



Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Yerleşkesinin Kurakçıl Peyzaj Tasarımı Bağlamında İrdelenmesi

Araştırma Makalesi
Research Article

Gökcan HERSEK¹, Aslı KORKUT²

¹ Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Güzel Sanatlar, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Tekirdağ / TÜRKİYE
ORCID ID: 0000-0002-4039-0440

² Prof. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Güzel Sanatlar, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Tekirdağ / TÜRKİYE
ORCID ID: 0000-0003-2920-2899

ÖZ

Etkilerini 21. yüzyıl ile birlikte arttıran küresel iklim değişikliğine bağlı olarak aşırı sıcaklık değerlerine ulaşmakta ve sıra dışı hava olayları meydana gelmektedir. Dünya nüfusundaki artış ve kullanılabilir suyun değer kazanması neticesinde su kaynaklarından daha verimli şekilde yararlanma zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda geleneksel peyzaj tasarım çalışmalarında değişikliğe gidilmesi gerektiği anlaşılmıştır. Araştırmada kurakçıl peyzaj tasarım ilkelerini yurtiçi ve yurt dışındaki örnekler üzerinden detaylı bir biçimde irdelenmektedir. Araştırmanın kapsamını Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Merkez Yerleşkesi oluşturmaktadır. Yerleşke genelindeki kullanım alanlarının mevcut durumları kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı doğrultusunda irdelenmiş, sürdürülebilir bir peyzaj için çözüm önerilerinde bulunulmuştur. Araştırmada elde edilen bulgular, dünya üzerinde ve ülkemizde yaşanan iklim değişikliğinin boyutlarını gözler önüne sermekte ve başta üniversite yerleşkeleri olmak üzere su ve enerji kaynaklarının daha verimli kullanıldığı sürdürülebilir peyzajlar oluşturulması için ilkeler sunmaktadır.

MAKALE BİLGİSİ

Geliş: 15 / 05 / 2020
Kabul: 06 / 10 / 2020

ANAHTAR KELİMELER

Kurakçıl peyzaj
İklim değişikliği
Su etkin peyzaj

Investigation of Tekirdağ Namık Kemal University Campus According to Xeriscape Design Approach

ABSTRACT

As a result of the global climate change that increases its effects in the 21st century, extreme temperature values are reached and extraordinary weather events occur. As a result of the increase in the world population and the appreciation of usable water, it became necessary to benefit from water resources in the most efficient way. In this context, it has been understood that traditional landscape design studies should be changed. In the scope of study, the principles of xeriscape are explained and examples from domestic and abroad have been examined. Tekirdağ Namık Kemal University Central Campus was chosen as the sample area. The current situation of the usage areas in the campus has been examined in line with xeriscape design approaches, solutions have been proposed for a sustainable landscape. The aim of the study is to highlight the dimensions of climate change in the world and in our country and to shed light on the works to be done in order to create sustainable landscapes where water and energy resources are used more efficiently, especially university campuses.

ARTICLE HISTORY

Received: 15 / 05 / 2020
Accepted: 06 / 10 / 2020

KEYWORDS

Xeriscape
Climate change
Water-efficient
landscape

1. GİRİŞ

Küresel iklim değişikliğine bağlı olarak dünya genelinde kuraklık ve su ihtiyacı giderek artmaktadır. Yeşil alanlarda gerçekleştirilen klasik peyzaj düzenlemelerinde su ihtiyacı yüksek bitkisel materyallere ve geniş çim yüzeylere yer verilmekte, mevcut su kaynakları ile bu bitkisel materyallerin su ihtiyacını karşılamak her geçen gün zorlaşmaktadır.

Mevcut su kaynaklarının azalması ve kullanımında meydana gelen kısıtlama zorunluluğu neticesinde bitki örtüsünde yıpranma ve bozulmalar meydana gelmektedir. Bu kuraklık döneminde yalnızca bir takım bitki türlerinin

yaşamsal aktivitelerini sürdürdüğü bilinmektedir. Bu sebeple geleneksel peyzaj uygulamalarından vazgeçilerek, yeni peyzaj uygulamalarına yönelim ihtiyacı doğmuştur. Doğal bitki örtüsü ile uyumlu kurakçıl peyzaj karakteristiğine sahip uygulamalar çağımızda ön plana çıkmaktadır (Çorbacı ve diğ., 2017). Kurakçıl peyzaj bir diğer adıyla "Xeriscape" çalışmalarında; geniş çim yüzeyler ve hidrofit bitkilerin kullanımı en aza indirgenmekte, susuzluk toleransı yüksek bitkilerin daha çok tercih edildiği planlama ve tasarımlar ortaya çıkmaktadır. Ancak bu kavram kurakçıl peyzaj bitkilerinin tek başlarına kullanılması ile değil, podima taşı, ağaç yongası gibi çeşitli

malç malzemelerinin birlikte kullanılmasıyla güçlendirilmektedir.

Her iklimin kendine özgü karakteristiği olduğu gibi bu iklimlerde gerçekleştirilecek peyzaj mimarlığı çalışmaları da aynı ölçüde çeşitlilik göstermektedir. Bu bağlamda iklim karakteristiklerine göre uygun peyzaj karakteristikleri oluşturulmalıdır. Günümüzde peyzaj mimarları tarafından, kuraklığa dayanıklı ağaç, ağaççık, çalı ve yer örtücüler ile minimum miktarda çim yüzeylerin, çeşitli malç malzemeleri ile desteklendiği, estetik sert zeminler ve donatı elemanları ile bir bütünlük oluşturan fonksiyonel ve sürdürülebilir çok başarılı çalışmalar ortaya konulmaktadır.

Dünya'nın ve ülkemizin birçok bölgesinde olduğu gibi Tekirdağ ilinin son yıllardaki mevcut iklim verileri göstermektedir ki yağış rejiminin düzensizleşmesiyle, çok kurak ya da çok yağışlı dönemler geçirilmektedir. Bu kurak dönemlerde sulama imkânları yeterli olamamakta ve bitkisel materyalde telafisi güç zararlar doğmaktadır. Diğer taraftan, su kaynaklarının verimli kullanımına yönelik alınacak önlemlerin başına yeşil alan planlamaları ve bakım faaliyetleri gelmektedir.

Çağımızda estetik kaygıların ön planda olduğu geleneksel peyzaj tasarım yaklaşımının büyük ölçüde yerini, doğal olanı ön plana çıkaran ve koruyarak gelişimini sağlayan ekolojik tasarım yaklaşımına terk etmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Onur 2012). Kent dokusunda yer alan asfalt, koyu renkli çatı, cam vb. yüzeyler gün içerisinde güneşten aldıkları ısıyı depolayarak akşamları ortam sıcaklığının artmasına neden olurlar. Bitkisel dokunun artırılması ve geçirimsiz zeminlere yer verilmesi ile hem kentsel ısı adalarının etkisi azaltılır, hem de su döngüsüne katkıda bulunmuş olur. Çatı bahçeleri, dikey bahçeler, yaya ve araç sirkülasyonunu ayıran yeşil bantlar bu bitkisel dokuyu arttırmaya yönelik önlemler olarak ön plana çıkmaktadır (Korkut ve ark. 2017a).

