



T.C.
SINOP ÜNİVERSİTESİ
Kalite Yönetim Birimi
Sıfır Atık, Yeşil Kampüs ve Çevre Komisyonu

Yeşil Kampüs ve Çevre Uygulamalarında
Merkez Birimlere ait Mevcut Durum
Raporu

Hazırlayanlar

Prof. Dr. Hülya TURAN
Dr. Öğr. Üyesi Oylum GÖKKURT BAKI
Dr. Öğr. Üyesi Yağmur SAĞLAM
Dr. Öğr. Üyesi Melek ERSOY KARAÇUHA
Dr. Öğr. Üyesi Eylem AYDEMİR ÇİL
Dr. Öğr. Üyesi Aşenur USLU
Dr. Öğr. Görevlisi Dilek GÜMÜŞ

SINOP
29/04/2019

Önsöz

Yeşil kampüs hem üniversitelerin enerji giderlerinin azaltılmasını, hem de toplumda çevre duyarlılığının artmasında öncülük yapılmasını hedeflemektedir. Bu şekilde, hem köklü üniversitelerimizde, hem de yeni kurulacak üniversitelerin sürdürülebilir kampüs olma yönünde önemli fırsatlar ortaya çıkmaktadır.

Bu doğrultuda Sinop Üniversitesi Kalite Yönetim Birimi Sıfır Atık, Yeşil Kampüs ve Çevre Komisyonu olarak Merkez Birimlerimizde Yeşil Kampüs ve Çevre konularında mevcut durum değerlendirmesi yapılmış olup, elde edilen bulgular değerlendirilmiş ve gerekli önerilerde bulunulmuştur.

Sinop Üniversitesi

Kalite Yönetim Birimi

Sıfır Atık, Yeşil kampüs ve Çevre Komisyonu

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER LİSTESİ	ii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	1
3. Sinop Üniversitesi Merkez Birimlerinde Yeşil Kampüs ve Çevre Uygulamaları	4
4. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME	5
5. KAYNAKLAR	7

1. GİRİŞ

Üniversiteler uzun süredir değişimin araçları olmuştur - sosyal ve politik eylemin yanı sıra öğrenme merkezleri için katalizördürler. Üniversiteler yalnızca dünyanın liderlerini, karar vericilerini ve öğretmenlerini eğitmek ve bilgi sınırlarını geliştirmekle kalmaz, aynı zamanda büyük işveren ve mal ve hizmet tüketicileri olarak ulusal ve küresel olarak önemli bir ekonomik rol oynarlar.

Üniversitelerin sürdürülebilirliği desteklemediği sürece, sürdürülebilir bir dünyaya sahip olamayacağımız oldukça açık görünüyor (M'Gonigle et al., 2006). Ayrıca, “modern toplumdaki hiçbir kurum iyi bir konumda değildir ve sürdürülebilir bir geleceğe geçişi kolaylaştırmak üniversitelerle mümkündür” (Orr, 2002).

Bu çalışmada Sinop Üniversitesi Merkez Birimlerinde, Yeşil Kampüs ve Çevre uygulamalarının mevcut durumu hakkında bilgi toplanmış elde edilen verilerden durum değerlendirmesi ve geleceğe dair öneriler sunulmuştur. Birimlerden veri toplama ve değerlendirme aşamalarında, UNEP'in 2013 yılında yayınladığı Green Universities Raporu ve 2015 yılına ait Atık Yönetimi Yönetmeliği esas alınmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

İnşaat sektörü, sürdürülebilir kalkınmanın sosyal, ekonomik ve çevresel anlamda hedeflerine ulaşmasında en etkili olabilecek sektörlerden biridir. İnşaat sektörü, dünyada binalarda kullanılan enerjinin toplam enerji kullanımındaki payı ve bu kullanılan enerjinin fosil yakıt kaynaklı olması, iklimlendirme ve havalandırma sistemlerindeki gaz salınımları, malzeme tedarikinde tüketilen doğal kaynaklar, binalarda kullanılan su tüketimi, boş arazilerin tüketilmesi ve çevreye yayılan dönüşümsüz atıklar gibi pek çok etmenler ile dünya üzerinde çevreye ilgili tüketiminin en temel sorumlusudur.

