

TÜRKİYE'DE KİŞİ BAŞINA DÜŞEN YEŞİL ALAN MİKTARI İLE ÖLÜM ORANI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Abdullah AKPINAR¹, Murat CANKURT²

Özet

Günümüzde bilim insanları artan bir oranda yeşil alanların insan ruh ve beden sağlığı üzerindeki etkisini araştırmaktadır. Bu yapılan çalışmalar aynı zamanda yeşil alanların miktarının daha düşük ölüm oranıyla ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak bu konu ile yapılan yeterli çalışma bulunmamaktadır. Bu sebeple bu çalışmada, Türkiye genelinde il bazında kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı ile kalp krizi, doğal ölümler ve intihar vakaları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmanın verileri 2014 yılına ait iki farklı veri setinin bir araya getirilmesi ile gerçekleştirilmiştir. İl bazında gerçekleşen kalp krizi, doğal yoldan gerçekleşen ölümler ve intihar ile ilgili veriler Türkiye İstatistik Kurumu'ndan temin edilmiştir. Kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı ise Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, ilgili büyükşehir belediyeleri ve Zafer Kalkınma Ajansı verilerinden elde edilmiştir. Çoklu regresyon analizi sonucunda, kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı arttıkça, kalp krizi, doğal ölümler ve intihar vakalarının gerçekleşme oranı azaldığı bulunmuştur. Yeşil alanların insan ruh ve beden sağlığına etkisi göz önünde bulundurulduğunda elde edilen sonuçlar yeşil alanların insan sağlığı üzerindeki etkisinin küçümsenmemesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil alan, kalp krizi, doğal ölüm, intihar, Türkiye

Assessing the Association between the Amount of Green Space Per Capita and Mortality in Turkey

Abstract

Nowadays scientists are investigating the effect of green spaces on human mental and general health with an increase proportion. These studies also reveal that there is an association between the amount of green spaces and lower rate of mortality. However, conducted studies so far are inadequate. Therefore, in this study the associations between the amount of green space per capita and heart attack, natural deaths and suicide rate were investigated in Turkey. The data for this study was carried out by combining two different datasets of 2014. The rate of heart attack, natural deaths, and suicides for each city was obtained from Turkey Statistical Institute. The data for the amount of green spaces per capita was obtained from the Ministry of Environment and Urban Planning, the relevant metropolitan municipalities, and Zafer Development Agency. Multivariate linear regression analyses show that when the amount of active green spaces increase, the rate of heart attack, natural deaths, and suicides decrease. Considering the effect of green space on human mental and general health, the results indicated that the effect of green space on human health should be underestimated.

Key Words: Green space, heart attack, mortality, suicide, Turkey

GİRİŞ

Her geçen gün artan oranda yapılan araştırmalar, yeşil alanların insan sağlığı ve hayat kalitesi üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koymaktadır. Yapılan araştırmalar yeşil alanlar ile stresin (Wells ve Evans 2003, Stigsdotter 2004, Nielsen ve Hansen 2007, Laforteza ve ark. 2009, van den Berg ve ark. 2010, Ward Thompson ve ark. 2012) ve strese dayalı psikososyal ve psikolojik hastalıkların (Morita ve ark. 2007, Francis ve ark. 2012, Adevi ve Lieberg 2012) azalması arasında pozitif ilişki olduğunu göstermektedir. Çalışmalar yine yeşil alanlar ile depresyon (Bodin ve Hartig 2003, McCaffrey 2007, Maas ve ark. 2009, Berman ve ark. 2012), anksiyete (kaygı) (Bodin ve Hartig 2003, Maas ve ark. 2009, Mackay ve Neill 2010) ve öfke ve saldırganlığın (Ulrich 1979, Kuo ve Sullivan 2001, Bodin ve Hartig 2003) azalması arasında pozitif anlamlı ilişki bulunmuştur. Ayrıca araştırmalar yeşil alanlar ile

fizyolojik esenlik (mizah duygusu, vücudun etkili işleyişi, nabız sayısı, kalp atım hızı, kan basıncı, vb.) arasında pozitif ilişkili olduğunu göstermektedir (Herzog ve Strevey 2008, Park ve ark. 2008). Yeşil alanlar ayrıca insan sağlığı ve hayat kalitesi ile de ilişkilidir (Richardson ve Mitchell 2010, van Dillen ve ark. 2011, McFarland ve ark. 2008).

Yapılan araştırmalar yeşil alanların daha iyi sağlık sonuçları, kendine güven ve duygu durumunun iyileşmesi ve refah seviyesi ile ilişkili olduğunu göstermektedir (de Vries ve ark. 2003, Stigsdotter 2004, Maas ve ark. 2006, Mitchell ve Popham, 2007, 2008, Barton ve Pretty 2010, Ward Thompson ve ark. 2012). Ayrıca araştırmalar yeşil alanlar ile fiziksel aktivite arasında pozitif ilişkili olduğunu ve yeşil alanların fiziksel aktiviteyi teşvik ettiğini göstermektedir (Cohen ve ark. 2007, Sugiyama ve ark. 2008, Kaczynski ve ark. 2009, Amorim ve ark. 2010, Schipperijn ve ark. 2013). Öte yandan, fiziksel aktivitenin insan sağlığına birçok faydası

