



## Erzurum Kent Merkezi Donatı Elemanlarının Ergonomik Özelliklerinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma

Yahya BULUT<sup>1</sup>

Ömer ATABEYOĞLU<sup>1</sup>

Pervin YEŞİL<sup>1</sup>

Geliş Tarihi: 21.11.2007

Kabul Tarihi: 10.06.2008

**Öz:** Donatı elemanları, hayatın vazgeçilmez unsurları olup, bir mekânı yaşanabilir ve anlamlı kılan, insanların işlevsel ve estetik ihtiyaçlarını karşılayan, tasarımsal ve çözümsel öğelerin başında gelir. Aydınlatma elemanlarından çöp kutularına, kapalı veya açık her türden oturma mekânlarına ve unsurlarına, bitki kasalarından döşeme ve kaplama malzemelerine, çeşme ve su unsurlarına, uyarı ve yön levhalarına ve otobüs duraklarından telefon kulübelerine kadar bir kenti şekillendirmekte ve işlevsel kılmakta kullanılan tüm detaylar donatı elemanları kapsamına girmektedir. Bu çalışmada, Erzurum kentindeki donatı elemanları ergonomileri ve insan sağlığına etkileri yönünden ele alınarak, incelenmişlerdir. Kent merkezini içeren çalışma alanındaki tüm donatı elemanları yeterlilikleri, ergonomileri, konumları, işlevsel ve estetik durumları kapsamında değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonucunda ise, donatı elemanlarının bir bölümünün tamamen veya kısmen tahrip olmuş olması nedeniyle işlevselliğini yitirdiği, bir bölümünün çeşitli ergonomik nedenlerle insan sağlığına uygun olmadığı, bir bölümünün ise miktar bazında yetersiz olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ergonomi, donatı elemanları, kentsel mekân, Erzurum.

### A Study on the Evaluation of Ergonomic Situations of the Equipment Elements in the Centre of Erzurum City

**Abstract:** Equipment elements are among the indispensable components in life and they are in the first rows among the designed and solution elements which are capable of making an area liveable; load this area a meaning; and meet the functional and aesthetical needs of people. Equipment elements comprise of a very wide range of details used to give form and functionality to a city; from lamp posts to waste boxes; open or closed sitting area to seat units; plant containers to pavement coatings; spring fountains and aquatic elements to warning and direction tables and phone boxes or bus stops. In this study, equipment elements in Erzurum city were evaluated in the respect of their ergonomics and effects on human health considering their efficiencies, ergonomies, positions and functional and aesthetical conditions. Consequently, it was found that some of the equipment elements were very far from functionality since they were fully or partly devastated, while some were not suitable for human health for various ergonomic reasons and some were quantitatively inefficient.

**Key Words:** Ergonomics, equipment elements, urban area, Erzurum.

#### Giriş

Kuruluşundan başlayarak, insan ve onun bir parçası olduğu doğal ve kültürel çevreyle birlikte var olan kentler, çağımızın değişen gereksinimleri ve güçlü teknolojik müdahaleleri ile hızlı, hazırlıksız ve dramatik bir süreç yaşayarak, yatay ve dikey yönde gelişmektedir. Bu değişim, özellikle insan yapısına aykırı, soğuk, kullanıcıları ile barışık olmayan bir süreç izleyerek, kentleri insan yaşayışı için sosyo-kültürel ve biyolojik anlamda yetersiz bir çevre haline getirmektedir (Yılmaz ve Yılmaz 1997).

Kentler yalnızca insanların barınma gereksinimlerini karşılayan yapılardan oluşmazlar. Toplu yaşam sonucu, bir dizi ortak gereksinim doğar.

Gelişmişlik derecesi, kültür yapısı ya da yönetsel yaptırımların etkisi ile kentlerde bu gereksinimleri karşılayan niteliksel ve niceliksel düzeyleri, zaman ve mekânda farklılaşan birçok yapılmış alanlar, mekânlar doğar (Başal ve ark. 1993).

Kentlerin yerleşme dokusunu oluşturan bu yapılmış ve yapılmamış alanlar 'Kentsel Mekân'ı oluşturur. Genelde kentsel mekân insanın yaşamıyla ilgili barınma-çalışma-eğlenme/dinlenme ve ulaşım gibi dört ana işlevin gerçekleştirildiği mekânlar bütünüdür (Çubuk 1991).

<sup>1</sup>Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Peyzaj Mimarlığı Bölümü-Erzurum

Kentsel dış mekânların insanın günlük yaşamına huzur ve kolaylık verici düzenlemeleri, insana yaşama gücü veren, uyumlu, sağlıklı bir moral ortamı doğurur. Kentsel dekorasyonun canlanmasında kentsel donatı elemanlarının önemli fonksiyonları vardır. Kentsel donatı elemanları, çok katlı binalarla veya ticaret merkezi, otopark gibi özel kullanımlara ayrılmış alanlarla çevrilmiş, üç boyutlu karakteri olan alanlarda mekânın rekreasyonel kullanımlar için zenginleştirilmesi, canlandırılması ve yapay çevrenin insanlar üzerindeki ruhsal baskı etkilerinin azaltılmasında etkin bir kaynak olarak önem kazanır (Aykut 1997).

