



Sürdürülebilir Kampüs İçin Peyzaj Tasarımı: Bartın Üniversitesi Kutlubey Kampüsü Doğal Gölet Ve Yakın Çevresi

Landscape Design for a Sustainable Campus: Bartın University Kutlubey Campus Natural Pond And Surroundings

Mustafa ARTAR^a, İdil DAL^a, Rukiye Gizem ÖZTAŞ^a, Atakan Süha KARAYILMAZLAR^a

^a Doç. Dr., Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Bartın, 74100, Türkiye

^a Araş. Gör., Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Bartın, 74100, Türkiye

^a Araş. Gör., Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Bartın, 74100, Türkiye

^a Peyzaj Yüksek Mimarı, Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 74100, Türkiye

Article history: Received 29-05-2019 / Accepted 11-07-2019

ÖZET ABSTRACT

Günümüzde dünya, nüfus artışı, küresel ısınma ve iklim değişikliği, doğal kaynakların aşırı kullanımı, su kıtlığı gibi sürdürülebilir gelişmeyi etkileyen pek çok sorunla karşı karşıyadır. Bu bağlamda üniversiteler, çevresel, sosyal ve ekonomik sorunlarla başa çıkmada ve sürdürülebilir gelişme hedeflerine ulaşmada önemli role sahip paydaşlardan biridir. Bu kuruluşlar, sürdürülebilirlik konusunda diğer kurumlara örnek teşkil etmede, geliştirilen yeni teknolojilerin sürdürülebilirlik kavramı ile ele alınarak çevresel etkilerinin azaltılmasında, sürdürülebilir uygulamalar ve sürdürülebilir bir toplumun oluşmasındaki rolleriyle gelişme sürecine önemli katkı sağlamaktadır. Bu kapsamda ortaya çıkan sürdürülebilir kampüs yaklaşımı, enerji tüketimlerini ve sera gazı emisyonlarını azaltarak, malzeme ve atık yönetimini iyileştirerek, eğitim, öğretim, araştırma ve kurumsal yönetim birimlerini işlevsel açıdan birbirine bağlamaktadır. Ayrıca yeni teknik ve teknolojilerin sürdürülebilirlik kavramı ile geliştirilmesini sağlamaktadır. Bu çalışmada sürdürülebilir kampüs kavramı çerçevesinde Bartın Üniversitesi Kutlubey Kampüsü için bir rekreasyon alanı tasarlanmıştır. Tasarım için alana ilişkin veriler analiz edilerek, elde edilen çıktılar doğrultusunda alanın kullanıma ve sürdürülebilirliğine yönelik ihtiyaçlar belirlenmiştir. Bu ihtiyaçlar sürdürülebilirlik kriterlerine uygun bir şekilde düzenlendikten sonra proje süreci, leke ve konsept planı, kesin proje ile tamamlanmıştır. Sonuç olarak Bartın Üniversitesi Kutlubey Kampüsü için Green Metric kriterlerine uygunluğunu artırmak, su etkin anlayışa sahip, sürdürülebilir bir kampüs tasarımı ortaya çıkmıştır.

Today, the world faces many problems that affect sustainable development such as population growth, global warming and climate change, over-exploitation of natural resources, water scarcity. In this context, universities are one of the stakeholders that have an important role in dealing with environmental, social and economic problems and achieving sustainable development targets. These organizations make an important contribution to the process of development with the role of other institutions in sustainability, the development of new technologies developed with the concept of sustainability, and their role in reducing the environmental impacts, sustainable practices and the formation of a sustainable society. In this context, the sustainable campus approach, by reducing energy consumption and greenhouse gas emissions, improving material and waste management, linking education, training, research and corporate management units functionally, and enabling the development of new techniques and technologies with the concept of sustainability. In this study, within the framework of sustainable campus concept, a recreation area was designed for Bartın University Kutlubey Campus. By analysing the data related to the field for the design, the needs for the use and sustainability of the field have been determined according to the outputs obtained. After these requirements were arranged in accordance with the sustainability criteria, the project process, bubble diagram and concept plan were completed with the final project. As a result, a sustainable campus design with an effective understanding of water has emerged to increase the compliance with Green Metric criteria for Bartın University Kutlubey Campus.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir Kampüs, Peyzaj

