

ARAŞTIRMA / ARTICLE

Ankara Sinpaş Altınoran Konut Projesi ve Ekolojik Tasarım

Ankara Sinpaş Altınoran Housing Project and Ecological Design

Selda Gülcan Ünal

Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, Ankara

ÖZ

Ekolojik tasarım ilkeleri küresel çevre sorunlarına karşı kaçınılmaz bir yaklaşımdır. Bu nedenle enerji kullanımının %40'ından fazlası ve sera gazı emisyonlarının üçte birinden sorumlu olan binalarda iklim değişikliği etkilerinin azaltılması ve enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik programlara ağırlık verilmesi gerekmektedir. Günümüzde kentlerin çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından ekolojik planlama ve tasarım bir zorunluluk olmaya başlamıştır. Yaşam çevreleri ekolojik olarak tasarlanırken; yerleşimlerin çevre üzerindeki etkisinin azaltılması, suyun etkin kullanımı, toplu taşıma sistemlerinin geliştirilmesi, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, düşük düzeyde atık üretimi, geri dönüşümlü malzeme kullanımı gibi kriterler önem kazanmaktadır. Bu kapsamda özellikle son dönemde yapılan büyük konut projelerinde; çevre kalitesinin yükseltilmesi, ekonomik, ekolojik, sosyal boyutlarıyla "sürdürülebilir" ve "insan gereksinimlerine uyumlu" bir yaşam çevresinin yaratılması amaçlanmaktadır. Bu amaçla Ankara'nın en yüksek bölgelerinden Oran semtindeki özel konumu, manzarası ve prestijli bir bölge içerisinde bulunması, Türkiye'nin özel sektör tarafından üstlenilen en büyük konut projesi olan Sinpaş Altınoran seçilmiştir. Bu makalede; Ankara Sinpaş Altınoran Konut Projesinin ekolojik tasarım ilkelerine göre bir değerlendirmesi yapılmaktadır.

Anahtar sözcükler: Ankara; eko-kent; ekolojik tasarım; Sinpaş Altınoran; sürdürülebilirlik.

GİRİŞ

İnsanların, yaşam alanlarında gerçekleştirmiş olduğu bütün müdahale ve değişiklikler doğal çevreyi doğrudan etkilemektedir. Süreç içinde ekolojik dengenin bozulması; doğanın düzeni ve sürekliliğinin sağlanmasında ekolojik yaklaşımlı çözümler yollarının geliştirilmesinde ve yaşam mekanlarının ekolojik olarak planlanmasını ve tasarlanmasında bir zorunluluk oluşturmuştur.

ABSTRACT

Ecological design principles constitute an incontrovertible approach in response to global environmental problems. With buildings responsible for more than 40% of worldwide energy consumption and one third of greenhouse gas emissions, it follows that energy efficiency efforts in building design are of the utmost importance. In the modern world, ecological planning and design have become essential for environmental, economic and social sustainability of urban life. In the design of ecological living environments, criteria such as minimization of environmental impact of settlements, efficiency of water use, development of better public transport systems, use of renewable energy resources, and decreased waste generation and increased recycling are all gaining in importance. In this context, and especially in large-scale residential projects, the aim is to create an ecologically, economically and socially "sustainable" living environment, "compatible with human needs". Sinpaş Altınoran, the largest private sector-funded housing project in Turkey, was selected for this study because of its location in the district of Oran, a prestigious area which overlooks the city. This paper evaluates Ankara Sinpaş Altınoran Housing Project in light of ecological design criteria.

Key words: Ankara; eco-city; eco-design; Sinpaş Altınoran; sustainability.

Sürdürülebilir kentsel gelişimin gerçekleşmesi, planlama süreçlerinin ekolojik temele oturtulmasını ve doğayla uyumlu bir yaşam için ekoloji-ekonomi-enerji ilişkisini güçlendiren bir tasarım yaklaşımını gerektirmektedir (Aklanoğlu, 2009). Sürdürülebilir veya ekolojik planlama ve tasarım kavramı; konutların tasarımı, inşası ve kullanımları süresince insan sağlığına duyarlı, çevresel etkilerinin en aza indirildiği, ekonomik, uzun ömürlü yapıların oluşturulması amacıyla ortaya çıkmıştır.

Geliş tarihi: 03.11.2014 Kabul tarihi: 29.01.2015

İletişim: Selda Gülcan Ünal.

e-posta: seldagulcanunal@gmail.com



TMMOB
Şehir Plancıları Odası

Doğanın ve doğal kaynakların korunması kaygısıyla ortaya çıkan bu olgu beraberinde kentsel yaşam kalitesinin iyileştirilmesini de gündeme getirmiştir. Bu planlama yaklaşımı; insan yaşamının tüm yönlerini dikkate alan, aşırı derecede tüketmeden yaşamaya ve yaşatmaya yönlendiren, daha az motorlu araç kullanımı, çevreye duyarlı taşıma sistemi, daha çok kamu mekânı ve açık-yeşil alan sağlanması ile mekân kalitesini geliştirmeyi ve kimlik kazandırmayı hedeflemektedir.

Bu bağlamda sürdürülebilir ve ekolojik temelli yerleşimler; enerji, malzeme, su gibi kaynakların minimum kullanıldığı, iklim ve çevre dostu, güneş, rüzgar gibi alternatif enerjileri ile desteklenen, akıllı yapılardan oluşur. Bu tip yapılar çevresel duyarlılığı ön plana çıkardığı ve uzun vadede daha ekonomik işletimi ve sağlıklı bir iç mekan ortamını kullanıcılarına sunduğu için çoğunlukla tercih edilmektedir. Ekolojik konutlar iyi bir şekilde yalıtım uygulanan, doğru yönelmiş, iklim ve topografya verilerine saygılı olarak planlanmaktadır. Aynı zamanda bu tip konutlar geri dönüştürülmüş veya dönüştürülebilir, ekolojik yapı malzemeleri ve sistemleri ile inşa edilmektedirler.