Donatı elemanları, insanın kent dokusu içindeki bireysel ve toplumsal yaşamını kolaylaştıran, bireyler arası iletişimi sağlayan, mekâna işlevsel ve estetik açıdan belirli bir anlam kazandıran, değişik nitelik ve niceliklerde olan, mekânı tanımlayan ve tamamlayan niteliklerdir, objelerdir. Bu nedenle sadece işlevsel amaçlarla değil, kent peyzajını canlandırıcı etkileri açısından da büyük önem taşımaktadırlar.

Donatı elemanları, kullanıcıların sosyal, kültürel davranış özellikleri, nesneden beklentileri, görsel, estetik değer yargıları ile çevre düzeni içindeki işlevsel, anlamsal gereklilikleri gibi faktörler altında oluşur ve gelişirler. Kent kimliğine dayanan, onun ayırıcı öğelerinden biri olan ve destekleyen bir sistemin parçası olarak, donatı elemanlarının hem teknik, hem de görsel açıdan kent içinde süreklilik göstermesi zorunludur. Bu süreklilik, salt bir sistemin parçası olduğu için değil, herkes tarafından anlaşılabilir ve kullanılabilir olmayı gerektiren bir 'dil' özelliği taşımasındandır. O halde donatı elemanları için yüklendikleri işlevsel görevlerin yanı sıra kent kimliği ile ilişkileri açısından, kentin anlamsal, simgesel boyutunu oluşturduklarını söylemek doğru bir yargı olacaktır (Bayrakçı 1991).

Daha çok yayaları yöneten ve yönlendiren bu konstrüksiyonel elemanlar, çok amaçlı planlamanın vazgeçilmez yapıtaşlarıdır. Unutulmamalıdır ki bu elemanlar, kentte yaşayan yediden yetmişe her yaşa hitap etmek durumundadır. Bu durum ise, her yaştan kişinin alışkanlıklarının ve yaşam biçiminin ön planda tutulması gerekliliğini ön plana çıkarır. Ancak kentte birlikte yaşam kurallarının iyi belirlenmesi gerekmektedir. Çünkü kullanılan her eleman, düşünülen her tasarım, toplu yaşamı devam ettirebilmelidir (Güney ve ark. 1996).

Donatı elemanlarının çoğu bireysel kullanıma yöneliktir. Renkleri ve formları ile estetik etkilere sahiptirler ve görsel zenginliği artırıcı öğeler niteliğindedirler. Donatı elemanları, bu estetik formları ve sağladıkları etkileri ile kent imajına katkılar sağlarlar. Ancak donatı elemanlarının ilk hizmet

amaçları estetik değil işlevsel özelliğidir. Donatı elemanları, üstlendikleri işlevleriyle kent halkına hizmet veren araçlar olup işlevsel olabildikleri oranda kullanımları ve ihtiyaca cevap verme niteliği artar. Donatı elemanlarının kullanımlarını artıran ve işlevselliklerine yön veren ise bu elemanların ergonomik özellikleridir.

Bayrakçı (1991)'ya göre donatı elemanları, insanın kent dokusu içindeki bireysel ve toplumsal yaşamını kolaylaştıran, bireyler arası iletişimi sağlayan, mekâna işlevsel ve estetik açıdan belirli bir anlam kazandıran, değişik nicelik ve nitelikleri olan, mekânı tanımlayan ve tamamlayan niteliklerdir. Bu nedenle sadece işlevsel amaçlarla değil, kent peyzajını canlandırıcı etkiler açısından da büyük önem taşımaktadırlar.

Donatı elemanlarını işlevlerine göre şu şekilde sınıflandırmak mümkündür (Kuşkun 2002);

1. Zemin kaplamaları (beton, taş, asfalt, taş, tuğla, vb.)
2. Oturma birimleri (banklar, sandalyeler, grup oturma elemanları)
3. Aydınlatma elemanları (yol aydınlatıcıları, alan aydınlatıcıları)
4. İşaret ve bilgi levhaları (yönlendiriciler, yer belirleyiciler, bilgi iletişim panoları)
5. Sınırlandırıcılar (çaydırıncılar, sınırlandırıcılar, yaya bariyerleri, trafik bariyerleri, vb.)
6. Su ögesi (süs havuzları, çeşmeler, tulumbar, kanallar, yangın musluğu, vb.)
7. Üst örtü öğeleri (duraklar, gölgelikler, pergolalar, vb.)
8. Satış birimleri (kiosklar, sergi pavyonları, büfeler, vb.)
9. Sanatsal objeler (heykeller)
10. Diğer öğeler (bayrak direkleri, çöp kutuları, posta kutuları, umumi tuvaletler, çiçeklikler, bilet otomatları, bisiklet park yerleri, saatler, parkmetreler, bitkisel öğeler, vb.)

İnsan ile içinde yaşadığı çevre arasındaki uyumu artırma talebi üzerine ortaya çıkan ergonomi terimi, donatı elemanları için de yoğun olarak kullanılmaktadır. Çünkü günümüz insanının evi ve işyerinden sonra en yoğun kullandığı mekanlar olan kentsel mekanlarda karşımıza çıkan sayısız kentsel donatı, insana en yararlı bir biçimde tasarlanmalı, yerleştirilmeli ve kullanıcılarına doğru hizmeti sunabilmelidir. Bu bağlamda donatı ve ergonomi terimleri günümüzde bir bütün olarak ele alınarak incelenmektedir.

