

ZONGULDAK KARAELMAS ÜNİVERSİTESİ  
ZONGULDAK KARAELMAS UNIVERSITY

ISSN: 1302 - 0056

**BARTIN**

**ORMAN FAKÜLTESİ DERGİSİ**  
JOURNAL OF FACULTY OF FORESTRY

Yıl/Year **2006**

Cilt/Volume **8**

Sayı/Number **9**

<http://bof.karaelmas.edu.tr/journal>

## HAZIRLAYANLAR

### SAHİBİ

Prof. Dr. Bektaş AÇIKGÖZ  
Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Rektörü

### EDİTÖR

Prof. Dr. Metin SARIBAŞ  
Bartın Orman Fakültesi Dekanı

### EDİTÖR YARDIMCILARI

Yrd. Doç. Dr. Selma ÇELİKAY  
Yrd. Doç. Dr. Latif Gürkan KAYA

### SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ

Yrd. Doç. Dr. Selma ÇELİKAY

### DERGİ SEKRETARYASI

Arş. Gör. Halil Barış ÖZEL  
Arş. Gör. Saadettin Murat ONAT

### YAYIN KURULU

Prof. Dr. Metin SARIBAŞ  
Prof. Dr. Harzemşah HAFIZOĞLU  
Prof. Dr. Hüdaverdi EROĞLU  
Prof. Dr. İsmet DAŞDEMİR  
Prof. Dr. Selman KARAYILMAZLAR  
Prof. Dr. Mehmet SABAZ  
Yrd.Doç. Dr. Barbaros YAMAN  
Yrd.Doç. Dr. Sebahat AÇIKSÖZ  
Yrd.Doç. Dr. Hüseyin SİVRİKAYA  
Yrd.Doç. Dr. Alper AYTEKİN  
Yrd. Doç. Dr. Selma ÇELİKAY  
Yrd.Doç. Dr. Latif Gürkan KAYA

## DANIŞMA KURULU

(Alfabetik Sırayla)

Prof. Dr. Adnan UZUN	İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi
Prof. Dr. Erdoğan GAVCAR	Muğla Üniversitesi
Prof. Dr. Harzemşah HAFIZOĞLU	ZKÜ Bartın Orman Fakültesi
Prof. Dr. Hasan VURDU	GÜ Kastamonu Orman Fakültesi
Prof. Dr. Hüdaverdi EROĞLU	ZKÜ Bartın Orman Fakültesi
Prof. Dr. İsmet DAŞDEMİR	ZKÜ Bartın Orman Fakültesi
Prof. Dr. Kani IŞIK	Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. Korhan TUNÇTANER	ZKÜ Bartın Orman Fakültesi
Prof. Dr. Mahmut EROĞLU	KTÜ Orman Fakültesi
Prof. Dr. Metin SARIBAŞ	ZKÜ Bartın Orman Fakültesi
Prof. Dr. Musa GENÇ	SDÜ Orman Fakültesi
Prof. Dr. Nedim SARAÇOĞLU	ZKÜ Bartın Orman Fakültesi
Prof. Dr. Selman KARAYILMAZLAR	ZKÜ Bartın Orman Fakültesi
Prof. Dr. Surhay ALLAHVERDİ	ZKÜ Bartın Orman Fakültesi
Prof. Dr. Sümer GÜLEZ	ZKÜ Bartın Orman Fakültesi
Prof. Dr. Şinasi YILDIRIMLI	Hacettepe Üniversitesi
Prof. Dr. Tahsin AKALP	İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi
Prof. Dr. Zeki KAYA	ODTÜ
Prof. Dr. Zeki YAHYAOĞLU	KTÜ Orman Fakültesi

**HAKEM LİSTESİ**

(Alfabetik Sırayla)

Prof.Dr. Güniz AKINCI KESİM	Düzce Üniversitesi
Prof.Dr. İsmet DAŞDEMİR	Zonguldak Karaelmas Üniversitesi
Prof.Dr. Mehmet KANAT	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Prof.Dr. Murat Ertuğrul YAZGAN	Ankara Üniversitesi
Prof.Dr. Mükerrerem ARSLAN	Ankara Üniversitesi
Prof.Dr. Semra ATABAY	Yıldız Teknik Üniversitesi
Prof.Dr. Sümer GÜLEZ	Zonguldak Karaelmas Üniversitesi
Prof.Dr. Torul MOL	İstanbul Üniversitesi
Prof.Dr. Uçkun GERAY	İstanbul Üniversitesi
Prof.Dr. Yahya AYAŞLIGİL	İstanbul Üniversitesi
Prof.Dr. Yalçın MEMLÜK	Ankara Üniversitesi
Doç.Dr. Adnan KAPLAN	Ege Üniversitesi
Doç.Dr. Elmas ERDOĞAN	Ankara Üniversitesi
Doç.Dr. Ferhat GÖKBULAK	İstanbul Üniversitesi
Doç.Dr. Kenan OK	İstanbul Üniversitesi
Doç.Dr. Mustafa AVCI	Süleyman Demirel Üniversitesi
Yrd.Doç.Dr. Bülent YILMAZ	Zonguldak Karaelmas Üniversitesi
Yrd.Doç.Dr. Hasan SERİN	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Yrd.Doç.Dr. Latif Gürkan KAYA	Zonguldak Karaelmas Üniversitesi
Yrd.Doç.Dr. Mehmet TOPAY	Zonguldak Karaelmas Üniversitesi
Yrd.Doç.Dr. Ömer KARA	Zonguldak Karaelmas Üniversitesi

Makaleleri incelemek suretiyle dergimize yaptıkları bilimsel katkıları ve ayırdıkları kıymetli zamanlarından dolayı teşekkürlerimizi sunarız.

**Yayın Kurulu**

**İÇİNDEKİLER**

Sıra	Makale Adı, Yazar Adı	Sayfa
1	<b>Bartın Kenti Peyzaj Düzenlemelerinde Kullanılan Bitki Materyali Üzerine Bir Araştırma</b> > Burçin EKİCİ, Metin SARIBAŞ	1-9
2	<b>Ekolojik Planlama Sürecinde Stratejik Çevresel Etki Değerlendirmesi ve Bartın Şehri Üzerine Örnek Bir Çalışma</b> > Selma ÇELİKİYAY	10-22
3	<b>Tıbbi Bitki Rezervi Olarak Orman Kaynaklarının Gelecek Değerinin Belirlenmesinde Kullanılan P&amp;P Modelinin İrdelenmesi</b> > Güven KAYA	23-32
4	<b>Bartın İli ve Yakın Çevresi Peyzaj Özelliklerini Etkileyen İklim Parametrelerinin Analizi ve Değerlendirmesi</b> > Bülent YILMAZ	33-41
5	<b>Sel ve Taşkınların İnsan Hayatı Üzerindeki Etkileri</b> > Selma YAŞAR KORKANÇ, Mustafa KORKANÇ	42-50
6	<b>Geçmişten Günümüze Meles Deresi</b> > Çiğdem KILIÇARSLAN, Bülent ÖZKAN	51-59
7	<b>Bartın Orman Fakültesi Arboretumu Planlama İlkeleri</b> > Şerife SERTKAYA AYDIN	60-67
8	<b>Çevre ve Kent Estetiği</b> > Elmas ERDOĞAN	68-77
9	<b>A Research on <i>Libythea Celtis</i> (Lahicharting, 1972) (Lepidoptera, Libytheidae) Nettle-Tree Butterfly in Devrek, Turkey</b> > Azize TOPER KAYGIN, Hilmi SÖNMEZYILDIZ, Yafes YILDIZ	78-82
10	<b>Avrupa Birliği Sürecinde Türkiye Orman Ürünleri Sanayisinin Rekabet Düzeyi</b> > Kadri Cemil AKYÜZ	83-94
	<b>Yazım Kılavuzu ve Yazım Düzeni</b>	95-96

# BARTIN KENTİ PEYZAJ DÜZENLEMELERİNDE KULLANILAN BİTKİ MATERYALİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

**Burçin EKİCİ, Metin SARIBAŞ**

Bartın Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, 74100 Bartın

## ÖZET

En uygun dış mekanların yaratılması, tasarım amacına uygun bitkilerin bilinçli kullanılmasıyla sağlanmaktadır. Bu araştırmada, Bartın kenti peyzaj düzenlemelerinde kullanılan bitkiler tespit edilerek, bitkisel tasarım yönünden analizi yapılmış, uygulamalardaki sorunlar ortaya konulmuş ve bazı çözüm önerileri getirilmiştir. Çalışmada 160 adet bitki saptanmıştır. Bunların 5'i cins, 136'sı tür, 5'i alt tür, 3'ü varyete, 21'i kültivar düzeyinde bulunmaktadır. Düzenlemelerde, 7 cinsle *Rosaceae* familyası, 6 türle *Prunus* cinsi en fazla kullanılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Peyzaj düzenleme, Bitki materyali, Bartın kenti.

## A RESEARCH ON THE PLANT MATERIAL USED INLANDSCAPE DESIGN OF BARTIN PROVINCE

## ABSTRACT

The creating of the most suitable open space and green areas is possible by means of used from suitable plants. In this research, plant material used in landscape plans in Bartın province were determined. In addition, planting design analyses were done with regard to determined plant material in the area. Application problems and their solutions were discussed. In this study, 160 plant taxon were found. From these 5 of them are genus, 136 of them are species, 5 of them are subspecies, 3 of them are varieties and 21 of them are cultivated plants. The most used family in the area is *Rosaceae* (7 genus), the most used genus in the area is *Prunus* (6 species).

**Keywords:** Landscape design, Plant material, Bartın province.

## 1. GİRİŞ

Kentlerde son yıllarda meydana gelen hızlı nüfus artışı ile ekolojik temele dayanmayan planlama ve uygulamalar, düzensiz ve çarpık kentleşmeye neden olmaktadır. İnsan-çevre ilişkisi göz ardı edilerek oluşturulan yapay ortamlar insan sağlığı ve yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkiler yaratmaktadır. Ayrıca kentlerde nüfus artışına paralel olarak çoğalan yapı alanları, kent ortamının sıcaklığını, toprak ve havasının nem ekonomisini ve hava hareketlerini, özette iklimini değiştirmektedir.

Çevrenin sağlıklı hale kavuşturulması ve kentlerin daha iyi yaşanabilir mekanlara dönüştürülmesi amacıyla alınan önlemler arasında çevre düzenlemesi önemli bir yere sahiptir. Bu bakımdan yeşil alanların, yaşam koşullarını iyileştirmedeki işlevlerinden yararlanarak planlamalar yapmak toplum sağlığı ile ekolojik denge açısından büyük önem taşımaktadır. Ülkemiz kentlerinde kişi başına düşen açık-yeşil alan miktarı, gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında çok düşük düzeylerde bulunmaktadır. Türkiye'deki kentlerde ortalama kişi başına

1.2 m<sup>2</sup> açık ve yeşil alan düşmektedir (Uyar 1996; Gül ve Küçük 2001). Buna karşın Amerika’da kent düzeyinde açık ve yeşil alan normu, genelde kent yoğunluğu 250 kişi/ha (10 kişi için 400 m<sup>2</sup>) olması koşuluyla kişi başına 40 m<sup>2</sup> olarak kabul edilmektedir (Yıldızcı 1987; Gül ve Küçük 2001). 3194 sayılı İmar Kanunu’nun, 1999 yılında çıkarılan 23804 sayılı yeni yönetmeliğine göre, belediye olan yerlerde nüfus ne olursa olsun kişi başına aktif yeşil alan miktarı (park, çocuk bahçesi ve oyun alanlarının toplamı) 10 m<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir (Anon. 2000; Gül ve Küçük 2001).

Bu konuda daha önceden yapılan bazı araştırmalar şunlardır; Yücel (1992)’de Eskişehir park, bahçe, yol kenarı ve rekreasyon alanlarından saptanan 45 familyaya ait 130 ağaç ve çalı taksonu kentsel ekoloji açısından değerlendirilmiştir. Ayrıca her bitki türü için zehirlilik durumu, polenlerinin alerjen etkisi ve görülen büyüme bozuklukları belirtilmiştir. Anşın ve Terzioğlu (1998), Karadeniz Teknik Üniversitesi Kanuni Kampusu başta olmak üzere, Trabzon, Rize, Artvin, Giresun, Ordu illeri şehir parkları, kamu kurumları bahçeleri, yol ağaçlandırmaları ve orta refüjleriyle özel malikane bahçelerinde yetiştirilen 53 adet *Gymnospermae* ve 196 adet *Angiospermae* bitki taksonu saptamıştır. Çalışmada ayrıca bu bitkilerin morfolojik özellikleri, üretimi, peyzajda kullanım olanakları, vatanı ve araştırma alanında bulunduğu yeri belirtilmiştir. Dutkuner ve Atken (2000)’de Kahramanmaraş kentiçi park ve ağaçlandırmalarında kullanılabilecek odunsu taksonları belirlemiştir. Bu çalışmayla türlerin fonksiyonel değerleri göz önüne alınarak il merkezinde kullanımlarının uygunluğu değerlendirilmiştir. Sarıbaş ve Kapuci (2001)’de Batı Karadeniz bölgesinde yer alan bazı kentlerdeki peyzaj düzenlemelerinde kullanılan egzotik bitkileri saptamıştır. Bu kapsamda 58 adedi *Gymnospermae*, 144 adedi *Angiospermae* olmak üzere toplam 202 adet bitki tespit edilmiştir. Yılmaz ve Irmak (2004)’de Erzurum kent merkezindeki önemli kent parkları, resmi kurum bahçeleri, yol ağaçları ve değişik semtlerdeki ev bahçelerinde kullanılan bitki materyali değerlendirilmiştir. Bu alanlardaki bitki sayımları yapılarak bitkilerin türleri, kullanım alanları, kullanım yoğunlukları ve bitkisel tasarım yönünden değerlendirmeleri yapılmıştır. Kent açık-yeşil alanlarında, 36 ağaç (13 türü yaygın) ve 24’ü çalı (5 türü yaygın) olmak üzere toplam 60 bitki türü kullanıldığı belirlenmiştir. Araştırma sonucunda uygulamalara yönelik sorunlar ortaya konulmuş ve çözüm önerileri getirilmiştir.

Bu araştırma ile Bartın kenti belediye sınırları içerisindeki peyzaj düzenlemelerinde kullanılan bitki türleri saptanarak bitkisel düzenleme çalışmalarında başarı oranının yükseltilmesi amaçlanmaktadır. Peyzaj planlamalarında bitki materyali seçimi oldukça önemli olduğundan teşhisi yapılan bitkilerin peyzajda kullanım özellikleri tespit edilerek düzenlemelerdeki uygunluğu ortaya konmaktadır. Ayrıca alanın ekolojik özellikleri saptanarak adaptasyonda sorun yaşayan bitki türlerinin alternatif türlerle değiştirilme olanakları sunulmaktadır.

## 2. MATERYAL VE METOT

### Araştırma Alanının Tanıtımı

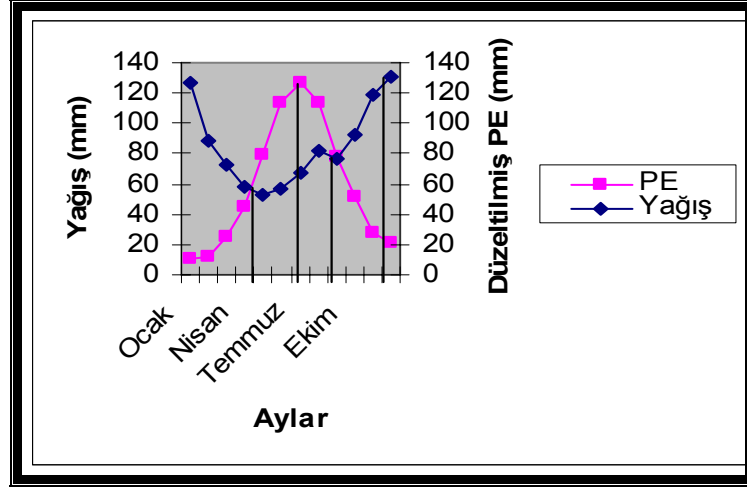
Bitki örtüsünün gelişimi ve sürekliliği alanın ekolojik özelliklerine bağlıdır. Bu nedenle bu kısımda Bartın kentinin bitki yetişmesi yönünden öneme sahip özellikleri belirtilmiştir.

Bartın kenti, Batı Karadeniz Bölgesi’nde, 41° 40’ Kuzey enlemi ile 32° 22’ Doğu boylamı arasında yer almaktadır. Kuzeyde Karadeniz, doğuda Kastamonu, doğu ve güneyde Karabük, batıda ise Zonguldak illeriyle komşudur. Merkez ilçenin yüzölçümü 1151 km<sup>2</sup>, ortalama yüksekliği ise 25 m’dir (Anon., 2005).

Bartın kenti ve yakın çevresinde birbirinden farklı altı büyük toprak grubuna rastlanmaktadır. Bunlar kahverengi orman (2003.45 km<sup>2</sup>), gri kahverengi podzolik (1367.21 km<sup>2</sup>), kırmızı-sarı podzolik (384.10 km<sup>2</sup>), kireçsiz kahverengi orman (334.0 km<sup>2</sup>), alüvyal (153.93 km<sup>2</sup>) ve kolüvyal (44.97 km<sup>2</sup>) topraklardır (Yılmaz, 1998).

Bartın kentinde nemli ve ılıman Karadeniz iklimi gözlenmektedir. Thornthwaite yöntemine göre hazırlanan su bilançosu tablosuna göre, araştırma alanının yağış etkenliği 50.3 ile “nemli”, yıllık potansiyel evapotranspirasyon (PE) değerine göre, sıcaklık bakımından “mezotermal iklim” tipindedir. Bartın kentinin kuraklık indisi 11.6 saptanmıştır. Bu değere göre “su açığı yok veya pek az” olarak ifade edilmektedir. Yıllık düzeltilmiş evapotranspirasyonun üç yaz ayına ait düzeltilmiş evapotranspirasyon değerleri toplamına oranı % 50.4 bulunmuştur. Bu değere göre Bartın, “tam okyanusal iklim koşulları”ndadır. Sonuç olarak Thornthwaite

yöntemine göre, Bartın'ın; "nemli, mezotermal, yazın su açığı yok veya pek az, okyanussal iklim etkisine yakın" bir iklim tipine sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Bartın kentinin su bilançosu grafiği Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Bartın kentinin su bilançosu grafiği.

Kentin iklim özelliklerinin yağışlı ve ılıman olması, ekolojik yapısının uygun koşullar sergilemesi bitki örtüsü gelişimini kolaylaştırmakta ve çeşitliliğini artırmaktadır. Bartın'ın bitki örtüsünde geniş yer tutan ormanlar genellikle geniş ve iğne yapraklı ağaçlardan oluşmaktadır. Sahil boyunca 600 m yüksekliğe kadar olan alanın karakteristik ağaçları; *Quercus* sp., *Fagus* sp. ve *Carpinus* sp.'dir. Sahilden içeride ve 1500 m'den yüksek kesimlerde; *Fagus* sp., *Castanea* sp., *Abies* sp. ve *Pinus* sp., sahil şeridinde de *Juglans* sp., *Castanea* sp. ve *Corylus* sp. türleri yaygındır (Atik, 1998). Kaya ve Başaran (2006) tarafından Bartın kentinde yapılan flora çalışmasına göre, kentte 1245 bitki toplanmış, 672 bitki örneği teşhis edilerek herbaryum materyali haline getirilmiştir. Teşhis edilen örneklerin değerlendirilmesi sonucunda 97 familya, 366 cins, 474 tür, 143 alttür ve 55 varyete olmak üzere toplam 672 takson tespit edilmiştir. 672 taksonun 7'si endemik ve endemizm oranı % 1.04'dür.

Sarıbaş (1998)'a göre, Bartın kenti çevre ve hava kirliliği yönünden henüz şanslı sayılabilecek illerdendir. Ancak kalkınmada öncelikli iller arasında yer alması ile öngörülen yatırımların gerçekleşmesi durumunda gerekli önlemler alınmazsa çevre kirliliği yüksek düzeylere çıkacaktır. Çünkü Bartın, kapalı bir havza içindedir ve hava akımı bulunmamaktadır. Bu konuya ışık tutacak kirlilik ölçümleri yapılmamıştır.

Bu araştırmanın materyalini, Bartın kenti belediye sınırları içerisinde yer alan peyzaj düzenlemelerinde kullanılan bitki materyali ile ilgili kurum ve kuruluşlardan sağlanan bilgi ve belgeler oluşturmuştur.

Araştırma yöntemi, arazi çalışması, bitki teşhisi, analiz ve değerlendirme olmak üzere 3 aşamadan oluşmuştur. Öncelikle Bartın kentinin bitki yetişmesinde öneme sahip çevre koşulları incelenmiştir. Daha sonra araştırma alanlarına 2004 - 2005 yılları vejetasyon dönemi içerisinde bitki tanısı amaçlı geziler düzenlenmiştir. Araştırma alanları ve kodları aşağıda belirtilmiştir:

**Kent Parkı:** Belediye Parkı (B1).

**Semt Parkı:** Gazhane Parkı (B2).

**Kamu Kurumları:** Bartın Orman Fakültesi Bahçesi (B3), İl Özel İdare Müdürlüğü Bahçesi (B4), Orman İşletme Müdürlüğü Bahçesi (B5), Tarım İl Müdürlüğü Bahçesi (B6).

**Sergi / Fuar Alanı:** Cumhuriyet Meydanı (B7), Hükümet Meydanı (B8).

**Çocuk Oyun Alanları:** (B9).

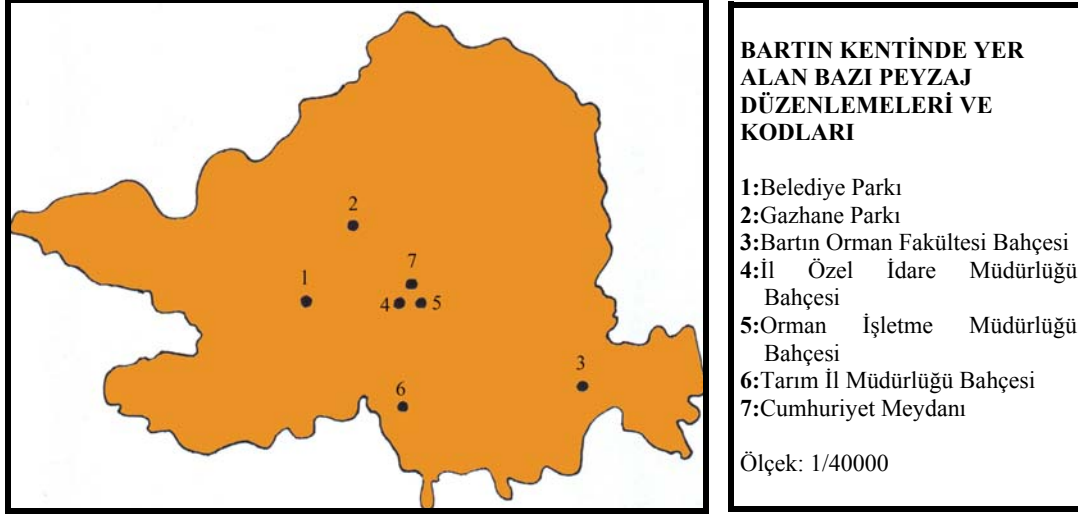
**Trafik Yeşili:** (B10).

**Mezarlıklar:** Halatçıyaması Mezarlığı (B11).

**Ev Bahçesi:** (B12).



Bartın kentinde yer alan bazı peyzaj düzenlemeleri kodları ile birlikte aşağıda plan üzerinde belirtilmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. Bartın kentinde yer alan bazı araştırma alanlarının plan üzerinde gösterilmesi.

Arazi çalışması sırasında düzenlemelerde kullanılan bitkilere ilişkin fotoğraflar çekilmiş, notlar alınmıştır. Ayrıca bitkiler “eski/yeni plantasyon” olarak gruplandırılarak alana adaptasyonları değerlendirilmiştir. Bunun için; alana plante edildikten sonraki 0- 5 yıl: Yeni plantasyon, > 5 yıl: Eski plantasyon olarak belirlenmiştir. Teşhis amaçlı toplanan türler, herbarium standart ve ölçülerine göre preslenerek kurutulmuştur (Yaltrık ve Efe, 1996).

Son aşamada ise bitki materyalinin bitkisel tasarım yönünden analizi yapılmış, uygulamalardaki sorunlar ortaya konarak çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

### 3. BULGULAR

#### Bartın Kenti Peyzaj Düzenlemelerinden Saptanan Bitkiler

Bartın kentinde yer alan peyzaj düzenlemelerinde toplam 160 adet bitki tespit edilmiştir. Bunların 5’i cins, 136’sı tür, 5’i alt tür, 3’ü varyete, 21’i kültivar düzeyinde bulunmaktadır. Düzenlemelerde en fazla kullanılan familya 7 cinsle *Rosaceae*, en çok kullanılan cins 6 türle *Prunus*’tur.

Saptanan bitkiler lokaliteleri ile birlikte Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. Bartın kentinde saptanan bitkiler ve lokaliteleri

(\* = A: Ağaç, Ç: Çalı, O: Otsu, S: Sarılcı, \*\* = HY: Herdem yeşil, YHY: Yarı herdem yeşil, YY: Yazın yeşil.)

Bitkinin Adı	Araştırma Alanları												Formu *	Yapraklılık Durumu **
	B 1	B 2	B 3	B 4	B 5	B 6	B 7	B 8	B 9	B 10	B 11	B 12		
<i>Abelia x grandiflora</i>		X											Ç	YHY
<i>Abies nordmanniana</i> ssp. <i>bormmuelleriana</i>	X	X	X		X	X		X				X	A	HY
<i>Acer campestre</i>	X												A	YY
<i>Acer negundo</i>		X	X		X			X		X	X	X	A	YY
<i>Acer palmatum</i>							X						A	YY
<i>Acer pseudoplatanus</i>			X										A	YY
<i>Acer saccharum</i>			X										A	YY
<i>Aesculus hippocastaneum</i>	X		X							X	X	X	A	YY
<i>Ageratum</i> sp.				X									O	YY

Bitkinin Adı	Araştırma alanları												Formu*	Yapraklılık Durumu**
	B 1	B 2	B 3	B 4	B 5	B 6	B 7	B 8	B 9	B 10	B 11	B 12		
<i>Ailanthus altissima</i>			X								X		A	YY
<i>Albizia julibrissin</i>	X												A	YY
<i>Alyssum saxatile</i>		X		X									O	YY
<i>Armeniaca vulgaris</i>		X											A	YY
<i>Antirrhinum majus</i>					X						X		O	YY
<i>Aucuba japonica</i>		X						X					Ç	YY
<i>Bellis perennis</i>		X											O	YY
<i>Berberis x thunbergii</i>							X						Ç	YY
<i>B. x t. cv. 'Atropurpurea'</i>	X	X	X	X	X			X			X		Ç	YY
<i>Betula pendula</i>			X										A	YY
<i>Biota orientalis</i>	X												A	HY
<i>Biota orientalis cv. 'Aurea'</i>				X	X			X		X			A	HY
<i>Biota orientalis cv. 'Pyramidalis'</i>			X									X	A	HY
<i>Biota orientalis cv. 'Pyramidalis Aurea'</i>			X										A	HY
<i>Brassica oleracea</i>						X							O	
<i>Buddleia davidii</i>					X						X		Ç	YY
<i>Buxus sempervirens</i>	X			X	X	X		X					Ç	HY
<i>Calendula officinalis</i>					X						X	X	O	YY
<i>Campsis radicans</i>	X	X											S	YY
<i>Canna indica</i>		X						X					O	
<i>Cedrus atlantica</i>	X	X			X	X					X		A	HY
<i>Cedrus libani</i>		X	X										A	HY
<i>Cercis siliquastrum</i>		X					X						A	YY
<i>Castanea sativa</i>			X										A	YY
<i>Chaenomeles japonica</i>			X	X	X	X		X				X	Ç	YY
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>					X		X				X		A	HY
<i>Corylus avellana</i>		X	X		X			X					Ç	YY
<i>Cotoneaster franchetii</i>			X									X	Ç	HY
<i>Cotoneaster horizontalis</i>		X			X								Ç	YY
<i>Cotoneaster microphylla</i>		X											Ç	HY
<i>Crataegus monogyna</i>			X										A	YY
<i>Cryptomeria japonica</i>			X										A	HY
<i>Cupressus arizonica</i>			X			X					X		A	HY
<i>C. sempervirens</i>	X	X						X	X	X	X	X	A	HY
<i>Cydonia oblonga</i>					X						X		Ç	YY
<i>Dianthus barbatus</i>		X											O	YY
<i>Diospyros kaki</i>												X	A	YY
<i>Diospyros lotus</i>		X											A	YY
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	X												A	YY
<i>Eriobotrya japonica</i>	X					X		X			X	X	A	HY
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		X											A	HY
<i>Euonymus japonica</i>	X			X						X	X		Ç	HY
<i>Euonymus japonica cv. 'Aurea'</i>				X			X						Ç	HY
<i>Euonymus japonica cv. 'Aureo-Variegata'</i>			X										Ç	HY
<i>Euonymus japonica cv. 'Elegantissima-Aureus'</i>		X											Ç	HY
<i>Euonymus japonica cv. 'Aureo-Marginata'</i>						X		X					Ç	HY
<i>Fatsia japonica</i>	X	X											Ç	HY
<i>Ficus carica</i>	X				X			X			X		A	YY
<i>Forsythia x intermedia</i>	X		X		X						X		Ç	YY
<i>Fraxinus angustifolia ssp. oxycarpa</i>											X		A	YY
<i>Fraxinus excelsior</i>			X		X								A	YY
<i>Gazania sp.</i>							X						O	YY
<i>Gleditschia triacanthos</i>					X								A	YY
<i>Hedera helix</i>	X				X			X					S	HY
<i>Hedera helix cv. 'Argentea Variegata'</i>						X							S	HY
<i>Hibiscus syriacus</i>	X	X			X	X							Ç	YY

Bitkinin Adı	Araştırma Alanları												Formu*	Yapraklılık Durumu**	
	B 1	B 2	B 3	B 4	B 5	B 6	B 7	B 8	B 9	B 10	B 11	B 12			
<i>Hydrangea macrophylla</i>	X	X			X	X	X							Ç	YY
<i>Ilex aquifolium</i>		X												A	HY
<i>Ilex a. cv. 'Variegata'</i>							X							A	HY
<i>Iris germanica</i>			X		X						X			O	YY
<i>Jasminum fruticans</i>			X											Ç	HY-YHY
<i>Juglans regia</i>		X			X						X	X		A	YY
<i>Juniperus chinensis</i>										X				Ç	HY
<i>Juniperus chinensis cv. 'Pfitzeriana'</i>				X				X						Ç	HY
<i>Juniperus horizontalis</i>			X	X	X		X	X		X				Ç	HY
<i>Juniperus oxycedrus ssp. oxycedrus</i>			X											Ç	HY
<i>Juniperus sabina</i>							X							Ç	HY
<i>Kerria japonica</i>												X		Ç	YY
<i>Lagerstroemia indica</i>	X	X					X							A	YY
<i>Lantana camara</i>		X												Ç	YY
<i>Laurus nobilis</i>	X										X			A	HY
<i>Ligustrum vulgare</i>	X	X			X	X		X	X	X				Ç	YY
<i>Lonicera japonica</i>					X	X								S	HY
<i>Magnolia grandiflora</i>												X		A	HY
<i>Magnolia x soulangeana</i>		X												A	YY
<i>Malus communis</i>					X						X			A	YY
<i>Malus floribunda</i>			X											A	YY
<i>Malus x purpurea</i>			X				X							A	YY
<i>Mespilus germanica</i>					X									Ç	YY
<i>Morus alba</i>												X		A	YY
<i>Morus alba cv. 'Pendula'</i>					X	X								A	YY
<i>Narcissus x laetus</i>												X		O	YY
<i>Nerium oleander</i>	X		X				X			X				Ç	HY
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	X		X		X									S	YY
<i>Passiflora x caerulea</i>												X		S	HY
<i>Paulownia tomentosa</i>				X										A	YY
<i>Pelargonium sp.</i>		X												O	
<i>Petunia sp.</i>		X												O	
<i>Philadelphus coronarius</i>	X	X			X	X					X			Ç	YY
<i>Picea abies</i>	X	X												A	HY
<i>Picea orientalis</i>	X	X		X	X						X			A	HY
<i>Picea pungens</i>			X				X							A	HY
<i>Picea pungens cv. 'Glauca'</i>	X				X									A	HY
<i>Pinus brutia</i>		X												A	HY
<i>Pinus pinaster</i>			X			X								A	HY
<i>Pinus nigra ssp. pallasiana</i>	X		X	X				X			X			A	HY
<i>Pinus pinea</i>			X											A	HY
<i>Pinus sylvestris</i>	X		X			X					X			A	HY
<i>Pittosporum tobira</i>							X							Ç	HY
<i>Pittosporum tobira cv. 'Nana'</i>		X				X		X						Ç	HY
<i>Platanus orientalis</i>	X	X	X	X				X	X	X	X			A	YY
<i>Populus nigra</i>		X	X								X			A	YY
<i>Populus tremula</i>			X											A	YY
<i>Prunus avium</i>					X						X	X		A	YY
<i>Prunus cerasifera cv. 'Atropurpurea'</i>			X											A	YY
<i>Prunus c. cv. 'Pissardii'</i>	X					X								A	YY
<i>Prunus x domestica</i>		X	X		X							X		A	YY
<i>Prunus persica</i>		X			X									A	YY
<i>Prunus laurocerasus</i>	X					X		X						A	HY
<i>Pseudotsuga menziesii var. glauca</i>			X											A	HY
<i>Pseudotsuga menziesii var. viridis</i>			X											A	HY
<i>Punica granatum</i>			X		X							X		Ç	YY
<i>Pyracantha coccinea</i>	X		X	X						X				Ç	HY

Bitkinin Adı	Araştırma Alanları												Formu*	Yapraklılık Durumu**
	B 1	B 2	B 3	B 4	B 5	B 6	B 7	B 8	B 9	B 10	B 11	B 12		
<i>Pyrus communis</i>					X	X					X		A	YY
<i>Quercus cerris</i> ssp. <i>cerris</i>											X		A	YY
<i>Quercus robur</i>			X								X		A	YY
<i>Rhododendron</i> 'Pink Pearl'		X											Ç	HY
<i>Robinia pseudoacacia</i>		X	X		X				X	X	X		A	YY
<i>Rosa canina</i>			X										Ç	YY
<i>Rosa</i> sp.	X	X	X				X	X	X		X		Ç	YY
<i>Rosmarinus officinalis</i>			X										Ç	YY
<i>Salix alba</i>			X										A	YY
<i>Salix babylonica</i>		X	X	X	X	X			X				A	YY
<i>Salix matsudana</i>						X							A	YY
<i>Salvia splendens</i>		X											O	
<i>Sambucus nigra</i> cv. 'Variegata'			X										Ç	YY
<i>Santolina chamaecyparissus</i>		X											Ç	HY
<i>Sophora japonica</i> cv. 'Pendula'	X										X		A	YY
<i>Spiraea x bumalda</i>		X											Ç	YY
<i>Spiraea x vanhouteii</i>		X	X	X	X	X							Ç	YY
<i>Symphoricarpos albus</i>					X	X					X		Ç	YY
<i>Syringa vulgaris</i>	X				X	X								YY
<i>Tagetes erecta</i>		X		X									O	
<i>Tamarix parviflora</i>			X										Ç	YY
<i>Taxus baccata</i>	X	X	X										A	HY
<i>Taxus baccata</i> cv. 'Fastigiata'	X												A	HY
<i>Thuja occidentalis</i>						X					X		A	HY
<i>Tilia argentea</i>	X		X		X		X				X		A	YY
<i>Trachycarpus fortuneii</i>	X					X							A	HY
<i>Washingtonia robusta</i>				X									A	HY
<i>Weigela florida</i>		X											Ç	YY
<i>Yucca filamentosa</i>	X	X	X		X		X	X					Ç	HY
<i>Viburnum opulus</i>	X	X	X	X	X		X			X			Ç	YY
<i>Viburnum tinus</i>			X										Ç	HY
<i>Vinca major</i>											X		S	HY
<i>Vitis vinifera</i>	X							X					S	YY

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bartın kentinde gerçek anlamda kent parkı bulunmamakla beraber Belediye Parkı'nın bu şekilde kullanılabilceği düşünülmektedir (Yılmaz 2001).

Arazi çalışmaları sırasında kent içi yol ağaçlandırmalarının yetersiz olduğu, bu amaçla kullanılan türlerden *Aesculus hippocastanum*'un meyve döküntüleri ile hem çevre kirliliği yarattığı ve de yoldan geçenleri rahatsız ettiği gözlenmiştir.

Çocuk oyun alanlarında, *Platanus orientalis*, *Robinia pseudoacacia* gibi gölge yapan bitkilerin kullanımı uygun olmakla beraber dikenli olmasıyla *Rosa* sp.'nin kullanımı sorun yaratmaktadır.

Ayrıca Pehlivan (1995)'a göre alerjen polen içeren *Acer campestre*, *Acer negundo*, *Acer pseudoplatanus*, *Aesculus hippocastanum*, *Betula pendula*, *Cedrus libani*, *Cupressus sempervirens* var. *pyramidalis*, *Fraxinus excelsior*, *Juglans regia*, *Ligustrum vulgare*, *Morus alba*, *Pinus nigra* var. *pallasiana*, *Pinus sylvestris*, *Platanus orientalis*, *Populus alba*, *Populus x euramericana*, *Populus tremula*, *Robinia pseudoacacia*, *Salix alba* ve *Salix babylonica* düzenlemelerde sıkça kullanılmaktadır. Bu bitkilerin kullanıldığı yerlere polen saçma dönemlerini belirten uyarıcı levhalar konularak oluşabilecek alerjik reaksiyonların etkisi azaltılabilir.

Ayrıca düzenlemelerinde sıklıkla kullanılan *Populus nigra* pamukçuklu tohumları ile çevre kirliliğine neden olmaktadır.

Bartın'da ev bahçelerinde genellikle *Cydonia oblonga*, *Eriobotrya japonica*, *Juglans regia*, *Prunus avium*, *Prunus cerasus*, *Prunus x domestica*, *Punica granatum* gibi meyve ağaçları kullanılmakta, süs bitkilerine pek fazla yer verilmemektedir. Ancak bazı ev bahçelerinde kent içindeki diğer düzenlemelerde görülmeyen *Kerria japonica*, *Magnolia grandiflora*, *Narcissus x laetus* ve *Passiflora x caerulea* bitkilerine rastlanmıştır.

Arazi çalışmaları sırasında yapılan gözlemlerde, düzenlemelerde kullanılan bitkilerin alana adaptasyon sağladığı, ancak *Washingtonia robusta* ve *Cupressus macrocarpa* cv. "Golderest" in alana adaptasyonda sorun yaşadığı tespit edilmiştir. Bununla beraber *Cotoneaster microphylla*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Magnolia x soulangeana* ve *Spiraea x bumalda* yeni plantasyon olup alana uyumu henüz tam olarak belirlenememiştir.

Bartın kentinin ekolojik özelliklerine uygun öneri bitki listeleri hazırlanırken, Thornthwaite yöntemine göre hazırlanan su bilançosu tablosundan yararlanılmıştır. Buna göre Bartın kenti "nemli iklim" tipinde olup, kuraklık indisi değerine göre "su açığı yok veya pek az" olarak tespit edilmiştir. Alanın ekolojik özelliklerinin bitkiler için uygun yetiştirme koşullarına sahip olması tür çeşitliliğini arttırmaktadır. Ancak ölçüm yapılmamakla beraber yapılan gözlemler sonucunda alanda hava kirliliği sorunu tespit edilmiştir. Bu nedenle peyzaj düzenlemelerinde kullanılan bitkilerin kent havasına dayanıklı olması önerilmektedir. Araştırma alanının ekolojik özellikleri dikkate alındığında, peyzaj düzenlemelerinde Çizelge 2'deki bitkilerin kullanılması uygundur:

Çizelge 2. Bartın kentinde kullanılabilecek bitkiler.

(\* = A: Ağaç, Ç: Çalı, S: Sarılıcı)

İğne Yapraklılar	Formu*	Geniş Yapraklılar	Formu*
<i>Abies cilicica</i>	A	<i>Acacia cyanophylla</i>	A
<i>Abies concolor</i>	A	<i>Acer cappadocicum</i>	A
<i>Abies lasiocarpa</i>	A	<i>Acer trautvetteri</i>	A
<i>Abies pinsapo</i>	A	<i>Berberis vulgaris</i>	Ç
<i>Araucaria araucana</i>	A	<i>Casuarina equisetifolia</i>	A
<i>Cedrus atlantica</i>	A	<i>Catalpa bignonioides</i>	A
<i>Cedrus deodora</i>	A	<i>Celtis australis</i>	A
<i>X Cupressocyparis lawsoniana</i>	A	<i>Cornus sanguinea</i>	Ç
<i>Ginkgo biloba</i>	A	<i>Cortaderia selleana</i>	Ç
<i>Larix decidua</i>	A	<i>Crataegus oxycantha</i>	Ç
<i>Picea engelmanni</i>	A	<i>Fraxinus ornus</i>	A
<i>Picea sitchensis</i>	A	<i>Hebe pageana</i>	Ç
<i>Pinus jeffreyi</i>	A	<i>Hippophae rhamnoides</i>	A
<i>Pseudolarix amabilis</i>	A	<i>Jasminum officinale</i>	S
<i>Pseudotsuga douglasii</i>	A	<i>Laburnum anagyroides</i>	A
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	A	<i>Mahonia aquifolium</i>	Ç
<i>Sequoiadendron giganteum</i>	A	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	A
<i>Sequoia sempervirens</i>	A	<i>Quercus petraea</i>	A
<i>Taxodium distichum</i>	A	<i>Ruscus aculeatus</i>	Ç
<i>Thuja plicata</i>	A	<i>Tilia grandiflora</i>	A
<i>Thujaopsis dolabrata</i>	A	<i>Tilia rubra</i>	A
<i>Tsuga canadensis</i>	A	<i>Ulmus glabra</i>	A

## KAYNAKLAR

- Anon. 2005 Bartın Valiliği Web Sayfası, <http://www.bartın.gov.tr>
- Anşın, R. ve Terzioğlu, S. 1998 Doğu Karadeniz Bölgesinin Özellikle Trabzon Yöresinin Egzotik Ağaç ve Çalılırları, Karadeniz Teknik Üniversitesi Genel Yayın No: 192, Orman Fakültesi Yayın No: 29, Trabzon.
- Atik, S. 1998 Bartın İl Turizm Envanteri ve Turizmi Geliştirme Planı Açıklama Raporu, Bartın Valiliği, Bartın, 150 s.
- Dutkuner, İ., Atken, M. 2000 Kahramanmaraş'ta Kentiçi Park ve Ağaçlandırmalarda Kullanılabilecek Ağaç Taksonları, Fen ve Mühendislik Dergisi, Cilt 3, Sayı 2, Isparta.
- Gül, A. ve Küçük, V. 2001 Kentsel Açık-Yeşil Alanlar ve Isparta Kenti Örneğinde İrdelenmesi, *S.D.Ü. Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, Sayı 2, Isparta, s. 27-47.
- Kaya, Z. ve Başaran, S. 2006 Bartın Florasına Katkıları, Gazi Üni. Orman Fak. Dergisi, (basımda).
- Pehlivan, S. 1995 Türkiye'nin Alerjen Polenleri Atlası, Ankara.
- Sarıbaş, M. 1998 Bartın'da Çevre ve Ormanlık Sorunları, Bartın Orman Fakültesi Dergisi, Sayı 1, Cilt 1, Bartın.
- Sarıbaş, M. ve Kapuci, C. 2001 Batı Karadeniz Bölgesinde Peyzaj Düzenlemelerinde Kullanılan Bazı Egzotik Odunsu Bitkiler, Perennialler ve Mevsimlik Çiçekler, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Bartın Orman Fakültesi Dergisi, Sayı 1-2 Ocak-Aralık, Bartın.
- Yaltırık, F. ve Efe, A. 2000 Dendroloji Ders Kitabı, Gymnospermae-Angiospermae (Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü Öğrencileri İçin), Üniversite Yayın No: 4265, Fakülte Yayın No : 465, İstanbul, 382 s.
- Yılmaz, H. 2001 Bartın Kenti ve Yakın Çevresinde Biyotopların Haritalanması, Basılmamış, Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 189 s., İstanbul.
- Yılmaz, B. 1998 Bartın İli ve Yakın Çevresi Peyzaj Potansiyelinin Saptanması ve Değerlendirilmesi Üzerinde Bir Araştırma, Basılmamış, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 191 s., Ankara.
- Yılmaz, H. ve Irmak, M.A. 2004 Erzurum Kenti Açık-Yeşil Alanlarında Kullanılan Bitki Materyalinin Değerlendirilmesi, Ekoloji Dergisi, No 52, ISSN 1300-1361, İzmir.
- Yücel, E. 1992 Eskişehir'de Yetiştirilen Ağaç ve Çalılırların Kentsel Ekoloji Açısından Değerlendirilmesi, Fen Edebiyat Dergisi, Cilt 4, Sayı 1, Eskişehir.

## BİBLİYOGRAFYA

- Anon. 2000 3194 Sayılı İmar Kanunu ve İlgili Yönetmelikler, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Teknik Araştırma ve Uygulama Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Uyar, B. 1996 21. yy'a Girerken Ülkemizde Peyzaj Mimarlığı, Çevre Planlama ve Tasarıma Bütüncül Yaklaşım Sempozyumu, Ankara.
- Yıldızci, A.C. 1987 Kentsel Yeşil Alanlar, Yüksek Lisans Ders Notları, İstanbul.

# EKOLOJİK PLANLAMA SÜRECİNDE STRATEJİK ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ VE BARTIN ŞEHİRİ ÜZERİNDE BİR ÖRNEK ÇALIŞMA\*

Selma ÇELİKİYAY

ZKÜ Bartın Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, BARTIN

## ÖZET

Doğal kaynakları göz önüne almayan fiziki planlamalar sonucu, doğal kaynak değerleri tahrip edilmekte ve taşıma kapasiteleri zorlanarak yenilenemez hale gelmektedir. Gerek bugünkü kuşakların gerekse gelecek kuşakların yaşam ortamlarının tehlikeye atılmaması için doğal kaynakların akılcı bir şekilde ve tüketilmeden kullanımı gerekmektedir. Bu ise planlama süreçlerinde doğal ve ekolojik dengenin gözetilmesi, arazi kullanımları ile doğal kaynaklar arasındaki etkileşimin hesaba katılması ve izlenmesi ile sağlanabilecektir. Ekolojik planlama, doğal kaynakların doğru ve akılcı bir şekilde yönetilmesini sağlayacak temeli oluşturmaktadır. Bu çalışmada, ekolojik planlama sürecinin başlangıcında yer alması gereken stratejik çevresel etki değerlendirmesinin önemi vurgulanarak Bartın örneğinde mevcut arazi kullanımları ile doğal kaynakların etkileşimi irdelenmiştir. Yöntem olarak ekolojik risk analizi yöntemine dayandırılan çalışmada, Bartın'daki mevcut arazi kullanımlarından kaynaklanan olumsuz etkilerin doğal potansiyel üzerinde yol açabileceği zarar olasılıklarının neler olabileceği irdelenerek, toprak, su, biyotop ve biyoiklim potansiyeli üzerindeki mevcut ve olası etkiler araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda, mevcut kullanımlardan kaynaklanan olumsuz etkilerin oluşturduğu sorunlu alanları içeren ekolojik risk haritası oluşturulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Ekolojik planlama, Ekolojik risk analizi, Stratejik çevresel etki değerlendirmesi.

## STRATEGIC ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT IN ECOLOGICAL PLANNING PROCESS AND A CASE STUDY ON BARTIN CITY

### ABSTRACT

Without considering natural resources, physical plans have caused natural resources to be destroyed. It is necessary that natural and ecological balance should be considered in order to sustainability of living conditions both of today's generation and of generations in future. Thus, taking account for interaction between natural resources and land uses ecological planning process could provide that natural resources will be used without exhausted in a rational way. In this study based on ecological risk analysis, interaction between existing land uses and natural resources in Bartın case has been investigated. By mean of strategic environmental impact assessment, negative impacts of existing land uses on soil, water, biotope and bioclimate potentials have been investigated. At the result of the study, the areas carrying ecological risk have been determined and an ecological risk map was acquired.

**Keywords:** Ecological planning, Ecological risk analysis, Strategic environmental impact assessment.

### 1. GİRİŞ

Ülkeler toplumlarının kalkınma ve gelişmeleri için sosyo-ekonomik kararlar alarak ülke, bölge ve yerel alan düzeyinde fiziksel mekana planlayarak yansıtırlar. Ancak yerleşim alanlarına ilişkin çeşitli işlevleri yüklenen arazi kullanım kararları, belirli alanlardaki ekonomik eylemleri etkilediği gibi, bu eylemler de fiziksel mekanı ve

\* Selma Çelikiyay tarafından 2005 yılında YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsünde hazırlanan "Arazi Kullanımlarının Ekolojik Eşik Analizi İle Belirlenmesi Bartın Örneğinde Bir Deneme" başlıklı doktora tezinin çevre sorunları bölümü ile stratejik çevresel etki değerlendirmesi bölümünden yararlanılmıştır.

bu onların üzerinde yer aldığı topoğrafyayı, toprağı, flora ve fauna gibi doğal biyotopları ve giderek genelde ekolojik yapıyı olumsuz etkilemekte, bunun sonucu çevre sorunlarını yaratmaktadır. Bu bağlamda konu yarar-maliyet kuramına göre incelendiğinde, kısa dönemlerde sosyo-ekonomik yararlar getiren bu karar ve uygulamalar, uzun dönemlerde doğal varlıkların yok olması ile tüm topluma mal edilen olumsuz ekolojik maliyetleri ortaya çıkarmaktadır (Atabay, 1991).

Ekolojik planlama, sosyo-ekonomik gelişme hedeflerinin doğal sistemlerle çelişmediği, uzun süreli ekonomik yararın maksimize edilebileceği bir planlama yöntemidir. Sürdürülebilirliğin de ön koşulu olan doğal kaynakların tüketilmeden kullanımı, ancak çevrenin doğal ve kültürel değerlerinin araştırılması ve analizi ile, değerlendirme süreçlerinde de bu analizlerin kullanımı ile olasıdır (Atabay, 2002). Ekolojik değerlendirmelerin amacı, doğal kaynaklar üzerinde insan eylemleri ve fiziki etmenler nedeniyle oluşan olumsuz etkileri saptayabilmektir. Ekolojik planlama, daha çok arazi kullanımına yöneltilmiş olan mekansal planlama süreci ile doğal kaynaklara yönelik etki değerlendirmesi süreci arasında bir bağ oluşturmakta ve doğal kaynakların etkili bir biçimde yönetilmesinin temelini oluşturmaktadır. Bugünkü kullanımıyla çevresel etki değerlendirmesi, fiziki planlar yapıldıktan ve sektörel arazi kullanımları belirlendikten sonra bir projenin uygulanması söz konusu olduğunda yapılmaktadır. Bu içeriği ile çevresel etki değerlendirmesi; planlama sonrası, faaliyet öncesi bir etki değerlendirmesi çalışmasıdır.

Ancak, öncelikle doğal kaynakların ekolojik ve biyolojik açıdan risklerinin ortaya konulması ve planların buna göre hazırlanması gerekmektedir. Planlama sürecinde günün koşulları kadar gelecekteki etkilerin de göz önüne alınması stratejik planlamanın bir gereğidir. Gelecekte ortaya çıkabilecek olumsuz çevresel etkileri önceden kestirip, doğal kaynaklar üzerinde oluşabilecek riskleri hesaba katarak yapılacak çevresel etki değerlendirmeleri, sosyo-ekonomik gelişme hedeflerinin doğal sistemlerle çelişmediği planlama süreçlerine ilişkin çalışmaların en önemli aşamasını oluşturmaktadır.