Bu çalışma kapsamında; bir yerleşimin sağlıklı, kaliteli, konforlu ve kendi kendine yetebilen bir yaşam alanı olması için ekolojik tasarım ile sürdürülebilirliğin sağlanması adına ekolojik tasarım kriterleri (ilkeleri) belirlenmiş; bu ekolojik kriterler doğrultusunda örnek çalışma alanının bir değerlendirmesi yapılmıştır.

EKOLOJİK TASARIM İLKELERİ

Tasarımda ekolojik yaklaşımın temeli, ekolojik planlamaya dayanmaktadır. Ekolojik planlamanın çıkış noktasını yaşam kalitesi ve sürdürülebilirlik kavramlarını gündeme getiren gelişim ve değişimler oluşturmuştur.

Ekolojik tasarım; doğal çevrede doğaya rağmen doğal dengeyi bozmadan sürdürülebilir bir yaşamsal çevreyi tasarlar (Yeang, 2006), disiplinler arası yaklaşım ile başta ekolojik süreçler olmak üzere sosyal, kültürel, ekonomik ve teknolojik süreçleri destekleyici nitelikte çalışmayı gerektiren bir kavramdır (Aklanoğlu, 2009). Doğal çevreyle bütünleşme olan bu tasarımda, yapı tekil olarak değil bulunduğu kent ve arazi ile birlikte ele alınır.

Ekolojik tasarımda iklimsel özellikleri dikkate alarak, binanın konumlandırılması ile başlayan, bina tasarım düzeni, bina formu, mekan organizasyonu, malzeme seçimi, sıhhi tesisat donanımları, uygun yeşil bitki örtüsü, ...vb. ile devam eden fiziksel bir kriterler dizgesi söz konusudur (Tönük, 2001).

Eko-kent kavramı ise; ekonomik, sosyal ve çevresel yönleriyle sürdürülebilir planlama yaklaşımıyla eşit mesafede olan planlamanın çevresel yönlerini ön plana çıkaran doğal kaynakları minimum düzeyde kullanarak sakinlerine kaliteli bir yaşam sürmesi yönünde imkanlar sunan yerleşimdir. Eko-kent planlama ve yönetimi sıfır karbonlu yerleşimleri hedefleyen toprak, enerji ve malzeme ile doğal çevrenin bozulmasını en aza indirerek, yenilenebilir enerji kaynakları kullanımı, en düşük

düzeyde atık üretimi, geri dönüşümlü malzeme kullanımı, ekolojik ayak izinin en aza indirilmesi gibi döngüsel bir kentsel metabolizma ilkesine dayanmaktadır.

Krusche, Gabriel ve Althaus ekolojik tasarımda dikkat edilecek noktaları aşağıdaki şekilde özetlemiştir (Tönük, 2001):

- Çevre ve enerji konularına akılcı bir yaklaşım ile binanın konumlandırılması, bina tasarım yaklaşımları, bina formu, bina tasarım düzeni, mekan programları ve fonksiyonların organizasyonu, malzeme seçimi, sıhhi tesisat donanımları ve amaca yönelik yeşil bitki örtüsü,
- Enerji ve kıt kaynakların kullanımını, binanın yapımı ve kullanımını sırasında en aza indirilecek şekilde ele almak,
- Doğal çevre sistemlerinin akılcı kullanımları (güneş enerjisinden yararlanma, tabi iklimlendirme, yeşil örtü),
- Isısal, sıvı ve katı atıkların kirletilebileceği toprak ve su havzalarını minimuma indirmek,
- Bölgedeki bitki ve hayvan potansiyelini korumak ve hatta miktar ve çeşit olarak artırmak,
- Binayı, doğal çevresini mümkün olduğu kadar az zedeleyerek, yerine oturtmak ve böylece sağlıklı bir ikamet ve çalışma çevresi (yaşam alanı) yaratmak.

Wheeler ise (2003) kentleri, yeşil, güvenli, insan ölçeğinde, kimlikli, çekici ve toplumun tüm bireyleri için rahat kılmanın yolunu araştırarak kentlerin sürdürülebilirliği kapsamında neler yapılması gerektiğini 9 maddede özetlemiştir:

- Kompakt ve etkin arazi kullanımı
- Daha az motorlu araç kullanımı, erişim kolaylığı
- Etkin kaynak kullanımı, daha az kirlilik ve atık
- Doğal sistemlerin restorasyonu
- Kaliteli barınma ve yaşam çevrelerinin oluşturulması
- Sağlıklı sosyal ekoloji
- Sürdürülebilir ekonomi
- Halk katılımının sağlanması
- Yerel kültürün korunması

Tönük (2001) ve Wheeler (2003)'dan yola çıkarak çalışma alanında kullanılacak ekolojik tasarım kriterleri şöyledir (Tablo 1):

PROJE ALANININ EKOLOJİK TASARIM İLKELERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

Sinpaş Altın Oran Konut Proje Alanı Konumu:

Proje alanı; Ankara İli, Çankaya İlçesi, Oran Semtinde bulunmaktadır. Alan TRT, MSB Lojmanları, Eymir Gölü ve Mühye Köyü ile sınırlıdır. Alan İmrahor Vadisi'nin bir kısmını oluşturmaktadır (Şekil 1).

Alan Özellikleri

Proje alanı; 07.07.2011 tarih ve 661 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ve 16.07.2011 tarih ve 2196 sayılı Ankara Büyükşehir Belediye Meclis Kararı ile Güneypark Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Alanı ilan edilmiştir.