Kurakçıl peyzaj yaklaşımı ile oluşturulan peyzaj tasarım için yedi temel ilke olduğu bilinmektedir. Sarka (2003)'e göre bu ilkeler aşağıdaki şekilde sıralanmıştır:

- Planlama ve tasarım (projelendirme)
- Toprak analizi
- Uygun bitki seçimi
- Çim alan yüzeyinin azaltılması
- Etkin sulama
- Malç kullanımı
- Uygun bakım

Kentsel alanlarda kurakçıl peyzaj yaklaşımına ve su tasarrufuna yönelik alınabilecek önlemler aşağıdaki şekilde belirtilmiştir

➤ Yapısal elemanlar dışındaki tüm alanlar doğal halleri ile korunmalı, kent içinde sert zeminler arasında yeşil bantlar oluşturularak geçirimsiz zeminler artırılmalıdır.

➤ Bitki seçiminde doğal türlerin seçimine özen gösterilmeli, hem yüzeysel ve hem de derin kök yapısına sahip olan bitkilerin plantasyonu ile taban suyundan en verimli şekilde yararlanılarak erozyon önlenmelidir.

➤ Bitkiler su isteklerine göre kullanım bölgelerine ayrılmalı, otomatik sulama sistemlerinden yararlanılmalıdır.

➤ Kuraklığa dayanıklı yer örtücü bitkiler malç

yüzeyler ile birlikte kullanılmadığıdır. Çim alanların olabildiğince azaltılması sağlanmalı zorunlu hallerde kuraklığa dayanıklı tür ve varyeteler ile çim yüzeyler tesis edilmelidir.

➤ Su kaynaklarının etkin kullanımı için yasal mevzuatlarda düzenlemelerden sulama programlarının yapılmasına kadar her türlü önlem alınmalı, yağmur sularının toplanarak depolanması neticesinde sulama faaliyetlerinde kullanımı sağlanmalıdır.

➤ Kurakçıl peyzaj yaklaşımı konusunda toplum ve kuruluşlar bilinçlendirilmelidir (Korkut ve ark., 2017b).

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma alanının ana materyalini Tekirdağ ili, Süleymanpaşa İlçesi, Namık Kemal Mahallesi'nde yer alan Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Merkez Yerleşkesi oluşturmaktadır. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi (TNKÜ) merkez yerleşkesinin kadastral plan sınırı yaklaşık 115 ha alanı kapsamaktadır. Mevcut haliyle üniversite; eğitim tesisleri, derslikler, yönetim binaları, yurtlar, tıp fakültesi hastanesi, sosyal tesisler, spor alanları, meralar, tarımsal araştırma alanları, rekreatif yeşil alanlar ve daha birçok kullanım alanını plan sınırı içerisinde bulundurmaktadır.

Bu araştırma kapsamında, çalışma alanını oluşturan TNKÜ Merkez Yerleşkesi içerisinde seçilen alt bölgeler oluşturmaktadır. Bu bölgeler, ana giriş kapısı ve sirkülasyon alanları; yönetim ve akademik birimler; spor-stadyum alanı; konaklama ve rekreasyon alanları; uygulama ve araştırma hastanesi; sera-deneme parselleri ve tıbbi bahçeler olmak üzere altı bölgeden meydana gelmektedir. Bu alanlar kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı çerçevesinde karşılaştırmalı olarak detayda incelenmektedir.

Araştırmanın yöntemi, problem tanımı ve araştırma amacının belirlenmesinin ardından veri toplama, saha inceleme alanlarının seçilmesi, gözlem çizelgelerinin oluşturulması, sentez ve önerilerin geliştirilmesi ile birlikte çalışma altı ana aşamada şekillenmiştir. Küresel iklim değişikliğine bağlı olarak peyzaj mimarlığı çalışmalarında etkin su kullanımı kavramı ışığında kurakçıl peyzaj yaklaşımı araştırılmış, Türkiye ve dünya genelindeki örnekler incelenerek, TNKÜ Merkez Yerleşkesi örneğinde değerlendirmeler yapılmıştır. Veri toplama aşamasının ardından saha incelemesi yapmak üzere altı bölgede 13 alan seçilmiştir. İncele alanlarına ilişkin literatür araştırmasından elde edilen kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşım ilkeleri çerçevesinde tespit ve gözlem çizelgesi oluşturulmuştur. Alanlar bu gözlem çizelgesi doğrultusunda incelenerek, yerleşke genelden özele fotoğraflanmış ve mevcut kullanıma ilişkin yerinde yapılan gözlemler neticesinde kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımlarına uygunluk açısından puanlandırmalar yapılmıştır. Ayrıca seçilen alanlar zemin geçirgenliği açısından değerlendirilmiştir. İncelemesi yapılan her bir alan için görsel analiz paftaları oluşturularak mevcut durumlar ortaya konulmuş ve kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımına yönelik çeşitli öneriler geliştirilmiştir.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

3.1. Ana Giriş Kapısı ve Sirkülasyon Alanları

TNKÜ ana giriş kapısı yerleşke alanının batısında Piyango Caddesi üzerinden sağlanmaktadır (Şekil 1). Biri kuzeybatı yönünde, diğerleri de Uygulama ve Araştırma Hastanesi ve yurtlar bölgesi olmak üzere üç kapısı daha bulunmaktadır.



Şekil 1. Ana giriş kapısı

Yerleşkeye giriş çıkışlarının gerçekleştiği ana kapının giriş ve çıkış istikametlerinde yaya kaldırımları parke taş ile döşenmiştir. Giriş kapısının ön ve arka tarafında kavşak düzenlemesi yapılmış yeşil alan olarak ayrılmış bölümler de bulunmaktadır. Bu alanlarda çim bitkileri ve yer örtücüler yer almaktadır. Alanların genelinde otomatik sulama sistemi bulunmaktadır. Giriş kapısının hemen ardında araç giriş çıkışını ayıran podima taşları ile çevrili bir süs havuzu bulunmaktadır. Devamında ise geniş bir asfalt alan yer almaktadır. Fonksiyonel olmayan bu sert zeminlerde yeşil doku açısından yoksun bir tasarım ortaya konulmuş olması neticesinde Korkut ve ark. (2016) tarafından bildirildiği gibi kentsel ısı adası oluşumu artırılmaktadır. Ayrıca alanda bitkisel ve yapısal materyal ile yönlendirmenin yetersiz olduğu anlaşılmaktadır. Yerleşke içerisinde yaya sirkülasyonu için ayrılmış sert zeminlerin giriş kapısını takip eden yollarda yeşil bant ile ayrılmıştır. Kampüs içerisindeki bazı yaya yollarında ise yol ağaçlandırılması için bırakılan dairesel boşluklar ile sert zemin yumuşatılmaya çalışılmıştır. Giriş kapısından fakülterlere devam eden Prunus ceracifea "Atropurpurea" (Kırmızı Yapraklı Süs Eriği) bitkileri ile alle oluşturulmuş, yolda küp taşlar, engelli yolu ve bisiklet yolu bir arada düşünülerek yeniden düzenlenmiştir.