Ergonomi, kentsel çevre ve bu çevre içerisinde kullanılan her türlü yaşamsal ve işlevsel elemanın insanla uyumunu sağlayan bir tekniktir.

Ergonomiye kısaca "fiziksel çevrenin insana uyumlaştırılması süreci" denilebilir. Günümüz endüstri çağında çevre-insan arasındaki artan ilişkiler, insana uyumlu çevrenin oluşturulması çabalarını zorunlu kılmaktadır (Anonim 2006a).

İnsan boyutlarının ve buna bağlı olarak yatay ve dikey çalışma alanlarının saptanması, araç-gereç-donatım-döşeme boyutlarının ve kalitesinin belirlenmesi, aktivite mekanlarının boyutlarının ve insan kullanımına uygunluğunun saptanması, buradan çıkan verilere ve eksiklere göre, mekanların tasarımında kullanılacak verilerin standart şekilde var olmadığı gösterilmesi ve bunların, gerek mobilya, gerekse donatım-döşeme elemanlarının tasarımında ortaya konması gerekir (Gülgün ve Türkyılmaz 2001).

Ortak noktası insan olan Peyzaj mimarlığı-ergonomi- antropometri çalışmalarında amaç; insan-makine- iş çalışma çevresi uyumunu sağlayarak, insan hata ve yıpranma payını en aza indirerek, performans üzerindeki çevresel stres faktörlerini minimize edecek şekilde fiziksel çevre tasarımını, konfor, sağlık, güvenlik açılarından maksimum seviyede olumlu hale getirecek çalışmalar yapmaktır. (Yörük ve ark. 2006)

Kaliteli bir dış mekan ortamı, ancak ergonomi prensipleri göz önüne alınarak oluşturulabilir. Ergonominin hedefleri şöyle sıralanabilir (Anonim 2006)

**İnsancılık ve Ekonomiklik:** İnsancılık ve ekonomiklik amaçlar göz önünde bulundurularak insana ait özelliklerin, bilgilerin, yeteneklerin ve becerilerin bilinmesi ve bunlara ait alt ve üst sınırların belirlenmesi insana yaraşır bir düzenlemenin en önemli değerlendirme ölçütleridir.

**Sağlığın Korunması:** Sağlığın korunması geniş anlamıyla çalışma koşullarından ileri gelen hastalıkların önlenmesi veya azaltılması anlamındadır.

**İşin Sosyal Uygunluğu:** İşin sosyal açıdan insana uygunluğu, insan yaşamını toplumsal normlar (bunlar, yasalar, yönetmelikler ve yönergeler ya da toplu sözleşmelerle karşılanmış da olabilir) içinde sürdürebileceği ortamın sağlanması ve bireyler arası ilişkilerin özendirilmesi anlamını taşır.

**Teknik Ekonomik:** Teknik-ekonomik rasyonellik, insan-makine sistemini işlevsel açıdan doğru biçimde düzenlenmesi, bu tür sistemlerin performans yeteneklerinin sürekliliğinin sağlanması ve insanların sistem içinde ekonomik açıdan en doğru biçimde görevlendirilmesi anlamını taşır.

## Materyal ve Yöntem

Çalışma alanını Erzurum kent merkezinde yer alan Cumhuriyet Caddesi ve yakın çevresindeki yerleşimler, caddeler, parklar, meydanlar, yaya yolları ve tarihi eser bahçeleri oluşturmaktadır. Bu aktivite mekanları içerisinde önemli görülen donatı elemanlarının kullanıcı bağlamında ergonomik özellikleri ele alınarak incelenmiştir.

Çalışmada etüt, veri toplama, analiz ve senteze dayalı Peyzaj Araştırma Yöntemleri kullanılmıştır. Alanlar gezilerek örnekler fotoğraflanmış, olumlu ve olumsuz yönleri yerinde tespit edilmiştir. Çalışma alanı içerisine giren bölgedeki aydınlatma, zemin kaplaması, çöp kutusu, oturma birimleri, işaret ve bilgi levhaları, sınırlandırıcılar, otobüs durakları ve su ögesi, kullanılan malzeme, kullanıldığı yer, kullanım amaç ve fonksiyonuna göre ergonomik açıdan değerlendirilmiştir.

Erzurum Kenti örneğinde yürütülen bu çalışmanın amacı, kent merkezindeki donatıların ergonomik açıdan verimli olup olmadığı, insanla uyumunu ve kullanılabilirliğini saptayarak geleceğe dönük önerilerin ortaya konulmasıdır.

## Bulgular ve Tartışma

**Zemin kaplamaları;** her ne amaçla, fonksiyon gerekliliğiyle ve estetik kaygılarla oluşturulursa oluşturulsun, mekanların zeminleri de çeşitli kaplama malzemeleriyle döşenmelidir. Bu malzemeler suni kaplama malzemeleri olabileceği gibi doğal malzemeler de olabilir. Estetik ve güvenli taban elemanları seçiminde dikkat edilecek belli başlı kriterler şunlardır (Güney ve ark. 1996);

- Taban elemanları işlevsel olmalıdır.
- Görsel ve estetik bir değer taşımalıdır.
- Sağlam ve dayanıklı olmalıdır.
- Ekonomik faktörler göz önüne alınmalıdır.
- Uygulaması kolay olmalıdır.
- Güvenli olmalıdır.
- Bakımı kolay olmalıdır.