Tasarımı, Su Etkin

Keywords: Sustainable campus, Landscape design,

Water efficient

1. GİRİŞ

Sürdürülebilirlik kavramı, bulunduğumuz mevcut durumu ekolojik, sosyal, ekonomik ortam ve şartları açısından bozmadan geliştirerek gelecek nesillere aktarmak için yapılan çalışmalar olarak tanımlanabilir (Lele, 1991). Günümüzde sürdürülebilirlik uygulamaları bağlamında pek çok proje hazırlanmaktadır. Kampüsler de bu sürdürülebilir uygulamaların yer aldığı ve kolay uygulanabildiği alanlardan biridir. Sürdürülebilir Kampüs; üniversitelerin ekolojik, sosyal ve ekonomik kalkınmalarına yarar sağlayan, estetik ve fonksiyonel özelliklerine katkıda bulunan ve çevresel farkındalık yaratan bir uygulamadır (Kurdoğlu, Yurdakul ve Bayramoğlu, 2018). Bu bağlamda üniversiteler bu uygulamayı amaç edinmişlerdir. Üniversite kampüsleri için yapılan çevresel nitelikli çalışmaların değerlendirilmesi ve belli ölçütlere göre derecelendirilmesi konusunda çeşitli kuruluşlar bulunmaktadır. "GreenMetrics"; Kampüs Yerleşimi ve Alt Yapı, Enerji ve İklim Değişikliği, Atık Yönetimi, Su Yönetimi, Çevre Dostu Ulaşım Olanakları ve

* Corresponding author. Tel.: +90.532.701 11 33; fax: +90.378.223 50 65.

E-mail address: martar@bartin.edu.tr OrcID: 0000-0002-7382-716X

<http://dx.doi.org/10.16950/ujad.571716>

Sürdürülebilirlik Eğitimi başlıkları ile kriterler ve metodoloji açısından öne çıkan kuruluşlardan biridir (URL-1, 2010).

Bu kapsamda Türkiye’de pek çok üniversite yeşil kampüs ölçütlerini sağlamak adına uygulamalar yapmışlardır.

Dünyadaki Greenmetrics sıralamasında 2017 yılında ilk 100 de bulunan tek Türk üniversitesi olan İstanbul Teknik Üniversitesi yeşil kuşak oluşturma, yağmur suyunun yönetimi, enerji etkin tasarımlar ile sürdürülebilir kampüs uygulamalarını hayata geçirmiştir (URL-2, 2017). Bülent Ecevit Üniversitesi ise enerji tasarrufu, geri dönüşüm uygulamaları ile çevre ve sürdürülebilirliğe verilen önem bu konudaki bilimsel araştırmalar ve projelerle desteklenmektedir (URL-3,2015).

Sürdürülebilir yeşil kampüs planlamasının/tasarımının temel parçalarından biri de yeşil altyapı sistemleridir. Yeşil altyapı, Kırsal Alan Ajansı tarafından, *"Doğal yaşam alanlarını ve biyolojik çeşitliliği korumak, iklim değişikliği ve diğer biyosfer değişiklikleri ile mücadele etmek, daha sürdürülebilir ve sağlıklı yaşam sağlamak, kentsel canlılığı ve refahı geliştirmek, önemli rekreasyonel alanların ve yeşil varlıkların erişilebilirliğini artırmak, kentsel ve kırsal ekonomiyi desteklemek, uzun vadeli planlamaya yardım etmek için, yeşil alanlar ve koridorların yönetimine katkı sağlayan bağlantılı ve çok fonksiyonlu, planlanmış yeşil alanlar ağı"* olarak ifade edilmektedir (Countryside Agency 2006).

Yeşil altyapı çevresel ve sosyal boyutunun yanında ekonomik boyutuyla da ele alınmalıdır. Çünkü ekosistemi sağlıklı, yüz ölçümü az bir yeşil alan; topluma temiz su ve hava, karbon depolama, tozlaşma vb. gibi değerli, ekonomik açıdan önemli mal ve hizmetler akışı sağlamaktadır (European Union, 2013).

