

**YEŞİL KAMPÜS YAKLAŞIMININ UZMAN DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ İLE
İNCELENMESİ¹**

*INVESTIGATION OF GREEN CAMPUS APPROACH WITH A SPECIAL EVALUATION
METHOD*

Doç.Dr. Banu ÇİÇEK KURDOĞLU

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü,
banucisali@hotmail.com, Trabzon/Türkiye

Yüksek Lisans Öğrencisi Nazlı Mine YURDAKUL

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü,
n.mine@outlook.com, Trabzon/Türkiye

Doç.Dr. Elif BAYRAMOĞLU

Karadeniz Teknik Üniversitesi, Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü,
elifsol_@hotmail.com, Trabzon/Türkiye

ÖZ

Sürdürülebilirlik kavramı, geleceği yok etmeden yaşam kalitemizi artırma ve devam ettirme üzerine yapılan çalışmalar olarak ele alınır. Bu kavram özellikle son günlerde doğal kaynaklarımızın yok olmaya yüz tutma durumuna gelmesiyle daha da popüler hale gelmeye başlamıştır. Elimizde olan sınırlı kaynakları yanlış ve bilinçsiz bir şekilde tüketmeden akılcı ve yerinde kullanarak, gelecek nesillerin de ihtiyaçlarını düşünerek, doğaya yük olmadan yaşayabilmek sürdürülebilirlik kavramının temel ilkesidir. Günümüzde artık sürdürülebilirlik kavramı ele alınarak birçok proje oluşturulmaktadır. Kampüsler ise sürdürülebilir uygulamaların en rahat uygulanabileceği alanlardır. Sürdürülebilir Kampüs; tüm üniversite öğrencilerine, akademik personeline, çalışanlarına ve çevresine sunulan, özen gösterilen, sadece estetik bir anlayış ile değil fonksiyonel açıdan da oldukça verimli olan ve çevresel farkındalık yaratan bir uygulamadır. Günümüzde karşı karşıya kalmak zorunda bırakıldığımız birçok çevresel soruna karşı üniversiteler artık bilinçlenerek kendilerine bu uygulamayı yeni birer misyon olarak kabul etmişlerdir. Bu yaklaşım; yeşil üniversite, yeşil kampüs, eko-kampüs isimleriyle de anılmaktadır. Kampüs Yerleşimi ve Alt Yapı, Enerji ve İklim Değişikliği, Atık Yönetimi, Su Yönetimi, Çevre Dostu Ulaşım Olanakları ve Sürdürülebilirlik Eğitimi başlıkları altında ele alacağımız bu makale kapsamında K.T.Ü. ana kampüsü olan Kanuni Yerleşkesi irdelenmiştir. Bu yönde orman fakültesi, mimarlık fakültesi ve mühendislik fakültesi öğretim üyeleri ile uzman değerlendirme yöntemi kullanılmıştır. Görüşme ve anket uygulamaları ile kampüsün mevcut durumu, olanakları değerlendirilerek öneriler geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilir kampüs, yeşil kampüs, KTÜ, Trabzon

¹ Bu makale 16-20 Nisan 2018 tarihinde II. Uluslararası Şehir, Çevre ve Sağlık Kongresi'nde sunulmuş, özet bildiri kitabında basılmıştır.

ABSTRACT

The concept of sustainability is dealt with as studies on increasing and maintaining our quality of life without destroying the future. This concept has started to become even more popular, especially in the recent days when our natural resources have come to a standstill. It is the basic principle of the concept of sustainability to be able to live without the burden of nature by considering the needs of the future generations by using the limited resources which we have in mind, wisely and without consciously consuming them rationally and in place. Nowadays, many projects are being developed by considering the concept of sustainability. Campuses are the areas where sustainable practices can be implemented most easily. Sustainable Campus; is an application that is presented to all university students, academic staff, employees and the environment, is not only an aesthetic understanding but also highly functional in terms of functionality and creates environmental awareness. In response to many environmental problems that we have had to face today, universities are now becoming conscious and accepting this practice as a new mission. This approach; green university, green campus, eco-campus. Campus Settlement and Infrastructure, Energy and Climate Change, Waste Management, Water Management, Environment Friendly Transportation and Sustainability Education. the main campus, Kanuni Campus, was examined. In this respect, faculty members of the faculty of architecture, faculty of architecture and engineering, and expert evaluation method were used. With the interview and questionnaire applications, the present situation of the campus, the possibilities were evaluated and suggestions were developed.

