



BARTIN KENTİNDEKİ SANAYİ BÖLGELERİNİN EKOLOJİK PLANLAMA VE KENT EKOLOJİSİ AÇISINDAN İRDELENMESİ

Selma ÇELİKİYAY¹, İlknur AYTEKİN²

¹Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü 74100-Bartın

²Peyzaj Y.Mimarı

scelikiyay@bartin.edu.tr, ilknuraytekin51@gmail.com

ÖZET

Sürdürülebilir kalkınmanın temel bakış açılarından biri olan “doğal kaynakların tüketilmeden kullanımı” ilkesi tüm dünyada benimsenmekte olup, mekan planlama stratejileri doğal kaynakları göz önüne alan bir boyut kazanmıştır. Türkiye’de de, dünyaca yaygın olan ekolojik perspektife dayalı planlama stratejilerinin belirlenmesi ve benimsenmesi gereklidir. Ekolojik yaklaşım ve doğal kaynakların korunması ilkesi Türkiye’deki yasal mevzuatta yer almasına rağmen, pratik süreçte kent ekolojisi ve kentsel ekosistem açısından ekolojik değerlendirmelere ihtiyaç vardır. Sürdürülebilirlik ve yenilenebilen kaynaklar ile yenilenemeyen kaynakların dikkate alınması, sürdürülebilir ve yaşanılabilir şehirlere yönelik planlama süreçlerinde karar vericilere eşlik eden temel kavram ve eylemlerdir. Bu araştırmada, Bartın ilinin sanayi bölgeleri araştırılmıştır. Üzerinde sanayi tesislerinin kurulduğu arazilerin coğrafi, topoğrafik, jeolojik, hidrolojik ve bitkisel yapısı araştırılarak, ekolojik planlama ve kent ekolojisi yaklaşımı ile endüstriyel arazi kullanımlarının mevcut durumu irdelenmiştir.

Anahtar sözcükler: Bartın, ekolojik planlama, kent ekolojisi, sanayi bölgeleri.

EXAMINATION OF INDUSTRIAL LAND USES IN BARTIN CITY WITH THE ASPECTS OF ECOLOGICAL PLANNING AND URBAN ECOLOGY

ABSTRACT

The principle of “usage of natural resources without exhausting them”, as one of the major principles of sustainable development, has been adopted in the world. Thus spatial planning strategies have gained a dimension considering natural resources. Also in Turkey, worldwide planning strategies based on ecological perspective should be determined and adopted. Although these approach and principles mentioned above were included legal legislation, there is a need for ecological assessments from urban ecology and urban ecosystem. Consideration of sustainability, renewable resources and nonrenewable resources are major concepts and actions guiding to decision makers in planning process for sustainable and livable cities. In this research, industrial zones of Bartın province were investigated. Examining geographical, topographical, geological, hydrological, soil and floristic structure of the lands on which industrial establishments were located, current status of industrial land uses were evaluated with the aspects of ecological planning and urban ecology.

Keywords: Bartın, ecological planning, industrial land uses, urban ecology.

1.GİRİŞ

Doğal kaynakları göz önüne almayan arazi kullanım kararları, belirli alanlardaki ekonomik eylemleri etkilediği gibi, bu eylemler de fiziksel mekanı ve bunların üzerinde yer aldığı topoğrafyayı, toprağı, flora ve fauna gibi doğal biyotopları ve giderek genelde ekolojik yapıyı olumsuz etkileyebilmekte, bunun sonucu çevre sorunlarını yaratmaktadır.

*Corresponding author (Sorumlu Yazar)
Received (Geliş Tarihi) : 01.12.2016
Accepted (Kabul Tarihi): 13.12.2016

Citation (Atıf): Celikiyay, S., Aytakin, I. Bartın Kentindeki Sanayi Bölgelerinin Ekolojik Planlama Ve Kent Ekolojisi Açısından İrdelenmesi, Journal of Bartın Faculty of Forestry, 2016, 18 (2): 213-223.

Bu bağlamda konu yarar-maliyet kuramına göre incelendiğinde, kısa dönemlerde sosyo-ekonomik yararlar getiren bu karar ve uygulamaların, uzun dönemlerde doğal varlıkların yok olması ile tüm topluma mal edilen olumsuz ekolojik maliyetleri ortaya çıkarmaktadır (Atabay, 1991).

Karar alma sürecinin her aşamasında, daha çok program niteliğindeki kavramsal planlamadan tamamen nesneye yönelik altyapı tesisleri planlamasına kadar, doğal/yapay kaynaklar ve arazi kullanımlarına ilişkin tüm kararlarda, sosyo-ekonomik yaklaşım ile ekolojik yaklaşımın ilişkilendirilmesi gerekmektedir. Sürdürülebilir gelişme ve aynı zamanda çevreye uyumlu bir yaşam için ekolojik ve ekonomik kararların bir arada ele alınması söz konusudur (Çelikyay, 2005).

Ekonomik kalkınmayı hedef alan sanayi yatırımlarının gerek yer seçiminde, gerekse üretim süreçlerinde doğal kaynakların ve ekolojik dengenin korunması temel hedef olmalıdır. Kent ekolojisi yaklaşımı ise bunu sağlayacak çalışmalarını içeren süreci yönlendirecek temel bakış açısıdır.

Kentlerin ve her ölçekteki yerleşmelerin büyüme ve gelişme süreçlerinde doğal kaynakların göz önüne alınması, arazi kullanım kararlarının ekolojik dengeli ve kent ekosistemini sağlamak üzere verilmesi ilkesi dünyada olduğu gibi ülkemizdeki planlama mevzuatında da benimsenmiş olan bir yaklaşımdır. Ancak planlama mevzuatında yerini almış olan bu ekolojik yaklaşımın, planlama pratiği kademelerinde benimsendiği söylenemez. Arazi kaynaklarının potansiyeli doğrultusunda kullanılmasını, tarımsal açıdan üretim yeteneği olan arazilerin tarımsal faaliyetler için kullanılmasını, üzerinde orman varlığı bulunan ve orman yetişme ortamına sahip olan toprakların ise orman alanları olarak korunmasını ve değerlendirilmesini gerekli kılan ekolojik planlama ilkeleri ve kent ekolojisi bakış açısı benimsenmediğinde, doğal kaynaklar üzerindeki tahribat devam etmekte, kıt kaynakların ekonomik ve akılcı kullanımı yerine, doğal kaynak israfına gidilmektedir. Kentsel gelişme süreçlerinde, sosyo-ekonomik kalkınma ve ekoloji ilişkilendirilmeli, doğal kaynakların sınırlı ve tükenebilir olduğu göz önüne alınarak, sosyo-ekonomik gelişme stratejileri ekolojik temele odaklanmalıdır (Çelikyay, 2005). Bu nedenle, arazi kullanımları rasyonel ve çevre duyarlı planlama süreçleriyle belirlenmelidir. Bir çevre duyarlı planlama olarak ekolojik planlama, doğal çevrenin ekolojik analizine dayanmakta ve kentsel alanlarda da ekoloji temeline dayanan araştırmalar kent ekolojisine kaynak oluşturmaktadır (Niemela, 1999).