Kent merkezinde zemin kaplaması olarak genellikle Andezit kullanılmıştır. Andezit, oldukça dayanıklı bir döşeme materyali olup, Erzurum iklim şartlarında donma-çözünmelere karşı oldukça yüksek mukavemet sağlamakta ve yoğun kış ve kar şartlarında daha az buzlanma gösterdiği gözlemlenmiştir. Bu durum özellikle Erzurum gibi ağır kış geçiren bir kentte yaşayan kullanıcıların sık sık maruz kaldığı kayıp düşme sonucu yaralanmaların azalmasına neden olduğu düşünülmektedir.

Bu malzeme daha birkaç yıldır kullanıma sunulmuş olmasına rağmen işçilikten kaynaklanan hataların neden olduğu çökme ve kaymalar, kent insanının kullanımını sınırlandırmakta ve zorlaştırmaktadır (Şekil 1). Aynı şekilde işçilik hataları sonucu uygun eğimin verilmemesi nedeni ile özellikle yağmur sonrasında yer yer su birikintileri oluşmakta, bununla birlikte döşemelerin yere uygun şekilde yapıştırılmaması nedeni ile altlarına su girmekte, yürüme esnasında hareketli ve esnek hale gelen kaplamaların altından çıkan su sıçrama sureti ile kullanıcıyı rahatsız etmektedir.

Bunun yanında kaldırımlar üzerinde konumlandırılmış ağaçların altlarına yerleştirilmeyen ızgaralar büyük bir eksiklik olarak göze çarpmaktadır. Ağaçların altındaki ızgarasız 50x50cm ebatlarındaki çukurlar yaya kullanımını sınırlayıcı etki yapmaktadır. Kent merkezindeki caddeler boyunca konumlandırılan kaldırımların hemen hepsi rampa ile başlar ve biter. Bu küçük detay, aslında engelliler ve bebek arabaları açısından çok büyük bir kullanım kolaylığı sağlamanın yanında yaya trafiğinin akıcılığını koruma işlevini de üstlenmektedir.

Kent merkezinde yer alan ara yollar boyunca uzanan kaldırımlarda ise karo kaplama malzemeleri kullanılmıştır. Bu malzeme diğerine oranla daha dayanıksızdır ve aşama aşama andezit ile değiştirilme süreci devam etmektedir. Karoların işçilik hataları nedeni ile uygun yapıştırılmaması ve kırılması sonucu yer yer döşeme bütünlüğü bozulmakta, bunun sonucunda yaya bölgesi içerisinde kullanışsız ve bozuk görümlü mekanlar olarak kalmaktadır. Bu da insanların yürüyüşünü engellemekte, yaya açısından sakatlanmalara neden olabilecek durumlar oluşturabilmektedir.

Araştırma alanında yer alan tarihi eser bahçelerinde, tarihi dokuya uygun materyal seçilmemiştir. Bazı tarihi eser bahçelerinde kullanılan zemin kaplamaları yürüyüş açısından hareketi sınırlayıcı olup, ergonomik özellik bakımından yetersiz olduğu görülmüştür. Bu durum zaman zaman yayalarda sakatlanmalara neden olmaktadır.

İki farklı yükseklikteki zemini birleştirmek ve kotlar arasında geçişi sağlamak amacıyla kullanılan merdivenlerin güvenli ve rahat olması istenir. Merdivenlerin bu özellikleri taşıyabilmesi için bazı ölçülerin yerinde ve doğru kullanılması gerekmektedir. Merdiven genişlikleri bir kişi için 60–100 cm, iki kişi için 120 cm, üç kişi için ise 160cm olarak alınır (Neufert 1979).

Rıht ve baskıç ölçüleri rahat yürümeye imkan verecek sınırlar içerisinde olmalıdır. %10'a kadar olan eğimli alanlarda rampalar kullanılabilirken, bu eğimden

fazla olan yerlerde basamak kullanılması uygundur. En uygun rıht (h) ve baskıç (b) genişlikleri  $2h+b=60-64$ cm formülü ile tespit edilir (Sarı 1993). Erzurum kenti açık alanlarında kullanılan basamak ölçüleri genellikle standartlar dahilinde olup yaya hareketini sınırlandırmamaktadır. Yapılan gözlemlerde çoğu rampalarda eğimlerin çocuk ve özürlü arabaların iniş ve çıkışı aktivitelerine yeterince olanak tanımadığı, özellikle alt ve üst bağlantı noktalarının iyi ayarlanmadığı belirlenmiştir.