Tablo 1. Ekolojik tasarım kriterleri

Amaç	Kriter
Yer Seçimi	
Eğim ve yönelme	Güney, Güney Doğu Yönü
Topoğrafya	Topoğrafyaya Uyum
Doğal Eşikler	Vadi Tabanları vb. gibi arazinin formunun kullanımı
Altyapı	Seçilen arazinin altyapısının tamamlanmış ve toplu ulaşım güzergahlarında yer alması
Jeolojik yapı ve yer altı kaynaklarının tespiti	Verimli tarım arazilerinin korunması
Güneş ve rüzgar	Güneş ve rüzgardan maksimum fayda sağlanacak şekilde yerleşmenin yönelmesi
Çevresiyle ilişki	Orman, dere, göl vb. ile yakınlık, bütünleşme
Donatılar	Kentsel donatılara yakınlık
Bina form ve kabuğu	
Enerji korunumu	Enerji kazanımı ve korunumu için uygun form ve ısısal performansı yüksek yapı kabuğu tasarımı
Boşluk tasarımı	Doğal havalandırma ve aydınlatma için boşluk tasarımı
Bitişik nizam	Gerek arazi, gerekse enerji tasarrufu yönünden yapılaşmada "bitişik nizam"ın desteklenmesi
Mekanın planlanması	Konut alanları içindeki açık mekânların, bina cepheleri yönünde izlenebilir ve konut bölgesi iç yaya dolaşımıyla bağlantılı olarak planlanması
Malzeme seçimi	Binada kullanılacak olan malzemelerin seçimi
Gün ışığı	Gün ışığını etkin kullanmak
İklim	Yapılaşmada (mimaride) iklim verilerinin göz önüne alınması
Ekolojik tabanlı kentsel, mekânsal ve mimari yapıların planlama ve tasarımı	
Kentsel form	Kompakt, karma kullanımlı kentsel form
Alanın etkin kullanımı	Alana yayılmadan bütüncül bir kullanım
Çevreye uyum	Konut tasarımının çevreye uyumu
Malzeme kullanımı	Geri dönüşümlü ve doğal malzeme kullanımı
Arazinin yeniden kullanımı	Yapılmış alanların yeneiden kullanımı; ormanlık, otlaklık, tarım arazilerine dokunulmaması
Suyun kazanımı ve etkin kullanımı	
Yağmur suyu kazanımı	Topografik alanların kullanılarak suyun bir noktaya toplanması sağlanarak ek bir su kaynağı elde etmek
Atık su çevrimi kullanımı	Gri ve siyah su diye adlandırılan kullanım sonrası atık suların toplanarak dönüştürülmesi, iyileştirilmesi ve çeşitli amaçlarla yeniden kullanımı
Yapı içinde düşük tüketimli tesisat ve araçları kullanımı	Suyu az kullanan musluk ve duş başlıkları, susuz tuvalet veya ihtiyaca göre su kullanımına imkan tanıyan sifonlar gibi araçlar
Enerji	
Enerji kullanımı	Enerjinin etkin ve yenilenebilir temiz enerjinin kullanımı
Atık yönetimi sistemi	
Atıkların geri dönüşümü	Atıkların kaynağında azaltımı, geri kazanımını ve yeniden kullanımı
Peyzaj	
Peyzaj tasarımı	Peyzaj tasarımı, flora ve faunanın korunup geliştirilmesi
Ulaşım	
Ulaşım tasarımı	Yaya ve bisiklet ağırlıklı tüm kullanıcılara hitap eden ulaşım tasarımı
Sosyal tesisler	
Sosyal ve kültürel tesislerin varlığı	İnsan sağlığı olumlu yönde etkileyecek spor, dinlenme, kültürel tesislerin max. 15 dk yürüme mesafesinde bulunması

Bu alanın şahıs, şirket, kooperatif olmak üzere 2100 hak sahiplikleri bulunurken kentsel dönüşüm alanı ilan edildikten sonra alan Ankara Büyükşehir Belediyesi hak sahipliğine geçmiştir. Belediye 2012 yılında Sinpaş GYO ile anlaşmıştır (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2010).

Güneypark projesi 185 hektardan ve 902 nolu parselden oluşmaktadır. Toplam inşaat alanı 130 hektar, Sinpaş GYO verilen alan 123,2 hektardır. 62 hektar yeşil alana sahiptir (Ankara Büyükşehir Belediyesi, 2014). Alanın eğimi %20'dir. Emsali ise 0.66'dır (Şekil 2).

Proje Özellikleri

İnşaat alanı 2647 konut ve 46 blok, 2 kule, 4 kent rezidansından oluşmaktadır. 5 etapta gerçekleştirilecek projenin ilk teslimi Ağustos 2014 tarihinde olacaktır. Yaklaşık 10.000 kişinin yaşaması beklenmektedir. Nüfus yoğunluğu 1000 m²'de 13 kişidir (Şekil 3-5).

Proje tanıtımı "Selçuklu yıldızından ilham alan Yüzyıl Meydanı, Ankara'nın yeni simgeleri olacak 1923 ve 2023 kuleleri, Cumhuriyet Kulesi ve seyir terası, ay ve yıldızdan esinlenen mimarisi, kordon boyu yürüyüş yolları, kanalları, köprü ve iskeleleri, 10.000 m²'lik Starium alışveriş alanı, vadi manzarasının seyredileceği yer olan skywalk, havuz, fitness masaj, sauna dinlenme odalarının yer aldığı bir spor kompleksi, 530 metrekare uzunluğundaki iç bahçesinde yer alan adaları, avluları, su ka-



Şekil 1. Proje alan sınırı.



Şekil 2. Mart 2014 tarihine ait inşaat alanı ve imrahor vadisi (<http://www.sinpasaltinoran.com.tr/galeri/insaat-goruntuleri.php>)



Şekil 3. Bina yerleşim durumu (<http://www.sinpasaltinoran.com.tr/e-katalog/index.html>).



Şekil 4. Genel yerleşim planı (<http://www.sinpasaltinoran.com.tr/e-katalog/index.html>).

nalları, mağazaları, ekolojik pazarları, cafe ve restoranları, 620 bin metrekarelik alana yayılan, yaklaşık 45.000 ağacın (lavanta, veronia çalısı, gavura, şimşir, akçaağaç, erguvan, at kestanesi, çınar, süs eriği, japon sakurası, katalpa, kara kavak, ova akağacı) (Şekil 6) yer alacağı ve içinde çocuk oyun alanlarını yer aldığı bir yaşam korusu, bu koruda 14 km²'lik özel bir yürüyüş yolunun bulunduğu, 1000 m² ana piste sahip kayak vadisi ve buz pateni ile Altınoran Ankara'nın yeni cazibe merkezi olacak" şeklinde yapılmıştır (Sinpaş Altınoran Tanıtım Katoloğu).

