



Bartın Kenti Örneğinde 2000-2010 Yılları Arası Peyzaj Değişiminin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma

Ercan GÖKYER

Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü

Özet

Peyzajlar durağan değildirler. Zaman içinde değişime uğramaktadırlar. Bu değişim insan faaliyetleri ve doğal süreçler neticesinde ortaya çıkmaktadır. İnsan etkisinin yoğun olduğu peyzajlarda değişim peyzaj yapısı ve peyzaj fonksiyonunu olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Peyzajlardaki değişim peyzaj değerlendirme çalışmalarında değerlendirilmesi gereken önemli bir göstergedir. Peyzaj değişimine bakarak peyzaj yapısı ve fonksiyon değerlendirilebilmektedir. Bu çalışmada Bartın kenti ve çevresini içine alan merkez ilçe sınırları araştırma alanı olarak seçilmiştir. Araştırma alanına ait aynı dönemde çekilmiş 2000 ve 2010 yıllarına ait uydu görüntüleri kullanılarak arazi örtüsü haritaları oluşturulmuştur. Uydu görüntülerinin sınıflandırılmasında kontrollü sınıflandırma tekniği kullanılmıştır. Sınıflandırma neticesinde alanda; orman tarım, yerleşim, su ve kumluk olmak üzere beş ana arazi örtüsü tipi tanımlanmıştır. Araştırmada peyzaj ölçümlerinden sınıf alanı ve leke sayısı kullanılarak peyzaj değişimi tespit edilmiştir. Araştırma alanında 2000-2010 yılları arasında orman, tarım ve yerleşim alanlarında önemli değişimler olmuştur. Zaman içerisinde tarım alanları 7% azalırken orman alanları 7% artmıştır. Yerleşim alanlarında da zaman içerisinde 3% oranında artış olmuştur.

Anahtar kelimeler: Peyzaj değişimi, Bartın, Arazi örtüsü, Peyzaj metrikleri.

On A Research the Determination of Landscape Change Between 2000-2010 Years, Case Study, Bartın City

Abstract

Landscapes are dynamic. It can be seen change over time. This change is occurred as a result of human activities and natural processes. Change is affected landscape structure and function as negative in the human impacted landscapes. Change should be considered as an important indicator in the landscape evaluation studies. To evaluate landscape change, Landscape structure and function can be evaluated. In this study, the city of Bartın and its surroundings has been selected as a research field boundaries. Land cover maps were developed using satellite images obtained same period in 2000 and 2010. Images were formed by supervised classification method. Land cover types are defined as forest, agriculture, residential, water (river), sand (sandy areas). In the study area significant changes have been identified in forest, agriculture, and residential areas between the years 2000-2010. In the area, forest areas were increased (7%). Agricultural areas were decreased (7%). Residential areas were increased by 3% over time.

Keywords: Landscape change, Bartın, Land cover, Landscape metrics.

Giriş

Peyzajlar çoğunlukla insan faaliyetlerinin etkisine bağlı olarak zaman içerisinde değişime uğramaktadır. Peyzajlardaki insan etkisine bağlı olarak görülen değişim ile birlikte pek çok olumsuzluklar ortaya çıkmaktadır. Peyzajdaki değişimlere bağlı olarak yaşam alanları yok olmakta ve daralmaktadır. Peyzajların önemli niteliklerinden biri olan fonksiyon (enerji ve madde akışı) yerine getirilememektedir. Bu durum alandaki önemli biyolojik göstergelerden biri olan yaban yaşamını olumsuz olarak etkilemektedir.

Peyzajlar; yapıları (peyzaj elemanlarının mekansal düzeni), ekolojik fonksiyonları (peyzaj yapısı içinde ekolojik sürecin etkisini nasıl gösterdiği) ve değişim hareketleri (karışıklık ve iyileşme) ile nitelendirilmektedirler (Gergel and Turner, 2002).