Çevreye en fazla zarar veren faaliyetlerin kentsel gelişme adına yapılması, kentsel odaklaşmalar sonucu oluşan kirlilik, çevre korunmasına ilişkin öncelikli önlemlerin kent planlaması disipliniinde yer alması gereğini gündeme getirmiştir. Böylece kentsel ekolojik planlama, gelişme ile korumanın dengelenmesi, doğa ile uyum içinde kentler veya kentsel yaşam kalitesinin yükseltilmesi kararlarını içeren bir anlam kazanmaktadır. Kentsel gelişmede ekolojik dengenin sağlanması amacı strateji oluşturma aşamasından başlayarak planlama ve uygulamanın her aşamasında aranmalıdır (Eke, 2000). Bu noktada, ekolojik yaklaşım ve kent ekolojisi bakış açısı önem kazanmaktadır. Dolayısıyla arazi kullanım kararlarında arazi kaynaklarının ekolojik potansiyelleri göz önüne alınmalı ve planlama süreci baştan sona ekolojik temele dayandırılmalıdır (Çelikyay, 2005).

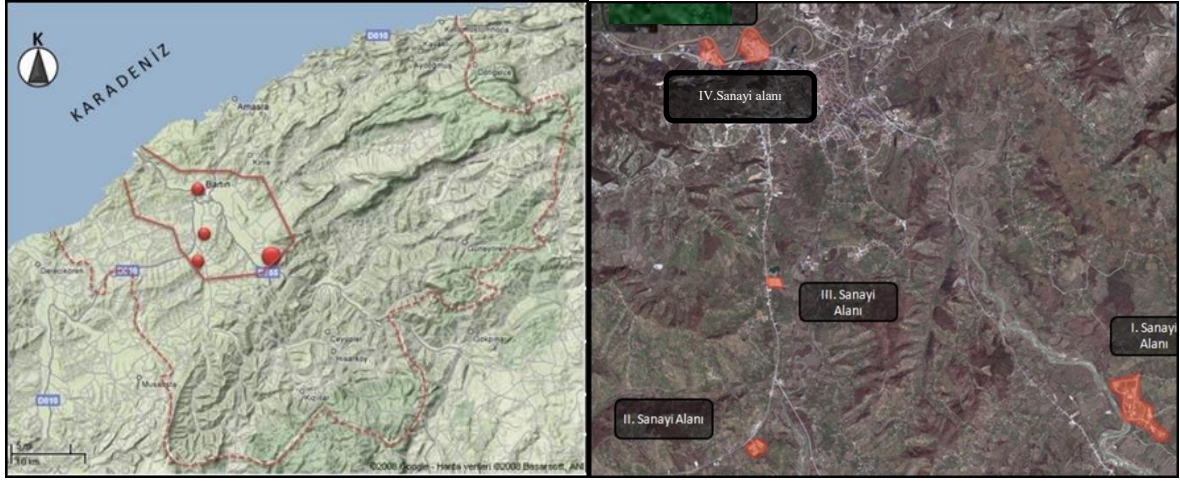
Kentsel çevreleri iyileştirmenin en önemli araçlarından biri olan ekolojik planlama süreçlerinde, stratejik çevresel değerlendirmeler, etki değerlendirmeleri, ekolojik risk analizleri, alanın doğal ve ekolojik özelliklerinin göz önüne alınması çok önem taşımaktadır (Çelikyay, 2016). Her türlü arazi kullanımına ilişkin yer seçimi süreçlerinde, ekolojik planlama ve kent ekolojisi açısından kente ekosistem yaklaşımı ile bakarak, planlama sürecini iki temel aşamaya dayandırmak gerekir. Birincisi; stratejik çevresel değerlendirmeler ve mevcut kullanımların etki değerlendirmeleri, ikinci temel aşama ise doğal kaynak analizleri ile mevcut ve önerilecek arazi kullanımlarının arazi kaynaklarına uygunluk analizleridir.

Yukarıda vurgulanan temel yaklaşımlar doğrultusunda 2008 yılında tamamlanmış olan bir bilimsel araştırma projesi kapsamında, Bartın ili mücavir alanı içerisindeki mevcut sanayi tesislerinin bulunduğu sanayi bölgelerinin arazi kullanımı açısından doğal kaynak özellikleri ile uyumlu olup olmadığı ve ayrıca sanayi tesislerinden kaynaklanan çevresel kirlilik araştırılmıştır. Bu makale kapsamında ise, bahsedilen araştırma projesinin “Bartın sanayi bölgelerinin yer seçimi açısından doğal kaynaklara uygunluk analizi” bölümü aktarılmaktadır.

2.MATERYAL VE METOT

2.1 Materyal

Araştırma alanı, Bartın il sınırları içerisinde bulunan ve belediye hizmet alanı kapsamında olan mücavir alan sınırlarına göre belirlenmiş ve mücavir alan sınırları içerisindeki sanayi bölgeleri irdelenmiştir (Şekil.1).



Şekil 1: Bartın mücavir alan sınırları içerisindeki araştırma alanı ve sanayi bölgeleri (Aytekin, 2008)

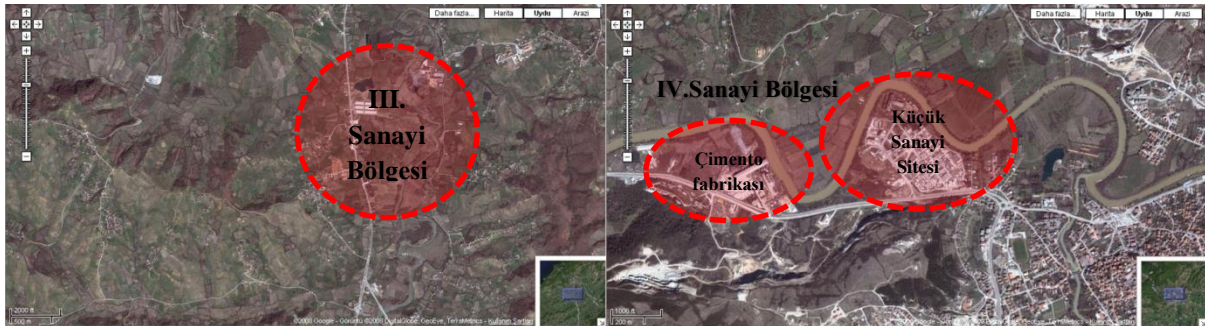
Araştırma alanının sınırlarını belirlemede, mücavir alanın içinde kalan Bartın ili sanayi bölgelerini belirten haritalar kullanılmıştır.

