

**YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK
ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ
BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME**

Y.Mimar Selma ÇELİKİYAY

**F.B.E Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı Şehir Planlama Programında
Hazırlanan**

DOKTORA TEZİ

Tez Savunma Tarihi : 06 / Ekim /2005
Tez Danışmanı : Prof. Dr. Semra ATABAY (YTÜ)
Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Zekiye YENEN (YTÜ)
: Prof. Dr. Yahya AYAŞLIGİL (İÜ)
: Prof. Dr. Hüseyin CENGİZ (YTÜ)
: Prof. Dr. İ.Vildan ALPTEKİN (MSÜ)

İSTANBUL, 2005

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
KISALTMA LİSTESİ	v
ŞEKİL LİSTESİ	vi
ÇİZELGE LİSTESİ	vii
HARİTA LİSTESİ	ix
ÖNSÖZ	x
ÖZET	xi
ABSTRACT	xi
1. GİRİŞ	i
1.1 Çalışmanın Amacı, Kapsamı ve Önemi	4
2. KURAMSAL TEMELLER	7
2.1 Sürdürülebilirlik Açısından Planlamaya Ekolojik Yaklaşım	7
2.1.1 Sürdürülebilir kalkınma kavramı	7
2.1.2 Planlamaya ekolojik yaklaşım	8
2.2 Eşik Analizine Ekolojik Yaklaşım	9
2.2.1 Stratejik çevresel etki değerlendirmesi	10
2.3 Arazi Kullanımlarının Belirlenmesinde Ekolojik Planlama Yaklaşımı ve Ekolojik Planlama Yöntemi ile Yapılan Çalışmalar	14
2.3.1 Mc Harg'ın ekolojik planlama yöntemi	14
2.3.2 Golany'nin kentsel yerleşme için yer seçimi yöntemi	17
2.3.3 Carl Steinitz'in peyzaj planlama yöntemi	19
2.3.4 Kiemstedt'in ekolojik değerlendirme yöntemi	21
2.3.5 Ekolojik risk analizi	22
2.3.6 Kullanım değeri analizi	25
2.3.7 Adana İli Akdeniz kıyı şeridinde ekolojik planlama ilkeleri doğrultusunda optimal alan kullanımı	25
2.3.8 Çukurova'da bilgisayar yardımı ile bölgesel ölçekte ekolojik peyzaj planlaması uygulaması	26
2.3.9 İznik Gölü çevresi peyzaj planlaması	26
2.3.10 Bartın kenti ve yakın çevresinde biyotopların haritalanması	27
2.3.11 Bartın İli ve yakın çevresi peyzaj potansiyelinin saptanması	27
2.4 Bölüm Sonucu	28

3.	MATERYAL ve YÖNTEM	31
3.1	Materyal	31
3.1.1	Harita ve planlar	31
3.1.2	Kurumsal rapor ve veriler	32
3.1.3	Bilgisayar yazılım ve programları	34
3.1.3.1	Coğrafi Bilgi Sistemi	34
3.1.3.2	Arc wiew 3.2	34
3.1.3.3	Auto CAD	34
3.1.3.4	Potansiyel Değer Analizi programı	34
3.2	Yöntem	35
3.2.1	Envanter hazırlanması	38
3.2.2	Ekolojik eşik analizi süreci	38
3.2.2.1	Stratejik çevresel etki değerlendirmesi aşaması	38
3.2.2.2	Doğal potansiyelin arazi kullanımlarına uygunluk analizi aşaması	39
3.2.3	Değerlendirme süreci	43
3.2.4	Yorumlama ve öneri geliştirme	44
3.3	Bölüm Sonucu	45
4.	ARAŞTIRMA ALANI BARTIN YERLEŞMESİNİN TANITIMI	47
4.1	Bartın Yerleşmesinin Türkiye ve Bölgedeki Yeri	47
4.2	Bartın Yerleşmesinin Mekan Oluşumu ve Bunu Belirleyen Etkenler	48
4.2.1	Tarihi gelişim	48
4.2.2	Doğal yapı ve fiziki veriler	50
4.2.2.1	Topografik yapı	51
4.2.2.2	Jeolojik yapı	56
4.2.2.3	Hidrolojik yapı	61
4.2.2.4	Toprak yapısı	63
4.2.2.5	Flora	70
4.2.2.6	Fauna	75
4.2.2.7	İklim özellikleri	77
4.2.2.8	Doğal kaynak envanteri	80
4.2.3	Nüfus	80
4.2.4	Ekonomik yapı	82
4.2.4.1	Tarım ve hayvancılık	82
4.2.4.2	Sanayi	84
4.2.4.3	Turizm	88
4.3	Bartın Yerleşmesinin Mekan Organizasyonu	88
4.3.1	Arazi kullanımı	89
4.3.1.1	Tarım alanları	89
4.3.1.2	Orman alanları	89
4.3.1.3	Çayır-mera alanları	92
4.3.1.4	Sanayi alanları	92
4.3.1.5	Konut alanları	94

	Sayfa
4.3.1.6	Rekreasyon alanları 96
4.3.2	Teknik altyapı 97
4.3.2.1	Ulaşım..... 97
4.3.2.2	Çöp depolama 99
4.4	Bartın Yerleşmesinin Çevre Sorunları..... 99
4.4.1	Hava kirliliği 100
4.4.1.1	Isınmada kullanılan yakıtlar 102
4.4.1.2	Endüstriyel emisyonlar 102
4.4.1.3	Trafikten kaynaklanan emisyonlar 105
4.4.2	Su kirliliği 105
4.4.2.1	Yer altı suları ve kirlilik..... 105
4.4.2.2	Akarsularda kirlilik..... 107
4.4.3	Toprak kirliliği..... 109
4.5	Risk Taşıyan Alanlar 110
4.6	Bölüm Sonucu 112
5.	BARTIN ÖRNEĞİNDE ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ 117
5.1	Yerleşilmiş Alanlarda Stratejik Çevresel Etki Değerlendirmesi 117
5.1.1	Mevcut alan kullanımlarının birbirleriyle ve doğal faktörlerle etkileşim analizi 117
5.1.1.1	Doğal kaynaklarla arazi kullanımları arası etkileşim matrisleri 118
5.1.2	Ekolojik risk taşıyan alanlar 123
5.2	Yerleşilmemiş Alanlarda Ekolojik Eşik Analizi ile Potansiyel Arazi Kullanımlarının Belirlenmesi 126
5.2.1	Grid analizi ile ekolojik eşiklerin araştırılması..... 126
5.2.2	Yerleşilmemiş alanlarda sektörel arazi kullanımları için potansiyel alanlar 131
5.2.2.1	Tarım sektörü için potansiyel alanlar 131
5.2.2.1.1	Potansiyel tarım alanları 134
5.2.2.1.2	Potansiyel orman alanları 138
5.2.2.1.3	Potansiyel çayır-mera alanları 143
5.2.2.1.4	Aquatik sistemler ve potansiyel balıkçılık-avcılık alanları 147
5.2.2.2	Sanayi sektörü için potansiyel alanlar 150
5.2.2.3	Hizmetler sektörü için potansiyel alanlar 154
5.2.2.3.1	Potansiyel yerleşim alanları..... 155
5.2.2.3.2	Potansiyel turizm alanları 159
5.2.2.3.3	Potansiyel rekreasyon alanları 159
5.2.2.4	Korunması gerekli alanlar 165
5.3	Bölüm Sonucu 169
6.	SONUÇLAR ve ÖNERİLER 174
6.1	Ekolojik Eşik Analizi Sonuçları 189
6.2	Bartın İli Mücavir Alanı Kapsamındaki Yerleşilmemiş Alanlarda Arazi Kullanımına İlişkin Öneriler..... 196

	Sayfa
6.2.1 Öneri sektörel arazi kullanımları	19797
6.2.2 Teknik altyapıya ilişkin öneriler	203
6.2.3 Korunması önerilen alanlar	204
6.2.3.1 Kesinlikle korunması gereken alanlar	204
6.2.3.2 Korunup kullanılacak alanlar.....	205
6.2.4 İyileştirme yapılması gereken sorunlu alanlar.....	205
6.3 Sorunlu Alanlarda Doğal Potansiyelin Korunması İçin Gerekli Önlem ve Öneriler.....	207
6.3.1 Endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan kirlenmelere karşı alınması gereken önlemler	207
6.3.1.1 Hava kirlenmelerine karşı önlemler.....	207
6.3.1.2 Toprak kirlenmesine karşı önlemler	209
6.3.1.3 Su kirlenmesine karşı önlemler	210
6.3.2 Ulaşım faaliyetinden kaynaklanan kirlenmeler için gerekli önlem ve öneriler...	210
6.4 Planlama Mevzuatına ve Planlama Sürecine İlişkin Öneriler	211
KAYNAKLAR.....	216
İNTERNET KAYNAKLARI	222
EKLER	223
Ek 1 Doğal kaynak envanteri	224
Ek 2 1996-2000 Yılları arasındaki meyve üretimi	260
Ek.3 1996-2000 Yılları arasında açıkta sebze ürünleri ekiliş ve üretimi.....	261
Ek.4 Gökırmak kalite rasat formu.....	262
Ek.5 Kocanaz Çayı kalite rasat formu	263
Ek.6 1968 tarihli Bartın mücavir alan çevre düzeni planı.....	264
Ek.7 Alan kullanımları ile çevre faktörleri arasındaki ilişkiyi gösteren bir matris örneği	265
Ek.8 Rekreasyon amacıyla kullanılan kıyı ve deniz sularının sağlanması gereken standart değerler	266
Ek.9 Hava kalitesi sınır değerleri	267
ÖZGEÇMİŞ.....	268

KISALTMA LİSTESİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AKYS	Arazi kullanım yetenek sınıfı
CBS	Coğrafi Bilgi Sistemi
ÇED	Çevresel etki değerdendirme
DSİ	Devlet Su İşleri
EPA	Environmental Planning Agency
ESRİ	Environmental System Research Institute
HKKY	Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği
OSB	Organize sanayi bölgesi
PD	Potansiyel değerd
SAK	Sektörel arazi kullanımı
SKKY	Su kalitesini koruma yönetmeliği
StÇED	Stratejik çevresel etki değerdendirme
STÖ	Sınırlayıcı toprak özellikleri

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1	Zarar veren kullanımlar-oluşturdıkları etkiler-zarar görenler ilişkisi 22
Şekil 3.1	Ekolojik planlama akış şeması..... 37
Şekil 3.2	Sektörel arazi kullanımları (Taneri,1986'dan değiştirilerek düzenlenmiştir)... 41
Şekil 4.1	Bartın'ın ülke ve bölge içindeki yeri 47
Şekil 4.2	Bartın ili ilçe ve bucakları..... 48
Şekil 4.3	Bartın merkezi yerleşik alanın panoramik görünümü..... 51
Şekil 4.4	Bartın Çayı..... 61
Şekil 4.5	Karasu dağlarındaki orman alanları ve düzlükteki tarım arazileri..... 71
Şekil 4.6	Bartın Çayı kenarında I. sınıf tarım arazisi üzerine kurulmuş olan küçük sanayi sitesi..... 93
Şekil 4.7	Bartın Çayı kenarına kurulmuş olan çimento fabrikası..... 93
Şekil 4.8	Bartın Çayı kenarındaki yamaçlarda açılan taş ocakları..... 94
Şekil 4.9	Bartın merkezindeki yerleşik alan..... 95
Şekil 4.10	Yerleşik alan dışındaki tepelerde gelişme konut alanları..... 95
Şekil 4.11	Gelişme konut alanlarındaki çok katlı yapılaşmalar..... 96
Şekil.4.12	Yerleşmenin güneyindeki Bartın-Zonguldak-Ankara-İstanbul devlet karayolu 99
Şekil 6.1	Sürdürülebilir kalkınma bağlamında ekolojik temele dayalı planlama süreci..... 200

ÇİZELGE LİSTESİ

	Sayfa
Çizelge 4.1 Bartın ilindeki tarıma elverişli arazilerin ilçelere göre dağılımı.....	67
Çizelge 4.2 Bartın ilindeki arazilerin sınıfları ve kullanma durumları.....	70
Çizelge 4.3 Sürüngenler	75
Çizelge 4.4 Bartın ilindeki memeli türleri.....	75
Çizelge 4.5 Bartın ilindeki önemli kuş türleri türleri.....	76
Çizelge 4.6 Bartın ili meteorolojik elemanlar tablosu (uzun yıllar).....	79
Çizelge 4.7 Bartın ili rüzgar yön analizi.....	80
Çizelge 4.8 Bartın ilinin 1970-2000 yılları arasındaki nüfus değişimi	81
Çizelge 4.9 Bartın ili içerisindeki yerleşmelerin kentsel ve kırsal nüfuslarının 1990-2000 yılları arasındaki artış hızı	81
Çizelge 4.10 Bartın ili tarım arazilerinin kullanım durumu	83
Çizelge 4.11 Ülke, bölge ve Bartın ili ölçeğindeki tarla ürünleri verimi verileri	84
Çizelge 4.12 Bartın'da sanayi alanında faaliyette bulunan işletmeler ve istihdam durumu...	85
Çizelge 4.13 Bartın merkez I.Organize Sanayi Bölgesindeki yatırımların sektörel dağılımı	87
Çizelge 4.14 Bartın Çayı Havzasında kurulu sanayiler	103
Çizelge 4.15 İşletmelerde kullanılan yakıt türleri	104
Çizelge 4.16 Çimento fabrikası bacasından yayılan kirletici gazların kütleli debileri.....	104
Çizelge 4.17 Bartın Çimento Fabrikasına ilişkin atıksu analiz sonuçları	108
Çizelge 4.18 Barkisan kireç fabrikasına ilişkin atık su analiz sonuçları.....	108
Çizelge 4.19 Ersan tekstil fabrikasına ilişkin atık su analiz sonuçları	108
Çizelge 4.20 Araştırma alanındaki sanayi tesislerine ilişkin atık tipleri.....	109
Çizelge 5.1 Araştırma alanındaki mevcut alan kullanımları ile çevre faktörleri arasındaki ilişkiyi gösteren matris	119
Çizelge 5.2 Araştırma alanındaki tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan olumsuz çevresel etkiler	120
Çizelge 5.3 Araştırma alanındaki endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan olumsuz çevresel etkiler	121
Çizelge 5.4 Ulaşım kullanımı ile ilgili faaliyetlerin olumsuz çevresel etkileri.....	122
Çizelge 5.5 Araştırma alanında toprak potansiyeli açısından olumsuz etki durumu	124
Çizelge 5.6 Araştırma alanında su potansiyeli açısından olumsuz etki durumu.....	124
Çizelge 5.7 Araştırma alanında biyoiklim potansiyeli açısından olumsuz etki durumu....	124
Çizelge 5.8 Araştırma alanında biyotop potansiyeli açısından olumsuz etki durumu	125
Çizelge 5.9 Araştırma alanında mevcut kullanımlarla doğal potansiyelin etkileşim matrisi.....	125
Çizelge5.10 Arazinin toprak özelliklerine göre yetenek sınıfları.....	132
Çizelge5.11 Türkiye'de toprakların özelliklerine göre arazi kullanım yetenek sınıfları.....	133
Çizelge 5.12 Tarım potansiyeli olan alanlara ilişkin doğal faktör değerlendirme çizelgesi	136
Çizelge 5.13 Orman potansiyeli olan alanlara ilişkin doğal faktör değerlendirme çizelgesi.....	141
Çizelge 5.14 Çayır-Mera potansiyeli olan alanlara ilişkin doğal faktör değerlendirme çizelgesi	145
Çizelge 5.15 Balıkçılık potansiyeli olan alanlara ilişkin değerlendirme çizelgesi.....	148
Çizelge 5.16 Sanayi yerleşim potansiyeli olan alanlara ilişkin doğal faktör değerlendirme çizelgesi	152
Çizelge 5.17 Yerleşim potansiyeli olan alanlara ilişkin doğal faktör değerlendirme çizelgesi	157
Çizelge 5.18 Turizm potansiyeli olan alanlara ilişkin doğal faktör değerlendirme çizelgesi.....	161

Çizelge 5.19	Rekreasyon potansiyeli olan alanlara ilişkin doğal faktör değerlendirme çizelgesi	163
Çizelge 5.20	Koruma potansiyeli olan alanlara ilişkin doğal faktör değerlendirme çizelgesi	166
Çizelge 5.21	Arazi kullanımları için değerlendirmeye alınan faktör ve kriterlere ilişkin matris.....	171
Çizelge 5.22	Arazi kullanımları için değerlendirmeye alınan faktör ve kriterlerin ölçüt ağırlıklarına ilişkin matris.....	172
Çizelge 5.23 a	Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matriksi	173
Çizelge 5.23 b	Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matriksi	174
Çizelge 5.23 c	Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matriksi	175
Çizelge 5.23 d	Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matriksi	176
Çizelge 5.23 e	Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matriksi	177
Çizelge 5.23 f	Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matriksi	178
Çizelge 5.23 g	Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matriksi	179
Çizelge 5.23 h	Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matriksi	180
Çizelge 5.23 i	Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matriksi	181
Çizelge 5.23 j	Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matriksi	182
Çizelge 5.23 k	Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matriksi	183
Çizelge 5.23 l	Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matriksi	184
Çizelge 5.23 m	Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matriksi.....	185
Çizelge 5.23 n	Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matriksi	186
Çizelge 5.23 o	Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matriksi	187
Çizelge 5.23 p	Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matriksi	188
Çizelge 6.1	Arazi potansiyeline göre öngörülen arazi kullanımları.....	201

HARİTA LİSTESİ

	Sayfa
Harita 3.1 Araştırma alanı.....	36
Harita 4.1 Sit alanları	49
Harita 4.2 Üç boyutlu arazi modeli.....	52
Harita 4.3 Topografik yapı.....	53
Harita 4.4 Eğim durumu.....	54
Harita 4.5 Bakılar.....	55
Harita 4.6 Jeolojik yapı (devirlere göre).....	58
Harita 4.7 Jeolojik yapı.....	59
Harita 4.8 Hidrolojik yapı.....	62
Harita 4.9 Toprak grupları.....	68
Harita 4.10 Arazi kullanım yetenek sınıfları.....	69
Harita 4.11 Flora.....	73
Harita 4.12 Biyotop ağları.....	74
Harita 4.13 Sanayi alanları.....	86
Harita 4.14 Yerleşik alan arazi kullanışları.....	90
Harita 4.15 Mevcut arazi kullanımları.....	91
Harita 4.16 Ulaşım ağı.....	98
Harita 4.17 Sel risk alanları.....	111
Harita 5.1 Tarımsal kullanım olumsuz etki alanları.....	127
Harita 5.2 Sanayi olumsuz etki alanları.....	128
Harita 5.3 Ulaşım olumsuz etki alanları.....	129
Harita 5.4 Ekolojik risk taşıyan alanlar.....	130
Harita 5.5 Potansiyel tarım alanları.....	137
Harita 5.6 Potansiyel orman alanları.....	142
Harita 5.7 Potansiyel çayır-mera alanları.....	146
Harita 5.8 Potansiyel balıkçılık alanları.....	149
Harita 5.9 Potansiyel sanayi alanları.....	153
Harita 5.10 Potansiyel yerleşim alanları.....	158
Harita 5.11 Potansiyel turizm alanları.....	162
Harita 5.12 Potansiyel rekreasyon alanları.....	164
Harita 5.13 Potansiyel koruma alanları.....	167
Harita 5.14 Ekolojik risk potansiyeli.....	168
Harita 6.1 Ekolojik master plan.....	202

ÖNSÖZ

Stratejik planlamanın bir gereği olarak, bugünkü neslin gereksinimlerini karşılarken gelecek nesillerin de yaşama ortamlarını yok etmeden, doğal kaynakları koruma-kullanma dengesini göz önüne alan ve günümüz planlama yaklaşımlarından en başta geleni olan ekolojik planlama konusunda bana geniş bir vizyon kazandıran, çalışmalarım boyunca görüş ve bilgisinden yararlandığım, ayrıca doktora öğrencisi olmaktan gurur duyduğum danışman hocam Prof.Dr. Semra Atabay’a çok teşekkür ederim.

Tez çalışması sürecindeki eleştirel görüşleri ile tez bütününde yapıcı katkıları olan tez izleme komitesi jüri üyeleri Prof.Dr. Zekiye Yenen, Prof.Dr. Yahya Ayaşlıgil ve tez savunma jüri üyesi Prof.Dr. Hüseyin Cengiz’e teşekkür ederim.

İlgi ve destekleri için AÜ Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğretim üyesi Prof.Dr. Murat Yazgan’a, araştırma alanına ilişkin veri haritalarını bilgisayar ortamında hazırlama sürecindeki yardımlarından dolayı, ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğretim üyesi Yard.Doç.Dr. Bülent Yılmaz’a teşekkür ederim.

Tez çalışmamın “sektörel arazi kullanımları için potansiyel alanları belirleme” aşamasında, hazırladığı bilgisayar programı ile son derece önemli katkıları olan ve bana kolaylık sağlayan, ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Orman Endüstri Bölümü öğretim üyesi Yard.Doç.Dr. Alper Aytekin’e ve coğrafi bilgi sistemi ile sorgulama sürecindeki yardımlarından dolayı AÜ.Z.F.Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğretim üyesi Dr. E. Figen Dilek’e teşekkür ederim.

Bartın İl Çevre ve Orman Müdürlüğü döneminde çevre sorunları ile ilgili her türlü belge, bilgi ve dökümanı temin etmem konusunda yardımları ve çalışmamda da ilgi ve destekleri için Afyon İl Çevre ve Orman Müdürü Nazmiye Uzun’a, içten teşekkür ederim.

Büyük bir sabırla çalışmalarım boyunca göstermiş oldukları hoşgörü ve destekleri için başta annem Gülümser Çelikyay olmak üzere, kardeşlerim Y.Mimar Selda Çelikyay ve Mak.Müh. Selim Çelikyay’a çok teşekkür ederim.

ÖZET

Sürdürülebilir kalkınmanın başlıca koşullarından biri olan “doğal sermayeyi tüketmeden kullanmak” ilkesi artık tüm dünyada benimsenmiş ve mekan planlama stratejileri doğal kaynakları ve doğal potansiyeli değerlendiren bir boyut kazanmıştır. Ülkemizde de sürdürülebilir bir mekan gelişiminin hedeflenmesi, bölgesel ve yerel alan planlama süreçlerinde ekolojik temele yönelinmesi, çevreye uyumlu bir yaşam için ekonomi ile ekolojiyi ilişkilendiren arazi kullanım kararlarının alınması gerekmektedir.

Bu gereklilikten yola çıkarak, tez çalışması kapsamında, doğal kaynak verilerini göz önüne alan bir planlama yaklaşımının kurgulanması ve arazi kaynaklarının potansiyeline uygun olan arazi kullanımlarının araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, arazi kullanımlarının ekolojik eşik analizi yapılarak belirlenmesi, tezin konusunu oluşturmaktadır. Şehirleşme ve doğal kaynak değerlerini göz önüne almayan fiziki planların neden olduğu yanlış arazi kullanımları sonucu doğal yapısı bozulmuş olan Bartın ilinde, yerleşilmemiş alanlarda kentsel ve sektörel gelişimin doğal kaynak potansiyeline uygun olarak yönlendirilmesi amacıyla ekolojik temele dayandırılan bu tez çalışmasında, ekolojik eşik analizi ile arazi kaynaklarının potansiyeline uygun yeni arazi kullanımları belirlenmiştir.

Araştırma alanında, önce stratejik çevresel etki değerlendirmesi yapılarak, yerleşilmiş alanlardaki mevcut kullanımların olumsuz etkilerinden kaynaklanan sorunlu alanlar ve ekolojik risk taşıyan alanlar belirlenmiştir. Mc Harg, Steinitz, Golany’nin ekolojik değerlendirme yöntemlerinden ve Kiemstedt’in planlamada kullanım değeri analizi yönteminden yararlanılarak oluşturulan ekolojik eşik analizi yöntemi ile yerleşilmemiş alanlarda arazi kullanışlarını yönlendirecek doğal kaynak potansiyeli irdelenerek, potansiyel arazi kullanım haritaları oluşturulmuştur.

Tez çalışmasının sonuç ürünü olarak; arazi potansiyeline uygun yeni arazi kullanımlarını, korunması gerekli alanları ve ekolojik risk taşıyan alanların oluşturduğu sorunlu alanları içeren, 1/25000 ölçekte, Bartın’a ilişkin alt ölçekli planlamaları ve karar alma süreçlerini yönlendirecek, bir ekolojik master plan hazırlanmıştır. Araştırma alanındaki, doğal kaynak değerlerini göz önüne almayan fiziksel planların neden olduğu yanlış arazi kullanımlarından kaynaklanan sorunlu alanlarda doğal potansiyelin korunması amacıyla önlem ve öneriler geliştirilmiş, planlama mevzuatına ve uygulama sürecine ilişkin önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Arazi kullanımı, ekolojik eşik analizi, ekolojik planlama, sektörel arazi kullanım planlaması, stratejik çevresel etki değerlendirmesi, stratejik planlama.

ABSTRACT

One of the major aspects of sustainable development; “usage of natural resources without exhausting them” principle, is appropriated by the whole world and the space planning strategies gained a new dimension utilizing natural resources and potential. In Turkey, it is also necessary, to target a sustainable space development, to lead to ecological basis during the regional and local planning processes, to make the land use decisions connecting economy and ecology for sake of environment-sensitive life.

In extent of the thesis; it was aimed at production of a speculative planning approach, which considers natural data, and investigation of the land uses which have suitability of lands potentials. Determination of the land uses by doing ecological threshold analysis constituted the topic of the thesis. In the unsettled areas, for the orientation of the urban and sectoral development based on the natural resource potential, new land uses appropriate for the land resources potential were determined by the ecological threshold analysis in Bartın Province where natural structure have been destructed as a result of misuse of land caused by the physical plans which have not considered urbanization and natural resource values.

In the research area, initially, problematic areas and the areas carrying ecological risks due to the present land uses in the settled areas were determined by conducting a strategic environmental impact analysis. Natural resource potential which would orient the land uses in the unsettled areas was evaluated by the ecological threshold analysis provided by using ecological evaluation methods of Mc Harg, Steinitz and Golany and Kiemstedt’s usage value analysis method in planning. Consequently potential land use maps were acquired.

As a result product of this thesis study, 1/25000 scaled an ecological master plan including new land uses appropriate for the land potential, areas to be conserved and the problematic areas carrying ecological risks was prepared. This ecological master plan will orient the sub-scaled plans and decision making processes for Bartın. Precautions and proposals were developed for the conservation of the problematic areas due to the misuse of land caused by the physical plans which have not considered natural resource values in the research area. Proposals for the planning law and application processes were prepared.

Key Words: Ecological threshold analysis, ecological planning, land use, sectoral land use planning, strategic environmental impact assessment, strategic planning.

1. GİRİŞ

Planlama geleceğe yönelik bir karar verme sürecidir ve en geniş anlamda toplumsal refahı artırmaya ve gereksinimlerin karşılanmasına yönelik mekansal düzenlemelerin yapılmasıdır. Fiziksel planlama sürecinde alınan arazi kullanım kararları, insan-yaşam-doğa ilişkisini ve etkileşimini belirlemektedir. Bu ilişki ve etkileşimde, insana iyi ve yeni yaşam olanakları sunulurken, sağlıklı bir çevrenin oluşması ve sürdürülebilirliği de, gelecek kuşakların yaşam olanaklarını yok etmemek açısından zorunlu olmalıdır.

Dünyada mekan planlama stratejilerinin doğal kaynakları ve doğal potansiyeli değerlendiren bir boyut kazanmış olduğu ve sürdürülebilir bir mekan gelişimini hedeflediği, bölgesel ve mekansal planlamanın ekolojik temele yönlendirilmiş olduğu görülmektedir. Bütün dünyada sosyo-ekonomik gelişmenin mekanın coğrafik öğeleriyle uyumu ve özdeşleşmesi düşüncesi ile ekolojik dengeleri korumak ilkesi benimsenmiştir.

Sürdürülebilir kalkınma “doğal sermayeyi tüketmeyen, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılayabilme olanaklarını ellerinden almayan, ekonomi ve ekosistem arasındaki dengeyi koruyan, ekolojik açıdan sürdürülebilir nitelikteki ekonomik kalkınma” ile mümkündür. Doğayı tüketmeden kullanmak, sürdürülebilir kalkınmanın başlıca koşullarından biri olduğuna göre, planlamanın temel amacı ekolojik dengeyi koruyan bir planlama olmalıdır. Çevreye en fazla zarar veren faaliyetlerin kentsel gelişme adına yapılması, kentsel odaklaşmalar sonucu oluşan kirlilik, çevre korunmasına ilişkin öncelikli önlemlerin kent planlaması disiplininde yer alması gereğini gündeme getirmiştir. Çevre sorunlarının gittikçe büyüyor olması, doğayı koruyucu niteliği olan ve çevre boyutunu değerlendiren bir planlamanın ülkemizde de her ölçekte uygulamaya konulmasını zorunlu kılmaktadır.

Program niteliğindeki kavramsal planlamadan, altyapı tesisleri planlamasına kadar, doğal/yapay kaynaklar ve arazi kullanımlarına ilişkin tüm kararlarda, karar alma sürecinin her aşamasında, sürdürülebilir gelişme ve aynı zamanda çevreye uyumlu bir yaşam için ekolojik ve ekonomik kararların bir arada ele alınması gerekmektedir.

Yerleşim alanlarına ilişkin çeşitli işlevleri yüklenen arazi kullanım kararları, belirli alanlardaki ekonomik eylemleri etkilediği gibi, bu eylemler de fiziksel mekan ve bunların 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 uygulamaların, uzun dönemlerde doğal varlıkların yok olması ile tüm topluma mal edilen olumsuz ekolojik maliyetleri ortaya çıkmaktadır (Atabay, 1991).

Doğal çevreye ilişkin ekolojik envanterler hazırlanmadan, ekolojik risk analizleri yapılmadan ülkenin birçok değerli arazileri kullanıma açılmaktadır. Doğal potansiyeli gözetmeyen planlamalar sonucu;

- Tarım arazileri amacı dışında kullanıma açılmakta,
- Nehir kenarlarına sanayi tesisleri kurulmakta,
- Toprak, su ve hava kirlenmesine neden olunmakta,
- Akarsu peyzajları korunamamakta,
- Yerleşime uygun olmayan yerlerde yapılaşmalara olanak tanınmaktadır.

Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de, ekonomik kalkınmayı hedef alan arazi kullanım kararları üretilirken, doğal kaynakların ve ekolojik dengenin korunması temel hedef olmalıdır. Bu nedenle ekolojik planlama, gerek yerleşik alanlarda, gerek yerleşilmemiş alanlarda kentsel ve kırsal çevre korumayı ve geliştirmeyi sağlamak üzere, planlamalara temel ilke olarak katılmalıdır.

- Doğal habitatları yok etmeden kentleşmenin sağlanabilmesi,
- Doğal kaynak değerlerinin korunması,
- Arazi kullanımlarının doğal potansiyel göz önüne alınarak belirlenebilmesi,

Kısaca, sürdürülebilir çevre korumanın ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması, ekolojik planlama yaklaşım ve yöntemlerini içeren çevre duyarlı planlama çalışmaları ile gerçekleşecektir (Çelikyay, 2004).

Ekolojik temele dayalı planlama sürecinde bölge planları ve çevre düzeni planları en önemli bölümü oluşturmaktadır. Bölge planları, doğal kaynak analizleri yapılarak ve ekolojik açıdan duyarlı alanlar saptanarak hazırlanmalı, yerel alan düzeyindeki planlama süreçlerinde ise, kentsel gelişme ve sektörel gelişme, doğal kaynak potansiyeli göz önüne alınarak yönlendirilmeli, çevre düzeni planlarında da bölge planlarına uyulmalıdır.

Nazım imar planları ve uygulama imar planları için altlık oluşturan ve yerleşilmiş alanlar dışındaki yerleşilmemiş alanları da kapsayan çevre düzeni planlarının ekolojik temele dayanması ve ekolojik master plan niteliğinde olması gerekmektedir. Çevre düzeni planları hazırlanırken doğal kaynak değerleri göz önüne alınmadığında, çevre düzeni planlarına göre hazırlanacak alt ölçekli planlarda (1/5000 ölçekli nazım imar planlarında ve 1/1000 ölçekli uygulama imar planlarında), gerek doğal kaynak değerlerinin korunması, gerekse koruma-kullanma dengesinin sağlanması mümkün olmayacaktır.

Ancak çevrenin doğal ve kültürel değerlerinin araştırılması ve analizi ile, değerlendirme süreçlerinde de bu eşik analizlerinin kullanımı ile oluşturulacak planlama yöntemleri sayesinde, sosyo-ekonomik gelişme hedefleri doğal sistemlerle çelişmeyecek ve uzun süreli ekonomik yarar maksimize edilebilecektir (Atabay, 1991).

Gittikçe artan nüfus dolayısıyla kullanımların çeşitlenmesi, şehirleşme ve sanayileşme gibi etkenler sonucu ülke doğal kaynakları zorlanmaya başlamıştır. Belli bir arazi parçası üzerinde sanayi, tarım, orman, konut gelişme alanları gibi farklı kullanımlar için yer seçimi yapılmaktadır. Oysa bir arazi parçası ancak bazı kullanımlar için uygundur. Örneğin: % 20'den fazla eğimi olan bir arazi üzerinde tarım yapılması, sel yatakları içinde konut geliştirilmesi, kıyılarda, ekolojik yönden duyarlı bölgelerde çevre kirlenmesine yol açan sanayi tesislerinin yapılması ciddi sorunlar ortaya çıkarmakta, ekonomik yönden yararlarını ortadan kaldıracak maliyetler yaratmaktadır. Çünkü doğal çevre, küçük çaptaki değişimlerin zararlı etkilerini dengeleyebilmekte, ancak teknolojik gelişmelerle artan değişimlere karşı kendini yenileme gücünü kaybetmektedir.

Ekonomik büyüme ile doğru orantılı olarak gelişen, büyüyen yapıları çevre, doğal çevreye zarar vermekte, dolayısıyla yerine konulması güç olan doğal kaynakların bozulması ekonomik ve sosyal zarara neden olmaktadır. Bu nedenle alanda gerçekleştirilecek her türlü faaliyetin akılcı ve çevre duyarlı bir planlama süreci içinde değerlendirilmesi, arazi kaynaklarının potansiyelleri (*) doğrultusunda arazi kullanım kararlarının alınması gerekmektedir. Bu gereklilikten yola çıkılarak, "arazi kullanımlarının ekolojik eşik analizi (**) ile belirlenmesi" tezin konusunu oluşturmaktadır.

(*) Doğal kaynak potansiyeli; arazi kaynaklarının ekolojik özellikleri olarak yorumlanmıştır.

(**) Ekolojik eşikler; doğal kaynaklara ilişkin ekolojik faktörlerin arazi kullanımlarına uygunluk eşikleri olarak yorumlanmış ve tez çalışmasındaki ekolojik eşik analizi bu çerçevede yapılmıştır.

1.1 Çalışmanın Amacı, Kapsamı ve Önemi

Bu tez çalışmasında, arazi kullanım kararlarının ekolojik özellikleri dikkate alan bir planlama süreci ile belirlenebilmesi için ekolojik eşik analizlerine dayalı bir ekolojik planlama yaklaşımı kurgulanması amaçlanmıştır. Bu amaçla, geniş bir literatür araştırması yapılarak, ekolojik planlama yaklaşımlarını içeren araştırma ve çalışmalardaki ekolojik değerlendirme yöntemleri incelenmiştir. Literatür araştırmasında elde edilen tüm bilgiler materyal olarak kullanılmış ve tez çalışmasına ilişkin ekolojik eşik analizi ve değerlendirme yöntemi oluşturulmuştur.

Araştırma alanı olarak, Bartın ili seçilmiştir. Bugüne kadar doğal kaynak potansiyeli göz önüne alınarak ekolojik temele dayalı bir planlama yapılmamış olan ve mevcut çevre düzeni planı fiziki plan niteliğini taşımayan araştırma alanında, bu nedenle, yanlış arazi kullanımları oluşmuş, arazi kaynakları potansiyelleri doğrultusunda kullanılmadığı için zarar görmeye ve taşıma kapasiteleri zorlanmaya başlamıştır.

Bartın'a ilişkin sosyo-ekonomik büyüme ve gelişme stratejileri belirlenirken, bundan sonraki planlama süreçlerinde doğal kaynakların ve kültürel değerlerin de göz önüne alınması, kaynakların akılcı kullanımının sağlanması gerekliliğinden yola çıkılarak, henüz yerleşilmemiş alanlardaki arazi kullanımlarının doğal kaynak potansiyeli göz önüne alınarak belirlenmesi amacıyla bir örnek çalışma yapılmıştır. Fiziki plan niteliğini taşımayan bir eskiz çalışmasından oluşan mevcut çevre düzeni planının, ekolojik temele dayalı bir araştırma ve çalışma ile yeniden oluşturulması gereğinden yola çıkarak, tüm haritalar 1/25000 ölçeğe oluşturulmuştur.

Arazi kullanımlarının doğal potansiyele uygun olarak belirlenebilmesi amacıyla, ekolojik temele ve ekolojik eşik analizine dayandırılmış olan tez çalışmasının kurgusu, Bartın örneği açısından iki ana konu çerçevesinde geliştirilmiştir. Bunlar;

1. Mevcut arazi kullanışlarının irdelenmesi
 - Mevcut yerleşik alana ilişkin arazi kullanışları
 - Mevcut nazım imar planında öngörülen arazi kullanışları
 - Yerleşik alan dışında oluşmuş olan arazi kullanışları
 - Doğal kaynaklar ile mevcut arazi kullanışlarının olumsuz etkileşimi
2. Henüz yerleşilmemiş alanların arazi kullanışlarını yönlendirecek ekolojik potansiyellerinin saptanması

Bu tez çalışmasında, çağdaş kent ve bölge planlamasının temel stratejisi olarak önem kazanan doğal çevre ve ekolojik dengenin korunması olgusu temel yaklaşım olup, Mc Harg ve Carl Steinitz'in peyzaj planlama yöntemlerinden ve Gideon Golany'nin kentsel yerleşme için yerleşim yeri analizinden yola çıkılarak oluşturulan çalışma akışıyla, önce araştırma alanına ilişkin doğal yapı özelliklerini içeren doğal kaynak envanteri hazırlanmış, araştırma alanı sosyo-kültürel ve ekonomik yapı özellikleriyle tanımlanmıştır.

Çalışmanın mevcut arazi kullanışlarının irdelenmesi aşaması; plan, program ve politikaların çevre üzerindeki olası olumsuz etkilerinin en aza indirgenmesi süreci ve aynı zamanda sürdürülebilir kalkınmanın da uygulamaya dönük bir aracı olan stratejik çevresel etki değerlendirmesi çalışmasına temellendirilmiştir. Bu aşamada araştırma alanında 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.

Henüz yerleşilmemiş alanlarda arazi kaynaklarının kullanışlarını yönlendirecek ekolojik potansiyellerin saptanması amacıyla, araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizleri yapılmış, Mehmet Köseoğlu'nun çevirisini yaptığı Kiemstedt'in “planlamada kullanım değeri analizi” yönteminden yararlanılarak tezin amacına uygun olarak geliştirilen matematiksel bir yöntem ile bu analizlerin değerlendirilmesi sonucu, arazi potansiyeline göre sektörel arazi kullanımları için uygunluk taşıyan alanlar önerilmiştir.

Sonuç olarak, Bartın araştırma alanı ile ilgili mevcut kullanımlarla doğal kaynakların olumsuz etkileşimlerinden sonuç çıkartılarak, ekolojik duyarlılık bölgeleri, koruma alanları ve iyileştirme alanları saptanmış, yerleşilmemiş alanlarda yeni arazi kullanışlarının arazi kaynaklarının potansiyeline göre belirlenmesi hususunda planlamayı yönlendirecek, 1/25000 ölçekte bir ekolojik master plan üretilmiştir. Ayrıca planlamayı ve uygulamayı yönlendirici hukuki, politik ve kurumsal mekanizmaların genel yapısına gönderme yapılarak öneri bir çerçeve çizilmiştir.

Bu tez çalışmasının önemi, öncelikle Bartın ili ile ilgili bölgesel ölçekte başlayıp, havza ve kent ölçeğine değin uzanan planlama süreçlerinde yer alacak ve çevre duyarlı bir planlamayı amaç edinen uzman gruplarının gereksinim duyacakları geniş bir kaynak bilgisini ve veri tabanını içermesidir.

Tez çalışması kapsamındaki, gerek mevcut kullanımlarla doğal kaynakların etkileşimlerinin irdelendiği ve ekolojik risk alanlarının belirlendiği stratejik çevresel etki değerlendirmesi çalışmaları, gerekse ekolojik eşik analizleri ile doğal kaynakların potansiyeline uygun olarak belirlenen arazi kullanımları, bunlara ilişkin potansiyel alan haritaları ve bu haritaların bir sentezi olarak üretilmiş olan 1/25000 ölçeğindeki ekolojik master plan, Bartın'a ilişkin her ölçekteki planlama süreçleri için önemli bir veri oluşturmaktadır.

Özellikle çevre düzeni planı ölçeği olan 1/25000 ölçekte haritaların üretildiği tez kapsamında, Bartın'a ilişkin olarak kentin sosyo kültürel ve ekonomik gelişme sürecinde artan arazi kullanım gereksinimi ve taleplerinin, arazi kaynaklarının potansiyeli doğrultusunda ve ekolojik dengenin korunarak karşılanmasını sağlayabilecek nitelikte, arazi kullanışlarını yönlendirecek geniş kapsamlı bir çalışma yapılmıştır. Kaynakların akılcı kullanımını amaçlayan çevre duyarlı planlama süreçleri için yönlendirici nitelikte bir veri bütünü oluşturarak tez çalışmasının sistematigi, planlama süreçlerinde ve planlama pratiğinde yer aldığı zaman sürdürülebilirlik bağlamında önemli bir adım atılmış olacaktır.

2. KURAMSAL TEMELLER

Bu bölümde, ekolojik planlamanın da temelini oluşturan doğal kaynakların tüketilmeden kullanımının, sürdürülebilir kalkınmanın başlıca koşulu ve en önemli bileşeni olduğu vurgulanarak, ekolojik planlamanın gerekliliği sürdürülebilirliğe temellendirilmiştir.

Ekolojik planlama yaklaşımı ve ekolojik planlama yöntemleri ile yapılan araştırma ve çalışmalara ilişkin geniş kapsamlı bir literatür araştırması yapılarak özetler halinde sunulmuştur.

2.1 Sürdürülebilirlik Açısından Planlamaya Ekolojik Yaklaşım

2.1.1 Sürdürülebilir kalkınma kavramı

Sürdürülebilirlik, 1987 yılında Brundland raporu ile dünya gündemine girmiştir. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonunun bu raporu, yaşamın her alanında kötüye giden duruma yönelik endişeden yola çıkarak “Sürdürülebilir Kalkınma” olarak bilinen kavramı ortaya atmıştır.

Kalkınma, ekonominin ve toplumun ileriye doğru değişimini içerir. İnsanlığın ihtiyaçlarının ve beklentilerinin karşılanması, kalkınmanın en başta gelen amacıdır. “Ortak Geleceğimiz” adlı raporda sürdürülebilir kalkınma, gelecek nesillerin gereksinimlerini karşılayabilme olanaklarını tehlikeye atmaksızın bugünkü nesillerin gereksinimlerinin karşılanması biçiminde tanımlanmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma herkesin temel ihtiyaçlarını karşılamayı ve herkese daha iyi bir hayatla ilgili beklentilerini tatmin etme fırsatı sağlamayı gerektirir. Bu içeriği ile sürdürülebilir kalkınma, bugünün ihtiyaç ve beklentilerini karşılarken, gelecek nesillerin de yaşam koşullarını ve çevresel değerlerini dikkate alarak, bunun sağlanması için gerekli ekonomik, insani, çevresel ve teknolojik açıdan yapılması gerekenleri ortaya koymaktadır. Sürdürülebilir kalkınma, hava, su ve diğer doğal elemanların kalitesi üzerindeki kötü etkilerin asgariye indirilerek ekosistemin genel bütünlüğünün devamlılığını sağlamayı gerekli kılar. Kalkınma, ekosistemlerin zenginliğini yok edecek ve tür çeşitliliğini azaltacak etkilere yol açtığından dolayı soyu tükenen türleri yeniden canlandırmak mümkün değildir. Bu yüzden sürdürülebilir kalkınma, bitki ve hayvan türlerinin korunmasını da gerekli kılar (Turgut, 2001).

Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması, genel ekonomik çerçeve içinde ekolojiyi bir bileşen

olarak görmek yerine, ekonomiyi ekolojik çerçeve içine yerleştirmekle mümkün olacaktır. Sınırlı bir dünyada ekonomiyi doğru algılamak ve ekolojik çerçeve içinde değerlendirme yapabilmek için sermayenin tanımını genişletmek gerekmektedir. Klasik ekonomi, sadece “insan eliyle üretilen sermaye”den hareket etmektedir ve sürdürülebilirlik analizleri için bu kavram yeterli olmamaktadır. “Toplam sermaye”, insan eliyle üretilen sermayenin yanısıra “insan sermayesi” (işgücünün yetenek ve bilgisi, toplumun bilimsel ve teknolojik düzeyi) ile “doğal sermaye”yi de (topraklar, su kaynakları, denizler, flora ve fauna, ormanlar, sulak alanlar, doğal kaynaklar ve ekosistemler) içermektedir. Doğal kaynakların genellikle bir defa kullanılarak tüketildiği ve atıkların üretildiği “tek geçişli” ekonomilerin sağladığı büyüme, sürdürülebilir değildir. Bu tür bir büyüme kaçınılmaz olarak doğal sermayeyi tüketerek sonuçta insanın ve diğer canlıların yaşam alanlarını yok edecektir (Uslu, 1997).

Sürdürülebilir kalkınma “doğal sermayeyi tüketmeyen, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılayabilme olanaklarını ellerinden almayan, ekonomi ve ekosistem arasındaki dengeyi koruyan, ekolojik açıdan sürdürülebilir nitelikteki ekonomik kalkınma” ile mümkündür. Dolayısıyla sürdürülebilir kalkınmanın kaynak kullanımına bakış açısı, ekonomik kalkınma sağlanırken doğal kaynakların tüketilmemesine dayanmaktadır.

Sürdürülebilir kalkınma, esasında bir değişim sürecidir. Bu değişim süreci içinde kaynakların kullanımı, yatırımların yönlendirilmesi, teknolojik gelişmenin yönünün seçilmesi ve kurumsal değişiklikler hep uyum içinde ve insanlığın bugünkü ve gelecekteki ihtiyaç ve beklentilerini karşılama potansiyelini zenginleştirici olmalıdır.

Ekolojik açıdan sürdürülebilirlik, ekonomik açıdan kıt kaynakların akılcı kullanımı ile mümkündür. Sürdürülebilirlik amaç olduğunda, yenilenebilen kaynakların tüketmeden kullanımı, yenilenemeyen kaynakların ise yeniden kazanımı gerekmektedir.

2.1.2 Planlamaya ekolojik yaklaşım

Yaşama mekanlarımızı biçimlendiren insanoğlunun eylemleri gittikçe evrensel bir boyut kazanmakta, sürdürülebilirliği amaçlayan mekansal gelişme kavramı bakış açısıyla yaşama alanlarımızın kullanımına ilişkin iki farklı temel yaklaşım öne çıkmaktadır. Bunlardan birincisi, farklı arazi kullanım işlevlerine olanak tanıyan sosyo-ekonomik yaklaşımdır. İkincisi ise, yaşam alanlarımızın doğal potansiyel açısından en uygun olanının seçimine olanak tanıyan ve bundan dolayı da sürdürülebilirliği olan, farklı arazi kullanım tiplerinin

mekansal organizasyonunu gerektiren ekolojik yaklaşımdır. 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. Bu nedenle bölgesel ve yerel alan düzeyindeki çok farklı coğrafi özelliklerin ve bunlara bağlı gelişen doğal kaynak ile sosyo-ekonomik-kültürel bileşenlerin oluşturduğu mekansal sistemlerin birbirleriyle olan ilişkilerinin saptanması ve çeşitli plan kademelerinde özelden genele irdelenip yorumlanması ekolojik ve ekonomik mekan değerlerini olumlu olarak etkileyecektir (Atabay, 1992, 2001).

2.2 Eşik Analizine Ekolojik Yaklaşım

Eşik Analizi, kentlerin oluşma ve gelişmesinde kullanılacak kaynakların maliyetine önem veren bir teknik olarak Bolislav Molitz tarafından ortaya atılmıştır. Molitz, özellikle konut yerleşmeleri üzerinde karar üretilirken birtakım eşiklerin ve bunların maliyetinin dikkate alınması gereği üzerinde durmuş ve kentlerin gelişmesinde de bu eşiklerin önem taşıdığını, bölgesel ölçekte de eşik analizlerinin bölgesel yerleşme kararlarının alınmasına katkıda bulunacağını ileri sürmüştür (Arslan, 1993).

Eşik analizinin ortaya çıkışına kaynaklık yapan sorun, ekonomistlerin kıt olan kaynakların dağılımında maksimum yararın elde edilmesi eğilimine, şehircilerin çözüm arama ihtiyacıdır. Şehircilerle ekonomistlerin kaynak-maliyet-yarar üçlüsü açısından bir ortak dil oluşturmalarında büyük yarar vardır. Eşik analizi söz konusu ortak dili oluşturmayı amaçlamaktadır. Kuramı ortaya atanlara göre; kentler mekansal büyüme sürecinde bazı engellerle karşılaşır. Bu engellerin aşılması ek bir “aşama maliyeti”nden daha yüksektir. Başka bir deyişle eşik içinde kalındığında bu maliyet daha düşük olabilir. Bu nedenle eşikleri aşabilmek için katlanılacak maliyete “Eşik maliyeti” denilmektedir. Bu maliyetleri hesaplamak olasıdır. Böylece kent planlarının farklı alternatiflerini maliyetler açısından değerlendirmek olası olabileceği gibi, kaynakların kent içi dağılımı ile yerleşmelere dağılımında ve yerleşme kararlarının üretilmesinde bölgesel ölçekte tutarlı dayanaklar elde edilebilecektir (Arslan, 1993).

Yerleşim alanlarına ilişkin çeşitli işlevleri yüklenen arazi kullanım kararları, belirli

alanlardaki ekonomik eylemleri etkilediği gibi, bu eylemler de fiziksel mekan ve bunların 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 uygulamaların, uzun dönemlerde doğal varlıkların yok olması ile tüm topluma mal edilen olumsuz ekolojik maliyetleri ortaya çıkmaktadır (Atabay, 1991).

Ekonomik kalkınmayı hedef alan arazi kullanım kararları üretilirken, doğal kaynakların ve ekolojik dengenin korunması temel hedef olmalıdır.

Sosyo-ekonomik gelişme hedeflerinin doğal sistemlerle çelişmediği, uzun süreli ekonomik yararın maksimize edilebileceği planlama yöntemi, ancak çevrenin doğal ve kültürel değerlerinin araştırılması ve analizi ile, değerlendirme süreçlerinde de bu eşik analizlerinin kullanımı ile olasıdır. Çünkü bu tür planlama kuramında, ekolojik sistemin sosyo-ekonomik açıdan yarar-maliyet ile uyumu söz konusudur (Atabay, 1991).

Ekolojik açıdan eşikler, doğal kaynaklar üzerinde riskin başladığı sınırlardır. United State Environment Planning Agency (1988) riski, “tehlike ve bu tehlikeye maruz kalma”dan oluşan ikili bir durum olarak tanımlamıştır.

O halde, 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.

2.2.1 Stratejik çevresel etki değerlendirmesi

Teoride sürdürülebilirlik, çevresel faktörleri ve geniş bir dizi insan eylemlerini içeren faaliyet öncesi bir yaklaşım gerektirir.

Çevre yönetiminin ve planlamanın en önemli araçlarından biri olan Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED), çevre sorunlarını önceden saptama ve ortaya çıkmalarını önleme olanağı sunmaktadır. Çevresel etki değerlendirmesi, çevre sorunlarındaki ekolojik, ekonomik, politik ve teknik boyutları biraraya getiren, başka bir deyişle ekonomi ile ekolojiyi uzlaştırmaya çalışan bir araç olarak ortaya çıkmıştır.

Çevresel bozulmanın giderilemez sonuçlar yaratması, birbirlerine bağlı olarak karmaşık bir yapı gösteren sorunların, diğer toplumsal sorunlardan soyutlanamamaları ve oldukça kapsamlı olmaları “çevresel etki değerlendirmesi”ni çevre korumanın ve çevre planlamasının en önemli aracı ve çevre politikasının odak noktası haline getirmiştir.

Gerek çevresel etki değerlendirmesine ilişkin bütün çalışmalarda vurgulanan, gerek bu konudaki hukuki düzenlemeler incelendiğinde göze çarpan nokta, çevresel etki değerlendirmesinin teknik bir araç ve bir süreç olduğudur. Yapılacak değerlendirme bir günlük, bir aylık ya da birkaç aylık bir iş olmadığı gibi zamana yayılmaya koşut olarak yapılacak işin hacmi de oldukça fazladır. Bu bağlamda çevresel etki değerlendirmesi bir süreçtir. Çevresel etki değerlendirmesinin esasını oluşturan bütün noktalarda teknik bilimlerin verilerine gereksinim vardır, bu nedenle de çevresel etki değerlendirmesi, çevre hukukunun disiplinler arası niteliğini en iyi şekilde gösteren teknik bir araçtır. Çevresel etki değerlendirmesi; değişik ve çok sayıdaki aşamayı kapsayan, bunların gerçekleştirilmesine ilişkin farklı zaman dilimlerine yayılmış olan, çevresel etkiler konusunda geleceğe yönelik risk olasılıklarının ve bunlara ait önlemlerin belirlenmesini ve sonuçta çevresel etkilerin kabul edilebilir bir duruma indirgenmesini hedefleyen ve bazı etkilerin kabul edilebilir düzeyde giderilemeyeceğini gösteren, bu sayede de çevresel açıdan elverişsiz yatırımların önlenmesini esas alan bir süreçtir (Turgut, 2001).

Gelecekte ortaya çıkabilecek olumsuz çevresel etkileri önceden hesaba katmak suretiyle çevresel etki değerlendirmesi, çevre hukukunun en başta gelen ilkesi olan önleyiciliğin gerçekleştirilmesinin önemli bir aracı olarak hizmet görmektedir.

Ancak, çevresel etki değerlendirmesi kendi içerisinde, çevreye ilişkin kapsamlı korumaya rehberlik edememekte, gelişme varsayımlarını önceden tahmin etmekten daha çok, onlara tepki göstermektedir. Bu yüzden, gelişmeleri çevresel olarak esnek yerleşimlere doğru ya da duyarlı alanların dışına doğru yönlendirememekte, yalnızca kabul edilen ya da reddedilen önerilere olanak tanımaktadır.

Çevresel etki değerlendirmesinin mevcut ve olası çevresel etkilerin mümkün olduğu kadar erken dikkate alınması işlevini yerine getirebilmesi için yalnızca proje düzeyinde değil de politika, plan ve programları da kapsayacak daha geniş ve daha üst düzeylerde yapılması gereği kuşkusuzdur.

Rio Konferansından sonra çevre politikasındaki rolü açısından ayrı bir önem kazanan Sürdürülebilir Kalkınmanın gerçekleştirilmesi için esas olan entegrasyon ilkesi çevresel etki değerlendirmesinin kapsamının genişletilmesini kaçınılmaz kılmaktadır.

Çevresel etki değerlendirmesi hakkındaki hukuki düzenlemeler ile resmi metinler gözden geçirildiğinde bu değerlendirmenin hangi alanlarda uygulanacağı konusunda iki yaklaşımın bulunduğu görülür. Bunlardan ilki çevresel etki değerlendirmesinin kapsamını oldukça geniş tutarak onun bütün politika, plan, program ve projeler için uygulanmasını esas alan kapsayıcı yaklaşımdır. Bu yaklaşım, Avrupa Birliği çerçevesinde geliştirilmiş bir ifade olan, stratejik çevresel değerlendirme (strategic environmental assesment-SEA) (StÇED) olarak adlandırılmaktadır. İkinci ve daha sınırlı yaklaşım ise çevresel etki değerlendirmesinin yalnızca proje düzeyinde kabul edilip uygulanmasıdır ki çevresel etki değerlendirmesi sözcüğü tanınan anlamıyla bu yaklaşımı göstermek için kullanılmaktadır. Sonradan Stratejik Çevresel Etki Değerlendirmesinin ortaya çıkarılışının nedeni AB'nin ABD kadar geniş bir çevresel etki değerlendirmesini uygulamaya yanaşmaması ve çoğu ülkenin de bu aracı proje düzeyinde kullanmasından kaynaklanmaktadır. Ancak, sürdürülebilir kalkınma anlayışının gerekli kıldığı bir entegrasyonu sağlamak için gereksinim duyulacak bir çevresel etki değerlendirmesinin kapsamının, projelerin yanı sıra, plan, politika ve programların da ötesine uzanmasıdır. Çevre hukukunda esas alınan bütünsel yaklaşımın ve buna bağlı olarak sürdürülebilir kalkınmanın tam olarak gerçekleştirilebilmesi için kapsayıcı nitelikte çevresel etki değerlendirmesine gereksinim vardır. Çünkü Stratejik Çevresel Etki Değerlendirmesinde, proje düzeyindeki değerlendirmelerde ele alınamayan bazı genel noktaların, bütünsel çerçevede, uzun vade ve gelecek kuşaklar da dikkate alınarak geniş çapta analizi yapılabilmektedir. Ayrıca proje ölçeğinde çözümsüz kalacak sorunların önceden çözümü söz konusu olabilmektedir (Turgut, 2001).

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 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 çevresel 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. Klasik planlama anlayışının yerini Stratejik Planlama olarak adlandırılan yeni ve bütüncül bir planlama yaklaşımının almasıyla Stratejik Çevresel Etki Değerlendirmesi gündemdeki ağırlığını artırmış ve çevreye ilişkin tüm konular çevre yönetimi kapsamı içinde değerlendirilmeye başlamıştır. Bu yeni yaklaşımda Stratejik Çevresel Etki Değerlendirmesi , çevre yönetiminin temel araçlarından biri haline gelmiştir.

Sürdürülebilir kalkınmanın uygulamaya dönük bir aracı olan stratejik çevresel etki değerlendirme, plan, program ve politikaların çevre üzerindeki olası olumsuz etkilerinin önceden değerlendirilmesi ve bu etkilerin ortadan kaldırılması veya en aza indirilmesi sürecidir. Çevresel değerlendirmenin gelişmeye yönelik yapılan plan, program çalışmasıyla aynı zamanda yürümesi, sorun oluşmadan önce çözüm üretilmesini sağlayacaktır.

Stratejik bir düzeyde çevresel etki değerlendirme, bir faaliyete ilişkin proje basamağına uygulanan Çevresel etki değerlendirmesinin aksine, daha çok faaliyet öncesi bir yaklaşıma dayanmaktadır.

Çevresel etki değerlendirmesinin daha kapsamlı ve üst boyutu olan stratejik çevresel etki değerlendirme; ülke-bölge planlaması düzeyinde çevre için alınan bütüncül önlem ve kararları kapsamaktadır.

Stratejik çevresel etki değerlendirme;

- Tüm faaliyetlerin toplam etkisini,
- Çevrenin belli bir seviyeye kadar kendi kendini iyileştirme açısından esnekliğinin olduğu ve sonra hızla bozulduğu yerlerdeki eşik etkilerini,
- Bir gelişme projesinin ikincil gelişmelere neden olduğu dolaylı etkileri hesaba katmaktadır.

Stratejik çevresel etki değerlendirme; enerji, madencilik, ulaşım ve taşımacılık, atık yönetimi, iskan, içme ve kullanma suyu temini, entegre sanayi, su ürünleri, tarım ve ormancılık gibi sektörler bazında ya da entegre kalkınma planları, şehir planları, bölge planları, kırsal kalkınma planları ve geniş kapsamlı kullanım ve planlamalar gibi ülkesel, bölgesel ve yerel planlamalar bazında da uygulanmakta, ayrıca çevre ile etkileşimleri söz konusu olduğunda mali politikalar, bilimsel-teknolojik uygulamalar ile yasal ve yönetsel konularda da geçerli olmaktadır (Yücel, 2001).

Bütün bu içeriği ile stratejik ve çevre duyarlı planlamanın en önemli aracı olan stratejik çevresel etki değerlendirmesi; plan, proje ve olası yatırımları mevcut durumla ilişkilendirerek sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmada en akılcı araç olarak kullanılmalıdır.

2.3 Arazi Kullanımlarının Belirlenmesinde Ekolojik Planlama Yaklaşımı ve Ekolojik Planlama Yöntemi ile Yapılan Çalışmalar

Arazi kullanımlarına ilişkin karar alma süreçlerindeki çevresel endişeler, ekolojik planlama olarak bilinen yaklaşımı üretmiştir. Ekolojik planlama, daha çok arazi kullanımına yönelik mekansal planlama süreci ile doğal kaynaklara yönelik etki değerlendirmesi süreci arasında bir bağ oluşturmaktadır.

Tez konusu ile ilgili olarak yapılan literatür araştırması kapsamında, dünyadaki ve ülkemizdeki araştırma projeleri ve yapılan çalışmalar incelendiğinde, ekolojik planlamanın temelini, alanın ekolojik açıdan analizinin oluşturmakta olduğu belirlenmiştir.

2.3.1 Mc Harg'ın ekolojik planlama yöntemi (*)

Mc Harg (1967), bölgesel ve kentsel planlama sorunlarına, birçok doğa biliminden elde edilen verilere dayanan bir ekolojik yaklaşım geliştirmiştir.

Mc Harg'ın da içinde yer aldığı Philadelphia ekolüne göre ekolojik planlama; salt bir fiziksel planlama anlayışı değil, aynı zamanda bütünsel bir kent-doğa gelişiminin sürdürülebilirliğini amaçlayan bir planlama sürecidir.

Mc Harg'ın kullandığı ekolojik planlama yöntemine göre; doğal, kültürel, sosyal, estetik, siyasal, tarihsel envanterlerin her biri, her bir alan kullanımı açısından ayrı ayrı analiz edilerek, yorumlanıp, değerlendirilmektedir. Başka bir anlatımla, Mc Harg'ın ekolojik planlama yöntemi; doğa bilimleri ile ilgili verilerin bir alanın kullanım potansiyelinin belirlenmesinde kullanılması ve bunun fiziksel planlamalara yansıtılması temeline dayanmaktadır. Önce alanın kapsamlı bir envanteri yapılmakta, elde edilen veriler potansiyel alan kullanım biçimlerine göre değerlendirilmektedir.

(*) Bu bölüm, Charles W. Harris (1967) ve araştırma grubunun hazırladığı "Three Approaches to Environmental Resource Analysis" başlıklı kitabın 59-75 sayfa no.daki Mc Harg'a ilişkin olan kısmın özeti çıkartılarak derlenmiştir (Çeviri: Selma Çelikyay).

Mc Harg, genel olarak, doğal süreçleri ifade edebilen dört temel değer oluşturmuştur:

1. Doğal nitelikler ve karakteristikleri (peyzaj ve değeri),
2. Üretim süreci (tarım, ormancılık, rekreasyon vb.),
3. Ekolojik dengenin sağlanması,
4. Doğal kaynakların olumsuz kullanımından doğan olası tehlikeler.

Mc Harg, planlamayı envanter, analiz, yorumlama ve değerlendirme süreçlerinden oluşan 4 temel aşamaya ayırmıştır. Her bir envanterin sınırlayıcı ve olumlu olma analizine dayalı olarak farklı kullanımlar için uygun alan sentezini geliştirmiştir.

Mc Harg'ın (1967) geliştirdiği peyzaj değerlendirme yönteminde çalışma alanıyla alt alanlar ilk olarak fizyografi temeline göre krokileştirilmiş, planlama için öncelikli önemi olan aşağıdaki 8 grupta veri toplanmıştır:

- İklim
- Jeoloji
- Fizyografi
- Hidroloji
- Toprak
- Bitki Toplulukları
- Yaban Hayatı
- Arazi Kullanımı

Veri toplandıktan sonraki aşamada potansiyel arazi kullanımları için verilerin uygunluğu yorumlanarak yukarıda sıralanan 8 grubun her bir potansiyel arazi kullanımındaki pozitif, negatif ve nötr etkileri test edilmektedir.

Mc Harg'ın yöntemine göre, arazi kullanım eylemlerine uygunlukları açısından hesaba katılması gereken diğer faktörler de şunlardır:

- Ekonomik mineraller
- Nadir ve eşsiz özellikler
- Su kaynakları
- Eğim
- Ulaşılabilirlik

Bir sonraki aşamada tarım, orman, rekreasyon ve kentsel yerleşme için en uygun alanları gösteren uygunluk haritaları üretilmekte, böylece çalışma alanı bütününe her alanı için en uygun olan arazi kullanımı belirlenebilmektedir.

Uygunluk haritalarının üretilmesinden sonra, her bir kaynağın değerini ölçmek için bir sistem oluşturulmakta, bütün kaynaklar daha sonra şeffaf paftalar üzerinde değerleri gösteren ölçekte haritalanmakta ve üst üste konularak sosyal değeri düşük olan alanları açık tonda, sosyal değeri yüksek olan alanları koyu tonda gösteren karma bir harita elde edilmektedir.

Daha sonra her koordinattaki potansiyel arazi kullanımlarını gösteren bir matriks oluşturularak, uygun ve uygun olmayan arazi kullanımları ayrılmakta, bu matriks'i kullanarak mevcut ve potansiyel tek arazi kullanımının bütün diğer arazi kullanımlarıyla uygunluğunun derecesi ölçülebilmektedir.

Son aşamada, karma bir uygunluk haritası için bir önceki verinin sentezi yapılmakta ve yorumlanmaktadır. Sentezin amacı çalışma alanı bütünündeki, birarada varolan, uygun arazi kullanışlarının maksimum birleşimini ortaya çıkarmaktır.

Potansiyel arazi kullanımları 4 ana grupta toplanmaktadır:

- Tarım
- Ormancılık
- Rekreasyon
- Kentsel Yerleşim

Bu dört ana grubun alt dominant ögeleri de gruplanmakta ve bu işlemlerin sonucunda karma bir arazi kullanım uygunluğu haritası elde edilmektedir.

Mc Harg'ın yönteminde bütün buraya kadar aşamalarıyla açıklanan doğal envanter, analiz ve yorumlama süreçlerinin yanısıra, ayrıca ekonomik bir envanter hazırlanarak yorumlanmaktadır. Planlama sürecinin başlıca verisi, ilk olarak yerel değerlere ilişkin bilgi, ikinci olarak doğaya ilişkin ve alana özgü mekansal koşullardır. Bu iki bileşenin, ekolojik envanter ve yorumlama aşamalarından sonra ortaya çıkarılacak olan, kaynak verileri ile uyumlandırılması gerekmektedir.

Bütün bu faktörler çeşitli arazi kullanımlarının ve alanların formunu belirlemeye başlamakta ve bu faktörlerden potansiyel arazi kullanışlarına ilişkin olumlu bir rehber oluşturulmaktadır.

Mc Harg'ın yöntemi doğal kaynakları göz önüne alan ve doğal potansiyeli değerlendiren bir

planlama sistematiki oluşturmakta, ancak alan üzerinde mevcut kullanımlardan kaynaklanan olumsuz etkiler ve bunlardan zarar gören kullanımlar gözardı edilmektedir.

2.3.2 Golany'nin kentsel yerleşme için yer seçimi yöntemi

Gideon Golany (1976), Virginia Roanoke Vadisi'nde yeni bir kent için (Flower Mound Yeni Kenti) yer seçimi sürecinde, yeni kentsel gelişme bölgesinin ekolojik yönden uygunluğunu özellikle doğal parametreler açısından irdeleyen bir ekolojik değerlendirme yöntemi geliştirmiştir.

Golany'nin çalışmasında, araştırma yapılan kentsel gelişme bölgesi, küçük eşit kareler halinde ekolojik birim olarak adlandırılan birimlere ayrılmaktadır ve bu ekolojik birimlerin her biri önceden belirlenmiş olan bir dizi ölçüte göre puanlanmaktadır. En çok puan alan ekolojik birimler yerleşim için en uygun alanları belirlemektedir.

Yöntemin tam uygulanıp değerlendirilebilmesi için, temel ve detaylı bilgilerin ve verilerin sağlanması gerekmektedir. Bu amaçla, yöntemin uygulanmasında bilgisayar olanakları en etkili araç olarak kullanılmıştır.

Yöntemin uygulanması sürecinde iki amaç vardır:

1. Alternatif alanların belirlenmesi,
2. Alternatifleri kendi içinde belli referanslara göre sınıflandırmak ve bir tanesinin tercih edilen alan olarak belirlenmesi.

Çalışmayı bu iki amaca yönelten on dört eylem şu şekilde sıralanmıştır:

1. Bölgesel tanımlama
2. Gereksiz alanların dışlanması
3. Bölgenin ekolojik birimlere bölünmesi
4. Ölçütlerin belirlenmesi
5. Ölçütlerin sınıflandırılması
6. Ölçütlerin ağırlıklı ve göreceli puanlaması
7. Puanlamanın haritalanması
8. Puanlanmış ölçütlerin bütünsel değerlendirilmesi
9. Kentsel yerleşme alanının boyutunun belirlenmesi oluşurken;
 - a. Yerleşmenin optimal nüfusuna ilişkin kararların,

b. Hektara gelecek nüfusun brüt yoğunluğuna ilişkin kararların belirlenmesi gerekmektedir.

10. En yüksek puan alan birim alanların seçilmesi
11. Öncelik kazanan alternatiflerin seçilmesi
12. Alternatiflerin puanlarının öncelik sırasına göre tabloların oluşturulması
13. En yüksek puan alan alternatif alanların karşılaştırmalı analizi
14. En uygun alanların seçimi

Golany, ekolojik değerlendirme yönteminde kullandığı değerlendirme ölçütlerini aşağıdaki şekilde gruplamıştır:

Fizyografik yapıya ilişkin ölçütler:

- Topoğrafya
- Eğim
- Toprak durumu
- İklim tipleri
- Jeolojik özellikleri
- Su kaynakları

Çevresel duruma ilişkin ölçütler:

- Peyzaj potansiyelleri
- Hava kirliliği
- Gürültü kirliliği
- Su
- Tarihi, doğal sitler
- Bitki türleri dağılımı
- Fauna

Sosyo-ekonomik yapıya ilişkin ölçütler:

- Demografik yapı
- Kültürel özellikler
- Gelir grupları
- İş olanakları

- Arazi fiyatları
- Zoning durumu
- Mevcut arazi kullanımı
- Arazi uygunluğu
- Konut piyasası
- Arazi piyasası
- Arazi sahipliği

Ulaşım durumuna ilişkin ölçütler:

- Ulaşım sistemi
- Ulaşım yakınlık
- Kent merkezine yakınlık
- Kamu tesislerine yakınlık
- Arıtma tesislerine yakınlık
- Enerji kaynaklarına yakınlık ve olanaklar
- Eğitim olanaklarının dağılımı

Golany'nin kentsel yerleşme için yer seçimi yönteminde doğal kaynak potansiyeli yeterince göz önüne alınmamış, örneğin arazi kullanma yetenek sınıfları değerlendirme ölçütleri arasına katılmamış, sadece yerleşime olanak sağlayacak olan arazi eğimi gibi fizyografik faktörler değerlendirme ölçütlerini oluşturmuş, tarım için en uygun alanlar kentsel yerleşim için de uygun olarak değerlendirmeye alınmıştır. Dolayısıyla Golany'nin yönteminde ekolojik eşikler ve doğal potansiyel gözardı edilmiştir.

2.3.3 Carl Steinitz'in peyzaj planlama yöntemi

Carl Steinitz (1996), peyzaj planlama için bir çerçeve yöntem geliştirmiştir. Carl Steinitz'in tasarladığı bu çerçeve yöntemin iskeletini 6 önemli soru oluşturmaktadır:

- Peyzaj durumunun nasıl tanımlanabileceği, alanın içeriğinin ne olduğu,
- Peyzajın öğeleri arasındaki işlevsel ve yapısal ilişkinin ne olduğu,
- Güncel peyzajın iyi işleyip işlemediği,
- Peyzajın hangi eylemlerle, nerede ve ne zaman değiştirilebileceği,

- Öngörülebilir hangi farklılıkların değişime neden olabileceği,
- Peyzajın nasıl değiştirilebileceği.