Peyzajlar durağan değildirler. İklim değişiklikleri, arazi kullanım değişiklikleri ve insanların sebep olduğu karmaşıklıklardan etkilenmektedirler. Bunlara bağlı olarak bir peyzajın içinde mozaik yapı, lekelerin şekli ve boyutu, matrisin bazı nitelikleri değişebilmektedir. Tüm bu değişimler farklı mekansal boyutlarda ve sıklıklarda olabilmektedir (Farina, 2000).

Peyzaj yapısının mevcut koşullarını değerlendirmek için tarihsel süreci bilmek gerekmektedir. Peyzaj yapısında doğal ve kültürel etkilere bağlı olarak zaman içinde değişimler görülmektedir. Bu durum peyzaj yapısının, buna bağlı olarak da ekosistemler arasındaki ilişkinin değişmesine neden olmaktadır. Değişim çalışmaları sonucunda farklı boyut ve şekillerdeki lekelerin farklı ekosistem fonksiyonları ve mozaik yapı içindeki durumu ortaya konulabilmektedir (Wu and Hobbs, 2002).

Değişimler abiyotik ve biyotik süreçlerle ve her ekosistemin temel bileşenleri ile bütünleştirilebilir. Bir sistemin durumu değişimdeki oran, sıklık ve yoğunluk analiz edilerek ortaya konulabilir. Değişim farklı seviyelerde ortaya çıkabilir. Küçük ölçekli sistemler büyük ölçekli sistemlerden daha yüksek değişim oranına sahiptir. Değişimin büyük ölçeklerde değerlendirilmesi ve bu ölçekte mozaik yapıda ortaya çıkan değişimlerin ortaya konulması ve anlaşılması daha yararlı olmaktadır (Farina, 2000).

Peyzaj değişiminin iki ana faktörü; doğal süreçler ve özellikle günümüzde insan müdahaleleridir. Hem doğal koşullar hem de insan ihtiyaçları zaman içinde değişmektedir. Doğal koşullar ve insan ihtiyaçlarına bağlı olarak zaman içinde peyzaj yapısında karmaşık değişimler ortaya çıkmaktadır (Antrop, 1998; Farina, 2000).

Değişim, en az farklı iki zaman durumu arasında bir karşılaştırma yapıldığında ifade edilebilir. Kendine özgü dinamikleri olan farklı niteliklerin karışımından oluşan peyzajlarda değişimler, peyzaja özgü niteliklere bağlı olarak farklı hız ve büyüklüklerde ortaya çıkmaktadır (Antrop, 1998).

Peyzaj değişiminde beş ana zorlayıcı güç etkilidir. Bunlar aşağıda sıralanmıştır (Farina, 2000; Bürgi et al., 2004; Antrop, 2005):

- Sosyo-ekonomik zorlayıcılar: Kentleşme, sanayi, endüstriyel faaliyetler.
- Politik zorlayıcılar: Politik kararlar sonucu yapılan yanlış uygulamalar.
- Teknolojik zorlayıcılar: Araç yolları, alt yapı tesisleri
- Doğal zorlayıcılar: Sel, çığ, heyelan
- Kültürel zorlayıcılar: Ulaşılabilirlik, insan müdahaleleri, yangın,

Antrop (2005)'a göre, bu güçler içinde ulaşılabilirlik en önemlisidir. Bir alana insanlar ulaştıkları zaman bu alanı hızlı bir şekilde değiştirmeye başlamaktadırlar.

