *Asphodelus ramosus* L., *Malva sylvestris* L., *Malva neglecta* Wallr. ve *Peganum harmala* L. türlerinin genel görüntüsü



Cyperus rotundus L.



Medicago orbicularis (L.) Bartal.



Hordeum murinum L.



Sonchus oleraceus L.

Şekil 4.16. Şanlıurfa'nın tarihi yapılarında rastlanan *Cyperus rotundus* L., *Medicago orbicularis* (L.) All., *Hordeum murinum* L. ve *Sonchus oleraceus* L. türlerinin genel görüntüsü.

5. TARTIŞMA

Ülkemizde 10.132'si arkeolojik alan olmak üzere 12.272 tescilli sit alanına ve 98.228 korunması gereken taşınmaz kültür varlığına sahiptir (TKB, 2011). Bu kadar kültür zenginliğine sahip ülkemizde tarihi yapılar doğal ve beşerî birçok unsur tarafından zamana yenik düşebilmektedir. Yabancı otların tarihi yapılar üzerindeki varlıklarının ve tür dağılımlarının bilinmesi bizlere emanet olan bu yapıların korunması, gelecek nesillere aktarılması açısından çok büyük önem taşımaktadır. Yabancı otların türlerinin belirlenip yaşam süreleri, cins ve familyalarının bilinmesi onlarla daha etkili mücadele stratejilerinin geliştirilmesini sağlar. Bu konuyla ilgili Şanlıurfa bölgesinde daha önce net bir çalışma yapılmamış olup sadece kentin duvar florası ile ilgili bir çalışma yapılmıştır (Aslan ve Atamov, 2006). Bu nedenle çalışma bu bölgede yabancı otların tespit edilmesi açısından ilk örnek olarak kabul edilmektedir. Şanlıurfa ili ve ilçelerinde 19 farklı tarihi yapıda yapılan çalışma sonucunda 45 farklı bitki türü saptanmış ve tespit edilen türlerin yaşam sürelerine bakıldığında en fazla türleri %67 ile tek yıllık türler, %27 ile çok yıllık %4 ile iki yıllık ve %2 ile tek ve iki yıllık türlerin oluşturduğu belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, en fazla türe sahip familyaların Asteraceae (8) ve Poaceae (8) olduğu, bu familyaları ise Brassicaceae (6) ve Lamiaceae (4) familyalarının izlediği belirlenmiştir. Benzer şekilde Özçelik ve Behçet'in (1992) Van Kale'si florası ile ilgili yaptıkları çalışmada en fazla tür içeren familyanın Brassicaceae olduğunu saptamışlardır. Yine duvar florası ile ilgili Şanlıurfa'da daha önce Aslan ve Atamov (2006) yaptıkları çalışmalarda en fazla rastladıkları türler *Hyoscyamus niger*, *Hordeum spontaneum*, *Capparis ovata* ve *Brassica alba* olarak belirlemişlerdir. Benzer biçimde Karahan ve ark. (2012) Hatay'da yaptıkları çalışmada eski evlerin duvarlarında yayılan bitkilerin belirlenmesi ile ilgili en çok tespit edilen familyalar içinde en fazla türü barındıran familyanın Asteraceae olduğunu belirlemişlerdir. Asteraceae familyasının Türkiye Florasının en fazla tür içeren familyası olduğu göz önüne alındığında yapılan survey çalışmalarında bulunan bulguların bu yönde olması gayet tabiidir. Çalışmalarda tespit edilen yabancı ot türlerinin büyük bir çoğunluğu hemikriptofit (%40) ve terofit (%45) yaşam formlarına sahiptir. Geriye kalan formlar %15'lik bir dağılım göstermektedir. Kitiş ve Onat (2012) Isparta'da yaptıkları çalışmalarda da yaşam formları yine benzer şekilde en çok hemikriptofit (%47) ve terofit (%34) olmuştur. Benzer şekilde Karahan ve ark. (2012) Antakya'da yaptıkları çalışmalarda hemikriptofit (%40) ve terofit (%26.7) yaşam formları en çok tespit edilen formlar olmuştur. Tarihi yapılar üzerinde tespit edilen bu yabancı ot türlerinin ilkbahar ayları yağışlı ve sıcak olan Şanlıurfa'da özellikle nem ve sıcaklığın bir arada olduğu bu mevsimde daha çok