¹Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, AYDIN

²Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, AYDIN

bulunmaktadır. Örneğin, araştırmalar fiziksel aktivitenin kalp hastalıklarını (Warburton ve ark. 2006, Sallis ve ark. 2012, Tamosiunas ve ark. 2014) fazla kilo sorununu (Shaw ve ark. 2006, Nocon ve ark. 2008), stresi (Tsatsoulis ve Fountoulakis 2006, Hamer ve ark. 2009, Barton ve Pretty 2010), depresyon (Rethorst ve ark. 2009, The Ministry of Health 2014) ve aksiyete (Fox 1999, Mackay ve Neill, 2010) gibi ruh sağlığı hastalıklarını azalttığını göstermektedir. Ayrıca, araştırmalar yeşil alanda yapılan fiziksel aktivitenin ruh ve beden sağlığı açısından yeşil olmayan bir ortamda yapılan fiziksel aktiviteye göre daha yararlı olduğunu göstermektedir (Hartig ve ark. 2003, Hansmann ve ark. 2007). Diğer taraftan ise, araştırmalar ruh sağlığı sorunu yaşayan bireylerin intihar eğilimlerinin ruh sağlığı yaşamayan ya da daha az yaşayan bireylerle göre daha fazla olduğunu göstermektedir (Seber et al. 1993, Harmancı 2015).

Gelişmiş ülkelerde her geçen gün artan ruh ve beden sağlığı problemi ilgili artan oranda çalışmalar yapılmaktadır. Yapılan bu araştırmalardan bazıları ise şehirlerdeki yeşil alan miktarı ile herhangi bir kazayla gerçekleşmemiş doğal ölümler (örneğin kalp krizi ölümleri gibi) arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yapılan araştırmaların bir kısmı yeşil alan miktarı ile kalp krizi ve benzeri doğal ölümler arasında ilişki bulunmuşken (Maas ve ark. 2009, Villeneuve ve ark. 2012), bir kısmı da herhangi bir ilişki bulamamıştır (Richardson ve ark. 2010). Ülkemizde ise kişi başına düşen yeşil alan miktarı ile doğal ölümler ve ölümle sonuçlanan intihar olayları arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır. Yeşil alanların insan ruh ve beden sağlığı açısından faydası göz önünde bulundurulduğunda bu çalışma gerekli bir çalışmadır. Bu kapsamda, bu çalışmanın amacı Türkiye'deki şehirlerde kişi başına düşen yeşil alan miktarı ile kalp krizi, doğal yoldan gerçekleşen ölümler ve intihar olayları arasındaki ilişkiyi incelemektir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışmanın verileri iki farklı veri setinin bir araya getirilmesi ile elde edilmiştir. İl bazında gerçekleşen kalp krizi, doğal yoldan gerçekleşen ölümler (TÜİK 2015a) ve intihar (TÜİK 2015b) ile ilgili veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) web sayfasından temin edilmiştir. TÜİK verilerine göre kaza sonucu gerçekleşmeyen ölüm nedenleri şu şekilde sıralanmıştır: Dolaşım sistemi (kalp) hastalıkları, iyi huylu ve kötü huylu tümörler (kanser), solunum sistemi hastalıkları, endokrin (iç salgı bezi), beslenme ve metabolizmaya ilgili hastalıklar, sinir sistemi ve duyu organları hastalıkları ve diğer (TÜİK 2015a). Bu veriler içerisinde dolaşım sistemi hastalıklarından kaynaklanan ölümler kalp krizi kategorisi olarak kabul edilirken, gerçekleşen ölümlerin tamamı doğal yoldan gerçekleşen ölümler olarak kabul edilmiştir. İntihar ile ilgili veriler ise aile geçimsizliği, geçim zorluğu vb. sebeplerden dolayı il

bazında gerçekleşen tüm intihar olayları kullanılmıştır.

Yeşil alan ile ilgili veriler ise Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (www.csb.gov.tr), ilgili büyükşehir belediyelerin web sayfaları ve Zafer Kalkınma Ajansı (www.zafer.org.tr) verilerinden temin edilmiştir. Kişi başına düşen yeşil alan miktarı aktif yeşil alanlar ile sınırlı tutulmuştur. Türkiye genelinde bulunan 81 ile ilgili kişi başına düşen veriler belirtilen kaynaklardan tespit edilmeye çalışılmış, ancak 9 il (Ağrı, Bingöl, Bitlis, Çankırı, Giresun, Gümüşhane, Hakkâri, Tokat ve Tunceli) ile ilgili kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı bulunamamış ve bu iller çalışma dışı tutulmuştur.