Aslan ve Yazici (2016)’ya göre; özellikle hidrolojik ağlar üzerine temellendirilen, yeşil alanlar ile gri altyapı arasında ilişki kuran ve gelişmekte olan bir planlama ve tasarım konsepti (Benedict ve McMahon, 2006) olan yeşil altyapı sisteminde "su" önemli bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Son iki yüzyılda yaşanan sorunlarla birlikte, insanlar için hayati önem taşıyan içilebilir su kaynaklarının arzında azalma, talebinde ise artma meydana gelmiştir. Planlama ve tasarım süreçlerinin su tüketim kararlarını da içerdiği düşünülürse, su kaynaklarının kirletilmesinin önlenmesi ve su kullanımının azaltılması yani suyun verimli kullanılması gerekmektedir. Su verimliliği için de etkin bir su yönetimi ile faydalı su kullanımı artırılmalı, su tasarrufu sağlanmalı ve su ayak izi azaltılmalıdır. Su yönetimi akılcı kaynak kullanımında ve sürdürülebilirliğin sağlanmasında önemli stratejilerin başında gelmektedir (Öztaş ve Çelikyay, 2018).

Sürdürülebilir kampüs planlaması/tasarımı sürecinde bütüncül su kaynakları yönetim planı ya da su ile ilişkili tasarım stratejileri geliştirilmediği için doğal su döngüsü tahrip edilmektedir. Küresel ısınma ile artan yağış miktarı aynı zamanda yüzeysel akışa geçen yağmursuyu miktarını da artırmaktadır. Fazla yağmursuyu bazen sellere, taşkınlarla sebep olurken bazen de sulak alanlarda drenaj sorunlarına yol açmaktadır. Bütün bu sorunlar sucul ekosistemleri kirletmekte, yeraltı sularının kalite ve niceliğini düşürerek su ayak izini olumsuz etkilemektedir. Bu bağlamda özellikle kıt bir kaynak olan suyun yönetiminin sağlanmasında, su ayak izinin azaltılmasında ve yağmursuyu yüzeysel akışının kontrol edilmesinde, yeşil altyapı tekniklerinden biri olan yağmursuyu yönetimi karşımıza çıkmaktadır. Yağmur suyu yönetimi doğal drenaj ve emilimi sağlamakta, su kalitesini iyileştirmekte, temiz su tüketimini azaltmakta, yeraltı suyunu zenginleştirmekte ve biyoçeşitliliği sağlamaktadır (Saygın, 2015).

Ülkemizde kullanılabilir su kaynaklarının ve miktarının gün geçtikçe azaldığı göz önüne alınırsa, su yönetimi konusunda ekolojik ve sürdürülebilir yönetim ilkelerinin ivedilikle uygulanması gerekmektedir. Bütünleşik su yönetimi çalışmaları ile geleneksel altyapı yöntemlerinde "atık su" olarak ifade edilen yağmursuyu " alternatif su kaynağına" dönüştürülerek tekrardan kullanımı sağlanmalıdır (Saygın, 2015).

2. PROJENİN GELİŞİMİ VE TASARIM SÜRECİ

Proje alanı, Bartın Üniversitesi'nin iki yerleşkesinden biri olan Kutlubey Yerleşkesi sınırları içerisinde bulunan 2.2 hektarlık alandır. Çalışma alanının yakın çevresinde; yaşam merkezi, spor tesisleri, merkez kütüphane, Spor Bilimleri Fakültesi, derslikler ve idari binalar bulunmaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışma alanı ve yakın çevresi

Çalışma alanının tasarlanmasına etki edecek unsurlar; çalışma alanının konumu, çalışma alanının altından geçen doğalgaz hattı ve yüzey akış sularının taban suundaki yükseklikle beraber alanda birikimidir. Bu bağlamda proje süreci analiz, konsept geliştirme ve tasarım aşamalardan oluşmaktadır.

2.1 Analiz

Analizler, tasarım sürecinde arazi çalışmaları esnasında gözlem yapıldıktan sonra mevcut durumun incelenerek, doğal ve mekânsal verilere ulaşılmasıyla sağlanmıştır. Arazi çalışmaları sırasında çekilen alana ait fotoğraflar şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Arazi çalışmasından görüntüler

2.1.1. Doğal veriler

Doğal verilerin analizi, etkinlik alanlarının belirlenmesine ilişkin tasarım kararları, bitki türü seçimi, korunacak bitkilerin ortaya konulmasını ve mekân organizasyonu kararları üzerinde etkilidir (Yılmaz, 2015). Bu bağlamda ilk olarak Bartın ili yağış verileri incelenmiştir. Meteoroloji genel müdürlüğünden (2018) alınan verilere göre, Bartın’ın iklimsel verileri değerlendirildiğinde; Bartın’da ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu ay 22.1 derece ile Temmuz, en düşük olduğu ay ise 4.1 derece ile Ocak ayıdır. Yıllık ortalama 1046.2 mm yağış alan Bartın’ın en fazla yağış aldığı ayın 134.2 mm ile Aralık ayı, en az yağış aldığı ayın ise Mayıs ayı olduğu saptanmıştır. Bartın hâkim rüzgâr yönü ise kuzey kuzeybatıdır.