İnşaat sektörü başka bir yönüyle değerlendirildiğinde yeni çalışma alanları ve buna bağlı olarak yeni iş imkânları sunması açısından kalkınmanın tetikleyici unsurudur. Sektörün

varlığını koruyabilmesi bu açıdan çok önemlidir. Dolayısı ile sektörün varlığını korurken küresel anlamda da dönüşüme katkı sağlayabilmesi çevresel hedeflere odaklanıyor olması ile sağlanabilir. Bu bağlamda etkili olabilmesi ise sürdürülebilir bir tasarım ve yapım ile gerçekleştirilebilir (Bengü, 2012).

Gelişen teknoloji ile birlikte günümüzde yapı sektörü karbon ayak izi artışında diğer sektörlerin önüne geçmiştir. Doğal kaynakların üçte birini kullanan bu sektör taze suyun %12'sini kullanırken, toplam katı atığın %40'ından sorumludur.

Yeşil binalar, yapılı çevrenin insan sağlığı ve doğal çevre üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirecek şekilde tasarlanır, işletilir ve sonlandırılır. Bu da, enerjinin, suyun ve diğer kaynakların etkin kullanımı; kullanıcıların sağlığının korunması ve çalışanların verimliliğinin artırılması; atık, kirlilik ve çevresel bozulmanın azaltılması anlamına gelir (Ertan, 2011).

“Sürdürülebilir, ekolojik, yeşil, çevre dostu, yüksek performanslı, akıllı, pasif, karbon-sıfır bina” gibi kavramlar çevresel etkisi büyük olan binaların olumsuz etkilerini azaltmak, kaynak kontrolünü sağlamak, yeşili korumak, enerjiyi ve suyu daha verimli kullanmak; aslında yaşadığımız yere, doğaya gereken özeni göstermek amaçlarıyla karşımıza çıkmaktadır. Yeşil Bina kavramı da bu çerçevede sürdürülebilir ilkelerle gelişim göstermiş bir kavramdır (Akça, 2011).

Doğal kaynakların etkin kullanıldığı, enerji tüketimini minimum seviyeye çekebilen, bina içindeki ve çevresindeki canlıların sağlığını koruyan çevre dostu yapılar yeşil binalar olarak adlandırılır. Bu binalar yenilenemeyen kaynakların kullanımının en aza indirilmesi, enerji tüketiminin azaltılması, doğal çevre ile uyumlu bir yapılanma prensibine dayanmaktadır.

Çevre dostu olarak tanımladığımız yeşil binalar yapının arazi seçiminden başlanarak sosyal ve çevresel sorumluluk anlayışıyla tasarlanmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakların kullanımının ön planda tutulduğu, iklim verilerine ve o yere özgü koşullara uyum sağlayan, ihtiyacı kadar tüketen, yapımında kullanılan malzemelerin doğal ürünlerden tercih edilmesi ve

atık oluşumunun en az olması anlayışına sahip bu yapılar sürdürülebilir, ekolojik, çevre dostu olarak karşımıza çıkmaktadır. Yeşil binalar, insanların doğayla en verimli şekilde bütünleşmesini sağlamak, içinde yaşayanların sağlığını korumak, çalışanların verimini arttırmak, suyu, enerjiyi ve diğer kaynakları daha verimli kullanmak, oluşabilecek olumsuz çevresel etkileri en aza indirmek amacıyla inşa edilmektedir (Erdede ve ark., 2014).