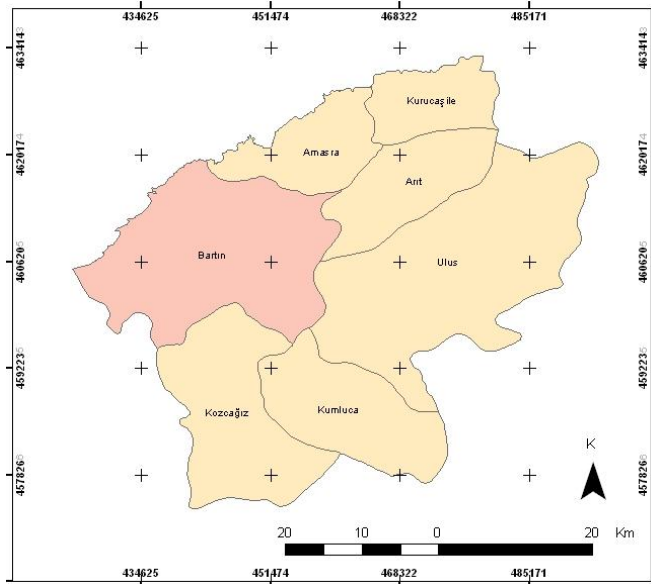
Birçok araştırmacının da belirttiği gibi peyzajlar zaman içinde değişmektedir. Bu değişimler insan etkisine bağlı olumlu ya da olumsuz sonuçlar meydana getirmektedir. Jones et al. (2001) peyzaj değişiminin değerlendirilmesi ve karasal yaban hayatı yaşam ortamı ve nehirler üzerine etkisi ile ilgili çalışmada, peyzaj değişiminin dünya üzerinde ve Amerika Birleşik Devletleri'nde pek çok alanda su ve karasal kaynaklar üzerinde en büyük tehditlerden biri olduğunu belirtmektedir. Bürgi and Turner (2002) Wisconsin Nehri boyunca arazi örtüsü ve arazi örtüsü değişimini şekillendiren süreçler ve faktörler üzerinde çalışmışlardır. Çalışmada arazi örtüsü ve arazi örtüsü değişimini şekillendiren doğal ve sosyal faktörlerin anlaşılması gerekliliği belirtilmektedir.

Planlama, yönetim ve koruma çalışmaları alandaki peyzaj elemanlarının belirlenmesi, peyzaj yapısının ortaya konulması ve bu yapıdaki dönemsel değişimlerin belirlenmesi ile başlamalıdır (Forman and Godron, 1986).

Peyzaj değişiminin belirlenmesi alandaki süreçleri ortaya koymak ve değerlendirmek açısından oldukça önemlidir. Peyzaj değişiminin belirlenmesi peyzaj değerlendirme çalışmaları açısından oldukça önemlidir. Peyzaj değişimi peyzaj değerlendirme çalışmalarında peyzaj yapısı ve süreç arasındaki ilişkinin ortaya konulmasını sağlamaktadır. Bu çalışmada peyzaj değerlendirmede kullanılan önemli göstergelerden biri olan peyzaj değişimi Bartın kenti örneğinde araştırılmıştır.

Materyal Metot

Bu çalışmada Bartın ili merkez ilçe sınırları araştırma alanı olarak seçilmiştir (Şekil 1). Araştırma alanı, Karadeniz Bölgesi'nin Batı Karadeniz Bölümü'nde yer almaktadır.



Şekil 1. Araştırma alanının konumu

Çalışmada kullanılan materyaller;

- 21. 08. 2000 (Landsat 7 ETM) tarihli uydu görüntüsü,
- 09. 08. 2010 (Landsat 5TM) tarihli uydu görüntüsüdür.

Çalışmada iki farklı yıla ait aynı mevsimde çekilmiş uydu görüntüleri kullanılarak arazi örtüsü haritaları (2000 ve 2010 yılları) oluşturulmuştur. Uydu görüntüleri ERDAS IMAGINE 8.4 programı kullanılarak sınıflandırılmıştır. Uydu görüntülerinin sınıflandırılmasında kontrollü sınıflandırma tekniği kullanılmıştır. Sınıflandırılmış görüntüler komşuluk fonksiyonu (3x3 izleme penceresi) ile analiz edilmiştir. Kontrollü sınıflandırma sonucunda araştırma alanında beş ana arazi örtüsü sınıfı tanımlanmıştır. Bu sınıflar; Orman, tarım, yerleşim, su ve kumluk alanlardır.

Kontrollü sınıflandırmanın doğruluğunu ortaya koymak için doğruluk analizi gerçekleştirilmiştir.

Bulgular

Uydu görüntülerinin sınıflandırılması için kullanılan kontrollü sınıflandırma tekniğinin doğruluk yüzdesini ortaya koymak için rasgele 200 nokta üretilmiştir. Gerçekleştirilen doğruluk analizi sonuçları tablo 1-2 de gösterilmiştir.

