



İĞDIR ÜNİVERSİTESİ ŞEHİT BÜLENT YURTSEVEN YERLEŞKE'SİNİN KURAKÇIL PEYZAJ AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Rıdvan TİK^{1,*}, Tuncay KAYA¹

¹Bahçe Bitkileri Bölümü, Iğdır Üniversitesi, Iğdır

*Sorumlu yazar: ridvan.tik@igdir.edu.tr

Rıdvan TİK: <https://orcid.org/0009-0008-1102-1743>

Tuncay KAYA: <https://orcid.org/0000-0002-9126-4567>

Please cite this article as: Tik, R. & Kaya, T. (2025) Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesi' nin kurakçıl peyzaj açısından değerlendirilmesi, *Turkish Journal of Forest Science*, 9(1), 141-156

ESER BİLGİSİ / ARTICLE INFO

Araştırma Makalesi / Research Article

Geliş 14 Ocak 2025 / Received 14 January 2025

Düzeltilmelerin gelişi 25 Şubat 2025 / Received in revised form 25 February 2025

Kabul 9 Mart 2025 / Accepted 9 March 2025

Yayınlanma 30 Nisan 2025 / Published online 30 April 2025

ÖZET: Peyzaj çalışmalarında kullanılan, su isteği yüksek bitki seçimleri ve yoğun olarak oluşturulan çim alanlar; küresel ısınma ve kuraklığın çok fazla etkisinin yaşandığı bu dönemde, sınırlı su kaynaklarının üzerindeki baskıyı arttırmaktadır. Bundan dolayı aşırı sulama isteyen klasik peyzaj yaklaşımı gibi yaklaşımların aksine daha az su kullanımı gerektiren kurakçıl peyzaj (Xeriscape) benzeri peyzaj yaklaşımlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmada Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşke'sinde bulunan bitkilerin kurakçıl peyzaj açısından incelenmesi hedeflenmiştir. Bu bağlamda çalışma sahasında kullanıldığı belirlenen 82 bitki taksonunun bilimsel adları ve Türkçe isimleri açıklanarak, bu taksonlar; yaprak tipi, yaşam formu, yaprak durumu ve su isteği açısından ele alınmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda çalışma sahasında belirlenen 82 bitkiden; % 56 (48 takson) oranıyla ağaç ve ağaççıklar en büyük grubu oluşturmuş, % 39 (32 takson) oranıyla çalılar ve % 5 (4 takson) oranı ile sarılıcılar bunu takip etmiştir. Belirlenen bitki sayısının 26'sının doğal, 56'sının ise egzotik olduğu ve bu bitkilerden % 62'sinin (51 takson) yaprak döken, % 38'inin (31 takson) ise herdem yeşil olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca su isteği az olan 10 takson, su isteği az-orta olan 31 takson ve su isteği orta olan 28 bitki taksonu belirlenmiştir. Yerleşkedeki çim alanlarının ve çim karışımının kurakçıl peyzaj açısından uygun olmadığı belirlenmiştir. Sonuç olarak doğal taksonların sayısı ve su isteği az olan bitkilerin tercih edilmesi ve yoğun çim alanları yerine uygun yer örtücü taksonların kullanılması kurakçıl peyzaj açısından uygun olacağı sonucuna varılmıştır. Ayrıca bu çalışmanın; sürdürülebilir yeşil kent dokusunun oluşturulmasına katkıda bulunmak amacıyla kurakçıl peyzajın temel ilkelerini benimseyen kurağa dayanıklı, bölge ekolojisine uygun alternatif bitki taksonları ve sulama ile ilgili öneriler sunularak, yapılması planlanan diğer kurakçıl peyzaj çalışmalarına yön vermesi öngörülmektedir.

Anahtar kelimeler: Iğdır üniversitesi, kurakçıl peyzaj, doğal bitkiler.

EVALUATION IN TERMS OF XERISCAPE IN İĞDIR UNIVERSITY SEHİT BÜLENT YURTSEVEN CAMPUS

ABSTRACT: In this period of global warming and drought, the selection of plants with high water demand and intensively created grass areas used in landscaping works increase the pressure on limited water resources. Therefore, in contrast to approaches such as classical landscaping approaches that require excessive irrigation, there is a need for landscape approaches such as arid landscaping (Xeriscape) that require less water use. In this study, it was aimed to examine the plants in İğdir University Şehit Bülent Yurtseven Campus in terms of arid landscape. In this context, the scientific names and Turkish names of 82 plant taxa used in the study area were explained and these taxa were examined in terms of leaf type, life form, leaf condition and water demand. As a result of the evaluations made, of the 82 plants identified in the study area; trees and shrubs constituted the largest group with 56% (48 taxa), followed by shrubs with 39% (32 taxa) and vines with 5% (4 taxa). It was determined that 26 (26 taxa) were native and 56 (56 taxa) were exotic and 62% (51 taxa) of these plants were deciduous and 38% (31 taxa) were evergreen. In addition, 10 taxa with low water demand, 31 taxa with low-medium water demand and 28 plant taxa with medium water demand were identified. It was determined that the grass areas and grass mixture in the campus are not suitable for arid landscaping. As a result, it was concluded that the number of natural taxa and the preference of plants with low water demand and the use of suitable ground cover taxa instead of dense grass areas would be appropriate in terms of arid landscape. In addition, it is envisaged that this study will give direction to other arid landscaping studies planned to be carried out by presenting suggestions on alternative plant taxa and irrigation, which adopt the basic principles of arid landscaping in order to contribute to the creation of a sustainable green urban fabric.

Keywords: İğdir university, xeriscape, natural plants.

GİRİŞ

Doğal kaynakların aşırı tüketimi, savurgan şekilde kullanımı ve aşırı baskılardan dolayı doğa, kendini yenileyemeyecek duruma gelmiştir. Kaynakların hor kullanımı ve çevre kirliliği gibi küresel sorunlar, doğanın kendini tamir etmesi ile yeniden doğması sürecinin zaman alacağını ve bu sürecin her bölgeye özgü farklılıklar göstereceğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, günümüzün çevresel sorunlarının gelecekteki nesiller üzerinde de uzun süreli etkiler bırakacağı açıktır. Bu nedenle, derhal çözüm yolları geliştirilmesi ve bu çözümlerin hızlı bir şekilde uygulanması gerektiği vurgulanmaktadır (Atıl et al., 2005).

Küresel ısınma ve çevresel sorunlar nedeniyle doğal kaynaklarımızdan olan kullanılabilir su giderek azalmaktadır. Mevcut kaynaklara erişim, dünyanın her yerindeki insanları etkileyen bir sorundur. Su kıtlığı, su kaynaklarının gelişigüzel kullanımının bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Tüm canlıların yaşamsal faaliyetlerini sürdürebilmeleri için birincil ihtiyaç olan suyun değeri her geçen gün artmaktadır. Bunun sonucu olarak artık hayatımızda yeşil altyapı, su tasarrufu, geri dönüşüm ve yeniden kullanım gibi yeni ve çağdaş uygulamalar yer almaktadır (Altay & Uslu, 2022).

Son dönemde yaşanan kuraklığın yeşil alanlar üzerinde büyük bir etkisi olmuştur. Örneğin geleneksel peyzaj yaklaşımlarında bitkilerin ihtiyaç duyduğu su miktarı kuraklık nedeniyle karşılanamaz hale geldiğinden bitki taksonları ve ürettikleri yeşil görüntü büyük ölçüde

kaybolmuştur. Sadece birkaç bitki türünün kuraklık sırasında bitkisel özelliklerini koruduğu tespit edilmiştir. Bu durum büyük çim alanların ve çok su isteyen bitkilerin kullanıldığı peyzaj çalışmalarıyla çelişmektedir. Bu nedenle “Xeriscape” gibi çok önemli bir yöntem peyzaj mimarlığı araştırmalarında giderek daha popüler hale gelmiştir. (Yazgan & Özyavuz 2008). Şehirlerdeki ana özelliklerden biri olan peyzaj, azaltılması gereken büyük miktarda su talep eden ve aynı zamanda şehirlerin güzelliğini kaybetmeden su tasarrufu sağlayan en önemli kullanım olarak kabul edilir. Sürdürülebilirliğini garanti altına almak için peyzaj tasarımında su tasarrufu sağlamak üzere oluşturulabilecek birçok kavram vardır. Bu kavramlardan en bilineni, özellikle kurak bölgelerde su tasarrufu sağlamak için ana ilkeleri uygulanarak gerçekleştirilebilecek olan kurakçıl peyzaj olan ‘xeriscape’dir (Al Halim, 2020).