Verilerin analizinde çoklu regresyon modeli kullanılmıştır. Sebep-sonuç ilişkilerinin incelenmesinde regresyon analizi sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Gerek doğal ölümlerle ve kalp damar hastalıklarına bağlı ölümler, gerekse de intihar gibi bireyin yaşamına son vermesinin altında çok fazla sayıda sebep yatıyor olabilir. İntihar olayı bir sonuçtur ve sebepleri üzerinde etkili faktörlerin neler olduğu araştırıldığında, ekonomik, psikolojik, kişisel, sosyolojik, politik, vb. gibi birçok etkene rastlamak mümkündür. Bu nedenle kurulacak modelde, bağımlı değişken olarak iller bazında, bir yıl içinde (2014), nüfusa göre yaşanan intihar vakalarının oranıdır. Modelde yorum kolaylığı ve anlaşılabilirliğin artırılması amacıyla yüzde intihar oranı, milyon kişi içerisindeki intihar vakası olarak revize edilmiştir (intihar sayısı/milyon kişi). Diğer yandan, yeşil alanların seyredilmesi ve bu alanlarda zaman geçirilmesinin psikolojik bir restorasyonu gerçekleştirdiğine dair çokça çalışmaya rastlamak mümkündür. Ancak psikolojik etkenler intihar vakalarının oluşmasındaki birçok etkenden sadece biridir. İntihar vakalarının temelde psikolojik sorunların, mutsuzlukların, karamsarlıkların sebep olduğu düşünülür. Bu nedenle kurulacak modele TUIK tarafından yapılan "Yaşam Memnuniyeti Araştırması" verilerinden de yararlanılması uygun görülmüştür. Bu çalışmaya göre illere göre bireyler yaşamlarından memnuniyetleri beş düzeyde belirlenmiştir. Bunlar; 1) Çok Mutsuz, 2) Mutsuz, 3) Orta, 4) Mutlu ve 5) Çok Mutlu olmak üzere gruplandırılmıştır. Modelde bu düzeylerde her iki marjda olan çok mutlu ve çok mutsuz oranları değişken olarak kullanılmıştır. Özellikle çok mutsuz oranı ile intihar oranı arasında bir pozitif ilişkinin varlığı hipotez olarak ileri sürülebilir. Genel olarak araştırmanın hipotezleri sıralanacak olursa;

İntihar modeli için hipotezler;

H1: Yeşil alanların arttıkça, intihar oranı azalır.

H2: Toplumdaki mutsuzluk oranı arttıkça, intihar oranı artar.

H3: Toplumdaki mutluluk oranı arttıkça, intihar oranı azalır.

Doğal ölüm modeli için hipotezlerimiz;

H1: Yeşil alanların arttıkça, doğal ölüm oranı

azalır.

H2: Toplumdaki mutsuzluk oranı arttıkça, doğal ölüm oranı artar.

H3: Şehir nüfusu arttıkça, doğal ölüm oranı artar. Kalp damar hastalıklarına bağlı ölüm modeli için hipotezlerimiz;

H1: Yeşil alanların arttıkça, kalp hastalıklarına bağlı ölüm oranı azalır.

H2: Toplumdaki mutsuzluk oranı arttıkça, kalp hastalıklarına bağlı ölüm oranı artar.

H3: Şehir nüfusu arttıkça, kalp hastalıklarına bağlı ölüm oranı artar.

İntihar oranı, doğal ölüm oranı ve kalp rahatsızlıklarına bağlı ölüm oranıyla yeşil alan miktarı arasındaki ilişkilerin araştırılması amacıyla birbirinden bağımsız 3 model kurulmuştur (Tablo 2).

BULGULAR

Araştırmanın amacına uygun olarak belirlenen değişkenlerin merkezi eğilim ve yayılma durumları incelenmiştir. Veri bulunamayan 9 ilin analizlerin dışına çıkarılmasıyla toplam 72 ilden sağlanan verilere göre; nüfus ortalaması yaklaşık bir milyon civarında, en düşük nüfuslu il 36 bin ve en yüksek nüfuslu il ise 14 milyon olarak tespit edilmiştir. İntihar sayılarına bakıldığında il başına ortalama 41, en yüksek 419 ve en düşük ise 1 olduğu belirlenmiştir. Nüfusa oranla intihar oranlarına bakılırsa bu değerler milyon kişi içerisinde ortalama 57, en düşük 15 ve en yüksek 164 olarak hesaplanmıştır. Yeşil alanlara gelindiğinde il başına ortalama 9.8 milyon m² en düşük 73 bin m² ve en yüksek de 101 milyon m² olarak tespit edilmiştir. İller bazında yaşam memnuniyetlerine

bakıldığında, çok mutlu olan bireylerin topluma oranının ortalaması %9, mutsuz olanların ortalaması ise yaklaşık %3 olarak hesaplanmıştır (Tablo 1).

Yeşil alanlarla intihar, doğal yollarla ölüm ve kalp damar rahatsızlıklarından dolayı ölüm vakaları arasında bir ilişkinin olup olmadığı amacıyla gerçekleştirilen çalışmanın analizlerinde, çoklu regresyon modeli kullanılmıştır. Modelde bağımlı değişken iller bazında alınan milyon kişilik nüfus içerisindeki yıllık intihar vakalarının sayısıdır. Bağımsız değişkenler ise yine iller bazındaki yeşil alan (m²), çok mutlu ve çok mutsuz olanların nüfusa göre oranıdır (%). Bu değişkenlerle birçok model denemesi yapılmıştır. Doğrusal, çift logaritmik, lin-log ve log-lin modellerden en uygunu aşağıdaki Tablo 2'de verilmiştir.