Key words: Sustainable campus, green campus, KTÜ, Trabzon

1. GİRİŞ

Tarihsel süreç içerisinde teknolojik gelişmelerle beraber daha konforlu ve daha güvenli yaşam için insanlar sürekli kendini ve çevresini geliştirmek zorunda kalmıştır. Ancak teknolojik gelişmelere bağlı olarak doğal kaynaklar yanlış tüketilmiş ve beraberinde çevre kirliliği sorunlarını ortaya çıkartmıştır Bu duruma çözüm önerisi olarak Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Komisyonu kurularak sürdürülebilirlik kavramı ortaya çıkmıştır (Aslı ve ark., 2005). Sürdürülebilirlik toplum yapısının sosyal, kültürel, bilimsel, doğal ve insan kaynaklarının yeterince kullanılmasını imkan tanıyan ve bu duruma saygılı olma temelinde sosyal bir bakış oluşturan katılımcı bir süreçtir (Gladwin ve ark. 1995: 877). Brundtland'a göre ise günümüz gereksinimlerini gelecek kuşaklara karşılama yeteneğini sağlamak olarak tanımlanmıştır. Sürdürülebilir kalkınma ilk defa 1972 yılında Stokholm'de gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı'nda kendine yer bulmuş daha sonra 1987 yılında yayınlanan Ortak Geleceğimiz raporunda günümüzde kullanılan tanımı yapılmıştır (Engin ve Akgöz, 2013). Bu rapora göre sürdürülebilir kalkınma, "bugünün ihtiyaçlarını gelecek kuşakların da kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin karşılamak" olarak tanımlanmıştır (Günerhan ve Günerhan, 2016). 1990 yılında ise bu konudaki en önemli adım atılarak Tallories Bildirgesi karara bağlanmıştır (Güllü ve ark., 2012). Aynı yıl Amerika'da Ulusal Doğal Hayat Derneği "Kampüs Ekolojisi Programı" kurulmuş ve sürdürülebilirlik kavramı geliştirilmiştir. 2010 yılında ise uluslararası düzeyde kampüsler için bir yönerge hazırlanmış ve Sürdürülebilir Kampüs Ağı (ISCN), kurulmuş, ISCN-GULF Sürdürülebilir Kampüs Bildirgesi oluşturulmuştur. 2011 yılında Çevre ve Sürdürülebilirlik için Küresel Üniversiteler Ortaklığı (GUPES) ve Çevresel Eğitim ve Öğretim Birimi (EETU) işbirliği ile kampüs tasarımlarına ait rehber hazırlanmıştır (Oktay ve Küçükyağcı, 2015).

Toplumun değişen ve gelişen yapısında sosyal etkileşimin sağlanması adına geniş alanlarda kentin bütün özelliklerini içeren "kampüs" kavramı ortaya çıkmıştır (Büyükşahin Sıramkaya ve Çınar 2012). Kampüsler geçmişten bu yana sosyal, politik ve kültürel anlamda değişen yaşamın önemli bir parçası olmuştur. Kampüslerin ulusal ve uluslararası düzeydeki anlamı ile çevresel ve toplumsal sorumluluk bilinci kazandırmanın yanı sıra eğitim ve öğretimin gerçekleştirildiği bir araçtır (UNEP, 2013). Bu amaçla Dünyada ve ülkemizde özellikle son günlerde çevreye duyarlı, enerji tasarrufu yöntemlerini kullanan, çevresel farkındalık yaratmak amacıyla küçük kent modelleri olarak nitelendirilen kampüslerde Sürdürülebilir Kampüs-Yeşil Kampüs" uygulamaları başlatılmıştır.

Ülkemizdeki artık kitlesel olarak yer bulan ticari, kamu, konut tipi vb. birçok binaları göz önünde bulundurduğumuzda üniversite binalarının ve kampüslerinin bu alanda ciddi yer bulduğunu görebiliriz. Kampüsler içerisinde bulunan fakülte binaları, yemekhaneler, spor kompleksleri ile birlikte, bazılarında yüz bini aşabilen öğrencisi ile içerisinde çalışan akademisyenleri ve görevli kişilerle, bulunduğu şehirde kapladığı aktif ve pasif yeşil alan miktarı ile önemli işlevlere sahip sınırları olan küçük kent modelleridir. Günümüzde artık revaçta olan sürdürülebilir yeşil kampüs yaklaşımı uygulamaları ile birçok tüketimin önüne geçilebilir ve çeşitli önlemler alınabilir. Kentler için örnek olabilecek teknoloji-ekoloji birlikteliği ile sorunlarına yaratıcı, ekonomik ve beraberinde sürdürülebilir çözümler bulabilen, kendi kendine yeten

kampus alanları oluşturulabilir. Böyle kampüsler enerji ve iklim değişikliği, atık yönetimi, su yönetimi, ulaşım, kampüs yerleşimi-altyapı ve farkındalık/egitim konularında ele alınacak sürdürülebilir yaklaşımlar ile mümkün olabilecektir.