Kurakçıl peyzaj, suyun etkin bir şekilde kullanılmasını sağlayan yerel bitki taksonlarının tercih edilmesi, toprağın su tutma kapasitesinin artırılması, yerel iklim koşullarına uygun peyzaj unsurlarının seçilmesi gibi çeşitli stratejilerle şekillenir. Bu tür peyzaj tasarımları, sürdürülebilirlik ve çevre dostu uygulamaları benimsemesiyle günümüzün peyzaj mimarlığı için önemli bir alan haline gelmiştir. Ayrıca, kurakçıl peyzaj, şehirlerin su kaynaklarını koruma çabalarına katkıda bulunarak, suyun daha verimli kullanılması ve çevreye olan etkilerin azaltılması açısından büyük bir potansiyele sahiptir.

Peyzaj mimarlığında var olan su kaynaklarının verimli ve geri dönüşümlü olarak kullanımını benimseyen, su tasarruflu bir peyzaj yaklaşımı olan Xeriscape kavramı üzerine çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Kuraklığa dayanıklı peyzaj düzenlemesinde 7 ilke benimsenmiş olup, bu ilkelere, uygun bitki türlerinin seçimi ve kuraklığa dayanıklı çim alanların oluşturulması en önemli ilkelere aittir. Yeşil alanların sürdürülebilirliğini sağlamak için bitki seçimi yapılırken iklim koşulları başta olmak üzere bölgenin doğal yapı özelliklerinin bitkiler üzerindeki etkileri göz önünde bulundurulmalıdır (Çetin & Mansuroğlu, 2018).

Xeriscape tarzı peyzajın, suyun daha etkin ve verimli kullanılmasını, zaman ve ekonomik olarak tasarruf sağlayan 7 prensibi bulunur. Bunlar; a) Uygun planlama ve projelendirme, b) Toprak hazırlığı (Toprağın su tutucularla desteklenmesi), c) Uygun bitki seçimi (Doğal ve kuraklığa uygun bitkilerin tercih edilmesi), d) Çim sahalarının oluşturulması, e) Etkin sulama, f) Malç uygulaması, g) Uygun bakımdır (Çorbacı et al., 2011).

Bu ilkeler bağlamında bitkilerin su ihtiyacını en aza indirmek ya da çeşitli yöntemlerle su tasarrufu sağlamak, suyun daha az kullanılmasını sağlar. Daha az su kullanımı ileride oluşabilecek kuraklık sorununu ortadan kaldırır ve su ihtiyacını azaltır. Çalışmalarda yer alacak bitkilerin kuraklığa dayanıklı olması kurakçıl peyzaj için çok önemlidir (Aksoy et al., 2022). Kurakçıl peyzaj çalışmalarında etkin ve verimli sulama sağlamak için bölgelemeye uygun sulama sistemlerinin kullanımı büyük önem taşır. Basınçlı tam veya yarı otomatik sulama, damla sulama ve yağmurlama sistemleri, bu tür projelerde tercih edilmelidir. Zorunlu durumlarda ise kontrollü manuel sulama yapılabilir, ancak vahşi sulamadan kaçınılmalıdır. Yapay zekâ teknolojilerinin gelişimiyle, bitkilerin su talepleri belirlenerek uygun zaman ve miktarda su verilmesi sağlanabilmektedir. Sulama, bölge ve iklim koşullarına göre değişiklik göstermekle birlikte, yaz aylarında 1-2 gün arayla, kış aylarında ise 7-10 günde bir yapılmalı, suyun kök sistemlerine daha hızlı ulaşması ve buharlaşma kayıplarının önlenmesi amacıyla sabah erken saatlerde, akşam ya da gece saatlerinde gerçekleştirilmelidir. Bu yöntemler, kurakçıl peyzaj çalışmalarının verimliliğini artırmada kritik bir rol oynamaktadır (Çorbacı & Özyavuz, 2024). Bundan dolayı peyzaj mimarlığı çalışmalarında çok su isteyen bitkiler yerine az su isteyen bölgeye uygun doğal taksonların seçilmesi, bitki taksonlarının su

gereksinimlerinin dikkate alınması, her bitki için uygun sulamanın sağlanması ve geniş çim alanlarının tercih edilmesi yerine daha az su isteyen yer örtücülerin seçilmesi gibi birçok yaklaşım ortaya atılmıştır (Oğuztürk & Bayramoğlu, 2020; Çilek, 2022; Kavuran & Yılmaz, 2022).

Bu çalışmanın amacı, Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşke'sinde peyzaj projesi kapsamında dikilen bitkilerin kurakçıl peyzajın 7 ilkesinin içinde yer alan bitki seçimi ve etkin sulama açısından değerlendirilmesidir. Kurakçıl peyzaj açısından yerleşke alanı toprak, hidroloji ve iklim açısından incelenmiş, kurakçıl peyzaj ile ilgili veriler elde edilmiş, detaylı bir kaynak taraması yapılmış, farklı faktörlere göre bitki listesi hazırlanmış, yorumlanmış ve bazı önerilerde bulunulmuştur. Ayrıca bu çalışmanın benzer ekolojik özelliklere sahip alanlarda gerçekleştirilmesi planlanan diğer kurakçıl peyzaj tasarımlarında su yönetilebilirliğinin sağlanması ile estetik ve fonksiyonel peyzaj uygulamalarına yol gösterici olması hedeflenmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmanın ana materyalini 2017-2025 yılları arasında Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşke'sinde açık yeşil alanlarına Peyzaj Projesi kapsamında dikimi ve bakımı yapılan ve 8 yıl içerisinde aşamalı olarak adaptasyonu sağlanmış peyzaj tasarımında kullanılan bitkiler oluşturmaktadır. Çalışmalar için düzenli olarak her mevsimde yerleşke alanında gözlemler yapılarak spor alanları, refüjler, giriş düzenlemeleri, rekreasyon alanları, oturma-dinlenme alanlarındaki peyzaj tasarımında kullanılan bitkiler yerinde incelenmiş ve düzenli bakımları yapılmıştır.

Çalışma Alanı

Iğdır'da bulunan ilk yükseköğretim kurumu, Kars Kafkas Üniversitesi'ne bağlı Iğdır Meslek Yüksekokulu olup 1995 yılında kurulmuştur. 2006 yılında Kafkas Üniversitesine bağlı olarak Iğdır Ziraat Fakültesi kurulmuş ve ardından 2008 yılında Iğdır Üniversitesi adı altında bağımsız bir üniversite kurularak diğer birimler buraya bağlanmıştır. 2014 yılında ise Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşke'si hizmet vermeye başlamıştır. Yerleşke içerisinde çok sayıda bina tesis edilmiş ve bu alanların peyzaj projesi tamamlanıp hizmete sunulmuştur. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşke'sinin 2016 yılında başlanan peyzaj projesi 2020 yılında tamamlanmıştır (Şekil 1).

Yapılan toprak analizi ve gözlemler neticesinde yerleşke bölgesinin taşlı-çakıllı bir yapıya sahip olduğu belirlenmiştir. Bundan dolayı peyzaj alanından yaklaşık 5 km uzaklıkta Karakuyu olarak bilinen köyün kenarından geçen Devlet Su İşlerine bağlı kanalların temizliği yapıldığı sırada kenara bırakılan birikinti toprak taşınarak, alanın peyzaj çalışmasında iyileştirici olarak kullanılmıştır.

Iğdır'da 1941 - 2023 arasında ortalama en yüksek sıcaklık; Haziran ayında 29.6°C, Temmuz ayında 33.4°C, Ağustos ayında 33.2°C ve Eylül ayında 29.0°C' dir. Aylık toplam yağış miktarı ortalaması ise Haziran ayında 31.5 mm, Temmuz ayında 13.9 mm, Ağustos ayında 9.5 mm ve Eylül ayında 11.2 mm'dir (MGM, 2024). Iğdır'da yapılan çalışmalarda yağış miktarının düşük olduğu ve Türkiye'nin en az yağış alan ili olarak belirlenmiştir. Yapılan değerlendirmelerde farklı metotlara göre kurak ve yarı kurak özellikler göstermektedir. Bundan dolayı peyzaj çalışmalarında ve tarım faaliyetlerde sulamayı önemli hale getirmektedir (Karaoğlu, 2011).