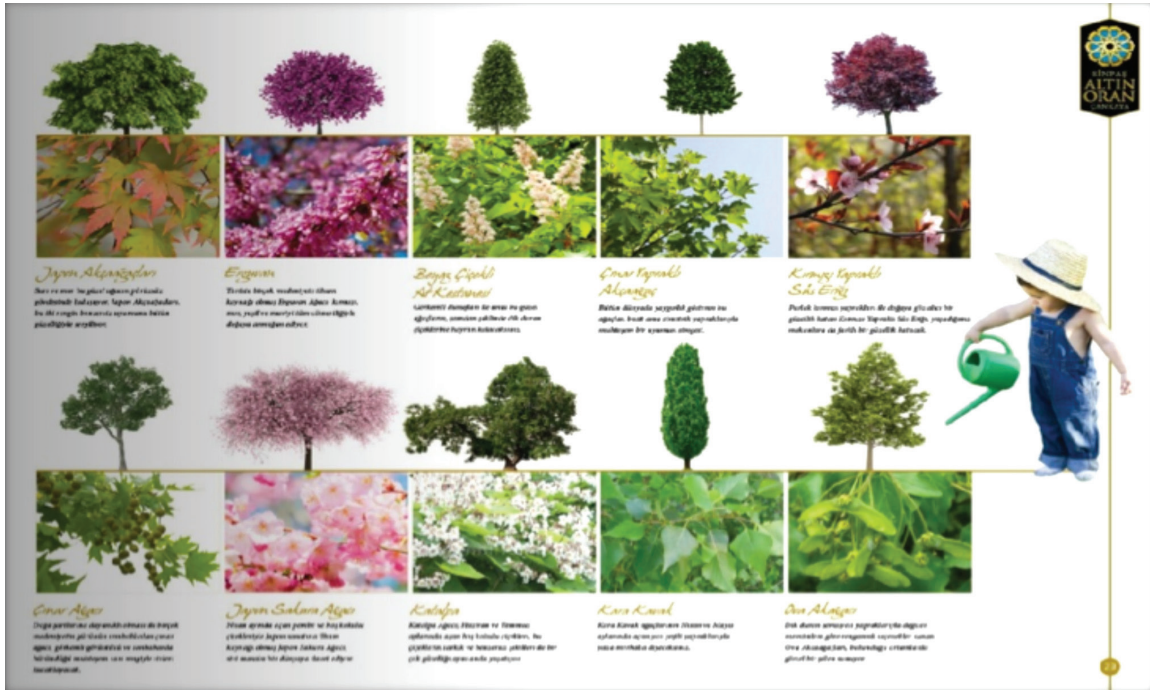
Buldukları konum ve manzaralarına paralel olarak Kıyı Konakları, Vadi Konakları, Göl Evleri, Panorama Evleri, Turkuaz Evleri, Kent Rezidansları ve Kule olarak isimlendirilen konutların fiyatları 198 bin 500 TL ile 917 bin 400 TL arasında değişmektedir. I+I ve 6.5+I şeklinde farklı daire tiplerine sahiptir (Şekil 7). Daire büyüklüklerine göre değişen açık ve kapalı otoparklar bulunmaktadır.

Sinpaş Altınoranın Ekolojik Tasarım İlkelerine Göre Değerlendirmesi

Ekolojik özellikler, her bölgenin koşullarına göre değişiklik göstermektedir. Bu nedenle ekolojik tasarımda her bölgenin kendine özgü ekolojik faktörlerinin dikkate alınması ilkesinden yola çıkılarak ekolojik tasarım ilkeleri bölümünde açıklanan



Şekil 5. Yapılaşma planı (<http://www.sinpasaltinoran.com.tr/e-katalog/index.html>).



Şekil 6. Bitki türleri (<http://www.sinpasaltinoran.com.tr/e-katalog/index.html>).

kriterler doğrultusunda proje alanına uygun kriterler seçilerek değerlendirme yapılmıştır.

Yer Seçimi

Proje alanı, %20 eğime sahip, hakim rüzgar yönü kuzeydoğu, hava akımı için bina yönelimleri güneydoğu yönündedir. Karasal iklim kuşağında bulunan Ankara ve Altınoran'da hava hareketinin fazla olmasından dolayı yüksek arazi ve vadi sırtında yer alması kış aylarında daha fazla enerji gereksinimini ortaya çıkarırken güneş ve rüzgardan maksimum fayda sağlanmıştır. Çevresinde Eymir Gölü, İmrahor Deresi, TRT ve ODTÜ ormanlarıyla birlikte projenin yeşil alanı bu alanlara referans ve

rerek ilişki kurulmuştur.

Mevcut arazi formunu mümkün olduğunca koruyarak yapıları konumlandırmak ve kent dokusunu oluşturmak ekolojik tasarım anlayışının önemli koşullarından birisi olduğundan projede arazi formundan yararlanılması ve eğime göre kademeli yapılaşma önerilmesine karşın bina yüksekliklerinin fazla ve binalar arası mesafelerin az bırakılmasından dolayı (15-30 m), üst kotlarda yer alan binaların hava, ışık ve manzarası engellenmiştir. Ayrıca proje alanında yüksek katlı konutların tercih edilmesi binalarda 5-6 kat kot farkı oluşturmuştur. Böylece yoğun hafriyatlar gerçekleşmiş ve üst kotlardaki doğal eşikler korunamamıştır.



Şekil 7. Bina formları (http://www.sinpasaltinoran.com.tr/e-katalog/index.html).

Proje alanının inşaatı henüz bitmediği için konutlara giden ana ulaşım yolu ve toplu taşıma ağı belirsizdir. En yakın toplu taşıma durağına ve Turan Güneş Bulvarı'na 1 km uzaklıkta bulunmaktadır. Dolayısıyla bu uzaklık ve belirsizlik özel araç kullanımını arttıracaktır. Fakat alışveriş alanı, çarşı, pazar alanları, kafe gibi birçok kentsel donatı alanını içerisinde barındırdığından insanlar bu alanlara yürüme mesafesinde ulaşacağından CO₂ salınımı azalacaktır.

