

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

78832

TRAKYA BÖLGESİNDEKİ TEKSTİL, DERİ
VE YAĞ SANAYİ İŞLETMELERİNİN
ÇEVRESEL ETKİ ANALİZİ

Ahmet KUBAŞ

DOKTORA TEZİ
TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI

Prof.Dr.İ.Hakkı İNAN

TEKİRDAĞ
1998

78832

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

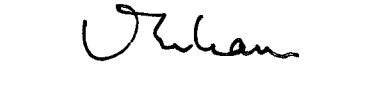
**TRAKYA BÖLGESİNDE BULUNAN TEKSTİL, DERİ VE YAĞ
SANAYİ İŞLETMELERİNİN ÇEVRESEL ETKİ ANALİZİ**

Ahmet KUBAŞ

DOKTORA TEZİ
TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

Bu tez 16.10.1998 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından 90 (Doksan)
not takdir edilerek kabul edilmiştir.


Prof. Dr. İ. Hakkı İNAN


Prof. Dr. Onur ERKAN


Prof. Dr. Hasan Hayri TOK

TRAKYA BÖLGESİNDEKİ TEKSTİL, DERİ VE YAĞ SANAYİ İŞLETMELERİNİN ÇEVRESEL ETKİ ANALİZİ

	Sayfa No
1.GİRİŞ	1
2. KONU İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR	5
2.1.Yutiğinde Yapılan Araştırmalar	5
2.2.Yurtdışında Yapılan Araştırmalar	7
3.MATERYAL VE YÖNTEM	10
3.1.Materyal	10
3.2.Yöntem	10
3.2.1.Örneklemede Kullanılan Yöntem	10
3.2.1.1. Sanayi İşletmelerinde Kullanılan Örnekleme Yöntemi	10
3.2.1.2.Üretici Sayısının Belirlenmesinde Kullanılan Örnekleme Yöntemi	12
3.2.2. Sanayi işletmelerinin Çevresel Analizinde Kullanılan Yöntemler	13
3.2.2.1. Kümeleme (cluster) analizi	13
3.2.2.2. Faktör analizi	14
3.2.2.3. Ayırma (discriminant) Analizi	15
3.2.2.4.Varyans Analizi	16
3.2.2.5.Şartlı Değerleme (Contingent Valuation)	16
3.2.2.6.Delphi Tekniği	17
3.2.2.7.Lojistik Modelle İşletmelerin Arıtma Tesis Kurma İhtimalleri	17
3.2.3 Tarımsal Üreticilerle yapılan Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi	18

4. ARAŞTIRMA BÖLGESİNİN DOĞAL KAYNAKLARI	20
4.1. İklim	21
4.1.1.Trakya Bölgesinin Aylık ve Yıllık Yağış	
Toplamlarının Ortalamaları	21
4.1.2. Aylara Göre ve Yıllık Sıcaklık Ortalamaları	21
4.1.3. Aylık Hakim Rüzgar Yönleri ve Ortalama	
Rüzgar Hızları	22
4.2. Toprak	23
4.3.Su	25
4.4.Tarımsal Üretim	28
4.4.1.Bitkisel Ürünler	28
4.4.2.Hayvansal Üretim	28
4.5.Doğal Flora ve Fauna	29
4.5.1.Doğal Flora	29
4.5.2.Doğal Fauna	31
4.6.Tarım Tekniği ve Girdi Kullanım Düzeyi	33
4.7.İnsan kaynakları	34
4.8.Ulaşım Durumu	34
5. DOĞAL KAYNAKLAR EKONOMİSİ	36
5.1 Çevresel Fayda ve Maliyetler İçin	
Değerleme Yöntemleri	39
5.1.1.Fayda /Maliyet Analizi	39
5.1.2.Şartlı Değerleme (Contingent Valuation)	40
5.1.3.Hedonik Fiyat Yöntemi	40
5.1.4.Seyahat Maliyeti Yöntemi	41
5.2.Kirlilik Önleme ve Kontrol Yöntemleri	41
5.2.1.Doğrudan Kontrol	41
5.2.2.Propoganda	42
5.2.3.Teşvik ve Vergilendirme	44

6. ÇEVRE YÖNETİMİ VE POLİTİKASI	45
6.1.Dünyadaki Gelişimi	45
6.1.Amerika Birleşik Devletleri	48
6.2.Avrupa Birliği ve Çevre Politikası	49
6.2.1.Almanya	54
6.2.2.İtalya	55
6.2.3.Danimarka	57
6.2.4.Hollanda	57
6.2.5.İspanya	59
6.3.Türkiye	60
6.4.Doğu Avrupa Ülkeleri	62
7.TEKSTİL DERİ VE YAĞ SANAYİNİN ÇEVRESEL DURUMU	63
7.1.Tekstil Sanayi	63
7.2.Deri Sanayi	71
7.3.Yağ Sanayi	79
8. TEKSTİL, DERİ VE YAĞ SANAYİ İŞLETMELERİ ARAŞTIRMA BULGULARI	83
8.1. Çevre Kalitesinin Analizi	84
8.1.1.Yargıya Dayalı Puanlandırma	84
8.1.2 Çevre Kalitesinin Kümeleme (cluster) Analizi	87
8.1.3.Kalite Değerlerinin Faktör Analizi	88
8.2.Sanayi İşletmelerinin Çevre Faktörleri Üzerine Yaptığı Etkiler	90
8.2.1. İşletmelerin Çevresel Değişkenleri Etkileme Düzeyi	90
8.2.2.Etkilerin Kümeleme (cluster) Analizi	91
8.2.3.Etki Düzeyinin Faktör Analizi ile Belirlenmesi	92
8.3. İşletme Yöneticilerinin Çevre Sorunları İçin Çözüm Önerileri	94

8.3.1. Çevre Sorunlarının Çözümü	94
8.3.2. Çözüm Önerilerinin kümeleme (cluster) analizi	96
8.3.3. Çözüm önerilerinin faktör analizi	97
8.4. Sıvı Atıklar	99
8.4.1. İşletmelerin Su Temini	99
8.4.2. Sektörlere Göre Endüstriyel Su Kullanım Miktarı	100
8.4.3. Sektörlere Göre Evsel Su Kullanım Miktarı	101
8.4.4. İşletmelerin Atıksuyu Deşarj Yerleri	102
8.4.5. İşletmelerin Deşarj İzin Durumu	103
8.4.6. Deşarj Edilen Atıksuyun Parametrelere Uygunluğu	104
8.4.7. Arıtma Tesisine Göre Ayırma(discriminant) Analizi	105
8.4.8. Sektörlere Göre Arıtma Tesisi Durumu	106
8.4.9. Firmaların Arıtma Yapma Durumları	108
8.4.10. İşletmelerin Atıksuları Nedeniyle Kabul Ettikleri Maddi Zararlar	109
8.5. Atıklarla İlgili Alınan Önlemlerin Ürün Satışına Etki Düzeyi	110
8.6. Katı Atıklar	111
8.6.1. Satışlarda Kullanılan Ambalajların Geri Dönüşümü	111
8.6.2. Katı Atıkların Değerlendirilmesi	113
8.7. Gaz Atıklar	114
8.7.1. Bölgede Bulunan İşletmelerin Baca Gazı Emisyon Durumu	114
8.8. Diğer Kriterler	114
8.8.1. Sektörlerin Çalıştırdığı Personel Sayısı	114
8.8.2. Sanayi İşletmelerinin Arazi ve Ev Kiraları Üzerine Yaptığı Etkiler	116
8.8.3. Kapasite Kullanım Oranı	117
8.8.4. İşletmelerin Satış Tutarları ile Sektörler Arasındaki İlişkinin Varyans Analizi	118

8.8.5.İşletmelerin Net Karları ile Sektörler Arasındaki	
İlişkinin Varyans Analizi	119
8.8.6.Uluslararası Standartlar ve Bu Konuda İşletme	
Yöneticilerinin Bilgi Düzeyi	120
8.8.7.İşletmelerin Sektörlere Göre Sahip Oldukları	
Standartlar	124
8.8.8.İşletmelerin Hukuki Statüsü	125
8.8.9.İşletmelerin Illere Göre Dağılımı	125
8.8.10.İşletmelerin Organize Sanayi Bölgeleri içinde	
olup olmama durumu	125
8.8.11. İşletmelerinin Kurulduğu Arazi Sınıfı ve Miktarı	126
8.8.12.Sürdürülebilir Kalkınma Kavramınının Anlamını	
Bilen İşletme Sayısı	127
8.8.13.İşletmelerin Yerleşim Yerine Uzaklığı	127
8.8.14. İşletme Yöneticilerinin Çevre İçin Ödemeye	
İstekli Oldukları Miktarlar	128
8.8.15. Çevre İçin Gönüllü Ödeme Yapmak İsteyen	
ve İstemeyen İşletmeler	129
8.8.16.İşletme Yöneticilerinin Çevre İçin Gönüllü	
Ödemeyi Kabul Edebilecekleri Miktarlar	131
8.8.17. Çevre İçin Gönüllü Ödeme Yapmayı Kabul Eden	
İşletmeler ve Miktarlar	131
8.9.Delphi Tekniği	133
8.10.Tekstil İşletmeleri ve Arıtma Tesisi Kurma İhtimalleri	133
9.SANAYİ İŞLETMELERİNİN TARIM İŞLETMELERİNE	
YAPTIĞI ÇEVRESEL ETKİLERİN ANALİZİ	136
9.1.Üreticilerin Yaşı	138
9.2.Üreticilerin Eğitim Durumu	139
9.3.Üreticilerin Yaşamları İçin Önemli Gördükleri Faktörler	140

9.4.İşletme ve Ailedeki Birey Sayısı	141
9.5.İşletmelerin Arazi Varlığı ve Tasarruf Şekli	142
9.6.İşletme Başına Ortalama Gelir Düzeyi	142
9.7.Bölgenin Çevre Kalitesini Etkileyen Faktörler	143
9.7.1.Bölgenin Çevre Kalitesi	144
9.7.2.Bölgenin Çevre Kalitesi Açısından Kümelenmesi	145
9.8.Çevre Kirlenmesi Nedeniyle Ekonomik Problemlerle Karşılaşma Düzeyleri	146
9.9.Çevre Kirlenmesi Nedeniyle Ekonomik Kayıpların Başlama Yılı	147
9.10.Kirlenme Nedeniyle Üreticilerin Karşılaştıkları Sorunlar	148
9.10.1.Ekonomik Kayıplar	148
9.10.1.1.Bitkisel Ürünlerin Dekara Verimleri	149
9.10.1.2.Çevre Kirliliğinin Arazi Fiyatlarına Etkisi	150
9.10.2.Su Kirliliğinin Neden Olduğu Sosyal Kayıplar	151
9.11.Çiftçilerin Sulamada Kullandıkları Suyun Görsel ve Duyusal Kalitesi	152
9.12.Üreticilerin Tekstil, Deri ve Yağ Sanayi İşletmelerini Kirlilik Kaynağı Olarak Görme Düzeyleri	153
10.SONUÇ VE ÖNERİLER	155

ÇİZELGELER

Çizelge:2.1. Örneklemelerde Kullanılan İşletme Büyüklük Grupları	11
Çizelge:2.2.Populasyona ve Örneğe Ait Parametreler	12
Çizelge:4.1.Uzun yıllar yağış ortalamaları (mm)	21
Çizelge:4.2.Uzun yıllar sıcaklık ortalamaları ($^{\circ}\text{C}$)	22
Çizelge:4.3.Uzun yıllara göre hakim rüzgar yönü ve şiddeti (m/sn)	22
Çizelge:4.4. Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli İli Arazi Kullanma Durumları (ha)	24
Çizelge:4.5.Trakya bölgesinin su rezervi	25
Çizelge:4.6.Trakya bölgesi toprakları sulama olanakları	26
Çizelge:4.7.Trakya Bölgesinde Tarımsal Ürünlerin Üretim ve Verimleri(1995)	28
Çizelge:4.8.Trakya bölgesinde bulunan doğal bitki örtüsü	30
Çizelge:4.9.Trakya bölgesinde bulunan önemli yaban hayvanları	31
Çizelge:4.10. Trakya bölgesinde bulunan önemli kuş Çeşitleri	32
Çizelge:4.11. Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli İllerinde Kullanılan Gübre Miktarları (ton)	33
Çizelge:4.12.İnsan kaynakları	34
Çizelge:7.1. Türkiye'nin toplam tekstil ve konfeksiyon ihracatı (milyon dolar)	65
Çizelge:7.2.Tekstil sanayi atıksu parametreleri	67
Çizelge:7.3.Arıtma tesisi harcamalarının gider kalemlerine göre dağılımı	69
Çizelge:7.4.Türkiye deri ve mamülleri resmi ihracat ve ithalat rakamları (bin \$)	72
Çizelge 8.1.İşletmelerin bulunduğu bölgedeki çevre kalitesi	85
Çizelge:8.2.Rotasyon sonrası faktör matrisi	89

Çizelge:8.3.Sonuç istatistiği	89
Çizelge:8.4. İşletmelerin çevresel faktörleri etkileme düzeyi	90
Çizelge:8.5.Rotasyon sonrası faktör matrisi	93
Çizelge:8.6.Sonuç istatistiği	94
Çizelge:8.7.Çevre Sorunlarının Çözümü	95
Çizelge:8.8.Rotasyon sonrası faktör matrisi	98
Çizelge:8.9.Sonuç istatistiği	98
Çizelge:8.10.Sektörlere göre endüstriyel su kullanım miktarı (ton/gün)	100
Çizelge:8.11. Sektörlere ve personel sayısına göre evsel su kullanım miktarı (lt)	101
Çizelge:8.12.İşletmelerin atıksuyu deşarj yerleri	102
Çizelge:8.13.İşletmelerin deşarj izin durumu	103
Çizelge:8.14.Deşarj edilen atıksuyun parametrelere uygunluğu	104
Çizelge:8.15.Grup ortalamaları	105
Çizelge:8.16.Etkilenen gruplar ve fonksiyon değerleri	106
Çizelge:8.17. Sınıflandırma sonuçları	106
Çizelge:8.18. Sektörlere göre arıtma tesisi durumu	107
Çizelge:8.19. Firmaların arıtma yapma durumları	108
Çizelge:8.20. İşletmelerin atıksuları nedeniyle kabul ettikleri maddi zararlar	109
Çizelge:8.21.Atıklarla ilgili alınan önlemlerin ürün satışına etki düzeyi	111
Çizelge:8.22. Ambalajlar çeşitleri	112
Çizelge:8.23.İşletmelerin baca gazı emisyon durumu	114
Çizelge:8.24.İncelenen işletmelerin sektörlere göre çalıştırdığı personel sayısı	115
Çizelge:8.25. İşletmelerin arazi ve ev kiralari üzerine yaptığı etkiler	116
Çizelge:8.26.Kapasite Kullanım Oranı	117
Çizelge:8.27. Uluslararası standartlar hakkında bilgi düzeyleri	123

Çizelge:8.28.Sektörlere göre standartlaşma düzeyleri	124
Çizelge:8.29.Firmaların OSB içinde olup olmama durumu	126
Çizelge:8.30. İşletmelerin kurulduğu arazi sınıfı ve miktarı	126
Çizelge:8.31. İşletme yöneticilerinin çevre için ödemeye istekli oldukları para (TL)	128
Çizelge:8.32. Çevre için gönüllü ödeme yapmak isteyen işletmeler ve ödemek istedikleri miktarlar (WTP), (milyon TL)	130
Çizelge:8.33. Çevre için ödemeyi kabul eden işletmeler ve ödeyebilecekleri miktarlar (WTA), (TL)	131
Çizelge:8.34.İşletmelerin çevre için gönüllü olarak ödemeyi kabul edebilecekleri miktarlar (WTA), (milyon TL)	132
Çizelge:9.1.Üreticilerin yaş dağılımı	139
Çizelge:9.2.Üreticilerin eğitim durumu	139
Çizelge:9.3. ÜreticilerinYaşamları İçin Önemli Gördükleri Faktörler	140
Çizelge:9.4.Ailedeki birey sayısı	141
Çizelge:9.5.İşletmelerin arazi varlığı ve tasarruf şekli (dekar)	142
Çizelge:9.6.İşletme başına ortalama gelir düzeyi (1997 yılı fiyatları, TL/yıl)	143
Çizelge:9.7.Tarımsal işletmelerin bulunduğu bölgenin çevre kalitesi	144
Çizelge:9.8.Çevre kirlenmesi nedeniyle ekonomik problemle karşılaşma düzeyleri	147
Çizelge:9.9.Çiftçilerin Ekonomik Kayıplarla Karşılaşma Tarihi	147
Çizelge:9.10.Üreticilerin sulama suyunu sağladıkları kaynaklar	148
Çizelge:9.11.Karşılaşılan ekonomik sorunlar	149
Çizelge:9.12.Bitkisel ürünlerin dekara verimleri (kg)	149
Çizelge:9.13.Kirlenme öncesi ve sonrası arazi fiyatları	151
Çizelge:9.14.Çevre Kirlenmesinin Yaşam Kalitesini Etkileme Düzeyi	151

Çizelge:9.15.Sulama suyunun bazı özellikler açısından değerlendirilmesi	152
Çizelge:9.16.Sulama suyunun kalite açısından oransal olarak değerlendirilmesi (%)	153
Çizelge:9.17.Sanayi işletmelerinin kirlilik kaynağı olarak görülme düzeyleri	154

GRAFİKLER

Grafik:8.1. Çevre kalitesi faktörlerinin kümelenmesi	88
Grafik:8.2. Etkilerin kümeleme (cluster) analizi	92
Grafik:8.3. Çözüm önerilerinin kümeleme (cluster) analizi	96
Grafik:9.1.Bölgenin çevre kalitesi açısından kümelenmesi	146

ŞEKİLLER

Şekil:5.1.Doğal kaynakların toplam ekonomik değeri	38
--	----

TEŞEKKÜR

Doktora çalışmamın konu seçiminden başlayarak araştırmamın her aşamasında yakın ilgi ve desteklerini gördüğüm, her zaman bilgi, ve tecrübesinden yararlandığım değerli hocam Prof.Dr.İ.Hakkı İNAN'a şükranlarımı sunarım.

Araştırma ve anket hazırlama aşamasında görüş ve önerilerinden yararlandığım Prof.Dr. Hasan Hayri TOK, Prof.Dr.Cemil CANGİR, Prof.Dr.Gülcan ERAKTAN, Prof.Dr. Çelik ARUOBA, Doç.Dr.Sedef AKGÜNGÖR ve Yrd.Doç.Dr.Hatice ER'e sonsuz teşekkür ederim.

Çalışmamda desteklerini esirgemeyen Edirne ve Tekirdağ Çevre İl Müdürlüğüne, Uzunköprü Tarım İlçe Müdürlüğüne, İstanbul Tekstil İhracatçıları Birliğine, Ayrıca anket çalışmamda sabırla sorularımı yanıtlayan değerli Uzunköprü çiftçilerine, tekstil, deri ve yağ sanayicileri ile birlikte bölüm arkadaşlarımdan çalışmamda emeği geçen Yrd.Doç.Dr. Okan GAYTANCIOĞLU ve Araş.Gör. Ömer AZABAĞAOĞLU'na en içten teşekkürlerimi sunarım.

Ahmet KUBAŞ

ÖZET

Doktora Tezi

Trakya Bölgesindeki, Tekstil, Deri ve Yağ Sanayi

İşletmelerinin Çevresel Etki Analizi

Ahmet KUBAŞ

Trakya Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Danışman: Prof.Dr.İ.Hakkı İNAN

1998, Sayfa: 162

Jüri: Prof.Dr.İ.Hakkı İNAN

Prof.Dr.Onur ERKAN

Prof.Dr.Hasan Hayri TOK

Bu çalışmada Trakya bölgesinde bulunan tekstil, deri ve yağ sanayi işletmelerinin neden olduğu çevre kirliliği ve bu kirliliğin etki analizi yapılmıştır. Sanayi işletmeleri ve tarımsal işletmeler düzeyinde olmak üzere iki aşamada gerçekleştirilmiştir.

Bölgede yapılması düşünülen faaliyetler için hazırlanacak Çevresel Etki Değerlendirme Raporlarında (ÇED) kullanılabilecek bulgular ortaya konulmuştur. Trakya bölgesinin çevre kalitesi, sanayi işletmelerinin çevreye yaptıkları olumsuz etkiler ve çevre sorunları ile ilgili olarak önerilen çözümler, işletme yöneticilerinin yargılarına bağlı olarak ölçüm cetvellerinden yararlanılarak analiz edilmiştir.

Tekstil, deri ve yağ sanayi işletmelerinin kullandıkları doğal kaynaklar ve çevre konusunda yapmış oldukları faaliyetler incelenmiştir. Buna bağlı olarak işletmelerin katı, sıvı ve gaz atıkları için yaptıkları yatırımlar ve aldıkları önlemler analiz edilmiştir. Ayrıca bu işletmelerin kalite ve standartlaşma konusunda yaptıkları çalışmalar değerlendirilmiştir.

Kapasite kullanım oranları, işçi sayıları, ve hukuki statüleri gibi işletmelerle ilgili genel bilgiler verilmiştir. Diğer taraftan bu işletmelerin doğal kaynaklardan sağladıkları

fayda karşılığında çevre için gönüllü olarak yapmak istedikleri ve yapmayı kabul edebilecekleri miktarlar belirlenerek analiz edilmiştir.

Tekstil işletmelerinin uygun arıtma tesisi kurma ihtimalleri ekonometrik bir yöntem olan Lojistik modelle tahmin edilmiştir. Yapılan analize göre düşük düzeyde satış tutarına sahip olan işletmelerin arıtma tesisi kurma ihtimalleri düşük olduğu belirlenmiştir. Buna göre faaliyette olan işletmelerin kapasitelerine uygun arıtma tesisi kurmaları satış tutarları ile yakından ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Sanayi işletmelerinin tarım işletmelerine yaptığı çevresel etkilerin analizi yapılmıştır. Buna göre tarımsal üretimde kullanılan girdiler, yerleşim yerleri, ve sanayi işletmelerinden kaynaklanan çevre kirliliği çiftçilerin yaşam kalitelerini düşürmüştür. Öte yandan bölgede yaygın olarak üretilen çeltik, ayçiçeği, ve buğday vb. tarımsal ürünlerde çevre kirliliği nedeniyle görülen verim kayıpları çiftçileri ekonomik yönden de zarara uğratmaktadır.

İşletme yöneticileri çevre sorunlarının önlenmesinde eğitimin çok önemli olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca sanayi işletmelerinin arıtma tesisi olmadan üretim yapmaları engellenmeli ve arıtma tesislerinin verimli çalışıp çalışmadığı sıkı şekilde kontrol edilmelidir.

ANAHTAR KELİMELEER: Arıtma tesisi, çevre ekonomisi, doğal kaynaklar, kirlilik kontrolü, tekstil, çevre, bitkisel yağ, deri,

SUMMARY

Ph.D Thesis

The Analysis of Environmental Impact of Textile, Leather
and Oil Industries in Thrace Region

Ahmet KUBAŞ

Trakya University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Agricultural Economics

Supervisor: Professor I. Hakkı İNAN

1998, 162 Pages

Examinors: Prof. Dr. İ. Hakkı İNAN

Prof. Dr. Onur ERKAN

Prof. Dr. Hasan Hayri TOK

The environmental pollution and its effects caused by textile, leather and oil industries in Thrace region were analysed in this study. This analysis have been conducted in two stages; industrial firms and farms.

The outcomes which will be used for the activities planned in the region in Environmental Impact Assessment Reports have been indicated. The solutions advised by the managers, related with the quality of environment, the negative effects of industrial firms and environmental problems in the region were analysed according to their judgement.

The natural resources used by textile, leather and oil firms and their activities about the environment were observed. The investments and precautions taken by the firms for the solid, liquid and gas wastes were analysed. Also, firms' functions about the quality and standardization were evaluated.

General information about firms such as capacity ratios, number of employees and legal status are given. On the other hand, the voluntary action that these firms are

willing to take and the amount of the action which can be accepted by the firms for the benefits they receive from the natural resources were analysed.

The possibilities of the feasible purification system of the firm were forecasted with the logistic modelling as an econometric method. It is found out that the low revenue firms are unlikely to establish purification systems according to the analysis. As a result, a close relationship was found between the revenue of the firm and the establishment of the purification system.

The environmental effects of industrial firms on farms were analysed. According to the analysis, the inputs which are used for agricultural production, community location, environmental pollution caused by the industrial firms decreased the quality of the life of farmers. The loss in the yields (caused by the environmental pollution) of the agricultural products such as rice, sunflower and wheat which are produced in the region have damaged farmers economically.

The managers have indicated that the education plays an important role in preventing the environmental problems. The production without purification system should be prevented and the efficiency of the purification system should be controlled strictly.

KEY WORDS: Purification, environmental economics, pollution control, textile, vegetable oil, leather, environment, natural resource

1.GİRİŞ

İnsanların içinde yaşadığı sosyal, kültürel ve ekonomik çevre ile ilişkisi olmakla birlikte diğer canlı varlıklarla(hayvan, bitki v.b) beraber yaşadığı ve etkileşim içinde olduğu fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapıya (toprak, su, hava vb.) çevre denmektedir.

Dünya nüfusundaki hızlı artış ile bilim ve teknolojiadaki gelişmeler daha fazla tüketim isteğinin de etkisiyle çevresel kaynaklar üzerindeki baskıyı artmıştır. Doğal kaynakların kullanılması ekonomik gelişmeye katkı sağlayarak toplum refahının artmasına yardımcı olurken ortaya çıkan çevre kirliliği nedeniyle de çeşitli ekolojik sorunlar ortaya çıkmıştır.

Çevre kirliliği, çevre kalitesinin çevreye eklenen yeni unsurlarla düşmesidir ve bunun iki nedeni bulunmaktadır. Bunlardan birincisi doğal atık maddeler ve diğeri yapay kimyasal maddelerin çevrede yoğunlaşmasıdır(Tok, 1996).

İnsanların çeşitli ihtiyaçlarını gidermek amacıyla doğal kaynakları kullanarak yaptığı her türlü üretim ve tüketim faaliyetinden fayda sağlarken diğer kullanıcıların üretim ve tüketim faaliyetine yaptığı olumlu ve olumsuz etkilere dışsallık denir. Dışsallığı ilk inceleyen Marshall'dir (Marshall, 1972). Daha sonra ise dışsallıklar refah ekonomisi içindeki yerini Piquou'nun çalışmalarında bulmuştur. Piquou çalışmasında marjinal özel fayda ve marjinal sosyal fayda arasındaki farkları yaratan durumları incelemiştir (Piquou, 1982). Bir faaliyetin düzeyinin marjinal özel faydası ile marjinal sosyal faydasının eşit olacağı düzeyin bulunması gerektiği belirtilmektedir (Ertürk, 1985). Doğal kaynakların etkin kullanımı ve negatif dışsallıkların içselleştirilmesinde kullanılan çeşitli politika ve yöntemler gelişmiş ülkelerde başarıyla uygulanmaktadır.

1990'lı yıllardan sonra Türkiye'de çevre koruma konusunda çeşitli önlemler alınmakla birlikte bunların pratikte yeterli olmadığı görülmektedir. Çeşitli nedenlerle ortaya çıkan hava, su ve toprak kirliliği artarak devam etmekte ve insan hayatını tehdit edici boyutlara ulaşmaktadır.

Türkiye'nin diğer bölgelerinde olduğu gibi Trakya bölgesinde de son yıllarda çok hızlı bir sanayileşme süreci yaşanmaktadır. Bu gelişme, beraberinde bir çok çevre sorununu ortaya çıkarmaktadır. Bölge demiryolu, karayolu, denizyolu ve hava

taşımacılığı için gerekli alt yapıya sahiptir. Sanayinin gereksinim duyduğu hammadde, su, enerji ve nitelikli işgücü temini diğer bölgelerimize göre daha kolaydır. Sanayici açısından bu olumlu nedenler bölgeyi çekim merkezi haline getirmiştir. Bölgenin Türkiye'nin en fazla ihracat yaptığı AB ülkelerine ve bunun yanında Türkiye nüfusunun yaklaşık 1/7'sini barındıran İstanbul'a çok yakın olması da bu gelişmeyi hızlandırmaktadır.

Sanayi işletmelerinin artmasıyla birlikte bu işletmelerin çevreye vermiş oldukları katı, sıvı, gaz ve gürültü kirlilikleri gün geçtikçe artış eğilimi göstermektedir. Bölgede bulunan tekstil, deri ve yağ sanayi işletmelerinin %72'si küçük ve orta boy işletmelerden (KOBİ) oluşmaktadır (Anonim, 1997). Organize sanayi bölgeleri içinde ve dışında bulunan bu işletmelerin üretim aşamasında kullandıkları doğal kaynaklarla ilgili çeşitli sorunlar yaşanmaktadır. Sorunların çözümü gün geçtikçe ağırlaşmakta ve yeni sorunların doğmasına yolaçmaktadır.