- Bartın ili mücavir alan sınırlarını belirleyen görüntü (Google-görüntü, 2008 digital globe uydur görüntüsü).
- I. sanayi bölgesi görüntüsü (Google-görüntü, 2008 digital globe uydur görüntüsü).
- II. sanayi bölgesi görüntüsü (Google-görüntü, 2008 digital globe uydur görüntüsü).
- III. sanayi bölgesi görüntüsü (Google-görüntü, 2008 digital globe uydur görüntüsü).
- IV. sanayi bölgesi görüntüsü (Google-görüntü, 2008 digital globe uydur görüntüsü).

Bartın kenti ve yakın çevresindeki sanayi bölgelerinin kent ekolojisi açısından irdelenmesi için araştırma alanına ilişkin veri haritaları oluşturularak, sanayi bölgelerinin doğal yapı özellikleri ekolojik planlama ilkeleri ve kent ekolojisi açısından irdelenmiştir. Doğal yapı özelliklerinin irdelenmesi için topoğrafik yapı haritası, jeolojik yapı haritası, hidrolojik yapı haritası, toprak grupları haritası, arazi yetenek sınıfları haritası ve bitki örtüsü haritası hazırlanmıştır.



Şekil 2: I ve II no.lu sanayi bölgelerinin konumu



Şekil 3: III ve IV no.lu sanayi bölgelerinin konumu

Bartın ilinde mevcut sanayi tesislerinin bir kısmı belediye sınırları içerisinde yerleşik alanın kuzeybatısında ve Bartın Çayı kenarındadır. Bir kısmı da yerleşik alan ve belediye sınırları dışındaki alanlarda münferit olarak bulunmaktadır. Bu tesislerin çoğu atık su deşarjı için nehir kenarlarını yer seçerken çok azı da ulaşım kolaylığı açısından karayolu güzergahında kurulmuştur (Çelikyay, 2005). İlin geneline yayılmış olan küçük ölçekli ve münferit sanayi tesisleri bulunmakla birlikte, oluşturacakları olası etkiler nedeniyle araştırma kapsamına alınan, mücavir alanın içinde ve dışında kalan ve araştırmaya konu olan sanayi bölgeleri şunlardır (Tablo 1);

Tablo 1: Araştırma alanındaki sanayi bölgeleri hakkında özet bilgiler

Sanayi Bölgeleri		Toplam alanı	Bulunduğu Yer
I. Sanayi Bölgesi	I.Organize Sanayi Bölgesi	74 Ha.	Bartın-Karabük yolunun Kurtköy mevkiinde Gök Irmak kenarında
II. Sanayi Bölgesi	Atılım Sanayi Alanı	111.865m ²	Çeştepe Köyü Mevkii
III. Sanayi Bölgesi	Özel İdare Özel Sanayi Bölgesi	12 Ha.	Merkez Terkehatipler köyü mevkiinde Kozcağız yolu özel OSB (Merkeze 12km. uzaklıkta)
IV. Sanayi Bölgesi	Bartın Yeni Sanayi Alanı (küçük sanayi sitesi)	290.000m ²	Bartın-İnkumu yolu Mevkii
	Çimento Fabrikası Alanı		Bartın-İnkumu yolu Mevkiinde ve Bartın Çayı kenarında

2.2 Metot

Çalışma yönteminin belirlenmesinde ekolojik planlama yönteminde yararlanılmıştır (Çelikyay, 2005). Ekolojik planlama yöntemi çalışma alanındaki arazilerin ekolojik açıdan analizi olarak tanımlanabilir. Bu araştırmada, araştırma alanında yapılan ekolojik analiz çalışması şöyle sıralanabilir;

- Veri Toplama (Arazide yapılan araştırma, doğal yapıya ilişkin veriler, imar planı, hava fotoğrafları, çekilen fotoğraflar, alanla ilgili haritalar)
- Analiz (Sanayi bölgelerindeki arazilerin doğal kaynaklar açısından uygunluk analizi)
- Yorumlama
- Değerlendirme

Sanayi bölgelerindeki arazilerin doğal kaynaklar açısından uygunluk analizi için Kiemstedt'in ekolojik değerlendirme yönteminden yararlanılmıştır. Doğal kaynaklara ilişkin veri haritaları üzerinde sanayi bölgelerini irdelemek için, doğal yapıyı oluşturan eğim grupları, jeolojik yapı, akarsu ilişkisi, göl ilişkisi, toprak grupları, arazi kullanım yetenek sınıfları, bitki örtüsü olmak üzere toplam 7 faktör üzerinden değerlendirme yapılması düşünülmüştür. Doğal yapıyı oluşturan faktörlerin alt faktörleri belirlenmiş ve her bir alt faktör için sanayi bölgelerinin yer seçimi açısından taşıdıkları uygunluk derecelerine göre 0 (hiç uygun değil), 1 (az uygun), 2 (uygun) şeklinde sayısal uygunluk değerleri belirlenmiştir (Tablo 2). Bu 7 faktöre ilişkin alt faktörler üzerinden alınabilecek maksimum puan 14 olduğundan, maksimum puanın aritmetik ortalaması alınarak "14 : 2 = 7 puan=Minimum uygunluk değeri" olarak kabul edilmiş, buna göre; 7 puan alan bölgelerin sanayi yer seçimi açısından minimum uygunluk değeri taşıdığı, 7'nin üzerinde puan alan bölgelerin uygun olduğu, 7'nin altında puan alan bölgelerin ise uygun olmadığı sonucuna varılmıştır.

Araştırma alanındaki sanayi bölgelerinde bu alt faktörler sorgulanarak, atanan alt faktör puanlarına göre aldıkları sayısal değerler toplanarak sonuçta her bir sanayi bölgesinin aldığı toplam puanlara göre, yukarıda açıklandığı şekilde, yer seçimlerinin doğal kaynaklara uygun olup olmadığı saptanmıştır.