Elde edilen verilerle yapılan analizler sonucunda genel olarak kurulan her 3 model de anlamlı ve değişkenlerin katsayıları da teorik çerçeveyi destekler niteliktedir. Sırasıyla önce intihar modeli, ardından da doğal ölüm ve kalp hastalıklarına bağlı ölüm modelleri yorumlanacaktır.

İntihar oranını açıklamak üzere kurulan regresyon modelinde bağımlı değişkendenin yaklaşık %19'u bağımlı değişkenler tarafından açıklanabilmektedir. Kesit verilerinde bu değer kabul edilebilir bir düzeydir. Önceki bölümlerde de açıklandığı üzere intihar vakaları üzerine çokça faktörün etkisi vardır. Ancak araştırmanın amacına uygun olarak yeşil alanların etkisi üzerine yoğunlaşmıştır.

İntihar vakalarının açıklanmasında kullanılan değişkenlerden yeşil alan değişkeni ve mutsuzluk oranı değişkeni istatistiki olarak anlamlıdır. Her iki

Tablo 1. Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

<i>Değişkenler</i>	<i>Birim</i>	<i>Ortalama</i>	<i>Std. Sapma</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maksimum</i>
Nüfus	Kişi	966382	1848004	36601	14377018
Yeşil Alan	m ²	9801892	19670429	73202	101222784
İntihar	Sayı	41	60	1	419
Doğal Ölüm	Sayı	4732	6946.76	470.00	52793.00
Kalp Hastalıkları Sebebiyle Ölüm	Sayı	2001	2692	195	19955
Çok Mutlu	%	9.01	3.53	2.59	26.11
Mutlu	%	52.14	8.36	35.57	70.02
Orta	%	28.02	5.84	13.82	38.51
Mutsuz	%	8.28	2.87	4.29	20.22
Çok Mutsuz	%	2.54	1.38	0.46	8.32
<i>Bağımlı Değişkenler</i>					
İntihar Oranı	Sayı/ milyon kişi	56.96	50.12	15.01	163.93
Doğal Ölüm Oranı	%	0.74	0.36	0.24	1.95
Kalp Hastalıkları Sebebiyle Ölüm Oranı	%	0.32	0.17	0.09	0.82

Tablo 2. Farklı Ölüm Nedenlerine Etkili Faktör Modelleri

	<i>İntihar</i>			<i>Doğal Ölüm</i>			<i>Kalp Hast Ölüm</i>		
	<i>Katsayı</i>	<i>Std. Hata</i>		<i>Katsayı</i>	<i>Std. Hata</i>		<i>Katsayı</i>	<i>Std. Hata</i>	
Sabit	126.072	32.60	***	2.2728	0.415	***	0.9180	0.1901	***
I_YESALAN	- 6.011	2.06	***	- 0.0953	0.028	***	- 0.0364	0.0130	***
CMUTLU	- 0.050	2.53							
CMUTSUZ	2.260	0.98	**	- 0.0229	0.028		- 0.0145	0.0130	
R-squared	0.1854			0.2652			0.238723		
F(3, 68)	5.1619			8.1816			7.107870		
P-value(F)	0.0028			0.0001			0.000318		

değişken de %5'in altında bir p değerine sahiptir ve katsayıları yorumlanabilir. İl bazında yeşil alanların %1 artması durumunda, intihar oranı 6 birim azalacaktır. İllerdeki çok mutsuz birey oranının %1 artması durumunda, intihar oranı 2 birim artacaktır. Mutluluk değişkeni beklendiği gibi negatif çıkmasına rağmen istatistiki olarak anlamlı olmadığından yorumlanmayacaktır.

Doğal ölüm oranını açıklamak üzere kurulan regresyon modelinde bağımlı değişkendeki değişimin yaklaşık %27'si bağımlı değişkenler tarafından açıklanabilmektedir. Doğal ölüm vakalarının açıklanmasında kullanılan değişkenlerden yeşil alan değişkeni istatistiki olarak anlamlıdır. Değişken, %5'in altında bir p değerine sahiptir ve katsayıları yorumlanabilir. İl bazında yeşil alanların %10 artması durumunda, doğal ölüm oranı 1 birim azalacaktır.

Kalp hastalığına bağlı ölüm oranını açıklamak üzere kurulan regresyon modelinde bağımlı değişkendeki değişimin yaklaşık %24'ü bağımlı değişkenler tarafından açıklanabilmektedir. Kalp hastalığına bağlı ölüm vakalarının açıklanmasında kullanılan değişkenlerden yeşil alan değişkeni istatistiki olarak anlamlıdır. Diğer modellerde olduğu gibi bu modelde de yeşil alan değişkeninin p değeri %5'in altında ve katsayıları yorumlanabilir. İl bazında yeşil alanların %10 artması durumunda, Kalp hastalığına bağlı ölüm oranı 0.3 birim azalacaktır.

