

AVRUPA VE TÜRKİYE'DEKİ SÜRDÜRÜLEBİLİR MİMARLIK ANLAYIŞINA ELEŞTİREL BİR BAKIŞ

Ecehan ÖZMEHMET*

ÖZET

Geçmişte çevreci herhangi bir özelliğe sahip her yapı, içinde yer aldığı doğaya ve çevresine duyarlı olarak düşünülmekteydi. Günümüzde ise, yerel, bölgesel ve küresel çevreye etkileri gibi mikro ölçekten makro ölçüğe kadar uzanan birçok kritere göre tasarlanan ve sonuçta ortaya çıkan performansına göre, yapıya sürdürülebilir bina tanımlaması yapılmaktadır. Bu makalede, yapay çevrenin doğal çevre üzerinde etkileri incelenmiş, sürdürülebilir binalar ve temel özellikleri ele alınmıştır. Ayrıca, dünya bina sektöründe en büyük harcama oranına sahip olan Avrupa'daki kimi ülkelerde sürdürülebilir bina uygulamaları araştırılmış ve Türkiye'deki sürdürülebilir bina anlayışı değerlendirilmiştir.

Anahtar sözcükler: sürdürülebilirlik, mimarlık, ekoloji,

1. GİRİŞ

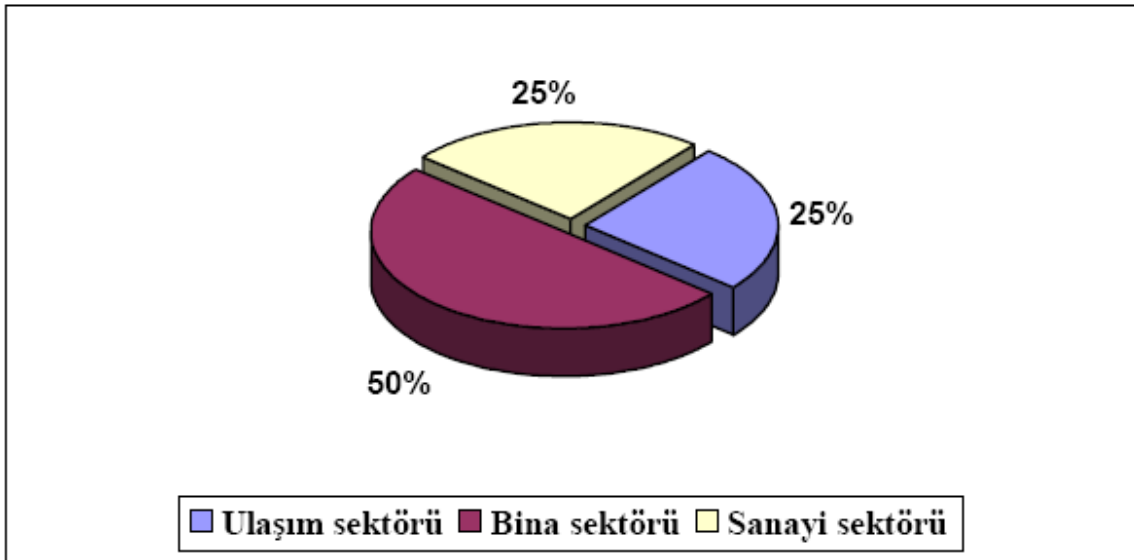
İnsan, var oluşu ile birlikte, çevreyi ve ekolojik değerleri değiştirme çabası içine girmiştir. Ancak çevreye yapılan bu müdahaleler, sonuçta insanı ve yaşam çevrelerini etkilemiştir. Bu etkilerin ilk sırasını küresel engeller oluşturmaktadır (Erbaş, 2001). Küresel ısınma, devamında gelen iklim değişiklikleri ve benzeri birçok küresel sorunun kökeninde bina sektörü yatmaktadır.

Günümüzde yaygın olan başarısız mimari yapılaşmayı betimlemek, sürdürülebilir binaların özelliklerini belirlemek kadar zor ve karmaşık değildir. Şöyle ki, Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde, toplam enerji kullanımının %40'tan fazlası, CO₂ emisyonunun %30'u ve sentetik

* Yaşar Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölümü,
e-mail: ecehan.ozmehmet@yasar.edu.tr

atıkların %40'ı bina sektöründen kaynaklanmaktadır (Ashford, 1998 ve 1999; European Insulation Manufacturers Association [EURIMA], 2005; Institut Wohnen und Umwelt [IWU], 1994).

Kaynaklar, bina sektöründe, malzeme ve enerji gibi formlarda büyük miktarlarda kullanılmaktadır. Ayrıca, binalar ormanlık alanların yok olması, temiz su kaynaklarının bozulması, ozon tabakasının yıpranması, vb. gibi küresel anlamda sürekli bir yıpranmaya da neden olmaktadır. Yeryüzünden çıkartılan malzemelerin yaklaşık %50'si bina sektörü tarafından kullanılmaktadır (Working Group for Sustainable Construction [WGSC], 2004). Bu rakamlar incelendiğinde sürdürülebilirlik düzeyinin üzerinde bir tüketim olduğunu görülmektedir. Şekil 1'de görüldüğü üzere, dünyada üretilen enerjinin %50'si binalarda tüketilmektedir (Cebeci, 2005; Erengeçgin, 2005).



Şekil 1. Dünyada üretilen enerjinin farklı sektörlere göre tüketimi

Bu makalede, bu bilgiler ışığında, yapay çevrenin doğal çevre üzerinde etkileri incelenmiş, sürdürülebilir binalar ve temel özellikleri ele alınmıştır. Ayrıca, dünya bina sektöründe en büyük harcama oranına sahip olan Avrupa'daki bazı ülkelerde sürdürülebilir bina uygulamaları araştırılmış ve Türkiye'deki sürdürülebilir bina anlayışı değerlendirilmiştir.

2. Bina ve Çevre

Yapay çevre ile doğa arasındaki etkileşim oldukça karmaşıktır. Çünkü binalar, diğer birçok insan yapımı malzemeden daha uzun bir kullanım ömrüne sahiptir. Bunun yanında binaların programlama aşamasından başlayıp, tasarım, yapım, kullanım, bakım ve yıkım/yeniden kullanım aşamaları süresince doğa ile etkileşimi sürmektedir. Ayrıca Avrupa’da, insanlar yaşamlarının %90’ını bina içlerinde geçirmektedir ve bu nedenle, binaların insan sağlığı üzerinde önemli bir etkisi de bulunmaktadır (Miljövarsberedningen, 2000; WGSC, 2004).