Şekil 1. Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşke'sinden Genel Görünüm

Yöntem

Araştırmada, Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşke'sinde bulunan peyzaj projesi kapsamında dikilen bitkiler kurakçıl peyzaj açısından değerlendirilmiştir. Bu amaçla 2017-2025 yılları arasında gözlem ve bakımı yapılan ayrıca çalışma materyali olarak kabul edilen peyzaj tasarımı kullanan bitkiler için 3 aşamalı bir yöntem tercih edilmiştir.

İlk olarak alanın doğal yapısal özellikleri (toprak, hidroloji ve iklim) ele alınmıştır. Bu kapsamda toprak analizi yapılarak, bölgenin toprak yapısı hakkında ön bilgi elde edilmiştir. İkinci aşama olarak; Davis (1965-1988), Akkemik (2014a) ve Akkemik (2014b) tarafından yapılan çalışmalar ışığında, sertifika bilgileri dikkate alınarak yerinde karşılaştırma ve tespiti yapılan taksonlara ait fotoğraflar çekilmiş, bitkilerin doğruluğu kayıt altına alınmıştır. Üçüncü aşamada ise yaşam formları, yaprak durumları, yaprak tipleri, bitki taksonları ve su istekleri; Baykan & Birişçi (2013), Yazıcı et al., (2014), Bayramoğlu (2016), Cengiz et al., (2017), Kısakürek et al., (2020), Corbaci & Bayramoglu (2021), Çorbacı & Ekren (2022), Çorbacı & Özyavuz (2024) ve Gür & Kahraman (2024) tarafından yapılan çalışmalar ışığında tespit edilmiş ve tablolar hazırlanmıştır. Bitkiler ağaç, ağaççık, çalı, sarmaşık ve çimler olmak üzere 4 başlık altına alınarak su istekleri analiz edilmiştir. Son olarak, kurakçıl peyzaj uygulamalarının uygunluğunu belirlemek için bitkilerin su ihtiyaçları göz önünde bulundurulmuştur. Su istekleri az, az/orta ve orta seviyede olan bitkiler, kurakçıl peyzaj için uygun olarak kabul edilirken, su ihtiyacı orta/çok veya çok seviyede olan bitkiler bu uygulama için uygun görülmemiştir. Ardından, yerleşkede kullanılan sulama sistemleri gözlem yoluyla ve yerinde tespitler yapılarak kurakçıl peyzajla uyumluluğu belirlenmiştir. Çalışma sonunda, araştırma sahasının kurakçıl peyzaj prensiplerine uygunluğu, hem bitki taksonları hem de sulama sistemleri açısından incelenmiş ve buna göre öneriler geliştirilmiştir.

BULGULAR

Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşke'sinin peyzaj projesi kapsamında yapılan otomatik sulama projesinde yer alan 1000 m³ kapasitesinde 3 adet peyzaj deposu yapılmış ve bitkilerin su ihtiyaçları bu depolardan karşılanmıştır. Sondajlarla yerleşkenin ana deposuna alınan ham yer altı suyu oradan ana hatlar yardımıyla bu peyzaj depolarına dağılmaktadır.

Yerleşke bölgesi otomatik sulama projesi kapsamında; 3 sulama bölgesine ayrılmış, her deponun manevra odasına “ACC-99D Decoder” otomatik sulama sistemleri kurulmuş, 03:00 ve 18:00 saatlerinde olmak üzere günde iki kez çalışacak şekilde ayarlanarak sulama yapılmıştır. Çalı ve sarılıcılar ile çim alanlarının dışında dikilen ağaçlar damlama sistemleriyle sulanırken, çim alanları ve çim alanlarında dikilen ağaçlar alanın kullanım durumuna göre rotor ve sprink sistemleriyle sulanmaktadır. Sistemin istenilen saate sulamaya imkân vermesinden dolayı serin saatlerde sulamanın yapılabilmesi kurakçıl peyzaj açısından avantajlı bir durumdur.

Karakuyu civarından getirilen alüviyal topraktan alınan örnekte yapılan analizin sonucu dikkate alınarak Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşke'sine taşınmış ve hem çim alanları oluşturalacak parterlere serilmiş hem de ağaç, çalı ve sarmaşıkların dikiminde dikim toprağı olarak kullanılmıştır. Ayrıca yerleşke alanından alınan toprak örnekleri de analiz edilmiş ve her iki toprağın sonuçları dikkate alınarak (Tablo 1) gübreleme işlemleri yapılmıştır.

Tablo 1. Taşınan Toprak ve Serilen Alanda Yapılan Toprak Analizleri

Arazi ve Ürün Bilgileri	Analiz Tipi	Sonuç	Durumu	Arazi ve Ürün Bilgileri	Analiz Tipi	Sonuç	Durumu
KARAKUYU (Taşınan Toprak)	Potasyum (K ₂ O) kg/da	211,7963	Yüksek	Yerleşke (Peyzaj Alanı)	Potasyum (K ₂ O) kg/da	103,3373	Yüksek
	Fosfor (P ₂ O ₅) kg/da	6,3147	Orta		Fosfor (P ₂ O ₅) kg/da	0,4065	Çok Az
	Kireç (%)	16,5771	Fazla Kireçli		Kireç (%)	8,3333	Orta Kireçli
	Organik Madde (%)	1,7647	Az		Organik Madde (%)	0,8786	Çok Az
	ToplamTuz (%)	0,0617	Tuzsuz		ToplamTuz (%)	0,0103	Tuzsuz
	pH	8,59	Kuvvetli Alkali		pH	8,8	Kuvvetli Alkali
	Saturasyon (%)	79,02	Killi		Saturasyon (%)	60,885	Killi Tınlı

Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşke'sinde yapılan çalışma neticesinde belirlenen ağaç, ağaççık, çalı ve sarılıcıların; bilimsel adları, Türkçe isimleri, yaşam formları, yaprak durumları, yaprak tipleri, bitki türleri ve suya gereksinimleri Tablo 2'de yer almıştır.

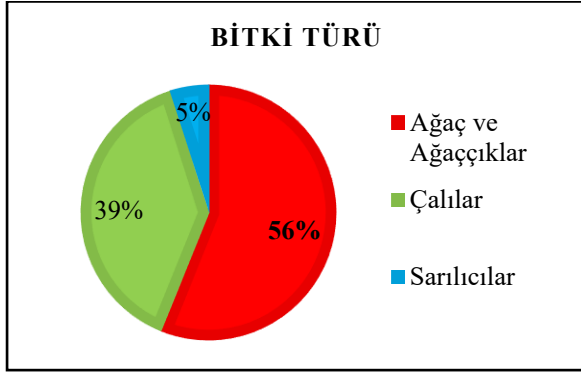
Tablo 2. Araştırma Alanında Tespit Edilen Bitki Taksonlarının Özellikleri (Baykan & Birişçi 2013; Yazıcı et al., 2014; Bayramoğlu, 2016; Cengiz et al., 2017; Kısakürek et al., 2020; Corbaci & Bayramoglu, 2021; Çorbacı & Ekren 2022; Çorbacı & Özyavuz 2024; Gür & Kahraman, 2024)

No	Bitkinin Bilimsel Adı	Türkçesi	Bitki Türü	Yaprak Durumu	Yaprak Tipi	Yaşam Formu	Su İsteği
AĞAÇ VE AĞAÇCIKLAR							
1	<i>Acer negundo</i> L.	Dişbudak yapraklı akçaağaç	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta
2	<i>Acer negundo</i> L. 'Flamingo'	Alaca yapraklı akçaağaç	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta
3	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Dağ akçaağacı	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Doğal	Orta
4	<i>Acer saccharinum</i> L.	Gümüşü akçaağaç	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta-Çok
5	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Beyaz çiçekli atkeşanesi	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta
6	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Kokar ağaç	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az
7	<i>Betula pendula</i> Roth.	Sığilli huş	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Doğal	Orta-Çok
8	<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	Katalpa	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
9	<i>Cedrus deodora</i> (Roxb.) Loud.	Himalaya sediri	Ağaç	Herdem Yeşil	İbrelî	Egzotik	Orta
10	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	Erguvan	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Doğal	Orta
11	<i>Cupressus arizonica</i> Greene 'Glaucua'	Mavi servi	Ağaç	Herdem Yeşil	İbrelî	Egzotik	Az
12	<i>xCuprocyparis leylandii</i> (A.B. Jacks. & Dallim.) Farjon	Leylandi melez servisi	Ağaç	Herdem Yeşil	İbrelî	Egzotik	Orta