Bisiklet yollarının yerleşke içerisinde birçok noktada konumlandırılmıştır (Şekil 2). Buna karşın bisiklet ağının her noktaya ulaşımı sağlayacak kadar iyi bir koordinasyona sahip olmadığı gözlemlenmiştir.



Şekil 2. Yaya ve bisiklet yolu

Mevcut bisiklet yollarının tüm ulaşım ağı ile koordine bir bisiklet yolu düzenlemesinin tamamlanması ve bisiklet park yerlerinin oluşturulması gereklidir. Ayrıca toplu taşıma araçlarına yönlendirme ve ring seferlerinin artırılmasıyla, yerleşke içerisine mümkün olduğunca daha az motorlu taşıt girmesi sağlanmalıdır. Böylece karbon salınımı düşürülmüş olacaktır.

Araç sirkülasyonları için yeşil parterler ile trafik yönlendirilmesi sağlanmaya çalışılmış ancak uygun olarak konumlandırılmamıştır. Bu parterlerin şekillerinin ve konumlarının iyileştirilip, kurakçıl peyzaj ilkeleri doğrultusunda yeniden düzenlenmesi estetik ve işlevsel bir özellik kazandıracaktır.

Kurakçıl peyzaj yaklaşımı açısından irdelenen alanların zemin geçirgenliği de kentsel ısı adalarının oluşmasında etkili faktörlerdendir. Geçirimli-geçirimsiz zeminlerin tüm alana oranlanmasında Doygun ve Kısakürek (2013)'te belirtilen yöntem kullanılmıştır. Bu bağlamda ağaç, ağaççık, çim, çalı, toprak yüzey gibi suların drene olmasına olanak sağlayan alanlar geçirimli yüzey; beton, asfalt, parke taşı gibi yüzeyler geçirimsiz olarak sınıflandırılmıştır (Korkut ve ark. 2016). Ana giriş kapısı ve çevresinin geçirimsiz zemin oranı %67,69 olarak hesaplanmış olup, kurakçıl peyzaj yaklaşımı açısından uygun değildir (Çizelge 1).

Çizelge 1: Ana giriş kapısı ve çevresini kapsayan geçirimli ve geçirimsiz zemin oranlarına ait analiz sonuçları

| Alan: Ana Giriş Kapısı | m ² | % |
|----------------------------------|----------------|--------------|
| Geçirimli Zemin | | |
| Yeşil alanlar (Refüj- Kavşaklar) | 4.047 | 32,31 |
| Geçirimli Zemin Toplamı | 4.047 | 32,31 |
| Geçirimsiz Zemin | | |
| Yaya ve araç sirkülasyonları | 8.364 | 66,79 |
| Yapılar (Giriş kapısı) | 111 | 0,90 |
| Geçirimsiz Zemin Toplamı | 8.475 | 67,69 |
| Tüm Alan | 12.523 | 100 |

Ana giriş kapısı ile yaya ve araç sirkülasyonları kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı doğrultusunda puanlandırılmıştır (Çizelge 2).

Çizelge 2: Ana giriş kapısı, yaya ve araç sirkülasyonları kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı doğrultusunda puanlandırılması

| Ana Giriş Kapısı, Yaya ve Araç Sirkülasyonları | 1 | 2 | 3 |
|--|---|---|---|
| Planlama ve tasarım yeterli mi? | * | | |
| Sert zeminler geçirimli yüzeye sahip mi? | * | | |
| Yeşil alanlar yeterli miktarda mı? | | | * |
| Bitkisel materyal genellikle yerli türlerden mi oluşuyor? | | | * |
| Çim alanlar azaltılmış mı? | | | * |
| Otomatik sulama sistemleri tesis edilmiş mi? | | | * |
| Su kaynaklarının etkin kullanımı sağlanmış mı? | | | * |
| Malçlama yeterince yapılmış mı? | | | * |
| Yaya yolları yeşil bant ile ayrılmış mı? | | | * |
| Bisiklet yolu ulaşımı koordine mi? | | | * |
| Otopark tasarımları uygun mu? | | | * |
| Yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmış mı? (Güneş enerjisi ile çalışan armatürler, atıkları ayrıştırarak toplama vb.) | | | * |
| * 1 –Hayır 2- Kısmen 3- Evet | | | |

3.2. Yönetim ve Akademik Birimler

Rektörlük binasının giriş kısımlarında sert görünümlü beton zeminler yer yer yeşil alanlar ile yumuşatılmış, bordür olarak çok yıllık yer örtücülere yer verilmiştir. Ahşap saksılar ile ortama yeşil doku artırılmıştır. Rektörlük binasının kuzey tarafındaki hafif meyilli alanda yer örtücü bitkilerin doku ve renk etkilerinden yararlanılarak çim yüzeyler azaltılmıştır. Giriş kısmında traverten geçirimsiz sert zeminlere yer verilmiş olup, drenajın sağlanmasına da kısmen katkı sağlayan dörtgen şeklinde oluşturulmuş yeşil parterlerde ibrelî çalılara yer verilmiştir. Su gösterisi için ebatları daha büyük dörtgen formlarda havuzlar oluşturulmuştur (Şekil 3).

Açıkey (2015) tarafından bildirildiğine göre gelişmiş ve bilinçli kent merkezlerinde yer alan kampüslerde şehir şebeke suyu kullanımını azaltmak amacıyla yağmur suyu farklı metotlarla toplanarak peyzajlarda sulama suyu olarak kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden biri bioswale olarak adlandırılmaktadır ve su depolama havuzları bir yandan da rekreatif olarak da kullanılmaktadır. Bir diğer yöntem de eğimli arazilerde kurulan drenaj sistemleri ile yağmur sularının toplanarak kurakçıl peyzajlarda sulama suyu olarak kullanılmasıdır.



Şekil 3. Sert zemin ve süs havuzları

Fen-Edebiyat Fakültesi bahçesinde ibrelî ve yer örtücü bitkilerin malç malzemeleri ile desteklenmesi neticesinde kurakçıl peyzaj çalışması örneklendirilmiştir (Şekil 4). Ziraat Fakültesi Dekanlığı'nın önündeki şevli alanda geniş çim yüzeylere yer verilmiş ve kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımına yönelik bir çalışma bulunmamaktadır.



Şekil 4. Fen Edebiyat Fakültesi bahçesi

Ortak derslik binalarının çatıları projelendirilme esnasında sera olarak tasarlanmış, ancak projenin bu kısmı uygulanmamıştır. Merkezi kütüphane binasının çatısı da yeşil çatı olarak planlanmıştır (Şekil 5).