Proje alanında mevcut flora, fauna ve tarım arazisi bulunmakla birlikte zeminde sivilaşma vardır. Bu nedenle önlem olarak tüm blokların taşıyıcı sistemi yaklaşık 30 metre boyundaki kazıklar üzerine oturtulmuştur. Temel sistemi radye temeldir.

Böylece zemini sıkılaştırmakta ve olası bir depreme karşı dayanıklılık sağlamaktadır. Fakat İmrahor Vadisini yapılaşmaya açarak betonlaştırmaktadır (Tablo 2).

Bina Formu ve Kabuğu

Hem enerjinin hemde arazinin kazanımı ve korunumu için yer bitişik nizamlı, dikdörtgen formu yapılaşma kullanılmıştır. Enerji ihtiyacını en aza indirecek şekilde yapı kabuğu tasarlanmıştır. Tasarım aşamasında verilen doluluk boşluk oranları ve yönleri, taş yünü gibi doğal malzemelerin seçimi ve detay kararları kabuğun iklimsel performanslarını yükseltmekle birlikte ses yalıtımı ve olası bir yangına karşı güvenlik unsuru ta-

Tablo 2. Yer seçimi kriteri

	Amaç	Kriter	SİNPAŞ Projesi
Yer Seçimi	Eğim ve yönlendirme	Güney, Güney Doğu yönü	+
	Topoğrafya	Topoğrafyaya uyum	+
	Doğal eşikler	Vadi tabanları vb. gibi arazi formunun kullanımı	-
	Altyapı	Seçilen arazinin altyapısının tamamlanmış ve toplu ulaşım güzergâhlarında yer alması	-
	Jeolojik yapı ve yer altı kaynaklarının tespiti	Verimli tarım arazilerinin korunması	+
	Güneş ve rüzgâr	Güneş ve rüzgârdan maksimum fayda sağlanacak şekilde yerleşmenin yönelmesi	+
	Çevresiyle ilişki	Orman, dere, göl vb. ile yakınlık, bütünleşme	+
	Donatılar	Kentsel donatılara yakınlık	+

Tablo 3. Bina form ve kabuğu kriteri

	Amaç	Kriter	SİNPAŞ Projesi
Bina form ve kabuğu	Enerji korunumu	Enerji kazanımı ve korunumu için uygun form ve ısıl performansı yüksek yapı kabuğu tasarımı	+
	Boşluk tasarımı	Doğal havalandırma ve aydınlatma için boşluk tasarımı	+
	Bitişik nizam	Gerek arazi, gerekse enerji tasarrufu yönünden yapılaşmada "bitişik nizam"ın desteklenmesi	+
	Mekânın planlanması	Konut alanları içindeki açık mekânların, bina cepheleri yönünde izlenebilir ve konut bölgesi iç yaya dolaşımıyla bağlantılı olarak planlanması	+
	Malzeme seçimi	Binada kullanılacak olan malzemelerin seçimi	+
	Gün ışığı	Gün ışığını etkin kullanmak	+
	İklim	Yapılaşmada (mimaride) iklim verilerinin göz önüne alınması	+

şmaktadır. Toplam 1,5 milyon m² (yaklaşık 136 futbol sahası büyüklüğünde) taş yünü kullanımı ile Altınoran, Türkiye'nin en büyük taş yünü mantolama projesi olarak dikkat çekmektedir.

Binalardaki daireler doğal havalandırma ve aydınlatma için 2-3 cepheli olarak planlanmıştır. Böylece gün ışığı etkin kullanılmıştır. Bina içi merdivenlerde aydınlatma yukarıya doğru açılan boşluklarla sağlanmıştır. Binada kullanılacak malzemeler yerel malzemelerden seçilmesine karşın daire içinde kullanılan malzemeler ithal edilmiştir (Tablo 3).

Ekolojik Tabanlı Kentsel, Mekânsal ve Mimari Yapıların Planlama ve Tasarımı

Proje alanında kompakt, karma kullanımlı bir yapısal form seçilmiştir. Kulelerinde işyerine uygun stüdyolar, tüm kentlinin kullanacağı alışveriş mekânları, spor tesisleri, açık yeşil alanlarla birlikte konut alanları ile karma kullanım sağlanmıştır. Ayrıca üst gelir grubuna yönelik konutlar bu projede yer almaktadır. Hak sahiplerine bu projenin hemen yanında yer verilmiş ve projeden yalıtılmıştır.

185 hektarlık alanın 123 hektarlık kısmına konut, 62 hektarlık kısmına ise yeşil alana ayrılmasıyla alanın etkin kullanımı sağlanmıştır.

Konut tasarımında binalar arası mesafenin 15-30 metre ve

ortalama 60 metre yüksekliğinde olması alan için duvar etkisi yaratmıştır. Binalar arasında su kullanımı iklimlendirme açısından olumlu etki yaratmıştır. Araç park yerlerinin %80'nin yer altı otoparklarında olması görüntü kirliliğini ortadan kaldırmıştır.

Projede geri dönüşümlü malzeme kullanılmamıştır. Mimari tasarımda doğal havalandırmadan yararlanılmıştır. Isınmada; merkezi, yer altından ısıtılan ve kullanıcıya göre ayarlanan bir sistemin uygulanması enerji kayıplarını ortadan kaldıracaktır. İç mekânlarda yangın dedektörleri ve tavanlarda yangın söndürme tesisatının yapılması kullanıcı güvenliğini arttırmıştır. Konutlarda çevre dostu boya kullanımı önerilmiş, tropik sert ağaç ve PVC kullanımı engellenmiştir.

Arazide önceden yapılaşmanın bulunması (gecekondu alanları) doğal çevrenin, tarım topraklarının ve su kaynaklarının korunması açısından inşaatın bu alanda yer seçimi olumlu bir yaklaşımdır (Tablo 4).

Enerjinin Etkin ve Yenilenebilir Temiz Enerjinin Kullanımı

Fosil yakıtlara bağımlılık ve sera gazının salınımının azaltılması nedeniyle enerjinin etkin kullanıldığı binaların tasarlanmasında yenilenebilir kaynakların kullanımı önemli olmasına karşın, bu projenin tasarımında kullanılmamıştır.