hayatta kalabildiği gözlemlenmiştir. Bölgenin ve çoğu tarihi yapının olduğu yerlerde yoğun tarımsal etkinliklerinin olması ve diğer kültür ve yabancı ot bitki floralarının yoğunluğu, tarihi yapılar üzerinde de yabancı ot yoğunluğunu dolaylı olarak etkilemiştir. Tespit edilen yabancı otlardan *Parieteria judaica*'nın en fazla görülen tür olması bu türün tarihi yapılara adapte olduğunu göstermektedir.

Sürvey çalışmaların gerçekleştirilmiş mekanlarda en çok rastladığımız tür *Parieteria judaica* olmuştur. Bu duruma benzer olarak Kitiş ve Onat (2012), Karahan ve ark. (2012), Yarcı ve Özçelik (2002) ve Gemici ve ark. (1995) yaptıkları çalışmalarda da en çok rastladıkları tür *Parieteria judaica* olmuştur. Duvar fesleğeni, duvarda gelişebilen bitkiler arasında, çatlak ve yarıklarda biriken az miktardaki toprakta yüzeysel kök sistemi oluşturarak büyür. Diğer bitkilere göre düz duvarlarda dikey olarak daha iyi gelişebildiği için bu tür, rastlanma sıklığı yüksek olan bir bitkidir. Bunun yanında Batı Akdeniz havzasının baskın olan duvar bitki örtüsüdür (Yarcı ve Özçelik; 2002; Karahan ve ark., 2012). Ayrıca çalışma yapılan tarihi yapıların temel yapı malzemeleri doğal materyallerden oluştuğu için ve bu malzemeler aynı zamanda temelde doğanın birer doğal parçası olduğundan dolayı yabancı ot türleri bu yapılar üzerinde daha kolay büyüüp gelişme eğilimi göstermiştir.

Tarihi yapılardan farklı olarak yabancı otların diğer yapılara olan zararları üzerine Işık ve ark. (2016) yaptıkları araştırmada yabancı otların demiryollarına zarar vermesiyle ilgili olarak, Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) Kayseri-Sivas ve Kayseri-Ankara hatları üzerinde yaptıkları incelemelerde, Kayseri-Sivas hattında belirlenen 30 nokta üzerinde ve Kayseri-Ankara hattı üzerinde 12 noktada inceleme yapmışlar, yapılan sürvey sonucunda 23 familyaya ait 52 yabancı ot türü tespit edilmiştir ve belirlenen bu yabancı otların 15 tanesi çok, 37 tanesi ise tek yıllıktır (Işık ve ark., 2016).

Bu konuyla ilgili olarak başka ülkelerde yapılan çalışmalarda ise farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bu konuyla ilgili İtalya'da yapılan bir çalışmada Celesti-Grapow ve Blasi (2004) 20 farklı arkeolojik alanda yaptıkları çalışmalarda arkeolojik yapılara zarar verebilecek yabancı otlar üzerine çalışmışlar ve burada gözlemlenen bitkiler arasında cennet ağacının en bol ve nispeten yapılara zararlı olduğu tespit edilmiştir. Benzer şekilde günümüzdeki binalarda yetişen yüksek bitkiler ile ilgili yapılan çalışmada Cennet ağacı bitkisinin hem günümüz yapılarında hem de eski yapılarda büyüüp gelişebildiği ve geniş kök sistemi sayesinde yapılara zarar verdiği tespit edilmiştir (Almeida ve ark.,1994). Yine İtalya'nın Napoli Kenti'nde seçilen 4

kalede yapılan araştırmalarda 17 familya'ya ait toplam 28 bitki türü tespit edilmiş olup tüm çalışma alanlarında Hemikriptofits ve Kamefits'in yaygınlıkları belirtilmiştir (Motti ve Giuliano, 2018). Benharbit ve ark. (2021) Fas'ın Rabat Kenti'nde antik duvarlar üzerinde yaptıkları çalışmalarda 33 familya ve 51 cinse ayrılan 58 türden bitkiler olduğunu tespit etmişler ve en çok tespit edilen familyalar 8 tür ile Asteraceae, 5 tür ile Brassicaceae, 3 tür ile Solanaceae ve 3 tür ile Lamiaceae olmuştur.