Sanayi işletmelerinin sayısındaki hızlı artış işgücüne olan talebi de artırmaktadır. Bu nedenle araştırma kapsamı içinde olan Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli illerinde hızlı kentleşme sorunları da ortaya çıkmıştır. Bu hızlı ve çarpık kentleşmenin giderilmesi için konut, içme ve kullanma suyu, yollar, kanalizasyon ve diğer altyapı tesislerinin yeterli nitelik ve nicelikte yapılması zorunludur. Hem sanayileşme hem de şehirleşmeden kaynaklanan nüfus artışı zaten sınırlı olan doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı iyice artırmaktadır. Örneğin bölgede şu an karşılaşılan en önemli sorunlardan birisi de tarımsal arazilerin konut ve fabrika yeri olarak kullanılmasıdır.

Yeraltı su kaynakları tarımsal üretim, içme ve kullanma yerine, sanayinin ihtiyaçlarını karşılamak ve yerüstü su kaynakları da deşarj için atıksu kanalı olarak kullanılmaktadır. Bundan dolayı 1990'lı yıllardan sonra Trakya bölgesinde 1.kalitede içme suyunun kalmadığını belirten haberler çeşitli basın kuruluşlarında sıkça yer almaya başlamıştır.

Tekstil ve deri sanayi için önemli unsurlar su, ulaşım, pazarlama ve nitelikli işgücü teminidir. Bölge bu ihtiyaçlara yanıt verdiği için tekstil ve deri sanayileri AB ülkeleri ile yapılan Gümrük Birliği anlaşmasının da etkisiyle bölgede hızla artmaktadır. Diğer taraftan bölgenin BDT ülkelerine yakın olması ve bu ülkelere İstanbul'un Laleli

semtinden yapılan ve bavul ticareti olarak adlandırılan ihracat bu sektörler açısından çok önemlidir. Tekstil ve deri sanayine dayalı konfeksiyon ürünleri önemli ihracat kalemleri arasında yer almaktadır.

Bölgede ayçiçeği bitkisi üretilmekte ve 45 adet yağ fabrikası bulunmaktadır. Türkiye yağ ihtiyacının önemli bir bölümü, bu fabrikalarda üretilen bitkisel sıvı yağ ve margarinden karşılanmaktadır.

Bölgede bulunan her üç sektörde yaklaşık 60000 işçi çalışmakta ve bunların 5200'ü deri, 6800'i yağ ve en fazla personel istihdam eden tekstil sektöründe ise yaklaşık 47000 kişi istihdam edilmektedir (Anonim, 1997).

Araştırma ile, tekstil, deri ve yağ sanayi işletmelerinin çevreye yapmış oldukları olumlu ve olumsuz etkiler analiz edilerek bu işletmelerin neden olduğu negatif dışsallıkların içselleştirilmesinde kullanılacak çeşitli yol ve yöntemler analiz edilmelidir.

Arıtma tesisi kurma ve işletme maliyetlerinin düşürülmesi, sanayi işletmelerinin uluslararası ticarete rekabet şansını artıracaktır. Ayrıca çeşitli çevre standartlarına uyum sağlanacağı için uluslararası ticarete karşılaşılabilecek tarife dışı engeller önlenmiş olacaktır.

Sanayi işletmelerinin neden olduğu kirlilik nedeniyle Uzunköprü ilçesinde, Ergene nehrinden sulama yapan üreticilerin büyük bir bölümü su kirliliği nedeniyle ekonomik kayıplara uğramaktadır. Bu nedenle sanayiden kaynaklanan kirliliğe iyi bir örnek oluşturan Edirne ili Uzunköprü ilçesinde yerüstü su kirliliğinden etkilenen 16 köy üretici analizi için araştırma kapsamı içine alınmıştır.

Çalışmanın amacı bölgede kirlilik nedeniyle bitkisel üretimde meydana gelen verim kayıplarını belirlemek ve sanayi işletmelerinden kaynaklanan kirliliğin nedenlerini ve sonuçlarını ortaya koymaktır. Bu nedenle ürün kayıplarını tespit bölgesi olarak Uzunköprü ilçesi seçilmiştir. Bu ilçede sulamadan etkilenen ürün verimlerinde görülen düşüş düzeyi belirlenmiştir.

Bu çalışma çevre ile sanayileşmenin uyum içinde geliştirilmesini sağlayacak sürdürülebilir sanayileşme politikaların oluşturulmasına katkıda bulunabilir. Bölgede yapılacak yatırımlar için hazırlanacak ekonomik fizibilite çalışmalarında ve Çevresel

Etki Değerlendirme raporlarında (ÇED) kullanılabilecek taşıma kapasitesi ile ilgili veri tabanı elde edilecektir.

Trakya bölgesindeki çevre sorunlarının kaynağı sadece tekstil, deri ve yağ sanayi işletmeleri ile sınırlı değildir, ancak zaman ve maddi olanaklar nedeniyle araştırma sadece bu sektörlerle sınırlandırılmıştır.



2. KONU İLE İLGİLİ YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1.Yurtiçinde Yapılan Çalışmalar

Doğal kaynaklar ekonomisi ve çevre konusunda yurtiçinde yapılan araştırmalar özellikle 1995’li yıllardan sonra devamlı artmaya başlamıştır. Ancak sayıca çok az olan bu çalışmaların başlıcaları aşağıda verilmiştir:

Ertürk, H., “Olumsuz Bir Dışsalılık Örneği: Kent İçi Trafiğin Hava Kirliliğine Etkisi” isimli çalışmayı 1987 yılında yayınlamıştır. Bu çalışmada hava kirliliği olgusu üzerinde durulmuştur. Büyük kentlerde trafiğin neden olduğu hava kirliliğinin insan sağlığı üzerine yaptığı etkileri değerlendirilmiştir. Hava kirliliğinin sadece insan sağlığını etkilemekle kalmayıp diğer canlı ve cansız varlıkları da etkilediği araştırmanın bulguları arasındadır.

Korkut, A., tarafından 1987 yılında TÜBİTAK tarafından desteklenerek doğa dergisinde yayınlanan “Trakya Bölgesi Doğal Bitki Örtüsünde Peyzaj Planlama Çalışmaları Yönünden Değerlendirebilecek Bazı Bitkisel Materyalin Saptanması” isimli araştırmada; Peyzaj çalışmalarında doğal bitki örtüsünden seçilen materyalin kullanımının daha başarılı sonuçlar vermesinden dolayı bölgenin bitki örtüsünün belirlenmesi amaçlanmıştır ve bölgede özellikle kuraklık, erozyon ve tuzlu rüzgarların sorun olduğu ortamlarda kullanılabilecek bitkilerin seçiminin, özellikle doğal bitki örtüsündeki uygun cins ve türlerin saptanmasının, fonksiyonel olduğu kadar ekonomik yönden de büyük önem taşıdığı belirtilmiştir. Bu amaçla çok sayıda bitki materyali belirlenerek peyzaj planlama çalışmalarında kullanılabilecek şekilde sınıflandırılmıştır.

Keleş, R., Hamamcı, C., tarafından 1993 yılında hazırlanan “Çevrebilim” isimli çalışmada çevre sorunlarının neler olduğunu ortaya konulmuştur. Çevre ekonomisi konusunda çeşitli bilgiler verilirken çevrenin uluslararası boyutları incelenmiştir. Dünyada ve Türkiye’de çevre yönetimi ve politikası karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

Başol, K., 1994 yılında “Doğal Kaynaklar Ekonomisi” isimli çalışmayı yayınlamıştır. Çalışmanın içeriğinde doğal kaynakların neler olduğu açıklanmıştır. Madenler, hammaddeler, enerji kaynaklarında karşılaşılan sorunlarla birlikte Dünyada ve Türkiye’deki çevre sorunları değerlendirilerek analiz edilmiştir.

Karpuzcu, M., 1994 yılında “Çevre Kirlenmesi ve Kontrolü” isimli çalışmasında daha çok çevre kirliliği üzerinde durmuştur. Toprak, hava, su, gürültü ve radyoaktif kirlenmenin yarattığı çeşitli çevre sorunlarını analiz ederek açıklamıştır. Bu sorunların giderilebilmesi ve sorunların planlama aşamasında çözümlenebilmesi için çevresel etkilerin belirlenmesi gerektiğini ileri sürmüştür.

Özçelikçi, H., 1995 yılında bitirdiği “Edirne İlindeki Çevre Kirliliğinin Sosyo-Ekonomik Etkileri” isimli Yüksek Lisans Tezinde, İldeki çevre kirliliğinin sosyo-ekonomik etkilerini, insan, tarım ve sanayinin çevre ile ilişkilerini analiz etmiştir.

Tanrıvermiş, H., tarafından 1996 yılında “Sanayinin Neden Olduğu Çevre Kirliliğinin Verdiği Zararların Değerinin Biçilmesi: Samsun Gübre ve Karadeniz Bakır Sanayileri Örneği” konulu doktora çalışmasında çevre kirliliğinin ekonomik yönden değerlendirmesini yapmıştır. Çevre kirliliğinin tarıma verdiği zararların değerinin biçilmesine ait teorik ve pratik örnekler vererek bu amaçla kullanılabilir yöntemler üzerinde durmuştur. Araştırmada Samsun gübre ve Karadeniz bakır sanayilerinin tarıma verdiği zararlar tahmin edilmiştir.

Yaşamış, F. D., 1997 yılında yayınladığı “Çevresel Etki Değerlendirmesi Kuram, Teknik ve Yöntemler” isimli çalışmasında ÇED raporunun hazırlanmasındaki temel amaçlar ve yararların neler olduğunu açıklamış, Türkiye ve Dünyadan örnekler vererek ÇED tekniklerini karşılaştırmıştır. Uygulamada karşılaşılan sorunlar yanında uyulması gereken kurallar hakkında ayrıntılı bilgi vererek Leopold matrisin nasıl hazırlanacağını ayrıntılarıyla açıklamıştır.

Olhan, E., 1997 tarihinde “Türkiye’de Bitkisel Üretimde Girdi Kullanımının Yarattığı Çevre Sorunları ve Organik Tarım-Manisa Örneği” adlı doktora araştırmasında, kimyasal gübre ve tarım ilacı kullanımının çevreye verebileceği zararları ortaya koymuş ve sürdürülebilir tarıma çok güzel bir örnek olan Manisa ilinde yapılan uygulamaları incelemiştir. Tarımsal üretimde bir taraftan ekolojik denge korunurken diğer taraftan organik tarım yapan üreticilerin gelir düzeyinin arttığını belirlemiştir.

2.2.Yurtdışında Yapılan Çalışmalar

Çevre ekonomisi konusunda yapılan çalışmalar ABD’de 1970’li yıllarda başlarken A.B ülkelerinde 1980 ve Türkiye de 1990’lı yıllardan sonra başlamıştır. Bu konuda yurtdışında yapılan araştırmalara ait bilgiler aşağıda verilmiştir:

Anderson, T,L ve Donald, R,L., tarafından ABD’de 1991 yılında yapılan “Serbest Piyasa Çevreciliği” isimli çalışmada, çevrenin en iyi serbest piyasa koşullarında korunabileceği belirtilmiştir. Bu çalışmada ayrıca ABD’de uygulanan serbest piyasa çevreciliği ile ilgili bir çok örnek verilmiştir. Çevresel malları kullanarak fayda sağlayan özel işletmeler bu malları devlet sektörüne göre daha verimli ve sürdürülebilir kullanacakları varsayımına dayanmaktadır. Doğal kaynakları korumanın en iyi yolunun serbest piyasa koşullarından geçtiğini ileri sürmektedir.

Kula, E., ilk baskısı 1992 yılında yapılan “Doğal Kaynaklar Ekonomisi ve Çevre Politikası” isimli çalışmasını İngiltere de hazırlamıştır. Çalışmada doğal kaynaklar ekonomisinin tarihsel gelişimi ayrıntılarıyla verilirken her çeşit çevre kirlenmesi ayrıntılarıyla açıklanmıştır. Ayrıca çevresel malların değerlemesinde kullanılan değerlendirme metodları ile ilgili yapılmış orijinal çalışmalar örnek olarak verilmiştir. Öte yandan çevre yönetimi ve politikası ile ilgili ABD ve AB ülkeleri incelenmiştir.

Pearce, D., ve arkadaşları tarafından İngiltere Çevre Koruma Yönetimi için 1993 yılında hazırlanan “Yeşil Ekonomi İçin Mavi Kitap” isimli raporda sürdürülebilir kalkınma politikaları ve çevresel etki değerlendirme raporları konusunda neler yapılması gerektiği açıklanmıştır. Sürdürülebilir kalkınma sağlanırken ekonomik gerçeklerin gözardı edilmemesi gerektiği belirtilmiştir. Çevre ekonomisi ile ilgili çeşitli konularda ayrıntılı bilgi verilmiştir.

Heal, G,M., Kneese,A,V., Sweeney, J,L.,tarafından 1993 yılında ABD’de yapılan “Tükénir Kaynakların Optimal Kullanımı” isimli çalışmada, doğal kaynakların kullanılmasında karşılaşılan sorunlar incelenmiştir. Bu çalışmada çevre sorunlarının çok karmaşık bir yapı göstermesi nedeniyle, optimal kaynak kullanımının belirlenmesindeki zorlukların giderilmesi ile ilgili çözümler üzerinde durulmuştur. Kaynakların optimal tüketilmesi ile ilgili çeşitli yaklaşımlar ele alınarak uygulanan politikalar tartışılmıştır.

Harrison, S, R., Tisdell, C, A., tarafından 1994 yılında Avustralya’da yapılan “Kaynak Ekonomisi ve Çevre” isimli çalışma doğal sistemlerin kaynakları ve çevre ekonomisi ile ilgili çalışmaları; doğal kaynaklar ekonomisi, çevresel ekonomi, ekolojik ekonomi ve bio ekonomiyi kapsamaktadır. Bu çalışmada yeni bilim dallarının özellikleri ve evrimi, tarımsal ekonomi ile karşılaştırılarak incelenmiştir.

Jacobs, M., Wood, R., isimli araştırmacılar tarafından İngiltere’de 1994 yılında “Çevresel Değerler ve Devlet Politikası” konusunda yapılan bir çalışmada çevresel değerlemede kullanılan Fayda/Maliyet analizi ve şartlı değerlendirme yöntemlerinin kullanılmasına şüpheyle yaklaşmışlardır. Bu yöntemlerin çevresel malların değerini biçimde kullanılmasını eleştirel bir yaklaşımla analiz etmişlerdir.

Khalil, E,L., tarafından ABD’de 1995 yılında yapılan “Ekolojik Ekonomi, Neo Klasik Ekonomi ve Üretimin Teknolojik/ Kurumsal Rejimi” isimli çalışmada; Üretimi kısıtlayan faktörlerin çevresel kaynaklar olduğunu kabul eder. Üretimin doğal döngüye ve ekolojik taşıma kapasitesine uygun olarak yapıldığı takdirde çevre ve ekonominin uyumlu olarak sürmesine yardımcı olduğunu belirtmiştir.

Kada, R., 1995 yılında yapmış olduğu “Tarımda Çevresel Politika İçin Temel Sorunlar ve Metodoloji: Tarım ve Kırsal Topluluklar ile Sağlanan Dış Ekonomilerin Bir Değerlendirmesi” isimli çalışmasında tarımda çevresel politikaların temel sorunlarını analiz etmiştir. Ekonomik ve politik analizler yardımıyla doğanın incelenerek tarımsal ve kırsal kalkınma planlarının hazırlanması gerektiği üzerinde durmuştur.

Costanza, R., Voinov, A., Koptyoug, V, A., Uppenbrink, M., tarafından hazırlanan “Sürdürülebilir Gelişme Açısından Ekonomi ve Çevre Arasındaki Etkileşim” isimli çalışma 1996 yılında yayınlanmıştır. Buna göre araştırmacılar; Rusya’nın Baykal gölü bölgesinde sürdürülebilir gelişme politikasının uygulanması ve ekolojik-ekonominin uygulanabilmesi için izlenecek yöntemleri ortaya koymuşlardır.

Smith, V,K., 1996 yılında ABD’de yapmış olduğu “Doğa İçin Ekonomik Değerleri Tahmin Etme” isimli çalışmasında 1996 yılına kadar yapılan çalışmaların bir değerlendirmesini yapmıştır. Çalışmada tüketici tercihi teorisine bağlı olarak kullanılan hedonik metod, şartlı değerlendirme, seyahat maliyeti gibi değerlendirme metodları ile ilgili yapılan çalışmalarda izlenen yol ve yöntemler değerlendirilmiştir.

Hanley, N., Milne, J., 1996 yılında İngiltere’de yapmış olduğu “Şartlı Değerlendirme Çalışmalarında İnsan Davranışları” isimli çalışmada insanların çevresel mallara karşı taleplerini etkileyen faktörlerden birinin gelir düzeyi olduğunu tesbit etmiştir. Ankete dayalı olarak yapılan bu çalışmada elde edilen bilgilerden yola çıkılarak fayda/maliyet analizlerinin doğal çevrenin korunması için önemli olduğunu ve gelecek araştırmalarda da bu analizin kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Anane, M., Chertouh, T., Mekhtoume, S., Kubaş, A., Montoya, A., Rodriguez Salcedo, J, J., tarafından İspanya’nın Zaragoza İlinde bulunan Akdeniz Tarım Enstitüsünün düzenlediği uzun kursa paralel olarak, Aragon yönetimine bağlı, Bajo Martin bölgesinde 1997 yılında sürdürülebilir kırsal kalkınma planı hazırlamışlardır. Temel amaç sınırlı doğal kaynakların, sürdürülebilir bir şekilde nasıl kullanılacağıdır.



3.MATERYAL VE YÖNTEM

3.1.Materyal

Araştırma materyali doğrudan tekstil, deri ve yağ sanayi işletmelerinin yöneticileri ve Edirne İline bağlı Uzunköprü İlçesinde bulunan tarım işletmelerinden anket yolu ile elde edilen birincil verilere dayanmaktadır. Bunun yanında diğer bilgiler çeşitli kamu kurum ve kuruluşları ve çevre ile ilgili gönüllü kuruluşlarla yapılan detaylı görüşmelerle elde edilmiştir. Ayrıca konu ile ilgili daha önce yapılmış yerli ve yabancı çalışmalar ile istatistiklerden oluşan ikincil verilerden de yararlanılmıştır.

3.2.Yöntem

3.2.1.Örneklemede Kullanılan Yöntem

3.2.1.1. Sanayi İşletmelerinde Kullanılan Örnekleme Yöntemi

Bu araştırmada, Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli illerinde faaliyet gösteren tekstil, deri ve yağ sanayi işletmeleri çalışma kapsamına alınmıştır. Her üç sektörde toplam 290 adet işletme tespit edilmiştir. Ancak bu işletmelerin hepsiyle anket yapmanın zorluğu göz önüne alınarak örnekleme yoluna gidilmiştir. Örneklemede işletme büyüklüklerini tespit etmek için her bir işletmenin çalıştırdığı personel sayısı göz önüne alınmıştır.

İşletme büyüklüğüyle ilgili olarak çeşitli görüşler vardır. Konu ile ilgili her kuruluş bu işletmelerin nitelik ve niceliklerine, potansiyel üretim güçlerine ve çalıştırdıkları kişi sayısına göre ayrı bir tanım getirmiştir. Ancak çeşitli ülkelerde yapılan araştırmalar incelendiğinde işletme büyüklüğünü belirleyebilmek için çalışan personel sayısı dışında ortak bir tanım getirilememiştir (DPT,1996).

İşçi sayıları, araştırma kapsamındaki illerde bulunan işletmelerin Sanayi ve Ticaret İl Müdürlükleri kayıtlarından elde edilmiş ve bu bilgilerden yararlanılarak işletme büyüklük gruplarına göre tabakalara ayrılarak basit tesadüfi örnekleme yapılmıştır. Örneğe giren işletmeler basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle rastgele seçilmiştir. Seçilen işletmelere yüzyüze anket yöntemi uygulanmıştır.

Örneklemede, daha etkin tahmin yapabilmek amacıyla populasyon, kendi içinde daha az dağılım gösteren homojen alt kümelere (tabakalara) ayrılmıştır. Örnek hacmi

ise her tabakadan ayrı ayrı hesaplanmıştır. Bu şekilde hesaplanan toplam örnek hacmi, tüm kümeden hesaplanan örnek hacminden düşük olmaktadır. Ayrıca tabaka içi varyanslar, tüm popülasyona ait varyanstan daha az olarak gerçekleşmektedir. Bununla beraber, alt tabakalara ait bağımsız tahmin yapıldığı için onlara ilişkin daha ayrıntılı bilgi sağlanabilmektedir (Güneş ve Arıkan, 1988).

Bununla birlikte Çizelge 2.1’de görüldüğü gibi, popülasyonu alt tabakalara ayırırken Devlet İstatistik Enstitüsünün kullandığı işletme büyüklük grupları dikkate alınmıştır.

Çizelge:2.1. Örneklemede Kullanılan İşletme Büyüklük Grupları

Çalışan işçi sayısı	İşletme büyüklüğü
1-9 arası işçi çalıştıranlar	Çok küçük işletmeler
10-49 arası işçi çalıştıranlar	Küçük ölçekli işletmeler
50-99 arası işçi çalıştıranlar	Orta ölçekli işletmeler
100 ve daha çok işçi çalıştıranlar	Büyük işletmeler

Bundan sonraki aşamada ise, her bir tabakanın örnek hacminin hesaplanmasına geçilmiş ve aşağıdaki formülden yararlanılmıştır. Hesaplama örneklem hatası (d) ekonomi ile ilgili daha önce yapılan araştırmalardaki gibi aritmetik ortalamanın % 10’u kabul edilmiştir. Tablo değerleri işletme sayısına (N) göre belirlenmiştir. Aşağıdaki formüle göre, popülasyonun standart sapmasının (σ) tahmini (z) ise standart normal dağılımda (α) olasılığına karşılık gelen değerdir. Bu çalışmada $\alpha=0,1$ alınmıştır. Buna karşılık gelen Z değeri 1,645’tir. Buna göre; ⁽¹⁾

$$n = \frac{\left(\frac{Z * \sigma}{d}\right)^2}{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{Z * \sigma}{d}\right)^2}$$

¹.İNAN,İ.H.,1984, Çorlu İlçesi Seymen Köy Kalkınma Kooperatifinde Grup Tarımının Ekonomik Analizi, Türk Kooperatifçilik Kurumu, Yayın No:52, S.17, Ankara.

her tabaka için ayrı ayrı örnek sayısı belirlenmiştir. Sonuçlar aşağıdaki Çizelge 2.2’de verilmiştir.

Çizelge:2.2.Populasyona ve Örneğe Ait Parametreler

Tabakalar	İşletme sayısı (N)	Aritmetik ortalama (μ)	Standart sapma (σ)	Anket sayısı (n)
Çok küçük işl.	7	7.14	1.57	5
Küçük işl.	160	30.17	10.28	26
Orta ölçekli işl.	42	65.55	15.49	11
Büyük işl.	81	299.86	216.97	52
Toplam	290			94

Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli illerinde halen faaliyette olan ve Ticaret İl Müdürlüklerine kayıtlı olan 143 tekstil, 102 deri ve 45 adet yağ işletmesi belirlenmiştir. Araştırma kapsamındaki illerde bulunan bu üç sektöre ait toplam 290 adet sanayi işletmesinden her bir işletme büyüklük grubu için ayrı ayrı örnekleme yapılarak 94 adet örnek çekilmiştir. Örnek miktarının, toplam işletme sayısına oranı yaklaşık % 32,4’dür. Genelde örnek sayısı toplam işletme sayısının en az % 10’u civarında alındığı gözönüne alınırsa çekilen örneğin yeterli olduğu kabul edilebilir. Örneğe girecek 94 işletme, işletme gruplarına rastgele dağıtılmıştır. Buna göre 55 tekstil, 25 deri ve 14 adet yağ fabrikası örneğe çıkmıştır.

3.2.1.2.Üretici Sayısının Belirlenmesinde Kullanılan Örnekleme Yöntemi

Araştırmanın bu bölümünde sanayiden kaynaklanan kirlenme nedeniyle ortaya çıkan zararları görebilmek için özellikle su kirliliğinden etkilenen Edirne ili Uzunköprü ilçesindeki çiftçilerle görüşülmüştür. Bu ilçede bulunan 16 köy tarımsal üretimde kullandığı suyu kirli su taşıyan Ergene nehrinden karşılamaktadırlar. Bu nedenle 16 köyü kapsayacak şekilde gayeli örnekleme yapılarak, herbir köyden 3 anket olmak üzere toplam 48 çiftçi ile görüşülmüştür. Bu işletmeler tesadüfi olarak seçilmiştir.

3.2.2. Sanayi işletmelerinin Çevresel Analizinde Kullanılan Yöntemler

Sanayi işletmelerinin doğal kaynaklarla olan ilişkilerinin değerlemesinde çok sayıda analiz yöntemi kullanılmaktadır. Bu araştırmada daha çok sanayinin yarattığı negatif dışsallıkların etki düzeyi belirlenmiştir. Ayrıca bu dışsallıkların içselleştirilebilmesinde işletmelerin çevreyi kullanarak sağladıkları fayda karşılığında çevre için yapmak istedikleri katkı (WTP), ve yapmayı kabul edebilecekleri katkı düzeyi (WTA) tesbit edilmiştir.

Çevre kalitesinin subjektif bir yapı göstermesi nedeniyle işletme yöneticilerinin, yargıya dayalı çevresel değerlendirmeleri, *sayısal*, *faktör* ve *kümeleme* (cluster) analizi yapılarak benzer özellikleri ile birlikte önem düzeylerine göre değerlendirilmiştir..

Varyans analizi ile işletmelerin satış tutarları ve net karları ile sektörler arasında ilişki bulunup bulunmadığı ortaya konulmuştur. Daha ileri ve güvenilir bir test yöntemi olan *bonferroni* testi ile de varyans analizi sonuçları (örnek ortalamaları arasındaki farkların önem dereceleri) test edilmiştir.

Çevresel yargılar ve standartlar konusunda sanayicilerin bilgi düzeyleri benzer özellikler bakımından *ayırma* (discriminant) analizine tabi tutulmuşlardır. Ayrıca sektörlerin gönüllü ödemek istedikleri parasal değerler ile ödemeyi kabul edebilecekleri değerler çapraz tablo ile verilmiştir.

İşletmelerin arıtma tesisi kurma ihtimalleri, satış tutarları ve arıtma tesisinin olup olmamasından yararlanılarak , ekonometrik bir yöntem olan *Lojistik* modelle tahmin edilmiştir..

3.2.2.1. Kümeleme (cluster) analizi

Benzer özelliklere göre çevresel değerlendirmeleri kümelere ayıran faktörler arasındaki ilişkiyi göstermektedir ve bu amaçla yaygın olarak kullanılmaktadır (Jongman,1995).

Uzaktan algılama çalışmalarında da doğal kaynakların yansıttıkları farklı dalga boyundaki radyoaktif dalgalar uydular tarafından sayısal olarak algılanmaktadır. Elde

edilen bu sayısal veriler benzerlik düzeylerine göre kümelenmektedir. Kümelere göre yapılan boyama işlemi sonrasında yeryüzünde bulunan doğal kaynaklarla ilgili çeşitli bilgiler elde edilmektedir.

İşletmelerin bulunduğu bölgeyi ve bu işletmelerin çevre kalitesi üzerine yapabileceği etkilerin benzer düzeyde özelliğe sahip değişkenleri diğerlerine göre daha yakın bir küme ve grup oluşturur.

Kümeleme cetveli 1'den 25'e kadar puanlandırılmıştır. Cetveldeki uzaklık 1'e yaklaştıkça değişkenler arasındaki benzerlik artmakta, uzaklaştıkça da azalmaktadır.

$$d_{ij} = \sum_{k=1}^n (x_{ik} - x_{jk})^2$$

d_{ij} =Euclid uzaklık ölçüsü

x_i :Birinci nitelik

x_j :İkinci nitelik

k :Gruplandırılacak örnek sayısı

Bu analiz tekniğinin uygulanabilmesi için anket verileri ölçüm cetvellerinden yararlanılarak aralıklı olarak ölçülmüştür.

3.2.2.2. Faktör analizi

Faktör analizi değişkenler arasındaki ilişkileri inceleyen bir analiz yöntemidir. Değişkenler arasındaki ilişkiler belli özellikler gösteren daha az sayıda faktör gruplarına indirgenerek yorumlanır.