Stratejik bir düzeyde çevresel etki değerlendirmesi, bir faaliyete ilişkin proje basamağına uygulanan çevresel etki değerlendirmesinin aksine, daha çok faaliyet öncesi bir yaklaşıma dayanmaktadır. Stratejik ve çevre duyarlı planlamanın en önemli aracı ve aynı zamanda da sürdürülebilir kalkınmanın uygulamaya dönük bir aracı olan çevresel etki değerlendirmesinin daha kapsamlı ve üst boyutu olan stratejik çevresel etki değerlendirmesi; ülke-bölge ve yerel alan planlaması düzeyinde çevre için alınan bütüncül önlem ve kararları kapsamaktadır.

Ülkemizde yapılan fiziki planların doğal kaynakların ekolojik yapılarını yeteri kadar göz önüne almadan yapılması çok çeşitli çevre sorunlarını gündeme getirmektedir. Bu bağlamda ekolojik planlamanın önemini vurgulamak için Bartın yerleşmesi üzerinde bir araştırma yapılmış, stratejik çevresel etki değerlendirmesinin plan öncesinde ve ekolojik planlama sürecinin başlangıcında yapılması önerisi bağlamında mevcut kullanımlarla doğal kaynakların etkileşimleri irdelenerek, planlama süreçlerinde göz önüne alınması gereken ekolojik risk alanları belirlenmiştir.

## 2. MATERYAL VE METOT

### 2.1 Materyal

Araştırma alanı, Bartın ili belediye mücavir alanı ile sanayi bölgelerini de kapsayacak şekilde belirlenmiştir. Araştırmada, materyal olarak aşağıdaki harita, analiz ve ölçüm raporlarından yararlanılmıştır.

- 1/25000 ölçekli Bartın ili toprak haritası (Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü APK Daire Başkanlığı, 2004, Ankara), araştırma alanına ilişkin toprak grupları, arazi kullanım yetenek sınıfları, toprak derinliği, erozyon durumu, arazi tipleri ve yerleşilmemiş alandaki mevcut arazi kullanımları, Bartın ili toprak haritası aracılığı ile sayısal ortama aktarılarak analizleri yapılmıştır.
- Bartın Çevre Durum Rehberi (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, 2003),
- Sanayi atık analizleri (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, 2003),
- Sanayi tesisleri emisyon ölçüm raporları (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, 2003)



## Bilgisayar yazılım ve programları

Araştırmadaki çoklu katman işlemleri, yüzey analizleri coğrafi bilgi sistemi ile yapılmıştır. Araştırma alanına ilişkin tüm verilerin sayısal ortama aktarılması, sayısallaştırılan verilerle harita üretilmesi işlemleri ArcVIEW 3.2 yazılımı ile yapılmıştır.

## 2.2. Metot

Bartın ili yerleşik alanına ilişkin stratejik çevresel etki değerlendirmesi kapsamında, mevcut arazi kullanımları ile doğal kaynaklar arasındaki ilişkilerin analizi ve değerlendirilmesinde ekolojik risk analizi yönteminden yararlanılmıştır. Ekolojik risk analizi ile olumsuz etkilerin yoğunluğu, olumsuz etkiye karşı duyarlılık, kullanıma uygunluk faktörleri saptanarak, potansiyel etkinin yoğunluğuna ve ortamın buna karşı duyarlılık derecesine bağlı olan risk faktörü belirlenmiştir. Riskin bulunmasında rol oynayan ölçütlerin genellikle ekolojik özellikler olması nedeniyle, bunların ifade biçimlerinin kesin sayısal niteliklerde olması olanaksız olduğundan risk kademeleri derecelendirmelerle yorumlanabilmektedir.

Bu çalışma kapsamında, Bartın kentinin yerleşilmiş alanlarındaki mevcut arazi kullanımlarından kaynaklanan, doğal potansiyel üzerinde oluşan biyolojik ve ekolojik olumsuz etkiler ile bunların zararlarına ilişkin elde edilebilen konulardaki bilgilere ve verilere dayandırılarak stratejik düzeyde çevresel etki değerlendirmesi (StCED) yapılmıştır. Stratejik çevresel etki değerlendirmesi kapsamında, ekolojik risk analizi yönteminden (Yücel, 1989), (Landesamt für Umweltschutz, 1987), (Bachfischer, 1978) ve “Zarar verenler-Oluşturduğu etkiler-Zarar görenler” matrisinden (Bierhals vd., 1974) yararlanılarak, mevcut kullanımlardan kaynaklanan olumsuz etkiler belirlenmiş, ancak olumsuz etkilerin derecesini saptamak çok sayıda uzmanlık alanını kapsayan ölçümlerin yapılmasını gerektirdiğinden ve söz konusu ölçümler mevcut olmadığından, “olumsuz etkilerin derecesinin belirlenmesi” çalışma kapsamı dışında tutulmuştur. Genel bir yaklaşımla bu olumsuz etkilerin doğal potansiyel üzerinde yol açabileceği zarar olasılıklarının neler olabileceği irdelenerek, toprak, su, biyotop ve biyoiklim potansiyeli üzerindeki mevcut ve olası etkiler araştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda da mevcut kullanımlardan kaynaklanan ve ekolojik risk taşıyan sorunlu alanlar belirlenmiştir.

## 3. BARTIN KENTİNİN ÇEVRE SORUNLARI

Doğal yaşam ortamlarının korunabilmesi için öncelikle toprak, su, hava gibi doğal değerlerin ve iklimsel değerlerin olumsuz baskılardan korunması gerekir. Bunun için öncelikli olarak kent ekosisteminin kendini yenileme ve temizleme gücünün korunması, bozulmaması esastır. Bartın ilinde evsel, tarımsal ve endüstriyel faaliyetler ile ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanan hava, su ve toprak kirlenmesinden söz etmek mümkündür.

### 3.1. Hava Kirliliği

Aerosol ve partiküllerden kaynaklanan hava kirliliği, canlılar için yaşam ortamını oluşturan diğer iki temel öge olan su ve toprağın da kirlenmesine yol açmakta, ayrıca flora, fauna ve insan sağlığı üzerinde de olumsuz etkiler oluşturmaktadır. Bartın’da hava kirleticilerinin “flora ve fauna” üzerindeki etkilerine ilişkin hiçbir araştırma yapılmamıştır. Bu nedenle hava kirleticilerinden etkilenerek nesli yok olma tehlikesi yaşayan flora ve fauna türleri bilinmemektedir. Bartın atmosferine salınan kirleticilerden en önemlileri olarak, sera gazı etkisi olan karbon dioksit ile yarım yanma sonucu oluşan karbon monoksit ve partiküler maddeler sıralanabilir.

Bartın İli’nde özellikle kentsel mekanlarda ısınma amaçlı olarak konut ve işyerlerinde çoğunlukla TTK kömür havzasında üretilen taş kömürü ve türleri kullanılmaktadır. Bu kömürlerde kükürt oranı % 0.5 ile % 0.7 arasında değişmektedir. Ancak hava kalitesi ölçümleri yapılmamasına karşın, bu kömürlerde uçucu madde oranı % 30'lara vardığı için özellikle kış aylarında, rüzgar hızının 1.5 m/sn’den az olduğu günlerde, duman kirliliğinin yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Kış mevsiminde de baca gazları, yerleşmenin nehir seviyesindeki alanlarından tepe yamaçlarına kadar olan kısımda hava kirliliğine yol açmaktadır.

Bartın Çayı havzasında bulunan 117 sanayi işletmesi, yakma sistemlerinde ağırlıklı olarak kömür ve LPG kullanılmaktadır. Ancak, Bartın Çimento ve Bartın Öztüre Kireç Fabrikasında kükürt dioksit emisyonu oluşturacak fosil kaynaklı petrokok yakıt olarak kullanılmaktadır. 2872 sayılı Çevre Kanunu’nun ilgili hükümleri

gereğince 02.11.1986 tarih ve 19269 sayılı Resmi gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği (HKKY), her türlü kaynak ve kaynaklardan yayılan emisyonlara sınırlamalar getirmiştir. HKKY kapsamında araştırma alanı içerisinde kurulu sanayilerin baca gazı emisyon ölçümleri sonucu, çimento fabrikasının döner fırın elektro bacasından yayılan karbonmonoksit gazının kütleli debisi sınır değerlerin üzerinde tespit edilmiştir (Çizelge 3.1). Kireç fabrikasına ilişkin baca gazı emisyon ölçümleri sonucu, fırın bacalarından yayılan kirleticilerden karbonmonoksit gazının kütleli debisi sınır değerlerin üzerinde tespit edilmiştir. Işıklar tuğla fabrikasına ilişkin emisyon ölçümleri sonucunda da, baca yüksekliğinin ve baca gazı hızının sınır değerlere uymadığı belirlenmiştir.

Bartın İlinde 12.693 adet hafif araç (Özel araç ve 3.5 tondan küçük diğer hafif araçlar), 4.026 adet ağır araç (3.5 tondan ağır araçlar) bulunmaktadır (Kaynak: İl Emniyet Müdürlüğü). İldeki araçların % 83.5’ i benzinli, % 16.5’ i ise dizel yakıt kullanmaktadır. Sayıları giderek artan ancak henüz yüzde oranı saptanmayan LPG’ li otomobiller de bulunmaktadır. Ancak Bartın İlinde hava kalitesi ölçümleri hiç yapılmamıştır ve trafikten kaynaklanan kirliliğin hava kalitesine etkisi bilinmemektedir.

Çizelge 3.1 Çimento fabrikası bacasından yayılan kirletici gazların kütleli debileri (Bartın İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, 2004 yılı emisyon ölçüm raporu)

	Birim	1.ölçüm	2.ölçüm	3.ölçüm	Ortalama	Sınır değerler
CO	Kg/h	19,7391	19,9616	19,7993	19,8333	5
SO <sub>2</sub>	Kg/h	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	100
NO <sub>x</sub>	Kg/h	8,6689	8,6689	8,5739	8,6372	20
NO <sub>2</sub>	Kg/h	12,9591	12,9591	12,8171	12,9118	

### 3.2. Su Kirliliği

Artan nüfus ve gelişen teknolojiye bağlı olarak artan su ihtiyacı, ancak mevcut su kaynakları ile karşılanabilmektedir. Teknolojik gelişim sonucu ortaya çıkan kirliliğin etkisiyle mevcut su kaynaklarının kullanılabilir miktarında azalma olmaktadır. Araştırma alanında, hava kirliliği bölümünde belirtilen kirlenmelerin yanı sıra, tarımsal ilaç ve gübre kullanımı ile evsel ve endüstriyel atıklar nedeniyle yeraltı sularının yapay kirlenmesi söz konusudur.

Bartın Çayı ve kollarının oluşturduğu havzada insan yerleşimlerinden ve insan faaliyetlerinden kaynaklanan kirlilik yükü 2.305 ton BOİ/yıl’ dır. Bu kirlenmenin % 22’ si Bartın şehrinden kaynaklanmaktadır. Havzada gerek belediye sınırları içindeki yerleşimlerden, gerekse mücavir alan veya kırsal alandaki yerleşimlerden akarsu yataklarına yılda ortalama 40.150 ton katı atık atılmaktadır. Endüstriyel kirlenme yükü olarak; Bartın Çayı ve kollarının oluşturduğu havzada kurulu hiçbir tesisin deşarj izni bulunmadığı halde, sanayi tesislerinden yılda: 43 ton BOİ, 136 ton KOİ, 1.976 ton yağ ve gres, 2.986 ton askıda katı madde atılmaktadır. Böylece toplam endüstriyel ve evsel kirlenme yükleri olarak:

- 2.348 ton BOİ/yıl,
- 136 ton KOİ/yıl,
- 2 ton yağ ve gres,
- Akarsu yataklarında akış rejimini engelleyecek kadar sediment ve katı atık Karadeniz’e taşınmaktadır.

Araştırma alanında Bartın Çayı kenarında kurulmuş olan sanayi tesislerinden Bartın Çimento fabrikası ve Barkisan kireç fabrikasına ilişkin atık su analizlerinde, bazı parametreler sınır değerlerin üzerinde tespit edilmiştir (Çizelge 3.3, 3.4).

Çizelge 3.3 Bartın Çimento fabrikasına ilişkin atık su analiz sonuçları (Kaynak: TC Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Gn. Md. Çevre referans laboratuvarı raporu)

PARAMETRELER	BİRİM	SKKY Tablo 21.1 SINIR DEĞER		ÖLÇÜLEN DEĞER
		2 SAATLİK	24 SAATLİK	
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ)	mg/l	180	120	93
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (BOİ) <sub>5</sub>	mg/l	50	45	49
Askıda katı madde	mg/l	70	45	25
pH		6-9	6-9	7.5

Çizelge 3.4 Barkisan kireç fabrikasına ilişkin atık su analiz sonuçları (Kaynak: TC Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Gn. Md. Çevre referans Laboratuvarı raporu)

PARAMETRELER	BİRİM	SKKY Tablo 21.1 SINIR DEĞER		ÖLÇÜLEN DEĞER
		2 SAATLİK	24 SAATLİK	
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ)	mg/l	180	120	228
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (BOİ) <sub>5</sub>	mg/l	50	45	65
Askıda katı madde	mg/l	70	45	50
pH		6-9	6-9	7.5

I. Organize sanayi bölgesinde faaliyet gösteren tekstil fabrikasına ilişkin atık su analizinde de; biyokimyasal oksijen ihtiyacı (BOİ<sub>5</sub>), kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ), sülfür, yağ ve gres ile pH parametrelerinin değerlerinin sınır değerlerin çok üzerinde olduğu İl Çevre ve Orman Müdürlüğünce tespit edilmiştir (Çizelge 3.5).

İl Sağlık Müdürlüğünce düzenlenen bakteriyolojik kontrol raporlarında Bartın Çayı' ndaki coliform bakterileri miktarı oldukça yüksek bulunmaktadır. Bunun başlıca iki önemli nedeni vardır:

1. Şehir merkezlerinin kanalizasyon sularını direkt çaya vermesi,
2. Kırsal alanlardaki hayvan dışkı ve artıklarının, yağmur sularıyla oluşan yüzey akış sularıyla çaya ulaşmasıdır.

Gerçekten, kırsal alanlarda kanalizasyon sularının arazide açılan çukurlara verilmesine karşın; çay etrafında toplu halde bulunan Hasankadı, Kumluca ve Kozcağız Beldeleri ve Bartın İli gibi yerleşim birimlerinde kanalizasyon suları hiçbir arıtma işlemine tabi tutulmadan doğrudan çaya verilmektedir.

Çizelge 3.5 Ersan tekstil fabrikasına ilişkin atık su analiz sonuçları (Kaynak: TC Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Gn. Md. Çevre referans Laboratuvarı raporu) (Çelikyay, 2005b)

PARAMETRELER	BİRİM	SKKY Tablo 10.3 SINIR DEĞER		ÖLÇÜLEN DEĞER
		2 SAATLİK	24 SAATLİK	
Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ)	mg/l	90	60	195
Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (BOİ) <sub>5</sub>	mg/l	250	200	322
Askıda katı madde (AKM)	mg/l	160	120	8
Amonyum azotu (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N)	mg/l	5	.....	<0,2
Serbest klor	mg/l	0,3	.....	0,30
Toplam from	mg/l	2	.....	0,135
Sülfür (S <sup>-2</sup> )	mg/l	0,1	.....	0,06
Sülfür	mg/l	1	.....	>20
Yağ ve Gres	mg/l			
pH		6-9	6-9	10,2

Bartın Çayı ve havzası çoğu insan faaliyetlerinden kaynaklanan fizyolojik atıklarla, endüstriyel atıklarla ve yanlış arazi kullanımları nedeniyle kirletilmekte ve su kalitesi her gün giderek artan bir hızla değer kaybına uğramaktadır. Bu nedenle Bartın ili plajları, Türkiye Çevre Eğitim Vakfı tarafından değerlendirilerek mavi bayrak ile ödüllendirilen plaj kapsamından çıkarılmıştır.

Çizelge 3.6 Araştırma alanındaki sanayi tesislerine ilişkin atık tipleri (Kaynak: Karpuzcu,1996'dan yararlanılarak düzenlenmiştir.)

Sanayi cinsi		Atık tipi	Atıkların bileşimi
Gıda sanayi		Ayıklama bakiyesi	Organikler
Tekstil	Yünlü,sentetik, pamuklu	Çamur	Asitler,alkaliler, metal tuzları, fenoller, oksitleyiciler, boyalar, yanıcı çözücüler
Kağıt ve selüloz sanayi		Hazırlama çamurları, proses çamurları, sıvı atıklar, uçucu kütler	Sülfatlar, organikler, sabunlar, sülfidler, merkaptanlar
Kimya sanayi	Plastik,sentetik	Çamur	Çinko tuzlar, fenoller, asitler
	Boya, vernik	Çamur	Metal tuzları, diğer toksit maddeler
Taşa toprağa dayalı sanayi		Çamurlar, partiküller, cüruf, maden ve öğütme tozları	
Metal işleme sanayi		Krom kaplama çamuru, fosfatlama çamuru, galvanizleme çamuru, elektrikli kaplama çamuru	Metal tuzları, asitler, yağlar, alkaliler, siyanürler

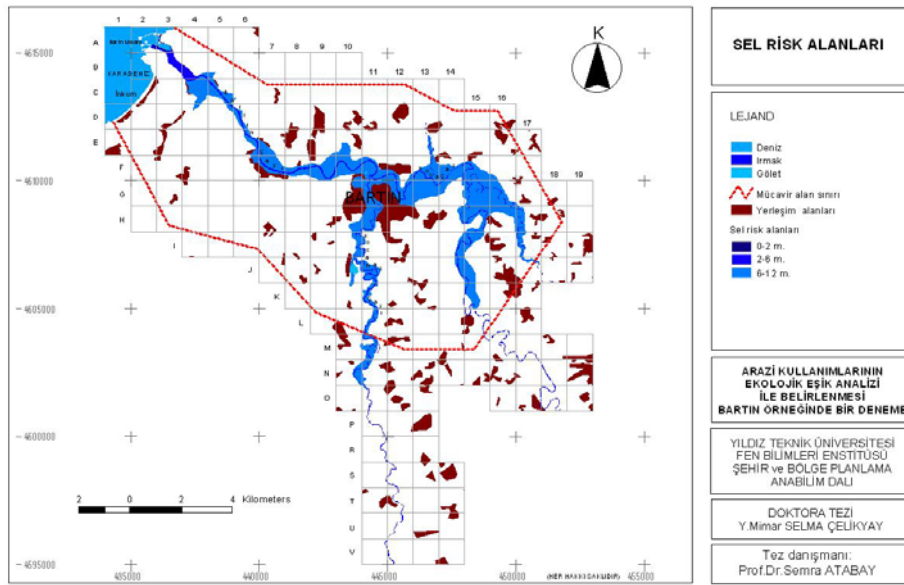
### 3.3. Toprak kirliliği

En önemli doğal kaynak olan toprak, hem tehlikeli, hem de zararlı atıklarla önlem alınmadan kirlenmektedir. Halbuki toprak, üzerinde yetişen yeşil örtüsü, kültür bitkileri, üzerinde yaşayan canlıları ve bünyesinde oluşturduğu mikrobiyolojik canlılarla çok uzun yıllar içerisinde kendisini yenileyebilen, iyi kullanılmadığı ve korunmadığı takdirde kısa sürede kaybedilen canlı bir kaynaktır (Uzun, 1992). Toprak kirliliği oluşumuna kimyasal kirlenme ve atmosferik kirlenme neden olmaktadır. Sanayi kenti olmayan Bartın ilinde bu konuda herhangi bir tespit yapılmamıştır. Ancak, İl Tarım Müdürlüğünden alınan bilgilere göre, ilde 1 yılda 4750 kg pestisit ve 5800 lt sıvı zirai mücadele ilacı kullanıldığı bilinmektedir.

### 3.4. Sel Taşkın Alanları

Araştırma alanında Bartın Çayı'nı oluşturan Kocaçay ve Kocanaz çayları boyunca, akarsuyun her iki tarafındaki alanlar taşkın alan sınırları içinde kalmaktadır. Dere ve çaylar düzenli bir rejime sahip olmadıklarından sık sık taşkın olayı yaşanmaktadır. Mayıs 1998'de uzun yıllar boyunca görülmemiş bir büyüklükte sel baskını yaşanmış ve yerleşmenin + 12 m. kotuna kadar tüm ova kısmı sular altında kalmıştır. Bunun en önemli nedenleri, Bartın İlinden geçerek denize ulaşan akarsuların yukarı havzalarında orman alanlarına müdahale edilmiş olunması nedeniyle toprağın su tutma kapasitelerinin azalması ve akarsu yataklarının ıslah edilmemesidir. Sel baskını öncesi uzun bir süre bol yağışın olması ve daralmış olan akarsu yataklarının da hızla gelen su hacmini taşıyamaması nedeniyle ırmak yatağında yol bulamayan su kısa sürede yükselmiş ve ilde yüzyılın en büyük sel baskını yaşanmıştır (Şekil 3.1).

Yağış ve taşkın neden olduğu heyelanlar sonucunda büyük miktarda sediment nehir yataklarında ve tarımsal alanlarda çökelmiş, bazı akarsu yatakları sedimentle tıkanmıştır. Kıyı erozyonu yerleşim alanlarında hasara yol açmış, yollar ve köprüler erozyon nedeniyle hasara uğramıştır. Ayrıca köprülerin yıkılması taşkın ve sediment birikimi etkilerinin artmasına yol açmış, taşkın koruma altyapısı da önemli oranda hasara uğramıştır (DSİ Raporu, 2000). Ayrıca araştırma alanı içerisinde bulunan ormanlık alanların tepe yamaçlarındaki ağaçların sıklığı, diken ve çalılırların varlığı, orman içindeki aklanların kapanmasına, kunduz barajlarının oluşmasına, yağışlı havalarda kunduz barajlarında biriken suların çatlak ve yarıklara daha fazla miktarda sızmasına ve suyun etkisiyle ormanlık alanlarda heyelan meydana gelmesine, yaka seli oluşmasına neden olmaktadır. Bugüne kadar taşkından koruma ve ıslah çalışmaları yeterince yapılmadığı için yerleşim alanları ve tarımsal alanlar sel baskınları nedeniyle zarar görmekte, kıyı oyulmaları ve arazi kayıplarına neden olmaktadır.



Şekil 3.1 Sel risk alanları (Çelikyay, 2005b)

#### 4. STRATEJİK ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ

Stratejik çevresel etki değerlendirmesi kapsamında, genel bir yaklaşımla yerleşilmiş alanlardaki mevcut kullanımlardan kaynaklanan olumsuz etkilerin neler olduğu ve bu olumsuz etkilerin doğal potansiyel üzerinde yol açabileceği zarar olasılıkları belirlenmiştir. Başka bir deyişle; doğal potansiyel üzerinde ekolojik açıdan risk oluşturan mevcut kullanımlar belirlenmiştir.

Yerleşilmiş alanlarda doğal faktörler üzerinde etki oluşturan ve olumsuz çevresel etki yaratan mevcut kullanımlar; tarımsal ve endüstriyel kullanımlar, çöp depolama ve yoğun trafiğin bulunduğu ulaşım aksları üzerindeki ulaşım faaliyetleridir (Şekil 4.1). Bartın yerleşmesine ilişkin çevre sorunlarını oluşturan ve elde edilebilen kirlilik verileri göz önüne alınarak araştırma alanında tarımsal faaliyetlerden, endüstriyel faaliyetlerden, ulaşımdan kaynaklanan ve doğal faktörler üzerinde zarar oluşturan olumsuz etkilere ilişkin matrisler düzenlenmiştir (Çizelge 4.1, 4.2, 4.3).

##### 4.1. Tarımsal faaliyetlerin doğal kaynaklar üzerindeki olumsuz etkileri

Arazilerin tarım amaçlı kullanımı sonucu, bir yandan toprağın üretim yeteneğinden yararlanılarak insanların besin gereksinimi karşılanırken, aynı zamanda tarımsal faaliyetlerde kimyasal maddelerin kullanımı sonucu toprak, su, iklim ve biyotop potansiyeli zarar görmektedir (Çizelge 4.1). Tarım alanları genellikle senede en az bir kere ilaçlanmaktadır. Bu yolla DDT vb. pestisitler toprakta birikmektedir. Verimli, işlenmiş topraklar çok fazla canlı unsur içerdiğinden, zehirlerin toprakta birikmesi son derece tehlikelidir. Tarım alanlarında esas bileşimi azot ve fosfor olan suni gübreler tarım arazilerine verilmektedir. Özellikle azot toprağın içinde taşınarak yeraltı sularına karışmaktadır. Ayrıca tarım alanlarındaki fazla azot ve fosfor bileşikler yağmur suları ile taşınarak yüzey sularına karışmakta ve ötrofikasyona neden olmaktadır (Karpuzcu, 1996).

Çizelge 4.1 Araştırma alanındaki tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan olumsuz çevresel etkiler (Kaynak: Yücel 1996'dan yararlanılarak düzenlenmiştir.) (Çelikyay, 2005b)

Olumsuz etkiler	Tarımsal faaliyetler											
	Doğal alanların tarıma açılması	Mineral gübre kullanımı	Pestisit kullanımı	Toprağın işlenmesi	Sulama (temiz su ile)	Drenaj	Biyolojik mücadele	Mekamik mücadele	Anız yakma	Bitkisel çevreleme	Yapay çevreleme	Monokültür ve sera alanları
Toprak üst tabakasının incelmeye ve erozyon oluşumu				•								
Toprağın kimyasal dengesinin değişimi		•										
Toprak pH'sının değişimi		•										
Topraktaki besin maddelerinin yıkanması					•	•						
Toprakta tuzluluğun artması					•							
Toprakta karbon miktarının artması								•				
Toprak içi faunanın zarar görmesi		•	•	•				•				
Toprağın biyolojik verimliliğinin azalması			•					•				
Yüzey sularının kirlenmesi		•	•									
Taban sularının kirlenmesi		•	•									
Havadaki nem seviyesinin değişimi					•							
Havada gaz emisyonunun artması								•				
Havada toz emisyonunun artması				•								
Doğal bitki türlerinin zarar görmesi	•		•			•		•				
Baskın bitki türlerinin oluşumu			•									
Hayvan türlerinin zarar görmesi	•		•			•		•				
Uçucu hayvanların zarar görmesi			•									
Baskın hayvan türlerinin oluşumu			•					•				
Biyotopların bölünmesi	•								•	•		
Yaşama ortamlarının tahribi	•		•									
Doğal peyzaj görünümünün değişimi	•									•	•	
Monotonluk	•									•	•	

Çizelge 4.2 Araştırma alanındaki endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan olumsuz çevresel etkiler (Çelikyay, 2005b)

Olumsuz etkiler	Endüstriyel faaliyetler	Çimento Sanayi	Kireç Sanayi	Taş ocakları	Tuğla Sanayi	Kiremit sanayi	Tekstil Sanayi	Metal Sanayi	Konserve Sanayi	Plastik Sanayi	Kimya Sanayi
		Hava kirlenmesi	Kimyasal	•	•					•	•
	Partiküler	•							•		
Su kirlenmesi	Fiziksel			•	•						
	Kimyasal	•	•			•					•
	Biyolojik										
Toprak kirlenmesi	Ağır metallerle							•			
	Mineral yağlarla							•			
	Biyositlerle										
Gürültü kirlenmesi						•					
Koku kirlenmesi		•	•								
Katı atık oluşumu		•	•	•	•			•			

#### 4.2. Endüstriyel faaliyetlerin doğal kaynaklar üzerindeki olumsuz etkileri

Araştırma alanındaki doğal faktörler üzerinde olumsuz etki oluşturan endüstriyel kullanımlar çimento, kireç, tuğla, kiremit, tekstil, metal, konserve, plastik, kimya sanayilerine ilişkin tesislerden ve taş ocaklarından kaynaklanmaktadır. Araştırma alanındaki endüstriyel kullanımdan kaynaklanan faaliyetler hava, su, toprak kirlenmesine neden olmakta, bunun yanı sıra gürültü, koku kirliliğine de yol açmakta ve katı atık oluşturmaktadır (Çizelge 4.2). Bartın Çayı kenarına kurulmuş olan sanayi tesisleri, bir yandan atık suları ile Bartın Çayını kirlenmekte, bir yandan da yerleşme için hakim rüzgar yönü olan kuzey-batıda bulunmalarından dolayı, yerleşik alan üzerinde hava kirliliği oluşturmakta ve baca gazları nedeniyle insan sağlığı açısından tehlike yaratmaktadır.

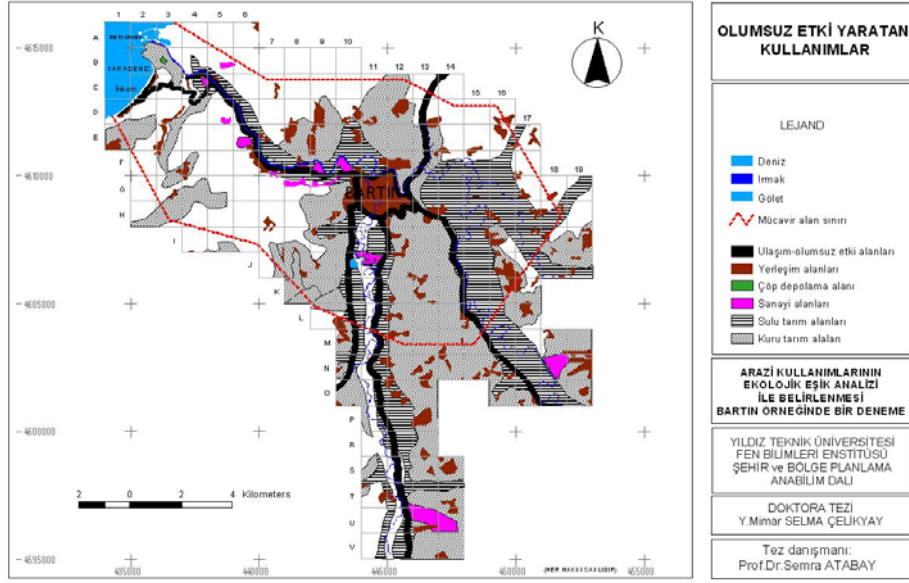
#### 4.3. Ulaşım faaliyetlerinin doğal kaynaklar üzerindeki olumsuz etkileri

Ulaşım sistemi faunadaki tür zenginliğinin azalmasına neden olmakta ve karayolları trafiği ile biyotoplar önemli ölçüde tahrip edilmektedir (Çizelge 4.3). Yol, üzerindeki ulaşım faaliyetleriyle, çevresindeki doğal yapıyı sürekli olarak etkileyen bir kirlenme kaynağıdır. Araçların eksoz gazı bileşiminde bulunan Pb,3,4 Be Benzopyrin, CO<sub>2</sub> ve kurumlu maddeler, aldehit, azot oksitleri ve kükürtlü bileşikler trafik yoğunluğuna, yoldan uzaklığa, yol genişliğine ve rüzgar hızına bağlı olarak etki oluşturmaktadır (May ve Plassmann 1973; Altan 1982'den). Ulaşım faaliyetleri nedeniyle toprak üzerinde biriken kurşun, karbonhidratlar, organik maddeler, yağ ve lastik içerikli toz artıkları hem toprak kalitesini düşürmekte, hem de toprak mikroorganizmalarını etkilemektedir. Heilenz'e (1970) göre topraktaki kurşun miktarı yol ortasından itibaren uzaklık arttıkça azalmaktadır<sup>1</sup> (Altan, 1982).

Çizelge 4.3 Araştırma alanında ulaşım kullanımı ile ilgili faaliyetlerin olumsuz çevresel etkileri (Kaynak:Bierhals vd. 1974 ile Yücel 1997'den yararlanılarak düzenlenmiştir.) (Çelikyay, 2005b)

Kullanımlar	Olumsuz etkiler					
	Trafik	Dinlenme tesisleri	Benzin istasyonu	Araç bakım onarım istasyonu	Buz için tuz kullanımı	Yol kenarında sanayi faaliyetleri
Hava sıcaklığının artması	•					
Güneş ışınlarının yansımalarının artması	•					
Havada partikül madde artışı	•					
Havada gaz emisyonlarının artışı	•					•
Gürültü	•					
Alan kaybı		•	•			•
Toprakta kurşun birikmesi	•		•			
Toprağın kimyasal yapısının değişmesi	•		•	•	•	•
Toprağın biyolojik yapısının bozulması			•	•	•	
Taban suyu kirlenmesi	•	•	•	•	•	•
Yüzey sularının kirlenmesi	•	•	•	•	•	•
Katı atık oluşumu		•	•	•		
Bitki gelişiminin zarar görmesi	•					•
Faunanın zarar görmesi	•					
Doğal peyzaj görüntüsünün bozulması	•					•

<sup>1</sup> Heilenz'e göre, yoldan 100 m. mesafede topraktaki kurşun miktarı, normal topraktaki kurşun miktarına eşittir.



Şekil 4.1 Bartın yerleşmesinde olumsuz etki yaratan mevcut kullanımlar (Çelikyay, 2005b)

Çizelge 4.3'deki etki matrisinden ve Helinenz'in yoldan uzaklığa göre topraktaki kurşun değerleri değişimi çizelgesinden yararlanarak, araştırma alanındaki ana yol niteliğinde ve üstünde yoğun trafik yükü bulunan ulaşım akslarının her iki tarafında 100 m. genişlikteki alanlar toprak potansiyeli açısından olumsuz etki alanları olarak belirlenmiştir (Şekil 4.1). Araştırma alanı bütünü içerisindeki ana ulaşım akslarını oluşturan yolların tümü, eğim açısından sağladığı kolaylık nedeniyle düz ya da düze yakın eğimli alanlar üzerinde bulunmaktadır. Bu ise I. sınıf tarım arazilerinde hem alan kaybına hem de tarım arazilerindeki toprak yapısının bozulmasına neden olmaktadır.

#### 4.4. Ekolojik Risk Taşıyan Alanlar

Mevcut kullanımlarla doğal faktörlerin etkileşim analizi sonucunda, araştırma alanında doğal potansiyel üzerinde olumsuz etki yaratan, yerleşmiş alanlardaki mevcut kullanımların olumsuz etkilerinden yola çıkarak, Bartın'a ilişkin çevre sorunları bölümündeki tesbit edilmiş olan verilere de dayanarak aşağıdaki olumsuz etki ve kullanıma duyarlılık matrisleri düzenlenmiştir (Çizelge 4.4 - 4.8).

Çizelge 4.4 Araştırma alanında toprak potansiyeli açısından olumsuz etki ve kullanıma duyarlılık durumu (Çelikyay, 2005b)

Etki oluşturan faktörler	Olumsuz etki	Kullanıma duyarlılık
Tarım	■	YOK
Ulaşım	■	■
Metal sanayi	■	■
Sel taşkın alanları	■	■

Çizelge 4.5 Araştırma alanında su potansiyeli açısından olumsuz etki durumu (Çelikyay, 2005b)

Etki oluşturan kullanım	Olumsuz etki
Tarım	■
Ulaşım	■
Taş ocakları	■
Tuğla sanayi	■
Çimento sanayi	■
Kireç sanayi	■
Tekstil sanayi	■



Çizelge 4.6 Araştırma alanında biyoiklim potansiyeli açısından olumsuz etki durumu (Çelikyay, 2005b)

Etki oluşturan kullanım	Olumsuz etki
Sulu tarım	■
Çimento sanayi	■
Kireç sanayi	■
Konserve sanayi	■
Plastik sanayi	■
Kimya sanayi	■

Çizelge 4.7 Araştırma alanında biyotop potansiyeli açısından olumsuz etki durumu (Çelikyay, 2005b)

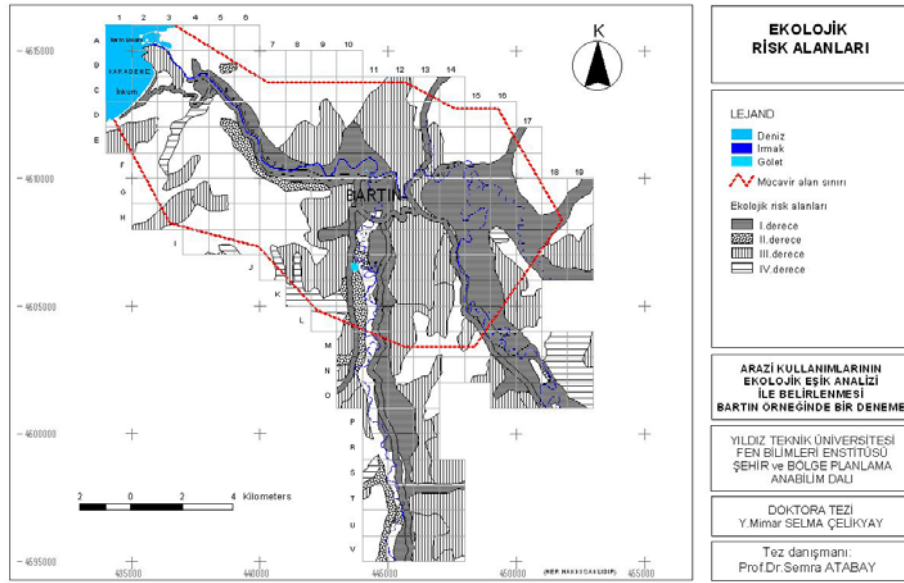
Etki oluşturan faktörler	Olumsuz etki
Tarım	■
Çimento sanayi	■
Kireç sanayi	■
Ulaşım	■
Sel taşkın alanları	■

Mevcut sulu tarım kullanımında olan alanlarda, toprak, su ve biyotop potansiyeli üzerinde olumsuz etki oluşmaktadır. Mevcut kuru tarım kullanımındaki alanlarda, toprak ve biyotop potansiyeli üzerinde olumsuz etki oluşmaktadır. Sanayi alanlarından çimento ve kireç fabrikalarının etrafında toprak, su, biyotop ve biyoiklim potansiyeli üzerinde olumsuz etki oluşmaktadır. Tuğla fabrikaları da toprak, su ve biyotop potansiyeli üzerinde olumsuz etki oluşturmaktadır. Yoğun trafiğin olduğu ulaşım akslarının etrafında toprak, su, biyotop ve biyoiklim potansiyeli üzerinde olumsuz etki oluşmaktadır. Ayrıca, Bartın-İnkum karayolunun bir kısmı, Bartın Çayı kenarındaki doğal sit alanının içerisinden geçmekte olup, özellikle yaz aylarında üzerinde aşırı trafik yükü bulunan bu yolun oluşturduğu olumsuz etkiler Bartın Çayı etrafındaki alanların ekolojik ve biyolojik yapısına zarar vermektedir. Sel risk alanlarını oluşturan sel taşkın alanlarında da, toprak, su ve biyotop potansiyelleri üzerinde zarar oluşmuş ve Bartın Çayı kıyısındaki alanların doğal, ekolojik ve biyolojik yapısı zarar görmüştür.

Çizelge 4.8 Araştırma alanında mevcut kullanımlarla doğal potansiyelin etkileşim matrisi (Çelikyay, 2005b)

Faktörler	Olumsuz etkilenen potansiyeller			
	Toprak	Su	Biyoiklim	Biyotop
Sulu tarım		■	■	■
Tarım	■			■
Çimento sanayi		■	■	■
Kireç sanayi		■	■	■
Tuğla sanayi		■		
Taş ocakları		■		■
Plastik sanayi			■	
Kimya sanayi		■	■	
Metal sanayi	■			■
Tekstil sanayi		■		
Konserve sanayii			■	
Ulaşım	■	■	■	■
Sel taşkın alanları	■	■		■

Yukarıdaki olumsuz etki matrislerine göre düzenlenen olumsuz etki haritalarının üst üste çakıştırılması ile, araştırma alanına ilişkin doğal potansiyeller açısından ekolojik risk olasılığı olan alanlar belirlenerek ekolojik risk haritası oluşturulmuştur (Şekil 4.2).



Şekil 4.2 Bartın yerleşmesinde ekolojik risk alanları (Çelikiyay, 2005b)

## 5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Çalışma sonucunda, Bartın yerleşik alanı ve etrafındaki yerleşilmiş alanlardaki mevcut kullanımlardan kaynaklanan olumsuz etkilerin ve duyarlılık alanlarının büyük bir alanı kapladığı belirlenmiştir. Bu nedenle, Bartın yerleşmesine ilişkin planlama süreçlerinde, sektörel arazi kullanımları açısından uygunluk taşıyan alanların değerlendirilebilmesi için, öncelikle ekolojik risk taşıyan alanların göz önüne alınması, toprak, su, biyotop ve biyoiklim potansiyeli üzerinde olumsuz etki oluşturarak zarara yol açan mevcut kullanımların sonlandırılması veya teknik önlemlerin alınması, bu alanlarda ekolojik ve biyolojik iyileştirme çalışmalarının yapılması gerekmektedir (Çelikiyay, 2005b).

Bartın Çayı, ülkemizde düzenli su yolu ulaşımına olanaklı ender akarsulardan biri olarak, yerleşmenin oluşumuna kaynaklık eden tarihi ve kültürel öneme sahip bir doğal kaynaktır. Bu içeriği ile ülkemizde tek örnek niteliğindeki Bartın Çayı'nın yanlış arazi kullanımları sonucu oluşan kirlilikten arındırılması, dolayısıyla kirlenerek etkilerin yok edilmesi ve yanlış arazi kullanımlarının sonlandırılması gerekmektedir. Doğal, ekolojik ve biyolojik özellikleri ve zenginliği nedeniyle I. derece doğal sit alanı kapsamına alınan Bartın Çayı boyundaki alanların koruma öncelikli ve tarım, balıkçılık, avcılık, turizm ve rekreasyon potansiyeli taşıyan kısımlarının ise koruma-kullanma dengesi gözetilerek değerlendirilmesi gerekmektedir. İlde taşkın koruma yatırımları hızlandırılmalı, sel baskını ve taşkın koruma için alınacak teknik önlemlerle Bartın Çayı boyunca yer alan doğal sit alanının zarar görmemesi sağlanmalıdır. Su yönetimi, atık su yönetimi, katı atık yönetimi, hava kalitesinin korunması ve sürdürülebilirliği için kapsamlı bir çevre yönetimine gereksinim vardır. Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre Belediyece en uygun atık toplama, taşıma ve uzaklaştırma sisteminin seçilmesi, "katı atık yönetimi" açısından ivedi olarak teknik ve yönetsel önlemlerin alınması gerekmektedir. İlgili kurumlar arasında işbirliği sağlanarak, katı atık depolama alanlarının seçiminde su havzaları, yeraltı su kaynakları, deniz, göl ve akarsu kaynakları dikkate alınmalı, yöredeki belediyeler için ayrı ayrı depolama alanı belirlemek yerine ortak çözüme giderek depolama ve çöplerin tümünün bertaraf edilmesi konusunda kaynakların ortak kullanılması sağlanmalıdır. Şu anda belediye tarafından Bartın yerleşmesine ilişkin tüm çöplerin depolanması amacıyla kullanılmakta olan alan, hem İnkumu sahil beldesine yakınlığı, hem de İnkumu'na ve Bartın limanına yönelik bakı olanaklarını içermesi nedeniyle turizm ve rekreasyon potansiyeli kapsamında değerlendirilmesi gereken öncelikli alanlardan biridir. Ancak bu kapsamda değerlendirilebilmesi için, alandaki çöp depolama işleminin ivedilikle sonlandırılması ve biyolojik onarım yapılarak canlandırılması gerekmektedir (Çelikiyay, 2005b).

Kentlerimizin kırsal alanlara doğru hızlı gelişmesi bir taraftan değerli tarım alanlarının kaybolmasına neden olurken, diğer taraftan tarım alanlarının uygun olmayan, erozyon vb. sakıncaları bulunan alanlara kaymasına ve

mevcut alanlarda tarımsal ürünü arttırma amacıyla daha yoğun kimyasalların kullanılmasına ve tüm ekosistemin nitelik ve niceliğinde kayıplara neden olmaktadır. Doğal kaynak potansiyelini göz önüne almayan fiziki planların yol açtığı yanlış arazi kullanımlarının olumsuz etkileri sonucunda çevresel kirlenme artmakta, doğal kaynakların taşıma kapasiteleri zorlanmakta, bu ise doğal kaynakların kendini yenileme potansiyelini riske sokmaktadır.

Bu nedenle, stratejik planlamanın bir koşulu olarak doğal kaynakların akılcı kullanımının ve sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için her tür ve her ölçekteki planlama sürecinin başlangıcında çevresel etki değerlendirmeleri yapılmalı, kullanımlar ile doğal kaynaklar arasındaki etkileşim sürekli olarak izlenmelidir. Ülkemizdeki planlama pratiğinde, stratejik çevresel etki değerlendirmeleri planlama süreçlerinin başlangıcında yer aldığı zaman, ekolojik temele dayalı ve doğal kaynakları göz önüne alan, sürdürülebilir kaynak kullanımını sağlayan planlar üretilbilecektir.

## KAYNAKLAR

- o Altan, T. 1982, Çukurova'da Bilgisayar Yardımı ile Bölgesel Ölçekte Ekolojik Peyzaj Planlaması Uygulaması ve Alan Kullanış Önerisinin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma, Çukurova Üniversitesi Yayınları, 161, Adana.
- o Atabay, S. 1991, "Doğal Çevreye Uyumlu Planlama", Cumhuriyet Gazetesi, 5 Kasım 1991, İstanbul.
- o Atabay, S. 1998, "Ekolojik Planlama" Doktora Dersi Notları, YTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- o Atabay, S. 2002, Çevre Duyarlı Yerel Yönetimler, Yayın No: YTÜ.MF.SBP-02.0663, İstanbul.
- o BİÇM, 2003, Bartın Çevre Envanteri, Bartın İl Çevre Müdürlüğü.
- o Çelikyay, S. 2004, "Ekolojik Planlamanın Gerekliliği", V.Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, 5-8 Ekim 2004, Bolu-Abant, 561-567.
- o Çelikyay, S. 2005a, "Çevre Düzeni Planlarında Stratejik Çevresel Etki Değerlendirmesi", I.Çevre ve Ormancılık Şurası, 21-24 Mart, Antalya. [www.suracevreorman.gov.tr/teblig.html](http://www.suracevreorman.gov.tr/teblig.html)
- o Çelikyay, S. 2005b, Arazi Kullanımlarının Ekolojik Eşik Analizi İle Belirlenmesi Bartın Örneğinde Bir Deneme, YTÜ Fen Bilimleri, Doktora Tezi, İstanbul.
- o Diaz, M., Illera, J., C. and Hedo, D. 2001, "Strategic Environmental Assessment of Plans and Programs: A Methodology for Estimating Effects on Biodiversity", Environmental Management Vol.28, no.2, New York, 267-279.
- o Karpuzcu, M. 1996, Çevre Kirlenmesi ve Kontrolü, Kubbealtı Neşriyatı, İstanbul.
- o Yücel, M. 1996, Çevresel Etki Değerlendirmesi, Çukurova Üniversitesi Yayınları, 124, Adana.
- o Yücel, M. 1997, Çukurova Deltasında Seyhan Nehri İle Yumurtalık Körfezi Arasında Kalan Kesimde Ekolojik Riziko Analizi, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Araştırma Proje No:BAP-PM-96/03, Adana.
- o Yücel, M. 2001, Çevresel Etki Değerlendirmesi, Baki Kitabevi, Adana.

# TIBBİ BİTKİ REZERVİ OLARAK ORMAN KAYNAKLARININ GELECEK DEĞERİNİN BELİRLENMESİNDE KULLANILAN P&P MODELİNİN İRDELENMESİ

Güven KAYA

ZKÜ Bartın Orman Fakültesi

## ÖZET

Ormanlar, tıbbi bitki rezervi olarak toplam ekonomik değer çerçevesi içinde doğrudan kullanım, gelecek, miras ve varlık değerlerine sahiptir. Bu değer elemanları içinde potansiyel farmakolojik faydalarla ilgili olarak gelecek değerinin tahmini, orman ekosistemlerinin sürdürülebilir yönetimi ve etkin kaynak tahsisi için önemli bilgiler sağlar. Biyolojik çeşitlilik kaynaklarının farmakolojik açıdan gelecek değerini tahmin etmek için 1980'lerden itibaren bazı metodlar geliştirilmiştir. Bunlardan birisi de Pearce ve Puroshothaman (1992) tarafından geliştirilen ve Türkiye, Meksika ve tropik ormanlarda ulusal ve yerel ölçekte bazı orman değeri belirleme çalışmalarında kullanılan P&P modelidir. Bu makalede P&P modeli, özellikle temel dayanağı olan rant getirisi yaklaşımı açısından kavramsal temeli ve uygulanabilirliği dikkate alınarak irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: orman kaynakları, tıbbi bitkiler, ekonomik değer belirleme, gelecek değeri, P&P modeli

## DISCUSSION OF P&P MODEL USED FOR ESTIMATING OPTION VALUE OF FOREST ECOSYSTEMS AS MEDICINAL PLANT RESOURCES

### ABSTRACT

Forests as medicinal plant resources have direct use, option, bequest and existence values in the framework of total economic value. Related to potential pharmacological benefits of forests estimation of option values can provide useful information for realizing sustainable forest ecosystem management and efficient resource allocation. Various methods have been developed to estimate the pharmacological option values of biological diversity resources since 1980. One of them is P&P model was developed by Pearce and Puroshothaman (1992) and used in some case studies on forest valuation at national and local level in Turkey, Mexico and tropical forests. In this article the P&P model is discussed regarding conceptual framework and practical aspects, especially from the point of view of its basic approach named rent capture.

Keywords: forests, medicinal plants, economic valuation, option value, P&P model

### 1. GİRİŞ

Bitkiler, geleneksel, destekleyici ve alternatif tıp kapsamında doğrudan ilaç, yahut ticari ilaç yapımında hammadde kaynağı olarak kullanılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü tahminlerine göre dünya nüfusunun % 80'i ilk sağlık ihtiyaçları için bitkisel kökenli ilaçlara bağımlıdır (Bhagirathy, 2003). Bir başka tahmine göre ise, kullanılan ilaçların gelişmiş ülkelerde % 25'i, gelişmekte olan ülkelerde ise % 75'i bitki ve bitki türevlerinden elde edilmektedir (Bann, 1998). Yine farklı kaynaklara göre, 20000 ile 70000 arasında bitki türü tıbbi amaçlarla kullanılmaktadır (Toksoy vd., 2003). Bitkilerin kullanıldığı geleneksel tedavilerin pazarı yıllık 60 milyar ABD \$'ı civarındadır ve bu pazar hızla büyümektedir (Bhagirathy, 2003). Sadece yağmur ormanlarının florasını

oluşturan bitkilerle ilgili ilaç endüstrisinin yıllık gelirlerinin yaklaşık 43 milyon \$ olduğu ifade edilmektedir (Bann, 1998). Principe (1989), gen çalışmaları ve biyoteknolojideki gelişmelerden dolayı dev ilaç firmalarının yeni bitkisel ürünler geliştirmeye yönelik ilgilerinin azaldığına dikkati çekse de, mevcut istatistik ve ekonomik veriler bitkisel kökenli ilaçların yeniden önem kazandığını göstermektedir. Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Kanseri Enstitüsü ve Monsanto, Smith Kline, Merck ve Glaxo gibi ilaç şirketlerinin uluslararası alanda geniş bitki izleme programları geliştirmesi ve sadece geleneksel ilaçlar ve doğal ürünlerle ilgilenen Affymax ve Shaman gibi yeni Amerikan şirketlerinin varlığı bu ilginin kanıtıdır (Reid, 1993). Ayrıca, gelişmiş ülkelerin ilaç şirketleri ve araştırma kurumları ile az gelişmiş, yahut gelişmekte olan ülkelerin kurumları arasında biyolojik çeşitlilik kaynaklarının araştırma ve hammadde temini için kullanımına yönelik yapılan ortaklık ve imtiyaz sözleşmeleri de mevcuttur. Kostarika Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Enstitüsü (INBio) ile Amerikan ilaç devi Merck & Co. arasında 1991 yılında imzalanan sözleşme örnek olarak verilebilir (Rojas and Alyward, 2003). Bu gelişmelerin temelinde insanların doğal ürünlere yönelmesi, bitkilerin kimyasal analiz teknolojisinde ilerlemenin sağlanması ve sentetik ilaçlara göre bitkisel ilaç geliştirme maliyetlerinin daha az olması ve daha kısa zaman alması yatmaktadır. Abelson (1990)'a göre, yeni bir sentetik ilacın pazara girişi 10-15 yıllık bir zaman ve yaklaşık 100-300 milyon \$ harcamaya katlanmayı gerektirmektedir. Bu veriler, bitkisel kökenli ilaçların hem geleneksel hem de modern ilaç endüstrisindeki kullanımlarıyla tıp ve ilaç sektöründeki önemini koruduğunu gösterir. Nitekim Avustralya, Hindistan, Malezya ve Uzakdoğu ülkelerinin geleneksel, destekleyici ve alternatif ilaçlar kullanımının entegrasyonu, desteklenmesi ve düzenlenmesi için yeni politikalar geliştirmeye çalıştıkları bilinmektedir.