Tablo 1. 2000 yılına ait arazi örtüsü haritası doğruluk analizi sonuçları

Sınıf Adı	Üretici Doğruluğu	Kullanıcı Doğruluğu
Orman	94.87%	86.05%
Su	100%	100%
Kumluk	100%	100%
Tarım	90.12%	89.02%
Yerleşim	22.22%	50.00%

Toplam doğruluk 87.12 %, Toplam Kappa İstatistiği 0.7524

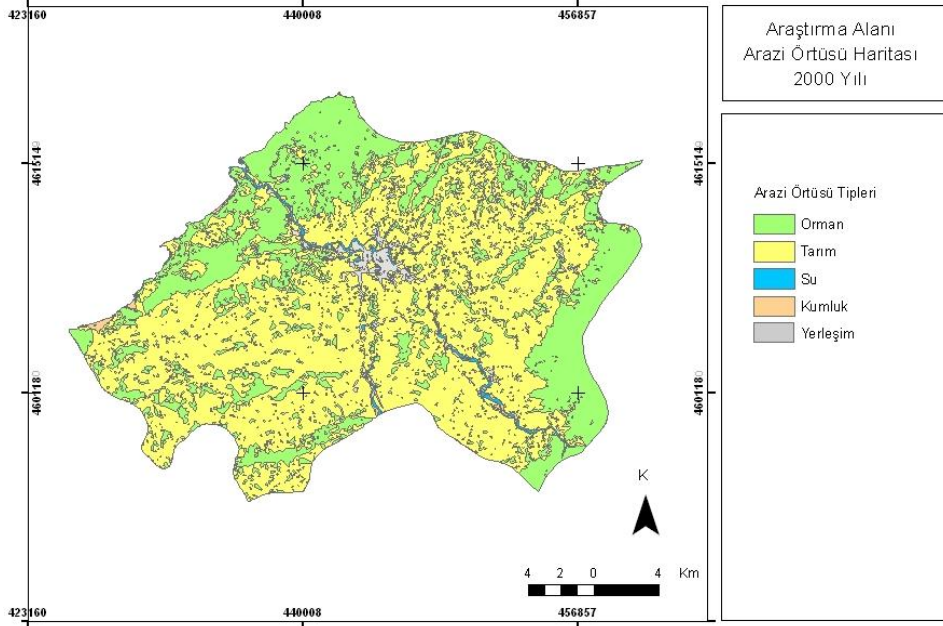
Tablo 2. 2010 yılına ait arazi örtüsü haritası doğruluk analizi sonuçları

Sınıf Adı	Üretici Doğruluğu	Kullanıcı Doğruluğu
Orman	91.23%	92.86%
Su	-	-
Kumluk	-	-
Tarım	91.03%	94.67%
Yerleşim	100%	75%

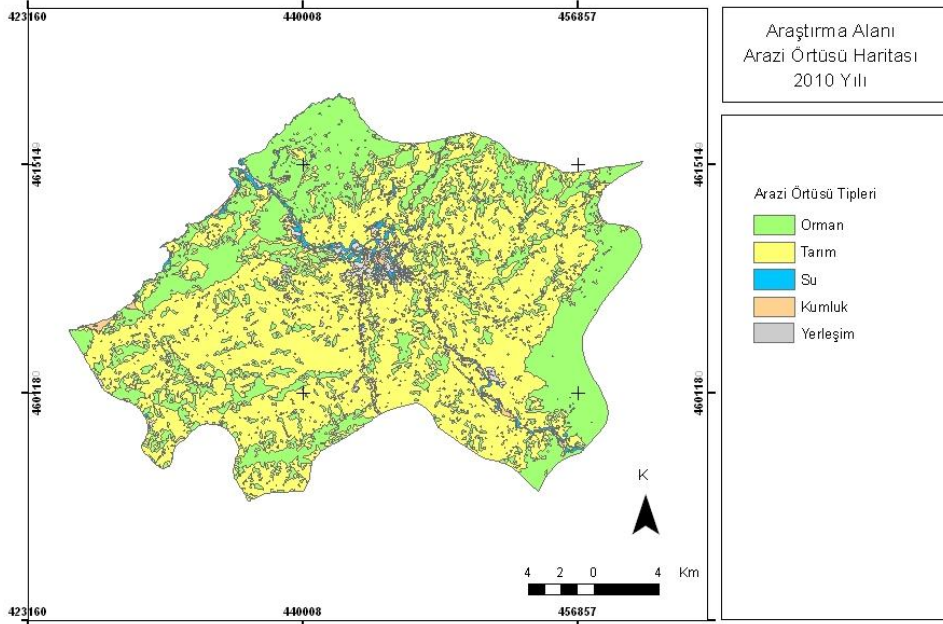
Toplam doğruluk % 91.30, Toplam Kappa İstatistiği 0.8342