Bir yapı sadece kullanıcılarını, yakın çevresini etkilememekte ya da ortak kullanım alanlarının bir parçası olmakla kalmamakta, aynı zamanda toplumdaki her bireyi, uzun vadede ekolojik dengeleri, dolayısıyla da dünyadaki dengeleri de etkilemektedir. Ehrlich ve Holdren tarafından 1971 ve 1972 yıllarında yapılan çalışmalarda çevresel etkiler formüle edilmiştir. Ehrlich ve Holdren’in formülüne göre,

$I = P * A * T$ dir. Burada,

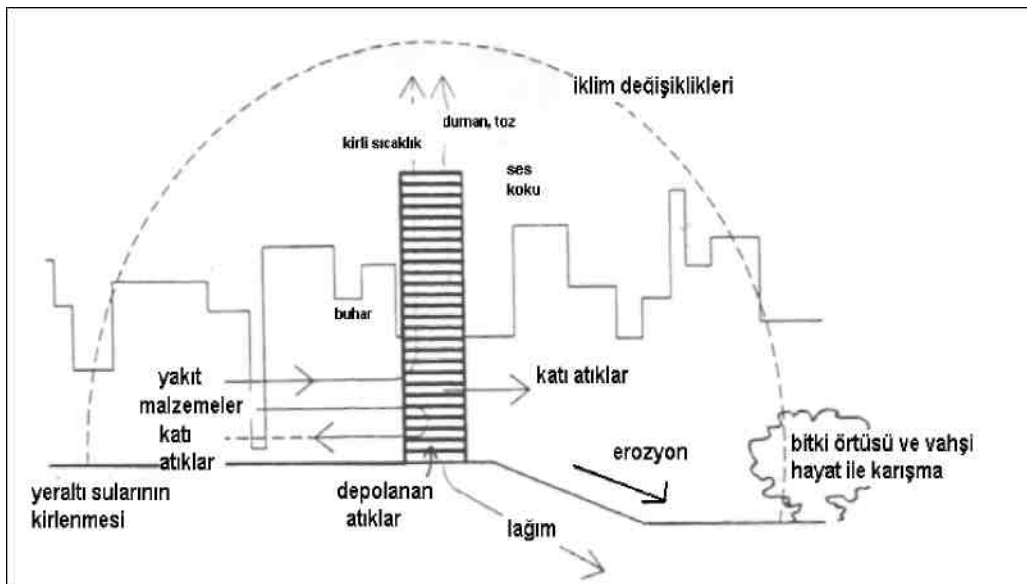
I = çevresel etkiyi,

P = nüfusu,

A = tüketimi ve

T = tüketim başına düşen teknolojik etkileri simgelemektedir.

Yukarıda formüle edilen çevresel etki hesabına göre binanın yakın ve uzak çevresi üzerine yarattığı etkiler Şekil 2’de gösterilmiştir.



Şekil 2. Yapıların çevre üzerine etkileri (Kaynak: Yeang, 1999)

3. Sürdürülebilir Bina

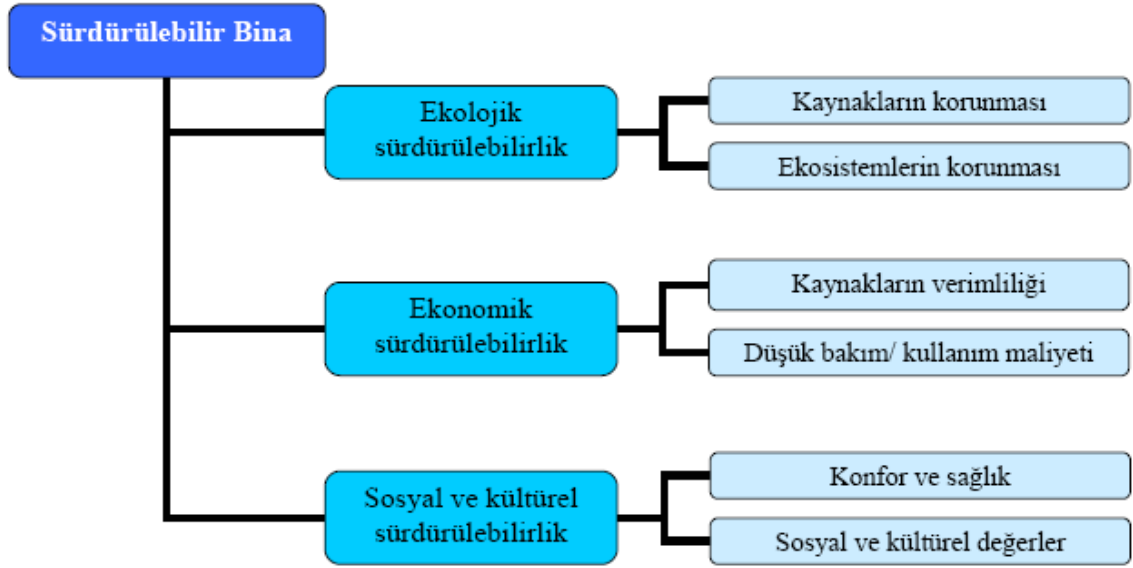
Alışık olduğumuz yaşam tarzından sürdürülebilir düzene geçerken davranışlarımızdan alışkanlıklarımıza dek esaslı değişiklikler yapmamız gerekmektedir. İnsanlarda olan aynı durum, sürdürülebilir binalar için de geçerlidir. Sürdürülebilirlik, “her şeye rağmen” değil, “her şeyi dikkate alarak” yaşamı sürdürme çabasıdır (Erengözgin, 2005). Bina anlayışında yapılması gereken bu değişiklikler, Uluslararası Mimarlar Birliği (UIA) ve Birleşmiş Milletler Eğitim Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) tarafından 1996 yılında hazırlanan Mimarlık Eğitimi Şartı'nda da belirtilmiştir. Yayımlanan bu şarta göre, gelecekteki yaşam çevrelerini oluşturmak için benimsenmesi gereken hedefler aşağıda sıralanmıştır. Bunlar;

- yerleşim yerlerindeki bütün insanlar için, insanlığa yaraşır bir yaşam kalitesi;
- insanların, sosyal, kültürel ve estetik gereksinimlerine saygılı bir teknik uygulama; yapılı çevrenin ekolojiye duyarlı ve sürdürülebilir gelişimi; ve
- herkesin kendi malı ve sorumluluğu olarak görüp değer verdiği bir mimari olarak belirlenmiştir.