Biyolojik çeşitlilik kaynağı olarak orman ekosistemleri tıbbi bitkiler üretimine katkı sağlamaktadır; dolayısıyla, hem bugünkü, hem de genetik rezerv olarak gelecekte ortaya çıkacak olan farmakolojik faydalarıyla ekonomik değere sahiptir. Orman kaynaklarının sağladığı tüm çevresel mal ve hizmetlerde olduğu gibi tıbbi bitkiler için de toplam ekonomik değer yaklaşımı geçerlidir. Bu çerçevede tıbbi bitkiler hem aktif hem de pasif kullanım değerlerine sahiptir. Tıbbi bitkilerin geleneksel ve modern ilaç olarak mevcut kullanımları aktif kullanım değerine sahip olduğunu gösterir. Günümüzde tıbbi amaçlarla kullanılmayan, ancak tıbbi faydaları gelecekte keşfedilecek bitkiler de olabilir. O nedenle orman kaynakları, florası ve faunası ile tıbbi açıdan genetik rezerv işlevi görür. Mevcut toplumun gelecekte kullanabileceği genetik rezervlerin korunması için taşıdığı değer gelecek değeri, yahut opsiyon değeri olarak adlandırılır. Bu değer gelecek kuşaklar için miras değeri adını alır. Ayrıca, insanoğlu hiç kullanmasa dahi, tıbbi bitki ekosistemlerinin (örneğin orman ekosistemlerinin) bütünlüğü ve devamlılığı için bu bitkilerin varlığının sürmesini ister. Bu yönde atfedilen değere de varoluş veya mevcudiyet değeri denir.

Biyolojik çeşitlilik ve orman kaynaklarının çıktılarının değerini "toplam ekonomik değer" çerçevesinde tahmin etmeye yönelik araştırmalar son 20-25 yılda, özellikle Rio süreci (1992) sonrası hızla artmış, buna paralel olarak tıbbi bitkilere yönelik değer belirleme çalışmaları, hem lokal, hem de ulusal düzeyde ivme kazanmıştır. ABD, Meksika, Belize, Batı Ekvator Kostarika, Madagaskar, Tanzanya, Sri Lanka ve Türkiye'de ulusal düzeyde değer belirleme çalışmaları yapılmıştır (Kengen, 1997; CBD, 2001; Pearce, 2001). Lokal araştırmalara örnek olarak ise, Kamerun Korup yağmur ormanı ile Türkiye Termessos Milli Parkında yapılan araştırmalar verilebilir (Ruitenbeek, 1989; Bann, 1998; Bann ve Clemens, 1998). Tıbbi bitkilerin ekonomik değerini belirlemeye yönelik bu araştırmalar, aktif kullanım değeri ve gelecek değeri üzerine yoğunlaşmıştır. Özellikle gelecek değerini tahmin etmek, toplumsal fayda maliyet analizleri, politika, program ve proje değerlendirme, çevresel muhasebe sistemlerinin düzenlenmesi, çok yönlü faydalanma ve işlevsel orman kaynakları yönetimi, sürdürülebilir orman kaynakları yönetimi ve ormancılık sektörünün ulusal kalkınmadaki önemini vurgulamak gibi karar alma sürecinde çok önemli olan konularda kaynak yöneticilerine yardımcı olabilir.

Tıbbi bitki kaynaklarının gelecek değerini öğrenmeye yönelik gelişen metodoloji içerisinde Pearce ve Puroshothaman tarafından 1992 yılında geliştirilen bir model (P&P modeli) hem ulusal hem de lokal düzeyde kullanımıyla dikkat çekmektedir. Dünya Bankası tarafından desteklenen Küresel Örtüşme programı çerçevesinde Türkiye'de gerçekleştirilen orman değeri belirleme çalışması kapsamında, biyolojik çeşitliliğin genetik rezerv olarak farmakolojik açıdan gelecek değerini tahmin etmek için bu model kullanılmıştır. Aynı çalışmada Termessos Milli Parkı'nın ekonomik değeri belirlenirken yine bu modelden faydalanılmıştır (Bann, 1998; Bann ve Clemens, 1998). Orman kaynaklarının pazar dışı faydalarının ölçülmesinde kullanılan diğer ekonomik değer belirleme metodlarının aksine çok fazla tartışılmamasına rağmen, kullandığı parametreler ve temelinde yatan varsayımlarla ilgi çeken model, bu makalede hem kavramsal açıdan, hem de uygulama yönüyle irdelenmiştir.

## 2. PEARCE-PUROSHOTHAMAN (P&P) MODELİ

P&P modeli, Ruitenbeek (1989)'in rant (kira) getirisi yaklaşımına dayanmaktadır. Bu yaklaşım, gelecekte ilaç sektörü için gerekli olacak bitkisel genetik materyale sahip ülkelerin bu varlıklarını -diğer ülkelere, firmalara-kullandırma karşılığında kira geliri, yahut rant elde etmesi gerektiğine ve ortaya çıkacak bu kira değerinin bitkilerin farmakolojik değerini yansıtacağı düşüncesine dayanmaktadır. Rant getirisi yaklaşımını esas alan Pearce and Puroshothaman (1992), ileride "D" ilacını üretebilecek korunan bir biyolojik çeşitlilik alanındaki bir bitkinin tıbbi (farmakolojik) değerini ( $V_p$ ) aşağıdaki modelle ifade etmiştir:

$$V_p = p.r.a.V_i(D) \quad (1)$$

Modelde kullanılan parametrelerin açıklamaları aşağıda verilmiştir.

### 2.1. Başarı Olasılığı [p]

Bir biyolojik çeşitlilik alanındaki bir bitkiden gelecekte bir D ilacının başarıyla üretilme olasılığını ifade eder. İlaç uzmanları arasında yapılan bir araştırmaya göre, herhangi bir bitki türünün bir ilacın keşfinde kullanılma olasılığının 1/1000 ile 1/10000 arasında olduğu tahmin edilmektedir (Principe, 1991).

### 2.2. İmtiyaz Hakkı [r]

Pearce and Puroshothaman (1992), ilaç şirketleri ve ülkeler arasında yapılan mevcut imtiyaz sözleşmelerine göre, r'nin ilaç değerinin %5 ile %20'si arasında olduğunu, ancak gelecekte ilaç üretiminde bitkilere olan talebin düşebileceğini dikkate alarak alt sınır olan %0,05 oranını kabul etmektedir.

### 2.3. Rant Oranı [a]

Modelin özünü oluşturmaktadır. Bir bitkiden üretilebilecek ilacın beklenen üretim değerinin belli bir kısmının bitkiyi tedarik eden alanın sahibi ülke tarafından elde edilebileceği fikrine dayanır. Pearce and Puroshothaman (1992), Ruitenbeek (1989)'a dayanarak, rant oranının elde edilebilir üretim değeri ile beklenen üretim değerinin oranı olduğunu ve bu oranın büyüklüğünün bitkiyi koruyan ülkedeki lisans yapısına (izin-irtifak haklarına) araştırma sonuçlarının ülke ekonomisine etkilerine ve ülke dışına yayılma durumuna bağlı olduğunu, o nedenle bu faktörün tropik ülkeler gibi gelişmekte olan ülkeler için düşük kabul edilebileceğini ifade etmektedir. "a" katsayısının düşük olması, gelişmekte olan ülkelerin biyolojik çeşitliliği koruma çabalarının sonuçlarının (faydalarının) başka ülkeler tarafından daha fazla kazanılması anlamına gelmekte ve bu yüzden "a", rant katsayısı olarak düşünülmektedir. Pearce and Puroshothaman (1992)'a göre, Rio Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesinin bir amacı da "a" parametresinin değerini yükseltmektir. Eğer bir ülke ortaya çıkan rantı tam anlamıyla elde ederse "a=1" olacaktır. Ruitenbeek (1989) rant eldesinin düşük gelirli ülkelerde muhtemelen 0.1 olacağını ifade etmektedir. O nedenle P&P modeli "a" parametresini, 0.1 ile 1,0 arasında kabul etmektedir (Pearce and Puroshothaman, 1992).

### 2.4. Bir Tıbbi Bitkiden Üretililecek İlacın Değeri [ $V_i(D)$ ]:

Model sonucu ortaya çıkacak gelecek değerinin büyüklüğünü en çok etkileyen parametredir. Pearce and Puroshothaman (1992), bu parametrenin değerini tahmin için üç farklı yöntem önermektedir. Bunlar:

- i. Tıbbi bitkilerin mevcut ticari fiyatları,
- ii. Bitkisel kökenli ilaçların pazar değerleri ve
- iii. İlacın yaşam kurtarma olanağına bağlı olarak insan yaşamının değeridir.

İlk yöntem en düşük sonucu verirken, ikinci yöntemin daha yüksek, istatistiksel insan ömrünün değerini 4 milyon \$ olarak kabul eden üçüncü yöntemin ise, aşırı yüksek tahminlere yol açtığı ifade edilmektedir. P&P modelinde bu parametre için Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan araştırmalar dikkate alınarak en düşük tahminler için 390 milyon \$/yıl, ortalama tahminler için 1 milyar \$/yıl ve en yüksek tahminler için 7 milyar \$/yıl'lık değerler kullanılmaktadır (Pearce and Puroshothaman, 1992).

Model bu haliyle gelecekte ilaç üretilebilecek risk altındaki bir bitki türünün değerini tahmin etmeye yöneliktir. Pearce and Puroshothaman (1992) modele iki parametre ekleyerek, belirli bir alandan gelecekte üretilebilecek olası ilaçlar için risk altındaki tüm bitki türleri için gelecek değeri tahmin edilecek şekilde modeli genişletmiştir. Bu parametrelerden N, bir alanda risk altındaki bitki türlerinin sayısı ve H, genetik rezerv olarak kabul edilen biyolojik çeşitlilik alanının büyüklüğü (ha) olmak üzere model aşağıdaki gibi son şeklini almakta ve artık \$/ha/yıl birimiyle bir orman veya biyolojik çeşitlilik alanı için farmakolojik gelecek değeri tahminleri üretmektedir.

$$V = \{N.p.r.a.V_i(D)\}/H \quad (2)$$

### 3. MODELİ KULLANAN ARAŞTIRMALAR

P&P modeli ile yapılan araştırmaların detayları Tablo 1’de verilmiştir. İlk uygulama tropik ormanların farmakolojik açıdan gelecek değerini hesaplamak için Pearce and Puroshothaman (1992) tarafından gerçekleştirilmiştir. Modeli kullanarak tropik ormanlar için biri düşük ve diğeri yüksek olmak üzere iki tahmin üreten Pearce and Puroshothaman (1992), bu iki alternatif için olasılık değerini sırasıyla 0,0001-0,001, imtiyaz oranını 0,05, rant oranını 0,1-1,0 ve ilaç değerini 0,39-7 milyar \$ olarak almıştır.

Model daha sonra orman kaynaklarının ekonomik değerini belirlemeye yönelik olarak ulusal ölçekte gerçekleştirilen iki çalışmada da kullanılmıştır. Adger et al. (1994), Meksika’da ılıman-tropik ormanların farmakolojik gelecek değerini P&P modeli ile tahmin etmiş, daha sonra elde ettiği bu değerleri genel orman alanına oranlayarak ülke geneli için değer tahminleri üretmiştir. Meksika’daki çalışmada farklı olarak üç alternatif değer hesaplanırken, orta değer hesabında ilaç değeri parametresi için 1 milyar \$ esas alınmış ve olasılık parametresi sabit (0,05) kabul edilmiştir.

Dünya Bankası Küresel Örtüşme Programı çerçevesinde Türkiye’de gerçekleştirilen orman değeri belirleme çalışmasında hem ülke geneli, hem de Termessos Milli Parkı’nda biyolojik çeşitliliğin bir göstergesi olarak farmakolojik gelecek değerini belirlemek için P&P modeli kullanılmış ve parametre değerleri için Meksika’daki çalışma örnek alınmıştır (Bann, 1998; Bann ve Clemens, 1998). Bu çalışmada ilaç değeri parametresi için düşük alternatifte modelin orijinaline bağlı kaldığı ifade edilmesine rağmen, 0,39 milyar \$ olan değer, 39 milyon \$ olarak hesaba katılmıştır. Meksika’da gerçekleştirilen araştırmada da (Adger et al.,1994) bazı hesap hataları bulunmaktadır. Tablo 1 hazırlanırken bu tip hatalar düzeltilmiştir.

Tablo 1. P&P modeli kullanılarak gerçekleştirilen değer belirleme çalışmaları

Araştırma	Alanı	Alternatif	N	p	r	a	V <sub>i</sub> milyon \$	H (ha)	Değer	
									Toplam milyon \$/yıl	Birim alandı \$/ha/yıl
Pearce and Puroshothaman (1992)	Tropik ormanlar	Düşük	60.000	0,0001	0,05	0,1	390	1 milyar	11,7	0,01
		Yüksek		0,001		1,0	7000		21000,0	21,00
Adger et al. (1994)	Meksika (tropik ormanlar)	Düşük	5000	0,0005		0,1	390	9,7 milyon	4,9	0,50
		Orta				0,5	1000		62,5	6,44
		Yüksek				1,0	7000		875,0	90,20
	Meksika (tüm ormanlar)	Düşük				0,1	390	51,5 milyon	26,0	-
		Orta				0,5	1000		332,0	-
		Yüksek				1,0	7000		4646,0	-
(Bann, 1998; Bann ve Clemens, 1998)	Türkiye	Düşük	9000	0,0005		0,1	390	20,7 milyon	8,8	0,42
		Orta				0,5	1000		112,5	5,42
		Yüksek				1,0	7000		1575,0	75,90
	Termessos Milli Parkı	Düşük	678			0,1	390	6736	0,7	98,00
		Orta			0,5	1000	8,5		1258,00	
		Yüksek			1,0	7000	118,7		17614,00	

## 4. TARTIŞMA

### 4.1. Keşfedilecek Bitkisel İlacın Değeri

P&P modeli eşitliğin sağından, yani tersten okunduğunda daha iyi analiz edilebilir ve yorumlanabilir. Model önce bir bitki türü kullanılarak gelecekte keşfedilecek bir ilacın değerini baz almaktadır. Bu değer üç alternatif dahilinde tıbbi bitkilerin ve bunlardan türetilen ilaçların mevcut pazar fiyatları ve sağlık faydaları, özellikle insan yaşamının değeri dikkate alınarak hesaplanmıştır.

İlaç değeri parametresinde kullanılan tüm alternatiflerdeki baz değerler toplam faydayı ölçmektedir. Her bir bitki türü için ilaç yapımında hiçbir ikamenin olmadığı koşullarda bu varsayım doğru olacaktır. Ne var ki, sağlık faydalarını sağlayan bir çok girdi vardır ve ilaç yapımında kullanılacak çoğu bitki türü için ikame bitkisel veya sentetik ilaçlar olacaktır. Ayrıca, toplam değerlerin üretilecek ilaçların sayısına bölünmesi ortalama bir değer verir. Ancak birkaç araştırmada ortalama değerlerin yanıltıcı olduğu ve bitkisel materyalin ek bir biriminin değerinin, yani marjinal değerinin hesaplanması gerektiği ifade edilmiştir (Simpson et al., 1994; Simpson and Craft, 1996; Pearce, 2001).

Ayrıca, ilk iki alternatifteki değerler (0.39 ve 1 milyar \$) pazar fiyatlarına dayandığından özel (ticari) faydaları yansıtırken, sağlık faydalarına dayanan üçüncü alternatifteki baz değer (7 milyar \$) ise sosyal faydayı ölçmeye yöneliktir. Tahmin edilen değerler arasında kriter açısından farklılık vardır. Konu çevresel kaynaklar olduğu için sosyal faydaların üzerinde durulması gerekir. Ancak üçüncü alternatifle üretilen değerler Pearce and Puroshothaman (1992) tarafından yüksek olarak nitelendirilmiştir. Meksika ve Türkiye’de gerçekleştirilen çalışmalarda toplam orman değeri hesaplanırken, bu modelle üretilen orta değer tahminlerinin esas alındığı görülmektedir (Adger et al., 1994; Bann, 1998; Bann ve Clemens, 1998). Kaldı ki üst sınır değerleri esas alınsa dahi, ileride değinileceği gibi beklentilerin altında değer tahminleri elde edilmektedir.

Pearce and Puroshothaman (1992) tarafından ifade edilmese de, P&P modeli, mevcut ilaç pazarının verilerini kullanması nedeniyle, pazar dışı faydaların ölçümünde kullanılan açıklanmış tercih yaklaşımı ile benzerlik göstermektedir. Açıklanmış tercih yaklaşımı, henüz pazar fiyatı oluşmamış mal ve hizmetlerin ekonomik değerini belirlerken, bu mal ve hizmetlerin kullanımı esnasında başka pazarlarda, yani vekil pazarlarda bıraktıkları izleri değer belirleme aracı olarak kullanmaktadır. Sözelimi seyahat maliyeti metodu ulaşım harcamalarını, yani ulaşım pazarını, hedonik fiyatlandırma metodu ise konut pazarını kullanmaktadır. Ancak açıklanmış tercih yaklaşımı ile sadece aktif kullanım değerleri ölçülebilmektedir. Gelecek değeri, miras değeri ve varlık değeri gibi pasif kullanım değerlerinin ölçümü için günümüzde koşullu değer belirleme ve koşullu seçim metodları tercih edilmektedir. Mevcut pazar fiyatları, devletlerin mevcut ekonomik durumları ve uluslar arası siyasi ve ekonomik durum hakkında modeli kuranların öngörülerini P&P modelinde kullanılan parametreler üzerinde etkilidir. Dolayısıyla aktüel tercihlere ve izlere dayandığı için P&P modelinin geçerli ve güvenilir gelecek değeri tahminleri üretmesi güçtür.

Genelde üç alternatif dahilinde 0.39, 1 ve 7 milyar \$ olarak kabul edilen ilaç değeri parametresinin değerleri arasındaki farkın büyüklüğü sonuçta ortaya çıkan değerlerin büyüklüğünü, dolayısıyla alt ve üst sınırları arasındaki farkı doğrudan etkilemekte ve yaklaşık 18 kata kadar değiştirmektedir. Rant oranı parametresinin alt ve üst sınır değerleri arasındaki 10 kat fark da dikkate alınırsa, ortaya çıkan değer tahminlerinin en düşüğü ve en yükseği arasında sadece bu iki parametreden kaynaklanan 180 kat fark ortaya çıkmaktadır.

### 4.2. Rant Paylaşımı Sorunu

Modelde daha sonra rant oranı ve imtiyaz hakkı parametreleri devreye girmekte, ilaç değeri için kullanılan ilk iki alternatifte göre ticari gelirler, üçüncü alternatifte göre ise sosyal faydalar ilacın keşfinde kullanılan bitkiye sahip olan ülke ile diğerleri (ilaç firmaları, aracı firmalar, gelişmiş ülkeler) arasında paylaşılmaktadır. Belki de modelin en büyük zaafı, bu paylaşımında kullanılan rant oranının ortaya çıkacak rantın tamamını elde edemeyecekleri gerekçesiyle, özellikle az gelişmiş ülkeler için düşük ( $a = 0,1$ ) olarak kabul edilmesidir. Rantın bir bölümünün ilaç geliştirme maliyetlerini karşıladığı varsayılsa dahi, büyük bölümünün gelişmiş ülkeler ve bunların ilaç şirketleri tarafından elde edileceği açıktır. Bu durum Pearce and Puroshothaman (1992) tarafından modelin dayanağını oluşturduğu ifade edilen Rio süreciyle bağdaşmamaktadır. Gündem 21’de ilgili maddede



“genetik kaynaklarla ilgili bilimsel araştırmalar yapacakların bu araştırmalardan edinilecek sonuçları ve bu kaynakların kullanımından elde edilecek faydaları, kaynakları temin eden akit tarafla **adil ve eşit bir şekilde paylaşmaları**” öngörülmektedir. Gündem 21’de konuyla ilgili diğer maddelerde ise şunlar yer almaktadır (Çevre Bakanlığı, 1993):

- Biyolojik kaynaklardan ve biyoteknolojiden elde edilen faydaların özellikle gelişme yolundaki ülkelerle paylaşılması,
- Biyolojik çeşitliliğin korunması, biyolojik kaynakların sürekli ve dengeli kullanımı ve biyoteknolojinin özellikle gelişme yolundaki ülkelere transferi için ulusal stratejiler geliştirilmesi,
- Biyolojik çeşitliliğin korunmasını ve biyolojik kaynakların sürekli ve dengeli kullanımını desteklemek üzere ekonomik teşviklerin kullanılması,
- Genetik kaynakların kullanımı ile ilgili olarak, devletlerin doğal kaynakları üzerindeki hükümler hakları ve ulusal mevzuat çerçevesinde, genetik kaynakların kullanılmasında ulusal hükümetlerin yetkili olması ve akit tarafların genetik kaynakların diğer akit taraflarca çevre ile uyumlu bir şekilde kullanımını sağlamak üzere, bu kaynaklara geçişi kolaylaştırması,
- Biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı ile ilgili teknolojilerin (biyoteknoloji de dahil olmak üzere) diğer akit taraflara transferini kolaylaştırmak üzere gerekli hukuki, idari ve politika tedbirlerinin alınması sağlanmalıdır.

Modelde ticari gelirler, yahut sosyal faydalar şeklinde ortaya çıkan rantın önce bir bölümü rant oranı parametresiyle bitkiye sahip olan ve koruyan ülkeye ayrılmakta, sonra bu pay imtiyaz hakkı parametresiyle çarpılarak daha da küçültülmektedir. Çift oranlama (payın payı) olarak nitelendirilebilecek bu paylaşım adil değildir. Bununla birlikte, P&P modelinde gelecekte ilaç üretiminde bitkisel kaynakların yerini tamamen sentetik ilaçlara bırakacağı gerekçesiyle imtiyaz oranı % 5 olarak kullanılmaktadır. Ancak giriş bölümünde de belirtildiği gibi, yeni ilaçların keşfinde bitkilere olan ilginin artabileceği yönünde de kanıtlar mevcuttur. Ayrıca, % 5’lik imtiyaz oranı, Ruitenbeek (1989) tarafından gelişmekte olan ülkeler için kabul edilen rant oranı (0,1) ile çarpıldığında ortaya çıkan sonuç, gelişmekte olan bir ülkenin sahip olduğu bir bitki türünden ilaç üretilirse bir imtiyaz sözleşmesi karşılığında risk altındaki bu bitkiyi koruyan ülkenin %5 oranında rant elde edebileceği anlamına gelmektedir. Eğer gelişmiş bir ülkenin sahip olduğu bir bitkiden ilaç üretilirse rant oranı bire eşit olacağından, ülkenin elde edeceği rant en azından 10 kat artmaktadır. O nedenle P&P modeli, Gündem 21 açısından bakıldığında **adil ve eşit paylaşım değil, sadece kaynaklara geçişi kolaylığı ve adil olmayan paylaşım** öngörmektedir.

#### 4.3. İmtiyazlar ve Ekonomik Değer Belirlemenin Amacı

İmtiyaz hakkı parametresi irdelendiğinde modelin teorik temeli daha anlaşılır hale geldiği gibi, bu noktada ekonomik değer belirlemenin amacı da tartışılmalıdır. Rant oranı ve imtiyaz hakkı parametrelerinin katılmasıyla model ile hesaplanan gelecek değeri, gelecekte bir ilacın keşfinde kullanılabilecek bir bitkinin kullanım haklarının ilaç firmaları tarafından satın alınabilmesi için ilgili ülke hükümetine sözleşme karşılığı ne kadar imtiyaz hakkı ödenmesi gerektiği veya iyimser bir yaklaşımla bu bitkinin ekosisteminin korunması karşılığı ne kadar uluslar arası yardım yapılması gerektiği anlamını taşımaktadır. Bu noktada şu soru cevaplanmalıdır. Ekonomik değer belirlemenin amacı nedir? Orman kaynaklarının pazar dışı faydalarının büyüklüğünü kanıtlamak, kaynak yönetimine ve sürdürülebilir orman kaynakları yönetimine katkı sağlamak mıdır? Yoksa, orman kaynaklarının pazar dışı faydalarını dışsallık, bu faydaları sağlayan mal ve hizmetleri kamu malı, hatta küresel kamu malı olarak nitelendirerek tam rekabet gözlüğünden pazar başarısızlığına yol açtıkları için özel mallara dönüşüm ve içselleştirmeye yönelik gerekli ekonomik araçların büyüklüğünü ölçmek midir?

İkinci seçenек, Mantau (1996), Merlo et al. (2000) ve Akdeniz ormanlarının dışsallıkların ölçülmesi ve içselleştirme araçlarının geliştirilmesini içeren MEDFOREX (Merlo and Briales, 2000) gibi bir dizi araştırma ve proje ile gündeme gelmiştir. Geray (2000a, 2000b, 2005), ikinci seçeneğin izlediği yolu, kıtlık kavramının tutundurulması, faydanın parasal kavramının oluşturulması için ekonomik araçların geliştirilmesi, faydanın parasal değerinin ölçülmesi, pazarın oluşturulması, bu suretle ticarileştirme, özel mallara dönüşüm ve içselleştirme olarak çizmekte ve eleştirmektedir. Bu seçenekte kamu mülkiyeti yerine “küresel kamu malı ve küresel ortak mal” terimleri kullanılmak suretiyle kaynakların kamusal mal ve hizmet niteliği sürdürülüyor ve onlara yerküre ölçeğinde sahip çıkılıyor görünümü de verilmektedir. Ancak böylece bir ülkenin kamu malı dünyaya ait kamu malı noktasına taşınmış olmaktadır.

Su kaynakları için dile getirilen yukarıdaki aşamalar ve tehditler, orman kaynaklarının biyolojik çeşitliliği barındırma işlevi ve gelecekteki farmakolojik faydaları için de geçerlidir ve şu şekilde uyarlanabilir. Kıtık kavramının tutundurulmasında Gündem 21'deki maddeler esas alınmaktadır. Farmakolojik faydalar MEDFOREX projesinde dışsalılık olarak nitelendirilmiştir. Hatta Dünya Bankası tarafından Türkiye'de gerçekleştirilen orman değeri belirleme çalışmasında (Bann ve Clemens, 1998) farmakolojik faydaların gelecek değeri küresel faydalar olarak ele alınmıştır. P&P modeli rant oranı ve imtiyaz hakkı parametreleriyle ekonomik araçların geliştirilmesi ve faydaların ölçülmesi aşamasına katkı sağlamaktadır. Nitekim Kosta Rika'da INBio ile Amerikan ilaç devi Merck arasında 1991 yılında imzalanan sözleşme ile pazarın oluşumuna yönelik bir adım atılmıştır. Bu süreçte orman kaynaklarının biyolojik çeşitliliği barındırma işlevi ile gelecekte sağlayacağı farmakolojik faydalar için ticarileştirme, pazar ve fiyat oluşumu, özel mala dönüşüm sağlanmaya çalışılmaktadır. Böylece biyolojik çeşitlilik kaynakları için uluslar arası pazarlar oluşturulabilecek ve kaynaklara geçiş kolaylığı sağlanacaktır. Ne var ki, orman kaynaklarının gelecekte sağlayabileceği farmakolojik fayda akımları için biyolojik çeşitliliğin korunması kasıtlı dışsalılıklardır ve vergilerle toplum tarafından finanse edilmektedir. Ticarileştirme yoluyla geleceğe yönelik bu hizmetin kamusal niteliklerinin kaybettirilmesi ve özel mala dönüşümü toplumsal refahı azaltacaktır. **O nedenle ekonomik değer belirlemenin amacı, kaynak tahsisinde etkinliği hedefleyen, toplumsal fayda akımının sürekliliğini garanti altına alan ilk seçenek olmalıdır.** Tartışma, sadece su ve farmakolojik faydalarla sınırlı değildir, karbon tutma hizmeti dahil, orman kaynaklarının sunduğu tüm kamu mallarını kapsamaktadır.

Burada orman kaynaklarının farmakolojik faydaları için yapılan tespit in sadece gelecekteki faydalarla ilgili olduğuna dikkat edilmelidir. Diğer bir deyişle, gelecekte farmakolojik faydalar üretebilecek biyolojik çeşitlilik alanlarının ticarileştirilmesinin sakıncaları üzerinde durulmaktadır. Günümüzde ilaç yapımında kullanılan bitki türleri ise, özel mal nitelikleri taşımaktadır. Ancak bu durum bitkilerin ekosistemlerinin kamusal niteliklerinin kaybolduğu ve mülkiyetinin özelleştirilmesi anlamına gelmemelidir. Özellikle az gelişmiş ülkelerde ilaç yapımında kullanılan bitki ekosistemlerinin mevcut haliyle korunamaması ve toplumun böyle kaynakları alternatif kullanımlar için tahrip etmesi küresel ölçekte önemli bir sorundur. Örneğin, Kengen (1997)'in ifade ettiği gibi, Madagaskar'da yetişen ve çocuk lösemisi hastalığının tedavisi için hayati nitelikte ilaç üretilen *Rosy periwinkle* gibi bitkilerin yayılış alanlarının alternatif kullanımlara yönelik olarak tahrip edilmesi, bu bitkilerin küresel ölçekte yaydığı faydaları tehlikeye düşürmektedir. Ancak bu tahribatın önüne Gündem 21'de yer alan kaynaklara geçiş kolaylığı ifadesinin altında yatan uluslar arası ticaret, mülkiyet ve kullanım haklarına yönelik müdahalelerle geçilmesi etkin çözümler üretmeyecek, böyle bitkilerin ekosistemlerinin tamamen yok olmasına neden olabilecektir. Örneğin, Oldfield (1984)'e göre, 80'li yıllarda Kenya'da yetişen ve kanser tedavisinde kullanılan maytansine maddesini ihtiva eden *Maytenus buchananni* bitkisinin tüm popülasyonu Amerikan Ulusal Kanser Enstitüsü tarafından bir ilaç geliştirme programında test etmek için yaklaşık 27 ton hasat edilerek yok edilmiştir. Bu tip sorunların çözümü yukarıda sözü edilen içselleştirme süreci değil, böyle ekosistemlere sahip toplumların bilinç ve refah seviyesinin yükseltilmesi ve sürdürülebilir kaynak kullanımından geçmektedir. Uluslar arası yardımlar ancak bu doğrultuda olmalıdır.

#### 4.4. Geleneksel Kullanımların Olasılık ve İmtiyaz Hakkı Parametrelerine Etkisi

P&P modelinde mevcut bitki türlerinden kaç tanesinin gelecekte ilaç üretiminde kullanılabileceğini yansıtan bir olasılık parametresi de bulunmaktadır. "p" olasılık parametresinin alt ve üst sınır değerleri, bitki türlerinin yeni ilaç keşfinde kullanımına ilişkin mevcut istatistiklerin kabaca yorumlanmasıyla hesaplanmıştır. Ne var ki, herhangi bir bitki türünün bir ilacın keşfinde kullanılma olasılığı, biyolojik çeşitliliğin elemanları hakkında bilgi düzeyi ve kaynaklara ulaşım kolaylığı ile doğrudan ilişkilidir ve bu faktörler ülkeden ülkeye değişmektedir. Örneğin, Yeşilada (2002)'ya göre Türkiye'de 9000 bitki türünün 1011'i geleneksel tıpta ilaç olarak kullanılmaktadır. O halde, Türkiye'nin sahip olduğu biyolojik çeşitlilikten bir ilacın keşfedilme olasılığı %11 olarak kabul edilebilir. Bu oran, P&P modelinde olasılık parametresi için yaygın olarak kullanılan oranın 220 katıdır. Bu veri dikkate alındığında, sahip olduğu biyolojik çeşitlilikten geleneksel tıpta yararlanma açısından zengin bir geçmişe sahip olan ülkeler için olasılık parametresinin ayrı hesaplanması gerektiği görülmektedir.

P&P modeli, biyolojik çeşitliliğin geleneksel tıpta kullanımını dikkate almamaktadır. Sahip olduğu biyolojik çeşitliliğin geleneksel tıpta kullanımını keşfeden bir ülkenin diğer ülkelerle aynı imtiyaz oranına sahip olmaması gerekir. Özellikle endemik türler için bu oranın daha yüksek olması gerekir. Bu açıdan bakıldığında sahip olduğu biyolojik çeşitliliğin % 11'ini geleneksel tıpta kullanan ve yaklaşık 3000 endemik bitki türüne sahip Türkiye'nin

biyolojik çeşitlilik kaynakları için farmakolojik açıdan gelecek değeri hesaplanırken, Bann ve Clemens (1998)'in çalışmasında olasılık ve imtiyaz hakkı parametreleri için esas alınan değerlerin çok düşük olduğu söylenebilir.

#### 4.5. Biyolojik Çeşitliliğin Nitelik ve Nicelik Sorunu

Model, son olarak, bitki türü sayısı parametresi ile bir bitki türü için elde edilen farmakolojik gelecek değerini biyolojik çeşitlilik için genişletmektedir. Pearce ve Puroshothaman (1992), modeli kurarken bu parametrenin sadece endemik ve tehlike altındaki türleri kapsadığını kabul etmesine rağmen, modelin kullanıldığı tüm araştırmalarda ülkede veya alanda bulunan tüm bitki türlerinin sayısı esas alınmıştır. Oysa tohumlu bitkiler içinde endemizm oranı Türkiye'de %33 iken, tüm Avrupa kıtasında %21'dir. İspanya ve Bulgaristan'da bu oran %10'un altındadır (Işık, 1998). Bir gelecek değeri hesaplanırken tüm bitki türlerini eşit kabul edilmemelidir. Gelecekte hangi bitki türlerinin ilaç keşfinde kullanılabilceği belirsiz olmasına rağmen, endemik ve tehlike altındaki türler daha değerli olacaklarından ekonomik değer tahmininde ağırlıklandırılmaları gerekir.

P&P modeli floranın çeşitliliği üzerinde durmuştur. Kuşkusuz bir ekosistem içerisinde bitki türlerinin çeşitliliği kadar, her birinin miktar, yoğunluk ve yayılış alanları da önemlidir. Bu parametrelerin modelde dikkate alınmaması, değer tahminlerinin hatalı olmasına yol açmakta, mukayesesini kısıtlamaktadır. Ayrıca, endemik ve tehlike altındaki türleri oransal olarak dikkate almadığı ve her bir bitki türü için miktar ve yoğunluk parametrelerini içermediği için P&P modelinin Termessos Milli Parkı gibi spesifik alanlarda kullanılmaması gerekir.

Endemizmi ve tehlike altındaki türleri dikkate almaması P&P modeli ile elde edilen değerlerin karşılaştırılmasının yanı sıra, transferini de kısıtlamaktadır. Bu açıdan bakıldığında sosyoekonomik faktörler açısından benzer niteliklere sahip olduğu kabul edilse dahi, Türkiye ve Meksika ormanları için elde edilen farmakolojik gelecek değerlerinin karşılaştırılmasının sağlıklı sonuçlar vermeyeceği ve Adger et al. (1994)'ın Meksika'nın ılıman-tropik ormanları için hesapladıkları değerleri tüm Meksika ormanları için genelleştirmelerinin doğru olmadığı söylenebilir.

#### 4.6. Düşük Değer Sorunu

Yukarıda ifade edilen tüm olumsuzluklarının yanı sıra P&P modeli düşük değerler üretmektedir. Pearce ve Puroshothaman (1992), tropik ormanlar için ulaştıkları farmakolojik değer (yıllık 0,01-21 \$/ha) gerçek değer altında, minimum bir göstergesi olduğunu belirtmektedir. Ayrıca bu değer küresel faydayı yansıttığını ve beklenildiği gibi yerel faydalardan düşük çıkmasının normal olduğunu ifade etmektedir. Oysa P&P modeli, küresel faydaları rant oranı ve imtiyaz hakkı parametreleriyle ulusal ölçüğe ve özel faydalara indirgemektedir. Pearce (1996)'da ise, tropik ormanlar için farmakolojik gelecek değerinin bu ormanları korumaya yetmeyeceğini ifade etmektedir. Bann ve Clemens (1998) tarafından Türkiye ormanları için elde edilen en yüksek farmakolojik gelecek değer tahmini olan yıllık 75,9 \$/ha değeri dahi, odun hammaddesi üretimi gibi orman kaynaklarının alternatif kullanımının getirileri yanında çok düşük kalmaktadır. Ne var ki, yukarıda irdelenen tüm olumsuz yönleriyle P&P modelinin geçerli ve güvenilir değerler üretmesi olası değildir ve bu değerlerin kaynak tahsisi kararlarında alt sınır değeri olarak dahi kullanımı etkin olmayan sonuçlar doğuracaktır.

### 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çevresel kaynakların koruma-kullanım dengesinin sağlanmasına ve sürdürülebilir yönetimine bir araç olarak hizmet etmesi açısından ekonomik değer belirleme araştırmaları önemlidir. Fakat ekonomik değer belirlemenin amacı, kullanılan yöntemlerin güvenilirliği ve geçerliliği konusunda tartışmalar sürmektedir. Bu makalede irdelenen P&P modeli, biyolojik çeşitliliğin gelecekteki pazar dışı çevresel faydalarının ölçümüne yönelik koşullu değer belirleme gibi diğer ekonomik değer belirleme yöntemlerine göre pratik olması nedeniyle bazı araştırmalarda tercih edilmiştir. Ancak yapılan tartışmalar ışığında P&P modelinin aşağıda sıralanan olumsuz yönlere sahip olduğu görülmektedir.

- P&P modeli, toplumsal refahtaki değişimin doğru göstergesi olan marjinal değerler yerine ortalama değerler üretmektedir.

- Model, açıklanmış tercihlere dayandığı için bir pasif kullanım değer olan gelecek değerini belirlemekten uzaktır.
- Modelin teorisinde ilaç yapımında kullanılacak bitkilere sahip olan ülkelerin gerekli ilaç geliştirme teknolojisini elinde bulunduranlara göre ortaya çıkacak ranttan daha fazla pay alması öngörülmesine rağmen, kullanılan parametre büyüklükleri aksi yöne sonuçlar üretmektedir.
- Model sonuçları, biyolojik çeşitliliğin gelecekteki kullanım haklarının ilaç geliştirme teknolojisine sahip olan ülkeler tarafından düşük maliyetle bugünden elde edilmesine neden olabilir.
- Model, endemizmi, tehlike altındaki türleri, her bir bitki türünün miktar, yoğunluk, yayılış alanını, geleneksel tıpta kullanımını ve kaynaklara ulaşım kolaylığı açısından ülkeler arasındaki farklılıkları dikkate almamaktadır.

Sonuç olarak P&P modeli, kullandığı parametreler açısından temel varsayımlarıyla çelişen, geçerli ve güvenilir değerler üretmeyen, aksine gelecekteki olası toplumsal faydaların bugünden özel faydalara dönüşmesini sağlayacak ticarileştirme ve adil olmayan rant paylaşımını öngören bir değer belirleme yöntemidir ve bu şekliyle sürdürülebilir kaynak yönetimi kararlarında kullanılmamalıdır. Ancak P&P modeli geliştirilebilir. Bunun için öncelikle ilaç değeri parametresinde potansiyel kullanıcıların marjinal faydalarının dikkate alınması gerekir. Ayrıca rant oranı ve imtiyaz hakkı parametrelerinden kaynaklanan çift sayma hatası giderilebilir ve biyolojik çeşitliliğin geleneksel tıpta kullanımını, endemizmi, tehlike altındaki türleri, her bir bitki türünün yayılış alanı ve miktarını dikkate alan rant oranı, olasılık ve bitki türü çeşitliliğine ilişkin parametreler türetilebilir. Bu parametrelerin alacağı değerleri belirlemek için tüm ülkelerde detaylı araştırmaların yapılması gerekir. Mevcut durumda orman kaynaklarının farmakolojik gelecek değerinin belirlenmesine yönelik olarak P&P modeli yerine, daha özellikli alanlar ve bitki türleri için koşulu değer belirleme ve koşullu seçim yöntemlerinin kullanılması önerilebilir.

## KAYNAKLAR

- o Abelson, P.H. (1990), Medicine from plants, Science. 247:513.
- o Adger, N., Brown, K., Cervigni, R. and Moran, D. (1994), Towards Estimating Total Economic Value of Forests in Mexico, CSERGE Working Paper. GEC 94-21.
- o Bann, C. (1998), Turkey Forest Sector Review-Global Environment Overlays Program, Draft Report, WorldBank, Turkish Agency, Ankara.
- o Bann, C. ve Clemens, M. (1998), Türkiye Ormanlık Sektör İncelemesi- Küresel Örtüşme Programı Final Raporu, Ankara.
- o Bhagirathy, K. A. (2003), Valuation of Medicinal Plants: Unresolved Issues and Emerging Questions. South Asian Network for Development and Environmental Economics Newsletter, [www.sandeeonline.org/newsletter/downloadable\\_pdf/newsletter\\_6.pdf](http://www.sandeeonline.org/newsletter/downloadable_pdf/newsletter_6.pdf) (10/10/2005).
- o CBD (2001), The Value of Forest Ecosystems. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. CBD Technical Series no. 4, 67p., Montreal.
- o Çevre Bakanlığı (1993), Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (UNCED). Çevre Bakanlığı Yayınları, Yeşil Seri 3, Ankara.
- o Geray, U. (2000a), Kamu Malı Niteliğinin Önemi ve Su Yönetimi. Sürdürülebilir Orman Kaynakları Yönetimi Sempozyumu, Antalya.
- o Geray, U. (2000b), Yeni Sömürü: Su Kaynakları. Orman Mühendisliği Dergisi, Yıl 37, No. 11.
- o Geray (2005), Ormanlar ve Su Politikası. Haftanın Yazısı, Çekül Vakfı. <http://www.cekulvakfi.org.tr> (15.05.2005)
- o Işık, K. (1998), Biyolojik Çeşitlilik, "Çevre ve İnsan", Ünite 1-2, ss: 13-39, Anadolu Üniv. Açık Öğr. Fakültesi, Eskişehir.
- o Kengen, S. (1997) Forest Valuation for Decision-Making. FAO, Rome.
- o Mantau, U. (1996), Alternative Ways of Correcting Market Failure Product Structures-A Key to Marketability. Proceedings of International Symposium On The Non-Market Benefits of Forests, Edinburgh.
- o Merlo, M. and Briales, E. R. (2000), Public Goods and Externalities Linked to Mediterranean Forests: Economic Nature and Policy. Land Use Policy, No. 17, pp.197-208.
- o Merlo, M., Milocco, E., Panting, R. and Virgilietti, P. (2000), Transformation of Environmental Recreational Goods and Services Provided by Forestry Into Recreational Environmental Products, Forest Policy and Economics, No. 1, pp.127-138.

- Oldfield, M.L. (1984), The Value of Conserving Genetic Resources. Publication of the U.S. Department of Interior, National Park Service. Washington, D.C.
- Pearce, D. And Puroshothaman, S. (1992), Protecting Biological Diversity: The Economic Value of Pharmaceutical Plants. CSERGE Discussion Paper, GEC 92-27.
- Pearce, D. (1996), Can Non-Market Values Save The World's Forests? Proceedings of Symposium on the Non-Market Benefits of Forests, ISBN. 0-11-710343-8, Edinburgh.
- Pearce, D. (2001), Valuing Biological Diversity: Issues and Overview. In Valuation of Biodiversity Benefits, Selected Studies, Chapter 2.OECD.
- Principe, P. (1989), The Economic Significance of Plants and their Constituents as Drugs. In Economic and Medical Plant Research (eds.) Wagner, H., Hakino, H. And Farnsworth, N. Academic Press, London.
- Principe, P. (1991), Monetizing the Pharmacological Benefits of Plants, US Environmental Protection Agency, Washington, D.C.
- Reid, W. (1993), Biodiversity Prospecting: Using Genetic Resources for Sustainable Development. World Resources Institute, Washington, D.C.
- Rojas, M. and Alyward, B. (2003), What are we learning from experiences with markets for environmental services in Costa Rica? A review and critique of the literature. Environmental Economics Programme, International Institute for Environment and Development (IIED).
- Ruitenbeek, H.J. (1989), Social Cost Benefit Analysis of Komp Project., Cameroon, WWF Report, London.
- Simpson, D., Sedjo, R and Reid, J. (1994), "Valuing Biodiversity: an Application to Genetic Prospecting", Resources for the Future, Discussion Paper. 94-20, Washington DC.
- Simpson, D and Craft, A.. (1996), "The Social Value of Biodiversity in New Pharmaceutical Product Research", Resources for the Future, Discussion Paper 96-33, Washington DC.
- Toksoy, D., Gümüş, C. ve Ayyıldız, H. (2003), Türkiye'de Orman Kaynaklarının Durumu ve Tıbbi Bitkilerin Ticareti Üzerine Bir Değerlendirme, Orman ve Ekonomi Dergisi, Yıl 2, Sayı 8.
- Yeşilada, E. (2002), Biodiversity in Turkish Folk Medicine, In "Biodiversity: Biomolecular Aspects of Biodiversity and Innovative Utilization". Ed. by B. Şener. Kluwer Academic/Plenum Publishers, London, p.119-135.

# BARTIN İLİ VE YAKIN ÇEVRESİ PEYZAJ ÖZELLİKLERİNİ ETKİLEYEN İKLİM PARAMETRELERİNİN ANALİZİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

**Bülent YILMAZ**

ZKÜ Bartın Orman Fakültesi, BARTIN

## ÖZET

Peyzaj planlama, peyzajın korunması ve onun temel unsurları olan doğal ve kültürel özelliklerin en uygun şekilde kullanılmasını hedeflemektedir. Doğal peyzaj değerlerinin saptanmasında ise önemli unsurlardan biri iklim faktörüdür. İklimle ilişkin ayrıntılı analizlerin yapılması ve bu analizlerin ölçülebilir bir yöntemle değerlendirilmesi ile optimum plan kararları üretilebilir.

Bu çalışma kapsamında, Batı Karadeniz Bölgesi'nde yer alan Bartın ili ve yakın çevresi incelenmiştir. Alana ilişkin yağış, sıcaklık, nem ve rüzgar gibi iklim parametreleri coğrafi bilgi sistemleri (CBS) yazılımlarından ArcView 3.2 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen veriler, matematiksel esasa dayalı bir yöntemle göre değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bartın, Peyzaj Özellikleri, İklim, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)

## DETERMINATION AND EVALUATION OF CLIMATE PARAMETERS EFFECTING LANDSCAPE FEATURES OF BARTIN AND ITS ENVIRONS

## ABSTRACT

Landscape planning has aimed to protect the landscape and optimum use of its main components that are its natural and cultural features. Climate is a very important component to be identified natural landscape values. With done detailed analysis related to climate and evaluated these analysis using a measurable method can be produced optimum planning decisions.

According to this study, Bartın, located in The West Black Sea Region, and its environs have been analyzed. Climate parameters related to study area such as rain, heat, humidity and wind was analyzed to have been used GIS software, ArcView 3.2. Obtained dataset have been evaluated used mathematical method.

**Keywords:** Bartın, Landscape Features, Climate, Geographic Information Systems (GIS)

## 1. GİRİŞ

Yaşadığımız çağda büyük bir hızla gelişmekte olan teknolojik faaliyetler ve bu faaliyetlerin artan baskısı, peyzajın ve onun temel unsurları olan “hava-su-arazi”nin bozulmasına ve bununla birlikte çevre sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Öyle ki, “hava-su-arazi”nin kirlenmesiyle başlayıp, flora ve faunanın yok olmasına kadar uzanan çevre sorunları, artık peyzaj elemanlarını ciddi boyutlara ulaşan tehditlerle karşı karşıya bırakmaktadır.

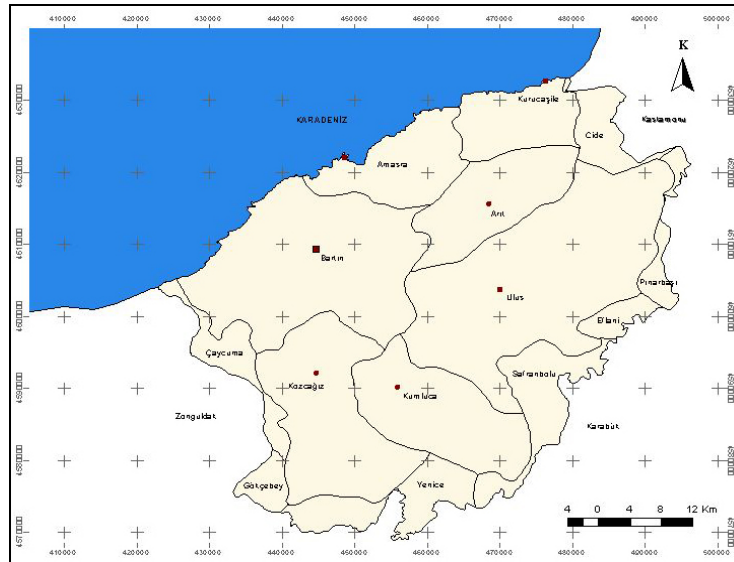
Doğal peyzaj elemanlarından iklim, geçmişten bugüne insanlığı etkileyen en önemli unsurlardan biri olmuştur. En temel gereksinimleri oluşturan barınma, beslenme, sağlık gibi konularda her zaman ön planda gelmiş, insanlar yaşamlarını sürekli iklimsel parametrelere göre yönlendirmek zorunda kalmışlardır. Bu nedenle etrafındaki iklimsel olayları anlama ve ondan yararlanmak amacıyla insanlar iklim bilimi Meteoroloji ve Klimatoloji bilim dallarını geliştirmişlerdir. Bu iki bilim dalında hızla gelişen teknoloji sayesinde büyük gelişmeler yaşanmış, iklim olaylarının karmaşık yapısı daha anlaşılır hale getirilmiştir. Böylece, yaşamın her alanını önemli ölçüde etkileyen iklim elemanlarına ait veriler (ölçüm, tahmin vb) son derece hassas elde edilebilmiştir. Elde edilen bu verilerden iklime ait bazı genel kurallar oluşturulmuştur. İnsanlar da yerleşme, beslenme, barınma vb. gibi yaşam döngüsünü oluşturan sosyo-kültürel ve ekonomik unsurları çoğu zaman bu kurallara göre şekillendirmişlerdir (Topay ve Yılmaz, 2004).

Bartın ili, doğal ve kültürel peyzaj özellikleri ile ülke içinde önemli bir yere sahiptir. İl ve yakın çevresinin sahip olduğu bu zenginliklerin fazla tahrip edilmeden gelecek nesillere bırakılabilmesi, koruma ve kullanım faaliyetlerinin bir planlama çerçevesinde yapılması ile olasıdır. İklim faktörleri, planlamayı etkileyen önemli unsurlardan biridir. Bu nedenle çalışma kapsamında yağış, sıcaklık, nem ve rüzgar durumu incelenerek doğal ve kültürel peyzajı etkileyen iklim potansiyeli saptanmış ve değerlendirilmiştir.

## 2. MATERYAL VE METOT

### 2.1 Materyal

Araştırma alanını, Bartın ili ve yakın çevresi oluşturmaktadır. İdari sınırlara (il, ilçe, belediye) göre yapılan çalışmalardaki analiz ve değerlendirmeler, genellikle sonuçların hatalı olmasına neden olmaktadır. Çünkü, idari sınırlar çoğu zaman doğal sınırlardan farklı olup, alanı etkileyen doğal ve kültürel özellikler gözardı edilebilmektedir. Buna göre araştırma alanı toplam 2837 km<sup>2</sup> yüzölçüme sahiptir. Çevresi ise 307.52 km'dir. Araştırma alanı, ilin idari sınırlarına ilave olarak; kuzeydoğuda Cide (73.53 km<sup>2</sup>), doğuda Pınarbaşı (42.64 km<sup>2</sup>), güneydoğuda Eflani (36.72 km<sup>2</sup>) ve Safranbolu (133.88 km<sup>2</sup>), güneyde Yenice (125.47 km<sup>2</sup>) ve Gökçeşey (37.38 km<sup>2</sup>), batıda ise Çaycuma (82.07 km<sup>2</sup>) ilçelerinin bir bölümünü de kapsamaktadır (Şekil 1).