Genel olarak ülkemizde ve dünyada tarihi yapılara bakıldığı zaman, o bölgelerde en çok hangi doğal malzeme varsa bölgenin iklim ve coğrafik koşulları da göz önüne alınarak en çok o malzemeler kullanılmıştır. Örnek olarak sürvey çalışmalarımızı yürüttüğümüz Şanlıurfa bölgesinde tarihi yapılarda en çok beyaz kalker kökenli taşlar kullanılırken Diyarbakır bölgesinde ise en çok siyah bazalt taşları kullanıldığı görülmüştür. Günümüzde imar edilen betonarme yapıların çoğunda genel olarak kimyasal malzemeler kullanıldığı için bu tür yapılarda yabancı otların çoğalmaları güçtür.

6. SONUÇLAR

Tarihi ve kültürel değeri olan ve kendi dönemlerinin tanıkları olan bu yapılarda tespit edilen yabancı ot türlerinin özellikle kökleri aracılığı ile yapılara zarar verdikleri görülmüştür. Yabancı ot türleri kökleri aracılığıyla yapıları meydana getiren taşların ve yapı bloklarının arasındaki boşlukları genişletmekte ve yapıların mukavemetlerini düşürmektedir.

Yabancı ot türlerine bakıldığında, özellikle çok yıllık türlerin uzun yaşam döngüleri boyunca köklerinin gelişip kalınlaşması nedeniyle, yapıları diğer türlere kıyasla daha fazla yıprattığı ve olası deprem gibi dış etkenlere karşı daha savunmasız hale getirdiği gözlemlenmiştir. Kökler, yalnızca hacimleriyle değil, bünyelerinde barındırdıkları nem nedeniyle de yapılara zarar vermektedir. Tarihi mirasımız olan bu yapıların korunup gelecek nesillere aktarılabilmesi için ilk önce onlara zarar veren doğal ve yapay olan etkenlerin iyi analiz edilip ona göre mücadele yöntemleri geliştirilmeli ve bulaşma oranı azaltılmalıdır.

Tarihi eserlerin zararlılara karşı izole edilerek korunması, hem yabancı otların zararlarını hem de diğer dış etkenlerin olumsuz etkilerini önlemeye veya en aza indirmeye yardımcı olacaktır. Tabi bu durumu Türkiye gibi bir ülke için düşünecek olursak tarih eser sayısının çok fazla olmasından dolayı bunun sağlanması çok güç bir durumdur. Bu tür tarihi yapılarda yabancı otlarla mücadele etmek için herbisit uygulamaları da yapmak çok zordur. Çünkü normal arazi koşullarında uygulanan ilaç püskürtme yöntemleri, tarihi yapılara farklı şekillerde zarar verebilmektedir. Bu tür uygulamalarda herbisitlerin bünyesinde var olan çeşitli kimyasalların yapılarda koroziye etkiye sebep olabilmektedir. Bunun dışında yapıların üzerinde gelişen yabancı otları elle söküp koparmaya çalışmak yapı taşlarının yerinden hareket etmesine ve zarar görmesine neden olabilir.

Bu çerçevede, tarihi yapılarda yabancı otlarla mücadelede en etkili yöntemlerden biri, bitkilerin kök aksamaları dışındaki kısımlarının kesilip uzaklaştırılmasıdır. Bunun dışında, uygulanması oldukça zor bir yöntem olan herbisitlerin bitkilerin çeşitli organlarına enjekte edilmesi de bir seçenek olabilir. Ancak yumrulu veya rizomlu bitki türleri için yapılan mekanik mücadelede dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta, bu bitkilerin toprak altı kısımlarının yeni bireyler oluşturma potansiyeline sahip olmasıdır, bu da mücadeleyi daha zor hale getirmektedir.