Tablo 2: Sanayi Bölgelerinin doğal kaynaklar açısından uygunluk analizinde kullanılacak alt faktör puanları

Doğal Yapı ve alt faktörler		Uygunluk değerleri
Eğim grupları	%0-2	0
	%2-6	1
	%6-12	2
Jeolojik yapı	Alüvyon	0
	Marm-Killi Kireçtaşı	1
	Kumtaşı-Karbonatlı Kumtaşı	2
Akarsu ilişkisi	Bitişik	0
	Yakın	1
	Uzak	2
Göl ilişkisi	Bitişik	0
	Yakın	1
	Uzak	2
Toprak grupları	Alüvyal	0
	Kahverengi Orman	1
	Kireçsiz Kahverengi Orman	2
Arazi kullanım yetenek sınıfları	I.Sınıf	0
	II.Sınıf-III.sınıf	1
	IV.Sınıf	2
Ormanlık alan ilişkisi	İçinde	0
	Yakınında	1
	Dışında	2

3. SANAYİ BÖLGELERİNİN DOĞAL YAPI ÖZELLİKLERİ AÇISINDAN İRDELENMESİ

Bartın Kenti ve yakın çevresindeki sanayi bölgelerinin doğal yapı özellikleri kapsamında topoğrafik yapısı, jeolojik yapısı, hidrolojik yapısı, toprak yapısı, arazi yetenek sınıfları ve flora özellikleri tanımlanmıştır. Araştırma alanının doğal yapı özelliklerini gösteren haritalar üzerinde sanayi alanları yerleştirilerek her bir harita için ayrı ayrı irdeleme yapılmıştır.

3.1 Sanayi Bölgelerinin Topoğrafik Yapısı

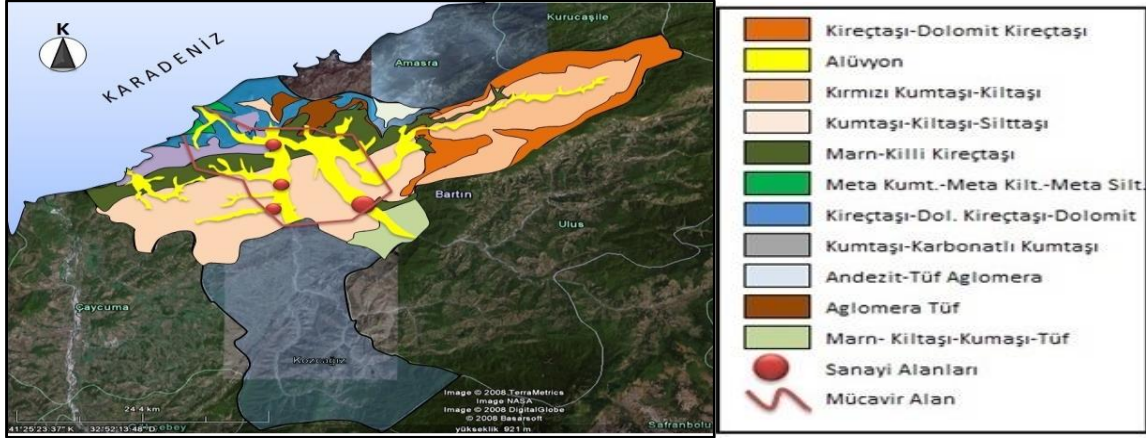


Şekil 4: Araştırma alanına ilişkin topoğrafik yapı (Aytekin, 2008).

Bartın Çayı ve kollarının etrafındaki ovalar, % 0-2 eğim grubu arasındaki alanları oluşturmaktadır. Sulu tarım yapılan alanların yamaçlarında II. ya da III. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip olan arazilerin bir kısmı % 2-6 eğim grubunda, bir kısmı da % 6-12 eğim grubundadır (Çelikyay, 2005). I. sanayi bölgesi, Bartın Çayını oluşturan kolların kenarında, nadaslı kuru tarım yapılan III. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip arazilerde kurulmuş olup, % 2-6 eğim grubunda bulunmaktadır. II. sanayi bölgesi ise Bartın-Kozcağız yolu kenarında IV. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfındaki ve nadassız kuru tarım yapılan topraklar üzerinde kurulmuş olup % 6-12 eğim grubu arasında bulunmaktadır. III. Sanayi bölgesi nehir kenarında, IV. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfındaki ve nadassız kuru tarım yapılan topraklar üzerinde kurulmuş olup % 6-12 eğim

grubu arasında bulunmaktadır. IV. sanayi bölgesi kapsamında bulunan küçük imalat sanayi sitesi ve çimento fabrikası Bartın ili merkezindeki yerleşik alanın kuzeybatısında ve Bartın Çayı kenarındaki I. sınıf tarım toprakları üzerinde bulunmaktadır. Bu sanayi bölgesindeki araziler ise % 0-2 eğim grubunda bulunmaktadır (Şekil 2, 3-4).

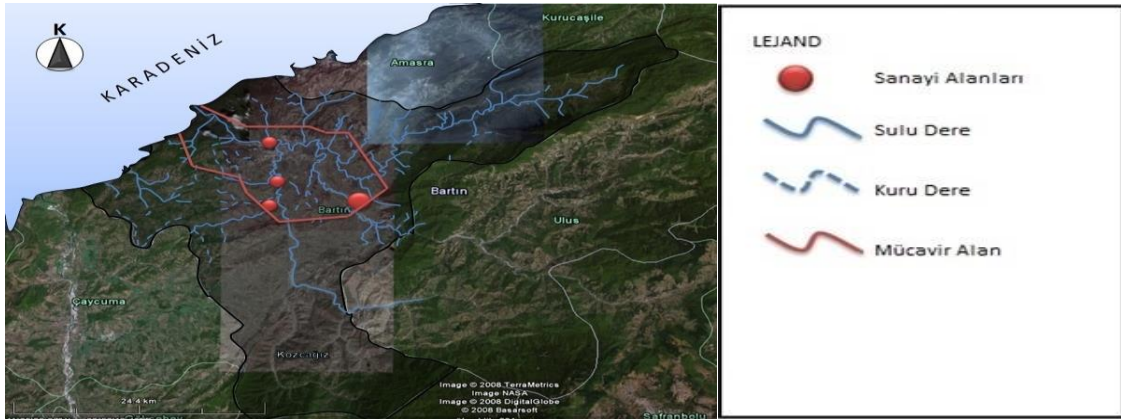
3.2 Sanayi Bölgelerinin Jeolojik Yapısı



Şekil 5: Araştırma alanının jeolojik yapısı (Aytekin, 2008).