Çalışma alanında işleyen statik ve dinamik süreçleri tanımlamak için, bölgeye ilişkin kesin veriyi içeren bilgisayara dayalı coğrafi bilgi sistemi oluşturulmaktadır. Bu yolla, yükseklik, toprak tipi, yıllık yağış miktarı, bitki toplulukları, hidroloji, yollar, arazi kullanımı ve kamusal arazi mülkiyetini kapsayan bilgi elde edilebilmekte ve haritalarla, tablolarla ve veriden türetilmiş diyagramlarla, peyzajın durumuna ilişkin sunuş yapmak mümkün olmaktadır.

Peyzajın uygun bileşenleri önceden tanımlanıp belirlenmekte, bu sayede parçalar arasındaki ilişkiler kanıtlanabilmektedir. Bu ilişkiler CBS'deki elde edilebilir veriler kullanılarak örneklenebilmektedir. Peyzaja ilişkin ilk değerlendirme, peyzajın durumuna ilişkin verilerin düzenlenmesiyle yapılmaktadır.

Carl Steinitz'in California'da, Camp Pendleton Bölgesine ilişkin Alternatif Gelecekler (Alternative Futures for the Region of Camp Pendleton, California) konulu çalışmasında; su havzası taşkın ölçümü, su deşarjı, toprak nemi, yangın riski ve görsel tercih gibi birtakım değerler belirlenmiştir. Çalışma alanının biyoçeşitliliği; peyzajın ekolojik deseni ile, çeşitli türlerin yaşam ortamı potansiyelini değerlendiren örnekler ile, bitki topluluklarının çeşitliliği, bolluğu ve zenginliği ile değerlendirilmiştir. Biyoçeşitliliğin her biri farklı öncül temele dayanan bu üç modelinin ilişkilendirilmesi sayesinde, peyzaj planlama ve düzenleme için farklı alan seçimleri değerlendirilebilmektedir.

Değişim senaryolarına ilişkin süreç modellerinin oluşturulması ve değerlendirmeye dayalı sonuçların karşılaştırılması olumsuz etki değerlendirmesini ortaya çıkarmaktadır. Camp Pendleton bölgesine ilişkin bu araştırma kentleşme eylemlerine bağlı olarak biyoçeşitliliği etkileyen ana baskı unsurlarına dayanmaktadır. Ormansızlaşma, taş döşenmesi, süsleyici peyzaj bitkilendirmesi ve bitki topluluklarına zarar verici ve değiştirici diğer insan eylemlerinin yaşam ortamları üzerinde doğrudan etkisi vardır. Gelişme, hidrolojik döngünün değişimi ve kırsal alanlarda yok edici yangınların olması gibi, dolaylı ve olumsuz etkiler oluşturmaktadır. Her bir etki değerlendirmesi, alternatif senaryoların peyzajı nasıl değiştireceğine ilişkin bir görünüm ortaya çıkarmaktadır.

Carl Steinitz, Camp Pendleton bölgesinde biyoçeşitliliğin sağlanması için peyzaj planlama sürecinde, arazi kullanımlarına ilişkin senaryolar ile yaşam ortamı ve peyzaja ilişkin değişim modellerinin etkileşimini gösteren bir matris oluşturmuştur. Peyzajın desenine ve peyzajın deseninin süreç içerisindeki değişimine ilişkin analitik grafikler oluşturmuş, bu grafiklerde

doğal bitkilerin, kıyıların, akarsu koridorlarının, zarar görmüş peyzajın ve düzenlenmiş peyzajın alansal gösterimlerine yer vermiştir.

Steinitz'in kullandığı yöntem, olumsuz çevresel etkileri değerlendiren ve bu etkilerle değişime uğrayacak peyzaja ilişkin senaryolar üreten bir yöntemdir. Bu içeriği ile ekolojik planlama sistematığı açısından olumlu bir yaklaşıma dayanan ve bölgedeki biyoçeşitliliğin korunması amacına odaklanmış bir çalışmadır.

2.3.4 Kiemstedt'in ekolojik değerlendirme yöntemi

Kiemstedt (1972), peyzaj ve elemanlarının karşılıklı etkileşimlerine dayanarak çeşitli kaynak kullanımlarının ekolojik yönden uygunluk durumlarını saptamaya yönelik bir yöntem geliştirmiştir (Köseoğlu 1982).

Kullandığı değerlendirme faktörleri şunlardır:

- Toprak
- Su
- İklim
- Görsel durum
- Vegetasyon
- Fauna

Değerlendirmeye aldığı arazi kullanımları ise şunlardır:

- Konutsal yerleşim
- Ulaşım
- Su kullanımı
- Atıkların değerlendirilmesi
- Maden işletmeciliği
- Rekreasyon
- Tarım ve ormancılık
- Koruma

Yöntem başlıca iki ana ilkeye dayanmaktadır:

1. Kaynak kullanımlarının birbirlerine ve doğaya zarar vermeleri

2. Kaynak kullanımlarının doğal faktörlerden zarar görmeleri

İncelemeye alınan mevcut durumlardan bazıları ise şunlardır:

- Erozyon
- Taşkın
- İklim
- Biota’da tür azalma ve çoğalmaları

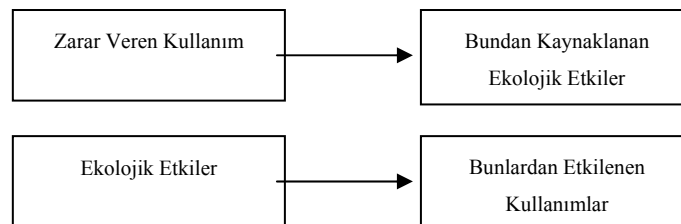
Kiemstedt’in yönteminde hem mevcut kullanımlar ve doğal kaynak etkileşimi irdelenmiş, hem de doğal kaynakların planlanan kullanımlara uygunlukları araştırılmıştır. Ekolojik planlama sistematığı açısından doğru ve eksiksiz bir çalışmadır.

2.3.5 Ekolojik risk analizi (*)

Ekolojik planlamada alan kullanım biçimleri arasındaki ilişkilerin analizi ve değerlendirilmesinde ekolojik risk analizi en çok kullanılan yöntemlerdendir. Aulig; Bachfisher, David, Kiemstedt ve Müller (1977) kullanım-çevre ilişkisindeki karşılıklı etkileşim niceliklerinin kademeli olarak hesaplanmasına dayalı risk analizi metodunu geliştirmişlerdir. Böylece planlama alanında rekreasyon ve ekoloji yönünden önemli biyotoplar ve diğer peyzaj elemanlarının, çeşitli sosyo-ekonomik aktivitelerden dolayı olumsuz etkilenmesinin riskini hesaplamayı amaçlamışlardır (Köseoğlu 1982).

Ekolojik risk analizinin temelini bir alandaki arazi kullanımlarının kendi arasındaki çelişkiler ile doğal potansiyel ve ekolojik etkileşimlerinin analizi oluşturmaktadır. Bu etkileşim, alanda herhangi bir şekilde “zarar veren kullanımlar”, bunların “oluşturdukları etkiler” ve “bundan zarar görenler” ilişkisi içerisinde yer alır.

Bu ilişki iki aşamada açıklanabilir:



Şekil 2.1 Zarar veren kullanımlar-oluşturdukları etkiler-zarar görenler ilişkisi

(*) Bu bölüm, konu ile ilgili yeterince bilgi verilmesi amacıyla Yücel (1996) dan geniş kapsamlı olarak aktarılmıştır.

Arazi kullanımlarının ekolojik etkileşimi üzerine Aulig ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, arazi coğrafi koordinatlara göre 1x1 km² lik birimlere bölünerek, belirlenen ölçütlere göre olumsuz etkilenme şiddeti ve sistem duyarlılığı belirlenmiş, bunların derecelerine göre de risk analizi yapılmıştır.

Aulig ve arkadaşlarının kurduğu temel üzerine geliştirdiği çalışmada Bachfisher (1978) bir risk analizinde izlenen çalışma aşamalarını aşağıdaki gibi açıklamıştır (Altan, 1990).

İnsan ve çevresi arasındaki çok yönlü etkileşim sisteminin, alt sistemler düzeyinde incelenmesi. Bu alt sistemleri bir taraftan su, hava gibi doğal faktörler ile diğer taraftan doğal kaynakların kullanım kalitesi gibi kriterler oluşturmaktadır. Doğal kaynakları olumsuz yönde etkileyen alan kullanım biçimleri ve bunlardan olumsuz etkilenen kullanımlar birlikte etkileşim sistemini oluşturur ve “Çelişki Alanları” olarak tanımlanır.

Her çelişki alanı için, alan kullanımlarından kaynaklanan “olumsuz etkilerin potansiyel yoğunluğu” saptanır.

1. Her çelişki alanı için bu alanın kullanım uygunluğunu belirleyen göstergeler bulunur ve olumsuz etkilerle doğal kaynaklar arasındaki karşılıklı etkiler “olumsuz etkilere karşı duyarlılık” bazında incelenir.

Ekolojik riskin hesaplanmasında üç konu çok önemlidir:

1. Olumsuz etkilerin yoğunluğu,
2. Olumsuz etkiye karşı duyarlılık,
3. Kullanıma uygunluk.

Olumsuz etkilerin yoğunluğu: Olumsuz etki tanımından doğal kaynağın nitelik ve niceliğinin değiştirilmesi anlaşılmaktadır. Bunun sonucu etkilerin çeşidi ve miktarına göre değişen ölçüde doğal kaynakların insanlar tarafından kullanım olanakları önemli ölçüde zorlaşır veya olanaksızlaşır.

Alanda oluşabilecek olumsuz etkiler her çelişki alanı için değişik yoğunluktadır. Olumsuz etki yoğunluğu, etkiyi oluşturan alan kullanım tipi ve bundan kaynaklanan olumsuz etkilerin durumuna bağlıdır. Olumsuz etkilerin oluşumu iki açıdan olmaktadır:

1. Bir doğal faktörün zarar görmesi, olumsuz etkinin çeşidine ve miktarına bağlıdır. Bunda olumsuz etki olarak, doğal kaynağın zarar gördüğü ve kullanım biçimlerinden kaynaklanan tüm sonuçların toplamı anlaşılmaktadır.

2. Ayrıca zararın yoğunluğu, zarar verenin bulunduğu ortamdaki doğal faktörlerin durumuna ve zararın dağılıma derecesine bağlıdır.

Olumsuz etkiye karşı duyarlılık: Duyarlılık, bir doğal kaynağın veya ortamın kullanımlardan oluşan etkilere karşı reaksiyon göstermesidir. Olumsuz etkilere karşı duyarlılık, o ortamdaki doğal kaynakların kullanım biçimine, hangi derecede ve miktarda uygun olduğuna ve ortamın etkiler karşısında davranış biçimine bağlıdır. Bir doğal faktörün duyarlılığı, o ortamın ekolojik yapısı ile etkinin tür, yoğunluk ve süresi ile yakından ilgilidir.

Kullanıma uygunluk: Uygunluk, doğal kaynağın kullanım kabiliyetidir. Kullanıma uygunluk, nitelik açısından dikkate alınırsa, o ortamın doğal potansiyeli bakımından o kullanım biçimine ne derecede uygun olduğu şeklinde açıklanabilir. Aynı zamanda doğal potansiyel o kullanıma uygun ise duyarlılık az, uygun değilse duyarlılık fazladır. O halde uygunluk ile duyarlılık iç içedir ve birlikte düşünülmelidir.

Olumsuz etkinin riski: Risk, gerçekleşmesi kesin olmayan, genellikle istenmeyen ancak beklenen olaylar için söz konusudur. Buna göre olumsuz etkinin zarar biçiminde gerçekleşme olasılığından söz edilebilir. Doğal kaynaklar üzerinde beklenen risk, potansiyel etkinin yoğunluğu ve ortamın buna karşı duyarlılık derecesine bağlıdır. Yücel'e (1996) göre, risk aşağıdaki işlemle hesaplanmaktadır:

Olumsuz etkinin yoğunluğu + alıcı ortamın duyarlılığı = Risk

Risk olasılığı, etkinin biçimi ve miktarı, risk derecesinin belirlenmesinde diğer etki faktörleridir.

Riskin bulunmasında rol oynayan ölçütler genellikle ekolojik özellikler olduğundan, bunların da kesin sayısal değerlerle ifade edilmesi olanaksızdır. Bu nedenle risk değerlendirmesinde kademeler kesin sayısal değerlerle ifade edilememekte, onun yerine derecelendirmelerle yorumlanmaktadır.

Ekolojik risk analizi, çevresel etki değerlendirmesi (ÇED) çalışmalarında yöntem olarak seçilen önemli bir etki analizi çalışmasıdır.

2.3.6 Kullanım değeri analizi

Kaynak kullanımında rasyonel karar üretme ya da seçeneklerin hazırlanmasını kolaylaştıran bir yöntem de “Planlamada Yardımcı Yöntem Olarak Kullanım Değeri Analizi” dir (Köseoğlu, 1982). Bu yöntemde öncelikle değerlendirme ölçütlerinin değeri saptandıktan sonra bunlar toplanarak “toplam kullanım değeri” elde edilir. Bir seçeneğin kullanıma ilişkin değerlendirme ölçütlerinin değeri aşağıdaki formüle göre hesaplanmaktadır.

$$Kk(S) = g.e.v \quad (2.1)$$

K = Kullanım

Kk =Kullanıma ilişkin değerlendirme ölçütlerinin değeri

S = Seçenek

g = Kullanıma ilişkin ölçüt ağırlık değeri (önem derecesi)

e = Kullanıma ilişkin ölçüt fonksiyon değeri

v = Kullanıma ilişkin seçenek öncelik değeri

Seçeneklerin karşılaştırılması ve tartışılması, seçenek kullanım değerinin sıralanması ve minimum kullanım değerine göre olmak üzere iki şekilde yapılır. Minimum kullanım değerinde seçenekler göz önünde tutulmaksızın yalnız ölçütlerin ağırlık değerleri ile minimum fonksiyon değerinin (mevcut durum, kullanım) çarpımı ile bulunur (Köseoğlu, 1982).

Bu tez çalışmasındaki ekolojik eşik analizi bölümünde, doğal potansiyelin sektörel arazi kullanımlarına uygunluğunu değerlendirme aşaması, Köseoğlu’nun “Planlamada Yardımcı Yöntem Olarak Kullanım Değeri Analizi” nden yararlanılarak oluşturulan bir yöntem ile yapılmıştır.

2.3.7 Adana İli Akdeniz kıyı şeridinde ekolojik planlama ilkeleri doğrultusunda optimal alan kullanımı

Ortaçesme (1996), Adana İli Akdeniz kıyı şeridinde ekolojik planlama ilkeleri doğrultusunda optimal alan kullanımını saptamıştır. Bu amaçla geliştirilen bir yöntemle potansiyel alan kullanımları olarak seçtiği tarım, orman, çayır-mera, kentsel alan, kıyı rekreasyonu ve koruma alanları için uygun alanlar belirlemiştir. Daha sonra potansiyel alanlar arasında ekolojik ve ekonomik sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda optimal alan kullanım planını hazırlamıştır.

Araştırmada, Adana İli Akdeniz kıyı şeridindeki halihazır alan kullanımlarının optimal olmadığı, alanın % 60'ına yakın bölümünün toprak yetenek sınıflarına uygun olmayarak tarım için kullanıldığı, koruma alanları sayısı ve yüzeyinin arttırılması gerektiği sonucuna varılmıştır (Yücel, 1997).

Çalışmada planlama öncesi çevresel değerlendirme boyutu eksiktir ve bu nedenle ekolojik planlamanın önemli bir boyutu eksik kalmıştır.

2.3.8 Çukurova'da bilgisayar yardımı ile bölgesel ölçekte ekolojik peyzaj planlaması uygulaması

Altan (1982), “Çukurova'da Bilgisayar Yardımı ile Bölgesel Ölçekte Ekolojik Peyzaj Planlaması Uygulaması ve Alan Kullanış Önerisinin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma” başlıklı çalışmasında, önce bölgede mevcut olan temel alan kullanımlarından yerleşim alanları, endüstri, ulaşım, tarım, orman ve rekreasyonel kullanımın özelliklerini ve gerek kullanımlar arasındaki, gerekse kullanımların doğal kaynaklar üzerindeki olumsuz etkileşimlerini zarar verenler-etkileri-zarar görenler sistemi içinde analiz etmiştir.

Araştırma alanında yapılan bu analizler sonucunda, alana ilişkin temel doğal faktörler plan-kare düzeyinde dökümü yapılarak bilgisayar yardımı ile değerlendirmeye alınmıştır. Sonuçta her alan kullanımı için kendine özgü gereksinimler ve ilkeler de dikkate alınarak makro düzeyde her sektör için optimal alan kullanımları önerilmiştir.

Altan'ın çalışması, mekansal planlama ile etki değerlendirmesi arasında bir bağ oluşturan, ekolojik planlama yöntemi açısından doğru sistematik üzerine kurulmuş bir çalışmadır.

2.3.9 İznik Gölü çevresi peyzaj planlaması

Başal (1974), “İznik Gölü Çevresi Peyzaj Planlaması” çalışmasında, genel peyzaj analizi yaptıktan sonra, araştırma alanını, büyüklüğüne ve kullanım amaçlarına göre, aynı doğal faktörlerin etkisi altındaki mekanlara ayırarak ekolojik sınıflama yapmıştır. Bu ayırmada, iklim, bitki örtüsü, toprak, jeolojik ve morfolojik yapı gibi değişik özelliklerin, farklı dağılımları yanında, doğal vejetasyon potansiyeli saptamaları, değerlendirilen ana kaynaklardır. Elde edilen verileri peyzaj diagnozu ile değerlendirerek, yörenin doğal kaynak potansiyeline göre alan kullanımlarına ilişkin öneriler geliştirmiş ve peyzaj planlamasını gerçekleştirmiştir.

Planlamada doğal kaynak değerlerini göz önüne almak açısından olumlu, ancak çevresel değerlendirme boyutu eksik bir çalışmadır.

2.3.10 Bartın kenti ve yakın çevresinde biyotopların haritalanması

Hale Yılmaz (2001), “Bartın Kenti ve Yakın Çevresinde Biyotopların Haritalanması” başlıklı doktora tezinde, araştırma alanının içerdiği arazi kullanışlarını saptamış, farklı arazi kullanışlarını temsil eden örnek alanlarda flora ve vejetasyon analizleri gerçekleştirmiştir. Örnek alanlarda flora ve vejetasyon analizleri sırasında, alanları olumsuz etkileyen faktörler, bitkilerin sağlık bozuklukları ve bunlarla ilgili alınabilecek önlem ve öneriler de belirlenerek, kent ve yakın çevresinde ekolojik faktörler açısından farklılık gösteren yaşam ortamları belirlenerek haritalanmıştır.

Yılmaz’ın haritaladığı, Bartın ve yakın çevresindeki biyotoplar, “Arazi Kullanımlarının Ekolojik Eşik Analizi İle Belirlenmesi, Bartın Örneğinde Bir Deneme” başlıklı bu tez çalışmasında sektörel arazi kullanımlarına ilişkin öneri alanların belirlenmesi aşamasında, korunacak alanlar kapsamında değerlendirmeye alınmıştır.

2.3.11 Bartın İli ve yakın çevresi peyzaj potansiyelinin saptanması

Bülent Yılmaz (2001), “Bartın İli ve Yakın Çevresi Peyzaj Potansiyelinin Saptanması ve Değerlendirilmesi Üzerinde Bir Araştırma” başlıklı doktora tezinde, henüz peyzaj özellikleri yönünden fazla tahrip olmamış olan yörenin öncelikle doğal ve kültürel yapısına ilişkin potansiyeli saptamıştır. CBS aracılığıyla saptanan potansiyel yapı, peyzaj için önem taşıyan sektörlerle (koruma, turizm, rekreasyon, tarım, yerleşim, sanayi, ticaret vs.) göre genel olarak değerlendirilmiştir.

Peyzaj potansiyelinin saptanmasına yönelik olan bu çalışmada, mevcut kullanımlar ile çevre etkileşimi değerlendirilmediğinden, tahrip olan peyzaj potansiyelinin geliştirilmesi boyutu eksik kalmıştır.

2.4 Bölüm Sonucu

Sürdürülebilirlik, 1987 yılında Brundland raporu ile dünya gündemine girmiştir. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonunun bu raporu, yaşamın her alanında kötüye giden duruma yönelik endişeden yola çıkarak “Sürdürülebilir Kalkınma” olarak bilinen kavramı ortaya atmıştır.

Sürdürülebilir kalkınma “doğal sermayeyi tüketmeyen, gelecek kuşakların gereksinimlerini karşılayabilme olanaklarını ellerinden almayan, ekonomi ve ekosistem arasındaki dengeyi koruyan, ekolojik açıdan sürdürülebilir nitelikteki ekonomik kalkınma” ile mümkündür.

Sürdürülebilir gelişme ve aynı zamanda çevreye uyumlu bir yaşam için, karar alma sürecinin her aşamasında, doğal / yapay kaynaklar ve arazi kullanımlarına ilişkin tüm kararlarda, sosyo ekonomik yaklaşım ile ekolojik yaklaşımın ilişkilendirilmesi gerekmektedir. Doğal kaynak değerlerini göz önüne almayan fiziki planlar ile kısa dönemlerde sosyo-ekonomik yararlar getiren karar ve uygulamaların, uzun dönemlerde doğal varlıkların yok olması ile tüm topluma mal edilen olumsuz ekolojik maliyetleri ortaya çıkarmaktadır.

Sosyo-ekonomik gelişme hedeflerinin doğal sistemlerle çelişmediği, uzun süreli ekonomik yararın maksimize edilebileceği planlama yöntemi, ancak çevrenin doğal ve kültürel değerlerinin araştırılması ve analizi ile, değerlendirme süreçlerinde de bu eşik analizlerinin kullanımı ile olasıdır.

Ekolojik açıdan eşikler, doğal kaynaklar üzerinde riskin başladığı sınırlardır. O halde, 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.

Teoride sürdürülebilirlik; çevresel faktörleri ve geniş bir dizi insan eylemlerini içeren faaliyet öncesi bir yaklaşım gerektirir.

Çevresel etki değerlendirmesinin mevcut ve olası çevresel etkilerin mümkün olduğu kadar erken dikkate alınması işlevini yerine getirebilmesi için yalnızca proje düzeyinde değil de politika, plan ve programları da kapsayacak daha geniş ve daha üst düzeylerde yapılması gereği kuşkusuzdur.

Rio Konferansından sonra çevre politikasındaki rolü açısından ayrı bir önem kazanan Sürdürülebilir Kalkınmanın gerçekleştirilmesi için esas olan entegrasyon ilkesi çevresel etki değerlendirmesinin kapsamının genişletilmesini kaçınılmaz kılmaktadır.

Klasik planlama anlayışının yerini stratejik planlama olarak adlandırılan yeni ve bütüncül bir planlama yaklaşımının almasıyla stratejik çevresel etki değerlendirmesi gündemdeki ağırlığını artırmış ve çevreye ilişkin tüm konular çevre yönetimi kapsamı içinde değerlendirilmeye başlamıştır. Bu yeni yaklaşımda stratejik çevresel etki değerlendirmesi, çevre yönetiminin temel araçlarından biri haline gelmiştir.

Çevresel değerlendirmenin gelişmeye yönelik yapılan plan, program çalışmasıyla aynı zamanda yürümesi, sorun oluşmadan önce çözüm üretilmesini sağlayacaktır.

Stratejik bir düzeyde çevresel etki değerlendirmesi, bir faaliyete ilişkin proje basamağına uygulanan çevresel etki değerlendirmesinin aksine, daha çok faaliyet öncesi bir yaklaşıma dayanmaktadır.

Planlama sürecinin başlangıcında yapılan ve çevresel etki değerlendirmesinin daha kapsamlı ve üst boyutu olan stratejik çevresel etki değerlendirmesi; ülke-bölge planlaması düzeyinde çevre için alınan bütüncül önlem ve kararları kapsamaktadır.

Arazi kullanımlarına ilişkin karar alma süreçlerindeki çevresel endişeler, ekolojik planlama olarak bilinen yaklaşımı üretmiştir. Ekolojik planlama, doğal kaynakların doğru yönetilmesini sağlayan temel stratejileri kapsamakta ve doğal kaynak analizine dayanmaktadır.

Ekolojik yaklaşım, ekolojik planlama ve ekolojik değerlendirme yöntemleri ve geliştirilen modeller incelendiğinde, ekolojik dengeyi gözeten arazi kullanım planlamasına ilişkin çalışma sistematığının, öncelikle varolan doğal faktörlerden oluşan doğal yapı özelliklerinin belirlenmesiyle başladığı görülmektedir.

Ekolojik planlama süreci envanter, analiz, yorumlama ve değerlendirme aşamalarından oluşmaktadır. Doğal yapının kapsamlı bir envanteri hazırlandıktan sonra arazi kullanımlarını belirlemede kullanılacak değerlendirme ölçütlerinin oluşturulması gerekmektedir. Değerlendirme ölçütlerinin oluşturulmasında ise en önemli husus, hangi doğal faktörlerin hangi alan kullanımları açısından ne kadar değerlendirileceğinin belirlenmesidir. Her doğal faktörün farklı arazi kullanımları için öncüllüğü ve önemi farklı olacaktır. Bu belirlemenin bizi net ve doğru sonuçlara ulaştırabilmesi için yapılması gereken; irdelenen alan kullanımları için seçilen doğal faktörlerin, potansiyel alan kullanımı içindeki faktör ağırlıklarına (önem

derecelerine) ilişkin sayısal değerlerinin (puanlarının) belirlenmesi, doğal faktörlerin her birinin söz konusu potansiyel alan kullanımı ile ilişkili olan alt ölçütlerinin oluşturulması ve bu alt ölçütlerin de kullanımı belirlemedeki ağırlıklarına bağlı olarak sayısal değerlerinin belirlenmesidir.

Alan kullanım biçimleri arasındaki ilişkilerin analizi ve değerlendirilmesinde de seçilen yöntem; 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 faktörünün belirlenmesidir. Riskin bulunmasında rol oynayan ölçütlerin genellikle ekolojik özellikler olması nedeniyle, bunların ifade biçimlerinin de kesin sayısal niteliklerde olması olanaksız olduğundan risk kademeleri derecelendirmelerle yorumlanabilmektedir.

Ekolojik planlama süreçlerinde, arazi kullanımlarına ilişkin yer seçimleri, stratejik çevresel etki değerlendirmeleri ile ve doğal kaynak potansiyeli göz önüne alınarak yapılacak ekolojik eşik analizleri ile belirlenmelidir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

Tez çalışması, ikinci bölümde söz edilen tüm kavramsal bilgiye temellendirilmiş olup, tez yönteminin oluşturulmasında ve tez çalışması sistematığının belirlenmesinde gerek kavramsal bilgi, gerekse ekolojik planlama ve değerlendirme yöntemleri ile yapılan araştırma projeleri ve çalışmalar kaynak oluşturmuş ve materyal olarak kullanılmıştır.

3.1 Materyal

Araştırma ve çalışma alanı, Bartın ili mücavir alan sınırları içinde kalan alan ile mücavir alan sınırları dışındaki organize sanayi bölgelerini ve etkileşim alanlarını kapsamaktadır.

Araştırma alanı olarak, tez çalışmasının başlangıcında 1/25000 ölçekli çevre düzeni planı kapsamında olan yerleşik alan ve mücavir alan düşünülmüştür. Ancak, mücavir alan dışında organize sanayi bölgelerinin varlığı, araştırma ve çalışma alanı kapsamına organize sanayi bölgelerini ve mücavir alan sınırları ile organize sanayi bölgeleri arasında kalan etkileşim alanını da katma gereğini ortaya çıkarmıştır (Harita 3.1).

Tez çalışması sürecinde, araştırma alanına ilişkin tüm haritaların coğrafi grid sistem üzerinde yapılan sorgulamalar sonucu üretilmesi amaçlandığı için, araştırma alanının sınırları coğrafi koordinatlardan oluşan grid sisteme göre belirlenmiş olup, grid sistemin sınırları aynı zamanda araştırma alanının sınırlarını oluşturmaktadır.

Fiziki plan niteliğini taşımayan bir eskiz çalışmasından oluşan mevcut çevre düzeni planının, ekolojik temele dayalı bir araştırma ve çalışma ile yeniden oluşturulması gereğinden yola çıkarak, tüm haritalar 1/25000 ölçekte oluşturulmuştur.

3.1.1 Harita ve planlar

Araştırma alanının sınırlarını belirlemede, mücavir alanları içeren çevre düzeni planı paftaları kullanılmıştır.

- 1/25000 ölçekli çevre düzeni planı (Bartın Belediyesi İmar İşleri Müdürlüğü).
- 1/25000 ölçekli kıyı şeridi çevre düzeni planı (Bartın İli Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü).

Araştırma alanına ilişkin ekolojik bölgeleme haritalarının sayısal olarak oluşturulmasında aşağıdaki harita ve planlardan altlık olarak yararlanılmıştır:

- 1/25000 ölçekli topoğrafik haritalar (Bartın İli Tapu ve Kadastro Müdürlüğünden alınmıştır -Milli Savunma Bakanlığına aittir), araştırma alanına ilişkin eşyükselti eğrilerinin sayısal ortamda çizilmesi için kullanılmış ve bu sayede topografik yapı, eğim, yükselti ve baki haritaları ile araştırma alanının üç boyutlu arazi modeline ilişkin harita sayısal ortamda oluşturulmuştur.
- 1/500000 ölçekli Türkiye jeoloji haritası (Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, 1964, Ankara) ile 1/100000 ölçekli Bartın ve yakın çevresinin jeoloji haritası (Yılmaz, 2001), 1/25000 ölçeğe dönüştürülerek araştırma alanına ilişkin jeolojik yapı haritalarının oluşturulmasında kullanılmıştır.
- 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.
- 1980 onanlı 1/5000 ölçekli nazım imar planı (Bartın Belediyesi İmar İşleri Müdürlüğü), sayısal ortama aktarılarak araştırma alanında belediye sınırları içinde kalan yerleşik alana ilişkin mevcut arazi kullanımlarının belirlenmesinde ve irdelenmesinde kullanılmıştır.

3.1.2 Kurumsal rapor ve veriler

Araştırma alanının tanımlanması, alana ilişkin doğal kaynak envanterinin hazırlanması, sosyo-kültürel ve ekonomik yapıya ilişkin bulguların elde edilmesi çalışmalarında yararlanılan kurumsal rapor ve veriler şunlardır:

- Bartın iline ait 1990-2000 yılları arasındaki İklim verileri (İl Meteoroloji Müdürlüğü), araştırma alanına ilişkin sıcaklık, yağış, nem ve rüzgar durumunun belirlenmesinde kullanılmıştır.
- Bartın iline ait nüfus göstergeleri (Devlet İstatistik Enstitüsü), araştırma alanının sosyal yapısının belirlenmesinde kullanılmıştır.

- Bartın iline ait tarımsal durum göstergeleri (Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Tarımsal Yapı Yayını, 1996, Bartın ili Tarım İl Müdürlüğü 2000 yılı Raporları, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Bartın Tarım İl Müdürlüğü, Bartın Tarım Master Planı, 2003), araştırma alanına ilişkin sosyo-ekonomik yapı kapsamında tarımsal duruma ilişkin bilgilerin elde edilmesi ve çizelgelerin hazırlanmasında kullanılmıştır.
- Bartın iline ait Sanayi göstergeleri (Devlet İstatistik Enstitüsü, Bartın ili Sanayi ve Ticaret Müdürlüğü 2003 yılı envanteri), araştırma alanına ilişkin sosyo-ekonomik yapı kapsamında sanayi göstergelerine ilişkin bilgilerin elde edilmesinde ve çizelgelerin hazırlanmasında kullanılmıştır.
- Bartın iline ait turizm göstergeleri (Bartın ili Turizm Müdürlüğü 1997-2000 yılları envanteri), araştırma alanına ilişkin turizm hareketlerinin belirlenmesi ve çizelgelerin hazırlanmasında kullanılmıştır.
- 1/5000 ölçekli nazım imar planı raporu (Y.mimar Engin Erkin). Yerleşik alandaki mevcut arazi kullanımlarının irdelenmesinde nazım imar planı raporundan yararlanılmıştır.

Çevre sorunlarına ilişkin bilgi ve verilerin elde edilmesinde;

- Bartın Çevre Durum Rehberinden (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, 2003),
- Sanayi atık analizlerinden (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, 2003),
- Sanayi tesisleri emisyon ölçüm raporlarından (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, 2003) yararlanılmıştır.

Tez çalışmasının, araştırma alanında arazi kullanımlarını yönlendirecek ekolojik eşik analizinin elde edilmesi aşamasında, arazi kaynaklarının hangi sektörel kullanıma potansiyel oluşturduğu araştırılırken, arazi potansiyelini değerlendirme faktörlerinin oluşturulmasında;

- Toprak Su Genel Müdürlüğü'nün (1978) Arazinin toprak özelliklerine göre yetenek sınıfları çizelgesi (Çizelge 5.10),
- Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün (1989) Türkiye'de toprak özelliklerine göre arazi kullanım yetenek sınıfları çizelgesinden (Çizelge 5.11) yararlanılmıştır.

3.1.3 Bilgisayar yazılım ve programları

3.1.3.1 Coğrafi bilgi sistemi (CBS)

Coğrafi bilgi sistemleri alansal analiz çalışmalarında kullanılan bilgisayar destekli güçlü bir araçtır. Coğrafi bilgi sistemi ile yapılan mekansal analizler alanı gerçek anlamda değerlendirme olanağı sunmaktadır.

Coğrafi bilgi sistemleri, mekansal verilerin girişine, depolanmasına, işlenmesine, sunumuna ve analizine olanak tanımaktadır. Tez çalışmasındaki çoklu katman işlemleri, yüzey analizleri ve grid analizleri coğrafi bilgi sistemi ile yapılmıştır.

3.1.3.2 Arc View 3.2

Tez çalışmasında kullanılan CBS yazılımı ArcVIEW 3.2'dir. Araştırma alanına ilişkin tüm verilerin sayısal ortama aktarılması, sayısallaştırılan verilerin grid sistemle kesiştirilmesi, grid analizi ile her grid içerisindeki alanların hesaplanarak baskın yüzey tipinin saptanması işlemleri ArcVIEW 3.2 yazılımı ile yapılmıştır.

“Potansiyel değer analizi programı” aracılığı ile belirlenmiş olan potansiyel arazi kullanımlarının haritalanmasında ve ekolojik master planın üretilmesinde ArcVIEW 3.2 yazılımı kullanılmıştır.

3.1.3.3 AutoCAD

Tez çalışmasının ekolojik eşik analizi aşamasında, tez yöntemine göre oluşturulan potansiyel değerlendirme faktörlerinin araştırma alanında grid analizi ile sorgulanabilmesi için, AutoCAD programı kullanılarak, araştırma alanının üstüne 1x1 km² lik coğrafi grid sistemi çizilmiştir.

3.1.3.4 Potansiyel Değer Analizi programı

Tez yöntemine göre oluşturulan arazi potansiyel değerlendirme çizelgelerindeki ekolojik faktörlerin ölçüt ağırlıkları ile, ekolojik alt faktörlerin fonksiyon değerleri Potansiyel Değer Analizi programına veri olarak girilmiştir. Toplam potansiyel değerlerin hesaplanması ve sektörel arazi kullanımları için potansiyel taşıyan arazilerin seçimi bu program aracılığı ile

gerçekleştirilmiştir.

3.2 Yöntem

Ekolojik planlama, doğal kaynaklara sahip arazilerin ekolojik açıdan analizi temeline dayanmaktadır. Tez çalışmasında kullanılan Mc Harg'ın yöntemi de, doğal kaynaklara ilişkin verilerin bir alanın kullanım potansiyelinin belirlenmesinde kullanılması ve bunun fiziksel planlamalara yansıtılması temeline dayanmaktadır.

Araştırma alanında, ekolojik eşik analizinin ve sektörel arazi kullanımları için doğal potansiyelin uygunluk analizinin elde edilmesi için yapılan çalışmalar dört aşamadan oluşturulmuştur (Şekil 3.1);

EKOLOJİK PLANLAMA AKIŞ ŞEMASI:

1. ENVANTER

- Doğal yapıya ilişkin envanter
- Sosyo-ekonomik yapıya ilişkin envanter

2. EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ

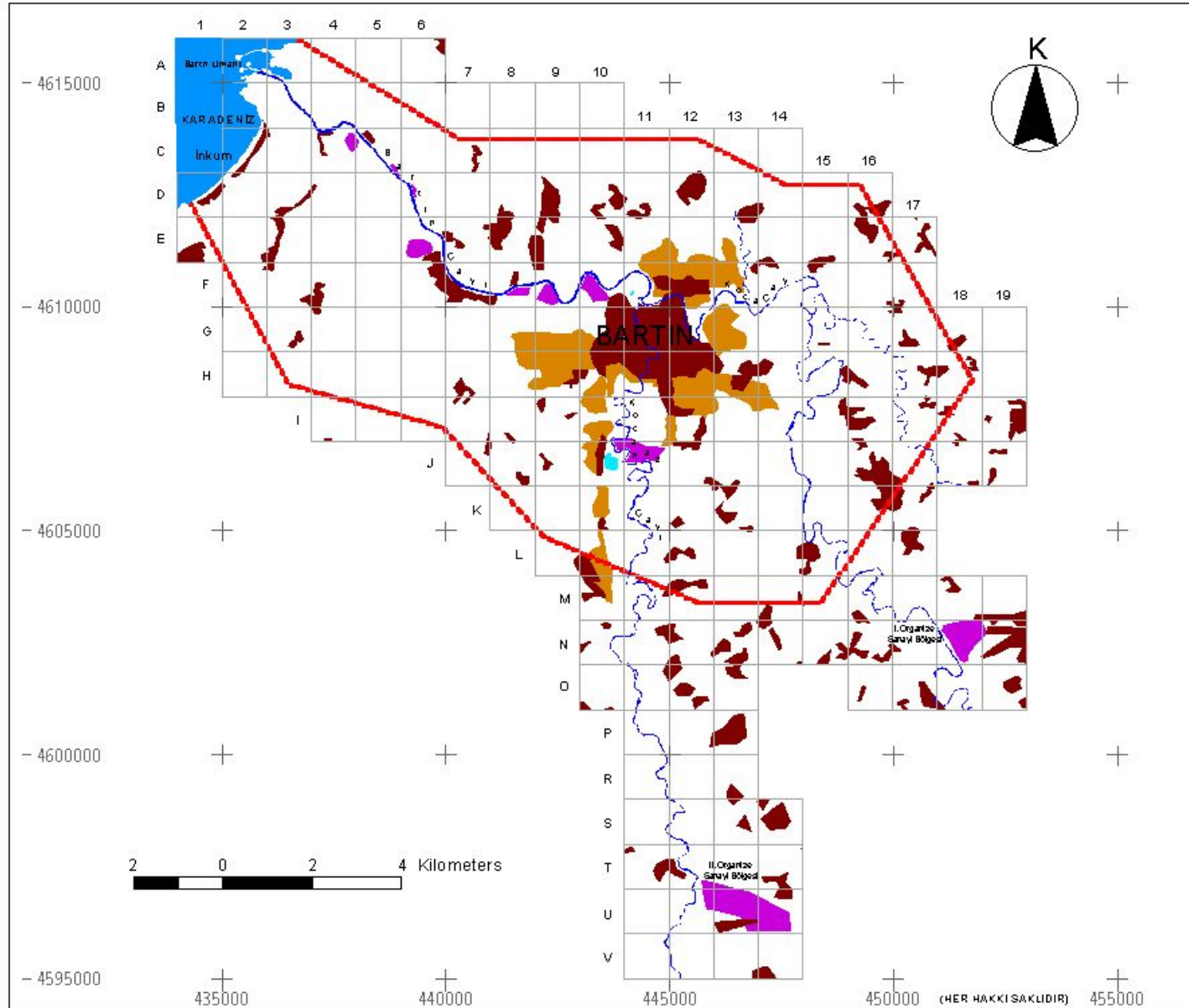
- Yerleşilmiş alanlarda mevcut kullanımlardan kaynaklanan olumsuz etki analizi–(StÇED)
- Yerleşilmemiş alanlarda sektörel kullanımlar için doğal potansiyelin uygunluk değeri analizi

3. DEĞERLENDİRME

4. YORUMLAMA ve ÖNERİ GELİŞTİRME

Önce alana ilişkin doğal kaynak analizi yapılarak doğal kaynak envanteri oluşturulmuştur. Bartın yerleşmesinde yerleşilmemiş alanlara ilişkin arazi kullanımlarının belirlenebilmesi için yapılacak analiz çalışmalarının başında, yerleşilmiş alanlardaki mevcut arazi kullanımlarının doğal kaynaklarla etkileşimini ortaya koyacak stratejik düzeyde bir çevresel etki değerlendirmesi (StÇED) çalışması yapılması öngörülmüştür.

Daha sonra tez çalışmasının en önemli adımı olan “doğal potansiyelin sektörel kullanımlara uygunluk değeri analizi” yöntemiyle araştırma alanında yerleşilmemiş alanlara ilişkin sektörel arazi kullanımları için doğal potansiyelin uygunluk eşikleri araştırılmış ve potansiyel arazi kullanımları belirlenmiştir.



ARAŞTIRMA ALANI

Harita 3.1

LEJAND

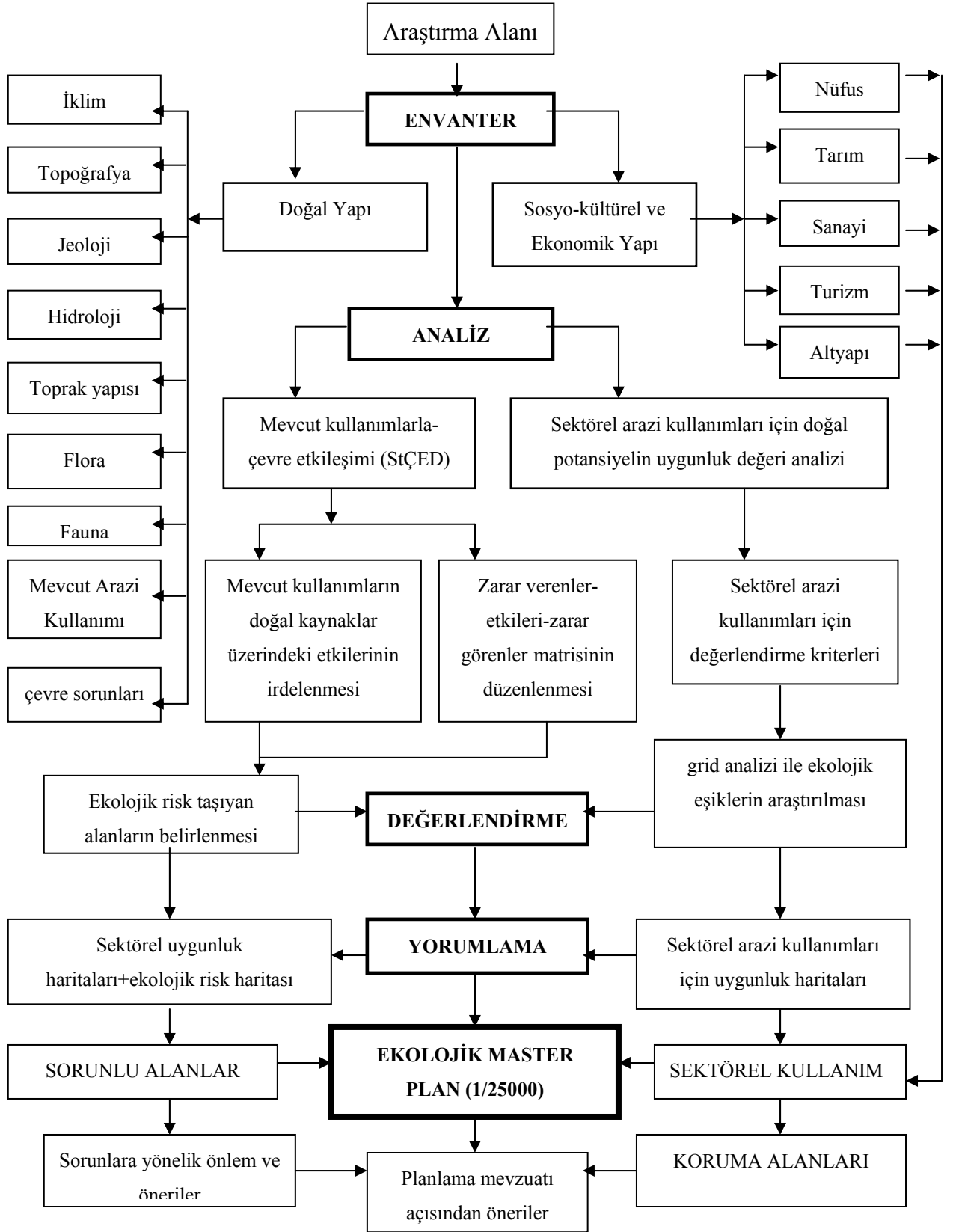
- Deniz
- Irmak
- Gölet
- Mücavir alan sınırı
- Yerleşim alanları
- Gelişme alanları
- Sanayi alanları

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY



Şekil 3.1 Ekolojik planlama akış şeması (Mc Harg, Steinitz, Golany'den yararlanılarak düzenlenmiştir).

Hem çevresel etki değerlendirmesi çalışmasının başlangıçta yapılması, hem de sektörel arazi kullanımlarına ilişkin potansiyel alanların belirlenmesinde doğal kaynak değerlerinin eşiklerinin araştırılması, tez çalışmasına ilişkin yöntemin stratejik düzeyde çevresel ve doğal kaynak değerlendirme çalışmalarına temellendirilmiş olduğunu ortaya koymaktadır.

3.2.1 Envanter hazırlanması

Arazi kullanımlarının ekolojik eşik analizi ile belirlenebilmesi için, öncelikle alana ilişkin doğal faktörlerin ekolojik özelliklerinin ortaya konması gerekmektedir. Bunun için ilk aşamada, araştırma alanına ilişkin arazi kullanışlarını yönlendirecek doğal kaynakların ekolojik potansiyellerinin saptanmasına yönelik değerlendirme yöntemi oluşturmada önce, aktüel doğal kaynak envanteri çıkarılması öngörülmüştür. Önce araştırma alanına ilişkin doğal kaynak haritaları CBS ile bilgisayar ortamında çizilerek ekolojik bölgeleme haritaları elde edilmiştir. Ekolojik bölgeleme haritalarındaki verilerin CBS ile ve grid analizi ile sorgulanması sonucu doğal kaynak envanterine ilişkin matrisler oluşturulmuştur (Ek 1).

3.2.2 Ekolojik eşik analizi süreci

Ekolojik eşik analizi süreci iki ana amaç doğrultusunda, iki aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir.

1. Önce mevcut yerleşik alan içerisindeki arazi kullanışlarının irdelenmesi, bu kapsamda mevcut kullanımlarla doğal kaynakların olumsuz etkileşimlerinin saptanması,
2. Henüz yerleşilmemiş alanların arazi kullanışlarını yönlendirecek doğal kaynakların ekolojik potansiyellerinin ve ekolojik eşiklerin saptanması.

3.2.2.1 Stratejik çevresel etki değerlendirmesi aşaması

Analiz aşamasının birinci adımında, araştırma alanındaki yerleşilmiş alanlarda mevcut arazi kullanımlarından kaynaklanan, doğal potansiyel üzerinde oluşan olumsuz etkiler ve 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, doğal potansiyel üzerinde olumsuz etki oluşturan mevcut kullanımlar belirlenmiş, genel bir yaklaşımla bu olumsuz etkilerin doğal potansiyel üzerinde yol açabileceği zarar olasılıklarının neler olabileceği irdelenerek, mevcut kullanımlardan kaynaklanan sorunlu alanlar belirlenmiştir (Harita 5.4).

Tez çalışmasının bu aşamasında, yerleşilmiş alanlardaki mevcut kullanımların;

- Toprak potansiyeli,
- Su potansiyeli,
- Biyotop potansiyeli,
- Biyoiklim potansiyeli

üzerindeki mevcut ve olası etkileri araştırılmıştır.

3.2.2.2 Doğal potansiyelin arazi kullanımlarına uygunluk değeri analizi aşaması

Çalışmanın analiz aşamasının ikinci adımını, araştırma alanındaki yerleşilmemiş alanlarda arazinin doğal potansiyelinin hangi kullanımlara uygun olduğunun belirlenmesi oluşturmaktadır. Doğal kaynak envanterinin yorumlanması ve sektörel arazi kullanımlarının saptanmasında, Mc Harg (1963), ve Carl Steinitz’in (1996) peyzaj değerlendirme yöntemleri ile Golany (1976)’nin kentsel yerleşim alanları analizi yönteminden ve Köseoğlu (1982)’nin çevirisini yaptığı Kiemstedt’in “Planlamada Kullanım Değeri Analizi” yönteminden yararlanılarak çalışmanın amacına uygun bir yöntem geliştirilmiştir.

“Doğal Potansiyelin Sektörel Kullanımlara Uygunluk Değeri Analizi” olarak adlandırılabilen bu yöntem kapsamında, değerlendirmeye alınacak sektörel arazi kullanımlarının her biri ile ilgili olarak doğal ve ekolojik faktörlerin uygunluk eşikleri araştırılmış ve bunlara ilişkin değerlendirme ölçütleri oluşturulmuştur. Değerlendirme ölçütlerinin oluşturulmasında ise en önemli husus, ekolojik faktörlerin hangi arazi kullanımları açısından potansiyel oluşturduğunun belirlenmesidir. İrdelenecek olan sektörel arazi kullanımları için seçilen ekolojik faktörlerin, söz konusu sektörel kullanıma uygunluklarına göre faktör ağırlıkları sayısal olarak belirlenmiş, ekolojik faktörlerin her birinin söz konusu potansiyel arazi kullanımı için eşik oluşturan alt ölçütleri belirlenerek, bu alt ölçütlere de sektörel kullanımı belirlemedeki önem derecelerine göre sayısal değerler

(puanlar) verilmiştir.

Kiemstedt'in Kullanım değeri analizi yöntemi tekniğine göre kısmi kullanımlar saptandıktan sonra bunları toplayarak toplam kullanımlar elde edilmektedir (Köseoğlu, 1982). Bu çalışmada kısmi kullanımlar, irdelenecek olan sektörel kullanımlara ilişkin ekolojik faktörlerin kullanıma uygunluk dereceleri, başka bir deyişle ekolojik faktörlerin kullanıma ilişkin potansiyel değeri olarak yorumlanmış ve “doğal potansiyelin sektörel kullanımlara uygunluk değeri analizi” için aşağıdaki formül oluşturulmuştur.

$$SAK_{PD} = Faktör1_{PD} + Faktör2_{PD} + Faktör3_{PD} + + Faktör(n)_{PD} \quad (3.1)$$

SAK=Sektörel arazi kullanımı

PD=Potansiyel değer

Bir alanın herhangi bir sektörel arazi kullanımı için taşıdığı potansiyel değer, söz konusu arazi kullanımına olanak tanıyacak, alana ilişkin ekolojik faktörlerin potansiyel değerlerinin toplamıdır. Bu ifade matematiksel olarak aşağıdaki gibi formüllendirilmiştir.

$$SAK_{PD} = \sum PD = g_1 \cdot e_1 \cdot v_1 + g_2 \cdot e_2 \cdot v_2 + + g_n \cdot e_n \cdot v_n \quad (3.2)$$

$$PD = g \cdot e \cdot v \quad (3.3)$$

SAK_{PD} = Arazi kullanım seçeneğine ilişkin potansiyel değer

PD = Ekolojik faktörün arazi kullanımına ilişkin potansiyel değeri

g = Ekolojik faktörün arazi kullanımını belirlemedeki önem derecesi (ölçüt ağırlığı)

e = Ekolojik faktörün ölçüm değerinin sayısal karşılığı (fonksiyon değeri)

v = Seçeneğe (arazi kullanımına) ilişkin öncelik değeri

Bu şekilde kurulan matematiksel ilişkiler “doğal potansiyelin sektörel kullanımlara uygunluk değeri analizi” yönteminin temelini oluşturmuştur.

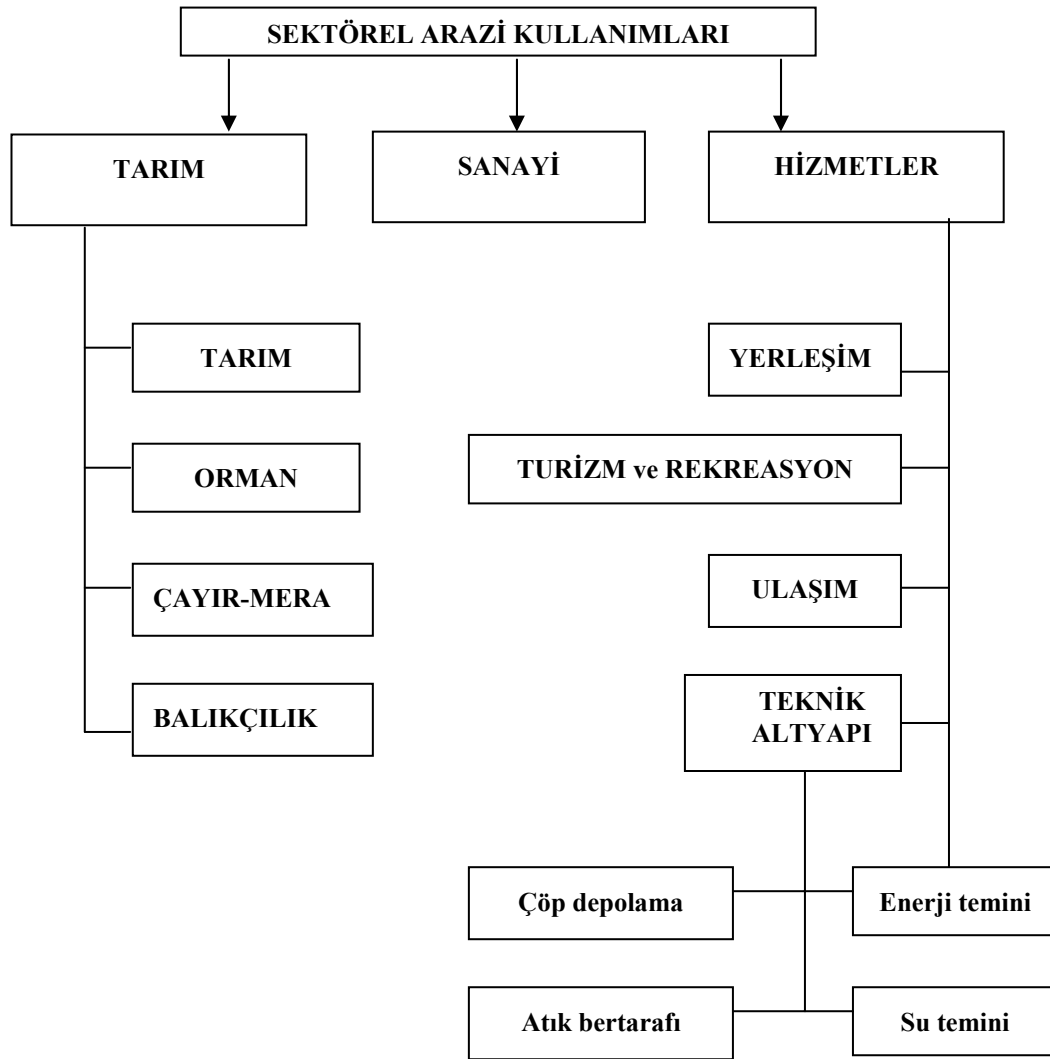
Çalışmanın, sektörel kullanımlara uygunlukları açısından doğal kaynakların irdelenmesi aşamasında, arazinin doğal potansiyelinin hangi kullanıma uygun olduğu irdeleneceğinden, hiçbir seçeneğe diğerine göre öncelik verilmemiş ve bu nedenle bütün seçeneklere ilişkin seçenek öncelik değeri (v)=1 olarak alınmıştır. Örneğin tarım alanı kullanımı ile yerleşim alanı kullanımı veya koruma alanı kullanımının bu aşamada birbirlerine göre önceliği yoktur. Amaç, araştırma alanında arazi kullanımlarını yönlendirecek ekolojik eşik analizinin elde edilmesi olduğundan, arazi kaynaklarının hangi sektörel kullanıma potansiyel oluşturduğu araştırılmıştır.

Doğal potansiyele uygunlukları araştırılan sektörel arazi kullanımları:

- Tarım
- Sanayi
- Hizmetler

ana başlıkları içerisinde irdelenmiş olup, sektörel arazi kullanımlarına ilişkin alt başlıklar Şekil 3.2’de gösterildiği gibi belirlenmiştir.

Sektörel arazi kullanımları dışında ayrıca, korunması gereken doğal, kültürel ve tarihsel alanlar da korunması gereken alanlar başlığı altında belirlenmiştir.



Şekil 3.2 Sektörel arazi kullanımları (Taneri, 1986’den değiştirilerek düzenlenmiştir).

Araştırma alanında doğal potansiyele uygunlukları irdelenecek olan sektörel arazi kullanımları belirlendikten sonra, arazi kullanımlarını yönlendirecek ekolojik eşik analizinin elde edilmesi için, arazi kaynaklarının hangi sektörel kullanıma potansiyel oluşturduğu araştırılmıştır.

Arazi kaynakları; insan, hayvan ve bitkiler için yaşam ortamı ve zeminini oluşturan, hayatın sürdürülmesi ve kolaylaştırılması için gereksinim duyulan pek çok şeyin üretildiği, yegane doğal kaynaktır. Arazi kaynakları kullanılırken veya doğal olaylar sonucu bozulma tehlikesiyle karşı karşıya kaldığında, işlevlerini sağlıklı bir şekilde yerine getiremez hale gelmektedir. Nihayetinde sınırlı bir kaynak olan ve sürdürülebilir kalkınmanın gerçekleştirilmesinde ekonomik, toplumsal ve ekolojik işlevleri olan arazinin, bu işlevleri dengeli bir şekilde yerine getirebilmesi için, onu oluşturan ögelerin değişik kullanımlar karşısındaki davranışları göz önüne alınarak planlanması gerekmektedir. Bu ise, arazi kaynağını oluşturan toprak, iklim, su ve jeolojik yapı gibi ögelerin bütün özelliklerinin araştırılması ve analizi ile olasıdır.

Arazi kaynaklarının hangi sektörel kullanıma potansiyel oluşturduğunu araştırmak amacıyla, arazi potansiyelini değerlendirme faktörü olarak kullanılmak üzere ekolojik faktörler (birincil faktörler) belirlenmiştir. Arazi potansiyelini değerlendirme faktörleri belirlendikten sonra (Örn. Tarım sektörü için arazi kullanım yetenek sınıfları, eğim, erozyon) bu faktörlerin her birine, uygunluğu araştırılan sektörel kullanımı belirlemedeki önem derecelerine göre 10 puan üzerinden ve toplamı 10 puan oluşturacak şekilde, sayısal faktör ağırlık değerleri verilmiştir. Ayrıca her ekolojik faktörün de arazi kullanımı için eşik oluşturan alt faktörleri belirlenmiş ve bu alt faktörlere irdelenen arazi kullanımını oluşturmadaki uygunluk derecelerine göre fonksiyon değerleri verilmiştir. Bir ekolojik faktörün arazi kullanımına ilişkin potansiyel değeri, söz konusu ekolojik faktörün ölçüt ağırlığı ile, ekolojik alt faktörün fonksiyon değerinin çarpımı sonucu elde edilmektedir. Ekolojik alt faktörlere ilişkin fonksiyon değerleri çok yüksek, yüksek, orta ve düşük derecede (yeterli) şeklindeki ölçüm değerlerini ifade edecek şekilde 4'ten 1'e doğru azalan sayılarla notlandırılmıştır. Örnek olarak, fonksiyon değeri (4) olan bir alt faktör, irdelenen arazi kullanımı için en yüksek değeri taşımakta olup, ait olduğu ekolojik faktörün (birincil ölçütün) de en yüksek potansiyel değeri almasını sağlayacak ve arazi kullanımı için yüksek derecede potansiyel oluşturduğu sonucuna varılacaktır. Bir gridin alabileceği toplam sayısal değer her farklı sektörel arazi kullanımı için değişecektir. Çünkü sektörel kullanımların her birinin ekolojik değerlendirme faktörleri farklıdır. Aynı ekolojik faktör değerlendirme ölçütü olarak kullanılmış olsa bile bunların her

sektörel arazi kullanımını belirlemedeki ağırlıkları farklı olacağından, faktörlere verilen sayısal değerler de farklıdır.

Arazi kullanımlarının ekolojik eşik analizi ile belirlenmesini amaçlayan bu tez çalışması kapsamında, arazi kaynaklarının hangi sektörel kullanıma potansiyel oluşturduğu araştırılırken, tarım, orman, çayır-mera, sanayi ve yerleşim alanlarının irdelenmesinde Arazi Kullanım Yetenek Sınıflaması (AKYS) sistemi en temel faktör olarak kullanılmıştır. Arazilerin potansiyelinin değerlendirilmesinde AKYS ile ilgili ekolojik alt faktörler (arazi kullanımları için ekolojik eşik niteliğini taşıyan faktörler) oluşturulurken, Toprak Su Genel Müdürlüğünün (1978) arazilerin toprak özelliklerine göre yetenek sınıfları çizelgesinden (Çizelge 5.10) ve Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğünün (1989) Türkiye’de toprak özelliklerine göre arazi kullanım yetenek sınıfları çizelgesinden (Çizelge 5.11) yararlanılmıştır.

3.2.3 Değerlendirme süreci

Araştırma alanında doğal potansiyelin sektörel kullanımlara uygunluğunun değerlendirilmesi grid analizi ile yapılmıştır. Araştırma alanı 1/25000 ölçekli paftalar üzerindeki coğrafi koordinatlara göre 1x1 km²’lik gridlere bölünerek, coğrafi grid sistemi oluşturulmuştur. Yönteme göre doğal potansiyelin değerlendirilmesi amacıyla sektörel kullanımlar için seçilmiş ve sayısal değerleri verilmiş olan ekolojik faktörlerin grid birimler içerisindeki varlığına göre, her bir gride ilişkin potansiyel değeri ifade eden sayısal değerler belirlenmiştir. Çalışma alanındaki 1x1 km²’lik gridlerin tek bir ekolojik alt faktörden oluşmaması ve bu gridler içerisinde birden fazla alt faktörün bir arada olması nedeniyle, grid sistem içerisinde irdelenen ekolojik alt faktörlerin değerlendirilmesinde, baskın tip yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemle göre grid birimlerin sayısal değeri, en büyük yüzey değer tipine göre atanarak, grid içerisinde % olarak en fazla alanı kaplayan alt faktörler irdelendiği gride ilişkin baskın özellik olarak değerlendirmeye alınmış, diğer alt faktörler elenerek değerlendirmeye alınmamıştır.

Grid analizi ile gridlere ilişkin potansiyel değerlerin sayısal olarak belirlenmesinde, bu amaçla hazırlanmış bir bilgisayar programı kullanılmıştır^(*).

(*) ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Orman Endüstri Bölümü öğretim üyesi Yard.Doç.Dr.Alper Aytekin’in tez yöntemine göre hazırlanmış olduğu ve Potansiyel Değer Analizi adı verilen bilgisayar programı kullanılmıştır.

Önce doğal kaynak envanterindeki veriler bilgisayara kaydedilmiş, sonra bu veriler her sektörel arazi kullanımı için “doğal potansiyelin kullanıma uygunluk değeri analizi” formülüne göre potansiyel değeri analizi programı ile ayrı ayrı sorgulanmıştır.

Her bir sektörel arazi kullanımı için çizelgelerde belirtilmiş olan minimum potansiyel değerin altında değer alan gridler potansiyel uygunluk taşımayan alanlar olarak değerlendirme dışı bırakılmıştır. Sayısal değeri minimum potansiyel değeri ile ortalama potansiyel değeri arasında olan gridler irdelenen arazi kullanımı için II. derecede potansiyel alanlar olarak, sayısal değeri ortalama potansiyel değeri üzerinde olan gridler de I. derecede potansiyel alanlar olarak belirlenmiştir. Bu şekilde, ekolojik eşik analizi sonucunda, her bir sektörel arazi kullanımı için iki seçenekli potansiyel uygunluk haritaları hazırlanmıştır.

3.2.4 Yorumlama ve öneri geliştirme

Ekolojik eşik analizi sonucunda oluşturulan potansiyel arazi kullanım haritalarına göre yorumlama yapılarak, yerleşilmemiş alanlarda sektörel arazi kullanımları önerilmiş, korunması gerekli alanlar belirlenmiş, iyileştirme yapılması gereken sorunlu alanları oluşturan ekolojik risk alanları da göz önüne alınarak, Bartın ile ilgili her tür planlama kararlarını yönlendirebilecek, 1/25 000 ölçekli Ekolojik Master Plan hazırlanmıştır (Harita 6.1).

Ekolojik Master Plan, 3 ana planlama grubunu içermektedir:

- Kesin olarak korunacak alanlar
- Korunup, kullanılacak alanlar
- Rekultivasyon yapılacak sorunlu alanlar

Bu bağlamda;

- Potansiyel sektörel arazi kullanımları önerilmiş,
- Araştırma alanında zararı oluşturan sorunlara ve bunlara neden olan kullanımlara karşı önlemler belirlenmiş,
- Planlama mevzuatı ve planlama süreci açısından öneriler geliştirilmiştir.

3.3 Bölüm Sonucu

Tez çalışmasında; tez yönteminin belirlenmesinde ve çalışma akışının oluşturulmasında, tüm kavramsal bilgi ve konu ile ilgili araştırma projeleri ile önceki çalışmalar materyal olarak kullanılmış, kurumlardan elde edilen harita, plan, rapor vs. kaynaklardan yararlanılarak alana ilişkin veri tabanı oluşturulmuştur.

Tez yöntemi olarak;

- Yerleşilmiş alanlarda stratejik çevresel etki değerlendirmesi kapsamında, mevcut kullanımlardan kaynaklanan olumsuz etkilerin ve etki alanlarının belirlenmesinde ekolojik risk analizinden yararlanılmış,
- Yerleşilmemiş alanlarda doğal potansiyelin sektörel kullanımlara uygunluk analizi için; Mc Harg, Gideon Golany, Carl Steinitz'in ekolojik planlama ve peyzaj değerlendirme yöntemlerinden, Hans Kiemstedt ve Mehmet Köseoğlunun planlamada kullanım değeri analizi yönteminden yararlanarak karma bir yöntem oluşturulmuştur.

Araştırma alanında arazi kullanımlarının ekolojik eşik analizi ile belirlenebilmesini amaçlayan bu tez çalışması, envanter hazırlanması, ekolojik eşik analizi, analiz sonuçlarının değerlendirilmesi, değerlendirmelerin yorumlanması ve öneri geliştirilmesi aşamalarından oluşturulmuştur.

Coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak, Arc View yazılımı ve AutoCad programı ile alana ilişkin veri haritaları hazırlanmış, tez yöntemine göre ekolojik eşik analizi çalışmaları yapılmış ve Potansiyel Değer Analizi programı kullanılarak grid analizi ile araştırma alanındaki ekolojik eşikler araştırılmıştır.

Tez çalışmasında, Bartın ili merkez ilçe yerleşik alanı dışındaki yerleşilmemiş alanları da kapsayan araştırma alanı ile ilgili olarak;

Envanter aşamasında;

- Doğal eşiklerin ekolojik özellik ve niteliklerini belirten doğal kaynak envanteri çıkartılarak 1/25000 ölçeğindeki haritalara aktarılmış,
- Araştırma alanının sosyo-ekonomik ve kültürel yapı özellikleri belirlenmiştir.

Ekolojik eşik analizi kapsamında;

- Yerleşilmiş alanlarda mevcut kullanımların toprak, su, biyoiklim ve biyotop potansiyelleri üzerindeki olumsuz etkilerine ilişkin olası etki alanları ekolojik risk analizi ile belirlenerek haritalara aktarılmış, sel riski olan alanlarla birlikte ekolojik risk taşıyan alanlara ilişkin harita oluşturulmuş (Harita 5.4),
- Yerleşilmemiş alanlarda doğal potansiyelin sektörel kullanımlara uygunluğunun araştırılması ve analizi için ekolojik eşik niteliğindeki değerlendirme faktörleri oluşturularak, tez yöntemine göre bu faktörlerin varlığı araştırma alanında grid analizi ile sorgulanmıştır.

Değerlendirme aşamasında;

- Ekolojik eşik analizi sonuçlarına göre, sektörel arazi kullanımlarına ilişkin potansiyel alanlar belirlenerek grid sistemde potansiyel alan haritaları hazırlanmış,
- Korunması gerekli alanlar, kesinlikle korunması gereken alanlar ve koruma-kullanma dengesi gözetilerek kullanılabilecek alanlar olarak belirlenmiş,
- Ekolojik risk taşıyan alanlar ekolojik ve biyolojik iyileştirme çalışmalarının gerekli olduğu sorunlu alanlar kapsamında değerlendirilmiştir.

Yorumlama ve öneri geliştirme aşamasında;

- Tez çalışmasının sonuçlar ve öneriler bölümü oluşturulmuştur. Bu kapsamda ekolojik eşik analizi sonuçları toplu halde değerlendirilerek, Bartın ili, mücavir alanı kapsamındaki, belediye ve yerleşik alan sınırları dışında kalan yerleşilmemiş alanlarda arazi kullanımına ilişkin öneriler geliştirilmiştir. Bu bağlamda ekolojik temele dayalı 1/25000 ölçekli arazi kullanım master planı üretilmiştir (Harita 6.1).
- Sorunlu alanlarda doğal potansiyelin korunması için gerekli önlem ve öneriler geliştirilmiştir.
- Planlama mevzuatının genel yapısına gönderme yapılarak, planlama mevzuatına ve planlama sürecine ilişkin önerilerde bulunulmuştur.

4. ARAŞTIRMA ALANI BARTIN YERLEŞMESİNİN TANITIMI

Bu bölümde Bartın ili araştırma alanı; ülke ve bölge içerisindeki konumu, mekan oluşumu ve bunu belirleyen etkenler, planlama araçları, mekan organizasyonu, çevre sorunları ile tanımlanmıştır.

4.1 Bartın Yerleşmesinin Türkiye ve Bölgedeki Yeri

Bartın ili, Türkiye'nin kuzey kesiminde, Batı Karadeniz Bölgesinde (Şekil 4.1), 41-40' kuzey enlemi ile 32-22' doğu boylamı arasında yer almaktadır. Batısında Zonguldak, doğusunda Kastamonu, güneyinde Karabük illeri ile çevrili olan Bartın'ın kuzeyinde ise 59 km.lik sahil şeridiyle Karadeniz bulunmaktadır.



Şekil 4.1 Bartın'ın ülke ve bölge içindeki yeri

Bartın ilinin, Devrek-Mengen-Yeniçağa üzerinden Ankara ve İstanbul illeri ile, doğuda Cide-Kastamonu üzerinden Orta ve Doğu Karadeniz ile, güneyde Safranbolu-Karabük üzerinden Orta Karadeniz ve İç Anadolu ile karayolu ulaşım bağlantıları bulunmaktadır.

Bartın ilinin İstanbul'a uzaklığı 430 km., Ankara'ya uzaklığı 280 km., Zonguldak'a uzaklığı 96 km., Kastamonu'ya uzaklığı 181 km., Karabük iline uzaklığı ise 90 km.dir.

Ayrıca ili ulusal ve uluslararası limanlara bağlayarak deniz yolu ulaşımını sağlayan Bartın Limanı, deniz yolu yük taşımacılığı açısından hizmet vermektedir. Bartın limanından Türk limanlarına kireç ve tuğla yüklemesi, yabancı limanlara da işlenmiş demir, un, kireç, tuğla ve çimento yüklemesi yapılmaktadır.

Bartın ilinin Merkez, Amasra, Kurucaşile ve Ulus olmak üzere 4 ilçesi vardır (Şekil 4.2). Arıt, Kumluca ve Kozcağız olmak üzere 3 bucağı ve 266 köyü bulunmaktadır. Türkiye'nin yüzölçümü bakımından en küçük ili olan Bartın'ın yüzölçümü 224.352 hektardır.