Görüldüğü gibi her üç model de de yeşil alanların miktarı ile ölüm oranları arasında negatif ve istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

TARTIŞMA

Bu çalışmada Türkiye genelinde il bazında kişi başına düşen aktif yeşil alan miktarı ile kalp hastalığına bağlı ölümler, doğal yoldan gerçekleşen ölümler ve intihar olayları arasındaki ilişki incelenmiştir. Çoklu regresyon analizi sonucunda kişi başına düşen yeşil alan miktarı arttıkça, kalp hastalığına bağlı ölümler, doğal yoldan gerçekleşen ölümler ve intihar olayları oranı azalmaktadır. Bu

sonuç gelişmiş ülkelerde yapılan bazı çalışmalar ile benzerlik gösterirken (Maas ve ark. 2009, Villeneuve ve ark. 2012), bazı çalışmalardan farklılık göstermektedir (Richardson ve ark. 2010). Elde edilen bu sonuçla ilgili muhtemel açıklamalar daha önceki yapılan çalışmalar ışığında aşağıda tartışılmıştır.

Bulunan bu sonucun sebeplerinden biri birçok araştırmada belirtildiği üzere şehirlerdeki yeşil alanların belirli özellik ve kalitede olmasından dolayı bu alanlar insanları fiziksel aktiviteye teşvik etmiş olabilir (Cohen ve ark. 2006, Kaczynski ve ark. 2008, McCormack ve ark. 2010, Sugiyama ve ark. 2010, Schipperijn ve ark. 2013). Örneğin yapılan araştırmalarda estetik yeşil alanlar fiziksel aktivite ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Ball ve ark. 2001, Giles-Corti ve ark. 2005, Evenson ve ark. 2006, McCormack ve ark. 2010, Sugiyama ve ark. 2010). Yaşadığı çevredeki yeşil alanın daha kaliteli olduğunu algılayan insanlar yaşadığı çevredeki yeşil alanı daha az kaliteli algılayan insanlara göre daha fazla fiziksel aktivite gerçekleştirmektedir (Annear ve ark. 2009, Stronegger ve ark. 2010, de Jong ve ark. 2012). Benzer şekilde bakımlı yeşil alanlar (örneğin bakımlı çim alanlar) insanlarda o alanın daha güvenli bir mekân olduğu hissi uyandırmaktadır (LaGrange ve ark. 1992, Brown ve Bentley 1993). Diğer taraftan ise, bakımsız ya da bakımı göz ardı edilmiş yeşil alanlar insanların bu alanları kullanmasını engellemekte ya da kullanma heveslerini kırmaktadır (Powell ve ark. 2003). Bu çalışmada şehirlerde kişi başına düşen belirli özellik ve kalitede sahip olduğu kabul edilen aktif yeşil alanların miktarı incelenmiştir, ancak kentsel yeşil alanların kalitesi ve özelliği illere göre farklılık gösterebilir. Buda insanların yeşil alan kalitesizliğinden dolayı yeterli fiziksel aktivite yapamamalarına ya da yeşil alanların restoratif etkisinden faydalanamamalarına sebep olabilir. Bu sebeple, ileride yapılacak araştırmaların şehirlerdeki aktif yeşil alanların kalitesini ve özelliklerini de incelemesi önerilmektedir.

Bir diğer muhtemel sebep ise yeşil alanların dağılımı ve büyüklükleri ile ilgili olabilir. Önceki çalışmalarda belirtildiği üzere, insanların yeşil

alanların ruhsal restorasyon etkisinden faydalanabilmesi bu alanlarda zaman geçirmesi gerekmektedir (Stigsdotter 2004, Herzog ve Strevey 2008, Pretty ve ark. 2007, Park ve ark. 2008). Araştırmalar yeşil alanların büyüklüğü ve fiziksel aktivite seviyesi arasında ilişki olduğunu göstermektedir (Giles-Corti ve ark. 2005, Kaczynski ve ark. 2008, Sugiyama ve ark. 2010, Paquet ve ark. 2013). Ayrıca yapılan araştırmalar daha fazla sayıda küçük yeşil alana sahip olan bir bölgede yaşayan insanların daha az sayıda ancak daha büyük yeşil alana sahip bir bölgede yaşayan insanlara göre yeşil alandan daha az faydalandıklarını göstermektedir (Aiello ve ark. 2010). Benzer bir şekilde Lee ve ark. (2008) yaptıkları çalışmada insanların yaşadıkları bölgede farklı şekle sahip, büyük ve birbiri ile bağlantılı yeşil alanlardan daha fazla tatmin olduklarını göstermiştir. Türkiye'de yeşil alanların büyüklük ve dağılımları şehirlerde insanların ruh ve beden sağlıkları üzerinde faydalı etkiye sahip olmuş olabilir. Bu şekilde insanların kalp hastalığına bağlı ölümlerini, doğal ölüm oranlarını ve intihar olaylarının azalmasına katkı sağlamış olabilir.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlar insan ruh sağlığının restorasyonu ile ilgili geliştirilen iki teoriye uyumluluk göstermektedir. Bu teorilerden biri Attention Restoration Theory (Kaplan ve Kaplan 1989) olarak bilinen Dikkat Restorasyonu Teorisi'dir. Bu teoriye göre günlük yaşantımızda gerçekleştirdiğimiz birçok aktivite dikkatimizi vermemizi gerektiren şeylerdir. Zaman içerisinde insanların bir şeye odaklanma ya da dikkat etme kapasitesi fazla yüklenmeden dolayı ruhsal yorgunluğa sebebiyet verebilir. İşte zihinsel yorgunluk yaşayan insanlar doğal yeşil alanlar sayesinde bu sıkıntıdan kurtulabilmektedir. Psycho-evolutionary Theory'ye (Ulrich 1983, Ulrich ve ark. 1991) (Psiko-evrim teorisi) göre ise insanlar biyolojik olarak su, ağaç ve yeşil ortama olumlu karşılık verecek şekilde donatılmıştır. Bu teoriye göre yeşil alanlar insanların stresini azaltarak rahatlamalarını sağlamaktadır. Buda insanların daha depresif ve kaygılı olmalarını engellemektedir. İntihar teşebbüsünde bulunan insanların diğer insanlara göre daha fazla ruh sağlığı problemi yaşadığı göz önünde bulundurulsa (Seber ve ark. 1993, Harmancı 2015), yeşil alanların önemi daha da önem kazanmaktadır. Bu sebeple yeşil alanların insan ruh sağlığı üzerindeki etkisi ileride yapılacak çalışmalarda incelenmelidir.