Kutlubey Yerleşkesi eğimli bir topografyaya sahip olsa da çalışma alanının ortalama eğimi % 5’in altındadır. Bu nedenle yerleşke içerisinde yüzey akış yönü fazla suyu çalışma alanında toplamaktadır. Oluşan su birikintisi ve yakın çevresinde sazlıklar gözlemlenmiştir. Alana daha önce dikilen ağaçların bir kısmının kuruması taban suyunun yüksekliğine bağlı olmakla birlikte, sağlıklı bitkilerin peyzaj tasarımında korunması gereken bitkisel elemanlar olduğu düşünülmüştür.

2.1.2. Mekânsal veriler

Çalışma alanına ait mekânsal özellikler incelendiğinde tasarıma etki edecek aşağıdaki verilere ulaşılmıştır;

- Proje tasarım sürecinde dikkate alınması gereken en önemli unsurlardan biri altyapı ve üstyapı sistemleridir. Çalışma alanı Bartın doğal gaz boru hattının belirli bir kesimi üzerinde bulunmaktadır.
- Çalışma alanı Kutlubey Yerleşkesi girişini karşılayan prestijli bir noktadadır.
- Proje alanı konumu itibari ile spor tesisleri ve spor bilimleri fakültesi ile kampüsün güney kısmı arasında bir geçiş/ bağlayıcı nokta görevi üstlenmektedir.

Bu analizler doğrultusunda elde edilen verilerle sürdürülebilir kampüs uygulamalarına yönelik alan kullanım kararları alınmıştır (Şekil 3).



Şekil 3. Konsept çalışması

2.2. Tasarım

Üniversiteler, sürdürülebilirlik konusunda diğer kurumlara örnek oluşturmada, geliştirilen yeni teknolojilerin sürdürülebilirlik kavramı ile ele alınarak çevresel etkilerinin azaltılmasında, sürdürülebilir uygulamalar ve sürdürülebilir bir toplumun oluşmasındaki rolleriyle gelişme sürecine önemli katkı sağlamaktadır. Bu kapsamda ortaya çıkan sürdürülebilir kampüs yaklaşımı, enerji tüketimlerini ve sera gazı emisyonlarını azaltarak, malzeme ve atık yönetimini iyileştirerek, hem eğitim, öğretim, araştırma ve kurumsal yönetim birimlerini işlevsel açıdan birbirine bağlamakta, hem de yeni teknik ve teknolojilerin sürdürülebilirlik kavramı ile geliştirilmesini sağlamaktadır (Oktay ve Küçükyağcı, 2015). Bu doğrultuda Bartın Üniversitesi **Kutlubey Yerleşkesi Doğal Gölet ve Çevresi Peyzaj Tasarım Projesi** hazırlanmıştır. Bu proje alanının özellikleri ve ekolojik istekleri dikkate alınarak, sürdürülebilir alan kullanım planlama yaklaşımı doğrultusunda akılcı ve gerçekçi çözümler üreten bir fikir projesidir (Şekil 4). Bu fikir projesi ile;

- Peyzaj planlama ve tasarım ilkelerinin kullanıldığı öğrencilerin sosyalleşebileceği sürdürülebilir ve yaşanabilir mekânların oluşturulması,
- Alanının yakın çevresi ile birlikte bütüncül olarak ele alındığı; işlevsel, estetik ve ekonomik yönden güçlü bir prestij alanı oluşturulması,
- Doğaya/çevreye verilecek zararı en aza indireyecek ve mevcut kaynakların korunduğu tasarımların, yağmur suyunun da yönetimi ile birlikte ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.