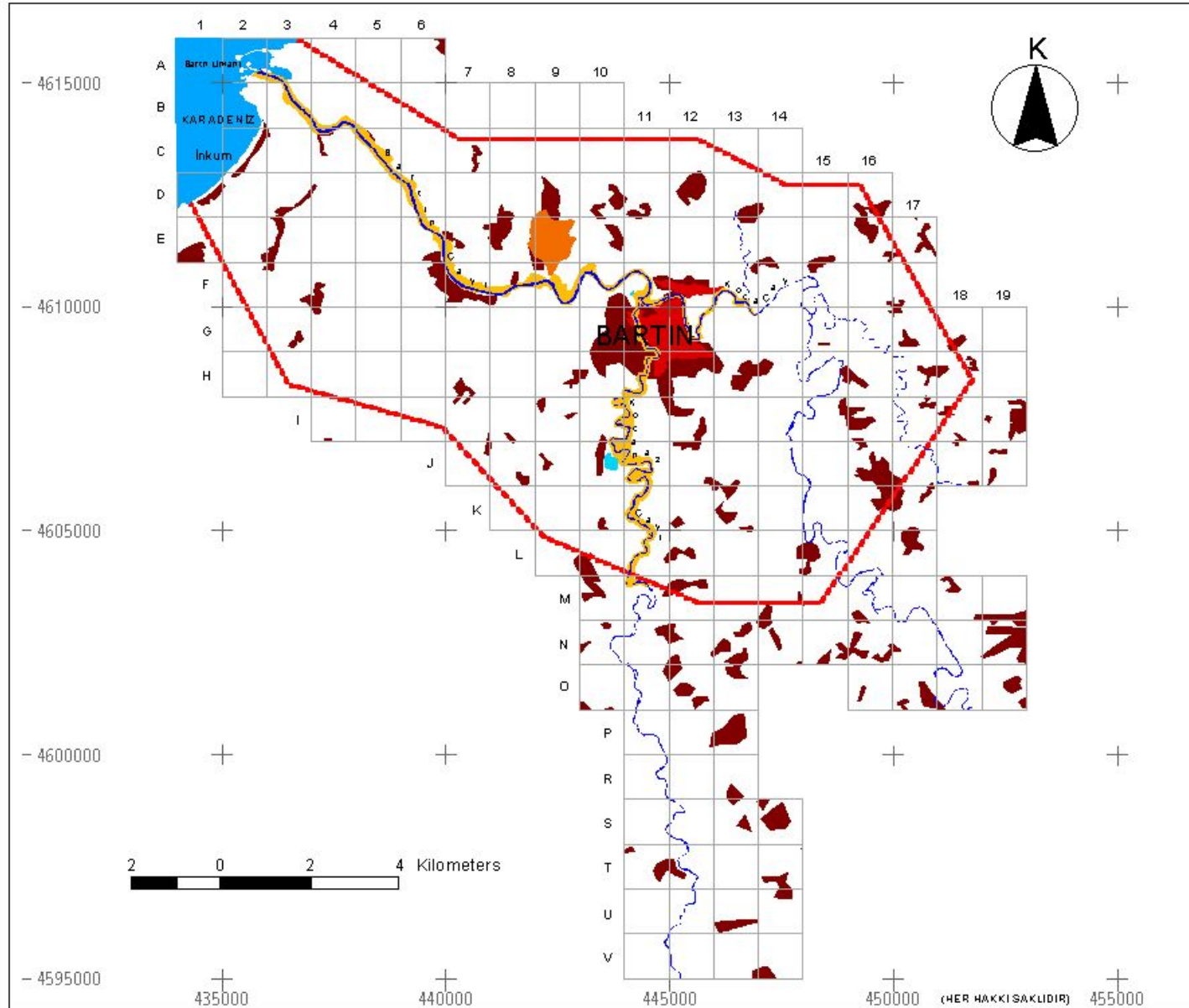
Şekil 4.2 Bartın ili ilçe ve bucakları

4.2 Bartın Yerleşmesinin Mekan Oluşumu ve Bunu Belirleyen Etkenler

Araştırma alanındaki mekansal oluşum; bunu belirleyen tarihi gelişim, doğal yapı ve fiziki veriler, nüfus, ekonomik yapı ve sosyal yapı özellikleri ile tanımlanmıştır.

4.2.1 Tarihi gelişim

Bartın yerleşmesi adını, M.Ö'ki yıllarda “Sular İlahı” ve “Genç Bakire” anlamına gelen “Pharthenius” adı ile anılan Bartın Çayı'ndan almaktadır. Bartın Çayı'nın, denizden içeriye 12 km. su yolu taşımacılığı olanakları nedeniyle bölge önce bir ticari merkez niteliğinde iken, zamanla ticaretin yarattığı konaklama ihtiyacıyla başlayan bir yerleşim yeri niteliği kazanmıştır. Bartın Çayı ile yapılan su yolu ticareti kentin oluşumunda, gelişiminde ve yerleşme dokusunun şekillenmesinde belirleyici olmuştur.



SİT ALANLARI

Harita 4.1

LEJAND

- Deniz
- Irmak
- Gölet
- Mucavir alan sınırı
- Yerleşim alanları
- Arkeolojik sit alanı
- Kentsel sit alanı
- Doğal sit alanı

**ARAZİ KULLANIMLARININ
EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ
İLE BELİRLENMESİ
BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME**

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

19. Yüzyılda önemli bir ticaret-imalat ve kültür merkezi olan Bartın'ın bugünkü kent merkezi, tarihi kentsel dokudan oluşmakta olup, geleneksel ticari merkez özelliğini korumaktadır.

Kent merkezinin içerisinde sivil mimarlık örnekleri, hanlar, hamam, şadırvan ve camilerden oluşan anıtsal yapılar yer almaktadır.

Araştırma alanı içerisinde tarihi ticari merkezin yoğunlukta olduğu kentsel sit alanı, arkeolojik sit ve doğal sit olmak üzere üç tür sit alanı bulunmaktadır (Harita 4.1).

Bartın Çayı boyunca, çayın iki kıyısındaki alanlar Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür ve Tabiat Varlıkları Koruma Kurulunca, I. derece doğal sit alanı olarak belirlenmiştir.

I. derece doğal sit alanları, bilimsel muhafaza açısından evrensel değeri olan, ilginç özellik ve güzelliklere sahip ve ender bulunması nedeniyle kamu yararı açısından mutlaka korunması gerekli olan, korumaya yönelik bilimsel çalışmalar dışında aynen korunacak alanlardır.

Ayrıca yerleşik alan dışında arkeolojik sit özelliği taşımakta olan bir alan, Kültür ve Turizm Bakanlığı Kültür ve Tabiat Varlıkları Koruma Kurulunca korunması gerekli alanlar kapsamına alınmıştır.

4.2.2 Doğal yapı ve fiziki veriler

Araştırma alanının doğal yapı özellikleri kapsamında topografik yapısı, jeolojik yapısı, hidrolojik yapısı, toprak yapısı, flora ve fauna özellikleri ile iklim yapısı tanımlanmıştır. Araştırma alanına ilişkin doğal yapı özelliklerini içeren bir doğal kaynak envanteri matriksi düzenlenmiştir.

4.2.2.1 Topografik yapı

Topografik yapıyı oluşturan üç önemli bileşen yükseklik, eğim ve bakıdır.

Yükseklik

Yükseklik, toprak oluşumunda etkili olan bir topografik etkidir. Bilindiği gibi iklim, yatay doğrultuda enlem derecelerine, düşey doğrultuda ise yükseltiye bağlı olarak değişmekte, buna bağlı olarak da sıcaklık, yağış ve basınç parametrelerindeki değişim bitki örtüsü ve toprakların farklılaşmasına neden olmaktadır.

Bartın ili, doğudan ve batıdan yüksekliği 2000 m.yi bulmayan dağlarla çevrilidir. Dağlar yüksek olmamakla birlikte oldukça dik olup sahillere doğru sarp ve kayalıktır. En önemli dağları Kayaardı, Kocadağ ve Karadağ'dır.

Bartın'ın en önemli yaylası, Ulus ilçesi sınırları içindeki Uluyayla'dır. Bartın'a 60 km., Ulus'a 26 km. uzaklıktaki bu yayla 86.000 hektar ormanla çevrili olup, yüksekliği 1000 m.dir. Diğer bir yayla ise, Arıt bucağı sınırları içindeki Arıt yaylasıdır. Araştırma alanına ilişkin en yüksek nokta ise 330 m. yüksekliktedir (Harita 4.2).



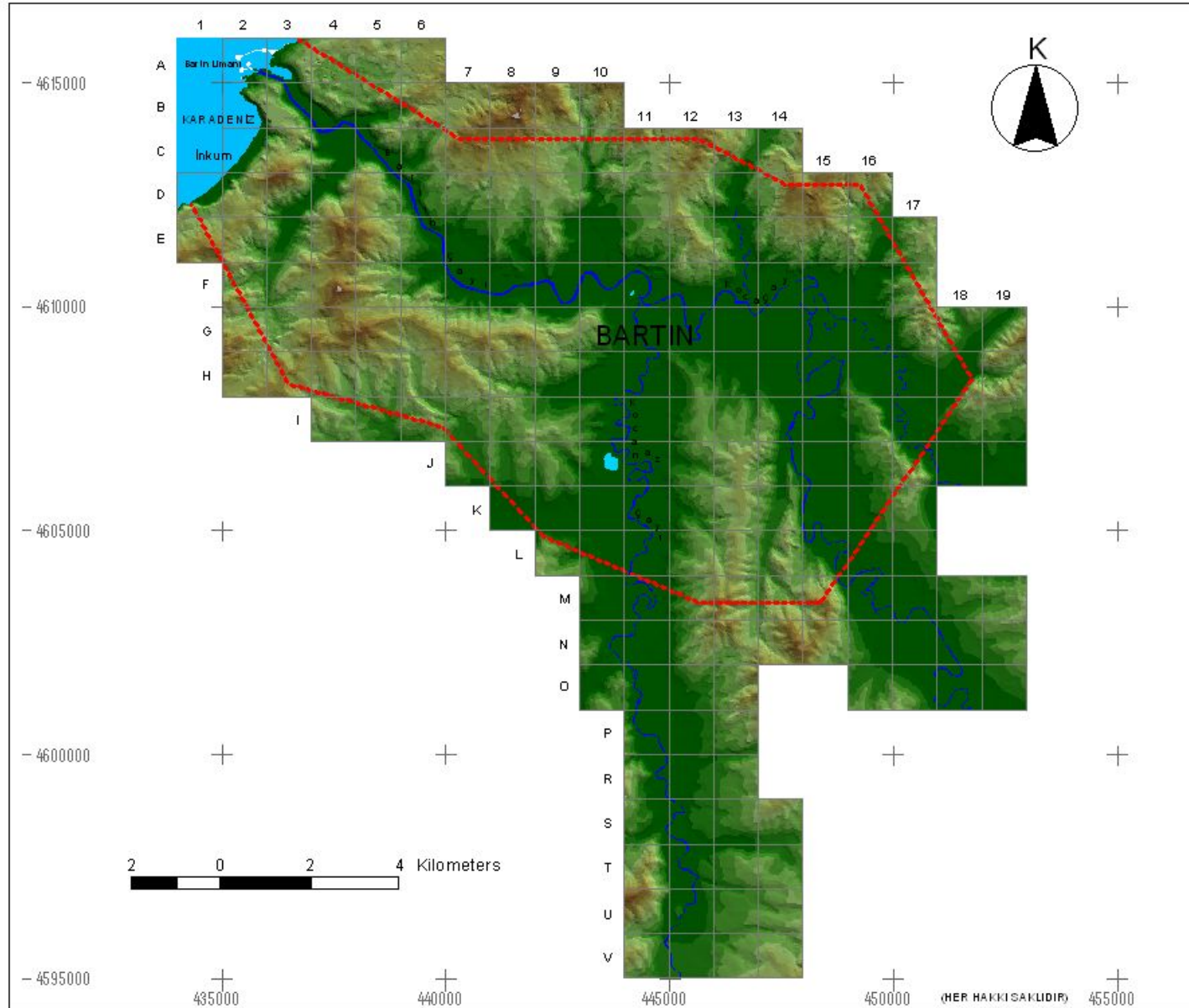
Şekil 4.3 Bartın merkezi yerleşik alanın panoramik görünümü

Araştırma alanı, Bartın Çayı ve kollarının bulunduğu düz ovalardan, etrafındaki eğimli sırtlardan ve tepelerden oluşan bir arazi yapısına sahiptir (Harita 4.2, Harita 4.3). Bartın merkez yerleşik alanının etrafı tepelerle çevrilidir (Şekil 4.3). Kent merkezini doğudan Arıt dağları, kuzeyden Karasu dağları ve batıdan Aladağ kuşatmaktadır.

Bartın ili merkez yerleşik alanının en önemli tepeleri Halatçı Yaması Tepesi (109,71m.), Orduyeri Tepesi (110m.), Kırtepe (61,6m.) ve Ömer Tepesidir. Bartın Çayı ve kolları tarafından derin bir biçimde parçalanan arazi çok engebeli bir görünümündedir. Irmağın genişlediği alanlarda ve dağların oldukça dik yamaçları arasında dar ve derin vadiler yer alır (Harita 4.2). Kent merkezine inildikçe düz ovalar dikkati çekmektedir. Bartın ili Batı Karadeniz'in verimli ovalarına sahiptir.

Eğim

Topoğrafik yapıyı oluşturan öğelerden biri olan eğim, toprak oluşumunda, dolayısıyla da bitki örtüsünün oluşmasında etkili olmaktadır. Eğimin fazla olduğu yerlerde toprak örtüsü tutunamadığı için, bitki örtüsünün yetişme koşulu da oluşmamaktadır. Eğimin az olduğu yerlerde ise toprak örtüsü iyi oluştuğundan, üzerinde bitki örtüsü yetişme olanağı daha fazla olmaktadır.



ÜÇ BOYUTLU ARAZİ MODELİ

Harita 4.2

LEJAND

- Deniz
- Irmak
- Gölet
- - - Mücavir alan sınırı

yükselti grupları

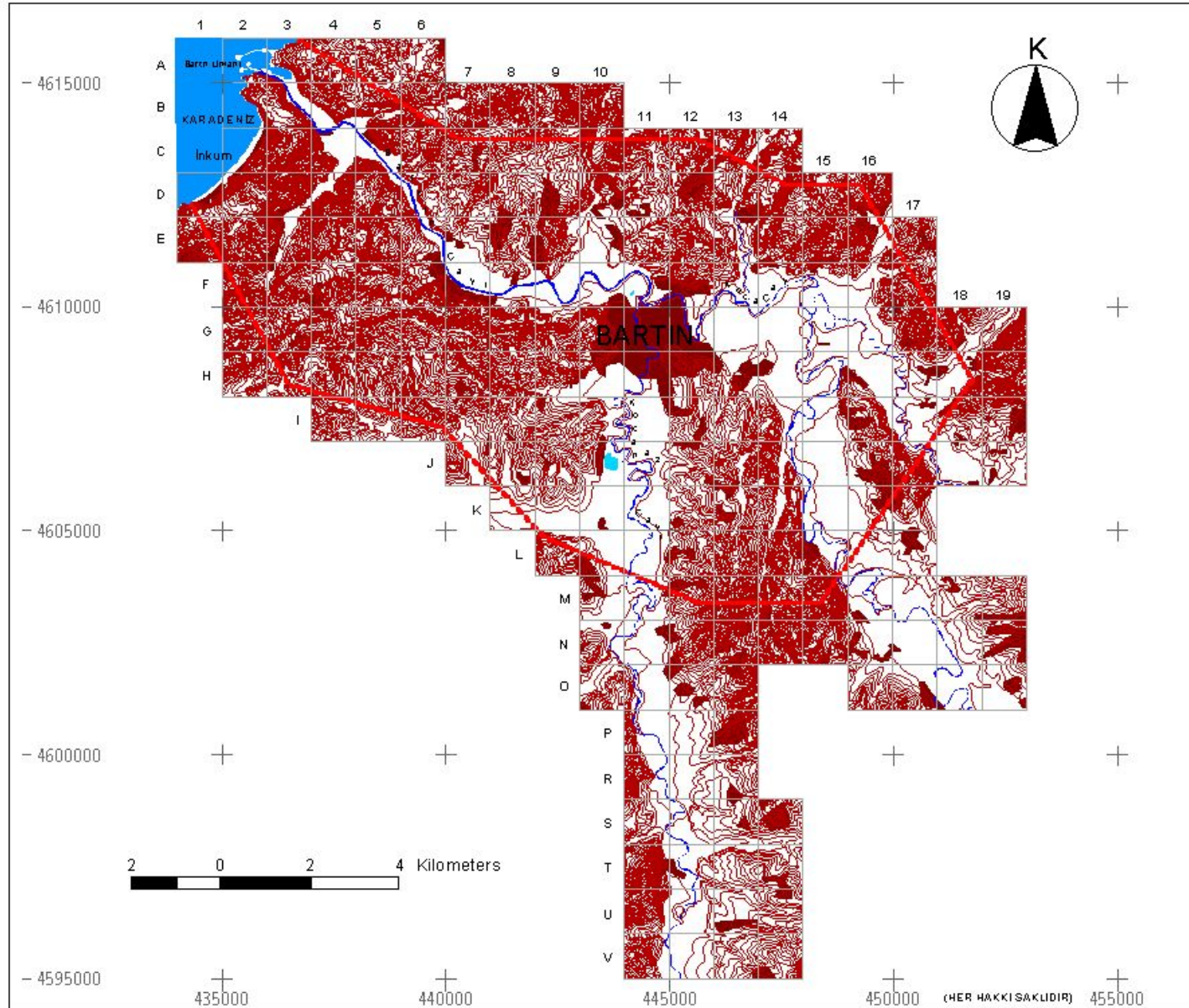
- 0 - 20 m.
- 20 - 40 m.
- 40 - 60 m.
- 60 - 80 m.
- 80 - 100 m.
- 100 - 120 m.
- 120 - 140 m.
- 140 - 160 m.
- 160 - 180 m.
- 180 - 200 m.
- 200 - 220 m.
- 220 - 240 m.
- 240 - 260 m.
- 260 - 280 m.
- 280 - 300 m.
- 300 - 320 m.
- 320 - 330 m.

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY



TOPOGRAFİK YAPI

Harita 4.3

LEJAND

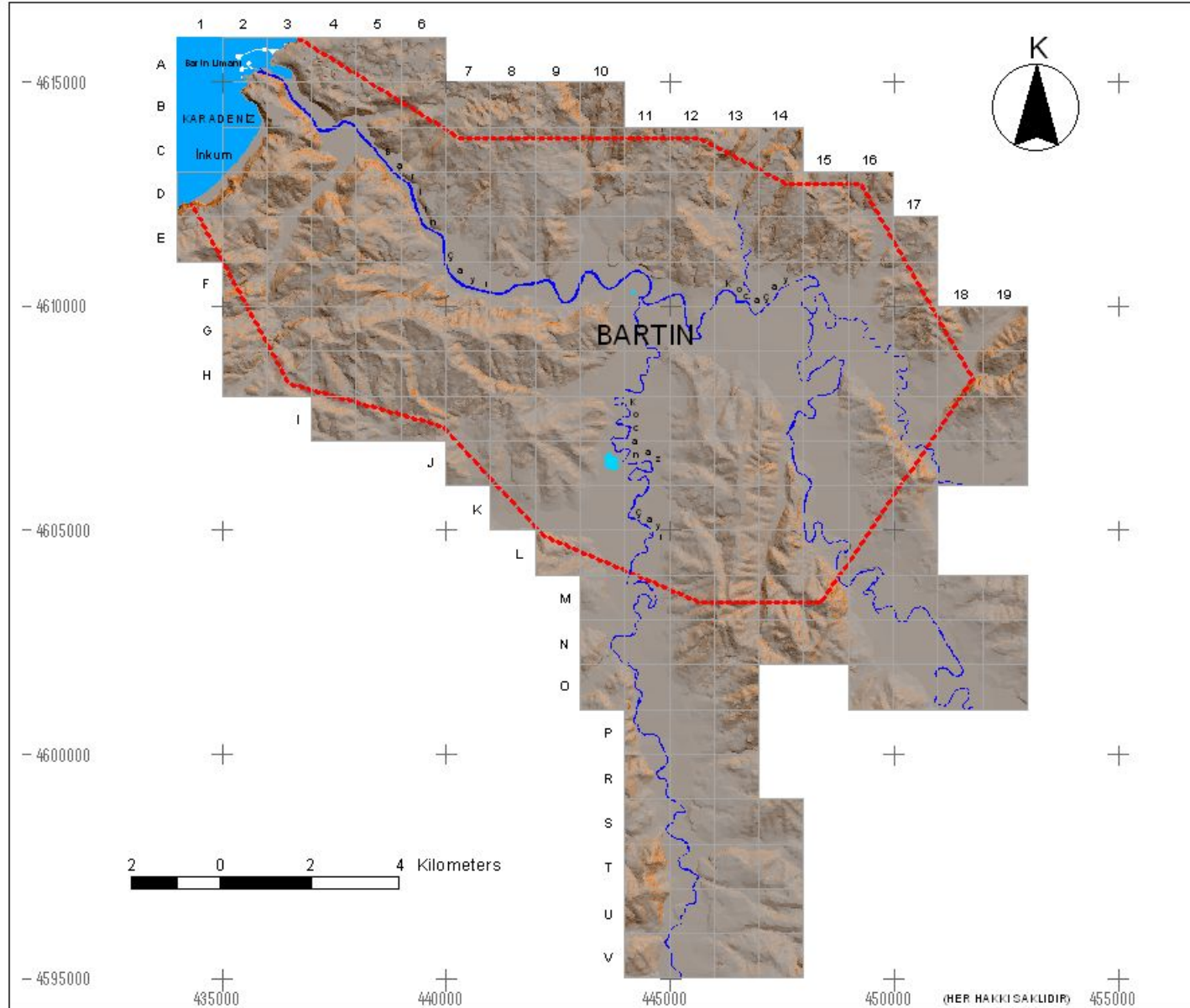
- Deniz
- Irmak
- Gölet
- Mücavir alan sınırı
- Eşyüksekti eğrileri
- Yerleşim alanları

**ARAZİ KULLANIMLARININ
EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ
İLE BELİRLENMESİ
BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME**

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY



EĞİM DURUMU

Harita 4.4

LEJAND

- Deniz
- Irmak
- Gölet
- Mücavir alan sınırı

eğim durumu

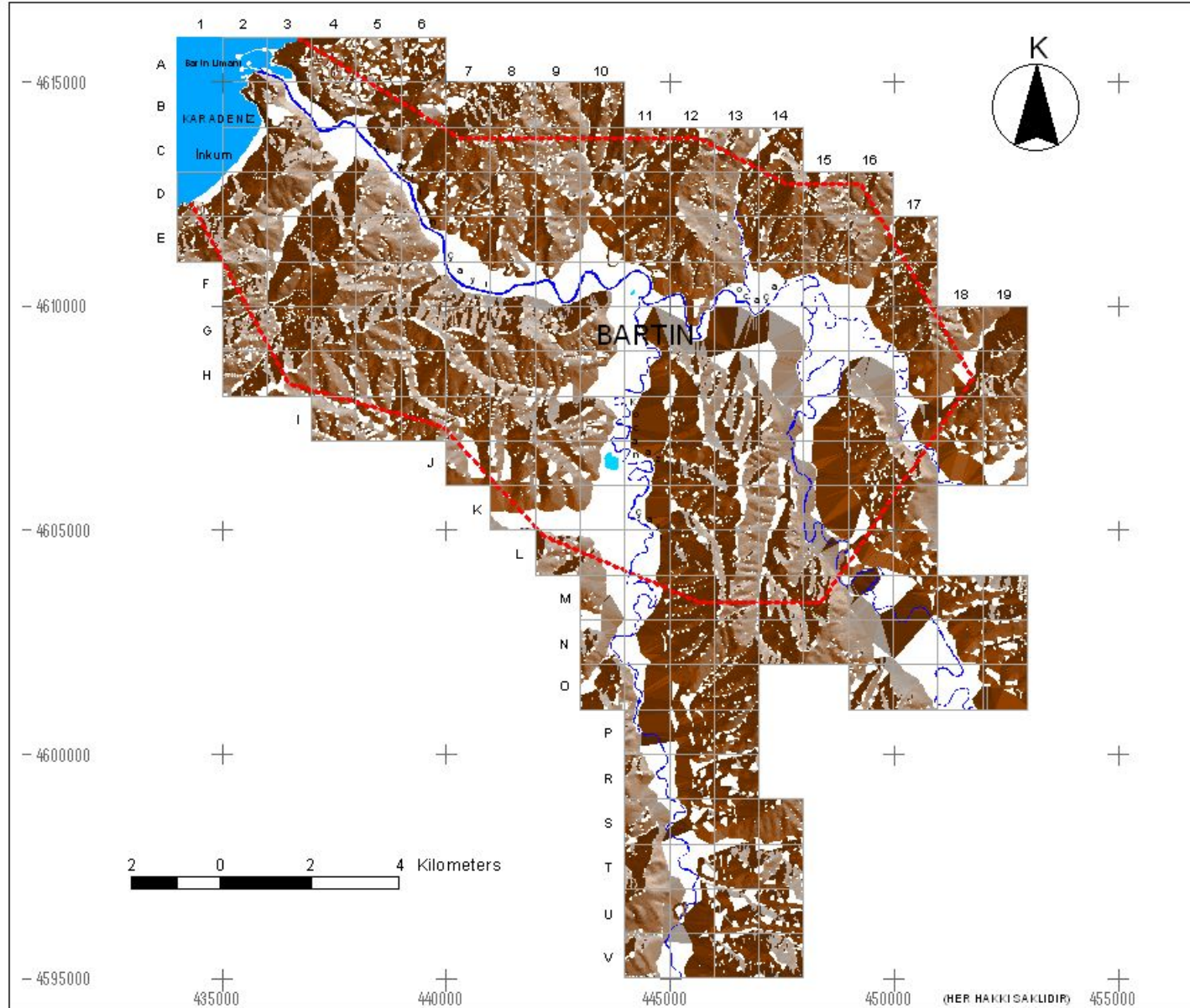
- 0 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- 40 - 50
- 50 - 60
- 60 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKİYAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY



BAKILAR

Harita 4.5

LEJAND

- Deniz
- Irmak
- Gölet
- Mücavir alan sınırı

Bakılar

- 0 - 40 derece
- 40 - 80 derece
- 80 - 120 derece
- 120 - 160 derece
- 160 - 200 derece
- 200 - 240 derece
- 240 - 280 derece
- 280 - 320 derece
- 320 - 360 derece

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKİYAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

Araştırma alanında 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.

Araştırma alanındaki eğimli alanlar, ağırlıklı olarak % 12-20 eğim grubundaki alanlardan oluşmakta olup, bu alanların bir kısmı orman, bir kısmı da kuru tarım kullanımındadır. Ormanlık alanların tepe yamaçlarında da az miktarda % 20-30 eğim grubundaki alanlar bulunmaktadır.

Araştırma alanına ilişkin eğim durumu Harita 4.4'te gösterilmektedir.

Bakılar

Bakı faktörü, eğim gibi toprak oluşumunda etkili olan bir diğer topoğrafya faktörüdür. Bir arazi parçasının bakısı, arazi yüzünün 8 dilimlik rüzgar gülünün gösterdiği yönlerden hangisine baktığını ifade etmektedir.

Bir peyzajın bakısı, özellikle o yerin sıcaklık iklimini ve yağış miktarını etkiler. Ülkemizde genel olarak “güney, güneydoğu, güneybatı ve batı” bakıları daha sıcak olduğu için bunlara güneşli bakılar denir. Bunun aksine “kuzey, kuzeydoğu, kuzeybatı ve doğu” bakıları daha serin olduğu için bunlara da gölgeli bakılar denilmektedir. Bu iki grubun güneşlenme süreleri belirgin bir şekilde birbirinden farklıdır (Çepel, 1994). Araştırma alanına ilişkin bakılar Harita 4.5'te gösterilmektedir.

4.2.2.2 Jeolojik yapı

Araştırma alanında, deniz kenarındaki İnkum yerleşmesinin batısından itibaren paleozoyik yaşlı kayaçların en eskisi olan siluriyen yaşlı formasyonu ile başlayan jeolojik istif, siluriyen üzerine Göktepe formasyonu ile diskordans olarak oturan devoniyen yaşlı dolomitik kireç taşlarından meydana gelmiştir. Bu formasyonun üzerine üst devoniyen vizeen aralığında oluşan Yılanlı formasyonu konkordan olarak gelmektedir. Yılanlı formasyonu üzerine karasallaşmanın başladığı namuriyen ince kömür damarlarını içeren Alacaagzı formasyonu gelmektedir. Her ne kadar çalışma alanı dışında olsa bile karasallaşma hareketlerinin artması ve denizel ortamdan göl ve bataklık ortamına geçişi gösteren Tarlaagzı formasyonu ve kömürlü karbonifer birimleri doğuya ve güney-doğuya doğru eğimli bir şekilde derinleşerek

uzaklaşmaktadır (Harita 4.6).

Araştırma alanının kuzey-doğusunda; Paleozoyik, ortalama 350-400 milyon yaşındaki, ilk eğrelti otlarının, otsu bitkilerin ve kömürleşmenin başladığı birimler üzerine denizdibi volkanizması ürünü olan andezit, tuf ve sedimanter özellik taşıyan denizel marnlı kireçtaşı ve aglomeralardan oluşan santoniye koniasen yaşlı Dinlence formasyonu gelmektedir. Dinlence formasyonu üzerinde kireçtaşı ve tüfitlerden oluşan kampaniye yaşlı Uğurlar formasyonu yer almaktadır. Uğurlar formasyonu andezitlerden meydana gelen kampaniye yaşındaki Kazpınar formasyonu ile örtülmektedir. Yörenin en yumuşak, en temiz, en berrak içme suyu Kazpınar formasyonundan çıkmaktadır. Bu formasyon üzerine kreatesenin son ürünü olan Meastrichtiye yaşlı Alaplı formasyonu gelmektedir. Senozoyik, havzada kuaterner yaşlı yamaç molozu ve alüvyonlarla temsil edilmektedir.

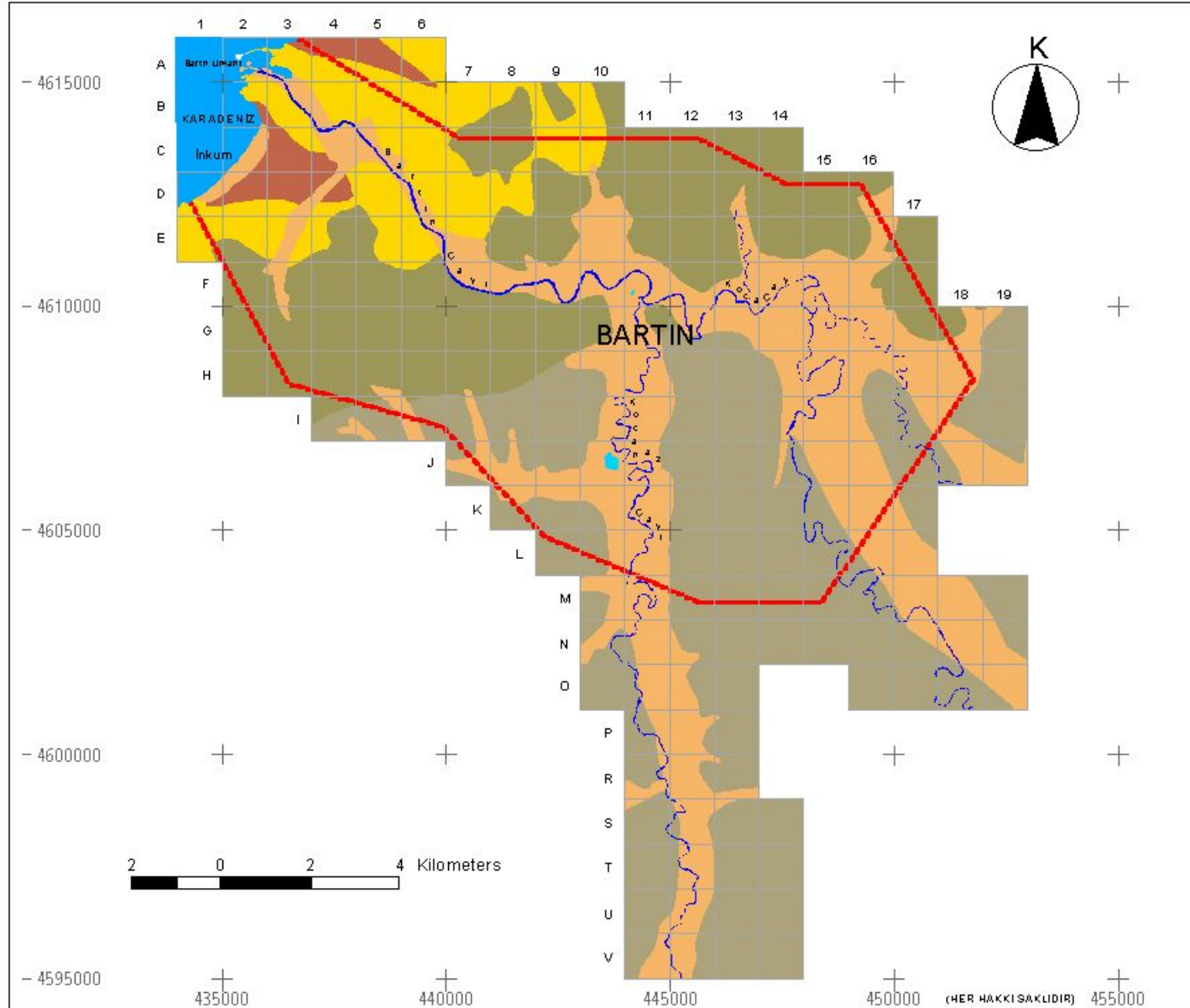
Havza genel olarak Hersiniye ve Alp orojenesleri (dağ oluşumları) etkilerinde kalarak kıvrılmış, kırılmış ve bazı yerler çökmüş, bazı yerler yükselerek bugünkü yapısını kazanmıştır. Normal şartlarda yaklaşık 5000 m. derinde olması gereken kömürlü karbonifer birimleri yukarıdaki dağ oluşum hareketlerinin etkisiyle tektönik pencere olarak araştırma alanının hemen doğusunda yüzeylemiş olup, şu anda kömür üretimi yapılmaktadır.

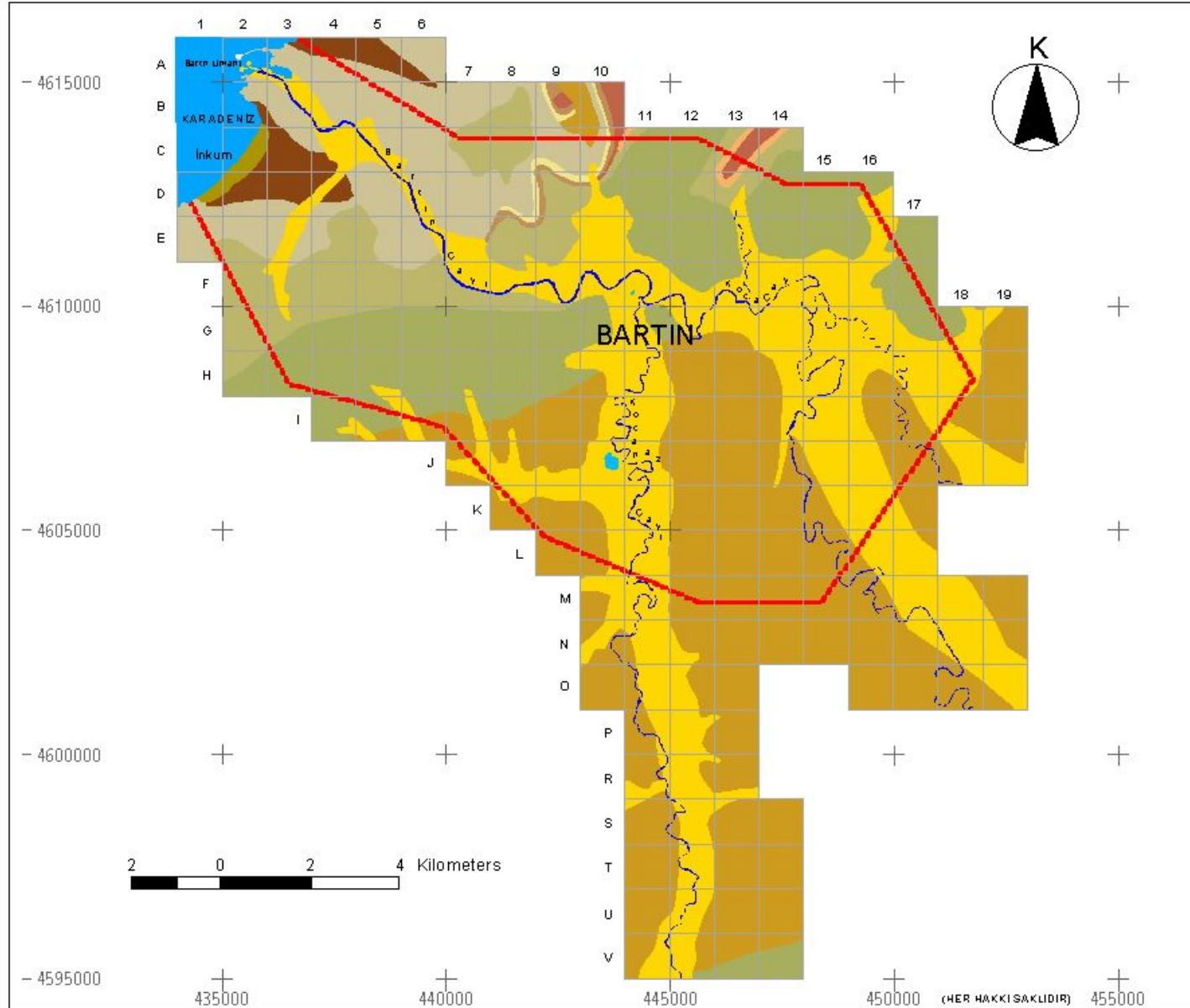
Çalışma alanındaki jeolojik birimler;

Karbonifer; Havzada karbonifer, kumtaşı ve ince kömür damarlarından oluşan Alacağzı formasyonu üzerine akarsu ve delta özelliği gösteren konglomera, kum taşı, silttaşı, kıltaşı ve kömürlerden meydana gelen Westfaliye yaşlı Kozlu ve Karadon formasyonu gelmektedir.

Volkanik kökenli kayalar; Dinlence formasyonu; Dinlence, Meşelik, Çömlekkıran tepeleri ile Saraydüzü çevrelerinde yüzeylemektedir. Aglomera, tuf, marnlı kireçtaşı, andezitik tuf araldanmasından oluşmuştur. Hızlı bir volkanik aktiviteden kaynaklanan sedimentasyon ürünü olan Dinlence formasyonu deniz dibi yanardağı volkanizması sonucu gelen malzemenin çukur alanlara dolmasıyla oluşmuştur.

Araştırma alanının en güneyini temsil eden büyük alanlara yayılan Eosen flişi; kıltaşı, kumtaşı, kireçtaşı araldanmasıyla oluşan büyük bir alandır. Killi ve kumlu yerlerde tarım yapılır. Bu mevkideki alüvyal topraklar Eosen yaşlı birimdeki kil, kum ve kireçtaşının bozularak, erozyonla çukur yerlere taşınmasından oluşmuştur.





JEOLJİK YAPI

Harita 4.7

LEJAND

- Deniz
- Irmak
- Gölet

~ Mücavir alan sınırı

Jeolojik yapı

- Aglomera-Tüf
- Alüvyon
- Andezit-Tüf-Aglomera
- Killi kireçtaşı-Kumtaşı-Marm-Tüf
- Kireçtaşı-Dol. Kireçtaşı-Dolomit
- Kumtaşı-Kiltası-Silttaşı
- Kumtaşı-Silttaşı-Kiltası
- Marm-Killi kireçtaşı
- Marm-Kiltası-Kumtaşı-Tüf
- Meta kumt.-Meta kilt.-Meta silt.
- Plaj kumu

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKİYAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

Bartın Çayı ve çevresindeki tüm alüvyal topraklar, Bartın Çayının taşkın sularından yaklaşık bir milyon yıllık bir süreçte oluşan ovayı kaplamaktadır. Bu ova, bazen 40, bazen 50, bazen 150 m. kalınlıkta alüvyal topraklardan oluşan bir çöküntü ovasıdır ve tarıma elverişli toprakları meydana getirmektedir (Harita 4.7).

Kalker ve marnlı kireçtaşı, andezit, tüfit alanlarının yayıldığı bölgeler yüksek rakımlı bölgelerdir. Sert ve aşınmaz oluşu 200-250 m yüksekliğinde tepeler oluşturmaktadır.

Depremsellik:

Kuzey Anadolu fay hattına bağlı olarak Amasra-Çakraz-İnpiri hattından geçen aktif bir fay vardır. 1968 depreminde karanın denize nazaran 50 cm. yükseldiği Ketin tarafından belirlenmiştir. Araştırma alanı içerisinde şu anda aktif bir fay bulunmamaktadır.

Hammadde kaynakları

1-Kömür: Amasra Taş Kömürü İşletmesi tarafından işletilmektedir ve günlük 1500 ton kömür üretimi yapılmaktadır. Batı Karadeniz halkı ile yöredeki çimento, kireç ve tuğla fabrikalarının enerji ihtiyacını karşılamaktadır.

2-Kireçtaşı ve dolomit: Yılanlı formasyonundaki CaCO_3 oranı yüksek olan bölgelerden alınan kireçtaşlarının 800°C civarında ısıtılmasıyla kireç elde edilmekte, bu yolla bölgenin hem tarımsal, hem inşaat, hem de ilaç sektöründeki ihtiyacı karşılanmakta ve ihracat yapılmaktadır. Artık malzemelerinden de asfalt malzemesi ve dolgu malzemesi olarak faydalanılmaktadır.

Dolomit: Demir ve çelik fabrikalarının demir-çelik üretiminde bir süre kullanılmış, son günlerde nakliye bedeli nedeniyle vazgeçilmiştir.

3-Namuriyen killi kum: Namuriyen taşlarından öğütülerek elde edilen killi kumdan tuğla üretilmekte ve özellikle bölgede yaygın bir şekilde taban tuğlası olarak kullanılmaktadır.

4-Meastrichtiyen yaşlı killi, kireçli, marnlı birimden Bartın Çimento fabrikası kuruluşundan bu yana hammaddesini sağlamaktadır.

5-Yılanlı formasyonunda belli bir damar halinde siyah renkli mermer blokları üretilip işlenmektedir.

4.2.2.3 Hidrolojik yapı

Batı Karadeniz Bölgesinin ılık ve bol yağışlı iklim özelliklerini taşıyan araştırma alanı, genelde her mevsim yağış almakta olup, yer, yerüstü ve yer altı su kaynakları bakımından oldukça zengindir (Harita 4.8).

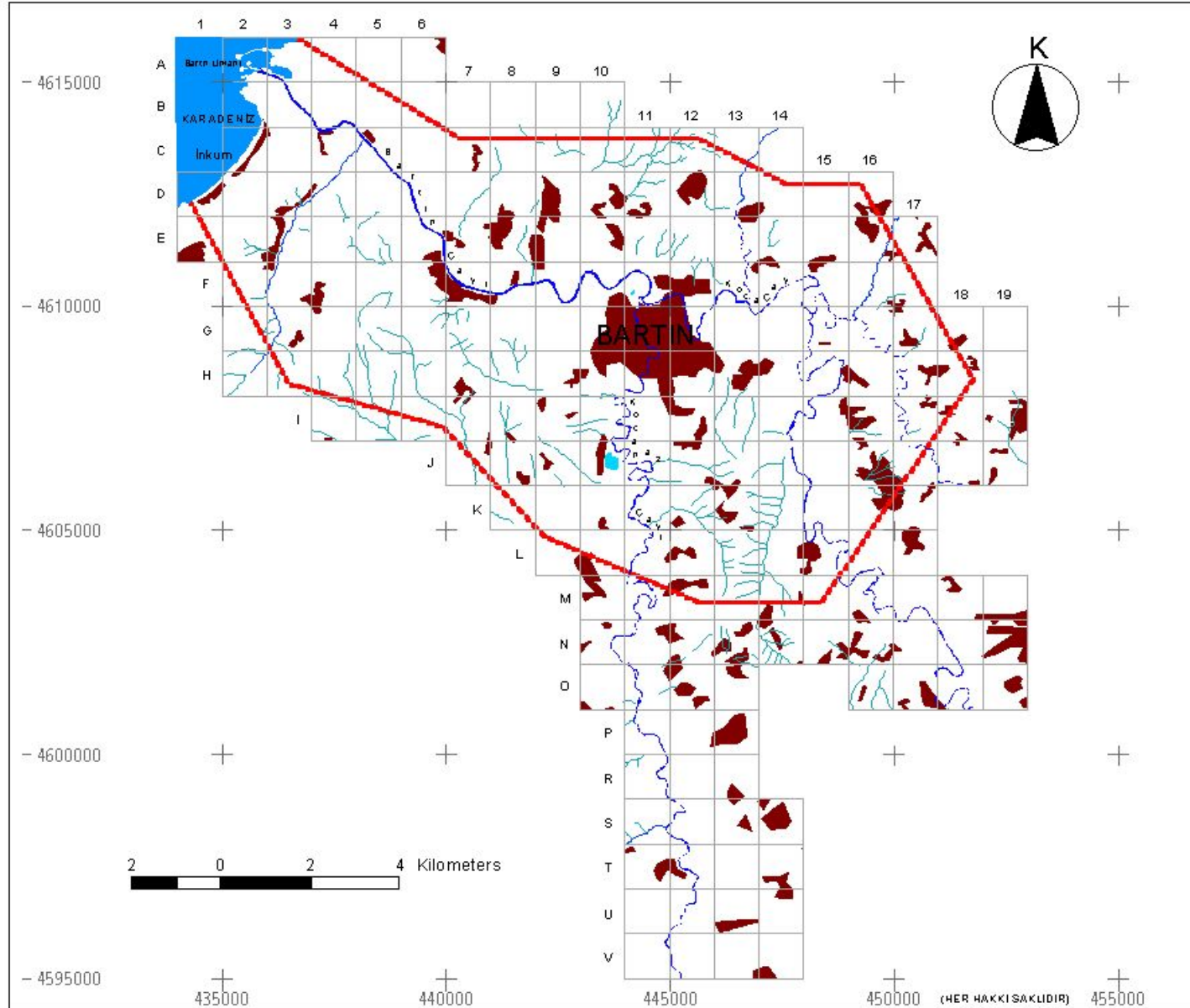
Bartın ilindeki dere ve çaylar sürekli bir rejime sahip olmadıklarından sık sık taşkına uğramaktadırlar (Harita 4.17).

Bartın'ın en önemli akarsuyu kente adını veren Bartın Çayı'dır. Başlıca iki kolu olan Kocaçay ve Kocanaz çayı Bartın merkezinde Gazhane burnunda birleşip Bartın Çayı'nı oluşturarak boğaz mevkiinde Karadenize dökülmektedir.

Bartın Çayı, üzerinde 500 tonluk gemilerle denizden 10-15 km. içerideki kente kadar ulaşım yapılabilen, ülkemizin de önemli akarsularından biridir.



Şekil 4.4 Bartın Çayı



HİDROLOJİK YAPI

Harita 4.8

LEJAND

- Deniz
- İrmak
- Gölet
- Mücavir alan sınırı

Dereler

- kuru dereler
- sulu dereler
- Yerleşim alanları

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKİYAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

Araştırma alanındaki başlıca yerüstü su kaynakları Bartın Çayı ve onun yan kolları olan Kocanaz Çayı, Koca Çay ve Arıt Çayı'dır. Güneyden doğup kuzeye doğru akan Kocanaz Çayı'nın debisi 430 lt/sn, Ulus Çayını ve Kozlu Çayını alan Koca Çay'ın debisi 470 lt/sn, Arıt çayının debisi ise 250 lt/sn.dir. Koca Çayın yan kollarından olan Kışla deresinin debisi 100 lt/sn, Kocanaz çayının kolu olan Kumluca deresinin debisi 115 lt/sn, doğrudan Bartın Çayına bağlanan Karasu'nun debisi ise 60 lt/sn.dir. Bunlardan başka, kışın suyu olan ancak yazın kuruyan irili ufaklı dereler de bulunmaktadır.

Bartın havzasında yer alan jeolojik formasyonlardan kretase filişler ve vadi alüvyonları içerisinde yer altı suyu bulunmaktadır. Filiş ve kireçtaşı kontaklarından 0,10 ile 0,30 lt/s debi ile boşalan bu kaynaklar içme ve kullanma suyu standartlarına uygundur. Alüvyon içerisinde açılan kuyularda ise yer altı su seviyesinin yüzeye yakın olduğu gözlenmektedir. Havzada halen mevcut bireysel kullanımlar haricinde yer altı suyu kullanımı yoktur.

Bartın Çayı, havzanın yegane sulama suyu kaynağını oluşturmaktadır (Şekil 4.4). Ortalama debisi 23820 lt/sn olan Bartın Çayı orta derecede tuz, az miktarda sodyum içermektedir ve DSİ raporuna göre sulama suyu olarak uygundur (DSİ Raporu, 2000).

Deniz tabanı ile dere tabanı aynı seviyede olup, fırtınalı ve yağışlı havalarda dalgaların yükselmesi sonucu deniz sularının dereye girişi nedeniyle, derenin denize akışı zayıflamakta, tatlı suyun tuzlu suya girişiminin zorluğundan dolayı Bartın çayı çok çabuk yükselmekte ve seller oluşmaktadır.

Bartın Çayı denizel ulaşımın yapıldığı doğal bir liman özelliği göstermektedir. Geçmiş dönemlerde Kastamonu eyaletinin tüm gıda ve ihtiyaçlarının ihracat ve ithalatını gerçekleştiren ticari bir su yoludur. Kastamonu'nun ve Anadolu'nun tüm ihtiyaçları bu su yolu aracılığı ile karşılanmış ve kereste ticareti yapılmıştır.

4.2.2.4 Toprak yapısı

Toprağın yapısı, toprak grupları ve toprak yetenekleri alt başlıkları içerisinde anlatılmıştır.

Toprak grupları

Toprak; yeryüzünü kaplayan, taşların ayrışması sonucu oluşan, içinde çeşitli organik ve inorganik (mineral) maddeler bulunduran, ince bir örtüdür. Ancak bu örtünün toprak olabilmesi için, içinde çeşitli mikroorganizmalar vb. canlıların da bulunması gerekmektedir.

Toprak örtüsünün kalınlığı 20-30 cm den başlayarak 3-4 metreye kadar ulaşabilir. Oluşan yüzey örtüsünün üzerine bitkiler yerleşir ve bitki artıklarının zamanla ayrışmasıyla toprağa bitkisel besin maddeleri de (humus) karışır. Sonuçta en üstte humus bakımından zengin, koyu renkli ve iyice ayrışmış bir kat oluşmaktadır. Bu katmana toprağın A horizonu denir. A horizonundaki tuz, kireç ve kil gibi sularla çözünebilen maddeler, yağmur suları ile alt katlara taşınmaktadır. Bu nedenle A horizonunun altındaki B horizonu birikme katmanıdır. Toprağın en alttaki katman ise C horizonudur. Bu horizontaki ana materyal çok az ayrışmıştır. Bu katmanda ana kayaya ait parçalar bulunmaktadır (Şahin-Doğanay, 2000).

Karadeniz ikliminin toprak oluşumuna etkisi, kendini en çok yağışın fazlalığı ve sürekliliği yönünden hissettirmektedir. Yağışlarla yere düşen bol miktardaki su, toprağın üst katmanlarının yıkanmasına (çözünebilen tuz ve minerallerin alt katlara taşınmasına) neden olmakta, bunun dışında ayrıca karbonatlar ve bazı bitki besin maddeleri topraktan tamamen ayrılmaktadır. Onun için Karadeniz Bölgesi toprakları asit karakterlidir. Bu yüzden topraktaki kimyasal olaylar, hızla devam etmektedir. Bunun sonucu olarak, Karadeniz Bölgesi'ndeki toprakların kalınlığı, diğer bölgelerdekine göre daha derindir. Karadeniz Bölgesindeki topraklara, üzerindeki ağaçlardan bol miktarda iğne yapraklar ve bitkisel artıklar dökülmekte, sıcaklığın ve yağışın da yeterli olması sonucu bu organik artıklar ayrışarak toprağa karışmaktadır. Bu nedenle bölgede yüksek olmayan kesimlerde (1000 m'nin altında) koyu renkli topraklar bulunmaktadır. Ancak yüksek yerlerde sıcaklığın düşük olması sonucu, organik maddeler geç ayrışmakta ve uzun süre toprak üzerinde kalmaktadır (Şahin-Doğanay, 2000).

Araştırma alanında iklim, topoğrafya ve ana madde farklılıkları nedeniyle çeşitli büyük toprak grupları oluşmuştur (Harita 4.9).

Alüvyal topraklar:

Araştırma alanında Bartın Çayı boyunca yaygın olarak görülen bu topraklar sulu tarım alanlarını oluşturmaktadır. Alüvyal topraklar, akarsular tarafından taşınıp depolanan materyaller üzerinde oluşan (A) C profilli genç tabakalardır. Alüvyal toprakların mineral bileşimleri akarsu havzasının litolojik bileşimi ile jeolojik periyotlarda yer alan toprak gelişimi sırasındaki erozyon ve birikme devirlerine bağlı olup heterojendir, sürekli veya mevsimlik olarak yaştır ve taban suyunun etkisi altındadır. Alüvyal topraklarda üst toprak alt toprağa belirsiz olarak geçiş yapar. Taban suyu seviyesi, nehir suyu seviyesi ile mevsimlere bağlı olarak alçalır ve yükselir. İnce bünyeli ve taban suyu yüksek olanlarda düşey geçirgenlik

azdır. Yüzey nemli ve organik madde bakımından zengindir. Alt toprakta hafif seyreden bir indirgenme olayı hüküm sürer. Kaba bünyeliler iyi drene olduğundan yüzey katları çabuk kurur. Bu toprakların üzerindeki bitki örtüsü iklime bağlı olup, bulundukları iklime uyabilen her türlü kültür bitkisinin yetiştirilmesine elverişli ve üretken, tarımsal değeri yüksek topraklardır.

Kırmızı-Sarı podzolik topraklar:

Bartın ilinin kıyı kesiminde yer alan bu topraklar iyi gelişmiş ve iyi drene olan asit topraklardır. Üzerlerindeki doğal bitki örtüsü yaprağını döken veya iğne yapraklı ya da ikisinin karışımı ormandır. Ana madde az çok silisli ve kalsiyumca fakirdir.

Kahverengi orman toprakları:

Bartın ili merkez ilçe çevresi ağırlıklı olarak kahverengi orman topraklarından oluşmaktadır. Kireççe zengin ana madde üzerinde oluşan kahverengi orman topraklarının profilleri A (B) C şeklinde olup, horizonlar birbirine tedricen geçiş yapar. İyice gelişmiş ve belirginleşmiş olan koyu kahverengindeki A horizonu, dağınık, gözenekli veya granüler bir yapıya sahiptir. Üst toprak organik madde bakımından zengin olup, organik madde miktarını toprak yüzeyindeki bitki örtüsü ve sıcaklık tayin etmektedir. Toprak profilinde organik madde miktarı yüzeyden alta doğru azalmaktadır. Humus türü mineral madde ile karışmış durumdadır. Bu topraklarda etkili olan toprak oluşum işlemleri kalsifikasyon ve podzollaşmadır. Drenajları iyidir ve çoğunlukla orman veya otlak olarak kullanılırlar. Merkez ilçe çevresindeki kahverengi orman topraklarının yarısından fazlası ormanlarla kaplıdır.

Eğimleri genellikle dik (% 12-20) ve çok dik (% 20-30)'dir. Buna bağlı olarak derinlikleri sığ (20-50 cm) ve çok sığ (0-20 cm)'dir. % 30 kadarında da işlemeli tarım yapılır ve verimleri çok iyidir (Köy Hiz.Gn.Müdürlüğü, Rapor no: 69, 1989).

Kireçsiz kahverengi orman toprakları:

Araştırma alanındaki bir diğer toprak grubu ise, kireçsiz kahverengi orman topraklarıdır. A (B) C profilli bu topraklarda A horizonu iyi oluşmuştur ve gözenekli bir yapısı vardır. (B) horizonu zayıf oluşmuştur. Kahverengi veya koyu kahverengindedir, granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıdadır. Kil birikimi yoktur veya çok azdır. Bu topraklar Amasra ilçesinin doğu ve batısında görülmektedir. Eğimleri genellikle dik ve çok dik, derinlikleri sığ ve çok sığdır (Köy Hiz.Gn.Md.Rapor no: 69, 1989). Kireçsiz kahverengi orman toprakları, püskürük ve metamorfik kayalar üzerinde ve genellikle yaprağını döken orman örtüsü altında

oluşmaktadır. Oluşumlarında zayıf podzollaşma ve biraz kalsifikasyon rol oynar. Asit ana madde üzerinde olduğu kadar, kireçtaşı üzerinde de oluşabilirler. Doğal drenajları iyidir (Yılmaz, 2001).

Kireçli ya da kireçsiz orman toprakları, genel olarak tarıma elverişli değildir. Ormanlık yerlerde yağış fazlalığı sonucu, kireçsiz orman topraklarında kireçle birlikte bitki besin maddeleri de büyük ölçüde yıkanarak topraktan uzaklaştırılmıştır. Onun için bu topraklar bitki besin maddesi yönünden fakirdir (Şahin-Doğanay, 2000).

Araştırma alanında yukarıda açıklanan toprak tiplerinin yanısıra, toprak örtüsünden yoksun bazı arazi tipleri de görülmektedir. Bunlar; bitki örtüsü olmayan ve tarıma elverişli olmayan sahil kumulları, çıplak kaya ve molozlar, ırmak taşkın yataklarıdır.

Sahil kumulları:

Kıyılarda dalgalar ve rüzgarlar tarafından biriktirilen kumların oluşturduğu sahil kumulları toprak oluşumu bakımından herhangi bir gelişme göstermemeleri nedeniyle bir arazi tipi olarak nitelendirilmektedir. Üzerlerinde sabit bir bitki örtüsü olmayan sahil kumullarının topoğrafyası ondüleli veya hafif tepeliktir.

Çıplak kaya ve molozlar:

Üzerinde toprak örtüsü bulunmayan parçalanmamış veya kısmen parçalanmış sert kaya ve taşlarla kaplı sahalardır. Genellikle bitki örtüsünden yoksundurlar. Bazen arasında toprak bulunan kaya çatlaklarında veya topraklı küçük ceplerde yetişen çok seyrek orman ağaçları, çalılar ve otlar bulunabilir.

İrmak taşkın yatakları:

Akarsuların normal yatakları dışında, feyezan halinde iken yayıldıkları alanları temsil etmektedirler. Genellikle kumlu, çakıllı ve molozlu malzeme ile kaplıdır. Taşkın suyu ile sık sık yıkanmaya maruz kalmaları sonucu, toprak materyali içermediklerinden arazi tipi olarak nitelendirilirler. Tarıma elverişli olmadıkları gibi üzerlerinde doğal bir bitki örtüsü de yoktur.

Toprak yetenekleri

Toprak özellikleri, toprağın bitkisel üretim yeteneğini oluşturan ve sınırlayan etkenlerdir. İlk kez Amerika Birleşik Devletlerinde, Tarım Bakanlığına bağlı olan Toprak Koruma Servisi tarafından, arazilerin tarıma elverişlilik derecelerine göre sınıflandırma çalışmaları başlatılmış

ve arazileri kapasitelerine göre sınıflandıran toprak haritaları yapılmıştır. Toprağın fiziksel özellikleri, bitkilerin büyüme güçleri, iklim birer etken olarak dikkate alınarak, araziler tarıma elverişlilik derecelerine ve verimi sınırlayan etkenlerin durumuna göre 8 sınıfa ayrılmıştır (*).

Ülkemizde kullanılan en önemli arazi sınıflama sistemi, ABD Tarım Bakanlığının geliştirmiş olduğu, Arazi Kullanım Yetenek Sınıflaması (AKYS) sistemidir. AKYS sisteminden; kültür bitkilerinin yetiştiriciliğinde, arazi bozulmasına neden olmadan tarımsal amaçlı arazi kullanımının sağlanmasında ve ormancılıkta yararlanılmaktadır.

Araştırma alanı içerisindeki toprakların arazi kullanım yetenek sınıfları I., II., III., IV., VI., VII. sınıftır (Harita 4.10). Bartın ilinin 224.352 ha büyüklüğündeki arazi varlığının tarıma elverişli olan I., II., III., ve IV. sınıf arazilerinin miktarı 55.861 ha'dır (Çizelge 4.1). Tarıma elverişli arazilerin 52.991 ha.lık kısmında tarım yapılmaktadır (Harita 4.15). Sulamaya elverişli olan I., II., ve III. sınıf arazilerin toplamı 21.820 hektar olup, bu arazilerin 7.185 hektarında sulu tarım yapılmaktadır (Çizelge 4.2).

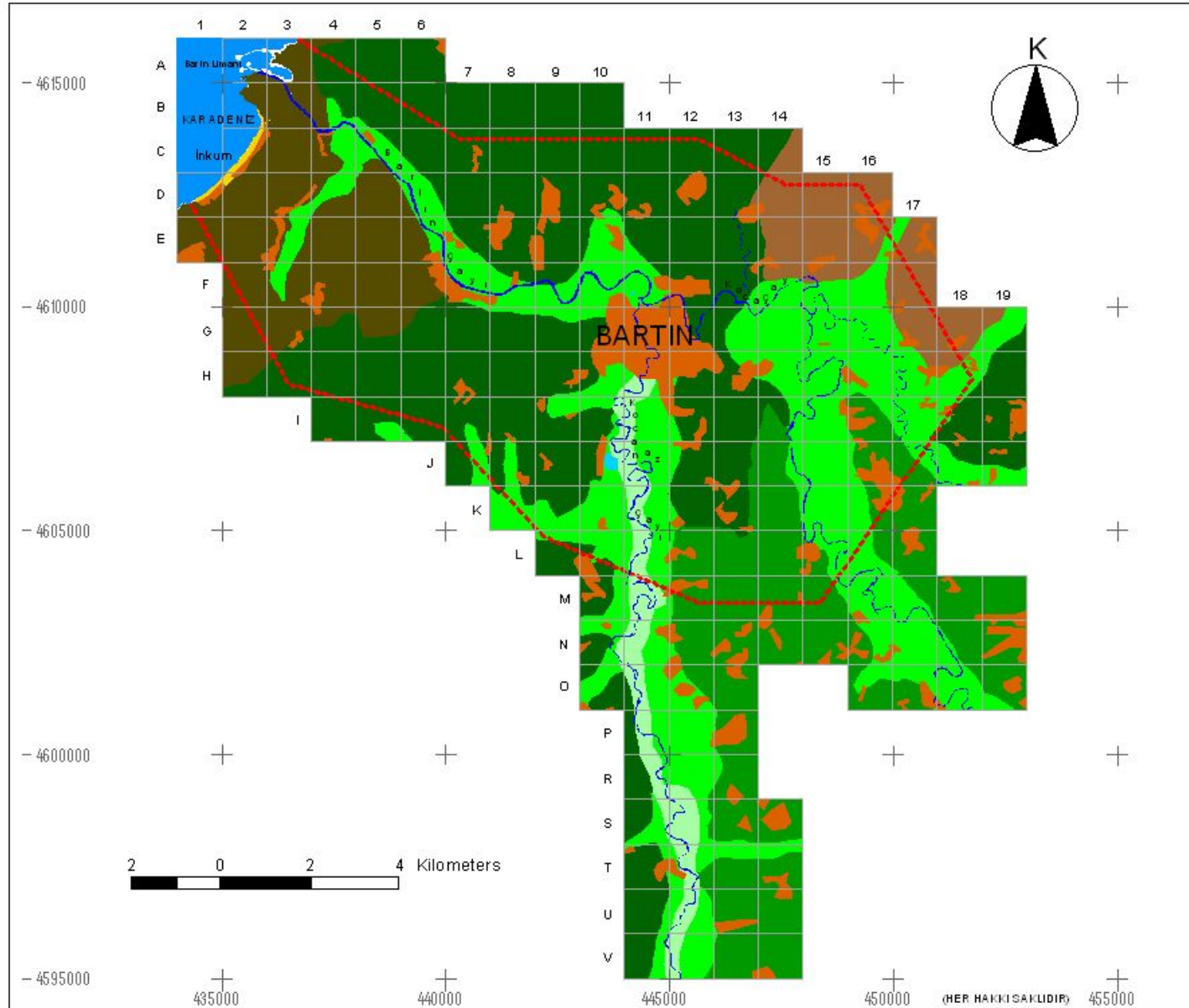
Çizelge 4.1 Bartın ilindeki tarıma elverişli arazilerin ilçelere göre dağılımı (Kaynak: Köy Hizmetleri İl Müdürlüğü)

Arazi Sınıfları	Merkez	Amasra	Kurucaşile	Ulus	Toplam (ha)
I	9.491	13	247	2.427	12.178
II	1.840	748	20	1.135	3.743
III	5.093	141	-	665	5.899
IV	24.726	4.638	2.406	2.271	34.041
Toplam	41.149	5.540	2.673	6.498	55.861

Bartın Irmağı ve kollarını çevreleyen ve üzerinde sulu tarım yapılan araziler, I. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip olan ve tarımsal üretim açısından elverişli toprak özellikleri taşıyan arazilerdir.

Araştırma alanının batı ve kuzey-batı kesiminde yer alan ve ormanlık alanlardan oluşan eğimli araziler, VI. ve VII. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip arazilerdir.

(*) "Adlard and Son" şirketi tarafından yayınlanan "Technical Monograph" dizisinin I no.lu bülteninden Tahsin Tokmanoğlu tarafından çevirisi yapılan "Arazilerin Kapasitelerine Göre Sınıflandırılması" (J.S.Bibby, D.Mackney, 1969) isimli makaleden alınmıştır (O.Fak.Dergisi, B-15, 1976)



TOPRAK GRUPLARI

Harita 4.9

LEJAND

- Deniz
- Irmak
- Gölet

- Mücadir alan sınırı
- Yerleşim alanları

Büyük toprak grupları

- alüvyal
- gri kahverengi podzolik
- kahverengi orman
- kireçsiz kahverengi orman
- kırmızı sarı podzolik

Arazi tipleri

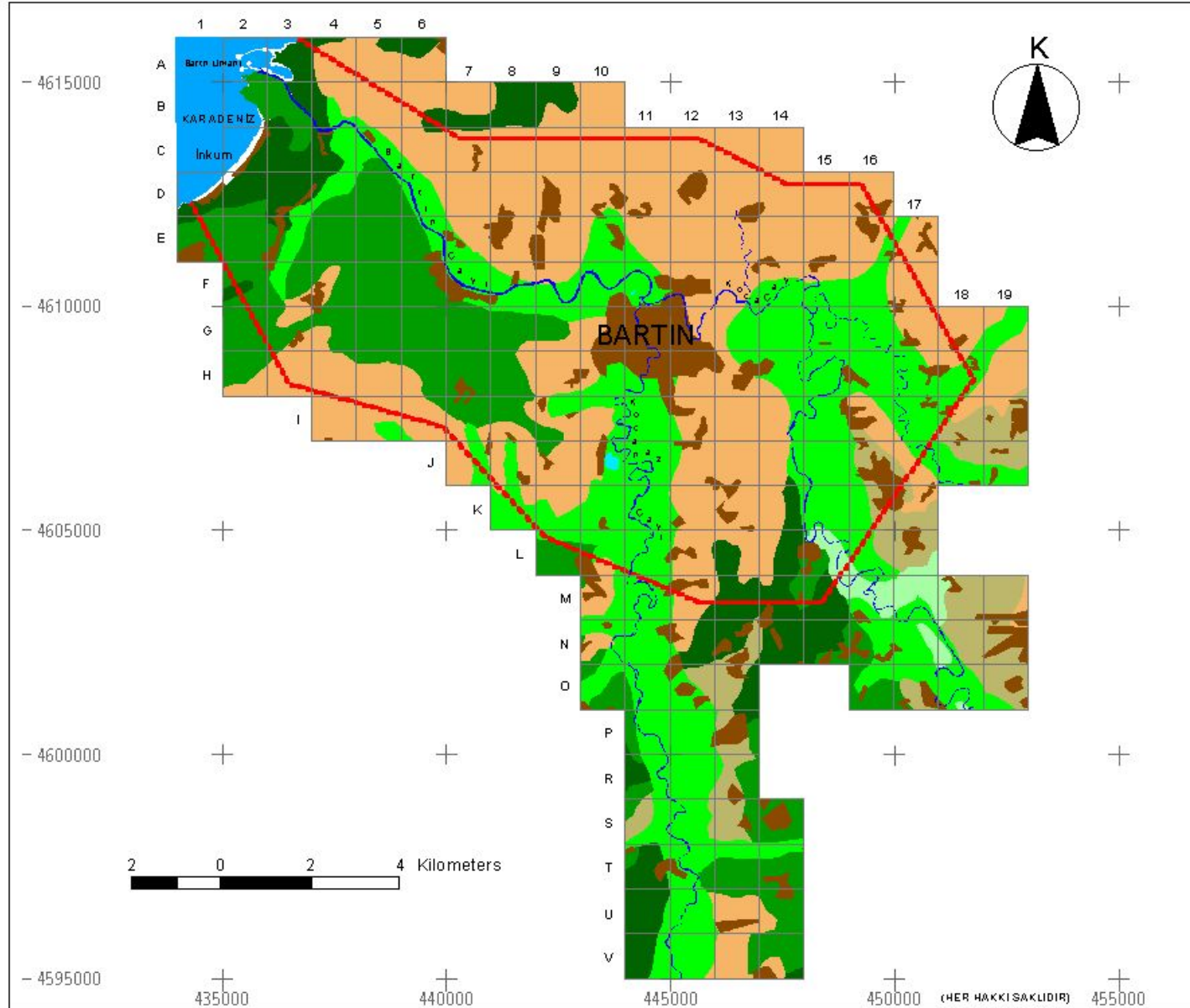
- ırmak taşkın yatakları
- kıyı kumulları

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY



ARAZİ KULLANIM YETENEK SINIFLARI

Harita 4.10

LEJAND

- Deniz
- İrmak
- Gölet
- Mücadir alan sınırı
- Yerleşim alanları

Arazi kullanım yetenek sınıfları

- I. sınıf
- II. sınıf
- III. sınıf
- IV. sınıf
- VI. sınıf
- VII. sınıf

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

Çizelge 4.2 Bartın ilindeki arazilerin sınıfları ve kullanma durumları (Kaynak: Tarım İl Müdürlüğü 5 yıllık çalışma raporu)

Kullanma durumu	Merkez İlçe (ha)	Amasra (ha)	Kurucaşile (ha)	Ulus (ha)	Toplam (ha)
Kuru tarım	35.368	4.843	4.628	22.351	67.190
Sulu tarım	6.691	-	16	1.870	8.577
Bahçe	-	238	-	-	238
Çayır-Mera	3.307	837	638	-	4.782
Orman-Funda	59.147	10.342	9.648	60.736	139.873
Diğer	1.107	147	90	366	1.710
Toplam	106.707	16.529	15.257	85.859	224.352

Araştırma alanının kuzey kesimi ağırlıklı olarak IV. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip arazilerden oluşmaktadır. Bu arazilerin büyük bir kısmında orman alanları, bir kısmında da fundalıklar bulunmaktadır.

Araştırma alanının merkezindeki yerleşik alanın ve I. sınıf arazilerin etrafında, IV. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip olan araziler bulunmaktadır. IV. sınıf arazilerin, yerleşik alanın etrafındaki kısımlarında gelişme konut alanları oluşturulmakta, I. sınıf tarım arazilerinin etrafındaki kısımları ise kuru tarım amaçlı kullanılmaktadır.

