

## Bartın Kenti Ve Arıt Havzası Örneğinde Peyzaj Değişimi Ve Parçalılık Üzerine Bir Araştırma

E. Gökyer

Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Bartın

Bu çalışmada, araştırma alanına ait 1954,1984 ve 2001 yılı topoğrafik haritaları üzerindeki arazi örtüsü verileri sayısallaştırılmıştır. Arazi örtüsü verileri ArcGIS ve Fragstats programları kullanılarak analiz edilmiş, peyzaj değişimi ve parçalılık incelenmiştir. Çalışma ile alandaki peyzaj değişimi ve parçalılığın ortaya konulması amaçlanmıştır. Değişimin tespit edilmesi için peyzaj ölçümlerinden sınıf alanı kullanılmıştır. Parçalılığın değerlendirilmesi için peyzaj ölçümlerinden leke sayısı ve ortalama leke boyutu ölçümleri kullanılmıştır. Peyzaj değişimi ve parçalılık peyzaj değerlendirme çalışmalarında kullanılan önemli göstergelerdendir. Peyzaj değişimi ve parçalılık insan faaliyetleri ve doğal süreçlere bağlı olarak zaman içinde ortaya çıkmaktadır. Araştırma alanında yıllara göre değişim incelendiğinde tarım, orman ve yerleşim alanlarındaki değişimlerin fazla olduğu görülmektedir. Alanda insan etkisinin yoğun olduğu 1954-1984 yılları arasında tarım alanları artmış, orman alanları azalmıştır. 1984-2001 yılları arasında orman alanları artarken, tarım alanları azalmıştır. Araştırma alanında 1954-1984 yılları arasında insan faaliyetlerinin yoğunluğuna bağlı olarak parçalılık artmıştır. 1984-2001 yılları arasında insan faaliyetlerinin azalmasına ile birlikte parçalılık azalmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Bartın, değişim, parçalılık, arazi örtüsü, peyzaj ölçümleri

### On A Research Landscape Change and Fragmentation Case Study, Bartın City and Arıt Basin.

In this study, land cover data were digitized on topographical maps (1954, 1984 and 2001). Land cover data were analyzed using ArcGIS and Fragstats programs. Landscape change and fragmentation were examined on the land cover data. in this study, aimed to detection of landscape change and fragmentation. Class area metric was used to determine the change in the landscape. Patc number and mean size of patch area metrics were used to determine the fragmentation in the landscape. Landscape change and fragmentation are important indicators used of landscape assessment studies. Landscape change and fragmentation were occurred in time depending on human activities and natural processes. Landscape change was examined in time, changes of agricultural, forest and residential areas are greater. Between 1954-1984 years in the area, agricultural areas were increased. forest areas were decreased . Between 1984-2001 years, in the area, forest areas were increased. agricultural areas were decreased. Between 1954-1984 years, in the area, fragmentation was increased depending on the intensity of human activities. Between 1984-2001 years in the area, fragmentation was decreased depending of decreasing of human activities.

**Keywords:** Bartın, change, fragmentation, land cover, landscape metrics

#### Giriş

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 üzerindeki baskının aşırı bir şekilde artması ve tehlike altındaki çevrelerin korunmasına olan gereksinim sonucu arazi kullanımı ve çevresel planlamanın önemi artmıştır(Marsh, 1991).

Akılcı bir planlama süreci düşünüldüğünde; alınacak her türlü plan kararı, kaynak değerlerine saygılı ve kaynakları sömürmeyen bir anlayış

inde olmalıdır. Böylesi bir planlama için de öncelikle söz konusu alanda ekolojik fonksiyonlar ve süreçler anlaşılmalı, alandaki değişimlerin bu fonksiyonlar ve süreçler üzerindeki etkileri belirlenmelidir (Zebish et al., 2004). 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).

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 niteliklerebağlı 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. Wisconsin Nehri boyunca 8800 km<sup>2</sup>'lik tarımsal kullanımın baskın olduğu bir peyzajda 1938-1992 yılları arasında arazi örtüsü değişimini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda tarım alanlarından orman ve çayır alanlarına dönüşüm olduğunu tespit etmişlerdir.

Parçalılık, yaşam ortamlarındaki kayıp ve izolasyondur. İnsan faaliyetleri ile ortaya çıkan durdurulamaz bir süreçtir. Bir peyzajı etkileyen en önemli süreç parçalılıktır. Parçalılık büyük lekelerin daha küçük parçalara ayrılmasıdır. Parçalı peyzajlarda bağlantılılık daha az ve izolasyon artmıştır. Parçalılık yaşam ortamlarının toplam miktarında azalmaya neden olur. Bu durum buralarda yaşayan canlıları olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Ancak bazı durumlarda parçalılık tamamen zararlı olmamaktadır. Homojen dağılımlı parçalılığa sahip lekelerin bulunduğu yaşam ortamları geniş alana ihtiyaç duyan türler için sürekli yaşam ortamları olma özelliğini devam ettirmektedir. Lekelerin homojen dağılım göstermediği şekilde parçalılığa sahip (lekeler arası açıklığın fazla olduğu) yaşam ortamları, çok daha geniş alanlarda faaliyet gösteren türler dışında, çoğu türler için sürekli yaşam ortamları olma özelliğini yitirmektedirler. Parçalılıktaki artış alanda yaşayan önemli türlerin azalmasına neden olmaktadır (Dramstad et al. 1996, Debinski and Holt 2000, Farina 2000, Letiao and Ahern 2002).