Bu hedeflerin bir arada toplandığı sonuç ürün, günümüzdeki **sürdürülebilir bina** arayışını tanımlamaktadır.

Şekil 3'te görülen, sürdürülebilir bina, sürdürülebilirliğin ve sürdürülebilir kalkınmanın bina sektörüne yansımaları olarak özetlenebilir. Sürdürülebilir binalarda üç alt sürdürülebilirlik göstergesi öne çıkmaktadır. Bunlar; ekolojik sürdürülebilirlik, ekonomik sürdürülebilirlik ve sosyal/kültürel sürdürülebilirliktir. Erengözgin'e (2005) göre, ekonomik çözümler, yaşam döngüsüne uyumlu ve bu anlamda katılımcı ve ekolojik olmakla ölçülebilmelidir. Bina sektörü en büyük toplumsal ve ekonomik sektörlerden biridir ve doğal çevre üzerinde büyük etkiye sahiptir. Bu nedenle, sürdürülebilir mimarlık anlayışı, son yirmi yıldır ulusal ve uluslararası devlet politikalarından enerjiye, eğitimden endüstriye, birçok platformda tartışılan önemli bir kavram olmuştur. Ancak sürdürülebilir bina yaklaşımının yeni bir kavram olduğunu söylemek yanlıştır. Çünkü insanoğlu, ılıman iklimlerde güneye bakan mağaraları, kuzeye bakanlara

tercih ettiğinden beri sürdürülebilirlik var olmuştur (Keleş ve Yılmaz, 2004).



Şekil 3. Sürdürülebilir kalkınma anlayışının binaya yansımaları

Mimari ve bina uygulamaları günümüzde çoğunlukla yüksek maliyetli ve kadenci çözümlerden oluşmaktadır. Sürdürülebilir mimarlık anlayışı ise, sadece teknik, mimari, sosyal ya da maliyet kısıtlamalarından oluşan bina yapım süreci değil, aynı zamanda uzun vadeli bakış açılarına verilen önemi güçlendirecek çözümler üretmeyi hedefleyen anlayıştır. Keleş'e ve Yılmaz'a (2004) göre, çevre ile uzlaşmaya odaklanmış olan bu tasarım anlayışı, doğal kaynaklara saygı gösteren, kültürel ve tarihsel farklılıkları benimseyen bir tasarım türüdür. Sürdürülebilir mimari ürünün ana hedefleri aşağıdaki başlıklar altında özetlenebilir (Bourdeau, 1999; CIB, 1999; WGSC, 2004; Yeang, 1999);

- esnek ve değişen koşullara uyum sağlayabilen, uzun kullanım ömrü olan bina tasarımı,
- enerjinin verimli kullanımı,
- kaynakların etkin kullanımı,
- atıkların azaltılması,
- temiz su kaynaklarının korunması,
- zararlı ve tehlikeli maddelerden sakınılması,
- sağlık ve güvenlik risklerinin en aza indirilmesi,
- sağlıklı iç mekan hava kalitesi sağlanması ve

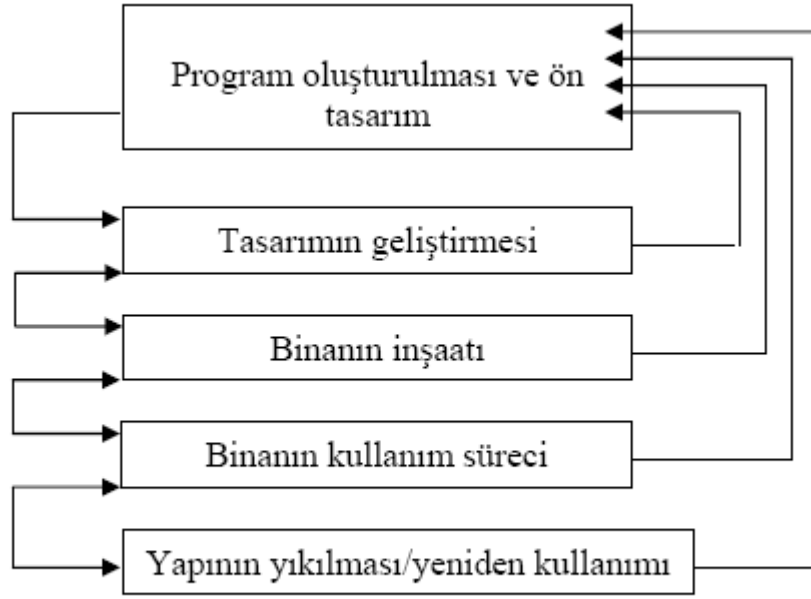
– biyolojik çeşitliliğin korunmasıdır.

Sürdürülebilir bir bina modeli oluştururken bu binanın nelerden oluştuğu, hangi özelliklere odaklanması gerektiği, yapı sürecinde yer alan profesyonellere ve bina kullanıcılarına göre çeşitlilik göstermektedir. Bunun nedeni, sürdürülebilir yapım sürecinin, çoğu kez iki zorluk ile karşı karşıya kalmasıdır. Bir tarafta, yukarıda sayılan unsurlar doğrultusunda bina ve bina faaliyetleri, kaynak kullanımı ve çevresel etkiler arasındaki etkileşimlerin belirlenmesi ve hedeflerin saptanması gerekmektedir. Diğer tarafta da, bu hedefleri karmaşık ve birçok birleşenden oluşan yapım sektöründe uygulamak gerekmektedir (Femenias, 2004; Yeang, 1999). Bunların yanında bölgesel ve kültürel farklılıklar da önemli proje girdileridir. Bourdeau'ya (1999) göre, bir bina tasarlanırken, içinde bulunduğu kentin ya da bölgenin fiziksel dokusunun yanı sıra sosyoekonomik doku üzerindeki geçmişten kaynaklanan ve gelecekte de karşılaşılabilecek zararlar da göz önünde bulundurulmalıdır. Binalarda, yerel sürdürülebilirlik, kalkınma, yerel kaynakların sağlıklı kullanımı ve yerel toplumun yaşam kalitesinin geliştirilmesi ile ilgilidir (Keleş ve Yılmaz, 2004).