I no.lu Sanayi Bölgesinin jeolojisini oluşturan birim Kuvaterner yaşlı alüvyon'dur. Alanın en genç ve yapısal olarak en üstte yer alan birimi olan alüvyon, dere yataklarını dolduran tutturulmamış çakıl, kum, çamur ve killerden oluşur. Bölgedeki en geniş yayımlı ve en kalın alüvyon çökelleri Gökırmak ve Koca Irmak yatağında bulunmaktadır. Bölgede alüvyon çökelleri 50-60 metre kalınlığa ulaşabilmektedir (Anonim, 2007). I no.lu Sanayi Alanı ve çevresi tamamen alüvyonel malzeme ile kaplıdır. Alandaki alüvyonun Gökırmak tarafından taşınarak çöktüğü görülmektedir. Alanda gözlenen alüvyonu oluşturan malzemeler kum, kil ve siltlerdir. Alüvyon biriminin (kum, kil, silt) altında çakıllı seviye mevcuttur ve daha sonra Çaycuma fonksiyonu devam etmektedir (Anonim, 2008). II ve III no.lu Sanayi bölgelerinin jeolojisini oluşturan birim Alüvyon'dur. Bu topraklar, akarsular tarafından taşınıp depolanan materyaller üzerinde oluşan (A) C profilli genç tabakalardır. Çoğu yukarı arazilerden kireççe daha zengindir. Alüvyal topraklar, bünyelerine veya buldukları bölgelere yahut evrim devrelerine göre sınıflandırılırlar. Bunlarda üst toprak alt toprağa belirsiz olarak geçiş yapar. İnce bünyeli ve taban suyu yüksek olanlarda düşey geçirgenlik azdır. Yüzey nemli ve organik maddece zengindir. Alt toprakta hafif seyreden bir indirgenme olayı hüküm sürer. Kaba bünyeliler iyi drene olduğundan yüzey katları çabuk kurur. Üzerlerindeki bitki örtüsü iklime bağlıdır. Buldukları iklime uyabilen her türlü kültür bitkisinin yetiştirilmesine elverişli ve üretken topraklardır (Anonim, 2007). Alanda gözlenen alüvyonu oluşturan malzemeler kum, kil ve siltlerdir. Alüvyon biriminin (kum, kil, silt) altında çakıllı seviye mevcuttur. IV no.lu sanayi bölgesi olarak nitelendirilen ve Bartın Çayı kenarında kurulmuş olan Küçük Sanayi Sitesinin ve Çimento Fabrikası alanının jeolojisini oluşturan birim de Alüvyon'dur. Alanda az da olsa gözlenen diğer birimler ise Marn-Killi Kireçtaşı ile Kumtaşı-Karbonatlı Kumtaşı'dır (Şekil 5).

3.3 Sanayi Bölgelerinin Hidrolojik Yapısı



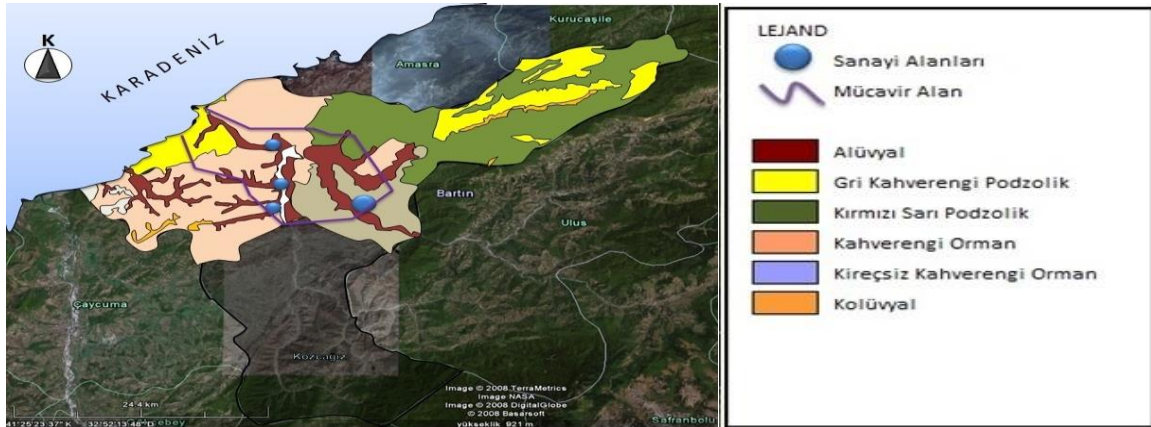
Şekil 6: Araştırma alanının hidrolojik yapısı (Aytekin, 2008)

I. Sanayi bölgesinin içinde iki adet kuru dere yatağı mevcuttur ve sulu dere yatağı bulunmamaktadır. Söz konusu alan içinde açılan araştırma sondajlarında SK-1 nolu kuyuda 9,0 m derinlikte yer altı suyuna rastlanılmış, diğer

kuyularda rastlanılmamıştır (Anonim, 2008). I.Sanayi bölgesinin yaklaşık 100 m güneyinden Gökırmak deresi geçmektedir. Organize sanayi bölgesi olarak adlandırılan bu alanın kullanma ve içme suyu şehir şebekesinden sağlanmaktadır (Anonim, 2008). II. sanayi bölgesi içinden sulu ve kuru dere yatağı geçmemektedir. Bu sanayi bölgesinin çevresinden Bartın Çay'ı geçmekte olup, yanında da küçük bir göl bulunmaktadır. III. Sanayi bölgesinde sulu ve kuru dere bulunmayıp çevresinden Bartın Çay'ı geçmektedir. IV. sanayi bölgesinin etrafından Bartın Çay'ı geçmekte olup, bu bölgede bulunan küçük sanayi sitesi bir yarımada üzerine kuruludur. Aynı bölgede bulunan çimento fabrikası tesisleri ise Bartın Çay'ı kenarında kurulmuştur (Şekil 6).