Peyzaj değişimi ve parçalılığın belirlenmesi peyzaj değerlendirme çalışmaları açısından önemlidir. Peyzaj değişimi ve parçalılık peyzaj değerlendirme çalışmalarında peyzaj yapısı ve süreç arasındaki ilişkinin ortaya konulmasında önemli göstergelerdendir. Değişim ve parçalılığın ortaya çıkmasında insan faaliyetleri oldukça önemlidir. Alandaki nüfus yoğunluğu ve gerçekleştirilen ekonomik faaliyetlerin zaman içindeki dağılımının bilinmesi değişim ve parçalılığın yorumlanmasında kolaylık sağlamaktadır. Bu çalışmada peyzaj planlama, peyzaj yönetimi ve koruma çalışmalarının başlangıç aşaması olan peyzaj değerlendirmede kullanılan peyzaj değişimi ve parçalılık Bartın kent merkezi ve Arıt Havzası örneğinde araştırılmıştır.

### Materyal ve Yöntem

Bartın ili Arıt Havzası ile Bartın ili şehir merkezi ve çevresini de içine alan havzanın alt bölümü araştırma alanı olarak seçilmiştir (Şekil 1). Bu çalışmada kullanılan materyaller; araştırma alanı, basılı harita ve veriler, arazi çalışmaları sonucu elde edilen veriler olmak üzere üç grupta toplanmıştır.

Araştırma alanı, Karadeniz Bölgesi'nin Batı Karadeniz Bölümü'nde Bartın ili sınırları içinde yer almaktadır. Araştırma alanı olarak Bartın ili sınırları içinde bulunan Bartın Çayı'nın Arıt Havzası ile Bartın kenti ve yakın çevresi doğal sınırlar (havza sınırları) dikkate alınarak seçilmiştir. Araştırma alanı sınırları içinde Bartın Merkez İlçe ve Merkez İlçeye bağlı 56 köy yerleşimi, Arıt beldesi ve Arıt beldesine bağlı 10 köy yerleşimi ile Amasra İlçesi'ne bağlı 9 köy yerleşimi bulunmaktadır.

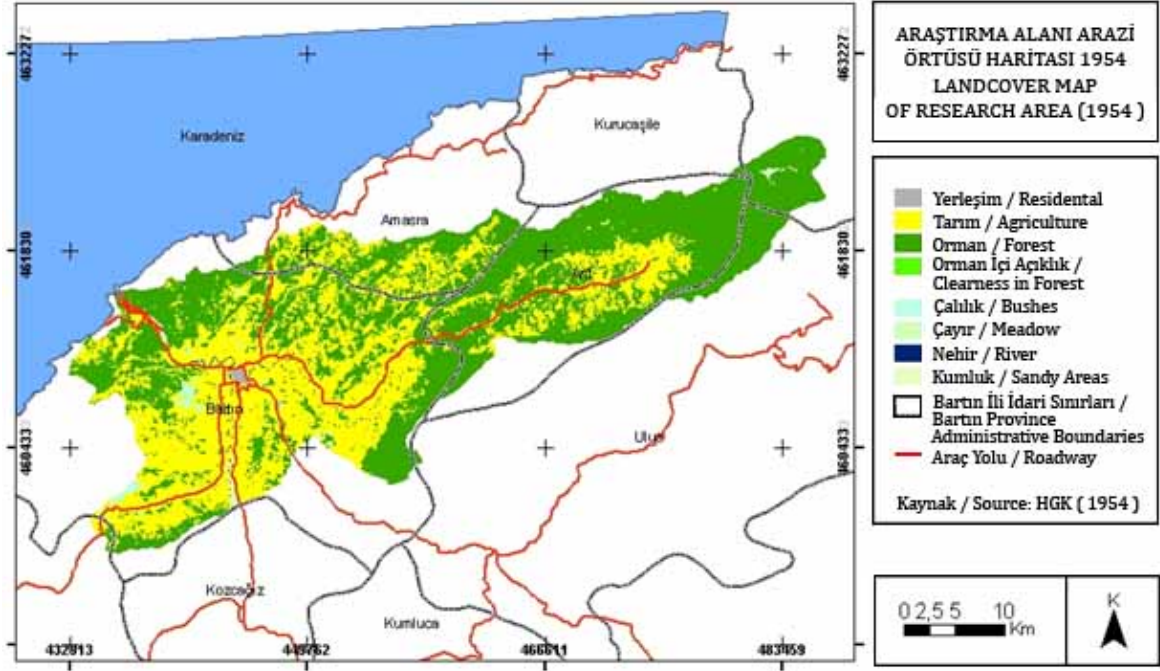
Araştırma kapsamında yararlanılan harita ve veriler;