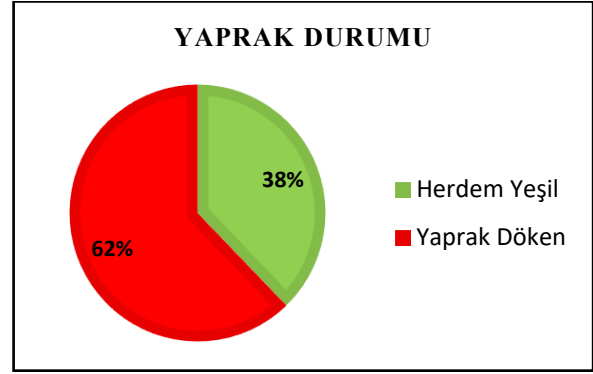
13	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Akdeniz servisi	Ağaç	Herdem Yeşil	İbrelî	Doğal	Az
14	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	İğde	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Doğal	Az-Orta
15	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Dar yapraklı dişbudak	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Doğal	Orta
16	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Adi dişbudak	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Doğal	Orta
17	<i>Fraxinus ornus</i> L. subsp. <i>ornus</i>	Çiçekli dişbudak	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Doğal	Orta
18	<i>Ginkgo biloba</i> L.	Mabet ağacı	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az
19	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Amerikan gladiyusu	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
20	<i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	Güvey kandi	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
21	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	Oya ağacı	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
22	<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	Japon kurtbağrı	Ağaççık	Herdem Yeşil	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
23	<i>Melia azedarach</i> L.	Tespih ağacı	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
24	<i>Malus floribunda</i> siebold ex. Van Houtte	Süs elması	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta-Çok
25	<i>Picea abies</i> L. Karst.	Avrupa ladini	Ağaç	Herdem Yeşil	İbrelî	Egzotik	Orta
26	<i>Picea orientalis</i> L.	Doğu ladini	Ağaç	Herdem Yeşil	İbrelî	Doğal	Orta-Çok
27	<i>Picea pungens</i> Engelm.	Mavi ladin	Ağaç	Herdem Yeşil	İbrelî	Egzotik	Orta
28	<i>Pinus brutia</i> Ten.	Kızılcım	Ağaç	Herdem Yeşil	İbrelî	Doğal	Az
29	<i>Pinus mugo</i> 'Mops'	Bodur dağ çamı	Ağaççık	Herdem Yeşil	İbrelî	Egzotik	Orta
30	<i>Pinus nigra</i> J.F. Arnold	Karaçam	Ağaç	Herdem Yeşil	İbrelî	Doğal	Az
31	<i>Pinus nigra</i> 'Pyramidalis'	Piramit karaçam	Ağaç	Herdem Yeşil	İbrelî	Doğal	Az
32	<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	Doğu mazısı	Ağaç	Herdem Yeşil	İbrelî	Doğal	Az
33	<i>Platanus orientalis</i> L.	Doğu çınarı	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Doğal	Orta-Çok
34	<i>Populus nigra</i> L.	Karakavak	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Doğal	Orta-Çok
35	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Kiraz eriği	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta
36	<i>Prunus cerasifera</i> cv. 'Pissardi Nigra'	Süs eriği	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta
37	<i>Prunus serrulata</i> Lindl. 'Kanzan'	Süs kirazı	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta
38	<i>Robinia hispida</i> L.	Pembe çiçekli akasya	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
39	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Yalancı akasya	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
40	<i>Robinia pseudoacacia</i> L. 'Umbraculifera'	Top akasya	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
41	<i>Salix babylonica</i> L.	Salkım söğüt	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Çok
42	<i>Salix caprea</i> 'Pendula'	Sarkık keçi söğütü	Ağaççık	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Doğal	Çok
43	<i>Salix nigra</i> Marshall	Kara söğüt	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Doğal	Çok
44	<i>Thuja occidentalis</i> L. 'Smaragd'	Smargat mazısı	Ağaç	Herdem Yeşil	İbrelî	Egzotik	Çok
45	<i>Tilia tomentosa</i> Moench.	Gümüşü ıhlamur	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Doğal	Az-Orta
46	<i>Ulmus minor</i> Mill. 'Umbraculifera'	Top karaağaç	Ağaç	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Doğal	Orta
ÇALILAR							
47	<i>Abelia x grandiflora</i> (Andre) Rehd.	Güzellik çalısı	Çalı	Herdem Yeşil	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta
48	<i>Berberis thunbergii</i> DC. 'Atropurpurea'	Kadın tuzluğu	Çalı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
49	<i>Buddleja davidii</i> Franch	Kelebek çalısı	Çalı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta
50	<i>Buxus sempervirens</i> L.	Yaygın şimşir	Çalı	Herdem Yeşil	Geniş Yapraklı	Doğal	Çok
51	<i>Chaenomeles speciosa</i> (Sweet) Nakai	Japonya ayvası	Çalı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta
52	<i>Cornus alba</i> L. 'Sibirica'	Süs kızılçığı	Çalı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta-Çok
53	<i>Cornus stolonifera</i> Michx. 'Flaviramea'	Sarı gövdeli kızılçık	Çalı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta-Çok
54	<i>Cotoneaster coriaceus</i> Franch	Geç dağ muşmulası	Çalı	Herdem Yeşil	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
55	<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne	Yaylıcı dağ muşmulası	Çalı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
56	<i>Cotoneaster lacteus</i> W.W.Sm.	Büyük dağ Muşmulası	Çalı	Herdem Yeşil	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
57	<i>Euonymus japonica</i> Thunb. 'Aurea'	Altuni taflan	Çalı	Herdem Yeşil	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
58	<i>Forsythia intermedia</i> Zabel.	Altın Çanak	Çalı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
59	<i>Gaura lindheimeri</i> Engelm. & A.Gray	Gavura çiçeği	Çalı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta
60	<i>Hibiscus syriacus</i> L.	Mor çiçekli hatmi	Çalı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
61	<i>Juniperus horizontalis</i> Moench	Sürünücü ardıç	Çalı	Herdem Yeşil	İbrelî	Egzotik	Az-Orta
62	<i>Juniperus sabina</i> L.	Sabin ardıcı	Çalı	Herdem Yeşil	İbrelî	Doğal	Az-Orta
63	<i>Juniperus x media</i> Van Melle 'Mint Julep'	Yeşil ardıç	Çalı	Herdem Yeşil	İbrelî	Egzotik	Az-Orta
64	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	Lavanta	Çalı	Herdem Yeşil	Geniş Yapraklı	Doğal	Az-Orta
65	<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	Oval yapraklı kurtbağrı	Çalı	Herdem Yeşil	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
66	<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk. var. <i>Aureum</i>	Alacalı kurtbağrı	Çalı	Herdem Yeşil	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
67	<i>Lonicera nitida</i> cv. Maigrun	Bodur hanımeli	Çalı	Herdem Yeşil	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta
68	<i>Photinia x fraseri</i> Dress 'Little Red Robin'	Alev çalısı	Çalı	Herdem Yeşil	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta
69	<i>Pyracantha angustifolia</i> (Franch.) CK Schneid	Dar yapraklı ateş diken	Çalı	Herdem Yeşil	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
70	<i>Pyracantha coccinea</i> M. Roem.	Kızıl ateş diken	Çalı	Herdem Yeşil	Geniş Yapraklı	Doğal	Az-Orta
71	<i>Rosa meilland</i> L.	Meyland Gülü	Çalı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Doğal	Orta
72	<i>Spiraea x vanhouttei</i> (Briot) Zabel.	Beyaz çiçekli ispirya	Çalı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta
73	<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S. F. Blake	İnci çalısı	Çalı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta

74	<i>Syringa vulgaris</i> L.	Leylak	Çalı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
75	<i>Thuja orientalis</i> L. 'Compacta Nana'	Top mazi	Çalı	Herdem Yeşil	İbrelili	Egzotik	Az
76	<i>Viburnum opulus</i> L.	Kartopu	Çalı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Doğal	Orta
77	<i>Viburnum tinus</i> L.	Defne yapraklı kartopu	Çalı	Herdem Yeşil	Geniş Yapraklı	Doğal	Az-Orta
78	<i>Weigela floribunda</i> (Sieb. & Zucc.) K. Koch.	Vangelya	Çalı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta
SARILICILAR							
79	<i>Campsis radicans</i> L.	Acem borusu	Sarılcı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
80	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	Japon hanımeli	Sarılcı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az-Orta
81	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	Amerikan sarmaşığı	Sarılcı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Az
82	<i>Wisteria sinensis</i> DC.	Mor salkım	Sarılcı	Yaprak Döken	Geniş Yapraklı	Egzotik	Orta