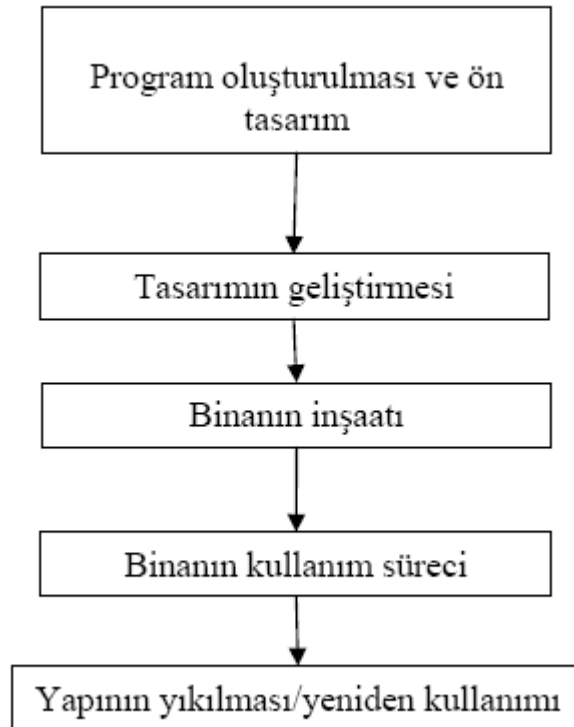
Sürdürülebilirlik, mimari anlamda, bina programının oluşturulması aşamasından başlayıp, gelecekteki kullanımı, bina ömrü ve binanın yıkım/yeniden kullanım sürecini de içeren uzun vadeli bir düşünce ve eylem felsefesi olarak açıklanabilir. Bourdeau'ya (1999) göre, sürdürülebilirlik yaklaşımının amacı;

– kısa, orta ve uzun vadeli kazançları ortaya koyup gerçekleştirmek ve – teknik bilgi, yöntemleri ve diğer aşamalarda elde edilen deneyimleri ön tasarım süreci ile nasıl bütünleştirileceğini belirlemek olarak özetlenmektedir.

Çalışma sırasında yapılan araştırmalar sonucunda, Şekil 4'te oluşturulan, sürdürülebilir bina modeli akış şemasına göre, sürdürülebilirlik anlayışının binanın her aşamasında yeniden değerlendirilmesi gerektiği görülmektedir. Oysa, günümüzde, Şekil 5'te görülen, yaygın olan konvansiyonel bina tasarımında, bu süreç tek yönlü ilişkiler şemasından oluşmaktadır.



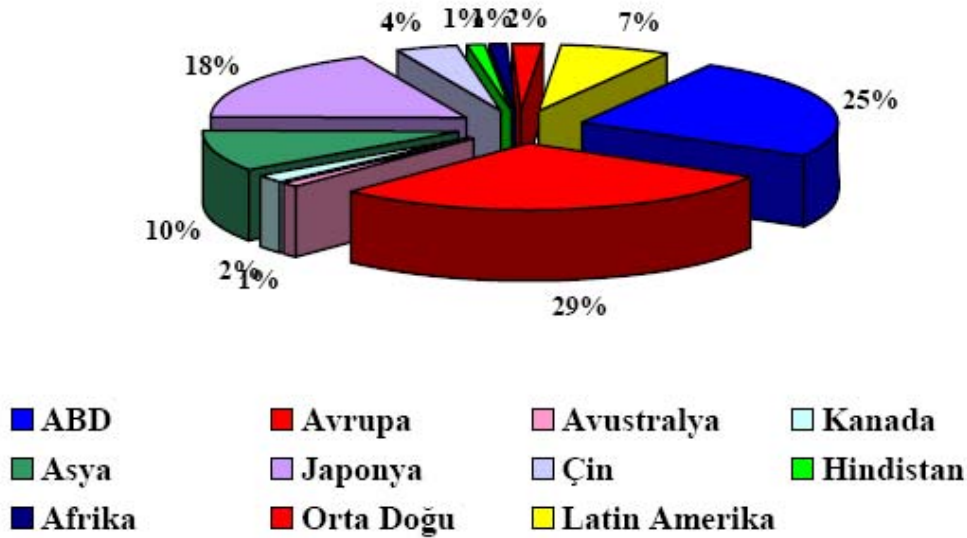
Şekil 4. Sürdürülebilir binanın ön tasarım süreci ile yaşam döngüsü arasındaki çift yönlü ilişkiler şeması



Şekil 5. Konvansiyonel bina tasarımında tek yönlü ilişkiler şeması

4. Avrupa'da Sürdürülebilir Mimarlık Uygulamaları

2. Dünya Savaşı sonrasında tüm alanlarda olduğu gibi mimaride de doğal sistemler çağın dışına itilmiştir. Tüm dünyada olduğu gibi Avrupa'da da, merkezi iklimlendirme sistemleri ve benzeri mekanik sistemlerle konfor şartlarının sağlandığı, dış çevreye kapalı bina kabuğu uygulamaları yaygınlaşmıştır. Ancak günümüzde, artan enerji maliyetleri, kaynak sıkıntısı ve insan sağlığına verilen önemle birlikte, yapı sektöründe sürdürülebilirlik önemli bir rol oynamaya başlamıştır. Şekil 6'da verilen değerlere göre, dünyadaki 3.600 milyarlık yapım sektöründe %29'luk harcamayla en büyük paya sahip olan Avrupa'da (Flanagan, bt), kamu binaları, eğitim yapıları, ofis kompleksleri, fabrikalar, konutlar, vb. gibi birçok yapı türünde çok sayıda başarılı sürdürülebilir örnek bulunmaktadır. Bu binalardaki serinletme, havalandırma, aydınlatma ve ısıtma ihtiyaçları için kullanılan aktif ve pasif doğal enerji sistemleri, su ve atık yönetimi, iç mekan hava kalitesi (İMHK), malzeme seçimi ve uygulama yöntemleri gibi birçok hedef ve kriter başarılı bir biçimde uygulanmıştır.



Şekil 6. Yapım sektörü harcamalarının dünyadaki dağılımı (Kaynak: Flanagan, b.t.)