- Milli Savunma Bakanlığı (MSB) Harita Genel Komutanlığı (HGK)'nın 1987 yılına ait 1/100.000 ölçekli Türkiye Topoğrafik Haritası,
- Milli Savunma Bakanlığı (MSB) Harita Genel Komutanlığı (HGK)'nın 1954, 1984, 2001 yıllarına ait 1/25.000 ölçekli Türkiye Topoğrafik Haritası

Araştırma kapsamında farklı dönemlerde alanda gözlemler yapılmıştır. Aynı zamanda alanda yaşayan insanlar ve ilgili kurumların yetkilileri ile görüşmeler yapılmıştır. Arazi örtüsü sayısallaştırma işlemleri sırasında ortaya çıkan sorunlarla ilgili olarak alanın değişik yerlerine gidilerek peyzajlar üzerindeki kullanımlar tespit edilmeye çalışılmıştır. Alanda yaşayan insanlarla yapılan görüşmeler sonucu geçmişe yönelik arazi kullanım durumu ile ilgili bilgi elde edilmiştir.

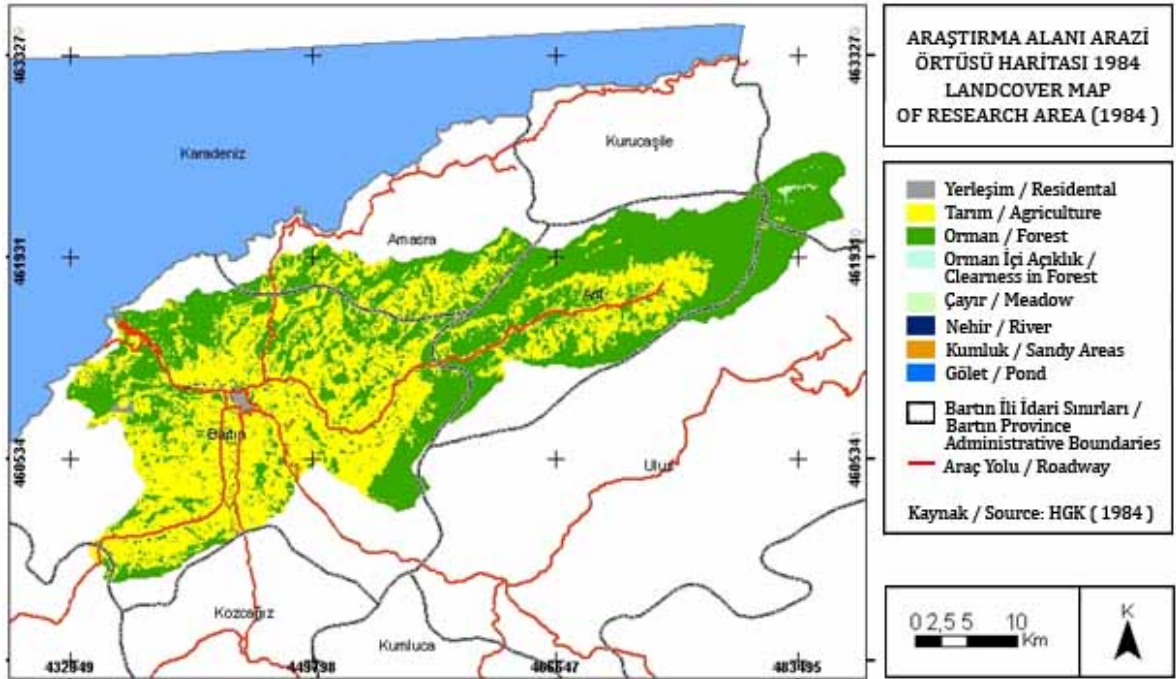
Alandaki değişim ve parçalılık; 1957, 1984 ve 2001 yıllarına ait arazi örtüsü haritaları kullanılarak belirlenmiştir (Şekil 2-4). Arazi örtüsü haritaları topoğrafik haritalar üzerindeki arazi örtüsü verilerinin sayısal ortama aktarılması ile elde edilmiştir. Arazi örtüsü sayısallaştırma işlemleri için ArcGIS8.2 programı kullanılmıştır. Fragstats programı kullanılarak değişim ve parçalılığın değerlendirilmesinde kullanılan peyzaj ölçümlerine ilişkin veriler elde edilmiştir. Değişim, peyzaj ölçümlerinden, alan ölçümleri (sınıf alanı) kullanılarak belirlenmiştir. Sınıf alanı ile zaman içinde her bir arazi örtüsünde ortaya çıkan alansal değişim tespit edilmiştir. Aynı zamanda alanda yapılan gözlemler ve yaşayan insanlar ile yapılan görüşmeler değişimin belirlenmesi ve yorumlanmasında kullanılmıştır.