1.1. Sürdürülebilir yeşil kampüsler

Kampüsler sürdürülebilir kavramının uygulanabileceği en kolay ortamlardır. Çünkü metropol kentlere ait bütün özellikleri içinde barındırır. Bu anlamda sürdürülebilir kriterlerinden enerjiyi etkin kullanımı, su korunumu sağlayarak yağmur suyunun kullanımı, yeşil binalar ve yenilenebilir enerji kullanımı, çevre kalitesinin artırılması ve yeşil ağ dokusunun artırılması ile hem ekonomik hem de sosyal açıdan kazançlar sağlar (Güllü ve ark., 2012). Bu anlamda Türkiye’de birçok üniversite yeşil kampüs kriterlerini sağlamak adına planlamalar ve uygulamalar yapmışlardır. İstanbul Teknik Üniversitesi mevcut ağaçlara ek olarak bölge iklimine uygun 1200 adet çalılar, yer örtücüler vb. alt grup bitkiler ağaç dikerek yeşil bir kuşak oluşturmuştur. Yağmur suyunun toprağa karışmaması ve yolların estetik anlamda çok bozulmasına önlem olarak bölgede yapılan altyapı ve peyzaj çalışmaları ile daha yaşanabilir bir alan yaratılmıştır. Yerleşke içi aydınlatmalar yenilenmeye ve mekana kimlik katacak armatür türleri kullanılmaya başlanmıştır. Gerçekleştirilen tasarımlarda, floresan tipi aydınlatmalar yerine, LED’ler kullanılmaya başlanmıştır (URL, 1). Bülent Ecevit Üniversitesi enerji tasarrufu amacıyla LED aydınlatmaların kullanımını yaygınlaştırmış, ambalaj atıklarının geri dönüştürülmesi amacıyla tüm binalara toplama kutuları yerleştirilmiştir. Güneş enerjili arabalar üzerinde birçok bilimsel çalışma yapılarak enerji tasarrufu yapmayı amaçlamışlardır. Personel servisleri ve toplu taşımanın yanında, çok sayıda öğrenci kampüse ulaşımını bisikletle sağlamaktadır. Bu amaçla çevre ve sürdürülebilirliğe verilen önem bilimsel araştırma ve projelerle halen devam etmektedir (URL, 2). Boğaziçi Üniversitesi’nde oluşturulan ‘Sürdürülebilir Yeşil Kampüs Uygulamaları Komisyonu’ kampüste çevre kirliliğini önlemek amacıyla doğal kaynak yönetimini iyileştirmek, kampüsün ekolojik ayak izini azaltmaya yönelik stratejiler geliştirmekte ve çevreye olan duyarlılığın artması için çalışmalar yapmaktadır (Açıksöz ve ark., 2014). Sabancı Üniversitede peyzaj düzenlemesi yapılırken, toprak ve su özellikleri değerlendirilerek kampüs doğal bitki örtüsü korunması ve bitkilendirme çalışmaları özel bir ekolojik ortam oluşmasını beraberinde getirmiş, bitkiler çoğalıp büyüdükçe çeşitli hayvan türleri yaşam ortamı oluşturulmuştur. Bu amaçla kampüs sınırları içerisinde biri doğal, diğeri yapay olmak üzere gölet oluşturularak binaların çatılarına akan yağmur sularının yapay göle aktarılmasına olanak tanıyan bir sistem kurulmuştur. Arıtılan kanalizasyon suyunun da göle taşınması sağlanarak zamanla gölde bir doğal yaşam oluşmaya başlamıştır. Bununla birlikte, gölde biriken sular, en kurak yıllarda bile kampüsteki yeşil alanların sulama ihtiyacını giderebilmektedir (URL, 3).



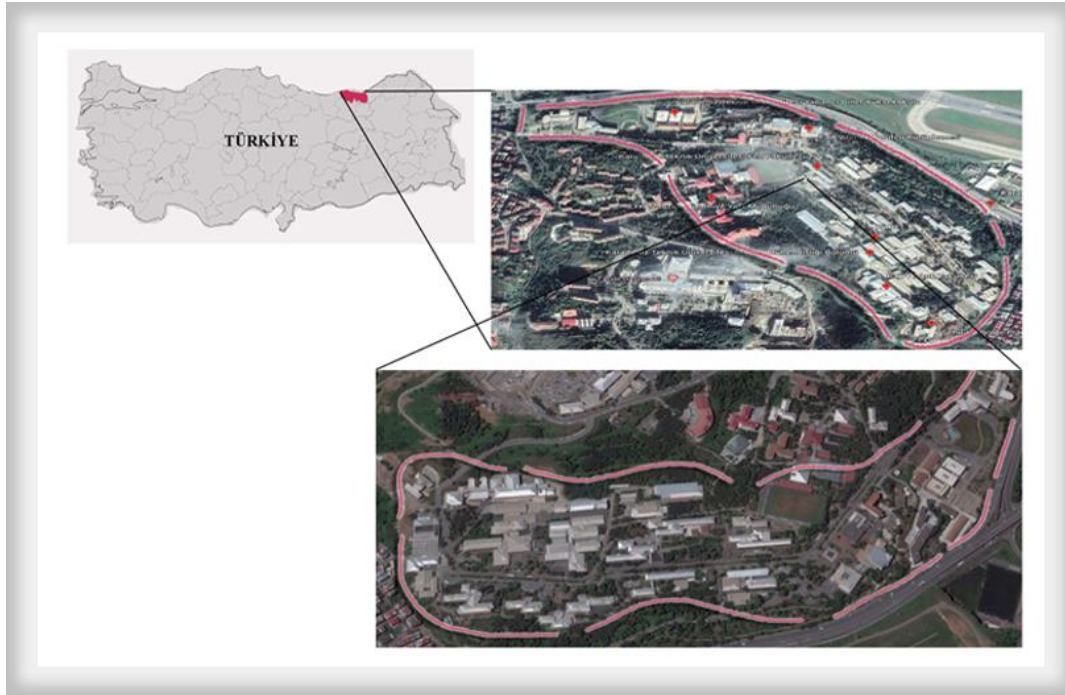
Şekil 1. Sabancı Üniversitesi (URL, 3)