Avrupa'nın birçok ülkesinde ve AB Komisyonu'nda, araştırma enstitüleri, ulusal bina sektörünün farklı kesimleri ve hükümetlerce sürdürülebilirliğe dönük düzenlemeler ve uygulamalar bulunmaktadır. 1992'den beri AB'de, sürdürülebilir kalkınmayı sağlayacak çalışmalar yapılmaktadır (Fudge ve Rowe, 2000). Fudge ve Rowe'ye (2000) göre, AB'de geliştirilen politikalar sektörel tabanda yoğunlaşmıştır. 1990'da yayınlanan kentsel çevre üzerine Yeşil Rapor (Green Paper) ve 1991'de kurulan AB Kentsel Çevre Grubu gibi, erken dönemdeki girişimler ise, sürdürülebilir kalkınmanın toplumsal yönünde yoğunlaştırmış. Devamında Avrupa Komisyonu'na sürdürülebilir binalar üzerine danışmanlık yapmak amacı ile Sürdürülebilir Yapım Yöntem ve Teknikleri için Çalışma Grubu (WGSC) oluşturulmuştur (WGSC, 2004). Bu grubun hazırladığı sonuç raporda, Avrupa'nın günümüzde sürdürülebilir binalar üzerine büyük yol kat ettiği ve en iyi biçimde sürdürülebilir özellikleri barındıran örneklerin uygulandığı belirtilmiştir. WGSC'ye göre, teknolojik ve ekonomik kısıtlamalar, araştırmadaki yetersizlikler, politik ve kültürel engeller nedeni ile sürdürülebilir binaların yaygınlaşması kısıtlanmalıdır.

Buradan yola çıkarak oluşturulan ve AB tarafından desteklenen THERMIE B Programı ise, Akdeniz'i çevreleyen Fransa, İspanya, Yunanistan ve İtalya'da biyoklimatik binalar üzerine deneysel çalışmalarla yeni yöntem ve tekniklerin oluşturulmasına ön ayak olmuştur.

Yukarıdakilere ek olarak, İngiltere, Hollanda, İsveç, Fransa gibi Avrupa ülkeleri sürdürülebilir bina, yapım sistemleri ve yapı denetimi konularına yönelik yatırımlar geliştirmekte ve yasal düzenlemeler getirmektedir. Hollanda ve İsveç, AB'de ve BM'de çevre liderleri rolü üstlenme hedefi içindedirler (Hanberger, Eckerberg, Brannlund, Baker, Nordström ve Nodsenstom, 2002). Hollanda, çevresel tasarım ve yapım için pragmatik ve didaktik araçlarla desteklenen kurallar geliştirmiştir (Bourdeau,1999). Brundtland Raporu'nda öngörülen konular doğrultusunda Hollanda'da ilk Çevre Politikası Planı, 1989'da yayınlanmıştır (Hal, Ger ve Joost, 2000). Hollanda İmar, İskân ve Çevre Bakanlığı, 1995'te *Duurzaam Bouwen-* Sürdürülebilir Binalar için Ulusal Hareket Planı'nı ortaya koymuştur (VROM, 1995). Bu raporda yer alan sürdürülebilir bina tanımı enerjinin korunması, kaynakların verimliliği, gelecekteki ihtiyaçlara uyum yeteneği ve çevreye duyarlı yapı

malzemesi kullanımını içermektedir. Ayrıca, Hollanda Hükümeti, sürdürülebilir binalar için 2000-2004 yılları arasında yeni bir politika programı açıklamıştır. Fakat yapılan araştırmalar sonucunda, 1990'lardan sonra, toplum ve sektörün sürdürülebilir bina konusuna olan ilgisi yerini sağlık, İMHK, konfor ve estetik gibi özel yaklaşımlara bırakmış olduğu gözlemlenmiştir.

İsveç Hükümeti, 90'lı yıllardan beri yeni çevre standartları üzerine çalışmakta ve çevresel yatırımlar için ekonomik destek vermektedir (Femenias, 2004). Ayrıca, İsveç yapı ve gayrimenkul sektörü 2003-2010 yılları arasında çevresel etkileri azaltmak için önemli bir çevre programı başlatmıştır. Bu doğrultuda, enerji, malzeme ve zararlı madde kullanımı ile binalardaki iç mekan hava kalitesi üzerine hareket planları oluşturulmuştur. Fransa'da sürdürülebilir gelişme ve devamında sürdürülebilir bina sistemleri konusu ise, kısa bir geçmişe sahiptir (Bourdeau, 1999). 1990'ların başında "Centre Scientifique et Technique du Bâtiment" (CSTB) bu konu üzerine büyük bir araştırma programı başlatmış, 1993'te "Plan Construction et Architecture (PCA)" Fransız Malzeme Ofisi'nde yüksek çevresel kaliteye sahip "Bâtiments HQE" deneysel bina projeleri geliştirmek amacıyla, on üç uygulama projesi yapılmıştır. Bu uygulamalarda beş ana bakış açısı dikkate alınmıştır. Bunlar; araziyle bütünleşme, yapım ürünlerinin çevresel kalitesi, su yönetimi, görsel konfor ve çevresel yönetim konularıdır. Ayrıca inşaat sahasında oluşacak sorunları bina sektöründe teknik ve ekonomik verimliliği sağlarken azaltmak amacıyla, 1993'te başlayan "Çevreye Dost ürün, Teknik ve Metodlar" üzerine araştırma ve düzenlemeler mevcuttur.

5. Türkiye'de Sürdürülebilir Mimarlık Uygulamaları

1950'li yıllarla birlikte, imar rantı ve spekülatif yapılaşma Türkiye'ye egemen olmuştur. Günümüzde diğer gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de, kontrolsüz ve hızlı bir gelişmeyle birlikte sürdürülebilir ihtiyaçları karşılayamayan, sağlıksız kentsel yığılmalar oluşmaktadır. Hızlı şehirleşmenin yarattığı doğal kaynaklar üzerindeki baskılar, çevresel sorunlara neden olmaktadır (Çevre Bakanlığı, 2002).