Yol drenajının sağlanması için yol yüzeyi genellikle bombelendirilir. Bilindiği gibi bombe, yüzey akışı yönlendirmek için yol ekseninin kaplama kenarlarına göre biraz yükseltilmesidir. Bu amaçla bombe eğimi olarak beton yollarda %1, asfalt yollarda %2, bağlayıcısız agrega ya da tesfiye edilmiş yollarda minimum %3 değeri kullanılır. Bazen yol yüzeyi tek taraflı olarak da eğimlendirilir. Kent parklarında park yolları genellikle bordür taşlı ve drenaj ya da kenar oluklu olarak yapılır. Bu olukların minimum eğimi %0.5'ten daha az olmamalıdır (Seçkin 1997). Bu standartlara uyulması halinde yüzeydeki su çok daha hızlı bir şekilde alandan uzaklaştırılabilmektedir. Ancak çalışma alanı olan Erzurum kent merkezinde bazı yerlerde alt zeminin yeterince sağlam yapılmadığından döşemelerin zaman içerisinde çökmesine ayrıca uygun drenaj çözümlerinin geliştirilmemiş olmasından kaynaklanan yağmur sonrası göllenmelere rastlanmaktadır (Şekil 1).

**Oturma birimleri;** bu tip donatı elemanları basit yapılış tarzına sahip, olabildiğince az parçalı, dış koşullardan etkilenmeyen malzeme tiplerinde ve uzun ömürlü olmalıdırlar.



Şekil 1. Çalışma alanı içerisindeki olumlu ve olumsuz döşeme örnekleri.

Oturma elemanları ergonomik, rahat ve davet edici görünmelidir. Kullanılmadığı zamanlarda bile bir plastik eleman özelliği taşıyabilmelidir. Konumunun uygun olması yanında, peyzaj hatlarına uyumluluğu ve üzerine konulduğu zeminin fonksiyonunu destekleyebilecek niteliklere sahip olmalıdır (Yurtdaş 1994).

Oturma elemanı seçilirken kullanıcının o elemanı ne kadar süre kullanmasının istendiği göz önünde tutulmalıdır. Bu kriter ışığında, kent merkezinde en yoğun kullanıma sahip olan havuz başı bölgesinde kullanılan oturma birimlerinin yanlış seçildiği söylenebilir. Nitekim arkalıklı, oturması oldukça rahat olan bu elemanlar kullanıcının mekanı uzun süre işgal etmesine olanak sağlamakta, sirkülasyon oluşmasını engellemektedir. Bu mekanda arkalıksız, insanı belli bir süre oturduktan sonra kalkmaya teşvik eden oturma elemanları kullanılmalı gerekmektedir. Havuz başında kullanılan banklar peyzaj açısından oldukça modern, demir-ağaç-beton konstrüksiyonlu oturma birimleri olup, yeterli sayıda, ergonomik ölçüleri bakımından rahat ve Erzurum iklim şartlarına mukavemetlidir. Kentin ana aksını oluşturan Cumhuriyet Caddesi boyunca insanların oturup dinlenebilecekleri, açık oturma mekanları yoktur. Bu cadde üzerinde kaldırımın genişlediği alanlarda bank şeklinde oturma mekanları tesis edilerek bu eksiklik giderilebilir (Şekil 2).

**Aydınlatma elemanları;** dış mekan aydınlatmasında temel amaç dış mekan elemanlarının işlevi, biçimi ve dokusunu ortaya çıkaran bir aydınlatmanın yapılmasıdır. Aydınlatma armatürü seçimi yapılırken kullanılacak aydınlatma tekniği kadar, armatürlerin uzun yıllar çeşitli hava koşullarına dayanıklılık, sağlamlık ve renk gibi fiziksel, mimari stil ve peyzajla uyumu gibi görsel özellikleri de göz önünde tutulmalı ve bu elemanların mimariyi tamamlayıcı ve süreklilik arz eden bahçe mobilyaları gibi hizmet ettiği unutulmamalıdır (Burultay 2001).

Aydınlatma elemanları buldukları mekan ve iklim koşullarına uyum sağlayabilen, dayanıklı beton, cam, sac, alüminyum, galvanize çelik gibi malzemelerden yapılabilir.



Şekil 2. Çalışma alanındaki bazı oturma gurubu örnekleri.

Genelde yaya yollarının aydınlatması, araç yollarının aydınlatmasından %50 daha az olmalıdır. Cadde ve sokakların aydınlatmasında simetri aydınlık vermeyen yani araç yolunu daha fazla aydınlatan aydınlatma direkleri kullanılmalıdır (Abdülrahimov 2001). Yapılan araştırma sonucunda, araştırma alanındaki mevcut aydınlatma elemanlarının bu kriterlere uyum sağladığı, özellikle cadde aydınlatmasında kullanılan alüminyum materyalli yüksek aydınlatma elemanlarının işlev ve ergonomik şartları yeterli düzeyde yerine getirebildiği saptanmıştır.

Araştırmanın asıl konusunu oluşturan orta boylu aydınlatma elemanları kentin muhtelif yerlerinde uygun olmasına rağmen bazı bölümlerde ya hiç bulunmamakta ya da tahrip edilmiş, kullanım dışı bırakılmış halde bulunmaktadır. Örneğin havuz başında bulunan aydınlatma elemanları estetik, fonksiyon ve ergonomi açısından uygun bulunmuştur. Yakutiye Parkı çevresinde yer alan aydınlatma elemanları tahrip edilmiş, estetikten uzak, aydınlatma işlevini yerine getiremeyen, atıl durumda objeler olarak varlıklarını sürdürmektedirler. Cumhuriyet Caddesi boyunca sıralanan aydınlatma direkleri beklenen işlevi yerine getirme özelliğine sahiptirler. Bu alanlardan başka, bazı parklar ve tarihi eser bahçelerinde güçsüz aydınlatmalar ya da spotlara yer verilmiştir. Bu bölgeler dışında kent merkezinde yüksek boylu cadde aydınlatmasından başka aydınlatma kullanılmamıştır (Şekil 3).