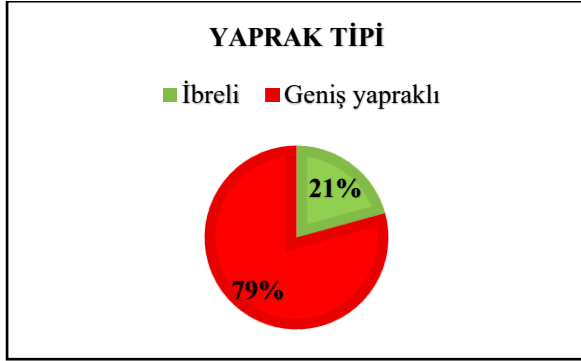
Çalışma kapsamında, yerleşke alanında toplam 82 bitki taksonu belirlenmiştir. Bu taksonların 46'sı ağaç-ağaççık, 32'si çalı ve 4'ü sarılcıdır (Şekil 2). Tespit edilen bitkilerin yaprak durumlarına bakıldığında 31'inin herdem yeşil 51'inin ise yaprak döken olarak belirlenmiştir (Şekil 3). Yaprak tiplerine bakıldığında 17'sinin ibrelili ve 65'inin de geniş yapraklı olduğu görülmüştür (Şekil 4). Çalışma alanındaki bitkilerin yaşam formlarına bakıldığında ise 56 bitkinin egzotik ve 26 bitkinin de doğal bitkilerden olduğu belirlenmiştir (Şekil 5).



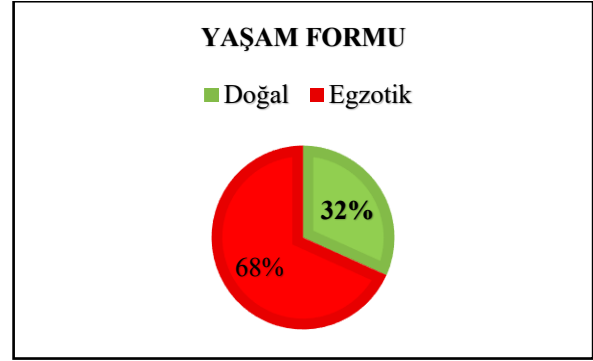
Şekil 2. Bitki Türleri



Şekil 3. Bitkilerin Yaprak Durumları

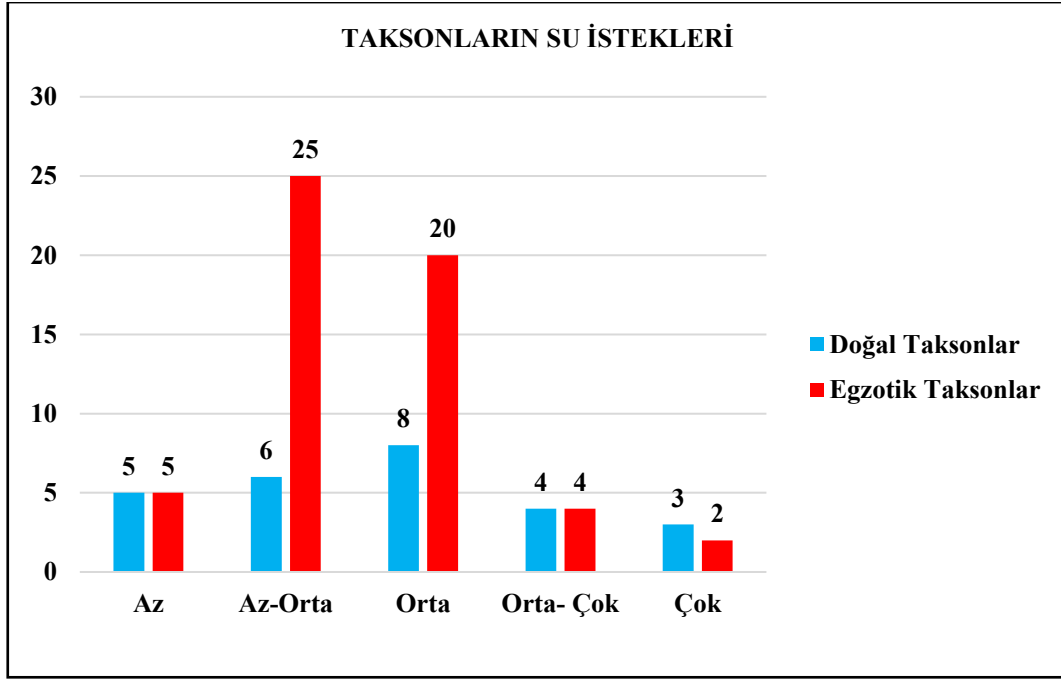


Şekil 4. Bitkilerin Yaprak Tipi



Şekil 5. Bitkilerin Yaşam Formları

Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşkesinde yapılan çalışma sonucunda belirlenen 82 bitki taksonunun su ihtiyaçları incelendiğinde (Şekil 6) 10 bitkinin az, 31 bitkinin az-orta, 28 bitkinin orta, 8 bitkinin orta-çok ve 5 bitkinin çok su ihtiyacına sahip olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 6. Yerleşkede Tespit Edilen Bitkilerin Su İstekleri

Doğal ve egzotik taksonların su isteklerine bakıldığında ise 26 doğal bitkiden; 5 bitkinin az, 6 bitkinin az-orta, 8 bitkinin orta, 4 bitkinin orta-çok ve 3 bitkinin su isteğinin çok olduğu belirlenmiştir. Egzotik bitkilerin su isteklerine bakıldığında ise 56 bitkiden; 5 bitkinin az, 25 bitkinin az-orta, 20 bitkinin orta, 4 bitkinin orta-çok ve 2 bitkinin çok su isteğine sahip olduğu çalışma sonucunda görülmektedir.

Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşke'sinde yapılan çalışma neticesinde çim taksonları tespit edilmiş ve 4'lü karışım tercih edildiği belirlenmiştir (Şekil 7). Belirlenen çim taksonlarının karışım oranları, bilimsel adları, Türkçe adları ve su istekleri Tablo 3'de verilmiştir. Serin iklim çim taksonlarının kullanıldığı ve çim alan miktarının çok fazla olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3. Araştırma Alanında Tespit Edilen Yer Örtücülerin Özellikleri (Karaca & Kuşvuran, 2012; Yazıcı et al., 2014; Kısakürek et al., 2020; Aksoy et al., 2022)

Yerleşkedeki Çim Alan Miktarı	No	Bitkinin Bilimsel Adı	Türkçe Adı	Bitki Türü	Su İsteği
167.000 m ²	1	<i>Lolium perenne</i> L. %25	İngiliz çimi	Çim	Yüksek
	2	<i>Festuca rubra rubra</i> L. %20	Kırmızı yumak	Çim	Az
	3	<i>Poa pratensis</i> L. %5	Çayır salkım otu	Çim	Yüksek
	4	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. %50	Kamışsı yumak	Çim	Az
5.745 m ²	5	<i>Festuca ovina</i> L. 'Glaucua'	Mavi yumak	Çim	Az



Şekil 7. Çim Alanlardan Bir Görünüm

TARTIŞMA

Yerleşke alanında kurakçıl peyzaj yaklaşımına uygun ağaç-ağaççık, çalı ve sarılıcı taksonların oranı % 84 olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca egzotik taksonların yoğun olarak kullanılması kurakçıl peyzaj açısından istenmeyen bir durum olmakla birlikte, kullanılan egzotik türler arasında su isteği az olan bitkilerin tercih edilmesi olumlu bir yaklaşım olarak değerlendirilmiştir. Ancak doğal türlerin sayısının artırılması da ayrıca gereklidir. Çünkü sadece su açısından değil; gübre takviyesi, budama ve yabancı ot temizliği gibi genel bakım durumlarında da doğal türlerin sağladıkları avantajlar daha fazladır. Gür & Kahraman (2024) yaptıkları çalışmada Şanlıurfa kent yapısında değerli bir yere sahip olan bazı tarihi ve kültürel alanları kurakçıl peyzaj açısından değerlendirmişlerdir. Yapılan incelemelerde kurakçıl peyzaj yaklaşımına uygun tür oranının % 35 olduğunu tespit etmişlerdir. Alanlarda kullanılan *Atriplex halimus* L. ve *Berberis thunbergii* DC. bitki taksonlarının kurakçıl peyzaj için uygun olduğunu tespit etmişlerdir. Kurakçıl peyzaj yaklaşımlarına uygun olmayan bitki türlerinin Şanlıurfa ili florasında var olan doğal bitki türleri ile kullanılması, alandaki kurakçıl peyzaja uygun tür sayısını artırılabilir. Elde edilen kombinasyonların su tüketiminin azaltılmasını ve sürdürülebilir peyzaj tasarımlarının gerçekleştirilmesini sağlayabileceğini öne sürmüşlerdir.