Tablo 4. Ekolojik tabanlı kentsel, mekânsal ve mimari yapıların planlama ve tasarımı kriteri

	Amaç	Kriter	SİNPAŞ Projesi
Ekolojik tabanlı	Kentsel form	Kompakt, karma kullanımlı kentsel form	+
kentsel, mekânsal	Alanın etkin kullanımı	Alana yayılmadan bütüncül bir kullanım	+
ve mimari yapıların	Çevreye uyum	Konut tasarımının çevreye uyumu	-
planlama ve tasarımı	Malzeme kullanımı	Geri dönüşümlü ve doğal malzeme kullanımı	-
	Arazinin yeniden kullanımı	Yapılmış alanların yeniden kullanımı; ormanlık, otlaklık, tarım arazilerine dokunulmaması	+

Tablo 5. Enerji kriteri

	Amaç	Kriter	SİNPAŞ Projesi
Enerji	Enerji kullanımı	Enerjinin etkin kullanımı	-
		Yenilenebilir temiz enerjini kullanımı	-
		Yalıtım	+

Tablo 6. Suyun kazanımı ve etkin kullanımı kriteri

	Amaç	Kriter	SİNPAŞ Projesi
Suyun kazanımı ve etkin kullanımı	Yağmur suyu kazanımı	Topografik alanların kullanılarak suyun bir noktaya toplanması sağlanarak ek bir su kaynağı elde etmek	-
	Atık su çevrimi kullanımı	Gri ve siyah su diye adlandırılan kullanım sonrası atıkların toplanarak dönüştürülmesi, iyileştirilmesi ve çeşitli amaçlarla yeniden kullanımı	-
	Yapı içinde düşük tüketimli tesisat ve araçları kullanımı	Suyu az kullanan musluk ve duş başlıkları, susuz tuvalet veya ihtiyaca göre su kullanımına imkan tanıyan sifonlar gibi araçlar	-

Tablo 7. Atık yönetimi sistemi kriteri

	Amaç	Kriter	SİNPAŞ Projesi
Atık yönetimi sistemi	Atıkların geri dönüşümü	Atıkların kaynağında azaltımı,	-
		Geri kazanımını ve yeniden kullanımı	-

Tablo 8. Peyzaj tasarımı kriteri

	Amaç	Kriter	SİNPAŞ Projesi
Peyzaj	Peyzaj tasarımı	Peyzaj tasarımı, flora ve faunanın korunup geliştirilmesi	-

Dış tasarımda güneş panellerinden faydalanılmamıştır. İç tasarımda sensörlü lambaların kullanımı, akıllı ev sistemlerinin varlığı olumlu enerji tasarrufu kararlarından biridir. Ayrıca enerji verimli beyaz eşyalar binalarda tercih edilmiştir. Yüksek seviyede yalıtım kullanılarak enerji kayıpları önlenmeye çalışılmıştır (Tablo 5).

Suyun Kazanımı ve Etkin Kullanımı

Proje; yağmur suyunun toplanmasında topografik alanda kurulmasının avantajını kullanamamıştır. Ayrıca birçok havuz ve gölete sahip olmasına rağmen bu alanlarda da suyun toplanması ve arıtılarak dönüştürülmesi sağlanamamıştır. Atık suların dönüştürülme sistemi mevcut değildir. Yapı içinde musluk, duş başlıkları, sifonlarda standart tesisatlar kullanılmıştır. Bu ne-

denle su tüketiminin azaltımı sağlanamamıştır (Tablo 6).

Atık Yönetim Sistemi

Atıkların kaynağında azaltımı, geri kazanımı ve yeniden kullanımı önemli ekolojik kriterlerden biridir. Bu projede atıkların ayrıştırılması ve geri dönüşümü ile ilgili herhangi bir düzenleme bulunmamaktadır. Sadece yeraltı çöp konteynerleri kullanılmıştır (Tablo 7).

Peyzaj Tasarımı, Flora ve Faunanın Korunup Geliştirilmesi

Sürdürülebilir binalarda peyzaj tasarımı estetik kaygının giderilmesinin yanında işlevsel bir amaç taşımaktadır (Yenigün, 2011). Bu projede yaklaşık 45.000 ağacın dikilmesi ekolojik ta-

sarım için alınmış olan en önemli tasarım kararıdır. Konutların yüksek katlı olması, ağaçlandırmanın binaları güneşten koruma ve rüzgârı yönlendirici olarak kullanılmasını sağlayamamıştır. Sadece yürüyüş yollarında bu kaygı bulunmaktadır. Ağaç ve bitkilerin sulamasında damlama sulama sistemi kullanılmıştır. Geçirimsiz zemin kaplamasıyla suyun toprağa karışması sağlanamamıştır (Tablo 8).

Yaya ve Bisiklet Ağırlıklı Tüm Kullanıcılara Hitap Eden Ulaşım Tasarımı

Tasarımda nüfus yoğunluğu önemlidir. Daha fazla insanın daha yakın yaşaması, ortak bir ulaşım ağı ve yaya yolu sisteminin olması, yürümenin, bisikletin ve toplu taşımanın tercih edilmesini, caddelerin daha canlı ve hareketli olmasını sağlar, evlere yakın farklı mağazalar ve hizmetlerin varlığını

destekler, çevrede daha çok açık alanın kalmasını sağlar. Proje alanı içerisinde yaya ve bisiklet kullanımı sağlanabilmekteyken konut alanı dışında herhangi bir yere ulaşım yaya sağlanamamaktadır. Yaşam alanlarının engelli, çocuklu, yaşlı ve hastalık sebebiyle hareketi kısıtlanmış kullanıcılar da dahil olmak üzere kullanıcıların zaman içinde değişen ihtiyaçları gözetilerek, tüm kullanıcılar tarafından da rahatça kullanımının sağlandığı tasarımlar bu projede göze çarpmamaktadır (Tablo 9).

Sosyal ve Kültürel Tesislerin Varlığı

Proje alanı kendi içinde spor, sosyal ve dinlenme tesislerini barındırdığından ve yürünebilir mesafede olduğundan sürdürülebilir ve ekolojik yerleşim kriterleri açısından önemlidir (Tablo 10).