Yaptığım çalışmalarda da görülüyor ki faal durumda olan ve halkın kullanımına açık olan yapılarda görülen yabancı ot tür ve yoğunlukların diğer kendi haline bırakılmış ve atıl durumda olan yapılara göre daha az olduğunu saptanmıştır. Buradan hareketle geri planda bırakılmış olan bu yapıların bakıma alınıp restore edilerek turizme ve halkın kullanımına kazandırılması hem ülke turizmi açısından büyük bir artı olacak hem de yabancı ot yoğunluğunun düşürülmesinde yapılabilecek en iyi mücadele yöntemidir.



7. ÖNERİLER

Sonuç olarak, yabancı ot türlerinin en belirgin özelliği, çok sayıda tohum üretebilmeleri ve yüksek çimlenme oranlarına sahip olmalarıdır. Bu nedenle, yapılacak tüm mücadelelerde bu durum dikkatlice analiz edilmeli ve buna uygun stratejiler geliştirilmelidir. Terk edilen yapılar ve diğer unsurlar doğanın kontrolüne geçer ve zamanla yıpranmaya başlar. Ülkemizdeki tüm tarihi yapıların devlet tarafından korunması her zaman mümkün olmayabilir. Böyle durumlarda, özelleştirme ya da bu yapıların Çırağan Sarayı örneğinde olduğu gibi işletme veya farklı bir amaçla kullanıma kazandırılması bir çözüm olabilir. Ayrıca, kullanımda olan veya kullanıma alınan yapılardaki yabancı otlarla mücadele, bitkiler henüz küçükken uzaklaştırıldığında daha kolaydır. Bu sayede, zararlı yabancı otların kontrol altına alınması ve yapıların korunarak gelecek nesillere aktarılması daha mümkün hale gelecektir.

KAYNAKLAR

- Almeida, M. T., Mouga, T., & Barracosa, P. (1994). The weathering ability of higher plants. The case of *Ailanthus altissima* (Miller) Swingle. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 33(4), 333-343.
- Aslan, M., & Atamov, V. (2006). Flora and vegetation of stony walls in South-east Turkey (Şanlıurfa). *Asian Journal of Plant Science*, 5(1), 153-162
- Caneva, G., Nugari, M. P., & Salvadori, O. (Ed.). (2008). *Plant Biology for Cultural Heritage: Biodeterioration and Conservation*. Getty Publications.
- Celesti-Grapow, L., & Blasi, C. (2004). The role of alien and native weeds in the deterioration of archaeological remains in Italy. *Weed Technology*, 1508-1513.
- Celesti-Grapow, L., & Ricotta, C. (2021). Plant invasion as an emerging challenge for the conservation of heritage sites: the spread of ornamental trees on ancient monuments in Rome, Italy. *Biological Invasions*, 23(4), 1191-1206.
- Collepari, M. (1990). Degradation and restoration of masonry walls of historical buildings. *Materials and Structures*, 23, 81-102.
- Courland, R. (Ed.) (2022). *Concrete Planet: The Strange and Fascinating Story of the World's Most Common Man-Made Material*. Rowman & Littlefield.
- Crispin, C.A., Gaylarde, P.M., & Gaylarde, C.C. (2003). Algal and cyanobacterial biofilms on calcareous historic buildings. *Current Microbiology*, 46, 79-82.
- Dal, M., Yalçın, M., ve Öcal, A. D. (2016). Gazimağusa Kaleiçindeki tarihi taş yapılarda görülen bozunmalar. *Çukurova Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 31(2), 355-364.
- Davis, P.H. (Ed.) (1965-1988). *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*. Vol: 1-10, University of Edinburg.
- Demirkan. (2016). <https://apelayon.com/yazi/28/yabanci-otlar-dogada-neden-gucludur>. (Erişim tarihi:14.11.2023)
- Elgohary, Y. M., Mansour, M. M., & Salem, M. Z. (2024). Assessment of the potential effects of plants with their secreted biochemicals on the biodeterioration of archaeological stones. *Biomass Conversion and Biorefinery*, 14(11), 12069-12083.
- Fracchiolla, M., Lasorella, C., Cazzato, E., & Vurro, M. (2022). Weeds in non-agricultural areas: how to evaluate the impact? A preliminary case study in archaeological sites. *Agronomy*, 12(5), 1079.
- Frew, D. H. (1999). Harran: last refuge of classical paganism. *Pomegranate*, 9, 17–29. <https://doi.org/10.1558/pome.v13i9.17>
- Gemici, Y., Seçmen, Ö., ve Görk, G. (1995). Wall vegetation of İzmir (Turkey), In: Urban Ecology (Öztürk, M. Ed.), 408-413., Ege Univ. Press, İzmir.
- Haliliye Kaymakamlığı. (2024a). Türkiye Cumhuriyeti Haliliye Kaymakamlığı. <http://www.haliliye.gov.tr/sakli-tarih-germus> (Erişim tarihi: 03.12.2024).