4.2.2.5 Flora

Batı Karadeniz Bölgesi bitki coğrafyası bakımından Euro-Siberian (Avrupa-Sibirya) flora alanının Euxine (öksin) alt flora alanında bulunmaktadır. Bolu, Zonguldak, Bartın ve Karabük illerinde doğal bitki örtüsü içerisinde; yüksek oranda orman vejetasyonu ile kıyı şeridinde bulunan yalancı maki vejetasyonu ve yüksek dağ bölgelerinde, orman üst sınırından sonra da alp vejetasyonunu oluşturan mer'alar bulunmaktadır. Ülkemiz ormanları içerisinde zengin tür çeşitliliği ile doğal arboretum konumunda olan Batı Karadeniz Bölgesi orman vejetasyonunda Meşe, Gürgen, Kestane, Çınar, Ihlamur ve Kızılağaç'ın hakim olduğu %70 yazın yeşil yapraklı ormanlar ile Gökmar, Karaçam, Sarıçam türleriyle %30 iğne yapraklı ormanlar ve bunların karışımından oluşan (karışık) ormanlar bulunmaktadır. Ormanların büyük bir tür zenginliğine sahip bulunması dikkat çekmektedir.

Bartın'ın 2243 km² olan yüzölçümünün % 46'sını ormanlar, % 7'sini çayır ve meralar, % 35'ini tarımsal alanlar, % 12'sini de yerleşim alanları ve kültüre elverişsiz alanlar

kaplamaktadır. Bartın ili sınırları içinde toplam 125.280 Ha. Orman varlığı mevcuttur. Bunun, 105.531 Ha. alanı koru, 16.967 Ha. alanı bataklıktır. Ayrıca, 104.951 Ha. açıklık alan vardır.

Bartın'ın geniş yer tutan ormanlarını genellikle yayvan ve iğne yapraklı ağaçlar oluşturmaktadır. Sahil boyunca 600 m. yüksekliğe kadar olan alanın karakteristik ağaçları; meşe, gürgen ve kayındır. Sahilden içeride ve 600 m.den yüksek kesimlerde ise kayın, kestane ve çam ağaçları yaygındır.

Toprak karakteri ve iklimi bağ-bahçe tarımına uygun olan yörenin ürün deseni arasında tarla ürünleri ile sebze ve meyve türlerinin hemen hepsi sayılabilir.



Şekil 4.5 Karasu dağlarındaki orman alanları ve düzlükteki tarım arazileri

Endemik Bitkiler

Türkiye Florası Haritasına göre A4 karesinde bulunan Bartın İli ve çevresinde 657 bitki isimlendirilmiş olup, bunlardan 6'sı endemiktir. Bunlar;

Abies nordmanniana subsp. *bornmülleriana* (Batı Karadeniz Göknarı)

Seseli resinosum

Campanula lyrata subsp. *lyrata* (Çan çiçeği)

Centaurea kilaea - Dar populasyon (peygamber çiçeği)

Centaurea cadmea - Dar populasyon (Peygamber çiçeği)

Evonymus latifolius subsp. *cavconis* (Papaz külâhı)

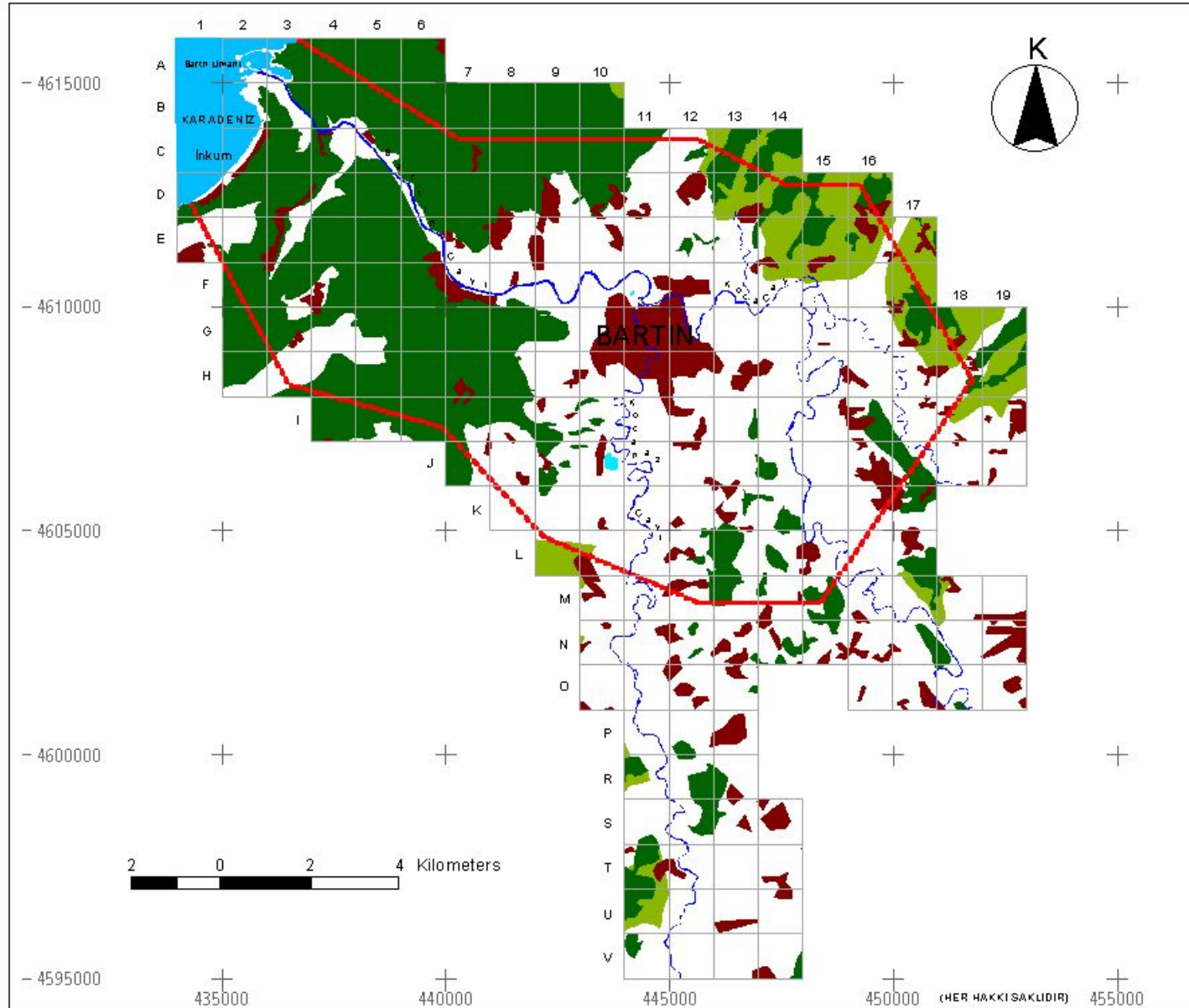
(Kaynak: Kaya-Başaran, 2004)

Araştırma alanı içerisinde, haritalaması Hale Yılmaz tarafından yapılmış olan Bartın merkez ve yakın çevresini kapsayan biyotop haritalama alanı bulunmaktadır. Yaşam mekanı veya yaşam ortamı anlamına gelen biyotop kavramı yetiştirme ortamı anlamına gelen habitat sözcüğünden daha geniş bir anlam taşımakta olup, daha çok biyolojik ve ekolojik bakımdan değerli alanları ifade etmek için kullanılmaktadır. Çepel'e göre (1990) biyotop deyimi cansız çevre ile birlikte canlı öğeleri de kapsamına almakta olup, "belirli canlı toplumları için, kendine özgü homojen yetiştirme koşullarına sahip bulunan bir yaşam mekanının, barındırdığı canlılarla birlikte ifade edilmesi için kullanılan bir deyimdir".

Harita 4.12'de gösterilen biyotop haritalama alanı içerisinde Yılmaz (2001) tarafından 390 otsu ve 166 odunsu olmak üzere 556 bitki taksonu saptanmış olup, otsu türler içinde 8 tür ülkemiz için endemiktir.

Biyotop haritalama çalışmasında, yörenin; coğrafi konumu, iklimi, jeolojik ve jeomorfolojik yapısı gibi özellikleri nedeniyle ülkenin geniş kesiminde yer alan flora elemanlarını ve vejetasyon tiplerini temsil etme özelliğine sahip olduğu ve bu özelliği nedeniyle de biyolojik çeşitlilik açısından büyük önem taşıdığı ortaya konmuştur (Yılmaz, 2001).

Aynı çalışmada; Bartın kenti ve yakın çevresindeki yeşil alanların oranının, kent merkezinden kent sınırları ve çevresine doğru değişim gösterdiği, kent merkezinde % 10 olan vejetasyon oranının, orta yoğunluktaki konut alanlarında % 50'ye, az yoğunluklu gelişme konut alanlarında % 80'e, kent çevresindeki doğala yakın biyotoplarda ise % 100'e ulaştığı saptanmıştır.



FLORA

Harita 4.11

LEJAND

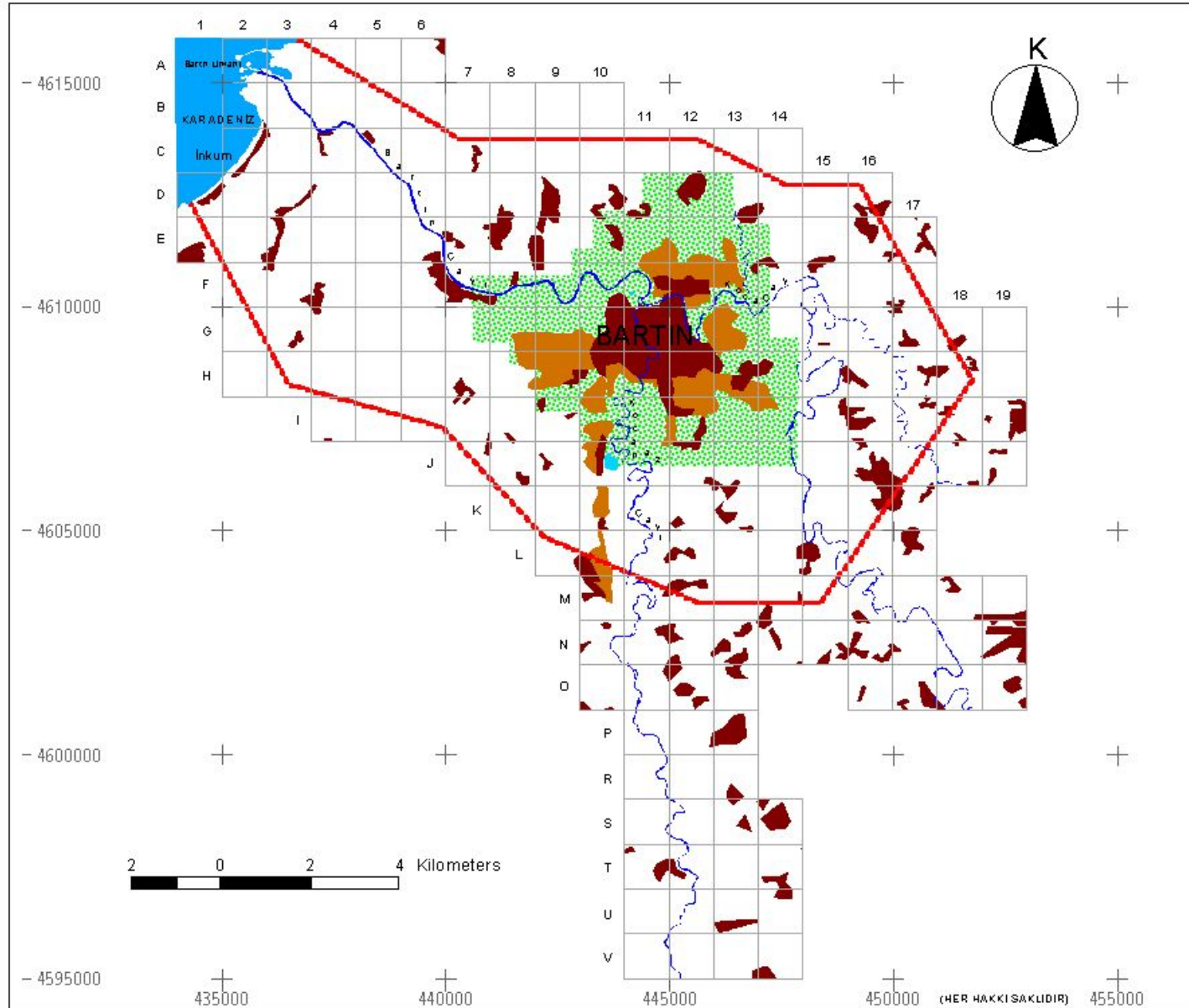
- Deniz
- Irmak
- Gölet
- Mücavir alan sınırı
- Yerleşim alanları
- fundalıklar
- orman alanları

**ARAZİ KULLANIMLARININ
EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ
İLE BELİRLENMESİ
BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME**

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY



BİYOTOP AĞLARI

Harita 4.12

LEJAND

- Deniz
- Irmak
- Gölet
- Mücavir alan sınırı
- Yerleşim alanları
- Gelişme alanları
- Biyotop haritalama alanı

**ARAZİ KULLANIMLARININ
EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ
İLE BELİRLENMESİ
BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME**

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

4.2.2.6 Fauna

Fauna ve Endemik Hayvanlar

Karasal habitatlar tarım alanlarından yoğun bir bitki örtüsü ile kaplı olan dağlara kadar kuşlar ve memeli hayvanlar için yaşama alanlarıdır. Binlerce yıl boyunca süregelen andropojenik etkilerle doğal alanlarda yaşayan hayvanların habitatları gittikçe sınırlanmış, yaşama alanları daraltılmıştır. Özellikle yerel memeli türleri ile diğer fauna elemanları daha uygun yaşama ortamlarına çekilmektedirler.

Bartın'ın faunasını çift yaşamlılar, sürüngenler, memeliler ve kuşlar oluşturur. Bartın ilinde yaşayan çift yaşamlılardan kurbağa çeşitleri ve şeritli semender; sürüngenlerden kertenkele, yılan ve tosağa çeşitleri; memelilerden kurt, çakal, gelincik, porsuk, tilki, ağaç sansarı, sincap, kirpi, köstebek, yediuyur, fare çeşitleri, boz ayı, yabani domuz, tavşan, karaca ve yarasa türleri sayılabilir.

Çizelge 4.3 Sürüngenler (Bartın çevre durum raporu, 2003'ten düzeltme yapılarak ve familyalar ilave edilerek yararlanılmıştır)

Familiya	Sürüngen Türü	Türkçe İsmi	Bern Sözleşmesi
<i>Colubridae</i>	<i>Coluber jugularis L.</i>	Kara yılan	II
<i>Lacertidae</i>	<i>Lacerta praticola Eversmann</i>	Çayır Kertenkelesi	
<i>Lacertidae</i>	<i>Lacerta sicula Rafinescue-S</i>	Kaya Kertenkelesi	III
<i>Ranidae</i>	<i>Rana ridibunda Pallas</i>	Kurbağa	
<i>Typhlopidae</i>	<i>Typhlops vermicularis Merrem</i>	Kör yılan	III
<i>Testudinidae</i>	<i>Testudo graeca L.</i>	Adi tosağa	II

Çizelge 4.4 Bartın ilindeki memeli türleri (Bartın çevre durum raporu, 2003'ten düzeltme yapılarak ve familyalar ilave edilerek yararlanılmıştır)

Familiya	Memeli Türü	Türkçe İsmi	Bern Sözleşmesi
<i>Muridae</i>	<i>Apodemus sylvaticus L.</i>	Orman sıçanı	-
<i>Canidae</i>	<i>Canis aureus L.</i>	Çakal	
	<i>Chiroptera spp.</i>	Yarasa türleri**	III
<i>Sciuridae</i>	<i>Spermophilus citellus L.</i>	Gelengi	III
<i>Erinaceidae</i>	<i>Erinaceus euroaeus</i>	Kirpi**	III
<i>Leporidae</i>	<i>Lepus araeuropeus</i>	Tavşan*	III
<i>Mustellidae</i>	<i>Mustela nivalis L.</i>	Gelincik**, gelinkadın	-
<i>Gliridae</i>	<i>Muscardinus avellanarius (L.)</i>	Fındık faresi	
<i>Suidae</i>	<i>Sus scrofa L.</i>	Yaban Domuzu***	III
<i>Sciuridae</i>	<i>Sciurus vulgaris L.</i>	Sincap**	-
<i>Canidae</i>	<i>Vulpes vulpes (L.)</i>	Tilki**, kızıl tilki	-

Cizelge 4.5 Bartın ilindeki önemli kuş türleri ^(*) (Bartın çevre durum raporu, 2003'ten düzeltme yapılarak ve familyalar ilave edilerek yararlanılmıştır)

Familya	Tür	Türkçe İsmi	Red Data B.Kt.	Benr Sözleşmesi
Anatidae	<i>Anser anser</i> (L.)	* Boz kaz	A2	
Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i> (L.)	Yeşilbaş ördek	A4	III
Accipitridae	<i>Accipiter nisus</i> (L.)	*Doğu atmacası	A4	
Anatidae	<i>Anas querquedula</i> (L.)	Bağırtlak	A3	III
Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i> L.	*Yalı çapkını	A1-2	III
Accipitridae	<i>Acuila chrysaetos</i> (L.)	Kaya kartalı	A3	II
Phasianidae	<i>Alectoris graeca</i> (Meis)	Taş kekliği	A2	III
Apodidae	<i>Apus apus</i> (L.)	Ebabil	A4	III
Strigidae	<i>Bubo bubo</i> (L.)	*Puhu	A1-2	II
Accipitridae	<i>Buteo buteo</i> (L.)	*Şahin	A3	II
Accipitridae	<i>Circus aeruginosus</i> (L.)	*Saz delicesi	A3	
Columbidae	<i>Columba livia</i> Gmelin	Kaya güvercini	-	III
Phasianidae	<i>Coturnix coturnix</i> (L.)	Bıldırcın	A4	III
Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europeus</i> L.	*Çobanalatan	A2	
Certhiidae	<i>Certhia familiaris</i> L.	Orman tırnaşı	-	II
Corvidae	<i>Corvus corax</i> L.	Kara karga	-	-
Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i> (L.)	*Saka	A4	II
Ciconiidae	<i>Ciconia ciconia</i> (L.)	*Akleylek	A3	II
Picidae	<i>Dendrocopos</i> ssp.	*Alaca ağaçkakan	A3	
Hirundinidae	<i>Delichon urbica</i> (L.)	*Kırlangıç	A4	III
Picidae	<i>Dryocopus martius</i> (L.)	*Kara ağaçkakan	A3	III
Fringillidae	<i>Fringilla coeleps</i> L.	*İspinoz	-	III
Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i> L.	*Kerkenez	A4	
Accipitridae	<i>Heliaetus albicilla</i> (L.)	*Akkuyruk	A2	
Laridae	<i>Larus melanocephalus</i> Temminck	*Karakafa martı	A4	II
Accipitridae	<i>Milvus migrans</i> (Emelin)	*Karaçaylak	A4	III
Motacillidae	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall	*Dağ kuyruksallayanı	A4	
Meropidae	<i>Merops apiaster</i> L.	*Arı kuşu	A4	
Phasianidae	<i>Perdix perdix</i> (L.)	Çil keklik	A3	III
Charadriidae	<i>Pluvialis apricaria</i> L.	*Altınrenkli yağmurkuşu-	B2	
Corvidae	<i>Pica pica</i> L.	Saksagan		-
Paridae	<i>Parus palustris</i> L.	* Bataklık baştankarası	-	III
Picidae	<i>Picus viridis</i> L.	* Yeşil ağaçkakan	A2	
Scolopacidae	<i>Scolopax rusticola</i> L.	Çulluk	A3	
Columbidae	<i>Streptopelia decaocto</i> (Friv.)	*Kumru	-	III
Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i> L.	*Sığırcık	-	-
Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i> (L.)	Üveyik	A2	

(*) Özkazanç'ın (2000) Bartın ili ve yakın çevresindeki av kuşları ile ilgili araştırmasından yararlanılarak düzeltmeler yapılmıştır.

Bartın ilinde yaşayan kuş çeşitleri arasında ise ak leylek, kara leylek, alakarga, saksağan, üveyik, guguk kuşu, saka, serçe, doğu atmacası, şahin, atmaca kartalı, karadoğan, delice doğan, çam baştankarası, bıldırcın, kınalı keklik, sülün, çulluk, puhu, cüce baykuş, kukumav, alaca baykuş, yeşil ağaçkakan, küçük ağaçkakan, kara tavuk, ardıç, çalı ötleğeni, bülbül yer alır.

Bu bölgede yaşayan ve sıkça görülen bazı önemli kuş türleri Çizelge 4.5’de gösterilmiştir.

Yanlarında (*) ile gösterilen türler belli zamanlarda avlanılmasına izin verilen türlerdir. Yanlarında (**) ile gösterilen türler Orman Bakanlığı Milli Parklar ve Av Yaban Hayatı Genel Müdürlüğünün 1996/1997 Av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararı ile koruma altına alınmıştır. Yanlarında (***) ile gösterilen türler her vakit avlanabilen türlerdir.

4.2.2.7 İklim özellikleri

Dünyanın her yerinde iklimin üç elemanı vardır. Bunlar sıcaklık, yağış ve rüzgardır.

Sıcaklık

Sıcaklık, yağış ve rüzgar gibi diğer iklim elemanlarının oluşumunda etkili olan, bu nedenle insanı ve çevreyi en fazla etkileyen iklim elemanıdır. Sıcaklığın bu özelliğinden dolayı iklim sınıflandırmalarında, “sıcak iklimler”, “soğuk iklimler”, “ılıman iklimler” gibi ifadeler kullanılmaktadır. İnsanların beşeri (yerleşme) ve ekonomik (tarım, turizm, ticaret, ulaşım gibi) etkinlikleri sıcaklıkla yakından ilgilidir (Şahin-Doğanay, 2000).

Bartın ili ve çevresinde yazlar sıcak, kışlar serin ve yağışlı geçmekte, tipik ılıman Karadeniz iklimi hüküm sürmektedir. Denize yakınlığı ve pek yüksek olmayan dağ sıralarının kıyıya paralel oluşu, genellikle kıyı şeridi üzerinde sıcaklık farkının azalmasına, nemin artmasına ve balkanlardan gelen hava kütlelerinin etkisinde kalmasına neden olmaktadır.

Bartın ilinde uzun yıllar sıcaklık ortalaması 12.7 derece, ortalama yüksek sıcaklık yıllık ortalaması 19.1 derece, ortalama en düşük sıcaklık ortalaması 8.3 derecedir. İlde en sıcak aylar Temmuz ve Ağustos, en soğuk aylar ise Ocak ve Şubat aylarıdır.

İlde ortalama nispi nem % 78 olup, ortalama nispi nemin en yüksek olduğu aylar Ekim ve aralık, en düşük olduğu aylar ise Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarıdır.

Yağış

Yağış da iklimin önemli bir elemanıdır. Havadaki nemin (su buharının) yoğunlaşması sonucu yere düşmesi olayı olan yağış, yer altı ve yer üstü sularının ve bütün canlılar için vazgeçilmez bir ihtiyaç maddesi olan suyun ana kaynağıdır. İnsanlar ve hayvanlar hareket halinde olduklarından, çeşitli yöntemlerle ihtiyaçları olan suyu bulabilmelerine karşın, bitkiler için su bulma imkanları çok daha sınırlıdır. Yağış, tarım için çok önemlidir ve özellikle tahıl tarımı büyük ölçüde yağışa bağlıdır.

Barajları dolduran, hidroelektrik santrallerini çalıştıran suların çoğunu yağmur suları oluşturmaktadır. Hayvancılık için önemli olan çayır ve meralardaki otlar, yağmur sularıyla yeşermektedir. Bütün bu olumlu yönlerine karşın, eğer gerekli önlemler alınmazsa, özellikle sağanak şeklindeki yağmur yağışları toprak erozyonuna ve sellere yol açmakta ve ayrıca heyelanların oluşmasına da neden olmaktadır.

Uzun yıllar içerisinde ildeki ortalama yağış miktarı ise 1040.2 mm.dir. Ortalama yağış miktarının en fazla olduğu ay Aralık 128.5 mm, en az yağış düştüğü ay ise Mayıs 53.9 mm.dir (Çizelge 4.6).

Rüzgar

İklimin oluşmasında sıcaklık ve yağıştan başka rüzgarların da etkisi bulunmaktadır. Çeşitli bitkilerin tozlaşması, tohumların yayılması, bitkilerin morfolojisi, toprağın nem ekonomisi, orman ölü örtüsünün ayrışması, kirli havanın bir yerden başka bir yere taşınması gibi birçok olaylarda rüzgarın önemli etkileri bulunmaktadır. Egemen rüzgar esiş yönü ise bir peyzajın nem ve sıcaklık ekonomisini etkiler (Çepel, 1994).

Yaz mevsiminde Türkiye'deki basınç ve rüzgar durumu, Azor yüksek basıncı ile Basra Körfezi alçak basıncının etkisi altında olan ülkemizde, bu mevsimde kuzey yönlü rüzgarlar etkilidir ve Karadeniz dağlarının kuzeye bakan yamaçlarında bol yağış bırakır.

Kış mevsiminde ise Karadeniz kıyılarında güney yönlü rüzgarlar eser. Yıldız ve poyraz Karadeniz bölgesinin denize bakan kısımlarına yağış getirir ve kışın sıcaklık derecesinin düşmesine neden olur. Yönler ve rüzgarın esme sayısı Çizelge 4.7' de gösterilen Bartın ili rüzgar yön analizine göre İlde hakim rüzgar yönü kuzey-batıdır.

Çizelge 4.6 Bartın ili meteorolojik elemanlar tablosu (uzun yıllar)

METEOROLOJİK ELEMANLAR	Süre (yıl)	AYLAR											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ortalama Yerel Basınç	30	1017,0	1016,1	1014,2	1011,1	1011,9	1010,6	1009,5	1010,2	1013,1	1015,8	1016,5	1015,9
En Yüksek Yerel Basınç	30	1038,3	1036,3	1038,6	1025,1	1025,2	1022,5	1020,4	1022,6	1029,2	1032,8	1033,5	1034,6
En Düşük Yerel Basınç	30	983,9	999,1	986,7	989,5	996,3	996,3	997,2	998,0	999,9	1001,2	991,9	989,1
Ortalama Sıcaklık	40	4,1	4,8	7,2	11,4	18,4	19,7	21,6	21,3	17,6	13,4	9,3	7,4
Ortalama Yüksek Sıcaklık	28	8,9	10,3	12,9	17,8	21,9	25,7	27,7	27,6	24,6	20,2	15,5	10,8
Ortalama Düşük Sıcaklık	38	0,2	0,4	2,3	6,1	9,8	12,9	15,4	15,2	11,7	8,6	4,5	2,0
En Yüksek Sıcaklık Günü	38	1	14	19	1	27	13	2	2	9	16	7	8
En Yüksek Sıcaklık Yılı	38	1971	1977	1987	1998	1990	1978	2000	1977	1994	1974	1993	1976
En Yüksek Sıcaklık	38	23,3	27,2	31,2	34,1	36,0	36,7	42,8	41,3	37,5	34,7	29,0	26,7
En Düşük Sıcaklık Günü	38	17	23	7	1	2	6	2	30	30	3	28	7
En Düşük Sıcaklık Yılı	38	1972	1985	1987	1981	1985	1967	1985	1984	1985	1973	1967	1977
En Düşük Sıcaklık	38	-15,4	-18,6	-10,5	-4,5	-1,3	5,4	8,0	6,7	1,5	-3,2	-5,6	-10,6
Düşük Sıcaklık <= -0,1 C	38	14,7	11,9	7,9	1,0	0,2					0,4	4,0	9,4
Ortalama Buhar Basıncı	38	6,7	6,8	7,6	9,9	13,3	16,0	18,6	18,5	15,3	12,3	9,5	7,6
Ortalama Bağıl Nem	38	82	79	77	76	76	74	75	76	81	82	79	82
Ortalama Bulutluluk	46	7,2	7,2	6,6	6,2	5,1	3,9	3,1	3,1	4,0	5,4	6,3	7,1
Ortalama Açık Günler Sayısı	46	3,3	2,4	4,0	4,0	6,3	9,8	13,8	13,3	10,0	6,2	3,5	2,4
Ortalama Bulutlu Günler Sayısı	46	117,0	121,0	138,0	153,0	172,0	168,0	145,0	144,0	159,0	158,0	152,0	137,0
Ortalama kapalı Günler Sayısı	46	16,3	13,8	13,2	10,7	7,2	3,4	2,7	3,0	4,2	9,0	11,3	14,9
Ortalama Toplam Yağış Miktarı	40	115,4	86,5	72,7	57,8	53,9	69,8	66,5	85,3	85,7	100,7	117,6	128,2
Günlük En Çok Yağış Miktarı	40	53,5	56,6	51,8	40,0	91,8	107,2	120,4	181,1	82,2	98,8	78,2	60,3
Ortalama Kar Yağışlı Günler Sayısı	47	3,0	2,5	1,8	0,1						0,0	0,8	0,7
Ortalama Karla Örtülü Gün Sayısı	51	6,9	5,8	1,8	0,0							1,3	2,3
En Yüksek Kar Örtüsü	51	39,0	116,0	7,0	32,0							60,0	38,0
Ortalama Sisli Günler Sayısı	40	4,3	3,4	4,6	4,9	3,8	1,9	2,2	3,7	6,1	8,8	7,1	5,1
Ortalama Dolulu Günler Sayısı	29	0,4	0,4	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7	0,6
Ortalama Rüzgar hızı (m/sn)	29	1,0	1,2	1,5	1,6	1,5	1,5	1,7	1,7	1,5	1,2	1,0	1,0
En Hızlı esen Rüzgar Yönü	29	WNW	NNE	W	WSW	WSW	WSW	WSW	WNW	WSW	WNW	SW	WSW
En Hızlı Esen Rüzgar hızı (m/sn)	29	20,6	19,5	20,5	20,8	18,3	5,1	18,5	20,3	13,8	17,8	22,6	20,5

Çizelge 4.7 Bartın ili rüzgar yön analizi

YÖNLER	ESME SAYISI (Saat)	YÖNLER	ESME SAYISI (Saat)
NNW	8594	NW	12887
WSW	8483	SW	12853
SSW	8384	W	12776
WNW	8289	N	12442
NNE	7761	S	11647
ENE	7699	E	11379
ESE	7255	NE	11021
SSE	6418	SE	10638
NW	4445		
SW	4419		
W	4390		
N	4246		
S	3902		
E	3801		
SE	3801		
NE	3291		
TOPLAM SAAT	95641	TOPLAM SAAT	95641

Kaynak: Bartın Meteoroloji Müdürlüğü

4.2.2.8 Doğal kaynak envanteri

Araştırma alanına ilişkin doğal kaynak haritaları CBS ile bilgisayar ortamında çizilerek ekolojik bölgeleme haritaları elde edilmiştir. Ekolojik bölgeleme haritalarındaki verilerin CBS ile ve grid analizi ile sorgulanması sonucu doğal kaynak envanteri oluşturulmuştur (Ek 1.a - Ek 1.i).

4.2.3 Nüfus

Bartın'ın nüfusu 1990 yılı sayımına göre 205.834'tür. Nüfusun % 21'ini oluşturan 43.662 kişi kentsel alanda, % 79'unu oluşturan 162.172 kişi kırsal alanda yaşamaktadır.

1997 sayımına göre nüfusu 186.061'dir. Nüfusun % 31'ini oluşturan 56.909 kişi kentsel alanda, % 69'unu oluşturan 129.152 kişi kırsal alanda yaşamaktadır.

2000 yılı sayım sonuçlarına göre ise nüfus 184.178'e düşmüştür. Nüfusun % 26'sını oluşturan 48.002 kişi kentsel alanda, % 74'ünü oluşturan 136.176 kişi kırsal alanda yaşamaktadır.

Bartın ili nüfusunun 1970-2000 yılları arasındaki gelişimine bakıldığında, ülke genelinde olduğu gibi Bartın'da da kentsel nüfusun sürekli arttığı görülmektedir. 1970 yılı sayım sonuçlarına göre nüfusun % 14,92'si kentsel alanda oturmakta iken, bu oranın 1990 yılında % 21,21'e, 1997 yılında % 24,23'e, 2000 yılında ise % 26,06'ya ulaştığı görülmektedir (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8 Bartın ilinin 1970-2000 yılları arasındaki nüfus değişimi (Kaynak: DİE)

YILLAR	Kentsel nüfus	%	Kırsal nüfus	%	TOPLAM
1970	22.129	14,92	126.318	85,08	148.447
1975	26.471	16,32	135,778	83,68	162.249
1980	24.341	13,27	159.114	86,73	183.455
1985	36.510	17,87	167.757	82,13	204.267
1990	43.662	21,21	162.172	78,79	205.834
1997	46.176	24,23	144.391	75,77	190.567
2000	48.002	26,06	136.176	73,94	184.178

Ancak 1990 yılı sayım sonuçlarına göre; Türkiye’de nüfusun % 59,01’i, Karadeniz Bölgesinde % 40,2’si, Bartın ilinde ise nüfusun % 20,16’sı il ve ilçe merkezlerinde yaşamaktadır. Bu ise Bartın’daki kentsel nüfus artışının ülke ve bölge ortalamalarının çok altında olduğunu göstermektedir.

Bartın’ın yıllık nüfus artışı ülke ve bölge ile karşılaştırıldığında, ilin hızlı bir nüfus kaybı sürecinde olduğu ortaya çıkmaktadır. Karadeniz Bölgesi genelinde de hızlı bir nüfus kaybı vardır. Bartın ili nüfus kaybı açısından bölgede 4. sırada yer almaktadır. Karadeniz Bölgesinde en fazla nüfus kaybı açısından illere göre sıralama yapıldığında yıllık nüfus artış hızı Sinop’ta binde –29,54^(*), Kastamonu’da binde –21,31^(**), Artvin’de binde –20,42^(***), Bartın’da ise binde –11,11’dir (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9 Bartın ili içerisindeki yerleşmelerin kentsel ve kırsal nüfuslarının 1990-2000 yılları arasındaki artış hızı (Kaynak:DİE)

	1990 Genel Nüfus Sayımı kesin sonuçları			2000 Genel Nüfus Sayımı kesin sonuçları			Yıllık nüfus artış hızı %		
	Toplam	Şehir	Köy	Toplam	Şehir	Köy	Toplam	Şehir	Köy
Merkez	133.942	31.974	101.968	130.492	35.992	94.500	-2,61	11,83	-7,60
Amasra	19.857	6.510	13.347	16.122	6.338	9.784	-20,83	-2,68	-31,05
Kurucaşile	11.435	2.034	9.401	8.742	2.074	6.668	-26,85	1,95	-34,34
Ulus	40.600	3.144	37.456	28.822	3.598	25.224	-34,25	13,48	-39,53
TOPLAM	205.834	43.662	162.172	184.178	48.002	136.176	-11,11	9,47	-17,47

(*) , (**) , (***) DİE Türkiye ve bölgelere ilişkin yıllık nüfus artış hızı istatistiklerinden alınmıştır.

Çizelge 4.9’da görüldüğü gibi il genelinde kentsel nüfusta artış olurken, kırsal nüfusta azalma gözlenmektedir. Ancak, özellikle kırsal nüfustaki azalmanın kentsel nüfustaki azalmadan daha fazla olduğu gözlenmektedir. Kentsel nüfustaki artışın ise sadece Bartın merkezde % 11,83, Ulus ilçesinde % 13,48, Kurucasıle’de % 1,95 olduğu, en büyük nüfus kaybının ise Ulus kırsal nüfusunda % -39,53 olduğu görülmektedir. Bunun yanısıra il genelindeki toplam nüfus değişimine bakıldığında, 1990 yılında 205.834 olan toplam nüfus, 2000 yılında 184.178’e düşmüştür. Nüfustaki bu azalma, il genelindeki nüfus değişimi hareketinin sadece kırsal alanlardan kentsel alanlara doğru olmadığını, ilden dışarıya göç hareketinin olduğunu göstermektedir.

4.2.4 Ekonomik yapı

4.2.4.1 Tarım ve hayvancılık

Karadeniz Bölgesinin batı bölümünde yer alan Bartın ilinin yüzölçümü 2243 Km² dir. 2000 yılı itibariyle toplam nüfusun % 74’ü kırsal alanda yaşamaktadır. Bu nedenle Bartın ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır.

Bartın ili, iklim yapısı olarak tarıma uygun bir yöre olmasına rağmen tarım alanlarının az ve dağınık olması nedeniyle tarım sektörü, yeterince gelişmemiş ve özellikle maden sektörünün gerisinde kalmıştır.

Kırsal kesimde yaşayan ve tarımsal etkinliklerde bulunabilecek aileler genel olarak tarımı gelir sağlayıcı olarak yapmamışlardır. Engebeli arazi yapısı nedeniyle tarım arazilerinin küçük, parçalı ve dağınık olması, makineli tarımın yapılmasını önlemekte, maliyet artmaktadır. Ortalama arazi büyüklüğü 10-15 dekar’dır.

Bir çok ailede aylık sabit gelir olması da tarımdan gelir elde etmek düşüncesini arka plana itmiştir. İlde yıllardır belli başlı istihdam alanı ve gelir kaynağı olan maden işçiliğinden elde edilen gelir genellikle yeterli olmuş, ekonomik anlamda tarım yapma düşüncesi gelişmemiştir.

Son yıllarda giderek artan göç olgusu ile mevcut tarım arazilerinin kullanımı da yıldan yıla azalmakta, göç eden ailelerin mülkiyetinde bulunan tarım alanlarının büyük bir kısmı boş kalmaktadır.

Tarıma elverişli alanlar genelde meyilli ve küçük parçalara bölünmüştür. Arazi topoğrafyasının dağlık ve engebeli oluşu ile tarımsal sermaye yetersizliği dikkate alındığında modern tarımsal mekanizasyon kullanılamamaktadır. Tarımsal faaliyette kullanılan arazilerin % 53,6'sı tarla alanı, % 4,5'i meyvelik, % 1,7'si sebze alanıdır (Çizelge 4.10). Tarımsal alanlarda tarla bitkilerinden buğday ve mısır, endüstri bitkilerinden ayçiçeği ve patates üretilmektedir (*).

Bartın İlinde, arazinin fiziki yapısı ve dağılımı, işletmelerin giderek küçülmesi, birim alandan yüksek verim elde edebilme olanağı nedeniyle örtü altı sebzeciliği alternatif haline gelmiş ve son yıllarda ekonominin içinde en önemli tarımsal kaynaklardan biri olarak yer almaya başlamıştır (Ek.3).

İlin iklim yapısı çeşitli meyve türü yetiştiriciliğine uygundur. Önceki yıllarda meyveciliğin dağınık olarak yapılmasına ve meyve bahçeleri son derece az olmasına rağmen özellikle son yıllarda Tarım il müdürlüğünce üretilerek bedeli karşılığında çiftçilere satılan ceviz, erik, elma, armut ve kiraz fidanları dolayısıyla kapama meyve bahçelerinde gözle görülür bir artış olmuştur (Ek.2).

Çizelge 4.10 Bartın ili tarım arazilerinin kullanım durumu (Kaynak: Bartın Tarım İl Müdürlüğü 5 yıllık çalışma raporu)

İL TARIM ARAZİLERİNİN KULLANIM DURUMU (2000)						
KULLANIM TÜRÜ	İLÇELER				TOPLAM	%
	MERKEZ	AMASRA	KURUCAŞİLE	ULUS		
Hububat Alanı	15.110	1.192	1.400	22.250	39.952	53.6
Nadas Alanı	7.200	-	200	-	7.400	10
Ekimi Yapılmayan Tarım Al.	14.737	2.460	9	3.451	20.657	27.8
Meyvecilik Alanı	1.715	317	623	738	3.393	4.5
Sebzecilik Alanı	592	61	33	586	1.271	1.7
Bağ Alanı	-	-	-	5	5	0.02
Zeytinlik	-	-	20	-	20	0.03
Sanayii Bitk.Alanı	530	-	-	10	540	0.73
Yumrulu Bitkiler Alanı	216	42	130	73	461	0.62
Yem Bitkiler Alanı	74	6	40	240	360	0.48
Baklagil Alanı	188	91	-	70	349	0.47
TOPLAM TARIM ALANI	40.362	4.169	2.455	27.423	74.408	100

(*) Bartın Tarım İl Müdürlüğü 5 yıllık (1996-2000) çalışma raporu

Çizelge 4.11 Ülke, bölge ve Bartın ili ölçeğindeki tarla ürünleri verimi verileri (Kaynak.Bartın Tarım İl Müdürlüğü 5 yıllık çalışma raporu)

TARLA ÜRÜNLERİ VERİMİ (Kg./Ha.)				
ÜRÜN ADI	TÜRKİYE	KARADENİZ BÖLGESİ	BARTIN	
	1998	1998	1998	2000
Buğday	2.256	2.187	1.153	1.289
Mısır	4.219	2.961	1.250	2.245
Yulaf	1.959	1.738	1.222	1.089
Arpa	2.446	2.264	1.250	1.120

İl genelinde son yıllarda çilek üretimi kayda değer miktarda artmış (Ek.2), 1998 yılında 40000 adet, 1999 yılında 50000 adet, 2000 yılında da 100000 adet çilek fidanı satılmıştır^(*). Açıkta sebze ürünleri üretiminde lahana, pırasa, pazı, biber, fasulye, domates, patlıcan ve hıyar ürünleri ile son yıllarda karpuz üretimi ön plandadır (Ek.3).

Tarım sektöründe çalışan işgücü ve istihdam, bu konuda resmi kayıtlar olmadığı için saptanamamıştır. Ancak Ziraat Odasına kayıtlı olan çiftçi sayısının 16.796 olduğu tespit edilmiş olup, bu veri en az 16.796 kişinin tarımsal faaliyetlerde bulunduğunu ve tarım sektöründe 16.796 kişinin istihdam olanağının bulunduğunu göstermektedir.

Bartın ili hayvan varlığının son beş yıllık durumuna bakıldığında, özellikle yerli sığır üretiminin kayda değer miktarda azaldığı, buna karşın kültür sığırları üretiminin arttığı, manda üretiminin azaldığı, koyun ve keçi üretiminin ise arttığı, kanatlı hayvanlardan hindi ve ördek üretimi azalırken tavuk üretiminin % 350'den fazla oranda arttığı, özellikle arı üretiminin de % 40 oranında arttığı görülmektedir.

4.2.4.2 Sanayi

Bartın'da sanayi yatırımları kamu tarafından başlatılmış olup, zamanla özel sektörün devreye girmesi ile artmaya başlamıştır. İldeki kamu yatırımları az olmasına ve bunlardan bir kısmının da özelleştirilmesine (Orüs işletmeleri, Çimento Fabrikası) karşın gerek üretim gerek istihdam

(*) Tarım İl Müdürlüğü 5 Yıllık çalışma raporu, 1996-2000 yılları arasındaki meyve üretimi çizelgelerinden alınmıştır (Ek.2).

açısından Amasra Kömür İşletmeleri Müessesesi liderliğini korumaktadır.

Son yıllarda organize sanayi bölgeleri oluşturularak altyapısı hazırlanmış arsaların yatırımcılara tahsis edilmesi ile orta ölçekli fabrikalar kurulmuş, bir kısmı üretime geçmiş, bir kısmı da yatırımlarını sürdürmektedir.

Mevcut sanayi tesisleri

İstihdamın Türkiye Taşkömürü Kurumuna (TTK) bağlı Zonguldak ve Amasra kömür ocaklarında yoğunlaşması ve ildeki mevcut sanayi tesislerinin sağladığı katma değerin yeterli görülmesi sebebiyle Bartın'da sanayileşme uzun süre ikinci planda kalmıştır.

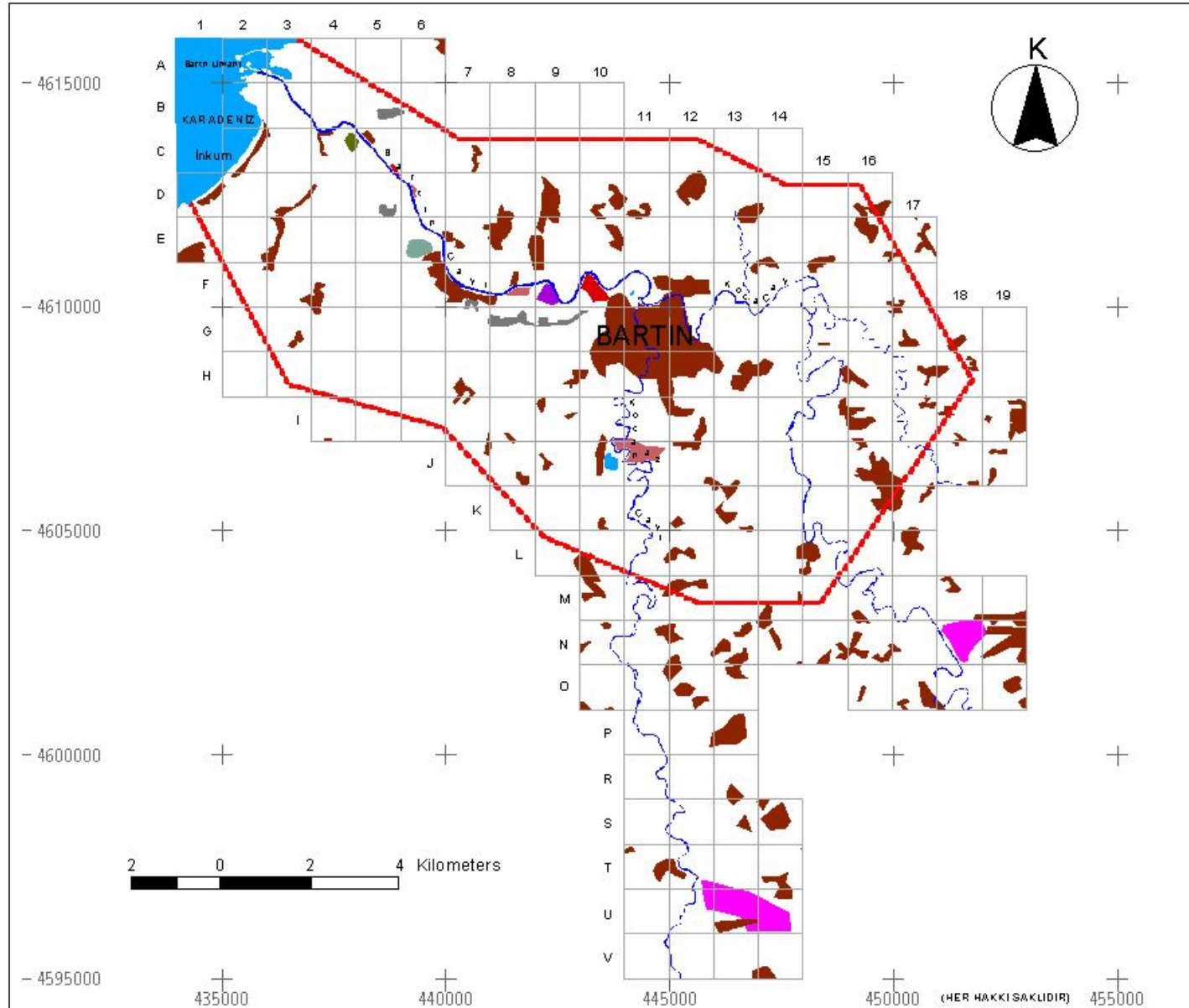
Bartın'da sanayiinin ağırlıklı olduğu özel sektörde ise yatırımlar tuğla ile imalat sanayiinde yoğunlaşmıştır. Özel sektör yatırımları, gerek istihdam gerekse kapasite açısından küçük ve orta ölçekli yatırımlardır.

Bartın'da sanayi sektöründe istihdam edilenlerin sayısı 4000 civarındadır. Çalışanların yaklaşık yarısı kamu sektöründe (Amasra Taş Kömürü İşletmesinde), yarısı özel sektörde istihdam edilmektedir.

Bartın'daki mevcut sanayi tesisleri gıda, orman ürünleri ve mobilya, kağıt, kimya, kömür ve plastik, taş ve toprak, metal eşya, makine ve teçhizat, tekstil sektörlerinde faaliyet göstermektedirler.

Çizelge 4.12 Bartın'da sanayi alanında faaliyette bulunan işletmeler ve istihdam durumu (Kaynak: Bartın İli Sanayi ve Ticaret Müdürlüğü 2003 yılı envanteri)

SANAYİNİN ADI	ADET	İSTİHDAM DURUMU	%
Gıda Sanayi	6	58	%1,85
Orman Ürünleri ve Mobilya Sanayi	10	145	%7,67
Kağıt-Kağıt Ürünleri Sanayi	2	126	%3,86
Kimya,Kömür ve Plastik Sanayi	6	1827	%44,60
Taş ve Toprağa Dayalı Sanayi	12	644	%23,01
Metal Eşya, Makine ve Teçhizat Sanayi	4	130	%2,44
Tekstil ve Konfeksiyon Sanayi	6	238	%11,98
Diğer İmalat Sanayi	2	18	%0,39
TOPLAM	48	3859	%100



Organize sanayi bölgeleri

Planlı kalkınma dönemine girdikten sonra, bölgesel dengesizlikler yaratmadan geri kalmış bölgelerin kalkınmalarını teşvik ederek, sanayi yatırımlarını bu bölgelere çekmek suretiyle dengeli bir kalkınmayı sağlamak için Organize Sanayi Bölgeleri uygulamaları başlatılmıştır.

a) Bartın-Merkez I.Organize Sanayi Bölgesi: Bartın Merkez I.Organize Sanayi Bölgesi Bartın Yanaz Köyü Çıtırılık mevkiindeki 742.276 m² alan üzerine kurulmuş olup, net sanayi alanı 421.842 m²'dir (Harita 3.1).

b) Bartın Merkez II.Organize Sanayi Bölgesi: Bartın –Merkez I.Organize Sanayi Bölgesinin yatırımcıların ihtiyaçlarına cevap verememesi, yerli ve il dışından gelen yatırımda bulunmak isteyen girişimcilerin yoğun talepleri karşısında II.Organize Sanayi Bölgesi kurulması gündeme gelmiş ve Sütlüce-Yeğenli arasında 600 dönüm mera ile birlikte özel mülkiyete ait yerleşimlerin de katılmasıyla 1000 dönüme çıkabilecek bir alan seçilmiştir (Harita 3.1).

c) Özel İdare Sanayi Bölgesi: Bartın_Merkez Terkehatipler Köyü (merkeze 12 km. uzaklıkta) mevkiinde toplam 120.000 m² alan üzerinde kurulu olup, net sanayi alanı 110.000 m² civarındadır. Bölgede yatırım konularını, tekstil (4 adet) ve gıda (2 adet) oluşturmaktadır.

Çizelge 4.13 Bartın Merkez I. Organize Sanayi Bölgesindeki yatırımların sektörel dağılımı
(Kaynak: Bartın Sanayi ve Ticaret Müdürlüğü Bartın İli Sanayi Potansiyeli Raporu, 2000)

SEKTÖR ADI	ADET
Tekstil Sanayi	8
İnşaat Sanayi	5
Plastik Sanayi	4
Otomotiv Yan Sanayi	1
Metal Sanayi	2
Mobilya Sanayi	2
Gıda Sanayi	1
Diğer	10
TOPLAM	33

Ticaret

Bartın'da sanayinin yeterince gelişmemiş olması ve tarımsal hasılanın düşüklüğü sebebiyle ticaret canlı değildir. Bartın'da kapalı bir ticari yapı hakim olmakla birlikte Bartın limanı sayesinde az da olsa dış ticaret yapılabilmektedir.

Organize sanayi bölgesinde yatırımların devreye girmesiyle il ekonomisinde ve ticaretinde canlanma beklenmektedir. Son yıllarda uygulamaya konulan örtü altı seracılığının yaygınlaşması nedeniyle yaş sebze üretimi ve ticaretinde önemli gelişmeler kaydedilmekte olup, zaman içerisinde seracılığın daha da yaygınlaşacağı beklenmektedir.

4.2.4.3 Turizm

Bartın, doğal güzellikleri ve bunların arasına dağılmış tarihi eserleri ile görülmeye değer bir yerleşmedir. Bartın'da denizle yayla ve av turizmi imkanlarını ve farklı dönemlere ait tarihi eserleri bir arada bulmak mümkündür.

Doğal güzellikler ve tarihi eserler bakımından oldukça zengin olan Bartın ilinde, son yıllarda ile gelen turist sayısındaki artışa paralel olarak, düşük kapasiteli küçük tesislerin yanısıra, Bartın, İnkum ve Amasra'da otel tipi konaklama tesislerinde de artış olmasına rağmen mevcut tesislerin ihtiyacı karşılayamaması nedeniyle, özellikle Amasra'da ev pansiyonculuğu gelişmiştir.

4.3 Bartın Yerleşmesinin Mekan Organizasyonu

Araştırma alanındaki mekan organizasyonu araştırılırken, yerleşik alan için 1980 onanlı 1/5000 ölçekli nazım imar planından (Harita 4.14), yerleşik alan dışındaki alanlar için Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğünün 1/25000 ölçekli toprak haritasındaki mevcut arazi kullanımlarından yararlanılarak irdelene yapılmıştır. Araştırma alanındaki sanayi alanları ile yerleşim alanları ve konut gelişme alanları da sayısal ortama aktararak, tarım, orman ve mera kullanımlarını gösteren 1/25000 ölçekli toprak haritası ile karşılaştırılmış ve mevcut arazi kullanımı haritası oluşturulmuştur. Mevcut kullanımların hangi toprak yapısı ve arazi kullanım yetenek sınıfına sahip olan alanlar üzerinde olduğu da belirlenmiştir.

4.3.1 Arazi kullanımı

Bartın merkez ilçe yerleşik alanı ile gelişme alanları, sanayi bölgeleri, kıyı şeridindeki İnkum sahil beldesi ve bunların dışında da köy yerleşmeleri bulunan araştırma alanındaki mevcut arazi kullanımları Harita 4.15’de gösterilmektedir.

4.3.1.1 Tarım alanları

Araştırma alanında; 18.704,138 Ha. alanda sulu tarım, 407,453 Ha. alanda yetersiz sulu tarım, 99.058,418 Ha. alanda nadassız kuru tarım, 901,335 Ha. alanda nadaslı kuru tarım olmak üzere toplam 119.071,344 Ha. alanda tarım yapılmaktadır.

Özellikle Bartın Çayı ve onu oluşturan kollar boyunca, akarsuyun kenarlarındaki topraklar alüvyal nitelikte ve I. ya da II. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip olduğundan, bu alanlarda halihazırda sulu ve kuru tarım yapılmaktadır. Geniş bir ovayı oluşturan bu alanların eğimi % 0-2 arasındadır.

Ayrıca % 12-20 eğimli, IV. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip olan kahverengi orman topraklarının da büyük bir kısmı nadassız kuru tarım amaçlı, bir kısmı da nadaslı kuru tarım amaçlı kullanılmaktadır.

Tarım kullanımlı alanların tümü Harita 4.15’de gösterilmiştir.

4.3.1.2 Orman alanları

Araştırma alanındaki mevcut orman alanları Bartın merkezindeki yerleşik alanın batı ve kuzey-batı yönünde bulunmaktadır. Orman alanları IV. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip olan kahverengi orman toprakları ile, VI. ve VII. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip olan gri kahverengi podzolik toprakların üzerinde bulunmaktadır (Harita 4.15).

Mevcut orman alanlarının eğimi ağırlıklı olarak % 12-20 arasında olup, bir kısmı da % 20-30 eğimli alanlardadır. Araştırma alanındaki mevcut orman varlığı 5052,591 Ha.lık bir alanı kaplamaktadır. Ayrıca fundalık alanların toplamı 1943,885 Ha.dır.

YERLEŞİK ALAN ARAZİ KULLANIŞLARI

Harita 4.14

LEJAND

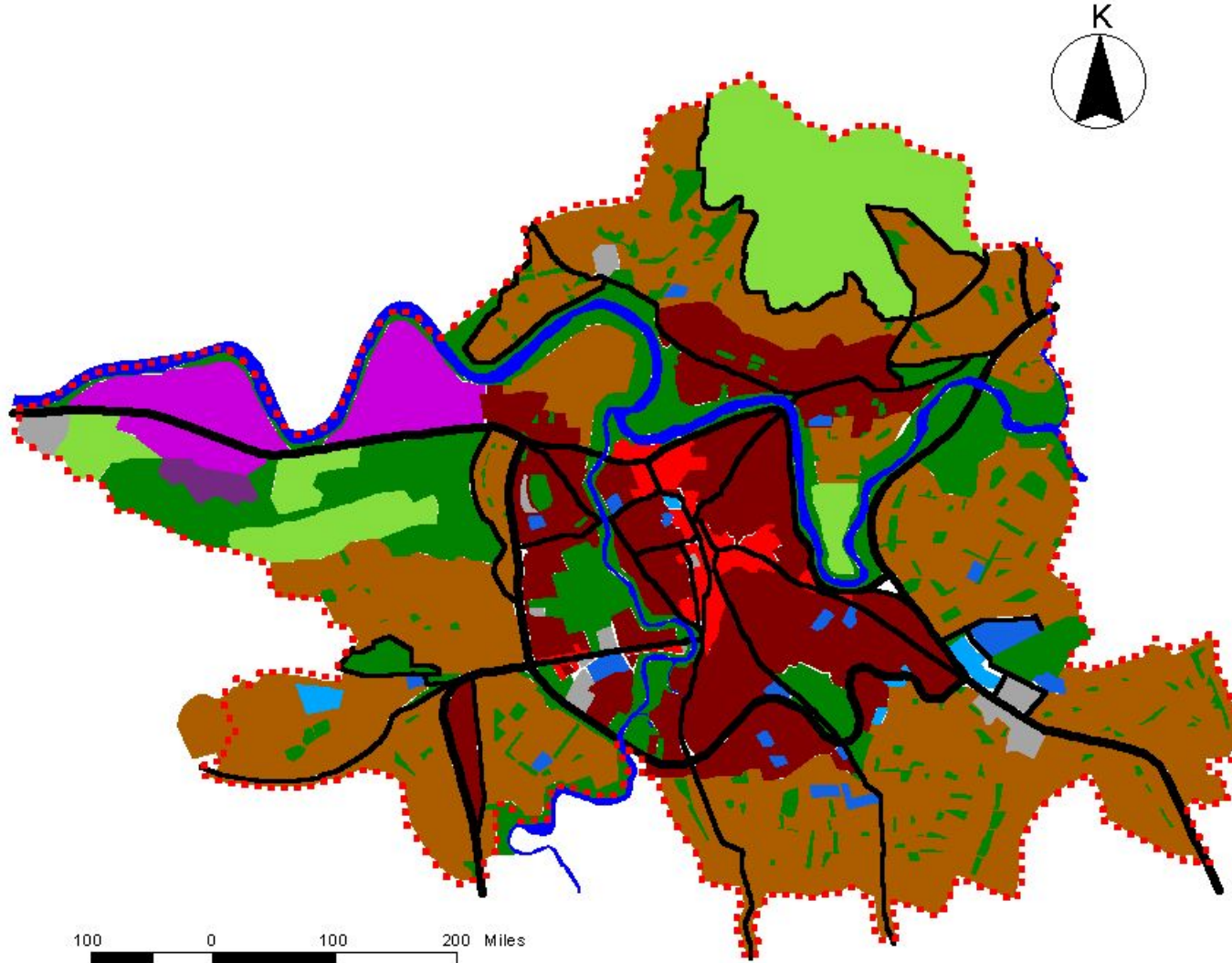
- ⋯ Belediye sınırı
- Bartın Çayı
- 10 m yollar
- 12 m
- 20 m
- 30 m
- Yerleşik konut alanı
- Gelişme konut alanı
- Ticaret
- Sağlık donatı alanları
- Eğitim donatı alanları
- Tarım-bağ-bahçe
- Kentsel yeşil alanlar
- Resmi kurum
- Organize Sanayi
- Çimento hammadde ocağı

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

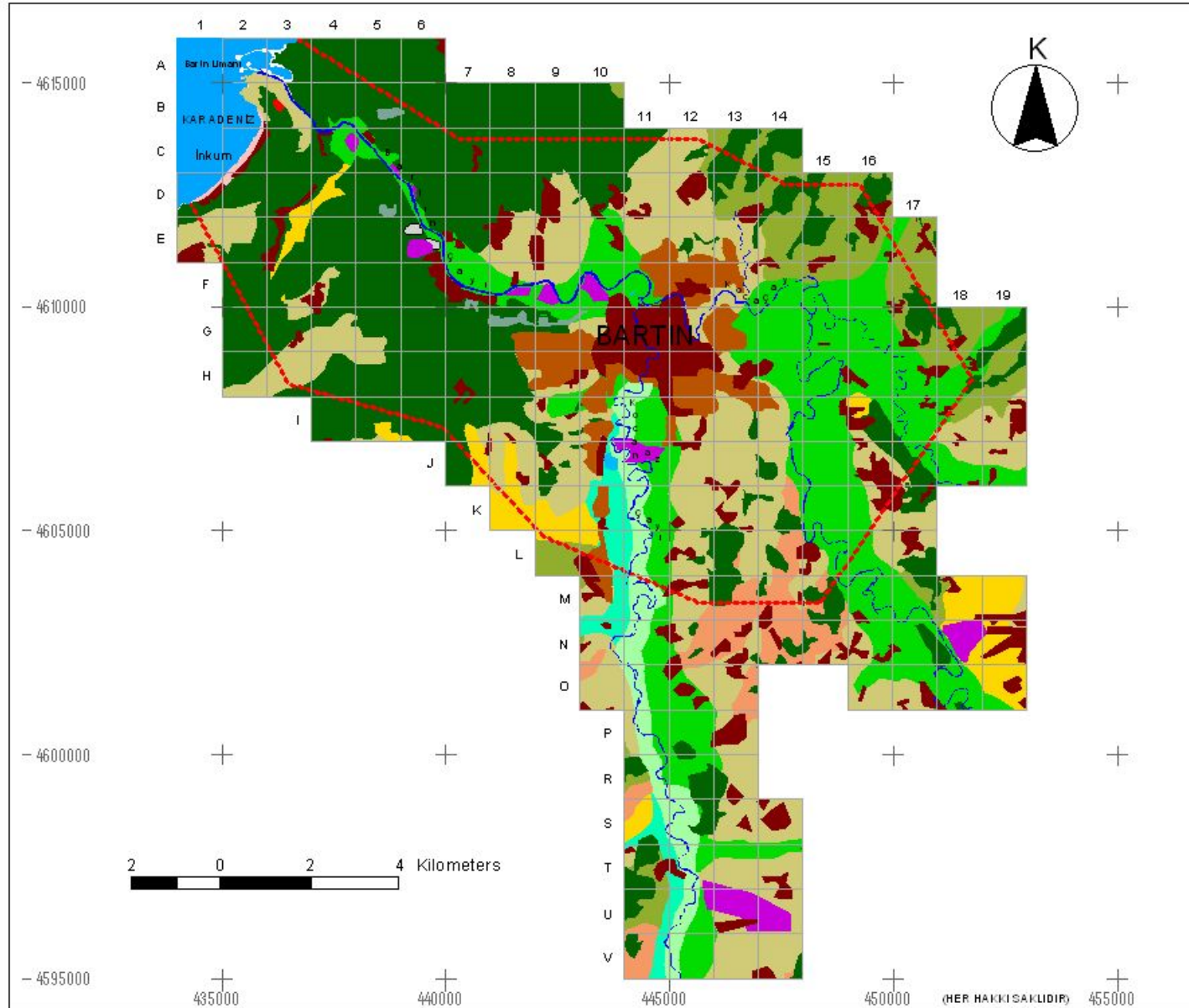
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY



(HER HAKKI SAKLIDIR)



MEVCUT ARAZİ KULLANIMI

Harita 4.15

LEJAND

- Deniz
- İrmak
- Gölet
- Mücadir alan sınırı
- sulu tarım
- sulu tarım (yetersiz)
- kuru tarım (nadaslı)
- kuru tarım (nadasız)
- fundalık
- orman
- mera
- sanayi alanları
- taşocakları
- kullanılmayan ocaklar
- yerleşim alanları
- gelişme konut alanları
- turistik yerleşim
- çöp depolama alanı
- ırmak taşkın yatakları

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

4.3.1.3 Çayır-mer'a alanları

Araştırma alanında çayır-mer'a kullanımında olan alanların miktarı çok azdır. Mevcut mera alanları genellikle VII. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip olan arazilerin, çok az da IV. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip olan arazilerin üzerinde bulunmaktadır (Harita 4.15). Mevcut mera alanlarının toplamı 869,488 Ha.dır.

4.3.1.4 Sanayi alanları

İlde mevcut sanayi tesislerinin bir kısmı belediye sınırları içerisinde yerleşik alanın kuzeybatı'sında ve Bartın Çayı kenarındadır. Bir kısmı da yerleşik alan ve belediye sınırları dışındaki alanlarda münferit olarak bulunmaktadır. Bu tesislerin çoğu atıksu deşarjı için nehir kenarlarındaki I. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip alüvyal toprakları yer seçerken, çok azı da ulaşım kolaylığı açısından karayolu güzergahında kurulmuştur (Harita 4.13, 4.15).

Bartın merkezindeki yerleşik alanın kuzeybatı'sında ve Bartın Çayı kenarındaki I. sınıf tarım toprakları, 1980 onanlı nazım imar planında organize sanayi ve küçük sanayi alanları olarak planlanmış (Harita 4.14) ve buna göre hazırlanan uygulama imar planı ile söz konusu alanlarda küçük sanayi sitesi oluşturulmuştur. Burada her tür oto tamircileri, oto yedek parça ve aksesuarcuları, kereste ve ahşap atölyeleri, demir haddehanesi ve ateş tuğlası imalathanesi bulunmaktadır (Şekil 4.6). Bartın Çayı kenarını ve I. sınıf tarım arazilerini yer seçen ve yerleşik alan dışında bulunan diğer sanayi tesisleri Bartın-İnkum yolu güzergahındaki Bartın çimento (Şekil 4.7), Bartın kireç ve Işıklar Bartuğsan tuğla fabrikalarıdır (Harita 4.13).

Belediye sınırları ve mücavir alan dışında da biri mevcut, diğeri ise öneri olmak üzere iki adet organize sanayi bölgesi bulunmaktadır. Mevcut olan I. organize sanayi bölgesi, Bartın Çayını oluşturan 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. Öneri II. organize sanayi bölgesi ise Bartın-Kozcağz yolu kenarında IV. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfındaki ve nadassız kuru tarım yapılan topraklar üzerinde düşünülmüştür (Harita 3.1, Harita 4.15).



Şekil 4.6 Bartın çayı kenarında I. sınıf tarım arazisi üzerine kurulmuş olan küçük sanayi sitesi



Şekil 4.7 Bartın Çayı kenarına kurulmuş olan çimento fabrikası.



Şekil 4.8 Bartın Çayı kenarındaki yamaçlarda açılan taş ocakları

4.3.1.5 Konut alanları

Bartın merkezindeki yerleşik alan (Şekil 4.9) tarihi kentsel dokudan oluşmakta olup, bu doku içerisinde Bartın'a özgü sivil mimarlık örneklerini oluşturan ahşap yapılar ile, şadırvan, hamam ve iki adet han bulunmaktadır. Üç kattan oluşan sivil mimarlık örneği ahşap evlerin saçak kotları tarihi kentsel doku içerisindeki yapılaşmada belirleyici olduğundan, yerleşik alanda kaçak yapılaşmanın önlenebildiği süreçte çoğunlukla üç katlı olan konut dokusunun, özellikle merkezden gelişme alanlarına doğru gidildikçe 5 kata kadar ulaştığı gözlenmektedir.

Bartın iline ilişkin 1970 tarihli imar planında konut alanları olarak önerilen I.sınıf tarım arazilerinin bir kısmı üzerinde, taşkın riski, yüksek taban suyu ve deprem hareketlerinden oluşan elverişsizliğe rağmen konut kullanımları oluşmuştur. Eski yerleşmeler ise bu negatif etkenler nedeniyle daha çok 20 m. kotunun üstündeki eosen flişlerinden oluşan hafif eğimli sırtları seçmişlerdir.



Şekil 4.9 Bartın merkezindeki yerleşik alan



Şekil 4.10 Yerleşik alan dışındaki tepelerde gelişme konut alanları.



Şekil 4.11 Gelişme konut alanlarındaki çok katlı yapılaşmalar

Yerleşik alan dışındaki gelişme konut alanlarında (Şekil 4.10), 1980 onanlı nazım imar planında önerildiği gibi yapılaşma başlamıştır (Harita 4.14). Bu yapılaşmanın büyük bir kısmı kooperatifler tarafından gerçekleştirilen 4-5 katlı konut gruplarından oluşmaktadır (Şekil 4.11). Bu konut alanlarının bir kısmı IV. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip ve % 12-20 eğimli yamaçlarda oluşmaktadır. Bir kısmı ise Belediye meclisince onaylanan imar planı tadilatları ile yapılaşmaya açılan I.sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip değerli tarım arazileri üzerindedir.

Belediye sınırları dışında kalan ve Bartın-Zonguldak karayolu kenarında mevzi imar planı hazırlanarak oluşturulmakta olan toplu haldeki konut alanlarında ise iki ya da üç kattan oluşan müstakil kullanımlı villa tipi yapılaşma söz konusudur (Harita 4.15). Bu konut alanları da I.sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip olan ve tarımsal üretim açısından en verimli topraklar üzerinde oluşmaktadır (Bkz. Harita 4.10).

4.3.1.6 Rekreasyon alanları

İl genelinde balık tutma, piknik yapma, futbol, basketbol ve tenis oynama, yüzme en yaygın

olarak gözlenen rekreasyon eylemleridir.

Bartın Çayı ve Bartın Çayını oluşturan Kocaçay ve Kocanaz çayları kenarlarındaki alanlar nehir boyunca olta ile balık tutmaya elverişlidir. Olta balıkçılığının en yoğun olduğu bölge ise Bartın Çayını denize bağlayan Boğaz mevkiidir.

Piknik için nehir ve dere kenarlarındaki ağaçlık alanlar kullanılmaktadır. Bartın'ın denize açılan kıyı kesimlerinde ise birbirinden güzel koylar ve kumsallar bulunmaktadır. Bunlar batıdan kuzeye doğru sıralandığında: Mogada, Güzelcehisar, Pilavkum, İnkum, Tarlaağzı, Gömü, Amasra, Bozköy, Çakraz, Akkonak, Tekkeönü, Kurucaşile, Kapısuyu, Cideros, Cide'dir. Araştırma alanı bunlardan sadece İnkum plajını ve yerleşmesini kapsamaktadır.