Matematiksel olarak faktör analizi çoklu regresyon analizi ile benzerlik göstermektedir. Yargılar arasından belirli özellikte olanlar bir faktöre yüklenerek grup oluştururlar ve toplam varyansı dikkate alarak verileri gruplarlar.

Belli setin içerisinde benzer özelliklere verilen cevaplara göre bir araya toplanır. Böylece o grubun hakkında benzeşme özellikleri açısından bir yargıda bulunabilir. Bu çalışmada faktör analizi diğer analizlerin sağlamasını (doğrulama) göstermek için kullanılmıştır (Malhotra, 1993).

Faktör

$$F_i = W_{i1}X_1 + W_{i2}X_2 + W_{i3}X_3 + \dots + W_{ik}X_k$$

F_i :İ'ninci faktörün tahmini

W_i :Faktör değeri katsayısı

k :Değişken katsayısı

X_i :İ'ninci satırdaki yargı değeri (her anketteki yargıya dayalı puan)

Bu çalışmada işletme yöneticilerinin çevre kalitesi konsundaki yargıya dayalı düşünceleri aralıklı ölçekle ölçülmüştür. Bunlar; işletmelerin çevre üzerine yaptıklarını kabul ettikleri etkiler ve çevre sorunlarının çözümü ile ilgili önerileri önce kümeleme analizi ve daha sonra bu çözümü desteklemek amacıyla faktör analizi uygulanmıştır.

Araştırmada doğrudan faktör rotasyonu verilerek Varimax rotasyonu kullanılmıştır. Amaç sonuçların daha kolay yorumlanmasıdır. Herhangi bir faktör tarafından açıklanan varyans toplamı (kolon toplamalarının karesi) özdeğer (Eigen Value) ortaya koymaktadır. (Azabağaoğlu,1995).

Verilere, faktör analizi yapılmadan önce bu analize uygunluğunu test etmek amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy testi yapılmıştır. Faktör analizi yapılabilmesi için bu test sonucuna göre bulunması gereken değer 0.50'den büyük olmalıdır. Diğer bir deyişle 0.50'den küçük olursa veriler faktör analizi için yetersizdir. Her üç faktör analizinde de anket sayısı ve bulgular faktör analizi için uygun düzeydedir.

Bunun yanında küresellik testiyle de (Bartlett Test of Sphericity) anket sonuçlarının faktör analizi için uygun olup olmadığı daha ileri düzeyde analiz edilmiştir.

Aynı kökenliliğe bakıldığında ise faktör gruplarının her birinin değeri 1'den büyük olmalıdır. Kümülatif varyans ise faktör analizinin tüm faktörlerini açıklama oranını vermektedir.

3.2.2.3. Ayırma (discriminant) Analizi

Ayırma analizinde bağımsız değişkenlerin, özelliklerinden dolayı hangi gruba ayrıldığı belirlenebilir. Birden çok değişkenin değerleri bilindiğinde, bunların hangi gruba ait olma olasılıkları hesaplanabilir. Analiz, tanımlanan grupları ayıran bağımsız değişkenlerin doğrusal bileşimini oluşturur. Ayırma analizinde değişkenlerin çoklu

normal dağılıma uyması koşulu aranır. Ayrıca sınıflandırma tablosundan yararlanılarak ne kadarının doğru gruplandırıldığı sayısal ve oransal olarak bulunmaktadır.

$$Z=W_1X_1+W_2X_2+W_3X_3+.....+W_nX_n$$

Z: Ayırma skoru

W: Ayırma ağırlıkları

X: Bağımsız değişkenler

Bu araştırmada işletmelerin arıtma tesisi olup olmamasına göre yapılan ayırma analizinde işletmelerin standartlar hakkındaki bilgi düzeyi ile birlikte bu işletmelerin çevre üzerine yapabileceği olumsuz etkilerin ölçüsünü vermektedir. Bu olumsuz etkiler; hava kalitesi, koku düzeyi, yeraltı ve yerüstü su kalitesi, toprak kirliliğidir.

3.2.2.4.Varyans Analizi

İkiden çok grubun ortalamalarının karşılaştırılarak, herhangi bir grubun ortalamasının diğer gruplardan herhangi birinin ortalamasından farklı olup olmadığının belirlenmesidir. Test istatistiğinin hesaplanmasında grup ortalamaları ve varyanslarından yararlanılmaktadır.

Bu araştırmada sektörlerin satış tutarları ve net karları arasında bir fark olup olmadığı değerlendirilmiştir. Gruplar arasında fark çıktığı için ikinci adımda hangi sektörlerin birbirinden farklı olduğunu test etmek için asgari önemli fark LSD ve daha anlamlı bir test olan *Bonferroni* testi uygulanmıştır.

P değerinin 0,05'den küçük olması durumunda grup ortalamalarının birbirinden farklı olduğu anlaşılır. Bunun yanında anlamlılık düzeyi F testi ile de test edilmektedir.

3.2.2.5.Şartlı Değerleme (Contingent Valuation)

Çevresel mallar yakın dönemlere kadar serbest ve sınırsız mallar olarak bilinmekteydi. Ancak son yıllarda çevresel malların kamusal mal olduğu ve bunların aynı zamanda kıt kaynaklar olarak görülmesi gerektiği kabul edilmektedir. Ayrıca çevresel malların arzı talebe göre sınırlıdır. Bu malların çoğu, piyasada alınıp satılmadığından fiyatları da yoktur (Savaş, 1997).

Kamusal mal olan doğal kaynakları kullanan işletmelerin, buna karşılık bir ödemede bulunması gerekmektedir. Çünkü, “kirleten veya kullanan öder” ilkesine göre çevresel malların belli bir fiyatı olmalıdır. Bu fiyat serbest piyasa çevreciliğine göre arz ve talebin kesiştiği noktada belirlenmelidir. Ancak çevresel malın fiyatının belirlenmesinde her zaman serbest piyasa koşulları geçerli olmadığından çeşitli değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır. Bunlardan birisi de şartlı değerlendirme yöntemidir.

Bu yöntem, üreticiler ve tüketicilerin doğal kaynaklardan elde ettikleri fayda karşılığında olarak gönüllü olarak yapmak istedikleri ödeme miktarı ve yapmayı kabul edebilecekleri katkı miktarına dayanmaktadır. Bunlara etki eden unsurlar ise işletmenin gelir düzeyi, işçi sayısı, çevre kalitesi, sosyo ekonomik, vb. faktörler olabilir.

Şartlı değerlendirme, çeşitli faktörlere göre işletme yöneticilerinin sağladıkları faydanın sürekliliği için çevresel mallara karşı ödemek istedikleri parasal miktarı ifade eder. Çevresel malların değerlemesi, yapılması planlanan bir faaliyetin fizibilite ve ÇED projelerinin hazırlanması, kamu yatırımları ile ilgili kestirimler açısından çok önemlidir. Diğer taraftan kirlетici kaynaklarından alınacak çevre vergisi oranlarının belirlenmesinde de bu yöntemden yararlanılabilir.

3.2.2.6.Delphi Tekniğı

Sağlıklı verilerin bulunmadığı ve belirsizliklerin çok olduğu ortamlarda konuyla ilgili uzmanların görüşlerine başvurulur. Tahmin edilmek istenen olay konusunda görüşleri alınan kişilerin konuyla ilgili yargıları görüşme yöntemiyle tesbit edilmiştir. Katılımcıların bu yargıları birbirlerine yaklaştırılır. Bu arada çok ekstrem değerler atılarak geri besleme (feed back) ile bulunan orta değerden yararlanılarak bir tahmine ulaşılır.

Yöntemin çeşitli avantaj ve dezavantajları vardır. Ancak belirsiz bir durumda her hangi bir yargıya varmayı kolaylaştırmasından dolayı tercih edilmektedir.

3.2.2.7.Lojistik Modelle İşletmelerin Arıtma Tesisi Kurma İhtimalleri

Su ve toprak kirlenmesinin önlenbilmesi için işletmelerin arıtma tesisi kurması bölge için çok büyük önem arz etmektedir. Bu amaçla sadece tekstil işletmeleri ele

alınmış ve bölgede faaliyet gösteren toplam 143 tekstil işletmesinden örnekleme yoluyla 48 örnek çekilerek Lojistik Model oluşturulmuştur.

Lojistik Modelin kullanılmasındaki amaç, işletmenin satış tutarındaki bir birimlik artışın arıtma tesisi kurma lehine fark oranında yapacağı artışı görmektir. Aynı zamanda X satış tutarında bir arıtma tesisi kurma ihtimali de doğrudan Lojistik Dağılım Fonksiyonundan elde edilmektedir. Bu amaçla aşağıdaki Lojistik Model oluşturulmuş ve tekstil işletmelerinin satış tutarlarından yararlanarak arıtma tesisi olma ihtimali tahmin edilmiştir.

$$L_i = \ln \left(\frac{P_i}{1-P_i} \right) = Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + \epsilon_i = \text{Lojistik Model}$$

L_i = Fark oranı logaritması

$Z_i = -\infty$ dan $+\infty$ a değişirken , P_i ihtimali 0-1 arasında değer almaktadır.

X_i = Satış tutarı (\$ milyon)

Araştırmada kullanılan ankete dayalı bulguların 30'dan fazla olması durumunda lojistik modelle elde edilen tahminler güvenilir olmaktadır.

Deri sanayi işletmelerinin ortak arıtma tesisi bulunması ve bitkisel yağ sanayi işletmelerinden bazılarının da hamyağ üretmesi nedeniyle arıtma tesisi gerekmemektedir. Bu nedenle modele sadece tekstil işletmeleri alınmış ve arıtma tesisi kurma ihtimali ile oranı belirlenmiştir.

3.2.3 Tarımsal Üreticilerle yapılan Anket Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Edirne ili Uzunköprü ilçesinden geçen Ergene nehri kirli su taşıdığından yöredeki çiftçiler çeşitli sosyal, ekonomik ve sağlık sorunlarıyla karşılaşmaktadırlar. Bu nehirden sulama yapan tarımsal işletmelerin karşılaştıkları sorunları belirleyebilmek için bu ilçede anket çalışması yapılmıştır. Sulama yapan tarım işletmelerinin karşılaştıkları çevre sorunları analiz edilmiştir. Buna göre tarımsal üretimde kullanılan girdiler, yerleşim yerleri ve sanayi işletmelerinden kaynaklanan çevre kirliliği nedeniyle

Çiftçilerin karşılaştıkları çeşitli sorunlar analiz edilmiştir. Özellikle evre kirliliği nedeniyle tarımsal ürün kayıpları üzerinde durulmuştur.üreticilerden elde edilen bilgiler sayısal ve oransal olarak tablolar halinde verilerek değerlendirilmiştir. Diğer taraftan kirlenme nedeniyle tarımsal ürünlerdeki verim düşüşü ve arazi fiyatlarındaki düşüşler çizelgeler halinde verilerek yorumlanmıştır.



4. ARAŞTIRMA BÖLGESİNİN DOĞAL KAYNAKLARI

Araştırma alanı olarak seçilen Marmara bölgesinin, Trakya bölümü Türkiye'nin kuzey batısında 40°20' ve 42°07' kuzey enlemleri ile 26°02' ve 29°05' doğu boylamları arasında yer almaktadır. Karadeniz, Marmara ve Ege denizi ile çevrili bir yarımada'dır.

Trakya bölgesinde bulunan Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli illeri Türkiye'nin önemli tarım bölgeleri arasındadır. Meriç ve Ergene nehirlerinin oluşturduğu havzalar bölgenin önemli tarım alanlarıdır.

Bölgenin kuzeyi Yıldız (Istranca) ve güneyi de Işık (Ganos) dağları ile çevrilidir. Bu dağların arasında kalan dalgalı bir ova bulunmaktadır. Tarıma elverişli olan bölge coğrafi konumu ve iklimsel özellikleri nedeniyle farklı ekolojik özelliklere de sahiptir.

Marmara, Karadeniz ve Ege denizinde bulunan ve ekonomik önemi olan balıklardan mezgit, kalkan, lüfer, palamut, kolyoz, karagöz, tekir, menekşe, hamsi, dil balığı, köpek balığı, kefal, çinekop ve çok az miktarda olsa da orkinos avlanmaktadır. Ancak son yıllarda ortaya çıkan deniz kirliliği ve usulsüz avlanma nedeniyle denizdeki balık varlığı gittikçe azalmaktadır.

Meriç ve Ergene nehrinin kolları ile birlikte bölgede bulunan baraj ve göllerde avlanan balık çeşitleri ise kara sazan, sazan, alabalık, yayın, aynalı sazan ve yılan balığıdır. Bunun yanında özellikle Kırklareli iline yakın olan Yıldız dağları ve çevresinde bulunan birçok balık işletmesinde alabalık üretilmektedir.

Bölgede büyükbaş ve küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yaygındır. Büyükbaş hayvanlarda kültür ve melez ırkın yerli ırka oranı % 95 civarında olup Türkiye ortalamasının çok üzerindedir. Etinden ve sütünden yararlanılan manda da bölgeye has bir büyükbaş hayvandır.

Ayrıca bazı bölgelerde yaygın olarak tavuk ve hindi yetiştiriciliği de yapılmaktadır.

4.1. İklim

4.1.1.Trakya Bölgesinin Aylık ve Yıllık Yağış Toplamlarının Ortalamaları

Trakya bölgesinde karasal iklim sistemi görülmektedir. Bu nedenle kışları yağış oranı yüksek ve yaz aylarında da düşüktür.

Çizelge 4.1’de görüldüğü gibi Edirne ilinin yıllık yağış miktarı 599.3, Tekirdağ ilinin 590.6 mm ve Kırklareli ilinin 575.8 mm’dir. Her üç ilin uzun yıllar yağış ortalaması ise 550-600 mm arasındadır.

Çizelge:4.1.Uzun yıllar yağış ortalamaları (mm)

İller/Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Edirne	65.1	50.7	45.6	47.8	47.0	49.5	32.3	22.0	31.0	55.3	72.4	80.6	599.3
Tekirdağ	71.8	57.7	56.6	43.1	35.7	37.5	19.2	9.2	29.8	52.2	82.6	95.8	590.6
Kırklareli	68.6	53.0	47.5	41.6	48.7	49.1	25.8	21.2	25.4	45.1	69.2	80.5	575.8
Trakya	68.5	53.8	49.7	44.2	43.8	45.4	25.8	17.5	28.7	50.9	74.7	85.6	588.6

Kaynak:Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli Meteroloji İstasyonu Kayıtları, 1997

Her üç ilde de en fazla yağış alan aylar Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarıdır. En az yağış alan aylar ise Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarıdır.

4.1.2. Aylara Göre ve Yıllık Sıcaklık Ortalamaları

Çizelge 4.2’de görüldüğü gibi sıcaklık yazları 20 °C’ın üzerindedir. Tekirdağ ve Kırklareli illerinde Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında sıcaklık 10 °C’ın altına düşmektedir. Edirne ilinde ise Kasım, Aralık, Ocak, Şubat ve Mart aylarında sıcaklık 10 °C’ın altındadır.

Tekirdağ il merkezinin deniz seviyesinde olmasından dolayı özellikle kış aylarında görülen sıcaklık ortalamaları, Edirne ve Kırklareli iline göre 2-3 °C daha yüksektir.

Çizelge:4.2.Uzun yıllar sıcaklık ortalamaları (°C)

İller/Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ortalama
Edirne	1.9	3.8	6.9	12.6	17.9	21.9	24.6	24.1	19.6	14.3	9.4	4.5	13.5
Tekirdağ	4.3	5.2	6.7	11.5	16.6	20.9	23.4	23.5	19.7	15.3	11.4	7.3	13.8
Kırklareli	1.7	4.2	6.2	11.9	17.1	21.5	23.6	22.9	19.1	13.9	10.2	5.6	13.2
Toplam ort.	2.6	4.4	19.8	12.0	17.2	21.4	23.9	23.5	19.5	14.5	10.3	5.8	13.5

Kaynak:Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli Meteoroloji İstasyonu Kayıtları, 1997

Uzun yılların illere göre yıllık sıcaklık ortalamaları ise, Edirne’de 13.5 °C, Tekirdağ’da 13.8 °C ve Kırklareli ilinde 13.2 °C’dır. Trakya’nın yıllık ortalama sıcaklığı 13.5 °C’dır.

4.1.3. Aylık Hakim Rüzgar Yönleri ve Ortalama Rüzgar Hızları

Trakya bölgesinde hakim rüzgar yönü mevsimlere göre değişiklik göstermekle birlikte ağırlıklı olarak hakim rüzgar yönü Çizelge 4.3’de görüldüğü gibi kuzeydir. Her üç ilin de ortak rüzgar yönü karakteristiği kuzeyden rüzgar almasıdır. Yüzey şekillerinin genelde düz olması nedeniyle kuzey rüzgarları bölgede oluşan kirli hava emisyonlarının dağılmasına yardımcı olmaktadır.

Çizelge:4.3.Uzun yıllara göre hakim rüzgar yönü ve şiddeti (m/sn)

İller/Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Edirne	N*	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	2.0	2.3	2.2	1.9	1.6	1.5	1.6	1.6	1.4	1.4	1.5	1.9	1.7
Tekirdağ	NW**	NW	NE	NE	NE	NW	NE	NE	NE	NE	NW	NE	NE
	3.8	3.5	3.3	2.6	2.3	2.5	2.9	3.1	3.1	3.2	3.1	3.6	3.1
Kırklareli	ENE***	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE	ENE
	3.4	3.2	3.3	2.9	2.8	2.8	3.0	2.4	2.7	2.9	2.9	3.4	3.0
Trakya	3.1	3.0	2.9	2.5	2.2	2.3	2.5	2.4	2.4	2.5	2.5	3.0	2.6

Kaynak:Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli Meteoroloji İstasyonu Kayıtları, 1997

*Kuzey, ** Kuzey batı, *** Doğu ve kuzey doğu

Rüzgar hızları kış aylarında yaz aylarına göre biraz daha kuvvetlidir. Trakya genellikle hafif ve orta şiddette rüzgar almaktadır. Kuvvetli rüzgar nadir olarak görülmektedir. Bu da rüzgardan doğan bitkisel üretimdeki zararların düşük olmasına yardımcı olmaktadır.

4.2. Toprak

Trakya'da Grumusol, Kahverengi orman, Kireçsiz kahverengi, Alüviyal, Rendzina, Halamorfik ve Hidromorfik Alüviyal toprak grupları yer almaktadır. Toprak taksonomisine göre Vertisol, İnceptisol, Alfisol, Entisol ve Mollisol Ordoları bulunmaktadır (Cangir ve Boyraz, 1997).

Jeolojik özellikleri bakımından Yıldız (Istranca) dağları metamorfik kökenli gnays, sistler, mermer ve kalkerlerden oluşmuştur. Bu formasyon Demirköy ve Karadeniz sahiline kadar uzanmaktadır. Demirköy'ün kuzey ve doğusunda iç püskürük granit ve diyoritler bulunmaktadır. İlin güney kısmında Lüleburgaz, Babaeski, Pınarhisar ve Pehlivan köy'ü kapsayan geniş bir alanda yaşlı alüvyon, miyosen ve pliyosen formasyonları görülmektedir. Merkez ilçesinin kuzeyinden Vize'ye kadar uzanan bir sahada ise eosen fliş ve kalkerleri yer alır. Ayrıca kuzeydoğu uçta da üst kretase flişleri bulunmaktadır (Anonim, 1991).

Bölgenin toprak kalitesi tarımsal üretim için yeterli düzeyde olmakla birlikte, topraklar çeşitli çevre sorunlarının etkisi altındadır. Bunlardan başlıcaları Erozyon, çevre kirliliği, kentleşme ve çarpık sanayileşmedir. Diğer taraftan bölge ekonomisinde önemli bir yer tutan toprak sanayi de göz ardı edilmemesi gereken önemli çevre sorunlarından birisidir.

T.Ü. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü ve TKB Kırklareli Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsünün birlikte yaptığı bir araştırmaya göre, Ergene nehri ve kollarının evsel ve endüstriyel atıklarla kirlendiği tesbit edilmiştir. Buna göre Ergene kirli akarsular kategorisine girdiğinden tarımda kullanılmasının ileriki yıllarda çoraklaşma (tuzluluk), toksik etki ve sodiklik problemi yaratacağı belirlenmiştir (Tok ve ark., 1996).

Tarımsal üretimde kullanılan tarımsal ilaçlar ve gübreler de toprak ve su kirlenmesine neden olmaktadır(Gökçe,1992).

Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illerinde Çizelge 4.4’de görüldüğü gibi 1.220.089 hektarlık bir alanda tarım yapılmaktadır. Çayır-mera arazisi 109.432 ha, orman-funda arazi miktarı da 530.450 ha’dır. Yerleşim yeri, sazlık, nehir yatağı, sahil, kayalık ve su yüzeyleri de toplam olarak 2 499 hektarlık bir alan kaplamaktadır.

Çizelge:4.4. Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli İlleri arazi kullanma durumları (ha)

Şimdiki Kullanım	Kullanım Şekli	Edirne (ha)	Tekirdağ (ha)	Kırklareli (ha)	TOPLAM (ha)
Tarım Arazisi	Kuru Tarım	365 814	438 509	283 727	1 088 080
	Sulu Tarım	54 935	27 244	36 351	118 530
	Bağ-Bahçe	6 139	6 156	1 184	13 479
	TOPLAM	426 888	471 909	321 292	1 220 089
Çayır ve Mer’a Arazisi	Çayır	3 580	843	241	4 664
	Mer’a	41 416	32 087	31 265	104 768
	TOPLAM	44 996	32 930	31 506	109 432
Orman ve Funda	Orman	61 711	80 894	262 878	405 483
	Funda	66 159	27 175	31 633	124 967
	TOPLAM	127 870	108 069	294 511	530 450
Diğer Arazi Tipleri	Meskün Yerler	9 150	8 570	6 428	24 148
	Sazlıklar	14 710	-	375	15 085
	Nehir Yat.	1 165	179	-	1 344
	Sahil Kum.	432	96	294	822
	Kayalık	21	35	494	520
	Su Yüzeyleri	2363	-	136	2 499
	TOPLAM	27 841	8880	7727	44 448
ÜÇ İLİN YÜZÖLÇÜMÜ		627 595	621 788	655 036	1 904 419

Kaynak : Atatürk Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Kayıtları, 1991

Meskun yerlerin üç ildeki toplamı 24 148 hektarlık bir alanı kapsamaktadır. 1990'lı yıllardan sonra hızla gelişen sanayileşme nedeniyle büyük miktarda tarımsal arazi kaybedilmiştir.

Çeşitli sınıflarda tarım yapılabilecek 1653 ha arazi, sanayi yeri olarak kullanılmaktadır(Cangir vb., 1991). Son 7 yılda yaşanan endüstriyel gelişme göz önüne alınırsa konunun önemi daha iyi anlaşılmaktadır.

4.3.Su

Bölgenin önemli akarsularından biri olan Meriç nehri; Bulgaristan'ın Rodop dağlarından doğar. Bulgaristan-Yunanistan sınırını çizerek Bulgaristan-Yunanistan-Türkiye hudutlarının kesiştiği noktadan geçer. Türkiye-Yunanistan hududunun büyük bir bölümünü çizerek Enez'de Ege denizine kavuşur. Edirne ili ve bazı ilçelerinde sulama suyu olarak kullanılan nehir saniyede 193 m³ su taşımaktadır.

Çizelge:4.5.Trakya bölgesi su rezervi

İller	Yerüstü su varlığı (Hm ³)	Oran (%)	Yeraltı su varlığı (Hm ³)	Oran (%)	Toplam (Hm ³)	Oran (%)
Edirne	7 163	79.15	86.0	26.58	7249.0	77.33
Tekirdağ	733	8.10	133.8	41.36	866.8	9.25
Kırklareli	1154	12.75	103.7	32.06	1257.7	13.42
Toplam	9050	100.0	323.5	100.0	9373.5	100.0

Kaynak:DSİ, Tekirdağ Bölge Müdürlüğü Kayıtları, 1997.

Meriç' nehrinin bir kolu olan Ergene nehrinin kolları; Sulucak deresi, Vize deresi, Lüleburgaz deresi, Babaeski (Şeytan) deresi ve Teke deresi ile Kuzey Trakya'da yıldız dağlarından Karadenize dökülen başta Koca dere olmak üzere Bulanık, Kazan ve Papuç dereleridir. Ergene nehri Tekirdağ ilinin Saray ilçesinin kuzeyini kaplayan yıldız dağlarındaki Karatepe'den doğmakta ve 47 m³/sn su taşımaktadır. Meriç ve Ergene nehirlerinin akarsu rejimi düzensizdir. İlkbahar ve Sonbahar aylarında yağın yağmur ve

karın etkisiyle Meriç ve Ergene'nin su düzeyleri yükselmekte, yazın ise su miktarı önemli ölçüde düşmektedir.

Meriç ve Ergene nehirlerinin taşıdıkları kirlilik yükü yaz aylarında daha da yoğun olmaktadır. Bu nehirlerden sulama yapan çiftçilerin bitkisel üretim aşamasında suyla temas eden ayak bölgelerinde çeşitli sağlık sorunları ortaya çıkmaktadır. Çeltik üreticilerinde görülen kıl dökülmesi ve alerji buna örnek gösterilebilir.

- Çizelge 4.5'de de görüldüğü gibi yerüstü su potansiyeli bakımından bölgede toplam 9 050 Hm³ su bulunmaktadır. Bunun % 79.15'i Edirne, % 8.1'i Tekirdağ ve % 12.75'i de Kırklareli illerinde bulunmaktadır. Edirne ilinin ilk sırada yer almasının nedeni Meriç ve Tunca nehirleridir.

Yeraltı su varlığı olarak bölgede toplam 323.50 Hm³ su bulunmaktadır. Çizelge 4.5'de görüldüğü gibi oransal olarak yeraltı su varlığının % 41.36'sı Tekirdağ'da bulunmaktadır. Bu nedenle il çok hızlı bir sanayileşme süreci yaşamaktadır. Kırklareli ilinde bu oran %32.06'dır. Son sırada Edirne yer almakta olup yeraltı suyunun Trakya yeraltı suyuna oranı % 26.58'dir.

Bölgede bulunan üç ilin yeraltı ve yerüstü su rezervleri toplamı 9373.5 Hm³'dür. Toplam su rezervindeki payları incelendiğinde, Edirne ilinin % 77.33, Tekirdağ ilinin % 9.25 ve Kırklareli ilinin ise toplam rezervden % 13.42 oranında pay aldıkları görülür.

Çizelge:4.6.Trakya bölgesi toprakları sulama olanakları

İller	Sulamaya elverişli (ha)	Ekonomik olarak sulanabilen (ha)	Etüd halinde (ha)
Edirne	199 818	165 047	220 246
Tekirdağ	71 007	43 347	83 787
Kırklareli	112 207	80 046	134 839
Toplam	383 032	288 440	438 872

Kaynak:DSİ Tekirdağ Bölge Müdürlüğü, 1998

Çeşitli nedenlerden dolayı Trakya'da su potansiyelinden yeter düzeyde yararlanılmamaktadır. Bölgede 288 440 ha alanda fiili olarak sulama yapılabilmektedir.

Ekonomik olarak sulanabilecek arazi açısından ilk sırada 165 047 hektar arazi ile Edirne gelmektedir. Bunu 80 046 hektarla Kırklareli ve 43 347 hektarla Tekirdağ izlemektedir. Her üç ilin toplam sulamaya elverişli arazi miktarı 383 032 hektardır. DSI 438 872 hektarlık bir alanda etüd çalışması yapmaktadır (Çizelge 4.6).

Trakya bölgesinde bulunan önemli göllerin başında Gala gölü gelmektedir. yıldız dağlarının doğusunda Erikli, Mert, Saka, Hamam ve Pedina gölleri bulunmaktadır.

Bölgedeki araziler DSI, Köy Hizmetleri, sulama kooperatifleri ve halk sulamalarından sağlanan suyla sulanmaktadır. Sulamada karşılaşılan sorunların çözümünde kooperatiflerin rolü çok önemlidir. Sulama tesislerinin inşasını yapan DSI ve Köy Hizmetleri İl Müdürlüklerinin inşasını yaptığı her tesisin bakımını yapması ve kontrol etmesi mümkün değildir. Bu nedenle sulama tesislerinin sulama kooperatiflerine devredilerek suyun dağıtımı, kanaletlerin bakım ve onarımı üretici organizasyonu ile sağlanmalıdır (İnan ve ark., 1996).