Çalışma alanı için kontrollü sınıflandırma sonucunda oluşturulan 2000 ve 2010 yıllarına ait arazi örtüsü haritaları harita 1-2’de gösterilmiştir.

**Bartın Kenti Örneğinde 2000-2010 Yılları Arası
Peyzaj Değişiminin Belirlenmesi
Üzerine Bir Araştırma**



Şekil 2. 2000 yılına ait arazi örtüsü haritası



Şekil 3. 2010 yılına ait arazi örtüsü haritası

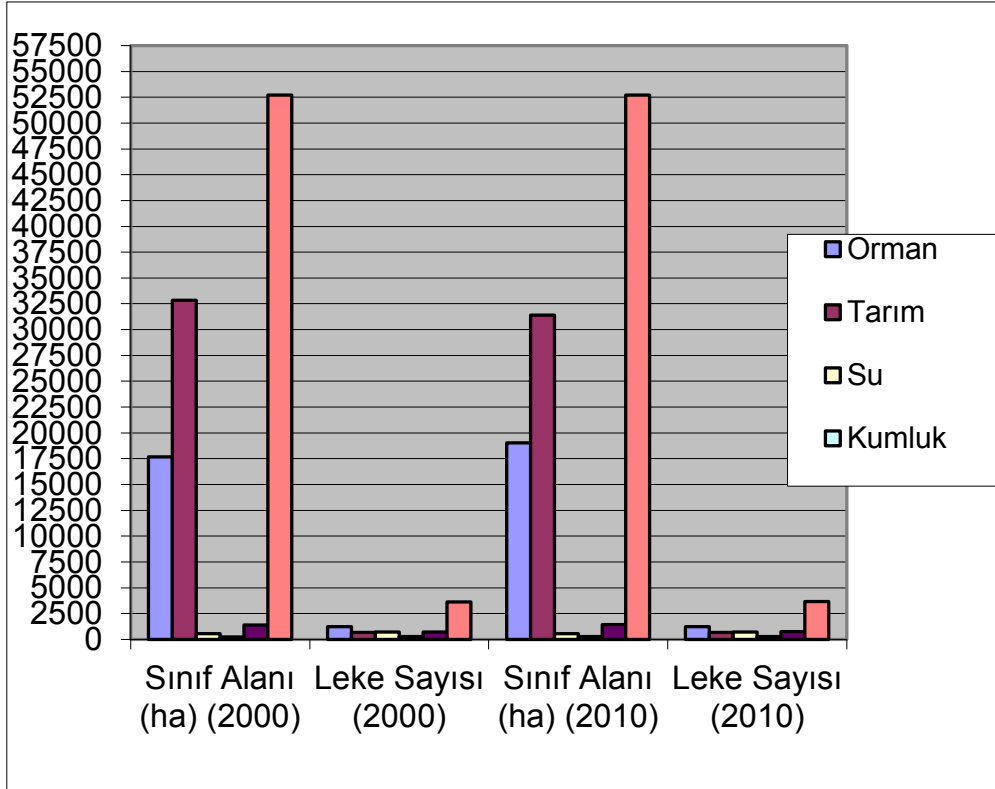
Peyzaj değişiminin tespit edilmesi için peyzaj ölçümlerinden sınıf alanı ve leke sayısı kullanılmıştır. Peyzaj ölçümleri sonuçları tablo 3’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Arazi örtüsü haritalarından elde edilen peyzaj ölçüm sonuçları