Dünyadaki kampüs örnekleri değerlendirildiğinde ise Nottingham Üniversitesi, bisiklet yolları ve güvenli bisiklet parkları tasarlanmış, kendi enerjisini üretmek amacıyla gün ışığından fazla yararlanmak amaçlanmıştır. Connecticut Üniversitesi, her türlü faaliyetin çevresel etkilerini azaltmak, bütün iş ve eylemlerde çevresel uyumu geliştirmek ve sürdürülebilirliğe katkıda bulunmayı amaçlamıştır. Bu amaçla Sera gazı salınımlarını, yenilenebilir enerji kullanımını artırmak, bio-yakıtlı, güneş enerjili, hidrojen yakıtlı araç kullanımını yaygınlaştırmak, yaya ve bisiklet öncelikli düzenlemeler yapmak öncelikli çalışmalar arasında yer almıştır. Eğitim-öğretim faaliyetlerinde ise çevre, iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik ile ilgili dersler koyarak, öğrencileri teşvik edecek, farkındalıklarını artıracak etkinlikler, yarışmalar düzenlemek gibi uygulamalar da önemli çalışmalar arasında yer almaktadır. California Üniversitesi, yenilenebilir enerji yatırımı yapmak, toprak kaynaklı ısı pompalarından yararlanmak, servis sağlayıcılardan “yeşil enerji” almak da bu doğrultuda yapılacak çalışmalar gerçekleştirmiştir. Bu kapsamda susuzluğa dayanıklı ve doğal bitki türleri seçilerek 1906 yılından itibaren 17000’den fazla ağaç dikilmiştir. (Günerhan ve Günarhan, 2016).

Bu kapsamlarda da Karadeniz Teknik Üniversitesinde bazı çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bayramoğlu (2016)'nın KTÜ Kanuni Kampüsü'nün xeriscape açısından değerlendirdiği bir makalesinde susuzluk sorunu ile ortaya çıkan kuraklık ve kuraklığın oluşturmuş olduğu bozulmaları yok etmek için etkin su kullanımına yönelik kurakçıl peyzaj yaklaşımı ele alınmıştır. Makale içeriğinde Karadeniz Teknik Üniversitesi Kanuni Kampüsü'nde bulunan ana yol aksındaki orta refüj bitki gruplarının ve yeşil alanlarda kullanılan çim bitkilerinin xeriscape açısından uygunluğu belirlenerek çözüm önerileri getirilmiştir (Bayramoğlu, 2016). Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü öncülüğünde İç Mimarlık ve Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü akademisyenleri ve öğrencilerinin birlikte hazırladıkları "Yerleşkelerde Yeşilyol Planlamaları KTÜ Örneği" adlı proje ve bu amaçla düzenlenen workshop ile yaklaşık 60 öğrenci ve 20 öğretim elemanının hazırlanmış olduğu çeşitli projeler oluşturulmuştur. Özellikle farkındalık yaratarak eğitime destek olabilecek, serbest zamanlarda kullanılabilir, spor ve gezinti yolu olarak düşünülen alternatif güzergâhlarda çevreyle dost mekanlar yaratılmıştır. Enerji üreten donatılar, oturma grupları, bisikletliler ve yayalara yönelik donatılar, diğer canlıların da ihtiyaçlarının düşünüldüğü özgün fikir projeleri üretilmiştir. Yapılan çalışmalarda kampüs içerisinde öğrencilerin rahatça ve güvenli bir şekilde ulaşımını sağlamaları adına bisiklet yolları tasarlanmış, daha kolay ulaşım için oluşturulmuş bisiklet durakları da bulunmaktadır. Bu proje kapsamında Kanuni Kampüsü küçük bir kent modeli olarak değerlendirilmiş ve çeşitli öneriler sunulmuştur. Proje kapsamında kullanılan donatılarda enerjiyi etkin olarak kullanmak düşünülmüş, güneşten yararlanmak adına çeşitli donatı ve durakların cephelerinde güneş paneli oluşturma fikri ile tasarlanmış ürünler ortaya konmuştur. Bu proje sürdürülebilirlik kavramı ve bu konuda yapılabilecekler konusunda hem kampüs genelinde hem de Trabzon kenti genelinde farkındalık yaratmıştır. Disiplinler arası çalışmaların gerekliliğinin de vurgulandığı atölye çalışmaları sonucunda, tasarlanan ürünlerin proje-maket sergileri yapılmış, konu ile ilgili farkındalık yaratılmış, sorunlar tartışılmış, farklı fikirlerin bir arada ele alındığı çözümler üretilmiştir (Kurdoğlu ve ark., 2016; Kurdoğlu ve Çelik 2016).

2.MATERYAL VE YÖNTEM

Trabzon coğrafi konumu, tarihî derinliği ve kültürel özellikleri bakımından yüzyıllardır stratejik öneme sahip bir kenttir. Karadeniz Teknik Üniversitesi Cumhuriyet'in ilk eğitim ve öğretim kurumlarından biri olarak ulusal anlamda başlangıcından bugüne kadar bölgesel bir etkinliğe sahip olmuştur. KTÜ kente yakınlığı ve çağın gerektirdiği teknik donanımına sahip olarak araştırmacılar ve öğrenciler için önemli fırsatlar sağlayarak 17 fakülte, 3 yüksekokul, 1 konservatuar (88 bölüm), 7 enstitü (105 anabilim dalı), 11 meslek yüksekokulu (61 program), 23 araştırma ve uygulama merkezi ile faaliyetlerini sürdürmektedir (URL, 4) (Şekil 2).