Çorbacı et al., (2011a) yaptıkları bir çalışmada; kurakçıl peyzaj çalışmalarının yapılacağı alanda toprak analizi yaparak alanın hangi tür bitkiler için uygun olduğunun tespit edilmesi, toprak analizi sonucunda toprağın iyileştirilmesi gerekiyorsa organik madde takviyesi yapılması, sulama ve drenaj sistemi kurulmadan ve dikim yapılmadan önce toprağın iyileştirilmesi gerektiği önerisinde bulunmuşlardır. Çalışmamızda yapılan toprak analizleri ve saha gözlemlerine göre; yerleşke sahasının verimsiz, taşlık ve kurak bir alandan oluştuğu, toprağın su tutucu materyaller ve yeteri kadar mineral gübre içermediği, bu yönleri ile desteğe muhtaç olduğu değerlendirilmiştir. Sulama sistemlerinin yeterli kapasitede kurulduğu ancak mineral ve organik gübre takviyesinin yapılmasının da son derece önemli olduğu görülmüştür.

Çalışmanın yürütüldüğü yerleşke alanında, peyzaj sahasının su ihtiyacı yapılan otomatik sulama projesi kapsamında, üç farklı depoda kurulan otomatik sulama sistemleriyle

karşılanmaktadır. Bu sistem, bir otomatik sulama firması tarafından kurulmuş olup, sekiz yıldır kesintisiz olarak işletilmektedir. Yerleşkedeki sulama sistemi, üniversitenin Yeşil Alan Koordinatörlüğü tarafından düzenli olarak bakım ve yönetimi yapılmaktadır. Sistem, etkin ve verimli sulama kriterlerini karşılayacak şekilde tasarlanmış, kurulmuş ve yönetilmiştir. Tasarım, kurulum, yönetim ve bakım aşamaları, sulama etkinliğini maksimize etmek ve su kullanımını optimize etmek amacıyla titizlikle planlanmış ve uygulanmıştır. Bu kapsamlı yaklaşım, sulama sisteminin sürdürülebilirliğini sağlamakta ve üniversitenin peyzaj alanlarının sağlıklı bir şekilde korunmasına katkı sunmaktadır. Çalışma alanımızda kullanılan sulama tekniği ve ekipmanlar, literatürde önerilen yaklaşımlarla uyumlu olup (Çorbacı & Özyavuz 2024), suyun verimli kullanımını ve peyzajın sürdürülebilirliğini desteklemektedir.

Bayramoğlu et al., (2012) damla sulama sistemlerinin peyzaj alanlarında özellikle son yıllarda suyu daha faydalı kullanmak amacıyla tercih edildiğini belirtmişlerdir. Yerleşke de çalı ve sarılıcılar ile çim alanlarının dışında kalan sıralı ağaçlarda damlama sistemleri kullanılmıştır. Kurakçıl peyzajda minimum seviyede tutularak oluşturulan çim alanlarda etkin sulama çok önemlidir. Sulama sisteminin olmasıyla hem işçi maliyetinden tasarruf edilir hem de sudan tasarruf edilmektedir (Aybey, 2024). Kurakçıl peyzaj uygulamalarında bakımın temel amacı, sağlıklı bitki ortamları oluşturarak bu ortamların sürekliliğini sağlamaktır. Bu doğrultuda, sulama, budama, hastalık ve zararlılarla mücadele, gübreleme gibi bakım faaliyetleri düzenli olarak gerçekleştirilir ve bu işlemler, tasarımın kalitesini artırır. Doğru sulama sistemlerinin kurulması, su tasarrufu sağlarken, susuzluğa dayanıklı ve yerel bitki türlerinin kullanılmasıyla bakım ve iş gücü maliyetleri minimize edilecektir (Kaylı & Gölbey 2020). Bu yaklaşım, peyzajın sürdürülebilirliğini artırırken, çevresel ve ekonomik açıdan da verimli sonuçlar elde edilmesini sağlar. Çalışmada bitkilerin düzenli bakımı Iğdır Üniversitesi personeli tarafından gerçekleştirilmekte olup, gübre takviyesi, budama ve yabancı ot temizliği ile bitkilerin sağlıklı gelişimi için uygun koşullar sağlanmaktadır. Fakat kurakçıl peyzaj tasarımı ile çok az bakım gerektiren alanlar oluşturulması hedeflenir. Bu yaklaşım sayesinde zaman, enerji ve su gibi kaynaklardan tasarruf sağlanmış olur. Ancak çalışma alanımızda yüksek oranda insan işgücü kullanımı dikkat çekmektedir. Kurakçıl peyzaj uygulamalarında su tasarrufu yanında insan işgücü kullanımının da azaltılması önerilmektedir.

Yerleşke alanının 167.000 m² çim alanına sahip olması hem su tüketim miktarının gözler önüne sererken kurakçıl peyzaj açısından olumsuz bir durum ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca az su isteği olan *Festuca ovina* L. 'Glaucua' 5.745 m² alana sahiptir. Alanda yoğun çim örtüsü kullanımı kurakçıl peyzaj için uygun olmayan bir durumdur. Kurakçıl peyzaj ilkelerine göre çim örtüsü peyzaj alanlarında geniş yüzeyler kaplamakta ve uygun kullanılmadığında büyük miktarlarda su tüketmektedir (Tülek, 2008). Çalışmada karışım oranı % 25 olarak tespit edilen İngiliz çimi, çimlerin yapımında en yaygın kullanılan türlerden biridir. Genellikle ömrü kısa olan çok yıllık bir bitkidir. Yapılan karışım arasından 3-4 yıl sonra gittikçe azalır. Çeşitlerin bazıları yazların nemli ve serin, kışların ise ılıman geçtiği alanlarda ömürleri uzundur. İngiliz çimi aşırı soğuktan, sıcaktan ve kuraklıktan çok zarar görür. Soğuğa dayanıklı çeşitleri bulunsa da hemen hemen tüm çeşitler aşırı sıcaktan ve kuraklıktan olumsuz etkilenmektedir. Gölge direnci oldukça zayıftır. Çalışmada karışım oranı % 5 olarak tespit edilen çayır salkım otu tüm dünyada en yaygın kullanılan uzun ömürlü çim bitkisidir. Rekabet gücü yüksek olan bu tür uygun şartlarda kök saplarıyla birlikte hızla yayılır. Serin ve nemli bölgelerde çok iyi yetişirken sıcak ve kurak dönemlerde büyümesi yavaşlar. Çok suya ihtiyacı olur ama sıcak dönemlerde sulamaya rağmen büyümesi yavaşlar. İlkbahar ve sonbaharda çok iyi bir yeşil alan oluştururken kış aylarında ise dayanıklıdır. (Açıkgöz, 1994). Bu bağlamda yerleşkedeki çim alanlarının %30'luk kısmını oluşturan İngiliz çimi ve çayır salkım otu kuraklığa dayanamadığından ve çok

su isteğinden dolayı yerleşkede özellikle yaz aylarında çim alanlarında sararmalar görülmektedir.

Çim türlerinden kamışsı yumak, diğer türlere kıyasla boyları daha uzun, daha büyük tekstürlü ve sert yapraklıdır. Bitki yumak şeklinde büyür ve çok yoğun çim örtüsü meydana getirir. Son yıllarda çim bitkisi olarak önemi artmıştır. Çok yıllık bir bitki olan kamışsı yumak, serin ve nemli alanlarda iyi yetişir. Derin kökleri sayesinde sığa ve kuraklığa diğer çim türlerine göre daha iyi dayanır. Diğer türlere göre Kurak dönemlerde daha uzun süre yeşil aksamını korur. Soğuklara karşı direnci düşüktür. Aşırı soğuklardan zarar görür (Açıkgöz, 1994). Çalışmada karışım oranı %50 olarak belirlenen kamışsı yumak çimi, kurak koşullarda daha uzun sürelerle yeşil kalabildiği gözlemlendiğinden, yerleşke alanındaki kullanımının uygun olduğu düşünülmektedir.