Türkiye'de, konvansiyonel olarak üretilen enerji ve su tüketimine bağlı bina performansı, üzerinde az durulan konulardır. Binalarda en çok kullanılan enerji türü olan elektrik (tüketimin %35'i aydınlatmada kullanılır) petrol ve kömür gibi fosil kökenli yakıtlardan elde

edilmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelim ise hala sakınılarak yaklaşılan bir konumdur. Sonuçta, sürdürülebilirlik kaygısı toplumda ve yapı sektöründe yeterince önemli bir konuma ulaşamamıştır.

Çoklu ekolojilere sahip olan Türkiye’de, geleneksel yapıların birçoğu doğaya ve çevreye duyarlılık, iklimsel verilere uyum, doğal ve düşük enerjili malzeme kullanımı, sağlıklı ve konforlu yaşam çevreleri oluşturma gibi özelliklerle sürdürülebilir binalar sınıflandırmasına girmektedir. Yeni yapılaşma arayışında ise, sürdürülebilirlik uygulamaları ve ekolojik duyarlılık anlayışları toplumda yeni yeni yeşermektedir. Sürdürülebilirlik, kalkınma çatısı altında, ekonomik büyüme ile çevre konularını dengelemeye çalışmaktadır. Yeni küçük ölçekli konut yapılarında, pasif ve aktif güneş ısıtma sistemlerinin kullanıldığı, biyoklimatik yapı özelliğine sahip örnekler gün geçtikçe çoğalmaktadır. Türkiye’deki ekoloji ve doğaya dönüş konularına olan ilginin artması ve dışarıdan ithal edilen ve yerel *ekolojik* özellikli ince yapı malzemesi çeşitliliği, sağlıklı çevreler oluşturma konusuna ilginin artmasına neden olmaktadır. Ancak konu, münferit çözümlerle değil, bütüncül yaklaşımlarla değerlendirilmek durumundadır. Çevresel yönetim sistemlerinin yeterince etkin ve verimli olmaması sonucu, sürdürülebilir mimarlığın ana unsurlarından biri olan binalarda atık yönetimi, sağlıklı iç mekan hava kalitesi ve enerjinin verimli tüketimi konuları yapılarda çoğunlukla göz ardı edilmektedir.

Buradan yola çıkarak, Türkiye’deki sürdürülebilir bina yaklaşımına yönelik çalışmalara aşağıda kısaca değinilmiştir.

İstanbul’da gerçekleştirilen Habitat II Türkiye Ulusal Rapor ve Eylem Planı’nda (TOKİ, 1999), yapıların insana dost ve çevreye uyumlu, estetik, fonksiyonel, emniyetli, ekoloji ve yapı biyolojisi yönünden ihtiyaçları sağlaması gerektiği belirtilmiştir. Türkiye Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Konut Özel İhtisas Komisyonu Raporu’nda, çevre kalitesinin, yalnızca yerel ölçekteki göstergelere müdahaleler ile sağlanamadığı, kentsel göstergeler arasında sağlıklı bir toplum için önemli gereksinimlerden olan sağlıklı su, temiz hava gibi konuların, yerel etkiler kadar küresel etkilere de açık olması gereği vurgulanmış ve sürdürülebilirlik anlayışı benimsenmiştir (DPT, 2001).

Ülkemizdeki konutlarda tüketilen enerji, ülkedeki toplam enerji tüketiminin % 36’sını oluşturmaktadır (DPT, 2001). Enerji komisyonu raporlarına göre, halen üretilen enerjinin

yaklaşık % 35'i konutlarda ısınma için tüketilmekte olduğu belirtilmekte; ancak bu oranın 2010'lu yıllarda yarıya indirilmesi hedeflenmektedir. Yeni binalarda ısıtma amaçlı enerji kullanımında önemli oranlarda tasarrufa gidilmesi amacı ile, 1983 tarihli TS 825 ile Binalarda Isı Yalıtım Kuralları Standardı 1998'de yeniden geliştirilmiş ve AB ile uyumlu hale getirilmiştir. Binalarda ısıtma amaçlı enerji tasarrufuna yönelik çalışmalar sonucunda, on yıllık bir perspektif ile yaklaşık olarak bir milyar ABD Doları kazanç sağlanması öngörülmektedir.

Kurumsal olarak, Türk Standartları Enstitüsü (TSE), Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (BİB), Elektrik İşleri Etüd İdaresi (EİEİ), Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ), sürdürülebilirlik anlayışı içerisinde, bina kalitesini yükseltecek çalışmalarda bulunmaktadır. Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ile GAP İdaresi'nin ortaklaşa gerçekleştirdiği sürdürülebilir kalkınma programı içerisinde yer alan projelerden, Adıyaman İçin Eko-kent Yaklaşımı ve Yerel Gündem 21, Batman'da Sürdürülebilir Kentsel Yaşam ve Toplumsal Kalkınma, vb. ile ilgili çalışmalar yapmaktadır (T.C. Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, 2005). TÜBİTAK tarafında Vizyon 2023 projesi kapsamında, İnşaat ve Çevre Teknolojileri Araştırma Grubu, yenilenebilir enerji sistemleri ve sürdürülebilir yapıım sistemleri üzerine araştırma ve geliştirme çalışmalarına destek verilmektedir.

Ayrıca, Türkiye'deki üniversitelerde, son yıllarda sürdürülebilir sistemler, biyoklimatik mimarlık ve çevre etkileri üzerine gitgide artan sayıda araştırmalar yapılmaktadır¹. Güneş evleri uygulamaları, organik güneş pilleri, yenilenebilir enerji kaynakları, enerji yönetim kurslarının yanında, sürdürülebilir mimarlık üzerine fikir üretmek için çalışma grupları (workshop) düzenlenmektedir. Fakat şimdiye kadar yapılan araştırmalar sonucunda, yurtdışındaki üniversitelerde sürdürülebilir sistemlerin eğitimi, araştırılması ve uygulamasındaki derinliğe ülkemizde yeterli derecede ulaşamadığı görülmüştür.

Şu an Türkiye'de, sürdürülebilir yapı çevresi, yapı ve yapımında kullanılan yapı yöntem ve malzemelerinin nitelik ve performans standartları ile uygulama yönetmeliklerini içeren, bina üretiminde uyulması gerekli bir referans sistemi mevcut değildir. Konutlarda havalandırma, güneşlenme, aydınlanma, gürültü denetimi ve ses mahremiyetinin sağlanması ve benzeri pek çok konu ile ilgili standartlar henüz yürürlüğe konmamış ve kalite eşikleri belirlenmemiştir (DPT, 2001). Bu eksiklik, Türkiye'deki sürdürülebilir bina uygulamalarının yaygınlaşmasını engelleyen önemli etkenlerden biridir.