Sulamada karşılaşılan en önemli sorun su kirliliğidir. Diğer taraftan bazı yıllar Meriç nehrinin suyunda azalmalar görülmekte ve çeltik tarımı yapan üreticiler yeterli sulama yapamadıklarından çeşitli düzeylerde maddi zarar görmektedirler(Anonim, 1997)

1990'lı yıllara kadar balık avcılığı yapılabilen Ergene nehrinde balık nesli tükenmiştir. Kurbağa ve hatta su yılanı bile yaşayamamaktadır. T.Ü. Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi tarafından yapılan bir araştırmaya göre Ergene nehrinden, bitki ve hayvan sulaması için yararlanılamıyacağı belirlenmiştir. Bu nedenle Ergene nehri ölü bir nehir haline gelmiştir.

Evsel ve endüstriyel su kirliliği ile birlikte tarımsal üretimde kullanılan çeşitli kimyasallar yeraltı su kaynaklarını tehdit edecek duruma gelmiştir. Meriç ve Ergene nehirlerindeki kirlilik nedeniyle çeşitli düzeylerde; ekonomik, sosyal ve ekolojik kayıplar da meydana gelmektedir. Bu nedenle her iki nehir çevresinde kirliliğin yoğunlaştığı bölgelerde flora ve faunaya da zarar vermektedir.

4.4. Tarımsal Üretim

4.4.1. Bitkisel Ürünler

Trakya bölgesi yüzey şekli ve toprak kalitesi açısından makinalı tarıma uygundur. Bu nedenle de bölgede yapılan tarımsal üretimde modern ekim, işleme ve hasat yöntemleri uygulanmaktadır.

Bölgenin iklim ve toprak koşulları birçok ürünün yetiştirilmesine uygun ortam oluşturmaktadır. Bölgede tarımı yapılan bitkisel ürünler ekiliş alanlarına göre sırasıyla Çizelge 4.7’de görüldüğü gibi buğday, ayçiçeği, çeltik, arpa, şeker pancarı, yulaf, mısır, soğan, patates ve diğer tarımsal ürünlerdir. Ancak ekonomik anlamda üretimi yapılan ürünler arasında, ekim sahası ve üretim miktarı yönünden buğday ve ayçiçeği başta gelmektedir. Ekim nöbeti uygulanan bu iki ürün yaklaşık yarı yarıya ekilmektedir.

Çizelge: 4.7. Trakya bölgesinde tarımsal ürünlerin ekiliş, üretim ve verimleri (1995)

Ürünler	EDİRNE			KIRKLARELİ			TEKİRDAĞ			TOPLAM		
	Ekim alanı (ha)	Üretim (ton)	Verim (kg/ha)	Ekim alanı (ha)	Üretim (ton)	Verim (kg/ha)	Ekim alanı (ha)	Üretim (ton)	Verim (kg/ha)	Ekim alanı (ha)	Üretim (ton)	Verim (kg/ha)
Buğday	162 090	493 249	3 043	121 500	373 175	3 071	207 800	662 503	3 188	491 390	1 528 927	3 111
Arpa	3 420	7 477	2 177	4 741	11 581	2 443	9 817	22 276	2 269	17 978	41 334	2 300
Yulaf	743	1 729	2 327	6 485	12 033	1 856	5 010	9 885	1 973	12 238	23 647	1 932
Mısır	2 122	7 635	3 598	3 920	12 266	3 129	2 980	5 273	1 770	9 022	25 174	2 790
Çeltik	18 627	56 489	3 033	288	937	3 254	144	348	2 417	19 059	57 774	3 031
Ş. Pancarı	5 141	171 365	33 333	5 445	204 720	37 598	4 260	136 355	32 008	14 846	512 440	34 517
Ayçiçeği	115 391	118 338	1 026	60 450	62 480	1 040	128 070	142 528	1 113	308 911	323 706	1 063
Soğan	388	3 330	8 583	700	11 900	17 000	2 167	42 040	19 400	3 255	57 270	17 594
Patates	393	6 714	17 084	1 840	37 785	20 854	500	9 775	19 550	2 733	54 364	19 892

Kaynak : Tarım Bakanlığı, Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ Tarım İl Müdürlükleri Kayıtları (1995).

Meriç havzasının sulanabilir alanlarında çeltik yetiştirilmektedir. Bunun yanında karpuz, kavun, çekirdek kabak, süpürgelik ile bazı sebze ve meyve türleri de bölgenin tarımsal ürünleri arasındadır.

4.4.2. Hayvansal Üretim

Trakya bölgesinin sığır varlığı % 95 oranında kültür ve melez ırklarından oluşmaktadır. Ancak koyun ırklarının aynı oranda kültür ırklarından oluştuğunu

söylemek mümkün değildir. Özellikle kuzey bölgesinin koyun yetiştiriciliği açısından çok elverişli olması nedeniyle, ıslah edilmiş koyun ırklarından bölgeye adapte olanların bulunarak yetiştirilmesi hayvansal üretimin artırılması yönünden büyük önem taşımaktadır.

4.5.Doğal Flora ve Fauna

4.5.1.Doğal Flora

Geçmişte geniş alanları kaplayan orman alanlarının bir bölümü tarım nedeniyle kaybedilmiştir. Bölgenin yüksek dağlarında bulunan yaygın ağaç türü meşedir. Bunun yanında bitki örtüsü genelde maki karakterindedir. Bununla birlikte verimli orman alanları bulunmaktadır. Özellikle İğneada'nın Langoz (karışık bitki örtüsü) bölgesinde doğal ortamdan dolayı çabuk büyüyen, hızlı gelişen orman sahası bulunmaktadır. Kırklareli'nde ağaçlandırma çalışmaları 1962 yılında başlamıştır. Ağaçlandırma Kırklareli'nin Kuzeyinde, Karahamza-Kofçaz'dan Vize Kırıkköy'e kadar uzanan yaklaşık 70-80 km uzunluğunda, 15-20 km genişliğinde bir kuşakta yapılmaktadır. Ağaçlandırılan yerlerde yok olan meşe ağırlıklı orman varlığının yerine iğne yapraklı ağaç türleri dikilmektedir.

Orman ve fundalıkların büyük bir çoğunluğu Yıldız dağları (Istranca) ile güney ve kuzey yamaçlarında bulunmaktadır. Kayın ve meşe türleri Demirköy'de bulunmaktadır. Gürgen ormanlarının hakim olduğu bölgeler ise Vize, Kofçaz ve Kırklareli Merkez ilçe civarındadır.

Ergene havzasının büyük bir bölümü ağaçtan yoksun olup, orman kalıntısı ile bazı meşe türleri, karaağaç ile karaçalı gibi bitki türlerini ihtiva eder. Istranca dağlarının Ergene havzasına giren güney ve batı yamaçlarında ormanlar yoğundur.

Çizelge:4.8.Trakya bölgesinde bulunan doğal bitki örtüsü

Familiya	Bitki	Türkçe ismi
Anacardiaceae	Rhus coriaria	Sumak
Boraginaceae	Onosma proponticum aznav	Emzik otu
Caprifoliaceae	Sambucus ebulus	Mürver
Cistaceae	Cistus creticus	Laden
Compositae	Achillea coarctata poire	Asil otu
Cornaceae	Cornus mas L.	Kızılcık
Dipsacaceae	Morina persica L.	Dağ çayı
Euphorbiaceae	Euphorbia rigida bieb.	Fıçı otu
Hypericaceae	Hypericum triquetrifolium turra.	Kantoron
Labiatae	Thymus atticus celak.	Kekik
Lythraceae	Lythrum salicaria L.	Aklar ot
Malvaceae	Althaea officinalis L.	Hatmi
Oleaceae	Jasminum fruticans L.	Yasemin
Anthyllis hermanniae L	Spartium Junceum L.	Katır tırnağı
Plumbaginaceae	Limonium gmelinii wild	Deve kulağı
Ranunculaceae	Clematis vitalba L.	Ak asma
Rosaceae	Rosa canina	Köpek gülü
Prunus spinosa	Crataegus monogyna jacq	Alıç
Scrophulariaceae	Verbascum phlomoides L.	Sığır kuyruğu
Solanaceae	Lycium barbarum L.	Teke diken
Themeleaceae	Themeleaceae tartonraira L.	Çoban yastığı
Vitaceae	Vitex agnus castus L.	Hayıt

Kaynak:KORKUT,A.,1993, Doğa, Journal of Agriculture and Forestry, s.315, TÜBİTAK,Ankara

Trakya Bölgesi doğal bitki örtüsü, tür ve çeşit zenginliği açısından oldukça yüksek bir potansiyele sahiptir. Bölge Mediterran, Euro-Sibirian ve Irano-Turanien Floristik bölgelerinin karşılaştığı alanda yer almaktadır. Bölgede özellikle kuraklık, erozyon ve tuzlu rüzgarların sorun olduğu ortamlarda kullanılabilecek bitkilerin seçimi,

için öncelikle doğal bitki örtüsündeki uygun cins ve türlerin saptanması, fonksiyonel olduğu kadar ekonomik yönden de büyük önem taşımaktadır (Korkut, 1993).

Endemik bitkiler kırsal kalkınma ve ekolojik turizmin gelişmesi için de çok önemlidir. Bunun yanında doğal yapının görsel açıdan güzel görünmesine yardımcı olur ve burada yaşayan yaban hayvanlarının varlıklarını sürdürebilmesini sağlar.

4.5.2.Doğal Fauna

Bölgede bulunan fauna (yabani hayvan varlığı) çeşitlilik göstermektedir. Bunun nedeni farklı iklim ve bitki türlerinin birarada bulunmasıdır. Trakya bölgesinin Karadeniz, Marmara ve Ege denizinde sahilleri bulunmaktadır. Kırklareli ilinin yıldız dağları ise Trakya bölgesinin diğer bölgelerine göre daha fazla yağış almaktadır. Bu nedenle orman varlığı ve çeşitliliği bakımından çok zengin bir yapı göstermektedir. Trakya bölgesi farklı iklim, barınma ve beslenme isteyen fauna için uygun koşullara sahiptir. Bölgede en fazla görülen yaban hayvanı ve kuş varlığı Çizelge 4.9 ve 4.10'da görüldüğü gibidir.

Çizelge:4.9.Trakya bölgesinde bulunan önemli yaban hayvanları

Yaban hayvanı(Türkçe ismi)	Latince adı
Kaya sansarı	Martes foina
Avrupa sincabı	Sciurus vulgaris
Karaca	Capreolus capreolus
Kır tavşanı	Lepus capensis
Yaban kedisi	Felis silvestris
Tilki	Vulpes vulpes
Yarasa	Chiroptera sp.
Tarla faresi	Microtus epiroticus

Trakya bölgesinde çok çeşitli kuş türleri bulunmaktadır. Bunların bir bölümü Meriç deltası ve Gala gölü çevresinde, bir bölümü de Kırklareli iline bağlı Kırıköy ve

Kastro taraflarında görülmektedir. Bunlardan önemli olan bir bölümü Çizelge 4.10'da görülmektedir.

Çizelge:4.10. Trakya bölgesinde bulunan önemli kuş çeşitleri

Kuşun İsmi	Latincesi
Keklik	Alectoris Chukar
Bıldırcın kılavuzu	Crex Crex
Bıldırcın	Coturnik Coturnik
Yeşilbacak	Tringa Nebularia
Sarı asma	Oriolus Oriolus
Saka	Carduelis Carduelis
Sığırcık	Sturnus Vulgaris
Saksağan	Pica Pica
Kerkenez	Faco Tinnunculus
Atmaca	Accipiter Nisus
Kızılbacak	Tringa sp.
Sülün	Phasianus Colehicus
Ishkçı ördek	Anas Pendoe
Kılkuyruk	Anas Aguta
Karakarga	Coruus corak
Sessiz kuğu	Cygnus olar
Şahin	Buteo buteo
Kara Leylek	Ciconia nigra
Küçük Balıkçıl	Egretta garzetta
Karabatak	Phalacrocorax carbo
Yeşilbaş Ördek	Anas platyrhyhos
Çulluk	Şcolapax rasticola
Arı kuşu	Merops apiaster

Bölgede türler ve ekosistemlerin karşılaştıkları sorunların başında kontrolsüz ve kaçak avlanma gelmektedir. Ayrıca anızların yakılması, İstanbul'a su sağlanması amacı ile ağaçların kesilerek bu derelerin bozularak yol, kanal ve baraj yapımı çalışmaları bölgedeki faunayı olumsuz yönde etkilemektedir.

4.6. Tarım Tekniği ve Girdi Kullanım Düzeyi

Trakya bölgesinin tarımsal araç ve gereç varlığı Türkiye ortalamasının üzerinde ve gelişmeye açıktır. Tarımsal işletmelerin önemli bölümü modern makinalı tarım için gerekli olan alet ve ekipmana sahip olup, yine tarımsal işletmelerin büyük çoğunluğu tarımsal girdi kullanımı bakımından her yıl büyük gelişmeler kaydetmektedir. Dekara kullanılan gübre açısından da Trakya'daki tarım işletmeleri Türkiye ortalamasının üzerindedir. Buna ilişkin veriler Çizelge 4.11'de görüldüğü gibidir.

Çizelge:4.11. Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli illerinde kullanılan gübre miktarları (ton)

İller	Azot (N)	Fosfor (P_2O_5)	Potasyum (K_2O)	Toplam	kg/da
Edirne	39 970	12 579	913	53 462	148
Tekirdağ	41 881	14 176	1 311	57 368	129
Kırklareli	26 250	12 240	6 500	44 990	168
Toplam	108 101	38 995	8 724	155 820	145

Kaynak: Sağlam, T., Trakya'da Gübre Kullanımı ve Çevre Kirliliği, 1994

Edirne ilinde kullanılan toplam gübre miktarı etkili madde bakımından 53 462 ton, Tekirdağ ilinde 57 368 ton ve Kırklareli ilinde ise 44 990 tondur. Trakya bölgesinde dekara kullanılan ortalama gübre miktarı 145 kg'dır. Edirne ilinde dekara kullanılan gübre 148 kg, Tekirdağ ilinde 129 kg ve Kırklareli ilinde ise 168 kg'dır.

Aşırı gübre kullanımı ürünün miktar ve kalitesinde azalmaya ve ekonomik kayıplara yol açabileceği gibi, çevre kirliliğine de neden olur. Ortalama değer dikkate alındığında, bu üç ilde birim alana kullanılan gübrenin Türkiye ortalamasının iki katından fazla olduğu anlaşılr(Sağlam, 1996).

4.7.Trakya bölgesinin insan kaynakları

Bölge son yıllarda hızlı sanayileşmenin de etkisiyle iç göç alan önemli bölgeler arasındadır. Şehir nüfusundaki artış hızı da özellikle Tekirdağ ilinde bu nedenle yüksektir.

Çizelge:4.12.İnsan kaynakları

İller	Şehir nüfusu	Oran (%)	Köy nüfusu	Oran (%)	Toplam
Edirne	210 421	52.0	194 178	48.0	404 599
Tekirdağ	258 940	55.2	209 902	44.8	468 842
Kırklareli	149 532	48.3	159 980	51.7	309 512
Toplam	618 893		564 060		1 182 953

Kaynak:DİE, Nüfus Sayım Sonuçları, 1990

1990 nüfus sayımına göre Çizelge.4.12’de görüldüğü gibi üç ilin toplam nüfusu 1 182 953’ür. Buna göre şehirleşme oranında % 55, 2 ile Tekirdağ ilk sırayı alırken, en düşük orana Kırklareli ili sahiptir ve oranı % 48.3’ür. Edirne ilindeki şehir nüfusunun toplam nüfusa oranı ise % 52’dir.

DİE’nin 1997 yılında yapmış olduğu nüfus tesbitine göre Edirne ili nüfusu, 386 286, Tekirdağ 545 266 ve Kırklareli ilinde 308 090 kişi yaşamaktadır. Her üç ilin toplam nüfusu 1990’da 1 182 953 iken bu nüfus 1997 yılı nüfus tesbitine göre 1 239 642 kişiye ulaşmıştır.

4.8.Ulaşım Durumu

Tüm il ve ilçeler arasındaki karayolları asfalttır. Yolu olmayan yerleşim yeri bulunmamaktadır. Edirne’den Adana’ya kadar ulaşan E5 karayolu Trakya’dan geçmektedir. Ayrıca Edirne İstanbul arasında TEM yolu bulunmaktadır. Diğer taraftan Edirne ve Kırklareli illerinden karayolu ile Bulgaristan ve Yunanistan’a ulaşmak mümkündür. Bu nedenle karayolu ulaşımında herhangi bir sorun yaşanmamakta ise de yolların kalitesi ve bakımı yetersizdir.

Demiryolu İstanbul'dan Çerkezköy, Kırklareli, Çorlu, Muratlı, Pehlivan köy, Uzunköprü ve Edirne'ye ulaşmaktadır. Demiryolu taşımacılığı daha çok yük taşımacılığı şeklinde olup yolcu ve demiryolundan yük taşımada da yararlanma düzeyi düşüktür.

Deniz yolu ulaşımı ise Marmara Ereğlisi ve Tekirdağ limanlarından sağlanmaktadır. Tekirdağ limanından, yükleme ve boşaltmanın daha kolay yapılabilmesi için revizyon çalışması yapılarak eski makineler sökülerek yenileri ile değiştirilmiştir. Bu limanlardan bölgedeki sanayi işletmeleri ihtiyacı olan hammadde ve malzemelerin ithalatında ve bölgede üretilen tarım ve sanayi ürünlerinin ihracatında yararlanılmaktadır.

Tekirdağ'ın Çorlu ilçesinde yapımı süren sivil havaalanı tamamlanarak hizmete açılmıştır. Edirne ilinde yapımı planlanan hava alanı ile ilgili çalışmalar ise halen devam etmektedir.



5. DOĞAL KAYNAKLAR EKONOMİSİ

Doğal kaynaklar yenilenebilir ve yenilenemez kaynaklar olarak ikiye ayrılmaktadır. Yenilenebilir kaynaklar, kullanıma bağlı olarak miktarı değişenler (balık, kereste vb.) ve kullanıma bağlı olamayanlardır ve buna örnek olarak da güneş gösterilebilir. Yenilenemez kaynaklar da kendi aralarında ikiye ayrılmakta, geri kazanılabilen (demir, altın, vb.) ve geri dönüşümü mümkün olmayan ve kullanıldığında tüketilen kaynaklardır. Bunlara örnek olarak, gaz, petrol verilebilir. (Hodge, 1997)

Çevre problemlerinin doğmasına sosyo ekonomik faktörler etki etmektedir. Bu faktörlerin başında gelen, yüksek nüfus artışına karşılık, nüfusun ihtiyacını karşılayan doğal kaynakların miktarında bir değişiklik olmamasıdır. Malthus'da 1798 yılında hızlı nüfus artışına dikkat çekerek nüfusun geometrik dizi (2,4,8,16..), şeklinde arttığını oysa gıda üretimi ve arzının aritmetik dizi (2,4,6,8,10..), şeklinde arttığını belirtmiştir.

1950'li yıllardan sonra bilim ve teknoloji hızla gelişmiş, modern üretim yöntemleri ve teknikleri kullanılmaya başlamıştır. Bu gelişmeler toplumun refah seviyesini yükseltecek ekonomik gelişmeyi sağlarken doğal kaynakların verimli kullanılmasına da yardımcı olmaktadır. Öte yandan kaynakların hızlı tüketilmesine de neden olacak olumsuz gelişmelere yol açmaktadır. Bugün Malthus'un teorisinin doğru olmadığı anlaşılmakla birlikte yüksek nüfus artışı çeşitli sosyal ve ekonomik sorunlar yanında çevre açısından da önemini korumaktadır.

Ekonomik gelişmeye bağlı olarak ortaya çıkan iki görüş ileri sürülmektedir. Bunlardan birincisi doğal kaynakların bir sınırının bulunması nedeniyle belli bir süre sonra çevre kirlenmesinin de etkisiyle yaşamın son bulacağını kabul eden olumsuz görüştür. Diğer ise teknolojik gelişmeden de yararlanılarak çevre sorunlarının daha kolay çözüleceği ve doğal kaynakların daha verimli kullanılması nedeniyle doğal kaynakların daha yavaş tükeneceği varsayımına dayanmaktadır. Son yıllarda hızla gelişen çevre koruma ile ilgili teknolojiler ikinci görüşün daha doğru olduğunu ortaya koymakla birlikte, çevre kirliliği nedeniyle çok yüksek düzeyde ekonomik kayıplarla da karşılaşmaktadır.

Modern teknolojilerin tarıma uygulanması, nitelikli ürün çeşitlerinin ve üretim girdilerinin yaygınlaştırılması yeşil devrim olarak ifade edilmiştir. Bunun toprak reformu ile birlikte uygulanması durumunda üretim ve verimliliğin artacağı ve çiftçiler arasında ortaya çıkabilecek gelir dağılımını düzenleyeceği belirtilmektedir. (İnan, 1982).

Son 10-15 yıldır tüm Dünya’da tarımsal ve endüstriyel üretimde yeni yaklaşım sürdürülebilir üretim (sustainable production) şeklidir. Bu konuda çok farklı tanımlar bulunmakla birlikte, bugünkü kuşakların ihtiyaç duydukları ürünleri elde ederken gelecek kuşakların ihtiyaçlarının tehlikeye düşürülmemesidir (Bruntland, 1987).

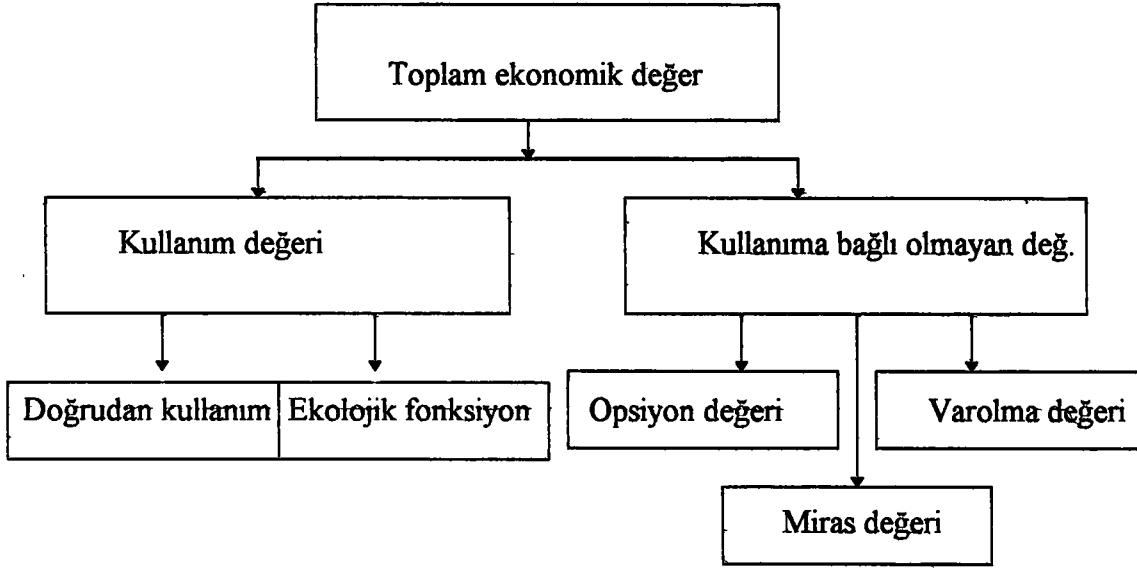
- Sürdürülebilir gelişme; yaşayan canlıların varlıklarını devam ettirmelerine, gelecek nesillerin haklarına ve kurumların bu hakları temin etmede çeşitli politikalar uygulamasına ilişkin etik normları kapsamaktadır (Riordan, 1988).

Hava ve su kirliliği nedeniyle Türkiye’de olduğu gibi bir çok ülkede ekonomik kayıplarla karşılaşmaktadır. Bu kayıpların giderilebilmesi için yapılması gereken harcamaların düzeyi çok yükselmiştir. Kirliliği önlemenin maliyeti kirliliği gidermenin maliyetinden daha düşüktür. Bu nedenle kirliliğin kaynağında giderilmesi daha faydalıdır.

Ekonomistler çevresel malların arzının sınırsız olduğunu düşünerek ekonomik bir değeri olduğunu uzun süre gözardı etmişlerdir. Ancak 1980’li yıllardan sonra çevresel malların arzının ve kendini yenileme kapasitesinin sınırlı olduğu gerçeği kabul edilmiş ve bunların kıt kaynaklar arasında görülmesi gerektiği benimsenmeye başlamıştır. Buna göre çevresel malların tüketiciler tarafından kullanılarak bir fayda sağlamaları karşılığı olarak belli bir fiyatının olması gerekmektedir. Tüketiciler bir mal veya hizmet için sağladıkları fayda oranında bir değer biçmektedirler. Ancak mal veya hizmetin fiyatı bu değerın altında veya üstünde olabilmektedir. Doğal kaynakların değerin belirlenmesinde tüketici tercihi teorisinden yararlanılmaktadır (Savaş, 1996).

Çevre kirliliği nedeniyle toplumun karşılaştığı refah kayıplarının ölçülebilmesi için çevresel malların değerlemesi gerekmektedir. Bu zor olmakla birlikte ortaya çıkan zararların ve doğal kaynağın değerin belirlenmesinde çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bunlar parasal ve parasal olmayan değerler olarak ikiye ayrılabilir. Çünkü çevrenin görsel (peyzaj) değerin psikolojik olması nedeniyle ölçülmesi çok güçtür.

Şekil:5.1.Doğal kaynakların toplam ekonomik değeri



Kaynak:Hodge, I., CIHEAM, Ders notları, s.5,1997, İspanya

Çevresel malların toplam ekonomik değeri, kullanıma bağlı olan ve kullanıma bağlı olmayanlar olarak ikiye ayrılmaktadır. Kullanıma bağlı olanlardan doğrudan kullanım değerine bağlı olanlarda, fiyatı olanlar ve olmayanlar olarak ikiye ayrılmaktadır. Fiyatı olanlara örnek olarak tahta, et vb., fiyatı olmayan ancak fayda sağlayan doğal kaynaklara örnek olarak da yeşil alanlar örnek olarak verilebilir. Kullanıma bağlı olanlardan ekolojik fonksiyon değerine örnek olarak taşkın kontrolü, erozyon kontrolü vb. gösterilebilir.

Kullanıma bağlı olmayan değerlerden; opsiyon değeri'ne örnek ise genetik havuzları, tıbbi bitkiler, rekreasyon alanlarıdır. Varolma değeri, herhangi bir doğal kaynağın varlığının bilinmesinden dolayı olan değerdir ve örnek olarak Amazon ormanları verilebilir. Miras değeri, doğal kaynakların gelecek kuşaklara aktarılma faydasıdır.

5.1 Çevresel Fayda ve Maliyetler İçin Değerleme Yöntemleri

Bir kamu malında tüketiciler ortak bir hisseye sahiptir. Hiç kimse tek taraflı olarak tüketimini ayarlayamaz. Serbest piyasa ekonomisinde, piyasa dengesi , tüketici talepleri toplamının üretici arzları toplamına eşit olduğu fiyat seviyesinde gerçekleşir. Kamu mallarında ise denge bir birim kamu malı için tüketicilerin yapacağı katkı veya katlanacağı fedakarlığın, bu kamu malı üretiminin marjinal maliyetine eşit olduğu noktada meydana gelir. Bununla beraber kamu malı tüketicilerinin bu malı kullanmalarına engel olunması çok zor veya imkansız ise, tüketicilerden bu kamu malı için yeterli katkının sağlanması mümkün olmayacaktır. Bu ise kamu malları için bir piyasa oluşturulmasını zorlaştıracak ve kamu malları kullanımında devlet müdahalesine ihtiyaç doğuracaktır.

Çevre kalitesinin bir kamu malından ziyade, bir kamu hizmeti olarak değerlendirilmesi daha doğru olur. Burada durum, temiz bir deniz ve yeşil alanlarda olduğu gibi bir kaynak dağılımı meselesidir. Bu mal ve hizmetlerde etkin bir arz seviyesinin temin edilmesi için iyi hazırlanmış bir çevre politikasına ihtiyaç vardır.

5.1.1.Fayda /Maliyet Analizi

Klasik fayda/maliyet analizinde genel olarak çeşitli projelerin birbirinden bağımsız olduğu kabul edilir. Ancak, projelerin doğal çevreyi kullanması veya tahrip etmesi halinde yukarıdaki kabul geçersizdir. Daha da önemlisi doğal kaynaklar belirli bir amaç için sadece bir defa kullanılabileceğinden projenin ekonomik yönü, zamanlaması ve sonuçları optimize edilmelidir. Bazı hallerde doğal çevredeki bir kaybın tekrar kazanılmayacağı kabul edilir. Bu kabul, kirlenmiş bir çevrenin temizlenmesi halinde, kirlenmeden önceki gibi değerlendirilememesi durumu için geçerlidir.