Şekil 1. Araştırma alanı

Bartın, Amasra, Ulus, Cide ve Safranbolu meteoroloji istasyonlarına ait 1991-2000 yılları arası iklim verileri, Bartın ili ve yakın çevresi yağış, sıcaklık, nem ve rüzgar haritalarının oluşturulmasında, iklim analizi ve değerlendirilmesinde kullanılmıştır. Sözü edilen yıllara ilişkin iklim verilerinin kullanılmasının nedeni, aynı dönemlerde faaliyet gösteren meteoroloji istasyonlarının verilerini kullanabilmektir.

İklim parametrelerinin analizinde Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)'nden yararlanılmıştır. Bu amaçla 1991-2000 yılları arası ortalama değerler göz önünde bulundurularak, ArcView 3.2'nin alana dayalı istatistiksel analizlerde kullanılan 'Kriking Interpolation' modülü aracılığı ile yağış, sıcaklık, nem ve rüzgar haritaları oluşturulmuştur.

Bu çalışmada, temel olarak kullanılan CBS yazılımı ArcView 3.2'dir. Bu yazılım, kullanıcının değişik kombinasyonlardaki veriyi ve bilgiyi kolayca seçmesini ve görüntülenmesini sağlamaktadır. Alana ilişkin tüm verilerin sayısal ortama aktarılması, sayısal hale dönüştürülen verilerin plankare sistemi ile kesiştirilmesi, her plankare için alansal büyüklüklerin saptanması, değerlendirmelerin yapılması ve haritaların sunuma hazırlanması adı geçen yazılım aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, haritalara ilişkin tablosal veriler, Microsoft Excel programı altında 'dbase' dosyaları olarak açılabilir. Yöntemde geliştirilen formüllerin harita verileri üzerinde uygulanması Excel programında hesaplanmış ve sonuçlar ArcView 3.2 ortamına tekrar aktarılmıştır.

## 2.2 Metot

Peyzaj değerlendirmelerinde geliştirilen yöntemlerin herhangi bir alandaki peyzaj özelliklerin analizde subjektif yaklaşımlar yerine, çoğunlukla ölçülebilir ya da kıyaslanabilir objektif yaklaşımlar sergilemesi tercih edilmektedir (Shuttleworth, 1980). Bununla beraber objektif yaklaşımlar, kişisel algılamalardan ziyade, ikilemi olmayan net verileri kapsar (Crofts and Cooke, 1974).

İklim potansiyelinin saptanmasına ilişkin kullanılan yöntem, matematiksel değerlendirme esasına dayanmaktadır. Yöntem; plankare tekniği ile yapılan analiz ve sentez çalışmaları sırasında, her bir plankarede belirlenen alt faktörlerin ölçüm değerlerinin hesaplanmasını ve bu değerlerin toplanarak iklim potansiyelinin saptanmasını esas alır. Her bir plankarede iklim parametreleri alansal boyutlarına göre ölçümlendirilmiş ve toplam bir değer elde edilmiştir. Elde edilen toplam değer iklim potansiyelini ortaya koymuştur (Yılmaz, 2001).

Bu amaç doğrultusunda, 1/100.000 ölçekli topografik harita üzerinde ulusal coğrafi koordinat sistemine dayanan 2x2 km'lik plankareler oluşturulmuştur. Yöntemde alt faktörler, geometrik ortalama esasına göre sınıflandırılmıştır. Her plankarede alt faktör (sıcaklık, yağış, nem, rüzgar) ve iklim potansiyel durumunu saptamak için kullanılan formüller sıralaması aşağıda gösterilmektedir:

Alt faktör potansiyelinin saptanmasına ilişkin formül:

$$P_{Af} = \sum_n^m \frac{r_n \times 100}{A \times n}$$

Burada;

- $P_{Af}$  = Alt faktörün potansiyel değeri
- $m$  = Alt faktör sınıf sayısı
- $n$  = Potansiyel açısından faktörün sınıf derecesi
- $r_n$  = Kriterin plankaredeki bulunabilirlik değeri
- $A$  = Kriterin özelliğine göre değişen birim değer
- 100 = Plankare sabitesi olarak tanımlanmaktadır.

İklim potansiyel değerinin saptanmasına ilişkin formül:

$$P_i = \frac{\sum_1^m P_{iAf}}{m}$$

Burada;

- $P_i$  = İklim faktörünün potansiyel değeri
- $P_{iAf}$  = İklimle ilişkin alt faktörlerin potansiyel değeri
- $m$  = 4 (Toplam alt faktör sınıf sayısı) olarak tanımlanmaktadır.



İklim potansiyelinin değerlendirilmesinde de geometrik ortalama esasına dayalı sınıflandırma kullanılmıştır. Bu sınıflandırma aşağıda belirtilmektedir:

100 – 51	Çok Yüksek
50 – 34	Yüksek
33 – 26	Orta
25 – 21	Düşük
20 <	Çok Düşük

Çalışmada ele alınan iklim parametrelerinin yöntemine göre analizinde aşağıda belirtilen unsurlar esas alınmıştır:

Erinç (1965) yöntemine göre; yağış etkenliği durumunu ne dereceye kadar yansıttığını araştırmak amacı ile Türkiye'deki 82 meteoroloji istasyonuna ilişkin ölçme değerlerine dayanarak indisler hesaplanmış ve bunlara göre bir harita yapılmıştır. Bu hesaplar ülkemizde yağış etkenlik indisi sekizden az olan yer bulunmadığını, yani çöl ikliminin olmadığını göstermiştir. Bu harita ile ülkemizin doğal bitki örtüsü karşılaştırılınca yöntemin yağış etkenliğini hesaplanma konusunda yeterli olduğu sonucuna varılır (Çepel, 1988). Erinç tarafından bulunup işlenen yöntemin uygulanmasının basit oluşu ve ülkemiz koşullarına uygun sonuçlar vermesi nedeniyle belirli bölgelerin iklim tipinin veya yağış etkenliğinin bu yöntemine göre hesaplanması uygun görülmüştür (Tablo 1).

Tablo 1. Yağış etkenliği sınıfları

n	Yağış Etkenliği Sınıfı	Yağış Etkenliği İndisi
1	Çok Nemli	$I_m > 55$
2	Nemli	$43 < I_m < 55$
3	Yarı Nemli-Nemli	$37 < I_m < 43$
4	Yarı Nemli	$23 < I_m < 37$
5	Yarı Kurak	$8 < I_m < 23$

Ülke koşullarında, 24 °C'lik efektif sıcaklığı, kabaca bunaltıcı havanın sınırı olarak belirlenebilir. Kapalı alanlarda ise rahatlık sınırı 18-24 °C'dir. Deri sıcaklığı 25-40 °C etkin sıcaklık aralığında lineer olarak artar. Kalbin dakikadaki atış sayısı, etkin sıcaklığın 33 °C sınırına kadar yavaş yavaş ve lineer olarak, daha sonra da aniden artar. Etkin sıcaklığın 30-31 °C aralığında vücut sıcaklığı yükselmeye başlar. Etkin sıcaklık 33 °C'den fazla olduğu zaman kalp çarpıntısı ve ölümlerin aniden arttığı görülmüştür. Dış sıcaklığın 17 °C'nin altına düştüğü bölgelerde suni ısıtma, 32 °C'nin üstünde olduğu bölgelerde ise suni soğutma gereklidir. Rahatlık zonu, metabolik çalışma oranına ve giyilen elbiseye göre kişiden kişiye farklı olmasına rağmen nispeten dar bir sıcaklık, nem ve rüzgar hızı değerini kapsar. Düşük hızlı hava sirkülasyonunda normal insanın rahat hissettiği sıcaklık ve nem değerleri yaklaşık 20 °C'de % 85 nem oranı; 25 °C'de % 60; 33 °C'de % 44 ve 35 °C'de % 33 nemdir. Sıcaklığın 21-30 °C olduğu zamanlarda nem oranı %30-65 arasında ve rüzgar hızı 0.1-1 m/sn olursa rahatlık zonu olur (Gedik, 1991). Bahsedilen bu özelliklere göre iklim sınıfları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Sıcaklığa göre iklim sınıfları

n	İklim Sınıfı	Yıllık Sıcaklık Ortalaması (°C)
1	Ilıman	15-25
2	Soğuk Sıcak	4-15 25-36
3	Çok Soğuk Çok Sıcak	< 4 36 >

Hava nemi, vücuttan sıcaklık kaybını azaltıp çoğaltan bir etki yaptığından hissedilen sıcaklık bakımından önemlidir. Havada % 50-70 oranında mevcut nem normal sıcaklıkta yani 15-20 °C arasında rahatsız edici değildir. Fakat fazla nem, sıcak yerlerde havanın boğucu, soğuk yerlerde dondurucu bir etki yapmasına neden olur (Erol, 1993).

Sıcak-nemli hava, sıcak-kuru havadan daha fazla rahatsız edicidir, çünkü havadaki yüksek nem vücuttan terin buharlaşmasını yavaşlatır. Terin buharlaşması canlılar için doğal bir soğuma mekanizmasıdır. Sıcak, nemli hava sadece bunaltıcı değil aynı zamanda insan sağlığı için tehlikelidir (Kadioğlu ve Kara, 1992). Bu veriler ışığında, sıcaklıkla doğrudan ilişkili olan bağıl neme ilişkin değerler Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Bağıl neme ilişkin sınıflandırma

n	Bağıl nem
1	15-20 °C % 50-70
2	< %50 > %70

Rüzgar, yatay yönde yer değiştiren bir hava kütesinin hareketidir. Hava kütesinin bu hareketi ancak çevresine yaptığı etkilerle gözlenebilir. Hızla esen rüzgarlar, çarptıkları yüzeylere bir basınç yaparlar. Rüzgarın yıkıcı etkisi de bu basınçtan ileri gelir. Örneğin, 1 m/sn hızla esen rüzgarın 1 m<sup>2</sup>’lik yüzeye yaptığı basıncın 0.076 kg olduğu hesaplanmıştır. Bu çarpma basıncı rüzgar hızının artışı karesine uygun olarak artar. Yine örneğin, 2 m/sn hızla esen rüzgarın aynı 1 m<sup>2</sup>’lik yüzeye yaptığı basınç 0.3 kg, yani 1 m/sn hızdaki rüzgarın 4 katı olur. Rüzgarların adı ve esiş hızları Bofor (Beaufort) Ölçeğine göre Tablo’de verilmiştir (Erol, 1993).

Tablo 4. Bofor (Beaufort) ölçeğine göre rüzgar sınıfları

n	Rüzgarın ismi	Rüzgar hızı (m/s)
1	Durgun	0-1
2	Hafif esinti	1-2
3	Hafif briz ( rüzgar)	2-4
4	Zayıf briz	4-6
5	Mutedil briz	6-8
6	Sert briz	8-10
7	Kuvvetli rüzgar	10-12
8	Şiddetli rüzgar	12-15
9	Fırtınamsı rüzgar	15-18
10	Fırtına	18-21
11	Şiddetli Fırtına	21-25
12	Orkanımsı Fırtına	25-30
13	Orkan-Kasırga	30+

### 3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bartın’da tipik deniz iklimi görülür. Yazlar serin, kışlar ılık ve yağışlı geçer. Hemen her mevsimde yağış alan Bartın, özellikle sonbaharda ve kışın fazla yağış alır. Yağışlar yazları yağmur, kışları yağmur ve kar şeklindedir (Anonim, 1999). Denize yakınlığı ve pek yüksek olmayan dağ sıralarının kıyıya paralel oluşu, genellikle kıyı şeridi üzerinde sıcaklık farklarının azalmasına, nemin artmasına ve Balkanlardan gelen hava kütlelerinin etkisinde kalmasına neden olmaktadır. Çalışma kapsamında araştırma alanına ilişkin iklim analizleri sonucunda yağış, sıcaklık, nem ve rüzgar gibi ilkim parametrelerine ilişkin bulgular ortaya konulmuştur.

#### 3.1 Yağış

Alanın yağış özellikleri, yöntem bölümünde anlatılan Erinç (1965) yöntemine göre saptanmıştır. Burada, meteoroloji istasyonlarından elde edilen en yüksek ortalama sıcaklık ve toplam ortalama yağış miktarlarına göre yağış etkenlikleri hesaplanmıştır. Buna göre, yağış etkenliği değerleri esas alınarak CBS’in istatistiksel olarak oluşturduğu yağış haritasında; merkez ilçe, Amasra ve Kurucasıle’nin tamamı ile Ulus ilçesinin kuzey kesimleri

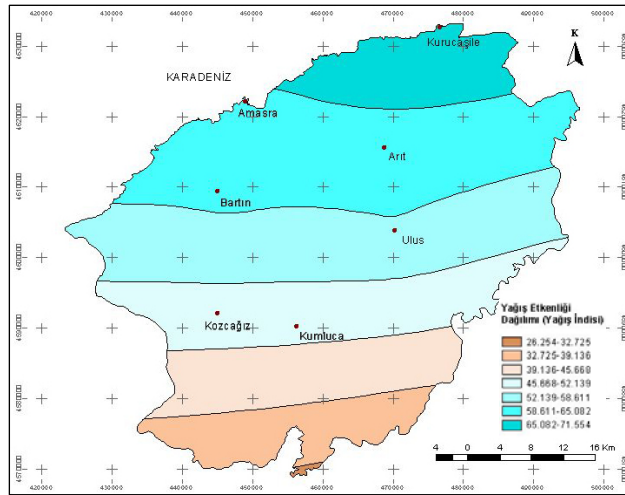
52.139-71.554 arasında yağış etkenliği indisine sahiptir. Ulus ilçesinin güneyi ile Kozcağız ve Kumluca'da bu değer 32.725-52.139 arasındadır. Bu sonuca göre, alanın kıyı bölgesi ve merkez ilçenin tamamı ile Ulus'un kuzeyi çok nemli, diğer alanlar ise nemli ve yarı nemli olarak tespit edilmiştir (Şekil 2).

Bartın, yağış parametresi yönünden çok yüksek, yüksek, orta ve düşük potansiyellere sahiptir. Alanın kuzeyi çok yüksek potansiyel gösterir. Güneye doğru gidildikçe ise, potansiyel değer kademeli olarak düşmektedir. Düşük potansiyel gösteren alanlar, yörenin güneydeki 29 plankareyi kapsamaktadır.

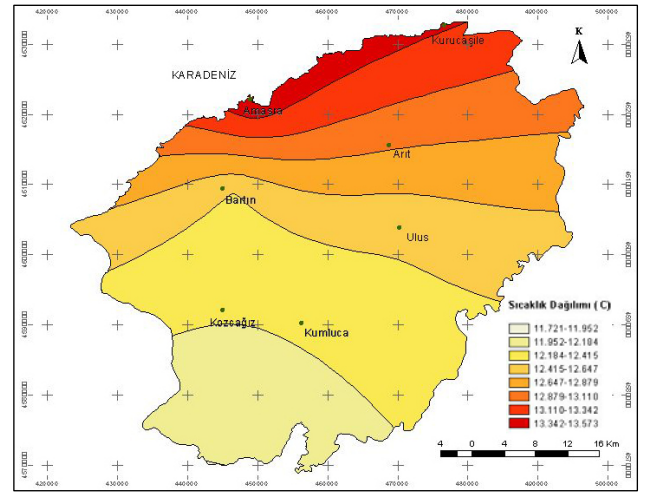
### 3.2 Sıcaklık

Bartın, Amasra, Ulus, Cide ve Safranbolu meteoroloji istasyonlarına ait ortalama sıcaklık değerleri en fazla 1.1 °C'lik farka sahiptir. Bu nedenle, Bartın ili ve yakın çevresinde ortalama sıcaklık dağılımı 11.7-13.5 °C arasında değişmektedir. Amasra ve Kurucasıle'nin yer aldığı kıyı kesimlerinde ortalama sıcaklık 12.8-13.5 °C arasında değişir. Bu değer, kuzeybatı kıyılarında 12.4-12.8 °C arasındadır. İç kesimlerde; Kozcağız ve Kumluca beldelerinin bulunduğu güney ve güneybatı alanlarda ortalama sıcaklık 12 °C'ye kadar düşmektedir (Şekil 3).

Değerlendirme yönteminde belirtildiği üzere, insan konforuna en uygun olan sıcaklık değeri 15-25 °C arasındadır. Ancak yörede, bu basamaktaki sıcaklık değerleri saptanmamıştır. Ortalama sıcaklığın tüm araştırma alanı için 15 °C'nin altında olması, sıcaklık potansiyelinin plankarelerde yüksek çıkmasına neden olmuştur.



Şekil 2. Yağış etkenliği dağılımı haritası



Şekil 3. Ortalama sıcaklık dağılımı haritası

### 3.3 Nem

Araştırma alanının kıyı kesimlerinde ortalama nem oranı %72.259-81.994 arasında değişmektedir. İç kesimlerdeki nem değeri, alanın güneydoğusu yönünde gittikçe azalma gösterir. Buralarda ise nem, %64.957-69.825 derecelerine düşmektedir (Şekil 4).

Bartın ili merkez ilçesi, Boğaz mevkisinden başlamak üzere batıya doğru en yüksek nem değerlerine ulaşır. %79.560-81.994 arasındaki nem değeri, yükseltinin 0-250 m arasında olduğu ve ilçe merkezini de kapsayan iç kesimlerde görülmektedir. Bağlı nem, güneybatı yönünde, özellikle Kozcağız'da %67.391-77.126'dır. Merkez ilçenin kuzeydoğusunda yer alan Arıt'da bu değer %69.825-74.693 arasında değişmektedir. Nem yönünden en yüksek değer, merkez ilçede saptanmıştır. Karadeniz kıyısında yer alan Amasra ve Kurucasıle ilçelerinde %72.259-77.126 arasında değişen bağlı nem görülmektedir. Ulus ilçesi, kuzeybatıdan güneydoğuya doğru azalan bir nem dağılımı gösterir. Buralarda en yüksek değer %79.560 iken, en düşük değer %69.825'e kadar düşmektedir. Kumluca yönünde ise, bu değer %64.957 civarlarına kadar düşer.

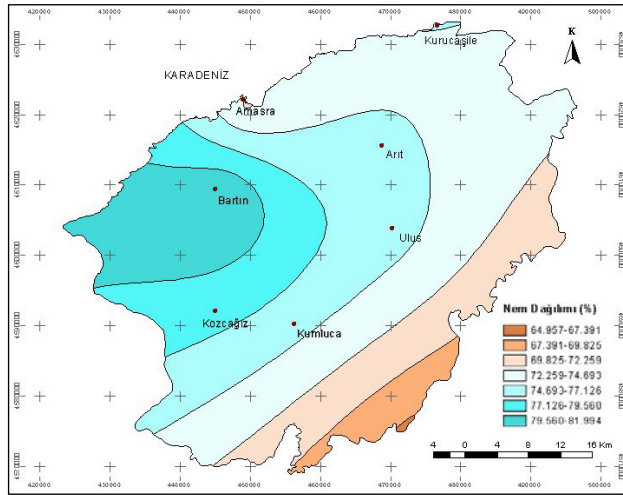
Araştırma alanı, nem bakımından çok yüksek ve yüksek potansiyel gösterir. Çok yüksek potansiyele sahip alanlar, güneydoğu tarafında, özellikle yerleşimlerin bulunmadığı ormanlık alanlarda bulunur. Alanın geri kalan bölümü ise, sadece yüksek potansiyel gösterir.

### 3.4 Rüzgar

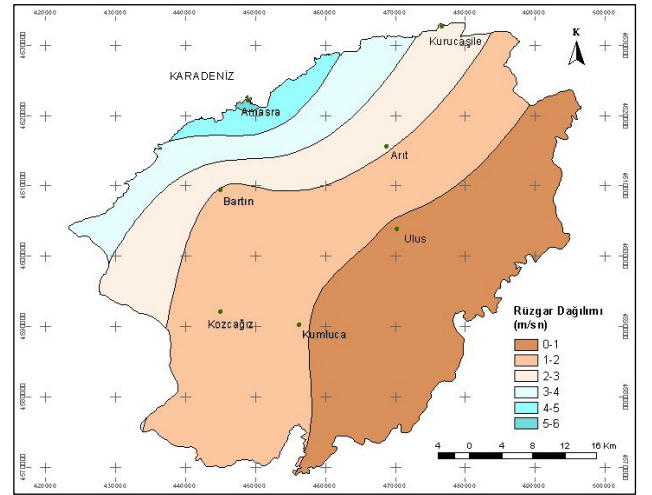
Bartın ili ve yakın çevresi, ortalama rüzgar hızına göre 1-6 m/sn arasında değişen farklılıklar göstermektedir. Kıyı bölgelerinde 3-6 m/sn rüzgar hızı görülür. Bu değer iç kesimlerde ise 2-4 m/sn'ye düşer. Ayrıca, alanın güneydoğusunda rüzgar hızının 1 m/sn'nin altına düştüğü alanlar, yaklaşık 900 km<sup>2</sup>'lik bir alanı kapsamaktadır (Şekil 5).

Merkez ilçede 1-5 m/sn arasında değişen rüzgar hızı görülür. Karadeniz kıyılarındaki 3-5 m/sn olan rüzgar hızı, özellikle Kozcağız ve Arıt beldelerinin bulunduğu kısımlarda 1-3 m/sn'ye kadar düşmektedir. Amasra ilçesi, ortalama rüzgar yönünden alandaki diğer yerleşimlere göre farklılık gösterir. Ortalama rüzgar Bartın'da 1.5 m/sn, Ulus'da ise 0.9 m/sn'dir. Ancak bu değer Amasra'da 5.2 m/sn hıza kadar çıkabilmektedir. Oysa ki, Cide ilçesi de Amasra gibi bir kıyı yerleşimi olmasına rağmen, ortalama rüzgar hızı 0.7 m/sn'dir. Bu nedenle, Amasra ilçe merkezinin bulunduğu alan rüzgar dağılımı yönünden en yüksek değerde çıkmaktadır. Bu değer ilçenin güneyine doğru, kıyıya paralel olan tepelerin etkisiyle 2 m/sn'ye kadar düşer. Kurucasıle ilçesinde 2-4 m/sn arasında değişen rüzgar hızı görülür. İç kesimlerde ise rüzgar hızı, Ulus ve Kumluca beldesi sınırları içerisinde en düşük değerdedir. İlçenin kuzeydeki alanları 1-2 m/sn rüzgar hızına sahip iken, güneyde bu değer 1 m/sn'nin altına kadar düşebilmektedir.

Araştırma alanının rüzgar potansiyeli incelendiğinde, güneydoğudan iç kesimlere doğru bir azalma görülmektedir. Bu nedenle, alanın güneydoğusu çok yüksek potansiyel gösterirken, Boğaz mevkisinden başlayarak kuzeydoğu yönündeki, özellikle Amasra'nın kıyı kesimleri, rüzgar potansiyeli yönünden çok düşük değerde çıkmaktadır.



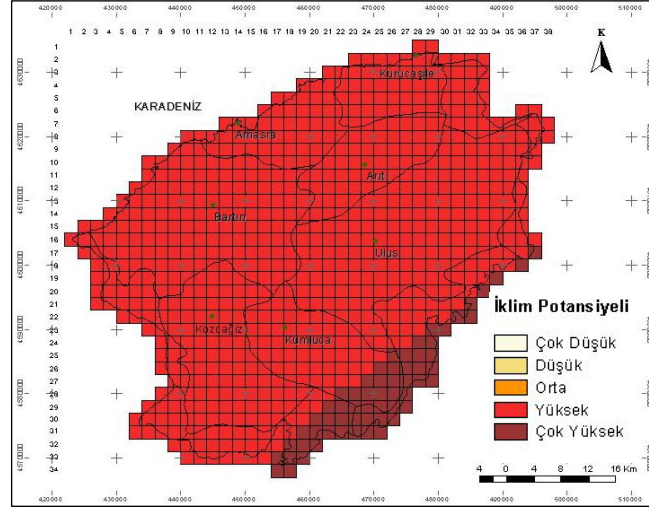
Şekil 4. Ortalama bağıl nem dağılımı haritası



Şekil 5. Ortalama rüzgar dağılımı haritası

## 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırma alanında iklim potansiyelini ortaya koyan faktörler olarak yağış, sıcaklık, nem ve rüzgar özellikleri incelenmiştir. Bu dört parametrenin çakıştırılması ile alana ilişkin iklim potansiyeli saptanmıştır. Araştırma alanı, iklim potansiyeli yönünden 611 plankarede çok yüksek, 188 plankarede yüksek potansiyel göstermiştir. Çok yüksek potansiyele sahip yerler, alanın güneybatısı dışındaki plankareleri kapsar. Bu alanlar, tüm alanın %76.4'ünü oluşturur. Yüksek potansiyel gösteren alanların kapsadığı alanlar ise %23.6'dır (Şekil 6).



Şekil 6. Bartın ili ve yakın çevresi iklim potansiyeli

Bartın ili ve yakın çevresinin iklim potansiyeli, insan yaşamı ve gelişimi açısından olumlu özellikler taşımaktadır. Alan, iklim özellikleri yönünden yaşanabilir bir çevre sunmaktadır. Ancak yerleşim alanları seçiminde mikroklimatik unsurlar göz önünde bulundurulmalıdır.

İklim potansiyeli, bitki gelişimi ve tarımsal faaliyetler için uygun ortamlar sağlamaktadır. Alandaki mevcut orman varlığı, bunun en önemli göstergesidir. Ancak tarımsal faaliyetlere yeterince önem verilmemektedir. İlin ekonomisi, daha çok sanayi sektörüne dayalıdır. Bu nedenle tarımsal faaliyetleri özendirici çalışmalar yapılmalı, yöre halkının bu sektörden daha fazla yararlanması sağlanmalıdır.

İklim özelliklerinin etkili olduğu diğer bir kullanım tipi, turizm ve rekreasyondur. İnsan ve bitki yaşamı için uygunluk gösteren iklim parametreleri, özellikle deniz turizmi açısından uygunluk göstermektedir. Karadeniz kıyısında 59 km'lik sahil şeridine sahip olan Bartın ili, kıyı bölgesini de içeren alanın %54.1'inde çok yağışlı ve yağışların da hemen her mevsim etkili olduğu tespit edilmiştir. Bununla beraber deniz turizmi için önemli olan 25 °C ve üzeri sıcaklıkların 90 günün altında olması, bu sektör açısından yapılacak yatırımların ekonomik olmayacağına önemli bir göstergesidir. Günümüzde yaz aylarında, il sahilinde yoğunluk kazanan turizm aktiviteleri, daha çok kısa süreli ve genellikle yöre halkı tarafından gerçekleştirilmektedir. Ancak, araştırma alanının doğal, kültürel ve tarihi özellikleri; deniz turizmi dışındaki diğer turizm ve rekreasyon aktivitelerinin geliştirilmesi yönünden önemli özellikler taşımaktadır.

Araştırma alanında, insan konforu açısından uygun olan 15-25 °C arasındaki sıcaklıklar, özellikle Mayıs ve Eylül ayları arasında görülmektedir. Alanın iklim potansiyelinin saptanmasında değerlendirilen 5 meteoroloji istasyonunun 1991-2000 yılları arası iklim verileri incelendiğinde; ortalama sıcaklığın 12.5-13.5 °C ile en yüksek değere ulaştığı alanlar daha çok kıyı bölgesinde görülmektedir. Buna göre, Bartın ili ve yakın çevresi sıcaklık bakımından ılıman ve serin bir iklim özelliği sergilemektedir. Bu durum, Eylül-Ekim aylarından başlayarak Nisan-Mayıs aylarına kadar yapay ısıtma sistemlerine ihtiyaç duyulmasını ortaya koymaktadır.

Nem oranı, araştırma alanında oldukça yüksektir. Alanın güneydoğusunda %65 civarlarında olan nem oranı, kuzeybatıya doğru %82'lere çıkmaktadır. Sıcaklık ve rüzgar ile etkili olan nem oranının, %70 değerinin üzerinde olduğu alanlar yaşam konforu açısından olumsuz etkilere neden olmaktadır. İç kesimlerden kıyı bölgesine doğru artan nem oranı, sıcaklık ve rüzgarın da etkisiyle insan üzerinde rahatsız edici bir rol oynamaktadır. Araştırma alanı iklimi, ılıman ve serin bir karaktere sahip olmasına rağmen, nemin etkisiyle gerek sıcak gerekse soğuk havalarda hissedilen sıcaklık dereceleri farklı olur. Bu nedenle yaz aylarında çok yüksek olmayan sıcaklıklar, nemin etkisiyle boğucu bir etki yaratmaktadır ki bu günlerde mutlaka suni soğutma sistemlerinin kullanılması, yaşam konforu açısından gereklidir.

Bartın ili ve yakın çevresi, rüzgar dağılımı yönünden Amasra ilçesinin yer aldığı kıyı kesimlerinde çok yüksek potansiyel göstermez. Özellikle deniz turizmini olumsuz yönde etkileyen bu durum, yaz aylarında bile deniz sularının çok dalgalı olmasına neden olmaktadır. İç kesimlerde ise rüzgarın etkisi, kıyıya paralel dağlar ve orman dokusu nedeniyle azalmaktadır. Kıyı bölgesinde 5-6 m/s'ye hızla esen rüzgar, iç kesimlerde 1 m/s hıza düşmektedir ki yer yer bu değerin altında olan alanlar da görülmektedir.

Bu çalışmada iklim özellikleri bakımından, alanın yeteneği ve kapasitesi araştırılmıştır. Bununla beraber alanın sahip olduğu iklimsel özellikler, alt ölçeklerde gerçekleştirilecek planlama çalışmalarında, daha doğru plan kararları üretilmesini sağlayacağı gibi ülke düzeyinde gerçekleştirilecek bu tür bilimsel çalışmalar ile yatırımların daha akılcı ve doğru yönlendirileceği düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

- Anonim 1999, 1998 yılı Bartın ilinin yıllık sanayi, ekonomik ve ticari durumu hakkında rapor. Bartın Valiliği, İl Sanayi ve Ticaret Müdürlüğü, 49 s., Bartın.
- Crofts, R.S. and Cooke, R.U. 1974 Landscape evaluation: a comparison of techniques. Occasional Papers No: 25, Department of Geograpy, University College London.
- Çepel, N. 1988 Orman ekolojisi. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ.Ü. Yayın No:3518, Orman Fakültesi Yayın No: 399, III. Baskı, 536 s., İstanbul.
- Erol, O. 1993 Genel klimatoloji. 4. Baskı, Gazi Büro Kitabevi, 399 s., Ankara.
- Gedik, S. 1991 İnsan biyometeorolojisi: meteorolojik faktörlerin insan sağlığına etkileri. DMİ Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Kadioğlu, M. ve Kara, A.B. 1992 Sıcaklık-Nem bunalıcılığı ve halka SİNEM uyarısı. İ.T.Ü. Dergisi, 50(3); 43-47, İstanbul.
- Shuttleworth, S. 1980 The evaluation of landscape quality. Landscape Research, 5; 14-20.
- Topay, M., Yılmaz, B. 2004 Biyoklimatik Konfora Sahip Alanların Belirlenmesinde CBS'den Yararlanma Olanakları: Muğla İli Örneği. 3. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri 6-9 Ekim 2004 Bildiriler Kitabı, Fatih Üniversitesi Coğrafya Bölümü Kulübü, Pg. 425-434, İstanbul.
- Yılmaz, B. 2001 Bartın İli ve Yakın Çevresi Peyzaj Potansiyelinin Saptanması ve Değerlendirilmesi Üzerinde Bir Araştırma. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Ankara.

# SEL VE TAŞKINLARIN İNSAN HAYATI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Selma YAŞAR KORKANÇ\*, Mustafa KORKANÇ\*\*

\*ZKÜ Bartın Orman Fakültesi, BARTIN, \*\*N.Ü. Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, NIĞDE

## ÖZET

Taşkın ve seller geçmişten beri önemli miktarda maddi ve manevi zararlara neden olmaktadır. Yaygın bir doğal afet olmasına karşın sel ve taşkınların insan sağlığı üzerindeki etkileri özellikle ülkemizde yeterli şekilde değerlendirilmemiştir. Bu doğal afetlerin neden olduğu zararla ilgili sağlıklı veri eksikliği söz konusudur. Sel ve taşkınları insan hayatı üzerindeki en önemli etkileri ölüm, yaralanmalar, sel sonrası meydana gelen hastalıklar vb. şeklinde kendini göstermektedir. Bu zararların azaltılması için sel öncesinde, sırasında ve sonrasında birtakım yapısal ve yapısal olmayan önlemler alınması gereklidir. Bu çalışmada sel ve taşkın olaylarının insan hayatı üzerindeki etkileri ve bu etkileri azaltmak için neler yapılması gerektiği irdelenmiştir.

Anahtar kelimeler: sel ve taşkınlar, insan sağlığı, planlama

## EFFECTS OF FLOODS AND TORRENTS ON HUMAN LIFE

### ABSTRACT

Floods and torrents are common natural disasters and cause important economic damages in the environment and create very serious health problems in human life. Despite these problems, effects of flood and torrents on human health have not been assessed adequately, especially in Turkey. Accurate data related with these natural disasters from the beginning of the floods and torrents to the end of these events are needed to determine their effect on human life including deaths, injures, diseases, etc. Some structural and non-structural measures should be taken into account to prevent and/or reduce these hazards. In this study, effects of floods and torrents on human life and what should be done to reduce flood hazards are discussed.

Keywords: flood and torrents, human health, planning

## 1. GİRİŞ

İnsan toplulukları için başta can kayıpları olmak üzere ekonomik ve sosyal kayıplar oluşturan, genel hayatı ve insan aktivitelerini belirli bir süre kesintiye uğratarak yaşandığı bölgedeki geniş halk kitlelerini çok yönlü olarak etkileyen, doğal veya insan faaliyeti kaynaklı olaylar genel bir ifade ile “afet” olarak tanımlanmaktadır. Dünya genelinde birçok ülke; bulunduğu coğrafya, iklim koşulları, jeolojik ve topografik özelliklerine bağlı olarak zaman zaman çok önemli boyutlarda mal ve can kaybı ile sonuçlanan meteorolojik orijinli doğal afetlere maruz kalmaktadır (Kılıçer ve diğ., 2000).

Geçmişten beri doğanın ayrılmaz bir parçası olarak kuraklık, fırtınalar, seller ve benzeri meteorolojik afetler, sürekli ve önemli miktarlarda can ve mal kayıplarına neden olmaktadır. Türkiye’de geçmişte bu tip meteorolojik karakterli afetlere daha az rastlanırken günümüzde, nüfus artışı, yanlış arazi kullanımı vb. nedenlerin bir sonucu olarak aşırı yağış, çığ, heyelan vb. meteorolojik karakterli afetlere daha fazla maruz kalınmakta, can ve mal kayıpları giderek artmaktadır. Akarsu havzaları içinde büyüyen yerleşimler, açılan yeni yollar ve kurulan yeni tesisler ile arazi yapısı değişmektedir. Elverişsiz tarım yöntemleri ile topraklar daha yoğun bir şekilde kullanılmakta, ormanlar ve meralar tahrip edilmekte, tüm bu koşullarda sel ve taşkın afetleri giderek daha büyük ve sık olarak görülmektedir. Birçok durumda, daha önceden taşkın koruma önlemleri gerekli olmayan alanlarda bile, önlem alınması zorunlu hale gelmektedir. Önemli maddi ve manevi zarara yol açan sel; dik eğimli yukarı

havzalarda şiddetli ve sürekli yağışlarla birlikte oluşan ve taşkın sularına oranla çok daha büyük hız ve kinetik enerji ile dere mecralarında akarak beraberinde taş, çakıl ve büyük kayaları da sürükleyen akımlardır. **Taşkın** ise, bir akarsu yatağındaki sarfiyatın hızla artması ve bu artış sonucunda yatak civarında arazilere, mülkiyete ve bu bölgede yaşayan insanlara zarar verebilir bir duruma gelmesidir (Balcı ve Öztan, 1987). Sel ve taşkınlar çoğunlukla karayolu, demiryolu, hava alanı, elektrik hatları, suyolları ve kanalizasyon sisteminde, bozulma gibi alt yapı zararlarına neden olmakta, bu da ekonomiyi olumsuz yönde etkilemektedir. Mevcut envanter verilerine göre, taşkınlardan kaynaklanan ekonomik kayıp her yıl için ortalama 100 milyon ABD dolarına ulaşmaktadır. Buna karşın taşkınların kontrolü ve zararlarının azaltılmasına yönelik olarak genelde yapısal önlemler bağlamında sürdürülen projeli faaliyetler için ayrılan yatırım miktarı ise yılda ortalama 30 milyon ABD doları civarındadır (TUHK, 2003). Ayrıca geçmişten bugüne yaşanan seller pek çok insanın ölümüne, yaralanmasına ve çeşitli şekillerde sağlığının bozulmasına neden olmaktadır.

## 2. SEL ve TAŞKINLARIN İNSAN HAYATI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Sel ve taşkınların neden olduğu zararlar, toplum yaşamını çok çeşitli şekillerde etkilemektedir. Temelde sel ve taşkınların etkileri, kompleks bir yapıya sahiptir. Bu afetlerin tüm dünyada yaygın olarak görülen en belirgin etkileri, insan hayatı ve ekonomi üzerinde kendini göstermektedir.

Yapılan önceki çalışmalar, sel ve taşkınların insan sağlığını genel olarak 2 şekilde etkilediğini ortaya koymuştur; 1. Direkt etkiler, 2. İndirekt etkiler (Tablo 1) (Menne ve diğ., 1999). Direkt etkiler genellikle sel suyundan kaynaklanan etkiler olup, bunlar boğulmalar, yaralanmalar ve diğerleri şeklindedir. İndirekt etkiler ise selden zarar gören diğer sistemlerin neden olduğu etkilerdir. Bunlara örnek olarak, sudan kaynaklanan enfeksiyonlar, taşkın suyu içinde serbest kalan kimyasal kirleticilere maruz kalmanın akut ve kronik etkileri, yiyecek yetersizliği vb. etkiler verilebilir (Tablo 1) (WHO, 2002).

Tablo 1’de de görüldüğü gibi sel ve taşkınların sağlık üzerindeki etkileri, sel ve taşkın anında (ölüm ve yaralanmalar vb), sel ve taşkından sonraki yakın dönemde ya da taşkını izleyen yıllarda (hastalıklar vb) ortaya çıkabilmektedir (McMichael, 2001). Sel ve taşkınlarda meydana gelen ölümlerin nedenleri genellikle, sel ve taşkın suyunun hayatı tehdit eden karakteristikleri ile sel ve taşkına maruz kalanların davranışları olarak ortaya çıkmaktadır. Sel ve taşkın zararlarının kötü bir sonucu olan yaralanmalar çoğunlukla, taşkın esnasında ve sonrasında yaşadıkları alanlara dönen insanların meydana gelen hasarları ve çamuru temizleme çabaları sırasında olmaktadır. Psikolojik problemler ise, bir taşkın ya da sel olayını izleyen aylar ya da yıllarda oluşabilmektedir (WHO, 2002).

Sel ve taşkınların sağlık üzerindeki etkileri, daha genel bir yaklaşımla ele alındığında iki kategoriye ayrılmaktadır. Fiziksel etkiler; sel ve taşkın olayı esnasında, sel ve taşkın kendisinden kaynaklanan etkiler, temizleme sürecindeki etkiler ve insanların yer değiştirmesi ve alt yapı sistemindeki zararlanmalardan kaynaklanan etkilerdir. Psikolojik etkiler ise, direkt olarak sel ve taşkın olayını yaşamının yarattığı etkiler olup, indirekt olarak restorasyon sürecindeki etkilerdir (Hajat ve Diğ., 2003).

### 2.1. Fiziksel Etkiler

Bu bölümde, öldürücü etkiler ve öldürücü olmayan, direkt ya da indirekt olarak suyla temas, muhtemel salgın hastalıklar ve yayılan kimyasalların zehirleyici etkilerinden kaynaklanan fiziksel etkiler tartışılmıştır.

#### 2.1.1. Ölüm ve Yaralanmalar

Sel ve taşkınların insan sağlığı üzerinde fiziksel olarak görülen en önemli etkisi, ölüm ve yaralanmalar şeklindedir. Bu etkilere kolayca maruz kalanlar çoğunlukla çocuklar ve yaşlılardır. Tablo 1’de de görüldüğü gibi, sel ve taşkınlar sırasında meydana gelen yaralanma ve boğulmalar, genellikle dere akış hızı, topografik arazi özellikleri, uyarı yokluğu, hızlı akan suyun taşıdığı iri kaya parçaları ve taşkın suyunun ani yükselmesi gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır. Özellikle yıkıntı ve parça taşıyan yüksek hızdaki su yaralanmalara neden olabilmektedir. Ayrıca indirekt etki olarak sel ve taşkın suyu nedeniyle yıkılan binalar da yaralanma ve ölümlere yol açabilmektedir (Jonkman, 2003). Son yıllarda küresel iklim değişimleri nedeniyle taşkın ve sel olayları ve bu



olayların insan üzerindeki etkilerinde artışlar olduğu görülmektedir. EM-DAT verilerine göre, 1900–2006 yılları arasında en fazla sel ve taşkın olayına, Asya kıtasında rastlanmış (1155 olay) olup, bu afetler sonucunda 674153 kişi hayatını kaybetmiş ve ekonomik anlamda milyonlarca dolar zarar meydana gelmiştir. Avrupa’da ise, aynı yıllar arasında 397 sel olayında 9733 kişi hayatını kaybetmiş, yaklaşık 79 milyar dolar ekonomik kayıp olmuştur (Tablo 2).

Tablo 1. Sellerin İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri (Menne ve diğ., 2000).

<b>Direkt Etkiler</b>	
<b>Nedenler</b>	<b>Sağlık Uzantıları</b>
Dere akış hızı, topografik arazi özellikleri, uyarı yokluğu, taşkın ve sel başlangıcındaki ani hız, derin taşkın suyu, heyelanlar, risk davranışı, hızlı akan suyun taşıdığı kaya parçaları ve düşen ağaçlar	Yaralanma ve boğulmalar
Suyla temas	Şok, solunuma ilişkin hastalıklar, kalp durması, vücut ısısının normalin altına düşmesi (hipotermi)
Kirli suyla temas	Yara enfeksiyonları, dermatitis, konjüktivit, kulak-burun-boğaz enfeksiyonları, suyla bulaşan hastalıklar, gastrointestinal hastalıklar
Fiziksel ve duygusal stres artışı	Psikolojik bozukluklara hassasiyetin ve kardiyovasküler olayların artışı
<b>İndirekt Etkiler</b>	
Su sağlayan sistemlerde, kanalizasyon sistemlerinde zararlanma, yetersiz içme suyu sağlanması, temizlik için su yetersizliği	Suyla bulaşması mümkün enfeksiyonlar (Enterogenic E.coli, Shigella, Hepatit A, Leptospirosis, giardiasis, dermatitis, konjüktivit)
Taşıma sisteminde bozulma	Yiyecek yetersizliği, acil yardımda aksama
Yeraltı borularında hasar, depolama tanklarının yerinden ayrılması, toksik atık alanlarından sızma, kimyasalların serbest kalması, gaz tanklarının yangına neden olabilecek şekilde zarar görmesi	Kimyasal kirliliğin akut ve potansiyel etkileri
Durgun su, aşırı yağışlar, vektör habitatın artan oranı	Vektör bazlı hastalıklar
Kemirgenlerin istilası	Kemiricilerden bulaşması muhtemel hastalıklar
Sosyal bağlantılarda kopma, iş, aile ve arkadaş kaybı	Psiko-sosyal bozulma
Selleri izleyen temizleme faaliyetleri	Elektrik çarpmaları, yaralanmalar, deri hasarları
Birincil yiyecek ürünlerinin yıkımı	Yiyecek yetersizliği
Sağlık hizmetlerinin zarar görmesi	Normal sağlık koruma hizmetlerinde azalma ve yetersiz ilgi

Tablo 2. Dünya Üzerindeki Kıtalar Göre Sel ve Taşkın Afetlerinin Bilançosu (1900–2006) (EM-DAT, 2006)\*

<b>Kıtalar</b>	<b>Olay Sayısı</b>	<b>Ölü Sayısı</b>	<b>Yaralı Sayısı</b>	<b>Evsiz</b>	<b>Etkilenen</b>	<b>Toplam Etkilenen</b>	<b>Zarar \$ (000)</b>
<b>Afrika</b>	489	19071	22517	4572072	34741931	39336520	3783469
<b>Amerika</b>	724	100480	41519	3330718	49287009	52659246	61249814
<b>Asya</b>	1155	674153	1198793	99189858	2663517677	2763906328	200253874
<b>Avrupa</b>	397	9733	21,873	492281	12640207	13154361	78634348
<b>Okyanusya</b>	92	361	91	95400	459561	555052	2302911

\* EM-DAT International Disaster Database veri tabanı en az 10 ölüm olayının, en az 100 etkilenme olayının olduğu, uluslararası yardım desteği ve acil yardım çağrısı yapılan olaylara dayanılarak oluşturulmuştur.

Amerika'da 1969–1981 yılları arasında meydana gelen taşkın ve sel olayları incelendiğinde 32 ani taşkın olayında 1185 kişinin hayatını kaybettiği belirlenmiştir. Bu ölümlerin % 93'ünün boğulma sonucu gerçekleştiği, bu boğulmaların da % 42'sinin arabada boğulma, diğerlerinin ise evde, kamp alanlarında ya da köprü veya nehirler üzerinden geçerken olduğu saptanmıştır (French ve diğ.,1983). 1999 yılında Fransa'da yaşanan taşkın olayında ise 36 kişi hayatını kaybetmiş, 2003 yılındaki taşkından ise 27000 kişi etkilenmiştir. Polonya'da 1993 yılındaki taşkında 55 kişi yaşamını kaybetmiş ve 224500 kişi etkilenmiştir (EM-DAT, 2005). 1993 Mississippi ve Missouri nehirlerinin neden olduğu sel ve taşkınlarda, 60000 insanın etkilendiği kaydedilmiştir. 16 Temmuz- 3 Eylül tarihleri arasında 524 taşkına ilişkin gelişen olay kaydedilmiştir. Bunların 250 (% 47,7)'si yaralanma, 233 (% 44,3)'ü hastalık, 39 (% 7,4)'ü diğer ve 2 (% 0,4)'si bilinmeyen olarak listelenmiştir. 250 yaralanma olayının büyük çoğunluğu burkulma (% 86,34), yırtılma (% 61,24), sürtme (% 27,11) ve diğer yaralanmalar şeklindedir (% 28,11) (MMWR, 1993). Son olarak Amerika'da Ağustos 2005'te Katrina kasırgası ve neden olduğu sel-taşkın olayları ilgili 1833 kişinin öldüğü kaydedilmiştir. Bu ölümlerin 1577'si Louisiana'da, 238'i Mississippi'de, 14'ü Florida'da, 2'si Georgia'da ve 2'si de Alabama'dadır (Knabb ve diğ., 2005).

Sel ve taşkınlar dünyada olduğu gibi, ülkemizde de depremlerden sonra en büyük ekonomik kayıplara neden olan doğal afetlerden biridir (Tablo 3).

Tablo 3. Türkiye'deki Doğal Afetler İçinde Sel ve Taşkın Olaylarının Yeri (1903–2005) (EM-DAT, 2006a)

Doğal Afetler	Olay Sayısı	Ölü Sayısı	Yaralı Sayısı	Evsiz	Etkilenen	Toplam Etkilenen	Zarar \$ (000)
Deprem	71	88538	92866	1160880	5620850	6874596	16096600
Epidemic	6	589	0	0	204625	204625	NA
Aşırı Sıcaklık	6	104	300	0	8000	8300	NA
Sel ve taşkın	31	1260	211	99000	1586520	1685731	2193500
Arazi kaymaları	8	591	208	185	1905	2298	NA
Yangınlar	4	13	0	350	500	850	NA
Fırtına	9	100	139	0	13500	13639	2200

Tablo 3 'de de görüldüğü gibi ülkemizde 1903–2006 yılları arasında gerçekleşen 31 sel ve taşkın olayında 1260 kişi ölmüş, 208 kişi yaralanmış ve 1,5 milyondan fazla kişi ise bu afetlerden etkilenmiştir. Bu afetlerin ekonomik maliyeti ise 2 milyar ABD dolarının üzerindedir (Tablo 3) (EM-DAT, 2006a).

Türkiye'de sel ve taşkınları meydana getiren yağışların sinoptik durumları ile geçmiş sel ve taşkınlara ilişkin envanter verilerinin birlikte değerlendirilmeleri sonucunda, sel ve taşkınların en çok Mart, Nisan, Mayıs, Haziran ve Temmuz aylarında olduğu görülmektedir. Karadeniz, Akdeniz ve Batı Anadolu coğrafi bölgelerinin taşkına en hassas bölgeler olduğu ortaya çıkmaktadır (TUHK, 2003). Türkiye'deki coğrafi bölgelerimizde değişik zamanlarda pek çok kişinin çeşitli şekillerde zarar gördüğü birçok sel ve taşkın olayına rastlamak mümkündür, örneğin; 1998 Trabzon-Beşköy selinde 60 kişi ölmüş ve 1000 kişi selden etkilenmiştir. Yine 1998 yılındaki Batı Karadeniz sel ve taşkınlarında ise 10 ölü, 47 yaralı, 40 000 evsiz ve 1 200 000 etkilenen belirlenmiş ve 1 milyar dolar zarar ortaya çıkmıştır. 1995 yılında Ankara, İstanbul ve Senirkent sel ve taşkınlarında 74 kişi ölmüş, 46 kişi yaralanmış, 2000 kişi evsiz kalmış, 10 000 kişi etkilenerek 65 milyon dolar zarar meydana gelmiştir (EMDAT, 2005).

### 2.1.2. Hastalıklar

Salgın ve bulaşıcı hastalıklara ilişkin kanıtlar, sel ve taşkınların çeşitli hastalıklara neden olduğunu ortaya koymuştur. Doğal nedenli olağandışı afetler arasında en çok bulaşıcı hastalık görüleni sel ve taşkınlardır. Çünkü sel ve taşkın olayları esnasında çoğunlukla su şebekeleri ve arıtma sistemleri hasar görmekte, kanalizasyon taşmaları oluşmakta, insan ve hayvan artıkları içme suyuna karışarak içme suyunun kirlenmesine neden olmaktadır. Bir sel veya taşkın olayından sonra farklı nedenlerle farklı hastalıklar meydana gelmesi muhtemeldir. Sel ve taşkınların ardından etkilenen insanların sağlıklı suya ulaşamaması, en temel problemidir ve bunun

sonucunda suyla ve gıdayla bulaşan hastalıkların artması beklenebilir (DMİ, 1999; TTB, 2004). Kirliliği suyla direkt temas sonucunda; yara enfeksiyonları, deri ve göz enfeksiyonları, kulak, burun ve boğaz enfeksiyonları oluşabilir. Genellikle sel ve taşkın bölgesinde, taşkın öncesinde görülen hastalıkların salgın yaptığı görülmektedir. Suyla temas eden insanlara, bazı hayvan hastalıkları bulaşabilir. Sel ve taşkınlardan sonra yuvaları bozulan fare gibi kemiricilerin ve yılan, akrep gibi canlıların oluşturduğu sağlık risklerinde artış olabilmektedir. Fare gibi kemiriciler taşkın ortamında artabilmekte ve enfekte fare idrarı karışan sel suları ile yaralanmış ciltlere temas sonrası deri hastalıkları ortaya çıkabilmektedir (Jonkman, 2003). İzmir’de 1995 yılı Kasım ayında yaşanan ve 62 kişinin öldüğü selden sonra toplam yedi kişide deri enfeksiyonları saptanmış ve bu hastalardan bir kişi ölmüştür. Sivrisinek üreme alanlarında bir artış olması, sıtma olgularını çoğaltabilmektedir. Sel ve taşkın ev ve ev eşyalarını etkilemesi, taşkın geçtikten sonra da etkili olmakta bu etkileme, sağlık sorunlarını uzun döneme yaymaktadır (TTB, 2004). Sel ve taşkınların ardından zarar gören evlerde ve tarımsal alanlarda zehirli mantarların yayılma riski olabilmektedir (Hajat ve diğ., 2003).