Sonuç olarak, Türkiye’de, diğer gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi, yaşam koşulları ekonomiye ve çevresel koşullara bağlıdır. Ancak, ekonomik olanakları düzeltme çabaları sırasında doğa ve çevre göz ardı edilmektedir. Bu noktadan yola çıkarak, Türkiye’nin sürdürülebilir bina tasarımında etkin rol alamamasının nedenleri şu şekilde belirlenmiştir;

- a. çevre ile ilgili araştırma ve geliştirme çalışmaları için gerekli desteğin sağlanamaması;
- b. sürdürülebilir bina tasarımını destekleyecek yeterli ve güvenilir verinin olmaması;
- c. yeni teknolojilerin çoğunlukla dışa bağımlı olması;
- d. yasalarda kurumsal yetki ve sorumluluklar konusunda çelişki ve çakışmaların olması;
- e. yasal altyapının uluslararası taahhütler ile uyumlu hale getirilememesi;
- f. çevre konusunda, entellektüel ilgi ile uzmanlık bilgisi alanlarının karışmış olması;
- g. çevre yönetim araçlarının tümünün etkin kullanılması için yeterli altyapı, kaynak, bilgi ve akıcılığın olmaması;
- h. ulusal düzeyde politikaları ve kararları yönlendirecek, aynı zamanda uluslararası taahhütlerimiz gereği bildirimde bulunulması gereken sürdürülebilir kalkınmanın çevresel göstergelerinin oluşturulmamış olması;
- i. mevcut yasal düzenlemelerin korumanın teşvik edici olmaması;
- j. kontrolsüz nüfus artışı ve göç sonucunda plansız kentleşme ve arazi kullanımının (TÜBİTAK, 2003; Çevre Bakanlığı, 2002).

Bunlara ek olarak ülkemizde hemen hemen tüm belediyeler ölçeğinde nazım ve uygulama imar planları yapılmış olduğu halde, ne yazık ki bu planlama eyleminin ve hazırlanan planların, ekolojik değerleri dikkate almadığı, sağlıklı yaşam çevreleri yaratmakta hiç de başarılı olmadıkları görülmektedir (Antalya Gündem 21 Kent Konseyi, İmar ve Planlama Çalışma Grubu,2000).

6. Genel Değerlendirme ve Sonuç

Doğa ilk çağlarda insanogluna vahşiliği ve bilinmezliği nedeni ile korku vermiştir. Her şeyi kontrol etme merakındaki insan, teknolojiyi öne çıkarıp teknolojik gelişmeleri kullanarak

doğayla savaştırmış ve onu istediği biçime sokmaya çalışmıştır. Günümüzde ise çevreye verdiğimiz tahribat artık her kesimden insanı etkileyen boyuta ulaşmıştır. İnsanın alışıldık yaşam biçimini ister istemez değiştirmek zorunluluğu doğmuştur. Enerjinin, kaynakların ve malzemenin müsrifçe kullanıldığı tüketim toplumu kimliğinden sıyrılıp sürdürülebilir topluma dönüşüm ön plana geçmiştir. Sürdürülebilir kalkınma kavramı ile birlikte, bilinçli ve eğitimli toplumlar, yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanan ve doğaya olabildiğince az zarar veren bir hayat tarzı oluşturma çabası içine girmişlerdir. Bu çabanın mimari yansıması olarak sürdürülebilir bina uygulamaları benimsenmiştir.

Kaynakları, insan, toplum ve ekosistem bütünlüğünü korurken ekonomik gelişmeyi destekleyen, yapay çevredeki değişikliklere yol açan süreç olarak özetlenebilen sürdürülebilir binalarda doğal kaynaklar, kültürel kaynaklar, arazi tasarımı, bina tasarımı, enerji yönetimi, su temini, atık kontrolü ve binaların bakımı/kullanımı konuları ele alınmaktadır. Bu doğrultuda, kullanılan enerji açısından verimlilik, çevreye en az zararı vermek, bina sahiplerinin sağlığına ve konforuna önem vermek, fonksiyonel açıdan verimlilik gibi konular tasarım ve yenileme süreçlerinde irdelenmektedir.

Dünyada, toplumsal/kültürel/ekonomik kimliğe ve iklime göre değişen birçok araştırma, geliştirme ve uygulama mevcuttur. Bunun yanında, geleneksel binaların çoğunda sürdürülebilirliğin mimariye yansıması görülmektedir. Günümüzde, Amerika, Avrupa ve Japonya'da özellikle ofis ve eğitim yapılarında sağlıklı, enerji verimli bina tasarımı önem kazanmaktadır. Bu çalışmalarda, ülke ekonomilerinin durumu, teknoloji desteğini ve gelişimini etkilemektedir. Yeni malzemeler, akıllı cephe ve çatı sistemleri, aktif ve pasif termal konfor sistemleri, doğal/yapay aydınlatma sistemleri, fotovoltaiik paneller gibi yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı, bina ve enerji kontrol sistemleri bu teknolojik gelişmelere örnektir.

Ayrıca hükümetlerin ve farklı sektörlerin işbirliği ile, sürdürülebilir bina ve yapım sürecine ait birçok yasa ve yönetmelikler yürürlüğe konmakta ve güncellenmektedir. Amerika'da (California, Minnesota, Teksas, vb. gibi), Avrupa'da (İngiltere, Hollanda, Fransa, Almanya, vb. gibi) yasal düzenlemeler yaptırımlarla uygulanmaktadır. Ancak, Avrupa'da sürdürülebilirlik hareketi ABD'ye oranla daha aktif bir konumdadır. Bunun nedenlerinin temelinde, hükümetlerce ve Avrupa Birliği boyutunda konuya verilen önem ve ABD'nin dünya enerji kaynakları üzerindeki hakimiyeti yatmaktadır. Avrupa'daki örneklerin çoğunluğu

İngiltere ve Hollanda'da yoğunlaşmaktadır. Bunun yanı sıra Danimarka, Almanya, İsveç ve Norveç gibi ülkelerde de sürdürülebilir bina uygulamaları yapı sektöründe öncelikli konuma gelmektedir.