SONUÇ

Yeşil alanlar insanlığın ilk zamanında beri sadece insanların besin ihtiyacını karşılamakla kalmamış, aynı zamanda insanların farklı seviyede refah ve esenlik ihtiyaçlarını da karşılamıştır (Ward Thompson 2011). Yaklaşık yüz sene evvelde ilk peyzaj mimarı kabul edilen Frederick Law Olmsted yeşil alanların insan sağlığı üzerindeki etkisi üzerinde

durmuştur. Bugün günümüzde özellikle gelişmiş ülkelerde politikacılar ve halk sağlığı uzmanları yeniden yeşil alanların insan sağlığı üzerindeki etkisini göz önünde bulundurmaktadır (Morris ve ark. 2006). Bu çalışmamızda Türkiye'de ilk defa kişi başına düşen yeşil alan miktarı ile kalp krizi, doğal ölümler ve intihar olayları arasındaki ilişki incelenmiştir. Araştırma sonunda kişi başına düşen yeşil alan miktarı arttıkça, kalp krizi, doğal ölümler ve intihar olaylarının gerçekleşme oranı azalmaktadır.

Bu çalışmanın sonucu şunu göstermiştir ki yeşil alanların insan ruh ve beden sağlığı üzerindeki etkisi küçümsenmemelidir. Günümüzde ülkemizin sağlık harcamaları artık devasa boyutlara ulaşmıştır (Yardim ve ark. 2010). Yeşil alanların miktarının gün geçtikçe kalabalıklaşan şehirlerde artırılması uzun vadede sağlık harcamaların azaltılmasına katkı sağlayabilir. Bu sebeple yeşil alanlar 'lüks' ya da 'basit bir yeşil alan' olarak görülmemelidir.

Bu çalışma ileride yapılacak çalışmalar için bir ön çalışma niteliğinde olup, ileride yapılacak araştırmalarda yeşil alanların miktarının Coğrafi Bilgi Sistemleri ile objektif olarak ölçülerek yeşil alanlar ile ölüm ve intihar olayları arasındaki ilişki incelenmelidir. Ayrıca, yukarıda da ifade edildiği gibi yeşil alanların kalitesi bu ilişkinin anlaşılmasında önemli bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca yeşil alanların dağılımı, birbiri ile bağlantısı ve büyüklükleri de incelenmesi gereken hususlardan biridir.

KAYNAKLAR

- Adevi AA, Lieberg M (2012) Stress rehabilitation through garden therapy: A caregiver perspective on factors considered most essential to the recovery process. *Urban Forestry & Urban Greening* 11: 51-58.
- Aiello A, Ardone R, Scopelliti M (2010). Neighbourhood planning improvement: Physical attributes, cognitive and affective evaluation and activities in two neighbourhoods in Rome. *Evaluation and Program Planning* 33: 264-275.
- Amorim TC, Azevedo MR, Hallal PC (2010) Physical activity levels according to physical and social environmental factors in a sample of adults living in South Brazil. *Journal of Physical Activity and Health* 7(Suppl2): S204-S212.
- Annear MJ, Cushman G, Gidlow B (2009) Leisure time physical activity differences among older adults from diverse socioeconomic neighborhoods. *Health and Place* 15: 482-490.
- Ball K, Bauman A, Leslie E, Owen N (2001) Perceived Environmental Aesthetics and Convenience and Company Are Associated with Walking for Exercise among Australian Adults. *Preventive Medicine* 33: 434-440.
- Barton J, Pretty J (2010) What is the best dose of nature and green exercise for improving mental health? A multi-study analysis. *Environmental Science and Technology* 44: 3947-3955.
- Berman MG, Ethan K, Krpan KM, Askren MK, Burson A, Deldin PJ, Jonides J (2012) Interacting with nature