Çalışmada karışım oranı % 20 olarak tespit edilen rizomlu kırmızı yumağın en olumsuz özelliği olarak sıcak stresine dayanıksız oluşu bildirilmiştir. Fakat gölgeli koşullara ve kuraklığa yüksek dayanımı ve ekonomik su kullanımından dolayı kurakçıl peyzaj düzenlemelerinde serin mevsim koşullarında yer verilmesi önerilmiştir (Karaca & Kuşvuran 2012). Çalışmada kullanım oranının düşük olması bir avantaj olarak değerlendirilmiştir. Ancak Iğdır iklim koşullarının özellikle yaz döneminde aşırı sıcak olduğu gerçeği dikkate alındığında bu oranın biraz daha düşürülmesinin çok daha iyi sonuçlar verebileceği düşünülmektedir.

Xeriscape düzenlemelerinde malç yaprak tabakası, saman veya organik maddeler gibi malzemeler kullanılmaktadır. Bu malç, toprak yüzeyini nemli tutarak, içeriğindeki organik maddeler sayesinde suyun bitkiye daha kolay nüfuz etmesini sağlar. Ayrıca, toprak üzerinde bitki için faydalı organizmaların ve yaşam ortamlarının korunmasına olanak tanır. Kullanılan malzemelerin belirli bir kalınlıkta ve yıl boyunca yerinde kalacak şekilde uygulanması önemlidir. Bu yöntem, suyun verimli kullanılmasına ve ekosistemin sürdürülebilirliğine katkı sağlar (Bayramoğlu, 2016). Kurakçıl peyzaj uygulamalarında kullanılan bitkiler için belirli bir kalınlıkta malç tabakası uygulanması gerekmektedir ve bu tabaka yıl boyunca yerinde kalmalıdır. Malç kullanımı, toprak yüzeyinin nemini koruyarak suyun buharlaşmasını engeller ve toprak içeriğini organik maddeyle zenginleştirir. Bu süreç, suyun bitkiye daha etkili bir şekilde nüfuz etmesini sağlar (Kaylı & Gölbeş 2020). Çalışma alanında rektörlük önündeki peyzaj alanında kullanılan küçük boyutlu ve renkli çakıl taşları, estetik ve fonksiyonel açıdan önemli bir rol oynamaktadır. Bu taşlar, malçlama işlevini yerine getirerek toprak yüzeyini korur, su buharlaşmasını azaltır ve toprak nemini muhafaza eder. Ayrıca, görsel açıdan alanın düzenini ve estetiğini iyileştirir. Çakıl taşlarının seçimi, hem peyzaj tasarımında görsel çeşitlilik yaratırken hem de ekolojik işlevsellik sağlayarak sürdürülebilir bir alan kullanımı sunmaktadır. Ayrıca yerleşkede biçilen çimler ağaç çanaklarına serilerek ağacın su kaybı minimize edilmekte ve yabancı ot çıkışı engellediği gözlemlenmiştir.

SONUÇ

Kurakçıl peyzaj, su kaynaklarının sınırlı olduğu bölgelerde sürdürülebilir ve estetik çözümler sunan bir tasarım yaklaşımını ifade eder. Aynı zamanda su tasarrufu sağlayan bitkiler, toprak düzenlemeleri, yerel flora ve fauna ile uyumlu tasarımlar gibi unsurlar üzerine odaklanarak çevreye duyarlı, estetik açıdan zengin ve işlevsel alanlar yaratır. Bu peyzaj tasarımı; kurak iklim koşullarına uyum sağlayarak, su kullanımını minimuma indirir ve ekosistem sağlığını korur. Bu açıdan bakıldığında Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşke'sinde

yapılan bu çalışma sonucunda belirlenen 82 taksondan 69'unun (% 84) su isteğinin az, az/orta veya orta olması, kurakçıl peyzaj bakımından önemli görülmektedir. Bu sonuca göre yerleşke alanı, kurakçıl peyzaj düzenleme yaklaşımına göre büyük oranda uygun bulunmuştur.

Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşke'sinde belirlenen 82 taksonun 26'sının doğal, 56'sının ise egzotik olduğu belirlenmiştir. Doğal bitkilerin kullanımı (% 32) sınırlı olmakla birlikte kullanılan egzotik bitki türlerinin su istekleri bakımından genellikle düşük düzeyde olanlar arasından seçildiği tespit edilmiştir. Bu durum olumlu bir yaklaşım olarak değerlendirilmiş olsa da bölgeye özgü doğal bitki taksonlarının kullanımının kurakçıl peyzaj uygulamalarının temelini oluşturduğu hususu gözden kaçırılmamalıdır. Yerli bitki taksonlarının genellikle az sulama gerektirdiği, yerel toprak ve iklim koşullarına iyi adaptasyon sağladığı, hastalık ve zararlılara karşı daha dayanıklı olduğu bilinmektedir. Ayrıca su ihtiyacı yüksek olan egzotik türler yerine estetik ve işlevsellik açısından bu bitkilerin yerini alabilecek doğal türlerin kullanılması ya da bu bitkilere kıyasla su ihtiyacı daha az olan taksonların kullanılması peyzaj çalışmalarında suyun daha verimli kullanılmasına olanak tanıyacaktır.

Acer saccharinum L., *Betula pendula* Roth., *Malus floribunda* siebold ex. Van Houtte, *Picea orientalis* L., *Platanus orientalis* L., *Populus nigra* L., *Cornus alba* 'Sibirica' ve *Cornus stolonifera* 'Flaviramea' su isteği orta/çok olan taksonlardır. *Salix babylonica* L., *Salix Caprea* 'Pendula', *Salix nigra* Marshall, *Thuja occidentalis* 'Smaragd' ve *Buxus sempervirens* L. su isteği çok olan taksonlar olarak tespit edilmiştir. Bu taksonlar yerine estetik ve fonksiyonel açıdan yer tutabilecek doğal taksonların kullanılması ya da bu bitkilere nazaran daha az su isteyen taksonların kullanılması peyzaj çalışmalarında suyun daha etkin kullanılmasına yardımcı olacaktır. Su isteği çok olan bu taksonlardan; *Thuja occidentalis* 'Smaragd' yerine *Platycladus orientalis* (L.) Franco, *Salix babylonica* L. ve *Salix nigra* Marshall, yerine *Koelreuteria paniculata* Laxm., *Salix caprea* 'Pendula' yerine *Morus alba* 'Pendula' ve *Buxus sempervirens* L. yerine *Euonymus japonica* Thunb. 'Aurea' tercih edilebilir.

Çim sahaları açısından yapılan incelemelerde ise; çalışma alanında yoğun olarak çim alanları oluşturulmuş bu durum kurakçıl peyzaj açısından uygun bulunmamıştır. Çim sahalarından ziyade, yer örtücü türlere daha fazla alan verilmesi önerilmiştir. Fakat oluşturulan çim sahalarında da serin iklim çim bitkileri tercih edilmiştir. Su gereksinimi yüksek olan çim bitkileri yerine, su gereksinimi düşük olan çim bitkileri kullanılmalıdır.

Iğdır Üniversitesi Şehit Bülent Yurtseven Yerleşke'sinde yeşil alan miktarı her geçen gün artmaktadır. Bundan dolayı yeni yapılacak peyzaj çalışmalarının kurakçıl peyzaj açısından uygun olması adına bazı öneriler sunulmuştur;

1. Yerleşke alanının iklim ve topoğrafik yapısına uygun planlamalar yapılmalıdır.
2. Yerleşke içerisinde sonraki peyzaj çalışmalarında kurakçıl peyzaj tasarım ilkeleri temel alınmalıdır.
3. Kurakçıl peyzaja uygun tasarımlar için bitkilerin su gereksinimleri dikkate alınmalı ve doğal bitki taksonları daha fazla tercih edilmelidir.
4. Toprak koşulları su tutucu takviyelerle iyileştirilmelidir.
5. Oluşturulan çim alanlarının bakımı kolay olmalı ve su isteği az olan çim taksonlarına yer verilmeli ya da su isteği az olan yer örtücüleri kullanılmalıdır.
6. Iğdır Türkiye'nin en az yağış alan ili olması sebebiyle çim türleri belirlenirken kurağa dayanıklı taksonların tercih edilmesi önerilmektedir (*Cynodon dactylon* (L.) Pers. var.

dactylon (L.) Pers., *Festuca arundinacea* Schreber subsp. *arundinacea* Schreber, *Festuca arundinacea* (Schreb), *Festuca rubra* var. *rubra*).