4.3.2 Teknik altyapı

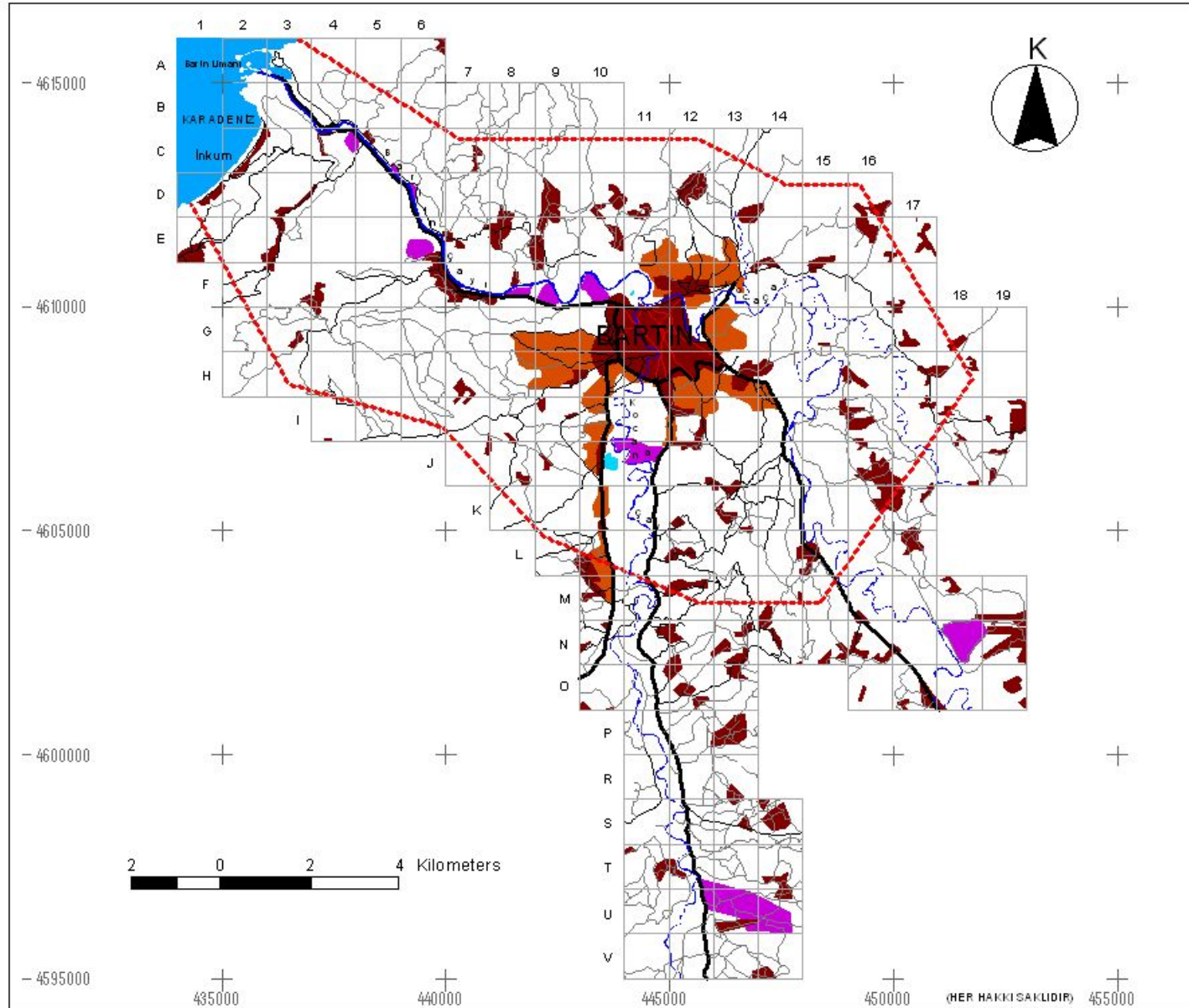
4.3.2.1 Ulaşım

Bartın'ın şehir merkezi, etrafı nehir ile çevrili bir yarımada şeklinde olup, şehir merkezinin dışındaki alanlar ile bağlantıyı sağlayan 4 adet köprü vardır. Yerleşik alanın etrafında ise çevre yolu niteliğinde bir karayolu vardır.

Bartın ilini Ankara, İstanbul, Zonguldak ve Karabük illerine bağlayan yollar devlet karayolu niteliğindedir (Şekil 4.12). Eğimin olmadığı veya çok az olduğu arazilerin üzerinden geçirilerek oluşturulan ana ulaşım aksları, aynı zamanda I. Sınıf tarım arazilerinin üstünde inşa edilmiştir.

Bartın Çayı ile Karadeniz'in birleştiği noktada kurulan Bartın limanı da, deniz yolu ulaşımının sağlandığı, özellikle Bartın'daki sanayi tesisleri üretiminin diğer illere ve ülkelere ulaşmasını sağlayan önemli bir bağlantı noktasıdır.

Mevcut ulaşım aksları, araştırma alanı içerisindeki yol kademelenmesine ilişkin Harita 4.16'da gösterilmiştir.



ULAŞIM AĞI

Harita 4.16

LEJAND

- Deniz
- Irmak
- Gölet
- Mücavir alan sınırı
- Ulaşım ağı
 - 1. Karayolu
 - 2. Karayolu
 - 3. Karayolu
 - 4. Asfalt yol
 - 5. Asfalt yol
 - 6. Asfalt yol
 - 7. Asfalt yol
 - stabilize yol
 - şehir içi parke yol
- Yerleşim alanları
- Gelişme alanları
- Sanayi alanları

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y. Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof. Dr. Semra ATABAY



Şekil.4.12 Yerleşmenin güneyindeki Bartın-Zonguldak-Ankara-İstanbul devlet karayolu

4.3.2.2 Çöp depolama

Araştırma alanında, Belediye yerleşik alan sınırları içerisinde toplanan her türlü çöpün depolandığı bir çöp depolama alanı bulunmaktadır (Harita 4.10). Boğaz mevkiinde, Bartın limanının güneyindeki tepelik alanda, eski Bartın-İnkum yolu kenarında yer seçimi yapılmış olan çöp depolama alanı, konumu açısından sahil beldesi İnkum'a yakınlığı nedeniyle uygun bir yerde bulunmamakta ve beldede yaşayanlar için sorun oluşturmaktadır. Ayrıca yıllardan beri çöplerin depolandığı bu alanda, metan gazı oluşumu açısından olası bir tehlike söz konusudur.

4.4 Bartın Yerleşmesinin Çevre Sorunları

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 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 endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan hava, su ve toprak kirlenmesinden söz etmek mümkündür.

Kış mevsiminde de baca gazları, yerleşmenin nehir seviyesindeki alanlarından tepe yamaçlarına kadar olan kısımda hava kirliliğine yol açmaktadır.

Kanalizasyon ve endüstriyel atık sularının Bartın Çayına akıtılması nedeniyle de su kirliliği mevcuttur.

4.4.1 Hava kirliliği

Atmosfer, içine sınırsız olarak atıklarımızı atacağımız bir sistem değildir. Gaz kirleticilerden 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.

Atmosfere atılan kükürtdioksit (SO_2) ve azotoksitler (NO_x) havadaki su buharı ile birleşerek sülfat ve nitrat asitlerine dönüşmektedir. Benzer şekilde egzoz gazlarından atmosfere atılan azotmonoksit (NO) azotdioksit (NO_2) dönüşmektedir. Azotdioksit (NO_2) hidroksil radikalleriyle nitrat asidine (HNO_3) yükseltgenir. Sonuçta yağmurlar yukarıdaki asitlere sahip olarak yeryüzüne inmektedir. Böylece toprağın asitleşmesi nedeniyle birçok zehirli metal çözünerek yeraltı sularına karışmaktadır (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü).

Havanın kalitesini bozan ve havada istenmeyen emisyonların (örneğin NO_x ve SO_2 'lerin) havanın su buharı ile etkileşimlerinin sonucu oluşan asit yağmurları havanın, suyun kalitesini bozduğu gibi toprağın da doğal yapısını bozmaktadır. Toprağın asitleşmesi sonucu bir takım istenmeyen zehirli metaller açığa çıkabilir. Toprak kalitesinin belli zaman dilimlerinde etüt edilmesinde yarar vardır ve gereklidir.

Atmosfere salınan kirleticilerin çoğu, ikincil tepkimeler aracılığıyla etkilerini devam ettirerek istenmeyen pek çok yan ürün oluşturabilirler. Örneğin güneş ışınlarının katalitik etkisiyle

ozon, azotmonoksit, azottrioksit ($\text{NO-O}_3\text{-NO}_3$) arasında gerçekleşen fotolitik çevrimde oluşan çeşitli radikaller, olefinik ve aromatik yapıli hidrokarbonlarla tepkimeye girerek PAN ve PB_2N gibi zararlı ürünlerin ve fotokimyasal dumanın oluşumuna yol açarak flora ve fauna üzerinde de zarar oluşturabilirler. Yukarıdaki bilimsel veriler ışığında Bartın’ da “flora ve fauna”nın etkileşimi hakkında hiçbir araştırma yapılmamıştır. Bu nedenle hava kirleticilerinden etkilenecek nesli yok olma tehlikesi yaşayan flora ve fauna türleri bilinmemektedir.

Hava kirleticilerinin insan sağlığı üzerinde de olumsuz etkileri vardır. Bartın atmosferine salınan kirleticilerden en önemlileri olarak, sera gazı etkisi olan karbon dioksit ile yarım yanma sonucu oluşan karbon monoksit ve partiküler madde sıralanabilir. Ayrıca Türkiye Taş Kömürü Kurumu’na bağlı Amasra Taş Kömürü İşletmeleri’nden oluşan metan gazı emisyonu da kirletici özelliğı olan kirleten olarak sayılabilir. Metan bilindiğı gibi karbondioksit (CO_2) gazından yirmi kat daha fazla sera etkisi oluşturabilen gazdır. Tüm bu emisyonların oluşturacağı kirlilik etkisi, insanlar üzerinde çeşitli solunum ve benzeri hastalıklara neden olabileceğı gibi ruhsal bozukluklara ve bunların dışında çeşitli mantar hastalıklarına da neden olmaktadır. İçerisinde 8-12 ppm kükürtdioksit (SO_2) gazı bulunan havanın solunmasında boğazda tahriş, öksürük, göğüs kafesinde sıkışma, gözlerde ağrı ve sulanma gibi rahatsızlıklar görülmektedir. Kükürtdioksit emisyonunun havada artış göstermesiyle rahatsızlıklar daha da artmaktadır. Örneğın; 1000-2000 ppm’e varan ozon konsantrasyonlarına maruz kalındığında ölümler olabilmektedir.

Hava kirleticileri doğal çevrenin yanısıra yapay çevre üzerinde de olumsuz etki yaratmakta, görüntü kirliliğı oluşturmaktadır. Yapay çevre üzerinde olumsuz etki yaratan hava kirleticileri kükürt dioksit ve azot oksit bileşikleridir. Uzun vadeli olarak bu tür gaz ve asidik bileşiklerine maruz kalan mermer gibi asidik ortamlarda kolayca çözülebilir malzemelerde çeşitli bozulmalar oluşabilmektedir. Meydana gelen hasar, malzemenin yüzeyinde tutunan aerosollerin renk değışimine neden olması ve kimyasalların bu yüzeyde oluşan reaksiyonlar gereğı CaSO_4 tortulları bırakarak depolanması şeklinde oluşur. Bu yapı bozulmalarında atmosferdeki bağıl nemin de katkısı bulunmaktadır. Örneğın; % 80 dolayında daha düşük nem durumlarında malzemenin dış yüzeyinin etkilenmesi dışında asidik reaksiyon ürünlerinin alt tabakalara ulaşması söz konusu olabilir.

Bartın İli'ndeki hava kirliliği bina kaplamalarının ve yağlı boyaların hızla kirlenmesine ve aşınmasına, çamaşır ve mobilyaların kirlenmesine, metal malzemelerin aşınmasına ve sanat eserlerinin bozulmasına sebep olmaktadır (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü).

4.4.1.1 Isınmada kullanılan yakıtlar

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.

İlde sınırlı ölçüde fuel-oil ve mazot, kırsal kesimde ise odun kullanılmaktadır, doğal gaz kullanımı henüz yoktur.

4.4.1.2 Endüstriyel emisyonlar

Bartın Çayı havzasında 117 sanayi işletmesi bulunmaktadır. Çizelge 4.14'te gösterildiği gibi sektörlerine göre gruplara ayrılan 117 işletmenin 7 tanesi 2872 sayılı Çevre Yasasına göre 2 Kasım 1986'da yürürlüğe konulan Hava Kalitesinin Korunması Yönetmeliği'nin EK-8' ine göre emisyon izni almakla yükümlüdür, diğerleri ise emisyon iznine tabi değildir.

Yıl içinde İl Çevre ve Orman Müdürlüğü elemanlarınca sanayi işyerlerinde yapılan denetim sonuçlarına göre:

- ÇED yönetmeliğine göre, “Çevresel Etkileri Önemsizdir” belgesi alması gereken tesislerin söz konusu belge için başvuruda bulunmadığı,
- Bazı tesislerin GSM Ruhsatının olmadığı,
- Denetime tabi olan sanayi iş yerlerinde gürültü önleyici tedbirlerin alınmadığı tespit edilmiştir.

Tüm sektörler yakma sistemlerinde ağırlıklı olarak kömür ve LPG kullanılmaktadır. Ancak, iki sanayi kuruluşunda (Bartın Çimento ve Bartın Öztüre Kireç Fabrikası) kükürt dioksit emisyonu oluşturacak fosil kaynaklı petrokok yakıt olarak kullanılmaktadır (Çizelge 4.15).

Çimento Fabrikası dışında diğer işletmeler şehir yerleşim merkezinden uzak bölgelerde bulunmaktadır. Şehir yerleşim alanı içinde kalan çimento fabrikası, eski sistem elektro filtrenin zaman zaman devre dışı bırakılmasından dolayı kirlilik oluşturmaktadır.

Borüs ve Ege Kemik Fabrikası ise odun kullanmaktadır.

Çizelge 4.14 Bartın Çayı Havzasında kurulu sanayiler (Kaynak: Bartın İl Çevre ve Orman Müdürlüğü)

Sektör Adı	Adedi
Bartın Organize Sanayi Bölgesi Sanayileri:	
Selko Ateş Tuğla	1
Şanver helva	1
Türkoba Süt ve Süt Ürünleri	1
Yonca Tim Tekstil, Reyhan Tekstil, Ersan Tekstil	3
Ustaoğlu İnşaat	1
Yelkenciler Makine ve Plastik Sanayi	1
Ege Kemik Parke	1
Tozoğlu Metal	1
Ufuk Orman Ürünleri	1
Mürboy Boya Sanayi	1
Murat Kablo	1
Bartın Çimento AŞ.	1
Öztüre Kireç AŞ.	1
Franpak İstanbul Kağıt Torba Fabrikası	1
Işıklar Tuğla	1
Süt Fabrikaları	8
Oto Yıkama Yağlamalar	90
Kum-Çakıl Ocakları	-
Mezbahalar	2
TOPLAM	117

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.

Buna göre havayı kirletici gaz ve partikül maddelerin neler olduğu, konsantrasyonları, kütleli debileri, hangi oranlarda kirletici niteliklere sahip oldukları ve bu kirletici kaynaklara sahip tesislerin emisyonlarının HKKY esaslarına uyup uymadığı belirlenmektedir.

Çizelge 4.15 İşletmelerde kullanılan yakıt türleri (Kaynak. Bartın İl Çevre ve Orman Müdürlüğü)

Mazot	Kömür	LPG
Yeplas Plastik	Yeşilova Süt ve Süt Ürünleri	Dizayn Emprime Tekstil Fab.
	Yazlar Tuğla Fabrikası	Işıklar Tuğla
	Nesli Üç-El Süt ve Süt ürünleri	
	Bartın Süt	
	Bartın Çimento Fabrikası	
	Erda Süt	
Fuel-Oil	Petrokok	Kal-Yak
Selko Ateş Tuğla	Bartın Çimento Fab.	Şanver Helva
Türkili Konserve	Bartın Kireç Fab.	

Bu kapsamda 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 4.16).

Çizelge 4.16 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
SO₂	Kg/h	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	100
NO_x	Kg/h	8,6689	8,6689	8,5739	8,6372	20
NO₂	Kg/h	12,9591	12,9591	12,8171	12,9118	

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.

4.4.1.3 Trafikten kaynaklanan emisyonlar

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.

Benzinli, dizelli veya LPG' li taşıtlar yanma sonrası emisyonlar yayarlar. Dizelli araçların duman kirliliği, benzinli araçların ise (CO) ve benzen ile kurşun kirliliği özellikle kentsel mekanlarda hava kalitesini olumsuz ölçüde etkilemektedir.

İlde metre kareye düşen araç sayısı oldukça az olduğu için trafikten kaynaklanan hidrokarbon ve kurşun emisyonlarının da atmosferde ihmal edilecek düzeyde olduğu düşünülmektedir (İl Çevre ve Orman Müdürlüğü). Ancak Bartın İlinde hava kalitesi ölçümleri hiç yapılmamıştır ve trafikten kaynaklanan kirliliğin hava kalitesine etkisi bilinmemektedir.

4.4.2 Su kirliliği

Su kirliliğini gerek yer altı sularının, gerek akarsuların kirlenmesi oluşturmaktadır.

4.4.2.1 Yer altı suları ve kirlilik

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. Su ihtiyacının karşılanması mevcut su kaynaklarının korunması ile mümkün olabileceğinden; bu kaynakların korunmasına yönelik olarak çeşitli yasal önlemler alınmıştır.

Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği'nde, 'ülkenin yer altı ve yerüstü su kaynakları potansiyelinin her türlü kullanım amacıyla korunmasını, en iyi biçimde kullanımının sağlanmasını ve su kirlenmesinin önlenmesini ekonomik ve sosyal kalkınma hedefleriyle uyumlu bir şekilde gerçekleştirmek üzere, su kirliliği kontrolü ilkelerinin belirlenmesi için gerekli olan hukuki ve teknik esasların ortaya konması' amaçlanmaktadır.

Su kaynaklarının ve çevrenin korunması ile ilgili yasalar;

743 Sayılı Medeni Kanun-765 Sayılı Ceza Kanunu-3194 Sayılı İmar Kanunu-1593 Sayılı Umumi Hıfzıssıhha Kanunu-1580 Sayılı Belediye Kanunu-2872 Sayılı Çevre Kanunu-831 sayılı Sular Hakkındaki Kanun-1380 Sayılı Su Ürünleri Kanunu-167 Sayılı Yeraltı Suları Kanunu'dur.

Türkiye'de yeraltı suyunun mevcut ve potansiyel kirlenme nedenleri genel olarak iki ana grupta toplanır:

1. Doğal Yeraltı Suları Kirliliği
2. Yapay Yeraltı Suları Kirliliği

1.Doğal Yeraltı Suları Kirliliği;

- ✓ Deniz suyu girişi
- ✓ Kötü kaliteli göl, akarsu etkileri
- ✓ Jeotermal alan etkileri
- ✓ Jeolojik formasyonlardan kaynaklanan kirlenmelerden oluşmaktadır.

2.Yapay Yeraltı Suları Kirliliği;

- ✓ Tarımsal ilaç ve gübre kullanımı
- ✓ Madencilik
- ✓ Evsel ve endüstriyel atıklar
- ✓ Sondaj kuyularının hatalı inşasından kaynaklanan kirlenmeler ile oluşmaktadır.

Araştırma alanında ise tarımsal ilaç ve gübre kullanımı ile evsel ve endüstriyel atıklar nedeniyle yeraltı sularının yapay kirlenmesi söz konusudur.

4.4.2.2 Akarsularda kirlilik

İlde özellikle belde ve köy yerleşimlerinde her türlü atık ve artık akarsu yataklarına akıtılmaktadır. Bu nedenle akarsu niteliğinin düşük olduğu düşünülmektedir. Ek.4 ve Ek.5'te Ulus Çayı-Gökırmak ve Kocanaz Çayı-Kozcağız' 1985 yılına ait "Kalite Rasat Formu" verilmiştir. Akarsu kalitelerine ilişkin bunun dışında herhangi bir ölçüm yapılmamıştır.

Bartın çayında insan yerleşimlerinden kaynaklanan kirlenme;

- Evsel nitelikli katı ve sıvı atıkların akarsu yataklarına atılması
- Tarımsal faaliyetlerde gübre, pestisit vb. ilaçların kullanılması
- Arazinin, yetenek sınıfına göre kullanılmaması

nedenleriyle oluşmaktadır.

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 yerleşimlerin, gerekse köy yerleşimlerin 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 4.17, 4.18).

I. Organize sanayi bölgesinde faaliyet gösteren tekstil fabrikasına ilişkin atık su analizinde de; biyokimsyal oksijen ihtiyacı (BOİ₅), kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ), sülfid, yağ ve gres ile pH parametrelerinin değerlerinin sınır değerlerin çok üzerinde olduğu İl Çevre ve Orman Müdürlüğünce tespit edilmiştir (Çizelge 4.19).

Çizelge 4.17 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) ₅	mg/l	50	45	49
Askıda katı madde	mg/l	70	45	25
pH		6-9	6-9	7.5

Çizelge 4.18 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) ₅	mg/l	50	45	65
Askıda katı madde	mg/l	70	45	50
pH		6-9	6-9	7.5

Çizelge 4.19 Ersan tekstil fabrikasına ilişkin atık su analiz sonuçları (Kaynak: TC Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Yönetimi Gn. Md. Çevre referans Laboratuvarı raporu)

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) ₅	mg/l	250	200	322
Askıda katı madde (AKM)	mg/l	160	120	8
Amonyum azotu (NH ₄ ⁺ -N)	mg/l	5		<0,2
Serbest klor	mg/l	0,3		0,30
Toplam from	mg/l	2		0,135
Sülfür (S ⁻²)	mg/l	0,1		0,06
Sülfid	mg/l	1		>20
Yağ ve Gres	mg/l			
pH		6-9	6-9	10,2

Mikrobiyolojik Kirlenme

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 lağım 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 4.20 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 küller	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

Bartın Çayı ve havzası çoğu insan faaliyetlerinden kaynaklanan fizyolojik atıklarla, endüstriyel atıklarla ve yanlış arazi kullanımlarından kirlenmekte 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.

4.4.3 Toprak kirliliği

En önemli doğal kaynağımız 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).

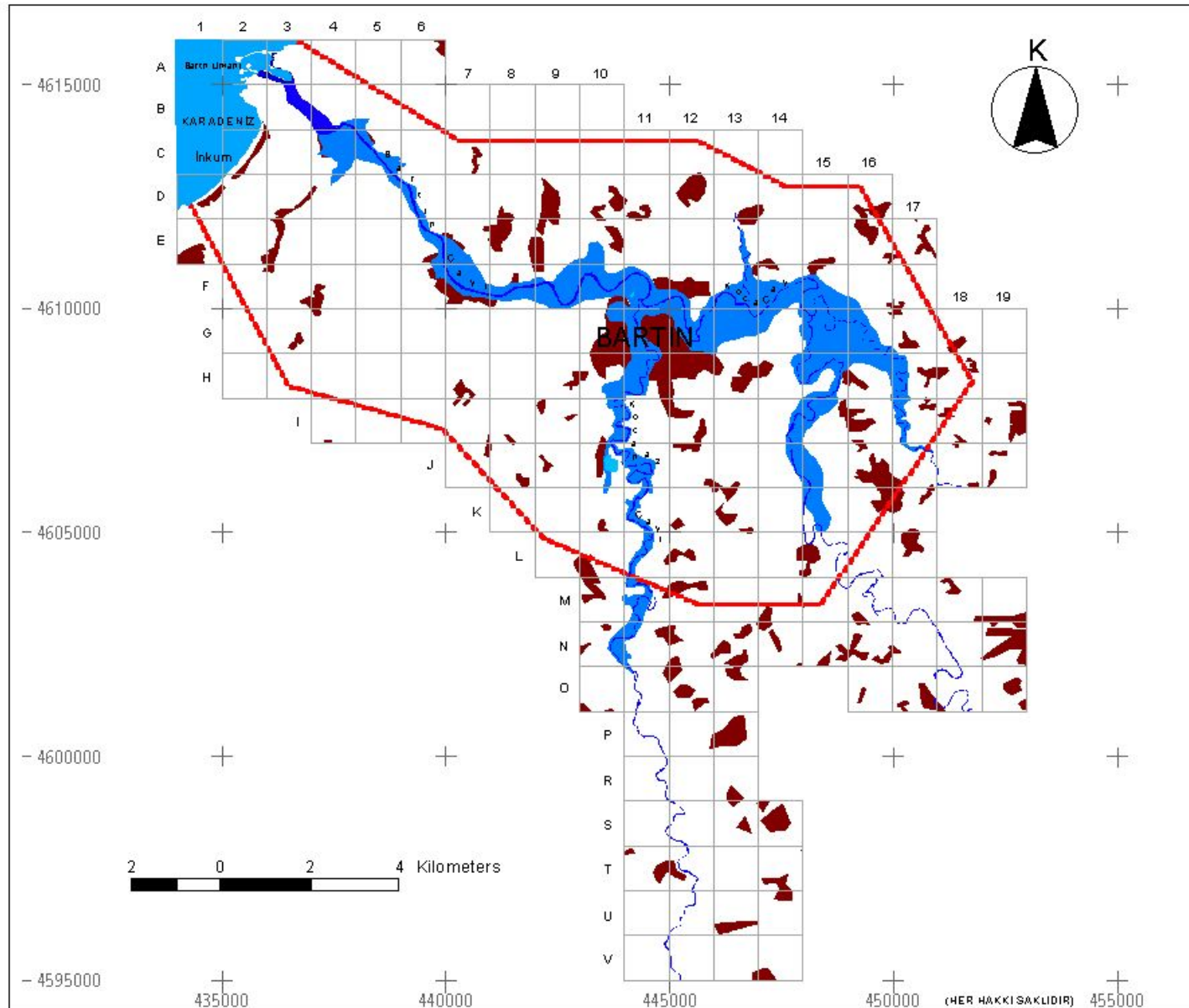
Toprak kirliliği oluşumuna kimyasal kirlenme ve atmosferik kirlenme neden olmaktadır. Sanayi kenti olmayan Bartın ilinde bu konuda herhangi bir tespit yapılmamıştır.

Ancak, İl Tarım Müdürlüğünden alınan bilgilere göre, ilde 1 yılda 4750 kg pestisit ve 5800 lt sıvı zirai mücadele ilacı kullanıldığı bilinmektedir.

4.5 Risk Taşıyan Alanlar

Bartın ili ve araştırma alanı, Türkiye deprem bölgeleri haritasında 1.Derece deprem bölgesinde yer almaktadır. Ancak, araştırma alanında herhangi bir aktif fay bulunmamaktadır.

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 (Harita 4.17).



SEL RİSK ALANLARI

Harita 4.17

LEJAND

- Deniz
- Irmak
- Gölet
- Mucavir alan sınırı
- Yerleşim alanları
- Sel risk alanları
- 0-2 m.
- 2-6 m.
- 6-12 m.

**ARAZİ KULLANIMLARININ
EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ
İLE BELİRLENMESİ
BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME**

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

Yağış ve taşkının 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 çalılarının varlığı, orman içindeki akınların 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 zarar görmekte, kıyı oyulmaları ve arazi kayıplarına neden olmaktadır.

4.6 Bölüm Sonucu

Batı Karadeniz Bölgesinde yer alan 59 km.lik sahil şeridinde sahip olan Bartın'da, sert bir topoğrafya, engebeli bir arazi yapısı ve yetersiz arazi kaynağı bulunmaktadır.

Eğim grupları açısından araştırma alanında az, orta ve çok eğimli alanlar bulunmakta olup, alanın büyük bir kısmı % 12-20 eğimli alanlardan oluşmaktadır. Bartın Çayı ve kolları boyunca uzanan alüvyal topraklar % 0-2 eğimli, merkez ilçe ve çevresi % 2-6 ile % 6-12 eğimli alanlardır. % 20-30 eğimli alanlar ise çok az yer kaplamaktadır (Harita 4.4).

Bartın ilinin temelinde yer alan paleozoik yaşlı oluşumlar il merkezi çevresinde kıvrılmış ve parçalanmıştır. Kıyı şeridinde karbonifer yaşlı temelin üzerinde yer alan kratese yaşlı konglomeralar aşınmayla yer yer ortadan kalkmış olup, karbonifer ve devoniyen yaşlı oluşumlar yüzeye çıkmışlardır (Harita 4.6).

Kıyı kesimi boyunca uzanan kratese yaşlı kalkerler çok geniş alanlar kaplamaktadır. Bartın Irmağı boyunca kumlu, milli, siltli yeni alüvyonlar yer almakta olup, kalınlıkları yer yer değişmekte ve tarıma elverişli topraklar meydana getirmektedir (Harita 4.7).

Kıyılar denize doğru uzanan dağlar ve kayalıklarla sınırlanmıştır. Karaya ait platonun çok dar olması, balıkçılık aktivitelerinin gelişmesine engel oluşturmaktadır. Sahil şeridinin büyük bir kısmı kış fırtınası ve yüksek dalgalara açıktır, kıyı erozyonu da vardır.

İlin coğrafi yapısının özellikleri nedeniyle küçük, parçalı, dağınık ve sınırlı olan tarım alanları büyük oranda orman alanlarının kenarında veya içinde kalmış durumdadır. Bu alanlarda yapılan kadastro çalışmalarının yetersizliği arazi kullanımında mülkiyet sorunlarını doğurmuştur. Veraset ve intikal yasaları sonucunda tarım alanları yıldan yıla küçülme eğilimine girmiştir. Kırsal hane başına düşen ortalama tarım arazisi miktarı 25 dekar olup, ortalama arazi büyüklüğü 10 dekardır.

İlin sahip olduğu I.-IV. sınıf araziler il toplam yüzölçümünün % 26'sını oluşturmaktadır. Bu sınıfları oluşturan arazilerin de % 34'ü tarım dışı amaçlar için kullanılmaktadır (orman, yerleşim vb.). Bununla birlikte tarım yapılan alanların % 50,6'sı etkin toprak işlemenin mümkün olmadığı, eğim, taşlılık ve sel riski gibi elverişsiz tarım koşulları taşıyan, VI-VII. sınıf arazilerdir. Bu alanların eğimlerinin dik olması nedeniyle, bu alanlarda yapılan toprak işlemeli tarım, erozyon sorunlarına yol açmaktadır. Ayrıca kültüre alınma, topoğrafya elverişliliği, tarımsal kullanım ve bitki seçimindeki sınırlayıcı koşulların azlığı nedeniyle, genel olarak tarıma uygun nitelikteki I-IV. sınıf arazilerin % 64'ü I. ve II. sınıf su erozyonu ile karşı karşıyadır (Bartın Tarım Master Planı, 2003).

İldeki orman alanlarının miktarı (98.578 ha) il yüzölçümünün % 46'sını oluşturmaya rağmen bu alanlardan yeterince yararlanılamamaktadır. Orman alanlarının mülkiyetinin devlete ait olması da orman köylülerinin bu kaynaklardan yararlanmasını engelleyen bir husustur.

Hayvan yetiştiriciliğinde önemli bir işlevi olan mera alanları ise il toplam yüzölçümünün % 7'sini oluşturmaktadır. Bu sınırlı miktardaki mera alanlarının dağınık ve parçalı oluşu, bu alanlardan yeterince faydalanmayı engellemekte, uygulanacak olan mera amenajman yöntemleri ve ıslah çalışmaları için sorun oluşturmaktadır. Mevcut olan meralardan da mera amenajman ilkelerine dikkat edilmeden faydalanılması, bu alanların niteliklerinin bozulmasına, erozyonla karşı karşıya kalmasına ve sonuçta elden çıkmasına neden olmuştur (Bartın Tarım Master Planı, 2003).

Sahil boyunca turizm ve dinlence yerleri, liman ve barınakların bulunması bu alanlardan akua kültür olarak yararlanmayı engellemektedir. Bartın ilinde bulunan birçok akarsuyun düzenli bir rejime sahip olmaması, buralarda kültür balıkçılığı bakımından sorun oluşturmaktadır.

Bartın, ülke genelinde göç veren illerin başında gelmektedir. 1990 ve 2000 yılları nüfus sayımlarının karşılaştırılması sonucunda ilin genel nüfusu % 11 azalırken (Çizelge 4.9), köy nüfusunda % 17'lik bir azalma gerçekleşmiştir. Genç nüfusun kent merkezlerine göç etmesi nedeniyle, köylerdeki çalışabilir aktif nüfus oranında azalma görülürken, kadın nüfus oranında artış gözlenmektedir. Göç olgusu üretimsizliği, üretimsizlik ise gelişim için gerekli tarımsal üretim alanlarında kayıpları, genel üretimsizlik ve tarım alanlarındaki bölünme ve azalma da göçü teşvik etmiştir.

Bartın ili kırsal yerleşim deseni, Karadeniz Bölgesi kırsal yerleşim deseninin tipik özellikleri olan dağınık ve seyrek, ancak birbirine yakın köy ve köy altı yerleşim birimlerinden (mahalle) oluşmaktadır. Kırsal alanda görülen bu dağınık ve seyrek yerleşme, birimler arası ulaşım ve etkileşimin azalmasının yanında, yatırımların etkinliğinin artması için yoğunlaşma alanlarının yetersizliğine neden olmakta, ayrıca bu alanlara götürülmek istenen sosyal hizmetlerin ve altyapının maliyetini de yükseltmektedir. Dağınık ve seyrek yerleşimin yanı sıra Bartın ilinde kırsal kesimi oluşturan nüfusun ülke genelinde ilk sırayı alarak genel nüfusun % 74'ünü oluşturması da hizmetlerin tüm gruplara yayılışını olumsuz etkilemektedir (Bartın Tarım Master Planı, 2003).

Bartın ilinin son 10 yıldır içinde bulunduğu ekonomik işleyiş ve bunun getirdiği olumsuzluklar demografik yapıya da yansyarak 45 yaşın üzerindeki nüfusun oranı artmış (% 28), bu oran köylerde % 30'lara kadar çıkmıştır. Nüfustaki sayısal azalmanın yanı sıra, nitelikli iş gücünde de azalmanın meydana gelmesi, gerek Bartın'da sanayiye işgücü olarak besleyecek bir nüfusun azalmasına, gerekse sanayi için pazar oluşturan bir tüketici kesiminin kaybına neden olmuştur.

Sektörel çeşitlenmenin zayıf olduğu Bartın ilinde, üretken faaliyet maden sektörüne (Türkiye Taş Kömürü İşletmeleri) dayanmakta olup, kırsal kesimi oluşturan nüfusun birincil geçim kaynağı işçiliktir. Özellikle kırsal kesimde maden işçiliğinden kaynaklanan emekli nüfus oranı Türkiye ortalamasının üstündedir.

Bartın ekonomisi içinde önemi gözardı edilemeyecek olan sanayiinin zayıflamasının yanında, tarımda da pazara dönük bir üretim anlayışı yoktur. İl ekonomisi, il içi üretim sorunlarından kaynaklanan bir durgunluğa girmiştir. Bartın'ın en çok ekonomik ilişki içinde bulunduğu Zonguldak ve Karabük'te il nüfusunun önemli bir kısmının gelirini sanayiden elde etmesi ve bu illerin ekonomik hacminin yüksekliği Bartın'da tarımın yanında küçük ve orta ölçekteki sanayinin pazar yönünden beslenmesini sağlamış, ancak daha sonra Zonguldak ve Karabük'te

kamu kaynaklı sanayi ekonomisinin gerileme sürecinde olması ilin diğer illerle ekonomik etkileşiminin azalmasına, bu ise Bartın'da içe dönük kapalı bir ticari yapının hakim olmasına yol açmıştır.

Ülkemizde uzun yıllardır devam eden tarım toplumundan sanayi toplumuna geçiş sürecinden Bartın da etkilenmiş, ildeki diğer fiziksel engeller nedeniyle de, Bartın çiftçisi geçinme olanaklarını tarım dışı alanlarda aramaya başlamıştır.

Toplam nüfusun % 74'ünün köylerde yaşadığı Bartın'da köylerin % 95'i orman içi ve orman bitişiği olan köylerdir. Tarım alanları da büyük oranlarda bu ormanlık alanların sınırında veya içinde bulunmaktadır. Bu alanlarda yapılan kadastro çalışmaları yetersizdir. Bu yetersizlik mülkiyet sorunlarını da beraberinde getirmiştir. Bunun yanısıra sınırlı olan tarım alanları da veraset ve intikal yasaları sonucunda yıldan yıla küçülmüştür. Bu süreç istihdam olanaklarının azalması ile birlikte göç olgusunu hızlandırdığı gibi tarımsal faaliyetleri sınırlandırmakta, gelir düzeyinin düşüklüğü ile birlikte sınırlı tarım alanı bulunan ilde tarıma elverişli olup ta kullanılmayan arazilerin oranını giderek arttırmaktadır.

Kırsal kesimin en önemli ekonomik sektörü olarak sayılabilecek olan tarımın kırsal nüfusun geçimindeki payı düşüktür. Bu, Bartın'da çalışabilir nüfus içinde meydana gelen göçten ve kırsal kesimde emekli aylığı alanların miktarının yüksekliğinden kaynaklanmaktadır. Bunun yanısıra, işgücü azalışı ve tarımsal girdi maliyetlerinde meydana gelen yüksek artışlar da tarımın kırsal nüfusun geçimindeki payının düşüklüğünde etken olmuştur.

Tarım sektöründe çalışan işgücü ve istihdam, bu konuda resmi kayıtlar olmadığı için saptanamamıştır. Ancak Ziraat Odasına kayıtlı olan çiftçi sayısının 16.796 olduğu tespit edilmiş olup, bu tespit en az 16.796 kişinin tarımsal faaliyetlerde bulunduğunu ve tarım sektöründe en az 16.796 kişinin istihdam ettiğini göstermektedir.

Sanayi sektöründe istihdam eden işgücü sayısı ise 3859'dur. İstihdam eden işgücü rakamlarına göre tarım ve sanayi potansiyeli karşılaştırıldığında, tarım potansiyelinin daha fazla istihdam yarattığı görülmektedir.

Turizm potansiyeli açısından bakıldığında, mevcut turistik tesislerin son bir yıl içerisindeki konaklama ve geceleme rakamlarının, özellikle haftasonları artış gösterdiği ve konaklama talebinin tesis kapasitelerini aşması nedeniyle ev pansiyonculuğunun gelişmekte olduğu gözlenmektedir.

Yörenin doğal, kültürel ve tarihi değerleri turizm potansiyeli açısından olumlu bir veri oluşturmaktadır. Özellikle Bartın Çayı, ülkemizde düzenli su yolu ulaşımına olanaklı ender akarsulardan biri olarak yerleşmenin de oluşumuna kaynaklık eden tarihi ve kültürel öneme sahip bir doğal kaynaktır. Ancak bu doğal ve tarihi değerlerin öncelikle korunması, koruma-kullanma dengesi gözetilerek değerlendirilmesi gerekmektedir.

Araştırma alanındaki doğal kaynak değerleri ile mevcut arazi kullanımlarına ilişkin yer seçimlerinin irdelenmesinden, özellikle tarım arazilerinin amacı dışında kullanıldığı, Bartın Çayı kenarındaki I.sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip olan alüvyal topraklarda sanayi tesislerinin kurulduğu ve konut amaçlı yapılaşmaların olduğu görülmektedir. Gerek sanayi tesislerinin atık suları, gerekse yerleşimlerden kaynaklanan evsel atıklar akarsu kirliliğine yol açmaktadır. Bartın Çayı kenarındaki sanayi tesisleri aynı zamanda yerleşik alan için hakim rüzgar yönü olan kuzey-batıda olduğundan dolayı, baca gazları ile birlikte, insan sağlığı açısından tehlike oluşturan kimyasal gaz ve partiküllerin de yerleşme yönüne savrulmasına neden olmaktadır. Yerleşilmiş alanlardaki yanlış arazi kullanımlarına hem doğal kaynak değerlerini göz önüne almadan hazırlanmış olan mevcut fiziki planların, hem de belediye meclislerine verilen mevzii imar planı onama yetkisinin kullanılmasında bütüncüllükten uzak parçacı yaklaşımların neden olduğu görülmektedir.

Bartın ili mevcut yerleşik alanının 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 tarım alanlarında tarımsal ürünü arttırma amacıyla daha yoğun kimyasalların kullanılmasına ve tüm ekosistemin nitelik ve niceliğinde kayıplara neden olmaktadır.

Doğal yaşam ortamlarının korunabilmesi için toprak, su, hava gibi doğal değerlerin ve iklimsel değerlerin öncelikle olumsuz baskılardan korunması gereklidir. Bunun için öncelikli olarak kent ekosisteminin kendini yenileme ve temizleme gücünün bozulmaması ve korunması gerekmektedir.

Bu nedenle, araştırma alanına ilişkin planlama süreçlerinde öncelikle stratejik çevresel etki değerlendirmeleriyle, doğal kaynaklar ile çevre etkileşimi irdelenmeli, mevcut kullanımlardan kaynaklanan olumsuz etkilerin oluşturduğu ekolojik risk alanları belirlenmelidir. Daha sonra da yerleşilmemiş alanlara ilişkin arazi kullanım kararları, ekolojik eşik analizleri ile arazi kaynaklarının potansiyelleri araştırılarak alınmalıdır. Bartın ilinin büyüme ve gelişme stratejileri ekolojik temele dayandırılan planlama süreçleri ile belirlenmelidir.

5. BARTIN ÖRNEĞİNDE ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ

Bu bölümde, Bartın örneğinde arazi kullanımlarının ekolojik eşik analizi ile belirlenmesi kapsamında, doğal kaynakların ekolojik, biyolojik açıdan risklerinin ortaya konulması ve buna göre planların hazırlanması gereğinden yola çıkılarak, önce stratejik düzeyde çevresel etki değerlendirmesi yapılarak yerleşilmiş alanlara ilişkin sorunlar saptanmıştır.

Daha sonra Bartın ili merkez ilçe sınırları dışındaki henüz yerleşilmemiş alanlarda tez yöntemine göre doğal potansiyelin arazi kullanımlarına uygunluk eşikleri araştırılarak, ekolojik eşik analizleri yapılmış ve sektörel arazi kullanımları için potansiyel alanlar belirlenmiştir.

5.1 Yerleşilmiş Alanlarda Stratejik Çevresel Etki Değerlendirmesi

Ekolojik eşik analizi çalışmasının birinci adımında, araştırma alanındaki mevcut kullanımların doğal potansiyel üzerinde oluşturduğu olumsuz etkiler ve bunların zararlarına ilişkin stratejik seviyede çevresel etki değerlendirmesi yapılmıştır.

Bu değerlendirmenin temelini ekolojik risk analizi oluşturmakta olup, bu kapsamda araştırma alanı içerisindeki yerleşilmiş alanlarda;

- Toprak potansiyelinin,
- Su potansiyelinin,
- Biyoiklim potansiyelinin,
- Biyotop potansiyelinin

mevcut kullanımlara uygunlukları ve duyarlılıkları araştırılmıştır.

5.1.1 Mevcut alan kullanımlarının birbirleriyle ve doğal faktörlerle etkileşim analizi

Yerleşilmiş alanlardaki stratejik çevresel etki değerlendirmesi kapsamında, genel bir yaklaşımla mevcut kullanımlardan kaynaklanan olumsuz etkilerin neler olduğu ve bu olumsuz etkilerin doğal potansiyel üzerinde yol açabileceği zarar olasılıklarının neler olabileceği

belirlenmiştir. Başka bir deyişle; doğal potansiyel üzerinde ekolojik açıdan risk oluşturan mevcut kullanımlar belirlenmiştir.

5.1.1.1 Doğal kaynaklarla arazi kullanımları arası etkileşim matrisleri

Araştırma alanı içerisinde yerleşilmiş alanlardaki mevcut alan kullanımlarının doğal faktörler üzerinde oluşturduğu etkilerin belirlenmesinde Bierhals vd.nin (1974) düzenlediği matris örneğinden (Ek.7) yararlanılarak, mevcut kullanımlarla doğal kaynaklar arasındaki etkileşim matrisi düzenlenmiştir (Çizelge.5.1).

Yerleşilmiş alanlarda doğal faktörler üzerinde etki oluşturan ve olumsuz çevresel etki yaratan mevcut kullanımlar şunlardır:

- Tarımsal kullanımlar
- Endüstriyel kullanımlar
- Ulaşım
- Çöp depolama

Tez çalışmasının araştırma alanının tanıtımı bölümündeki çevre sorunları başlığı altında verilen (Bkz.sh 99-110) Bartın yerleşmesine ilişkin 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.5.2, Çizelge 5.3, Çizelge.5.4, Çizelge.5.5, Çizelge 5.6, Çizelge 5.7, Çizelge 5.8, Çizelge 5.9).

Tarımsal faaliyetlerin 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 5.2).

Tarım alanları genellikle senede en az bir kere ilaçlanmaktadır. Bu yolla DDT vb. pestisitler toprakta birirmektedir. Verimli, işlenmiş topraklar çok fazla canlı unsur içerdiğinden, zehirlerin toprakta birikmesi son derece tehlikelidir.

Çizelge 5.1 Araştırma alanındaki mevcut alan kullanımları ile çevre faktörleri arasındaki ilişkiyi gösteren matris (Bierhals vd.,1974'ten yararlanılmıştır; Yücel, 1997).

Alan Kullanımları a)Zarar veren b)Zarargören																																		
		Etkileri																																
İKLİM ve HAVA	Sulu tarım																																	
	Kuru tarım		X	X			X	X					+		+	+			+			O	X	X	X	X	O							+
	Çayır-mera																																	
	Ahır hayvancılığı		+	+																		O	X	X	X	X								
Tavukçuluk																																		
Balıkçılık																																		
Üretim ormanı																																		
Muhafaza ormanı																																		
Ağaçlandırma al.																																		
Kuş avcılığı																																		
Balık avcılığı																																		
Gıda sanayi																																		
Ağaç,kağıt,tektstil																																		
Kimya sanayi																																		
Kireç,çimento san																																		
Taş,tuğla sanayi																																		
Metal demir-çelik																																		
Plastik sanayi																																		
Enerji nakil hattı																																		
Elektrik santrali																																		
Kentsel yerleşim																																		
Kırsal yerleşim																																		
Tatil evi yerleşimi																																		
Suya bağlı rekr.																																		
Suya bağlı olm re.																																		
Karayolları																																		
Benzin istasyonu																																		
Dinlenme tesisleri																																		
Su taşımacılığı																																		
Nehir yatağı ıslahı																																		
Su sağlanması																																		
Ank su değeri																																		
Depolama																																		
Yakma																																		
İKLİM ve HAVA	Hava kirliliği (partiküller)																										+							
	Hava kirliliği (kimyasal)		X	X			X	X					+		+	+			+			O	X	X	X	X	O							+
	Hava kirliliği (koku)			+	+											+	+					O	X	X	X	X						+	+	+
	Gürültü										+		+	+	+						+													
	Sis oluşması				+																						X			X				
	Işınlrın azalması														+			+				O	X	X	X	X								
	Hava sıcaklığının artması														+												+							
	Don olayının artması	X	X		+																				X		X							
TOPRAK	Toprak Erozyonu		O	X		X																				X	+	X			X	X		
	Rüzgar Erozyonu	O	O																							X								
	Zararlı Madde Artışı	O	O	X										+													+	+			+		+	
SU	Taban Suyu Kirlenmesi	+	+	+	+									+								+	+	+			+	+		X		+		
	Yüzey Suyu Kirlenmesi	O	O	+	+		X				+	+	O	+		+						O	O	X	O	X	+	+		+	X	+	+	
	Yüzey Suyu Isınması						X							+	+																X	X		
	Taban Suyu Yükselmesi		X	X																		X	X	X		X				+	+		X	+
	Taban Suyu Düşmesi		X	X	O																			X	X	X				+	O			+
	Yüzey Akışının Artması	O	O										X	X	X							O	X	X	X		O			O				
BİTKİ ÖRTÜSÜ	Türlerin Azalması	+	+	+	+									+	+	+						+				+	O			+	+	+		
	Bazı Türlerin Hakim Olması	O	O				X															+			X					X			+	
YABAN HAYATI	Türlerin Azalması	+	+								+	+		+	+	+						+			+	O	+							
	Bazı Türlerin Hakim Olması																					+											+	
PEYZAJ YAPISI	Monotonluk	+	+	+				+														O	X	X	X	X					+			
	Görünüş Bozulması				+									+	+	+	+	+	+				X	O	X	X	+				+			+

O: Zarar veren

X: Olumsuz etki

+ : Zarar gören

Çizelge 5.2 Araştırma alanındaki tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan olumsuz çevresel etkiler
(Kaynak: Yücel 1996'dan yararlanılarak düzenlenmiştir.)

Tarımsal faaliyetler	Doğal alanların tarıma açılması	Mineral gübre kullanımı	Pestisit kullanımı	Toprağın işlenmesi	Sulama (temiz su ile)	Drenaj	Biyolojik mücadele	Mekanik mücadele	Anız yakma	Bitkisel çevreleme	Yapay çevreleme	Monokültür ve sera alanları
Toprak üst tabakasının incilmesi 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	•										•	•

Tarım alanlarında esas bileşimi azot ve fosfor olan suni gübreler tarım arazilerine verilmektedir. Özellikle azot toprağın içinde taşınarak yer altı sularına karışmaktadır. Ayrıca tarım alanlarındaki fazla azot ve fosfor bileşikleri yağmur suları ile taşınarak yüzey sularına karışmakta ve ötrofikasyona neden olmaktadır (Karpuzcu, 1996).

Endüstriyel faaliyetlerin olumsuz etkileri

Araştırma alanındaki doğal faktörler üzerinde olumsuz etki oluşturan endüstriyel kullanımlar aşağıdaki sanayi tesislerinden kaynaklanmaktadır:

- Çimento sanayi
- Kireç sanayi

- Taş ocakları
- Tuğla sanayi
- Kiremit sanayi
- Tekstil sanayi
- Metal sanayi
- Konserve sanayi
- Plastik sanayi
- Kimya sanayi

Çizelge 5.3 Araştırma alanındaki endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan olumsuz çevresel 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		•	•	•	•				•		

Araştırma alanındaki endüstriyel kullanımdan kaynaklanan faaliyetler hava, su, toprak kirlenmesine neden olmakta, bunun yanısıra gürültü, koku kirliliğine de yol açmakta ve katı atık oluşturmaktadır (Çizelge 5.3).

Bartın Çayı kenarına kurulmuş olan sanayi tesisleri, bir yandan atık suları ile Bartın Çayını kirletmekte, 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 (Bkz. Çizelge 4.16).

Ulaşım faaliyetlerinin olumsuz etkileri

Ulaşım sistemi faunadaki tür zenginliğinin azalmasına neden olmakta ve karayolları trafiği ile biyotoplar önemli ölçüde tahrip edilmektedir (Çizelge 5.4).

Yol, üzerindeki ulaşım faaliyetleriyle, çevresindeki doğal yapıyı sürekli olarak etkileyen bir kirlenici kaynağıdır. Araçların eksoz gazı bileşiminde bulunan Pb,3,4 Be Benzopyrin, CO₂ 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, toprak üzerinde kurşun, karbonhidratlar, organik maddeler, yağ ve lastik içerikli toz artıkları ile olumsuz etki oluşturmaktadır. Bu maddeler hem toprak kalitesini düşürmekte, hem de toprak mikroorganizmalarını etkilemektedir. Heilenz'e (1970) göre topraktaki kurşun miktarı yol ortasından itibaren uzaklık arttıkça azalmaktadır ^{‘*’} (Altan, 1982).

Çizelge 5.4'deki etki matriksinden 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 (Harita 5.4).

Çizelge 5.4 Araştırma alanında ulaşım kullanımı ile ilgili faaliyetlerin olumsuz çevresel etkileri (Kaynak:Bierhals vd. 1974 ile Yücel 1997'den yararlanılarak düzenlenmiştir.)

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	•					•

^{‘*’} Heilenz'e göre, yoldan 100 m. mesafede topraktaki kurşun miktarı, normal topraktaki kurşun miktarına eşittir.

Ayrıca, Bartın-İnkum karayolunun bir kısmı, Bartın Çayı kenarındaki doğal sit alanının içerisinde 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.

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.

5.1.2 Ekolojik risk taşıyan alanlar

Mevcut kullanımlarla doğal faktörlerin etkileşim analizi sonucunda, araştırma alanında doğal potansiyel üzerinde olumsuz etki yaratan, yerleşilmiş alanlardaki mevcut kullanımların olumsuz etkilerinden yola çıkarak, tezin Bartın'a ilişkin çevre sorunları bölümündeki tesbit edilmiş olan verilere de dayanarak aşağıdaki olumsuz etki ve kullanıma duyarlılık matrisleri düzenlenmiştir (Çizelge 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9)

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 (Harita 5.1).

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 (Harita 5.2).

Yoğun trafiğin olduğu ulaşım akslarının etrafında toprak, su, biyotop ve biyoiklim potansiyeli üzerinde olumsuz etki oluşmaktadır (Harita 5.3).

Sel risk alanlarını oluşturan sel taşkın alanlarında da, toprak, su ve biyotop potansiyelleri üzerinde zarar oluşmuştur (Harita 4.17). Bartın Çayı kıyısındaki alanlarının doğal, ekolojik ve biyolojik yapısı sel taşkını nedeniyle zarar görmüştür.

Çizelge 5.5 Araştırma alanında toprak potansiyeli açısından olumsuz etki ve kullanıma duyarlılık durumu

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

Çizelge 5.6 Araştırma alanında su potansiyeli açısından olumsuz etki durumu

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

Çizelge 5.7 Araştırma alanında biyoiklim potansiyeli açısından olumsuz etki durumu

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

Çizelge 5.8 Araştırma alanında biyotop potansiyeli açısından olumsuz etki durumu

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

Çizelge 5.9 Araştırma alanında mevcut kullanımlarla doğal potansiyelin etkileşim matrisi

Kullanımlar	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 (Harita 5.4).

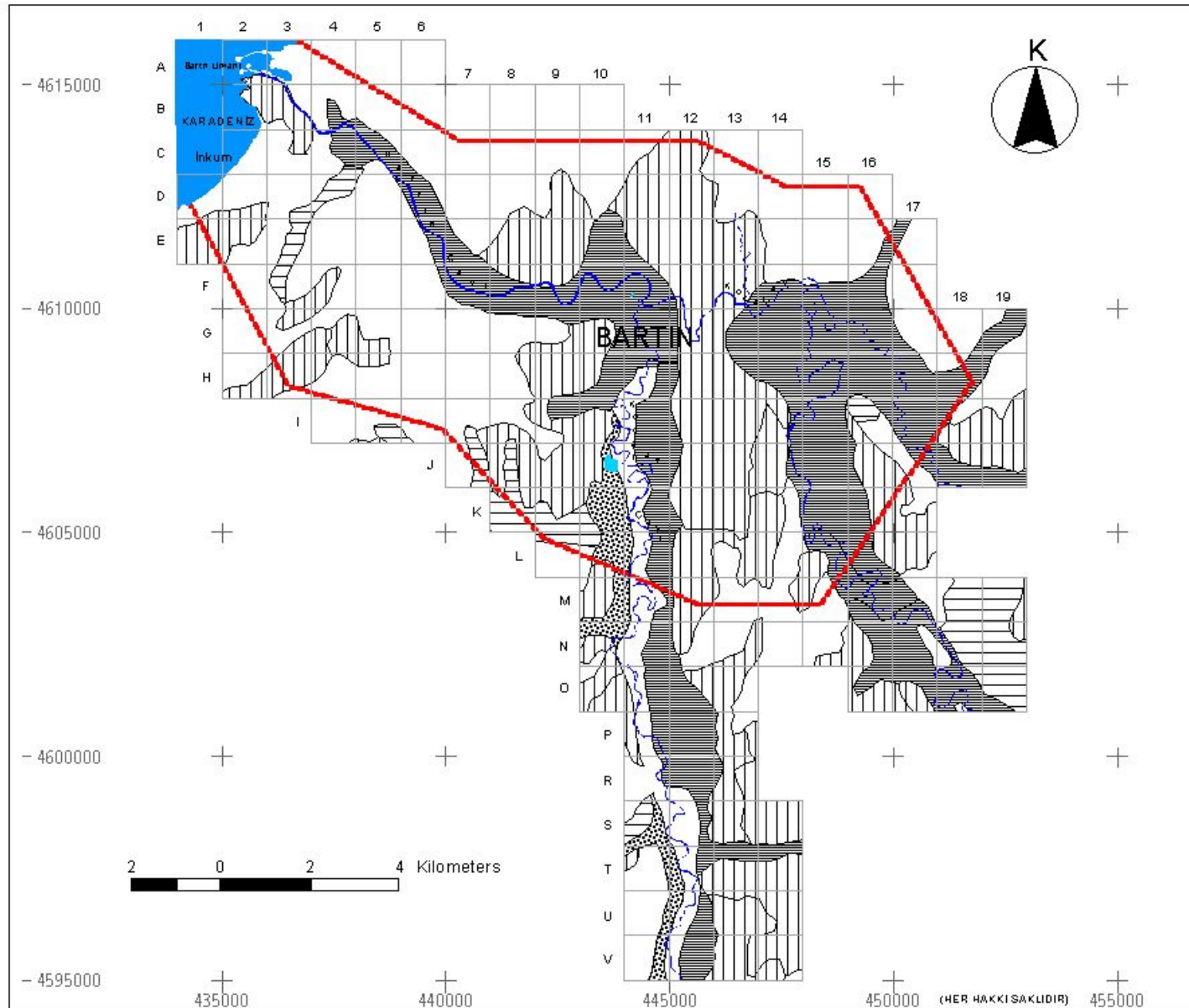
5.2 Yerleşilmemiş Alanlarda Ekolojik Eşik Analizi ile Potansiyel Arazi Kullanımlarının Belirlenmesi

Doğal potansiyel açısından uygun olan sektörel arazi kullanımlarına ilişkin potansiyel alanların belirlenebilmesi için, araştırma alanı üzerinde coğrafi grid sistemi oluşturulmuş, yöntem kapsamında oluşturulan ekolojik eşiklere göre araştırma alanı grid analizi ile sorgulanmış ve sorgulama sonuçlarını gösteren bütüncül bir değerlendirme matriksi hazırlanmıştır. Değerlendirme sonuçlarına göre her sektörel arazi kullanımı için I. derece ve II. derece potansiyel alanları gösteren ekolojik eşik haritaları hazırlanmıştır.

5.2.1 Grid analizi ile ekolojik eşiklerin araştırılması

Sektörel arazi kullanımlarına ilişkin potansiyel alanların belirlenebilmesi için yöntem bölümünde bahsedildiği gibi, araştırma alanı 1/25000 ölçekli paftalar üzerindeki coğrafi koordinatlara göre 1x1 km² lik gridlere bölünerek coğrafi grid sistemi oluşturulmuş; grid analizi ile, grid birimler içerisindeki ekolojik faktörlerin varlığı sorgulanmıştır.

Gridler içerisindeki ekolojik alt faktörlerin değerlendirilmesinde baskın tip yöntemi kullanılarak, gridler CBS ile sorgulanmış, bunun sonucunda her bir sektörel arazi kullanımı için belirlenmiş ve sayısal değerleri verilmiş olan ekolojik faktörlere (birincil ve alt faktörlere) göre, her bir gride ilişkin sayısal değerlendirme yapılmıştır. Gridlerin aldığı sayısal değerlerin yorumlanmasında; bu amaçla hazırlanmış bir bilgisayar programı kullanılarak her bir sektörel arazi kullanımı için çizelgelerde belirtilmiş olan minimum potansiyel değerin altında bir değer almış olan gridler potansiyel taşımayan alanlar olarak elenmiş ve değerlendirme dışı bırakılmıştır. Minimum potansiyel değer ile ortalama potansiyel değer arasında sayısal değer alan gridler irdelenen arazi kullanımı için II. derecede potansiyel alanlar olarak, ortalama potansiyel değerin üzerinde sayısal değer alan gridler ise I. derecede potansiyel alanlar olarak belirlenmiştir. Bu şekilde, her bir sektörel arazi kullanımı için iki seçenekli potansiyel alan haritaları hazırlanmıştır.



TARIMSAL KULLANIM OLUMSUZ ETKİ ALANLARI

Harita 5.1

LEJAND

- Deniz
- İrmak
- Gölet

- Mücadir alan sınırı
- Yerleşim alanları

Zarar veren tarımsal kullanımlar

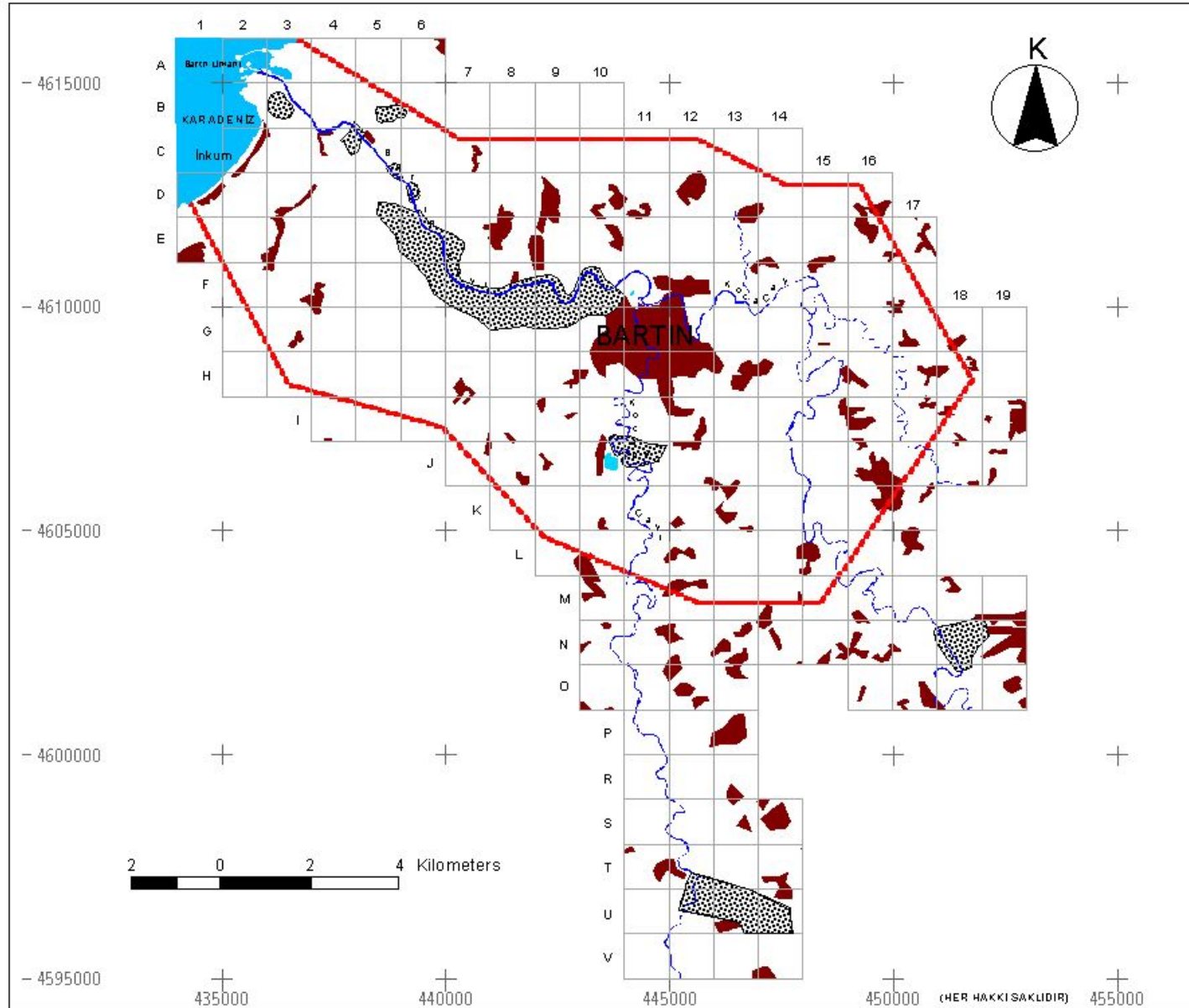
- kuru tarım (nadaslı)
- kuru tarım (nadasız)
- sulu tarım
- sulu tarım (yetersiz)

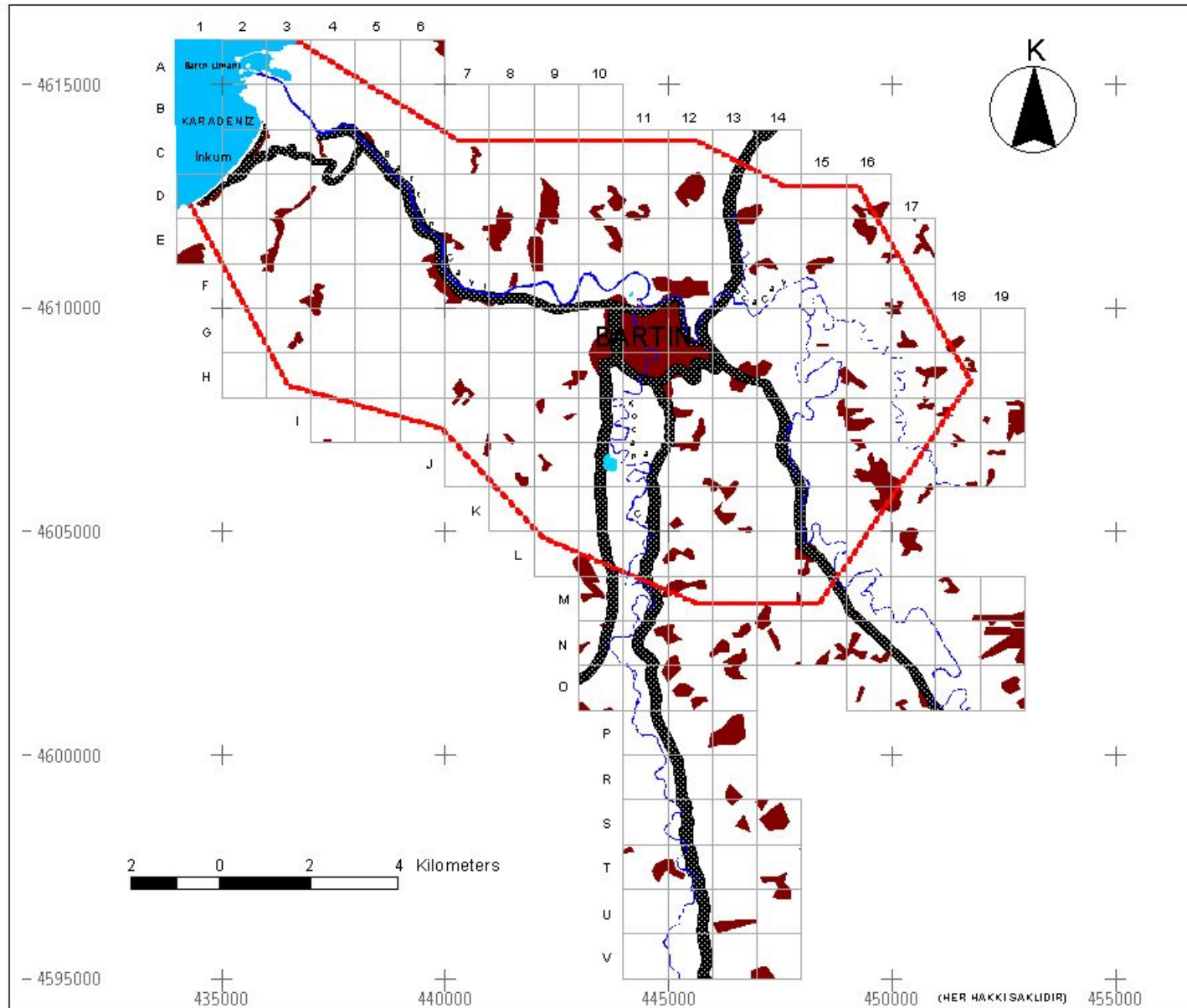
ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY





ULAŞIM OLUMSUZ ETKİ ALANLARI

Harita 5.3

LEJAND

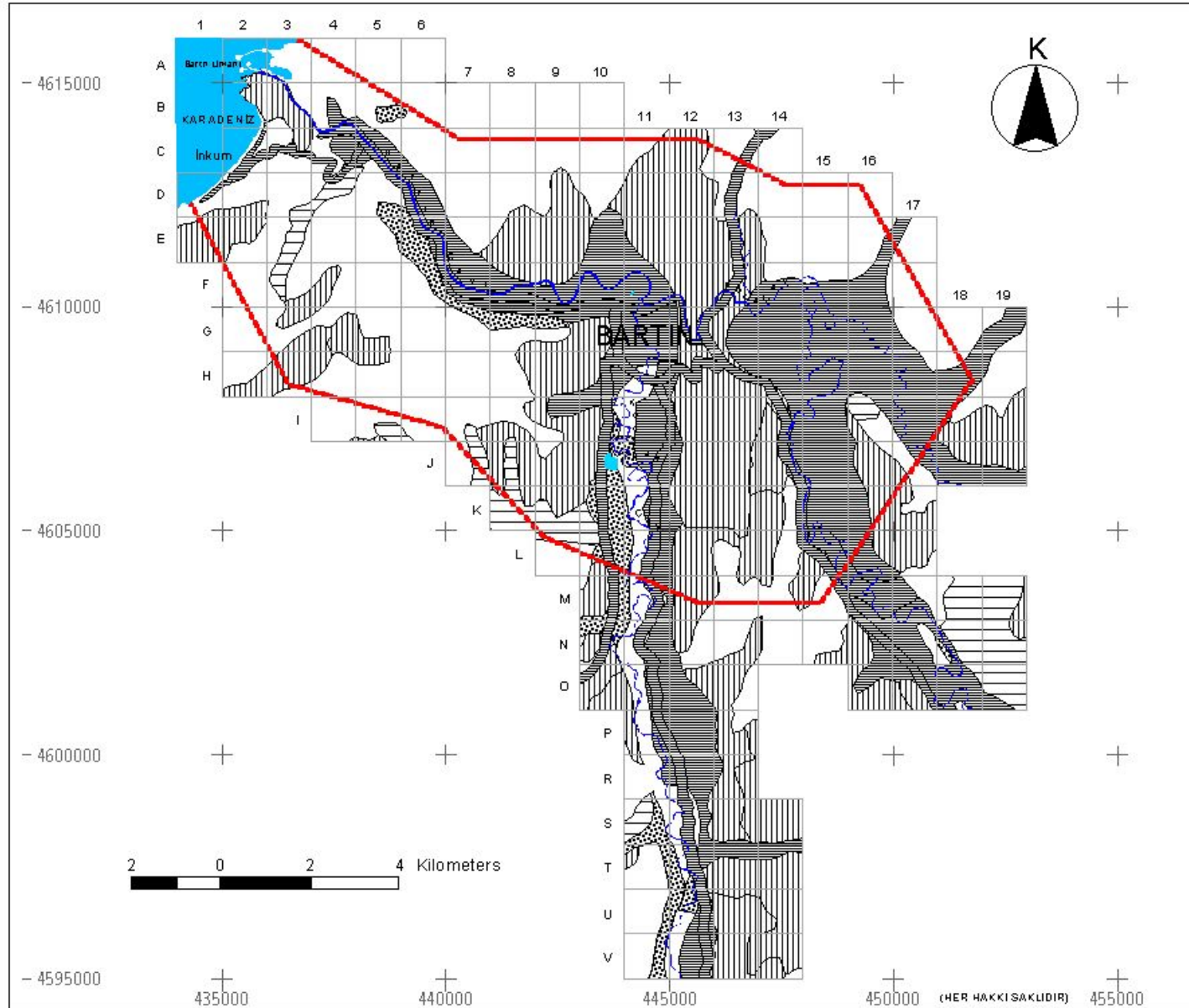
- Deniz
- Irmak
- Gölet
- Mücavir alan sınırı
- Yerleşim alanları
- Ulaşım-olumsuz etki alanları

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY



EKOLOJİK RİSK ALANLARI

Harita 5.4

LEJAND

- Deniz
- İrmak
- Gölet
- Mücavir alan sınırı

Ekolojik risk alanları

- I. derece
- II. derece
- III. derece
- IV. derece

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKİYAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

Gridlere ilişkin değerlendirme sonuçları araştırma alanına ilişkin potansiyel alanlar matrisi'nde gösterilmiştir (Çizelge 5.23).

5.2.2 Yerleşilmemiş alanlarda sektörel arazi kullanımları için potansiyel alanlar

Araştırma alanı içerisindeki doğal potansiyelin sektörel kullanımlara uygunluğuna ilişkin olarak yapılan ekolojik eşik analizi çalışmasında, yöntem bölümünde bahsedildiği şekilde sektörel arazi kullanımlarına ilişkin olarak oluşturulan değerlendirme ölçütlerine göre, grid analizi ile ekolojik eşiklerin araştırılması sonucu, arazi kaynaklarının potansiyeline uygun sektörel kullanım alanları belirlenmiş ve haritalara aktarılmıştır.

5.2.2.1 Tarım sektörü için potansiyel alanlar

Toprağın bir kullanıma uygunluğu, doğal koşullardaki üretim yeteneğidir. Toprağın üretim yeteneği açısından en uygun olduğu kullanımlar tarım ve ormancılıktır (Yücel, 1997). Arazi sınıflarının tespiti ve değerlendirilmesi için, toprak özellikleri çeşitli yönlerden değerlendirilip derecelendirilmektedir. Değişik topraklar ve kullanma amaçları olduğundan, yorumlama olarak adlandırılan bu derecelendirmeler de değişik amaçlarla yapılmaktadır. Bu yorumlamalardan biri olan arazi kullanma yeteneği sınıflaması, daha çok tarımsal amaçla yapılan bir yorumlama şeklindedir (Zonguldak ili arazi varlığı raporu, 1989). Kullanma yeteneği sınıfları sekiz adet olup, bu sınıfların özellikleri Çizelge 5.10'da ve Çizelge 5.11'de gösterilmiştir.