3.4 Sanayi Bölgelerinin Toprak Grupları

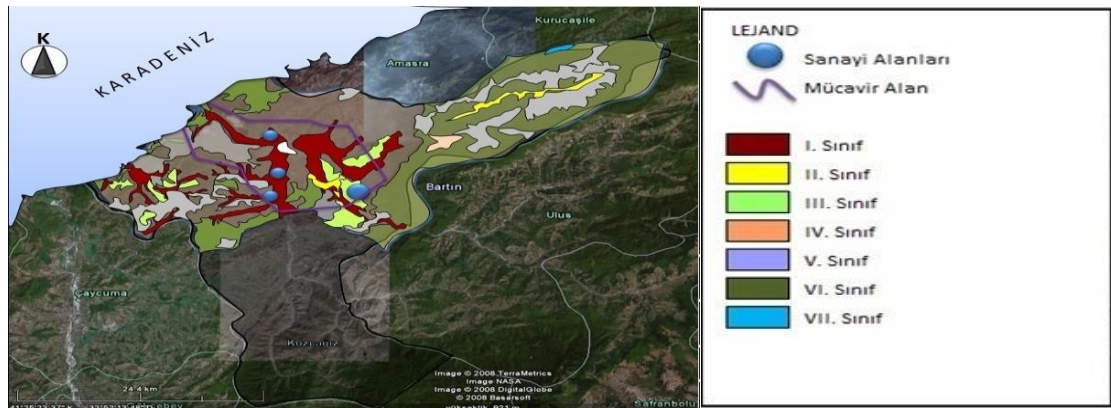
I.Sanayi bölgesinin toprak yapısını kireçsiz kahverengi orman toprakları ve alüvyal topraklar oluşturmaktadır (Şekil 7). A (B) C profili topraklardır. A horizonu iyi oluşmuştur ve gözenekli bir yapısı vardır. (B) horizonu zayıf oluşmuştur. Kahverengi veya koyu kahverengi granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıdadır. (B) horizonunda kil birikimi yok veya çok azdır. Horizon sınırları geçişli ve tedricidir. Kireçsiz kahverengi orman toprakları genellikle yaprağını döken orman örtüsü altında oluşur (Anonim, 2007). II.Sanayi bölgesinin toprak yapısını alüvyal topraklar oluşturmaktadır (Şekil 7). Bu topraklar, akarsular tarafından taşınıp depolanan materyaller üzerinde oluşan (A) C profilli genç tabakalardır. Profillerinde horizonlaşma ya hiç yok, ya da çok az belirgindir. Buna karşılık değişik özellikte katlar görülür; çoğu yukarı arazilerden kireççe daha zengindir. Alüvyal topraklar, bünyelerine veya buldukları bölgelere yahut evrim devrelerine göre sınıflandırılırlar. Bunlarda üst toprak alt toprağa belirsiz olarak geçiş yapar. İnce bünyeli ve taban suyu yüksek olanlarda düşey geçirgenlik azdır. Yüzey nemli ve organik maddece zengindir. Alt toprakta hafif seyreden bir indirgenme olayı hüküm sürer. Kaba bünyeliler iyi drene olduğundan yüzey katları çabuk kurur (Anonim, 2007).



Şekil 7: Araştırma alanındaki toprak grupları (Aytekin, 2008).

III.Sanayi bölgesinin yapısını kahverengi orman toprakları ve alüvyal topraklar oluşturmaktadır (Şekil 7). Kahverengi orman toprakları kireççe zengin ana madde üzerinde oluşur. Profilleri A (B) C şeklinde olup, horizonlar birbirine tedricen geçiş yapar. Koyu kahverenginde ve dağılgandır. Gözenekli veya granüler bir yapıya sahiptir. Bartın çayı kenarındaki IV.Sanayi bölgesinin toprak yapısını alüvyal topraklar oluşturmaktadır (Şekil 7). Bartın Çayı ve çevresindeki tüm alüvyal topraklar, taşınarak oluşan ovayı oluşturmaktadır. Bir çöküntü ovasıdır ve tarıma elverişli toprakları meydana getirmektedir (Anonim, 1998).

3.5 Sanayi Bölgelerinin Arazi Kullanım Yetenek Sınıfları



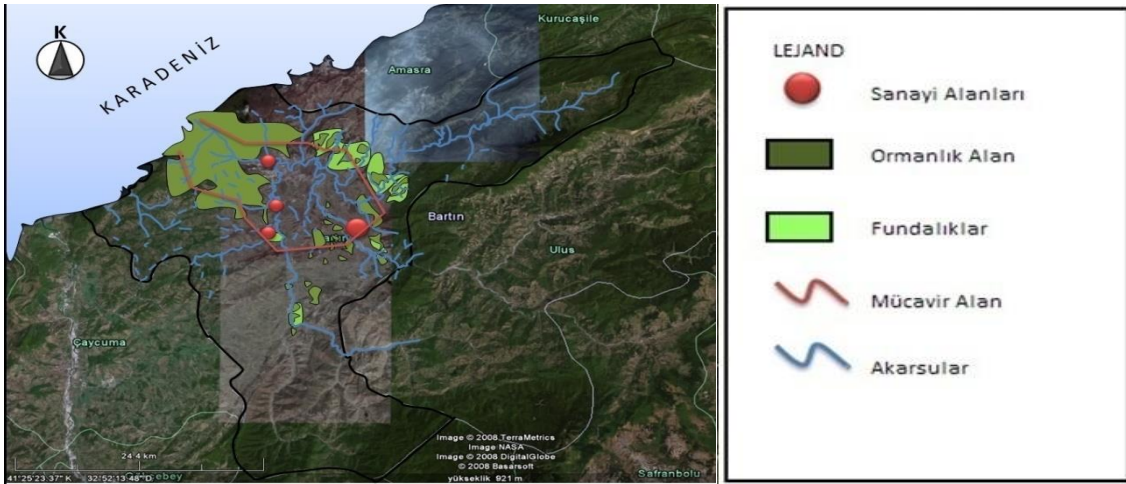
Şekil 8: Araştırma alanındaki arazi kullanım yetenek sınıfları (Aytekin, 2008).

I.Sanayi bölgesi, Bartın Çayımlı oluşturulan kollardan birinin kenarında, nadaslı kuru tarım yapılan III.sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip arazilerde kurulmuş olup, içerisinde faaliyet gösteren tesisler, madeni eşya, pvc, ahşap parke, metal işleri ve tekstil sanayi tesisleridir (Anonim, 2008).

II.Sanayi bölgesi ise Bartın-Kozcağz yolu kenarında IV.sınıf arazi kullanım yetenek sınıfındaki ve nadassız kuru tarım yapılan topraklar üzerinde kurulmuştur (Anonim, 2008). III.Sanayi bölgesi nehir kenarında, IV.sınıf arazi kullanım yetenek sınıfındaki ve nadassız kuru tarım yapılan topraklar üzerinde kurulmuştur. IV.Sanayi bölgesi Bartın ili merkezindeki yerleşik alanın kuzeybatısında ve Bartın Çayı kenarındaki I.sınıf tarım toprakları üzerinde bulunmaktadır. Çimento fabrikasının dışında küçük sanayi sitesinde her tür oto tamircileri, oto yedek parça ve aksesuarları, kereste ve ahşap atölyeleri, demir haddehanesi ve ateş tuğlası imalathanesi bulunmaktadır. Bartın Çayı kenarını ve I.sınıf tarım arazilerini yer seçen ve yerleşik alan dışında bulunan diğer sanayi tesisleri Bartın-İnkum yolu güzergahındaki Bartın Çimento, Bartın Kireç ve Işıklar Bartuğsan tuğla fabrikalarıdır (Şekil 8).