Çevre kirlenmesinin psikolojik zararlarının ve hatta insan hayatı gibi maddi olmayan kayıplarının ölçülmesi çok zordur ve bazen de mümkün değildir.

Bu nedenle planlanan bir faaliyetin ekonomik durumu yanında, ekolojik koşulları da gözönünde bulundurulmalıdır. Yapılması düşünülen bir faaliyet için gerekli olan ÇED projelerinin hazırlanmasında fayda/maliyet analizi yaygın olarak kullanılmaktadır. Diğer taraftan ABD’de fayda/maliyet analizlerinin kullanıldığı ÇED projelerinin yanında “Sosyal Etki Değerlendirilmesi” de yapılmaktadır. Amaç planlanan bir faaliyetin yaratacağı ekonomik ve çevresel etkiler yanında sosyal etkilerin dikkate alınması ve önemli olup olmadığının belirlenmesidir.

5.1.2.Şartlı Değerleme (Contingent Valuation)

Kamusal mal olan doğal kaynakları kullanan işletmelerin, sağladıkları fayda karşılığında ödemede bulunması gerekmektedir. Çünkü, “kirleten veya kullanan öder” ilkesine göre çevresel malların belli bir fiyatı olmalıdır. Daha önce açıklandığı gibi bu fiyat serbest piyasa çevreciliğine göre arz ve talebin kesiştiği noktada belirlenmelidir. Ancak çevresel malın fiyatının belirlenmesinde her zaman serbest piyasa koşulları geçerli olmadığından çeşitli değerlendirme yöntemleri kullanılmaktadır. Bunlardan birisi de şartlı değerlendirme yöntemidir.

Bu yöntem, üreticiler ve tüketicilerin doğal kaynaklardan elde ettikleri fayda karşılığında gönüllü olarak yapmak istedikleri ödeme miktarı ve yapmayı kabul edebilecekleri katkı miktarına dayanmaktadır. Bunlara etki eden unsurlar ise gelir düzeyi, işçi sayısı, çevre kalitesi, sosyo ekonomik, vb. faktörler olabilmektedir.

Şartlı değerlendirme, çeşitli faktörlere göre işletme yöneticilerinin sağladıkları faydanın sürekliliği için çevresel mallar için ödemek istedikleri parasal miktarı ifade eder. Çevresel malların değerlemesi; yapılması planlanan bir faaliyetin fizibilite ve ÇED projelerinin hazırlanması, kamu yatırımları ile ilgili tahminler açısından çok önemlidir. Diğer taraftan kirletici kaynaklarından alınacak çevre vergisi oranlarının belirlenmesinde de bu yöntemden yararlanılabilir.

5.1.3.Hedonik Fiyat Yöntemi

Piyasada değişimi yapılabilen bir ürünün kalite özellikleri ile fiyatı arasındaki fonksiyonel ilişkiye hedonik fiyat fonksiyonu denir. Hedonik fiyat yönteminin doğal

kaynak ve çevre kalitesinin bedelini ölçmek amacı ile kullanılması, ürünün fiyatının çevre özelliklerine bağlı olarak değişim gösterdiği varsayımına dayanmaktadır (Akgüngör, 1996).

Arazi fiyatları sanayileşme ve şehirleşmeden dolayı düşme eğilimi gösterebilir. Özellikle tarım dışında alternatif kullanım olanağı bulunmayan ve kirlenmeden dolayı düşük verim alınan arazinin fiyatının düşük olması beklenebilir. Arazi fiyatını etkileyen faktörlerden birisi de doğal kaynağın kalitesidir.

Arazi fiyatlarının, ev, semt değişkeni ve çevresel faktörlerin bir fonksiyonu olduğu ve bunun ev kiralari için de geçerli olabileceğini belirtilmiştir (Kula, 1994).

5.1.4.Seyahat Maliyeti Yöntemi

Özellikle göller, ormanlar, doğa harikaları v.b doğal peyzaj varlıklarının değerlerinin belirlenmesinde seyahat maliyeti yöntemi kullanılır. Bu varlıkların değerleri, bunları ziyaret eden bireylerin yaptıkları seyahat harcamaları ve kaynağı görmek için ödedikleri giriş ücretlerinin toplamından yararlanılarak belirlenmektedir.

Ziyaretçilerin her hangi bir doğal kaynağı görmek için yapacağı harcamayı etkileyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bunlar ziyaretçilerin gelir durumları, eğitimleri v.b faktörlerdir.

5.2.Kirlilik Önleme ve Kontrol Yöntemleri

5.2.1.Doğrudan Kontrol

Doğrudan kontrol yöntemi işletmelerin atık suların, emisyon ve gürültü düzeylerinin çeşitli dönemlerde sürekli kontrolüne dayanmaktadır. Parametreleri aşan miktardaki atıklar için uyarı, para cezası, kapatma veya hapis cezası verilmektedir.

Parametrelerin ölçüsü belirlenirken alıcı ortam kapasitesinin gözönünde bulundurulmaması durumunda hassas yöreler açısından büyük sakıncalar doğurabilmektedir. Özellikle içme ve sulama suyu ile tarım toprakları mutlaka hassas yöreler kapsamında bulundurulmalıdır.

Politik kararlar ve işletme yöneticilerinin bağlı olduğu meslek kuruluşlarının lobi faaliyetleri ile işletmelerin daha yüksek düzeyde atık deşarj etmelerine izin verilecek şekilde parametrelerin belirlenmesi tehlikesi bulunmaktadır (Anonim, 1994).

Çok sayıda işletmenin parametrelere uygun atık atmasına rağmen kirlenmenin önüne geçilmesi mümkün değildir. Çünkü çok sayıda işletmenin attığı düşük miktarlardaki zararlı atıklar toplanınca çevre açısından büyük riskler taşıyabilir. Bu nedenle alıcı ortamın absorbe kapasitesi çok iyi hesaplanmalıdır. Yoksa doğrudan kontrolün getireceği yararlar azalabilir.

Türkiye’de para cezaları, arıtma maliyetlerinin çok altında kalmaktadır. Para cezalarının caydırıcı olabilmesi için her işletme için yaklaşık arıtma maliyeti bulunarak bu düzeyde bir ceza yazılması işletme için caydırıcı olabilir. Çok düşük cezaların yazılması doğrudan kontrolün güvenilirliğini azaltan en önemli unsurlardan birisidir. Arıtma yapmayan bir işletme bilmelidir ki arıtma yapsa da yapmasa da aynı maliyeti ödemek zorunda olmalıdır. Örneğin bazı işletmeler arıtma için yapacağı aylık harcama yerine aylık ceza ödemeyi yeğlemektedirler. Çünkü ödemek zorunda oldukları ceza çok düşük düzeydedir. Böyle bir durumda ne kadar ciddi kontrol olursa olsun çevre kirlenmesinin önüne geçilemeyecektir.

İşletmeler atıksularını gündüz depolayarak gece deşarj edebilirler ya da deşarj ettikleri atıksuyu mümkün olduğunca temiz su ile seyrelterek deşarj edebilirler. Bu gibi durumlarda işletmelerin kontrol edilmesi çok güçtür. Çok sayıda işletmenin kontrol edileceği düşünülürse gerekli personel, laboratuvar olanakları, ulaşım araçları gibi çok geniş çalışma olanakları gereklidir.

Atık kontrol maliyetlerinin düşürülebilmesi için en önemli çözüm çevre etiğinin toplumun tüm kesimleri tarafından benimsenmesi sağlanmalıdır. Bunun için çevre eğitime ilkokuldan başlamalı, lise ve üniversitelerin bütün bölümlerinde mutlaka çevre eğitimi verilmelidir.

5.2.2.Propaganda

Propaganda çevre yönetimi ve politikasının en önemli araçlarından birisidir. Herhangi bir çevre probleminin çözümü için, toplumun duyarlılığını artırmak ve

davranış değişikliğini sağlayabilmek amacıyla propaganda yapılmaktadır. Bu amaçla yazılı veya sözlü olarak çeşitli iletişim araçlarından yararlanılarak propaganda yapılır.

İnsan refahını etkileyen faktörlerin başında sağlıklı çevre koşulları gelmektedir. Çevre koşullarının sürdürülebilir bir biçimde sürekliliğinin sağlanması ise çok az bir harcama ile sağlanabilir. Çevre ile ilgili yapılan propoganda üreticilerin tüketim alışkanlığını değiştirerek talep ettikleri ürünlerin çevreye uyumlu olmasına yardımcı olarak üretim tekniğini de yönlendirebilir. Buna örnek olarak CFC gazı içermeyen buzdolaplarının piyasaya çıkmasıyla atmosferdeki ozon tabakasının delinmemesi konusunda tüketici tercihinin oynadığı rol verilebilir. Ayrıca sanayicinin çevreye uyumlu ürünler üretmesini de teşvik etmiş olmaktadır. Bununla ilgili örnekler çoğaltılabilir; kurşunsuz benzin kullanımı, ekolojik tekstil ürünleri, az su, elektrik ve deterjan harcayan çamaşır makineleri vb.

Yapılan bu çalışmalarla toplumun bilgilendirilmesi sağlanmakta ve kamuoyu yaratılmaktadır. Kamuoyu aynı zamanda seçmen kitlesi olduğundan parlamentolar üzerine baskı yapılabilmekte ve parlamento üyelerinin çevre konusunda alınacak kararlara olumlu yaklaşımlarına neden olmaktadır.

Türkiye’de gelişmiş ölkelerde olduğu gibi Sivil Toplum Kuruluşları (STK) bu konuda giderek artan bir rol oynamaya başlamıştır. Gönüllü kuruluşlar çevre konusunda halkın bilinçlendirilmesi yanında çeşitli ağaçlandırma ve bilimsel araştırma projeleri de yürütmektedirler. Çevrenin korunması konusunda faaliyet gösteren STK önemli çalışmalarda bulunmuşlardır ve bu çalışmalarına devam etmektedirler. Gönüllü kuruluşlara örnek olarak Çevre Vakfı, Türkiye Erozyonla Mücadele ve Araştırma Vakfı, Doğal Hayatı Koruma Derneği ve çok küçük bir köyde kurulan Gözsüzce Köyü Deniz Kaplumbağaları ve Doğal Hayatı Koruma Derneği örnek gösterilebilir. Maddi hiç bir beklentisi olmaması yanında kendi olanaklarıyla çalışmalarını sürdüren bu kuruluşlar çevre hareketinin lokomotifi durumundadırlar.

Gönüllü kuruluşlardan bazıları reaksiyoner özellik gösterirken bazıları daha çok bilimsel çalışmalara ağırlık vermektedir. Bu nedenle merkezi ve yerel yönetimlerin bu gönüllü kuruluşlarla rekabet yerine işbirliğini seçerek bunların çalışmalarını

desteklemeleri gerekir. Buna örnek olarak, kirli bir şehirde eksoz gazının düşürülmesi ile ilgili çalışmalara toplumun katılımını sağlamak için yapılan çalışmalar verilebilir.

5.2.3. Teşvik ve Vergilendirme

Bazı çevre uygulamalarına göre doğal kaynakları kirleten veya kullanan bunun karşılığını ödemelidir. Örneğin herhangi bir doğal parkın korunması ve geliştirilmesi için yapılan harcamalar ziyaretçilerden elde edilen gelirlerden karşılanabilir. Aynı şekilde herhangi bir ürünü satın alan tüketici, ambalaj atığının toplanması ve değerlendirilmesi için yapılacak harcamayı vergi olarak ödemelidir.

Çevre kirliliğine neden olan yerleşim yerleri ve endüstriler için de buna benzer vergilendirme uygulamaları çeşitli ülkelerde uygulanmaktadır. Çevre Bakanlığının parametreleri üzerinde atık atanlardan vergi alınabilir. Toplanan gelir, çevre kalitesini iyileştirici çalışmaların finansmanında kullanılır ve diğer taraftan da arıtmanın parametrelere uygun olması için önlemlerin alınmasına yardımcı olur.

Parametrelerin altında atık atan özel ve tüzel kişiler ise karşılığında teşvik almalıdır. Bu şekilde kirleten cezalandırılırken temizleyen ödüllendirilmiş olur. Ancak parametrelerin belirlenmesinde mutlaka bölgenin alıcı ortam kapasitesinin uzmanlarca belirlenmesi gerekir. Çünkü standartlar ulusal olduğundan bazı bölgelerdeki hassas ekolojik koşullar parametrelere uygun olsa bile en küçük bir kirlenmeden dahi etkilenmektedir. Örnek olarak Pamukkale verilebilir.

Bu yöntemlere ilave olarak kirletme haklarının pazarlanması ve kirletme ücreti gibi uygulamalar da bulunmaktadır.

6. ÇEVRE YÖNETİMİ VE POLİTİKASI

6.1.Dünyadaki Gelişimi

Miladi takvimin başında Dünya nüfusu 250 milyon kişi iken 1950'lerde 2,5 milyar, 1980'de yaklaşık 5 milyar, 1997 yılında ise yaklaşık 6 milyardır. Dünya nüfusundaki bu hızlı artış kıtalara göre büyük farklılıklar göstermektedir. Örneğin Afrika ülkelerinde nüfus artış hızı ortalama % 3 dolayında iken, AB ülkelerinde %1'in altındadır(Tietenberg, 1992).

Gelişmiş ülkelerde nüfus artışı düşük iken az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde daha yüksektir. Az gelişmiş ülkelerde, yüksek nüfus artışına karşılık toplumun ihtiyaç duyduğu mal ve hizmetlerin üretimindeki artış aynı düzeyde değildir. Gelişmiş ülkeler ise nüfus artışının çok üzerinde mal ve hizmet üretmekte ve tüketmektedir. Her iki nedenden dolayı da çeşitli çevre sorunları yaşanmaktadır.

Dünyada çevre sorunu 1950'li yıllardan sonra ortaya çıkmış ve 1970'li yıllardan sonra önemi anlaşılmıştır. Çevre sorunları konusunda uluslararası alanda ilk toplantı Birleşmiş Milletler tarafından 1972 yılında Stockholm'de gerçekleştirilmiştir. Bu konferansta alınan en önemli karar BM kapsamında bir çevre programı oluşturulmasıdır.

Çevre politikaları ülkelere göre farklılıklar göstermektedir. ABD, Almanya ve İngiltere'de çevre ile ilgili araştırmalar ve politikalar özel araştırma kuruluşları tarafından yapılmakta ve bu kuruluşlar devlet tarafından desteklenmektedir. Japonya ve Fransa'da çevre politikası sivil toplum kuruluşlarının oluşturduğu baskı grupları tarafından belirlenmektedir. Türkiye'de ise çevre politikaları genelde devlet tarafından belirlenmektedir. Ancak çeşitli gönüllü kuruluşlar ve siyasi partilerin yaklaşımları da politika oluşturmada etkili olmaktadır. Türkiye'de bürokratik, kurumsal, reaksiyoner ve sosyal çevre yaklaşımları bulunmaktadır.

Teknolojideki hızlı değişme ve Dünyamızın 6 milyarlık nüfusu ve bu nüfusa yılda yaklaşık 90 milyon kişinin katılmasıyla doğal kaynakların aşırı kullanımının, ekolojik sistemlere getirdiği baskı, bitki ve hayvan varlığı yanında tarım alanları, su, toprak v.b. doğal kaynakların azalmasına neden olmaktadır. Çevre kirliliğinin getirdiği diğer büyük bir sorun ozon tabakasının delinmesi ve CO₂ kirlenmesi nedeniyle küresel

ısınmadır. Bu nedenle ortaya çıkan iklim değışikliklerinin ortaya çıkarabileceğı tehlikeler çok büyük boyutlardadır.

Bütün ülkeler, ekonomik güçleri oranında, toplumun ihtiyaç duyduğu mal ve hizmetlerin üretilmesi amacıyla endüstrileşmeye ağırlık vermektedirler. Üretimde kullanılan doğal kaynaklar toplum refahının yükselmesine yardımcı olmaktadır. Çevresel malların sınırsız olmadığı ve sürdürülebilir bir yöntemle kullanılması gerektiğı birçok ülke tarafından da benimsenmiştir.

Gelişmiş, gelişmekte olan ve azgelişmiş ülkelerin çeşitli çevresel problemlerini çözebilmek amacıyla 1992 yılında Brezilya'nın başkenti Rio'da 179 ülkenin katılımıyla Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (UNCED) düzenlenmiştir. Türkiye'nin de katıldığı zirvede, üretim sistemlerinin sürdürülebilir bir yaklaşımla ele alınması kabul edilmiş, bir dizi anlaşma ve eylem planları kabul edilmiştir. Gelişmiş ülkelerde çevreyle ilgili çeşitli yasal düzenlemeler yapılarak ciddi önlemler alınmaya başlanmıştır. Alınan önlemler uluslararası ticareti çeşitli şekillerde etkilemektedir. Özellikle ithalat ve ihracatta ürünler için çeşitli standartlar ve uyulması gereken çevresel kurallar getirilmiştir.

Ticari mal ve hizmetlerin fiyatları çoğu ülkelerde çevreye verilen zararları, teknik deyişle sosyal çevre maliyetini yansıtmamaktadır. Bu konuda ülkeler arasında önemli farklılıklar vardır. Çevre standardı olmayan ülkeler, doğal kaynakları bir üretim faktörü olarak sıfır maliyetle kullanmış olmaktadır. Böyle bir ülke, kirletici üretim yapan yabancı firmaları ülkeye davet ederek doğal çevreyi bozan bu gibi mal ve hizmetlerde karşılaştırmalı üstünlük elde eder. Bu nedenle gelişmiş ülkeler kirletici endüstrileri az gelişmiş ülkelere kaydırmaktadır.

Ülkeler arasında çevre standartlarındaki farklılıkların bu konuda yüksek standartlara sahip ülkelerin karşılaştırmalı üstünlüklerini olumsuz yönde etkilememesi için, bu ülkelerde ithalata ek bir vergi konması düşünülebilir. Ancak böyle bir uygulama ticareti kısıtlayıcı olduğundan GATT kurallarıyla çelişmektedir. Dolayısıyla konunun çok yanlı görüşmelerle ele alınması ve uluslararası ortak çevre standartlarının oluşturulması gerekir. Ancak ne var ki her ülke çevre korunması konusunda aynı düzeyde duyarlı değildir. Bu nedenle ulusal standartlar çok farklı olmakta ve

standartların uluslararası düzeyde kabul edilmesinin çeşitli zorlukları bulunmaktadır. Uruguay görüşmelerinde tartışma konularından birisi de ortak çevre standartlarıydı. Ancak bu konuda önemli bir sonuç elde edilememiştir(Seyidoğlu,1996).

Dünyada görülen önemli çevresel kirliliğe neden olan tarımsal problemler arasında, azot, pestisit, hayvansal atıklar, toprak erozyonu, tuzlanma, toprak yorgunluğu v.b sayılabilir.

Uluslararası çevre problemleri ise asid yağmurları, ozonun delinmesi, sera etkisi, biyolojik çeşitlilikte görülen azalmalar, hava, toprak ve su kirliliği sayılabilir. Bunun yanında çeşitli nedenlerden dolayı (yangın, resmi ve kaçak kesimler vb.) ortaya çıkan orman kayıpları da gözönünde bulundurulmalıdır.

Doğal kaynaklarla insanlar sürekli bir ilişki içerisinde. Bu ilişkide temel faktör insanların daha iyi yaşam koşullarında yaşamak için daha fazla üretip daha fazla tüketme isteğidir.

Plansız gelişen sanayi ve şehirleşme, doğal kaynakların aşırı kullanımına neden olmaktadır. Bunlar da, hava, su, toprak, orman, nehir, göl, deniz gibi doğal ve yapay kaynakların endüstriyel ve evsel atıklarla kirlenmesine neden olmakta ve insanların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu açıdan evsel ve endüstriyel kirlenmeyi giderecek yöntem ve teknikler uygulamaya konulurken, doğal kaynaklar üzerinde baskı yaratacak faaliyetlerin önlenmesi için yasal önlemlerin de geliştirilmesi faydalı olmuştur.

Gelişmiş ülkeler 1980'li yıllardan sonra doğal kaynaklarını gelecek nesillerinin yararlanabilmesi amacıyla sürdürülebilir bir yaklaşım içerisinde kullanmaya başlamışlardır. Bu amaçla çeşitli yasal önlemler almaktadırlar. Sanayi tesisleri daha proje aşamasında planlanıp çevreye olası etkileri belirlenerek gerekli önlemler alınmaktadır. AB ülkelerinde 1980 ile 1990 tarihleri arasında proje aşamasında planlanan yatırım faaliyetleri için Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) raporu hazırlanması zorunlu hale getirilmiştir(Anonim, 1995). Türkiye de 1993 yılından itibaren zorunlu kılınmıştır.

Gelişmiş ülkelerdeki çevre yönetimi ve politikası genelde benzerlikler göstermektedir. Bazı ülkelerin uygulamaları aşağıda ana başlıklar altında incelenmiştir:

6.1.Amerika Birleşik Devletleri

Amerika Birleşik Devletleri'nde diğer ülkelerde olduğu gibi devlet çevre konusunda piyasa koşullarının dışına çıkarak çeşitli müdahalelerde bulunmaktadır. Buna rağmen serbest piyasa çevreciliğinin en fazla uygulandığı ülkelerinde başında gelmektedir.

Amerika çevre sorunlarının çözümünde yasal düzenlemeler, yasaklar, mali teşvik ve engeller gibi çeşitli araçlar kullanmaktadır. Devlet müdahalesinde temel amaç, çevre kirliliğine sebep olan özel ve tüzel kuruluşların neden olduğu negatif dışsallığın içselleştirilmesidir.

Devletin yasama organı tarafından kurulan çok çeşitli düzenleyici komisyonlar bulunmakta ve bunlar tarafından sürekli denetlenmektedirler. Bu komisyonlar hem merkezi hem de federal düzeyde çalışmalarını sürdürürler.

Ulusal Çevre Koruma Ajansı (NEPA) ulusal hava ve su kalite standartlarını geliştirerek 1970'li yıllarda zorunlu hale getirmiştir. NEPA bu standartlara uyulup uyulmadığını her düzeyde kontrol etmektedir.

Nükleer enerji ve çevre ile ilgili konularda kontroller, "Nükleer Düzenleme Komisyonu" tarafından izlenmektedir. Enerji bölümü düzenleyici bir kurum olmamakla birlikte, faaliyetlerinin önemli bir bölümü çevreyi doğrudan ilgilendirmektedir.

Çok güçlü merkezi bir kontrol bulunması fazla arzu edilmemektedir. Bürokrasinin artacağı ve firmaların maliyet artışı nedeniyle rekabetlerinin zayıflayabileceği düşünülmektedir. Diğer taraftan çevre koruma nedeniyle artan fiyatların tüketiciye yansıtacağı da belirtilmektedir.

Kamuoyunun çevre konusunda gösterdiği duyarlılık nedeniyle merkezi ve federal yönetim endüstriyel işletmelerin çevreyi kirlitmelerine izin vermemektedir. Federal devletler ve yerel yasama meclisleri tarafından çıkarılan yasa ve yönetmelikler, firmaların negatif dışsallıkları ile ilgili yasaklamalar getirmişlerdir. Bunlardan yararlanarak çevreyi kirliten işletmeler geçici veya sürekli olarak kapatılabilmektedir. Diğer taraftan kirliliğin giderilmesi amacıyla caydırıcı ve özendirici önlemler

alınmaktadır. Bunlar çevre teşviği ve çevre vergisidir.

NEPA gürültü, katı atıklar, okyanus çöplüğü, zararlı ilaçlar, toksik maddeler, toprak kullanımı ve yeniden kullanım gibi konularla ilgilenmektedir. Çevresel politikaların oluşumunda düzenleyici bir yaklaşımı benimsemektedir. Kirlilik ve hava emisyonlarıyla ilgili tavanlar ve standartlar geliştirmiştir. Amaç halk sağlığını korumak ve olumlu yönde geliştirmektir.

NEPA tarafından konulan bu standartların uygulanmasında firmalar çeşitli olumsuz düşünceler ileri sürmüşlerdir (işsizliğin artması vb.). Ancak sonuçta NEPA'nın koymuş olduğu standart değerlere uymak zorunda kalmışlardır.

NEPA'nın 1969 yılında kabul edilmesinden sonra ÇED uygulaması benimsenmiştir. Eyaletler ve belediyeler bu kararı takiben çevreyi etkileyebilecek faaliyetler için ÇED uygulamasını zorunlu tutmuşlardır.

Amerika Birleşik Devletlerinde kamusal ve özel projeler için Çevresel Etki Değerlendirmesi raporu hazırlanması zorunludur. Çevre Kalite Konseyi (Council of Environmental Quality) projelerin hangi kuruluşlar tarafından incelenmesi ve değerlendirmesi gerektiğine karar verir.

ÇED raporları, Ulusal Çevre Koruma Kurumu EPA'nın eyalet ofislerinin, gönüllü kuruluşlar ile kamuoyunun izleme ve denetimine açık olarak yürütülmektedir. Halkın katılımı en önemli konuların başında gelmektedir. Bu nedenle ÇED sürecinde halkın planlanan faaliyetle ilgili düşüncelerini içeren bir rapor tutulmaktadır.

6.2. Avrupa Birliği ve Çevre Politikası

AB ülkelerinde çevre hareketi 1970'lerde başlamakla birlikte çevre korumanın önemi, yöneticiler tarafından 1980'lerde kabul edilmiştir. Ekonomik entegrasyonla birlikte çevre kirliliği önemli bir sorun olarak ortaya çıkmıştır. Çevrenin korunması amacıyla her ülkenin farklı çevre kanunları ve standartları bulunmaktadır. Farklı çevre standartları hem birlik içinde ve hem de diğer ülkelerle ticaret açısından çeşitli engellerin doğmasına neden olmaktadır.

Avrupa Birliğinin temeli olan 1957 Roma anlaşmasında çevre konusundan bahsedilmemiştir. Ancak 1972 yılında çevre koruma gündeme gelmiş ve AB çevre

politikası oluşturulmaya başlanmıştır. Bu tarihten itibaren her ülke kendi çevre kanununu çıkarmaya başlamıştır. Yeni düzenlemelerin temelinde “önleme” (prevention) ve “kirleten öder” ilkesi (polluter pays principle) bulunmaktadır. Önleme ilkesinde, üretim biçimlerinin sürdürülebilir olması gerektiği ve kirleten öder prensibi (KÖP) ise negatif dışsallığa neden olan firmaların bunun maliyetini karşılaması kabul edilmiştir. Diğer bir deyişle dışsallığın içselleştirilmesidir.

Katı çevre kanununa sahip olan ülkelerin üretim maliyetleri diğer ülkelerin maliyetlerinden yüksek olmaktadır. Bu durum uluslararası ticarete haksız rekabete neden olmaktadır. Ayrıca katı çevre kanunu olan ülkelerde bulunan sanayileşme, çevre kanunlarının zayıf olduğu ülkelere doğru kaymaktadır. Ancak kirlenmenin sınır tanımaması nedeniyle katı çevre kanunu olan ülkelerde de kirlenme devam etmektedir. Çevre kanunu sadece AB ülkelerinde değil, uluslararası anlaşmalarla diğer ülkelerin kanunlarında da uyumlu hale getirilmelidir. Farklı çevre kanunu ve standardı Dünya ticaretinin serbestleştirilmesi önündeki en büyük engellerden birisidir.

AB 1980’li yıllarda tarımsal üretimi destekleyerek üretim artışını hedeflemiştir. Ancak ileriki yıllarda üretim artışından kaynaklanan pazarlama sorunları yanında üretim artışı için kullanılan kimyasal maddelerden dolayı çeşitli çevre sorunları ortaya çıkmıştır. Bu sorunların önlenmesi için 1988 yılından itibaren girdi kullanımını sınırlayarak en az 5 yıl üretimin % 20 azaltılması hedeflenmiştir. Bu amaçla düşük düzeyde gübre kullandığını belgeleyen üreticiye ürün kayıplarını telafi edici ödeme yapılması kararlaştırılmıştır(Erakta, 1994).

Avrupa Birliği ülkelerinde uygulanan Ortak Tarım Politikasının destekleyici düzenlemeleri nedeniyle tarımsal üretimde verimliliği artıran yüksek miktarda kimyasal ilaç ve gübre toprak ve su kirliliğine neden olmuştur. Bu nedenle girdi kullanımını azaltmadaki en önemli amaç toprak ve su kaynaklarının korunmasıdır.

AB ülkelerinde gübrenin oluşturduğu çevre kirliliğini önlemek için gübre kullanımına yasalarla müdahale edilmekte ve gübre tüketimine vergiler konulmaktadır. Türkiye’de gübre kullanımının çevre kirliliğine neden olabilecek seviyede olmadığı kabul edilmekte ve bazı illerde 400 kg/ha olan gübre tüketimi gözardı edilmektedir (Olhan, 1997).