Şekil 2: KTÜ Kampüs

Günümüzde üreticiden çok tüketici rolü oynamamız ile birlikte oluşan doğadaki bozulmalar ve doğal kaynakların sınırlı bir hal alması insanları olmaları gereken bilinçli bireylerden oldukça uzaklaştırmaktadır. Bu çalışmada daha bilinçli, daha duyarlı, çevresine karşı hassasiyetli olma konusunda farkındalık uyandıran,

ekonomik, ekolojik sürdürülebilirliği hedefleyen ‘Sürdürülebilir Yeşil Kampüs’ yaklaşımı KTÜ örneğinde irdelenmiştir. Çalışmanın amacı KTÜ’ye Yeşil/Sürdürülebilir Kampüs kimliği kazandırmak ve bu yolda uzmanlarla bire bir görüşmeler yaparak, disiplinler arası bir yaklaşım içerisinde bulunup birçok bakış açısı ile konuyu ele almak olmuştur. Bu bağlamda KTÜ ‘nün sürdürülebilir kampüs olma konusundaki olanakları KTÜ’nün konu ile ilgili öğretim üyeleri ile değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda konu ile ilgili literatür taranarak bilgi toplanmıştır. Ülkemizde ve Dünya’da yapılmış çalışmalar incelenmiştir. Ardından; KTÜ, Kanuni Kampüsü’ne yönelik sürdürülebilir yeşil kampüs hedefleri belirlenirken UNEP ve ISCN-GULF çalışmalarındaki rehberlerin değerlendirilmesi ile ortaya koyulmuş maddeler esas alınmıştır (Günerhan ve Günerhan, 2016).

Yapılan çalışmaların ilk aşamasında Orman, Mimarlık ve Mühendislik Fakülteleri’nden toplam 31 uzmana görüş sorulmuştur. Çalışmada uzman görüşü alınarak uzman değerlendirme yöntemi uygulanmıştır. Anket yapılan kişilerin 18’ini kadın uzmanlar, 13’ünü erkek uzmanlar oluşturmaktadır. Ankete katılan uzmanların 5’ini Orman Endüstri Mühendisi, 5’sini Orman Mühendisi, 4’ünü İç Mimar, 4’ünü Mimar, 9’unu Peyzaj Mimarı ve 4’ünü İnşaat Mühendisleri oluşturmaktadır (Tablo 1). Soruların 8 adeti evet/hayır/kısmen cevaplı soru iken 10 adeti açık uçludur.

Tablo 1. Uzman Katılımcıların Bölümleri ve Unvanları

BÖLÜMLER	UZMAN KİŞİ SAYISI			
	PROFESÖR	DOÇENT	YRD.DOÇENT	ARŞ.GÖREVLİSİ
ORMAN MÜHENDİSİ	-	2	1	2
ORMAN ENDÜSTRİ MÜHENDİSİ	1	2	2	-
PEYZAJ MİMARİ	-	1	6	2
İÇ MİMAR	-	-	2	2
MİMAR	2	1	-	1
İNŞAAT MÜHENDİSİ	1	2	-	1

Anket çalışması hazırlanırken kampüs yerleşimi, ulaşım, arazi kullanımı ve biyoçeşitlilik, yerel entegrasyon (eğitim), kaynak kullanımı, su, atık yönetimi gibi belirlenen konu başlıkları esas alınarak uzman görüşleri alınmıştır.

3.BULGU ve TARTIŞMALAR

Çalışmanın yöntemini oluşturan kısımda KTÜ öğretim üyelerinden konu ile ilgili 31 uzmana yöneltilen evet/hayır/kısmen cevaplı sorular ve açık uçlu sorulara ait 1. Grup sorulara ait bulgular aşağıda verilmiştir. 1. grup sorulara ait bulgular yüzde olarak değerlendirilebilirken, ikinci grup sorular açık uçlu olduklarından verilen cevaplara ait bulgular, konu ile ilgili literatürde yer alan bazı başlıklar altında gruplandırılarak tablo içerisinde verilmiştir. Bu kısımda yüz yüze görüşülerek soruların cevapları yorumlanarak değerlendirilmiştir.

3.1. 1. Grup Sorulara Ait Bulgular

Ankete katılan uzman kişilerin %58’lik kısmını kadın uzmanlar, %42’lik kısmını ise erkek uzmanlar oluşturmaktadır. Sorulara verilen cevaplar değerlendirildiğinde ankete katılan uzman görüşlerinin %83,9’luk kısmı, Karadeniz Teknik Üniversite’sine Sürdürülebilir Yeşil Kampüs olma yönünde bir kimlik kazandırılabilirliğini mümkün görmektedir. Bununla birlikte anket sonuçlarında %80,6’lık kesim bilinçlendirilme adına üniversitede bir eğitim verilmesini, bu konunun bir ders olarak üniversite öğrencilerine sunulmasını gerekli bulmaktadır. Benzer bir çalışmaya göre Elbeyli (2017) verdiği hedeflerde toplumun her kesiminin bisiklet kullanımını arttırmaya yönelik gerekli eğitim ve ortamların hazırlanmasını önermiştir. Bu sayede bisikletin bir ulaşım türü olarak görülme bilincinin yanı sıra hem de eğlenme aracının halka ve yöneticilere verilmesinin önemi üzerinde durmuştur. Ankette %80,6 oranında kampüs içinin araç trafiğinden arındırılmış alanlarının arttırılmasını destekleyen cevaplar bulunmaktadır. Soruların sorulduğu hiçbir uzman kişi bunun tersi bir cevap vermemiştir. Bununla birlikte %19,4 oranında kısmen cevabı verilirken, bu cevabın alternatif bağlayıcı yol güzergahları oluşturulursa olumlu olarak değiştirebileceği belirtilmiştir. Trafik ve otopark yoğunluğunun yaya sirkülasyonunu engellediğini bu durumun alternatif ulaşım araçlarıyla çözülebileceğini önermişlerdir (Tablo 2). Benzer şekilde Cengiz ve Kahvecioğlu (2016) Çanakkale’de yapmış oldukları çalışmada kent merkezinde ulaşım sorununa alternatif bisiklet güzergâhları belirlemişlerdir. Bu durumun kent içi bisiklet kullanımının arttıracağını ve ilerideki çalışmalara yön göstererek kent bütününde bisiklet yolu ağı oluşturulması gerekliliğini belirtmişlerdir.