- improves cognition and affect for individuals with depression. *Journal of Affective Disorders* 140: 300-305.
- Bodin M, Hartig T (2003) Does the outdoor environment matter for psychological restoration gained through running? *Psychology of Sport and Exercise* 4(2): 141-153.
- Brown B, Bentley DL (1993) Residential burglars judge risk: the role of territoriality. *J Environ Psychol* 13: 51-61.
- Cohen DA, Ashwood JS, Scott MM, Overton A, Evenson KR, Staten LK, Catellier D (2006) Public parks and physical activity among adolescent girls. *Pediatrics* 118: e1381-e1389.
- Cohen D, McKenzie T, Sehgal A, Williamson S, Golinelli D, Lurie N (2007) Contribution of public parks to physical activity. *American Journal of Public Health* 97: 509-514.
- de Jong K, Albin M, Skarback E, Grahn P, Bjork J (2012) Perceived green qualities were associated with neighborhood satisfaction, physical activity, and general health: Results from a cross-sectional study in suburban and rural Scania, southern Sweden. *Health & Place* 18: 1374-1380.
- de Vries S, Verheij RA, Groenewegen PP, Preeuwenberg PS (2003) Natural environments- healthy environments? An exploratory analysis of the relationship between greenspace and health. *Environment and Planning A* 35(10): 1717-1731.
- Evenson KR, Birnbaum AS, Bedimo-Rung AL, Sallis JF, Voorhees CC, Ring K, Elder JP (2006) Girls' perception of physical environmental factors and transportation: Reliability and association with physical activity and active transport to school. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 3(28).
- Francis J, Wood L, Knuiman M, Giles-Corti B (2012) Quality or quantity? Exploring the relationship between Public Open Space attributes and mental health in Perth, Western Australia. *Social Science & Medicine* 74: 1570-1577.
- Giles-Corti B, Broomhall M, Knuiman M, Collins C, Douglas KN, Lange A, Donovan R (2005) Increasing walking. How important is distance to, attractiveness, and size of public open space? *American Journal of Preventive Medicine* 28(2S2): 169-176.
- Hansmann R, Hug SM, Seeland K (2007). Restoration and stress relief through physical activities in forests and parks. *Urban Forestry and Urban Greening* 6: 213-225.
- Harmancı P (2015) Dünya'daki ve Türkiye'deki İntihar Vakalarının Sosyodemografik Özellikler Açısından İncelenmesi. Hacettepe University Faculty of Health Sciences Journal 1(Suppl 1).
- Hartig T, Evans G, Jamner L, Davis D, Gärling T (2003) Tracking restoration in natural and urban field settings. *Journal of Environmental Psychology* 23(2): 109-123.
- Herzog TR, Strevey S (2008) Contact with nature, sense of humor, and psychological well-being. *Environment and Behavior* 40(6): 747-776.
- Kaczynski AT, Potwarka LR, Saelens BE (2008) Association of park size, distance and features with physical activity in neighborhood parks. *American Journal of Public Health* 98: 1451-1456.
- Kaczynski AT, Potwarka LR, Smale BJ, Havitz ME (2009) Association of Parkland Proximity with Neighborhood and Park-based Physical Activity: Variations by Gender and Age. *Leisure Sciences: An Interdisciplinary Journal* 31(2): 174-191.
- Kaplan R, Kaplan S (1989) *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*. New York: Cambridge University Press.
- Kuo FE, Sullivan W (2001) Aggression and Violence in the Inner City: Effects of Environment via Mental Fatigue. *Environment and Behavior* 33(4): 543-571.
- Lafortezza R, Carrus G, Sanesi G, Davies C (2009) Benefits and well-being perceived by people visiting green spaces in periods of heat stress. *Urban Forestry and Urban Greening* 8: 97-108.
- LaGrange R, Ferraro K, Supancic M (1992) Perceived risk and fear of crime: role of social and physical incivilities. *J Res Crime Delinquency* 29: 311-334.
- Lee SW, Ellis C, Kweon BS, Hong SK (2008) Relationship between Landscape Structure and Neighborhood Satisfaction in Urbanized Areas. *Landscape and Urban Planning* 85: 60-70.
- Maas J, Verheij RA, De Vries S, Spreeuwenberg P, Schellevis FG, Groenewegen PP (2009) Morbidity is related to a green living environment. *Journal of Epidemiology and Community Health* 63(12): 967-973.
- Maas J, Verheij RA, Groenewegen PP, de Vries S, Spreeuwenberg P (2006) Green space, urbanity, and health: how strong is the relation? *J Epidemiol Community Health* 60: 587-592.
- Mackay GJ, Neill JT (2010) The effect of "green exercise" on state anxiety and the role of exercise duration, intensity, and greenness: A quasi-experimental study. *Psychology of Sport and Exercise* 11: 238-245.
- McCaffrey R (2007) The Effect of Healing Gardens and Art Therapy on Older Adults With Mild to Moderate Depression. *Holistic Nursing Practice* 21(2): 79-84.
- McCormack GR, Melanie R, Toohey AM, Hignell D (2010) Characteristics of urban parks associated with park use and physical activity: A review of qualitative research. *Health and Place* 16: 712-726.
- Mitchell R, Popham F (2007) Evidence Based Public Health Policy and Practice: Greenspace, urbanity and health: relationships in England. *Journal of Epidemiology and Community Health* 61(8): 681-683.
- Mitchell R, Popham F (2008) Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *Lancet* 372: 1655-60.
- Morita E, Fukuda S, Nagano J, Hamajima N, Yamamoto H, Iwai Y, Shirakawa T (2007) Psychological effects of forest environments on healthy adults: Shinrin-yoku (forest-air bathing, walking) as a possible method of stress reduction. *Journal of the Royal Institute of Public Health* 121: 54-63.
- Morris GP, Beck SA, Hanlon P, Robertson R (2006) Getting strategic about the environment and health. *Public Health* 120: 889-907.
- Nielsen TS, Hansen KB (2007) Do green areas affect health? Results from a Danish survey on the use of green areas and health indicators. *Health and Place* 13: 839-850.
- Paquet C, Orschulok TP, Coffee N, Howard NJ, Hugo G, Taylor AW, Daniel M (2013) Are accessibility and characteristics of public open spaces associated with a better cardiometabolic health? *Landscape and Urban Planning* 118: 70-78.
- Park BJ, Tsunetsugu Y, Ishii H, Furuhashi S, Hirano H, Kagawa T, Miyazaki Y (2008) Physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the atmosphere of the forest) in a mixed forest in Shinano Town, Japan. *Scandinavian*