Her akademik ve idari çevresinde otopark alanı tanzim edilmiştir. (Şekil 6). Ayrıca ortak alanlarda çok daha fazla araç kapasiteli otoparklar bulunmaktadır. Vaziyet planında toplamda 50 dönümden fazla bir alan otopark olarak ayrılmıştır. Çoğu otopark alanında beton parke taşı tercih edilerek sert zeminler tesis edilmiştir. Bu zeminler yağmur sularının toprağa dönüşümüne büyük ölçüde engel olmakta ve soğuk bir görünüm oluşturmaktadır. Otopark alanlarında zemin döşeme malzemesi olarak çim plak taşı gibi geçirimli bir materyal kullanılması bu taşların arasında kurakçıl çim türlerinin yetiştirilmesi hem işlevsel, hem de estetik açıdan daha uygun olacaktır. Böylelikle yüzey akışı ve kanal sistemi ile yağmur sularının kaybı önlenerek, yer altı su kaynakları beslenebilecektir. Ayrıca otoparkların da yeşil otoparka dönüştürülmesi sağlanmalıdır.



Şekil 5. Ortak derslik (Arkiv, 23.04.2019)



Şekil 6. Yerleşke içerisinde otoparklar

Yerleşke içerisinde kâğıt, cam, plastik, pil, metal vb. geri dönüşebilir atıklar için toplama birimleri oluşturulduğu gözlemlenmiştir. Bu birimlerin yerleşke genelinde sayılarının artırılması gerekmektedir.

Rektörlük binası, konferans salonu, Ziraat Fakültesi Dekanlığı, TNKÜ Merkez Kütüphanesi, ortak derslikler,

fakülteler ve meslek yüksekokullarının dâhil olduğu alanlarda geçirimsiz zemin oranı %57,65 olarak hesaplanmıştır. Bu değer kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı açısından uygun olarak değerlendirilememektedir (Çizelge 3). Rektörlük binası, Ziraat Fakültesi dekanlığı ve akademik birimler kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı doğrultusunda puanlandırılmıştır (Çizelge 4).

Çizelge 3: Yönetim binaları ve akademik birimleri kapsayan geçirimli ve geçirimsiz zemin oranlarına ait analiz sonuçları

| Alan: Akademik ve İdari Birim Binaları | m ² | % |
|--|----------------|--------------|
| Geçirimli Zemin | | |
| Yeşil alanlar | 43.550 | 42,35 |
| Geçirimli Zemin Toplamı | 43.550 | 42,35 |
| Geçirimsiz Zemin | | |
| Sert Zeminler | 23.506 | 22,86 |
| Yapılar (Akademik ve idari birimlere ait binalar) | 35.771 | 34,79 |
| Geçirimsiz Zemin Toplamı | 59.277 | 57,65 |
| Tüm alan | 102.827 | 100 |

Çizelge 4: Akademik ve İdari birim binalarının kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı doğrultusunda puanlandırılması

| Akademik ve İdari Birim Binaları | 1 | 2 | 3 |
|--|---|---|---|
| Planlama ve tasarım yeterli mi? | | | * |
| Sert zeminler geçirimli yüzeye sahip mi? | | | * |
| Yeşil alanlar yeterli miktarda mı? | | | * |
| Bitkisel materyal genellikle yerli türlerden mi oluşuyor? | | | * |
| Çim alanlar azaltılmış mı? | | | * |
| Otomatik sulama sistemleri tesis edilmiş mi? | | | * |
| Su kaynaklarının etkin kullanımı sağlanmış mı? (Yağmur suyu depolaması-bioswale) | | * | |
| Malçlama yeterince yapılmış mı? | | | * |
| Yaya yolları yeşil bant ile ayrılmış mı? | | | * |
| Bisiklet yolu ulaşımı koordine mi? | | | * |
| Otopark tasarımları uygun mu? | | | * |
| Yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmış mı? (Güneş enerjisi ile çalışan armatürler, atıkları ayrıştırarak toplama vb.) | | | * |
| Geri dönüşüm için çalışmalar yapıyor mu? | | | * |
| LEED vb. yeşil bina sertifikasyon sistemlerine uygun mu? | | | * |

* 1 –Hayır 2- Kısmen 3- Evet

3.3. Spor Kompleksi ve Stadyum

Spor Kompleksi'nin güneyinde çim doku ve kiremit tozu ile oluşturulmuş atletizm pistinin etrafında ibrelî ağaç ve çalılara yer verilmiştir (Şekil 7). Bina girişinde merdiven ve engelli rampa formundaki yaya yolu istikametinde çalı formu bitkilere yer verilmiştir.

Spor kompleksi içerisinde 1000 m²'lik alanda yarı olimpik bir yüzme havuzu yer almaktadır. Yüzme havuzları hacimleri ve su kullanımı bakımından büyük ciddi su tüketimine neden olmaktadır. Su kaynağı olarak şebeke suyu, kuyu suyu ve deniz suyu kullanılabilir (Ünver ve İstanbulluoğlu 2016).



Şekil 7. Atletizm pisti

Spor tesisi içerisindeki kapalı yüzme havuzunun su ihtiyacının deniz suyundan karşılanmasıyla şebeke suyu ve yer altı suyu kullanımının önüne geçilerek kuraklık için önlem alınmalıdır. Havuzun mekanik tesisatının deniz suyuna uygun hale getirilmesi ve tankerler ile deniz suyunun tesise taşınması ve yapının çatısına yerleştirilecek güneş panelleri ile tesisin sıcak su ihtiyacı karşılanabilir. Ayrıca aydınlatma birimleri için de güneş enerjisinden yararlanılması uygun olacaktır.

4000 kişi Kapasiteli TNKÜ stadyumu 68 m x 105 m ebatlarındaki futbol sahasını çevreleyen 430 m uzunluğundaki sentetik atletizm pistine sahiptir (Şekil 8).



Şekil 8. TNKÜ Stadyumu

Yerleşkenin kuzey doğusunda kalan Stadyum otopark ve bağlantı yolları ile yaklaşık 5 hektarlık alanda konumlandırılmıştır. Stadyuma bağlantıyı sağlayan yaya ve araç sirkülasyonları geçirimsiz sert zeminlerden oluşmaktadır. Yeşil bant ile ayrılmamış ve fonksiyonel olmayan bu bağlantı yolları ayrıca estetik anlayıştan da uzaktır. Böylesi bir spor tesisine ulaşımı sağlayan yolların bisiklet yolları ile entegre, su etkin peyzaj yaklaşımı doğrultusunda doğa ile dost, kurakçıl peyzaj kavramına göre yerel bitki örtüsüne mensup türler ile yeniden düzenlenmesi gerekliliği önem arz etmektedir.

Otoparkların yeşil otopark şeklinde planlanması, gölgeleme özelliği de bulunan geniş yapraklı ağaççıklara yer verilmesi, geçirimli yapıdaki çim plak taşları ile döşenmesi ve mümkünse kurakçıl çim türlerinin yetiştirilmesi sağlanmalıdır. Böylece yağış sularının yüzey akışı azaltılarak toprağa kavuşmasına yardımcı olunacaktır. Yeşil doku ile yumuşatılan sert zeminler sayesinde bitkilerin mikroklima oluşturma etkisinden yararlanılmış olacaktır. TNKÜ Spor Kompleksi ve

Stadyuma ait alanların geçirimsiz zemin oranı %45.01 olarak hesaplanmış olup, kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı açısından açıdan uygun değildir (Çizelge 5).