Şekil 4. Kutlubey Kampüsün Doğal Gölet ve Çevresi Peyzaj Tasarım Projesi

Projenin Hedefleri;

17.000 kullanıcısı ile kaynak ve enerji tüketiminin yoğun olduğu kampüsün sürdürülebilirliğini sağlamak adına;

- Yüzeyde biriken suların drene edilmesinde yaşanan sorunlara yönelik olarak; alandaki fazla suyun 6.500 m³ kapasiteli doğal gölette toplanmasıyla kampüsteki yeşil alanların sulamasında kullanılması,
- Alanının yakın çevresi ile bütüncül olarak ele alındığı; işlevsel, estetik ve ekonomik yönden güçlü bir prestij alanının oluşturulması,
- Yeşil altyapı uygulamalarının kullanılması,
- Kaynak ve enerji tüketen kampüsün su ayak izinin azaltılması,
- Üst yapı sistemlerinin proje alanında yer alan doğalgaz boru hattı dikkate alınarak kurgulanması,
- Doğaya/çevreye verilecek zararı en aza indireyecek ve mevcut kaynakların korunduğu tasarımların ortaya çıkarılması ve biyolojik çeşitliğe katkı sağlanmasıdır.

Proje Tasarım Hedefleri;

Üniversite girişinde bulunan çalışma alanında, kampüsteki kullanıcı yoğunluğunu karşılayacak ana ve ara girişler oluşturulmuştur. Yerleşkenin farklı noktaları (yaşam merkezi, kütüphane, Spor Bilimleri Fakültesi vb.) arasında bağlantı kurarak, yaşayan mekânlar oluşturmak için yaya ve bisiklet yolu güzergâhları tasarlanmıştır (Şekil 5).



Şekil 5: Bisiklet parkı ve yaya ve bisiklet yolu

Üniversite bünyesinde yapılacak etkinliklerde kullanılabilmesi amacıyla meydanlar oluşturulmuştur (Şekil 6).



Şekil 6: Meydanlar ve oturma alanları

Mevsimsel değişikliklere uygun oturma alanları ile arazi yapısına hareket kazandırarak kullanıcıya alternatif oturma alanı imkânı sunan çim tepeler tasarlanmıştır. Alanda var olan biyoçeşitliliğin korunarak sürdürülebilirliğinin sağlanması adına yüzey suyunun doğal olarak biriktiği alanda, doğal bir gölet (sulak alan) oluşturulmuştur (Şekil 7).



Şekil 7: Doğal gölet

Su ve yeşil alan ile etkileşimin yaşam kalitesi üzerindeki olumlu etkileri göz önünde bulundurularak doğal gölet üzerinde ahşap iskele tasarlanmıştır (Şekil 8).



Şekil 8: İskele

Alanda uygulanacak yüzey döşemelerinin seçiminde; yüzey suyunu alt toprak katmanlarına geçirecek ve yağmur suyunun yüzeyde birikmesini engelleyecek geçirimli malzemelerin kullanılması hedeflenmiştir. Bitkisel uygulama projesinde, Bartın'ın doğal bitki örtüsü üzerine yapılmış bilimsel çalışmalar referans alınmış ve tür seçimlerinde Batı Karadeniz doğal bitki örtüsü yanında bölgeye uygun türler kullanılmıştır. Projede kullanılan bitki türlerinden bazıları şunlardır; *Acer negundo*, *Berberis thunbergii* 'Atropurpurea Nana', *Canna indica*, *Cedrus deodora* 'Glauca', *Cedrus deodora* 'Glauca Pendula', *Cortaderia selloana*, *Cotinus coggygria*, *Cupressus macrocarpa* 'Goldcrest', *Cydonia japonica*, *Forsythia intermedia*, *Gaura lindheimeri*, *Hibiscus syriacus*, *Juniperus horizontalis*, *Juniperus squamata* 'Blue Carpet', *Lagerstromia indica*, *Lavandula angustifolia*, *Melia azedarach*, *Nerium oleander*, *Picea pungens*, *Pittosporum tobira*, *Prunus ceracifera* 'Pisardii Nigra', *Rosmarinus officinalis*, *Salix babylonica*, *Spirea vanhouttei*, *Tilia tomentosa*, *Yucca flamentosa*. (Şekil 9).



Şekil 9: Bitkilendirme tasarımı



Şekil 10: Proje tasarımından detaylar

3. SONUÇ

Üniversiteler yenilikçi özelliklere ve toplumda öncü rollere sahiptir. Bartın Üniversitesi Kutlubey Yerleşkesi her yıl yeni yapıları ve değişen peyzajı ile gelişmektedir. Önerilen proje kapsamında kullanılan sürdürülebilirlik uygulamaları ile toplumda sürdürülebilir bir yaşam stiline katkı sağlanacaktır.