Uzman kişilere yönelttiğimiz özel bisikletiniz olsa ve park yeri sağlansa tercih eder misiniz sorusuna kişilerin %29'luk kısmı tercih etmeyeceğini belirtirken, %42'lik kısım tercih edeceğini belirtmiştir. Kampüs içerisinde dikkat çekmek istenilen bir başka konu ise engelli araçlara sahip kullanıcılar olmuştur. Onlar açısından kampüsün yetersizliği %80,6'lık oranda dile getirilmiştir (Tablo 3).

Tablo 2: Çoktan seçmeli soruların anket sonuçları ve yüzdeleri

SORULAR	UZMAN GÖRÜŞLERİ					
	HAYIR		KISMEN		EVET	
	SAYI	YÜZDE	SAYI	YÜZDE	SAYI	YÜZDE
Kampüs içinde taşıtlardan arındırılmış alanların artırılmasına yönelik çalışmalarını destekler misiniz?	0	0	6	19,4	25	80,6
Özel bisikletiniz için park yeri sağlansa, kampüste kullanır mısınız?	9	29	9	29	13	42
Kampüs içi otobüs servisi olmasını ister miydiniz? Varsa yeterli mi?	12	38,8	5	16,1	14	45,1
Engelli aracınız varsa/olsaydı, kampüste park için ayrılan alanlar yeterli mi?	25	80,6	4	13	0	0
Kampüs içerisindeki ulaşımınız kolaylıkla sağlanıyor mu?	6	19,4	14	45,2	11	35,4
Açık yeşil alan varlığı kampüs yoğunluğu düşünülecek olsa sizce yeterli midir?	9	29	12	38,8	10	32,2
Sizce kampüsümüze Sürdürülebilir Yeşil Kampüs kimliği kazandırılabilir mi?	0	0	5	16,1	26	83,9
Üniversite öğrencilerini bilinçlendirmek ve çevreye duyarlı vatandaşlar oluşturmak adına bu konu ile ilgili bazı seçilmiş derslerin öğrencilere verilmesini ister miydiniz?	0	0	6	19,4	25	80,6

3.2. Açık Uçlu Sorulara Ait Bulgular

Uzman görüşüne sunulan ankette yapılan yorumlamalar Günerhan ve Günerhan'ın (2016) çalışması olan "Türkiye için Sürdürülebilir Üniversite Modeli" adlı makaleden yararlanarak belirli başlıklar altında toparlanmıştır. Belirlenen 10 açık uçlu sorudan ikisi tamamen yoruma dayalı olduğu için Tablo 3'de gösterilememiş ancak yorumlanmıştır. Geriye kalan sekiz soruya yapılan tüm öneriler ve yorumlar belirlenen başlıklar altında toplanmıştır.

Tablo 3: Açık uçlu soruların anket sonuçları ve yüzdeleri

SORULAR	UZMAN GÖRÜŞLERİ					
	Kampüs Yerleşimi ve Altyapı	Enerji ve İklim Değişikliği	Atık Yönetimi	Su Yönetimi	Ulaşım	Eğitim
Kampüs içerisinde ne gibi faaliyetler yapılırsa bu yolda bir adım atmış oluruz?	6 Öneri	6 Öneri	15 Öneri	5 Öneri	2 Öneri	6 Öneri
Kampüs içerisinde çevre ekonomisini korumak adına ne gibi faaliyetler yapılabilir?	4 Öneri	8 Öneri	7 Öneri	3 Öneri	3 Öneri	7 Öneri
Kampüs içerisinde enerji verimliliğini korumak, yenilenebilir enerji oluşturmak için ne gibi ne gibi faaliyetler yapılabilir?	-	20 Öneri	2 Öneri	2 Öneri	1 Öneri	2 Öneri
Yeşil bina ya da yeşil çatı için görüşleriniz nelerdir? Sizce kampüsümüzde uygulanabilir mi?	-	23 Olumlu Görüş	-	-	-	1
Kampüsteki yaşam alanlarının değerinin artması adına nasıl bir görüş belirtirsiniz?	17 Öneri	2 Öneri	-	-	3 Öneri	-
Sizce kampüs enerji tasarrufunu nasıl oluşturabiliriz?	1 Öneri	11 Öneri	4 Öneri	3 Öneri	4 Öneri	5 Öneri
Kampüs bitki örtüsü Sürdürülebilir Kampüs anlayışına uygun mu?	7 Olumlu Görüş	-	-	-	-	-
Kampüste suyu geri dönüşümlü olarak kullanmak mümkün müdür? Görüşleriniz nelerdir?	-	-	-	19 Olumlu Görüş	-	-