Kritik olarak, üniversitelerin eğitim rolü lisans ve lisansüstü öğrenmeyle bitmiyor; öğretim ve araştırma çekirdeğini destekleyen ve genişleten faaliyetlerin bolluğuna uzanır: kampüs yönetimi ve işlemleri; kampüs planlama, tasarım, inşaat ve yenileme; Satın alma; taşınması; ve daha geniş topluluklarla etkileşimde bulunmak. Yükseköğrenim sektöründe, üniversitelerin kendi faaliyetlerinin sürdürülemez etkilerini anlama ve azaltma yönünde harekete geçerek sürdürülebilirlik teorisi ve pratiğini öğretebilecekleri ve gösterebilecekleri konusunda farkındalık da artmaktadır. Müfredat ve kampüs operasyonlarının sürdürülebilirlik önündeki bağları, teori ve pratik arasındaki bağlantıyı vurgulayan güçlü bir “gölge müfredatı” yaratabilir (Smith, 1993; Filho, 2006).

Genel anlamda, bilinçli bir şekilde sürdürülebilir kalkınma yolunu seçen bir üniversite aşağıdaki ilkeleri benimsemelidir;

- Kurumun vizyonu, misyonu ve yönetiminde sosyal, etik ve çevresel sorumluluğun açıkça ifade edilmesi ve entegrasyonu;
- Sosyal, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirliğin müfredata entegrasyonu, eleştirel sistem düşünme ve disiplinlerarası, sürdürülebilirlik okuryazarlığı evrensel lisans niteliği;
- Sürdürülebilirlik konularında özel araştırmalar ve diğer tüm araştırmalarda “dört alt çizgi” sürdürülebilirlik unsurlarının dikkate alınması;
- Okullar, hükümet, sivil toplum kuruluşları ve sanayi ile ortaklıklar da dâhil olmak üzere, geniş topluluğa erişim ve hizmetler;

- Kampüs planlama, tasarım ve geliştirme, yerel biyo-bölge bağlamında rejeneratif bir kuruluş olmak için sıfır net karbon / su / atık elde etmek ve aşmak için yapılandırılmış ve yönetilmiştir;
- Etkili izleme, raporlama ve sürekli iyileştirme dâhil olmak üzere “sıfırın ötesinde” çevresel hedefleri desteklemeye ve mümkün kılmaya odaklanmış fiziksel operasyonlar ve bakım;
- Öğrencilerin, personelin ve üniversitenin dayandığı daha geniş toplum için eşitlik, çeşitlilik ve yaşam kalitesini destekleyen politikalar ve uygulamalar;
- “Yaşayan laboratuvar” olarak kampüs-öğrenme ortamını dönüştürmek için çevresel öğrenmeye katılımı benimsenmelidir.

3. Sinop Üniversitesi Merkez Birimlerinde Yeşil Kampüs ve Çevre Uygulamaları

Ülkemizde kampüslerin sürdürülebilir kampüs olma isteklerinin altında, iç ortam kalitesini artırma, yenilenemez enerji kaynaklarının azalması, giderek artan enerji maliyetleri, küresel enerji kullanımının çevresel etkileri, çevresel kirlenme ve iklim değişikliği gibi birçok neden bulunmaktadır. Üniversiteler, yenilikçi özellikleri ve toplumda öncü rollere sahip olmalarından dolayı sürdürülebilirlik uygulamaları ile toplumda sürdürülebilir bir yaşam stilinin yaygınlaşmasına katkı sunmayı amaçlamaktadır.

Sürdürülebilir kampüs uygulamaları, azalan su ve enerji maliyetleri, geri dönüşüm kazançları vb. nedenlerle genel olarak ekonomik kazanç getiren uygulamalardır. Artan çevresel problemler, küresel iklim değişikliği, insan faaliyetlerinin bu değişiklikteki önlenemez katkısı ve bu değişikliğin yol açtığı sorunlara maruz kaldığımız günümüzde, Sinop Üniversitesi olarak, bizde sürdürülebilir çevre yönetimi uygulamaları konusunda çaba göstermekteyiz.

4. SONUÇ ve DEĞERLENDİRME

Üniversitelerdeki binaların tasarımının yeşil bina ilkelerine göre yapılması ve ilgili sertifikasyonlarla belgelendirilmesi, binaların enerji verimli olduğunu, iç ortam hava kalitesinin ve konfor özelliklerinin iyi olduğunu göstermesi açısından sürdürülebilir kampüs uygulamalarında tercih unsuru olmalıdır.