Peyzaj Ölçüm Hesaplama Düzeyi	Ölçülen Parametreler (2000 yılı)		Ölçülen Parametreler (2010 yılı)	
	Sınıf Alanı (ha)	Leke Sayısı	Sınıf Alanı (ha)	Leke Sayısı
Orman	17690	1240	19031	1240
Tarım	32834	666	31415	678
Su	550	722	565	731

Kumluk	244	279	263	269
Yerleşim	1382	731	1426	757
Peyzaj Düzeyi	52703	3638	52703	3675

Ölçüm sonuçlarına göre zaman içerisinde alandaki peyzaj değişimini ortaya koyan peyzaj ölçümleri grafik olarak şekil 5’de gösterilmiştir.

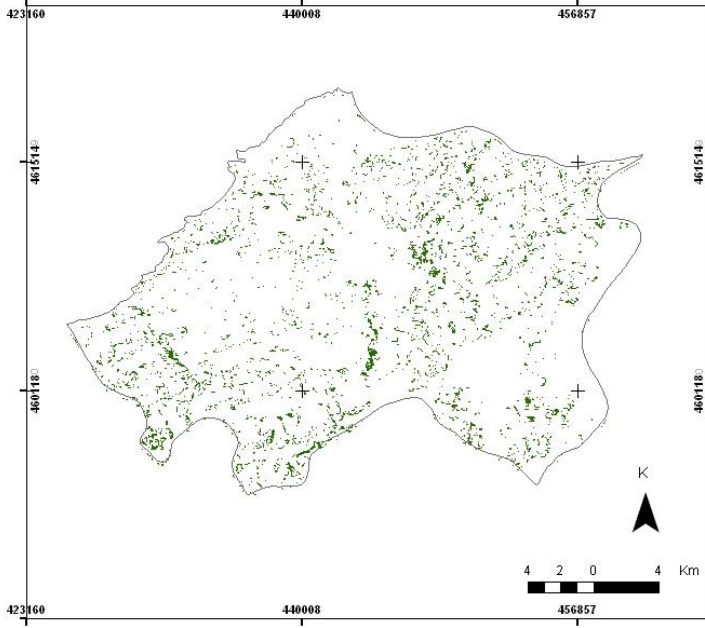


Şekil 5. Yıllara göre sınıf alanı ve leke sayısı değişimi

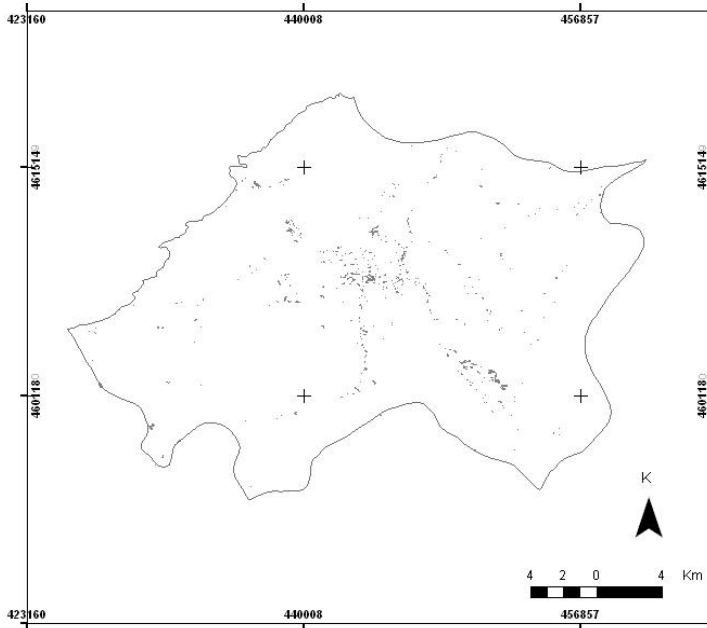
Sonuç ve Tartışma

Farklı iki döneme ait arazi örtüsü sonuçlarının değerlendirilmesi ile elde edilen peyzaj ölçüm sonuçları ile araştırma alanındaki peyzaj değişimi ortaya konulmuştur. Araştırmada peyzaj ölçümlerinden sınıf alanı ve leke sayısı kullanılmıştır.