Arazi kullanım yetenek sınıflarının özelliklerine bakıldığında, I. ve II. sınıf araziler tarım kullanımı açısından en değerli toprak özelliklerine sahip alanları oluşturmaktadır. Arazi kullanımı açısından, I., II. ve III. sınıf araziler tarım için, V., VI. ve VII. sınıf araziler de ormancılık ve mera için çok uygundur. IV.sınıf arazinin hangi kullanıma ayrılacağı yörenin iklim özelliklerine ve sosyo-ekonomik durumuna bağlı olarak kararlaştırılmalıdır. VIII. Sınıf arazide bazı yerlerde orman ağaçlarının yetiştirilmesi mümkün olduğu gibi, kayalık arazide de çığ ve sel kontrolü için tedbir alınması gerekmektedir. Araştırma alanında VIII. sınıf arazi bulunmamaktadır. Bu nedenle VIII. sınıf arazi değerlendirme ölçütleri arasına alınmamıştır.

Tarım sektörü kapsamında tarım alanlarına, orman alanlarına, çayır-mera alanlarına ve balıkçılık alanlarına ilişkin olarak oluşturulan değerlendirme ölçütlerine göre araştırma alanının grid analizi ile sorgulanması sonucu, doğal potansiyel açısından söz konusu arazi

kullanımlarına uygunluk taşıyan alanlar belirlenerek aşağıda anlatılmıştır.

Çizelge 5.10 Türkiye’de toprakların özelliklerine göre arazi kullanım yetenek sınıfları

SINIFLAR	ÖZELLİKLERİ
I	Bölgede yetişen her türlü bitkiyi yetiştirmeye elverişli, meyilleri düz, iyi drene olmuş, kolay işlenebilir, derin ve verimli arazilerdir.
II	Herçeşit bitki yetiştiriminde birinci sınıftan daha az elverişlidir. Toprak ve su muhafazasına ait özel uygulamalar gerekir.
III	Toprak, topoğrafya ve yüzey akıma ait şiddetli kısıtlayıcı özellikleri vardır. Ekilen ürün çeşidi ilk iki sınıfa göre daha azdır. Özel koruyucu uygulamalar gereklidir.
IV	Toprak derinliği, taşlılık, yaşlık ve meyil yönünden çok şiddetli sınırlayıcı özellikleri vardır. Özel birkaç bitki cinsi için uygun sürümle tarım yapılabilir. Kullanmaları çok dikkat ister.
V	Sürümle tarım yapılamayan, düz-düze yakın, meyilli, taşlı veya çok yaş arazilerdir. Genellikle çayır veya ağaçlık olarak faydalanılır.
VI	Meyil, toprak sığlığı gibi aşırı sınırlayıcı özellikleri vardır. Sürüm yapılamaz. Çoğunlukla mera veya ağaçlık saha olarak kullanılabilecek arazilerdir.
VII	Çok dik eğim, erozyon, toprak sığlığı, taşlılık, yaşlık, tuzluluk veya sodiklik gibi kültür bitkilerinin yetiştirilmesini engelleyen çok şiddetli sınırlandırmalara sahiptir. Tarımsal yönden ekonomik değildir. Ancak zayıf mera veya orman ağaçları dikimi için uygundur.
VIII	Erozyon, yaşlık, taşlılık, kayalılık, düşük rutubet kapasitesi, tuzluluk ve sodiklik gibi kısıtlayıcılardan bir veya birkaçının, önlenemeyecek derecedeki şiddetli sınırlandırmaları nedeniyle ot, ağaç ve kültür bitkilerinin yetiştirilmesine elverişli değildir. Çok aşınmış araziler, kumsallar, kayalıklar, ırmak yatakları, maden işletmesi yapılan eski ocak ve artık alanları bu sınıfa girer. Yaban hayatı için ve dinlenme yerleri olarak kullanılabilirler.

Kaynak: Toprak Su Genel Müdürlüğü (1973), Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (1989).

Çizelge 5.11 Arazinin toprak özelliklerine göre yetenek sınıfları

Arazi Sınıfı	Arazi Eğimi	Fizyolojik toprak derinliği	Toprak Türü (üst toprak)	Toprak yüzeyinin taşlılığı (%)	Toprağın Süzekliği	Toprağın Islaklığı	Toprağın Tuzluluğu	Toprağın Alkaliliği	Erozyon Derecesi
I	% 2	100 cm 75 – 100 cm	Kumlu balçık İnce kumlu balçık Pek ince kumlu balçık Tozlu balçık Kumlu killi balçık	% 0,1	Süzek Orta süzek	Islaklık yok	Tuzsuz	Alkali değil veya hafif alkali	Erozyon yok veya hafif erozyon
II	% 2 - 6	75 – 100 cm	Kumlu balçık Killi balçık Tozlu killi balçık Balçıklı kil	% 0,1 – 3	Orta süzek Aşırı süzek	Kısa süreli	Az tuzlu	Hafif alkali	Orta derecede
III	% 7 – 15	50 – 75 cm 25 – 50 cm	Kumlu balçık Killi balçık Tozlu killi balçık Balçıklı kil	% 0,1 – 3 % 3 – 15	Aşırı süzek Az süzek	Orta süreli	Orta tuzlu	Hafif alkali	Şiddetli erozyon
IV	% 7 – 15	25 – 50 cm	Balçıklı kum Balçıklı kil Kil	% 3 – 15	Aşırı süzek Az süzek	Orta süreli	Orta tuzlu	Orta alkali	Şiddetli erozyon Çok şiddetli erozyon
V	% 16 – 25	25 cm	Balçıklı kum Kil-ağır kil	% 3 – 15	Çok aşırı süzek Az süzek	Uzun süreli (sazlık-bataklık)	Çok tuzlu	Orta alkali	Çok şiddetli erozyon
VI	% 16 – 25 % 26 – 45	25 cm	Kum Kil-ağır kil	% 15 – 90	Çok aşırı süzek Az süzek	-	Çok tuzlu	Orta alkali	Çok şiddetli erozyon
VII	% 26 – 45 % 26 – 45	25 cm	Kum Kil-ağır kil	% 90	Çok aşırı süzek Veya pekaz süzek	-	Çok tuzlu	Çok alkali	Oyuntu erozyon
VIII	% 46	25 cm	Kum	% 90	-	Pek uzun süreli (sazlık-bataklık)	Çok tuzlu	Çok alkali	

Kaynak: Toprak Su Genel Müdürlüğü Yayınları,1978,Ankara.

5.2.2.1.1 Potansiyel tarım alanları

Tarım alanlarının belirlenmesinde doğal potansiyeli değerlendirme ölçütleri olarak kullanılan ekolojik faktörler:

- Arazi kullanım yetenek sınıfları
- Eğim
- Erozyon
- Sınırlayıcı toprak özellikleri

Tarım kullanımı için bir arazinin potansiyel değeri, o alana ilişkin arazi kullanım yetenek sınıfı potansiyel değeri, eğim potansiyel değeri, ve erozyon potansiyel değerlerinin toplamı olarak belirlenmiş, potansiyel değeri oluşturmada olumsuz faktör olan sınırlayıcı toprak özelliklerine ise (-) değer verilmiştir. Bu açılım matematiksel olarak aşağıdaki gibi formüllendirilmiştir.

$$\text{Tarım}_{PD} = \text{AKYS}_{PD} + \text{Eğim}_{PD} + \text{Erozyon}_{PD} - \text{STÖ}_{PD} \quad (5.1)$$

AKYS = Arazi kullanım yetenek sınıfı

STÖ = Sınırlayıcı toprak özellikleri (taşlılık, kayalılık)

PD = Potansiyel değer

Arazi kullanım yetenek sınıflaması açısından tarım kullanımı için ekolojik eşik oluşturan alt faktörlerin belirlenmesinde ve fonksiyon değerlerinin verilmesinde toprak özelliklerine bakılmıştır. I. sınıf araziler bölgede yetişen her türlü bitkiyi yetiştirmeye elverişli, meyilleri düz, iyi drene olmuş, kolay işlenebilir, derin ve verimli arazilerdir. Bu nedenle arazi kullanım yetenek sınıfı I. sınıf olan arazilere tarım kullanımı açısından en yüksek değer (4) verilmiştir. I. sınıf arazilerden daha az elverişli olan II. sınıf arazilere de tarım kullanımı için yüksek değer (3) verilmiştir. Ekilen ürün çeşidinin ilk iki sınıfa göre daha az olduğu ve özel koruyucu önlemlerin alınması gerekli olan III. sınıf arazilere ise tarım kullanımı açısından orta değer (2) verilmiştir. Toprak derinliği, taşlılık, yaşlık ve meyil yönünden çok şiddetli sınırlayıcı özellikleri olan ve ancak özel birkaç bitki cinsi için uygun sürümle tarımın yapılabileceği IV. sınıf arazilere de düşük değer (1) verilmiştir.

Toprağın üretim potansiyelinden yararlanabilmek için toprakta erozyonun olmaması gereklidir. Bu nedenle tarım kullanımı için erozyon durumu açısından yapılan ekolojik alt faktör sınıflamasında, erozyonu olmayan veya yok denecek kadar az olan arazilere en yüksek değer

(4), orta derecede erozyonu olan arazilere yüksek değer (3), şiddetli erozyona sahip arazilere orta değer (2) ve çok şiddetli erozyona sahip arazilere ise düşük değer (1) verilmiştir.

Arazinin eğim derecesi bir yerin iklim ve toprak özellikleri ile araziden yararlanma şekilleri üzerinde etkilidir. Topografyada eğim değerinin değişmesi suyun toprak içindeki hareketini etkilediği için toprak oluşumu açısından çok önemlidir (Mater, 1998). Eğim derecesi arttıkça yağış sularının yüzeysel akışı artar. Buna paralel olarak erozyon şiddetli olur ve toprak derinliği azalır. Çok eğimli yamaçlar besin maddesi ve su ekonomisi bakımından elverişsiz olan kurak ve fakir yerlerdir. Çukurluklar ve düzlükler ise, ince toprak, organik madde ve bazlar bakımından zengin, derin, su tutma kapasitesi olan yerlerdir (Çepel, 1995).

Eğim derecesi % 20 ve daha yüksek olan alanların erozyon tehlikesi bulunduğundan, bu alanların sürekli bir bitki örtüsüne sahip olması, mera ve orman arazisi olarak kullanılması gerekmektedir. Eğim dereceleri % 0-20 olan alanlar tarıma elverişli araziler olarak kullanılabilir. Tarım alanları ile ilgili olarak eğim faktörüne ait alt faktörler (ikincil değerlendirme ölçütleri) oluşturulurken Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün eğim sınıflaması kullanılarak, % 0-2 eğimli arazilere en yüksek değer (4), % 2-6 eğimli arazilere yüksek değer (3), % 6-12 eğimli arazilere orta değer (2), % 12-20 eğimli arazilere de düşük değer (1) verilmiştir.

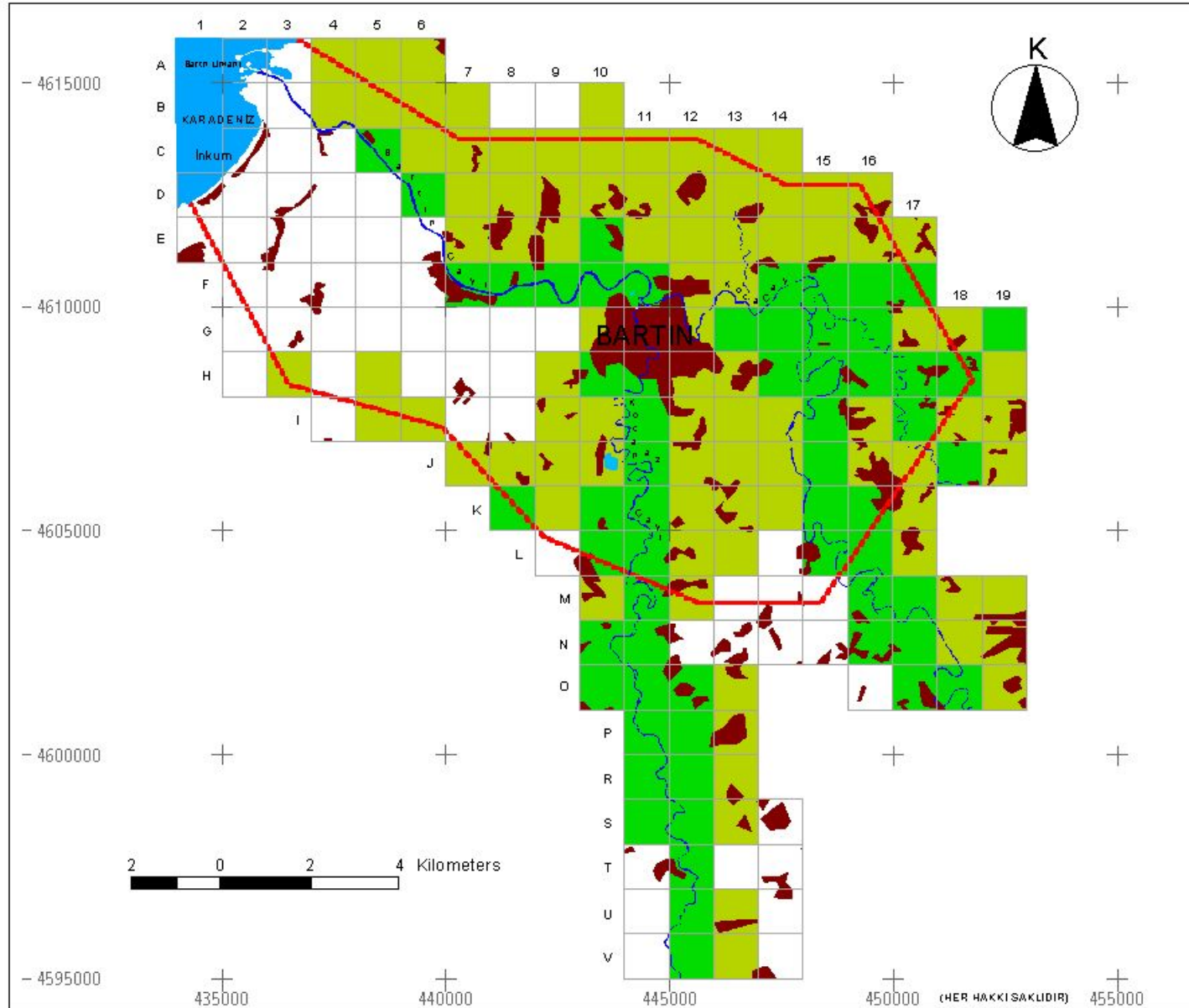
Toprağın taşlılık ya da kayalılığı, tarım kullanımı için toprağın üretim yeteneğini sınırlayıcı özelliklerdir. Bu nedenle sınırlayıcı toprak özelliklerine (-) değer verilmiştir.

Potansiyel tarım alanlarının belirlenmesinde değerlendirme ölçütleri olarak kullanılan ve yukarıda anlatılan ekolojik faktörler ile tarım kullanımı için eşik oluşturan ekolojik alt faktörler ve bunlara ilişkin ölçüt ağırlıkları ile fonksiyon değerleri Çizelge 5.12'de gösterilmiştir.

Araştırma alanında tarım kullanımına ilişkin ekolojik faktörlerin ve eşik oluşturan ekolojik alt faktörlerin varlığı grid analizi ile tez yöntemine göre sorgulanmıştır. Grid analizi ile yapılan sorgulama sonucunda, minimum tarım potansiyel değerinin altında ($TPD < 10$) bir değer alan gridler tarım kullanımı için potansiyel taşımayan alanlar olarak değerlendirme dışı bırakılmıştır. Minimum tarım potansiyel değerine eşit veya minimum tarım potansiyel değeri ile ortalama tarım potansiyel değeri arasında ($= 10$ veya $10 < TPD < 25$) bir değer alan gridler ise II. derecede potansiyel tarım alanları olarak, ortalama tarım potansiyel değerine eşit veya üzerinde ($= 25$ veya > 25) bir değer alan gridler ise I. derecede potansiyel tarım alanları olarak belirlenmiştir (Harita 5.6).

Çizelge 5.12 Tarım potansiyeli olan alanlara ilişkin doğal faktör değerlendirme çizelgesi

GRİD NO		SEÇENEK		TARIM												
Seçenek öncelik değeri		v	1													
Ölçütler		Arazi yetenek sınıfları				Eğim				Erozyon				Sınırlayıcı T.Ö.		
Ölçüt ağırlığı	g	4				3				3				-1		
Alt Ölçütler		IV.sınıf	III.sınıf	II.sınıf	I.sınıf	% 12-20	% 6-12	% 2-6	% 0-2	Çok şiddetli	Şiddetli	Orta	Yok veya az	Taşlılık	Kayalılık	
Fonksiyon değerleri (e)		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	5	
Grیده ilişkin değer (e)																
Ölçütlerin potansiyel değerleri PD=g.e.v		AKYS _{PD} =				Eğim _{PD} =				Erozyon _{PD} =				STÖ _{PD} =		
Σ PD=TPD		TARIM POTANSİYELİ DEĞERİ (TPD) =														
Ortalama TPD		Ort.TarımPD= (Max.TarımPD+Min.TarımPD) /2= (40+10) /2=25														
Değerlendirme																
SONUÇ		UYGUN DEĞİL				II.DERECE POTANSİYEL ALAN					I.DERECE POTANSİYEL ALAN					



POTANSİYEL TARIM ALANLARI

Harita 5.5

LEJAND

- Deniz
- Irmak
- Gölet
- Mücavir alan sınırı
- Yerleşim alanları

Potansiyel tarım alanları

- 1.derece
- 2.derece

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKİYAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

Bartın Çayı ve kollarının her iki tarafında yer alan alüvyal toprak niteliğindeki I. ve II. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip olan, % 0-2 eğimli alanları kapsayan C5, D6, E10, F7, F8, F9, F10, F11, F14, F15, F16, F17, J11, J15, J18, K8, K10, K11, K15, K16, L10, L11, L15, L16, M11, M16, M17, N10, N11, N16, N17, O10, O11, O12, O17, O18, P11, P12, R11, R12, S11, S12, T12, U12, V12 gridleri içerisindeki topraklar tarım kullanımı için I.derecede potansiyel alanları oluşturmaktadır. Az eğimli ve erozyonun olmadığı bu topraklar, kalın bir A horizonuna, nemli bir yüzeye ve yüksek organik madde miktarlarına sahiptir. İklima uyabilen her türlü kültür bitkisinin yetiştirilmesine elverişli ve üretken, tarımsal değeri yüksek topraklardır.

Araştırma alanında IV. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip, % 12-20 eğimli ve orta derecede erozyonu olan alanları kapsayan; A4, A5, A6, B4, B5, B6, B7, B10, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C3, C14, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D14, D15, D16, E7, E8, E9, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, F12, F13, G12, G17, G18, H3, H5, H9, H12, H13, H19, I5, I6, I9, I10, I12, I13, I14, I16, I18, I19, J7, J8, J9, J10, J12, J13, J14, J16, J17, J19, K9, K12, K13, K14, K17, L12, L13, L17, M10, M12, M18, M19, N18, N19, O13, O19, P13, R13, S13, U13, V13 gridleri II. derecede tarım potansiyeli taşıyan alanları oluşturmaktadır. IV. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip olan bu alanların toprak derinliği, taşlılık, yaşlık ve eğim nedeniyle tarımsal üretimi sınırlayıcı özellikleri vardır. Eğimi % 12'den fazla olan bu alanlarda topraktaki A horizonları incelmeye ve organik madde miktarı da azalmaya başladığından koruma önlemleri alınarak bağ, bahçe tarımı yapılabilecek alanlar olarak değerlendirilmiştir.

5.2.2.1.2 Potansiyel orman alanları

Orman alanlarının belirlenmesinde doğal potansiyeli değerlendirme ölçütleri olarak kullanılan ekolojik faktörler:

- Arazi kullanım yetenek sınıfları
- Eğim
- Erozyon
- Toprak derinliği

Potansiyel orman alanlarının belirlenmesinde değerlendirme ölçütleri olarak kullanılan ekolojik faktörler, orman kullanımı için eşik oluşturan ekolojik alt faktörler ve bunlara ilişkin

ölçüt ağırlıkları ile fonksiyon değerleri Çizelge 5.13’de gösterilmiştir.

Orman kullanımı için bir arazinin potansiyel değeri, o alana ilişkin arazi kullanım yetenek sınıfı potansiyel değeri, eğim potansiyel değeri, ve toprak derinliği potansiyel değerlerinin toplamı olarak belirlenmiş, bu açılım matematiksel olarak aşağıdaki gibi formüllendirilmiştir.

$$\text{Orman}_{PD} = \text{AKYS}_{PD} + \text{Eğim}_{PD} + \text{Erozyon}_{PD} + \text{Derinlik}_{PD} \quad (5.2)$$

AKYS = Arazi kullanım yetenek sınıfı

PD = Potansiyel değer

Ekolojik açıdan orman, ülke topraklarının ve tarım alanlarının su ve rüzgar erozyonuna karşı korunmasında, sel ve taşkınların önlenmesinde, dolayısıyla ülkenin tüm ekolojik doğal dengesinin korunmasında ve sürdürülmesinde, en büyük doğal kaynağı oluşturmaktadır (Pamay, 1975). Sosyo-ekonomik açıdan ele alındığında ormanlar, yapacak ve yakacak odun üreten, ayrıca yan ürünler veren doğal bir kaynaktır. Uygun yöntem ve tekniklerle işletildiğinde tükenmeyen bir kaynaktır. Ormanların tükenebilen doğal kaynaklardan ayrılan en önemli özelliği, yenilenebilirliğidir.

Araştırma alanında potansiyel orman alanlarını belirlemede kullanılan ekolojik faktörlerden arazi kullanım yetenek sınıfına ilişkin ekolojik alt faktörler (alt ölçütler), IV. sınıf, V. sınıf, VI. sınıf ve VII. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip alanlar olarak belirlenmiştir. Potansiyel orman alanları için ekolojik alt faktörlerin sınıflandırılması ise VII. sınıf araziye en yüksek fonksiyon değeri (4) verilerek, VI. sınıf araziye yüksek fonksiyon değeri (3), V. sınıf araziye orta fonksiyon değeri (2), IV. sınıf araziye düşük fonksiyon değeri (1) verilerek yapılmıştır.

Orman kullanımı için eğim durumu açısından yapılan sınıflamada, % 2-6 eğimli alanlara düşük fonksiyon değeri (1), % 6-12 eğimli alanlara orta fonksiyon değeri (2), % 12-20 eğimli alanlara yüksek fonksiyon değeri, % 20-30 eğimli alanlara ise en yüksek fonksiyon değeri (4) verilmiştir.

Erozyon durumuna ilişkin alt ölçütler ise, erozyonu olmayan veya yok denecek kadar az olan alanlara düşük değer (1), orta derecede erozyonu olan alanlara orta değer (2), şiddetli erozyona sahip alanlara yüksek değer (3), çok şiddetli erozyonun bulunduğu alanlara en yüksek değer (4) verilerek oluşturulmuştur.

Orman yetişme ortamı için toprak derinliği çok önemli bir ekolojik faktördür. Toprak, herşeyden önce bitkilerin tutunarak, dış etkenlere karşı durumunu koruyabilmesi için gerekli

bir destek ortamıdır. Bu nedenle toprakta kökleri sığ olarak yayılan ağaçlar rüzgar veya kar baskısı altında devrilebilirler. Bitkilerin yaşayabilmesi için gerekli olan su ve besin maddeleri toprak tarafından depo edilmektedir. Toprak ne kadar derin olursa bitkiler için beslenme ortamı da o kadar genişlemiş olur (Çepel, 1995). Toprak derinliğine ilişkin alt faktörlerin sınıflandırılmasında, çok sığ toprak özelliği taşıyan alanlara düşük değer (1), sığ toprak özelliği taşıyan alanlara orta değer (2), orta derin toprak özelliği taşıyan alanlara yüksek değer (3), orman yetişme ortamı açısından yüksek potansiyel taşıyan derin topraklı alanlara ise en yüksek değer (4) verilmiştir.

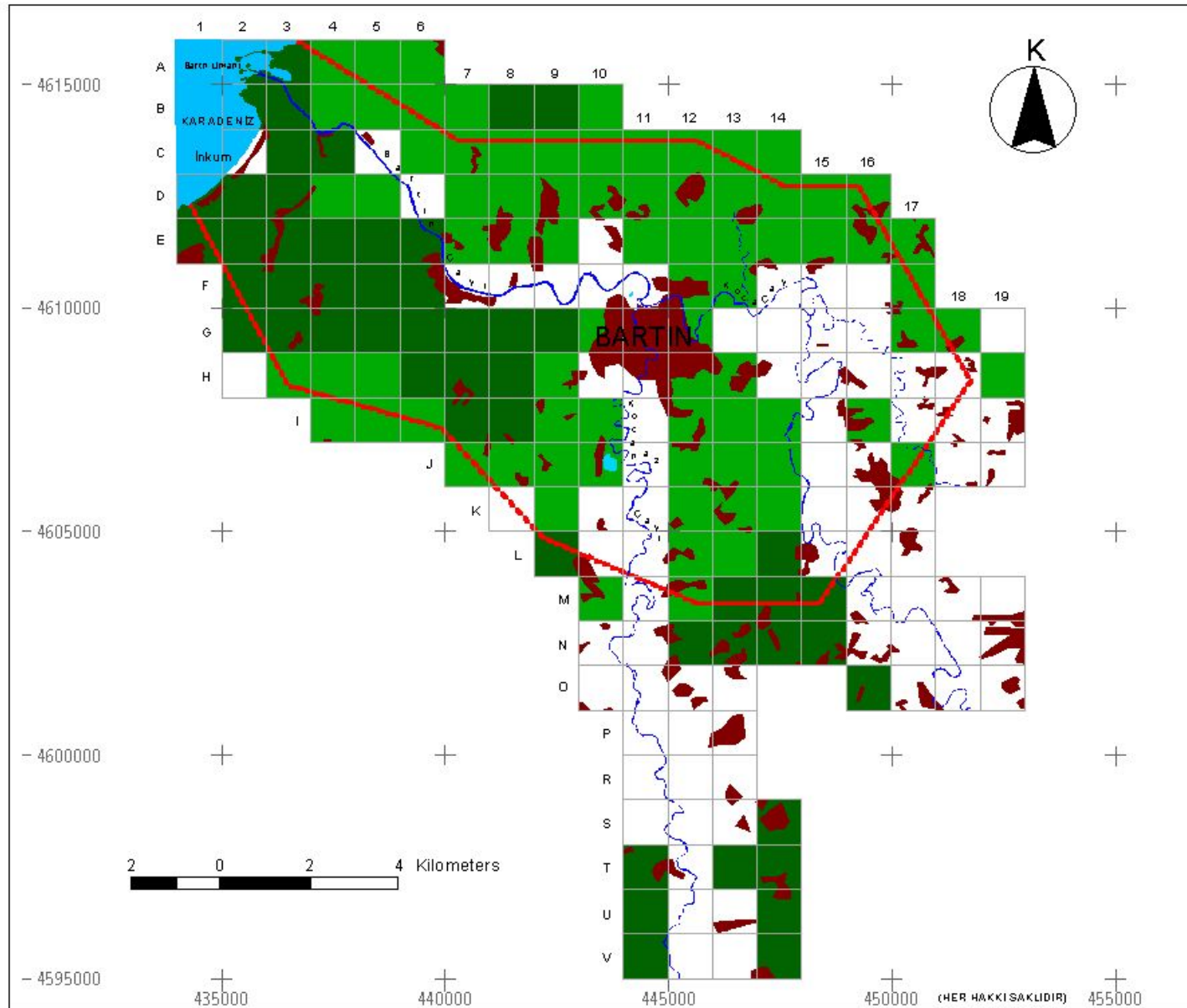
Potansiyel orman alanlarının belirlenmesinde, arazi kullanım yetenek sınıfı, eğim, erozyon ve toprak derinliğinden oluşan ekolojik faktörler ile orman yetişme ortamı için eşik oluşturan ekolojik alt faktörler, Çizelge 5.13'deki değerlendirme çizelgesine göre araştırma alanında grid analizi ile sorgulanarak, orman potansiyel değeri 25 ve üzerinde olan gridler I. derecede potansiyel orman alanları olarak, orman potansiyel değeri 10 ile 25 arasında olan gridler ise II. derecede potansiyel orman alanları olarak belirlenmiştir (Harita 5.7).

Araştırma alanında arazi kullanım yetenek sınıfı VI. ve VII. sınıf, % 12-20 ile % 20-30 eğimli, orta ve şiddetli derecede erozyona sahip olan, orta derin ve derin topraklardan oluşan; A3, B3, B8, B9, C3, C4, D3, D4, D5, E3, E4, E5, E6, F3, F4, F5, F6, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, H6, H7, H8, I7, I8, L9, L14, M13, M14, M15, N12, N13, N14, N15, O16, S14, T11, T13, T14, U11, U14, V11, V14 gridleri I. derecede orman potansiyeline sahip alanlardır. Bu alanlardaki toprak grupları ise kahverengi orman, gri kahverengi podzolik ve kırmızı sarı podzolik topraklardır.

Arazi kullanım yetenek sınıfı IV, eğimi % 12-20, erozyonu orta, toprak derinliği sığ ve orta derin olan alanlar ise II. derecede potansiyel orman alanlarını oluşturmaktadır. A4, A5, A6, B4, B5, B6, B7, B10, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D14, D15, D16, E7, E8, E9, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, F12, F13, F17, G10, G12, G17, G18, H3, H4, H5, H9, H12, H13, H19, I4, I5, I6, I9, I10, I12, I13, I14, I16, J7, J8, J9, J10, J12, J13, J14, J17, K9, K12, K13, K14, L12, L13, M10, M12, U13, V13 gridlerini kapsayan bu alanlardaki toprak grupları kahverengi orman, kireçsiz kahverengi orman, kırmızı sarı podzolik topraklardır.

Çizelge 5.13 Orman potansiyeli olan alanlara ilişkin doğal faktör değerlendirme çizelgesi

GRİD NO		SEÇENEK				ORMAN												
Seçenek öncelik değeri		v		1														
Ölçütler		Arazi kullanım yetenek sınıfı				Eğim				Erozyon				Toprak derinliği				
Ölçüt ağırlığı	g	3				2				2				3				
Alt Ölçütler		IV .sınıf	V.sınıf	VI.sınıf	VII.sınıf	% 2-6	% 6-12	% 12-20	% 20+	Yok veya az	Orta	Şiddetli	Çok şiddetli	Çok sığ	Sığ	Orta derin	derin	
Fonksiyon değerleri (e)		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Grیده ilişkin değer (e)																		
Ölçütlerin potansiyel değerleri PD=g.e.v		AKYS _{PD} =				Eğim _{PD} =				Erozyon _{PD} =				Derinlik _{PD} =				
Σ PD=OrmanPD		ORMAN POTANSİYELİ DEĞERİ (OrmanPD) =																
Ortalama OrmanPD		Ort.OrmanPD=(Max.ormanPD+Min.ormanPD) /2= (40 + 10) /2= 25																
Değerlendirme																		
SONUÇ		POTANSİYEL YOK					II.DERECE POTANSİYEL ALAN						I.DERECE POTANSİYEL ALAN					



POTANSİYEL ORMAN ALANLARI

Harita 5.6

LEJAND

- Deniz
- İrmak
- Gölet

- Mücadir alan sınırı
- Yerleşim alanları

Potansiyel orman alanları

- 1.derece
- 2.derece

**ARAZİ KULLANIMLARININ
EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ
İLE BELİRLENMESİ
BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME**

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

5.2.2.1.3 Potansiyel çayır-mera alanları

Hayvancılık faaliyetleri için büyük ölçüde arazi kullanımına ihtiyaç duyulan alanlar çayır ve mer'alardır. Bu alanlar, toprak potansiyeli açısından tarım topraklarından ve ormancılık için uygun olan topraklardan farklı özellikleri gerektirirler.

Çayır-Mera alanlarının belirlenmesinde doğal potansiyeli değerlendirme ölçütleri olarak kullanılan ekolojik faktörler:

- Arazi yetenek sınıfları
- Eğim
- Erozyon
- Toprak derinliği

Çayır-Mera kullanımı için bir arazinin potansiyel değeri, o alana ilişkin arazi kullanım yetenek sınıfı potansiyel değeri, eğim potansiyel değeri, erozyon potansiyel değeri ve toprak derinliği potansiyel değerlerinin toplamı olarak belirlenmiş, bu açılım matematiksel olarak aşağıdaki gibi formüllendirilmiştir.

$$\text{Çayır-Mera}_{PD} = AKYS_{PD} + Eğim_{PD} + Erozyon_{PD} + Derinlik_{PD} \quad (5.3)$$

Meralar, doğal olarak ormanın yetişme olanağı bulunmayan ve tarla tarımına elverişli olmayan yerlerdir.

Araştırma alanında arazi kullanım yetenek sınıflarının özelliklerine bakıldığında, I., II. ve III. sınıf araziler tarımsal kullanım açısından yüksek değeri olan topraklar olduğundan mera kullanımı için uygun alanlar değildir. IV. sınıf araziler mera için çok düşük derecede potansiyel taşımaktadır. VII. sınıf arazilerin de mera için potansiyeli düşük olup, ancak bitkisel tarım ile potansiyeli yükseltilerek uygun olduğu görülmektedir. VI. sınıf araziler ise mera için yüksek derecede potansiyel taşımaktadır. Bu nedenle , araştırma alanında potansiyel çayır-mera alanlarını belirlemede IV. sınıf, V. sınıf, VI. sınıf ve VII. sınıf arazilerin değerlendirmeye alınması öngörülmüştür.

Çalışma alanında çayır-mera alanlarını belirlemede kullanılacak arazi yetenek sınıflarından IV. sınıf araziye düşük değer (1), V. sınıf araziye orta değer (2), VII. sınıf araziye yüksek değer (3) ve VI. sınıf araziye en yüksek değer (4) verilmiştir. Çünkü VI. sınıf arazi mera için VII. sınıf araziden daha elverişlidir (Çizelge 5.10). Potansiyel çayır-mera alanlarının

belirlenmesinde değerlendirme ölçütleri olarak kullanılan ekolojik faktörler, çayır-mera kullanımı için eşik oluşturan ekolojik alt faktörler ve bunlara ilişkin ölçüt ağırlıkları ile fonksiyon değerleri Çizelge 5.14’de gösterilmiştir.

Potansiyel çayır-mera alanlarını belirlemek amacıyla, arazi kullanım yetenek sınıfı, eğim, toprak derinliği ve sınırlayıcı toprak özelliklerinden oluşan ekolojik faktörler araştırma alanında grid analizi ile sorgulanarak Çizelge 5.14’deki ölçüt ağırlıkları ile değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda, çayır-mera potansiyel değeri 25 ve üzerinde olan grid birimler I. derecede potansiyel çayır-mera alanları olarak, potansiyel değeri 10 ile 25 arasında olan gridler ise II. derecede potansiyel çayır-mera alanları olarak belirlenmiştir (Harita 5.7).

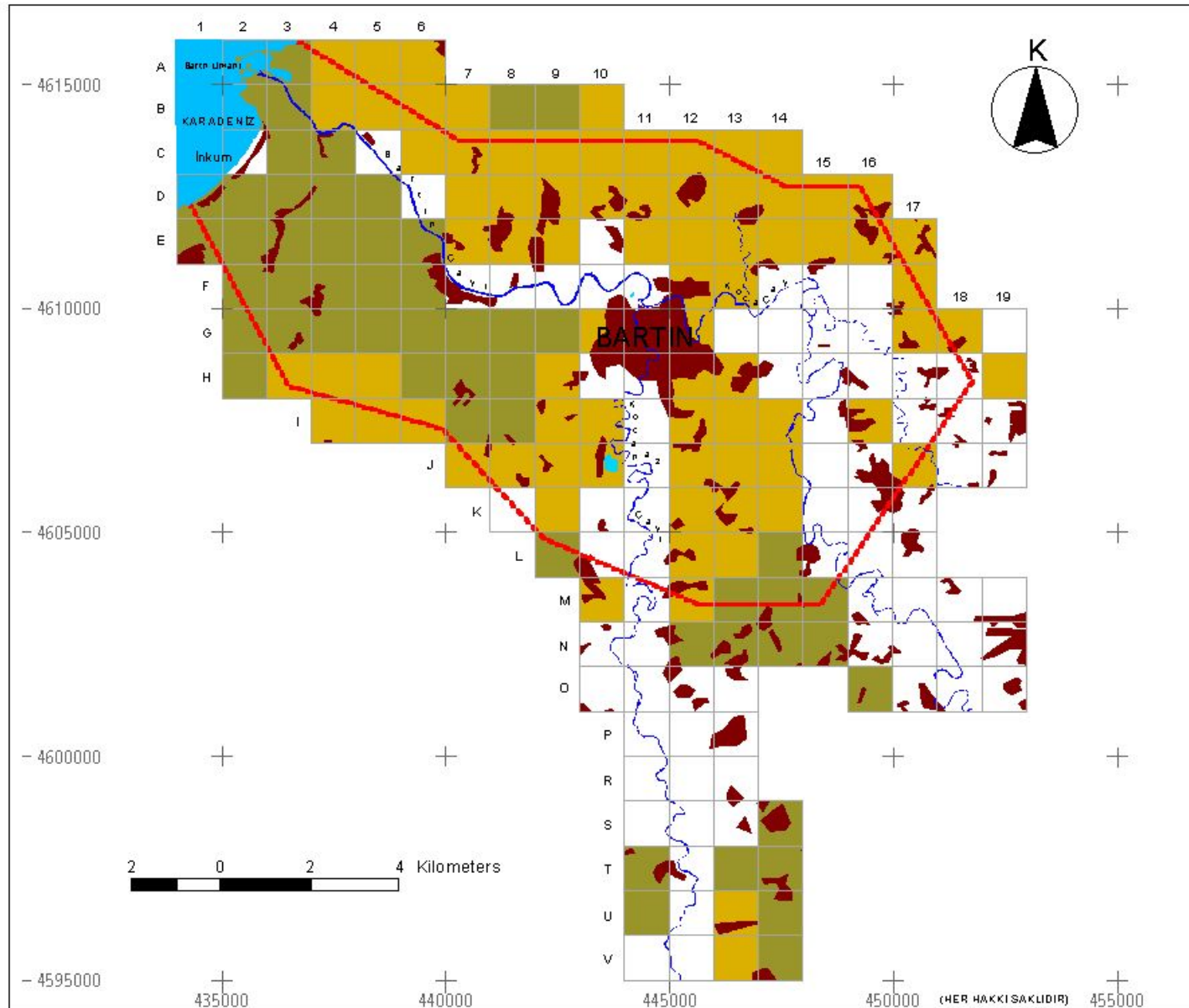
Eğimi % 12 ile % 20 arasındaki VI. ve VII. sınıf araziler çayır-mera kullanımı için I. derecede potansiyel alanları oluşturmaktadır. A3, B2, B3, B8, B9, C3, C4, D1, D2, D3, D4, D5, E2, E3, E4, E5, E6, F2, F3, F4, F5, F6, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, H2, H6, H7, H8, I7, I8, L9, L14, M13, M14, M15, N12, N13, N14, N15, O16, S14, T11, T13, T14, U11, U14, V14 gridleri ile gösterilen alanlardır.

Çayır-mera kullanımı için II. derecede potansiyel oluşturan alanlar ise ağırlıklı olarak IV. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfındaki arazilerden oluşan A4, A5, A6, B4, B5, B6, B7, B10, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, C14, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D14, D15, D16, E7, E8, E9, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, F12, F13, F17, G10, G12, G17, G18, H3, H4, H5, H9, H12, H13, H19, I4, I5, I6, I9, I10, I12, I13, I14, I16, J7, J8, J9, J10, J12, J13, J14, J17, K9, K12, K13, K14, L12, L13, M10, M12, U13, V13 gridleri ile gösterilen alanlardır.

Hayvancılık potansiyelinin kullanılabilmesi için mer’a alanlarında otlatma planlı olarak yapılmalı, teraslama gibi teknik önlemlerin yanısıra iyi planlanmış uygun bitkilendirme ve biyolojik onarım ile mera toprağının korunması sağlanmalıdır.

Çizelge 5.14 Çayır-Mera potansiyeli olan alanlara ilişkin doğal faktör değerlendirme çizelgesi

GRİD NO		SEÇENEK		ÇAYIR-MERA													
Seçenek öncelik değeri		v	1														
Ölçütler		Arazi kullanım yetenek sınıfı				Eğim				Erozyon				Toprak derinliği			
Ölçüt ağırlığı	g	4				3				2				1			
Alt Ölçütler		IV.sınıf	V.sınıf	VI.sınıf	VI.sınıf	% 2-6	% 6-12	% 12-20	% 20+	Yok veya az	Orta	Şiddetli	Çok şiddetli	Çok sığ	Sığ	Orta derin	derin
Fonksiyon değerleri (e)		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Gride ilişkin f.değeri (e)																	
Ölçütlerin potansiyel değerleri PD=g.e.v		AKYS _{PD} =				Eğim _{PD} =				Erozyon _{PD} =				Derinlik _{PD} =			
Σ PD=Çayır-Mera PD		ÇAYIR-MERA POTANSİYELİ DEĞERİ (Çayır-Mera PD) =															
Ortalama Çayır-Mera PD		Ort.çayır-meraPD=(Max.çayır-meraPD+Min.çayır-meraPD) /2=(40+10) /2=25															
Değerlendirme																	
SONUÇ		POTANSİYEL YOK				II.DERECE POTANSİYEL ALAN						I.DERECE POTANSİYEL ALAN					



POTANSİYEL ÇAYIR-MERA ALANLARI

Harita 5.7

LEJAND

- Deniz
- İrmak
- Gölet

- Mücadir alan sınırı
- Yerleşim alanları

Potansiyel çayır-mera alanları

- 1.derece
- 2.derece

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

5.2.2.1.4 Aquatik sistemler ve potansiyel balıkçılık-avcılık alanları

Bir su ortamında bulunan ve su kütlesi ile karşılıklı fonksiyonel ilişki halinde olan bütün bitkisel ve hayvansal ekosistemler aquatik ekosistemlerdir. Aquatik ekosistemler karasal ve denizsel aquatik olmak üzere iki gruba ayrılır.

Denizlerde tür sayısı ekolojik ve paleoekolojik etkenlere bağlı olup, Karadeniz’de 500 tür mevcuttur. Popülasyonu ve produktiviteyi etkileyen organik ve inorganik besin maddelerinin miktarları deniz yüzeyinden biraz aşağıdaki kesimlerde daha fazladır.

Denizlerde popülasyon ve verimlilik biyolojik oksijen tüketimine bağlıdır. Amonyum iyonları, nitrat iyonları, fosfat iyonları gibi maddelerin konsantrasyonları verimlilik açısından önemli rol oynamaktadır. Büyük akarsular çeşitli besin maddeleri ve organik madde üretimi için gerekli olan mineral tuzlarını deniz kıyılarına taşıyarak bu kesimlerdeki verimliliği artırmaktadır (Atabay, 1989, 1994).

Araştırma alanının A1, A2, B1, B2, C1, C2, gridleri ve kısmen D1 ve A3 gridleri denizsel ekosistem olarak tanımlanmaktadır. A3, B3, C3, D1, D2, D3 gridleri aquatik ile karasal ekosisteme geçiş bölgesini oluşturmakta olan kısmen ± 0.00 m. kotundaki kumsal, kısmen + 100 m. yüksek kotlu kayalık alanlar olarak değerlendirilmiştir.

Araştırma alanının güneyinde V12 gridi içerisinde başlayan Kocaçay, güneydoğu yönündeki O18 gridi içinde akan Gökırmak ile araştırma alanında F11 grid alanı içerisinde birleşerek Bartın Çayını oluşturduktan sonra Kuzey-batı yönünde devam ederek A2 grid alanı içerisinde denize ulaşmaktadır.

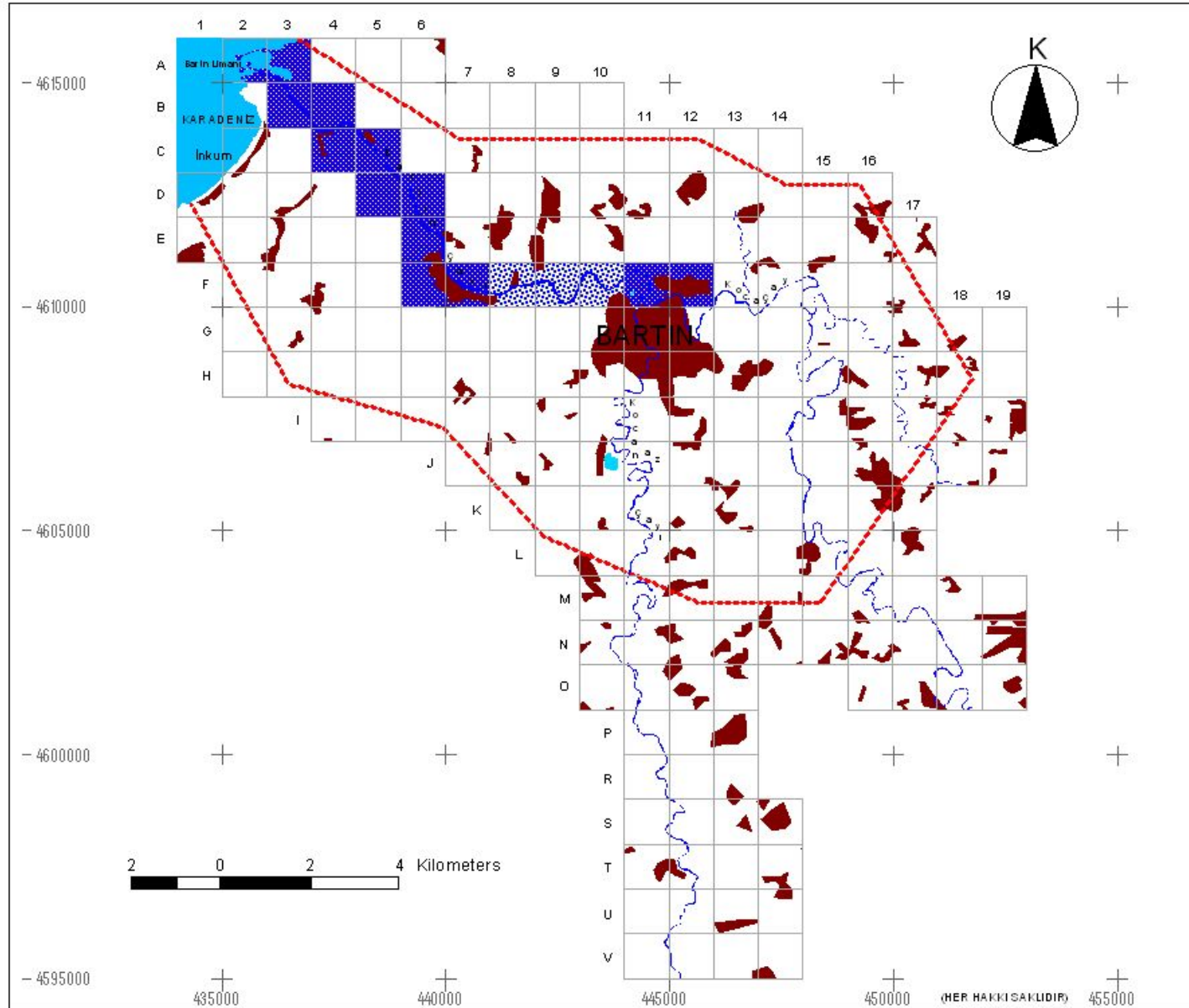
Aquatik sistemlerin kullanım potansiyelleri aşağıda gruplandırılmıştır.

Deniz ortamında; a) Balıkçılık-avcılık
 b) Rekreasyon+Turizm

Akarsu ortamında; a) Balıkçılık-avcılık
 b) Rekreasyon+Turizm
 c) Tarım kıyı potansiyeli (alüvyal topraklar)

Çizelge 5.15 Balıkçılık için potansiyel alanlara ilişkin doğal faktör değerlendirme çizelgesi

GRİD NO		SEÇENEK		BALIKÇILIK						
Seçenek öncelik değeri		v	1							
Ölçütler		Su kıyısı varlığı			Mevcut balıkçılık alanı					
Ölçüt ağırlığı	g	5			5					
Alt Ölçütler		Su kıyısı olmayan alanlar değerlendirmeye alınmadığından, su kıyısı alanlara en yüksek puan verilmiştir.			Mevcut balıkçılık alanı ise bu ölçüte göre de en yüksek değer olan 4 puan alacaktır.					
Fonksiyon değerleri (e)		4			4					
Gride ilişkin f.değeri (e)		4			4					
Ölçütlerin potansiyel değerleri PD=g.e.v		Su kıyısı _{PD} =20			Mevcut alan _{PD} =20					
Σ PD=Balıkçılık PD		BALIKÇILIK POTANSİYELİ DEĞERİ (Balıkçılık PD) =								
Ortalama Balıkçılık PD		Ort.BalıkçılıkPD=(Max.BalıkçılıkPD+Min.BalıkçılıkPD) /2= (40+20) /2=30								
Değerlendirme										
SONUÇ		POTANSİYEL YOK			II.DERECE POTANSİYEL ALAN			I.DERECE POTANSİYEL ALAN		



POTANSİYEL BALIKÇILIK ALANLARI

Harita 5.8

LEJAND

- Deniz
- İrmak
- Gölet

- Mücadir alan sınırı
- Yerleşim alanları

Potansiyel balıkçılık alanları

- 1.derece
- 2.derece

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

Arazi kullanımlarını belirlemede potansiyel balıkçılık ve avcılık alanlarına ilişkin değerlendirme ölçütleri, su kıyısı varlığı ve mevcut balıkçılık alanı varlığı olarak oluşturulmuştur.

$$\text{Balıkçılık}_{PD} = \text{Su kıyısı}_{PD} + \text{Mevcut balıkçılık alanı}_{PD} \quad (5.4)$$

Gerek su kıyısı varlığı, gerekse mevcut balıkçılık alanı varlığı ölçütlerinin her birine en yüksek ölçüt ağırlık değeri verilmiştir. Çünkü bu ölçütlerden sadece birinin varlığı balıkçılık ve avcılık alanı olarak potansiyel oluşturacaktır (Çizelge 5.15).

Araştırma alanında su kıyısı ve mevcut balıkçılık alanı varlığına göre grid analizi ile sorgulama yapılmıştır. Buna göre, A3, B3, B4, C4, C5, D5, D6, E7, F7, F8, F9, F10, F11, F12 gridleri içerisindeki alanlar potansiyel balıkçılık ve avcılık alanlarını oluşturmaktadır.

Bartın Çayı ve kolları boyunca uzanan her iki kıyıdaki alanlar, olta balıkçılığı için uygundur. Bunun dışında nehrin denize ulaştığı noktada bulunan Karasu köyünün Bartın çayı kıyısındaki kısmı, çekek yeri olanakları ve limana yakınlığı açısından balıkçılık sektörünün yerleşimi için potansiyel oluşturmaktadır (Harita 5.8).

5.2.2.2 Sanayi sektörü için potansiyel alanlar

Sanayi alanlarının belirlenmesinde doğal potansiyeli değerlendirme ölçütleri olarak kullanılan ekolojik faktörler:

- Röllyef
- Eğim
- Erozyon
- Toprak derinliği
- Ulaşım durumu

Bir alanın sanayi yerleşimi için potansiyel değerinin belirlenmesinde, röllyef potansiyel değeri, eğim potansiyel değeri, erozyon potansiyel değeri ve toprak derinliği potansiyel değeri ile ulaşım durumu araştırılmış ve aşağıdaki formül oluşturulmuştur.

$$\text{Sanayi}_{PD} = \text{Röllyef}_{PD} + \text{Eğim}_{PD} + \text{Erozyon}_{PD} + \text{Derinlik}_{PD} + \text{Ulaşım}_{PD} \quad (5.5)$$

Sanayi alanları için potansiyel oluşturan alanlar topografik açıdan hakim rüzgar yönüne kapalı olan çukur alanlardır. Bartın ilinde uzun yıllar ortalamasına bakıldığında hakim rüzgar yönü

kuzey-batı olarak görülmektedir (Çizelge 4.7). Bu nedenle rölyef faktörünün değerlendirilmesinde, hakim rüzgar yönü olan kuzey-batıya kapalı ve iki yamaç arasında kalan düz ya da düze yakın az eğimli alanlar sanayi yerleşimi açısından yüksek potansiyel taşıyan alanlar olarak nitelendirilmiştir.

Sanayi alanlarına ilişkin yerleşim yeri uygunluğu sınıflamasında, arazi eğimi açısından yapılan ekolojik alt faktör puanlamasında, % 0-2 eğime kadar olan arazilere en yüksek fonksiyon değeri (4), % 2-6 arası eğimli arazilere yüksek fonksiyon değeri (3) verilerek yapılmış, eğimi % 6'dan fazla olan arazilere ise endüstriyel yerleşim için uygun olmadığından dolayı herhangi bir değer verilmemiştir.

Erozyon durumu açısından yapılan ekolojik alt faktör puanlamasında; erozyonu olmayan veya yok denecek kadar az olan alanlara en yüksek fonksiyon değeri (4), orta derecede olan alanlara yüksek fonksiyon değeri (3), erozyonu şiddetli olan alanlara orta fonksiyon değeri (2), çok şiddetli erozyona sahip olan alanlara ise düşük fonksiyon değeri (1) verilmiştir.

Toprak derinliği faktörüne ilişkin alt faktörlerin puanlamasında; derin topraklara en yüksek değer (4), orta derin topraklara yüksek değer (3), sıg topraklara orta değer (2), çok sıg topraklara ise düşük fonksiyon değeri (1) verilmiştir.

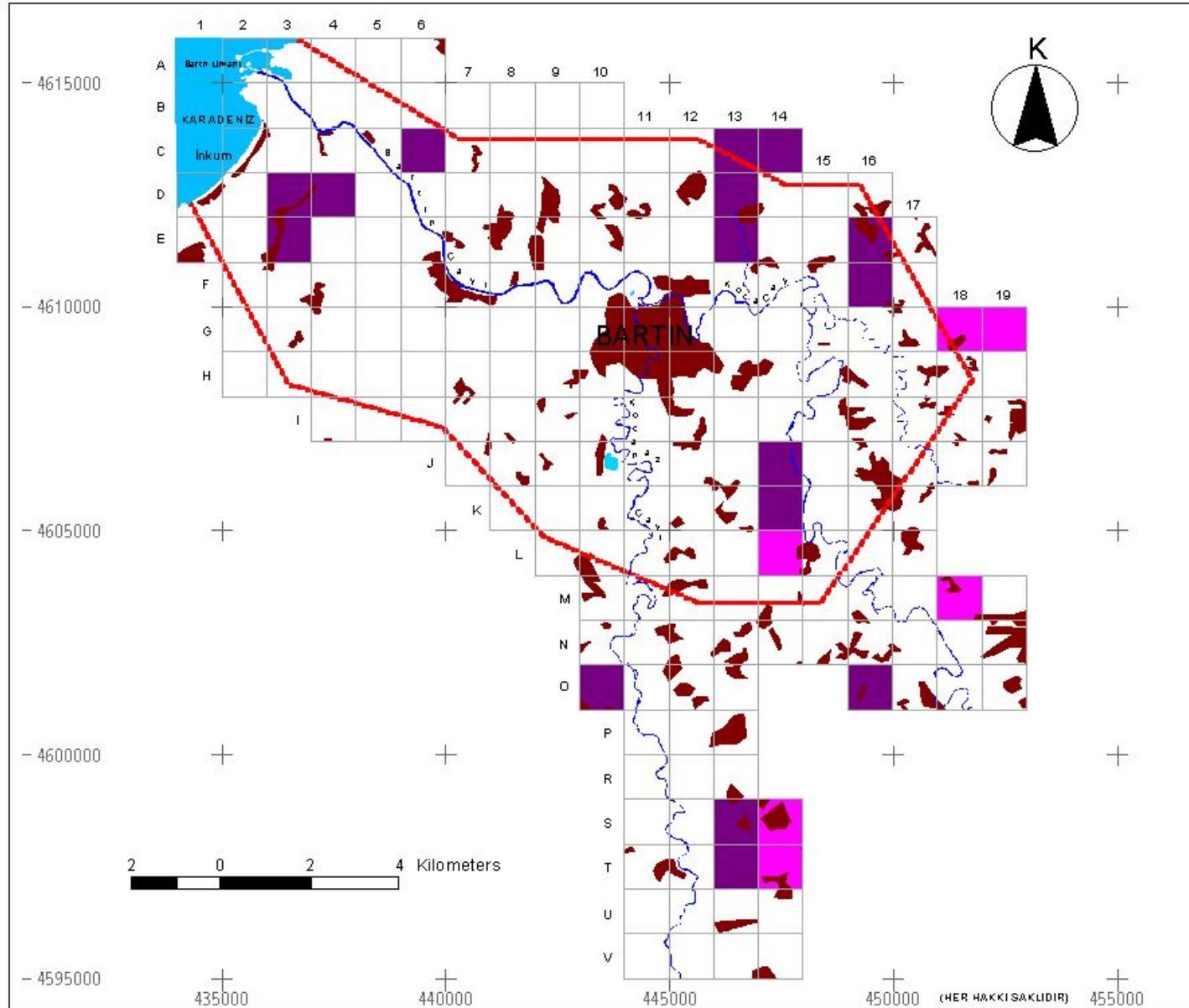
Ulaşım durumu açısından yapılan alt faktör puanlamasında anayola 0-1 km. mesafede olan alanlara en yüksek fonksiyon değeri (4), ana ulaşım aksına 1-2 km. mesafede olan alanlara yüksek fonksiyon değeri (3), 2-4 km. mesafede olan alanlara orta fonksiyon değeri (2), ana ulaşım aksına 5 km ve daha uzak mesafede kalan alanlara ise düşük fonksiyon değeri (1) verilmiştir.

Potansiyel sanayi yerleşim alanlarının belirlenmesinde değerlendirme ölçütleri olarak kullanılan ekolojik faktörler ile sanayi yer seçimi için eşik oluşturan ekolojik alt faktörler ve bunlara ilişkin ölçüt ağırlıkları ile fonksiyon değerleri Çizelge 5.16'da gösterilmiştir.

Araştırma alanının Çizelge 5.16'da gösterilen ekolojik faktörlere ve ekolojik alt faktörlere göre grid analizi ile sorgulanması sonucunda; hakim rüzgar yönü olan kuzey-batıya kapalı ve topografik açıdan iki tepe yamacı arasında kalan çukur alanlar, eğim açısından düz veya düze yakın az eğimli alanlar, ulaşım durumu açısından da yol akslarına bitişik ya da en fazla 1 km. mesafede bulunan alanlar sanayi tesislerinin yer seçimi açısından yüksek potansiyel taşıyan alanlar olarak belirlenmiştir.

Çizelge 5.16 Sanayi yerleşim potansiyeli olan alanlara ilişkin doğal faktör değerlendirme çizelgesi

GRİD NO		SEÇENEK		SANAYİ YERLEŞİMİ																
Seçenek öncelik değeri		v	1																	
Ölçütler		Topografik durum		Eğim				Erozyon				Toprak derinliği				Ulaşım durumu				
Ölçüt ağırlığı	g	3		2				2				2				1				
Alt Ölçütler		İki yamaç arasında kalan düz ya da düze yakın arazilerden kuzey-batıya kapalı olan alanlar değerlendirilmeye alınmıştır.		% 12-20	% 6-12	% 2-6	% 0-2	Çok şiddetli	Şiddetli	Orta	Yok veya az	Çok sığ	Sığ	Orta derin	derin	Anayola 5+ km	Anayola 2-4 km	Anayola 1-2 km	Anayola 0-1 km	
Fonksiyon değerleri (e)		4		0	0	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Gride ilişkin f.değeri (e)																				
Ölçütlerin potansiyel değerleri PD=g.e.v		Topografya _{pd} =		Eğim _{pd} =				Erozyon _{pd} =				Derinlik _{pd} =				Ulaşım _{pd} =				
Σ PD=Sanayi PD		SANAYİ POTANSİYELİ DEĞERİ (Sanayi PD) =																		
Ortalama Sanayi PD		Ort.SanayiPD=(Max.SanayiPD+Min.SanayiPD) /2= (40+23) /2=31,5 Ort.San.PD=32 alınmıştır.																		
Değerlendirme																				
SONUÇ		POTANSİYEL YOK						II.DERECE POTANSİYEL ALAN							I.DERECE POTANSİYEL ALAN					



POTANSİYEL SANAYİ ALANLARI

Harita 5.9

LEJAND

- Deniz
- Irmak
- Gölet
- Mücavir alan sınırı
- Yerleşim alanları
- Potansiyel sanayi alanları
- 1.derece
- 2.derece

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKİYAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

Harita 5.9’da C6, C13, C14, D3, D4, D13, E3, E13, E16, F16, J14, K14, O10, O16, S13, T13 gridleri ile gösterilen alanlar sanayi yer seçimi açısından I. derece potansiyel alanları, G18, G19, L14, M18, S14, T14 gridleri ile gösterilen alanlar ise II. derece potansiyel alanları oluşturmaktadır.

5.2.2.3 Hizmetler sektörü için potansiyel alanlar

Hizmetler sektörü aşağıdaki alt gruplara ayrılmaktadır.

Sosyal altyapı:

- Yerleşim
- Turizm
- Rekreasyon
- Toptan Ticaret
- Sağlık
- Eğitim

Teknik altyapı:

- Ulaşım
- Enerji temini
- Su temini
- Çöp depolama
- Atıkların bertarafı

Hizmetler sektörü kapsamında, sosyal altyapıya ilişkin olarak, yerleşim, turizm, rekreasyon kullanımları ile ilgili potansiyel alanlar araştırılmış, teknik altyapıya ilişkin yer seçimi ve uygulama sürecinde göz önünde bulundurulması gereken hususlar ile oluşturulması gereken teknik standart ve koşullardan tezin sonuç ve öneriler bölümünde bahsedilmiştir.

5.2.2.3.1 Potansiyel yerleşim alanları

Yerleşim alanlarının belirlenmesinde doğal potansiyeli değerlendirme ölçütleri olarak kullanılan ekolojik faktörler:

- Arazi kullanım yetenek sınıfları
- Eğim
- Erozyon
- Bakı

Yerleşim potansiyelinin değerlendirilmesinde, alana ilişkin arazi kullanım yetenek sınıfı potansiyel değeri, eğim potansiyel değeri, erozyon potansiyel değeri ve bakı potansiyel değerlerinin toplanması öngörülerek aşağıdaki formül oluşturulmuştur.

$$\text{Yerleşim}_{PD} = \text{AKYS}_{PD} + \text{Eğim}_{PD} + \text{Erozyon}_{PD} + \text{Bakı}_{PD} \quad (5.6)$$

Yerleşim alanları için uygunluk taşıyan topraklar üretim yeteneği yüksek olan tarım arazileri dışındaki arazilerdir. Bu ilkedan hareketle yerleşim alanlarını belirlemede en önemli olan faktör arazi kullanımı yetenek sınıfları faktörü olup, alt faktörleri ise en yüksek değerle (4) IV. sınıf araziler, yüksek değerle (3) V. sınıf araziler, orta değerle (2) VI. sınıf araziler ve düşük değerle (1) VII. sınıf araziler olarak belirlenmiştir.

Arazi eğimi açısından yapılan konut alanları yerleşim yeri uygunluğu sınıflaması ise, % 6 eğime kadar olan arazilere en yüksek değer (4), % 6-12 arası eğimli arazilere yüksek değer (3), % 12-20 arası eğimli arazilere orta değer (2), % 20 ve üzerinde eğime sahip arazilere ise düşük değer (1) verilerek yapılmıştır.

Yerleşim açısından uygun alanların belirlenmesi amacıyla erozyon durumuna ilişkin alt faktör sınıflamasında, erozyonun olmadığı veya çok az olduğu alanlara en yüksek fonksiyon değeri (4), orta derecede erozyona sahip alanlara yüksek fonksiyon değeri (3), şiddetli erozyona sahip alanlara orta fonksiyon değeri (2), çok şiddetli erozyona sahip alanlara ise düşük fonksiyon değeri (1) verilmiştir.

Yamaçların gün boyu daha az ya da daha fazla güneş ışığı almasına neden olan bakı faktörü, konut alanlarına ilişkin yer seçimlerinde de göz önüne alınması gereken önemli bir faktördür. Ülkemizde genel olarak S, SE, SW, ve W bakıları daha çok güneş aldığı için daha sıcaktır. N, NE, NW, E bakıları daha az ışık aldığı için gölgelidir ve daha serin bakılardır. Toplumun tükenebilir enerjiye bağımlılığının azalması, güneş enerjisi, doğal havalanma vb. den, kısaca

doğadan maksimum ölçüde yararlanması için iklimle uyumlu yer seçimi önemlidir. Kuzey yamaçlar ışıınım düzeyi düşük olduğundan tercih edilmezler. Ilıman iklimde güneydoğu-doğu yamaçların üst kısımları iklimle uyumlu yerleşim için uygun olan yerlerdir (Ayan, 1985). Bakıların yerleşim yeri uygunluğu açısından değerlendirilmesinde, güney-batı, güney, güney-doğu (SW, S, SE) bakılara en yüksek fonksiyon değeri (4), batı ve doğu (W, E) bakılara yüksek fonksiyon değeri (3), kuzey-batı ve kuzey-doğu (NW, NE) bakılara orta fonksiyon değeri (2), kuzey (N) bakılara ise düşük fonksiyon değeri (1) verilmiştir.

Potansiyel yerleşim alanlarının belirlenmesinde değerlendirme ölçütleri olarak kullanılan ekolojik faktörler, yerleşim alanları için eşik oluşturan ekolojik alt faktörler ve bunlara ilişkin ölçüt ağırlıkları ile fonksiyon değerleri Çizelge 5.17’de gösterilmiştir.

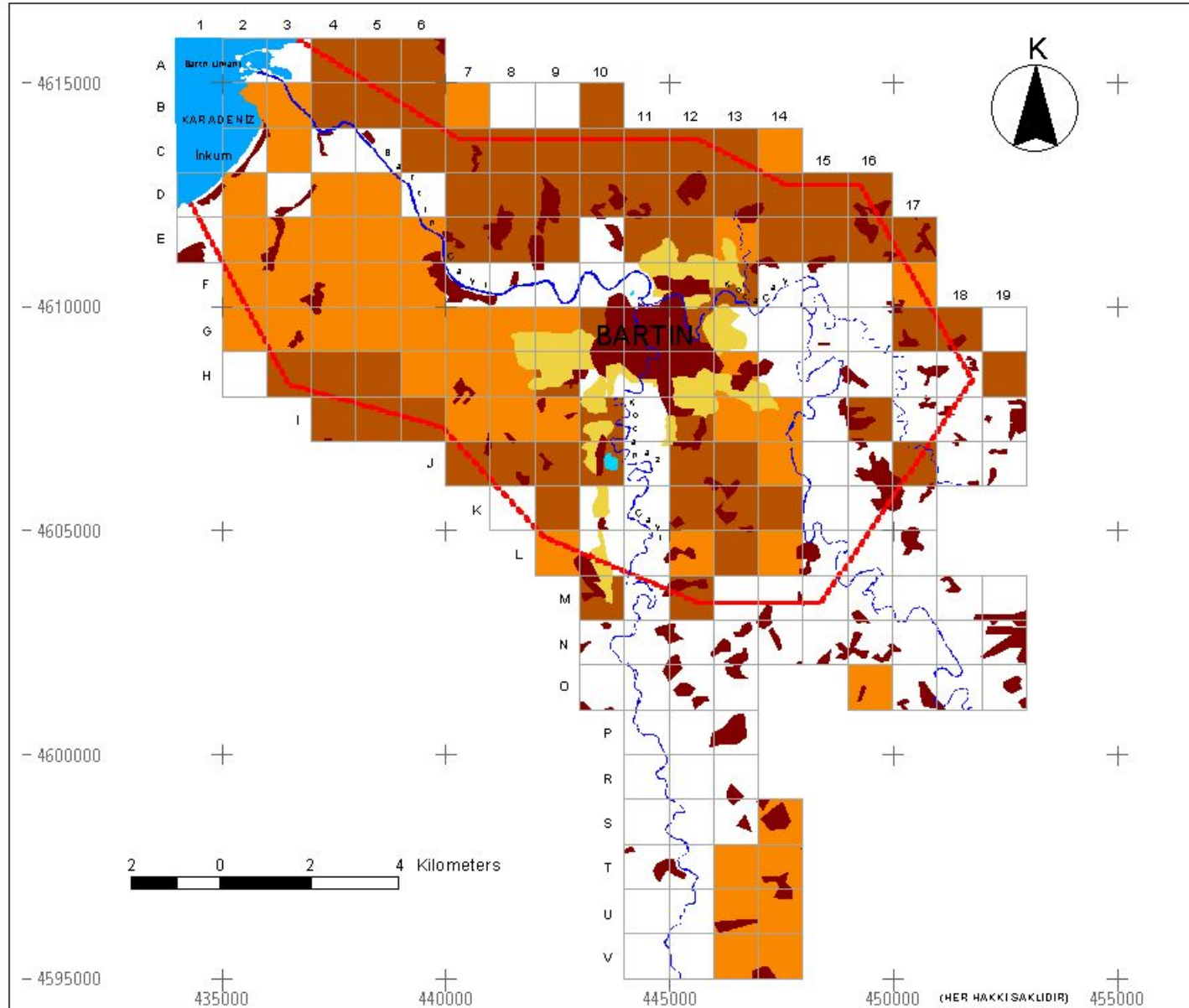
Yerleşim alanlarına ilişkin olarak oluşturulan değerlendirme ölçütlerinin araştırma alanında grid analizi ile sorgulanması sonucunda, arazi kullanım yetenek sınıfı IV. sınıf, eğimi % 12 ile % 20 arasında , erozyon derecesi orta olan alanlar, bakısı güney, güney-doğu ve doğu olan güneşli bakılar, yerleşim için I. derecede potansiyel alanlar olarak belirlenmiştir (Harita 5.10).

Grid sistemde, A4, A5, A6, B4, B5, B6, B10, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12, C13, D7, D8, D9, D10, D11, D12, D13, D14, D15, D16, E7, E8, E9, E11, E12, E14, E15, E16, E17, F12, F13, G10, G12, H3, H4, H5, H9, H12, H19, I4, I5, I6, I10, I12, I16, J7, J8, J9, J10, J12, J13, J17, K9, K12, K13, K14, L13, M10, M12 gridleri içerisindeki alanlar yerleşim için I. derecede potansiyel alanlardır.

B2, B3, B7, C3, C14, D2, D4, D5, E2, E3, E4, E5, E6, E13, F2, F3, F4, F5, F6, F17, G2, G3, G4, G5, G6, G7, G8, G9, H6, H7, H8, H13, I7, I8, I9, I13, I14, J14, L9, L12, L14, O16, S14, T13, T14, U13, U14, V13, V14 gridleri içerisindeki alanlar ise yerleşim açısından II. derecede potansiyel alanlardır (Harita 5.10).