Araştırma alanında parçalılık durumunun tespiti zaman içinde lekelerin durumu incelenerek belirlenmiştir. Bunun için peyzaj ölçümlerinden leke sayısı ve ortalama leke boyutu kullanılmıştır.



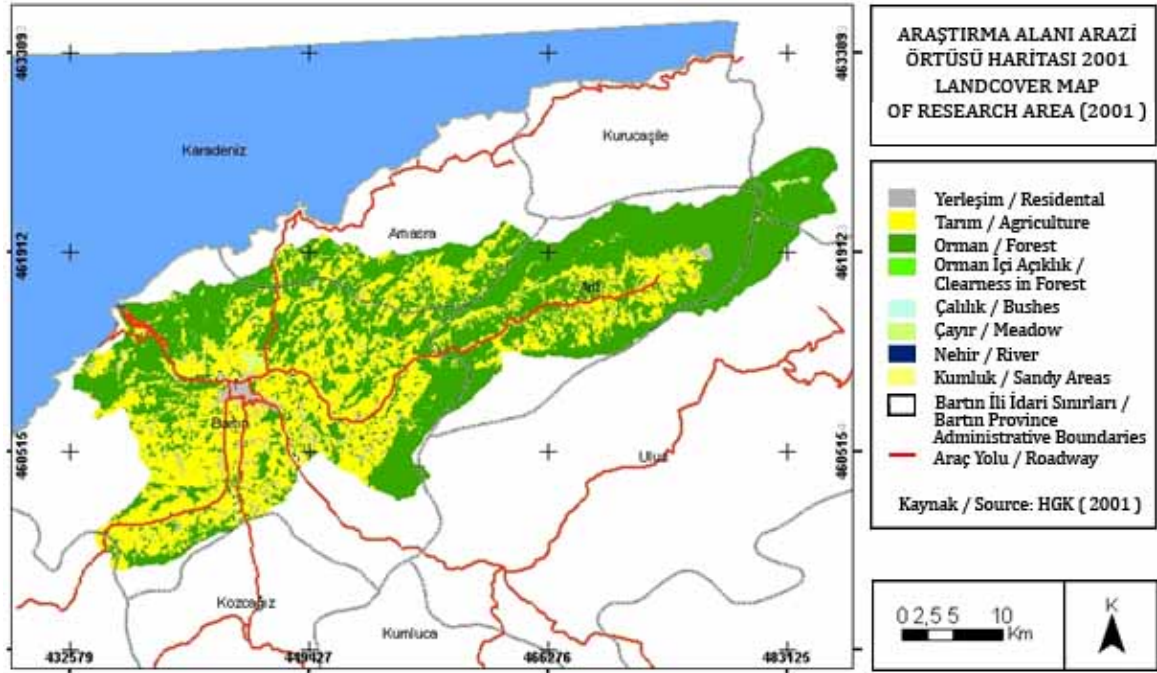
Şekil 1. Bartın ili idari sınırları ve araştırma alanı

Figure 1. Bartın province administrative boundaries and research area



Şekil 2. 1954 yılı arazi örtüsü haritası

Figure 2. Map of land cover of 1954



Şekil 3. 1984 yılı arazi örtüsü haritası

Figure 3. Map of land cover of 1984

Tablo 1. Bartın Merkez-Köyler, Arit Merkez-Köylere ilişkin nüfus verileri (Anonim, 1990, Anonim, 1999, Anonim, 2000, Turoğlu ve Özdemir 2005, TÜİK 2008).

Table 1. Bartın Center Villages, population data for the Arit Central-Villages

Yıllar/Years	Bartın		Arit beldesi	
	Merkez ilçe/Central District	Köyler/Villages	Merkez/Central	Köyler/Villages
1940	8226	45082	-	-
1945	8740	38790	-	-
1950	8789	30913	218	4120
1955	9922	32325	217	4525
1960	11506	35543	260	5037
1965	14259	37878	321	5456
1970	15926	39790	434	6220
1975	18409	43746	472	7055
1980	20786	49117	649	7660
1985	25117	55615	667	8805
1990	31974	101968	667	9014
1997	34314	90402	1810	6014
2000	35992	94500	1722	5569
2007	47999	89613	2122	3249