Türkiye'de ise, sürdürülebilirlik ve bina bağlamındaki bilgi üretimi ve bilgiye ulaşmada zorluklar olduğu bilinen bir gerçektir. Yerel düzeyde bilgi eksiklikleri bulunmakta, mevcut araştırma ve kamusal merkezlerden bilgi akışı ise kısıtlı olmaktadır. Ayrıca, toplumun bilgilendirilmesi, bina tasarımında bilginin üretilmesi, durum analizinin yapılarak, sorunların çözülmesinde sürdürülebilirlik ilkeleri, kamunun öncülüğünde bir bütün olarak ele alınamamaktadır. TÜBİTAK, Çevre Bakanlığı, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, REC Türkiye, bazı özel sektör ve üniversitelerce araştırmalar yapılmaktadır. Fakat sonuçta, Türkiye'de mimarlara yol gösterecek yeterli kurumsallaşmış düzenleme bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA:

Antalya Kent Konseyi, İmar ve Planlama Çalışma Grubu. (2000), Antalya Gündem 21 Kent Konseyi, İmar ve Planlama Çalışma Grubu Raporu, 21 Nisan 2004, http://www.antalyakentkonseyi.org.tr/raporlar_imarveplanlama_grubu.htm.

Ashford, P. (1998), Assessment Of Potential For The Saving Of Carbon Dioxide Emissions İn European Building Stock. Bristol: Caleb Management Services.

Ashford, P. (1999), The Cost Implications of Energy Efficiency Measures in the Reduction of Carbon Dioxide Emissions From European Building Stock. Bristol: Caleb Management Services.

Bourdeau, L. (1999), National Report: Sustainable Development and Future of Construction in France. France: Centre Scientifique Et Technique Du Bâtiment.

Cebeci, N. (2005), Enerji Tasarrufu ve Mimar. Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü 4. Yenilenebilir Enerjiler Sempozyumu ve Sanayi Sergisi Bildirisi. İzmir.

CIB. (1999), Agenda 21 on Sustainable Construction. Rotterdam: CIB Report Publication 237.

Çevre Bakanlığı. (2002), Ulusal Rapor. 17 Nisan 2004, <http://www.cevko.org.tr/surdur/#>.

Devlet Planlama Teşkilatı [DPT]. (2001), "Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Konut Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Ankara: DPT Yayınları.

Ehrlich, P.R. ve Holdren, J.P. (1971), Impact of Population Growth, Science, 171 (3977),1212-1217.

Ehrlich, P.R. ve Holdren, J.P. (1972), Impact of Population Growth: Population, Resources and the Environment. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

Erbaş, E. A. (2001), Enerji Kaynak Çeşitliliğine Dayalı Konut Alanları Planlaması İçin Temel İlkeler ve Ölçütlerin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma. İstanbul: Mimar Sinan Üniversitesi.

Erengözgin, Ç. (2005), Enerji Mimarlığı. Ege Üniversitesi Güneş Enerjisi Enstitüsü 4. Yenilenebilir Enerjiler Sempozyumu ve Sanayi Sergisi Bildiri Özetleri, 47-48.

European Insulation Manufacturers Association [EURIMA]. (2005), Taking The Next Step Towards Energy Efficient Buildings Leaflet on EURIMA's Recommendations for Improving The Energy Performance of Buildings Directive (2002/91/EEC). 4 Nisan 2005, <http://www.eurima.org>.

Femenias, P. (2004), Demonstration Projects For Sustainable Building: Towards A Strategy For Sustainable Development in the Building Sector Based on Swedish and Dutch Experience. Göteborg: Chalmers University of Technology.

Flanagan, R. (bt), The Finnish Construction Industry And Global Competition.

Fudge, C. ve Rowe, J. (2000), Implementing Sustainable Futures İn Sweden. Stockholm: The Swedish Council for Building Research.

Hal, A., Ger, V. ve Joost, B.(2000), Opting For Change: Sustainable Building in the Netherlands. Aeneas: Best.

Hanberger, A., Eckerberg, K., Brannlund, R., Baker, S., Nordström, A. ve Nordsenstam, A. (2002), Lokala İvesteringsprogram: En Förstudie För Utvardering. Umea: Umea Center for Evaluation Research.

Institut Wohnen und Umwelt. (1994), Empirische Überprüfung Der Möglichkeiten Und Kosten, im Gebäudebestand und Bei Neubauten Energie Einzusparen und Die Energieeffizienz zu Steigern, Darmstadt: IWU.

International Union of Architects [UIA] ve United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation [UNESCO]. (1996), Mimarlık Eğitim Şartı. (A. Ülkütekin, Çev.), Berlin: UIA.

Keleş, R. ve Yılmaz, M. (Temmuz 2004), Sürdürülebilir Konut Tasarımı Ve Doğal Çevre.<http://www.tarihikentlerbirliği.org/icerik/yerelkimlikdetay.asp?sayi=13&makale=76>.

Miljövarsberedningen. (2000), Tank Nytt, Tank Hallbart!- Att Bygga Och Föralta För Framtiden. Stockholm: Ministry of Environment.

T.C. Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı. (2005), <http://www.gap.gov.tr/gap.php?sayfa=Flash/Tr/gaphrt/ghr1.html>.

T.C. Başbakanlık Tolu Konut İdaresi Başkanlığı [TOKİ]. (1999), Habitat Ulusal Rapor ve Eylem Planı - Habitat Gündemi ve İstanbul Deklarasyonu, Hedefler Ve İlkeler, Taahhütler ve Küresel Eylem Planı, Ankara: TOKİ.

TÜBİTAK. (2003), Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Paneli Vizyon ve Öngörü Raporu. Ankara: TÜBİTAK.

WGSC, 2004 Working Group for Sustainable Construction [WGSC]. (2004), Working Group Sustainable Construction Methods And Techniques Final Report. WGSC

Working Group for Sustainable Construction [WGSC]. (2004), Working Group Sustainable Construction Methods And Techniques Final Report. WGSC.

Yeang, K. (1999), The Green Skyscraper: The Basis For Designing Sustainable Intensive Buildings , Munich: Prestel Verlag.

Yüksek Öğretim Kurumu [YÖK]. (2005), Yüksek Öğretim Kurumu Tez Merkezi. 17 Nisan 2005, http://www.yok.gov.tr/tez/tez_tarama.htm.