3.6 Sanayi Bölgelerinin Bitki Örtüsü

Araştırma alanı olan mücavir alan sınırları içerisindeki ormanlık alanlar yoğun olmakla birlikte, sanayi bölgeleri ormanlık alan içerisinde bulunmamaktadır. Araştırma alanına ilişkin bitki örtüsü haritasına göre, I.sanayi bölgesine bitişik olarak ve ayrıca yakınındaki arazilerde ormanlık alanlar bulunmakta olup, II.sanayi bölgesinin etrafında da fundalık alanlar bulunmaktadır. III ve IV no.lu sanayi bölgeleri ise tamamen tarım arazileri üzerinde olduğundan, bu alanlarda orman varlığından söz etmek mümkün değildir (Şekil 9).



Şekil 9: Araştırma alanındaki bitki örtüsü (Aytekin, 2008).

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonucu elde edilen bulgular, Tablo 3'te toparlanarak, sanayi bölgeleri-doğal yapı ilişkisini gösteren matris oluşturulmuştur. Doğal yapıyı oluşturan alt faktörlerin sanayi bölgelerindeki varlık durumuna göre, araştırmanın yöntem kısmında Tablo 2'de sunulmuş olan sayısal uygunluk değerleri verilerek, sanayi bölgelerindeki arazi kullanımlarının doğal yapı açısından uygun olup olmadığı belirlenmiştir (Tablo 4).

4.1 Uygunluk Analizi Sonuçları

Doğal yapıyı oluşturan eğim grupları, jeolojik yapı, akarsu ilişkisi, göl ilişkisi, toprak grupları, arazi kullanım yetenek sınıfları, bitki örtüsü olmak üzere toplam 7 faktör üzerinden değerlendirme yapılmıştır. Bu alt faktörlerin sanayi bölgelerindeki varlığını gösteren bir matris hazırlanarak, sanayi bölgeleri-doğal yapı ilişkisi gösterilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Araştırma alanındaki sanayi bölgeleri-doğal yapı ilişki matrisi

Doğal Yapı			Sanayi Bölgeleri			
	Faktörler	Alt Faktörler	I	II	III	IV
TOPOĞRAFYA	Eğim grupları	% 0-2				■
		% 2-6	■			
		% 6-12		■	■	
JEOLOJİ	Jeolojik yapı	Alüvyon	■	■	■	■
		Marn-Killi Kireçtaşı				■
		Kumtaşı-Karbonatlı Kumtaşı				■
HİDROLOJİ	Akarsu ilişkisi	Bitişik	■			
		Yakın		■	■	■
		Uzak				
	Göl ilişkisi	Bitişik				
		Yakın		■		
		Uzak	■		■	■
TOPRAK YAPISI	Toprak grupları	Alüvyal	■	■	■	■
		Kahverengi Orman			■	
		Kireçsiz Kahverengi Orman	■			
	Arazi kullanım yetenek sınıfları	I.Sınıf				■
		II.Sınıf				
		III.Sınıf	■			
BİTKİ ÖRTÜSÜ	Ormanlık alan ilişkisi	İçinde				
		Yakınında	■		■	
		Dışında		■		■

Metot bölümünde açıklandığı üzere, bu 7 faktöre ilişkin alt faktörler üzerinden alınabilecek maksimum puan 14 olduğundan, maksimum puanın aritmetik ortalaması alınarak “ $14 : 2 = 7$ puan=Minimum uygunluk değeri” olarak kabul edildiğinden, 7 puan alan bölgelerin sanayi yer seçimi açısından minimum uygunluk değeri taşıdığı, 7'nin üzerinde puan alan bölgelerin uygun olduğu, 7'nin altında puan alan bölgelerin ise doğal kaynaklara uyumlu sanayi yer seçimi irdelemesi sonucu uygun olmadığı sonucuna varılmıştır (Tablo 4).

Tablo 4: Araştırma alanındaki sanayi bölgelerinin doğal yapı açısından uygunluk analizi sonuçları

DOĞAL YAPI	SANAYİ BÖLGELERİ			
	I.Sanayi Bölgesi	II.Sanayi Bölgesi	III.Sanayi Bölgesi	IV.Sanayi Bölgesi
Eğim durumu	1	2	2	0
Jeolojik yapı	0	0	0	1
Akarsu ilişkisi	0	1	1	1
Göl ilişkisi	2	1	2	2
Toprak Grupları	1	0	0,5	0
Arazi K.Y.Sınıfı	2	2	2	0
Orman ilişkisi	1	2	1	2
Toplam Puanlar	7	8	8,5	6
DEĞERLENDİRME	AZ UYGUN	UYGUN	UYGUN	UYGUN DEĞİL

Araştırma alanındaki sanayi bölgelerinin doğal yapı açısından uygunluk analizi sonuçlarına göre; I.Sanayi bölgesinin az uygun, II.sanayi bölgesinin uygun, III.sanayi bölgesinin uygun, IV.sanayi bölgesinin ise uygun olmadığı belirlenmiştir (Tablo 4).

4.2 Öneriler

Bu araştırma kapsamında, arazi kaynaklarının doğal yapı özellikleri göz önüne alınarak yapılan değerlendirmeler ile, Bartın kenti ve yakın çevresindeki sanayi bölgelerinin kent ekolojisi açısından irdelenmesi sonucu varılan sonuçlara göre geliştirilen öneriler şunlardır;

- II. ve III.sınıf arazi yetenek sınıfındaki, % 2-6 eğim grubundaki alanlar toprak özellikleri nedeniyle tarım amaçlı olarak kullanılması öngörülmektedir. Bu nedenle I.Sanayi Bölgesi'nin yer seçimi eğim açısından uygun olmakla birlikte, arazi kullanım yetenek sınıfı açısından yanlış olduğundan sanayi alanının tarım toprakları üzerinde oluşturduğu veya oluşturacağı zararın büyümemesi için sanayi bölgesinin genişlemesinin engellenmesi gerekmektedir.
- Bartın Çayı'nın ve küçük bir gölün kenarında kurulu olan II.Sanayi Bölgesi, arazi kullanım yetenek sınıfı açısından uygundur. Ormanlık alan ile yakınlık ilişkisi bulunmayan bu bölgedeki faaliyetler su ekosistemini etkilediği için (Aytekin, 2008) oluşturabileceği zararların minimum seviyede tutulmasına gayret edilmeli ve bunun için gerekli önlemler alınmalıdır.
- Eğim durumu ve arazi kullanım yetenek sınıfı açısından uygunluk taşıyan III.Sanayi Bölgesi'nin yakınında akarsu ve orman alanı bulunmaktadır. Doğal kaynaklar üzerinde oluşturabileceği zarar izlenmeli ve önlenmelidir.
- I.Sınıf arazi yetenek sınıfındaki, % 0-2 eğim grubundaki alanlar ekolojik planlama ilkeleri açısından tarım kullanımı için öngörülmüştür. Bu nedenle IV.Sanayi Bölgesi'nin yer seçimi ekolojik açıdan yanlış olup, büyümesi engellenmeli, Bartın çayı kenarında kurulu olan bu alandaki sanayi tesislerinin ve faaliyetlerin oluşturabileceği zararların minimum seviyede tutulmasına gayret edilmeli ve bunun için gerekli önlemler alınmalıdır.
- Yer seçimlerinin yanlışlığı dışında, sanayi tesislerinin bulunduğu alanların çevre kaynakları üzerinde oluşturduğu kirlilik tespit edilmeli, sürekli olarak izlenmeli, denetlenmeli ve önlemler alınmalıdır.
- Sanayi yer seçimi açısından potansiyel oluşturan alanların belirlenmesinde, topografyaya ilişkin eğim faktörü ve ulaşım durumu değerlendirilmelidir. Hakim rüzgar yönü olan kuzeybatıya kapalı ve topoğrafik açıdan iki yamaç arasında kalan çukur alanlar, eğim açısından düz ya da düze yakın az eğimli alanlar, ulaşım durumu açısından da yol akslarına bitişik ya da 1 km. mesafede bulunan alanlar, sanayi tesislerinin yer seçimi açısından yüksek potansiyel taşıyan alanlar olarak kabul edilebilir (Çelikyay, 2005).