Çizelge 5: TNKÜ Spor Kompleksi ve Stadyumu kapsayan alanların geçirimli ve geçirimsiz zemin oranlarına ait analiz sonuçları

| Alan: TNKÜ Spor Kompleksi ve Stadyum | m ² | % |
|---|----------------|--------------|
| Geçirimli Zemin | | |
| Yeşil alanlar | 28.650 | 39,32 |
| Suni Çim | 11.417 | 15,67 |
| Geçirimli Zemin Toplamı | 40.067 | 54,98 |
| Geçirimsiz Zemin | | |
| Sert Zeminler | 23.100 | 31,70 |
| Yapılar (Spor kompleksi ve stadyuma ait kapalı alanları) | 9.700 | 13,31 |
| Geçirimsiz Zemin Toplam Alanı | 32.800 | 45,01 |
| Tüm alan | 72.867 | 100 |

TNKÜ spor kompleksi ve stadyumun kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı doğrultusunda puanlandırılmıştır (Çizelge 6).

Çizelge 6: TNKÜ spor kompleksi ve stadyumun kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı doğrultusunda puanlandırılması

| Spor Kompleksi ve Stadyum | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| Planlama ve tasarım yeterli mi? | | | * |
| Sert zeminler geçirimli yüzeye sahip mi? | | | * |
| Yeşil alanlar yeterli miktarda mı? | * | | |
| Bitkisel materyal genellikle yerli türlerden mi oluşuyor? | | | * |
| Çim alanlar azaltılmış mı? (Stadyum saha zemini sentetik mi?) | | | * |
| Otomatik sulama sistemleri tesis edilmiş mi? | | | * |
| Su kaynaklarının etkin kullanımı sağlanmış mı? (Havuz deniz suyu ile mi doluyor?) | * | | |
| Malçlama yeterince yapılmış mı? | | | * |
| Yaya yolları yeşil bant ile ayrılmış mı? | | | * |
| Bisiklet yolu ulaşımı koordine mi? | | | * |
| Otopark tasarımları uygun mu? | | | * |
| Yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmış mı? (Güneş panelleri) | | | * |
| Geri dönüşüm için çalışmalar yapılıyor mu? | | | * |
| * 1 –Hayır 2- Kısmen 3- Evet | | | |

3.4. Konaklama Alanları, Sosyal Tesisler ve Rekreasyon Alanları

Yerleşke bünyesindeki öğrenci yurdunun ön kısmında yer alan eğimli alanda dairesel olarak yer örtücü bitkilere yer verilmiştir. Ayrıca spiral formdaki ibrelili çalılıarın zeminlerine podima taşları ile malçlama yapılmıştır. Merdivenlerin yanlarında yönlendirmeyi de sağlayan bordür amaçlı kullanılan çalılıar yer almaktadır (Şekil 9).



Şekil 9. Öğrenci Yurtları Şevli Alan

Yurt binalarının çatılarının yeşil çatıya dönüştürülmesi ile kentsel ısı adası etkisi azaltılabilir. Bina yalıtımı artırılır, yağmur sularının drenajı ve depolanmasına olanak sağlanabilir. Seçilecek kurakçıl karakterdeki bitki türleri ile oluşturulan çatı bahçeleri estetik ve işlevsel bir misyon üstlenmiş olacaktır. Ayrıca binaların duvarlarında oluşturulacak dikey bahçelerde aynı çatı bahçelerinde olduğu gibi kentsel ısı adası etkisini azaltacak ve yalıtım sağlayacaktır.

Uygulama Otelinin bahçesinde misafirlerin ağırlandığı ön bahçe kısımlarında geniş çim yüzeyler bulunmaktadır. Otel girişine doğru uzanan aksın iki yanında Pittosporum tobira (Pitos) yer örtücüleri kullanılmıştır. Büyük ağaçların ve binaların gölgesinde kalan yeşil alanlarda çim yüzeylerin azaltılarak malç malzemeleri ve kurakçıl özellikteki yerli bitki örtüsüne mensup bitkisel materyal ile sürdürülebilir bir peyzaj tasarım çalışması yapılma zorunluğu anlaşılmaktadır. Otomatik sulama sistemi bulunmaktadır (Şekil 10). Uygulama Otelinin çatısına yerleştirilecek güneş panelleri ile sıcak su ihtiyacı yenilenebilir enerji kaynakları ile karşılanabilir.



Şekil 10. Uygulama Oteli

Yerleşke içerisinde kantinler, yemekhaneler ve sosyal tesisler yer almaktadır. Ziraat Fakültesi'nin bahçesinde yer alan çardakların bulunduğu alan da bir diğer rekreasyon alanıdır. Bu alanda geçirimsiz geniş sert zeminlere yer verildiği görülmektedir.

Kurakçıl peyzaj yaklaşımına göre dikkat edilmesi gereken ölçütlerden biri de geri dönüşümdür. En küçük birimden başlayarak ülke geneline kadar atıkların ayrıştırılarak geri dönüşümünün sağlanması ile doğal kaynaklarımızın hızla tüketiminin önüne geçilebilecektir. Yerleşke içerisinde geri dönüşüm kumbaralarının yer aldığı görülmektedir. Ayrıca atık pil ve kâğıt kutuları da mevcuttur. Atıkların ayrıştırılması için toplama noktalarının ve birimlerinin artırılması gerekmektedir. Yiyeceklerden oluşan organik atıklar için kompost geri dönüşüm noktaları oluşturularak kompost gübre elde edilebilir.

Kız öğrenci yurdu, uygulama oteli, sosyal tesisler ve rekreasyon alanlarının geçirimli ve geçirimsiz zemin oranı %27,38 olarak hesaplanmış olup, kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı açısından açıdan uygun değildir (Çizelge 7). Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi merkez yerleşkesi sınırları içerisinde yer alan öğrenci yurdu, uygulama oteli, sosyal tesisler ve rekreasyon alanları kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı doğrultusunda puanlandırılmıştır (Çizelge 8).