Ayrıca geçici yerleşim yerlerinde ve benzer kalabalık ortamlarda, hava yoluyla bulaşan hastalıklar hızla yayılabilmektedir. Bu koşullarda yaşayan çocuklarda, kızamık ve akut solunum yolu enfeksiyonları beklenmektedir. Hava yolu ile bulaşan hastalıklar, kendi evlerinde yaşayan insanlar için de sorun oluşturmaktadır. Örneğin, 1993 yılındaki Mississippi ve Missouri taşkınlarından sonra 233 hastalık raporu edilmiştir. Bu hastalıkların çoğu mide ve bağırsak hastalıkları (% 40,17), deri hastalıkları (% 38,16), ateşli hastalıklar (% 31,13) ve diğer hastalıklar (% 47,20)’dir (MMWR, 1993).

Yine 1998 yılındaki Somali selinden sonra, çocuklarda ishal vakalarında artışlar görülmüş, birçok kolera ve sıtma salgını rapor edilmiştir. Bunun yanında kirlenmiş içme suyundan içen 50’nin üstündeki insan da muhtemel şarbon salgını sonucu ölmüştür (Ciment, 1998).

### 2.1.3. Toksik Etkiler

Sel ve taşkın sırasında zararlı maddelerin yayılması da önemli sağlık sorunlarına yol açmaktadır. Bunun nedenleri, yeraltındaki boruların ayrılması, depolama tanklarının yer değiştirmesi, zehirli atık alanlarından taşma ve zarar gören tesislerden kimyasalların yayılması şeklinde olabilmektedir. Ayrıca kimyasallarla temas, insan sağlığını direkt olarak etkileyebilmektedir. İndirekt olarak bu kimyasalların neden olduğu yangın ya da patlamalar insan sağlığında olumsuzluklara neden olabilmektedir (Jonkman, 2003). Doğal gaz hattı, yeraltı ya da yerüstü benzin ve toksik madde depolarının hasarı sonucu önemli sağlık sorunları yaşanabilir. 1997 yılı Ocak ayında İzmir’de yaşanan sel sonrası bir Sodyum Hiposülfid deposuna su girmesi sonucu yangın ve gaz sızıntısı olmuş ve bölgede görev alan 17 itfaiyeci, ambulans personeli ve güvenlik görevlisi solunum yolu maruziyeti nedeniyle tedavi görmüştür (TTB, 2004). Bununla birlikte ilerleyen dönemlerde, sel sularının istilasına uğrayan arazi ve tarım alanları kirlenebilmekte, hayvan ve balık popülasyonlarında önemli etkiler gözlenmektedir (Jonkman, 2003). Örneğin, 1993–1994 yılı kışında Meuse ırmağında yapılan bir araştırma sonucu, sel ve taşkın olayından sonra toprakta, bir ağır metal kirliliği meydana geldiğini ve sel ve taşkın düzlüğü topraklarındaki ağır metal taşınmasının ve kadmiyum kirliliğinin, ırmak kenarındaki insanları etkileme riskinin olduğunu ortaya koymuştur (Albering ve diğ., 1999).

### 2.2. Psikolojik Etkiler

Sel ve taşkınların insan sağlığı üzerindeki etkileri hemen olaydan sonra ya da izleyen yıllarda başlayıp uzun yıllar devam edebildiği için, psikolojik etkiler, sel ve taşkın zararlarının önemli bir sonucu olarak görülmektedir. Sel ve taşkınlardan direkt olarak etkilenen insanlarda, taşkın izleyen dönemlerde muhtemel olarak fiziksel ve duygusal stres meydana gelmekte, psiko-sosyal bozukluk ve kalp-damar hastalıklarına hassasiyet görülebilmektedir. Sel ve taşkınların başlıca psikolojik etkileri; duygusal travma, stres, depresyon, toplumdaki soyutlanma, davranış değişimleridir (Jonkman, 2003).

Örneğin, İngiltere’de Uphill taşkını izleyen beş yıl içinde taşkın yaşamış olan insanlarda psikolojik problemlerin arttığı rapor edilmiştir (Green ve diğ., 1985).

1994–1995 Hollanda taşkından sonra yapılan araştırmalarda, taşkından 6 hafta sonra çocukların % 15-20'sinin orta ve aşırı derecede, yetişkinlerin ise çok aşırı stres belirtileri gösterdiği kaydedilmiştir (Becht ve diğ. atfen Hajat ve diğ., 2003).

Yine İngiltere’de 1998 ve 2000 yılındaki sel olaylarından sonra, aşırı yağış esnasında korku, panik atak, stres, uyku problemleri, alkol ve diğer madde bağımlılığı artışları, sinirlilik, çeşitli düzeylerde depresyon, kabus görme vb. psikolojik problemler görülmüştür (Baxter ve diğ., 2001).

### 3. SEL VE TAŞKIN ETKİLERİNİN AZALTILMASI

Sel ve taşkınlar en yaygın doğal afetlerden birisi olmasına karşın, bu afetlerin neden olduğu sağlık riskleri yetersiz bir şekilde tanımlanmıştır. Ülkemizde sel ve taşkın zararına maruz kalmanın değerlendirilebilmesi için gerekli bilgiyi sağlamakta kullanılacak gelişmiş bir veri sistemine ihtiyaç vardır. Sağlıkla ilgili veri yetersizlikleri, taşkın ve sel zararlarına maruz kalmanın ortaya konulmasını güçleştirmektedir. Doğal afetlerden kaynaklanan zararları ortaya koyabilmek için istatistiksel göstergelere gereksinim bulunmaktadır. Bu göstergelerden elde edilen bilgiler, muhtemel zararları azaltıcı ve risk altındaki toplumları belirlemede yardımcı olacaktır (TUHK, 2003; Hajat ve diğ., 2003).

İnsan sağlığı bakımından değerlendirildiğinde, sel ve taşkınların neden olabileceği zararları azaltmak için denetlenmesi gereken öğeler şunlar olarak sıralanabilir (MMWR, 1993a):

- İçme ve kullanma suyunun arıtılması,
- Kuyuların dezenfeksiyonu,
- Gıda güvenliği,
- Sağlık hizmetleri ve kişisel hijyen,
- Selden zarar gören yerleşim birimlerinin temizlenmesi sırasında meydana gelebilecek yaralanmalara karşı önlemler,
- Hastalıklar ve aşılama,
- Sivrisinek kontrolü,
- Hayvanlar, kimyasallar ve hızlı akan suyun neden olabileceği diğer zararlar.

Genel olarak sel ve taşkın afetlerinin yol açtığı zararların azaltılması çalışmalarında; sel ve taşkın yaşanmadan önce, sel ve taşkın sırasında ve sel ve taşkından sonraki süreçlerde alınması gereken bir dizi tedbir bulunmakta olup, bunlar her su havzasının kendine özgü koşullarına göre çeşitlilik göstermesine karşın, 5 temel strateji içinde gruplandırılabilir (Kılıçer ve diğ., 2000):

#### 1. Önleyici Tedbirler

- Akarsu havzası içinde çeşitli alan kullanımlarını öngören fiziki planlar ve bunların hazırlanmasına ilişkin düzenleme ve yönetmelikler,
- Sel ve taşkın riski taşıyan alanların önceden belirlenmesi ve afet planlarının hazırlanması,
- Havza içerisinde yer alan açık alanların korunması ve kullanılması ile ilgili düzenleme ve yönetmelikler,
- Sel ve taşkın riski taşıyan alanlardaki altyapı standartlarını ve inşaat koşullarını düzenleyen yasa ve yönetmelikler,
- Havza yönetiminin koşullarını düzenleyen yönetmelikler,
- Sulak alanların korunma ve kullanılmasına ilişkin yönetmelikler,
- İmar planı bulunan yerleşim yerlerinde şehir yağmur suyu projelerinin bakım ve işletme çalışmaları,
- Ormancılık, tarım ve mera yönetiminin esasını oluşturan yasa ve yönetmelikler.

#### 2. Mülk Korunması İle İlgili Önlemler

- Kamulaştırma,
- Rölekasyon ve yeniden iskan etme,

- Afet (sel ve taşkın) sigortası

### 3. Sel ve Taşkın Afeti Sırasında Yapılması Gereken Acil Hizmetler

- Sel ve taşkın tahmini ve erken uyarı sisteminin devreye sokulması,
- Müdahale, kurtarma ve yardım hizmetleri,
- Hastane, fabrika ve benzeri kritik tesislerin faaliyetinin durdurulması ve geçici olarak boşaltılması,
- Barajların işletme koşulları ve güvenliği ile ilgili hizmetler.

### 4. Yapısal Projeler

Yapısal projeleri; sel ve taşkın sularını, taşkın riski taşıyan alandan uzakta tutmaya yönelik akarsu yatağı düzeltme ve düzenlemeleri, sel ve taşkın duvarı, sedde, derivasyon kanalı ve şehir yağmursuyu boşaltım sistemleri gibi koruma amaçlı tesisleri içerenler ile sel kapanları ve barajlar gibi, suyun akış rejimini düzenleyen tesisleri içeren kontrol yapılarını kapsayan iki grup içinde değerlendirmek mümkündür.

### 5. Eğitim ve Bilgilendirme Çalışmaları

- Sel ve taşkın yönetiminin her aşamasında görev alan ilgili personelin eğitimi,
- Yaşanmış sel ve taşkınlarla ilgili harita ve zarar bilgisi oluşturulması (Sel ve taşkın Envanteri),
- Sel ve taşkınların kontrolünde amacına ulaşmış projeler konusunda halkı bilgilendirerek, konuya özen gösterilmesi,
- Sel ve taşkın riski yüksek olan sahalardaki mülk sahiplerine, teknik yardım yapılması.

Yukarıda söz edilen stratejilerin yalnızca birinde yapısal unsur içeren önlemler yer almakta olup, diğerlerinde yapısal önlem bulunmamaktadır. Bu durum, sürdürülebilir bir sel ve taşkın yönetimi için, akarsu havzası bazında yapılacak, çoklu tedbirler içeren çalışmaların, koordinatif bir plan ve program mantığı ile entegre bir yaklaşım içinde ele alınmasını gerekli kılmaktadır. Türkiye akarsu havzalarında yaygın olarak yaşanan ve önemli boyutta can ve mal kayıplarına neden olan sel ve taşkınlar, bu olayların hidro-meteorolojik oluşumların büyüklüğünden ziyade, akarsu yatakları içinde veya mücavir sel ve taşkın riski taşıyan sahalarda herhangi bir önlem alınmaksızın sürdürülen düzensiz ve kontrolsüz kentleşme faaliyetleri sonucu oluştuğunu göstermektedir (Kılıçer ve diğ., 2000). Göç ettirme önlemleri ana zararları önlemede etkili olabilmektedir. Ancak, gelişmiş ülkelerin afet yönetim programlarının bir parçası olan meteorolojik tahmin ve erken uyarı, planlama ve eğitim ile can kayıplarında önemli azalmalar ve ekonomik zararlarda da önemli düşüşler sağlamıştır. Bu nedenle, gelişmiş ülkelerde doğru arazi kullanım politikaları, hidro-meteorolojik gözlem ağları, meteoroloji radarı, otomatik akım ve yağış istasyonları ve hidro-meteorolojik modeller ile doğru ve erken nehir/göl/deniz su seviye tahminleri ve uyarıları ile can ve mal kayıpları en aza indirgenmiştir (Hajat ve diğ., 2003, TUHK, 2003). Türkiye’de 21 Mayıs 1998’de Batı Karadeniz Bölgesi’nde meydana gelen sel ve taşkın afetinden sonra, bu afetin zararlarının giderilmesi ve benzeri afetlere karşı erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi amacıyla bir proje başlatılmış ve projenin finansmanı için Dünya Bankası ile bir kredi anlaşması imzalanmıştır. Kısa adı TEFER olan, Türkiye Sel ve Deprem Acil Yardım Projesi (Turkey Emergency Flood and Earthquake Recovery Project) kapsamında, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü ortak çalışması sonucu, Sinop-Antalya hattının batısına, 3 adet Doppler Meteoroloji radarı, 206 adet Otomatik Meteoroloji Gözlem İstasyonu ve 224 adet uydu tabanlı haberleşme terminali kurulmuş ve modern bir gözlem ağı oluşturulmuştur. Aynı proje kapsamında yüksek kapasiteli bilgisayarlar alınarak, sayısal hava tahmin modellerinin kullanılmasına yönelik olarak çalışmaya başlanmıştır (TUHK, 2003).

## 4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Sel ve taşkınların toplum sağlığı üzerinde, ölüm, yaralanma, evsiz kalma, çeşitli hastalıklara neden olma vb. gibi etkileri bulunmaktadır. Sel ve taşkınların toplum sağlığı üzerindeki direkt ve indirekt etkileri sonucunda, hemen her yıl önemli oranda maddi ve manevi zararlar meydana gelmektedir. Bu zararların sağlıklı şekilde ortaya konulabilmesi ve azaltmaya yönelik çalışmaların yapılabilmesi için, afet sırasında ve sonrasında doğru verilerin toplanması gerekmektedir. Ancak, ülkemizde envanter konusunda önemli eksikliklerin olduğu görülmektedir.

Sel ve taşkın sonrasında yapılacak çalışmalar için veri sağlanmasında pratikte birtakım güçlükler yaşanmaktadır. Bu da çalışmaların niteliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle sel ve taşkın gibi toplum sağlığını ciddi şekilde tehdit eden konularda, yapılacak envanter çalışmalarına yeterli titizlik gösterilmeli ve bu veriler araştırmacılar için kolaylıkla ulaşılabilir özelliklerde olmalıdır. Sel ve taşkınla bağlantılı yaralanmalar, ölümler, hastalıkları azaltmak için sel ve taşkın öncesi, sırası ve sonrasında; acil yardım ekipleri, yönetimler ve risk altındaki insanlar tarafından gerekli önlemler alınmalıdır. Özellikle ülkenin tamamını kapsayacak gözlem ağı ve erken uyarı sisteminin kurulması, bu afetlerin neden olduğu zararların azaltılması bakımından son derece önemlidir. Ülkemizde bu konuda yapılacak bilimsel çalışmalara gereksinim duyulmaktadır. Ayrıca, planlama çalışmalarında kullanılmak üzere zararların maddi ve manevi bilançosunu ortaya koyacak sağlıklı veri tabanlarının oluşturulması gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

- Albering, H.J., Van Leusen S.M., Moonen E.J.C., (1999), Human Health Risk Assessment: A Case Study Involving Heavy Metal Soil Contamination After The Flooding of The River Meuse During The Winter of 1993-1994, *Environ Health Perspect*, 107:37-43.
- Baxter, P.J., Moller, I., Spencer, T., Spence, R.J., Tapsell, S., (2001), Flooding and Climate Change, In: *Health Effects of Climate Change in the U.K.* Department of Health (ed). pp 152-192.
- Ciment, J., (1998), Flooding in Somalia Takes Heavy Toll, *British Medical Journal*, Vol: 316, pp: 247-252.
- DMİ, (1999), Hava, İklim ve Sağlık, 23 Mart Dünya Meteoroloji Günü Konusu, <http://www.meteor.gov.tr/2005/arsiv/23mart1999/1999konu.htm>, (16.11.2005 tarihli tarama).
- EM-DAT, (2006), Summarized Table of Floods Sorted by Continent, The OFDA/CRED International Disaster Database, [www.em-dat.net](http://www.em-dat.net) - Université catholique de Louvain - Brussels – Belgium, (24.03.2006 tarihli tarama).
- EM-DAT, (2005), Country Disaster Profile of France and Poland, The OFDA/CRED International Disaster Database, [www.em-dat.net](http://www.em-dat.net) - Université catholique de Louvain - Brussels – Belgium, (22.08.2005 tarihli tarama)
- EM-DAT, (2006a), Country Disaster Profile of Turkey. The OFDA/CRED International Disaster Database, [www.em-dat.net](http://www.em-dat.net) - Université catholique de Louvain - Brussels – Belgium, (24.03.2006 tarihli tarama)
- French, J., Ing, R., Von Allmen, S., Wood, R., (1983), Mortality From Flash Floods: A Review of The National Weather Service Reports, 1969 – 1981, *Public Health Rep.* 98(6), 584–588.
- Green, C. H., Emery, P. J., Penning-Rowell, E. C., Parker, D. J., (1985), The Health Effects of Flooding: A Survey at Uphill, Avon, Enfield: Middlesex University Flood Hazard Research Centre.
- Hajat, S., Kristie, L. E., Kovats, S., Menne, B., Edwards, S., Haines, A., (2003), The Human Health Consequences of Flooding in Europe and the Implications for Public Health: A Review of the Evidence, *Applied Environmental Science and Public Health* 1 (1), p:13-22.
- Jonkman, S.N., (2003), Loss of Life Caused By Floods: An Overview of Mortality Statistics for Worldwide Floods, pp 31, Delf Cluster Publication DCI-233-6, <http://www.waterbouw.tudelft.nl/public/gelder/citatie161.pdf> (20.08.2005 tarihli tarama).
- Kılıçer, Ü., Değirmencioğlu, N., Yayvan, M., (2000), Meteorolojik Kaynaklı Doğal Afetler Alt Komisyon Raporu, Ankara, 28 s., <http://www.kizilay.org.tr/images/pdf/DPT4.pdf>, (31.08.2005 tarihli tarama).
- Knabb, R.D., Rhome, J.R., Brown, D.P., (2005), Tropical Cyclone Report Hurricane Katrina, 23-30 August 2005, [http://www.nhc.noaa.gov/pdf/TCR-AL122005\\_Katrina.pdf](http://www.nhc.noaa.gov/pdf/TCR-AL122005_Katrina.pdf), (04.10.2006 tarihli tarama).
- McMichael, A., Githeco, A., Akhtar, R., Carcavallo, R., (2001), Climate Change 2001: Working Group II: Impacts, Adaptation and Vulnerability: 9. Human Health, [http://www.grida.no/climate/ipcc\\_tar/wg2/354.htm#951](http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/wg2/354.htm#951), (01.12.2005 tarihli tarama).
- Menne, B., Pond, K., Noji, E.K., Bertollini, R., (1999), Floods and Public Health Consequences, Prevention and Control Measures: Discussion Paper Presented at the UNECE Seminar on Flood Prevention, Berlin, 7–8 October, 1999. UNECE/MP.WAT/SEM.2/1999/22, UNECE, Berlin, Germany.
- MMWR, (1993), Morbidity and Mortality Weekly Report, Morbidity Surveillance Following the Midwest Flood-Missouri, Vol:42, No:41.MMWR, (1993a), Public Health Consequences of a Flood Disaster-Iowa, 1993, MMWR 42(34):653-656, <http://wonder.cdc.gov/wonder/prevguid/p0000297/p0000297.asp>, (20.10.2005 tarihli tarama).

- Balcı, A.N., Öztan, Y., (1987), Sel Kontrolü, Karadeniz Üniversitesi, Orman Fakültesi , Genel Yayın No: 113, Fakülte Yayın No: 12, Karadeniz Üniversitesi Basımevi, Trabzon, 466 s.
- TUHK, (2003), Ulusal Meteorolojik ve Hidrolojik Afetler Programı (Taslak-3), Editörler: H. Bacanlı, H. Özgüler, O. Lenk, Ankara, 47 s. <http://www.meteor.gov.tr/2005/arsiv/ulusalprogram.pdf>, (31.08.2005 tarihli tarama).
- TTB, (2004), Seller Ne Tür Sağlık Sorunlarına Yol Açabilir? Türk Tabipler Birliği Basın Açıklaması, Ağustos, <http://www.ttb.org.tr/data/haber/agustos04/seller.php>, (16.11.2005 tarihli tarama).
- WHO, (2002), Floods: Climate Change and Adaptation Strategies for Human Health, Report on a WHO Meeting, London, UK, 30 June-2 July, 53 pp.

# GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE MELES DERESİ

Çiğdem KILIÇASLAN<sup>1</sup>, Bülent ÖZKAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Muğla Üniversitesi Ortaca Meslek Yüksekokulu

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü

## ÖZET

İzmir Kenti'yle ilgili tarihi kitaplar incelendiğinde, Meles Deresi adına sıklıkla rastlanmaktadır. Antikçağdan yirminci yüzyıla gelinceye kadar önemini koruyan Meles Deresi'nden yazarlar; 'kutsal kabul edilen dere' olarak bahsetmekte, Homeros'un adının Meles ile birlikte anıldığını bildirmektedir. Meles Deresi, seyyahların İzmir'e geldiklerinde uğramadan geçmediği, ticari yolların üzerinden yer aldığı bir dere olarak 19. yüzyılda önemini korumaya devam etmiştir. 20. yüzyıla gelindiğinde, hızlı kentleşmeden Meles Deresi'nin de etkilendiği, çevresini gecekondular ve sanayi binalarının kuşattığı, suyunun kirlendiği ve kanal içine alınarak dere görüntüsünden uzaklaştığı görülmektedir.

Bu çalışmada Meles Deresi'nin önemini geri kazandırılması, kentin simge alanlarından biri haline dönüştürülmesi ve kullanılabilirliğinin artırılması gerekliliği üzerinde durulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Akarsu, Meles Deresi, İzmir, Akarsu – Kent etkileşimi

## FROM PAST TO EXTANT THE RIVER MELES

## ABSTRACT

As the historical books on Izmir Province are studied, it is seen that 'The River Meles' have been frequently mentioned. The river preserving its importance from Ancient Ages to the 20<sup>th</sup> century, have been discussed by the writers as the 'holy river' and the name Homers have been mentioned with the river. In the 19<sup>th</sup> century, the River Meles preserved its importance as a river that the voyagers visited and the commercial accesses intersected. In the 20<sup>th</sup> century, the river was overwhelmed by urbanization, surrounded by the squatter houses and the industrial buildings and its water has been polluted; besides, by being involved in a channel, it does not look like a stream.

In this study, to re-gain the importance of the River Meles, to convert it to one of the symbols of the province and to increase its accessibility has been emphasized.

**Key words:** River, Meles River, İzmir, River – Urban interaction



## 1. GİRİŞ

Akarsu kıyıları, kentler kurulmaya başladıktan sonra uygarlıkların beşiği olmuştur. Tarihte yolculuk yapıldığında, medeniyetlerin akarsu kıyılarında filizlenip büyüdüğü görülmektedir. Ülkemizde de birçok uygarlık insanları denize bağlayan, akarsuların kıyısında şekillenmiştir.

Öyle ki; Meriç, Tunca ve Arda nehirlerinin yarattığı güzellik İstanbul'la yarışmasaydı, bu üç akarsuyun arasında belki Edirne (Hadrianapolis) kurulamazdı. Kaikos (Bakırçay) Deresi kenarından Çandarlı Körfezi'ni seyreden antik çağlardan bu yana adını bile değiştirmeyen Bergama, Manavgat Çayı'nın Akdeniz'e ulaştığı yerin güçlü bekçisi Side, Hititler'den günümüze dek süregelen Çukurova uygarlıklarının çevresinde geliştiği Ceyhan ve Seyhan, yeryüzündeki en eski ayak izlerini bile taşıyan Fırat ve Dicle'nin şekillendirdiği Mezopotamya, Strabon'un Kenti Amasya'nın kenarında kurulduğu Yeşilirmak ve daha nicesi çevresindeki bereketli topraklarıyla geçmişten günümüze akarsuların kültürleri nasıl beslediklerinin göstergesidir (Ekinci, 1997).

Ancak zamanın akarsuların aleyhine çalıştığı, ülkemiz akarsularına bakıldığında gözler önüne serilmektedir. Yakın zamana kadar yerleşmelerin odağı durumunda olan akarsularımızın birçoğu 'uygarlık zararları' olgusu sonucunda, günümüzde üzeri kapatılmak suretiyle kent coğrafyasından silinmekte ya da kanalizasyonlar için bir drenaj kanalı olarak kullanılmaktadır. Kızılırmak, Yeşilirmak, Sakarya, Asi nehirleri ve Porsuk Çayı gibi akarsularımızın kent içindeki gerçek işlevleri için olumlu bir değerlendirmede bulunmak olası değildir (Öztaş ve Çalık, 2000). Kentlere can veren akarsuların böylesine hızlı yok edilmesi kentler için bir kayıptır. Kentlerin 'kültür kenti' olarak algılanabilmesinde kentlerin kuruluşlarına ve gelişmelerine bu kadar hizmet eden ve tarihi şekillendiren akarsular yok sayılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, geçmişten günümüze kadar olan süreçte Meles Deresi'ni inceleyerek, tarihteki önemini gözler önüne sermek, günümüzdeki durumunu belirlemek ve derenin mevcut durumunun geliştirilebilmesi için öneriler sunmaktır.

## 2. YİRMİNCİ YÜZYILA KADAR OLAN SÜREÇTE MELES DERESİ

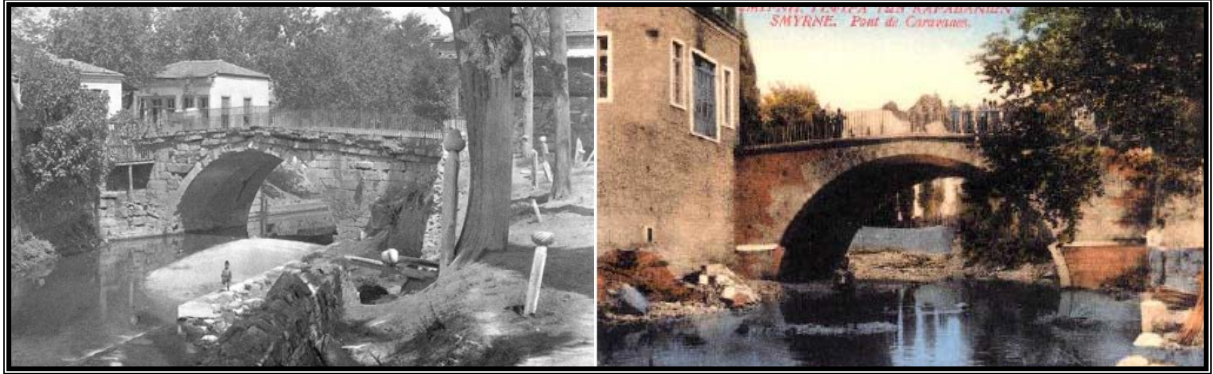
İzmir Kenti'ne bakıldığında kentin 5000 yıllık geçmişinden sürekli övgüyle söz edildiği ama kenti gözlemlediğimizde yangınlar, depremler ya da geçmişe değer vermemenin sonucunda kentin tarihle bütünleşmediği görülmektedir. Tarihi kitaplar incelendiğinde sürekli bir akarsuyun adından söz edilmektedir. Tarihi Strabon'un ifadesiyle 'kentin yanı başından akan' ve 'Nehir Tanrısı' olarak tapılan bu dere, tarihte kutsal kabul edilen, günümüzde su kanalı görüntüsü veren Meles Deresi'dir.

İsa'dan altı yüzyıl önceye, yani İzmir Kenti, körfezin kuzeydoğusunda bulunduğu zamana ait bir Homerik ilahide, Artemis'in atlarını, sazlar arasından denize akan Meles Deresi'nde suladığından söz edilmektedir. İsa'dan beş yüz yıl önce yaşamış olan Miletos'lu Hekateus, İzmir Körfezi'nin adının önceleri Meles Körfezi olduğunu ileri sürmektedir (Aksoy, 2002). Stephanus'da Eski Yunanlıların İzmir Körfezi'ne Meles Irmağı Körfezi dedikleri savını desteklemektedir (Bauden, 2003). Şair Homeros'un Meles Deresi kıyılarında yaşadığı anlatılmaktadır; Aristoteles, Homeros'un Meles kıyılarında doğduğunu, doğumdan sonra annesi ölen Homeros'u Lidya Kralı'nın büyüttüğünü ve ona doğduğu yeri vurgulayan 'Melessigenes' (Meles'in oğlu) ismini verdiğini söylemektedir. Yazarlar, Homeros'un, İzmir doğumlu olduğu ve şiirlerini Meles Deresi kıyısında söylediği konusunda birleşmektedir. Roma İmparatorluğu sırasında basılan paralarda Homeros elinde çalgı ve ot demeti tutmuş, yan yatmış olarak gösterilmektedir. Helen İrmak Tanrılarının özelliği olan boynuz içinde çiçek demetinin Meles Deresi Tanrısı'nda bulunması dikkate değerdir (Aksoy, 2002). Homeros, Meles Deresi'ni tanımlarken, derenin çevredeki çaylarla beslendiğini ve kent kıyısında, içinde kayık gezdirilebilecek bir göl oluşturduktan sonra, çamlıklar arasından akarak denize ulaştığını anlatmaktadır.

Pausinias'a göre Büyük İskender, İzmir'i şimdi bulunduğu yerde kurduracağı zaman, Apollon Tapınağı kahinine başvurmuş ve 'Kutsal Meles'in gerisindeki Pagos'ta (Kadifekale) oturacak olan insanlar, eski kentte oturanlardan üç kat, dört kat daha mutlu olacaklar!' yanıtını almıştır (Cadoux, 2003). İlkçağın ünlü coğrafyacısı Strabon, Meles'in kentin surları dışından aktığından söz etmektedir. Plinius, İsa'dan kırk yıl sonra yazılarında İzmir'den söz ederken, 'yakınında kaynayan Meles Suyu ile ünlüdür' demektir.

Bornova Camisi'nde bulunan bir yazıtta, 'Beni kurtaran Meles Tanrısını överim. Onun sularında yıkanarak hastalıktan kurtuldum' denilmekte ve Meles Deresi kutsallaştırılmaktadır. İsa'dan sonra 172–245 yılları arasında yaşamış olan Philostratos, Meles'in ağaçlıklar ve otlaklar arasından aktığını, yüksekçe bir yerden çayı, bir bakışta boyunu görmenin olası olduğunu söylemektedir. Yaşamını İzmir'de geçiren, Roma döneminin ünlü söylevcisi Aristides, Meles Deresi'ni şöyle anlatmaktadır: 'Deniz perilerine ismini veren Meles, kentin kapıları önünde kolunu uzatır. Kaynadığı yer, denize doğru suları akan bir hamamdır (Diana Hamamları). Meles mağaraların, evlerin ve koruların arasından geçip gider. Meles çağıldamaz, dalgaları sessizce denize kavuşur. Bazen denizin dalgaları köpürünce Meles'in dalgaları geri bile çekilir. Meles'in her tarafı balıkla doludur. Yaz, kış aynı seviyededir. Ne kurur ne de kükrer. Meles serseri değildir, yatağını terk etmez (Aksoy, 2002).

İzmir, on yedinci yüzyılda Anadolu'ya gelen Uzak ve Ortadoğu bağlantılı kervan ticaret yollarının son durağı haline gelmiştir. Meles Deresi üzerindeki Kervan Köprüsü İzmir'in aynı zamanda giriş kapısıdır (Şekil 1). Asya'dan kervanlarla gelen mallar Meles Deresi'nin üzerinde bulunan Kervan Köprüsü'nde boşaltılmakta, değiş tokuş yapılarak yeni mallarla geri gidilmektedir. Devlet bu kervanların getirdiği mallardan vergi almakta, ancak; kervanlara ait develer ve diğer hayvanlar Osmanlı Sultanının çayırlarından vergi işlemleri bitene kadar yararlanmaktadır (İZTO, 2005).



Şekil 1. Kervan Köprüsü a. (Buca Belediyesi, 2005a); b. (İZTO, 2005)

Meles Deresi'nden bahsedip de Kervan Köprüsü'nden söz etmeyen gezgin çok azdır. Köprü gezginlere göre, İzmir'in sayılı ilginç noktalarından biri kabul edilmektedir ve uzun yıllar en önemli mesire yeri olmuştur. Anadolu içlerinden gelen yolun İzmir'e giriş noktası olan Kervan Köprüsü yabancıların da gezinti yeridir. İzmirliilerin oraya hava almak ve geçen develeri seyretmek için gittikleri söylenmektedir (Baykara, 1974). Müslümanlar Cuma günü, 'tatil günü' gelirlerse de Joseph Michaud, suların ve gölgelerin serinliğini tatmak için, gündüzün sıcaklığında da geldiğini belirtmektedir. Hıristiyanlar da haftanın yorgunluğunu çıkarmaktadır. Rehber Quetin, 'Pazar Hıristiyanların buluşma günüdür' demektir (Yaranga, 2000).

İngiliz gezgin Sir Charles Fellows köprüyle ilgili gözlemlerini "Burası çok güzel bir manzaraya sahip ve İzmir'e gelen – giden malların develerle taşındığı ilginç bir yer. Devlet buradan geçen mallardan vergi alıyor ve bunun karşılığında develer, Sultana ait çayırlardan yararlanabiliyor. Aralıksız olarak gelen develer vergi işlemi bitene kadar burada bekliyor; bu anda ortaya çıkan resim görülmeye değer," diyerek ifade etmektedir (Aras, 2000).

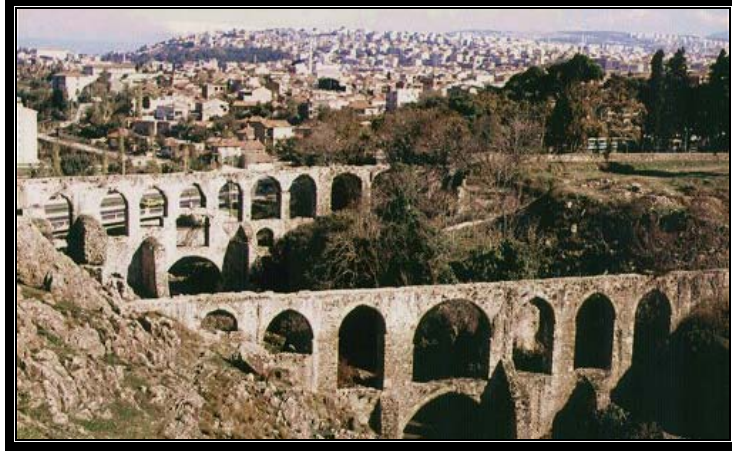
Maxime Du Camp, Meles ve Kervan Köprüsü'nü tarif ederken, "Kervanlar Köprüsü Kentin doğusundadır. Burası, bildiğim en güzel yerlerden biridir. O, Asya'dır; düşlediğimiz gibi olan gerçek Asya'dır. Söğütlerin altından Meles akar. Eskiden bu suyun kamışları arasına, bir köle kadın bir çocuk bırakmıştır ki; bu Homeros'tur. Bu dere küçük bir taş köprüünün altında tatlı tatlı şırıldar; kıyısında leylekler, çamuru uzun gagalarıyla karıştırırlarken, büyük yeşil bitkiler, nilüferler, suyun yüzeyinde yayılırlar; kaplumbağalar akıntıyla yön değiştirirler. Öte yandan bir Türk Mezarlığı vardır, yüksek, gür serviler tek tip mezarları kaplar. Oradan birkaç adım ötede, çakıl taşlı bir kumsalda, kervanlar yüklerini bırakırlar. Burası kervanlar için sürekli bir geçiş alanıdır ve her biri kendi hedefine doğru yola koyulur: İran'a, Suriye'ye, Mısır'a doğru, Binbir Gece Masallarının bütün parlak ülkelerine doğru..." demektedir (Yaranga, 2000).

Gezinler ancak Kervan Köprüsüne geldiklerinde hayallerinde kurdukları Doğu'yu görebilmektedir. Kervan Köprüsü'ne gelen Maxime Du Camp, Doğunun merkezinde olduğu izlenimini edinmiştir. Doğu ona ilk kez düşlediği gibi görünmektedir. 'Bu Asya'dır, düşlediğimiz gibi olan gerçek Asya'dır.' diyerek bu durumu belirtmektedir. Kont Joseph d'Estourmel; 'Kervanlar, hemen hemen hiç ara vermeksizin, adlarını taşıyan köprüünün üzerinde birbirlerini izler. Orada, çeyrek saatten daha az bir süre içinde yüzden fazla deve saydım.' diye tanımlamaktadır. Botanikçi Charles Martin, derenin iki kıyısındaki bitki örtüsünün farklı olmasının da, bu yerin birbirinin karşıtı olan ikili niteliğini yansıttığını belirtmektedir. Kent tarafında, suyun kıyısında, söğütler, çınarlar, dutlar ve yuvarlak biçimli, yaprakları hareketli ve değişik olan daha başka ağaçlar vardır; karşı kıyıda, çok eski, kara, hareketsiz, birbirine yanaşmış servilerden oluşan, çıplak, büyük dallardan meydana gelmiş iç iskeletini yer yer göstermiş bir orman yükselmektedir (Yaranga, 2000).

### 3. MELES DERESİ'NİN YİRMİNCİ YÜZYIL VE GÜNÜMÜZDEKİ DURUMU

Günümüzde Meles Deresi'nin, Bayraklı ile Kadifekale arasında Körfez'e dökülen akarsulardan hangisi olduğu konusunda tartışmalar yapılmaktadır. Araştırmacıardan bir kısmı, Roma İmparatorluk döneminde Meles diye bilinen akarsuyun, Halkapınar'dan çıkan dere olduğunu savunmakta, Aristides ve Philostratos tarafından yapılan betimlemeye de günümüzde Meles diye geçen akarsu tam olarak uymamaktadır. Profesör George Bean'in 'Eski Çağlarda Ege Bölgesi' isimli kitabına göre; pınarlarla beslenen büyük bir gölcükten doğan bir akarsuyun Meles olma olasılığı bulunmaktadır. Bu tanımlar en eski anlatımlara uymamakta, o anlatımlar dereyi, Körfez'in kuzeydoğu ucunda bulunan eski İzmir Kenti'yle ilişkilendirmektedir. Ancak Cadoux'a göre; en geç 1675 yılından günümüze kadar, halk arasında Kervan Köprüsü Deresi, Kızıllıçullu Deresi, Kemer Deresi olarak adlandırılan dere, Meles Deresi olarak geçmektedir ve yayınlanmış haritalarda ve yazılarda bu derenin Meles Deresi sayılması savunulmuştur (Kılıçaslan, 2004).

Meles Deresinin tarihteki önemini gösteren izlere az da olsa günümüzde de rastlanmaktadır. Geçmişteki adı "Paradiso" ve "Kızıllıçullu" olan, bugün ise Şirinyer olarak bilinen semte girildiğinde, Meles Deresi üzerindeki Su Kemerleri dikkati çekmektedir (Şekil 2). Romalılar tarafından inşa edilen ve eski çağ tarihçilerinin "Akvadük Kemerleri" olarak adlandırdığı bu kemerler, M.Ö 133 ile M.S 395 yıllarını kapsayan Romalılar döneminde Kadifekale'de kurulan kente su getirmek için yapılmıştır (Buca Belediyesi, 2005b). Geç Roma dönemine ait iki sıra halindeki kemerlerin yapımında taş, tuğla ve Roma harcı kullanılmıştır. Bu kemerler Bizans, Selçuklu ve Osmanlılar dönemlerinde onarım görmüş ve uzun süre kullanılmıştır (İzmir Valiliği, 2005).



Şekil 2. Tarihi Su Kemerleri (Buca Belediyesi, 2005b)

20. yüzyıla gelindiğinde Meles Deresi çevresinde çarpık yapılaşmanın başladığı ve zaman içinde yoğunlaştığı görülmektedir. 1950–60 döneminde ilk gecekondulaşma hareketleri Kadifekale'nin yer aldığı Körfez'e bakan kuzey yamaçlarıyla, Meles Deresi Vadisinin batı yamaçları üzerinde, vadi tabanında başlayarak Kadifekale sırtlarına kadar tırmanmıştır. Bu dönem ortalarında, Meles Deresi Vadisinin doğu yamaçlarını doldurmaya başlayan gecekonduların, bu kesimde yayılması yerel yönetimin müdahalesiyle önlenmiştir. Ancak aynı dönemin sonlarına doğru (1955–1960) gecekondulaşma hareketlerinin, kurulan yeni mahallelerle yaygınlaştığı görülmektedir. Meles Deresi Vadisinin güneye açılan kesiminde Ballıkuyu, Gürçeşme, Birinci Kadriye, İkinci Kadriye, Kadifekale gibi içlerinde eski mahallelerin de bulunduğu alanlarda, gecekondulaşma hareketi yeni alanlar kazanmaya başlamıştır. Gecekonduların ilk kez bu bölgede yoğunlaşmasının nedenleri; hazine arazilerinin varlığı, kent merkezine olan yakınlığı, tren ve kara yoluyla Karabağlar ve Gaziemir üzerinden kolayca verimli tarım alanlarına ulaşılmasıdır (Sevgi, 1988).

1960–75 döneminde gecekondulaşma hareketleri daha çok eski gecekonduların etrafına taşarak yeni gecekonduların yaratılmasıdır. Gecekonduların bu dönemdeki yaygınlaşma nedeni; Yeşildere Bölgesinin Meles Deresi boyunca uzanan daha önce kurulmuş deri ürünleri işleyen sanayi kuruluşlarının gerek işçi kapasitesi gerekse sayılarının hızla artmasından kaynaklanmaktadır (Sevgi, 1988). 1975 – 1985 döneminde Meles Deresi'nin yukarı havzasını oluşturan Uzundere kesiminde Özgür, Devrim ve Uzundere mahalleleri oluşmuştur (Sevgi, 1988).

Günümüzde, yoğun gecekondular ve sanayi semtlerinin arasından geçen Meles Deresi'nin yukarı havzasında bulunan Uzundere çevresinde oluşan gecekonduların semtleri ile Karabağlar yolu üzerindeki Yunus Emre Mahallesi, Karabağlar, Buca-Seyhan ve Aşık Veysel mahallelerindeki sanayi bölgesiyle birleşmekte, sanayi bölgesinin kirliliğini beraberinde taşımaktadır. Söz konusu bölge, yine Meles Deresi boyunca devam eden Çaldıran, Lale, Yeşildere, Yenidoğan ve Kuruçay gecekondularıyla birleşmektedir. Mürsel Paşa Bulvarının paralelinde akan dere, sonunda Arap Deresi ile birlikte Meles Deltası'ndan İzmir Körfezi'ne ulaşmaktadır (Kılıçaslan, 2004: 108). Günümüzde, Meles Deresi'nin birçok noktasında üzeri kapatılmış, yatağı daraltılmış ya da derenin üzerinden yollar geçirilerek dere kesintiye uğratılmıştır. İzmir Kenti'nin simge alanlarından biri olması gereken tarihi değeri yadsınamayacak olan Meles Deresi, yanına yaklaşılacak istenmeyen, insanların kimi yerlerde kendilerini güvende hissetmediği gecekonduların semtlerinin, küçük sanayi sitelerinin arasından akmaktadır. Meles Deresi, dere görünümünden çok beton duvarlar içerisinde akan, açık kanal izlenimi yaratmaktadır. Kervan Köprüsü'nün izine rastlanmamakta, su kemerleri ise kendi haline terk edilmiş, kimi yerde gecekonduların arkasını vermiş bir durumda karşımıza çıkmaktadır. Dere yatağına çöpler atılmakta, çevresinde yer alan sanayi siteleri ve gecekondular kent sağlığı, kent estetiği açısından kentin olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır. Eski deri işletmelerinin bulunduğu alan büyük oranda kamulaştırılıp yıkılmakla beraber henüz gerekli çevre düzenleme çalışmalarının yapılmadığı görülmektedir (Şekil 3).



Şekil 3. Meles Deresi'nin günümüzdeki görüntüsü

İzmir Büyükşehir Belediyesi, Su ve Kanalizasyon İdaresi'nin yaptırdığı çalışmalar sonucu kanalizasyon suları dereye verilmemekle birlikte, gecekondular ve sanayiden kaynaklanan çevresel kirlilik devam etmekte, çöpler atılmaktadır (Şekil 4).

İzmir Kenti'nin kültürel yapısının tanıtılmasına ve turizm potansiyelinin artırılmasına yönelik gerçekleştirilen çalışmalar sırasında, üzerinde durulması gereken, İzmir Kenti tarihiyle özdeşleşmiş Meles Deresi'nin böylesine göz ardı edilmiş olması, İzmir Kenti'nin tanıtımında yadsınamayacak bir kayıptır.



Şekil 4. Gecekondular ve sanayiden kaynaklanan çevresel kirlilik

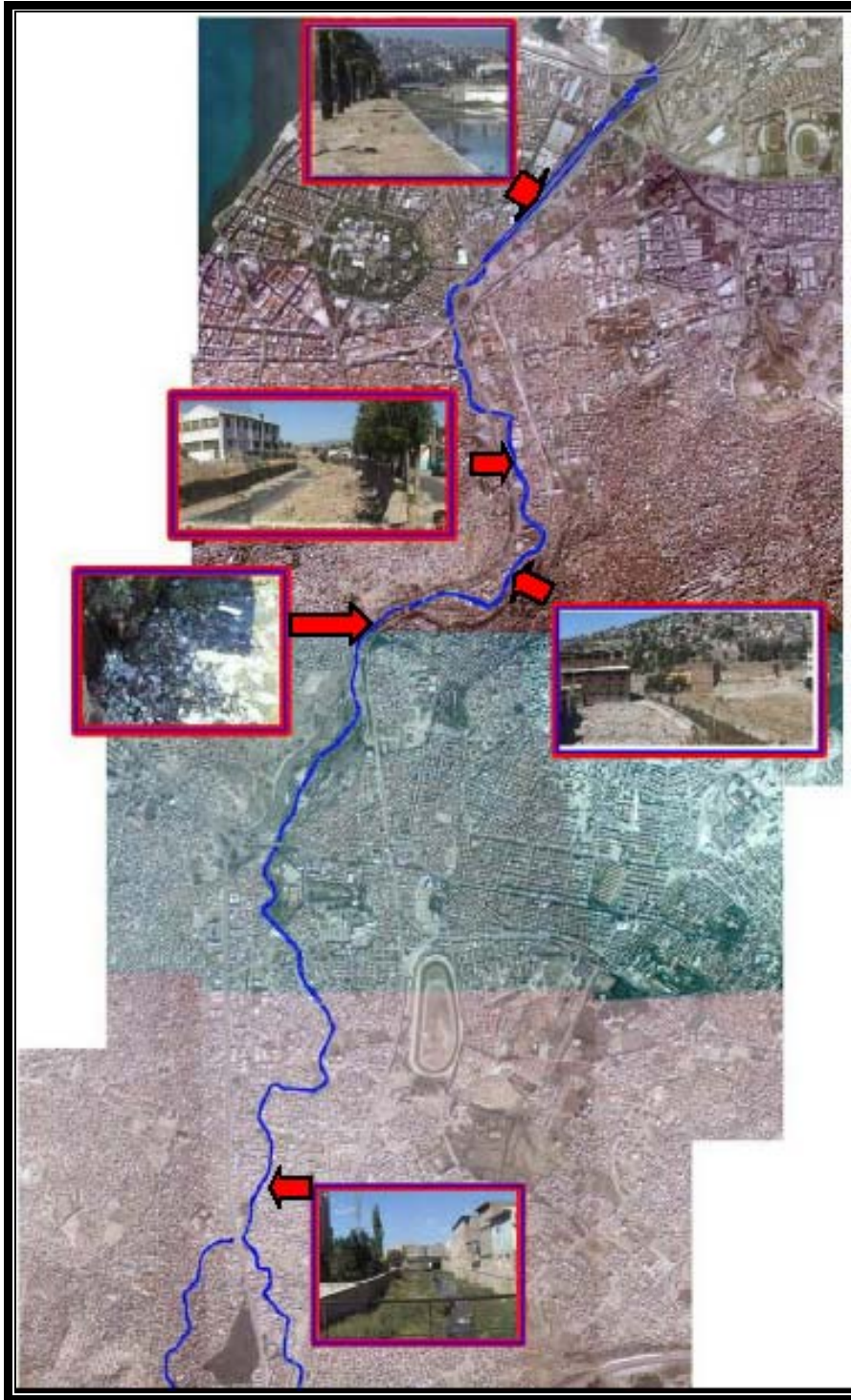
#### 4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Meles Deresi ve çevresinin yeniden İzmir Kenti'ne geri kazandırılması için öneriler aşağıdaki şekilde özetlenmektedir:

- Turizm yönünden çıkışlar arayan İzmir Kenti'nde, antik, tarihi, dinsel özelliklere sahip olan ancak gereken önem verilmediği için kentten zaman içinde kopan Meles Deresi ve çevresi, gerçekleştirilecek gerekli düzenlemelerle İzmir Kenti'nin turizm potansiyeline önemli katkı sağlayacak özelliklere sahiptir. Bu nedenle derenin çevresiyle birlikte yeniden ele alınması, çevresinin yaşanabilir hale getirilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda; İzmir Kenti'nin simge alanlarından birisi olması gereken tarihi Su Kemerleri, günümüzde var olmayan, ancak aslına uygun olarak oluşturularak geçmişi hatırlatacak, Kentin önemli bir parçası haline gelebilecek olan Kervan Köprüsü ve adı dereyle birlikte anılan Homeros, Meles Deresi ile birlikte bir bütün olarak ele alınmalıdır.
- Meles Deresi'nin tarih boyunca sahip olduğu önemini vurgulayan, İzmir Kenti'nin turizm potansiyelini arttırmayı sağlayacak dereyi tanıtan çalışmalar yapılmalıdır.
- Meles Deresi'nin tarihi kimliği göz önünde bulundurularak, Kent dokusuyla uyumlu gerekli çevre düzenlemelerinin yapılması ve sağlıklı bir çevrenin yaratılması amacıyla, dereye yönelik master plan çalışmaları en kısa zamanda gerçekleştirilmelidir.
- Çevresinde insanların çeşitli rekreasyonel aktiviteleri yerine getirebileceği, bulunmaktan zevk aldığı mekânlar oluşturulmalıdır.
- Meles Deresi'nin çevresindeki bazı gecekondu semtlerinde ve küçük sanayi sitelerinin arasında, insanların belirli saatlerde güvenle dolaşmaktan çekindiği alanlar bulunmaktadır. İnsanların kaçmadığı, gerekli güvenlik önlemlerinin alındığı ve korkmadan dolaştığı kentsel açık alanlar meydana getirilmelidir.

Sonuçta, günümüzde, Meles Deresi İzmir Kenti için yok varsayılmaktadır. Dereye yönelik yapılan çalışmalar, taşkınları ve su kirliliğini önlemeye yönelik mühendislik çalışmalarının ötesine gitmemektedir. Derenin, zamanında yapılan yanlış uygulamalarla, yok edilmek amacıyla bazı yerlerde üzeri kapatılmış, haritalardan silinmiş ya da yatağı daraltılmıştır.

İçine çöplerin atıldığı, çevresini gecekondu ve sanayi sitelerinin kuşattığı, kentin istenmeyen alanlarından biri haline gelen ve dereden çok açık kanal görüntüsü veren, ancak tarihine bakıldığında İzmir Kenti için önemi yadsınamayacak olan Meles Deresi; İzmir Kenti ve tarihi ile bütünleşmeli insanların çevresinde rahatça dolaşabildiği ve gününü geçirebildiği, İzmir Kenti denilince akla gelen simge yerlerden, ilgi çekici alanlardan biri haline getirilmeli, İzmir Kenti'ne geri kazandırılmalıdır (Şekil 5'de makalede verilen Meles Deresi fotoğraflarının çekildiği noktalar verilmiştir).