Tablo 3’de gösterilemeyen yoruma açık bir soru olan “Güneş enerjisinden nasıl yararlanabiliriz?” sorusuna %49’luk kesim tarafından verilen öneri; donatı elemanlarının üst örtülerinde ve çatı yüzeylerinde güneş panelleri yapılması gerektiği yönünde olmuştur. Sürdürülebilir kampüs düzenleme yaklaşımlarında doğal kaynakların kullanımı en önemli kriterler arasında yer alır. Bu anlamda özellik yağmur suyundan faydalanarak sulama amaçlı kullanımı, güneş enerjisinden faydalanarak güneş panelleri ve rüzgardan yararlanarak elektrik enerjisi üretimi değerlendirilebilir (Bayramoğlu ve Kurdoğlu, 2018; Bayramoğlu, 2016). Bunu takiben %33’lük kesim bina cephelerinde tadilatların olması gerektiğini savunarak binaların güneşe bakan cephelerinden yararlanarak hem ısı hem elektrik üretimi olabileceğini belirtmiştir.

İkinci yoruma dayalı olan “Bitki örtüsü ve hayvan varlığını koruma ya da iyileştirmek adına ne gibi faaliyetler yapılmalı?” sorusuna ise uzmanların çok çeşitli önerileri bulunmaktadır. Saygılı planlama kararları alınarak yeşil alan niteliklerinin artırılmasını savunan uzmanlar; iklime uygun peyzaj düzenlenmesi gerekliliğini ve bitkilere düzenli olarak bakım-dip temizliği yapılarak korunması gerektiğini savunmuştur. Bununla birlikte %35’lik kesim KTÜ Kanuni Kampüsü içerisinde hayvanların daha iyi bir yaşam sürmesi, beslenmesi ve korunması adına su ve besin bölümleri olan donatı elemanlarının bulunması gerektiğini vurgulamıştır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gerçekleştirilen birebir görüşmeler ve anketler sonucunda KTÜ kampüsü için engelli erişilebilirliği açısından mevcut olumsuz durum ile motorlu araçtan arındırılmış alternatif yollar konusundaki ihtiyaç öğretim üyelerince de kabul edilmiştir. Benzer şekilde sürdürülebilirlik konusundaki duyarlılık, bilinçlenme ve bilgilenme ihtiyacı da yine büyük oranda kabul görmüştür. Bu yönde eksikliklerin giderilmesi yönünde bir an evvel çalışmalara başlanması gerekmektedir. Günerhan ve Günerhan 2016’nın sıraladığı kriterler bağlamında KTÜ Kampüsü’nün altyapı, enerji ve iklim değişikliği, atık yönetimi, su, ulaşım ve eğitim konularında potansiyel ihtiyaçları ve sürdürülebilir kampüs olanaklılığı irdelendiğinde; öğretim üyelerince %82,7 oranında KTÜ Kampüsü’nün Sürdürülebilir kampüs kimliği taşıyabileceği vurgulanmıştır. Açık uçlu sorulara verilen cevaplar da bu sonuç desteklenmiştir. Atık yönetimi başta olmak üzere sırasıyla enerji, eğitim, su, altyapı ve ulaşım konularında olanakların yaratılabileceği ifade edilmiştir.

Bu yönde ilk sıralarda yer alan potansiyellere bakıldığında enerji ve iklim değişikliğine duyarlı yaklaşımlar olarak yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının teşviki, yeşil çatı/yeşil bina konuları ve atık yönetimi çokça dile getirilirken, ardından suyun geri dönüşümlü kullanımını içeren su programlama konuları, kampüsteki bitki ve hayvan yaşam alanlarının artırılması ve iyileştirilmesi konuları dile getirilmiştir. Eğitim konusu birçok soruda tekrar edilmiştir. Bu sebeple lisans ve lisansüstü dersler kapsamında sürdürülebilirlik konusu ders içeriklerine muhakkak konulmalıdır.

Yapılan anket çalışmasındaki uzmanlara yöneltilen 10 açık uçlu sorudan 7’sine verilen cevaplarla elde ettiğimiz bulgular, Enerji ve İklim Değişikliğine olan önemi belirtmektedir. Bu durum öncelikle var olan enerjinin korunması ve tasarruf edilmesi, bu yönde gereken her türlü önlemin alınması konusundaki hassasiyet vurgulanmaktadır. Uzmanların görüşlerinde, enerjisini ve elektriğini kendi üreten donatıların olması ve enerji koruma konusu hakkında öğrencilerin bilinçlendirilmesine dair önerilere sıkça rastlanmaktadır. Bu başlık altında belirtilen uzman görüşlerinde KTÜ Kanuni Kampüsü’nün Sürdürülebilir/Yeşil Kampüs olabilmesi oldukça mümkün görülmektedir.

Bulgular KTÜ kampüsünün ele alınan konuda çokça çalışma ve uygulama yapması gerektiğini ortaya koymuştur. Bir çok bölümden öğretim üyelerinden oluşan uzman grup sürdürülebilir yeşil kampüs olmak için çalışmalar yapılması gereğini ve bu konunun imkansız olmadığını dile getirmiştir. Çok disiplinli ekiplerle gerçekleştirilecek çalışmalarla kendi ihtiyacı olan enerjiyi üretebilecek, tasarruflu su programları olan, erişilebilirliği olan, tüm yaşayanlarına saygılı ve duyarlı öğrencileri olan bir KTÜ neden olmasın? Bu inançla, ekoloji-teknoloji ve tasarım birlikteliği içerisinde farklı, yenilikçi, ekonomik fikirlerin hayata geçirilmesi mümkün olabilecektir. Bu süreçte KTÜ, kampüs bünyesindeki farklı disiplinlerin avantajı ile öğrencileri ve öğretim üyeleri arasında gerek lisans, lisan üstü gerekse ar-ge projeleri ve birçok atölye çalışmaları ile verimli projelere ve özgün uygulamalara olanak tanıyacaktır. Kampüs için gerçekleştirilecek bu yönde çalışmalar kent ölçeğinde de uygulanabilecek örnek modelleri yaratabilecektir. Sürdürülebilir kampüsler, sürdürülebilir kentler için örnek teşkil edeceklerdir.