Çizelge 7: Kız öğrenci yurdu, uygulama oteli, sosyal tesisler ve rekreasyon alanlarının geçirimli ve geçirimsiz zemin oranlarına ait analiz sonuçları

| Alan: Konaklama Alanları Sosyal Tesisler ve Rekreasyon Alanları | m ² | % |
|---|----------------|--------------|
| Geçirimli Zemin | | |
| Yeşil alanlar (Çamlık vb.) | 27.200 | 72,62 |
| Geçirimli Zemin Toplam Alanı | 27.200 | 72,62 |
| Geçirimsiz Zemin | | |
| Sert Zeminler | 4.670 | 14,91 |
| Yapılar (Kız öğrenci yurdu, Kafe, Uygulama Oteli) | 5.587 | 12,46 |
| Geçirimsiz Zemin Toplamı | 10.257 | 27,38 |
| Tüm alan | 37.457 | 100 |

Çizelge 8: Öğrenci yurtları, uygulama oteli, sosyal tesisler ve rekreasyon alanlarının kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı doğrultusunda puanlandırılması

| Öğrenci Yurtları, Uygulama Oteli, Sosyal Tesisler ve Rekreasyon Alanları | 1 | 2 | 3 |
|--|---|---|---|
| Planlama ve tasarım yeterli mi? | | | * |
| Sert zeminler geçirimli yüzeye sahip mi? | | | * |
| Yeşil alanlar yeterli miktarda mı? | | | * |
| Bitkisel materyal genellikle yerli türlerden mi oluşuyor? | | | * |
| Çim alanlar azaltılmış mı? | | | * |
| Otomatik sulama sistemleri tesis edilmiş mi? | | | * |
| Su kaynaklarının etkin kullanımı sağlanmış mı? (Yağmur suyu depolaması-bioswale) | | | * |
| Yaya yolları yeşil bant ile ayrılmış mı? | | | * |
| Malçlama yeterince yapılmış mı? | | | * |
| Bisiklet yolu ulaşım ile koordine mi? | | | * |
| Otopark tasarımları uygun mu? | | | * |
| Yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmış mı? (Güneş panelleri) | | * | |
| Geri dönüşüm çalışması yapılıyor mu? | | | * |
| LEED vb. yeşil bina sertifikasyon sistemlerine uygun mu? | | * | |
| * 1 –Hayır 2- Kısmen 3- Evet | | | |

3.5. Uygulama ve Araştırma Hastanesi

Uygulama ve Araştırma hastanesi otopark ve çevreleyen yeşil alan ile birlikte yaklaşık 8 hektarlık yer kaplamaktadır. Yaya ulaşım aksını sağlayan beton parke taşlar ile kaplı otopark alanında yaya ve araç sirkülasyonu karmaşa oluşturmaktadır (Şekil 11). Ayrıca otoparklarda yeterli bitkisel düzenleme yapılmamıştır. Hastane çevresinin kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımına göre düzenlenmesi gereklidir.



Şekil 11. Uygulama ve Araştırma Hastanesi girişi

Diğer akademik birimle birlikte hastane çatıları yeşil çatı olarak düzenlenebilir. Buradan toplanan yağmur suları havuzlarda depolanabilir ve suyun psikoloji üzerindeki dinlendirici etkisi de göz önünde bulundurularak aynı zamanda bu depo alanları süs havuzları olarak da faaliyet gösterebilir. Çatılara güneş panelleri yerleştirilmesi kurakçıl peyzaj yaklaşımına yönelik bir uygulama olacaktır.

TNKÜ Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nin geçirimli ve geçirimsiz zemin oranı %78,07 olarak hesaplanmış olup, kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı açısından çok yetersizdir (Çizelge 9).

Çizelge 9: TNKÜ Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nin geçirimli ve geçirimsiz zemin oranlarına ait analiz sonuçları

| Alan: TNKÜ Uygulama ve Araştırma Hastanesi | m ² | % |
|---|----------------|--------------|
| Geçirimli Zemin | | |
| Yeşil alanlar | 19.655 | 21,93 |
| Geçirimli Zemin Toplam Alanı | 19.655 | 21,93 |
| Geçirimsiz Zemin | | |
| Sert Zeminler (Otopark, Helikopter Pisti, yollar) | 44.700 | 65,51 |
| Yapılar | 11.260 | 12,56 |
| Geçirimsiz Zemin Toplamı | 69.985 | 78,07 |
| Tüm alan | 89640 | 100 |

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı doğrultusunda puanlandırılmıştır (Çizelge 10).

Çizelge 10: Uygulama ve Araştırma Hastanesi'nin kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı doğrultusunda puanlandırılması

| Eğitim ve Araştırma Hastanesi | 1 | 2 | 3 |
|--|---|---|---|
| Planlama ve tasarım yeterli mi? | | | * |
| Sert zeminler geçirimli yüzeye sahip mi? | | * | |
| Yeşil alanlar yeterli miktarda mı? | | * | |
| Bitkisel materyal genellikle yerli türlerden mi oluşuyor? | | | * |
| Çim alanlar azaltılmış mı? | | * | |
| Otomatik sulama sistemleri tesis edilmiş mi? | | | * |
| Su kaynaklarının etkin kullanımı sağlanmış mı? (Yağmur suyu depolaması-bioswale) | | * | |
| Yaya yolları yeşil bant ile ayrılmış mı? | | * | |
| Malçlama yeterince yapılmış mı? | | * | |
| Bisiklet yolu ulaşım ile koordine mi? | | | * |
| Otopark tasarımları uygun mu? | | * | |
| Yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmış mı? (Güneş panelleri) | | * | |
| LEED vb. yeşil bina sertifikasyon sistemlerine uygun mu? | | * | |
| * 1 –Hayır 2- Kısmen 3- Evet | | | |

3.6. Yeşil Alanlar, Seralar, Deneme Parselleri ve Tıbbi Bitkiler Bahçesi

Peyzaj Mimarlığı bölümünün kontrolünde ısıtma ve otomatik sulama sistemleri bulunan modern cam sera 125 m²'dir (Şekil 12). Ayrıca toplam 1920 m² 6 adet naylon sera bulunmaktadır.



Şekil 12. Cam sera

Yerleşke vaziyet planında, güney, güney batı ve kuzey sınırı başta olmak üzere farklı noktalarda deneme parsellerinin ayrıldığı görülmektedir. Yaklaşık 140.000 m²'den oluşan bu alanlarda tarımsal üretim ve ar-ge çalışmaları gerçekleştirilirken ekonomik fayda da sağlanmaktadır. Toprak işleme buharlaşmayla su kaybını artırmayacak düzeyde yapılmalıdır. Organik bitki artıklarının da kompost gübre yapımında kullanılarak tarımsal faaliyetlerde değerlendirilmesi kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı açısından faydalı bir eylem olacaktır. Kış ve bahar aylarında dondan korunmak yaz aylarında ise buharlaşmayı önlemek amacıyla malçlama yapılması tarımsal faaliyetlerde suyun etkin kullanımını sağlayacaktır (Şekil 13). Ziraat Fakültesi B Blok önünde yer örtücü tıbbi bitkilerden oluşan bir koleksiyon bahçesi tesis edilmiştir. Yarım daire şeklindeki alanının merkezde birleşen ulaşım aksları ile oluşan çeyrek daire ve yay şeklindeki parsellerden oluşmuştur. Bu parsellerde kurakçıl peyzaj yaklaşımına uygun karakterde bitki türleri bulunmakta olup, damla sulama sistemleri tesis edilmiştir (Şekil 14).