Şekil 5. Meles Deresi

**KAYNAKLAR**

- Aksoy, Y. 2002 Smyrna İzmir Efsaneden Gerçeğe, İzmir Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayını, Kent Kitaplığı Dizisi:23, İzmir.
- Aras, A. 2000 Yüz Yıl Öncesinden İzmir, İzmir Kent Kültürü Dergisi, İzmir, (2), 237–242.
- Bauden, F. 2003 İzmir Gezisi, Antoine Galland'ın Bir El Yazması (1678), İzmir Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayını, Kent Kitaplığı Dizisi:43, İzmir Yayıncılık A.Ş., İzmir.
- Baykara, T. 1974 İzmir Şehri ve Tarihi, Ege Üniversitesi Rektörlük Yayınları No:38, İzmir.
- Buca Belediyesi, 2005a Nostalji, İzmir Buca Belediyesi Resmi İnternet Sitesi, <http://www.buca-bld.gov.tr/nostalji.php>
- Buca Belediyesi, 2005b Tarih, İzmir Buca Belediyesi Resmi İnternet Sitesi, <http://www.buca-bld.gov.tr/nostalji.php>
- Cadoux, C. J. 2003 İlkçağda İzmir, Kentin En Eski Çağlardan İ.S. 324'e Kadar Tarihi, İletişim Yayınları, İstanbul.
- Ekinci, O.1997 Kıyılar ve Toplum Yararı, Ege Mimarlık, İzmir, (24), 36–38.
- İzmir Valiliği, 2005 Turizm, T.C. İzmir Valiliği Resmi İnternet Sitesi, <http://www.izmir.gov.tr/turizm/>
- İZTO, 2005 İzmir Resimleri, İzmir Ticaret Odası Resmi İnternet Sitesi, <http://www.izto.org.tr>
- Kılıçaslan, Ç. 2004 Akarsuların Kentsel Gelişme – Dönüşüm Süreci İçinde Çeşitli Kullanımlar Yönünden Etkileşimlerinin İzmir Kenti Örneğinde Ortaya Konulması, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İzmir.
- Öztan, Y. ve Çalık, E. 2000 Ülkemizde Kentsel Yerleşme Alanlarında Çevre Olgusu Bağlamında Akarsu Kaynakları ve Değerlendirme Olanakları: Ankara Kenti Örneği, 2000'li Yıllarda Yaşadığımız Çevre ve Peyzaj Mimarlığı Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, Ankara Üniversitesi Basımevi, (283), 277–283, Ankara.
- Sevgi, C. 1988 Kentleşme Sürecinde İzmir ve Gecekondular, Uzman Yayıncılık, İzmir.
- Yaranga, O. 2002 XIX. Yüzyılın İlk Yarısında Fransız Gezginlerin Anlatımlarında İzmir, İzmir Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayını, Kent Kitaplığı Dizisi:6, İzmir.



# BARTIN ORMAN FAKÜLTESİ ARBORETUMU PLANLAMA İLKELERİ

Şerife SERTKAYA AYDIN  
ZKÜ Bartın Orman Fakültesi, BARTIN

## ÖZET

Bu çalışmada, Bartın Orman Fakültesi bünyesinde kurulması düşünülen arboretumun yapısal ve bitkisel planlama ilkeleri ortaya konulmuştur. Bu kapsamda, çalışma alanının doğal ve kültürel özellikleri analiz edilmiş ve arboretumun eğitim, araştırma ve koruma işlevlerini yerine getirebilmesi için içermesi gerekli fiziksel öğeler tespit edilmiştir. Bölgede doğal olarak yetişen Karadeniz Bitki Örtüsü'nün doğal örneklerinin sergilenmesi ve korunması bitkisel planlama ilkesi olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte, planlanan arboretumda sukkulentler ve geofitler gibi sistematik özellikleri dikkate alınarak tasarlanmış 16 farklı bitki parseline yer verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bartın, Arboretum, Planlama

## PLANNING PRINCIPLES OF BARTIN FORESTRY FACULTY ARBORETUM

### ABSTRACT

In this study, physical and botanical planning principles have been defined for the Bartın Forestry Faculty Arboretum which was thought to be established in the constitution of Bartın Faculty of Forestry. In this sense, the natural and cultural characteristics of the study area and physical structure for the arboretum, which should be fulfilled all of its functions about education, investigation and protection of nature, have been determined. As a botanical planning principle, the samples of the natural vegetation of Black Sea Region have been decided to display and reserve for the future. Furthermore, 16 different vegetation parcels like succulents and geofits, which were planned considering their systematic features, were designed for the Bartın Forestry Faculty Arboretum.

**Keywords:** Bartın, Arboretum, Planning.

### 1.GİRİŞ

Arboretumlar, orijinleri bilinen yerli ve yabancı odunsu bitki türlerinin genellikle bitki örtüsü bakımından zengin bölgelerde, uygun ekolojik koşullarda ve belirli bir zaman süreci içerisinde bir araya getirilerek sergilendiği alanlardır (Özel Çevre Kor. Kur. Baş., 1995). Botanik bahçelerinden tek farkı, yalnızca odunsu bitkileri içermeleridir. Bu alanlar, bitki popülasyonunun, türlerin ve genetik materyalin korunması ve sürekliliği için gerekli çabaların gösterildiği, bilimsel araştırmaların yapıldığı ve nesli tükenmekte olan bitkilerin kültüre alınarak yetiştirilmeye çalışıldığı ortamlardır.

Gelişmiş ülkelerde, tarihi eserlerin yanısıra arboretum ve botanik bahçeleri büyük kentler için gurur kaynağı olmuşlardır. Bu nedenle, özellikle Orta Avrupa kentleri 17. yüzyıldan itibaren arboretum ve botanik bahçesi kurmak için birbirleri ile yarışmışlardır. 16. yüzyılda Touvaye-Fransa'da René de Balley, bir ağaç topluluğu oluşturmuştur. Yaklaşık 2 asır sonra Fransız Maine Başkanı Duhamel du Moneeou, Kuzey Amerika ve Avrupa'da elde ettiği bitkileri toplayarak bilimsel amaçla kurulan ilk arboretumu oluşturmuştur (Saruhan vd., 1994).

Arboretumların gözle görülebilen en büyük yararı dünyadaki pek çok bitki için ortam olmaları ve bunları merak eden insanlara görme fırsatı vermesidir (Smith, 1989). Arboretumlarda etiketlenmiş örneklerle ziyaretçilere, o bölgede doğal ve egzotik bitkilerin nasıl yetiştikleri, ne gibi farklılıklar gösterdikleri hakkında bilgiler verilir. Arboretumda bitkiler, yalnızca teşhir için değil, üzerinde bilimsel çalışmalar yapmak için de yetiştirilir. Bu alanların planlanmasında amaç, estetiğin ötesinde bilimsel araştırma ve eğitim çalışmalarına da imkan vermektir. Bu nedenle, genelde araştırma merkezlerinin yakınında ve üniversitelere bağlı olarak kurulmaları tercih edilir (Ekim, 1991).

Arboretumların bir yandan bilimsel işlevleri, diğer yandan eğitim ve rekreatif işlevleri dikkate alındığında park ve bahçelerden farklı bir planlama ve organizasyon gerektirdiği görülür. Genellikle kent merkezlerinin dışında, kentin fiziksel baskı ve gelişminden uzak kalabilecek alanların seçilmesi uygundur. Arboretumlar, sürekli gelişim ve değişim sürecinde olduklarından, seçilen alanın çevresinde yapısal sınırlandırmalar olmamalıdır (Synge, 1979). Alanda yer alan herbaryum, laboratuvar, kütüphane, yönetim binası gibi yapısal birimlerin plan ve malzeme olarak yöresel iklim koşullarına uygun olması gerekir. Yönetim binası da dahil olmak üzere bu birimlerin, prensip olarak halka kapalı olması nedeniyle bir araya toplanmasına ve halkın gezip dolaştığı alandan uzak noktalara yerleştirilmesine özen gösterilmelidir (Ekim, 1991).

Arboretumların rekreasyonel işlevleri dikkate alındığında, göl, nehir, vadi, yamaç, tepe gibi hareketli bir arazi plastiğine sahip alanlarda kurulması istenir. Bu özellikleri taşıyan bir alanda, sürprizli gezinti yolları ile değişik görünümler oluşturmak ve ziyaretçilerin ilgisini canlı tutmak mümkün olacaktır. Alanda, tüm yıl işlerlik taşıyan bir iç sirkülasyon sistemi oluşturulmalıdır. Ancak, çevre sessizliğini sağlamak amacıyla oto trafiğini gerektirmeyecek tasarımlar yapılmalıdır. Böylece, yaratılan sakin atmosfer ile kent insanı üzerindeki fiziksel baskının uzaklaştırılması sağlanabilir (Uzun, 1978).

Bir arboretumda yaratılmak istenen fiziksel ve görsel etkinin başarısı, bitkilerin istedikleri ekolojik koşulların yaratılmasına ve sürdürülmesine bağlıdır. Bitkiler, sistematik sıralamaya veya sosyolojilerine göre düzenlenebilirler. Burada önemli olan nokta, bitkilerin birlikte oluşturacakları kompozisyon ve uyumdur. Arboretumlarda, özellikle bilimsel amaçlı bölümlerin diğer bölümlerle bağlantısı, giriş ve çıkış noktalarında çekiciliğin yaratılması, bir peyzaj dizisinden diğerine geçişte bütünlüğün sağlanması, organik dokunun devamlılığı bitkisel materyalin estetik amaçlı kullanımı ile gerçekleştirilebilir.

Bu çalışma ile, Bartın Orman Fakültesi'ne bağlı olarak gelişecek ve yönetilecek, bölgenin bitki kaynaklarının korunduğu ve bitkisel materyal çeşitliliğinin artırıldığı, toplumun çeşitli kesimlerinin doğa konusunda eğitimi için gerekli bitkisel materyalin sağlandığı, içerdiği su yüzeyleri, oturma ve seyir terasları, yürüyüş yolları, kafeterya ve restoranları ile kent ve bölge halkının rekreasyonel ihtiyaçlarının giderildiği bir arboretum için temel planlama ilkeleri ortaya konulmuştur.

## 2. MATERYAL VE METOT

### 2.1 Materyal

Arboretum alanı olarak, Bartın ili merkez ilçesi Demirli Köyü, Kutlubey Mevkii'nde yaklaşık 110 hektarlık ormanlık alan seçilmiştir. Alanın Bartın il merkezine olan uzaklığı 8 km'dir. Coğrafi konum itibarıyla 41° 35' 47" ve 41° 34' 36" kuzey enlemleri, 32° 20' 46" ve 32° 21' 45" doğu boylamları arasında yer alır. Kuzeyinde Oruç Mah., batısında Kasapoğlu ve Demirci Mah., kuzeybatısında ise Pınarlar Mah. yer almaktadır.

Alanda yükseklik, kuzeyden güneye doğru artmaktadır. Topoğrafik haritada gözlenen minimum ve maksimum yükseklik 60 m ve 240 m'dir. Eğim, %20 ile %50 arasında değişmekte ve güneye doğru artmaktadır. Alanın jeolojik özellikleri incelendiğinde, açık sarı veya sarı-beyaz renkli silt taşı kil taşı ve kumtaşı ardalımlarının olduğu Çaycuma Formasyonu'nun hakim olduğu görülür (MTA 1996a, MTA 1996b). Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nce hazırlanan toprak haritalarından arboretum alanının kireçsiz kahverengi orman topraklarının hakim olduğu tespit edilmiştir (Köy Hiz. Gen. Müd. 1989). Bölgenin iklim yapısı incelendiğinde ise, iklim elemanlarının yıl boyu bitki gelişimine olanak sağlayan değerlerde olduğu görülmüştür. Arboretum alanında

iklim elemanlarının uzun bir vejetasyon dönemi için uygun olmasına karşılık, bazı bitkiler için su eksikliği ortaya çıkabilir (Sertkaya, 1997). Alandaki doğal bitki örtüsü olarak, meşe ve çok bozuk meşelerle birlikte akçaağaç, gürgen, kayın gibi yapraklı orman ağaçları tespit edilmiştir.

## 2.2 Metot

Araştırmada izlenen yol 3 aşamalıdır.

- Veri toplama ve literatür araştırması
- Verilerin analizi ve değerlendirilmesi
- Önerinin geliştirilmesi

Veri toplama ve literatür araştırma aşamasında çalışmaya zemin oluşturabilecek arboretum örnekleri dünya ve ülkemiz ölçeğinde incelendikten sonra araştırma alanının doğal ve sosyo-kültürel özellikleri tespit edilmiştir. Daha sonra, alanın sahip olduğu özellikler ve arboretum ihtiyacını ortaya koyan faktörler birlikte değerlendirilerek Bartın Orman Fakültesi Arboretumu için öneri alan kullanımı geliştirilmiştir.

## 3. BULGULAR

Bartın Orman Fakültesi Arboretumu'nun planlama ilkelerinin tespit edilmesinde alanın sahip olduğu doğal ve kültürel özelliklerin yanında, kuruluşunu gerektiren gereksinimler de etkili olmuştur. Bu gereksinimler 6 başlıkta toplanabilir;

- Bölgesel ölçekte gereksinimler
- Eğitim açısından gereksinimler
- Gen bankası açısından gereksinimler
- Araştırma gereksinimi
- Kültürel kaynak gereksinimi
- Yeşil alan gereksinimi

**Bölgesel ölçekte gereksinimler:** Bir arboretumun kime nerede ve nasıl hizmet vereceği, kullanıcıların arboretumun işlevlerine olan gereksinimlerinin ortaya konulması ile sağlanabilir. Batı Karadeniz Bölgesi'nde okul çağı eğitiminin desteklenmesinin yanısıra, yetişkinlerde mevcut eğitim noksanlıklarının giderilmesi, bölgedeki eğitim kurumlarının nitelik ve nicelik yönünden artırılması ihtiyacını doğurur. Buna karşılık, okul içi eğitim uygulamalarıyla desteklendiği sürece değer kazanır. Bu çalışma çerçevesinde yapılan incelemeler, bölgedeki eğitim kurumlarının hiçbirinde uygulama alanının olmadığını göstermiştir.

Bölgesel gereksinim nedeniyle kurulan Bartın Orman Fakültesi'nin kendisinden beklenen araştırma ve eğitim işlevlerini tam olarak yerine getirebilmesi için bünyesinde araştırma ve uygulamalar için gerekli ve yeterli birimlerin mevcut olması gerekir. Bartın Orman Fakültesi yakınında yer alacak bir arboretum, uygulamalı bölümler için araştırma olanakları sunacak ve eğitimi destekleyecektir. Bunun yanında, yalnızca kurum içi eğitim ve araştırma faaliyetlerinin yanı sıra, bölgedeki ortaöğretim kurumları ile bölge halkına bitki materyali konusunda eğitim hizmetleri vermek amacıyla tasarlanmıştır. Ayrıca, bu tür bir uygulama alanı çağdaş üniversite kampüsü anlayışı yönünden de zorunludur.

**Eğitim açısından gereksinimler:** Batı Karadeniz Bölgesi ve Bartın, eğitim gereksinimleri açısından ülkemizin diğer bölgelerinden çok farklı değildir. Bölgede ilk ve ortaöğretim öğrencilerine doğa tarihi, çevre sevgisi ve bilinci ile biyoloji konularında uygulamalı eğitime olanak sağlayan bir kurum bulunmamaktadır. Bunun yanında, bir yüksek öğretim kurumu olan Bartın Orman Fakültesi'nde lisans ve Yüksek Lisans öğrencilerine öğrenimleri süresince bitki materyali sağlayacak, kurslar ve seminerlerle bu eğitimi destekleyecek tesisler mevcut değildir. Eğitim gereksiniminin yalnızca öğrenciler için olacağı düşünülemez. Amatör ve profesyonel meraklı grupların, bitkileri değişik amaçlar için nasıl kullanabilecekleri, onların yaşam birliği ve ekolojik istekleri ile dendrolojik özellikleri konusunda bilgileri yeterli olmayabilir. Bölgesel bir arboretum düzenleyeceği kurslar ve sergiler ile bu ihtiyaca cevap verecektir.

**Gen bankası açısından gereksinimler:** Ülkemizdeki ve bölgemizdeki bitki türü zenginliğinin gelecek yıllarda kullanılmak üzere gen kaynağı olarak korunması, sürekliliğinin sağlanması ve geliştirilmesi gelecekte ülke ekonomisinin yanısıra dünya ekolojisinde biyolojik çeşitliliğin korunması açısından büyük önem taşımaktadır. Çünkü doğal bitki örtüsündeki birçok bitki türü kentleşme ve tarımsal etkinlikler nedeniyle tahrip olmakta ve yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadır.

**Araştırma gereksinimi:** Bir ülkenin doğal kaynak potansiyelinin kullanılabilmesi, bu potansiyeli saptayacak bilimsel araştırmalara önem ve öncelik verilmesine bağlıdır. Doğal kaynaklar açısından zengin bölgelerin gerçek potansiyelinin saptanması, haritalanması, nesli tükenmekte olan bitki türlerinin toplanması, mevcut doğal bitki örtüsünün ıslahı ve türler arasındaki ilişkiler henüz tamamlanmamış araştırmalar arasındadır. Bunun yanında, verimsiz orman alanlarının yeniden ağaçlandırılmasında yanlış tür seçimleri yüksek maliyetlerde zararlara neden olmaktadır. Bartın Orman Fakültesi Arboretumunun kurulmasıyla bu konular araştırılacak konular arasına girecektir. Ayrıca, yabancı ülkelerdeki enstitü, botanik bahçeleri ve arboretumlarla tohum ve bitki alış-verişi, bilimsel araştırma kuruluşları ile işbirliği, ülkeler arası doğa koruma ve çevre koruma konusunda ortak çözüm yollarının araştırılması bölgesel olduğu kadar da ülkesel bir gereksinimdir.

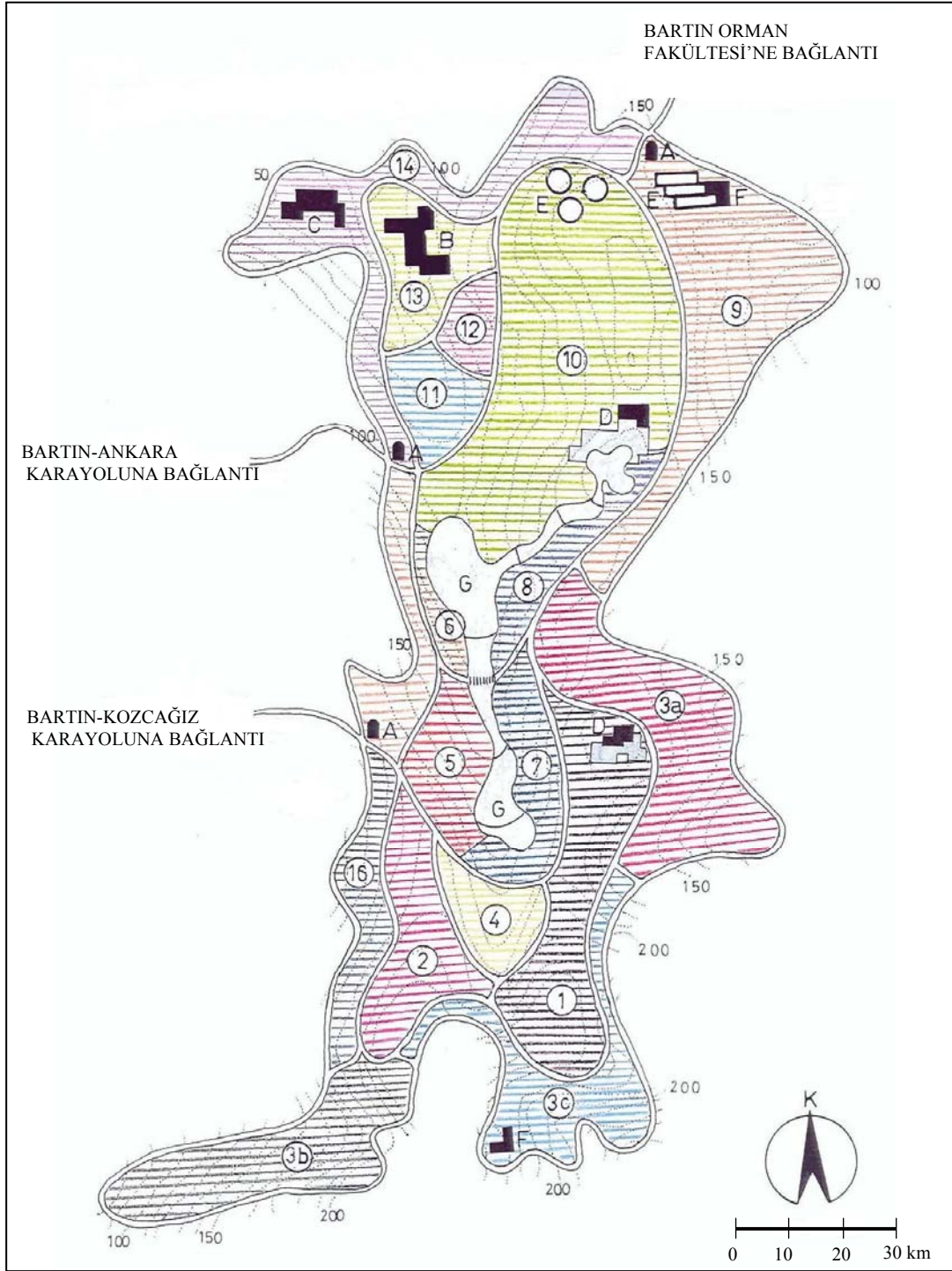
**Kültürel kaynak gereksinimi:** Botanik bahçeleri ve arboretumlar bilimsel ve eğitsel çalışmaları ile toplumun övgüsünü kazanmış kültür kaynaklarıdır (Öztan, 1972). Yöresel açıdan bitkilerin estetik ve diğer özelliklerinin tanıtıldığı, doğa üzerindeki insan-çevre ilişkilerinin olumlu ya da olumsuz yönlerini somutlaştıracak sergilerin düzenlendiği, canlı örnekleri ile bölgesel floranın tanıtıldığı, toplum içindeki bireylerin doğa ile yaklaşımlarının sağlandığı bir arboretum, Bartın ve yakın çevresindeki yaşayanlar için önemli bir kültür kaynağı olacaktır.

**Yeşil alan gereksinimi:** Arboretumlar ve botanik bahçeleri, eğitim, araştırma, bilgi edinme ve kültürel işlevlerinin yanı sıra, kentlerin ve kentsel mekandaki çalışma ortamının birey üzerinde yarattığı psikolojik baskısının azaltılmasında katkısı olan bir çevredir. Bu çalışma çerçevesinde yapılan araştırmalardan ortaya çıkan sonuçlara göre Bartın'da kent parkları nitelik ve nicelik yönünden yetersiz olup, kent halkının aktif ve pasif rekreasyon ihtiyacını karşılayamaz durumdadır. Bartın'da kurulacak olan bir arboretum, bölgesel iklimin bitki yaşamı üzerine olan olumlu etkileri nedeniyle ilkbahar ve sonbahar aylarında renk zenginliği, yaz aylarında ise ortaya koyabileceği mikroklimatik avantajları ile kent halkının yeşil alan gereksinimlerinin bir bölümünü karşılayacaktır.

Bu çalışmada, yukarıda değinilen gereksinimler ve alanın sahip olduğu özellikler doğrultusunda, Bartın Orman Fakültesi Arboretumu için yapısal ve bitkisel planlama ilkeleri ortaya konulmuştur. Şekil 3.1'de sözkonusu arboretuma ilişkin öneri alan kullanımı görülmektedir.

Bartın Orman Fakültesi Arboretumu için öneri alan kullanımı geliştirilirken öncelikle araştırma, eğitim ve uygulamaya yönelik yapısal birimlere yer verilmiştir. Bu amaçla kütüphane, laboratuvar, konferans salonu, üretim seraları ve eğitim birimleri tasarlanmıştır.

Bitkisel planlama yapılırken alanda 2 ana bölümün yer alması düşünülmüştür. Alanın yarısında arboretumun karakterini oluşturacak olan Karadeniz Bitki örtüsü örnekleri sergilenirken, diğer yarısında familyalarına ve coğrafi seksiyonlarına göre gruplanmış bitki parsellerine yer verilmiştir. Ancak, burada dikkat edilmesi gereken husus, arboretum ve botanik bahçeleri gibi bilimsel ağırlıklı yeşil alanların dinamik yapıları nedeniyle planlanma ve uygulanması çalışmalarının sürekliliğidir. Bu alanların uygulanması başlar, devam eder ve sürekli olarak değişime uğrar. Bu nedenle kuruluşun ilerleyen aşamalarında daha kapsamlı fiziksel ve teknik araştırma ile fiziki birimlere gerekli ilaveler söz konusu olabilecektir.



Şekil 3.1 Bartın Orman Fakültesi Arboretumu öneri alan kullanımı (Sertkaya, 1997)

(A) Giriş-Kontrol Yapıları, (B) Yönetim Binası, Kütüphane, Herbaryum, Laboratuvar, (C) Konferans Salonları, Sergi Salonları, Eğitim Birimleri, (D) Kafeteryalar, (E) Üretim ve Gösteri Seraları, (F) Hizmet Binaları, (G) Su Yüzeyleri.

(1) Colchis Provens Örnekleri, (2)Euxine Provens Örnekleri, (3) Karadeniz Orman Vejetasyonu Örnekleri, (3a) Quercus-Carpinus-Fagus Orman Alanları, (3b) Fagus-Abies Orman Alanları, (3c) Picea-Abies Orman Alanları, (4) Doğu Karadeniz Pseudomaki ve Step Vejetasyonu, (5) Doğu Karadeniz Endemik Bitki Örnekleri, (6) Paleoendemikler, (7) Rhododendron Bahçesi, (8) Su Bitkileri, (9) Familýalarına Göre Bitkiler, (10) Coğrafi Seksiyonlarına Göre Bitkiler, (11) Kaya Bahçesi, (12) Sukkulentler, (13) Geofitler, (14) Bartın'a Ait Odunsu Bitki Örnekleri, (15) Pinus Koleksiyonu, (16) Bodur ve Yavaş Gelişen Konifer Koleksiyonu.

## Yapısal planlama ilkeleri

Bir arboretumun taşınması gerekli bilimsel, eğitsel ve kültürel fonksiyonları dikkate alınarak Bartın Orman Fakültesi Arboretumu için tasarlanan yapısal elemanlar şunlardır (Şekil 3.1);

- Giriş-kontrol yapıları (A)
- Yönetim binası, kütüphane, herbaryum, laboratuvar (B)
- Konferans salonları, sergi salonları, eğitim birimleri (C)
- Kafeteryalar (D)
- Üretim ve gösteri seraları (E)
- Hizmet binaları (F)
- Su yüzeyleri (G)

**Giriş-kontrol yapıları (A):** Arboretumlar, genel özellikleri itibariyle çevresi fiziksel olarak sınırlandırılmış alanlardır. Buradaki temel amaç, giriş ve çıkışların kontrol altında tutulmasıdır. Bu amaçla, alana verilen 3 farklı girişte kontrol birimleri düşünülmüştür. Bu birimler aynı zamanda ziyaretçilere telefon, WC gibi temel hizmetleri sunacak ve ihtiyaç duyulduğunda gerekli bilgileri verecek danışma merkezleri şeklinde tasarlanmıştır.

**Yönetim binası, kütüphane, herbaryum, laboratuvar (B):** Arboretumun kuzeyinde planlanan yönetim binası, yönetimle ilgili birimler dışında herbaryum, laboratuvar ve kütüphaneyi de içerecektir. Ayrıca, toplantı salonları ile sürekli bağlantı içinde olacaktır. Yönetim binası, arboretumun prestij binası olarak düşünülmüştür. Yönetim binasında yer alacak bilgisayar merkezi ile arboretumda yer alan bütün bitkiler ile ilgili kayıtlar tutulacaktır. Aynı zamanda, arboretuma getirilen ve uzaklaştırılan her bitki izlenebilecek ve bitki üzerinde yapılan işlemler kaydedilecektir. Bu şekilde istenen her bitki için istenildiği anda bilgi edinilmesi mümkün olacaktır.

Arboretumdan öğrencilerin ve araştırmacıların yararlanması, eğitim, uygulama, canlı ve cansız materyal sağlama ve bitki tanımlama yönünden olabilir. Bu amaçla arboretumda yer alacak yapısal birimler arasında kütüphane, laboratuvar ve herbaryumun yer alması düşünülmüştür. Herbaryumda dezenfekte odası ve hazırlık odaları yer alacaktır. Hazırlık odalarında ayıklanan ve sınıflandırılan bitkiler, kurutulup kağıtlar arasına yerleştirilerek kapalı dolaplarda ve açık raflarda muhafaza edileceklerdir.

**Konferans salonları, sergi salonları, eğitim birimleri (C):** Planlanan arboretumda, halkın, özel ve kamu kuruluşlarının ihtiyaç duyabileceği eğitim hizmetleri, kurslar ve seminerler için konferans ve seminer salonları gibi tesislere yer verilmiştir. Yönetim binasına yakınında planlanan bu sergi salonlarında, konunun uzmanı olmayan kişilere yönelik sergiler düzenlenebilecektir. Düzenlenecek sergilerin genellikle toplumun farklı bilgi düzeyine sahip bireylere seslenmesi, özellikle de eğitim çağında olanların ilgilerinin çekilmesi hedeflenmiştir.

Bartın Orman Fakültesi Arboretumu'nda, ilk ve orta dereceli okullarda öğrenim gören öğrencilerin de yararlanabileceği doğa koruma ve basit hortikültür kursları için eğitim birimleri düşünülmüştür. Eğitim birimlerinde çocuklar, gençler ve erişkinler olmak üzere 3 eğitim grubunun oluşturulması tasarlanmıştır. Özellikle halkın okul dışında kalan bölümünün ve süs bitkilerine ilgisi olanların bu kurslara katılımı hedeflenmiştir. Bu bölümlerin düzenlenmelerinde oluşturulacak kompozisyonlar ile halkı alana çekmek ve onları gezirken eğitmek amacı güdülmüştür.

**Kafeteryalar (D):** Kafeteryalar, ziyaretçilerin dinlenebilecekleri, sıcak ve soğuk içecekler alabilecekleri birimler olarak düşünülmüş ve rekreasyonel kullanımı da göz önünde tutularak su yüzeyi yakınında planlanmıştır.

**Üretim ve gösteri seraları (E):** Seralar, arboretumların gerek bilimsel çalışmalar açısından gerekse ziyaretçiler açısından yıl boyu kullanılan ve en çok ilgi toplayan bölümlerinden birisidir. Bu nedenle, alanda gösteri seralarına yer verilmiştir. Bunun yanında, arboretumun kendi gereksinimini karşılamak amacı ile üretim seraları planlanmıştır.

**Hizmet binaları (F):** Bu birimlerde jeneratör odaları ile çeşitli tüketim gereçleri, demirbaş fazlası malzemelerin bulunduğu depolar yer almalıdır.

**Su yüzeyleri (G):** Arboretumda planlanan su yüzeyleri, öncelikli olarak su içi ve su kıyısı bitkilere ortam sağlamak için düşünülmüştür. Ayrıca, su yüzeylerinin estetik etkisi ve mikroklima yaratma özelliği de göz önünde tutulmuştur. Su yüzeylerinin alanda taşıdığı bir başka fonksiyon ise, içindeki ve çevresindeki bitkilerle yakın ve uzak mesafedeki kültürel ve rekreasyonel olanaklarla birlikte çekici bir merkez oluşturmasıdır.

### Bitkisel planlama ilkeleri

Öneri alan kullanımını geliştirilen Bartın Orman Fakültesi Arboretumu, konumu itibariyle Karadeniz Bölgesi'nde bulunmaktadır. Bu nedenle, genel karakterinin Karadeniz Bitkileri olması düşünülmüştür. Alanda eğimin ve yükseltilinin giderek arttığı güney bölümü bu gruba ayrılırken, kuzey bölümünde bitkiler sistematik özellikleri ve coğrafik seksiyonları dikkate alınarak gruplandırılmıştır. Arboretumda, eğitim birimleri, konferans ve sergi salonları, yönetim binası gibi yapısal birimlerin bulunduğu bölümlerde ise Bartın ve yakın çevresinde doğal olarak yetişen odunsu türler ile örnek teşkil etmesi amacıyla sukulent ve geofitlere yer verilmiştir.

Bartın Orman Fakültesi Arboretumu için hazırlanan planda (Şekil 3.1) yer alan 16 bitkisel tema alanı aşağıda verilmiştir.

- Colchis Provens örnekleri (1),
- Euxine Provens örnekleri (2),
- Karadeniz orman vejetasyonu örnekleri (3),
  - Quercus-Carpinus-Fagus orman alanları (3a),
  - Fagus-Abies orman alanları (3b),
  - Picea-Abies orman alanları (3c),
- Doğu Karadeniz pseudomaki ve step vejetasyonu (4),
- Doğu Karadeniz endemik bitki örnekleri (5),
- Paleoendemikler (6),
- Rhododendron bahçesi (7),
- Su bitkileri (8),
- Familyalarına göre bitkiler (9),
- Coğrafi seksiyonlarına göre bitkiler (10),
- Kaya bahçesi (11),
- Sukulentler (12),
- Geofitler (13),
- Bartına ait odunsu bitki örnekleri (14),
- Pinus koleksiyonu (15),
- Bodur ve yavaş gelişen konifer koleksiyonu (16).

## 4. TARTIŞMA

Arboretumlar, bitki popülasyonlarının, türlerin ve genetik materyalin korunması ve sürekliliği için gerekli çabaların gösterildiği ortamlardır. Ayrıca, bu ortamlarda nesli tükenmekte olan bitkiler geniş bir gen koleksiyonu halinde kültüre alınarak çoğaltılır ve süreklilikleri sağlanır (Uzun, 1978).

Batı ülkelerinde orman fakültelerinin yakınında veya fakülte içlerinde arboretumlara rastlamak mümkündür. Von Gimborn Arboretumu-Hollanda (1989) ve Arnold Arboretum-USA (1996) buna örnek olarak verilebilir. Arboretumlar, gerek yüksek öğretim kurumlarındaki öğretim elemanları ve öğrencilerin gerekse kent halkının floristik eğitim ve araştırma etkinliklerinin yanı sıra rekreasyon etkinlikleri açısından da önemli hizmetleri olan tesislerdir. Bu bakımdan Bartın Orman Fakültesi bünyesinde kurulan bir arboretum, yalnızca eğitim faaliyetlerine değil, aynı zamanda Bartın halkının rekreasyon ihtiyaçlarının karşılanmasında önemli katkılar sağlayacaktır. Bu noktadan hareketle, fakültenin bilimsel ve eğitsel gereksinimleri ve bölgenin sosyo-kültürel ihtiyaçları dikkate alınarak Bartın Orman Fakültesi Arboretumu için 16 farklı bitkisel tema alanı tasarlanmıştır.

Bunun yanında, uygulamalı eğitime ve araştırmalara imkan sağlaması amacıyla herbaryum, kütüphane, laboratuvar ve sera gibi yapısal birimlere de yer verilmiştir.

Arboretuma oluşturulmasında, temel amaç bugün ve gelecekte topluma hizmet etmek olmalıdır. Bartın Orman Fakültesi Arboretumu'nun milli ekonomiye, eğitime ve topluma hizmet edebilmesi için izlenecek temel prensip şu olmalıdır;

- Ülkemizin ve bölgenin gen materyalini korumak,
- Ülkemizdeki arboretum sayısını ve bu konudaki çalışmalarını artırmak.

Arboretumun Avrupa ve USA'deki arboretumlar bağlantısı sağlanmalıdır. Bu şekilde, kaybolma tehlikesi altında bitki türlerinin tespiti ve bitki tohumlarının karşılıklı değişimi sağlanmalıdır. Bartın Orman Fakültesi Arboretumu, hazırlanacak broşürler, bültenler ve düzenlenecek toplantılarla halka tanıtılmalı ve yılın belli zamanlarında düzenlenecek olan etkinlikler duyurulmalıdır. Gönüllü çalışanları ile arboretumun topluma kazandırılması ve insan-doğa ilişkilerinin gelişmesi hedeflenmelidir.

Bölgede doğa tarihi ve biyoloji konularında uygulamalı eğitim sağlayan bir kurumun olmaması, lisans ve yüksek lisans öğrencilerine ve araştırmacılara gerekli bitkisel materyalin bulunamaması ve sosyo-kültürel kaynak gereksinimleri nedeniyle Bartın Orman Fakültesi Arboretumu'nun en kısa zamanda uygulamaya geçirilmesi önerilmektedir.

## KAYNAKLAR

- o Arnold Arboretumu, 1996. Living Collections Map Guide, The Arnold Arboretum of Harvard University, USA.
- o Ekim, E. 1991 Botanik Bahçesi Planlama Kriterleri ve Çankaya (Ankara) Botanik Bahçesi Örneği Üzerine Bir Araştırma, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- o Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 1989 Toprak Haritaları, Köy Hizmetleri Zonguldak İl Müdürlüğü, Zonguldak.
- o MTA, 1996a Jeoloji Haritaları, MTA Genel Müdürlüğü, Ankara.
- o MTA, 1996b Jeoloji Haritaları, MTA Zonguldak İl Müdürlüğü, Ankara.
- o Özel Çevre Koruma Kurulu Başkanlığı, 1995 Köyceğiz Yunus Emre Arboretumu Projesi, TC Çevre Bakanlığı, Ankara.
- o Öztan, Y. 1972 Ankara-Çankaya Vadisi'nin Botanik Bahçesi Olarak Kullanış İmkânı ve Planlama Prensiplerinin Tespiti Üzerine Bir Araştırma, Ankara Üniversitesi Adana Ziraat Fakültesi Yıllığı, Fasikül 1, Ankara.
- o Saruhan, Ü. Ve Boyukısa, H. 1994 Düzenleme ve İşlevleri Açısından Arboretumlar, AÜZF Peyzaj Mimarlığı Bölümü Bitirme Tezi.
- o Sertkaya, Ş. 1997 Bartın Orman Fakültesi Arboretumu'nun Kurulmasına Yönelik Bir Araştırma, ZKÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak.
- o Smith, S. 1989 Why a Botanic Garden. The Journal of the American Association of Botanical Gardens and Arboreta, January 1989, Vol 4 Number 1.
- o Uzun, G. 1978 Çukurova Üniversitesi Botanik Bahçesi Peyzaj Planlama İlkelerinin Saptanması ve Alan Kullanımı Üzerine Bir Araştırma, ÇÜ Ziraat fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Adana.
- o Von Gimborn Arboretum, 1989 Guide to Von Gimborn Arboretum at Doorn, Utrecht, The Netherland.
- o Yaltırık, F. ve Efe, A. 1989 Otsu Bitkiler Sistematigi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yayınları, İÜ Yayın No 3548, FBE yayın No 3, İstanbul.



# ÇEVRE VE KENT ESTETİĞİ

**Elmas ERDOĞAN**

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Dışkapı, 06110, Ankara

## ÖZET

Tarih boyunca insanlar tek tek yapılarda olduğu kadar yarattıkları fiziksel çevrelerde de estetik nitelik aramışlar ve bu kaygı ile çevrelerini düzene sokma arayışında olmuşlardır. Doğal ve kültürel öğelerin bir araya gelmesi ile biçimlenen kentler onu oluşturan parçalardan farklı nitelik taşıyan bütünlere sahiptirler. Gerek tek yapıların gerekse yapı ve açık yeşil alanların bir araya gelerek oluşturdukları çevrenin yalnızca insanın biyolojik gereksinimlerini karşılayan işlevsellik değil, aynı zamanda psikolojik, entelektüel gereksinimlerini de karşılayan estetik nitelikler de taşıması gerekmektedir.

Bu makalede tarihi süreç içinde çevre ve kent estetiğinin gelişimi ortaya konmuş, estetik olgusu kavramsal olarak irdelenerek kentsel çevrelerde kimlik, kentsel görüntü ve estetik değerler kuramlarına değinilerek kentlerin kent tanımına hak kazanabilmeleri için sahip olmaları gereken estetik değerler ve kentsel tasarım yaklaşımları tartışılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Çevre, Kent, Peyzaj olarak kent, Kent estetiği, Kentsel tasarım

## URBAN AND ENVIRONMENTAL AESTHETICS

### ABSTRACT

Human beings as the creators of their physical environments have always in anxiety in the arrangement and the aesthetics of the settlements. Cities formed by the combination of natural and cultural elements are different tissues than every single object found in them. Either single buildings or the urban tissues formed of buildings and open-green spaces not only fulfill the needs of the functions, but also to fulfill the psychological and intellectual needs of the citizens.

In this article, the evolution of environmental and urban aesthetics through history was searched. Urban aesthetics was evaluated as a phenomenon then, identity problem in cities, the image of the city, aesthetic values in cities, concepts in aesthetics were emphasized and finally, the aesthetic values and urban design approaches for a more identifiable and aesthetics urban environment was discussed.

**Keywords:** Environment, City, City as a landscape, Urban aesthetics, Urban design

### 1. GİRİŞ

Fiziksel çevre insanı da kapsayan doğal, kültürel, tarihi, sosyal ve yapay öğeleri içinde barındıran ve bu olguların birbiri ile sürekli ve değişken bir etkileşime uğradığı dinamik bir olgudur. Bir diğer ifade ile çevre canlıları etkileyen ve onlardan etkilenen karşılıklı etkileşimin söz konusu olduğu tüm faktörler bütünü olarak da tariflenebilir. Sürekli değişen dinamik bir olgu olarak çevre günlük yaşamın gerekleri ile doğal ve yapay öğeler kapsamında biçimlenmektedir. İklim, toprak, su, doğal yapı gibi abiyotik; insan, hayvan, bitki varlığı gibi biyotik faktörlerden oluşan çevre sahip olduğu kaynaklar ve özellikler doğrultusunda farklı nitelik, tanım ve karakter kazanmaktadır. Çevreyi oluşturan doğal, kültürel, tarihi, estetik, görsel öğe ve özellikler bütünü ise çevresel değer olarak nitelenmektedir.

Belli bir odak gerektiren çevre o odağa bağlı olarak; ona yönelik ve onunla ilişkili olgularla karşılıklı etkileşim içinde olan değişken, karmaşık ve çok yönlü bir kurgudur. Çevre bu koşullardaki doğal ve yapay fiziksel yapının, iklimsel ve coğrafi değerlerin, biyolojik etmenlerin, kültürel, toplumsal, ekonomik, sanatsal oluşumların her birini, bir bölümünü ya da bütünü kapsama almaktadır (İzgi, 1999). Kentsel çevreler ele alınırken içinde barındırdığı öğelerin olduğu gibi korunması ve değişiminin sorgulanması önemli olup, çevre biçimlendirilirken mevcut doğal ve kültürel değerlerin korunması, değerlendirilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanması birincil koşul olmalıdır.

Tarihi süreç içinde insanlar çevre koşullarını kabullenmek yerine denetlemeyi ve çevrelerini düzenlemeyi tercih ederek yapay çevreler oluşturmaya başlamışlar; böylece ilk barınaklar ve barınma kültürü ortaya çıkmış, gezgin avcı kimlikleri tarımsal üretime odaklı, toprakla ilişkili, yerleşik düzene dönüşmüştür. Doğal koşullardan korunma, gereçlerini saklama, günlük aktivitelerini kısmen kapalı mekanda gerçekleştirme kaygısı ile yapı eylemi artmış, yerleşim dokuları gelişim göstererek ilksel kentsel dokular oluşturulmaya başlanmıştır.

İlk yerleşmeler verimli nehir vadilerinde, Mısır'da Nil Vadisi'nde, Ortadoğu'da Mezopotamya'da, Hindistan'da İndus Nehri boyunca ve Çin'de Hoang-Ho'da gelişim göstermiştir. Yerleşimlerin ana karakter ve niteliklerini belirleyen temel etmenlerden biri de yerleşimin kurulduğu alanın doğal nitelikleri olmuştur. Yani yerleşmelerin/kentin makro mekan biçiminin belirleyicisi insan yapısı çevre-doğal çevre ilişkisi, doğal kaynaklar, doğal ulaşım yolları, topografik veriler ve iklim koşulları olmuştur. Bunun yanı sıra kenti kuran ve içinde yaşayan insanlar, değer yargıları, gereksinimleri ve üretim-sanatla ilgili yetenekleri ile kentin kuruluş biçimi ve amacı kentlerde mekansal örgütlenme ve biçimlenme açısından farklılıkların oluşumunu getirmiştir. İşlevsel uzmanlaşma açısından değerlendirildiğinde kentler, yönetim, ticaret, sanayi kenti olabilmekte ve bu işlevin gerektirdiği makro mekan biçimlenişini yansıtmaktadırlar. Bütün bu etmenler iç içe ve etkileşim halinde olarak kentin genel karakterini tek tek değil, belli ağırlık ve oranlarda bir araya gelerek birlikte belirlemektedirler; dolayısı ile kentsel estetiğin oluşumunda da bu etmenler belli ağırlıklarda pay sahibi olmaktadır.

## 2. MATERYAL VE METOT

### 2.1. Materyal

Araştırmanın ana materyalini yapılanmış çevreler, tarihi süreç içinde yerleşim yeri olarak kullanılmış alanlar ve özellikle kentsel çevreler oluşturmaktadır. Tarihi gelişim sürecine göre gerek evrensel gerekse ülkesel ölçekte yerleşmeler araştırma kapsamında değerlendirilmiştir. Bunun yanında yerleşmeler ve uygarlık tarihi, prehistorik dönemden bugüne yerleşmeler ve Türk kentleri ile ilgili yapılmış araştırma ve çalışmalar/literatür verileri de araştırma kapsamında değerlendirilmiştir. Diğer yandan "estetik" kavramı, felsefesi ve çevre tasarımı ile ilgili her tür literatür verisi ve görsel kaynak da çalışmanın ana materyalini oluşturmaktadır.

### 2.2. Metot

Araştırmanın gerçekleştirilmesinde temelde dolaylı yöntem kullanılmıştır. Doğrudan gözlem yolu ile edinilen deneyim ve verilerin de değerlendirilmesinin yanı sıra literatür verilerinin analiz edilmesi esas alınmıştır. Bu kapsamda tarihi süreç içinde yerleşmelerin ve kentleşmenin gelişimi irdelenmiş, çevre ve kent estetiği olgusunun farklı dönem ve uygarlıklarda nasıl ele alındığı tasarım ve planlama kapsamında değerlendirilmiş; dönem özellikleri ortaya konmuştur. Süreç içinde çevre ve kent estetiğine bakış açısı değerlendirilerek sorun ve olanaklar ortaya konmuş, çevre ve kent estetiğinin ne olduğu, nasıl sağlanabileceği tartışılarak tarihten elde edilen potansiyel bulgular vurgulanmış, güncel kullanımlarda uygulama olanakları tartışılmıştır.

## 3. ARAŞTIRMA BULGULARI

### 3.1. Tarihi Süreç İçinde Çevre ve Kent Estetiğinin Gelişimi

Tarihi süreç içinde kentlerin gelişimi irdelendiğinde ilk büyük yerleşmelerin temel karakteristiğinin dini yapılar olduğu, bu tür yapıların kent silüetinde belirleyici olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra kent içinde oluşturulan

bahçeler ve gerçekleştirilen bitkisel uygulamalar da çevre estetiğine gösterilen özenin yansımalarıdır. **Mısır uygarlığı** kentsel yerleşmelerinde izlenen anıtsal yapılanma, insan ölçeğini aşan kolonlu açık mekan kurgulanmaları, avlular, mekansal biçimlenmedeki geometrik düzen ve formalizm, kent silüetinde belirleyici olan palmiye ağaçları, kumul alanların peyzaj özellikleri kentsel görüntünün/imağın temel öğeleri olmuştur. Mısır kentlerinde tapınaklar ve anıt mezarlar olan piramitler kent silüetindeki baskın yapılanmalar olmuştur. Biçim özellikleri açısından belirgin geometrik formların kullanıldığı yapılar ile informal kent dokusunun entegrasyonu sınırlandırılmış açık mekan kurgulanmaları ile sağlanmıştır. **Yunan uygarlığı**'nda ise geometrik düzende yerini alan yapılar, aksiyalite, simetri, belli oranların kullanımı ile sağlanan armoni ve matematiksel verilere dayalı olarak gerçekleştirilen kentsel tasarımlar Yunan kenti tasarımının temel belirleyicileri olmuştur. Aristoteles'e göre estetik-güzellik olgusunun başlıca nitelikleri olan düzen, simetri ve belirlilik ilkelerinin Yunan kentlerinde yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Yunan dönemi kentleri estetik değerler açısından değerlendirildiğinde tepelerdeki düzlüklerde konumlandırılmış yerleşmelerde geometrik, yamaçlarda konumlandırılmış yerleşmelerde ise organik dokunun kullanıldığı ancak, yapıların tasarımında daima bakışımıl denge, hiyerarşi, değişken tekrar tasarım ilkelerinin kullanıldığı, yapıların çevreleri ile birlikte pozitif kentsel mekanlar yaratacak biçimde tasarlanmış oldukları görülmektedir. Yunan dönemi kentlerinde dış mekanları tarifleyen yapı cepheleri son derece önemli olmuş; cephelerdeki geometrik ve floral bezemeler ile doğrudan kentsel anlamda görsel zenginlik sağlanmış, kentsel mekanlar gerek bitkisel uygulamalar gerekse mozaik döşemeler, dekoratif yer kaplamaları ile özgün ve kimlikli kılınmıştır. Doğal öğelerin daima yapı bünyelerinde yer aldığı, açık-yarı açık-kapalı kentsel mekan kullanım alternatiflerinin bulunduğu Yunan kenti silüetinde ön plan yapılar daha üst seviyede konumlandırılmış akropol ve yapıları olmuş, ancak insan ölçeği korunmuş, insan-kent-çevre ilişkisinin sağlıklı ve sürekli kurulmasını sağlamış, kentsel alanlar yaşayan mekanlar olmuştur. İzleyen süreçte görülen **Roma uygarlığı** kentsel kentsel yapılanma ve tasarım ilkeleri ve yapı türleri açısından benzer nitelikte ancak, daha büyük ölçekli, insan-kent-çevre ilişkisinde belli bir otoritenin yansımasının izlendiği bir boyuta taşınmıştır. Yapı cepheleri birer plastik obje gibi değerlendirilmiş, doğa yapı bünyelerine çekilerek hem yapısal hem doğal öğeler ile yüksek standartta kentsel çevreler oluşturulmuştur. Roma dönemi kentinde önemli bir diğer kentsel çevre forum'lar olmuştur. Sosyal, ekonomik, siyasi boyutlarıyla Roma kent bütününde ve kimliğinde yer alan tanımlı bir pozitif kentsel mekan olmuştur.

Çevreleri ile son derece iyi entegre olmuş Ortaçağ kentlerine bakıldığında ise doğal kaynakların kent yapılanmasına doğrudan katıldığı görülmektedir. Genellikle savunma kaygısı ile dik yamaçlar, nehir yatakları, deniz ya da göl içindeki adalarda konumlandırılan ve surlar ile çevrili olan organik düzendeki Ortaçağ kentlerinde konumları gereği ön plan ve arka plan kurgulanması söz konusudur. Genellikle şato, manastır, kilise gibi yapılar **ön plan** (foreground) yapıları iken yerleşimin konumlandığı çevrenin peyzaj özellikleri daima kentin **arka planı/geri planı** (background) olarak kullanılmıştır (Günay ve Salman,1994) . Geri plan ve ön plan yapılarında malzeme olarak kent yakın çevresindeki doğal kaynaklardan yararlanılmış ve kentsel görüntüde bir **doku estetiği** ve **bütüncül bir armoni** yakalanmıştır. Bu doğal uyum da gerek kentsel alanda yer alan kitlelerin birbiri ile uyumunu gerekse kentin çevresindeki doğal yapıya uyumunu getirmiştir. Bu bağlamda, Ortaçağ kentlerinin estetik olmasının temel nedeni kentlerin gerek çevresi gerekse kendi içinde sahip olduğu **doğal armoni** olarak değerlendirilebilir.