- Journal of Forest Research 23: 278-283.
- Powell KE, Martin LM, Chowdhury PP (2003) Places to Walk: Convenience and Regular Physical Activity. American Journal of Public Health 93: 1519-1521.
- Pretty J, Peacock J, Hine R, Sellens M, South N, Griffin M (2007) Green Exercise in the UK Countryside: Effects on Health and Psychological Well-Being, Implications for Policy and Planning. Journal of Environmental Planning and Management 50(2): 211-231.
- Richardson E, Pearce J, Mitchell R, Day P, Kingham S (2010) The association between green space and cause-specific mortality in urban New Zealand: an ecological analysis of green space utility. BMC Public Health 10(240): 1-14.
- Schipperijn J, Bentsen P, Troelsen J, Toftager M, Stigsdotter U (2013) Associations between physical activity and characteristics of urban green space. Urban Forestry & Urban Greening 12: 109-116.
- Seber G, Dilbaz N, Kaptanoğlu C, Tekin D (1993) Umutsuzluk ölçeği: Geçerlilik ve güvenilirliği. Kriz Dergisi 1(3): 139-142.
- Stigsdotter UA (2004) A garden at your workplace may reduce stress. Design and Health 147-157.
- Stronegger WJ, Titze S, Oja P (2010) Perceived characteristics of the neighborhood and its association with physical activity behavior and self-rated health. Health & Place 16: 736-743.
- Sugiyama T, Francis J, Middleton NJ, Owen N, Giles-Corti B (2010) Associations between recreational walking and attractiveness, size, and proximity of neighborhood open spaces. American Journal of Public Health 100(9): 1752-7.
- Sugiyama T, Leslie E, Giles-Corti B, Owen N (2008). Associations of neighbourhood greenness with physical and mental health: Do walking, social coherence and local social interaction explain the relationships? Journal of Epidemiol Community Health, 62(5): 1-6.
- The Ministry of Health (2014) Physical Activity Guidelines for Turkey. Ankara: The Ministry of Health of Turkey, Public Health Institution, Department of Obesity, Diabetes and Metabolic Diseases.
- TÜİK (2015a) Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2014. Retrieved 12 10, 2015, from <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18855>
- TÜİK (2015b). İntihar İstatistikleri, 2014. Retrieved 12 10, 2015, from <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=18626>
- Ulrich RS (1979) Visual Landscapes and Psychological Well-Being. Landscape Research 4(1): 17-23.
- Ulrich RS (1983) Aesthetic and affective response to natural environment. In: Altman I, Wohlwill J (eds.), Human Behavior and Vol. 6: Behavior and Natural Environment. New York, Plenum, 85-125.
- Ulrich RS, Simons R, Losito B, Fiorito E, Miles M, Zelson M (1991) Stress Recovery during Exposure to Natural and Urban Environments. Journal of Environmental Psychology 11: 201-230.
- van den Berg AE, Maas J, Verheij RA, Groenewegen PP (2010) Green space as a buffer between stressful life events and health. Social Science & Medicine 70: 1203-1210.
- Villeneuve PJ, Jerrett M, Su JG, Burnett RT, Chen H, Wheeler AJ, Goldberg MS (2012) A cohort study relating urban green space with mortality in Ontario, Canada. Environmental Research 115: 51-58.
- Ward Thompson C (2011) Linking landscape and health: The recurring theme. Landscape and Urban Planning 99: 187-195.
- Ward Thompson C, Roe J, Aspinnall P, Mitchell R, Clow A, Miller D (2012) More green space is linked to less stress in deprived communities: Evidence from salivary cortisol patterns. Landscape and Urban Planning 105: 221-229.
- Wells NM, Evans GW (2003) Nearby nature: A buffer of life stress among rural children. Environment and Behavior 35(3): 311-330.
- Yardim MS, Cilingiroglu N, Yardim N (2010) Catastrophic health expenditure and impoverishment in Turkey. Health Policy 94: 26-33.

Sorumlu Yazar

Abdullah AKPINAR
abdullah.akpinar@wsu.edu

Adnan Menderes Üniversitesi
Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, AYDIN

Geliş Tarihi : 14.11.2015
Kabul Tarihi : 22.12.2015