Şekil 13. Deneme parselleri



Şekil 13. Tıbbi bitkiler bahçesi

Üniversite yerleşkesinin %60'dan fazlasını yeşil alanlar oluşturmaktadır. Bu alanların yaklaşık 15 dönümlük kısmında çamliklar mevcuttur. Eğitim, sağlık, spor ve yönetim binalarının çevrelerinde peyzaj düzenlemesi yapılmış alanlar mevcuttur. Bu alanların çok küçük bir oranı kurakçıl peyzaj düzenlemesine benzer uygulama örnekleri taşımaktadır. Ziraat Fakültesi Bahçe bitkileri bölümü tarafından kontrol edilen yaklaşık 9 dönümlük alanda Kiraz, elma, böğürtlen, kivi bahçesi ve bağ bulunmaktadır. Diğer yeşil alanları ise hobi bahçesi için ayrılmış alanlar, rekreasyon alanları, üniversite gelişim rezerv alanları, deneme parselleri ile tarımsal faaliyet alanları oluşturmaktadır. Yerleşke içerisinde yer alan yeşil alanlar, seralar, deneme parselleri ve tıbbi bitkiler bahçesinin geçirimli ve geçirimsiz zemin oranı %5'in altında hesaplanmış ve zemin geçirgenliği açısından "ideal" olarak nitelendirilmektedir (Çizelge 11).

Çizelge 11. Yeşil alanlar, seralar, deneme parselleri ve tıbbi bitkiler bahçesinin geçirimli ve geçirimsiz zemin oranlarına ait analiz sonuçları

| Alan: Yeşil alanlar, seralar, deneme parselleri ve tıbbi bitkiler bahçesi | m ² | % |
|---|----------------|-------------|
| Geçirimli Zemin | | |
| Yeşil alanlar (diğer birimlerde irdelenen alanlar hariç) | 251.234 | 63,33 |
| Deneme Parselleri, Ar-ge alanları, tarlalar | 141.733 | 35,74 |
| Tıbbi Bitkiler Bahçesi | 922 | 0,23 |
| Geçirimli Zemin Toplamı | 393.889 | 99,3 |
| Geçirimsiz Zemin | | |
| Sert Zeminler (Tıbbi Bitkiler Bahçesi ve bağlantı yolları) | 740 | 0,18 |
| Yapılar (Cam ve naylon seralar) | 2.045 | 0,52 |
| Geçirimsiz Zemin Toplamı | 2.785 | 0,70 |
| Tüm alan | 396.674 | 100 |

TNKÜ merkez yerleşkesi plan sınırı içerisinde yer alan yeşil alanlar, seralar, deneme parselleri ve Ziraat Fakültesi B Blok tıbbi bitkiler bahçesi kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı doğrultusunda puanlandırılmıştır (Çizelge 12).

Çizelge 12. Yeşil alanlar, seralar, deneme parselleri ve Z.F. B blok tıbbi bitkiler bahçesinin kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı doğrultusunda puanlandırılması

| Seralar, Deneme Parselleri ve Ziraat Fakültesi B Blok Koleksiyon Bahçesi | 1 | 2 | 3 |
|--|---|---|---|
| Yeşil alanlar yeterli miktarda mı? | | | * |
| Planlama ve tasarım yeterli mi? | | * | |
| Sert zemin geçirimli yüzeye sahip mi? | | * | |
| Otomatik sulama sistemleri tesis edilmiş mi? | | | * |
| Su kaynaklarının etkin kullanımı sağlanmış mı? | | * | |
| Malçlama yeterince yapılmış mı? | | * | |
| Bisiklet yolu ulaşımı koordine mi? | | * | |
| Yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmış mı? | | * | |
| Geri dönüşüm için çalışmalar yapılıyor mu? | | * | |
| * 1 –Hayır 2- Kısmen 3- Evet | | | |

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu araştırma küresel iklim değişikliği ile yaşanan ve gelecekte yaşanabilecek sorunlar dâhilinde peyzaj mimarlığı çalışmaları yeni bir boyut kazanmaktadır. Kurakçıl peyzaj yaklaşımı doğrultusunda irdelenen alanlarda uydu görüntüleri ve yerleşke vaziyet planından yapılan ölçümler neticesinde zemin geçirgenliği üzerine ayrı ayrı yapılan analiz sonuçları birleştirilerek yerleşkenin zemin geçirgenliği belirlenmiş ve geçirimli-geçirimsiz alanların tüm alana oranlarını gösteren değerler tespit edilmiştir (Çizelge 13).

Çizelge 13: Yerleşke içerisindeki geçirimli ve geçirimsiz zemin oranları

| Alan Özelliği | m ² | % |
|---|----------------|-------------|
| Geçirimli Zemin | | |
| Yeşil alanlar | 692.527 | 61,8 |
| Geçirimli Zemin Toplamı | 692.527 | 61,8 |
| Geçirimsiz Zemin | | |
| Sert zeminli yapı parselleri, yollar ve kaldırımlar | 330.268 | 29,3 |
| Yapılar | 101.138 | 8,9 |
| Geçirimsiz Zemin Toplamı | 326.118 | 38,2 |
| Tüm alan | 1.119.783 | 100 |

Sert zemin ile kaplı alanların, tüm alan içerisindeki oranı %20 den fazla ise, alanın geçirgenlik seviyesinin ekolojik açıdan uygun olmadığı değerlendirilmektedir (Doğun ve Kısakürek 2013). Dolayısıyla bu oran, kurakçıl peyzaj yaklaşımı açısından da uygun değildir. Bu bağlamda yerleşke sınırları içerisindeki alanın geçirimsiz zemin oranı %38,2 olarak hesaplanmıştır ve kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımı açısından yeterli değildir.

Çalışmada TNKÜ merkez yerleşkesinde irdelenen alanların kurakçıl peyzaj tasarım yaklaşımına

uygunluğunun tespiti amacıyla oluşturulan puan çizelgelerinin birleştirilmesiyle yerleşkesinin toplu puan çizelgesi hazırlanmıştır (Çizelge 14).

Çizelge 14: TNKÜ merkez yerleşkesinin kurakçıl-ekolojik peyzaj yaklaşımı puanlandırması

| TNKÜ Merkez Yerleşkesi | 1 | 2 | 3 | Ort. |
|---|-------|-------|------|------|
| Planlama ve tasarım yeterli mi? | * | ***** | | 1,8 |
| Sert zeminler geçirimli yüzeye sahip mi? | **** | ** | | 1,3 |
| Yeşil alanlar yeterli miktarda mı? | *** | ** | | 1,4 |
| Bitkisel materyal genellikle yerli türlerden mi oluşuyor? | | ***** | | 2,0 |
| Çim alanlar azaltılmış mı? | ** | *** | | 1,3 |
| Otomatik sulama sistemleri tesis edilmiş mi? | | ** | **** | 2,7 |
| Su kaynaklarının etkin kullanımı sağlanmış mı? | *** | *** | | 1,5 |
| Malçlama yeterince yapılmış mı? | ***** | * | | 1,2 |
| Yaya yollarının yeşil bant ile ayrılmış mı? | ** | *** | | 1,6 |
| Bisiklet yolu ulaşımı koordine mi? | * | *** | * | 1,6 |
| Otopark tasarımları uygun mu? | *** | ** | | 1,4 |
| Yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmış mı? | ***** | | | 1,2 |
| Geri dönüşüm için çalışmalar yapılıyor mu? | * | ** | | 1,6 |
| LEED vb. yeşil bina sertifikasyon sistemlerine uygun mu? | *** | | | 1,0 |
| * 1 –Hayır 2- Kısmen 3- Evet | | | | |