Anadolu Ortaçağ uygarlıkları yerleşimleri değerlendirildiğinde Bizans, 11. yüzyıl Beylikler, Selçuklu ve 14. yüzyıl Beylikler dönemi yerleşimleri kentsel yapılanmaları irdelenmelidir. **Bizans uygarlığı** kentlerinde çevre ve kent estetiği kapsamında yeni açık mekan kullanımlarının getirdiği mekansal biçimlenmeler ve meydan kullanımları dışında yenilik söz konusu değildir. Kentsel meydanlar dikilitaşlar, yazıtlar, vb. ile zenginleştirilmiştir. Bunun yanı sıra bitkilere budama yolu ile şekil verme olarak tanımlanan "topiary"nin, dönemin açık mekan anlayışlarından biri olan açık hava tiyatrolarının ve bahçelerin mekanik hayvan figürleri ile biçimlendirilmesinin kentsel çevreye estetik anlamında katkıları olmuştur. İzleyen dönemde kentsel yapılanma ve estetik anlamında bir diğer Anadolu uygarlığı ise Selçuklulardır. **Selçuklu** kentleri son derece özgün, özel donanımlı kentlerdir. Askeri karakter taşıyan Selçuklu kentleri organik düzende gelişim gösteren, kale yapıları, yoğun yeşil dokusu ve detayda algılanan özenli yapılanma ve bezeme öğeleri ile kimlikli, insan odaklı, erişimi kolay, alternatif kentsel kullanımlar sunan kentlerdir. Selçuklu kentleri sosyal donanımlar ve komşuluk ilişkilerinin konut alanlarına yansımasının kolayca izlendiği yaşayan kentler olmuştur. Doğal yapı malzemeleri olan taş ve tuğla ile inşa edilmiş anıtsal yapılar ve ilk külliye örnekleri kent silüetindeki belirleyici yapılar olmuştur. Kent estetiği bağlamında sade görünüşlü prizmatik yapıların geometrik ve floral süslemelere sahip

dekoratif taç kapıları, kent bütününde yaratılmış sürpriz mekanlar, meydanlar, yapı içlerine çekilmiş doğa parçaları, doğal çevre ile bütünleşmiş kentsel dokular dönemin kentsel estetik anlayışını yansıtmaktadır.

**Rönesans** döneminde, kentlere yeni bölümlerin eklenmesi ile kentler büyümüş, yönetici sınıfın gücünün formal bir anlatımla mekana yansımaları anıtsal yapılarda ifade bulmuştur (Günay ve Salman, 1994). Yapılar cepheleri ile tanımlı hale gelmiş, heykel önemli bir kentsel öğeye dönüşmüş, kimi zaman su elemanı olarak, kimi zaman yapı cephelerinde mimari ile bütünleşik olarak kullanılmıştır. Bahçe ve meydan olguları önem kazanmış, kentlerdeki yapılar bu açık mekanlarla birlikte tasarlanmıştır. Bir diğer önemli etmen olarak korunma-savunma gereğeli yeni sur yapılanmaları kent silüetinde yerini almıştır. Rönesans'ın ilerleyen dönemlerinde açılan geniş yol ve bulvarlar, oluşturulan kentsel vistalar kent estetiğinin dönemsel yaklaşımları olmuştur. Böylece, erken Ortaçağ'ın yüksek yapı, dolambaçlı yollarla belirginleşen kentsel doku estetiği yerini gösterişli yapı, bulvar ve vistalarla simgelenen estetik anlayışına bırakmıştır.

**Osmanlı** dönemi kentleri değerlendirildiğinde ise topografik veriler doğrultusunda organik gelişim gösteren Osmanlı kentlerinin çevresi ile iyi entegre olmuş, doğa ile bütünleşik, anıtsal yapıları ve külliyesi ile belli bir kentsel görüntüye/ kentsel imaja sahip oldukları görülmektedir. Dönemsel olarak kendilerinden önceki uygarlıkların kullandığı yerleşmeleri kullanan Osmanlılar mevcut dokuya zarar vermemiş, arazi yapısı, kültür varlıkları, doğal değerleri korumuşlardır. Topografik verilerin en uygun ve verimli biçimde kullanıldığı Osmanlı kentlerinde cami ve külliye, medreseler, han, hamam yapıları belirgin yapılar olurken, daha önceki uygarlıklara ait yapılara gösterilen saygı ile kent bütününde yapısal anlamda görsel çeşitlilik izlenmekte, doğa daima temel belirleyici olarak kentin arka planı ve zaman zaman da ön planında etkin olmuştur. Coğrafi özelliklerin korunup değerlendirilmesi ile av korulukları, mesire yerleri, bağlık alanlar gibi büyük ölçekli yeşil alanların kent bünyesinde yer alması ile de doğa-yapı-insan ilişkisinin belirgin ve sürekli olduğu, nitelikli kentsel çevrelerin elde edildiği görülmektedir.

Erzen'e göre (2006), Osmanlı kentlerinde ve mimarisinde görülen ancak, özellikle erken Osmanlı döneminde belirgin olmaya başlayan iç-dış mekan ilişkisi insanın kendi için yarattığı mekanı tamamen çevreye kapatmadığını, bir süreklilik olduğunu göstermektedir. Bu olgu Türk kültüründeki doğa-yapı ilişkisinin çok akışkan ve organik düzeyde olduğunu kanıtlamaktadır. Osmanlı kentlerinde izlenen bu yaklaşım insanların kendilerini çevreden tamamen soyutlamadığını, açık-kapalı hacimler arasındaki sürekliliği koruduğunun göstergesi olmuştur. Burada kişilerin çevre ile ilişkilerinde organik, doğal ve duyuşsal bir nitelik olduğu izlenmektedir. Osmanlı kentlerinde de ön plan-arka plan kurgulanması söz konusu olup, coğrafi yapı, topografya, bitki örtüsü gibi öğeler arka planı oluştururken özenli anıtsal yapılanma ve geleneksel mimari de ön plan elemanlarını oluşturmuştur.

Aru'ya(1998) göre ise; topografyanın dışında, doğal anlamda da muntazam olmayan bir özellik taşıyan Osmanlı kentinde içe dönüklüğü olası kılan bir yaşam biçimi kentsel dokuda tekrarlanmaktadır.

**Barok** döneme gelindiğinde geniş bulvar ve vistalar kentsel mekanın daha belirgin öğeleri haline gelmiştir. Baroğun merkezi vurgulayan niteliği radyal yol düzenleri ile kentsel dokuya yansımış, yol, döşeme, süsleme biçimindeki abartı altın dönemini yaşamıştır. İnsanda gerçekten estetik duygular uyandıran büyük, yoğun bezemeye sahip yapılar ile yolların oluşturdukları uyum kentsel estetiğin barok dönemdeki belirgin niteliklerinden biri olup dış mekan ve bahçe olgusunun daha da önem kazandığı kentsel çevreler biçimlenmiştir. Buna bahçe düzenlemedeki yeni beğeni biçimi de eklendiğinde kentsel estetiğin kent bütününde açık ve kapalı alanlarda daha da önem kazandığı kesinlik kazanmaktadır.

Endüstri devrimi sonrasında kentleşmede ölçek ve biçim çeşitliliği izlenmiş, kentler büyümüş, yeni işlevlerin gelmesi ile bir bakışta algılanan küçük ölçekli kentler gitmiş, yerine büyük nüfuslar barındıran sanayi kentleri gelmiştir. Kent merkezleri büyümüş ve sadece kullanım-işleve yönelik uygulamalar sonucunda bir estetik karmaşa dönemi ortaya çıkmıştır. Günay ve Salman'a göre (1994), Bu estetikten yoksun yeni uygulamalara tepki olarak da güzel kent: "city beautiful", bahçe kent: "garden city, endüstriyel kent: "industrial city", pratik kent : "city efficient" gibi yeni kentsel yaklaşımlar gündeme gelmiş ve gerek kentsel yapılanma gerekse çevre ve kent estetiği bağlamında bir çözümler ve çelişkiler dönemi yaşanmıştır.

Kent estetiğinin tarihi süreç içindeki gelişimi değerlendirildiğinde ortaya çıkan en önemli sonuç tarih boyunca kentsel estetiği oluşturan en önemli etmenin doğal çevre olduğudur. Görülmektedir ki doğal çevre bileşenleri olan jeomorfoloji, topografya, bitki örtüsü, iklim, su varlığı, gibi ögeler gerek kentlerin kurulduğu yerlerin seçiminde gerekse kent biçimlenmesinde önemli rol oynamaktadırlar. Bu ögeler ile uyum içinde olan kentlerin taşıdıkları estetik değerler de daha üst düzeyde olmaktadır. Çevresi ile gerek malzeme gerekse yapılanma ve doğal ögeler açısından iyi entegre olan kentler daha nitelikli çevrelere sahip olmaktadır. Kent estetiği de kentsel yapılanmada olduğu gibi üretildiği dönemin sosyal, kültürel, teknolojik ve ekonomik yapısı ile doğrudan ilişkili bir olgudur. Bunun yanında dönemsel olarak yapıların niteliği ve cephesel özelliklerinin kentsel kimlikte etkili olduğu görülmektedir. Doğal yapı malzemesi kullanımının çevresel uyumda en önemli etken olduğu ve tarihi süreç boyunca kentsel kullanımlarda tariflenmiş açık mekan kullanımlarının bir sosyal gereksinim olarak farklı dönem ve kültürlerde meydan, forum, avlu gibi doğal ögeleri de içeren mekan kurgulanmalarında yaşam bulduğu görülmektedir.

### 3.2. Kentsel Çevreler ve Estetik

Kentsel çevreler yapılar ve bunların tariflediği dış mekanlar olmak üzere pozitif ve negatif ögelerden oluşmaktadır. Bunların arasındaki tanımlı ilişkiler, mekan akışkanlığı, iyi kurgulanmış mekansal geçişler ve uyum da kentsel estetiğin niteliğini belirlemektedir. Kentsel çevrelerde yapı ve yapı gruplarının oluşturduğu pozitif ögeler açık ve yeşil alanlar, avlular, bahçeler, yollar, meydanlar gibi negatif ögeleri tanımlayacak ve tarifleyecek biçimde bir araya gelmeli; bütünün ayrılmaz parçalarını oluşturmalıdırlar. Kentsel çevrelerdeki pozitif ve negatif ögelerin yüzeylerini oluşturan çizgiler, yüzeylerin malzeme, renk, doku özellikleri ile yapıların cephe oranları, açıklıkların niteliği, cephe süslemeleri de kentsel çevre kalitesinin belirlenmesinde önemli unsurlardır(Şekil 1). Bunun yanı sıra yer kaplamaları, kentsel donatı/kent mobilyası, aydınlatma elemanları, durak, pano, telefon kulübesi gibi elemanlar ile bitkisel materyal ve kullanım biçimi kentsel estetiğin sağlanmasında doğrudan katkı sağlayan ögelerdir. Tüm bu değerlerin bir araya gelmesi ile kent bütününe ilişkin kent makroformu ve kent silüeti oluşmakta, detayda irdelendiğinde ise mikro ölçekte kentsel estetik ve güzel/çekiciliği olan çevre kavramı ortaya çıkmaktadır. Kentsel bütüne bakıldığında gözlenen nesnenin tüm ögeleri arasında algılanan uyum onun güzelliğini yansıtmakta; bütünün estetik olması parçaların birbirleri ile olan ilişkilerinin de iyi çözümlenmiş olmasına bağlıdır



Şekil 1. Overtown Pedestrian Mall, Miami, ABD ve Champs Elysees, Paris, Fransa (Cerver, 2003).

Bir sistemler bütünü olarak kentler son derece karmaşık, kontrol etmenin çok güç ya da olası olmadığı, kültürel çeşitliliğe sahip, doğal ve yapay öğeleri bünyesinde barındıran alanlardır. Toplumsal değerler, sosyo-kültürel yapı, yaşam biçimi, teknoloji, nüfus yapısı, ekonomi, ulaşım dokuları, kentsel politikalar doğrudan kentsel biçimlenmeyi ve kent makro formunu belirleyen faktörlerdir. Tarımsal devrim sonucu ortaya çıkan ilk kentler tarım ve hayvancılığın yapıldığı, ufak, kalıcı yerleşimlerdir. Tarihi süreç içinde yer alan değişik uygarlıklar kentlerini kurarken gerek doku (organik, geometrik) gerekse sosyal ve yönetsel odaklar oluşturarak kentlere özgün kimlik kazandırmışlardır. Farklı uygarlıklarda kültürel niteliklere ve dönem özelliklerine bağlı olarak belli temel ilkeler tekrarlanmış, süreç içinde tekrarlayan bu uygulamalar planlama-tasarım ilkelerine dönüşmüştür. Endüstri devrimi sonrasında ise kentsel gelişmeler çevre kaynakları, doğal-kültürel değerler ve estetik bağlamda kentlerdeki yaşam kalitesinin iyileştirilmesi konusunda acil müdahaleler gerektirmiş, böylece sürdürülebilir kentler kavramı gündeme taşınmıştır. Kent formu doğrudan yerleşim formu ve niteliği ile bağlantılı olup, kesinlikle eklektik bir nitelik taşımamalı, mutlaka geniş çerçeveli değerleri bütünleştirmelidir. Her kentin mutlaka belli bir amaca hizmet eden karakter taşıması, bu kimliğe bağlı olarak da belli estetik değerleri bünyesinde barındırması gerekmektedir ki bu da her kentin belli, bir **kentsel imaj** ve duygu uyandırıcı niteliğe sahip olmasını getirmektedir. Diğer yandan, kentler yeterince basit çözümlenmiş, esnek ve bölünebilir yapıda olmalıdırlar.

**Estetik** Yunanca'da algı, duyu anlamına gelen "aisthesis", "aisthetikos" kelimelerinden gelmektedir ve duyum, duygu ve algı yolu ile insanın güzel olanı kavraması, güzellik ve güzelliğin insan zihin ve duygularındaki etkisi, güzelin algılanması ile ilgili şey olarak tanımlanmaktadır. Estetik güzelin ve güzel sanatların yapısını inceleyen bir felsefe dalıdır. Yunan estetiğinde "güzellik" var olan herhangi bir nesnenin/varlığın sıfatı olup genelde varlığın kendi iç düzeni ya da çeşitli varlıkların uyumlu topluluğu olarak tanımlanmaktadır. Roma'lı felsefeci Plotinos ise (M.S. 205-270) güzelliği psikolojik ve metafizik boyutları ile değerlendirmiş ve güzelliğin uyumdan farklı bir şey olduğunu, duyumla hissedilen basit bir olgu olmadığını; sanat ve çevre oluşumunda güzelliğe yaklaşımın metafizik olması gerektiğini vurgulamıştır (Şekil 2).



Şekil 2.The Citadel,California, ABD ve Story Garden, Oregon, ABD (Cerver, 2003).

Estetik sadece sanattaki güzeli değil, yani sadece sanat felsefesini değil, doğadaki güzeli de kapsamaktadır. Dolayısı ile hem doğal hem yapay öğelerin değerlendirilmesinde yararlanılan bir algılar öğretisi, duyubilimdir (Bozkurt, 2000). Estetik yaklaşımda orantı ve uyum en önemli olgular olup tasarımda birlik oluşturmanın en kolay yolları olarak nitelenmektedir. Birliğe sahip tasarım öğeleri ya da oluşumlar ise estetik ve güzel olarak algılanmaktadırlar. Çevrede, sanatta, tasarım objesinde birlik sağlanamamış, parçalar organik olarak birbirine bağlı ve uygun değil ise estetik olması da söz konusu değildir ve bunu oluşturan da öğelerin bir araya gelmesinde kurgulanan/oluşturulan düzendir.

Kentsel imaj / görüntü ve estetik değerler açısından irdelenecek olursa peyzaj bütünlüğü içinde kenti oluşturan öğelerin değerlendirilmesi gerekmektedir. Booth'un (1990) peyzaj/çevresel değerlendirmede kullandığı arazi formu (landform), bitkisel materyal (plant material), yapılar (buildings), döşemeler (pavement), peyzaj yapıları (site structures), su öğeleri (water) de kentsel çevreleri oluşturan öğelerdir. Nasıl bütün onu oluşturan parçaların her birinden farklı niteliğe sahipse, kent de onu oluşturan tek tek yapılardan farklı nitelik taşıyan bir bütün olup kitle, boşluk, yüzey ve düzlemlerden oluşan tek tek öğelerin bir araya gelmesi ile biçimlenmektedirler (Şekil 3).



Şekil 3.Santa Domingo de Bonaval Park, İspanya ve Capsa de Mistos, Barcelona, İspanya (Cerver, 2003).

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Kentlerin “kent” tanımına hak kazanabilmeleri için de belli standartlara sahip olmaları ve çevresel/kentsel açıdan belli bir estetik çekiciliğe sahip olmaları gerekmektedir. Bu bağlamda da kenti tek birimler değil, tümel çevre olarak değerlendirmek daha doğru bir yaklaşım olacaktır. Kentsel alanlarda yapılar mimarlık ürünü olup yarattıkları estetik duygular, kitle, cephe ve form özellikleri ile iç mekan ve dekoratif nitelikleri kapsamında değerlendirilmektedirler. Ancak, bir dizi yapı bir araya geldiğinde tek yapının algılanmasında görülmeyen çok farklı algılar söz konusu olup farklı bir biçimlenme ve sanat ortaya çıkmaktadır. Dolayısı ile gerek tek yapıların gerekse bunların bir araya gelerek oluşturdukları çevrenin yalnızca insanların biyolojik gereksinmelerini karşılayan işlevsellik değil, aynı zamanda toplumların psikolojik ve entelektüel gereksinimlerini de karşılayan estetik nitelikler taşıması gerekmektedir.

Erzen'e göre (2006), çevre estetiğinin en önemli unsuru yaşamın her anına, yaşam dinamiğine göre değişkenliğine, varlık alanına çıkmasıdır. Bu anlamda estetik biçimsel bir beğeni olmaktan çok yaşamın devinim ve enerjisini sağlayan algı, tepki, uyarı ve “ben” ile “bütün” arasındaki iletişim kaynağıdır.

Estetik değerler doğaları gereği öznel nitelik taşımaktadırlar. Değişik dönemlerde estetik beğeniler de farklılık göstermekte, belli bir dönemde estetik olan bir varlık/oluşum/öge başka bir dönemde aynı niteliği taşımamaktadır. Ancak, farklı zaman kesitlerindeki toplum yapılarının yarattığı kültürel özellikler ve buna bağlı estetik duygular ile mekan kalitelerini anlamak bugünün çevrelerini oluşturmada rehber olacaktır. Toplumların/bireylerin sağlıklı, mutlu, keyifli yaşamaları çevre koşullarına dolayısı ile görsel açıdan nitelikli, iyi çözümlenmiş, işlevsel, estetik çevrelerin oluşumu ile olasıdır.



Nesneler ve çevreler estetik bağlamda değerlendirildiklerinde görülmektedir ki her zaman algılanan form ile ima edilen form arasında farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Çevresel ya da estetik algılamada bazı **ortak algılar**'ın yanı sıra bazı **özel algılar** (bireysel algılar) da söz konusudur. Bir objenin ya da çevrenin "**bilinir**" olabilmesi için "**tanımlı**" yani çevreyi oluşturan diğer öğeler arasında daha belirgin ve "**sınıflanabilir**" yani belli bir kavramla ilişkilendirilebilir nitelikte olmalıdır (Şekil 4).



Şekil 4. Solid Square, Kanagawa, Japonya ve Le Jardin Atlantique, Paris, Fransa (Cerver, 2003).

Kentsel bir çevre ne kadar düzenli ise estetik değeri de o kadar fazladır; çünkü bir **bütünlük** içermektedir. Algılamının doğası presentasyonel özelliklere sahip olduğu için kentsel çevrelerin estetik olarak algılanması için kullanımlara belli öğeleri bazı semboller ile algılatmak gerekmektedir; sürdürülebilir kentsel algı sağlanmalıdır. Kentsel alanlarda estetik açıdan en başarılı formlar gelişmiş basit formlar olup bu formların organizasyonu ile elde edilen çevresel yapılanmalardır. Yani tasarımlar normatif olmalıdır. Kentsel çevrelerde doğal oluşumlardan ve varlıklardan mekan yaratmada metafor olarak yararlanılmalıdır. Bu kapsamda kentler insanları/toplumları kuşatan, içinde yaşanan sanat ortamları olmalıdır.

Kentsel tasarım ve kent estetiği çerçevesinde bakıldığında tariflenen mekan biçimlerinin kent bütününde en işlevsel ve gereksinmelere cevap verir nitelikte olması bu alanların iyi tasarlandığının göstergesi olmaktadır. Tasarımda özellikle "**pozitif mekan**" olgusu önemlidir. İyi kurgulanmış, bütün olarak tasarlanmış pozitif mekanlar doğru mekan tariflerinin de göstergesi olmaktadır. Kentsel alanlarda form ve kitlelerde kullanılan basit formlar daha iyi algılanmaktadır.

Roth'un yaptığı kentsel mekan tanımlarına göre (2000), kentsel alanlarda durağanlık ya da hareket oluşturan "**statik-dinamik mekanlar**", belli alana ya da yapıya yönelme sağlayan ya da bulunan yolda hareket ve sürpriz sağlayan "**doğrultulu-doğrultusuz mekanlar**" ve bir boşluk olarak kavranan ve onu tanımlamak üzere yapılmış bir kabukla kuşatılan ya da kitleye oyularak açılan "**pozitif-negatif mekanlar**" bulunmaktadır. Bu tür

kentsel mekanların kentsel işlevler doğrultusunda uygun ve doğru kullanımı kentsel çevrelere çeşitlilik, kimlik ve nitelik kazandıracaktır. Kentsel alanlarda negatif mekanlar yapıların inşa edilmesinden sonra arta kalan açık alanlardır. Pozitif mekanlar ise önceden tasarlanmış bir plana göre bilinçli olarak biçimlendirilen ve tanımlanan alanlar olup tüm nitelikli çevre tasarımları bu kaliteyi taşıyan oluşumlardır.

Kentlerde yaşayanlar kent estetiğini hem üst ölçekte hem de alt ölçekte algılamaktadırlar. Genel anlamda kentsel görüntü ve kent silüeti kapsamında algılanan, dışarıdan bütün olarak bakıldığında “**makro estetik**” değerlerdir. İçinde bulunulan çevrede yaşarken algılanan ise “mikro estetik” değerler olup daha detayda renk, doku, ışık, malzeme ile doğrudan ilgilidir. Değişen konseptler ve tematik yaklaşımlar nedeni ile bugün artık “estetik” kapsamında değerlendirilen kentsel çevreler sadece “güzellik” kategorisinde değil, komik, çirkin, dehşet verici gibi farklı kategorilerde de değerlendirilmektedir; çünkü artık bu yaklaşımlar tasarımda birer estetik kategorisi olmuştur. Bu bağlamda Bozkurt’a göre (2000), negatif ve pozitif estetik değerler ortaya çıkmaktadır.

Kentler karmaşık yapıda yarı dantel oluşumlar olup aslında bir dizi peyzajdır. Her özellik bir diğeri ile yer yer çakışan niteliktedir ve tasarımındaki karmaşıklık da bundan kaynaklanmaktadır. Kentlerde birçok kullanıma çözüm getiren dokular bulunmaktadır. Bunun yanı sıra kentlerde bazı strüktürel, psikolojik, ekolojik, davranışsal, jeomorfolojik, görsel ve tasarımsal dokular da söz konusudur. Bu dokuların birbiri ile uyumlu birlikteliği ve doğru çözümlenmiş olması doğru çevre ve kentleri getirmektedir. Bunlardan mevcut peyzaj ekolojisinin oluşturduğu doğal dokular birincil dokular olarak ele alınmalı, insan davranış ve gereksinimleri sonucu oluşan (korunak, barınma, ulaşım, vb.) insan dokuları ikincil dokular ve estetik dokular ise üçüncül dokular olarak değerlendirilmeli; bir bütünün parçaları olarak iyi entegre edilmelidirler.

Booth’a (1990) göre arazi formu, bitkisel materyal, yapılar, döşeme, yapısal öğeler ve su öğeleri peyzajın temel öğeleridir. Bu kapsamda peyzaj bir kültürel imaj olup belli şeyleri sembolize eden; temsil eden, yapılandıran çevresel elemanlar bütünüdür ve birçok malzeme, yüzey, toprak, taş, vejetasyon gibi doğal kaynaklarla temsil edilmektedirler. Kentlerin peyzaj özellikleri de kent kimlikleri ile birlikte ülkelerin kültürel imaj ve görüntüleri olup kimlik, karakter ve dönemsel özellikleri korunarak geliştirilmelidirler.

## KAYNAKLAR

- Aru, K.A., 1998. Türk Kenti. Türk Kent Dokularının İncelenmesine ve Bugünkü Koşullar İçinde Değerlendirilmesine İlişkin Yöntem Araştırması, YEM Kitabevi, ISBN: 975-7438-58-8, Güzel Sanatlar Matbaası, İstanbul.
- Booth, N.K., 1990. Basic Elements of Landscape Architectural Design. ISBN: 0-88133-478-2, Waveland Press Inc., USA.
- Bozkurt, N., 2000. Sanat ve Estetik Kuramları. Asa Kitabevi, ISBN: 975-8149-17-2, Özal Matbaası, Bursa.
- Cerver, F.A., 2003. The World of Contemporary Architecture. ISBN: 3-8331-1762-2, Cambridge, United Kingdom.
- Erzen, J., 2006. Çevre Estetiği ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık ve İletişim A.Ş. Yayınları, ISBN: 975-7064-96-3, ODTÜ Yayıncılık, Ankara.
- Grosenick, U. and Rienschneider, B., 2005. Art Now, Artists at the Rise of the Millenium, ISBN: 3-8228-4093-9, Singapore.
- Günay, B. ve Selman, M., 1994. Kentsel Görüntü ve Kentsel Estetik Örnek Kent: Ankara. Kent, Planlama, Politika, Sanat, ODTÜ, Mimarlık Fakültesi Yayını, Ankara.
- İzgi, U., 1999. Mimarlıkta Süreç, Kavramlar-İlişkiler, Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, ISBN. 975-7438-88-X, Yem Yayınevi, İstanbul.
- Özer, B., 1986. Yorumlar, Kültür, Sanat, Mimarlık. Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, ISBN: 975-7438-15-4, Yem Yayınevi, İstanbul.
- Porteous, I.D., 1996. Environmental Aesthetics, Ideas, Politics and Planning, ISBN: 0-415-13769-1, Great Britain.

# A RESEARCH ON *Libythea celtis* (LAICHARTING, 1782) (LEPIDOPTERA, NYMPHALIDAE) NETTLE-TREE BUTTERFLY IN DEVREK, TURKEY

Azize TOPER KAYGIN, Hilmi SÖNMEZYILDIZ, Yafes YILDIZ  
ZKÜ Bartın Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü

## ABSTRACT

This research has been carried out in 2005, in Devrek. For collection of plants and larvae from the field and for breeding larva in laboratory, identification of insects and preserving technique modern methods were used. In our investigations in spring 2005, interestingly we found *Libythea celtis* (Laicharting, 1782)'s larvae were feeding on foliage of *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa* although *Celtis* sp. and essentially *Celtis australis* are foodplant of this butterfly.

**Keywords :** *Libythea celtis*, Devrek, *Alnus*, *Celtis*.

## DEVREK'TE ÇİTLENBİK KELEBEĞİ *LIBYTHEA CELTIS* (LAICHARTING, 1782) (LEPIDOPTERA, NYMPHALIDAE) ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

## ÖZET

Bu araştırma 2005 yılında Devrek'te gerçekleştirilmiştir. Bitki örneklerinin ve larvaların toplanması, larvaların laboratuarda beslenmesi, erginlerin elde edilmesi, teşhisi ve koleksiyonda muhafaza altına alınmasında modern yöntemler uygulanmıştır. 2005 yılı bahar aylarında yapılan araştırmada, literatürde *Libythea celtis* (Laicharting, 1782)'in konukçusu *Celtis* türleri ve özellikle *Celtis australis* olarak belirtilmesine rağmen, bu kelebeğin larvalarının *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa*'nın yaprakları üzerinde beslendiği tespit edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** *Libythea celtis*, Devrek, *Alnus*, *Celtis*.

## 1. INTRODUCTION

*L. celtis* is strange and rare butterfly (wingspans is about 34-44 mm). It has unusual wings and a long palpi. So, it is distinguishable by its long snout and its projection on the front wing. It is the only one its subfamily (Nymphalidae, Libytheinae) in Western Europe. Its name is tengu-cho in Japanese (<http://pro.tok2.com/~tokyonature>). Tengu is a long-nosed goblin, and cho is a butterfly. The uppersides of the wings of this small butterfly are dark brown, with bright orange dots (Figure 1).



Figure 1. Wingspans are approximately 34-44 mm (Original photo).

The classification of this specimen is below ([http://www.faunaeur.org/full\\_results](http://www.faunaeur.org/full_results)):

Rank	Name
Kingdom	Animalia
Subkingdom	Eumetazoa
Phylum	Arthropoda
Subphylum	Hexapoda
Class	Insecta
Order	Lepidoptera
Superfamily	Papilionoidea
Family	Nymphalidae
Subfamily	Libytheinae
Genus	<i>Libythea</i>
Species	<i>celtis</i>

Members of the Nymphalidae family are recognized by their short, functionless, hairy forelegs. Many are distasteful or mimic distasteful species (Gillot, 1995). The Libytheinae subfamily may be easily recognized by the very long palps. The widely distributed genus *Libythea* includes a single Palearctic species *L. celtis*, which occurs in central Europe. The affinities of this subfamily have given rise to much discussion, and certain authorities relegate it to the Nymphalidae while others regard it as forming a separate family (Richards and Davies, 1994).

According to references, it flies across southern Europe and also on several of the Mediterranean islands in summer before hibernating in the extreme heat of August, not re-emerging until the first warm days of spring. So, their flight time is late June – August, and March after hibernation. Damage is done by the larvae during their feeding activities.

The distribution areas of *L. celtis* in the world are S. Europe, France, Spain, Macedonia, Greece, Bulgaria, Italy, Hungary, Turkey, Iran, South Cyprus and Asia Minor to China, Korea and Japan (<http://www.lepidopterology.com/>; <http://www.anythingbutcommon.nl>; <http://www.butterfly-guide.co.uk>; <http://www.grayling.dircon.co.uk>; <http://www.leps.it/>; <http://www.members.tripod.com>; <http://www.tudav.org/oludeniz>; [www.haber.aku.edu.tr](http://www.haber.aku.edu.tr)).

The larval food plant is *Celtis australis* L. (the Nettle-tree). *C. australis* is a member of the Ulmaceae, found in the south, north west and west of Turkey. It is deciduous, bright green, shade tree of southern Europe, North Africa and west Asia. Another name is Nettle tree or Southern Nettle Tree (Davis, 1982; Yaltrık, 1998; Yaman, 2005; Yücel, 2005).

The objective of this study is to investigate *Libythea celtis* and foodplants in Devrek province.

## 2. MATERIAL AND METHOD

*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. subsp. *glutinosa* and *Celtis australis* are naturally growing in the Devrek forests. The investigations were carried out in the form of field and laboratory. Samples of plants and larvae (collected by hand picking and kept with alive) were taken from Devrek, and transferred to the laboratory for morphological identification according to the relevant sources. The collection date, host plant, and name of locality were noted.

In order to determine the maturation time, each individual larva was allowed to develop into adult. The alder leaves were replaced with fresh ones every 2-3 days through out the duration of the study. Larvae fed and developed on alder leaves. Both of larvae developed into adult. Adult specimens were killed in killing jars with ethyl acetate. Each specimen was pinned using insect pins (no: 2) and wings were mounted on a spreading board. After the specimens dried, both of them were placed in insect boxes. Taxonomical status of the recorded species was checked according to recent update of Fauna European ([http://www.faunaeur.org/full\\_results](http://www.faunaeur.org/full_results)). Specimen was identified using a Nikon stereomicroscope. For identifications of adults, pupae and larvae John, E. and C. Makris, 2001; <http://www.leps.it>; [www.lepidopteroology.com](http://www.lepidopteroology.com); <http://www.eurobutterflies.com> were used. The adult specimens are stored in collection box of the Forest Entomology and Protection Laboratory.

## 3. RESULTS AND DISCUSSION

This butterfly is known as a like monophagus insect, because of especially feeding on *C. australis* (European Nettle Tree), so its name is nettle tree butterfly (<http://www.geocities.com/europeanbutterflies/English/celtis.htm>). However, the preferred host-plant of this specimen appears to be *C. tournefortii* Lam., in south Cyprus (John and Makris, 2001). Besides, these insects feed on *C. caucasica* Willd and *C. glabrata* Steven ex Planchon (Hesselbarth, Oorschot, and Wagener, 1995). Any report was not found with feeding on *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa*.

There have been no records of *L. celtis* in Devrek, so far. Larvae of this species were recorded on Bartın-Ankara Road 92nd km, near the Devrek River (300m) and Ataköy Picnic and Sport facilities, on *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa* (09.05.2005) (Sönmezıldız, 2006). The larvae were feeding on foliage. They were not too much. Only 7-8 larvae were present. According to the observations in laboratory, larvae are green; they have a developed head, three thoracic and ten easily seen abdominal segments. The thorax has a pair of legs on each segment. Although the abdomen carries 5 pairs of legs, the first four pairs are abdominal feet and remaining pair the claspers (Figure 2). The first change from the larva to the pupa became on 11.05.2005, another became pupa on 16.05.2005. The pupae (chrysalis) are green, like larvae's color (Figure 3). Adults emerge on 24.05.2005 (Figure 4 and Figure 5). It is noteworthy that, the larvae were found on *Alnus*, although *Celtis australis* has other side of road and 50m faraway from *Alnus*.



Figure 2. *Libythea celtis* larva on *Alnus* leaf and its pellets (Original photo).



Figure 3. Chrysalis phase of *L. celtis* was completed in Laboratory (Original photo).



Figure 4. *Libythea celtis* adults emerged from cocoons on 24.05.2005 (Original photo).



Figure 5. Adult of *L. celtis* (Original photo).

## ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank to Prof. Dr. Metin SARIBAS and Research Assistant Burcin EKICI for their willing assistance in providing information on the flora of Devrek. This study is a part of M. Sc. Thesis. Financial support from ZKÜ Scientific Research Projects Commission Project No. 2004-59-03-04 is gratefully acknowledged.

## REFERENCES

- Davis, P.H., 1982. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Volume VII, ISBN: 0 85224 396 0, Edinburgh.
- Gillott, C. 1995. Entomology, Second Edition, ISBN 0-306-44966-8 (Hardbound), ISBN 0-306-44-967-6 (Paperback), Plenum press-New York and London.
- Hesselbarth, G., Van Oorschot, H., Wagener, S., 1995. Die Tagfalter der Türkei, Selbstverlag. Siegbert Wagener, 3 Band.
- John, E. and C. Makris, 2001. *Libythea celtis* (Laicharting, 1782) (Lepidoptera: Libytheidae): presence of a breeding colony in the Troodos Mountains, Cyprus. Entomologist's Gazette 52: 173-180.
- Richards, O.W. and R.G. Davies, 1994. IMMS' General Textbook of Entomology, Tenth Edition, Volume Two, Classification and Biology, ISBN: 0 412 15200 7, published Chapman and Hall, London.
- Sönmezıldız, H., 2006. Harmful Insects of Ornamental Plants and Young Trees, M.Sc.Thesis, 156p, Bartın.
- Yaltrık, F., 1998. Dendroloji Ders Kitabı II, Angiospermae (Kapalı Tohumlular) Bölüm I, 3. Baskı, İ.Ü.Yayın No: 4104, O.F. Yayın No: 420, Emek Matbaacılık, XXXI+256, İstanbul.
- Yaman, Ö., 2005. The morphological, anatomical and palynological characteristic of Hackberry (*Celtis australis* L.) growing naturally in Turkey, M.Sc. Thesis, 83p., Bartın.
- Yücel, E., 2005. Ağaçlar ve çalılar –Trees and Shrubs, ISBN: 975-93746-2-5, 301p., Eskişehir.
- [http://www.lepidopterology.com/museum/celtis\\_1.htm](http://www.lepidopterology.com/museum/celtis_1.htm), 2007.
- <http://www.anythingbutcommon.nl/Libythea-celtis.html>, 2006.
- <http://www.butterfly-guide.co.uk/species/libytheidae/celtis.htm>, Captain's European Butterfly Guide, 2006.
- <http://www.leps.it/indexjs.htm?SpeciesPages/LibytCeltis.htm>, Moths and Butterflies of Europe and North Africa, 2007.
- [http://www.faunaeur.org/full\\_results.php?id=84648,2005](http://www.faunaeur.org/full_results.php?id=84648,2005).
- <http://www.tudav.org/oludeniz/modules.php?name=Ecotourism&file=bvDayButterfly5>, 2004.
- [http://www.eurobutterflies.com/species\\_pages/celtis.htm](http://www.eurobutterflies.com/species_pages/celtis.htm), 2007.
- <http://www.grayling.dircon.co.uk/page10.html>, 2007
- <http://www.members.tripod.com/entlep/Ir.htm>, Check-List of the Butterflies of Iran, 2001.
- [www.haber.aku.edu.tr/073-080.pdf](http://www.haber.aku.edu.tr/073-080.pdf), Y. Hüseyinoğlu, Afyonkarahisar Faunası, 2006.

# AVRUPA BİRLİĞİ SÜRECİNDE TÜRKİYE ORMAN ÜRÜNLERİ SANAYİNİN REKABET DÜZEYİ

**Kadri Cemil AKYÜZ**

KTÜ Orman Fakültesi, Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü, Trabzon, Türkiye

## ÖZET

Küreselleşme ile yoğunlaşan ve artan rekabet ortamı içerisinde ülkeler, daha güçlü bir yapıya kavuşabilmek için farklı ekonomik oluşumları ve birlikleri gündeme getirmişlerdir. Bu yapılanmalar üye ülkelerin, olmayanlar karşısında dünya piyasalarında daha ön plana geçmelerini sağlamış ve ülkeleri üyelik süreçlerinde bir yarış ortamına sürüklemiştir. Oluşturulan en etkili birlikler sıralamasında Avrupa Birliği, kendine ön sıralarda yer bulmaktadır. Gümrük Birliğinin etkisi ile oluşturduğu ticaret hacmi ve piyasalara yön verebilme özelliği ile Türkiye'de içerisinde yer almak istediği Avrupa Birliği genelinde ülkemizin sahip olduğu üretim gücü ve dış ticaret potansiyeli incelenmeli ve üye ülkelere göre sahip olunan ticaret konumu değerlendirilmelidir. Bu çalışmada imalat sanayi yapılanmamız içerisinde önemli bir yere sahip olan orman ürünleri sanayi sektörünün Kereste, Ahşap Levha ve Kağıt ürünleri bazında 12 farklı ürün grubunun üretim, ihracat ve ithalat değerlerinin 25 farklı Avrupa Birliği ülkesi ile karşılaştırılması amaçlanmıştır ve bu doğrultuda Gümrük Birliğinin etkisinde incelenebilmesi için 15 yıllık veriler 1990-1995, 1996-2004 ve 1990-2004 yılı periyotları için ayrı ayrı çok boyutlu yöntemlerden Aşamalı Küme ve Ayırma (Discriminate) analizi yardımları ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda Gümrük Birliğinin Levha sanayinin gelişimine olumlu bir katkı sağladığı ve bu alanda Türkiye'nin birlik üyeleri karşısında rekabet gücünün bulunduğu, Kağıt ve Kereste sanayilerinin ise Gümrük Birliği sonrasında olumsuz etkilenmiş oldukları ve bu alanlarda Türkiye'nin rekabet gücünün düşük olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Avrupa Birliği, Gümrük Birliği, Orman Ürünleri Sanayi, Üretim, Dış Ticaret

## COMPETITION OF FOREST PRODUCTS INDUSTRY DURING TO EUROPEAN UNION MEMBERSHIP

### ABSTRACT

Countries had put on the spotlight different economical formations and unions to meet the stronger configuration in competition environment, increasing and intensifying with globalization. These formations provided that the member countries exceeded the other countries in world market and these formations fascinated the countries for membership. European Union is one of the most effective unions. Our country's production potency and foreign trade potential should be examined and our commercial situation according to the member countries should be evaluated in EU, Turkey wants to occur in, possess trade volume is formed by the Customs Union effect and property of directing the markets. It was aimed that production, export and import figures of 12 different product groups in lumber, wooden panel and paper products of the forest products industry which possess an important situation in manufacturing industry formation are compare with 25 different EU countries and in this direction, figures of 15 years had been evaluated with multiple dimension methods which are hierarchical cluster and discriminate analysis for periods being 1990-1995, 1996-2004 and 1990-2004 The results showed that Customs Union ensure a positive contribution to panel industry's development and Turkey has got competition power against the countries of union in this area; paper and lumber industries had been affected negatively after Customs Union and Turkey has got lower competition power in these areas.

**Keywords:** European Union, Customs Union, Forest Products Industry, Production, Foreign Trade



## 1. GİRİŞ

### 1. 1. Avrupa Birliği, Gümrük Birliği ve Türkiye

Ekonomik gelişme ve ilerlemeler tüm ülkelerin kendi ekonomik ve sosyal yapılarında farklılaşmaya gitmelerini zorunlu hale getirerek rekabet ortamında ön planda yer alabilmek için yeni oluşumlar içerisinde girmelerine neden olmuştur. Küreselleşme ile dış faktörlerin etkisine açık kalan ülkeler uyguluyor oldukları ekonomik politikaları gözden geçirmek ve yenilemek zorunluluğunda kalmışlardır. Dünya piyasalarında etkili konumda olabilmek ve ticarete yön verebilmek amacıyla Avrupa genelinde 18 Nisan 1951 tarihinde Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğunun (AKÇT) temellerini atan Paris anlaşmasının imzalanması ve 1952 yılında AKÇT'nin kurulması sonucunda, bu topluluğun ticari alanda elde ettiği başarılı gelişmeler daha geniş kapsamlı bir birleşmeyi gündeme getirmiş ve 1958 yılında Avrupa Ekonomik Topluluğu (AET) kurulmuştur. AET 1995 yılında üye sayısının 15'e yükselterek adını Avrupa Birliği (AB) olarak değiştirmiştir (Karluk, 2003). Böylelikle ekonomik gelişmeler doğrultusunda dünyanın farklı bölgelerinde olduğu gibi Avrupa genelinde de bir ekonomik birliğin oluşumu sağlanmış ve üye ülkelerin ekonomik ve sosyal alanda gelişmesini, yaşam standartlarının iyileştirilmesini ve Dünya ekonomisinde söz sahibi olunmasını amaçlayan Avrupa Birliği kurulmuştur (Borchardt, 2000). Tüm Avrupa kıtasına istikrar ve siyasi projeler için kaynak sağlamak temel amacını güden AB gelişme süreçlerine bağlı olarak yeni katılımlara açık bir yapıya bürünmüştür. İç sınırı olmayan, tek para birimi hedefine dayalı, dengeli ve kalıcı bir gelişmeyi amaçlayan, ekonomik ve sosyal ilerlemeyi ve yüksek istihdam düzeyini temel alan, ortak savunma politikası ilkesini benimseyen, üye ülke vatandaşlarının hak ve çıkarlarını korumayı amaçlayan AB Dünya ticari dengesinde önemli bir konuma sahip olmuştur. (Canbolat, 1998)

AET'nin kurulmasından bir yıl sonra 1959 yılında Yunanistanın ardından ortak üye olmak için Türkiye AET'ye müracaat etmiş ancak Yunanistanın 1981 yılında birliğe üye olmasına karşın Türkiye ile topluluk ilişkileri 1960 yılında sekteye uğramış ve 1963 yılında Ankara anlaşmasının imzalanması ve 1964 yılında bu anlaşmanın devreye girmesi ile Avrupa Birliği ile ilişkiler yeniden başlamıştır. (Aykaç ve Parlak, 2002) 1996 yılında 22 yıllık geçiş döneminin bitmesi ile Gümrük Birliğine girilmiş ve üye ülkeler arasında ticaretin serbestleşmesi ve üçüncü ülkelere karşı ortak ticaret politikasının uygulanmasına geçilmiştir.

AB'ye üye olmadan Gümrük Birliğini gerçekleştiren tek ülke olan Türkiye, AB ülkeleri ve üçüncü ülkeler karşısında açık bir pazar konumuna gelmiş dış ticaret dengesi üzerinde önemli farklılıklar oluşmuştur. Gümrük Birliği sonucunda Türkiye AB üyesi ülkeler ile olan ticaret hacmini arttırmış ve özellikle ithalat alanında oluşan artış ihracattan daha yüksek bir düzeyde gerçekleşmiştir. Türkiye'nin 1996 yılında oluşan toplam dış ticaret hacmi 66.851 milyon \$ düzeyinde iken (ihracat 23.224 milyon \$, ithalat 43.627 milyon \$) 2005 yılında bu rakam 189.927 milyon \$'e yükselmiştir (ihracat 73.390 milyon\$, ithalat 116.537 milyon \$). 1996 yılında oluşan 20.402 milyon \$ düzeyindeki dış ticaret açığı 2005 yılında 43.147 milyon \$'a yükselmiştir (Akyüz ve ark, 2003 ve foreigntrade, 2005). Oluşan bu dış ticaret açığı içerisinde Gümrük Birliğinin önemli bir etkisi bulunmaktadır. Ancak bu açığa karşın Gümrük birliğinin yürürlüğe girdiği 1996 yılından sonra Türk sanayinde rekabet konusunda kayda değer bir artış kendisini göstermiştir. (Yıldız, 2006)

Türkiye'de yapılan bir çalışmada sanayi üretiminde küçük ölçekten büyük ölçeğe doğru gittikçe, rekabet gücünün arttığı belirtilmektedir. Küçük ölçekli işletmelerde rekabet üstünlüğü olan sanayi dalları; taş ve toprağa dayalı bazı ürünler ile kimyasal ürünlerdir. Orta ölçekli işletmelerin rekabet üstünlüğü olan sanayi dalları; elektriksiz makine, taş ve toprağa dayalı ürünler, petrol ürünleri, gıda, içki, tütün ve dokuma'dır. Büyük ölçekli işletmelerin rekabet üstünlüğü olan sanayi dalları ise; elektrikli makine, taş ve toprağa dayalı sanayi, lastik-plastik, orman ürünleri, kağıt, basım, giyim ve mobilyadır. (Demir, 1998)

### 1. 2. Orman Ürünleri Sanayi

Ormanlardan elde edilen birincil ve ikincil ürünleri işleyerek yarı mamul yada son ürün haline getiren orman ürünleri sanayi sektörü, irili ufaklı binlerce işletmenin dağınık bir yerleşim düzenine sahip olduğu bir konumdadır. İmalat sanayi yapılanması içerisinde birincil ve ikincil imalat sanayi grupları olarak tanımlanabilen orman ürünleri sanayi sektörü; birincil imalat sanayi ana grubu içerisinde odunu doğrudan hammadde olarak kullanan sanayi çeşitleri olan;

- Kereste ve Ambalaj sanayi,
- Levha sanayi ( Kaplama, Yonga Levha, Lif Levha, Kontrplak, Kontrtabla)
- Kağıt hamuru ve kağıt sanayi alt sektörleri yer alırken,

İkincil imalat ana sanayi grubu içerisinde ise birincil imalat ana sanayi grubunun ürünlerini hammadde olarak kullanan; mobilya, doğrama, ahşap parke, prefabrik ev, v.b. gibi sanayiler bulunmaktadır

Ülkemizde 1870' li yıllarda bir sanayi yapılanması içerisinde yer almaya başlayan orman ürünleri sanayi sektörü 1892 yılında ilk kereste fabrikasının İstanbul'da kurulması, 1938 yılında ülkemizdeki kereste fabrikası sayısının 33 adete yükselmesi ile gelişimini sürdürmüş ve 1963 yılında planlı kalkınma dönemlerinin başlaması ile hızlı bir gelişim sürecine girmiştir (Akyüz, 2000). 1970 yılında Orman bakanlığına bağlı katma bütçeli bir kuruluş olan Orman Ürünleri Sanayi Kurumu (ORÜS)' ün kurulması ve bu kuruluşun 1983 yılında İktisadi Devlet Teşekkülü niteliğine kavuşturulması ile önemli bir gelişime sahne olan orman ürünleri sanayi sektörü, ORÜS' ün 1992 yılında özelleştirme kapsamına alınması ve 1996-200 yılları arasında özelleştirilmesi sonucunda tüzel kişiliği sona ermesi ile özel sektörün hakim olduğu bir yapılanmaya geçmiştir.

Orman ürünleri sanayi sektörü içerisinde yer alan Kağıt hamuru ve kağıt sanayi alt sektörü en önemli gelişimini ülkemizde 1936 yılında Türkiye Selüloz ve Kâğıt Fabrikaları İşletmesi (SEKA) adıyla İktisadi Devlet Teşekkülü olarak kurulmasıyla göstermiş ve SEKA bu alanda önemli bir öncü görev üstlenerek kağıt sanayinin ülkemizdeki gelişimine yön vermiştir. 1998 yılında özelleştirme kapsamına alınan SEKA 2000-2004 yılları arasında İzmit ve Silifke tesisleri haricinde özelleştirilmiş ve özel sektörün önemli bir ağırlığa sahip olduğu bir konumu almıştır. 2004 yılı verilerine göre imalat sanayi kapsamında yer alan orman ürünleri sanayi sektörü Tablo 1' de gösterilen bir yapılanmaya sahiptir (DİE, 2005).

Tablo1. İmalat Sanayi ve Orman Ürünleri Sanayi (\* milyar TL)

	İmalat Sanayi	Orman Ürünleri	(%)	Kağıt Ürünleri	(%)
1-9 çalışan					
Toplam İş Yeri Sayısı	199.735	50.311	0,25	8.510	0,04
Ücretle Çalışan Sayısı	291.037	47.650	0,16	13.382	0,05
Toplam Çalışan Sayısı	500.721	105.327	0,21	20.900	0,04
Ücretle Çalışana Yapılan Yıllık Ödeme*	537.678	78.879	0,15	23.893	0,04
Sabit Ser. Yıl İçinde Yap. Gayri S. İlave*	95.700	2.045	0,02	7.253	0,08
Girdi *	5.877.875	775.994	0,13	244.622	0,04
Çıktı*	8.357.206	1.120.779	0,13	373.786	0,04
Katma Değer*	2.469.331	344.785	0,14	129.164	0,05
10 - üstü çalışan					
Toplam İş Yeri Sayısı	11.311	462	0,04	407	0,04
Ücretle Çalışan Sayısı	1.095.765	24.656	0,02	32.361	0,03
Toplam Çalışan Sayısı	1.096.817	24.721	0,02	32.383	0,03
Ücretle Çalışana Yapılan Yıllık Ödeme*	6.919.619	87.305	0,01	258.161	0,04
Sabit Ser. Yıl İçinde Yap. Gayri S. İlave*	5.679.590	242.133	0,04	292.147	0,05
Girdi *	71.186.003	758.753	0,01	1.791.258	0,02
Çıktı*	112.363.373	1.148.237	0,01	2.831.108	0,03
Katma Değer*	41.177.310	389.484	0,01	1.039.850	0,03
Genel (1-9+10 - üstü çalışan)					
Toplam İş Yeri Sayısı	211.046	50.773	0,24	8.917	0,04
Ücretle Çalışan Sayısı	1.386.802	72.306	0,05	45.743	0,03
Toplam Çalışan Sayısı	1.597.538	130.048	0,08	53.283	0,03
Ücretle Çalışana Yapılan Yıllık Ödeme*	7.457.297	166.184	0,02	282.054	0,04
Sabit Ser. Yıl İçinde Yap. Gayri S. İlave*	5.775.290	244.178	0,04	299.400	0,05
Girdi *	77.063.878	1.534.747	0,02	2.035.880	0,03
Çıktı*	120.720.579	2.269.016	0,02	3.204.894	0,03
Katma Değer*	43.646.641	734.269	0,02	1.169.014	0,03

2004 yılı verilerine göre imalat sanayi kapsamında 211.046 adet işletme mevcutken bu işletmelerin %24 düzeyini Orman ürünleri sanayi sektörü oluştururken (50.773), % 4' lük kesimini ise kağıt ve kağıt ürünleri sanayi oluşturmaktadır (8.917). Yani imalat sanayinin işyeri sayısı bazında %28' lik kesimi orman ürünleri sanayi yapılanmasına ait konumdadır. İstihdam rakamları incelendiğinde ise imalat sanayi genelinde istihdam edilen toplam 1.597.538 adet çalışanın 183.331 adedini yani toplam çalışanın %11.5' ini orman ürünleri sektörü bünyesinde barındırmaktadır. İşyerlerinin büyüklükleri dikkate alındığında imalat sanayi genelindeki tüm işletmelerin %94.6'sını 1-9 ölçek grubunda yer alan işletmeler oluştururken Orman ürünleri sanayi sektöründe bu oran %98.6 düzeylerine ulaşmaktadır. Sektörün oluşturmuş olduğu katma değer verileri incelendiğinde işyeri ve istihdam yapılanması ile ilişkili olmayan bir durum kendini göstermektedir. İmalat sanayi genelinde oluşturulan toplam katma değer yalnızca %5'lik kısmı orman ürünleri sektörü tarafından oluşturulmaktadır.