Araştırma alanı ile ilgili öneriler dışında, ekolojik planlama ve kent ekolojisi açısından bu tür alanlarda genel olarak aşağıdaki hususların göz önüne alınması gerekir ;

- Her türlü tarıma elverişli olan 1. 2. ve 3.sınıf arazilerin sanayi, şehirleşme, sanayileşme ya da turizm amaçlı olarak tarım dışı kullanılmasını kesinlikle engelleyici yasal ve ekonomik önlemler alınmalıdır.
- Tarım topraklarının tarım dışı amaçla kullanımını sınırlayan yönetmelik güçlendirilmeli ve toprakların yetenek sınıflarına göre değerlendirilmesini sağlayıcı gerekli tüm önlemler alınarak, planlamaya ilişkin yasal mevzuat-pratik süreç ilişkisi uyumlu hale getirilmelidir.
- Tarım alanlarının korunmasının önemi ve gereği çeşitli yöntemlerle kamuoyuna duyurularak, toplum bilinci oluşturulmalıdır.
- Farklı endüstriyel kuruluşlar tarafından atmosfere verilen SO₂ ve F emisyonlarının gerek tarım arazilerinde ve gerekse orman alanlarında asit yağışları oluşturarak büyük çapta zararlara sebep olduğu yapılan araştırmalar sonucu belirlenmiştir. Ayrıca, tarım arazilerinin, özellikle 1. 2. ve 3.sınıf nitelikteki değerli toprakların sanayi amaçlı kullanımı, en büyük çevre sorunlarından biri olarak görülmektedir.
- Sektörel kalkınma potansiyellerinden biri olan sanayi yatırımlarına başlamadan önce, doğal kaynaklar açısından fizibilite etütleri yapılmalı, böylece planlanan faaliyetlerin doğal kaynaklar üzerinde zarar oluşturmayacağı anlaşıldıktan sonra yatırıma başlanılmalıdır.
- Yatırım sonrası ve faaliyet öncesi yapılacak çevresel etki değerlendirmeleri (ÇED) yerine, planlama aşamasında gerçekleştirilecek stratejik çevresel değerlendirmeler (StÇED), ekolojik planlama süreçlerinin doğal kaynakların zarar görmesini önleyici en önemli aşamasıdır.
- Dolayısıyla kentin ekonomik büyüme ve gelişme sürecinde, sanayi alanlarının yer seçimleri yapılırken doğal kaynakların ve arazi yapılarının göz önüne alınması gerekmektedir. Böylece akılcı yatırımların aynı zamanda çevreci yatırımlar olması sağlanabilir.
- Sanayi alanlarının etrafında emisyon ormanlarının planlanması gerek hava kirliliğinin önlenmesi, gerekse gürültü ve toz perdesi işlevlerinin gerçekleştirilmesi açısından çok önem taşımaktadır.
- Ayrıca sanayi bölgelerinin dışında oluşturulması gereken yeşil kuşaklar kadar, içerisindeki ana yolların kenarlarında ve refüjlerde yapılacak ağaçlandırmalar ile kentsel açık yeşil alanlar artırılmış ve kent bütünündeki yeşil ağ sistemine önemli katkılar sağlanmış olacaktır.

TEŞEKKÜR

Bu makale, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi (bugünkü adıyla Bülent Ecevit Üniversitesi) Bilimsel Araştırma Projeleri Birimince desteklenen, “Bartın Kenti ve Yakın Çevresindeki Sanayi Alanlarının Kent Ekolojisi Açısından İrdelenmesi” başlıklı bilimsel araştırma projesinden (Proje No: 2007/2-59-02-12) ve Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalında birinci yazarın danışmanlığında, İlknur Aytekin tarafından hazırlanan, aynı başlıklı yüksek lisans tezinin ilgili bölümünden üretilmiştir.

KAYNAKLAR

- **Anonim**, 1998. Cumhuriyetimizin 75. Yılında Bartın Kitabı, Bartın
- **Anonim**, 2007. 2006 Yılı Bartın İli Çevre Durum Raporu, T.C Bartın Valiliği İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, Bartın.
- **Anonim**, 2008. Bartın Organize Sanayi Bölgesi Atıksu Arıtma Tesisi Önfizibilite Raporu, Bartın
- **Atabay, S.**, 1991. Doğal Çevreye Uyumlu Planlama, Cumhuriyet Gazetesi, 5 Kasım 1991.
- **Aytekin, İ.**, 2008. Bartın Kenti ve Yakın Çevresindeki Sanayi Alanlarının Kent Ekolojisi Açısından İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- **Çelikyay, S.**, 2005. Arazi Kullanımlarının Ekolojik Eşik Analizi ile Belirlenmesi, Bartın Örneğinde Bir Deneme, Doktora Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, İstanbul
- **Çelikyay, S.**, 2016. A Theoretical Framework on Retro-Fitting Process Based on Urban Ecology, Sustainable Urbanization, InTech, 252-267, <http://dx.doi.org/10.5772/62904>
- **Eke, F.**, 2000. Kentsel Ekolojik Planlama, 2000’li Yıllarda Yaşadığımız Çevre ve Peyzaj Mimarlığı Sempozyumu, İstanbul.
- **Niemela, J.**, 1999. Is there a need for a theory of urban ecology?, Urban Ecosystem, 3, 57-65.