Birleştirilen puan çizelgesi doğrultusunda yerleşke genelinde;

- o Planlama ve tasarım kısmen yeterlidir.
- o Sert zeminler çoğunlukla geçirimsiz materyal ile tesis edilmiştir.
- o Yeşil alan miktarları yeterli düzeyde değildir.
- o Bitkisel materyal kısmen yerli türlerdendir.
- o Çim alanların azaltılmasına yönelik önlemler genellikle alınmamıştır.
- o Yerleşke genelinde otomatik sulama sistemleri tesis edilmiştir.
- o Su kaynakları etkin kullanılmamaktadır.
- o Malçlama çalışmaları yetersizdir.
- o Yaya yolları kısmen yeşil bant ile ayrılmıştır.
- o Bisiklet yolları tesis edilmiş ancak yerleşke ile bütünlük değildir.
- o Otoparklarda yaya ve araç trafiği ayrılmamıştır. Bitkisel materyalden yoksun otopark düzenlemeleri mevcuttur.
- o Yerleşke genelinde yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılmamıştır.
- o Geri dönüşebilir atıkların toplanmasına yönelik birimler yetersizdir.
- o Yapılarda bina sertifikasyon sistemleri bulunmamaktadır.

Elde edilen bulgulara dayalı olarak TNKÜ merkez yerleşkesinin kurakçıl peyzaj kapsamında tasarım önerileri şu şekilde özetlenebilir;

- Yerleşke ana giriş kapısı, yaya ve araç sirkülasyon alanlarında geçirimsiz zeminlerin azaltılmalıdır. Yaya ve araç sirkülasyonlarının kampüs genelinde yeşil bantlar ile ayrılarak yeniden düzenlenmeli ve yaya-araç sirkülasyon ağının güneş enerji ile çalışan aydınlatma elamanları ile aydınlatılmalıdır.
- Yönetim ve akademik birim alanlarında çim yüzeylerin azaltılmalı ve kurakçıl peyzaj yaklaşımına uygun yeşil alan-otopark ve *bioswale* su kontrol sistemleri oluşturulmalıdır.
- Spor kompleksi tesisin sıcak su ve ısınma ihtiyacı, yapısının üst örtüsüne yerleştirilecek güneş panelleri ile karşılanmalıdır. Kapalı yüzme havuzunun klor jeneratörlerinin tuzlu suyla çalışmaya uyumlu hale getirilerek deniz suyunun havuzda kullanımı sağlanmalıdır. Stadyum çevresinin kurakçıl peyzaj yaklaşımına göre düzenlenmelidir.
- Öğrenci yurtları ve Uygulama Oteli gibi konaklama yapılarının üst örtüsüne yerleştirilecek güneş panelleri ile tesislerin ısınma ve sıcak su ihtiyacının yenilenebilir enerji kaynakları ile sağlanmalıdır. Yeşil çatılar ile yağmur sularının yüzey akışının önlenmesi, dikey bahçeler ile enerji tasarrufu sağlanarak binaların sağır yüzeylerinde estetik görünüm oluşturulmalıdır.
- Uygulama ve Araştırma Hastanesi otopark alanlarının çim plak taşı gibi geçirimli materyal kullanılarak geçirimli zeminlere dönüştürülmeli, bitkilerin gölgeleme ve mikro klima özelliği göz önünde bulundurularak otopark alanlarının yeşil alan düzenlemelerinin kurakçıl peyzaj yaklaşımına uygun olarak gerçekleştirilmelidir.
- Deneme parsellerinde ve tarımsal faaliyet alanlarında damla sulama sistemleri ile su kaynaklarının verimli kullanımının artırılmalı, kompost gübre üretimi ile organik atıkların değerlendirilerek bu gübrelerin yerleşke genelindeki yeşil alanlarda ve tarımsal faaliyetlerde değerlendirilmeli, yeşil alanlarda çim yüzeyler azaltılarak malçlama yapılmalıdır.

Bu öneriler çerçevesinde yapılacak düzenleme ve müdahaleler ile yerleşkenin kurakçıl peyzaj tasarım ilkelerine göre uygun hale getirilebilecektir. Yapılan işlemler ile ilk yatırım maliyetleri yüksek olarak değerlendirilse de orta ve uzun zaman diliminde, su kaynaklarının verimli kullanılması, yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılacağı, bakım faaliyetleri için harcanan ilk yatırım maliyetinin giderek azalacaktır. Bu sayede ülkemiz için de örnek oluşturacak daha sürdürülebilir bir üniversite yerleşkesini oluşturmak mümkün olacaktır.

BİLGİ

Bu araştırma ikinci yazar danışmanlığında birinci yazar tarafından hazırlanan "Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Merkez Yerleşkesinin Kurakçıl Peyzaj Tasarım Yaklaşımına Göre İrdelenmesi" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

KAYNAKÇA

- Açıkay S.H. (2015). *Kent içi üniversite kampüslerinin ekolojik peyzaj tasarım ilkeleri kapsamında irdelenmesi*. yayımlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Anonim, (2019). Namık Kemal Üniversitesi ortak derslikler ve merkezi laboratuvar binası, 23.04.2019 tarihinde <http://www.arkiv.com.tr/proje/namik-kemal-universitesi-ortak-derslikler-ve-merkezi-laboratuvarlar-binası/1219> adresinden erişildi.
- Çorbacı Ö.L., Yazgan M.E. ve Özyavuz M. (2017). *Kurakçıl Peyzaj (Xeriscape) ve Uygulamaları*. Edirne: Karakayalar Matbaa.
- Doğgun N. ve Kısakürek Ş. (2013). Kahramanmaraş'ta Bazı Kent Parklarının Zemin Geçirimsizliği Bakımından İncelenmesi. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*, 3(7), 23-29.
- Korkut A.B., Gültürk P. ve Topal T.Ü. (2016). Kentsel Peyzaj Yapılarında Zemin Geçirgenliği Üzerine Bir araştırma: Tekirdağ Örneği. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 16 (2), 412-422.
- Korkut A.B., Kiper T. ve Topal T.Ü. (2017a). Kentsel Peyzaj Tasarımında Ekolojik Yaklaşımlar. *Artium*, 5(1), 14-26.
- Korkut A.B., Kiper T., Topal T.Ü. ve Gültürk P. (2017b). Kentsel Tasarımda Kurakçıl Peyzajın Yeri ve Önemi. II. Uluslararası Felsefe, Eğitim, Sanat ve Bilim Tarihi Sempozyumu Bildirgesi, 3-7 Mayıs,1582-1595, Muğla.
- Onur E.B. (2012). Peyzaj Tasarım ve Yönetiminde Ekolojik Yaklaşım ve Sürdürülebilir Kent Hedefine Katkıları. *İnönü Üniversitesi Sanat ve Tasarım Dergisi*. 2(5), 245-252.
- Sarka D.G. (2003). *Evaluating "Xeriscape" the alternative to water conservation in Florida*. Unpublished master thesis, Florida International University, Miami Florida.