Projede kampüs peyzajında özellikle yaz döneminde kullanılacak sulamada, yağmur suyu sistemleri ile depolanacak suyun kullanımı, bitkilerin besin elemanlarına erişimi ve nitelikli su kullanımı açısından sürdürülebilirdir. Şebeke suyu ile sulamanın maliyeti düşünüldüğünde yapım aşamasında proje maliyetinden kaynaklı giderlerin orta vadede 5 yıl içinde kendini amorti edeceği tahmin edilmektedir.

Proje uygulamaya geçtiğinde kampüslerdeki sürdürülebilirlik çalışmalarını değerlendiren ve çevre bilinci konusunda küresel farkındalık yaratmayı amaçlayan bir platform olan GreenMetric (yeşil ölçüm) ölçütleri kullanılarak üniversitenin marka olma sürecine katkı sağlayacaktır. Sürdürülebilir bir yapı kazanması için kampüste oluşturulan doğal göletin hem su kaynağı hem de rekreasyon alanı olarak kullanımı ile etkin bir su yönetimi sağlanmış olacaktır.

17.000 kişilik kullanıcıya sahip yerleşkede oluşturulan doğal gölet ile içilebilir şebeke suyunun, yeşil alan sulamasında harcanması engellenecektir. Bu bağlamda, sulamada yağmur suyunun kullanılması ve temiz su temininde kullanılan enerjinin de azalmasıyla, kaynak ve enerji tüketen kampüsün su ayak izi miktarı da azalacaktır. Sonuç olarak proje, Bartın Üniversitesi bünyesinde etkin bir su yönetiminin sağlanması amacıyla sürdürülebilir peyzaj uygulamaların kullanıldığı ilk proje olma özelliğine sahiptir.

KAYNAKLAR

- Aslan, B.G., Yazıcı, K. (2016). Yeşil Altyapı Sistemlerinde Mevcut Uygulamalar, Ziraat Mühendisliği, Sayı: 363.
- Benedict, M.A, McMahon, E. (2006). Green Infrastructure, Island Press. Washington, 300p.
- European Union (2013). Building A Green Infrastructure For Europe. ISBN 978-92-79-33428-3 doi: 10.2779/54125.
- Kurdoğlu, Çiçek, B., Yurdakul, N.M., Bayramoğlu, E. (2018). Yeni Kampüs Yaklaşımının Uzman Değerlendirme Yöntemi İle İncelenmesi. Social Sciences Studies journal, 4(19), ss:2064-2071, ISSN: 2587-1587.
- Lele, S.M. (1991). Sustainable Development: A Critical Review. 19 (6), pp: 607-621. doi: [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(91\)90197-P](https://doi.org/10.1016/0305-750X(91)90197-P)
- Saygın, N. (2015). Sürdürülebilir Yağmursuyu Yönetimi ve Yeşil Altyapı Teknikleri ile Su Merkezli Bir Kentleşme. 3. Uluslararası Su Kongresi: Sürdürülebilir Su Yönetimi, İzmir, Türkiye.

- The Countryside Agency (2006). The Countryside In and Around Towns: The Green Infrastructure of Yorkshire and the Humber. https://www.leedsbeckett.ac.uk/as/cudem/CIAT_final.pdf/ (Eriřim tarihi: 25.05.2019)
- Oktay, S., Küçükyacı, P. (2015). Üniversite Kampüslerinde Sürdürülebilir Tasarım Sürecinin İrdelenmesi. II. Uluslararası Sürdürülebilir Yapılar Sempozyumu (ISBS2015), 28-30.05.2015, Türkiye,2015
- Öztaş, R.G., Çelikyay S. (2018). An Alternative İndicator On Water Management İn Planning: Water Footprint, V.International Multidisciplinary Congress Of Eurasia, 24-26.07.2018-, Barcelona, İspanya, 2018
- Yılmaz, S. (2015). Bir Kampüs Açık Mekânın Çevresel Tasarımı: Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Binası. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 15(2), 297-307.
- URL-1, 2010. <http://greenmetric.ui.ac.id/criterion-indicator/> (Eriřim tarihi: 20.05.2019)
- URL-2, 2017. <http://www.yesilkampus.itu.edu.tr/> (Eriřim tarihi: 25.05.2019)
- URL-3, 2015. <http://greenmetrics.beun.edu.tr/> (Eriřim tarihi: 25.05.2019)