KÖP 1990’larda kabul görmeye başladı. Çevre kirliliği nedeniyle toplumun katlanmak zorunda kaldığı maliyetin, yine kirliliğe neden olan işletmeler tarafından karşılanması ve işletmelerin özel maliyetler yanında sosyal maliyetleri de ödemesi benimsenmiştir.

Bunun yanında Avrupa Birliği (AB) ülkeleri toprak su, hava ve gürültü kirliliğiyle ilgili çeşitli yasal düzenlemeler getirmektedir. Ozonun korunması için 1996 yılından itibaren CFC gazı kullanımını yasaklamıştır.

Ekonomik gelişme ve kararlar açısından çevre koruma önemli bir konu haline gelmiştir. Bu nedenle çevreyi kirlüten teknolojilerin yerini kirlletmeyenler almaya başlamıştır. Ayrıca çevre ile ilgili düzenlemelerin sağlanabilmesi için çevre vergisi çok önemli bir hale gelmiştir.

Topluluğun hareket programlarında (Community Action Programmes), çevre politikasının uygulanması benimsenmiş, ancak zorunlu hale gelmemiştir. Avrupa Komisyonu ve Parlamentosu 1992’de “sürdürülebilir kalkınma” kavramını benimsemiş ve üretimle ilgili alınan tüm kararların buna göre yapılmasını kabul etmiştir.

Maastrich anlaşması 7 Şubat 1992 tarihinde imzalanmıştır. Bu anlaşmada yeni hedeflerin belirlenmesiyle çevre politikasında da değişiklikler olmuştur. Buna göre çevre ile ilgili konularda karar alma, uygulama ve sorumluluğun birliğin görev alanına girmesi kabul edilmiştir.

AB Konseyinin 23 Mart 1992 tarih ve 880 sayılı yönetmeliği ile AB’nin çevre etiketi sistemi oluşturulmuştur. AB ülkelerine göre çeşitli çevre etiketi uygulamaları olmakla birlikte, temel amaç sürdürülebilir üretim yöntemlerinin geliştirilmesi ve ürünlerin çevreye uygunluğunun etiketlenerek tüketicinin bilgilendirilmesidir. Çevre etiketi ile ilgili sistemde ürünler için belirlenen standartların ürünün üretim aşamasından tüketim aşamasına kadar geçen evrelerde geri dönüşümlü olması esasına dayanır.

AB çevre politikası son şeklini Haziran 1995’de Danimarkanın başkenti Kopenhag’da almıştır. Topluluğun çevre politikası AB içinde ve dışında çevre sorunlarının çözümüne yönelik uluslararası önlemlere katkıda bulunmaktadır. Ayrıca kalkınma sürecine çevre boyutu da eklenerek sürdürülebilir ekonomik ve toplumsal gelişme benimsenmiştir.

Birliğe bağlı ülkelerde eko kontrol sistemi kurulmuştur. Firmaların bu sistemden yararlanabilmeleri için şirketin üretim sistemlerinin çevreye uyumlu olması gerekir. İhracat ürünleri ile ilgili çeşitli çevresel standartlar getiren bu uygulamalar, Avrupaya ihracat yapan ülkeler için “tarife dışı engeller” olarak da ifade edilmektedir.

Çevre kriteri geliştirilmiş ve etiket sistemi uygulanabilen ürünler; tuvalet kağıdı, kağıt havlular, çamaşır deterjanları, boya ve vernikler, elektrik ampulleridir. Ayrıca izolasyon malzemeleri, ince kağıt, tekstil ve hazır giyim ürünleri de bu sisteme dahildir.

Ambalaj atıkları konusunda da AB ülkelerinde çok hızlı yapısal değişimler yaşanmaktadır. Çevre kirliliği nedenleri arasında bulunan ambalaj atıklarının giderilmesi için çeşitli önlemler alınmaktadır. Amaç ambalaj için kullanılan maddelerin yeniden kullanılabilmesi için üretici firmaca geriye alınmasının zorunlu tutulmasıdır.

Kurulan sisteme göre AB 1996 tarihinden itibaren yeşil noktayı kullanmak isteyen firmalara ruhsat verecek ve ambalaj başına belli bir uygunluk ücreti alacaktır. Yeşil nokta bulunmayan firmaların ambalaj atıkları sistem tarafından toplanmayacak ve bu nedenle depozitoya tabi olacaklardır. Toplanan ambalaj atıkları, birlik tarafından malzemesine göre ayrılarak işlemde geçirilecek ve tekrar üretimde kullanılmaya (recycling) elverişli hale getirilecektir.

Örneğin fotokopi kağıdı üretimi için problemin büyük bir bölümü üretim işlemi anındaki atıklardan oluşur. Bunlar kimyasallar, orman ürünleri, v.b çevreyi çok etkiler. Hava ve suyu kirletir, enerji ve orman ürünleri kullanır. Sürdürülebilirlik açısından ne kadar ağaç kesilirse aynı sayıda ağaç dikilmelidir. Düşük su kirliliği, az enerji tüketimi, az sera etkisi, düşük asit oluşumu ve sürdürülebilir ormancılık politikası olmalı, bir diğer deyişle kaynaklar verimli kullanılmalıdır.

Tüm taraflarca kabul edilen uygulama AB içinde ve dışındaki ülkeler için geçerlidir. Ancak yeşil noktanın kullanılabilmesi için üretim aşamasında gerekli çevresel şartlar yerine getirilmeli ve ürünün geri dönüşümü olabilmelidir.

AB Eko-Etiket programı ile ilgili olarak 880/92 sayılı Konsey Yönetmeliği yürürlüğe girmiştir. Firmalara ürünlerinin çevre ölçütlerine göre ekolojik etiket kullanma izni verilecektir. Bu program ürünlerin yol açabileceği çevresel etkilerin ürünün ilk üretim aşamasından son aşamasına kadar değerlendirilmesini öngörür.

Değerlendirme çeşitli uzmanların yaptığı bilimsel çalışmalara dayanmaktadır. Yayınlanmamış olmasına rağmen bazı tekstil ürünleri ile ilgili çevre ölçütleri de belirlenmiştir.

Çamaşır makinalarıyla ilgili çevresel uyum çalışmaları 28 Haziran 1993 tarihinde başladı ve 30 Haziran 1996 tarihinde uyum sağlandı. Bulaşık makinalarında enerji tüketimi, su ve deterjan tüketimi çevre açısından çok önemlidir. AB ülkeleri 1 Nisan 1996 tarihinden sonra enerji etiketi kullanmaya başladılar. Enerji etkinliği ve fonksiyonelliği (yıkama gücü, gürültü düzeyi, bazı bölümlerinin plastik olması v.b) yeşil nokta için çok önemli görülmektedir.

Yeşil nokta sadece ambalaj ile satın alınan mallar için söz konusudur. İlk olarak 1.1.1993 yılında Almanya'da yürürlüğe girmiş olan bu kanun ticari kuruluşların ambalajları geri almalarını zorunlu kılmaktadır. Ancak firmalar açısından çeşitli zorlukları bulunan bu uygulamayla ilgili sorunların çözülebilmesi için "ikili sistem" kurulmuştur. Bu sistem ambalaj atıklarının tüketiciden toplanarak sınıflandırılmasını öngörür.

Almanya'ya ambalajlı ürün satan firmalar, malın ambalajını geri almayı taahhüt etmeli veya ambalaj toplamak için kurulmuş olan şirketlerle anlaşmalı ve diğer koşulları da yerine getirerek yeşil noktayı almak zorundadırlar.

Cam, kağıt ve alüminyumun toplanması ve geri dönüşümünde problem yaşanmazken, plastik malzemelerin toplanması daha zor olduğundan yeşil nokta kullanma ücreti % 25 daha pahalı olmaktadır. Sağlığa zararlı ve çevreyi kirletebilecek, sürdürülebilir olmayan ambalajlara yeşil nokta verilmemektedir. Yeşil nokta şu an Almanya, Belçika ve Fransa'da uygulamaya konulmuştur (Anonim,1996). Sonuç olarak çevre problemi sadece AB'nin değil Dünyanın en önemli problemlerinden biri haline gelmiştir

AB ülkelerinde CED raporu ile ilgili olarak çalışmaların başlangıç tarihi 1975'li yıllara dayanmakla birlikte uygulamanın resmi olarak kabul edilmesi 1985 yılında 337/EEC sayılı konsey kararıyla gerçekleşmiştir. CED ile ilgili bir format ve yönetmelik oluşturulmuşsa da her ülkenin kendi özel koşullarında projeleri değerlendirmelerine olanak sağlamıştır.

ÇED raporunun hazırlanmasındaki temel amaç, proje aşamasında çevreye olumsuz etki yapabilecek faaliyetlerin belirlenmesi ve giderilmesi için yapılacak çalışmalar ve yöntemlerin ortaya konulmasıdır.

6.2.1.Almanya

Ekolojiyi korumak için sürdürülebilir gelişme konusunda hassas olan Almanya (1974-1994) arasında 20 yıl süreyle hem ekonomi hem de çevre koruma konusuna çok önem vermiştir. Bu nedenle Almanya karşılaştığı ekolojik problemlerin çoğunu çözme yönünde önemli kararlar alarak uygulamaya koymuş ve bir ölçüde başarılı olarak nehir ve göllerdeki kirlilik düzeyini düşürürken, hava kalitesini de yükseltmiştir. Ayrıca toksik maddeler konusunda halk bilgilendirilmiş ve çevre kalitesi yükselmiştir. Çevre sorunlarının çözümü için yeni çevre kanunları çıkartılmıştır. Örneğin emisyon kontrolü, su kirliliği, kimyasallar, gürültü, bio teknoloji ile ilgili kanuni düzenlemeler tamamlanmıştır. Ancak çevre giderlerinin yüksekliği nedeniyle üretim maliyetlerinde istenilen düzeyde düşüş sağlanamamıştır. Bununla birlikte kirlilik kontrolü ile ilgili önlemler yüksek maliyetlere rağmen alınmıştır.

Alman endüstrisi her yıl çevre koruma gideri olarak büyük harcamalar yapmaktadır. Yine de Almanya bir çok çevre problemi ile karşı karşıyadır. Özellikle NO_x gazında hala düşüş sağlanamamıştır. Milyonlarca Alman vatandaşı, Avrupa standartlarına göre daha düşük kalitede su içmekte ve kullanmaktadır. İçme ve kullanma suyunda çeşitli toksik maddeler bulunmaktadır.

Çöp sorununa da yıllarca çözüm bulunamamış ve çöp atılacak alanlar azalmıştır. Çöpler genellikle yerleşim yerlerine yakın yerlerde depolandığından yakılamamakta ve gittikçe birikmektedir. Bu nedenle çöp dağları belli dönemlerde diğer ülkelere ihraç edilmiştir.

Rio Konferansında kabul edilen sürdürülebilir kalkınma kavramından sonra Alman hükümeti CO₂ miktarını 2005 yılına kadar (1987'de düşürmeye başlamıştır.) %25-%30 oranında düşürmeyi hedeflemiştir. Almanya aldığı önlemler nedeniyle çevre politikasında herhangi bir değişikliğe gitmemiştir.

Almanya'da Gayri Safi Yurtiçi Hasıladaki artış sürerken, enerjinin etkin

kullanımından dolayı enerji kullanımındaki artış hızı daha düşük düzeyde kalmıştır. GSMH'daki artışa rağmen CO₂ miktarındaki düşüş sağlanmış ise de yeterli düzeyde değildir. Bütün bunlara rağmen ekonomik kriz yaşanmaması, toplum için çok daha önemli olup, tüketiciler ve seçmenler için çevre ikinci planda kalabilmektedir. Fabrika sahipleri çevre konusunda daha az duyarlı ve çevre ile ilgili üretim biçimini çok yavaş kabul etmekte iken tüketiciler üreticilere göre daha duyarlıdır. Kanuni düzenlemelerle sorun çözümlenmeye çalışılmaktadır. Öte yandan fabrika sahipleri sattıkları ambalajları geri kazanma yönünde olumlu adımlar atmışlardır.

Almanya kansere yolaçabilen tekstil ürünlerinde aril aminler ve bazı azo boyar maddelerin kullanılmasını 30-06-1995 tarihinden itibaren yasaklamıştır. Diğer taraftan tekstil ürünleri için eko-teks standardına uymayan tekstil ürünlerinin ülkeye sokulmasını ve satışını yasaklamıştır.

Sonuç olarak Almanyanın çevre politikası ne Almanya içindeki ve ne de küresel anlamda sorunu çözememiştir. Çünkü Alman toplumu çevre sorunları çözülürken maliyetlerin yükselmesini ve ülke ekonomisinin krize girmesini istememektedir. Bu nedenle çevre sorunlarının çözümü çok zordur. Yeni bir çevre vergisi sistemi ve uluslararası çevre politikaları ve anlaşmalarla sorunun çözümlenebileceği düşünülmektedir.

Almanya çevreyi olumsuz etkileyebilecek faaliyetin planlanması aşamasında ÇED raporu uygulamasını zorunlu hale getirmiştir. ÇED sürecinde halkın katılımına çok önem verilmektedir.

İşletmeler ile ilgili faaliyetler çok yakından takip edilerek işletmeler çevre kirliliği konusunda uyarılmakta ve gerekirse çeşitli yaptırımlar uygulanmaktadır.

6.2.2.İtalya

İtalya'da tarımsal üretim, endüstri ve kentleşmeden kaynaklanan çevre kirliliği diğer AB ülkeleri ile benzerlik göstermektedir. Tarımda kullanılan kimyasal ilaçlar ve gübreler verim artışı sağlarken toprak, yeraltı ve yerüstü su kirliliğine neden olmaktadır. Tarım toprakları; yerleşim yeri ve fabrika yeri olarak kullanılmaktadır. İtalya çevre kirliliğinin düzeyini azaltmak amacıyla çeşitli çalışmalar yapmaktadır.

İtalya'da bölgelere göre farklı kirlenme tipleri görülmektedir. Güney İtalyada endüstriyel gelişmenin fazla olmamasına rağmen turizm nedeniyle plansız kentleşmeden kaynaklanan çevre kirliliği yaşanmaktadır. Diğer önemli bir sorun ise çöp alanlarında herhangi bir planlama yapılmamasıdır. Yerel yönetimler de çevre sorunlarını çözmede yetersiz kalmaktadır.

Kuzey İtalya'da ise endüstrileşme çok yoğunudur. Çevre sorunlarının temelinde endüstrileşme nedeniyle ortaya çıkan katı, sıvı ve gaz atıklar yatmaktadır. Kentleşmeden kaynaklanan evsel atıklarla birlikte motorlu araçların çıkardıkları gaz ve gürültü kirliliği de eklenince kirlenme düzeyi iyice artmaktadır.

İtalya'da çeşitli dönemlere ait çok sayıda tarihi eser bulunmaktadır. Turizm açısından çok önemli olan bu yapılar çevre kirliliğinden etkilenmektedir.

İtalya'da 1986 yılında kurulan Çevre Bakanlığının amacı çevre politikası konusunda öncelikle çevre sorununun ne olduğunu ve düzeyini ortaya koymak, sorunun çözümü için çeşitli projeler üretmektir. Çevre Bakanlığı daha sonra bunların içinden projeler seçerek sorunu çözmeye çalışmaktadır.

Fabrika sahipleri, çevre için ek ödeme yapmaya yanaşmamaktadırlar. Çünkü üretimden kaynaklanan çevre kirliliğini önlemek için yapacakları masraflar üretim maliyetlerini yükseltecektir. Parlamento da aynı şekilde çevre ile ilgili katı çevre kanunlarının çıkmasına yanaşmamaktadır. Bu nedenle sorunun çözümü yönünde fazla bir adım atılamamıştır. Ancak çevre konusunda artan kamuoyu baskısına paralel olarak parlamentoda da çevre koruma konusu gündeme gelmeye başlamıştır.

Deri ve tekstil sanayinde çevre koruma konusunda gerekli önlemler alınmaktadır. Deri sanayinde ekolojik dericilik benimsenmiştir. Bu nedenle ham deriden ürünün kullanım sonrasına kadar çevreye zarar vermeyecek şekilde üretim yapılmaktadır. Tekstilde ise ekoteks kurallarına uygun üretim tarzı benimsenmiştir.

Planlanan faaliyetler konusunda 1988 yılından itibaren ÇED raporu zorunluluğu getirilmiştir. İtalya'nın ÇED yönetmeliği, AB'nin ÇED mevzuatına uygundur. İtalya'daki ÇED uygulamaları il veya bölge bazında değerlendirilmekte ve ÇED kararlarına halkın katılımı teşvik edilmektedir.

6.2.3.Danimarka

Danimarka halkı ve yöneticileri çevre konusunda çok duyarlıdır. Danimarka için çok iyi bir kontrol mekanizması kurulmuştur. Çeşitli konuları içeren çevre kanunu çıkarılmıştır. Hava, su ve toprak kirliliği ile birlikte diğer doğal kaynakların kontrolü için yapılan çalışmalara büyük önem verilmektedir. Ayrıca birçok ülkede bulunmayan çöp planlaması ve uygulaması çok iyi düzeydedir.

Alınan bütün önlemlere rağmen su kirliliği önemini hala korumaktadır. Buna neden olarak A.B'nin uygulamış olduğu tarım politikasıdır. Üreticiler destekleme politikalarının da etkisiyle ürün verimini artırabilmek için yüksek düzeyde kimyasal ilaç ve gübre kullanmaktadır. Bu nedenle sularda azot ve pestisit kalıntıları bulunmaktadır. Su Çevre Planı (Aquatic Environment Plan), 1985'de kabul edilmiştir. Özellikle N ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Kirlenmenin önlenmesi için yeni çevre vergi sistemi ve kanunu çıkarılmıştır. Ancak 1987 yılında Su Çevresi Faaliyet Planı ile yeni bir programla bu konuda yapılacak çalışmalara ağırlık verilmiştir.

Danimarka katı çevre kanunları ve çevre vergisi sistemi nedeniyle üretim maliyetleri yüksek olan bir ülkedir. Bu nedenle uluslararası ticarete sorunlarla karşılaşmakta ve haksız rekabete maruz kalmaktadır.

Endüstride; temiz teknoloji kullanımının yaygınlaştırılması için devlet yardım yapmaktadır. Sadece Danimarka'nın katı çevre kanunları çıkarması yeterli değildir. Danimarka AB'nin ortak bir çevre politikasının olması ve bunun uygulanmasını savunmaktadır.

Danimarka'da ÇED uygulamalarında halkın katılımına çok büyük önem verilmektedir. AB'nin ÇED mevzuatına uyum sağlanmıştır. ÇED raporu ya faaliyet sahibi ya da bu konuda çalışan uzmanlarca hazırlanmaktadır.

6.2.4.Hollanda

Hollandalılar için çevre politikası çok önemlidir. Çünkü yüzölçümü olarak küçük bir ülkedir. Ekonomik faaliyetler; endüstrileşme, tarım, taşıma ve inşaatlar nedeniyle çevre üzerinde yoğun bir baskı oluşturmaktadır.

Endüstrileşme düzeyinin yüksek olması nedeniyle çok fazla enerji

kullanılmaktadır. Endüstrinin büyük bir bölümünde kimyasal madde ve toksik gaz oluşmaktadır. Tarımsal üretimde çok fazla kimyasal gübre kullanılmaktadır. Ayrıca hayvansal gübre kullanımı da çok yaygındır. Bu nedenle çevre kirlenmesinin düzeyi çok yüksektir.

Son yıllarda Hollandalılar çevre konusunda çok duyarlı davranmakta ve bu konuda geliştirilen çevre politikalarına yardımcı olmaktadır. Devlet 1989'da Ulusal Çevre Politikası, (National Environmental Policy) isimli yeni bir çevre planlamasına geçmiş ve sürdürülebilir gelişmeyi kabul etmiştir. Bu plan, doğal kaynağın kullanımına sınırlama getirmiş ve olumsuz etkiye neden olabilecek kullanımı önleyerek gelecek nesillere bugünkünden daha iyi bir çevre bırakmayı hedeflemiştir. Bunun sağlanabilmesi için kirleticilerden kirlenme oranında vergi alınması benimsenmiştir. Enerji kullanımında etkinliği sağlamak amacıyla da çevre vergisi konulmuştur. Amaç enerji kullanımını azaltmak ve doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı azaltmaktır. Çevre kirliliğinin önlenmesi için geliştirilen planların temel dayanağı çeşitli amaçlarla konulan çevre vergileridir.

İşletmelerden alınan vergiler genelde ürün fiyatlarına yansıdığından negatif dışsallığın içselleştirilmesi için tüketiciler daha fazla çevre vergisi ödemektedirler. Çevre vergisinin arttırılması işletmelerin maliyetini arttıracığından çalışanların refah düzeyinin düşmesine neden olur. Bunun önlenmesi için çalışanlardan alınan vergi azaltılmıştır.

Çevre kalitesinde iyileştirme sağlanırken çalışanların gelir düzeyi yükseltilmektedir. Uygulama işsizliğin azaltılması açısından da faydalıdır.

Çevre vergisi uygulaması zararlı gaz emisyonlarında düşme sağlamıştır. Ancak vergi gelirleri gittikçe azalmaktadır. Emisyon parametreleri gittikçe aşağı çekilmekte ise de, işçilerden alınan düşük vergi nedeniyle devlet zarara uğramaktadır.

Küçük ülkeler için çevre politikaları katı olmalı, ancak komşu ülkelerin etkilemesini önleyecek uluslararası çevre politikaları da olmalıdır. Hollanda bu nedenle AB'nin ortak bir çevre politikası olmasını şiddetle savunmaktadır. Asit yağmurlarının önlenmesi için AB'nde ortak bir çevre vergisi uygulanmasını arzulamaktadır.

Hollanda planlanan faaliyetlerle ilgili AB'nin ÇED mevzuatını uygulayabilmek için 1990 yılında bir çalışma başlatarak gerekli uyumu sağlamıştır. ÇED raporları

Çevre, Tarım, Doğal Kaynaklar ve Balıkçılık, İmar ve İskan Bakanlığı ile birlikte Çevre Koruma Planı Değerlendirme Komisyonu tarafından değerlendirilmektedir.

6.2.5.İspanya

İspanya'da çevre hareketi 1980'li yıllarda başlamıştır. Kamuoyunun duyarlılığı nedeniyle 17 yerel hükümetle birlikte merkezi yönetim de çevre konusuna ağırlık vermiştir. Yeni kurulacak işletmelerde 1989 yılından bu tarafa ÇED raporu istenmektedir. İspanya'nın ÇED mevzuatı AB'nin ÇED yönetmeliğine uygundur. ÇED raporlarının hazırlanmasında kullanılan bilgilerin toplanmasında sorunlar yaşanmakla birlikte, çeşitli kamu kuruluşları ve üniversiteler bu konuda gerekli kolaylığı göstermektedirler. Eski işletmelerin çevreyi kirletmemesi için çeşitli önlemlerin alınması teşvik edilmektedir. Sürdürülebilir kalkınma kavramı her alanda temel ilke olarak kabul edilmiştir. Bu nedenle çok sayıda bilimsel araştırma yapılmış ve yapılmaktadır.

Yerel ve merkezi hükümetlerin verdiği yardımlarla birlikte AB'nin orman alanlarının artırılması için verdiği destekten yararlanarak verimsiz tarım arazilerinin kullanımının sınırlandırılması ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Verimsiz araziler üreticilerin tarımsal gelirine eşdeğer bir ödemeyle 20 yılda ormana dönüştürülmektedir. Hem üreticinin zor durumda bırakılması ve hemde tarımsal üretimde birim maliyetlerin yükselmesinin önüne geçilmektedir.

Çeşitli özelliğe sahip doğal alanların (orman, kanyon, park, koruma alanları v.b) turizme kazandırılması amacıyla eko turizm geliştirilmiştir. Bu sayede toplumun doğayla kaynaşması sağlanmakta ve gelir düzeyi düşük kırsal bölgelerin kırsal kalkınmasına yardımcı olunmaktadır. İspanya'nın yüzey şekli ve iklimsel özelliklerinden dolayı en önemli çevre sorunlarının başında erozyon gelmektedir. Diğer taraftan sanayileşmenin getirdiği yerüstü su ve toprak kirliliği de önemini korumaktadır.

Son yıllarda toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanılmasıyla ilgili çok sayıda bilimsel çalışma yapılarak bölge planlaması ve kırsal kalkınmaya ağırlık verilmektedir.

6.3.Türkiye

Cumhuriyetin ilk yıllarında çıkarılan köy ve sular hakkındaki kanunlarda çevre ile ilgili düzenlemeler bulunmaktaydı. Bunu 1930 yılında çıkan belediyeler ve hıfzısıhha kanunları izlemiştir. Ancak yürürlükteki bazı kanunlar çevrenin korunması yerine onun tahrip edilmesine neden olmaktadır. Örneğin 1950 yılında çıkarılan 5516 sayılı bataklıkların kurutulması hakkındaki kanun sulak alanların yok olması açısından çok kötü uygulamalara neden olmuştur(Anonim, 1994).

Türkiye’de çevre hareketinin ortaya çıkışı 1970’li yıllarda Avrupa ülkeleri ile aynı dönemlere rastlamaktadır. Doğal kaynakların korunması ve geliştirilmesinin sağlanabilmesi için Başbakanlığa bağlı Çevre Müsteşarlığının kurulması hakkındaki kanun 12.8.1978 tarih ve 16375 sayılı resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. Çevre kanunu da 1983 yılında yürürlüğe girmiştir. Daha sonra 1984 yılında genel müdürlüğe ve son olarak 389 sayılı kanun hükmünde kararname ile 1989 yılında tekrar Çevre Müsteşarlığına dönüştürülmüştür.

Anayasanın 56’ncı maddesinde herkesin dengeli ve sağlıklı bir çevrede yaşama hakkına sahip olduğu ve bunu sağlamanın devletin ve vatandaşların ödevi olduğu belirtilmiştir. Bu amaçla, 1991 yılında 443 sayılı kanun hükmünde kararname ile Çevre Bakanlığı kurulmuştur.

VI. Beş Yıllık Kalkınma Planında benimsenen sürdürülebilir kalkınma yaklaşımına rağmen, bir taraftan ekonomik ve sosyal kararlarda çevre boyutunun dikkate alınmasında, diğer taraftan işlevsel dinamik bir çevre yönetimini oluşturacak örgütsel ve hukuksal düzenlemelerin gerçekleştirilmesinde yetersiz kalmıştır. Çevre yönetiminden sorumlu kuruluşlar arasında eşgüdüm, işbirliği ve iş bölümü sağlanamamış, çevre finansman sistemi, çevresel veri ve bilgi sisteminin altyapısı oluşturulamamış, hukuksal düzenlemelerde etkin bir çevre yönetimine imkan verecek düzeye gelinememiştir

VII. Beş Yıllık Kalkınma Planında ve I. Tarım Şurasında ise sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı doğrultusunda insan sağlığı ve doğal dengeyi koruyarak sürekli bir ekonomik kalkınmaya imkan verecek şekilde doğal kaynakların yönetimini sağlamak ve

gelecek kuşaklara insana yakışır bir doğal, fiziki ve sosyal çevre bırakmak temel strateji olarak benimsenmiştir.

Çevre politikalarının ekonomik ve sosyal politikalara entegrasyonunda ekonomik araçlardan yararlanılacağı belirtilerek, çevre yönetiminde de emret-yaptır yerine özendir-oluştur yaklaşımı kabul görmüştür (Anonim, 1995).

Türkiye’de bölgelere göre farklı çevre sorunları yaşanmaktadır. Akdeniz ve Ege bölgesinde endüstrileşme ve turizm nedeniyle kıyılarda düzensiz kentleşme yoğunlaşmakta, entansif tarım yapılan seralarda yoğun kimyasal gübre ve ilaç kullanılmaktadır. Bu durum da toprak ve su kirlenmesine neden olmaktadır. Ege denizinde özellikle İzmir körfezi çevresinde yoğun kirlenme yaşanmaktadır.

Marmara bölgesinde yerleşim yerleri ve yoğun endüstri nedeniyle su, toprak ve hava kirliliği çok yüksek düzeydedir. Marmara denizi de hızla kirlenen denizlerin başında gelmektedir. Özellikle bir iç deniz olması ve yoğun kirlilik kaynakları (evsel, endüstriyel, tarımsal) ile karşı karşıya kalması nedeniyle geri dönülmez bir sürece girmektedir. Marmara denizinde kirlilik düzeyinin yüksek olması nedeniyle denize girilecek plaj sayısı gün geçtikçe azalmaktadır.