Güneş ışığından daha fazla yararlanan ortamlarda öğrenci performansında yüzde 20'lik bir artışın gözlemlendiği aynı zamanda önemli oranda enerji tüketiminden tasarruf sağlandığı yapılan araştırmalarla ortaya konulmuştur.

Üniversitede yeni yapılacak olan Merkez kampüs binalarında ve mevcut binalarındaki iyileştirmelerinde yeşil bina konseptine göre düzenleme yapılması binanın yaşam döngüsü boyunca ortaya çıkacak masraflarını ve etkilerini azaltacak, enerji giderlerini en aza indirebilecektir. Bu konuda, çevre dostu binalara yönelik uluslararası arenada kabul gören LEED, BREEAM gibi sertifika sistemleri mevcuttur. 1998 yılında ortaya çıkan LEED sertifika sistemi, Amerikan Yeşil Binalar Konseyi (İng. kısaltma: USGBC) tarafından geliştirilmiş bir çevre dostu bina sertifikasyon sistemidir. BRE Environmental Assessment Method (BREEAM) ise, ilk olarak 1990'da İngiltere'de kullanılmaya başlanan ama daha sonra dünyanın birçok ülkesinde benimsenmeye başlanmış bir çevre dostu bina sertifika sistemidir. LEED sertifikasında olduğu gibi BREEAM sertifikasının amacı bir binanın ne kadar çevreye duyarlı olduğunun standartlara bağlanarak ölçümünün yapılmasıdır (Akça, 2011). Her sene yenilenen sertifika günümüzün çevre dostu teknolojilerini uygulayan binaların taçlandırılmasını sağlamaktadır.

Sertifika sistemlerinde, sadece bina için değil tüm kampüs alanı içinde başvurulabilmektedir.

Önerebileceğimiz belirtilen sertifika sisteminde, sertifikalandırılabilmesi için,

- Kampüs içindeki bitki örtüsünün toprak ve iklim yapısına uygun şekilde tasarlanması,

- Yağmur sularının direkt toprağa karışması yerine yağmur kanallarından akıtılarak sulama amacıyla kullanılabilmesi, çatı ve duvarlarda ısı yalıtımını sağlayacak malzemeler kullanılması,
- Cam cephelerde ısı iletkenlik katsayısının düşürülmesi ve doğal ışığın kullanılması,
- Düşük emisyonlu ve iç mekânlarda kaliteli malzemeler kullanılması, zemin kaplamasına önem verilmesi iç ortam hava kalitesini iyileştirerek daha sağlıklı bir yaşam alanı sağlayan binaların inşa edilmesi önerilmektedir.
- Yeni inşa edilmeye başlayan merkez kampüs binalarında ve uygulamalarında özellikle bina tasarımlarında örnek Yeşil Bina tasarımı yapılmalıdır.
- Ayrıca belirlenen mevcut durum ile gelecek yılların karşılaştırması yapılmalı ve binalarda enerji tüketiminde, su tasarrufunda ve atık miktarlarında ne kadarlık bir azalma gerçekleştirildiği sayısal verilerle ortaya konmalıdır.
- Kağıtsız, elektronik iletişimin üniversitede uygulanması 2016 yılından bu yana başlamıştır. Bu uygulama birimlerin kağıt sarfiyatını önemli ölçüde azaltmış başarılı bir uygulamadır.
- Lisans ve lisansüstü öğretimde çevre, iklim değişikliği ve sürdürülebilirlik ile ilgili dersler koymak, öğrencileri teşvik edecek, farkındalıklarını artıracak etkinlikler, yarışmalar düzenlemek gibi uygulamalar da önemli çalışmalar arasında yer almalıdır.
- Üniversite personeli çevreci ürünlerin satın alınması konusunda teşvik edilmelidir. Tek kullanımlık ürünler tercih edilmemeli, yeniden kullanılan, dönüştürülebilen, kompost olabilen ürünlerin kullanımını tercih edilmelidir.
- Kampüs için temin edilen gıdaların organik sertifikalı, adil ticaret sertifikalı, yerel üreticiden olması tercih edilmelidir. Yemekhaneler, kantinler ve çay ocaklarında özellikle plastik şişelerde su dağıtımına son verilmelidir. Bunun yerine cam şişerler tercih edilmelidir.