Dış ticaret hacmi ve sahip olunan pazar payları, rakip işletmelere karşın hız, kalite, maliyet ve yenilik gibi rekabetin temel unsurlarında oluşacak olan üstünlük sayesinde korunabilecektir. Mevcut dış ticaret hacmi tüm bu rekabet unsurlarının yerine getirilmesi sonucunda genişletilebilir ve ülke kalkınmasına olan etkisini arttırabilir. Avrupa Birliği sürecinde, orman ürünleri sanayi sektörünün sahip olduğu üretim gücü ve dış ticaret potansiyelinin, rekabetin giderek yoğunlaşıyor olduğu bir ortamda, AB içerisinde yer alan ülkelere göre nasıl bir konumda olduğunun belirlenmesi oldukça önemlidir. Böylelikle orman ürünleri sanayi sektörünün dış ticaret verileri ve sahip olduğu potansiyel yardımı ile hangi ülkelere karşı kendi pazar payını koruması gerektiği ve hangi ülkeler ile daha yoğun bir rekabet ortamına girebileceği belirlenebilecektir. Bu nedenle ülkemiz orman ürünleri sanayi sektörünün Gümrük Birliği öncesi ve sonrası sahip olduğu üretim, ihracat ve ithalat verileri yardımıyla AB üyesi ülkeler karşısında hangi konumda olduğunun belirlenmesi ve rekabette oluşacak olumsuzlukların giderilmesine yönelik öneriler geliştirmek bu çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır.

## 2. MATERYAL VE METOT

### 2.1 Materyal

Çalışma materyalimizi Avrupa Birliği üyesi 25 ülke (Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Almanya, Yunanistan, İrlanda, İtalya, Lüksemburg, Hollanda, Portekiz, İspanya, İsveç, İngiltere, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Macaristan, Letonya, Litvanya, Polonya, Slovakya, Slovenya, Malta, Kıbrıs (Güney Kıbrıs Rum Kesimi-GKRRK)) ve Türkiye oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında AB üyesi ülkeler ve Türkiye'nin Orman Ürünleri Sanayi sektörlerinin üretim, ihracat ve ithalat verileri 1990–2004 yılları kapsamında incelenmiş ve bu inceleme Gümrük Birliği öncesi (1990–1995), sonrası (1996–2004) ve tüm dönem (1990–2004) olarak 3 farklı periyotta gerçekleştirilmiştir. Orman ürünleri sanayi bünyesinde Türkiye'nin üretim ve dış ticarete etkin olduğu 12 farklı ürün grubu değerlendirme kapsamına alınmıştır. (Kereste, Ahşap Levha Ürünleri (Ahşap Kaplama, Kontrplak, Yonga Levha, Orta Yoğunlukta Liflevha (MDF) ve İzolasyon Levhası) ve Kağıt Ürünleri (Kimyasal Odun Hamuru, Mekanik Odun Hamuru, Geri Kazanılmış Kağıt, Baskı ve Yazı Kağıtları, Gazete Kağıdı ve Diğer Kağıt ve Kartonlar). Çalışma sırasında kullanılan veriler FAOSTAT' ın (Food and Agriculture Organization of The United Nations) internet sitesinden elde edilmiştir (faostat, 2005).

### 2.2 Metot

AB'ye üye bulunan 25 ülke ile Türkiye'nin orman ürünleri sanayi sektörlerinin dış ticaret potansiyeli ve rekabet edebilirliğinin ortaya çıkarılması, çok boyutlu istatistikî yöntemlerin kullanılmasını gerektirmektedir. Bu amaçla özellikle Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Portekiz' de sanayinin farklı alanlarında Ozimek (1993), Openshaw (1995) ve Soares ve arkadaşları (2003) tarafından ve ülkemizde Cavrar (2003), Akyüz. (2004) ve Yıldırım (2006) tarafından Orman ürünleri sanayi sektöründe kullanılan Aşamalı Kümeleme Analizi (Hierarchical Cluster Analysis) ve Ayırma Analizi (Discriminant Analysis) yöntemlerinden yararlanılmıştır.

#### 2.2.1 Aşamalı Kümeleme Analizi (Hierarchical Cluster Analysis)

Kümeleme analizinin temel hedefi, dağınık bir halde bulunan verileri benzerliklerine göre bir araya getirip sınıflandırarak, işlenebilir hale getiren istatistiksel bir yöntemdir. Bu metot tamamen sayısal verilere dayanmakta ve sınıflar önceden bilinmemektedir. Kümeleme analizinin değerli olmasının birçok nedeni bulunmaktadır.

Doğru grupların bulunması ve verilerin azaltılması temel yararlarıdır. Kümeleme analizi için pek çok algoritma uygulanmaktadır. Aşamalı (Hiyerarşik) tekniklerle bir dendrogram üretilmesinde bir bireyin tüm birimlerine olan uzaklıklarının hesaplanması yapılmakta, gruplar daha sonra yığılmalı ya da bölüm halinde biçimlendirilmektedir. Hiyerarşik kümeleme yöntemleri, birimleri birbirleri ile değişik aşamalarda bir araya getirerek ardışık biçimde kümeler belirlemeye ve bu kümelere girecek elemanların hangi uzaklık (ya da benzerlik) düzeyinde küme elemanı olduğunu belirlemeye yönelik istatistiksel yöntemlerdir (Özdamar, 2002).

### 2.2.2 Ayırma Analizi (Discriminant Analysis)

Ayırma analizi, başlangıçta tanımlanan sınıflandırma değişkenlerinin incelenen bireylerin gruplanmasını ne ölçüde başardığını ortaya koyan, gruplar arasında ayırım sağlama hususunda en fazla etkisi olan değişken veya değişkenleri belirleyen ve aynı değişkenler ile yeni bir bireyin hangi grupta yer alabileceği konularının ortaya çıkarılmasını amaçlayan çok değişkenli bir istatistiksel analizdir. Bu yöntemle birey; m sayıdaki serbest değişkenin doğrusal bileşimi olan kuramsal bir Z endeks değeri ile tanımlanmaktadır. Bu bağlantının çoğul regresyondan farkı Z bağlı değişkenin gözlenemeyen ve ölçülemeyen kuramsal bir sayı endeks oluşudur. (Kalıpsız, 1981) Kümeleme analizi ile ayırma analizi birbirine benzemektedir. Aralarındaki temel fark kümeleme analizinde sınıflar sonradan belirlenirken ayırım analizinde bu sınıfların önceden biliniyor olmasıdır.

## 3. BULGULAR

### 3.1 Kereste Sanayi

Kereste ürün grubunda Gümrük Birliği öncesinde (1990-1995) sahip olunan üretim, ihracat ve ithalat değerleri yardımıyla yapılan aşamalı küme analizi sonucunda tüm ülkelerin 8, 5, 4, 3 ve 2' li gruplara ayrılabilceği görülmüş ve yapılan Ayırma Analizi yardımıyla bu 5 farklı grup içerisinde  $p < 0.05$  düzeyinde tam bir sınıflandırma başarısının elde edildiği 8' li gruplandırmanın anlamlı bulunduğu belirlenmiştir.

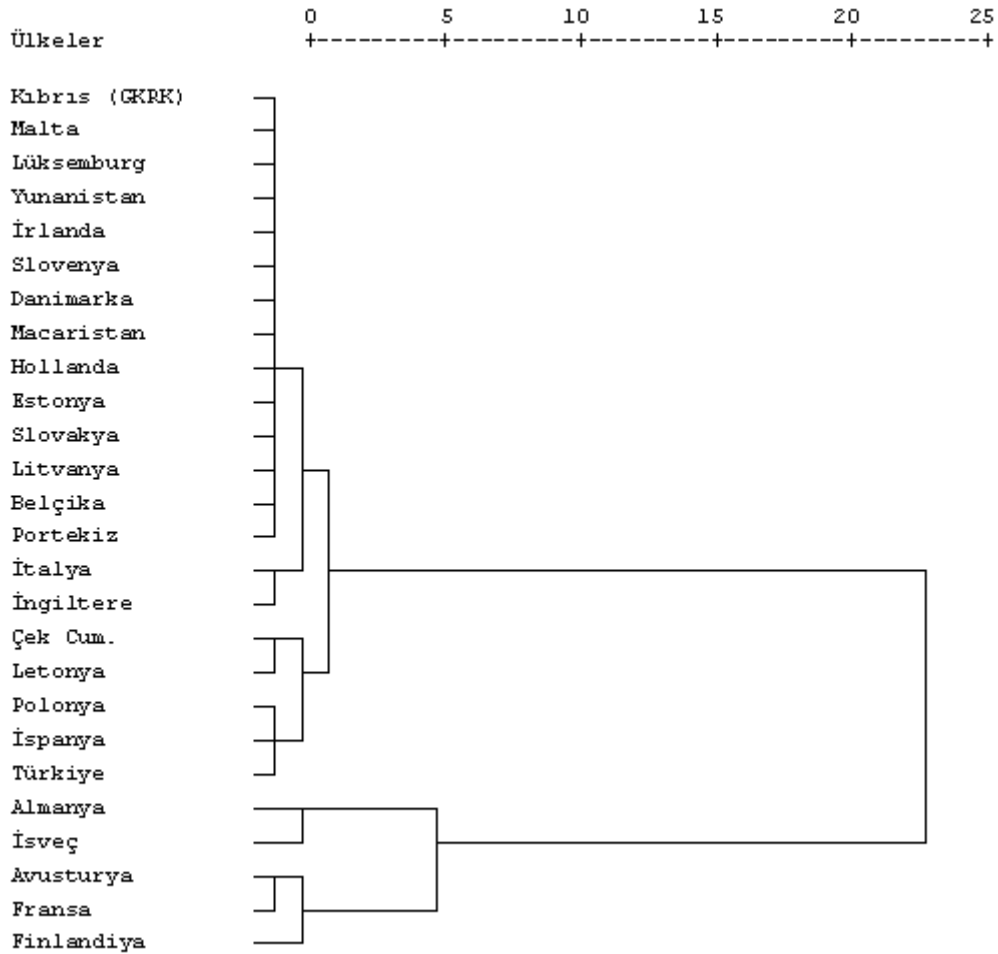
Aynı ürün grubunun Gümrük Birliği sonrası (1996-2004) verileri yardımıyla yapılan değerlendirmesi sonucunda ise tüm Avrupa Birliği üyesi ülkeler Türkiye'nin 5, 3 ve 2' li gruplara ayrılabilceği belirlenmiş ve yapılan Ayırma Analizi sonucunda 3'lü gruplandırmanın en yüksek başarı düzeyine sahip ve anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $p < 0.05$ ).

Çalışma kapsamında ele alınan tüm yılların verilerinin bir bütün halinde değerlendirilmesi sonucunda (1990-2004) tüm ülkelerin 8, 4, 3 ve 2'li gruplara ayrılabilceği görülmüş ve yapılan Ayırma Analizi sonucunda en yüksek başarının ( $p < 0.05$ ) 3' lü gruplandırma sonucunda elde edildiği belirlenmiştir. Üç farklı düzeyde yapılan analiz sonuçlarına göre elde edilen ülke gruplandırmaları Tablo 2' de ve 1990-2004 yıllarını kapsayan Küme analizi sonucunda elde edilen Dendogram ise Şekil 1 ' de görülmektedir.

Tablo 2. Kereste Ürün Grubuna Ait Gruplar

1990-1995	1. Grup Fransa	2. Grup Finlandiya Avusturya	3. Grup İsveç	4. Grup Almanya	5. Grup <b>Türkiye</b> Polonya	6. Grup İspanya Portekiz İngiltere İtalya	7. Grup Çek Cum.	8. Grup Hollanda, Belçika, Macaristan Danimarka, Letonya, İrlanda Yunanistan, Slovakya Litvanya, Slovenya, Estonya Lüksemburg, Malta, GKRK
1996-2004	1. Grup Finlandiya, Fransa, Avusturya			2. Grup İsveç, Almanya		3. Grup <b>Türkiye</b> , İspanya Letonya Polonya, Çek Cum. İngiltere, İtalya, Belçika, Slovakya Estonya, Portekiz, Litvanya, Hollanda Danimarka, Slovenya, İrlanda, Macaristan, Yunanistan, Lüksemburg, Malta, GKRK		
1990-2004	1. Grup Finlandiya, Fransa, Avusturya			2. Grup İsveç, Almanya		3. Grup <b>Türkiye</b> , İspanya Polonya Letonya, Çek Cum. İngiltere, İtalya, Portekiz, Belçika Litvanya, Slovakya, Estonya, Hollanda Macaristan, Danimarka, Slovenya İrlanda, Yunanistan, Lüksemburg, Malta, GKRK		

Kereste ürün grubuna bağlı olarak 1990-1995 yılları arasında elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda Türkiye AB üyesi ülkeler karşısında Polonya ile farklı bir grup oluşturmuştur. Fransa, Finlandiya, Avusturya, İsveç ve Almanya gibi bu alanda ticaret ve üretim hacimleri nedeni ile Dünya piyasalarına yön verebilen ülkelerle rekabetten uzak bir yapılanma sergileyen Türkiye diğer AB üyesi ülkelere karşın 1990-1995 döneminde daha üstün ve önemli bir ticaret potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. Gümrük Birliği sonrası dönem ve bir bütün olarak tüm verilerin değerlendirilmiş olduğu 1990-2004 yılları arasında Kereste ürün grubu Gümrük Birliği öncesinde sahip olduğu üstünlüğü kaybetmekte ve Fransa, Finlandiya, Avusturya, İsveç ve Almanya'nın haricinde tüm AB üyesi ülkelerin içerisinde yer aldığı büyük grupta kendine yer bulmaktadır. Bulduğu grup içerisinde ise üretim ve ticaret hacmi nedeni ile ilk sırada yer almaktadır. Gümrük Birliği öncesinde sahip olunan üstünlük Gümrük birliği sonrasında kaybolmaktadır.



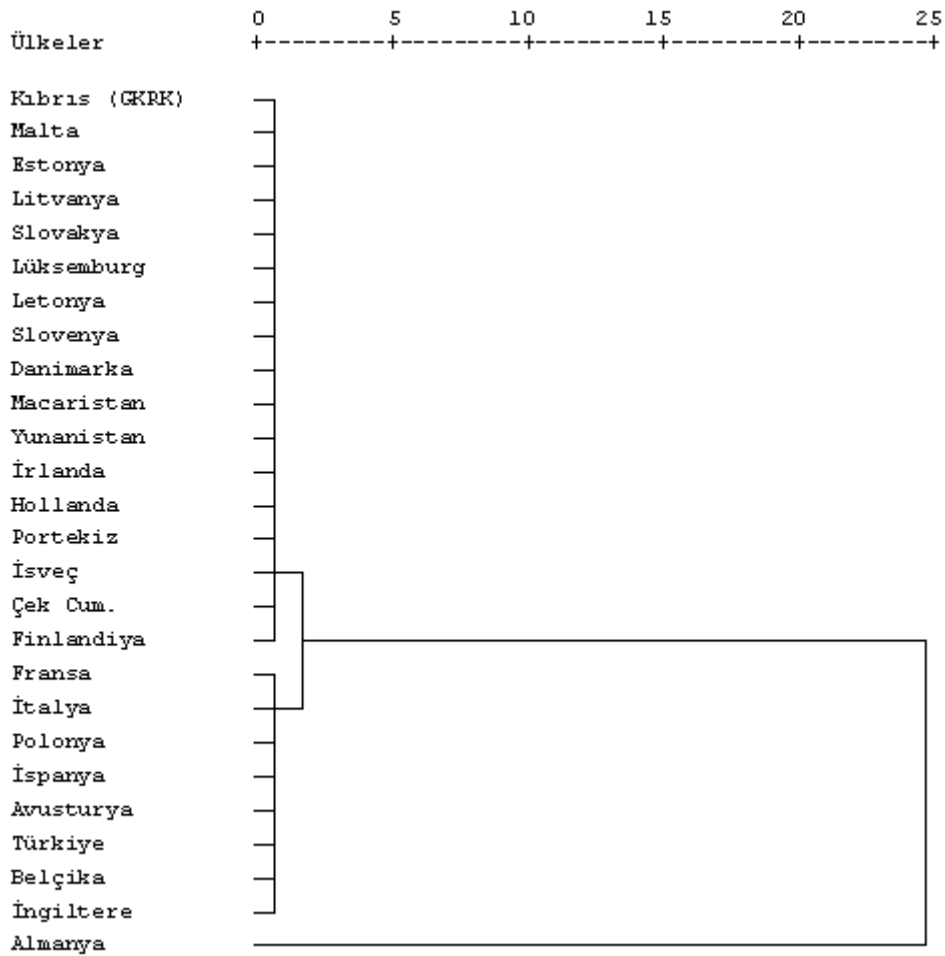
Şekil 1. Kereste Ürün Grubuna Ait Aşamalı Küme Analizi Sonuçları (1990-2004)

### 3.2 Ahşap Levha Sanayi

Levha ürün grubu içerisinde yer alan 5 farklı ürüne ait olarak Gümrük Birliği öncesinde, Gümrük Birliği sonrasında ve tüm yılların değerlendirilmesi sonucunda yapılan aşamalı küme analizi sonucunda tüm ülkelerin 3 ve 2 gruba ayrılabilceği görülmüş ve yapılan ayırma analizi sonucunda her üç dönemde'de en yüksek başarımın  $p < 0.05$  anlam düzeyinde 3' lü gruplandırma sonucunda elde edildiği belirlenmiştir. Üç farklı düzeyde yapılan analiz sonuçlarına göre elde edilen ülke gruplandırılmaları Tablo 3' de ve 1990-2004 yıllarını kapsayan Küme analizi sonucunda elde edilen Dendrogram ise Şekil 2 ' de görülmektedir.

Tablo 3. Levha Ürünlerine Ait Gruplar

1990-1995	1. Grup Almanya	2. Grup İtalya, Fransa, Belçika, İngiltere, İspanya, Avusturya	3. Grup Finlandiya, <b>Türkiye</b> , Polonya, İsveç, Portekiz, Hollanda, Çek Cum., Danimarka, Macaristan, Yunanistan, Slovenya, Slovakya, İrlanda, Lüksemburg, Letonya, Litvanya, Estonya, Malta, GKRR
1996-2004	1. Grup Almanya	2. Grup Fransa, İtalya, İspanya, Polonya, İngiltere, Belçika, <b>Türkiye</b> , Avusturya	3. Grup Finlandiya, Portekiz, Çek Cum., İrlanda, İsveç, Yunanistan, Macaristan, Slovenya, Danimarka, Hollanda, Letonya, Lüksemburg, Slovakya, Litvanya, Estonya, Malta, GKRR
1990-2004	1. Grup Almanya	2. Grup İngiltere, Belçika, <b>Türkiye</b> , Avusturya, İspanya, Polonya, İtalya, Fransa	3. Grup Finlandiya, Çek Cum., İsveç, Portekiz, Hollanda, İrlanda, Yunanistan, Macaristan, Danimarka, Slovenya, Letonya, Lüksemburg, Slovakya, Litvanya, Estonya, Malta, GKRR



Şekil 2. Levha Ürün Grubuna Ait Aşamalı Küme Analizi Sonuçları

Levha ürün grubuna bağlı olarak oluşan gruplamalar sonucunda Almanya'nın her üç dönem içerisinde önemli bir etkinliğe sahip olduğu görülmektedir. Gümrük Birliği öncesi verileri yardımıyla yapılan çalışma sonucunda ülkemizin 3. grup içerisinde yer aldığı görülürken Gümrük Birliği sonucu oluşan dış ticaret ve üretim hacminin artması sonucunda Türkiye İkinci grup içerisinde kendisine yer bulmuştur. Bu dönem zarfında 2. grup içerisinde son sıralarda yer bulabilen Türkiye 1990-2004 yılları topluca değerlendirildiğinde bu grup içerisinde ön plana çıkabilmekte ve ticaret ve üretim alanlarında daha etkin bir konuma sahip olabilmektedir. Türkiye bu alanda Gümrük Birliğinin sağladığı olumlu etkileri görebilmektedir.

### 3.3 Kağıt ve Kağıt Ürünleri Sanayi

Kağıt ürün grubu içerisinde yer alan 6 farklı ürüne ait olan veriler yardımıyla yapılan analiz sonucunda, Gümrük Birliği öncesi dönem için tüm ülkelerin 7, 5, 4, 3 ve 2' li gruplara ayrılabilceği görülmüş ve yapılan Ayırma analizi sonucunda en yüksek başarının  $p<0.05$  anlam düzeyinde 7' li grupta olduğu görülmüştür.

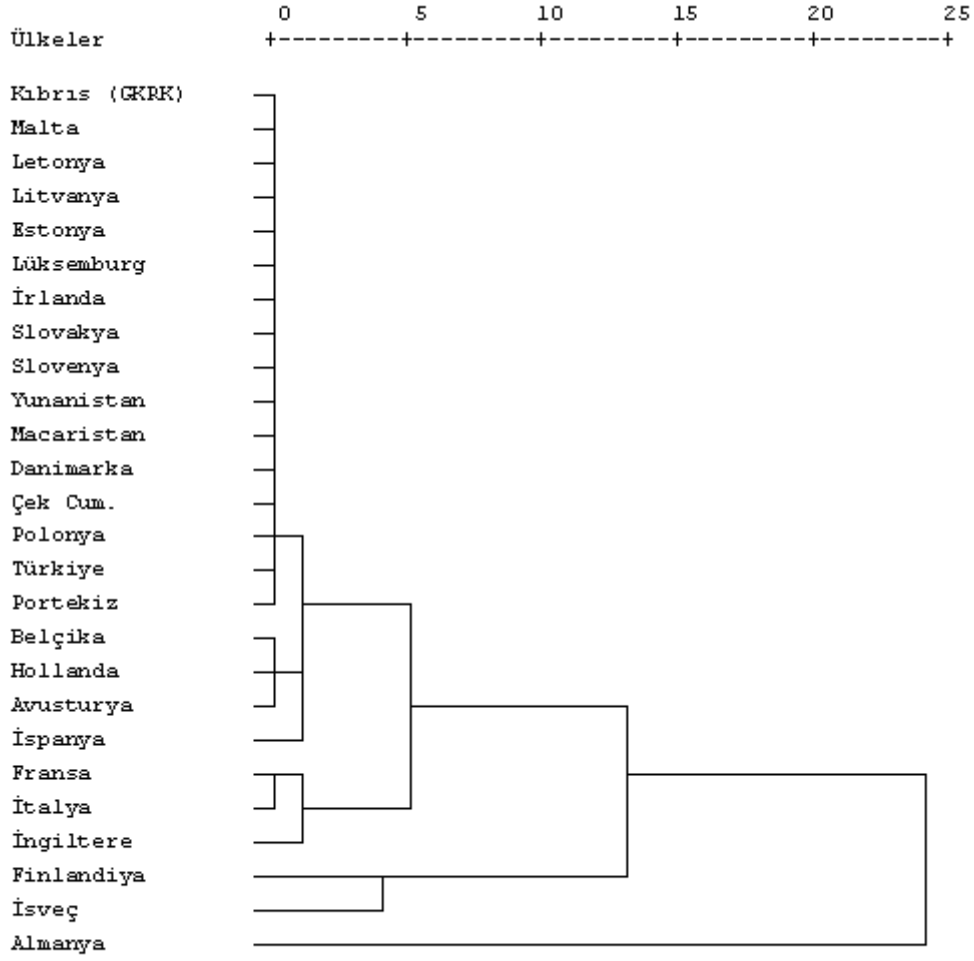
Gümrük Birliği sonrası dönem için yapılan değerlendirme sonucunda ise tüm ülkelerin 8, 5, 4, 3 ve 2'li gruplara ayrılabilceği belirlenmiş ve en yüksek anlamlılığın 4' lü grupta olduğu sonucunda elde edildiği ayırma analizi yardımıyla belirlenmiştir ( $p<0.05$ ).

1990-2004 yıllarını kapsayan tüm dönem için yapılan değerlendirme sonucunda ise ülkelerin 8, 5, 4, 3 ve 2' li gruplara ayrılabilceği görülmüş ve  $p<0.05$  anlam düzeyinde tam bir başarının elde edildiği 5' li grupta olduğu görülmüştür. Üç farklı düzeyde yapılan analiz sonuçlarına göre elde edilen ülke gruplandırmaları Tablo 4' de ve 1990-2004 yıllarını kapsayan Küme analizi sonucunda elde edilen Dendrogram ise Şekil 3 ' de görülmektedir.

Tablo 4. Kağıt Ürünlerine Ait Gruplar

1990-1995	1. Grup Almanya	2. Grup İsveç	3. Grup Finlandiya	4. Grup Fransa	5. Grup İngiltere İtalya	6. Grup Avusturya İspanya Hollanda	7. Grup Portekiz, Belçika, <b>Türkiye</b> Polonya, Danimarka Çek Cum., Macaristan Yunanistan, Slovenya İrlanda, Slovakya Lüksemburg, Estonya Litvanya, Letonya Malta, GKRK
1996-2004	1. Grup Almanya	2. Grup İsveç Finlandiya	3. Grup İspanya İngiltere İtalya Fransa	4. Grup Avusturya, Hollanda, Belçika, Portekiz, <b>Türkiye</b> , Polonya Çek Cum., Yunanistan, Macaristan, Danimarka, Slovenya, Slovakya, İrlanda, Lüksemburg, Estonya, Litvanya, Letonya, Malta, GKRK			
1990-2004	1. Grup Almanya	2. Grup İsveç	3. Grup Finlandiya	4. Grup İngiltere İtalya Fransa	5. Grup İspanya, Avusturya, Hollanda, Belçika, Portekiz <b>Türkiye</b> , Polonya, Çek Cum., Danimarka, Macaristan, Yunanistan, Slovenya, Slovakya, İrlanda, Lüksemburg, Estonya, Litvanya, Letonya, Malta, GKRK		

Kağıt ürün grubuna bağlı olarak elde edilen gruplandırmalar dikkate alındığında tüm dönemlerde Türkiye'nin son ülke grubu içerisinde yer aldığı ve üretim ve dış ticaret hacmi bakımından bu alanda ön planda bulunan Almanya, İsveç, Finlandiya, İngiltere, İtalya ve Fransa ile rekabet düzeyinden oldukça uzakta olduğu görülmektedir. Ayrıca Türkiye'nin 3. grup içerisindeki yeri incelendiğinde Gümrük Birliği öncesine göre Gümrük Birliği sonrasında daha geri sıralarda yer aldığı görülmektedir. Diğer bir deyişle rekabet açısından zaten sorun yaşayan kağıt ve kağıt ürünleri sanayi sektörümüz Gümrük Birliği sonucunda dahada gerileyen bir yapılmaya sahip olmuştur. Bu ürün grubunun Gümrük Birliğinden olumsuz etkilenmiş olduğunu ifade edebiliriz.



Şekil 3. Kağıt Ürünü Grubuna Ait Aşamalı Küme Analizi Sonuçları

#### 4. SONUÇ

Düzensiz bir gelişim yapılanması ve politikası nedeni ile uluslararası ölçüde rekabet edebilecek sınırlı sayıda büyük işletmesi ve düşük kapasiteli ve verimsiz çalışan uluslararası alanda rekabet gücü düşük bulunan küçük ölçekli, gelişmemiş çok sayıda işletme ile homojen olmayan bir görüntü arz etmekte olan (Kurtoğlu, 2000 ) orman ürünleri alanında, seçilmiş ürün grupları bazında Avrupa Birliği süreci içerisinde sektörünün birlik üyesi ülkelere karşı konumunun tespit edilebilmesi, rekabet edebilirlik düzeyinin ortaya çıkarılması ve Gümrük Birliğinin sektörümüz üzerinde oluşturmuş olduğu etkinin belirlenebilmesi amacıyla yapılan bu çalışma sonucunda elde edilen bulgular ve öneriler aşağıda sunulduğu gibidir.

##### Ahşap Levha Sanayi:

Gümrük Birliği öncesine göre üretim, ihracat ve ithalat rakamlarını önemli düzeyde yükselten Ahşap Levha sanayi alanında en önemli üretim artışı Yonga Levha MDF ve Kaplama ürün gruplarında yaşanırken İhracatta en yüksek düzeyli artış MDF, İthalatta ise Yonga Levha ürününde görülmektedir. Gümrük Birliği öncesinde Yonga Levha alanında oluşan dış ticaret fazlası Gümrük Birliği sonrasında dış ticaret açığına dönüşmektedir. Kontrplak üretim ve ithalat alanlarında Gümrük Birliği sonrasında bir gerileme kendini gösterirken ihracat alanında ise bir artış görülmektedir. Kaplama ürün grubu haricinde tüm levha ürünleri dış ticaret açığına sahiptir. En yüksek düzeyli dış ticaret açığı MDF alanında kendini göstermektedir.



Hammadde problemi, teknolojik ve finansal sorunlar içerisinde bulunan Levha ürünleri sanayi, özellikle yuvarlak odunun miktar ve kalite bakımından temini sırasında oluşan sorunları nedeni ile bu alana bir alternatif niteliğine sahip olmakta ve diğer sanayi kollarına göre gelişim eğilimi olan bir konumda bulunmaktadır. Küçük ve düşük değerleri parçalar yardımıyla geniş yüzeyli ve kolay işlenebilen ürün özelliğinde olan Levha Ürünleri AB sürecinde Türkiye'nin rekabet gücüne sahip olan sanayi alanlarından birini oluşturmaktadır.

Gümrük Birliği öncesinde 18 farklı AB üyesi ülke ile aynı düzeyde bir üretim, ihracat ve ithalat konumuna sahip olan ülkemiz, Gümrük Birliği sonrasında üretim, ihracat ve ithalat alanlarında oluşan olumlu değişimler sonucu, bu alanda mutlak bir üstünlüğe sahip gözükken Almanya haricinde, gelişmiş 7 farklı AB üyesi ülke ile aynı konuma sahip olmuştur. Gümrük Birliği olumlu özelliklerini bu alanda göstermiş ve ülkemizi ön plana çıkarmıştır. Elde edilen bu olumlu gelişim Ahşap Levha sanayinin sahip olduğu sorunların tespiti ve AB' ye uyum sürecinde oluşacak problemlerin çözümü ile ülkemiz kalkınmasına yardımcı olabilecektir. Bu nedenle sanayinin sahip olduğu hammadde, teknoloji ve finansal sorunlara öncelikli olarak gereken önem gösterilmeli ve dış ticarete sahip olunan üstünlük kaybedilmemelidir. Özellikle sanayicinin üzerinde önemli bir baskı unsuru olan vergi ve enerji maliyetleri azaltılmalı ve ürünlerin gerek Avrupa ve gerekse Dünya piyasalarında tanıtımı ve tutundurulması amacıyla gerekli olan reklam, fuar ve diğer tanıtım imkanları etkin bir biçimde sunulmalıdır. Son yıllarda Levha sanayi alanında iç piyasaya girmeye başlayan Çin' in sanayimiz üzerinde oluşturabileceği olumsuz etkilerin engellenmesine yönelik gerekli olan dış ticaret tedbirleri alınmalıdır. Ayrıca AB sürecinde sanayimizi etkileyecek olan önemli konulardan biri tutkallarda kullanılan formaldehit miktarı ve buna bağlı olarak oluşan formaldehit emisyon düzeyidir. Bu nedenle birlik içerisinde gereken standartlara uygun ürün üretimi için istenilen E1 standardında tutkal kullanımı sağlanmalıdır. Ayrıca uyum süreci içerisinde işçi sağlığı ve güvenliği konularında gereken standartlar ve uygulamalar sanayiciler tarafından dikkatle takip edilmeli ve uygulanmalıdır. Ülkemizde tam olarak uygulanmaya başlamayan ancak yakın gelecekte kullanmak zorunda kalacak olduğumuz ekolojik etiket uygulamasına yönelik gerekli düzenlemelerinde tüm sektörü kapsayıcı şekilde dikkate alınması gerekmektedir.

#### Kereste Sanayi:

Gümrük Birliği öncesinde ülkemizin birçok AB üyesi ülkeye göre bu alanda sahip olduğu üstünlük Gümrük Birliği sonrasında kaybolmakta ve Kereste üretim, ihracat ve ithalat alanlarında ön planda yer alan ülkeler olan Finlandiya, Fransa, Avusturya, İsveç ve Almanya' ya karşın ülkemiz diğer genel grup içerisinde kendine yer bulmaktadır. Gümrük Birliği sonrasında ithal bağımlı bir sanayi durumuna gelen ve büyük çoğunluğu küçük ve orta ölçekli işletmelerden oluşan Kereste sanayi özellikle devlet ormanlarından üretilen endüstriyel odun içinde tomruk oranının düşük olması ve bu tomrukların %97' sinin üçüncü sınıf olması nedeni ile yerli kaynaklar yardımıyla mevcut talebin karşılanmasında sorunlar yaşamaktadır (Hacıoğlu, ve ark, 2005). Bu nedenle özellikle kaliteli tomruk ve kereste temini için yurt dışı kaynaklara yönelilmektedir. Özellikle hammadde sıkıntısı nedeni yaşanan sorunlar bu alanda rekabet gücümüzün oldukça zayıf olduğu göstermektedir. Ormanlarımızın ekolojik özellikleri yanında uygulanmakta olan işletmecilik anlayışı ve üretim yöntemleri kaliteli tomruk oluşumunda sıkıntılara neden olmaktadır. 1990' lı yıllarda Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (SSCB)'nin dağılması sonucunda oluşan ülkelerden düşük fiyatlı hammadde alımı ve bunun sonucunda piyasalarda yaşanan dalgalanmalar, fiyat istikrarının ortadan kaybolmasına, irili ufaklı çok sayıda işletmenin plansız ve bilinçsizce kurulmasına ve sanayi içerisinde kar marjının düşmesine neden olmuş ve böylelikle verimsiz çalışan, atıl kapasiteye sahip işletmeler rekabet gücünden uzak bir görünüme sahip olmuşlardır. Ayrıca piyasada yönlendirici bir role sahip olan ORÜS' ün özelleştirilmesi ve özelleştirme sonrasında beklenen üretim artışının oluşmaması, fabrikaların büyük çoğunluğunun özelleşmelerini takiben üçüncü yılsonunda kapatılması kereste sanayinde olumsuz gelişime neden olan bir diğer etkidir. Kereste sanayinin mevcut yapılanması ve Devlet ormanlarında elde edilen düşük kalitedeki tomruk hammaddesi ile AB sürecinde rekabet edebilirlikten uzak bir konuma sahip olan ülkemizde, özellikle işletmecilik ilke ve gereklerine uygun olmayan ve dağınık bir şekilde kurulmuş bulunan küçük ölçekli işletmelerin sanayi siteleri içerisinde entegrasyonu sağlayacak nitelikte toplanması sağlanmalıdır. Rekabet edebilme özelliğine sahip gözükken büyük ölçekli işletmelere ise finansal ve teknolojik destekler sağlanmalı ve enerji maliyetlerini azaltıcı destekler verilmelidir.

#### Kağıt ve Kağıt Ürünleri Sanayi:

Kağıt ve kağıt ürünleri sanayine ait elde edilen üretim, ihracat ve ithalat verilerinin değerlendirilmesi sonucunda Gümrük Birliği öncesi ve sonrasında Türkiye'nin konumunun değişmediği ve bu alanda etkin konumda bulunan Almanya, İsveç Finlandiya, İngiltere, İtalya ve Fransa ile rekabet edebilmekten uzak bir durum sergilediği

görülmektedir. Gümrük Birliği öncesine göre, Gümrük Birliği sonrasında bulunduğu grup içerisinde daha da gerileyen Türkiye, Kağıt sanayi alanında tamamen ithal bağımlısı bir konuma sahip olmuştur. 2005 yılı itibarıyla 560 milyon \$ düzeyinde ihracata karşılık 1.727 milyon \$ seviyesinde ithalatın gerçekleştirilmiş olması (foreingtrade, 2005) ve oluşan dış ticaret açığının önceki yıllara göre sürekli bir artış göstermesi ithal bağımlılığının belirgin bir göstergesidir. SEKA' nın özelleştirme kapsamında olması ve fabrikalarının tamamına yakın kısmının satılmış olması ülkemizin rekabet edebilirliğine olumlu bir etki sağlamamış aksine bu alanda özellikle eski doğu bloğu ülkelerine önemli sermaye göçlerinin yaşanmasına yol açmıştır. Bu veriler ve yapılan çalışma sonucunda Kağıt ve kağıt ürünleri sanayimizin özellikle bu alanda ön planda olan ülkeler ile rekabet edemeyecek olduğu açıktır. Ancak AB içerisinde yer alan diğer ülkelere karşı ön planda yer alabilmek ve sanayimizin ülke kalkınmasına olan etkisinin artırılabilmesi için Kağıt ve kağıt ürünleri sanayinin belirginleşen sorunlarını bilmek ve çözüm üretmek gerekmektedir. Bu nedenle özellikle teknoloji ve üretimde oluşan girdi maliyetleri ile ilgili olarak iyileştirici tedbirlerin alınması gerekmektedir. Kağıt üretimi içerisinde önemli bir maliyet kalemi olan enerji fiyatlarının AB üyesi ülkeler ile rekabet edebilecek düzeylere çekilmesi gerekmektedir. Teknolojik olarak daha hızlı ve yüksek verim gücüne sahip makinelerin kullanımı ve bu alanda oluşabilecek finansal sorunlar devlet destekli olarak çözümlenmelidir. Ayrıca selüloz üretimi konusuna önem verilmeli ve gelişmiş ülkelerin yakalamış oldukları verim düzeyine ulaşılmalıdır. Kağıt ve kağıt ürünleri sanayi alanında AB sürecinde sorun olarak karşımıza çıkan en önemli problemlerden biri fabrikaların çevreye verdiği zarar ve bunun azaltılmasına yönelik oluşturulması gereken tedbirlerdir. Bu konuda birçok büyük ölçekli fabrikada gereken arıtma tesislerinin var olmasına karşın, küçük ve orta büyüklükteki işletmeler bu konuda yeterli hassasiyeti gösterememektedirler. Bu nedenle bu konuda gereken tedbirler öncelikli olarak alınmalıdır. Ayrıca atık kağıtların geri kazanımı ve üretimde atık kağıt oranının artırılması için atık kağıt toplama konusu toplumsal düzeyde işlenmelidir. Böylelikle bir yandan hammadde sıkıntısı önemli oranda çözümlenirken diğer yandan çevre konusunda gereken hassasiyete ulaşılmış olacaktır.

Elde edilen veriler ve yapılan değerlendirme sonucunda Orman ürünleri sanayi genelinde Ahşap Levha Sanayi'nde Türkiye'nin rekabet edebilir bir yapıya sahip olduğu, Kağıt ve Kereste sanayilerinde ise rekabet edebilirlikten uzak bir konuma sahip olduğu belirlenmiştir. Orman ürünleri sanayi alanında ORÜS ve SEKA' nın özelleştirme çalışmalarının sektörün rekabet gücü üzerinde olumlu yönde bir gelişim oluşturması beklenirken elde edilen sonuçlar özelleştirmenin bu amaca gereği gibi katkı sağlayamadığı göstermektedir. Avrupa Birliği süreci içerisinde 40 yılı aşkın bir süredir adaylık statüsünde bulunan ülkemizin bulunduğu coğrafya içerisinde kendi alanlarında eş değerleri bulunamayan bu kuruluşları belirli bir dönem sonucunda elden çıkarmış olması tartışmaya açık bir konu niteliğindedir. İstihdam ve işyeri oluşumundaki ağırlık dikkate alındığında orman ürünleri sanayi sektörünün gerek sosyal ve gerekse ekonomik yönden öncelikli olarak desteklenmesi ve rekabet edebilirliğinin artırılması ülkemiz açısından oldukça önemlidir.

## KAYNAKLAR

- Akyüz, K.C. 2000 Doğu Karadeniz Bölgesinde Yer Alan Küçük ve Orta Ölçekli Orman Ürünleri Sanayi İşletmelerinin Yapısal Analizi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Akyüz, K.C., Akyüz, İ., Serin, H., ve Cındık, H. 2003 Türkiye'nin Dış Ticaretinde Orman Ürünleri Sanayinin Konumu, Pazarlama Dünyası Dergisi, Mart-Nisan, Yıl: 17, Sayı: 2003-2, s: 34-43.
- Akyüz, K.C., Akyüz, İ., Serin, H and Cındık H, 2004 Determining Suitable Investment Areas for Forest Product Industry: An Example from Black Sea Region in Turkey, Turkish Journal of Agriculture and Forestry. Volume, 28, Number, 4, 281-289.
- Aykaç, M. ve Parlak, Z. 2002 Tüm Yönleriyle Türkiye-AB İlişkileri, Elif Kitabevi, İstanbul.
- Borchardt, K. D. 2000 The ABC of Community Law, Office for Official Publications of the European Communities, L-2985, ISBN 92-828-7803-1, Luxemburg.
- Canbolat, S. İ.1998 Uluslar Üstü Sistem Avrupa Birliği, II. Baskı, Alfa Basım Yayım Dağıtım Ltd. Şti.
- Cavrar, Ç. 2002 İmalat Sanayi ve Orman Ürünleri Sanayi Sektöründe Çok Boyutlu İstatistikî Yöntemler Yardımıyla Uygun Yatırım Alanlarının Belirlenmesi (Karadeniz Bölgesi Örneği), Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

- Çabuk, Y. 2006 Türkiye Ahşap Levha Endüstrisinin Mevcut Durumunun Avrupa Birliği Süreci ve Gümrük Birliği Anlaşması Çerçevesinde Değerlendirilmesi, Dış Ticaret Analizi ve Projeksiyonu, Yayınlanmamış Doktora Tezi, KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Demir, O. 1998 “GB’nin İki Yılı”, Dış Ticaret Dergisi, Sayı:11, Yıl:3, Ekim.
- Hacıoğlu, H., Kaplan, E., Balı, R. ve Cilan, S. 2005 Yuvarlak Odun Üretim ve Pazarlaması, 1. Çevre ve Ormancılık Şurası “Tebliğler”, AB Sürecinde Çevre ve Orman, Antalya.
- Kalıpsız, A. 1981 İstatistik Yöntemler, Teknisyenler Basım Evi, İstanbul.
- Karluk, S.R. 2003 Avrupa Birliği ve Türkiye, VII. Baskı, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş., İstanbul.
- Kurtoğlu A. 2000. Türkiyedeki Orman Ürünleri ve Mobilya Endüstrisi ile Odun Üretimi ve Talebinin Durumu, Mobilya Dekorasyon Dergisi, 37 (2000) 18-34.
- Openshaw, S. 1995 Census Users’ Handbook. Geoinformation International and John Wiley and Sons, Cambridge.
- Ozimek, J. 1993 Targeting For Success: A Guide to New Techniques for Measurement and Analysis in Database and Direct Response Market, Mc-Graw-Hill, Berkshire.
- Özdamar, K. 2002 Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi (Çok Değişkenli Analizler), II. Cilt, Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- Soares, O.J., M.M.L. Marques, C.M.F. Monteino, 2003 A Multivariate Methodology to Uncover Regional Disparities: A Contribution to Improve European Union and Governmental Decisions, European Journal of Operational Research, 145(2003), 121-135.
- URL1. <http://www.foreingtrade.gov.tr/ead/SEKTÖR/sektör.htm>, 2005
- URL2. <http://www.die.gov.tr/konular/sanayi.htm>, 2005.
- URL3. <http://faostat.fao.org/faostat/collections?subset=forestry>, 2006

## Yazım Kılavuzu

Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Bartın Orman Fakültesi Dergisinde aşağıdaki kurallara göre hazırlanmış özgün araştırma ürünü yazılar ile belirli bir konuyu yeterli sayıda kaynaktan araştırarak hazırlanmış derleme yazılar yayınlanır. Yayınlanacak yazılarda öncelik sırası, özgün araştırmalara verilir. Yazıların yayımlayıp yayınlanmayacağına ve yayınlanma sırasına "Bartın Orman Fakültesi Dergisi Yayın Kurulu" karar verir. Yayın Kurulu gerekli görürse konu ile ilgili sahada uzman kişilerden görüş alabilir. Dergide yayınlanacak yazıların Türkçe veya İngilizce olması tercih edilmekle beraber Almanca veya Fransızca yazılara da yer verilebilir.

Yazılar aşağıdaki genel yapı dikkate alınarak hazırlanmalıdır.

**Sayfa Düzeni:** Dergide yayınlanması istenen makaleler, standart A4 boyutundaki 1. hamur kağıda üstten 3,5 cm, alttan 3,5 cm., sağdan 2,5 cm. ve soldan 2,5 cm boşluk olacak şekilde hazırlanmalıdır.

**Yazı Karakteri:** Makaleler, Windows uyumlu gelişmiş bir kelime işlemcide (MS Word), ana başlıklar 12 punto ve alt başlıklar 10 punto Arial Kalın, metin ise 10 punto Times New Roman olacak şekilde dizilmelidir. Metin, bir satır aralıklı olarak yazılmalı, satır başı kullanılmayıp paragraflar arasında bir satır boşluk verilmelidir. Metin yazılırken hiçbir özel format (header, footer, heading vs.) kullanılmamalıdır. Makale, iki nüsha basılmış olarak Yayın Koordinatörlüğüne gönderilmelidir. Hakem değerlendirmesinden sonra yazıların basılması uygun görülürse yazının son halini içeren disket kaydı yazarlardan istenecektir. Yazı üzerindeki editörlük işlemleri bu disket kaydı üzerinde yapılmaktadır. Makaleler lazer çıktısı kullanılarak ofset olarak basılacaktır.

**Makale Başlığı:** Ortalanmış olarak 16 punto Arial Kalın, büyük harflerle yazılmalıdır. Makale başlığı mümkün olduğu ölçüde kısa tutulmalıdır.

**Yazar Adları:** Makale başlığından sonra iki satır boşluk bırakılarak ve satır ortalanarak, unvan belirtmeksizin yazar adları küçük ve soyadları büyük harflerle, Times New Roman Kalın 12 punto ile yazılmalıdır. Birden fazla yazar tarafından hazırlanmış makalelerde yazar adları yan yana yazılarak virgül ile ayrılmalı, yazar adresleri yazar adlarının hemen altında verilmelidir. Adres ise 10 Punto Times New Roman olmalıdır.

**Özet ve Abstract:** Makalede çalışmanın ana noktalarını yansıtacak şekilde 100 kelime civarında bir özet ve Abstract bulunmalıdır. Türkçe makalelerde özet İngilizce makalelerde ise Abstract önce gelmeli ve ilgili başlık altında yazar adlarından hemen sonra iki satır boşluk bırakılarak yazılmalıdır. Türkçe makalelerde, Abstractan önce makale başlığının İngilizcesi, İngilizce makalelerde ise Özetten önce makale başlığının Türkçesi yer almalıdır. Bu başlık ise 14 punto Arial Kalın ortalanmış olmalıdır.

**Anahtar Kelimeler/Keywords:** Özetten sonra en çok beş anahtar kelime ve Abstractan sonra en çok beş key words yer almalıdır.

**Giriş:** Özet ya da Abstractan sonra iki satır boşluk bırakılarak, giriş başlığı altında çalışmanın amacı ve çalışma ile ilgili literatür özeti verilmelidir.

**Materyal ve Metot:** Araştırmada kullanılan materyal ve uygulanan metot kısaca verilmelidir

**Araştırma Sonuçları ve Tartışma:** Çalışmanın özelliğine göre, elde edilen sonuçlar Tartışma kısmında verilebileceği gibi, Sonuçlar başlığı altında da verilebilir

**Teşekkür:** Gerekirse kaynaklardan önce Teşekkür kısmına da yer verilebilir Araştırmayı destekleyen kuruluşlar vb. açıklamalar varsa bunlar bu kısımda belirtilmelidir

**Kaynaklar:** Makale içinde, atıfta bulunulan kaynaklar yazar soyadlarına göre alfabetik sırada, Kaynaklar başlığı altında verilmelidir Makale içinde kaynağa değinme (yazar soyadı, yıl) şeklinde olmalıdır Aynı yazarın aynı yıl yazılmış birden fazla makalesine atıf yapıldığı takdirde bunlar a, b, c. şeklinde ayrılır. Örnek (Hafızoğlu, 1988), (Clark, 1996), (Richardson et al., 1999), (Bozkuş vd., 2004). Yararlanılan eserler kaynaklarda gösterilirken aşağıdaki örneklere uygun olarak yazılmalıdır.

**Yararlanılan eser bir makale ise:**

Gökalp, H. Y., Yetim, H., Kaya, M. and Ockermen, H. W. 1988. Saprophytic and Pathogenic Bacteria Levels of Turkish Soudjouks Manufactured in Erzurum, Turkey J.Food Prot. 51(2), 21–125.

**Bildiri ise;**

Saraçoğlu, N. and Durkaya, A., 1997. "Importance de la Biomasse et de Sylviculture Energetik four le Bilan Energetique en Turki".Comtes Rendus du XI'eme Congres Foresticre Mondial 2-22 Octobre Antalya Volum 3.

**Kitap ise:**

Sarıbaş, M., 1993. Kavak Yetiştiriciliği 1065, İnkılap Kitapevi, Teknografik Matbaacılık A.Ş. İstanbul.

## Yazım Düzeni

**Başlıklar:** ÖZET, GİRİŞ .... KAYNAKLAR gibi ana başlıklar büyük harflerle yazılmalıdır. Başlıklardan önce iki satır, sonra ise bir satır boşluk bırakarak takip eden metin yazılmalıdır. ÖZET, ABSTRACT, TEŞEKKÜR ve KAYNAKLAR başlıklarının kullanımında numara kullanılmamalıdır. İstenirse 1. GİRİŞ, 2. MATERYAL VE METOT, 3. BULGULAR, 4. TARTIŞMA VE SONUÇ gibi başlıklarda numaralandırma yapılabilir.

**Ara Başlıklar:** Kelimelerin ilk harfleri büyük diğerleri küçük, paragraf başından yazılmalıdır. Ara başlıklardan önce ve sonra birer satır boşluk bırakılmalıdır.

**Formüller:** Her türlü formül, bilgisayar ile yazılmalı ve yazı alanın soluna yaslanmalı, formül ya da bağıntı verilmiş sırasına göre yazı alanının sağ kısmına yaslanacak şekilde parantez içinde şeklinde numaralanmalıdır. Her formülün altında ve üstünde birer satır boşluk bırakılmalıdır,

**Şekiller ve Tablolar:** Bütün çizimler mümkünse bilgisayarda çizilmeli, değilse aydıngere çini mürekkebi ile çizilmelidir. Şekil isimleri sıra ile numaralandırılmalı ve şekil altında sayfa ortalanarak yer almalıdır. Şekil ve tablolar metin içinde ilgili olduklar kısma konulmalı alt ve üstlerinde birer satır boşluk bırakılmalıdır. Tablolar sıra ile numaralandırılmalı tablo başlıkları tablonun üstünde ve ortalanarak yer almalıdır. Zorunlu olmadıkça fotoğraf kullanımından kaçınılmalı eğer kullanılacaksa grafik ve fotoğraflar şekil olarak nitelenmelidir. Metin içinde, her tablo veya şekil için en az bir atıf yer almalıdır.

**Birimler:** Yazıların tamamında SI birim sistemi kullanılmalıdır.

**Ekler:** Makalenin ana kısmı içinde yer almasına gerek olmayan ek bilgiler ve notasyonlar yazım kurallarına uygun şekilde EKLER olarak verilir. Yazının sonunda yazarların kısa birer özgeçmişleri yer almalıdır. Her sayfanın sol üst köşesine, kurşun kalemle sayfa numarası verilecektir.

Makale, ekler dahil toplam 10 sayfayı geçmemelidir.

Yayına kabul edilmeyen makaleler yazara iade edilmez.