- Harran Kaymakamlığı. (2024). Türkiye Cumhuriyeti Harran Kaymakamlığı. <http://www.harran.gov.tr/ilk-universite>. (Erişim tarihi: 08.12.2024)
- IBM. (2012) SPSS Statistics for Windows. IBM Corp. Released 2012, Version 20, 1–8.
- Işık, D., Bingöl, S., ve Özdemir, Ç. (2016). Kayseri – Sivas ve Kayseri Yeşilhisar demir yollarında sorun olan yabancı ot türlerinin saptanması. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, 32(3), 40-47.
- Karahan, F., Çelik, O., Kayıkcı, S., ve Altay, V. (2012). Eski Antakya Evleri (Antakya-Hatay) duvarlarında yayılış gösteren vasküler bitkiler. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5(2), 131-134
- Kitiş, M., ve Onat, İ. (2012). Kayseri-Sivas demir yollarında yabancı ot türleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 16(3), 333-341.
- Leguizamón, E. S. (2024). The unsung champions of evolution: Weeds and their management in agricultural systems. *Agriculture*, 14(12), 2368.
- Leylak, A. (2008). <https://www.milliyet.com.tr/cadde/haleplibahce-de-tarihi-hamam-bulundu-998045> (Erişim tarihi: 10.11.2024).
- Lisci, M., & Pacini, E. (1993). Plants growing on the walls of Italian towns 2. Reproductive ecology. *Plant Biosystem*, 127(6), 1053-1078.
- Motti, R., & Bonanomi, G. (2018). Vascular plant colonisation of four castles in southern Italy: Effects of substrate bioreceptivity, local environment factors and current management. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 133, 26-33.
- Nagase, A., Dunnett, N., & Choi, M. S. (2013). Investigation of weed phenology in an establishing semi-extensive green roof. *Ecological engineering*, 58, 156-164.
- Oerke, E. C. (2006). Crop losses to pests. *The Journal of Agricultural Science*, 144(1), 31-43.
- Osmundson, T. (Ed.) (1999). *Roof Gardens*. W.W. Norton & Company, Inc.
- Önen, H. (Ed.) (2015). *Türkiye İstilacı Bitkiler Katalogu*. T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı. Ankara, Turkey. ISBN: 978-605-9175-05-0.
- Özçelik, H., ve Behçet, L. (1992). Flora of Van Castle and its environs. *Journal of Faculty of Science Ege University, Ser. B*, 14(2), 49-63.
- Özer, Z., Kadioğlu, İ., Önen, H., ve Tursun, N. (2001). *Herboloji (Yabancı Ot Bilimi)*. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:20 Kitap Serisi No:10, 3. Baskı, Tokat, Türkiye, 403 s.
- Öztürk Tel, H., ve Kuloğlu Yüksel, F. Ş. (2017). Kızılkoyun Nekropolü Arkeolojik Sit Alanı'nın Koruma-Planlama Kapsamında Değerlendirilmesi. *İnönü*