- Çevre tasarımında eğitim, araştırma ve hoş vakit geçirmeye elverişli olmasına dikkat edilen kampüste kuraklığa dayanıklı bitki türleri tercih edilmelidir.
- Yeni kampüs alanında, susuzluğa dayanıklı bitki türleri seçimi yapılmalıdır,
- Yağmur suyunu depolayıp tuvalet ve bahçe sulama amacıyla kullanımı mümkün kılınmalıdır,
- Duş ve tuvaletlerde düşük debili musluk kullanımı yeni kampüs ve eski binalarda yapılması uygun olabilecek çalışmalardır.
- UNEP tarafından belirlenen kategorilerde puanlamalarımızın tam olarak belirlenebilmesi için altyapı kategorisinde kampüsteki toplam ekilmiş yeşil alanların orman alanlarının, su tutucu olmayan alanların ve açık alanların toplam alana oranları belirlenmeli ve bu oranlar artırılmaya çalışılmalıdır.
- Yenilenebilir enerji kullanımı ve enerji verimliliğine sahip cihazların kullanımı tercih edilmelidir. Enerji tasarrufu programları uygulanmalıdır.
- Yeni yapılacak ve planlanacak binalarda yeşil binalar tercih edilmelidir.
- İklim değişikliğine adaptasyon ve etkilerini azaltma programları uygulanmalıdır.
- Sera gazı emisyonunu azaltma politikaları uygulanmalıdır.
- Kampüse giren toplam araç sayısının toplam birey sayısına oranları tespit edilmeli yeni yapılacak olan kampüslerimizde ulaşımda bisiklet kullanımına yönelik çalışmalar planlanmalıdır. Kampüste taşıt kullanımını ve park alanlarını sınırlandıran ulaşım politikaları desteklenmelidir.
- Sürdürülebilirlikle ilgili internet sitesi hazırlanmalıdır.

5. KAYNAKLAR

M'Gonigle, M. and J. Starke, Planet U, 2006 Sustaining the World, Reinventing the University., Canada: New Society Publishers.

Smith, A., 1993. Campus Ecology: A Guide to Assessing Environmental Quality and Creating Strategies for Change., Los Angeles: Living Planet Press.

Leal Filho, W., 2000. Sustainability and University Life. 2nd ed., Peter Lang: Frankfurt am Main.

Orr, D.W., 2002. The Nature of Design: Ecology, Culture and Human Intention., Oxford: Oxford University Press.

UNEP, 2013, Green Universities Toolkit Transforming Universities into Green and Sustainable Campuses, 109 p.ÇŞB, 2015. 2872 Sayılı Çevre Kanunu, Atık Yönetimi Yönetmeliği. 02.04.2015

Bengü D., 2012. Yapı Üretim Sürecinde Yeşil Bina Sertifika Sisteminin Değerlendirilmesi, Türkiye“den Örnekler, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 322644.

Ertan D., 2011. Sürdürülebilir üretim ve tüketim yayınları – Yeşil binalar.

Akca S., 2011. LEED Yeşil Bina Değerlendirme Sistemi Ölçütlerinin Tasarım Ölçekleri , Kavramsal Kademelenme ve Kaynak Kullanımı Düzeyinde Tutarlılığının Ölçülmesi Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 295918.

Erdede S. B., Erdede B., Bektaş S., 2014. Sürdürülebilir Yeşil binalar ve sertifika sistemlerinin değerlendirilmesi, 5. Uzaktan Algılama – CBS Sempozyumu, 14-17 Ekim 2014, İstanbul