Tablo 2 Arazi örtüsü sınıflarının yıllara göre alansal değişimleri

Table 2 Areal Changes in land cover classes by years

Arazi Örtüsü Sınıfları /Land Cover Classes	1954 SA (ha)	1984 SA (ha)	2001 SA (ha)
Yerleşim/Residental	306.6	762.6	2265
Tarım/Agriculture	27035	28923	24258
Orman/Forest	33502	31798	34856
Orman içi açıklık/Gaps in forest	28.2	38.6	68
Çalılık/Bushes	618.7	3.9	95
Çayır/Meadow	118.8	87.9	96
Nehir/River	273.3	263.4	258
Kumluk/Sandy areas	132.4	121.4	164

### Alanın Demografik-Ekonomik Yapısı

Peyzaj değişiminde en önemli etkenlerden biri insan olduğu için alanın demografik yapısı ve ekonomik durumunun bilinmesi değişimin anlaşılması ve yorumlanmasını kolaylaştırmaktadır. Araştırma alanı sınırları içinde nüfus verisi 1940-2007 yılları arasını kapsayacak şekilde oluşturulmuştur (Tablo 1).

Tablo1. Bartın Merkez-Köyler, Arıt Merkez-Köylere ilişkin nüfus verileri (Anon., 1990, Anon., 1999, Anon., 2000, Turoğlu ve Özdemir 2005, TÜİK, 2008).

Araştırma alanında 1940'lı yıllarda başlıca geçim kaynakları olarak ormancılık ve orman ürünleri, madencilik ve yumurtacılık-kümes hayvancılığı olarak görülmektedir. Ormancılık ve orman ürünleri en önemli ekonomik faaliyet türüdür (Samancıoğlu, 1999). Araştırma alanında gerçekleştirilen başlıca ekonomik faaliyetler arasında tarımsal faaliyetler önemli yer tutmaktadır. Ancak son yıllarda tarımsal faaliyetlerde azalma olmuştur. Arazilerin küçük ve parçalı olması, yeni üretim tekniklerinin uygulanmaması, kırsal kesimde yaşayan genç nüfusun dışarıya göçmesi gibi nedenlerle tarımsal faaliyetler azalmıştır. Geçmişte tahıl ve hububat üretimi yoğun olarak yapılmaktaydı. Günümüzde

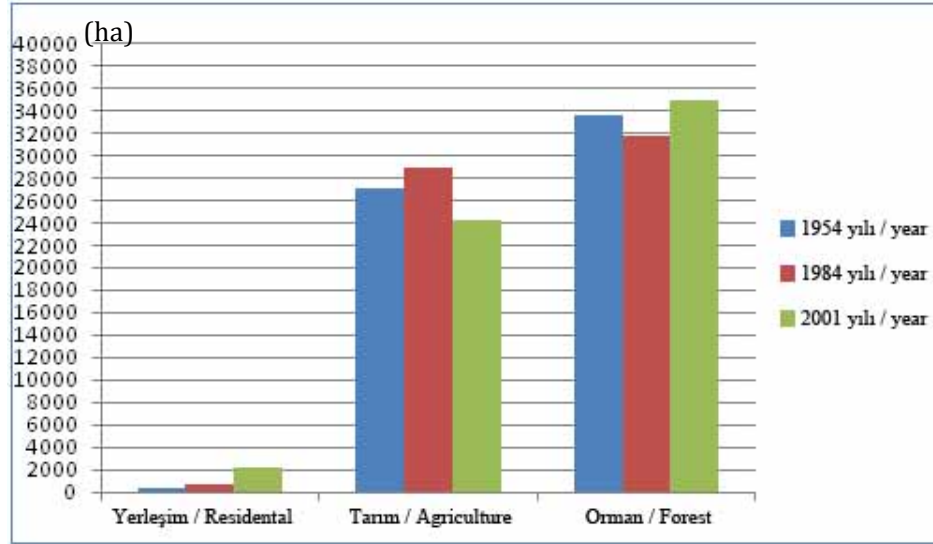
daha çok sebze ve meyve yetiştiriciliği yapılmaktadır. Tarımsal alanların büyük bir kısmı kullanılmamaktadır (Gökkyer, 2009).

### Bulgular

Araştırma alanında zaman içinde meydana gelen değişim ve parçalılık 1954, 1984 ve 2001 yıllarına ait topoğrafik haritalar üzerindeki arazi örtüsü verilerinin analiz edilmesi ile tespit edilmiştir. Değişimin tespit edilmesi için her bir arazi örtüsünün alanı (sınıf alanı) ölçülmüştür. Peyzaj değişiminin değerlendirilmesi için kullanılan peyzaj ölçümüne ait değerler Tablo 2'de verilmiştir.

Araştırma alanında yıllara göre değişim incelendiğinde tarım, orman ve yerleşim alanlarındaki değişimlerin fazla olduğu görülmektedir (Şekil 5). 1984 yılı arazi örtüsü verileri 1954 yılı arazi örtüsü verileri ile karşılaştırıldığında, 1984 yılında tarımsal alanların arttığı, orman alanlarının azaldığı görülmektedir. 2001 yılı arazi örtüsü verileri 1984 yılı verileri ile karşılaştırıldığında 2001 yılında tarım alanları azalırken orman alanlarında artış olmuştur.