Çizelge 5.17 Yerleşim potansiyeli olan alanlara ilişkin doğal faktör değerlendirme çizelgesi

GRİD NO		SEÇENEK		YERLEŞİM													
Seçenek öncelik değeri		v	1														
Ölçütler		Arazi kullanım yetenek sınıfı				Eğim				Erozyon				Bakı			
Ölçüt ağırlığı	g	3				3				2				2			
Alt Ölçütler		VII.sınıf	VI.sınıf	V.sınıf	IV.sınıf	% 12-20	% 6-12	% 2-6	% 0-2	Çok şiddetli	Şiddetli	Orta	Yok veya az	N	NW,NE	W,E	SW,S,SE
Fonksiyon değerleri (e)		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Grیده ilişkin f.değeri (e)																	
Ölçütlerin potansiyel değerleri PD=g.e.v		AKYS _{PD} =				Eğim _{PD} =				Erozyon _{PD} =				Bakı _{PD} =			
Σ PD=Yerleşim PD		YERLEŞİM POTANSİYELİ DEĞERİ (Yerleşim PD) =															
Ortalama Yerleşim PD		Ort.YerleşimPD=(Max.YerleşimPD+Min.YerleşimPD) /2= (40+10) /2=25															
Değerlendirme																	
SONUÇ		POTANSİYEL YOK				II.DERECE POTANSİYEL ALAN					I.DERECE POTANSİYEL ALAN						



POTANSİYEL YERLEŞİM ALANLARI

Harita 5.10

LEJAND

- Deniz
- Irmak
- Gölet
- Mücavir alan sınırı
- Yerleşim alanları
- Potansiyel yerleşim alanları
- 1.derece
- 2.derece

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

5.2.2.3.2 Potansiyel turizm alanları

Turizme yönelik kullanım alanlarının belirlenmesinde, deniz kıyısı ve plaj niteliği olan alanlar, tarihsel ve kültürel değeri olan sit alanları ile Bartın çayı boyundaki mevcut yerleşim alanları turizme olanaklı alanlar olarak değerlendirmeye alınmıştır.

$$\text{Turizm}_{PD} = \text{Plaj}_{PD} + \text{Su kıyısı yerleşmesi}_{PD} + \text{Sit alanları}_{PD} + \text{Kültürel alan}_{PD} \quad (5.7)$$

Potansiyel turizm alanlarının belirlenmesinde kullanılan ölçütler ve ölçüt ağırlıkları ile alt ölçütler ve bunlara ilişkin fonksiyon değerleri Çizelge 5.18’de gösterilmiştir.

Araştırma alanında; A2, A3, B3 gridleri içerisindeki liman mevkii, C5, D5, D6, E6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, G12 gridleri içerisinde Bartın Çayı’nın geçtiği doğal sit alanı, E9 gridi içerisindeki arkeolojik sit alanı, F11, F12, G11, G12, H11, H12 gridleri içerisindeki yöreye özgü sivil mimari örneklerini barındıran ve kentsel sit alanı niteliğindeki yerleşik alan, B2, C2, D1, D2, gridleri içerisinde bulunan plaj niteliğinde kumsal varlığı olan deniz kıyısındaki İnkum yerleşmesi, B4, C4 gridleri içerisinde Bartın Çayının denizle birleştiği yerde bulunan ve yakın bir tarihe kadar tekne yapımcılığının sürdürüldüğü Karasu köyü turizm sektörü için potansiyel taşıyan alanlardır (Harita 5.11).

5.2.2.3.3 Potansiyel rekreasyon alanları

Rekreasyon alanlarının belirlenmesinde doğal potansiyeli değerlendirme ölçütleri olarak kullanılan ekolojik faktörler ve kriterler (Çizelge 5.19):

- Eğim
- Bakı
- Su varlığı
- Orman varlığı

Alana ilişkin eğim değeri, bakı değeri, su varlığı değeri ve orman varlığı değerleri toplanarak rekreasyon potansiyelini oluşturacağı öngörülerek, aşağıdaki formül kullanılmıştır.

$$\text{Rekreasyon}_{PD} = \text{Eğim}_{PD} + \text{Bakı noktası}_{PD} + \text{Su varlığı}_{PD} + \text{Orman varlığı}_{PD} \quad (5.8)$$

Arazi eğimi açısından yapılan ekolojik faktör sınıflaması, % 0-2 eğimli arazilere rekreasyon potansiyeli açısından en yüksek değer (4), % 2-6 eğimli arazilere yüksek değer (3), % 6-12 arası eğimli arazilere orta değer (2), % 12-20 arası eğimli arazilere düşük değer (1) verilerek yapılmıştır. Bakı olanakları açısından yapılan değerlendirmede, denize ve Bartın Çayına dönük bakıların bulunduğu gridlere en yüksek değer (4) verilmiştir.

Su varlığı rekreasyon potansiyelini oluşturan en önemli faktörlerden biridir. Bu nedenle grid birimler içerisinde su varlığına ilişkin değerlendirmede, 1000m (=1km.) uzunluğundaki su varlığına en yüksek değer (4), 500-1000m. uzunluğundaki su varlığına yüksek değer (3), 250-500m uzunluğundaki su varlığına orta değer (2), 0-250m. uzunluğundaki su varlığına ise düşük değer (1) verilmiştir. Orman varlığı açısından da, ormana bitişik alanlara yüksek değer (3), orman içi alanlara ise en yüksek değer (4) verilmiştir.

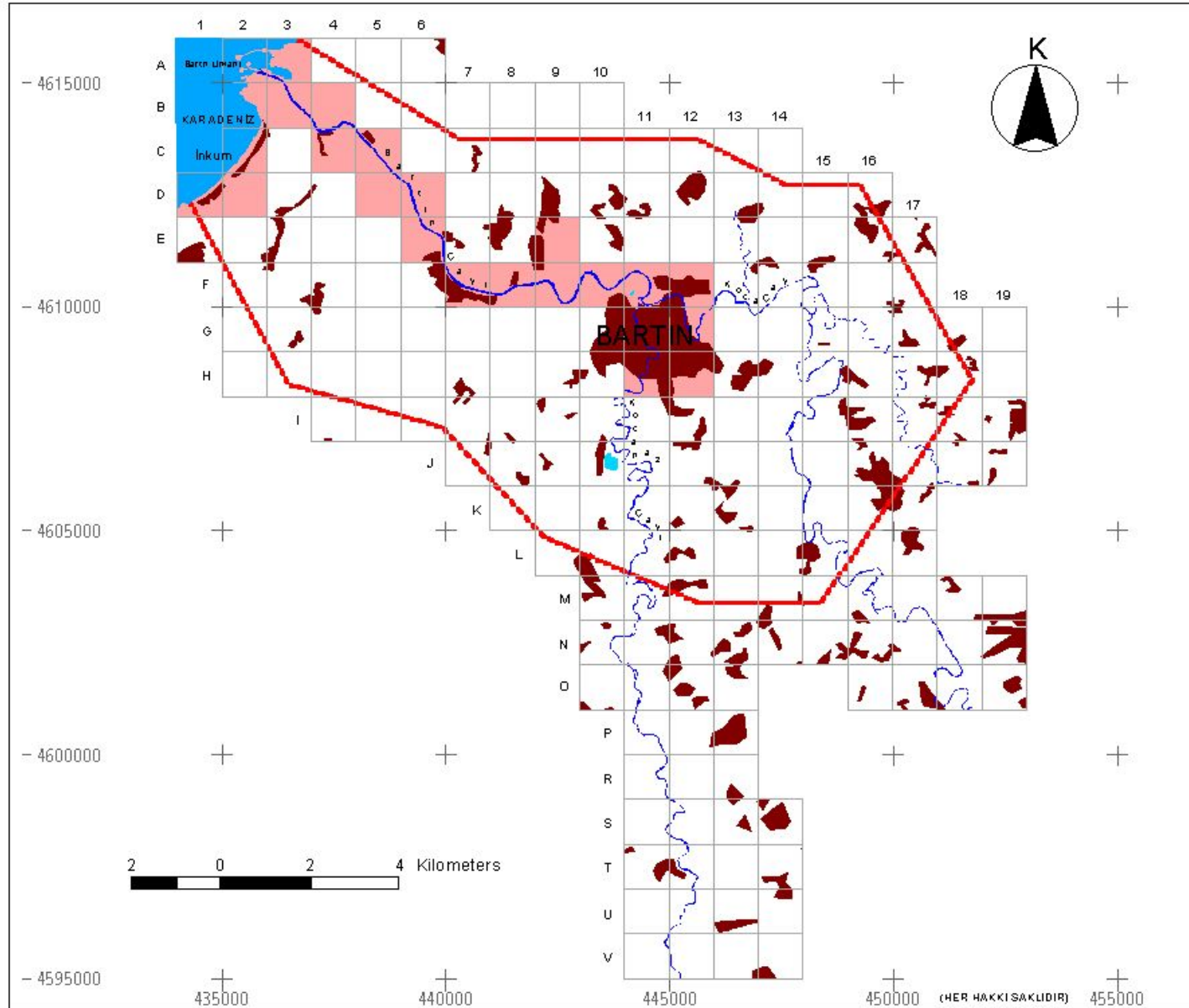
Potansiyel rekreasyon alanlarının belirlenmesinde değerlendirme ölçütleri olarak kullanılan ekolojik faktörler ve kriterler ile bunlara ilişkin ölçüt ağırlıkları ve fonksiyon değerleri Çizelge 5.19'da gösterilmiştir. Araştırma alanının Çizelge 5.19'daki değerlendirme ölçütlerine göre sorgulanması sonucu, Bartın limanı mevkiindeki alanları kapsayan A2, A3, B3, B4 gridleri, İnkum sahil beldesini içeren C2, D1, D2 gridleri, Bartın çayı kıyısındaki C4, C5, D6, E6, E7, F7, F8, F9, F10, F11 gridleri, Kocaçay kenarındaki alanları kapsayan F14, F15, G15, G16, H15, H17 gridleri Kocanaz çayı kenarındaki alanları kapsayan G11, G12, H11, I11, J11, J17, K11, K15, L11, L15, L16, M11, M16, M17, N10, N11, N18, O11, O18, P11, P12, R11, S12, T12, U12, V12 gridleri içerisindeki alanların rekreasyonel kullanım açısından I. derecede potansiyel oluşturduğu belirlenmiştir.

A4, A5, A6, B2, B5, B6, B7, B10, C3, C6, C7, C8, C9, C10, C11, D4, D7, D8, D9, D10, D12, D13, D15, D16, E1, E2, E3, E4, E6, E7, E8, E9, E12, E13, E15, F2, F3, F4, F5, F6, F13, F16, G2, G3, G5, G6, G7, G8, G9, G10, G17, G19, H2, H4, H5, H6, H7, H8, H9, H10, H14, H16, H18, I04, I05, I06, I07, I08, I09, I10, I14, I15, I16, I17, I18, J7, J10, J12, J14, J15, J16, J18, K8, K10, K12, K14, K16, K17, L9, L10, L12, M10, M12, N16, N17, O10, O12, O17, R12, S11, S13, T13, U13, V13, gridleri içerisindeki eğim açısından veya orman varlığı açısından olanaklı alanlar ise rekreasyonel kullanım için II. derecede potansiyel oluşturmaktadır.

Ayrıca yerleşik alanın etrafındaki tepelerde bulunan, yerleşik alana, nehre veya denize dönük bakı noktaları da rekreasyon potansiyeli taşıyan alanları oluşturmaktadır (Harita.5.12). Bartın Çayı ve kolları boyunca denize kadar uzanan alanlardaki tepe yamaçları rekreasyon için değerlendirilebilecek alanlardır.

Çizelge 5.18 Turizm potansiyeli olan alanlara ilişkin doğal faktör değerlendirme çizelgesi

GRİD NO		SEÇENEK		TURİZM														
Seçenek öncelik değeri		v	1															
Ölçütler		Plaj varlığı				Su kıyısı varlığı				Sit alanları				Kültürel alan				
Ölçüt ağırlığı	g	10				10				10				10				
Alt Ölçütler		500m-1 km	1-2 km	2-3 km	3-5 km	1 km	2 km	3 km	4 +km	Doğal sit	Arkeolojik sit	Tarihi sit	Kentsel sit	Şenlik alanı	Geleneksel alan	Tekne yapım alanı	Dinsel ziyaret yeri	
Fonksiyon değerleri (e)		1	2	3	4	1	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Gride ilişkin f.değeri (e)																		
Ölçütlerin potansiyel değerleri PD=g.e.v		Plaj _{PD} =				Su kıyısı _{PD} =				Sit alanı _{PD} =				Kültürel alan _{PD} =				
Σ PD=Turizm PD		TURİZM POTANSİYELİ DEĞERİ (Turizm PD) =																
Ortalama Turizm PD		Ort.TurizmPD=(Max.TurizmPD+Min.TurizmPD) /2= (40+10) /2=25																
Değerlendirme																		
SONUÇ		POTANSİYEL YOK					II.DERECE POTANSİYEL ALAN						I.DERECE POTANSİYEL ALAN					



POTANSİYEL TURİZM ALANLARI

Harita 5.11

LEJAND

- Deniz
- Irmak
- Gölet
- Mücavir alan sınırı
- Yerleşim alanları
- Potansiyel turizm alanları

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

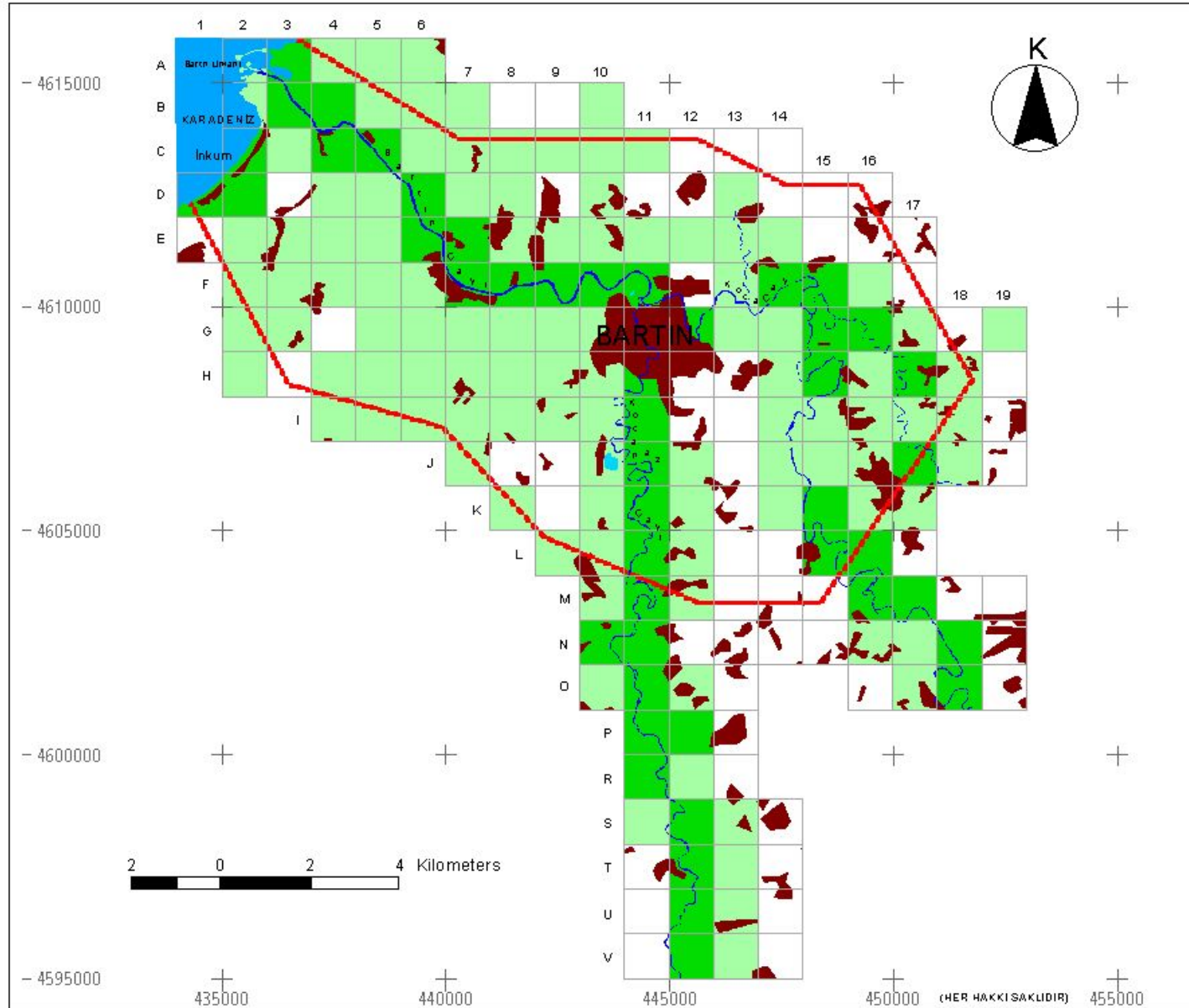
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKİYAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

Çizelge 5.19 Rekreatasyon potansiyeli olan alanlara ilişkin doğal faktör değerlendirme çizelgesi

GRİD NO		SEÇENEK				REKREASYON									
Seçenek öncelik değeri		v	1												
Ölçütler		Eğim				Bakı		Kıyı Varlığı				Orman varlığı			
Ölçüt ağırlığı	g	3				2		3				2			
Alt Ölçütler		%12-20	%6-12	%2-6	%0-2	Grid içerisinde bakı noktası ve seyir olanaklarının varlığına göre değerlendirmeye alınmıştır.					1 km.			Ormana bitişik	Orman içi
Fonksiyon değerleri (e)		1	2	3	4	4		1	2	3	4			3	4
Gride ilişkin f.değeri (e)															
Ölçütlerin potansiyel değerleri PD=g.e.v		Eğim _{PD} =				Bakı _{PD} =		Kıyı _{PD} =				Orman _{PD} =			
Σ PD=Rekreasyon PD		REKREASYON POTANSİYELİ DEĞERİ (Rekreasyon PD) =													
Ortalama Rekreasyon PD		Ort.RekreasyonPD=(Max.RekreasyonPD+Min.RekreasyonPD) /2= (40+16) /2=28													
Değerlendirme															
SONUÇ		POTANSİYEL YOK				II.DERECE POTANSİYEL ALAN				I.DERECE POTANSİYEL ALAN					



POTANSİYEL REKREASYON ALANLARI

Harita 5.12

LEJAND

- Deniz
- Irmak
- Gölet

- Mücavir alan sınırı
- Yerleşim alanları

Potansiyel rekreasyon alanları

- 1.derece
- 2.derece

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKİYAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

5.2.2.4 Korunması gereken alanlar

Araştırma alanında koruma değeri olan ve korunması gereken alanların belirlenmesinde değerlendirme ölçütü olarak kullanılan doğal faktörler:

- Mevcut orman alanları
- Aquatik alanlar
- Sit alanları
- Biyotop ağları

olarak belirlenmiş olup, bu değerlendirme ölçütlerinin her birine ölçüt ağırlık değeri olarak (10) verilmiştir. Çünkü bu öğelerden herhangi birinin varlığı alana ilişkin koruma kararının alınması için yeterlidir.

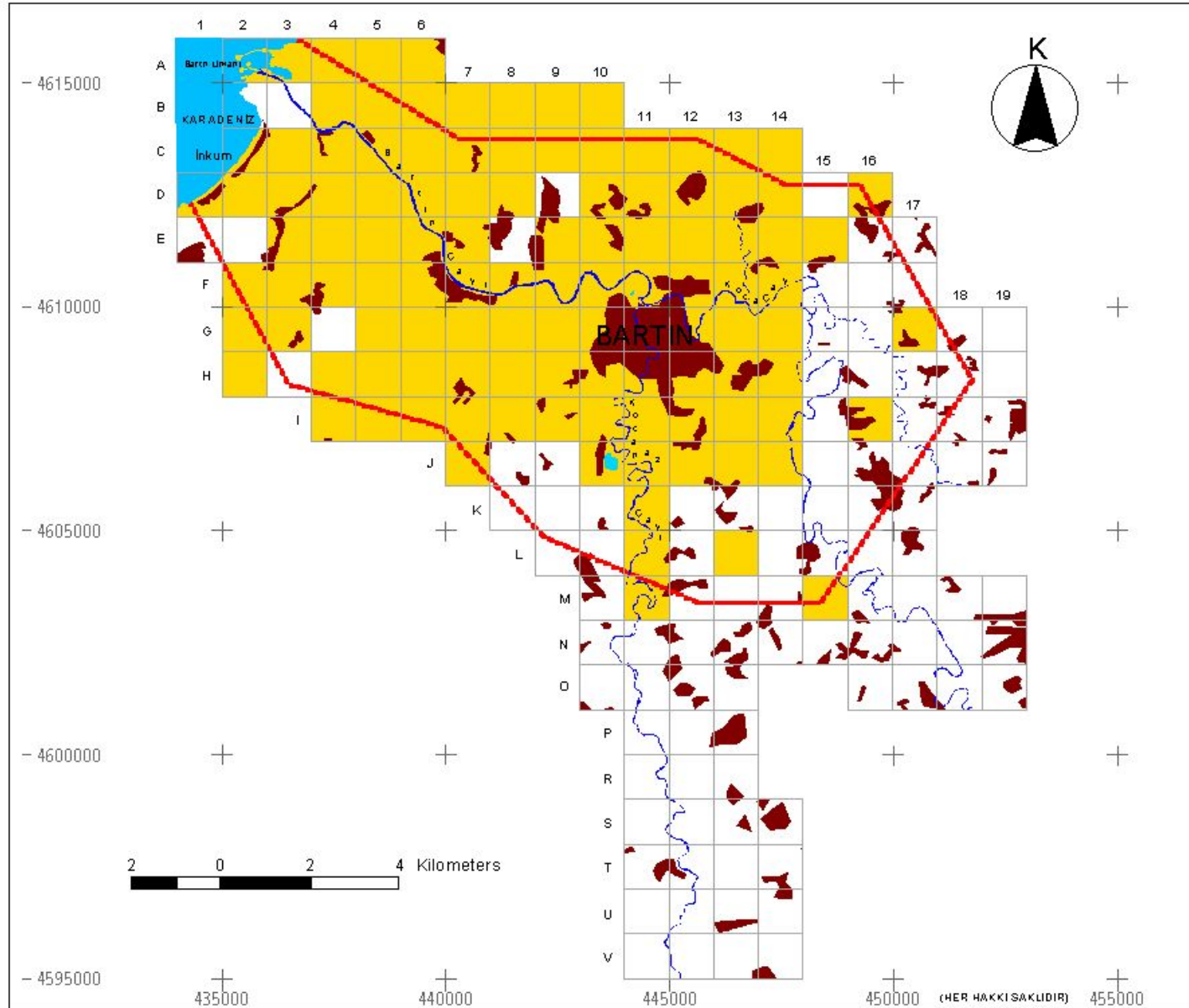
$$\text{Koruma}_{PD} = \text{Mevcut orman}_{PD} + \text{Aquatik alan}_{PD} + \text{Sit alanı}_{PD} + \text{Biyotop}_{PD} \quad (5.15)$$

Korunması gereken alanlara ilişkin değerlendirme çizelgesinde ölçütlere ilişkin ölçüt ağırlıkları ve fonksiyon değerleri gösterilmektedir (Çizelge 5.20).

Araştırma alanında, A3, A4, A5, A6, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, C2, C3, C4, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C13, C14, D1, D2, D3, D4, D5, D7, D8, D10, D14, D16, E3, E4, E5, E6, E7, E9, E15, F2, F3, F4, F5, F6, G2, G3, G5, G6, G7, G8, G9, G17, H2, H4, H5, H6, H7, H8, I4, I5, I6, I7, I8, I16, J7, L13, M15 gridleri içerisinde kalan mevcut orman alanları, C4, C5, D6, E6, E7, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, G11, H11, I10, I11, J10, J11 gridleri içerisinde kalan Bartın Çayı'nı ve iki kenarında yer alan doğal sit alanını kapsayan alan, E9 gridi içerisinde kalan arkeolojik sit alanı, Bartın ili yerleşik alan sınırları içinde kalan ve F11, F12, G11, G12, H11, H12 gridleri içerisindeki kültürel ve tarihsel değeri olan kentsel sit alanı, J10 gridi içerisinde kalan aquatik ekosistem niteliğindeki gölet alanı, D11, D12, D13, E10, E11, E12, E13, E14, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, G7, G8, G9, G10, G11, G12, G13, G14, H8, H9, H10, H11, H12, H13, H14, I9, I10, I11, I12, I13, I14, J10, J11, J12, J13, J14 gridleri içerisinde kalan Bartın merkez ve yakın çevresini kapsayan biyotop haritalama alanları koruma değeri olan ve korunması gereken alanları oluşturmaktadır (Harita 5.13).

Çizelge 5.20 Korunması gereken alanlara ilişkin doğal faktör değerlendirme çizelgesi

GRİD NO		SEÇENEK		KORUMA ALANLARI					
Seçenek öncelik değeri		v	1						
Ölçütler		Aquatik alanlar		Orman alanları		Sit alanları		Biyotop ağırları	
Ölçüt ağırlığı	g	10		10		10		10	
Alt Ölçütler		Göl, gölet, sulak alan ve tüm aquatik nitelikteki alanlar en yüksek koruma değeri olan alan kapsamında değerlendirilecektir.		Her tür orman varlığı bulunan alanlar en yüksek koruma değeri olan alan kapsamında değerlendirilecektir.		Her tür sit alanı en yüksek koruma değeri olan alan kapsamında değerlendirilecektir.		Her tür biyotop ağını içeren alanlar en yüksek koruma değeri olan alan kapsamında değerlendirilecektir.	
Fonksiyon değerleri (e)		4		4		4		4	
Grیده ilişkin f.değeri (e)									
Ölçütlerin potansiyel değerleri PD=g.e.v		Aquatik alan _{PD} =		Orman alanı _{PD} =		Sit alanı _{PD} =		Biyotop ağı _{PD} =	
Σ PD=Koruma PD		KORUMA POTANSİYELİ DEĞERİ (Koruma PD) =							
Ortalama Koruma PD		Ölçütlerin herhangi birinin varlığı ile grid birime en yüksek değer verileceğinden min.PD ve ortalama PD söz konusu değildir.							
Değerlendirme									
SONUÇ		POTANSİYEL YOK		II.DERECE POTANSİYEL ALAN		I.DERECE POTANSİYEL ALAN			



KORUNMASI GEREKEN ALANLAR

Harita 5.13

LEJAND

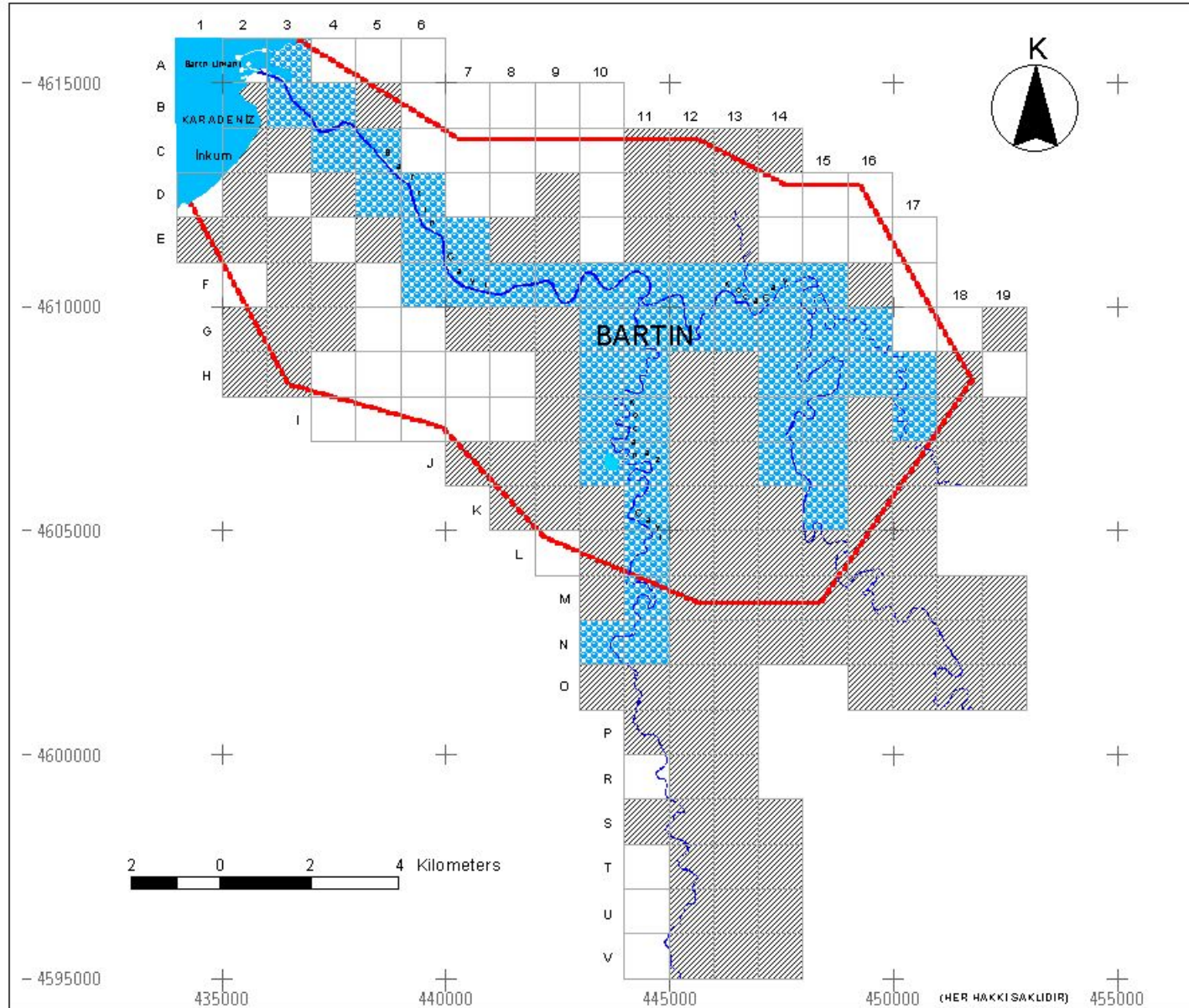
- Deniz
- İrmak
- Gölet
- Mücavir alan sınırı
- Yerleşim alanları
- korunması gereken alanlar

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKİYAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY



EKOLOJİK RİSK POTANSİYELİ

Harita 5.14

LEJAND

- Deniz
- Irmak
- Gölet
- Mücavir alan sınırı
- sel risk alanları
- zarar veren kullanımlar

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKİYAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

5.3 Bölüm Sonucu

Bartın örneğinde, arazi kullanımlarının ekolojik eşik analizi ile belirlenmesi için, önce yerleşilmiş alanlardaki mevcut kullanımların doğal potansiyel üzerinde oluşturduğu olumsuz etkiler ve bunların zararlarına ilişkin stratejik seviyede çevresel etki değerlendirmesi yapılmıştır.

Bu değerlendirmenin temelini ekolojik risk analizi oluşturmakta olup, bu kapsamda araştırma alanı içerisindeki yerleşilmiş alanlarda; toprak, su, biyotop ve biyoiklim potansiyellerinin mevcut kullanımlara uygunlukları ve duyarlılıkları araştırılarak, genel bir yaklaşımla mevcut kullanımlardan kaynaklanan olumsuz etkilerin doğal potansiyel üzerinde yol açabileceği zarar olasılıkları belirlenmiştir. Başka bir deyişle; doğal potansiyel üzerinde ekolojik açıdan risk oluşturan mevcut kullanımlar belirlenmiştir.

Araştırma alanındaki mevcut tarım, sanayi, ulaşım faaliyetleri nedeniyle toprak, su, biyotop ve biyoiklim potansiyeli üzerinde olumsuz etki oluşmaktadır.

Mevcut sulu tarım kullanımında olan alanlarda, toprak, su ve biyotop potansiyeli üzerinde olumsuz etki oluşmaktadır (Harita 5.1). 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 (Harita 5.2). Yoğun trafiğin olduğu ulaşım akslarının etrafında toprak, su, biyotop ve biyoiklim potansiyeli üzerinde olumsuz etki oluşmaktadır (Harita 5.3). Sel risk alanlarında da toprak ve biyotop potansiyelleri üzerinde zarar oluşmuştur.

Çizelge 5.5-5.9'daki olumsuz etki matrisleri ile 1/25000 ölçekli olumsuz etki haritalarına (Harita 5.1-5.3) ve sel riski haritasına (Harita 4.17) göre araştırma alanına ilişkin söz konusu doğal potansiyeller açısından ekolojik risk olasılığı olan alanlar belirlenmiştir (Harita 5.4).

Ekolojik eşik analizi kapsamında, yerleşilmiş alanlara ilişkin olarak yapılan stratejik çevresel etki değerlendirmesinden sonra, grid analizi ile yerleşilmemiş alanlarda arazilerin potansiyelleri araştırılarak, sektörel arazi kullanımlarına ilişkin potansiyel alanlar belirlenmiştir. Potansiyel arazi kullanımlarına ilişkin haritalar grid sistemde oluşturulduğu için, ekolojik risk taşıyan alanları gösteren haritadan (Harita 5.4) da grid sistemde ekolojik risk potansiyeli haritası üretilmiştir (Harita 5.14).

Sektörel arazi kullanımlarına ilişkin potansiyel alanların belirlenebilmesi amacıyla yöntem bölümünde bahsedildiği gibi, sektörel kullanımlara ilişkin ekolojik faktör değerlendirme ölçütleri oluşturulmuş (Çizelge 5.21, 5.22), araştırma alanı 1/25000 ölçekli paftalar üzerindeki coğrafi koordinatlara göre 1x1 km² lik gridlere bölünerek coğrafi grid sistemi oluşturulmuş; grid analizi yardımıyla ekolojik eşikler araştırılmıştır. Bunun sonucunda, arazi kaynaklarının potansiyeline uygun sektörel kullanım alanları belirlenmiş ve haritalara aktarılmıştır.

Gridler içerisindeki ekolojik eşik niteliğindeki alt faktörlerin değerlendirilmesinde baskın tip yöntemi kullanılarak, gridler CBS ile sorgulanmış, bunun sonucunda her bir sektörel arazi kullanımı için belirlenmiş ve sayısal değerleri verilmiş olan ekolojik faktörlere (birincil ve alt faktörlere) göre, her bir gride ilişkin sayısal değerlendirme yapılmıştır. Gridlerin aldığı sayısal değerlerin yorumlanmasında; bu amaçla hazırlanmış bir bilgisayar programı kullanılarak her bir sektörel arazi kullanımı için çizelgelerde belirtilmiş olan minimum potansiyel değer altında bir değer almış olan gridler potansiyel taşımayan alanlar olarak elenmiş ve değerlendirme dışı bırakılmıştır. Minimum potansiyel değer ile ortalama potansiyel değer arasında sayısal değer alan gridler irdelenen arazi kullanımı için II. derecede potansiyel alanlar olarak, ortalama potansiyel değer üzerinde sayısal değer alan gridler ise I. derecede potansiyel alanlar olarak belirlenmiştir. Bu şekilde, değerlendirme sonuçlarına göre her bir sektörel arazi kullanımı için iki seçenekli potansiyel alanları gösteren ekolojik eşik haritaları hazırlanmıştır.

Araştırma alanında arazi kaynaklarının potansiyeline uygun olan arazi kullanımlarının araştırılması amacıyla yapılan ekolojik eşik analizi sonucunda elde edilen bulgular Çizelge 5.23'teki bütüncül değerlendirme matriksinde gösterilmektedir.

Çizelge 5.21 Arazi kullanımları için değerlendirmeye alınan ekolojik faktör ve kriterlere ilişkin matris.

Arazi kullanımları	Değerlendirmeye alınan faktörler ve ölçüt ağırlıkları																
	Doğal faktörler								Mevcut arazi kullanımları ve mevcut duruma ilişkin faktörler								
	AKYS	Eğim	Rölyef	Toprak derinliği	erozyon	STÖ	Bakı	yükselti	Ulaşım durumu	Plaj varlığı	Kıyı varlığı	Aquatik alanlar	Bahkçlık alanları	Orman alanları	Sit alanları	Biyotop ağırları	Ormana yakınlık
TARIM	■	■			■	■											
ORMAN	■	■		■	■												
ÇAYIR-MERA	■	■		■	■												
BALIKÇILIK											■		■				
ENDÜSTRİ		■	■	■	■				■								
YERLEŞİM	■	■			■		■										
TURİZM										■	■				■		
REKREASYON		■					■	■			■			■			
KORUMA												■		■	■	■	

Çizelge 5.22 Arazi kullanımları için değerlendirmeye alınan ekolojik faktör ve kriterlerin ölçüt ağırlıklarına ilişkin matris.

Arazi kullanımları	Değerlendirmeye alınan faktörler ve ölçüt ağırlıkları																
	Doğal faktörler								Mevcut arazi kullanımları ve mevcut duruma ilişkin faktörler								
	AKYS	Eğim	Rölyef	Toprak derinliği	erozyon	STÖ	Bakı	yükselti	Ulaşım durumu	Plaj varlığı	Kıyı varlığı	Aquatik alanlar	Bahçelik alanları	Orman alanları	Sit alanları	Biyotop ağırları	Ormana yakınlık
TARIM	4	3	0	0	3	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ORMAN	4	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÇAYIR-MERA	4	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BALIKÇILIK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0
ENDÜSTRİ	0	2	3	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
YERLEŞİM	3	3	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TURİZM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0	10	0	0
REKREASYON	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0
KORUMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10	10	10	0

Çizelge 5.23 a Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matrisi

ARAZİ KULLANIM POTANSİYELİ		GRİDLER													
		A02	A03	A04	A05	A06	B02	B03	B04	B05	B06	B07	B08	B09	B10
TARIM SEKTÖRÜ	TARIM			□	□	□			□	□	□	□			□
	ORMAN	■	■	□	□	□	■	■	□	□	□	□	■	■	□
	ÇAYIR-MERA	■	■	□	□	□	■	■	□	□	□	□	■	■	□
	BALIKÇILIK	■	■					■	■						
ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ															
HİZMETLER SEKTÖRÜ	YERLEŞİM			■	■	■	□	□	■	■	■	□			■
	TURİZM	■	■				■	■	■						
	REKREASYON	■	■	■	■	□	■	■	■	■	■	□			□
KORUNACAK ALANLAR		■	■	■	■	■			■	■	■	■	■	■	■
EKOLOJİK RİSK ALANLARI	SEL RİSK ALANI		▼					▼	▼						
	ZARAR VEREN KUL.		▼				▼	▼	▼						

■ I.Derece potansiyel alanlar

□ II.Derece potansiyel alanlar

▼ Ekolojik risk alanları

Çizelge 5.23 b Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matrisi

ARAZİ KULLANIM POTANSİYELİ		GRİDLER													
		C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12	C13	C14	D01
TARIM SEKTÖRÜ	TARIM				■	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
	ORMAN		■	■		□	□	□	□	□	□	□	□	□	■
	ÇAYIR-MERA		■	■		□	□	□	□	□	□	□	□	□	■
	BALIKÇILIK			■	■										
ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ						■							■	■	
HİZMETLER SEKTÖRÜ	YERLEŞİM		□			■	■	■	■	■	■	■	■	□	□
	TURİZM	■		■	■										■
	REKREASYON	■	■	□	■	■	■	□	□	□	□	□	■	■	■
KORUNACAK ALANLAR		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
EKOLOJİK RİSK ALANLARI	SEL RİSK ALANI			▼	▼										
	ZARAR VEREN KUL.	▼	▼	▼	▼						▼	▼	▼	▼	

■ I.Derece potansiyel alanlar

□ II.Derece potansiyel alanlar

▼ Ekolojik risk alanları

Çizelge 5.23 c Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matrisi

ARAZİ KULLANIM POTANSİYELİ		GRİDLER													
		D02	D03	D04	D05	D06	D07	D08	D09	D10	D11	D12	D13	D14	D15
TARIM SEKTÖRÜ	TARIM					■	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	ORMAN	■	■	□	□		□	□	□	□	□	□	□	□	□
	ÇAYIR-MERA	■	■	■	■		□	□	□	□	□	□	□	□	□
	BALIKÇILIK				■	■									
ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ			■	■									■		
HİZMETLER SEKTÖRÜ	YERLEŞİM			□	□		■	■	■	■	■	■	■	■	■
	TURİZM				■	■									
	REKREASYON	■		□	■	■	□	□	□	□		□	□	■	□
KORUNACAK ALANLAR		■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	
EKOLOJİK RİSK ALANLARI	SEL RİSK ALANI				▼	▼									
	ZARAR VEREN KUL.			▼	▼	▼			▼		▼	▼	▼		

■ I.Derece potansiyel alanlar

□ II.Derece potansiyel alanlar

▼ Ekolojik risk alanları

Çizelge 5.23 d Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matrisi

ARAZİ KULLANIM POTANSİYELİ		GRİDLER													
		D16	E01	E02	E03	E04	E05	E06	E07	E08	E09	E10	E11	E12	E13
TARIM SEKTÖRÜ	TARIM	□							□	□	□	■	□	□	□
	ORMAN	□	■	■	■	■	■	■	□	□	□		□	□	□
	ÇAYIR-MERA	□	□	■	■	■	■	■	□	□	□		□	□	□
	BALIKÇILIK							■							
ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ					■										■
HİZMETLER SEKTÖRÜ	YERLEŞİM	■	□	□	□	□	□	□	■	■	■		■	■	□
	TURİZM							■			■				
	REKREASYON	□	□	□	□	□	■	□	□	□	□			□	□
KORUNACAK ALANLAR		■			■	■	■	■	■		■	■	■	■	
EKOLOJİK RİSK ALANLARI	SEL RİSK ALANI							▼	▼						
	ZARAR VEREN KUL.		▼	▼	▼			▼		▼	▼		▼	▼	▼

■ I.Derece potansiyel alanlar

□ II.Derece potansiyel alanlar

▼ Ekolojik risk alanları

Çizelge 5.23 e Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matrisi

ARAZİ KULLANIM POTANSİYELİ		GRİDLER													
		E14	E15	E16	E17	F01	F02	F03	F04	F05	F06	F07	F08	F09	F10
TARIM SEKTÖRÜ	TARIM	□	□	□	□							■	■	■	■
	ORMAN	□	□	□	□		■	■	■	■	■				
	ÇAYIR-MERA	□	□	□	□		■	■	■	■	■				
	BALIKÇILIK										■		□	□	□
ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ				■											
HİZMETLER SEKTÖRÜ	YERLEŞİM	■	■	■	■		□	□	□	□	□				
	TURİZM														
	REKREASYON		□				□	■	□	□	□				
KORUNACAK ALANLAR		■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■
EKOLOJİK RİSK ALANLARI	SEL RİSK ALANI										▼	▼	▼	▼	▼
	ZARAR VEREN KUL.							▼	▼		▼	▼	▼	▼	▼

■ I.Derece potansiyel alanlar

□ II.Derece potansiyel alanlar

▼ Ekolojik risk alanları

Çizelge 5.23 f Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matrisi

ARAZİ KULLANIM POTANSİYELİ		GRİDLER													
		F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	G02	G03	G04	G*5	G06	G07	G08
TARIM SEKTÖRÜ	TARIM	■	□	□	■	■	■	■							
	ORMAN		□	□				□	■	■	■	■	■	■	■
	ÇAYIR-MERA		□	□				□	■	■	■	■	■	■	■
	BALIKÇILIK	■	■												
ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ							■								
HİZMETLER SEKTÖRÜ	YERLEŞİM		■	■				□	□	□	□	□	□	□	□
	TURİZM	■	■												
	REKREASYON		□	□	□	□		■	■	□	□	□	■	■	■
KORUNACAK ALANLAR		■	■	■	■				■	■		■	■	■	■
EKOLOJİK RİSK ALANLARI	SEL RİSK ALANI	▼	▼	▼	▼	▼									
	ZARAR VEREN KUL.	▼	▼	▼	▼	▼	▼			▼	▼	▼			

■ I.Derece potansiyel alanlar

□ II.Derece potansiyel alanlar

▼ Ekolojik risk alanları

Çizelge 5.23 g Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matrisi

ARAZİ KULLANIM POTANSİYELİ		GRİDLER													
		G09	G10	G11	G12	G13	G14	G15	G16	G17	G18	G19	H02	H03	H04
TARIM SEKTÖRÜ	TARIM		□		□	■	■	■	■	□	□	■		□	□
	ORMAN		□		□					□	□		■	□	□
	ÇAYIR-MERA		□		□					□	□		■	□	□
	BALIKÇILIK														
ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ											□	□			
HİZMETLER SEKTÖRÜ	YERLEŞİM	□	■		■					■	■		□	■	■
	TURİZM			■	■										
	REKREASYON		□		□					■	□	□	□		□
KORUNACAK ALANLAR		■	■	■	■	■	■			■			■		■
EKOLOJİK RİSK ALANLARI	SEL RİSK ALANI		▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼						
	ZARAR VEREN KUL.	▼	▼		▼		▼	▼	▼			▼	▼	▼	▼

■ I.Derece potansiyel alanlar

□ II.Derece potansiyel alanlar

▼ Ekolojik risk alanları

Çizelge 5.23 h Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matriksi

ARAZİ KULLANIM POTANSİYELİ		GRİDLER													
		H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
TARIM SEKTÖRÜ	TARIM	□				□	■	■	□	□	■	■	■	■	■
	ORMAN	□	■	■	■	□			□	□					
	ÇAYIR-MERA	□	■	■	■	□			□	□					
	BALIKÇILIK														
ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ															
HİZMETLER SEKTÖRÜ	YERLEŞİM	■	□	□	□	■			■	□					
	TURİZM							■	■						
	REKREASYON	□	□	■	□										
KORUNACAK ALANLAR		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
EKOLOJİK RİSK ALANLARI	SEL RİSK ALANI						▼	▼			▼	▼	▼	▼	
	ZARAR VEREN KUL.					▼	▼		▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼

■ I.Derece potansiyel alanlar

□ II.Derece potansiyel alanlar

▼ Ekolojik risk alanları

Çizelge 5.23 i Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matrisi

ARAZİ KULLANIM POTANSİYELİ		GRİDLER													
		H19	I04	I05	I06	I07	I08	I09	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16
TARIM SEKTÖRÜ	TARIM	□	□	□	□			□	□	■	□	□	□	■	□
	ORMAN	□	□	□	□	■	■	□	□		□	□	□		□
	ÇAYIR-MERA	□	□	□	□	■	■	□	□		□	□	□		□
	BALIKÇILIK														
ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ															
HİZMETLER SEKTÖRÜ	YERLEŞİM	■	■	■	■	□	□	□	■		■	□	□		■
	TURİZM														
	REKREASYON	□	■	□	■	□	■	□	□			□			■
KORUNACAK ALANLAR			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■
EKOLOJİK RİSK ALANLARI	SEL RİSK ALANI								▼	▼			▼	▼	
	ZARAR VEREN KUL.							▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼

■ I.Derece potansiyel alanlar

□ II.Derece potansiyel alanlar

▼ Ekolojik risk alanları

Çizelge 5.23 j Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matrisi

ARAZİ KULLANIM POTANSİYELİ		GRİDLER													
		I17	I18	I19	J07	J08	J09	J10	J11	J12	J13	J14	J15	J16	J17
TARIM SEKTÖRÜ	TARIM	■	□	□	□	□	□	□	■	□	□	□	■	□	□
	ORMAN				□	□	□	□		□	□	□			□
	ÇAYIR-MERA				□	□	□	□		□	□	□			□
	BALIKÇILIK														
ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ												■			
HİZMETLER SEKTÖRÜ	YERLEŞİM				■	■	■	■		■	■	□			■
	TURİZM														
	REKREASYON		□		□		□	□			□				□
KORUNACAK ALANLAR					■			■	■	■	■	■			
EKOLOJİK RİSK ALANLARI	SEL RİSK ALANI	▼						▼	▼			▼	▼		
	ZARAR VEREN KUL.	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼

■ I.Derece potansiyel alanlar

□ II.Derece potansiyel alanlar

▼ Ekolojik risk alanları

Çizelge 5.23 k Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matrisi

ARAZİ KULLANIM POTANSİYELİ		GRİDLER													
		J18	J19	K08	K09	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	L09	L10
TARIM SEKTÖRÜ	TARIM	■	□	■	□	■	■	□	□	□	■	■	□		■
	ORMAN				□			□	□	□				■	
	ÇAYIR-MERA				□			□	□	□				■	
	BALIKÇILIK														
ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ										■					
HİZMETLER SEKTÖRÜ	YERLEŞİM				■			■	■	■				□	
	TURİZM														
	REKREASYON							□	□	□			□	■	
KORUNACAK ALANLAR							■								
EKOLOJİK RİSK ALANLARI	SEL RİSK ALANI						▼				▼				
	ZARAR VEREN KUL.	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		▼

■ I.Derece potansiyel alanlar

□ II.Derece potansiyel alanlar

▼ Ekolojik risk alanları

Çizelge 5.23 I Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matrisi

ARAZİ KULLANIM POTANSİYELİ		GRİDLER													
		L11	L12	L13	L14	L15	L16	L17	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16
TARIM SEKTÖRÜ	TARIM	■	□	□		■	■	□	□	■	□				■
	ORMAN		□	□	■				□		□	■	■	■	
	ÇAYIR-MERA		□	□	■				□		□	■	■	■	
	BALIKÇILIK														
ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ					■										
HİZMETLER SEKTÖRÜ	YERLEŞİM		□	■	□				■		■				
	TURİZM														
	REKREASYON		□	□							□				
KORUNACAK ALANLAR		■		■						■				■	
EKOLOJİK RİSK ALANLARI	SEL RİSK ALANI	▼								▼					
	ZARAR VEREN KUL.	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼

■ I.Derece potansiyel alanlar

□ II.Derece potansiyel alanlar

▼ Ekolojik risk alanları

Çizelge 5.23 m Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matrisi

ARAZİ KULLANIM POTANSİYELİ		GRİDLER													
		M17	M18	M19	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18	N19	O10
TARIM SEKTÖRÜ	TARIM	■	□	□	■	■					■	■	□	□	■
	ORMAN						■	■	■	■					
	ÇAYIR-MERA						■	■	■	■					
	BALIKÇILIK														
ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ			□												■
HİZMETLER SEKTÖRÜ	YERLEŞİM														
	TURİZM														
	REKREASYON	□			□										
KORUNACAK ALANLAR															
EKOLOJİK RİSK ALANLARI	SEL RİSK ALANI				▼	▼									
	ZARAR VEREN KUL.	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼

■ I.Derece potansiyel alanlar

□ II.Derece potansiyel alanlar

▼ Ekolojik risk alanları

Çizelge 5.23 n Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matrisi

ARAZİ KULLANIM POTANSİYELİ		GRİDLER													
		O11	O12	O13	O16	O17	O18	O19	P11	P12	P13	R11	R12	R13	S11
TARIM SEKTÖRÜ	TARIM	■	■	□		■	■	□	■	■	□	■	■	□	■
	ORMAN				■										
	ÇAYIR-MERA				■										
	BALIKÇILIK														
ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ					■										
HİZMETLER SEKTÖRÜ	YERLEŞİM				□										
	TURİZM														
	REKREASYON			□	□									□	
KORUNACAK ALANLAR															
EKOLOJİK RİSK ALANLARI	SEL RİSK ALANI														
	ZARAR VEREN KUL.	▼	▼	▼	▼	▼	▼	▼		▼	▼		▼	▼	▼

■ I.Derece potansiyel alanlar

□ II.Derece potansiyel alanlar

▼ Ekolojik risk alanları

Çizelge 5.23 o Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matrisi

ARAZİ KULLANIM POTANSİYELİ		GRİDLER													
		S12	S13	S14	T11	T12	T13	T14	U11	U12	U13	U14	V11	V12	V13
TARIM SEKTÖRÜ	TARIM	■	□			■				■	□			■	□
	ORMAN			■	■		■	■	■			■	■		
	ÇAYIR-MERA			■	■		■	■	■			■			
	BALIKÇILIK														
ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ			■	□			■	□							
HİZMETLER SEKTÖRÜ	YERLEŞİM			□			□	□			□	□			□
	TURİZM														
	REKREASYON		□	□			□					□			□
KORUNACAK ALANLAR															
EKOLOJİK RİSK ALANLARI	SEL RİSK ALANI														
	ZARAR VEREN KUL.	▼	▼	▼		▼	▼	▼		▼	▼	▼		▼	▼

■ I.Derece potansiyel alanlar

□ II.Derece potansiyel alanlar

▼ Ekolojik risk alanları

Çizelge 5.23 p Araştırma alanına ilişkin ekolojik eşik analizi sonucu matrisi

ARAZİ KULLANIM POTANSİYELİ		GRİDLER												
		V14												
TARIM SEKTÖRÜ	TARIM													
	ORMAN	■												
	ÇAYIR-MERA	■												
	BALIKÇILIK													
ENDÜSTRİ SEKTÖRÜ														
HİZMETLER SEKTÖRÜ	YERLEŞİM	□												
	TURİZM													
	REKREASYON	□												
KORUNACAK ALANLAR														
EKOLOJİK RİSK ALANLARI	SEL RİSK ALANI													
	ZARAR VEREN KUL.	▼												

■ I.Derece potansiyel alanlar

□ II.Derece potansiyel alanlar

▼ Ekolojik risk alanları

6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu bölüm, araştırma alanına ilişkin doğal kaynak envanterindeki verilerin tez yöntemine göre ekolojik eşik analizi ile değerlendirilmesi sonucu ortaya çıkan bulguları, ekolojik eşik analizi sonuçlarına göre geliştirilen Bartın ili mücavir alan sınırları içerisindeki yerleşilmemiş alanlarda arazi kullanımına ilişkin önerileri, korunması gerekli alanları, iyileştirme yapılması gereken sorunlu alanları ve bu kapsamda geliştirilen ekolojik master planı, ekolojik risk taşıyan sorunlu alanlarda doğal potansiyelin korunarak kullanılabilmesi için gerekli önlem ve öneriler ile planlama mevzuatına ve planlama sürecine ilişkin önerileri içermektedir.

6.1 Ekolojik Eşik Analizi Sonuçları

Araştırma alanında ekolojik eşik analizi kapsamında, arazi potansiyellerine ilişkin olarak yapılan irdelemeler ve ekolojik değerlendirmeler sonucu elde edilen bulgular aşağıda özetlenmiştir:

Yerleşilmiş alanlarda yapılan stratejik çevresel etki değerlendirmeleri sonucunda;

- Mevcut arazi kullanımlarından kaynaklanan olumsuz etkilerin büyük bir alanı kaplamakta olduğu görülmektedir. Araştırma alanındaki sanayi tesisleri, tarımsal faaliyetler ve ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanan olumsuz etkilerin toprak, su, biyotop ve biyoiklim potansiyelleri üzerinde mevcut ve olası zararları söz konusudur (Harita 5.4).
- Ayrıca Bartın Çayı boyundaki alanlar, +12.00 m. kotuna kadar sel riski taşımaktadır ve 1998 sel baskınında, taşkın alanı içerisinde kalan alanları oluşturmaktadır (Harita 4.17).

Yerleşilmemiş alanlarda arazi potansiyellerinin araştırılması için yapılan doğal potansiyelin kullanımlara uygunluk değeri analizi kapsamında;

- Tarım potansiyeli taşıyan alanların belirlenmesinde, arazi kullanım yetenek sınıfları, eğim, erozyon ve sınırlayıcı toprak özelliklerinden oluşan ekolojik faktörler ile tarım kullanımı için ekolojik eşik oluşturan alt faktörlerin varlığı araştırılarak değerlendirmeye alınmıştır. Bartın çayı ve kollarının etrafındaki düz ovalık alanları kapsayan I. ve II. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfındaki, % 0-2 eğimli ve erozyonun

olmadığı alüvyal topraklar, iklime uyabilen her türlü kültür bitkisinin yetiştirilmesine elverişli, tarım potansiyeli yüksek alanları oluşturmaktadır (Harita 5.5).

IV. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfındaki, % 12-20 eğimli ve orta derecede erozyonu olan alanlarda ise, toprak derinliği, taşlılık, yaşlık ve eğim nedeniyle tarımsal üretimi sınırlayıcı özellikler vardır. Eğim nedeniyle topraktaki A horizonları incelmeye ve organik madde miktarı da azalmaya başladığından, bu alanlar, koruma önlemleri alınarak bağ, bahçe tarımı yapılabilecek alanlar kapsamında değerlendirilmiştir.

- Potansiyel orman alanlarının belirlenebilmesi için, arazi kullanım yetenek sınıfları, eğim, erozyon ve toprak derinliği faktörleri ile orman yetiştirme ortamı açısından ekolojik eşik oluşturan alt faktörlerin varlığı araştırılarak ekolojik eşik analizi yapılmıştır. Araştırma alanının batı ve kuzey-batı kesiminde bulunan, VI. ve VII. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfındaki, % 12-20 ile % 20-30 eğimli, orta ve şiddetli derecede erozyonu olan, orta derin ve derin topraklar orman yetiştirme ortamı açısından yüksek potansiyel taşımaktadır (Harita 5.6). Araştırma alanı içerisinde yerleşik alanın batısında kalan bu alanlar kahverengi orman, gri kahverengi podzolik ve kırmızı sarı podzolik topraklardan oluşmaktadır.

Arazi kullanım yetenek sınıfı IV, eğimi % 12-20, erozyonu orta, toprak derinliği sığ ve orta derin olan alanlar ise II. derecede potansiyel orman alanlarını oluşturmaktadır. Araştırma alanı içerisinde ağırlıklı olarak yerleşik alanın kuzeyinde bulunan, bu alanlardaki toprak grupları kahverengi orman, kireçsiz kahverengi orman, kırmızı sarı podzolik topraklardır.

- Çayır ve mera için potansiyel oluşturan alanların belirlenmesi amacıyla, araştırma alanında arazi kullanım yetenek sınıfları, eğim, erozyon ve toprak derinliği faktörleri ile bunların çayır-mera kullanımı açısından ekolojik eşik niteliğindeki alt faktörleri araştırılmıştır. Bunun sonucunda genel olarak % 12-20 eğimli, VI. ve VII. sınıf arazilerin çayır ve mera kullanımı açısından da yüksek potansiyel taşımakta olduğu görülmektedir (Harita 5.7). Hayvancılık potansiyelinin kullanılabilmesi için mer'a alanlarında otlatma planlı olarak yapılmalı, teraslama gibi teknik önlemlerin yanısıra iyi planlanmış uygun bitkilendirme ve biyolojik onarım ile mera toprağının korunması sağlanmalıdır.
- Balıkçılık alanlarına ilişkin olarak aquatik ekosistemlerin kullanım potansiyelleri araştırılarak, su kıyısı varlığı ve mevcut balıkçılık alanı varlığına göre değerlendirme

yapılmıştır. Aquatik ekosistemlerin deniz ortamındaki kullanım potansiyelleri; balıkçılık-avcılık ile rekreasyon ve turizm, akarsu ortamındaki kullanım potansiyelleri ise balıkçılık-avcılık ile rekreasyon + turizm ve tarım kıyı potansiyelidir. Dolayısıyla Bartın Çayı kıyısındaki alanlar balıkçılık-avcılık, turizm ve rekreasyon potansiyeli taşımaktadır. Ayrıca Karasu köyü çekek yeri olanakları ve limana yakınlığı açısından da balıkçılık sektörünün yerleşimi için potansiyel oluşturmaktadır (Harita 5.8).

- Sanayi yer seçimi açısından potansiyel oluşturan alanların belirlenmesinde, topografyaya ilişkin rölyef faktörü, eğim faktörü ve ulaşım durumu değerlendirmeye alınmıştır. Hakim rüzgar yönü olan kuzey-batıya kapalı ve topografik 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 1km. mesafede bulunan alanlar, sanayi tesislerinin yer seçimi açısından yüksek potansiyel taşıyan alanlardır (Harita 5.9).
- Yerleşim açısından potansiyel taşıyan alanların belirlenmesi amacıyla, arazi kullanım yetenek sınıfları, eğim, erozyon ve bakı faktörleri ile yerleşim yeri için ekolojik eşik oluşturan alt faktörleri araştırılarak değerlendirmeye alınmıştır. Bu amaçla yapılan analiz ve değerlendirmeler sonucunda IV. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfındaki, eğimi % 12 ile % 20 arasında, erozyon derecesi orta olan arazilerin güney, güney-doğu ve doğu yönündeki güneşli bakıları yerleşim için yüksek potansiyel oluşturmaktadır (Harita 5.10).

Yerleşim açısından yüksek potansiyel taşıyan alanlar genel olarak, yerleşik alanın etrafındaki tepe yamaçlarını oluşturan alanlardır. Jeolojik yapı açısından da yerleşime sağlam zemin oluşturmaktadır.

- Yörenin doğal, kültürel ve tarihi değerleri turizm potansiyeli açısından olumlu bir veri oluşturmaktadır. Ancak bu değerlerin öncelikle korunması, koruma-kullanma dengesi gözetilerek değerlendirilmesi gerekmektedir.

Bartın Çayı boyunca uzanan doğal sit alanı, arkeolojik sit alanı, Bartın kent merkezindeki kentsel sit alanı ve İnkum sahil beldesi ile Karasu köyünün Bartın çayı kıyısında ve liman mevkiinde kalan alanları turizm potansiyeli taşımaktadır (Harita 5.11). İnkum sahil beldesi ile Bartın Çayı, Kocaçay ve Kocanaz çayının geçtiği % 0-2 eğimli alanlar ve bu alanların etrafındaki tepe yamaçlarında bulunan su varlığı, orman

varlığı ve bakı olanaklarına sahip alanlar rekreasyon potansiyeli yüksek alanlardır (Harita 5.12).

- Potansiyel arazi kullanım alanlarının mevcut arazi kullanımları ile karşılaştırılmasında, orman potansiyeli olan alanların değerlendirilmediği ve bir kısmının tarım amaçlı olarak kullanılmakta olduğu, tarım arazilerinin de amacı dışında kullanıldığı, I. sınıf tarım arazilerinin yapılaşmaya açıldığı, bu araziler üzerinde konut gelişme alanlarının olduğu ve sanayi tesislerinin kurulduğu, doğal sit alanının korunmadığı, kentsel gelişme yönünün doğal kaynak potansiyeline göre belirlenmemiş olduğu, gelişme konut alanlarına ve sanayi alanlarına ilişkin yer seçimlerinin yanlış olduğu sonucuna varılmıştır.
- Bartın ili mevcut yerleşik alanının kırsal alanlara doğru gelişmesi bir taraftan değerli tarım alanlarının kaybolmasına neden olurken, diğer taraftan tarım alanlarının uygun olmayan, erozyon vb. sakıncaları bulunan alanlara kaymasına ve mevcut tarım alanlarında tarımsal ürünü arttırma amacıyla daha yoğun kimyasalların kullanılmasına ve tüm ekosistemin nitelik ve niceliğinde kayıplara neden olmaktadır.
- Gerek Bartın Çayı kenarında kurulu sanayi tesislerinin atık suları, gerekse yerleşimlerden kaynaklanan evsel atıklar akarsu kirliliğine yol açmaktadır.
- Bartın ili merkez ilçe yerleşik alanını ve dışındaki yerleşilmemiş alanları da kapsayan araştırma alanında, yanlış arazi kullanımlarının doğal kaynak potansiyeli göz önüne alınmadan ve değerlendirilmeden hazırlanan mevcut fiziki planlardan kaynaklandığı görülmektedir (Harita 4.14). Fiziksel planlama, mekanın kullanımında başlangıç noktasını oluşturmakta ve kentsel gelişim üzerinde de kontrol edici olma özelliği taşımaktadır. Bartın yerleşmesi mücavir alanını kapsayan 1968 tarihli 1/25000 ölçekli çevre düzeni planı (Ek 6) ile başlayan fiziksel planlama, 1980 tarihli 1/5000 ölçekli nazım imar planı ile devam etmiş ve 1/1000 ölçekli uygulama imar planı da buna göre hazırlanmıştır.
- Yerleşilmiş alanlardaki yanlış arazi kullanımlarına mevcut fiziki planların yanı sıra, belediye meclislerine verilen mevzii imar planı onama yetkisinin kullanımında bütüncül planlama yaklaşımından uzak olan parçacı yaklaşımların neden olduğu görülmektedir.

- Ekolojik temele dayalı bir çevre düzeni planı olmaksızın ve bütüncül planlama yaklaşımından uzak olarak hazırlanan nazım imar planı ile kentsel ve sektörel gelişmeye, sağlıklı ve doğal kaynak değerlerini gözetilen bir şekilde, yön verilememiş, dolayısıyla sosyo-ekonomik gelişme ile ekoloji uzlaştırılamamıştır. Ekoloji ile ilişkilendirilemeyen ekonomik gelişmenin doğal kaynaklar üzerinde oluşturduğu ve oluşturacağı zarar ise sürdürülebilir gelişmeye olanak tanımayacak ve koruma-kullanma dengesini sağlamak olanaksız hale gelecektir.

Bu nedenle fiziksel planlama sürecinde alınan arazi kullanım kararları ile gelecek kuşakların yaşam olanaklarını yok etmeden sağlıklı bir çevrenin oluşması ve sürdürülebilirliği sağlanmalı, ekolojik planlama, Bartın ilinin gerek yerleşim alanlarında, gerek yerleşilmemiş alanlarında, kentsel ve kırsal çevre korumayı ve geliştirmeyi sağlamak üzere, planlamalara temel ilke olarak katılmalıdır.

Doğal kaynakları koruyarak tüketmeden kullanmak, sürdürülebilir kalkınmanın başlıca koşullarından biri olduğuna göre, bölge, havza ve yerel alan planlama süreçlerinin ekolojik temele yönlendirilmesi gerekmektedir (Şekil 6.1).

- Doğal kaynak değerlerinin korunması,
- Doğal habitatları yok etmeden kentleşmenin sağlanabilmesi,
- Arazilerin potansiyelleri doğrultusunda kullanılması,

kısaca, sürdürülebilir çevre korumanın ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması, ülkesel ve bölgesel ölçekte olduğu gibi yerel ölçekte de ekolojik planlama yaklaşım ve yöntemlerini içeren çevre duyarlı planlama çalışmaları ile gerçekleştirilecektir (Çelikyay, 2004).

Bu bağlamda, Bartın ili ile ilgili bundan sonraki planlama süreçlerinde;

- Acil olarak, Bartın ili mücavir alanını, organize sanayi bölgelerini ve etkileşim alanlarını da kapsayan, 1/25000 ölçekli Çevre Düzeni Planı hazırlanmalıdır.
- Yerleşilmemiş alanlara ilişkin sosyo-ekonomik büyüme ve gelişme stratejileri, bu tez çalışması ile üretilen potansiyel alan haritaları ve ekolojik master plan göz önüne alınarak hazırlanacak çevre düzeni planına göre belirlenmelidir.
- Ekolojik master plana uyularak hazırlanacak çevre düzeni planı ile buna göre hazırlanacak olan nazım imar planı ve uygulama imar planlarında, doğal potansiyele

uygun arazi kullanımları belirlenerek özellikle ikinci konut baskısı ve yanlış sanayi yer seçimleri ile değerli tarım alanlarının amaç dışı kullanılmasına ve tahrip edilmesine zemin hazırlanmamış olacaktır.

- I. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip olan ve tarımsal üretim açısından yüksek potansiyel taşıyan arazilerin sadece tarım amaçlı kullanılması, bu arazilerde hiçbir koşulda yapılaşmaya ve sanayi yer seçimlerine olanak tanınmaması gerekmektedir.
- Araştırma alanında orman yetişme ortamı açısından yüksek potansiyel taşıyan alanların bir kısmı kuru tarım amaçlı kullanılmakta olup, bu alanlarda arazi kaynaklarının potansiyeli doğrultusunda orman alanlarının oluşturulması gereklidir.
- Alt ölçek planlama süreçlerindeki kentsel planlama ve kentsel tasarım çalışmalarında da kent ekolojisi ve bina ekolojisi temel yaklaşım ve temel ilke olmalıdır.
- Yerleşim alanlarındaki konut alanlarının planlanmasında ve tasarımında binaların güneşlenme yönlerinden maksimum seviyede yararlanılması, arazinin eğim durumunun en ekonomik şekilde değerlendirilmesi ve kentsel tarım olanaklarının da geliştirilmesi amaçlanmalıdır.
- Tez çalışmasında, 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 potansiyel 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.

Ayrıca, 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.

- 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 kirlüten 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 değerlendirilmesi, 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 önlemlerde Bartın Çayı boyunca yer alan doğal sit alanının zarar görmemesi sağlanmalıdır.
- Bartın Çayı kıyısındaki alanları kapsayan doğal sit alanı ile arkeolojik sit alanı kesin olarak korunmalı, kentsel sit alanı ve biyotop haritalaması yapılan alan koruma-kullanma dengesi gözetilerek korunmalıdır.
- Yerel yönetimce mevzi imar planı ve imar planı değişikliği uygulamasına son verilmeli, bütüncül ve stratejik planlama yaklaşımı ile hazırlanan planların, parçacı yaklaşımlarla zedelenmesi ve doğal kaynak değerlerinin yok edilmesi pahasına rant elde edilmesine izin verilmemelidir.
- Doğal kaynak değerlerini gözetken çevre duyarlı planlamaların en önemli uygulama aracı çevre duyarlı yerel yönetimlerdir. Bu nedenle yerel yönetim kapsamında yeniden yapılanmanın oluşması ve çevre duyarlı yerel yönetim yapılanmasının benimsenmesi gerekmektedir.
- 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, yer altı 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 belediyece çöp depolama amacıyla kullanılmakta olan alan da konumu ve hem İnkum sahil beldesine, hem de 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 sonlandırılması ve biyolojik onarım yapılarak canlandırılması gerekmektedir (Harita 5.11, 5.12).

- Yılmaz'ın (2001) biyotop haritalama çalışmasında belirtmiş olduğu gibi, her tür ve her ölçekteki arazi kullanımlarında, doğal vejetasyonun korunması, doğal kaynak değerlerinin korunarak kullanılması, yapılaşmanın yoğun olduğu Bartın yerleşik alanında ekolojik açıdan vejetasyonun artırılmasına yönelik çalışmaların yapılması gereklidir.
- Çevre korumanın sağlanması ve sürdürülebilirliği ekolojik yaklaşım ve yöntemlerle yapılacak planlamalar kadar, aynı zamanda toplumun sivil, yerel ve özel bileşenlerinin çevre bilincinin gelişmiş olmasına bağlıdır. Bu bağlamda çevre bilinci düzeyi geliştirilmiş bireylerin yetiştirilmesine önem verilmeli, toplumun her kesiminin çevresel davranışlarını doğal kaynakları koruyucu yönde geliştirmelerine çaba harcanmalıdır.

6.2 Bartın İli Mücavir Alanı Kapsamındaki Yerleşilmemiş Alanlarda Arazi Kullanımına İlişkin Öneriler

Araştırma alanında ekolojik eşik analizi yapılarak hazırlanmış olan sektörel arazi kullanımlarına ilişkin potansiyel alan haritaları öneri bağlamında geliştirilmiş bir çalışmanın sonucudur. Çalışmada doğal potansiyel açısından uygunluk taşıyan sektörel arazi kullanımları araştırılmıştır. Başka bir deyişle araştırma alanı içerisindeki doğal potansiyelin sektörel arazi kullanımlarına uygunluk eşikleri irdelenmiştir.

Tez çalışmasının sonunda, ekolojik eşik analizi sonucunda elde edilmiş olan bulgular göz önüne alınarak, öneri sektörel arazi kullanımlarını, koruma değeri olan alanları ve mevcut kullanımlarının olumsuz etkilerinden kaynaklanan ekolojik risk taşıyan alanları içeren, 1/25000 ölçekte öneri bağlamında bir ekolojik master plan geliştirilmiştir (Harita 6.1).

Ekolojik master planda önerilen sektörel arazi kullanımları kapsamında, araştırma alanında grid analizi yardımıyla yapılan ekolojik eşik analizi sonucu ortaya çıkan iki seçenekli

potansiyel uygunluk alanlarından I. derecede potansiyel uygunluk taşıyan alanlar öncelikli olarak değerlendirilmiştir.

Grid analizi sürecinde araştırma alanına ilişkin sorgulama yapılırken, tez yöntemine göre, grid alanlar içerisinde baskın olan alanlar değerlendirmeye alınmış, baskın olmayan alanlar elenerek değerlendirme dışı bırakılmış ve grid sistemde potansiyel arazi kullanım haritaları üretilmiştir.

Ekolojik master plan oluşturma aşamasında ise, grid sistemde üretilmiş olan potansiyel arazi kullanım haritalarındaki gridler içerisinde alansal açıdan baskın olmadığı için elenen alanlar da değerlendirilerek, ekolojik master plana ilişkin harita üretilmiştir.

Araştırma alanında ekolojik eşik analizi ile elde edilen bulgular sonucu, arazilerin potansiyeline göre Çizelge 6.1'deki kullanımlar öngörülmektedir.

6.2.1 Öneri sektörel arazi kullanımları

Ekolojik master plan kapsamında öngörülen tarım, orman, mera, balıkçılık, sanayi, yerleşim, turizm ve rekreasyon alanları ile korunması gerekli alanlar Harita 6.1'de gösterilmektedir.