Karadeniz bölgesinde endüstrileşme ve evlerde kullanılan düşük kalorili yakıtlar nedeniyle hava kirliliği yaşanmaktadır. Ayrıca uygun toprak kullanımı sağlanamaması nedeniyle sürekli heyelan ve erozyon sorunu yaşanmaktadır. Çeşitli dönemlerde yaşanan afetlerde can kayıpları yanında ekonomik yönden de büyük zararlar meydana gelmektedir. Karadeniz’de deniz suyu kirliliği de çok kritik düzeye gelmiştir.

Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde endüstriyel gelişme yanında evlerde kullanılan düşük kalorili yakıtlar yoğun hava kirliliğine neden olmaktadır.

Türkiye’de planlanan faaliyetlerle ilgili olarak hazırlanan ÇED raporu ile ilgili çalışmalar 1970’li yıllara dayanmasına rağmen, 1993 yılında çıkan ÇED yönetmeliğinden sonra ÇED raporu zorunlu hale gelmiştir. Yönetmelikle ilgili eksiklerin görülmesi ve ihtiyaç duyulması üzerine ÇED yönetmeliği 1997 yılında son şeklini almıştır. Yaklaşık olarak AB ÇED yönetmeliği ile paralellik göstermektedir.

Halkın katılımının da kısmen sağlandığı uygulamada çeşitli sorunlarla karşılaşmaktadır. Özellikle Üniversiteler ve bazı profesyonel proje büroları dışında

kalan kuruluşların hazırladığı ÇED projeleri yetersiz kalsa da, ÇED raporlarının hazırlanmasında belli bir bilgi ve tecrübe oluşmaya başlamıştır.

6.4. Doğu Avrupa Ülkeleri

Bu ülkelerde kalkınma politikaları nedeniyle hızlı gelişme isteği çevreyi gözardı etmiştir. Bu nedenle çok büyük çevresel problemler yaşanmaktadır.

Özellikle Sovyetler Birliğinin dağılmasından sonra endüstriyel gelişmede temiz teknolojilerin kullanımına yönelik politikalar tam olarak işlememektedir. Örneğin Rusya serbest piyasa sistemine girdiğinden bu yana üretim seviyesinde %15'lik bir düşüş yaşanırken, kirlilik düzeyinde %10 artış olmuştur. Bununla beraber Sovyetler Birliğinden ayrılan bütün ülkeler çevre konusunda çok duyarlı olup, ilgili yasal düzenlemeleri geliştirmektedirler (Lombardini, 1992).

Polonya 1984 toprak kullanım yasası çevresel değerlemeyi zorunlu hale getirdi ve 1990'da çevresel etki değerlendirme için bağımsız ÇED komisyonu kuruldu. Projeler iki aşamada tamamlanmaktadır. İlki yer seçimiyle ilgili olup, ikincisi proje sonrası doğabilecek olası etkileri değerlendirmektedir. Ulusal düzeydeki büyük projelerde devlet katılımı büyük rol oynamaktadır.

7. TEKSTİL, DERİ VE YAĞ SANAYİNİN ÇEVRESEL ANALİZİ

7.1. Tekstil Sanayi

Dünya tekstil ihracatı, 1996 yılı Dünya Ticaret Örgütü(WTO) rakamlarına göre 113 milyar \$ ve hazır giyim ve konfeksiyon ihracatı ise 128.2 milyar \$ civarında gerçekleşmiştir. Dünya tekstil ihracatının % 38'ini gelişmiş ülkeler, % 59'unu geliştirmekte olan ülkeler yapmaktadır. Geriye kalan % 3'ü ise diğer ülkeler tarafından yapılmaktadır. Dünya hazır giyim ve konfeksiyon ihracatının % 21'i gelişmiş ülkeler tarafından % 73'ü ise geliştirmekte olan ülkeler tarafından ve geriye kalan % 6'sı diğer ülkeler tarafından yapılmaktadır.

WTO 1996 verilerine göre Dünya tekstil ithalatının % 36'sını gelişmiş ülkeler, % 56'sı ise geliştirmekte olan ülkeler tarafından yapılmaktadır. Hazır giyim ve konfeksiyon ithalatının % 80'i gelişmiş ülkeler tarafından yapılmaktadır. Geriye kalan % 20'si ise geliştirmekte olan ülkeler ve az gelişmiş ülkeler tarafından yapılmaktadır.

Pamuğun Türk ekonomisinde çeşitli yönleri ile ağırlığı her yıl biraz daha artmaktadır. Pamuk halen en gelişmiş sanayi dalımız olan tekstil ve konfeksiyon sektörüne hammadde sağlamaktadır. Ayrıca çiğit adı verilen pamuk tohumu da bitkisel yağ sanayinin önemli bir hammaddesidir. Yağ üretiminden arta kalan posa (yem) ise hayvancılığın gelişmesi açısından önemli bir yer tutmaktadır(Ören, 1991).

Türkiye önemli bir pamuk üreticisi ve ihracatçısı ülke olup üretiminin bir bölümünü ihraç etmektedir. GAP'ın tamamlanmasıyla pamuk ekim alanlarının genişlemesine paralel olarak, verim ve dolayısıyla üretim artışı da sağlanacağından AB'nin pamuk ihtiyacının önemli bir bölümü Türkiye'den karşılanır hale gelecektir(Yurdakul, Ören, Erkan, 1991)

Türkiye'nin Dünya tekstil ihracatı içindeki payı, 1996 yılı WTO verilerine göre, tekstilde % 2.53 ve hazır giyim ve konfeksiyon sektöründe ise % 6.12 düzeyindedir. Türkiye tekstil ve konfeksiyon ihracatının önemli bir bölümünü AB ülkeleri ve İstanbul'daki Laleli piyasası aracılığı ile Rusya'ya yapmaktadır.

GATT Uruguay görüşmeleri sonucunda varılan 28 anlaşmadan birisi de tekstil ve konfeksiyon sektöründe liberalleşmenin kademeli olarak sağlanmasıdır. 2005 yılında tekstilde tüm kısıtlama ve kotaların kalkmasıyla Dünya Ticaret Örgütü (WTO)'nun

tahminine göre konfeksiyon sektöründe % 60 ve tekstil sektöründe % 34 artış beklenmektedir. Sektördeki mevcut ticaret hacminde yaklaşık 120 milyar dolarlık bir artış beklenmektedir.

Hazır giyim ve konfeksiyon ürünlerinin % 80'ini ithal eden gelişmiş ülkeler kotaların kalkmasına rağmen çevre standartlarını ileri sürerek tekstil ürünlerinin uluslararası ticaretini kısıtlama eğilimindedirler. Türkiye'nin tekstil ihracatının % 60-70 gibi önemli bir bölümünü gerçekleştirdiği AB ülkeleri de yakın bir gelecekte ekoteks belgesi ve çevre koruma konusunda yeterli önlemleri almayan firmaların ürünlerine kısıtlama getirmesi beklenmektedir.

Tekstil ve konfeksiyon, Türk ekonomisinin önemli bir sektörü olması yanında yaklaşık 2.5 milyon kişiyi de istihdam etmektedir. AB'nin istihdam düzeyi ise yaklaşık 1.5 milyon kişidir. Bunun en büyük nedeni sektörde modern teknoloji kullanımıdır. Türkiyede de son yıllarda çok sayıda yeni işletmenin kurulması ve bu işletmelerin yeni teknolojiyi tercih etmeleri nedeniyle işgücü verimliliği artmıştır. Türkiye, kurulu kapasite açısından da Dünyada sayılı ülkeler arasına girmiştir. Hatta Avrupa'nın en büyük konfeksiyon üreticisi 100 firma arasında bulunan Şahinler Holding 40. sırada ve Örsa Holding 99. sırada yer almaktadır.

Çizelge 7.1'de görüldüğü gibi tekstil ve konfeksiyon ürünleri Türkiye toplam ihracat rakamları içinde yaklaşık % 37 oranında önemli bir yere sahiptir. Türk ekonomisinin lokomotifi olan sektörde görülebilecek darboğazlar makro dengeleri de etkileyebileceğinden sektörün karşılaştığı sorunlarla ilgili önlemler belirlenerek zaman geçirilmeden alınmalıdır.

Türk tekstil ürünlerinin geleneksel pazarı olan AB ülkeleri, Türkiye'nin toplam tekstil ihracatındaki payı yaklaşık % 60-70 civarındadır. AB ülkeleri içerisinde ise alıcı ülkeler sıralamasında ilk sırayı Almanya almaktadır. AB ülkelerinin ekolojik tekstil ürünlerine yönelmesi nedeniyle Trakya bölgesinde üretilen tekstil ürünlerinin büyük bir bölümü ekoteks kurallarına uygun üretim yaptıklarını belirtmişlerdir. Ancak üretilen tekstil ve konfeksiyon ürünlerinin ekoteks belgesi alabilmesi konusunda yapılan çalışmalar yetersizdir.

Çizelge: 7.1. Türkiye'nin toplam tekstil ve konfeksiyon ihracatı (milyon dolar)

	1993	1994	1995	1996	1997
Tekstil	1 457	1 945	2 131	2 352	2 730
Konfeksiyon	4 158	4 490	6 188	6 344	7 089
Toplam	5 615	6 435	8 319	8 696	9 819
Türkiye'nin toplam ihracatı	15 345	18 107	21 637	23 224	26 244
Tekstil'in oransal payı (%)	36.6	35.5	38.4	37.4	37.4

Kaynak: İstanbul Tekstil, Konfeksiyon İhracatçıları Birliği (İTKİB), ARGE şubesi kayıtları, 1997

Özel ve tüzel kuruluşlar tarafından tekstil ve konfeksiyon sektöründe kriz olduğu yolunda çeşitli açıklamalar yapılmaktadır. Yeterli sermaye birikimi olmadan sektördeki hızlı büyüme ve 1998 yılında görülen Asya krizinin de etkisiyle dampingli malların Türkiye tekstil pazarına girmesi ile tekstil ve konfeksiyon ürünlerinin fiyatlarını düşürmüştür. Diğer taraftan işletmelerin kısa vadeli borçları nedeniyle bazı sorunlar yaşanmaktadır. Bu sorunların çözümü için yeni fabrikalara teşvik verilmesi yerine kurulmuş olan işletmelerin karşılaştıkları sorunların çözümüne yardımcı olunmalıdır.

Trakya bölgesindeki tekstil işletmeleri birçok sorunla karşı karşıyadır. Bunların başında elektrik ve doğalgaz kesintileri gelmektedir. Diğerleri ise çok sayıda işletme kurulması nedeniyle yeraltı su seviyesinde düşme ve bazı bölgelerde su kalitesindeki bozulma nedeniyle işletmelerde maliyetlerin yükselmesidir. Özellikle Lüleburgaz ve Muratlı ilçesine yakın olan işletmelerde yeraltı su seviyesi ve kalitesiyle ilgili sorunlar tesbit edilmiştir.

Bölgede, 1997 yılı verilerine göre 143 adet tekstil işletmesi bulunmaktadır. Çok sayıda tekstil işletmesinin de inşaat çalışmaları devam etmektedir. Tekstil ve konfeksiyon işletmelerinin genel merkezlerinin İstanbul olması ve ihracatı buradan yapılmalarına rağmen, Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli illerinden çok az olsa da ihracat yapılmaktadır. 1995 yılındaki resmi rakamlara göre tekstil ve konfeksiyon olarak 9 363 170 \$'lık ihracat gerçekleştirmişlerdir (Anonim, 1998).

Bazı işletmeler, arıtma tesislerini sadece göstermelik olarak inşa etmekte ve çok azı gerçekten arıtma yapabilecek kapasitede arıtma tesisi inşa etmekte ve işletmektedir.

Bazı firmalar arıtma tesisini işletmenin arka tarafına değil, göstermelik olarak ön tarafına kurmuşlardır. Bununla beraber az sayıda da olsa bir kaç işletme parametrelere uygun sürekli arıtma yapmaktadır. Bu durum tekstil işletmeleri arasında haksız rekabete neden olmaktadır. Çünkü arıtma yapan firmaların birim maliyetleri yapmayanlara göre daha yüksek düzeyde olmaktadır.

Ekonomik yönden güçsüz olan küçük ve orta boy işletmeler ortak arıtma tesisi kurmak için arıtma tesisi kooperatifleri şeklinde örgütlenebilir. Çorlu ilçesindeki deri sanayicilerinin kurmuş olduğu iki arıtma tesisi buna iyi birer örnektir.

Trakya bölgesinde bulunan tekstil işletmeleri ile 1998 yılı Ocak ve Şubat aylarında yapılan anket çalışmalarına göre çeşitli çevresel kriterler açısından analiz edilmiştir. Özellikle çalışmanın yazılması sırasında tekstil işletmesi ve arıtma tesisi sayısında çok hızlı değişiklikler yaşanmaktadır. Arıtma tesisleri konusunda Çevre İl Müdürlüklerinin 1998 yılı Eylül ayı verilerine göre tekstil işletmelerinin bir kaç hariç büyük bir bölümünün arıtma tesisine sahip olduğu belirlenmiştir.

Bölgede arıtma tesisi ile ilgili sorun sadece arıtma tesisinin bulunup bulunmadığı değil sağlıklı çalışıp çalışmamasıdır. Arıtma tesislerinin işletilmesinde, elektrik, kimyasal madde ve personel giderleri bu işletmelere önemli düzeyde bir mali yük getirmektedir. Bu nedenle işletmelerin büyük bir bölümü arıtma tesislerini çalıştırmamaktadır. Bunlara ilave olarak arıtma tesislerinde kullanılan arıtma tesislerinin bazılarının eski teknolojiye sahip olması ve yeterli bilgiye sahip olmayan kişiler tarafından işletilmesi nedeniyle istenilen düzeyde arıtma yapılamamaktadır.

Trakya'da bulunan tekstil işletmeleri 10-15 bölgede yoğunlaşmıştır. Bunlardan önemli olanları; Tekirdağ ilinde, Karıştıran, Ulaş, Vakıflar, Çerkezköy I ve II Organize Sanayi Bölgesi (OSB), Velimeşe, Çorlu, Çerkezköy, Türkgücü ve Muratlı ilçesidir. Kırklareli ilinde tekstil işletmeleri Kavaklı kasabası çevresinde ve Edirne ilinde ise 10 adet tekstil işletmesi dağınık durumda bulunmaktadır.

Özellikle tekstil işletmelerinden konfeksiyon ve ipliğin dışında boya, kasar, apre ve baskı ile birlikte entegre tesislerin organize olarak müşterek arıtma yapmaları teşvik edilebilir. Çizelge 7.2'de görüldüğü gibi uyulması gereken parametreler verilmiştir. Atık suyun bu parametrelere uygun olması zorunludur. Ortak arıtma ölçek büyüklüğü

nedeniyle konuyla ilgili uzmanların istihdam edilmesine yardımcı olması yanında kirlilik kontrol maliyetlerinin düşmesine de yardımcı olabilir.

Çizelge: 7.2. Tekstil sanayi atıksu parametreleri

Parametreler (mg/l)	Kompozit numune (2 saatlik)	Kompozit numune (24saatlik)
Biyolojik O ₂ ihtiyacı	90	20
Kimyasal O ₂ ihtiyacı	400	300
Askıdaki katı madde	140	100
Toplam krom	2	1
Fenol	1	0.5
Balık biyodenyi	4	3
pH	6-9	6-9

Kaynak: Resmi Gazete, 4 Eylül 1988, Sayı: 19919, s.50.

Tekstil işletmeleri genelde biyolojik arıtma yapmaktadırlar. Bu işlem arıtma tesisi konusunda bilgi sahibi uzmanlar yerine daha çok tekstil konusunda çalışan mühendisler tarafından yapılmaktadır. Yapılan çalışmaya göre tekstil işletmelerinin ancak % 30'u gerçekten sağlıklı arıtma yapmaktadır. İşletmelerin büyük bir bölümünün biyolojik arıtma tesisi bulunmasına rağmen arıtma yapmadıkları tespit edilmiştir. Çevre bakanlığının özverili çalışmalarına rağmen ne Edirne ne de Tekirdağ'da çevre ile ilgili sorunlar çözümlenebilmiştir. Bakanlık elemanlarının bu kadar geniş bir bölgede arıtma tesisinin iyi çalışıp çalışmadığını kontrol etmeleri çok güç ve maliyetlidir.

Konfeksiyon ve iplik üreten tekstil işletmeleri sadece evsel atıklar atmaktadır. Ancak entegre veya boya yapan işletmeler çok miktarda kimyasal madde kullandığından deşarj ettikleri atıksular bölgenin yüzey sularının yoğun şekilde kirlenmesine neden olmaktadır.

Tekstil işletmelerinin çoğunun arıtma tesisi, ya revizyon halinde ya da inşaat aşamasındadır. Diğer taraftan arıtma tesisi tam olan işletmeler de yüksek elektrik ve diğer giderleri nedeniyle arıtma tesisini çalıştırmamaktadır. Çünkü aylık normal bir

arıtma tesisinin 1997 yılı fiyatları ile 1 milyar TL civarında bir gideri vardır. İTÜ'nün yapmış olduğu bir araştırmaya göre 1 m³ atıksuyun arıtma maliyeti 0,2208 \$ olarak bulunmuştur (Sarıkaya ve ark, 1996). Arıtma tesisi olup da yeterli arıtma yapılmaması durumunda ödenecek cezalar ise bu rakamın çok altında kalmaktadır.

Arıtma yapan işletmelerle yapmayanlar arasında haksız rekabet olurken, kirliliğe neden olan işletmelerin atık sularından bölgedeki üreticiler, sulanabilir arazilerini sulayamamaktadır. Sulayanlar ise çeşitli düzeyde verim kayıplarıyla karşılaşmaktadırlar. Bu nedenle arazi fiyatlarında da düşmeler görülmektedir. Trakya Üniversitesinin yapmış olduğu bir araştırmaya göre Ergene nehrinin kirlilik yükü nedeniyle bitki ve hayvan sulaması amacıyla kullanılamıyacağı belirtilmiştir.

Yerleşim yerlerinin evsel atıkları da aynı şekilde hiç arıtma yapılmadan bu nehirlerle verildiğinden kirlilik yükü had safhaya ulaşmıştır. Nehirler kirli atık su taşıyan kanal haline geldiğinden bitki ve hayvanlar için kullanılamaz duruma gelmiştir.

Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesi

Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesi, İstanbul'a 130 ve Tekirdağ'a 61 km mesafede olması, kara, demir ve denizyolları ulaşımının kolay olması ve zengin yeraltı su kaynakları nedeniyle çok hızlı bir şekilde gelişmiştir.

Çerkezköy OSB Tekirdağ valisinin başkanlığında 12 kişilik müteşebbis heyeti tarafından yönetilmektedir. Bu heyette sanayicileri temsilen 5 üye bulunmaktadır. Geriye kalan üyeler ise İl Özel İdare, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Çerkezköy belediyesi temsilcilerinden oluşmaktadır. OSB içinde bir adet idare binası bulunmakta ve bu heyet tarafından idare edilmektedir.

Çerkezköy OSB'nde çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren yaklaşık 100 işletme bulunmaktadır ve bunların 35'i tekstil fabrikasıdır. Halen kurulma aşamasında da yaklaşık 20 işletme bulunmaktadır.

Bu işletmelerin evsel ve endüstriyel atıksularının arıtılabilmesi için 1994 yılında 5 km uzaklıkta bir ortak arıtma tesisi kurulmuştur. Atıksular iki adet kollektör ile OSB'nden arıtma tesisine bağlanmıştır. Ortak arıtma tesisine gelen atıksuların % 78'i tekstil, % 9'u diğer sektörler ve % 13'ü de evsel atıksulardan oluşmaktadır. İşletmelerin atıksularını doğrudan deşarj etmeleri yerine ön arıtma yaparak deşarj etmeleri

sağlanmıştır. Bunun için her işletmeye ön arıtma tesisi yapma zorunluluğu getirilmiştir. Ancak yine de az sayıda işletmenin ön arıtma yapmadan atıksularını deşarj etmekte olduğu belirlenmiştir. İşletmelerin atıksuları arıtma tesisinde görevli uzmanlarca sürekli olarak denetlenmektedir.

Ortak arıtma tesisinin 1996 yılında arıttığı atıksu miktarı 6 milyon m³, 1997 yılında arıttığı atıksu miktarı ise 8.4 milyon m³ olarak gerçekleşmiştir. 1997 yılı maliyetlerine göre üyelerden alınan aidatların gider kalemlerine göre toplam giderleri içindeki oranları Çizelge 7.3’de görüldüğü gibidir.

Çizelge:7.3.Arıtma tesisi harcamalarının gider kalemlerine göre dağılımı

Gider çeşitleri	Oran (%)
Elektrik giderleri	30.78
Personel	28.00
Kimyasal madde giderleri	25.90
Genel giderler (PTT, ısıtma vb.)	10.75
Amortismanlar	1.34
Dışarıya yaptırılan işler	1.46
Sigorta giderleri	1.08
Taşıt giderleri	0.69
Toplam	100.00

Ortak arıtma tesisi giderlerinde ilk sırayı % 30.78’lik bir oranla elektrik giderleri almaktadır. Elektrik giderlerinin bir bölümü çevre fonundan ödendiği halde arıtma tesisi giderleri içinde önemli bir oran teşkil etmektedir. İkinci sırayı % 28’lik oranla personel giderleri, üçüncü sırayı % 25.90 oranı ile kimyasal ve biyolojik arıtmada kullanılan kimyasal maddeler almaktadır. Deri sanayinde kirlilik yükünün daha fazla olması nedeniyle arıtma tesisi için yapılan harcamalar içerisinde kimyasal madde giderlerinin oranı % 50’ye kadar çıkabilmektedir.

Ön arıtma yapan işletmelerden 1997 yılı fiyatlarına göre 1 m³ suyun arıtılması için alınan ücret 22 000 TL'dir. Eğer işletme ön arıtma yapmadan atıksu deşarj ediyorsa 42 581 TL/ m³ atıksu arıtma ücreti ödemektedir. İşletmelerin üretimde su kullanmaması durumunda (ağaç, konfeksiyon vb.) ise sadece evsel atıksu attığından ayrı ücret uygulanmaktadır. Bu ücret işletmelerde 1997 yılı fiyatlarına göre 20 581 TL/ m³ olarak belirlenmiştir. Ayrıca kirlilik yüklerinin çok fazla olması durumunda KOİ, AKM ve PH oranına göre m³ atıksu başına ilave kirlilik ücreti alınmaktadır. Bu şekilde her işletme kirlilik düzeyi ve miktarına göre bir bedel ödemektedirler.

Tekstil sektöründe faaliyet gösteren fabrikalarda işletme başına 1997 yılı fiyatlarıyla ortalama 5 milyar TL arıtma gideri düşmektedir. Bu rakam OSB dışındaki işletmelerde yaklaşık 12 milyar TL'dir. Ortak arıtma tesisi arıtma maliyetlerini büyük oranda düşürmektedir. Ayrıca Çevre Bakanlığı elemanları çok sayıda fabrika yerine sadece ortak arıtma tesisini kontrol ettiğinden kirlilik kontrol maliyetleri de düşmektedir.

Ortak arıtma tesisleri, arıtma konusunda uzman kişilerin istihdamına olanak sağlamaktadır. Uzmanlar tarafından işletilen arıtma tesisleri daha verimli çalışmaktadır. Öte yandan ortak arıtma yapan işletmeler arıtma için harcayacağı zamanı işletmeye kaydırarak verimliliğin artmasına yardımcı olur.

OSB'nde bulunan işletmeler atıksuları oranında bir ödeme yaparak arıtma maliyetini ortak karşılamaktadır. Bu şekilde ortak arıtma tesisi otofinansmanla giderlerini karşılamaktadır. Çorlu deresinin su kirliliği kontrol yönetmeliğinde verilen kıta içi su sınıflandırmasına göre 4. sınıf su kalitesine sahiptir.

Çerkezköy de yaşanan su kirliliğine OSB dışında bulunan işletmeler neden olmaktadır. Bu işletmeler atıksularını doğrudan dereye deşarj ettiklerinden ortak arıtmanın sağladığı fayda azalmaktadır. Ayrıca arıtma yapmamaları nedeniyle bu işletmelerin birim maliyetleri düşük olmakta ve haksız rekabete neden olmaktadır. Bu işletmelerle ilgili olarak ikinci OSB kurulması ve bölgedeki işletmelerin atıksularını arıtabilecek ikinci bir ortak arıtma tesisi kurulması konusunda çalışmalar devam etmektedir.

Öte yandan Çerkezköy ilçesine çok yakın bulunan Velimeşe Belediyesi OSB'ye bulunan işletmelerin çok az bir bölümü arıtma tesisine sahiptir. Büyük bir bölümünde ise arıtma tesisi ya bulunmamakta ya da göstermelik olarak bulunmaktadır. Burada bulunan işletmeler de atıksularını aynı dereye deşarj ettiklerinden derenin kirlilik yükü iyice artmaktadır. Bu nedenle sadece Çerkezköy II. OSB'e değil, Velimeşe Belediyesi OSB'ne de ortak arıtma tesisi yapılmalıdır.

7.2.Deri Sanayi

Gelişmiş ülkeler, kirliliği ve emek yoğun bir sektör olan ham deri işletmeciliğini nisbi avantaj teorisi uyarınca terk ederek az gelişmiş ülkelere kaydırmaya başlamışlardır. Bu ülkeler fırsat maliyeti ilkesini de dikkate alarak daha çok deri işleme ile ilgili makina, kimyasallar ve boyaların üretimi ve pazarlamasına yönelmişlerdir.

Türk deri sanayi, çeşitlilik ve kalite bakımından 70'li yılların çok ilerisindedir. Ürettiği deri giyim ürünlerinin % 80'ini ihraç eden bir konuma gelmekle birlikte deri ihtiyacının önemli bir bölümünü ithal yoluyla karşılamaktadır. Türk ham deri ithalatı 1992 yılı verilerine göre toplam deri tüketimi içindeki payı küçükbaş hayvanlarda % 65.6 ve büyükbaşlarda % 39.8'e yükselmiştir (Özçörekçi, 1994).

Deri işleme sanayindeki işletmeler geçmiş yıllarda küçük aile işletmeleri şeklinde iken ihracat olanaklarının artmasıyla orta boy işletmeler haline dönüşme eğilimine girmişlerdir. Türkiye'de üretim değeri ve ihracat olanakları açısından deri sanayi çok önemli bir sektör olup en fazla döviz sağlayan sektörlerin başında gelmektedir. İhracat ve ithalat rakamları Çizelge 7.4'de görüldüğü gibidir. Ancak ithalatın büyük bir bölümünü (% 80-90) ham postlar, deriler ve köseleler oluşturmaktadır. Çizelge 7.4'de görüldüğü gibi resmi ihracat rakamları 1995 yılında ithalat, ihracatı geçmiş gibi görünse de Laleli piyasasından yapılan kayıt dışı satışlar nedeniyle deri ihracatı çok daha yüksek düzeydedir.

Çizelge:7.4.Türkiye deri ve mamülleri resmi ihracat ve ithalat rakamları (bin dolar).

	1993	1994	1995	1996	1997
İhracat	639 846	691 450	657 786	588 094	723 842
İthalat	434 268	489 221	743 459	1 091 253	1 045 898

Kaynak:İTKİB, ARGE şubesi kayıtları, 1997

Deri Sanayicileri Derneğine göre 1998 yılında beklenen deri ürünleri ihracatı 2.5 milyar dolardır. Ancak deri sanayi, resmi ihracat rakamları yanında İstanbul'da son yıllarda hızla gelişen bavul ticareti ile birlikte yılda yaklaşık 4 milyar dolar döviz kazandırdığı tahmin edilmektedir (Anonim, 1996).

Türkiye'nin uluslararası piyasalardaki rakipleri, ucuz işgücüne sahip olması nedeniyle Uzak Doğu ülkeleri, diğer taraftan AB ülkeleri içerisinde bulunan İspanya, İtalya ve Yunanistan sayılabilir. Deri sanayinde Hollanda, ayakkabıda İspanya deri giysiler için yeşil etiket uygulamasına başlamışlardır. AB ülkelerinin bu yöndeki çalışmaları ileride Türk deri sanayi için sorun olabilir. Bunun önlenmesi için tüm deri sanayi kuruluşlarının ortak arıtma yapabilecek şekilde OSB'leri şeklinde toplanmaları sağlanmalıdır. Bu bölgelerin dışında işletme kurulmasına asla izin verilmemelidir.

Çevre etiketi ürünün ekolojik koşullara zarar verilmeden üretildiğini simgelemektedir. Tüketici tercihi üzerine etki yapabilecek bu uygulama konusunda da ülkemizde yapılan çalışmalar hızlandırılmalıdır.