KAYNAKÇA

Açıksöz, S., Cengiz, B., Bekçi, B., Cengiz, C., & Gökçe, G. C. (2014). Üniversite Yerleşkelerinde Açık ve Yeşil Alan Sisteminin Planlanması ve Yönetimi: Bartın Üniversitesi Kutlubey-Yazıcılar Yerleşkesi. *Journal of Forestry Faculty of Kastamonu University*, 14(2):222-236.

Aslı, A., Gülgün, B., & Yörük, İ. (2005). Sürdürülebilir kentler ve peyzaj mimarlığı. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 42(2):215-226

Bayramoğlu, E. (2016). Sürdürülebilir peyzaj düzenleme yaklaşımı: KTÜ Kanuni Kampüsü'nün xeriscape açısından değerlendirilmesi. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 17(2), 119-127.

Bayramoğlu, E., Kurdoğlu, B. Ç. (2018). Sustainable Furniture Design Process For Bicycle Road: A Sample Of KTÜ. *Asos Journal*, 65(6):152-163.

Brundtland, G. (1987). Ortak Geleceğimiz Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, Raporu, Türkiye Çevre Sorunları Vakfı, Ankara.

Büyükşahin Sıramkaya S. & Çınar K. (2012). Üniversite Kampüs Yerleşkelerinde Ortak Kullanım Mekânlarının İncelenmesi: Selçuk Üniversitesi Aleaddin Keykubat Kampüsü Örneği. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 27 (3), 61-72

Cengiz, T., & Kahvecioğlu, C. (2016). Sürdürülebilir Kent Ulaşımında Bisiklet Kullanımının Çanakkale Kent Merkezi Örneğinde İncelenmesi. *JOTAF/Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 13

Gladwin, T. N., Kennelly, J. J., & Krause, T. S. (1995). Shifting paradigms for sustainable development: Implications for management theory and research. *Academy of management Review*, 20(4), 874-907.

Güllü G., Köksal M.A. & Şengül H., 2012. Dünyada ve Türkiye'de Sürdürülebilir Kampüs Uygulamaları, *Kalkınmada Anahtar Verimlilik Dergisi, Üniversitelerde Verimlilik Çalışmaları Sayısı*, ISSN: 13000-2414, Ankara, Türkiye, 284: 24-30

Günerhan, S. A. & Günerhan, H. (2016). Türkiye İçin Sürdürülebilir Üniversite Modeli. *Engineer & the Machinery Magazine*, 57(682).

Engin, E. & Akgöz, B. (2013). Sürdürülebilir Kalkınma Ve Kurumsal Sürdürülebilirlik Çerçevesinde Kurumsal Sosyal Sorumluluk Kavramının Değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi*, 8(1), 85-94.

Kurdoğlu, B.Ç., Bayramoğlu, E. & Gömeli, D. (2018). Fikirten Ürüne Eğlenceli Bir Serüven Donatı Tasarımı Atölye Çalışması, *PLANT Peyzaj ve Süs Bitkiciliği Dergisi*, Şubat, Sayı 26, Sayfa 124-128.

Kurdoğlu, B.Ç. & Çelik, K.T., (2016), Yerleşkelerde donatı bilgi sistemi (YEDBIS) oluşturulması üzerine bir çalışma, *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 17(1),11-20.

Kurdoğlu B.Ç. vd., (2016), Karadeniz Teknik Üniversitesi Kanuni Kampüsü Örneğinde Kampüs Yeşilyolları Planlaması ve Tasarımı, *KTÜ BAP-FYL-2016-5504 Yerleşkelerde Yeşilyol Planlamaları KTÜ Örneği*

Oktay, S. Ö., & Küçükyağcı, P. Ö. Üniversite Kampüslerinde Sürdürülebilir Tasarım Sürecinin İrdelenmesi Examination Of Sustainable Design Process in University Campuses. 2 nd International Sustainable Buildings Symposium (ISBS 2015), 28-30 May 2015, Turkey

UNEP, 2013. Greening Universities Toolkit: Transforming Universities into Green Campuses. URL:

http://www.unep.org/Training/docs/Greening_University_Toolkit.pdf

URL 1, İTÜ Yeşil KAMPÜS URL: <http://www.yesilkampus.itu.edu.tr/> (Erişim tarihi: 16.02.2018)

URL 2, BEÜ Çevre Dostu Uygulamalar http://web.beun.edu.tr/greenmetrics/?page_id=64 (Erişim tarihi: 16.02.2018)

URL 3, Sabancı Üniversitesi, Kampüs Hayatı <http://www.sabanciuniv.edu/tr/kampus-hayati/gol> (Erişim tarihi: 18.02.2018)

URL 4, <http://www.ktu.edu.tr/ktu-tarihce> (Erişim tarihi: 14.02.2018)