Tablo 9. Ulaşım tasarımı kriteri

	Amaç	Kriter	SİNPAŞ Projesi
Ulaşım	Ulaşım tasarımı	Yaya ve bisiklet ağırlıklı tüm kullanıcılara hitap eden ulaşım tasarımı	-

Tablo 10. Sosyal ve kültürel tesislerin varlığı kriteri

	Amaç	Kriter	SİNPAŞ Projesi
Sosyal tesisler	Sosyal ve kültürel tesislerin varlığı	İnsan sağlığını olumlu yönde etkileyecek spor, dinlenme, kültürel tesislerin max.15 dk yürüme mesafesinde bulunması	+

Tablo 11. Ekolojik tasarım kriterlerinin değerlendirilmesi

Kriter	Ekolojik tasarım kriterleri		SİNPAŞ Projesi	
	Amaç	Açıklama	Değerlendirme	Açıklama
Yer Seçimi	Eğim ve yönlenme	Güney, Güney Doğu yönü	+	Yapılaşmada doğru eğim yönü
	Topoğrafya	Topoğrafyaya uyum	+	Eğime göre kademeli yapılaşma
	Doğal eşikler	Vadi Tabanları vb. gibi arazinin formunun kullanımı	-	Doğal eşikler korunamamıştır
	Altyapı	Seçilen arazinin altyapısının tamamlanmış ve toplu ulaşım güzergahlarında yer alması	-	Proje alanı inşaatı tamamlanamadığı için ulaşım ağı belirsizdir.
	Jeolojik yapı ve yer altı kaynaklarının tespiti	Verimli tarım arazilerinin korunması	+	Proje öncesi yapılaşma olduğundan tarımsal faaliyet yapılmamaktadır.
	Güneş ve rüzgar	Güneş ve rüzgardan maksimum fayda sağlanacak şekilde yerleşmenin yönelmesi	+	Yerleşmede güneş ve rüzgar gözonüne alınmıştır.

SONUÇ

Sürdürülebilir ve ekolojik temelli yerleşimlerde; çevreye duyarlı, minimum enerjiye ihtiyaç duyan, iyi yalıtımlı, atıkların yönetildiği, doğal ve aktif sistemlerle ısınma ve aydınlatma için

gerekli enerjileri sağlayabilen ve yapılacağı arazi üzerindeki yeşil dokuyu koruyan dahası kendi kendine yetebilen bir yaklaşıma göre yaşam alanları tasarlanmalıdır.

Sinpaş Altınoran Projesi 9 ana ve alt başlıkları ile ekolojik tase-

Tablo 11. Ekolojik tasarım kriterlerinin değerlendirilmesi (devamı)

Ekolojik tasarım kriterleri			SINPAŞ Projesi	
Kriter	Amaç	Açıklama	Değerlendirme	Açıklama
Bina form ve kabuğu	Çevresiyile ilişki	Orman, dere, göl vb. ile yakınlık, bütünlüşme	+	Çevresindeki doğal oluşumlarla bütünlük sağlamaktadır.
	Donatılar	Kentsel Donatılara Yakınlık	+	Proje bünyesinde donatılar sağlanmaktadır.
	Enerji korunumu	Enerji kazanımı ve korunumu için uygun form ve ısısal performansı yüksek yapı kabuğu tasarımı	+	Uygun yapı kabuğu (taş yünü) ile enerji kayıpları önlenmiştir.
	Boşluk tasarımı	Doğal havalandırma ve aydınlatma için boşluk tasarımı	+	2-3 cepheli bina tasarımı ile havalandırma ve aydınlatmalar sağlanmıştır.
	Bitişik nizam	Gerek arazi, gerekse enerji tasarrufu yönünden yapılaşmada "bitişik nizam"ın desteklenmesi	+	Bitişik nizamlı yapılaşma tipi ile araziye yayılım ve enerji kayıpları engellenmiştir.
	Mekanın planlanması	Konut alanları içindeki açık mekânların, bina cepheleri yönünde izlenebilir ve konut bölgesi iç yaya dolaşımıyla bağlantılı olarak planlanması	+	Yaya gereksinimleri göz önüne alınarak mekanlar planlanmıştır.
	Malzeme seçimi	Binada kullanılacak olan malzemelerin seçimi	+	Yerel malzemeler kullanılmıştır.
Ekolojik tabanlı kentsel, mekânsal ve mimari yapıların planlama ve tasarımı	Gün ışığı	Gün ışığını etkin kullanmak	+	2-3 cepheli bina formlarıyla gün ışığı her daire için sağlanmıştır.
	İklim	Yapılaşmada (mimaride) iklim verilerinin göz önüne alınması	+	İklimsel veriler göz önüne alınmış ve enerji kayıplarının önüne geçilmiştir.
	Kentsel form	Kompakt, karma kullanımlı kentsel form	+	Projede karma kullanım sağlanmış, kompakt yapı ile araziye yayılım önlenmiştir.
	Alanın etkin kullanımı	Alana yayılmadan bütüncül bir kullanım	+	Kompakt bir kullanım önerilmiştir.
	Çevreye uyum	Konut tasarımının çevreye uyumu	-	Yüksek katlı kulelerle çevreye uyum sağlanamamaktadır.
	Malzeme kullanımı	Geri dönüşümlü ve doğal malzeme kullanımı	-	Geri dönüşümlü malzeme kullanılmamış, sadece doğal malzeme olarak taşıyıcı kullanılmıştır.
	Arazinin yeniden kullanımı	Yapılmış alanların yeniden kullanımı; ormanlık, otlaklık, tarım arazilerine dokunulmaması	+	Arazi üzerinde önceden yapılaşma (gecekondü) vardır.

rım ilkeleri kapsamında değerlendirilmiştir. Buna göre; arazinin yer seçimine göre bina yükseklikleri uyumsuzdur. Doğal eşikler korunamamış ve hafriyatlar ortaya çıkmıştır. Toplu taşıma güzergâhından uzak olması sonucunda arabaya olan bağımlılık artmıştır. Fakat birçok kentsel donatıyı içinde barındırması ile

yürüme mesafesinde bu alanlara ulaşılması sera gazı salınımını azaltıcı etkide bulunmuştur.