- Pavlova, D., & Tonkov, S. (2005). The wall flora of the Nebet Tepe Architectural Reserve in the city of Plovdiv. *Acta Botanica Croatica*, 64(2):357- 368.
- Sırrı, M. (2022). Toprak kalitesinin yabancı ot türleri ve dağılımlarına etkisi (Günel, H. ve Budak, M. (Ed.)). *Toprak Kalitesi ve Değerlendirilmesi*, Ankara, 191-222.
- Sırrı, M., Özasan, C., ve Fidan, M. (2021). Eruh (Siirt) ilçesinde gıda ve halk tababetinde kullanılan bazı doğal ve yabancı otlar. *MAS Journal of Applied Sciences*, 6(Özel Sayı), 1118-1129.
- Sırrı, M. ve Sırrı, G. (2020). Hakkâri ilinde gıda olarak tüketilen yabani bitki ve yabancı ot türlerinin güncel durumu. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (19): 393-409.
- Solow, R. M. (1985). Economic history and economics. *The American Economic Review*, 75(2), 328-331.
- Şahinalp, M. (2005). Şanlıurfa Şehri'nin kültürel fonksiyonu. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (11), 65-80.
- Şanlıurfa Belediyesi. (2024a). Harran Kalesi ve Surları Onarılacak. <https://www.turkiyeturizm.com/harran-kalesi-ve-surlari-onarilacak-32138h.htm>. (Erişim Tarihi: 02.10.2024)
- Şanlıurfa Belediyesi. (2024b). <https://www.sanliurfa.bel.tr/files/1/5b488da19d1c2.pdf> (Erişim Tarihi: 16.11.2024)
- Şanlıurfa Belediyesi. (2024c). Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi (2017). <https://www.sanliurfa.bel.tr/icerik/239/30/deyr-yakup-yakup-manastiri> (Erişim tarihi: 06.12.2024).
- Şanlıurfa Belediyesi. (2024d). Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi (2017). <https://www.sanliurfa.bel.tr/icerik/238/624/germus-kilisesi> (Erişim tarihi: 05.12.2024).
- Tiryaki, O., Canhilal, R., ve Horuz, S. (2010). Tarım ilaçları kullanımı ve riskleri. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*, 26(2), 154-169.
- TKB. (2011). T.C. Turizm ve Kültür Bakanlığı. Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü web sayfası. <http://www.kulturvarliklari.gov.tr/> (Erişim tarihi: 16.11.2023)
- Türkiye Kültür Portalı. (2024). Türkiye Kültür Portalı. <https://www.kulturportali.gov.tr/turkiye/sanliurfa/gezilecekyer/ulu-camii-1> (Erişim Tarihi: 19.09.2024).
- Yarcı, C., & Özçelik, H., (2002). Wall flora of Edirne (Thrace Region). *Ot Sistemik Botanik Dergisi*, 9(1), 57-66.

- Yazlık, A., Ulutaş, O. C., Haliloğlu, A., Balcı, A., Sazak, A. E., Çelik, S., ve İspaha, İ. (2019). Yaşayan alan: Prusias ad Hypium antik kentinde yabancı ot türleri. *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(3), 1909-1921.
- Yeşilot, A., Keskin, M., ve Sümer, S. (2021). İstanbul'un tarihi eserlerinin üzerindeki yabancı bitkiler. *Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi*, 4(2), 55-66.
- Yeşilyurt, H. (2019). Online Türkiye Turizm Ansiklopedisi, <https://turkiyeturizmansiklopedisi.com/balikligol> (Erişim tarihi: 17.11.2024).
- Young, P. (1996). Pollution-fueled biodeterioration threatens historic stone. *Environmental Science & Technology*, 30(5), 206-208.
- Zaidi, M., Baghdad, B., Chakiri, S., & Taleb, A. (2016). Characterization of the Biodegradation of Kasbahs of the Gharb Resgion (Mehdia and Kenitra Kasbahs, Morocco). *Open Journal of Ecology*, 6(13), 753-766.