Şekil 3. Çalışma alanındaki olumlu ve olumsuz aydınlatma örnekleri.

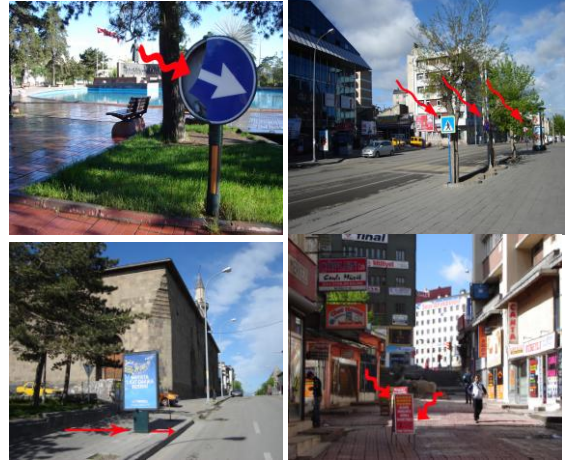


**İşaret ve bilgi levhaları;** yaya ve araç sürücülerini bilgilendirmek ve yönlendirmek için konumlandırılmış, trafik düzenini ve ulaşımı sağlama ve kolaylaştırmaya yönelik araçlardır. Kullanımlarında yükseklik, boyut, konum gibi faktörlere özellikle dikkat edilmelidir. İnsan boyuna eşit veya alçak yapılmamalı, yaya yolları üzerine ve yayaların geçişini engelleyecek şekilde konumlandırılmamalıdır.

Araştırma alanında bu elemanların yukarıda sayılan kriterlerle tam bir zıtlık içerisinde kullanıldığı belirlenmiştir. Yani işaret ve bilgi levhaları genellikle kaldırımlarda kullanılmış, pek çoğu insan boyunda, yaya geçişini ve görüşü sınırlandıracak biçimde yerleştirilmiş, ergonomik olmaktan uzak durumdadır. Ayrıca bir kısım levhalar, yaya yolundan uzak, genellikle taşıtların görüşünü engellemeyen, trafiği etkilemeyecek biçimde refüjlere, yol kenarlarına, bir kısmı ise insan boyundan oldukça yüksek ve görüşü ve diğer kullanımları sınırlandırmayacak şekilde yerleştirilmiştir (Şekil 4).

**Sınırlandırıcılar;** kullanım amacı ve kullanıldığı yere göre mahremiyeti sağlama, dış etmenlerden korunma, sınırları belli etme gibi fonksiyonlar üstlenirler. Üstlendikleri bu fonksiyonlar onların boyutunu ve yapı malzemesini etkiler. Kent merkezinde kuşatma elemanları daha çok apartman bahçelerinde kullanılmıştır. Mahremiyet amacı gütmeyen yapılan bu çok katlı apartman bahçelerinde sınırları belirleme ve bahçeyi dış etkilerden koruma amacı ön planda tutulmuştur. Kuşatma elemanı olarak genellikle beton, doğal taş ve demir çit kullanılmıştır. Kuşatma elemanları göz seviyesinde olmamalı, daha alçak veya daha yüksek olmalıdır. Bu açıdan kent merkezindeki kuşatma elemanları ergonomiktir. Resmi kurum bahçeleri etrafında daha çok yüksek boylu kombine sınırlayıcılar tercih edilmiştir. Tarihi eser bahçeleri etrafında oluşturulan elemanlar yine sınırların tespiti ve dış etkenlerden koruma amacı ile tesis edilmiştir. Bazı sınırlayıcılar kullanıcıların kısa süreli oturup dinlenme ihtiyacını karşılayabilmektedir (Şekil 5).

**Su ögesi;** kullanımı, insan yaşamı ile birlikte başlayan, iç ve dış mekanda gerek biyolojik gerekse fiziksel ve psikolojik açıdan, insana sağlıklı ortamlar yaratan vazgeçilmez bir gereksinme olup, değişik form ve ölçüde iç ve dış mekânlarda yer alır. Dış mekanda su kullanım yoğunluğu genellikle bir ülkenin iklim ve toplum isteklerine, sanat anlayışına uygun olarak planlanır. Yağışlı iklim bölgelerinde su yüzeyleri için imkanlar geniş ve peyzaj tasarımında suya yer verilmesi kolaydır. Diğer taraftan kurak iklim bölgelerinde ise, insan yaşantısına kazandıracığı anlam ve olumlu psikolojik etkiler yönünden vazgeçilmez bir tasarım elemanıdır. Çünkü su, insanlar üzerinde görsel ve psikolojik etkiler yaratmakla birlikte,



Şekil 4. Çalışma alanındaki olumlu ve olumsuz işaret ve bilgi levhalarından örnekler.



Şekil 5. Çalışma alanındaki olumlu ve olumsuz sınırlandırma elemanı örnekleri.

mekana canlılık getirir ve mekân elemanları arasında birleştirici olur. Mekân çevresinde yer alan mimari eleman detaylarının ortaya çıkmasını sağlar (Uzun 1997a).