Parçalılığın değerlendirilmesi için kullanılan peyzaj ölçümlerine ait değerler Tablo 3'de verilmiştir.



Şekil 5. Yerleşim, tarım ve orman alanlarında yıllara göre değişim.

Figure 5. Changes residential, agricultural and forest areas by years

Tablo 3 Araştırma alanı yıllara göre leke sayısı ve ortalama leke boyutu değişimi

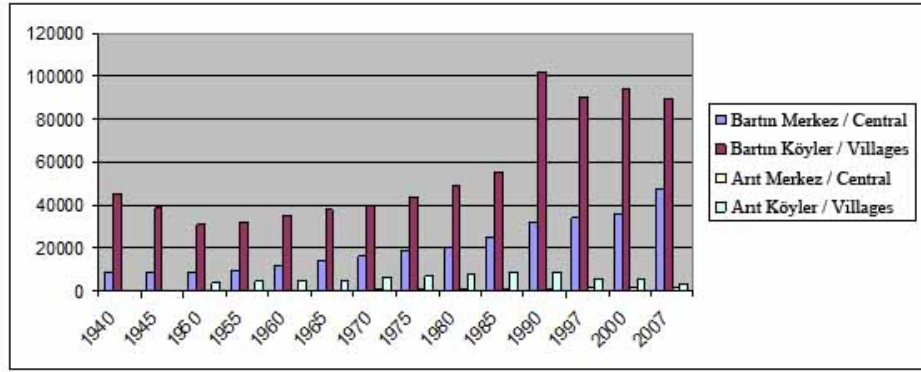
Table 3 Number of patch and average size exchange of patch by year in research area

Peyzaj Ölçümleri Hesaplanma						
Düzeyi/ Landscape Metrics	1954		1984		2001	
Calculation Level	LS	OLB (ha)	LS	OLB (ha)	LS	OLB (ha)
Sınıf Düzeyi/Level of class	LS	OLB (ha)	LS	OLB (ha)	LS	OLB (ha)
Tarım/Agriculture	494	54.7	453	63.8	403	60
Orman/Forest	838	39.9	1248	25.4	538	64
Yerleşim/Residential	2460	0.1	5978	1.2	2629	0.8
Orman içi açıklık	132	0.2	66	0.6	31	2.2
Çalılık/Bushes	85	7.2	-	-	2	47.5
Çayır/Meadow	10	11.8	4	21.9	5	19.2
Nehir/River	3	91.1	7	37.6	2	129
Kumluk/Sandy areas	26	5	30	4	14	11.7
Peyzaj Düzeyi/Level of Landscape	4049	15.3	7790	7.9	3624	17.1

LS: Leke sayısı/Number of the patch, OLB: Ortalama leke boyutu Average size of the patch

Alan nüfus yoğunluğu açısından değerlendirildiğinde Bartın Merkez İlçe nüfusunda 1940 yılından başlayarak 2007 yılına kadar artış görülmektedir. En fazla artış %33'lük oranla 2000-2007 yılları arasında olmuştur. Bartın Merkez İlçe'ye bağlı köy nüfuslarında 1940-1975 yılları arasında %12 oranında azalma, 1975-1990 yılları arasında % 133 oranında artış, 1990-2007 yılları

arasında tekrar %12 oranında azalma olmuştur. Arıt beldesi merkez nüfusunda 1940-2007 yılları arasında sürekli artış olmuştur. En fazla artış %171 oranı ile 1990-1997 yılları arasında olmuştur. Arıt beldesine bağlı köylerde 1950-1990 yılları arasında nüfus % 117 oranında artmıştır. 1990-2007 yılları arasında Arıt beldesine bağlı köylerin nüfusunda %64 oranında azalma olmuştur (Şekil 6).



Şekil 6 Bartın Merkez-Köyler, Arit Merkez-Köylere ilişkin yıllara göre nüfus dağılımı

Figure 6 The distribution of population by year for The Central Bartın-Villages, Arit Central –Villages