- Ekolojik master plan kapsamında, Bartın Çayı ve kolları boyunca uzanan % 0-2 eğim grubundaki I. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip ve tarımsal üretim potansiyeli çok yüksek olan alanlar ile II. ve III. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfındaki, % 2-6 eğim grubundaki alanlar tarım kullanımı için öngörülmüştür (Harita 5.6, Harita 6.1).
- Araştırma alanında doğal miras niteliğindeki bitki örtüsünü oluşturan tür zenginliğine sahip ağaçlık ve ormanlık alanlar kesinlikle korunmalıdır. Ekolojik master plan kapsamında, mevcut orman alanlarının yanısıra, araştırma alanında ekolojik eşik analizi sonucu belirlenen, VI. ve VII. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip olan ve eğimi % 20'den fazla olan arazilerin bulunduğu alanlar, orman alanları olarak öngörülmüştür (Harita 5.7, Harita 6.1). Ayrıca, yerleşik alanın etrafındaki tarla açma ve otlatma nedeniyle doğal yapısı bozulan ormanlık alanlarda da ağaçlandırma çalışmaları ile bu alanların yeniden kazanımı yoluna gidilmelidir. Sanayi yerleşimi açısından potansiyel oluşturan arazilerin etrafındaki yamaçlara da sanayi tesislerinin baca gazı emisyonlarının neden olabileceği olası hava kirliliğini öneyici olarak ağaçlandırma alanları önerilmiştir.
- Çayır-mera kullanımı için en fazla potansiyel oluşturan VI. sınıf araziler üzerine mera

alanları önerilmiştir (Harita 5.8, Harita 6.1). Ayrıca mera kullanımı için düşük potansiyel oluşturan IV. sınıf arazilerde alınacak teknik önlemlerle arazinin potansiyeli yükselterek mera alanları oluşturulabilir. Yerleşim açısından da potansiyel oluşturan IV. sınıf arazilerin kullanımlarına yönenin özelliklerine, gereksinimlere ve topoğrafik yapıya göre karar verilmesi gereklidir. Ekolojik master plan kapsamında, IV. sınıf araziler üzerinde önerilmiş olan yerleşim alanlarının kuzey, kuzey-batı ve kuzey-doğu yamaçları yerleşim için düşük potansiyel taşıdığından dolayı mera olarak değerlendirilebilir.

- Balıkçılık ve avcılık açısından potansiyel oluşturan Bartın Çayı boyundaki alanlar, aynı zamanda doğal sit alanı kapsamında olduğundan, doğal, ekolojik ve biyolojik zenginliğinin korunması gerekmektedir (Harita 4.14). Bu nedenle, bu alanların olta balıkçılığı ve su kıyısı ortamında oluşan avcılık olanakları koruma öncelikli olarak değerlendirilmelidir (Harita 5.9, Harita 6.1).
- Harita 5.10'daki potansiyel sanayi alanlarının araştırma alanı içerisindeki konumlarının irdelenmesinde;

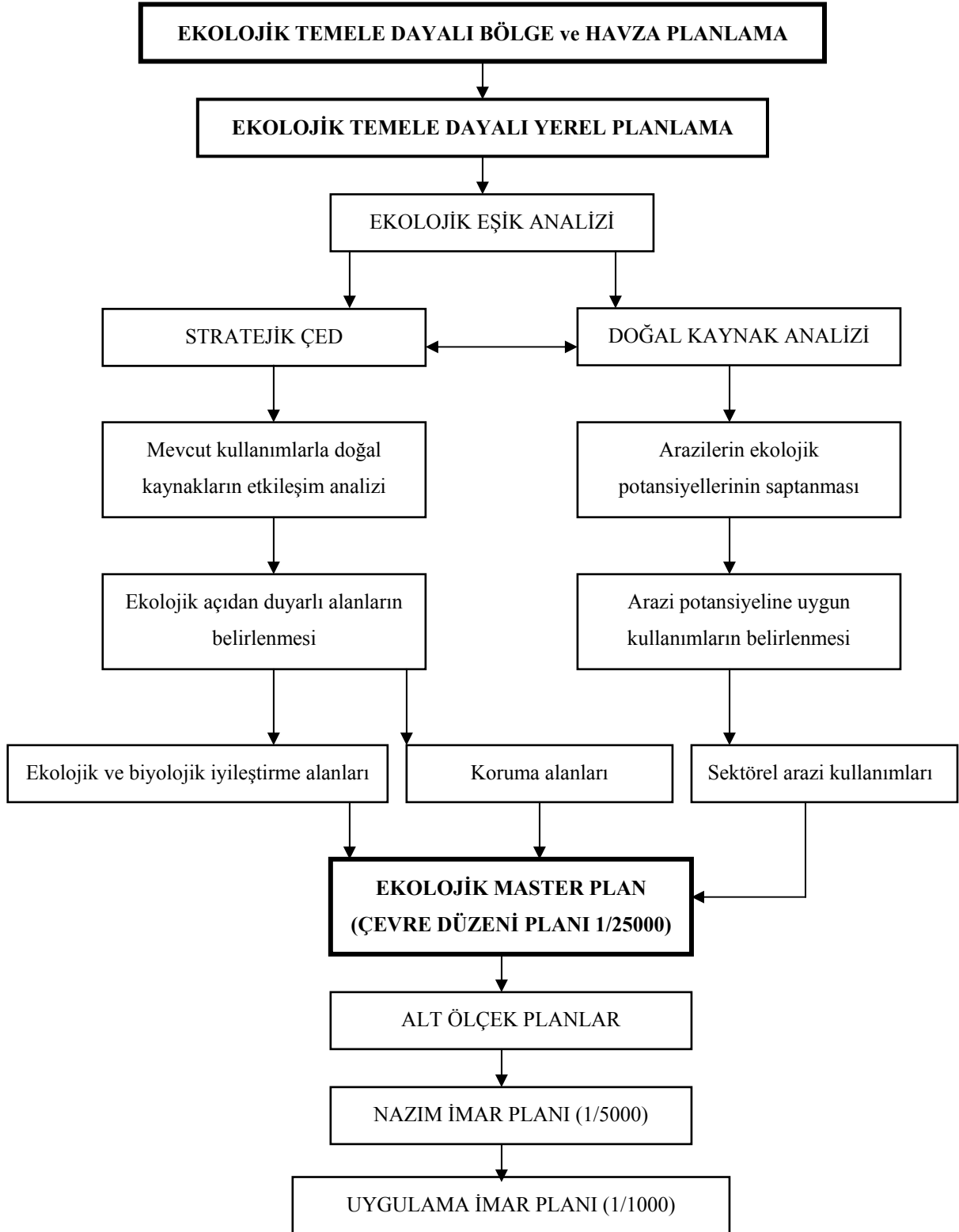
D3, D4, E3 ve gridleri içerisinde kalan alanlar topografik açıdan uygunluk taşımasına karşın, aynı zamanda da dere kenarında bulunmalarından dolayı doğal güzellik ve görsel değeri olan, sahil beldesi İnkum ile Bartın'ı bağlayan ulaşım aksı üzerinde olmalarından dolayı da turizm ve rekreasyon potansiyeli taşıyan alanlardır. C6 gridi içerisindeki alan da, Bartın Çayı boyundaki eşsiz doğal güzellikleri oluşturan alanda bulunmaktadır. Bu nedenle sanayi yerleşimi açısından değerlendirilmeleri uygun değildir.

C13, C14, D13, E13 gridleri içerisinde kalan alanlar ise topografik açıdan sanayi yerleşimine uygunluk taşımasına karşın, Bartın ile turizm beldesi Amasra'yı bağlayan ulaşım aksı üzerinde ve aynı zamanda da doğal zenginliği nedeniyle turist çeken bir mevkiide bulunduğundan dolayı, sanayi yerleşimi açısından değerlendirilmeleri uygun değildir.

Bartın-Arıt yolu üzerinde bulunan E16, F16, gridleri içerisindeki alanlar, Bartın-Karabük-Ankara karayolu üzerinde bulunan J14, K14 gridleri içerisinde kalan alanlar ile O16 gridi içerisinde kalan alan, Bartın-Zonguldak-Ankara-İstanbul karayolu üzerinde bulunan O10 gridi içerisindeki alan, ve Bartın-Kozcağz ulaşım aksı üzerinde kalan S13, T13 gridleri içerisinde kalan araziler ekolojik master plan kapsamında sanayi alanları olarak önerilmiştir.

Topografik açıdan iki yamaç arasında kalan düz yada düze yakın arazilerin potansiyel oluşturduğu sanayi alanlarının etrafına, olası hava kirliliğinin önlenmesi amacıyla emisyon ormanları önerilmiştir (Harita 6.1).

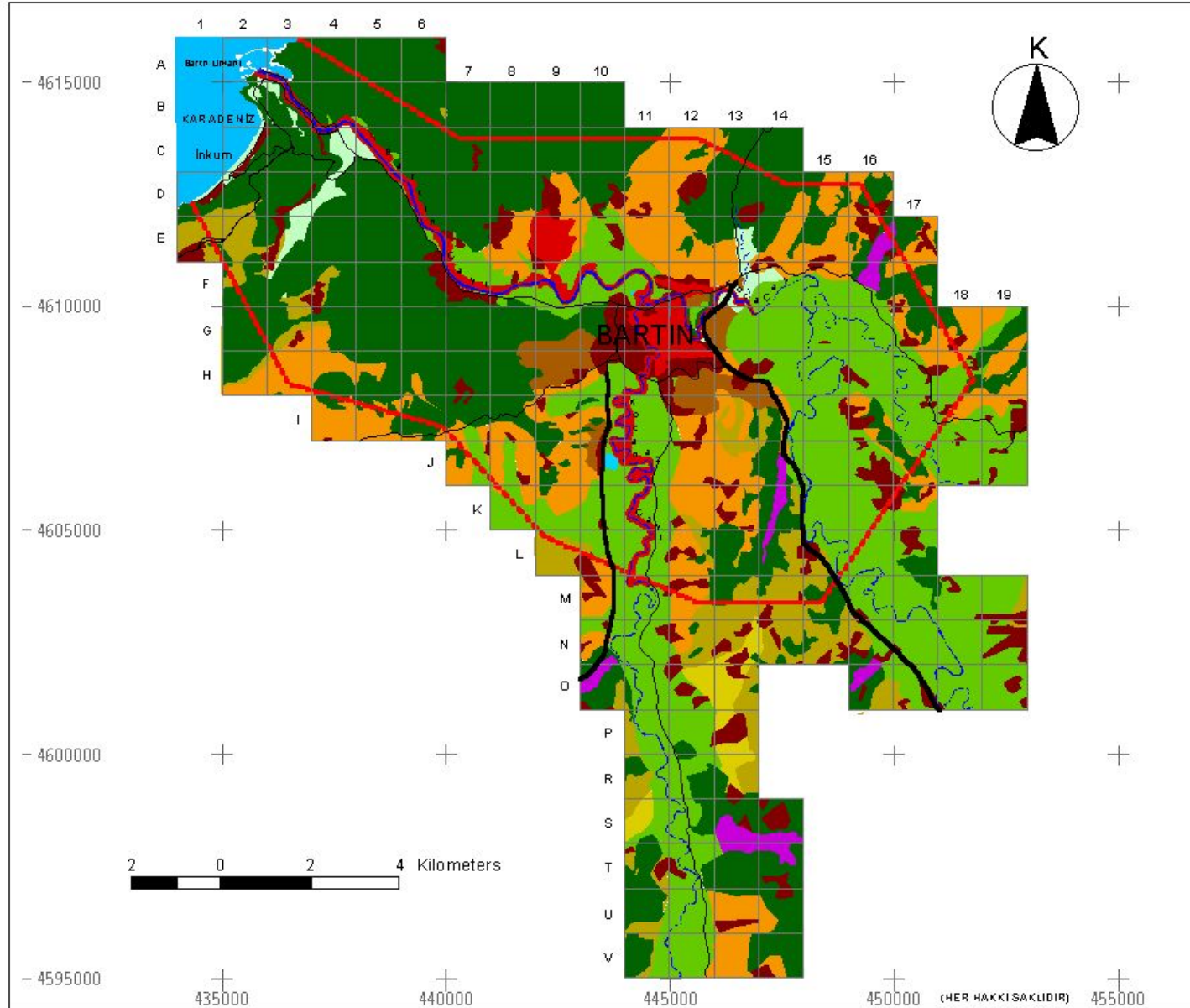
- Mevcut yerleşmelerin gelişme yönünün seçiminde ya da kırsal alanlarda yeni yerleşim yerlerinin seçiminde, ekolojik master planda önerildiği şekilde, ağırlıklı olarak IV. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip olan ve % 12-20 eğimli araziler üzerindeki öneri yerleşim alanlarının göz önüne alınması gerekmektedir (Harita 5.10, harita 6.1). Bu alanlar taban suyu seviyesi ve deprem açısından risk taşıyan alüvyal topraklar ile I. sınıf tarım arazilerindeki yerleşim yerlerinin aksine, sağlam zemin özelliklerini taşımaktadır.
- Araştırma alanında, turizme olanaklı alanlar liman mevki, Bartın Çayı boyundaki alanlar, arkeolojik sit alanı ve yerleşik alan içerisindeki kentsel sit alanıdır (Harita 5.11). Bu alanlardan Bartın Çayı boyundaki alanlar aynı zamanda doğal sit alanı kapsamında olduğundan, arkeolojik sit alanı ile birlikte koruma öncelikli olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Kentsel sit alanı ise turizm potansiyelinin değerlendirilmesine olanak tanıyan bir içerik taşımakta olup, bu kapsamda koruma-yaşatma-geliştirme ilkeleri doğrultusunda değerlendirilmesi, aynı zamanda sürdürülebilirliğini sağlayacaktır.
- Bartın Çayı, eşsiz doğal güzellikleri, ekolojik ve biyolojik çeşitliliğinin yanı sıra taşıdığı kültürel özellik nedeniyle rekreasyonel kullanım açısından da yüksek derecede potansiyel oluşturmaktadır. Planlama süreçlerinde, rekreasyon potansiyeli taşıyan alanların değerlendirilmesinde; öncelikle orman potansiyeli taşıyan alanların orman kullanımına yönelik olarak değerlendirilmesi, Bartın Çayı boyundaki alanların ekolojik ve biyolojik çeşitliliğinin korunması ve bu alanlarda koruma-kullanma dengesinin öncelikli olarak gözetilmesi gerekmektedir. Ayrıca yerleşim yeri açısından potansiyel oluşturan alanlar kapsamında da rekreasyon olanaklarının yaratılması, arazi kaynaklarının potansiyelleri doğrultusunda kullanımını sağlamak açısından daha doğru olacaktır (Harita 5.12, 6.1).
- Araştırma alanının sınırlarının belirlenmesinde, Belediye mücavir alan sınırlarından yararlanılmıştır. İdari nitelikteki mevcut mücavir alan sınırları, alan içerisindeki rastgele belirlenmiş noktaların düz çizgi ile birleştirilmesi sonucu ortaya çıkmıştır. Ancak, planlama süreçlerinde doğal kaynak değerlerinin ve doğal verilerin göz önüne alınabilmesi için, alana ilişkin fizyografik özellikler ve topografik yapı dikkate alınarak mücavir alan sınırlarının yeniden belirlenmesi ve buna göre oluşturulması gereği kuşkusuzdur.



Şekil 6.1 Sürdürülebilir kalkınma bağlamında ekolojik temele dayalı planlama süreci (Atabay, 1998'den yararlanılmıştır).

Çizelge 6.1 Arazi potansiyeline göre öngörülen arazi kullanımları

MEVCUT ARAZİ KULLANIMI	ARAZİ POTANSİYELİ	ÖNGÖRÜLEN ARAZİ KULLANIMI
Sulu tarım	I. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip alüvyal topraklar sadece tarım amaçlı kullanılmalı, doğal sit alanı kapsamındaki alanlar korunmalıdır.	KORUMA+SULU TARIM
Kuru tarım	IV. sınıf araziler üzerindeki tarım alanları % 20 eğime kadar yerleşim için uygun alanlardır. VI. ve VII. sınıf araziler üzerindeki tarım alanları ise orman potansiyeli yüksek alanlardır.	ORMAN+YERLEŞİM veBAĞ-BAHÇE
Çayır-Mera	Arazi potansiyeline uygun olan mevcut çayır-mera alanları korunmalıdır.	ÇAYIR-MERA
Orman	Mevcut orman alanları korunmalı, mera potansiyeli taşıyan alanlar meraya dönüştürülmelidir.	ORMAN+ÇAYIR-MERA
Fundalık	VI. ve VII. sınıf arazilerdeki alanlar orman, IV. sınıf arazilerdeki alanlar yerleşim potansiyeli taşımaktadır.	ORMAN+YERLEŞİM
Yerleşim	I. sınıf tarım arazilerindeki yapılaşmaya son verilmelidir. IV. sınıf araziler ise % 20 eğime kadar yerleşim potansiyeli taşımaktadır.	TARIM+YERLEŞİM
Sanayi	I. sınıf tarım arazilerindeki sanayi tesisleri kaldırılmalı, doğal sit alanı kapsamındaki alanlar korunmalıdır.	KORUMA+TARIM
Taş ocakları	Zarar gören doğal potansiyelin iyileştirilmesi ve canlandırılması için biyolojik onarım yapılmalı, arazi potansiyelleri değerlendirilmelidir.	ORMAN
İrmak taşkın yatakları	Sel taşkınları nedeniyle I. sınıf tarım arazilerinin özelliklerini kaybetmesi sonucu oluşan bu alanlarda, biyolojik onarım ile toprağın üretim potansiyeli iyileştirilmelidir. Bu alanlar aynı zamanda rekreasyon potansiyeli yüksek alanlardır ve bu kapsamda değerlendirilmeleri uygun olacaktır.	TARIM+REKREASYON
Ulaşım	Bartın-İnkum ulaşım aksının, Bartın Çayı boyunca doğal sit alanı içerisinde kalan kısmı yamaç tarafına kaydırılarak kıyı boyunun doğal, ekolojik, biyolojik özelliklerinin korunması sağlanmalıdır.	KORUMA



EKOLOJİK MASTER PLAN

Harita 6.1

LEJAND

- | | |
|---------------------------------|------------|
| Deniz | Karayolu |
| Irmak | Asfalt yol |
| Gölet | Ekoyol |
| Mücavir alan sınırı | |
| Yerleşim alanları | |
| Gelişme alanları | |
| Öneri arazi kullanımları | |
| sulı tarım | |
| kuru tarım | |
| orman | |
| mera | |
| sanayi | |
| yerleşim | |
| turizm ve rekreasyon | |
| korunacak alanlar | |

ARAZİ KULLANIMLARININ EKOLOJİK EŞİK ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ BARTIN ÖRNEĞİNDE BİR DENEME

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ŞEHİR ve BÖLGE PLANLAMA
ANABİLİM DALI

DOKTORA TEZİ
Y.Mimar SELMA ÇELİKAY

Tez danışmanı:
Prof.Dr.Semra ATABAY

6.2.2 Teknik altyapıya ilişkin öneriler

Sektörel arazi kullanımlarına ilişkin potansiyel alanların belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada ulaşım ve teknik altyapı hizmet alanları belirlenmemiştir. Ancak bu alanların yer seçimi ile ilgili olarak göz önünde bulundurulması gereken hususlar şunlardır:

Mevcut Bartın-İnkum ulaşım aksının, Bartın Çayı boyunca uzanan doğal sit alanı içerisinde geçmekte olan kısmı yamaç tarafına ve +10 m. kotuna kaydırılmalı, böylece kıyı boyunca doğal, ekolojik ve biyolojik özelliklerinin ve çeşitliliğinin korunması sağlanmalıdır.

Ulaşım yapılarının oluşturulmasında teknik standartlara uyulmalıdır. Kentsel altyapının teknik açıdan bazı sınırları vardır. Örneğin kent içi yollarda % 9'dan, anayollarda % 5'den fazla eğim olmamalıdır. Aksi halde ulaşımın topluma maliyeti artacak, ulaşım güvenliği azalacak, hatta, araçların çekiş gücü yetersiz kalabilecektir.

Teknik altyapı kapsamında enerji temini, su temini, çöp depolama ve atıkların bertarafına ilişkin hizmet alanları bulunmaktadır.

Kanal şebekesinde eğim % 6'nın üzerinde olursa işletme sorunları çıkmaktadır. Yapının kanal ve yol şebekesi ile bağlantıları sorunlu olmakta, olumsuz yaşam çevreleri ortaya çıkmaktadır. Kısaca, eğim altyapısının maliyetini artıran bir etmendir (Aydemir, 1995). Bu nedenle altyapı açısından eğim faktörünün değerlendirilmesinde, bu husus göz önünde bulundurulmalıdır.

Atık depolama işleminin Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre Belediye tarafından düzenli olarak yapılmadığı bilinmektedir. Katı atık yönetimi bugün belediyelerin karşı karşıya olduğu sorunların en önemlilerinden birisidir ve aynı zamanda belediyelerin öncelikli görevidir.

Belediyece en uygun atık toplama, taşıma ve uzaklaştırma sisteminin seçilmesi gerekmekte olup, "katı atık yönetimi" açısından alınması gereken teknik ve yönetsel önlemler aşağıda sıralanmıştır.

- Çöplerin düzenli depolanması sağlanmalı, çöplerin kompozisyonu belirlenmeli, çöp değerlendirme tesisleri kurulmalıdır.
- Katı atık depolama alanlarının seçiminde su havzaları, yer altı su kaynakları, deniz, göl ve akarsu kaynakları dikkate alınmalı, ilgili kurumlar arasında işbirliği sağlanmalıdır.

- İl Çevre ve Orman Müdürlüğünce önerilmiş olduğu gibi, yöredeki belediyeler için ayrı ayrı depolama alanı belirlemek yerine ortak çözüme giderek depolama ve çöplerin tümünün bertaraf edilmesi konusunda kaynakların ortak kullanılması sağlanmalıdır.

Yönetimsel olarak;

- Çöp tenekesinden başlamak üzere katı atık dönüştürüm merkezine kadar her aşamada standartlar hazırlanmalıdır.
- Gerek yerel yönetim personeline, gerek halka plastik, cam, metal ve kağıt gibi ekonomik değeri olan atıkların geri kazanımını sağlamak amacıyla eğitim verilmeli ve atıkların ayrı ayrı toplanması ve depolanması sağlanmalıdır.

6.2.3 Korunması önerilen alanlar

Araştırma alanı içerisindeki mevcut orman alanları, gölet alanı, doğal sit alanı, arkeolojik sit alanı, yerleşik alan içerisindeki kentsel sit alanı ile biyotop haritalaması yapılmış olan alanlar koruma değeri olan ve korunması gerekli alanlar olarak öngörülmüştür (Harita 5.14, 6.1).

6.2.3.1 Kesinlikle korunması gereken alanlar

Araştırma alanı içerisindeki arkeolojik sit alanı, doğal sit alanı ve gölet alanı kesinlikle korunacak alanlardır.

İnsanlığın varoluşundan günümüze kadar ulaşan eski uygarlıkların yeraltında, yerüstünde ve sualtındaki ürünlerini, yaşadıkları devirlerin sosyal, ekonomik ve kültürel özelliklerini yansıtan her türlü kültür varlığının yer aldığı arkeolojik sit alanları, derecelerine göre koruma ve kullanma koşullarının belirlendiği alanlardır. Araştırma alanı içerisindeki I. derece arkeolojik sit alanı; hiçbir yapılaşmaya izin verilmemesi gereken, yeni tarımsal alanların açılmayacağı, ağaçlandırmanın yapılamayacağı, yalnızca mevsimlik tarımsal faaliyetlerin devam edebileceği, taş, toprak, kum gibi malzemelerin alınamayacağı, gezi yolu, meydan düzenlemesi, açık otopark, wc yapılabilmesi için koruma kurulundan izin alınması gereken, yerel yönetimlerce Bakanlığın görüşleri doğrultusunda koruma önlemlerinin alınmasının gerekli olduğu alanlar kapsamındadır.

Bartın Çayı, yerleşmenin oluşumuna neden olan tarihi ve kültürel öneme sahip bir doğal kaynaktır. Denizden içeriye uzanan 12 km.lik kısmı su taşımacılığının yapılabildiği nitelikte

olan Bartın Çayı'nın her iki kıyısındaki alanlar I. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfına sahip, üretim potansiyeli yüksek tarım topraklarıdır. Balıkçılık, avcılık, turizm ve rekreasyon açısından da yüksek potansiyel taşıyan Bartın Çayı kıyısındaki alanlar Kültür ve Tabiat Varlıkları Koruma Kurulunca doğal sit alanı olarak belirlenmiştir. Bu nedenle, ekolojik ve biyolojik zenginlik taşıyan doğal sit alanı kapsamındaki alanların koruma öncelikli olarak değerlendirilmesi, turizm ve rekreasyon için olanaklı kısımlarının ise koruma-kullanma dengesi gözetilerek kullanımının sağlanması gerekmektedir.

Aquatik ekosistem niteliğinde olan gölet alanı aynı zamanda rekreasyon açısından da potansiyel taşımakta olup, bu amaçla kullanımı söz konusu olduğunda içerisindeki ve çevresindeki yaşam ortamının da korunarak gözetilmesi gerekmektedir.

6.2.3.2 Korunup kullanılacak alanlar

Araştırma alanı içerisindeki kentsel sit alanı ve haritalaması yapılmış olan biyotop ağları koruma-kullanma dengesi gözetilerek kullanılacak alanlardır.

Kentsel sit alanı, yaşayan, doğal ve kültürel eserlerin bulunduğu yerleşimlerdir. Yöredeki geleneksel yapıların, açık alanların ve diğer yapıların (sokak, kent mobilyası vb.ile) olabildiğince korunduğu ve günümüze kadar geldiği kentsel sit alanları, yaşam kültürünün mekana uygulandığı, ekonomik, sosyal, politik, estetik olayların mekana yansıdığı alanlardır. Bu içerikleriyle de tarihi, çevresel, estetik değer taşımaktadır. Yükseklik, malzeme, hacim kısıtlamalarıyla eski ve yeni arasında bütünlük sağlamayı gerektiren 2.derece kentsel sit kapsamındaki Bartın kentsel sit alanı koruma-kullanma dengesinin yanısıra, yaşatma ve geliştirme ilkesi benimsenerek gelecek nesillere taşınması gereken bir kültürel mirastır.

Bartın merkez ve yakın çevresini kapsayan biyotop haritalama alanı içerisinde 8 adet endemik tür bulunmaktadır. Yoğun yapılaşmanın olduğu merkezi yerleşik alanı ve çevresindeki konut gelişme alanlarını içeren biyotop haritalama alanında koruma-kullanma dengesinin gözetilmesi, endemik türlerin bulunduğu alanlarda ise kesin olarak koruma önlemlerinin alınması gerekmektedir.

6.2.4 İyileştirme yapılması gereken sorunlu alanlar

Stratejik çevresel etki değerlendirmesinin amacı, planlamadan önce mevcut kullanımlar ile

doğal çevre faktörleri arasındaki etkileşimin ve doğal faktörlere zarar veren kullanımların olumsuz etkilerinin belirlenmesi ve planlama sürecinde de bunların göz önüne alınmasıdır. Bu nedenle sektörel kullanımlar için potansiyel alanlara ilişkin haritalar stratejik çevresel etki değerlendirmesi sonucu üretilen ekolojik risk alanları haritası ile birlikte yorumlanmıştır.

Sektörel arazi kullanımlarına ilişkin olarak belirlenen potansiyel uygunluk taşıyan alanlar, mevcut kullanımlardan kaynaklanan olası olumsuz etki alanlarına ilişkin ekolojik risk taşıyan alanlar haritası ile karşılaştırıldığında, planlanan kullanımlar üzerinde olası zarara yol açacak mevcut kullanımların oluşturduğu sorunlu alanlar ortaya çıkmıştır. Olumsuz etkilerden kaynaklanan ekolojik risk taşıyan alanlar, potansiyel arazi kullanımları için ekolojik eşik oluşturmaktadır.

Tez çalışması kapsamında belirlenen, sektörel arazi kullanımları açısından potansiyel uygunluk taşıyan alanların, araştırma alanına ilişkin planlama süreçlerinde değerlendirilebilmesi için, öncelikle toprak, su, biyotop ve biyoiklim potansiyeli üzerinde olumsuz etki oluşturarak zarara yol açan mevcut kullanımların sonlandırılması ve olumsuz etkilenen alanlar ile sel risk alanlarında ekolojik ve biyolojik iyileştirme çalışmalarının yapılması ve teknik önlemlerin alınması gerekmektedir.

Bartın Çayı kıyısındaki alanlar +12 m. kotuna kadar sel riski taşımaktadır. 1998 sel baskınında taşkın alanında kalan bu kısımlarda, öncelikle ekolojik ve biyolojik açıdan zarar gören arazi kaynaklarının onarımı ve iyileştirilmesi gerekmektedir.

Bartın Çayı, kıyı zonlarında yer alan bitki örtüsünün çeşitliliği nedeniyle, kent ekolojisi açısından önemli bir biyotop oluşturmaktadır. Yanlış arazi kullanımları nedeniyle oluşan taşkınlar ve su kirliliği, akarsu ve çevresindeki suya bağlı fauna ve florayı olumsuz yönde etkilemektedir (Yılmaz, 2001). Taşkın koruma önlemleri alınmalı, akarsuyun düzenli bir rejime sahip olması sağlanmalıdır. Bartın Çayı kıyısındaki sanayi tesislerinin atık sularından ve yerleşimlerin evsel atıklarından kaynaklanan akarsu kirliliği önlenmeli, akarsuyun çevresindeki bozulmaların görüldüğü biyotopların rehabilitasyonu gerçekleştirilerek, bu alanlarda ekolojik ve biyolojik denge yeniden oluşturulmalıdır.

Bartın kenti için önemli bir doğal kaynak olan Bartın Çayı ve kollarının düzenli bir rejime sahip olmasının sağlanması ile de, balıkçılık ve avcılık potansiyeli kapsamında kültür balıkçılığı olanakları değerlendirilebilecektir.

Bartın Çayı kenarında kurulmuş olan çimento fabrikasına ait hammadde ocağı da, yıllardan beri çevresindeki bitki potansiyelini olumsuz yönde etkileyerek zarar vermektedir. Ayrıca hammadde elde edilirken arazinin topografik yapısında oluşan dik ve sarp kayalıklar ile taş ve çakıllar nedeniyle erozyon riski söz konusudur. Bu alanda gerekli ekolojik ve biyolojik onarım yapılarak, doğal bitki örtüsüyle uyumlu türlerin kullanılması yoluyla ekolojik denge yeniden sağlanabilecektir.

Aynı şekilde, kullanılmayan kireç ve taş ocaklarının bulunduğu alanların, zarar görmüş olan doğal potansiyellerinin iyileştirilmesi ve canlandırılması gereklidir.

6.3 Sorunlu Alanlarda Doğal Potansiyelin Korunması İçin Gerekli Önlem ve Öneriler

Çalışma alanı içerisindeki sorunlu alanları oluşturan mevcut kullanımlar üç ana faaliyetten kaynaklanmaktadır. Bunlar endüstriyel faaliyetler, tarımsal faaliyetler ve ulaşımdır.

Tez çalışmasının “Bartın Yerleşmesinin Çevre Sorunları” ve “Yerleşilmiş Alanlarda Stratejik Çevresel Etki Değerlendirmesi” bölümlerindeki verilere ve etkileşim analizlerine dayandırılarak, çalışma alanında zararı oluşturan çevresel sorunlara ve bunlara neden olan kullanımlara karşı alınması gereken önlemler ve geliştirilen öneriler aşağıda sıralanmıştır:

6.3.1 Endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan kirlenmelere karşı alınması gereken önlemler

Çevre unsurlarına göre endüstriyel kirlilik, doğanın üç temel kaynağını (hava, su ve toprak) kirleten atıklardan oluşmaktadır.

Endüstriyel kirlilikten yerleşim birimlerinin olumsuz etkilenmemesi için başta organize sanayi bölgeleri olmak üzere gerek mevcut, gerekse yeni kurulacak sanayi tesisleri etrafında geniş koruma bantları oluşturulmalı ve bu koruma bantlarının sürekliliği sağlanmalıdır.

6.3.1.1 Hava kirlenmelerine karşı önlemler

Endüstriyel faaliyetler nedeniyle hava kirliliği temelde yanlış yer seçiminden ve yanlış arazi kullanımından, ayrıca yeterli teknik önlemler alınmadan atık, gaz ve tozların havaya bırakılmasından kaynaklanmaktadır.

Çimento sanayi başta olmak üzere tuğla, kiremit, kireç vb. işletmelerin toz halinde kirletici etkileri gerek insan sağlığı üzerinde, gerek biyotoplar üzerinde önemli zararlar oluşturabilmektedir.

Araştırma alanındaki sanayi tesislerinin gerek kuruluş, gerekse üretim süreçlerinde; baca yüksekliklerinin Hava Kalitesi Kontrol Yönetmeliğindeki minimum yükseklikten az olmaması, yakma tesisleri emisyonlarının, toz emisyonlarının, atık gazların bacadan çıkış hızlarının ise periyodik emisyon ölçümleri ile HKKY'deki (Ek 9) sınır değerleri aşmaması sağlanmalıdır.

- Hava kirliliği yaratan endüstriyel kaynakların bu kirletme etkileri bazı önlemlerle azaltılmalıdır (bacalara hava filtresi takmak, yakma işlemlerini kontrol altına almak, fazla kirlilik yaratmayan yakıtları kullanmak ve bazı teknik önlemlerle yakıt maddelerinin kükürt oranlarını düşürmek gibi önlemler).
- Düşük kaliteli kömür kullanımının engellenmesi, kömürün kalite ve diğer özellikleri dikkate alınarak, yüksek verimde yakma sistemlerinin geliştirilmesi ve kullanımı sağlanmalıdır.
- Endüstriyel faaliyetlerden kaynaklanan hava kirliliğinin yerleşim birimleri üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmek için gerek mevcut sanayi tesisleri etrafında, gerekse organize sanayi bölgelerinin etrafında, gerekli ve yeterli genişlikte yeşil kuşaklar ve emisyon ormanlarının oluşturulması etkili bir önlem olacaktır.

Hava kirliliğine karşı ormanlar önemli bir etkinliğe sahiptir ve fotosentez yoluyla ürettikleri oksijen ile havayı temizlerler. Emisyon koruma ormanlarının hava kirliliği etkilerinin yanı sıra, radyasyon, toz ve gürültü etkilerine karşı da azaltıcı işlevleri vardır.

Emisyon ormanı ve yeşil kuşak planlamasında;

- Hakim rüzgar yönü dikkate alınmalı, hakim rüzgar yönüne dik olarak ve sık aralıklarla ağaç dikimi yapılmalı,
- Yeşil kuşağın tepesi bir düzeyde olmamalı ve farklı boydaki ağaçlardan oluşturulmalı,
- Toz perdesi işlevini gören yeşil kuşakların etki alanlarının ağaç boylarının 25-30 katı olduğu hususu göz önünde bulundurulmalı,
- Yeşil kuşak oluşturulmasında, ana yolların geniş kenarlarından ve orta refüjlerden de yararlanılmalıdır.

Aynı zamanda tarım ve diğer orman alanları da havaya bol oksijen vererek havanın nem ve sıcaklık ilişkilerini dengelemekte, tozların çökmesini sağlamakta, radyoaktif kirleticileri süzüp, gazları absorbe etmekte, kirli havayı taşıyan rüzgarların hızını kesip yönünü değiştirmekte, çevrenin korunması ve gelişmesine yardımcı olmaktadır.

6.3.1.2 Toprak kirlenmesine karşı önlemler

Toprak kirlenmesi, insan eylemleri sonucu toprağın doğal yapısının bozulması, fiziksel, kimyasal ve biyolojik bileşiminin olumsuz yönde değişmesi ve dolayısıyla toprağın faydalı kullanılabilirliğinin azalması olarak tanımlanabilir.

Toprak, çevre bileşeni olarak havadan da sudan da daha önemlidir. Besin maddelerinin tamamına yakını toprakta yetişmektedir ve evcil hayvanların hemen hepsi karada beslenmektedir. İnsan hayatında toprağın önemi büyüktür. Bu nedenle arazilerin optimum kullanımı gerekmektedir ve yanlış arazi kullanımı da toprak kirlenmesine yol açmaktadır.

Toprak kirliliği aynı zamanda yer altı ve yüzey sularının da kirlenmesine sebep olmaktadır.

Araştırma alanında toprağı kirleten faaliyetler:

- Çeşitli sanayi tesislerinin katı atıklarının toprağı atılması,
- Sıvı atıkların toprağı verilmesi,
- Çimento ve kireç fabrikalarının toz ve partikül halindeki hava kirleticilerinin toprakta birikmesi,
- Suni gübreli ziraat yapılması,
- Tarım koruma ilaçlarının toprakta birikmesi,
- Sulama sonunda topraktaki tuz miktarının artması,

Toprak kirliliğı oluşturan faaliyetlerin olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılması için gerek teknik açıdan, gerekse yasal olarak şu önlemler alınmalıdır:

- Atık suların analiz edilerek kullanımına izin verilmeli,
- Fosfatlı gübrelerin kadmiyum oranı toprağı zarar vermeyecek seviyeye düşürülmeli,
- Biyosid ve pertisid olarak adlandırılan kimyasal toprak koruma ilaçlarının toprakta ayrışma hızlarını artırıcı önlemler alınmalı ve kullanımları iyi planlanmalı,
- Toprak analiz programları ile sürekli bir denetim sistemi kurulmalıdır.

6.3.1.3 Su kirlenmesine karşı önlemler

Bartın Çayı' ndaki bakteriyolojik kontrollerde tesbit edilen oldukça yüksek miktardaki Coli bakterileri başlıca iki önemli nedenden kaynaklanmaktadır :

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

Bu iki nedeni ortadan kaldırmak için yapılması gerekenler:

1. Şehir merkezlerinin kanalizasyon sularının arıtma sisteminden geçtikten sonra çaya verilmesinin sağlanması,
2. Kırsal alanlardaki hayvan dışkı ve artıklarının düzenli toplanarak ve depolanarak, yüzey akış sularıyla çaya ulaşmasının engellenmesidir.

Bunun yanısıra Bartın Çayı boyunca kurulmuş olan sanayi tesislerine ilişkin atık su analiz raporlarında belgelendiği üzere, söz konusu tesislerin atık sularındaki kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ), biyokimyasal oksijen ihtiyacı (BOİ₅) ve askıda katı madde parametreleri standart değerlerin üzerindedir.

Sanayi tesislerinin atık sularının direkt olarak çaya verilmesini önlemek için, bu tesislerin her birinin yapmakla yükümlü oldukları arıtma tesis ve sistemlerinin ivedi olarak yapılmasının sağlanması gerekmektedir.

Organize sanayi bölgelerinde kurulacak sanayi tesislerinde de, henüz faaliyete geçmeden önce, arıtma tesislerinin yapılması sağlanmalıdır.

6.3.2 Ulaşım faaliyetinden kaynaklanan kirlenmeler için gerekli önlem ve öneriler

Ulaşım faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin tespiti amacıyla hava kalitesi ölçümleri geniş kapsamlı ve periyodik olarak yapılmalı, Hava Kalitesinin Kontrolü Yönetmeliğindeki standart değerlere göre hava kalitesi yönetimi sağlanmalıdır.

Ulaşım faaliyetleri ile gürültü ve toz oluşmakta, ulaşım akslarının kenarındaki alanlarda toprak ağır metallerle kirlenmektedir.

Fonksiyon alanlarını birbirine bağlayan yolların oluşturulmasında, trafikten kaynaklanacak olumsuz etkiler göz önüne alınarak henüz planlama aşamasında, olası olumsuz etkileri ortadan kaldıracak ve önleyecek önlemlerin belirlenmesi gerekmektedir.

Gürültüye karşı koruyucu yeşil kuşak tesisleri ve ormanlar, ulaşım sisteminin yarattığı gürültü kirlenmesine karşı etkin bir önlem olarak kabul edilmektedir. Genç ve sık bir ormanın 1 metre genişliğindeki şeridi, gürültüyü 1.16 dB azaltır (Bernatzky, A.1978). Bu 250 m genişlikteki sık bir plantasyonun 40 dB’lik bir gürültü azalması sağladığı anlamına gelir. Gürültü sınırı olarak konutların bulunduğu yerlerde geceleri 35 dB ve gündüzleri de 50 dB’yi aşmaması hedeflendiğine göre, 250 m.lik bir ağaçlı şerit 80 dB olan bir anayol gürültüsünü 40 dB’e indirerek etkisiz hale getirecektir.

Gürültü perdeleri boylu ve sık tepe oluşturan türlerle oluşturulmalıdır. Gürültüyü önleme bakımından gürültü kaynaklarına yaklaştıkça ağaç boylarının kısa olması, dolayısıyla fazla boylanmayan türlerden seçilmesi, gürültüden korunması gereken objeye yaklaştıkça da yüksek boylu ağaçların kullanılması gerekmektedir. Gürültü kaynağı ile gürültüden korunan alan arasındaki mesafenin en az 30 m. olması gerekmektedir. Araştırmalara göre gürültüyü önlemek üzere oluşturulacak yeşil kuşaklar için; oldukça büyük, kuvvetli ve sert yapıya, yere kadar inen sık dal ve yaprak dokusuna sahip olan, sık yapraklanma yapan ve sık sıralar meydana getirecek yüksek boylu türler seçilmelidir. Gürültü perdeleri için oluşturulacak yeşil kuşakların yapraklarının üst üste gelerek birbirlerini örtecek şekilde dizilmesi ve gürültünün geliş yönüne dik olması gerekmektedir.

Planlama aşamasında ulaşım aksları boyunca yeşil kuşak oluşturulması önerilmeli, ulaşım akslarının her birinde olası trafik yükünün oluşturacağı gürültüye ve toza karşı yeşil kuşak genişlikleri hesaplanmalı, ulaşım güzergahlarındaki fonksiyon alanlarına ilişkin yapı yaklaşma mesafeleri buna göre belirlenmelidir.

6.4 Planlama Mevzuatına ve Planlama Sürecine İlişkin Öneriler

Rio Deklerasyonu çerçevesinde, dünyanın canlılığını ve çeşitliliğini korumak için devletlerin global ortaklık ruhu içinde dünya ekosisteminin bütünlüğünü, sağlığını iyileştirmek ve korumak üzere işbirliği yapacakları ilkesi benimsendiğinde;

- Biyolojik çeşitliliğin korunması,
- Yenilenebilir kaynakların korunarak kullanımının sağlanması,

- Yenilenemez kaynakların ömrünün uzatılması için doğal kaynakların ekolojik hassasiyetlerinin taşıma kapasitelerinin aşılması,
- Toplumun çevre bilincinin artırılması,
- Kalkınma ve çevre koruma dengesi kurulması açısından ulusal bir strateji oluşturulması

hedefleri öncelik kazanmaktadır.

Ülkemizde de çevrenin korunması ve geliştirilmesi ilkesi 1982 Anayasası'nda yer almıştır. Anayasa'nın 56. maddesine göre "Herkes sağlıklı ve dengeli bir çevrede yaşama hakkına sahiptir. Çevreyi geliştirmek, çevre sağlığını korumak ve çevre kirlenmesini önlemek Devletin ve vatandaşların ödevidir".

1983 yılında yürürlüğe giren 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun amacı; "bütün vatandaşların ortak varlığı olan çevrenin korunması, iyileştirilmesi; kırsal ve kentsel alanda arazinin ve doğal kaynakların en uygun şekilde kullanılması ve korunması; su, toprak ve hava kirlenmesinin önlenmesi; ülkenin bitki ve hayvan varlığı ile doğal ve tarihsel zenginliklerinin korunarak, bugünkü ve gelecek kuşakların sağlık, uygarlık ve yaşam düzeyinin geliştirilmesi ve güvence altına alınması için yapılacak düzenlemeleri ve alınacak önlemleri, ekonomik ve sosyal kalkınma hedefleriyle uyumlu olarak belirli hukuki ve teknik esaslara göre düzenlemektir" (Çevre Kanunu, madde:1).

Bu bağlamda Çevre Kanunu kapsamında çevre korunmasına ilişkin genel ilkelerden biri "arazi ve kaynak kullanım kararlarını veren ve proje değerlendirmesi yapan yetkili kuruluşların, kalkınma çabalarını olumsuz yönde etkilememeyi dikkate alarak çevrenin korunması ve kirlenmemesi hedefini gözetmeleri" gereğidir (Çevre Kanunu, madde:3).

Kırsal ve kentsel alanda arazi kullanım kararına uygun olarak tespit edilen koruma alanları ve bu alanlarda uygulanacak koruma ve kullanım esaslarının yönetmelikle belirlenmesi gerekmektedir (Çevre Kanunu, madde:9). Tespit edilen koruma ve kullanım esasları çerçevesinde; aşırı ve yanlış kullanım nedeniyle temel ekolojik sistemlerin dengesinin bozulması, hayvan ve bitki türlerinin nesillerinin tehlikeye düşürülmesi, doğal zenginliklerin bütünlüğünün tahribi yasaktır.

Avrupa Birliğine uyum sürecindeki ülkemizde, yukarıda bahsedildiği gibi genelde koruma ilkelerini destekleyici bir nitelik kazanmış olan yasal mevzuat, uygulanabilir bir çerçeveye ve ülkeler arası standarta oturtulmalıdır.

Doğal çevreyi koruma özellikleri ülkenin makro mekanından başlatılarak bölgeye ve giderek yerel alanlara kadar tanımlanmalıdır. Bölgesel, yerel ve sektörel planlama süreçlerine çevresel değerlendirmelerin öncelikli olarak katılması, yeni bir fiziksel planlama çatısının oluşturulması gerekmektedir.

Hızla yapılaşan kentlerimizde mevcut ve giderek artan biçimde bozulan çevre kalitesinin iyileştirilmesi, kent ekolojisini temel alan planlamalar ve özellikle bunların uygulanması ile sağlanabilir. İmar planlarına temel oluşturması gereken, kentliye daha iyi bir çevre ve yaşam kalitesi sağlayacak, ekolojik kent planlaması ilkelerini yaratacak ekolojik eşiklerin belirlenmesi gerekmektedir.

3194 sayılı İmar Kanunu kapsamında, imar planı yapılması ve değişikliklerine ait esaslara dair yönetmelik'in 1.maddesinde belirtildiği üzere, imar planlarının "toprağın korunma, kullanma dengesini en rasyonel biçimde belirlemek üzere" hazırlanmasının sağlanması gerekmektedir.

Ülkemizde 1982 Anayasası ile başlayan, 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun amacını oluşturan, 3194 sayılı İmar Kanunu'nun da kapsam ve içeriğinde yer alan çevrenin korunması ve geliştirilmesinin sağlanabilmesi için öncelikle her ölçekteki planlama süreçlerinde, sürdürülebilir kalkınma bağlamında yaşam kaynaklarının ve ekolojik dengenin korunduğu bir planlama yaklaşımının benimsenmesi gerekmektedir.

Bunun için;

- Ülkesel ölçekteki planlamalarla başlayan planlama hiyerarşisinde teorik olarak yer alan bölge planlarının, planlama mevzuatında ve planlama süreçlerinde mutlaka yer alması,
- Ekolojik temele dayalı bölge, havza ve yerel planlama stratejilerinin benimsenmesi,
- Planlamadan önce stratejik çevresel değerlendirme çalışmaları ile çevre kalitelerinin irdelenmesi,
- Öncelikle bölge ve havzanın doğal kaynak analizinin yapılması,
- Doğal eşiklerin ekolojik özellik ve niteliklerini belirten envanterlerin çıkartılarak gerekli ölçeklerdeki haritalara aktarılması,
- Ekolojik açıdan duyarlı alanların saptanması,
- Kesinlikle korunması gereken alanlar ile korunarak-kullanılabilecek alanlarının belirlenmesi,

- Mevcut yerleşmelerin ekolojik açıdan sıhhileştirilebilmesi için, insan faaliyetleri nedeniyle olumsuz etkiye uğramış alanların çevre sorunlarının içerik ve niteliklerini belirten envanterlerin hazırlanarak veri tabanı oluşturulması, güncelleme yapılarak veri tabanı sürekliliğinin sağlanması, verilerin haritalara aktarılması,
- Coğrafi bilgi sistemleri ve uzaktan algılama yöntemleri kullanılarak mekansal analizlerin yapılması,
- Arazi kaynaklarının potansiyellerinin araştırılması ve yeni arazi kullanım kararlarının arazi potansiyeline uygun olarak alınması,
- Bütün bu aşamaların sonuç ürünü olan bir ekolojik master planın hazırlanması,

zorunluluğu getirilmeli, bu hususlar planlama mevzuatında net bir şekilde, farklı yorumlara yol açmayacak kadar açık bir ifade ile belirtilmeli ve planlama süreçlerinde de buna göre davranılması sağlanmalıdır.

- Yerel planlara ilişkin planlama hiyerarşisi, ekolojik master plan niteliğindeki çevre düzeni planı ile başlamalı ve nazım imar planlarından önce, planlanan alanın özelliğine göre 1/100000, 1/50000 veya 1/25000 ölçekli ekolojik temele dayalı çevre düzeni planları hazırlanmalıdır.
- Nazım imar planları ve uygulama imar planları, ekolojik temele dayalı çevre düzeni planlarına göre hazırlanmalı,
- İmar planı değişikliği yapılması uygulamasına yasal olarak son verilmeli, bütüncül planlama yaklaşımı ile ve ekolojik temele dayandırılarak hazırlanacak olan bölge planı, çevre düzeni planı ve nazım imar planlarındaki arazi kullanım kararlarının, parçacı taleplerle zedelenmesine yasal zeminde olanak tanınmamalıdır.

Ayrıca yukarıda sıralanan genel ilkelerin yanısıra, planlama sürecinin her aşamasında hangi kriterler ve yöntemler ile araştırma ve değerlendirme yapılması gerektiği hususunda bir standart oluşturulmalıdır. Planlamanın her aşamasına ilişkin yönetmelikler hazırlanmalıdır.

Şu anda Çevre ve Orman Bakanlığının yetki ve sorumluluğunda olan Çevre Düzeni Planlarının Hazırlanması işi, gerek ihale yöntemi ile, gerekse valilik / belediyeler ile birlikte gerçekleştirilebilmektedir.

Oysa yukarıda sıralanan ekolojik temele dayalı planlama ilkelerinin, planlama süreçlerinde gerçekleştirilmesi, çok disiplinli bir ekip çalışmasını ve araştırma ortamını gerektirmektedir. Bu nedenle, doğal kaynakların korunmadan kullanıldığı, mekan planlama stratejilerine

ekolojik yaklaşımı oldukça geç katan ülkemizde, çevre düzeni planlarının hazırlanması işinin üniversitelere verilmesi ya da uzman kişilerden oluşan ekipler tarafından hazırlanmasının sağlanması doğru bir adım olacaktır.

Ekolojik temele dayalı çevre duyarlı planlama pratiğinin bir süreç olarak devamlılığının sağlanması, toplumun tüm katmanlarınca özellikle de yerel yönetimler tarafından benimsenmesi ile olacaktır. Bu nedenle, sürdürülebilir doğal ve ekonomik kaynak yönetimi için çevreye duyarlı bir yerel yönetim yapılanmasının oluşturulması gerekmektedir.

Bu tez çalışması ile, Bartın'a ilişkin bölgesel ölçekte başlayıp, havza ve kent ölçeğine değin uzanan planlama süreçlerinde yer alacak ve çevre duyarlı bir planlamayı amaç edinen uzman gruplarının gereksinim duyacakları geniş bir kaynak bilgisi oluşturulmuştur. Tez çalışması kapsamında, öncelikle stratejik planlamanın bir gereği olarak, mevcut kullanımlarla doğal kaynakların etkileşimlerinin irdelendiği ve ekolojik risk alanlarının belirlendiği stratejik etki değerlendirmesi çalışması, Bartın'a ilişkin her ölçekteki planlama süreçleri için önemli bir veri oluşturmaktadır. Ekolojik eşik analizleri ile doğal kaynakların potansiyeline uygun olarak belirlenen arazi kullanımları ve bunlara ilişkin potansiyel alan haritaları ve bu haritaların bir sentezi olarak üretilmiş olan 1/25000 ölçeğindeki ekolojik master plan, ekolojik dengenin korunmasını ve kaynakların akılcı kullanımını amaçlayan, çevre duyarlı planlama süreçleri için çok önemli ve yönlendirici nitelikte bir veri oluşturmaktadır.

Kentin sosyo kültürel ve ekonomik gelişme sürecinde artan arazi kullanım gereksinimi ve taleplerinin, arazi kaynaklarının potansiyeli doğrultusunda karşılanmasını sağlayabilecek nitelikte, arazi kullanışlarını yönlendirecek geniş kapsamlı bir çalışma yapılmıştır.

Bu tez çalışması, gelişen bilgisayar teknolojileri sayesinde son yıllarda ülkemizde de ivme kazanmış olan, coğrafi bilgi sistemlerinin (CBS) kullanımı ile geniş kapsamlı veri tabanlarının oluşturulduğu ve mekansal analizlerin yapıldığı, planlama süreçlerine ilişkin akademik araştırma ve çalışmalardan biridir. Tez kapsamında kurgulandığı gibi, stratejik etki değerlendirmesi ve ekolojik eşik analizlerinden oluşan ekolojik planlama yöntemi planlama süreçlerinde benimsendiği ve bu yöntemin uygulanması ile elde edilen sonuçlara göre geliştirilen öneriler planlama pratiğinde yer aldığı zaman, kaynakların akılcı kullanımı sağlanarak gelecek kuşakların yaşam ortamını yok etmeden sürdürülebilir kalkınma yolunda önemli bir adım atılmış olacaktır.

KAYNAKLAR

- Açıksöz, S., Tanrıvermiş, E., (2000), “Planlamada Kırsal Peyzajın Önemi, Sorunları ve Öneriler”, Kırsal Çevre Yıllığı, Kırsal Çevre ve Ormancılık Sorunları Araştırma Derneği Yayınları, Ankara, 44-67.
- Altan, T., (1976), Doğal Peyzaj Elemanlarının Rekreyasyona Uygunluğunun Saptanması İçin Matematiksel Bir Değerlendirme Yönteminin Araştırılması ve Güney Kıyı Bölgesine Uygulanması, Adana.
- Altan, T., (1997), “Kent Ekolojisi, Önemi ve Adana Kenti Örneğinde İrdelenmesi”, Doğayı Korumada Kent ve Ekoloji Sempozyumu 18-19 Aralık 1997, İstanbul.
- Altan, T., (1997), “İmar Planlarına Ekolojik Planlamanın Katılımı ve Biyotop Haritalamalarının Önemi”, Kıyı Ege Belediyeleri Birliği II.Kıyı Sorunları ve Çevre Sempozyumu 14-16.11.1997, Kuşadası.
- 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.
- Arapkirlioğlu, K., Erol, C., Özer, A., (1996), Plancı Gözüyle Kalkınma, Çevre ve Çevresel Etki Değerlendirmesi, TMMOB Şehir Plancıları Odası ÇED Komisyonu-Birinci Kitap, Ankara, 45-65.
- Arslan, R., (1993), Kent Planlamasında Değerlendirme Teknikleri, Yıldız Teknik Üniversitesi Yayınları, 93.020, İstanbul.
- Arslan, R., (1997), Arazi Kullanış Ekonomisi, Yıldız Teknik Üniversitesi Yayınları, 97.075, İstanbul.
- Aslanoğlu, A, Rana., (1998), Kent, Kimlik ve Küreselleşme, Asa Kitabevi:11, Bursa.
- Atabay, S., (1991), “Doğal Çevreye Uyumlu Planlama”, Cumhuriyet Gazetesi, 5 Kasım 1991, İstanbul.
- Atabay, S., (1992), Çevreye Uyumlu Planlama Araçları ve Politikaları Sempozyumu, Yıldız Teknik Üniversitesi Yayınları, 92.040, İstanbul.
- Atabay, S., (1994), Peyzaj Planlama, Yıldız Teknik Üniversitesi Yayınları, 372.18.89, İstanbul-1989, 1994.
- Atabay, S., (1998), Ekolojik Temele Dayalı Bölge Planlama, Yıldız Teknik Üniversitesi Yayınları, 98.083, İstanbul.
- Atabay, S., (1998), Ekolojik Planlama Doktora Ders Notları, Yıldız Teknik Üniversitesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İstanbul.
- Atabay, S., (2001), Çevreye Duyarlı Yerel yönetimler, Uluslararası Sempozyum, 22-23 Şubat 2001, Yıldız Teknik Üniversitesi Yayınları, 02.002, İstanbul.

Aydemir, S. E., Aydemir, Ş., (1993), “Kent Gelişme Alanlarının Saptanmasında Ekonomi-Ekoloji Duyarlı Bir Model”, Türkiye’de 17. Dünya Şehircilik Günü Kolokyumu, 4-5-6 Kasım 1993, MSÜ, İstanbul, 116-120.

Başal, M., (1974), İznik Gölü Çevresi Peyzaj Planlaması, Doktora Tezi, AÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, (yayımlanmamış).

Başal, M., (1988), Doğalgaz-Yapracık Tesisleri Alan Kullanım Planlaması, AÜ.Ziraat Fakültesi Yayın No:1104, Ankara.

Bayraktar, A., (1992), “Kent Planlamada Ekolojik Yaklaşım”, Peyzaj Mimarlığı Dergisi, Sayı:92/1, Ankara, 37-42.

BÇM, (2001), Bartın Çevre Durum Rehberi, Bartın İl Çevre Müdürlüğü.

BÇM, (2003), Bartın Çevre Envanteri, Bartın İl Çevre Müdürlüğü.

Bibby, J. S., Mackney, D., (1969), “Arazilerin Kapasitelerine Göre Sınıflandırılması”, Çeviri: Tahsin Tokmanoğlu, 1976, Orman Fakültesi Dergisi, B-15, İstanbul, 225-250.

Bierhals, E., Kiemstedt, H., Scharf, H., (1974), Aufgaben und Instrumentarium Ökologischer Landschaftsplanung. Raumforschung und Raumordnung 1974, Heft 2, 32.Jahrg, 76-88.

BMM, (2000), Bartın İline Ait 1990-2000 Yılları Arasındaki İklim Verileri, Bartın Meteoroloji Müdürlüğü.

BSTM, (2000), 1999 Yılı Bartın İlinin Yıllık Sanayi, Ekonomik ve Ticari Durumu Hakkında Rapor, Bartın Valiliği İl Sanayi ve Ticaret Müdürlüğü.

BTM, (2000), Bartın İline Ait Turizm Göstergeleri, 1997-2000 Yılları Envanteri, Bartın İli Turizm Müdürlüğü.

BBİİM, 1/25000 ölçekli çevre düzeni planı, Bartın Belediye Başkanlığı İmar İşleri Müdürlüğü.

BBİM, 1/25000 ölçekli kıyı şeridi çevre düzeni planı, Bartın İli Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü.

BBİM, (1980), 1/5000 Ölçekli Bartın Nazım İmar Planı, Bartın Belediyesi İmar İşleri Müdürlüğü.

Berkes, F., Kışlalıoğlu, M., (1994), Ekoloji ve Çevre Bilimleri, Remzi Kitabevi, İstanbul.

Buchwald, Konrad., (1974, 1977), “Ekolojik Planlama Hedefleri ve Yöntemleri-Ekolojik Kapasitenin Değerlendirilmesiyle Optimal Bir Arazi Kullanım Kombinasyonunu Gerçekleştirme Stratejileri”, Derleyen: Aysel Bayraktar, Türkiye Peyzaj Mimarisi Derneği yayın No:1980/1, İzmir.

Çelikyay, S., (2004), “Ekolojik Planlamanın Gerekliliği”, V.Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, 5-8 Ekim 2004, Bolu-Abant, 561-567.

- Çelikyay, S., (2005), “Çevre Düzeni Planlarında Stratejik Çevresel Etki Değerlendirmesi”, I.Çevre ve Ormancılık Şurası, 21-24 Mart 2005, Antalya.
- Çepel, N., (1990), Ekoloji Terimleri Sözlüğü, İstanbul Üniversitesi Yayınları, 3048, İstanbul.
- ÇepeL, N., (1994), Peyzaj Ekolojisi, İstanbul Üniversitesi Yayınları, 3868, İstanbul.
- Çepel, N., (1995), Orman Ekolojisi, İstanbul Üniversitesi Yayınları, 3886, İstanbul.
- Çevre Bakanlığı, (1997), Türkiye Çevre Atlası, TC Çevre Bakanlığı Yayınları, 4, İstanbul.
- Çevre Bakanlığı, (2000), IV.Çevre Şurası Sonuç Raporları, TC Çevre Bakanlığı, İzmir.
- Diaz, M., Illera, J., C., Hedö, 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.
- DİE., (1996), Tarımsal Yapı, Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları, 2097, Ankara.
- Doğanay, H., Şahin, C., (2000), Türkiye Coğrafyası, Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Ankara.
- Environmental System Research Institute— ESRI— Inc., (1996), ArcView GIS The Geografik Information System for Everyone, Redlands, California, USA.
- Erkin, E., (1980), 1/5 000 Ölçekli Bartın Nazım İmar Planı Raporu.
- ESRI, ArcView GIS & Extentions Version 3.2.
- Fiebig, K, H., (1992), “Şehirlerin Ekolojik Planlama Araçları-Metodoloji, İdare ve Organizasyon’un Değişik Yönleri”, Çevreye Uyumlu Planlama Araçları ve Politikaları Sempozyumu, 29-30 Nisan 1991, Yıldız Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Yayın No:MF-SBP 92.040, İstanbul.
- Forman, R, T, T., (1999), Land Mozaics The Ecology of Landscapes and Regions, Cambridge University Press.
- Gedikoğlu, İ., (2000), Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Teknikleri-I Mekansal Analizler, Set Ofset, Ankara.
- Geissler, E., (1991), “Ekolojik Açından Peyzaj Planlama”, Çevreye Uyumlu Planlama Araçları ve Politikaları Sempozyumu, 29-30 Nisan 1991, Yıldız Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Yayın No:MF-SBP 92.040, İstanbul, 1992.
- Golany, G., (1976), New-Town Planning, Principles and Practise, John Wiley and Sons, New York.
- Gündoğdu, G., (2001), “Planlamada Ekolojik Açılımlar”, Çevreye Duyarlı Yerel Yönetimler Uluslararası Sempozyum, 22-23 Şubat 2001, YTÜ.MF.SBP-02.0663, YTÜ Basım-Yayın Merkezi, İstanbul, 26-29.
- Harris, C, W., (1967), Three Approaches to Environmental Resource Analysis, Landscape

Architecture Research Office Graduate School of Design, Harvard University, The Conservation Foundation Washington, D.C, 59-75.

Harrison, P., (1993), 3. Dünya ve Ekoloji, Pınar Yayınları, İstanbul.

Inselberg, A. E., Klınka, K., Ray, C., (1982), Ecosystems of MacMillan Park On Vancouver Island, Victoria.

Irvine, K. N., Kaplan, S., (2001), "Coping with Change: The Small Experiment as a Strategic Approach to Environmental Sustainability", Environmental Management, Vol.28, No.6, New York, 713-725.

Kantarcı, D., (1983), "Türkiye’de Arazi Yetenek Sınıfları İle Arazi Kullanımının Bölgesel Özelliklerine Göre Durumu ve Ormancılığımızın Potansiyel Çalışma Alanı", İÜ.Orman Fakültesi Dergisi, seri:A, cilt:33, sayı:II, İstanbul, 40-72.

Karadeniz, N., (1995), Sultansazlığı Örneğinde Islak Alanların Çevre Koruma Açısından Önemi Üzerinde Bir Araştırma, Doktora Tezi, AÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, (yayımlanmamış).

Karaman, A., (1995), " Sürdürülebilir Çevre Kavramı Çerçevesinde Ekolojik Planlama Yaklaşımı: Bir Yöntem", Kent ve Çevre, Planlamaya Ekolojik Yaklaşım, Türkiye’de 17. Dünya Şehircilik Günü Kolokyum, 4-6 Kasım 1993, MSÜ.SBP, İstanbul, 254-273.

Karpuzcu, M., (1995), Çevre Kirlenmesi ve Kontrolü, Kubbealtı Neşriyatı, İstanbul.

Kaya, Z., Başaran, S., (2004), "Bartın Florası", Ot Dergisi, (baskıda).

KÇOSAD, (2000), Kırsal Çevre Yıllığı, Kırsal Çevre ve Ormancılık Sorunları Araştırma Derneği, Ankara.

Keleş, R., (1996), Kentleşme Politikası, İmge Kitabevi, Ankara.

Keleş, R., Hamamcı, C., (1997), Çevrebilim, İmge Kitabevi, Ankara.

Kiemstedt, V, Dr.Hans., (1969), Die Landschaftsbewertung als wichtiger Bestandteil der Erholungsplanung, Hannover.

Koç, N., Şahin, Ş., (1999), Kırsal Peyzaj Planlaması, Ankara Üniversitesi Yayınları, 1509, Ankara.

Köseoğlu, M., (1982), Planlamada Kullanım Değeri Analizi, Ege Üniversitesi Yayınları, İzmir.

Kwak, S., Yoo, S., Shin, C., (2002), "A Multiattribute Index for Assessing Environmental Impacts of Regional Development Projects: A Case Study of Korea", Environmental Management, Vol.29, No.2, New York, 301-309.

Lozano, E. E., (1990), Community Design And The Culture Of Cities, Cambridge University Pres, New York, USA.

Mater, B., (1998), Toprak Coğrafyası, Çantay Kitabevi, İstanbul.

McHARG, I, L., (1992), Design With Nature, USA.

MEGDEP., AUFADLA., MFGDNPWG., (2001), “Ecological Risk Analysis and Management Planning For Lake Manyas”, LIFE/CY97/TR/15, Ministry of Environment General Directorate of Environmental Protection, Ankara University Faculty of Agriculture Department of Landscape Architecture, Ministry of Forestry General Directorate of National Parks Game and Wildlife, Ankara/Turkey.

MSB, 1/25 000 ölçekli topoğrafik haritalar, Milli Savunma Bakanlığı, Ankara.

MSÜŞBP, (1993), Planlamaya Katılım, Türkiye’de 14. Dünya Şehircilik Günü Kolokiyumu, 6-7-8 Kasım 1990, MSÜ Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İstanbul.

MSÜŞBP, (1995), Planlamaya ve Tasarıma Ekolojik Yaklaşım, MSÜ Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, İstanbul.

MTAE, (1964), Maden Tetkik Arama Enstitüsü 1/100000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Zonguldak, Harita Genel Müdürlüğü Matbaası, Ankara.

MTAE, (1994), Maden Tetkik Arama Enstitüsü 1/100000 ölçekli Batı Karadeniz Taşkömürü Havzası Jeoloji Haritası-2, MTAE Kartografya Matbaası, Ankara.

Ortaçesme, V., (1996), Adana İli Akdeniz Kıyı Kesiminin Ekolojik Peyzaj Planlama İlkeleri Çerçevesinde Değerlendirilmesi ve Optimal Alan Kullanım Önerileri, Doktora Tezi, Ç.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü, (yayımlanmamış).

Özkazanç, N, K., (2000), Bartın İli ve Yakın Çevresindeki Av Kuşları, ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 1(2): ISSN 1302-0056, Bartın, 16-24.

Pamay, B., (1975), “Orman ve Çevre”, İ.Ü Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, cilt XXV, sayı II, İstanbul, 12-24.

Taneri, E., (1986), Bölge Planlama, Yıldız Üniversitesi Yayınları, sayı:186, İstanbul.

TÇV, (1998), Sürdürülebilir Kalkınmanın Uygulanması, Türkiye Çevre Vakfı Yayınları, 126, Ankara.

TÇV, (2001), Avrupa Birliğinde ve Türkiye’de Çevre Mevzuatı, Türkiye Çevre Vakfı Yayınları, 149, Ankara.

Therivel, R., Wilson, E., Thompson, S., Heaney, D., Pritchard, D., (1994), Strategic Environmental Assessment, Earthscan Publications Ltd, London.

Thompson, George, F., Steiner, Frederick, R., (1997), Ecological Design And Planning, USA.

Tivy, J., O’hare, G., (1980), Human Impact On The Ecosystem.

TKB, (2000), Bartın İline Ait Tarımsal Durum Göstergeleri, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı

Bartın İl Müdürlüğü.

TKB, (2002), Bartın İl Müdürlüğü 2001 Yılı Brifing Raporu, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı.

TKB, (2003), İl Tarım ve Kırsal Kalkınma Master Planlarının Hazırlanmasına Destek Projesi, Bartın Tarım Master Planı, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı-Bartın Tarım İl Müdürlüğü.

TOKİB, (1989), 1/100 000 ölçekli Zonguldak İli Arazi Varlığı Haritası, Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Ankara.

TOKİB, (1989), Zonguldak İli Arazi Varlığı, Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, İl rapor No:69, Ankara.

Topbaş, T., Brohi, A, Reşit., Karaman, R., (1998), Çevre Kirliliği, TC. Çevre Bakanlığı Yayınları, Ankara.

Turgut, N., (2001), Çevre Hukuku, Savaş Yayınevi, Ankara.

Tümertekin, E., Özgüç, N., (1998), Beşeri Coğrafya İnsan Kültür Mekan, Çantay Kitabevi, İstanbul.

Tümertekin, E., Özgüç, N., (1999), Ekonomik Coğrafya Küreselleşme ve Kalkınma, Çantay Kitabevi, İstanbul.

Uluocak, N., (1975), “Mera ve Mera Amenajmanı ile İlgili Kavramlar ve Bazı Önemli Terimler”, İÜ Orman Fakültesi Dergisi, seri: B, cilt: XXV, sayı: I, İstanbul, 147-168.

Uslu, O., (1997), “Ekonomik ve Ekolojik Uygulamalarda Sürdürülebilir Kalkınmanın Yeri”, Sürdürülebilir Kalkınmanın Uygulanması, TÇV Yayını, Ankara, 43-48.

Uzun, N., (1992), Çevre Suçu, Uzmanlık Tezi, Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü Kamu Yönetimi Lisansüstü Uzmanlık Programı, Ankara, (yayımlanmamış).

Ürgenç, S, İ., (2000), Kırsal Peyzaj (Koruma-Onarım-Düzenleme), Yıldız Teknik Üniversitesi Yayınları, 2000.004, İstanbul.

Vester, Frederic., (1997), Ekolojinin Anlamı, çeviri:Aydın Arıtan, Arıtan Yayınevi, İstanbul.

W.Canter, L., (1996), Environmental Impact Assessment, ISBN 0-07-114103-0, Singapore.

Yılmaz, B., (2001), Bartın İli ve Yakın Çevresi Peyzaj Potansiyelinin Saptanması ve Değerlendirilmesi Üzerinde Bir Araştırma, Doktora Tezi, AÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, (yayımlanmamış).

Yılmaz, H., (2001), Bartın Kenti ve Yakın Çevresinde Biyotopların Haritalanması, Doktora Tezi, İÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, (yayımlanmamış).

Yücel, M., (1996), Çevresel Etki Değerlendirmesi, Çukurova Üniversitesi Yayınları, 124, Adana.

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.

Yücel, M., (2001), Çevresel Etki Değerlendirmesi, Baki Kitabevi, Adana.

INTERNET KAYNAKLARI

- (1) www.cedgm.gov.tr
- (2) DİE, Bartın İline Ait Nüfus Göstergeleri, Devlet İstatistik Enstitüsü, www.die.gov.tr
- (3) DİE, (2000), Bartın İline Ait Sanayi Göstergeleri, Devlet İstatistik Enstitüsü, www.die.gov.tr
- (4) EID, Landscape architecture environment impact design. www.landscapeplanning.gre.ac.uk/eid.htm
- (5) www.environment.harvard.edu
- (6) EPA, (1998), “Comparing Risks and Setting Environmental Priorities”, Environment Planning Agency. www.yosemite.epa.gov
- (7) SERDP (2001), “Ecological Models Support Land Use Decisions”, Strategic Environmental Research and Development Program. www.esd.ornl.gov/programs/SERDP/index.html
- (8) Steinitz, C., (1990), “A Framework for Theory Applicable to the Education of Landscape Architects and Other Environmental Design Professionals”. www.gsd.harvard.edu/brc/framework/framework.html
- (9) Steinitz, C., (1996), “Alternative Futures for The Region of Camp Pendleton”, California. www.gsd.harvard.edu
- (10) Steinitz, C., Shearer, A., (1996), “Alternative Futures for The Context Region of Camp Pendleton”, California. www.gsd.harvard.edu
- (11) Steinitz, C., (1997), “Alternative Futures in The Galilee”, Israel. www.gsd.harvard.edu
- (12) Steinitz, C., Canfield, T., (1998), “The Gartenreich Dessau-Worlitz”. www.gsd.harvard.edu