Araştırma alanında 2000-2010 yılları arasında orman, tarım ve yerleşim alanlarında önemli değişimler olmuştur. Zaman içerisinde tarım alanları 7% azalırken, orman alanları 7% oranında artmıştır. Yerleşim alanlarında da zaman içerisinde 3% artış olmuştur. 2000 yılında orman ve yerleşim alanı olmayan, 2010 yılında orman ve yerleşime dönüşen alanlar Şekil 6-7’de gösterilmiştir.



Şekil 6. 2000 yılında yeşil alan olmayan 2010 yılında yeşil alana dönüşen alanlar



Şekil 7. 2000 yılında yerleşim olmayan 2010 yılında yerleşim alına dönüşen alanlar

Bartın Kent merkezi ve çevresini kapsayan alanda yapılan çalışmada 1954-2001 yılları arasında insan faaliyetlerinin azalması sonucu tarımsal faaliyetler için açılan alanlar ve kullanılmayan arazilerin ormana dönüştüğü tespit edilmiştir (Gökyer, 2009).

Yapılan araştırma neticesinde araştırma alanında 2000 - 2010 yılları arasında tarım alanlarının azalması, insan faaliyetlerindeki azalmanın devam ettiğini göstermektedir. İnsan faaliyetlerinin azalmasına bağlı olarak kullanılmayan tarım alanları zaman içerisinde yeşil alanlara dönüşmektedir. Bu durum özellikle alandaki yaban yaşamı için olumlu bir durum ortaya koymaktadır. Yaban yaşamının yaşam alanları artmakta ve hareket alanları genişlemektedir. Araştırma alanında yeşil alanlardaki artış kent insanı açısından da olumlu bir durum olarak değerlendirilebilir.

Yeşil alanlardaki artış ile birlikte leke sayısının değişmemesi peyzajlar arasındaki bağlantılılığın arttığını göstermektedir. Peyzajdaki bağlantılılığın artması peyzajın fonksiyonunu yerine getirmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

Araştırma alanında yeşil alanlarındaki ve peyzaj bağlantılılığındaki artış peyzaj sağlığı açısından değerlendirildiğinde olumlu bir durum ortaya koymaktadır.

Kaynaklar

- Antrop, M. 1998. Landscape change: plan or chaos. *Landscape and Urban Planning*, 41, 155-16.
- Antrop, M. 2005. Handling landscape change. "Landscape Change" Conference Proceedings, ECLAS 2005, Ankara, 3-15.
- Bürgi, M. and Turner, M.G. 2002. Factors and processes shaping land cover and land cover changes along the wisconsin river. *Ecosystems*, 5, 184-201.
- Bürgi, M., Anna, M. and Nina, S. 2004. Driving forces of landscape change – current and new directions. *Landscape Ecology*, 19, 857-868.
- Farina, A. 2000. *Landscape ecology in action*. Kluwer Academic Publishers, Netherlands
- Forman, T.T.R. and Godron, M. 1986. *Landscape ecology*. John Wiley and Sons, USA.
- Gergel, E.S. and Turner, G.M. 2002. *Learning landscape ecology a practical guide to concepts and techniques*. Springer Verlag, New York, USA.
- Gökyer, 2009. Bartın Kenti ve Arıt Havzası'nda Peyzaj Değerlendirme. Doktora tezi (basılmamış) Ankara Üniversitesi, Fen bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Jones, K.B., Neale, C.A., Edmonds, C., Nash, S.M., Wade, G.T., Wickman, D.J. and Loveland, T. 2001. An assesment of landscape change in the mid-atlantic region of the united states and consequences to streams and terrestrial wildlife habitats (1973-1992). *Ecosystem Health, USA* 7: 229-242.