7. Peyzaj çalışmalarında çim olarak tasarlanacak alanlar rekreasyonel aktiviteler için kullanılmayacaksa yer örtücülerin kullanılması daha doğru olacaktır.
8. Sulama rejimi, peyzaj alanının iklim özelliklerine ve mevcut bitkilerin su ihtiyacına göre düzenlenmelidir.
9. Su tasarrufu adına malç materyali kullanımı öne çıkarılabilir ve bu sayede buharlaşmanın önüne geçilerek su isteği azaltılabilir.

Sonuç olarak, kurakçıl peyzaj yaklaşımı, yalnızca kurak iklim bölgeleri için değil, tüm dünyada su kaynaklarının giderek daha değerli hale geldiği koşullar bağlamında, sürdürülebilir şehircilik uygulamalarının bir parçası olarak kabul edilmelidir. Gelecekte, kurakçıl peyzaj tekniklerinin daha geniş bir şekilde benimsenmesi hem çevresel hem de ekonomik faydalar sağlayarak, sürdürülebilir bir yaşam alanı yaratılmasına katkıda bulunacaktır. Bu anlamda, peyzaj mimarlarının ve tasarımcılarının, su tasarrufu sağlayan stratejileri entegre etme ve kurakçıl peyzaj anlayışını yaygınlaştırma konusundaki sorumluluğu her geçen gün daha da artmaktadır. Ayrıca yoğun yeşil alanların olduğu üniversite yerleşkelerinin bu konuda öncü rol alması önemli görülmektedir.

FINANSAL DESTEK BEYANI

Çalışma için herhangi bir maddi destek alınmamıştır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

ETİK KURUL ONAYI

Bu çalışma için etik kurul onayı gerekmemektedir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, E. (1994). *Çim alanlar yapım ve bakım tekniği*. Çevre Ltd. Şti. Yayınları: 4, 1. Baskı, Ön-Mat A.Ş., Bursa, 203s.
- Akkemik, Ü. (2014a). *Türkiye'nin Doğal – Egzotik Ağaçları ve Çalıları I*. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara, 736 sy.
- Akkemik, Ü. (2014b). *Türkiye'nin Doğal – Egzotik Ağaçları ve Çalıları II*. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara, 680 sy.
- Aksoy, O. K., Akdoğan, S., & Sünbül, V. (2022). Çankiri kenti örneğinde kent parklarının kurakçıl peyzaj açısından irdelenmesi. *Turkish Journal of Forest Science*, 6(1), 327-338.
- AlHalim, W. A. (2020). Xeriscape as an approach to save water in landscape projects. *JES. Journal of Engineering Sciences*, 48(2), 287-301.

- Altay, B., & Uslu, A. O. (2022). A pioneering approach in urban landscape design against global climate/environmental problems in the cities of the future; Xeriscape. *Proceeding Book*, 172.
- Atıl, A., Gülgün, B., & Yörük, İ. (2005). Sürdürülebilir kentler ve peyzaj mimarlığı. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 42(2), 215-226.
- Aybey, R. (2024). *Bursa ili Nilüfer ilçesi'nde yer alan bazı parkların kurakçıl peyzaj tasarımı ilkeleri bakımından değerlendirilmesi*. (Yüksek lisans tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Ana Bilim Dalı, Bursa. 210s.
- Baykan, N. M., & Birişçi, T. (2013). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi bahçesi örneğinde sürdürülebilir peyzaj tasarımı yaklaşımıyla Xeriscape, V. *Süs Bitkileri Kongresi*, 6(09), 523-529.
- Bayramoğlu, E., Demirel, Ö., & Işık, B. Ö. (2012). Peyzaj Alanlarında Randımanlı Su kullanımında Damla Sulamanın Önemi. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 2(5).
- Bayramoğlu, E. (2016). Sürdürülebilir peyzaj düzenleme yaklaşımı: KTÜ Kanuni Kampüsü'nün xeriscape açısından değerlendirilmesi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 17(2), 119-127.
- Cengiz, B., Dağlı, P. K., & Yiğittekin, S. (2017). Peyzaj ekonomisi açısından peyzaj ve süs bitkileri fidanlık işletmelerine yönelik sektörel bir analiz. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 19(2), 50-62.
- Çetin, N., & Mansuroğlu, S. (2018). Akdeniz koşullarında kurakçıl peyzaj düzenlemelerinde kullanılabilecek bitki türlerinin belirlenmesi: Antalya/Konyaaltı örneği. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 55(1), 11-18.
- Çilek, M. Ü. (2022). Kurakçıl peyzaj tasarımının yedi basamağı: Arizona Eyalet Üniversitesi Kampüsü. *ArtGRID-Journal of Architecture Engineering and Fine Arts*, 4(2), 222-239.
- Corbaci, O. L., & Bayramoglu, E. (2021). Drought tolerant landscape design approach example of RTE Campus. *Fresenius Environmental Bulletin*, 30(11), 11948-11955.
- Çorbacı, Ö. L., & Ekren, E. (2022). Kentsel Açık Yeşil Alanların Kurakçıl Peyzaj Açısından Değerlendirilmesi Ankara Altınpark Örneği. *Peyzaj Araştırmaları ve Uygulamaları Dergisi*, 4(1), 1-11.
- Çorbacı, Ö. L., Özyavuz, M., & Yazgan, M. E. (2011). Peyzaj mimarlığında suyun akıllı kullanımı: Xeriscape. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, (1), 25-31.
- Çorbacı, Ö. L., Ertekin, M., & Özyavuz, M. (2011). Kurak ve Yarı kurak Alanlarda Peyzaj Mimarlığı Uygulamaları, Kurak ve Yarı Kurak Alan Yönetimi Çalıştayı, 5-8 Aralık 2011, Ürgüp, Nevşehir, Türkiye, 2011.
- Çorbacı, Ö. L., & Özyavuz, M. (2024). Kentsel açık yeşil alanlarda kurakçıl peyzaj (xeriscape) çalışmaları, İnce, K. *Kentsel Yeşil Alanların Sürdürülebilir Yönetimi*, 109-171.
- Davis, P.H. (1965–1988). *Flora of Turkey and East Aegean Islands (I–XI volumes)*. Edinburgh Üniversitesi Press, Edinburgh.
- Gür, N., & Kahraman, Ö. (2024). Şanlıurfa kent dokusunda önemli yere sahip bazı tarihi ve kültürel alanların kurakçıl peyzaj açısından değerlendirilmesi. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 14(1), 447-457.
- Karaoğlu, M. (2011). Zirai meteorolojik açıdan Iğdır iklim etüdü. *Journal of the Institute of Science and Technology*, 1(1), 97-104.
- Karaca, E., & Kuşvuran, A. (2012). Çankırı kenti peyzaj düzenlemelerinde kullanılan bazı bitkilerin kurakçıl peyzaj açısından değerlendirilmesi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, (2), 19-24.
- Kavuran, D., & Yılmaz, R. (2022). Kurakçıl peyzaj çalışmalarında uygun bitki türü seçimi: Süleymanpaşa, Tekirdağ örneği. *Peyzaj*, 4(2), 69-91.

- Kaylı, A., & Gölbey, A. G. (2020). Yeşil altyapı ve yeşil bina bileşeni olarak kurakçıl peyzaj uygulamaları. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 57(2), 303-311.
- Kısakürek, Ş., Oğuz, H., & Yılmaz, M. B. (2020). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi (KSÜ) Avşar Yerleşkesi'nin kurakçıl peyzaj açısından değerlendirilmesi. *ArtGRID-Journal of Architecture Engineering and Fine Arts*, 2(2), 110-121.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü. (2024). <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler/istatistik.aspx?k=A&m=Igdir>/Erişim Tarihi 25.12. 24.
- Oğuztürk, G. E., & Bayramoğlu, E. (2020). Kurakçıl peyzaj açısından Rize sahil parkının incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 10(21), 13-24.
- Tülek, B. (2008). Xeriscape” kurakçıl peyzaj. *Yüksek Lisans Semineri, AÜ Fen Bilimleri Enstitüsü*.
- Yazıcı, N., Dönmez, Ş., & Şahin, C. K. (2014). Isparta kenti peyzaj düzenlemelerinde kullanılan bazı bitkilerin kurakçıl peyzaj tasarımı açısından değerlendirilmesi. *Journal of Forestry Faculty of Kastamonu University*, 14(2), 199-208
- Yazgan, M. E.; Özyavuz, M., (2008). *Xeriscape (Kuru Peyzaj) Peyzaj mimarlığında yeni bir sistem*. Basılmamış ders notları, Ankara.