### Tartışma, Sonuç Ve Öneriler

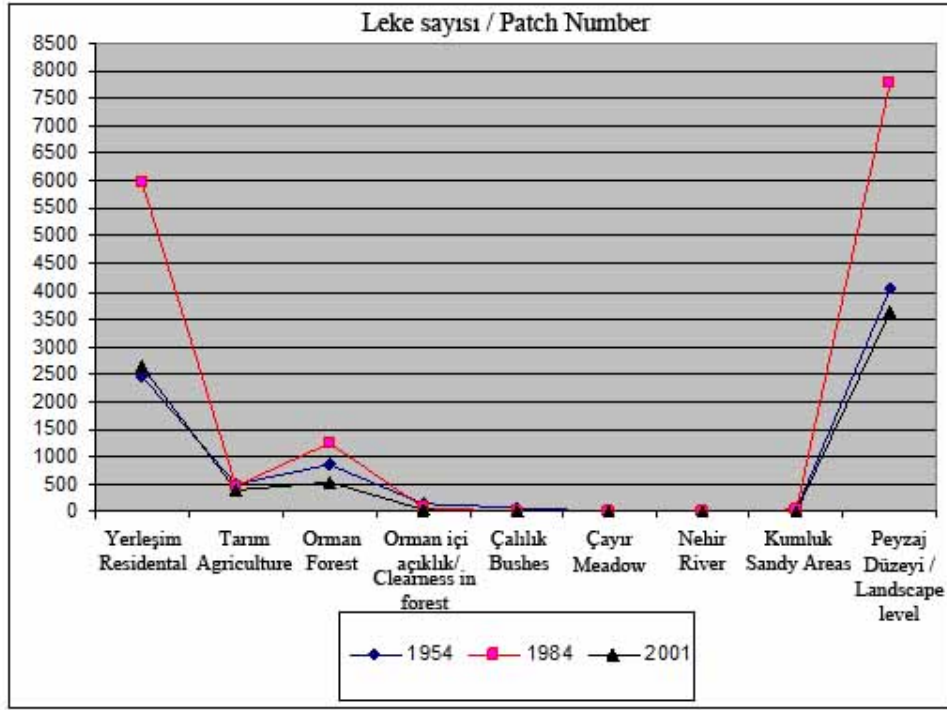
Araştırma alanında 1954, 1984 ve 2001 yıllarına ait arazi örtüsü verileri karşılaştırıldığında zaman içinde orman ve yerleşim alanlarının arttığı görülmektedir. Tarım alanlarında 1984 yılında artış görülürken 2001 yılında azalma olmuştur. Tarımsal faaliyetlerin yoğun olarak yapıldığı 1954-1984 yılları arasında orman alanlarından tahrip edilerek açılan alanlar, 1984-2001 yılları arasında tarımsal faaliyetlerin azalmasına bağlı olarak yeniden orman alanlarına dönüşmüştür. Peyzajdaki değişimde en önemli faktör insandır. Araştırma alanında flora ve fauna yaşam alanları üzerinde en fazla etki insan faaliyetlerinin yoğun olduğu dönemlerde olmuştur.

Araştırma alanında insan faaliyetlerinin etkisine bağlı olarak zaman içinde önemli değişimler olmuştur. Bu değişimlerin alanda yaşayan flora ve fauna üzerinde olumlu ve olumsuz etkileri olmuştur. Alanda zaman içinde insan faaliyetlerinin azalması ile birlikte insan etkisi de azalmıştır. Alanda 1954-1984 yılları arasında insan etkisi fazla olmuştur. 1984-2001 yılları arasında ise özellikle kırsal kesimde insan faaliyetleri azalmıştır. İnsan etkisi daha çok kentsel alanlarda olmuştur. 1984-2001 yılları arasında insan etkisinin azalması ile daha önce tahrip edilip tarım alanına dönüştürülen orman alanları tekrar ormana dönüşmüştür. Tahrip edilen alanların zaman içinde tekrar ormana dönüşmesi ve insan etkisinin azalması ile birlikte flora ve fauna için olumlu bir durum ortaya çıkmıştır. 1984-2001

yılları arasında yerleşim alanları özellikle kentsel merkezlerde artış göstermiştir.