Son yıllarda kentimizde su kullanımını oldukça artmıştır. Bu durum suyun huzur ve canlılık verme, insan psikolojisini önemli yönde etkileme, nemi artırma, serinletici etki yapma gibi özelliklerinin kentte yansımaları için önemli bir etken olmuştur. Sayılan bu özellikler nedeni ile kent içinde genellikle kavşaklarda, bazı parklarda ve tarihi eser bahçelerinde yer alan su elemanları insan ergonomisi için olumlu etkide bulunan faktörlerdir. Çalışma alanı içerisinde su öğeleri bulunmakla birlikte, bunların bir kısmı olumlu, bir kısmı ise olumsuz özellikler göstermektedirler. Ana aks üzerinde yer alan Havuzbaşı hem su yapısı, hem de

bir plastik öge olarak göze çarpmaktadır. Bir mekan olarak değerlendirilmesi gereken su yapısı döşemesi, çevresindeki oturma birimleri, aydınlatma ekipmanları ve fıskiyeyle ilgili oldukça uyumlu ve yeterlidir. Ayrıca kışın havuz yüzeyinin dondurulması ile buz pateni pisti olarak kullanılması kentsel yapıya kattığı artı bir özelliğidir (Şekil 6).

**Otobüs durakları;** kent merkezinde alüminyum+PVC konstrüksiyonlu sabit tipte konumlandırılmıştır. Ortalama 600m'lik durak mesafesi kuralını (Uzun 1997b) sağlamaktadırlar. Yapı özelliği bakımından şeffaf olarak tasarlanmış olmaları nedeni ile geniş bir görüş açısı sağlarlar. İçlerindeki sabit oturma bankları oturarak bekleme imkanı verir. Ayrıca içlerindeki reklam panoları ve birlikte tasarlandıkları büfelerle çok amaçlı olarak planlanırlar. Üç tarafı kapalı tasarımı ve üzeri koyu renkli şeffaf çatısı nedeni ile hem güneş etkisinden hem de rüzgar ve yağmurdan korumakta etkilidirler (Şekil 7).

**Satış birimleri;** Genelde cadde üzerindeki birimler dekoratif tuğladan örülür, estetik sayılabilecek yapılar şeklindedir. Ancak bu yapılar hem kendi kütleleri, hem de işletmeciler tarafından çevresine yığılan çeşitli malzemeler ile kaldırımların daralmasına neden olmakta ve yaya trafiğini etkileyerek sakatlanmalara varacak kazalara sebebiyet vermekte ve böylece kullanıcı ergonomisini olumsuz yönde etkilemektedir (Şekil 8).



Şekil 6. Çalışma alanındaki su öğelerinden örnekler



Şekil 7. Çalışma alanındaki otobüs durağı örneği.



Şekil 8. Çalışma alanındaki satış biriminden bir örnek.

## Sonuç

Araştırma alanında yapılan çalışma sonucunda genel olarak donatı elemanlarının insanla uyum gerekliliklerini yerine getirdiği saptanmış olup, ortaya çıkan olumsuz yönler maddi kaynak temini, bakım ve kontrol yöntemleri ile çözülebilecek sorunlar şeklindedirler. Ergonomik anlamda en büyük sorun döşemeler, rampalar, oturma birimleri, yaya trafiğinin sağlanması hususlarındaki unsurlarda saptanmıştır. Çalışma alanının yoğun kullanımlara sahip olan kent merkezi ve yakın çevresi olması nedeniyle donatı elemanlarında da çeşitliğe rastlanmaktadır. Uygun örnekler de mevcut olmakla birlikte, standartlara uygun olmayan ve ergonomik olmadığı tespit edilen donatı elemanlarına da rastlanmıştır.

Otobüs durakları, çöp kutuları ve oturma birimleri insan kullanımı ve ölçüleri bakımından ergonomik anlamda yeterli, bir bölümü ise yapısal malzeme bakımından iklimsel faktörlere uyumsuzluk nedeniyle olumsuz bulunmuştur. Aydınlatma elemanları çeşitli tiplerde olup kimi dekoratif, kimi standart formlu, yer yer işlevsel ve fonksiyon dışı örneklerle rastlanmıştır. Ayrıca insan sağlığını tehdit edebilecek ve ergonomik vasıflara uymayan aydınlatma elemanları da tespit edilmiştir. Yaya güzergahları ve döşeme malzemesi bölgenin iklim şartları açısından ve uygulama tekniği yönünden olumlu ve olumsuz yönler ortaya koymaktadır. Ayrıca yaya güzergahları üzerindeki kullanımlar ve bitkilendirmelerde de pek çok olumsuzluğa rastlanmıştır. Birçok yerde kaldırımlarda rampaların bulunması olumlu bir özellik olarak tespit edilmiş ancak rampa eğimlerinin kullanıcı aktivitelerini sağlık bir şekilde yerine getiremediği gözlemlenmiştir. Yön ve işaret levhalarının ise pek çoğunun ergonomik pozisyonlarda olmadıkları ve yaya trafiğini etkileyip, tehlikeli olabileceği belirlenmiştir.