Bina form ve kabuğunun enerji ihtiyacını en aza indirecek şekilde yalıtımlı yapılmıştır. Karma kullanımlı ve kompakt bir

Tablo 11. Ekolojik tasarım kriterlerinin değerlendirilmesi (devamı)

Ekolojik tasarım kriterleri			SINPAŞ Projesi	
Kriter	Amaç	Açıklama	Değerlendirme	Açıklama
Suyun kazanımı ve etkin kullanımı	Yağmur suyu kazanımı	Topografik alanların kullanılarak suyun bir noktaya toplanması sağlanarak ek bir su kaynağı elde etmek	–	Yağmur suyunun toplanmasında topografik alanda kurulmasının avantajını kullanamamıştır
	Atık su çevrimi kullanımı	Gri ve siyah su diye adlandırılan kullanım sonrası atık suların toplanarak dönüştürülmesi, iyileştirilmesi ve çeşitli amaçlarla yeniden kullanımı	–	Atık suların dönüştürülme sistemi mevcut değildir.
	Yapı içinde düşük tüketimli tesisat ve araçları kullanımı	Suyu az kullanan musluk ve duş başlıkları, susuz tuvalet veya ihtiyaca göre su kullanımına imkan tanıyan sifonlar gibi araçlar	–	Yapı içinde musluk, duş başlıkları, sifonlarda standart tesisatlar kullanılmıştır.
Enerji	Enerji kullanımı	Enerjinin etkin kullanımı	–	Sadece mantolama ile enerji kayıpları önlenmeye çalışılmıştır.
		Yenilenebilir temiz enerjinin kullanımı	–	Projede güneşten, rüzgardan faydalanılmamıştır.
Atık yönetimi sistemi	Atıkların geri dönüşümü	Yalıtım	+	Dış cephede yalıtım yapılmıştır.
		Atıkların kaynağında azaltımı	–	Yeraltı çöp konteynerleri olmasına rağmen, atıkların bulunduğu yerde dönüşümü yoktur.
Peyzaj	Peyzaj tasarımı	Geri kazanımını ve yeniden kullanımı	–	Geri kazanım veya yeniden kullanımla ilgili bir çalışma yoktur.
		Peyzaj tasarımı, flora ve faunanın korunup geliştirilmesi	–	45.000 ağaç dikilmesi hedeflenmektedir ancak flora ve faunanın korunması için bir çalışma gözükmemektedir.
Ulaşım	Ulaşım tasarımı	Yaya ve bisiklet ağırlıklı tüm kullanıcılara hitap eden ulaşım tasarımı	–	Proje alanı içerisinde yaya ve bisiklet kullanımı sağlanabilmekteyken konut alanı dışında herhangi bir yere ulaşım yaya sağlanamamaktadır.
Sosyal tesisler	Sosyal ve kültürel tesislerin varlığı	İnsan sağlığı olumlu yönde etkileyecek spor, dinlenme, kültürel tesislerin max. 15 dk yürüme mesafesinde bulunması	+	Proje alanı kendi içinde spor, sosyal ve dinlenme tesislerini barındırmakta ve yürünebilir mesafededir.

yapısal form seçilmesi, alanın etkin kullanımı olumludur. Buna karşın geri dönüşümlü malzemenin kullanılmaması, yenilenebilir enerji kaynaklarının göz ardı edilmesi ve enerjinin etkin kullanılmaması, suyun etkin kullanımı ile ilgili herhangi bir çalışmanın olmaması, bir atık yönetim sisteminin bulunmaması, hak sahiplerine verilen bloklardan projenin yalıtılması olumsuz olarak değerlendirilmiştir (Tablo 11).

Ankara'nın en büyük, Türkiye'nin ise sayılı konut projesinden biri olan Sinpaş Altınoran Konut Projesi 9 kriterin yaklaşık 3'ünde başarı sağlamıştır. Bu nedenle ekolojik tasarım kaygısıyla üretilmiş bir projeden uzak görünmektedir.

KAYNAKLAR

1. Akınoğlu, F. (2009). Geleneksel Yerleşmelerin Sürdürülebilirliği ve Ekolojik Tasarım: Konya-Sille Örneği. Ankara Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
2. Ankara Büyükşehir Belediyesi. (2010). <http://www.ankara.bel.tr/haberler/gueneypark-projesinde-lem-tamam/>. Erişim Tarihi:10.04.2014.
3. Ankara Büyükşehir Belediyesi. (2014). <http://www.ankara.bel.tr/genel-sekreter-yardimcisi/emlak-ve-stimlak-dairesi-baskanligi/yeni-yerlesimler-sube-mudurlugu/hayat-sebla/gueneypark>. Erişim tarihi: 20.04.2014.
4. Çevre Dostu Yeşil Binalar Derneği. (2013). Yeşil Bina Sertifika Kılavuzu. <http://www.cedbik.org/sayfalar.asp?KatID=3&KatID1=25&ID=359>. Erişim Tarihi: 23.04.2014.
5. Esin, T., Yüksek, İ. (2009). Çevre Dostu Ekolojik Yapılar. 5. Uluslararası İleri Teknolojiler Sempozyumu (IATS'09). Karabük.
6. Krusche, P., und M., Althaus, D., Gabriel, I. (1982). Ökologisches Bauen. Berlin: Bauverlag GMBH/Umweltbundesamt.
7. Sinpaş Altınoran Tanıtım Kataloğu. <http://www.sinpasaltinoran.com.tr/e-katalog/index.html>. Erişim Tarihi:21.04.2014
8. Tönük, S. (2001). Bina Tasarımında Ekoloji. İstanbul: Nadir.
9. Wheeler, S. (2003). Planning Sustainable and Livable Cities. LeGates, R.T. ve Stout, F. (Ed.), The City Reader (p 487-496). New York: Routledge Urban Reader Series.
10. Yeang, K. (2006). Ecodesign: A Manual For Ecological Design. Great Britain:Wiley-Academy.
11. Yenigün, S. (2011). Yeşil Bina Nedir?. <http://www.yesilplatform.com/2011/02/10/yesil-bina-nedir>, Erişim Tarihi: 20.04.2014.