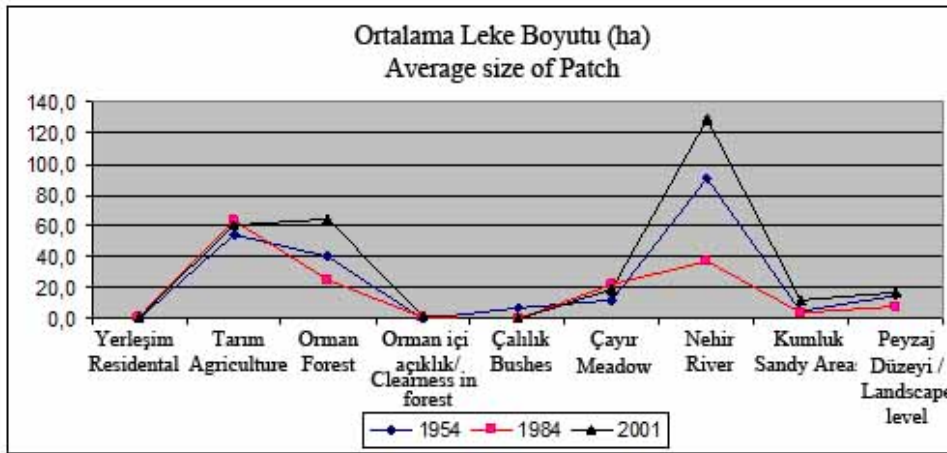
Arazi örtüsü sınıflarına ilişkin leke sayısındaki artış, ortalama leke boyutundaki azalma parçalılığın arttığının göstergesidir. Leke sayısındaki azalma ve ortalama leke boyutundaki artma parçalılığın azaldığını gösterir. Araştırma alanında 1954 yılında yerleşimlerin az olması nedeniyle insan etkisi fazla görülmemektedir. Bu nedenle parçalılık fazla değildir. Leke sayısındaki değişim ve ortalama leke boyutlarındaki değişimde görüldüğü gibi 1984 yılında alandaki leke sayısı artmış, peyzaj düzeyindeki ortalama leke boyutu ise küçülmüştür (Şekil 7-8). Parçalılık 1984 yılında en yüksek seviyeye çıkmıştır. 2001 yılında peyzaj düzeyinde parçalılık azalmıştır. 2001 yılında yerleşimler alansal olarak artış göstermiştir. Yerleşimlerin alansal olarak artması yanında kırsal alanda yaşayan nüfusta azalma olmuştur. Bu durum insan etkisinin azalmasına neden olmuştur.

Alandaki parçalılığın artması ya da azalması da insan faaliyetlerine bağlı olarak değişmektedir. İnsan faaliyetlerinin yoğun olduğu dönemlerde parçalılıkta artış olmuştur. Alanda 1954-1984 arası insan faaliyetlerinin yoğun olduğu dönemdir. Buna bağlı olarak 1984 yılı arazi örtüsü verilerine göre parçalılık en yüksek seviyededir. 1984-2001 yılları arasında alanda insan faaliyetlerinin azalması ile parçalılık 2001 yılı verilerinde azalmıştır. Parçalılığın azalması da flora ve fauna yaşam ortamları için olumlu bir durum ortaya koymaktadır.



Şekil 7. Yıllara göre leke sayısındaki değişim

Figure 7. The Change in the number of patch by year



Şekil 8. Yıllara göre ortalama leke boyutu (ha) değişimi

Figure 8. The average size exchange of the patch (ha) by year

Peyzaj değişimi ve parçalılık; peyzaj planlama, peyzaj yönetimi ve koruma çalışmalarından önce yapılan peyzaj değerlendirmede kullanılan önemli göstergelerdir. Peyzaj değişimi ve parçalılık, alandaki süreçler ve etkilerini görmemizi sağlamaktadır. Zaman içinde yaşam

ortamlarındaki farklılaşmalar hakkında bilgi sahibi olmamızda ve bunları yorumlamamızda kolaylık sağlamaktadır. Yapılacak çalışmalarda karar vermemizi kolaylaştırmaktadır. Alanla ilgili yapılacak planlama, koruma ve yönetim çalışmalarının başarısına katkı sağlamaktadır.

## Kaynaklar

- Anonim. 1990. Bartın İl Nüfus Müdürlüğü Verileri, Bartın.
- Anonim. 1999. Türkiye İstatistik Yıllığı. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Yayın No: 2390, Ankara, 721 s.
- Anonim. 2000. Bartın il Nüfus Müdürlüğü verileri, Bartın.
- 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.
- Debinski, D.M. and Holt, R.D. 2000. A survey and overview of habitat fragmentation experiments. *Conservation Biology*, 14, 342-355.
- Dramstad, E., Olson D.J. and Forman, T.T.R. 1996. *Landscape ecology principles in landscape ecology and land use planning*. Island Press, USA.
- 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, E. 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.
- Letiao, B.A. and Ahern, J. 2002. Applying landscape ecological concepts and metrics in sustaniable landsape planning. *Landscape and Urban Planning*, 59, 65-93.
- Marsh, M.W. 1991. *Landscape planning environmental applications*, second edition. John Wiley and Sons Inc, Newyork.
- Samancıoğlu, K. 1999. İktisadi ve ticari bakımdan Bartın (2. Basım). Bartın Valiliği ve Bartın Belediye Başkanlığı.
- TÜİK, 2008. Türkiye istatistik Kurumu, <http://report.tuik.gov.tr/reports/>, (10.02.2009).
- Turoğlu, H. ve Özdemir, H. 2005. Bartın'da sel ve taşkınlar, sebepler, etkiler, önleme ve zarar azaltma önerileri. Çantay Yayını, İstanbul.
- Wu, J. and Hobbs, R. 2002. Key issues and research priorities in landscape ecology: an idiosyncratic synthesis. *Landscape Ecology*, 17, 355-365.
- Zebish, M., Frank, W. and Hartmut, K. 2004. Landscape response functions for biodiversity-assessing the impact of land-use changes at the county level. *Landscape and Urban Planning*, 67, 157-172.