İnceleme alanı içerisinde bitkisel düzenlemelerde de yer yer hatalar yapıldığı gözlemlenmiş, kullanılan bitkisel materyallerin çeşitli yerlerde araç trafiğini ve görüşü engellerken, bazı yerlerde de dallanma yapıları ve kaldırımlarda dikildikleri yerler itibarıyla yaya trafiğini olumsuz etkiledikleri görülmüştür.

İncelenen bölgede donatı elemanlarından, kullanımı yerinde ve uygun olan örneklerin yanı sıra pek çok da olumsuz örnekler tespit edilmiştir. Bu olumsuzlukların düzeltilmesi çoğunlukla yer değişimi veya küçük yapısal çalışmalarla çözülebilir. Donatı elemanlarının yoğunluklarının artırılması ise fonksiyonların tam olarak karşılanıp, ihtiyaca cevap verebilmesi adına etkili olacaktır. Bazı elemanlar için bakım yapılması kullanıcı ergonomisini artıracaktır. Donatı elemanlarının kullanımı, yer seçimi ve malzeme tercihi ergonomik kaygılar güdülmemesi bir başka sorundur. Bu çalışmalar sırasında yapılacak olan ergonomi temelli tercihler kent ve kentli gelişimi üzerine doğrudan etki sağlayacaktır. İnceleme alanının kent merkezi olması nedeniyle daha yoğun bir şekilde işlevsel ve estetik unsurlara yer verilmeli, bölgenin iklim koşulları göz önüne alınarak özellikle iklim uyumlu malzeme seçimi sağlanmalı, oturma gurupları, döşeme malzemeleri ve otobüs duraklarında bu unsura bilhassa dikkat edilmelidir.

#### Kaynaklar

- Abdülrahimov, R. 2001. Mimarlıkta Aydınlatma, Ders Notu, Trabzon.
- Anonim, 2006. İTÜ Ergonomi Kulübü  
<http://www.students.itu.edu.tr/~ergonomi/bilbank/insan4.html>
- Anonim 2006a. Ergonomi nedir?  
<http://www.kobitek.com/makale.php?id=9>
- Aykut, F. 1997. Dış Mekan Kentsel Donatı Elemanlarında Ahşap Malzeme Kullanımı: Bartın Belediye Parkı Örneği. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), 117, Bartın.
- Bayrakçı, O. 1991. Kent Mobilyaları Tasarımında Kimlik Sorunu ve Kent Kimliği İçindeki Yeri. Kamu Mekanları Tasarımı ve Kent Mobilyaları Sempozyumu. Mimar Sinan Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, 75-77, İstanbul.
- Başal, M., Y. Memlük ve O. Yılmaz. 1993. Peyzaj Konstrüksiyonu. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 170, Ankara.
- Burultay, T. 2001. Tüm Püf Noktalarıyla Bahçe Aydınlatması. Country Homes Bahçe, (3), 24-25.
- Sarı, A. 1993. Düşey Sirkülasyon Araçları, Merdivenler. Arı-Güven Matbaası, İstanbul.
- Çubuk, M. 1991. Kamu Mekanları ve Kentsel Tasarım. Kamu Mekanları Tasarımı ve Kent Mobilyaları Sempozyumu. Mimar Sinan Üniversitesi Mimarlık Fakültesi, 15-17, İstanbul.
- Gülgün, B. ve B. Türkyılmaz. 2001. Peyzaj Mimarlığında ve İnsan Yaşamında Ergonominin Yeri-Önemi ve Bornova Örneğinde Bir Araştırma. Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 38 (2-3): 127-134, ISSN: 1038-8851, İzmir.
- Güney, A., Ü. Erdem, B. Zafer ve Ş. Hepcan. 1996. Peyzaj Konstrüksiyonu (Donatı Elemanları). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 149, İzmir.
- Kuşkun, P. 2002. Erzurum Kent Bütününde Donatı Elemanlarının Kullanımı Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 142, Erzurum.
- Neufert, E. 1979. Yapı Tasarımı Temel İlkeleri. Güven Yayıncılık, 528.
- Seçkin, Ö. B. 1997. Peyzaj Yapıları 2. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, Yayın No: 447, 231, İstanbul.
- Uzun, G. 1997a. Çevre Tasarımında Su Kullanımı. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 239, Adana.
- Uzun, G. 1997b. Peyzaj Konstrüksiyonu1. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, 296, Adana.
- Yılmaz, H ve S. Yılmaz. 1997. Kimlikli Kentleşmede Peyzaj Planlaması. Ankara Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 347, Ankara.
- Yörük, İ., B. Gülgün, M. Sayman ve F.Ü. Ankaya. 2006. Peyzaj Planlama Çalışmaları Kapsamında Ege Üniversitesi Kampüs Örneğindeki Peyzaj Donatı Elemanlarının Ergonomik-Antropometrik Açından İrdelenmesi Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 43(1):157-168, ISSN 1018-8851, İzmir.
- Yurtdaş, A. 1994. İzmir Kenti Örneğinde Estetik ve İşlevsel Amaçlı Bazı Donatı Elemanları ve Bunlara İlişkin Uygulamaların Yeterlilikleri Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 63, İzmir.

#### İletişim Adresi:

Yahya BULUT  
Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi  
Peyzaj Mimarlığı Bölümü-Erzurum  
Tel: 0-442-2311542  
E-posta: ybulut@atauni.edu.tr