Sektörün geleceği önemli ölçüde bavul ticaretine bağlı olduğundan kısa ve uzun vadede çeşitli pazarlama sorunları yaşanması kaçınılmazdır. Özellikle son yıllarda bavul ticaretinde yaşanan olumsuz gelişmeler nedeniyle kalite, marka ve çevresel kurallara uygun üretim yöntemlerinin uygulanması sektörün geleceği açısından son derece önemlidir.

Türkiye'de üretilen ham deri, bunu işleyen fabrikaların (tabakhanelerin) ihtiyacını karşılayacak düzeyde değildir. Bu nedenle işletmelerin yüksek kapasitedeki ham deri ihtiyacının bir bölümü, çeşitli ülkelere ithal edilmektedir. Ham deri ithalatından alınan vergi ve fonlar sektörün uluslararası piyasalarda rekabetini

engellemektedir.

Yüksek enflasyon ve döviz kuru artışları, ham deri ve çeşitli kimyasal maddeler ile boyaların ithalatına bağlı olarak deri sanayini olumsuz etkilemektedir. İthal edilen kimyasallar ve boyaların büyük bir bölümü AB ülkelerinden temin edilmekte ve deri sanayinde kanserojen PCP (penta clor fenol) içeren maddeler kesinlikle kullanılmamaktadır. Kullanılan kimyasallar ve boyaların ISO-14000 standardının olup olmamasına dikkat edilmektedir. Bu nedenle AB ülkelerine ihracatta herhangi bir sorunla karşılaşmamaktadır. Ancak sektörde standartlaşma konusunda büyük eksiklikler bulunmaktadır.

Özellikle AB ülkeleri ithal ettikleri deri ürünlerinin insan sağlığına ve çevreye zarar vermeyecek şekilde üretilmesini istemektedirler. Gümrük Birliği anlaşmalarından doğan yükümlülüklerle beraber deri ihracatının önemli bir bölümünün gerçekleştirildiği bu ülkelerin çevre standartlarına uyulması kaçınılmazdır. Bu nedenle çevreye uyumlu “ekolojik dericilik” önemli hale gelmiştir. İthalatçı ülkeler yanında ekolojik dericilik Türkiye’nin doğal kaynaklarının sürdürülebilir bir şekilde kullanılması açısından da çok faydalı olacaktır.

AB Deri Birliği Türk deri sanayi işletmelerinin atıklarını arıtmadan deşarj etmelerinden dolayı haksız rekabet yaptıklarını belirterek eleştirilerde bulunmuşlardır(Koşar, 1993). Son yıllarda deri sanayi çevre koruma konusunda olumlu adımlar atmıştır. Ancak sadece Çorlu, İstanbul ve İzmir Organize Deri Sanayi Bölgeleri sağlıklı arıtma yapmaktadır. Diğer bölgelerde ise çevre koruma konusunda yapılan çalışmalar çok yetersiz kalmaktadır.

Ham derinin yüzülmesi esnasında oluşan bıçak yaraları deri kalitesini düşürmektedir. Diğer bir olumsuzluk da kasaplar ve diğer üreticilerin aydınlatılmaması nedeniyle derinin işlenmeden önce iyi korunmaması yüzünden oluşan kalite kayıplarıdır. Yüksek teknolojiden yararlanılması dericiliğin geleceği açısından çok önemlidir. Yurtdışından ithal edilen derilerde bu gibi sorunlarla değil, derinin dayanıklılığıyla ilgili sorunlarla karşılaşmaktadır.

Rusya ve diğer BDT ülkelerinin serin iklim koşullarına sahip olmaları nedeniyle kürk ve kaban gibi deri ürünlerine talepleri yüksek olmaktadır. Bölgenin Türkiye’ye

yakın olmasının da etkisiyle deri sektörü için çok önemli pazar ise de kalite ve markaya önem verilmemesi nedeniyle bu pazarlarda bazı sorunlarla karşılaşmaktadır. Bavul ticareti yanında bu ülkelerde deri ürünleri satan mağazaların kurulması da teşvik edilmelidir. Marka tutundurma ve kalite güvencesi sağlanması Türk dericiliğinin geleceği açısından çok önemlidir

Türkiye’de bulunan önemli hamderi işleme bölgeleri; Tuzla, Menemen, Çorlu, Uşak, Bursa, Konya, Denizli ili ve Bor ilçeleridir. Sektörün çeşitli sorunları bulunmakla birlikte en önemlilerinden birisi de arıtma tesisleri için yapılan harcamaların birim maliyetleri yükseltmesidir. Türkiye’de faaliyet gösteren deri işleme tesisleri bazı bölgelerde arıtma yaparken (Çorlu, İstanbul, İzmir) diğer bölgelerde ise arıtma tesisi kurma ile ilgili çalışmalar çok yavaş ilerlemektedir. Bazılarında ise hala başlamamıştır. Sektörde bölgelere göre haksız rekabete neden olan arıtma maliyetleri ile ilgili önlemler gün geçirilmeden alınmalıdır. Bunun önlenmesi için arıtma tesisi bulunmayan bölgelerdeki işletmelerden de çevre vergisi alınarak arıtma yapanlara teşvik olarak verilerek arıtma tesisi kurulması özendirilebilir. Bu şekilde arıtma tesisi kurmanın avantajı da ortadan kaldırılabilir.

Çorlu Organize Deri Sanayi Bölgesi

Çorlu ilçesi Asya’yı Avrupa’ya bağlayan demiryolu, E-5 karayolu ve TEM otoyolu üzerindedir. İlçe İstanbul’a karayoluyla 1 saat mesafede, Ereğli ve Tekirdağ limanlarına 40-50 km uzaklıktadır.

İlçede üretilen deri ve deri ürünleri genelde İstanbul’a gönderilerek iç ve dış piyasalara pazarlanmaktadır. Ancak bölgede bulunan az sayıda ihracatçı firma tarafından, 1995 yılında 122 863 \$ ihracat yapılırken bu rakam 1996 yılında 915 745 \$’a çıkmıştır.

İlçe, zengin ve kaliteli yeraltı sularına sahiptir. Düzgün arazi yapısı, altyapı ve ulaşım olanakları, kalifiye işgücü temini ve pazara yakınlık ilçede diğer sektörlerin yanında dericiliğin gelişmesine de yardımcı olmuştur.

Türkiye’nin 5-6 deri sanayi bölgesinden biri olan Çorlu deri sanayi bölgesi 1950 yılında 7 işletme ve 75 çalışan personeliyle Çorlu deresi etrafında kurulmuştur. Bu bölgeye tabakhaneler mevki denmektedir. 1998’de Çorlu deresinin sağ tarafında (yeni tabakhaneler) 37 ve sol tarafında (eski tabakhaneler) 71 adet olmak üzere her iki

yakasında 108 adet işletme bulunmakta ve yaklaşık 5200 kişiye istihdam olanağı sağlanmaktadır. Bu işletmelerin 6 adedi çeşitli nedenlerden dolayı faaliyette değildir. Bu işletmelerdeki üretimin % 43'ü giysilik deri, % 35'i vidala (ayakkabılık v.b) ve saraçiyelik (çanta,kemer v.b.), % 22'si ise kürk ve süetten oluşmaktadır. Deri sanayi işletmeleri kurulu kapasitelerinin % 71'ini kullanmaktadırlar.

İstanbul Kazlıçeşme'de bulunan deri fabrikalarına yıkım kararı verilmesiyle birlikte Tuzla'da kurulan Organize Deri Sanayi Bölgesine yerleşimde gecikme ihtimali olabileceğini düşünen 80'e yakın firma dış bağlantılarını devam ettirebilmek için tesislerini Çorlu'ya taşımıştır.

Yeni tabakhanelerde günde 5000 m³ atıksu artıran bir arıtma tesisi bulunmaktadır. Eski tabakhaneler ise günde 3000 m³ atıksu arıtma kapasiteli tesise sahiptir. Her iki arıtma tesisinin işletmesini ayrı ayrı 2 adet arıtma tesisi kooperatifi yürütmektedir.

Her iki arıtma tesisi fiziksel, kimyasal ve biyolojik arıtma yapabilecek düzeyde toplam 8000 m³/gün kapasiteye sahipken, işletmelerin günlük ortalama atıksu miktarı 10000m³/gün'dür. Arıtma tesislerinin kapasite yetersizliği yanında diğer teknik nedenlerle de çalışmalarında zaman zaman kesintiler meydana gelmektedir. Bu nedenle III. arıtma tesisi ile ilgili çalışmalara başlanmıştır.

Arıtma tesisi giderlerinin karşılanması için işletmelerin ödeyecekleri aidat miktarı, deri sanayi işletmelerinin yaş alanları dikkate alınarak belirlenmektedir. Yaş alan olarak belirtilen alan ise deri işlemede kullanılan, mikser, dolap vb. diğer alet ve makinaların kapladığı alanlardır. İşletme büyüklüğünün baz alındığı bu yöntemin çeşitli sakıncaları bulunmaktadır. Her işletmenin farklı ürün üretimi yanında farklı üretim tekniği bulunabilir. Örneğin bazı işletmeler vidala yaparken, bazıları kürk işlemektedir. Her ürün için kullanılan kimyasal madde ve su miktarı farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle kapalı alan yerine işletmelerin kullandığı su miktarı ve kirlilik yükü temel alınarak yapılan fiyat belirlemesi "kullanan ya da kirleten öder" prensibine daha uygun düşen bir fiyatlama yöntemidir. İşletme büyüklüğüne bağlı olmakla birlikte 1997 yılı verilerine göre işletmeler yıllık ortalama 1.152.000.000 TL arıtma tesisi aidatı ödemektedirler.

Tuzla arıtma tesislerinde yapılan bir çalışmaya göre 1 m³ atıksuyun arıtma maliyeti 1996 yılı fiyatlarına göre 10000-12000 TL arasında bulunmuştur. Ayrıca bu rakamın arıtma yapan diğer ülkelerde 1 \$'a kadar çıktığı belirtilmektedir (DPT, 1996).

Çorlu OSB'nin 1997 yılı verilerine göre arıtma tesislerinin işletilmesi için yapılan toplam harcamaların gider kalemlerine göre tahmini olarak, birinci sırayı % 40'lık bir oran ile kimyasal maddeler, % 20 personel, % 25 elektrik ve % 15'de diğer kalemler almaktadır.

Çorlu Organize Deri Sanayi Bölgesinin deşarj ettiği atıksular genelde Çevre Bakanlığının parametrelerine uygundur. Ancak arıtmadan sonra ortaya çıkan ve preslenme sonrası yoğunluğu % 25-30 olan kek kontrolsüz bir şekilde Çorlu belediye çöplüğüne atılmaktadır. Bu atıklar yüksek miktarda krom, kalsiyum, hayvansal yağlar, deterjanlar, tuz, organik ve inorganik boyalar, kükürt ve diğer maddeleri içermektedir.

Arıtma tesisinin iyi çalışabilmesi için işletmeden çıkışta ön arıtmanın iyi yapılması çok önemlidir. Ön arıtmada katı partiküller çöktürüldüğünden arıtma tesisinin verimliliği artmaktadır. Bu nedenle arıtma tesisi kooperatifleri önçöktürme havuzu uygulamasını zorunlu hale getirmişlerdir.

Deri sanayi işletmeleri sıvı atıklarını 1-2 adet ızgaradan geçirdikten sonra ön çöktürme havuzlarında tuz, krom, kireç, deri, yağ, kıl, yün, v.b katı atıklar ayrıştırılmakta ve çöktürme havuzlarında beklemeye alınarak geriye kalan katı partiküller çöktürülmektedir. Çöktürme havuzları işletme büyüklüğü ve işlenen ürüne bağlı olarak 1-4 adet arasında değişmektedir.

Çöktürme havuzlarında çöktürülen atıksu, kollektörler vasıtasıyla Çorlu deresinin iki yanında bulunan arıtma tesislerine gönderilmektedir. Çöktürme havuzlarında oluşan çamur ise arıtma tesisine ait vidanjörlerle çekilerek belediye çöplüğüne boşaltılmaktadır. Arıtmaya tabi tutulmadan atılan çamurlar, yoğun kimyasal ve biyolojik madde içerdiğinden ekolojik sistemi olumsuz etkileyecektir.

Ön çöktürme havuzlarının dibinde biriken çamurlar düzenli olarak vidanjörlerle çekilerek temizlenmektedir. İçinde çok tehlikeli atıklar bulunan bu çamurlar Çorlu belediye çöplüğüne kontrolsüz bir şekilde atılmaktadır. Atılan çamurlarda bulunan

kimyasal maddeler ve tuzlar yağmurun etkisiyle yeraltı suyuna karışarak alıcı ortama etkili noktasal kirlenme yapabilir.

Deri sanayinde ortaya çıkan katı atıklar deri parçaları, yağlar, kıl, yün parçaları v.b'dir. Bu katı atıklar 3-4 tonluk konteynerlerde toplanarak konteyneri 1250000 TL karşılığı Çorluspor'a yardım amacıyla Çorlu belediye çöplüğüne kontrolsüz bir şekilde atılmaktadır.

Deri sanayinin katı atıklarının organik olması ve ağır metal içermesinden dolayı belediye çöplüğüne kontrolsüz atılmasına izin verilmemesi gerekir. Belediye deri sanayicilerine özel katı atık çöplüğü için yer tahsisi yapabilir ve sanayicilerin burada gerekli önlemleri aldıktan sonra atık atmalarına izin verebilir. Arıtma tesisi kooperatifleri katı atıklarıyla ilgili önlemleri de almalı ve katı atıklarla ilgili giderleri yine kendileri karşılamalıdır. Belediyenin sanayicilerden aldığı çöp vergisinin tamamı bu işin finansmanında kullanılabilir.

Deri sanayi yoğun su kullanımı olan bir sektördür. Her türlü madde ilavesi ve boyamadan önce ve sonra da yıkama yapıldığından su kullanılmaktadır. Yıkama ne kadar iyi olursa derinin veya kürkün kalitesi de o oranda artmaktadır. Çorlu ilçesinde üretilen derilerin rağbet görmesi ve deri özellikleri itibariyle kaliteli olmasının nedeni yeraltı su kapasitesinin yüksek ve kaliteli olmasıdır.

Sektörde ham derinin işlenmesi aşamasında yeterli standartlaşma sağlanamamıştır. Özellikle TSE, ISO 9000, ISO 14000'le ilgili standart çalışmalarının yapılması sektörün ileride karşılaşılabileceği sorunların çözümünde yardımcı olması yanında çevre açısından da olumlu gelişmelere neden olabilir.

Sektörde insan sağlığı için tehlikeli olan ve kanserojen etkiye sahip olduğu bilinen PCP (penta klor fenol) içeren kimyasal maddelerin kullanımı yasaklanmıştır. Kimyasalların büyük bir bölümü AB ülkelerinden ithal edildiğinden içeriğinde PCP bulunmamaktadır.

Deri sanayicilerinin bulunduğu bölge peyzaj ve çevre düzenleme açısından da olumsuz koşullara sahiptir. Yeşillendirme için ağaç dikimi ve çimlendirme çalışması yapılması bölgenin görsel açıdan güzel görünmesi yanında hava kirliliğinin önlenmesi açısından faydalı olabilir.

Deri sanayi yoğun kimyasal madde kullanımı nedeniyle işçi sağlığı açısından riskli bir sektördür. Her işletmede sorumlu doktor uygulaması yerine organize sanayi bölgesi içinde bir sağlık ocağı kurulması ilk yardım açısından faydalı olabileceği gibi işletmelerin sağlık harcamalarının da düşmesine yardımcı olabilir. Ayrıca sosyal tesisler de yetersizdir.

Deri ihracatının büyük bir bölümü Laleli piyasasından yapıldığından şu an arıtma tesisinin olup olmadığına pek bakılmamaktadır. Ancak deri sanayi uzun vadede çevre standartları ile ilgili uygulamalardan olumsuz etkilenebilir. Bu nedenle şimdiden yapısal önlemlerin alınarak sürdürülebilir “dericilik” veya bir diğer deyişle “eko-dericilik” gerçekleştirilmelidir.

Deri sanayi işletmeleri 30 m derinlikteki kuyulardan su temin etmekteyken yeraltı suyunda görülen kirlenme ve azalma nedeniyle son yıllarda 150-200 m derinlikten su çekilmektedir. Suyun kıt olduğu bölgelerde üretilen ve işlenen deriler bir veya iki defa yıkandığından yeterli kalitede değildir.

Deri sektöründe yetişmiş teknik elemanın bulunmadığı göz önüne alınarak işletmelerin ihtiyaç duyduğu elemanların yetiştirilebilmesi amacıyla Trakya Üniversitesine bağlı Çorlu Meslek Yüksek Okulunda dericilik bölümü açılmıştır.

Çorlu’daki derinin kalitesinin iyi olması, kürk imalatı yapan çok sayıda büyük firmanın burada olması ve teknolojik gelişmeleri yakından takip etmelerinden dolayıdır. Ayrıca bu firmalar İspanya ve İtalya gibi dericilik konusunda ileri olan ülkelere teknik eleman da getirtmektedirler. Fabrikalar arasındaki işçi sirkülasyonu sayesinde küçük firmalar da yeniliklerden ve uygulanan bu yeni tekniklerden haberdar olmakta ve kalite gittikçe yükselmektedir.

İthal edilen ham derilerde bıçak yarasının olmaması nedeniyle yurt dışından gelen deriler daha kalitelidir. Deride kaliteyi etkileyen diğer faktörler, hayvanların yeterince beslenmiş olması, işleme öncesi derinin mutlaka iyi korunmasıdır. Koruma için gerekli işlemler en iyi şekilde yapılmalıdır. Korumanın iyi yapılması belki maliyetleri yükseltiyor gibi görünse de gerçekte maliyeti düşürmektedir. Çünkü bu işlemler derinin kalitesini yükseltmektedir.

7.3.Yağ Sanayi

Dünya bitkisel yağ üretimi 1996 yılı itibariyle 73.9 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Bunun 20.1 milyon tonu soya yağı, 16 milyon tonu palm yağı, 11.5 milyon tonu kolza (kanola) yağı, ve 9.3 milyon tonu ayçiçeği yağıdır. Geriye kalan 17 milyon tonu ise diğer yağ bitkilerinden elde edilmektedir(Anonim, 1997).

Türkiye’de toplam 153 adet yağ sanayi işletmesi bulunmaktadır. Bu işletmelerin 1996 yılı cirosu tahminen 2.25 milyar \$ civarında olup yine aynı dönemde ihracat rakamı yaklaşık 310 milyon \$ düzeyinde gerçekleşmiştir.

Türkiye’de yağlı tohumlarda sağlanan verim artışına paralel olarak üretimde artış sağlanabilmiş, ancak söz konusu artış henüz iç talebi karşılayamamakta ve dolayısıyla ithal yoluna gidilmektedir(Yurdakul, Ören, Erkan, 1991)

Yağ sanayinin tohum işleme kapasitesi (ayçiçeği, çığit, soya toplamı) 4 500 000 ton/yıl olup kapasite kullanım oranı % 50’nin altındadır. Toplam ham yağ kapasitesi 3 000 000 ton/yıl olup kapasite kullanım oranı ise % 52 civarındadır. Toplam margarin üretim kapasitesi 1 000 000 ton/yıl olup kapasite kullanım oranı % 56 civarındadır(Anonim, 1997). Türkiye’de bitkisel yağ sanayinin kapasite kullanım oranı düşüktür(Dünya, 1994). Yapılan bu çalışmada Trakya bölgesinde bulunan yağ sanayi işletmelerinin ortalama kapasite kullanım oranı ise % 55 olarak tespit edilmiştir.

1990 yılında 529 bin ton hamyağ ve 456 bin ton sıvı rafine yağ üretilirken 1995 yılında yaklaşık 491 bin ton hamyağ ve 623 bin ton sıvı rafine yağ üretilmiştir. 1995 yılında ağırlıklı olarak pamuk tohumu yağı olmak üzere 286 bin ton bitkisel yağ ihraç edilirken, 306 bin ton ham ayçiçek yağı ithal edilmiştir.

Türkiye’nin en önemli yağ bitkilerinden birisi olan ayçiçeği üretimi iklim verilerine göre yıldan yıla değişmekle birlikte yaklaşık 700-900 bin ton arasında değişiklik göstermektedir. Diğer taraftan pamuk tohumu ve soya bitkisinden de yağ elde edilmektedir. Türkiye’de bitkisel yağ sanayi işletmeleri yağ ihtiyacını karşılayacak düzeyde kapasiteye sahip olmasına rağmen yeterli düzeyde hammadde bulunmaması nedeniyle düşük kapasitede çalışmaktadırlar.

Türkiye’de yağlı tohum üretimi artırılarak bitkisel yağ bakımından iç talebin karşılandıktan sonra AB ülkelerinin bitkisel yağ açığı değerlendirilerek ihracat

olanakları değerlendirilmelidir. Ancak hızla artan iç talep nedeniyle, yakın bir gelecekte AB'e büyük miktarda yağlı tohum veya bitkisel yağ ihraç edilebileceği düşünülmektedir(Yurdakul, Ören, Erkan, 1991)

1994 yılı verilerine göre Dünyada kişi başına yıllık yağ tüketimi 15.7 kg, AB ülkeleri 41 kg, ABD 46 kg, Bangladeş 4.5 kg ve Türkiye'de ise 24.8 kg'dır (Aksoy vd., 1996). Başka bir kaynağa göre de Türkiye'de kişi başına bitkisel sıvı yağ ve margarin tüketimi 15.9 kg'dır(Anonim, 1997).

Trakya bölgesinde Türkiye ayçiçeği üretimi ve bitkisel yağ sanayi kapasitesinin % 60'ı bulunmaktadır(Oğuz,1988). Bölgede, hamyağ, rafine yağ ve margarin üreten 45 adet işletme bulunmaktadır. Trakya bölgesinde bulunan bu işletmelerden 14'ü ile anket çalışması yapılmıştır ve ankete katılan işletmelerden elde edilen bilgilere göre kapasite kullanım oranları % 55 olarak belirlenmiştir. İşletmeler kurulu kapasitelerinin yaklaşık yarısına yakını kullanamamaktadır.

Bölgede faaliyet gösteren işletmeler burada üretilen ayçiçeğinin tamamını işlemesine karşılık yine de kurulu kapasitelerinin yüksek olması nedeniyle hammadde yetersizliğinden dolayı düşük kapasitede çalışmaktadırlar. Üretim, tüketimi karşılayamamaktadır. Diğer taraftan dış piyasa fiyatlarının genelde iç piyasa fiyatını etkilemesi nedeniyle sektörde çeşitli sorunlar yaşanmaktadır. Buna rağmen kârlı bir sektör olan yağ sanayinin gelişebilmesi için ithalata uygulanan fonların kaldırılarak işletmelerin ürettikleri rafine ve margarinlerin ihracatı için gerekli şartların yaratılması gerekir. Yurtiçindeki üreticilerin korunması için de destekleme prim sisteminden yararlanılabilir. Atıl kapasite kullanılarak ihracat olanakları artırılabilir. Bunun yanında alternatif yağ bitkileri ile ilgili çalışmalara ağırlık verilerek bu konuda yapılan araştırmalar desteklenmelidir.

Trakya bölgesinde hamyağ üreten işletmeler modern yağ elde etme yöntemlerini kullanmaktadır. İşletmelerin bir bölümü hamyağ üretirken bazıları hamyağ ve rafine yağ işlemektedirler. Bazıları da sadece rafine yağ ve margarin ile ilgilenmekte ve hamyağ eldesi ile uğraşmamaktadır. Bu işletmeler diğer işletmelerden aldığı ham yağı işlemektedir.

Yağ sanayi bölgede yapılan hayvancılık açısından da çok önemlidir. Çünkü yağ eldesinden sonra arta kalan küspenin tamamı yem sanayinde hammadde olarak değerlendirilmektedir. Dolaylı olarak ayçiçeği bitkisi yağ sanayi için önemli olduğu kadar süt sanayi açısından da önemli bir bitkidir.

İşletmelerin büyük bir bölümünde arıtma tesisi bulunmamakla beraber Çevre Bakanlığına bağlı il müdürlüklerinin arıtma tesisi yapılması yönündeki baskıları nedeniyle bazı firmalar arıtma tesisi yapma yönünde karar aldıklarını belirtmişlerdir. Ancak hamyağ üreten işletmeler üretimde su kullanmamaları nedeniyle arıtma tesisi kurmamayı tercih etmektedirler. Bu işletmeler sadece hamyağ eldesi aşamasında (ektraksiyon) kullanılan hegzan gazının soğutulması ve evsel amaçlarla su kullanılmaktadır. Hegzan gazının kaynama sıcaklığı çok düşük olduğundan yağ eldesinde kullanılan hegzan gazının soğutulmasından sonra deşarj edilen atıksu yaklaşık 60 °C civarında sıcaklığa sahiptir. Suyun bu şekilde deşarj edilmesi çevrenin doğal dengesi açısından zararlı olabilir. Bu nedenle bazı işletmeler bu yüksek sıcaklıktaki atıksuyu havuzlarda bekleterek soğuduktan sonra tekrar kullanma yoluna gitmektedirler.

Rafine yağ ve margarin üreten işletmeler ise üretimde su kullandıklarından atıklarında yağ, yüksek asitlik ve çeşitli kimyasal maddeler bulunabilmektedir. Trakya bölgesinde 1995 yılında yapılan bir araştırmada 6 adet bitkisel sıvı yağ ve 2 adet margarin işletmesi olmak üzere toplam 8 adet yağ işletmesinin atıksularından örnek alınarak Kimyasal Oksijen İhtiyacı (KOİ), yağ, gres ve asitlik (pH) analizleri yapılmıştır. Buna göre 4 firmanın Çevre Bakanlığının su kirliliği kontrol yönetmeliğine göre, yasal sınırların altında, diğer 4'ünün ise yasal sınırların üzerinde olduğu tespit edilmiştir (Kösem, 1995).

Trakya bölgesinde bir kısım yağ fabrikalarının atık arıtma tesisleri bulunmaması çevre kirlenmesine yol açmaktadır. Ancak bu konuda tesis kurma maliyetlerinin yüksekliği, zaten düşük kapasitede çalışan bazı firmalar için caydırıcı olmaktadır. Bu konuda özel önlemler düşünülmesi gerekmektedir (Aksoy, İnan ve ark., 1996)

Yağ sanayinde ambalaj olarak kullanılan pet şişeler geri dönüşümlü olarak alınmaktadır. Bazı işletmeler ÇEVKO üyesi olması nedeniyle bu çalışmalar vakıf

aracılığı ile yürütülmektedir. Ancak kullanılan teneke ve cam şişelerin geri kazanılması ile ilgili çalışmalar yetersiz kalmaktadır.

Rafine yağ üreten fabrikaların büyük çoğunluğunda kalite kontrol amacıyla laboratuvar bulunmaktadır. Laboratuvarı olmayan firmaların ise diğer büyük ölçekli işletmelerin laboratuvarlarından ücret karşılığı analiz yaptırdıkları saptanmıştır. Ayrıca kalite standartlarına uygunluğun izlenmesi amacıyla Sağlık Bakanlığı ve TSE gibi kurumlarca düzenli kontrol yapıldığı belirlenmiştir. TSE belgeli 22 firmanın yöneticileri özellikle ihracattaki zorunluluk ve askeri birlik ve resmi kurumların ihalelerinde istenen TSE şartı nedeniyle TSE'den yarar gördüklerini belirtmişlerdir(Aksoy, İnan ve ark., 1996).

Yağ sanayinin neden olduğu önemli kirliliklerden birisi de koku ve hava kirliliğidir. Sektörde ucuz ve sürekli bulunmasından dolayı kömür kullanılması nedeniyle bu işletmelerin yakın bölgesinde hava kirliliği yaşanmaktadır. Bunun önlenmesi için Trakya bölgesinde bulunan doğalgazın yaygınlaştırılması için doğalgaz kesintilerinin mutlaka önüne geçilmelidir. Özellikle düşük kaliteli kömür kullanılması nedeniyle bazı işletmelerin yakın bölgesinde oturanlarla yapılan yüzyüze görüşmelerde siyah kurumdan şikayet edilmektedir.

Rafine yağ ve margarin üreten işletmelerin büyük bir bölümünde TSE standardı bulunmakla birlikte, hamyağ üreten işletmelerde TSE standardı bulunmamaktadır. Bütün üretim dallarında olduğu gibi yağ sanayinde gelişmenin sağlanması, üretim ve tüketim yönünden güvenin sağlanmasında en büyük rolü kalite kontrolü almaktadır. Özellikle ihracat açısından son yıllarda kalitenin önemi daha da ön plana çıkmaktadır. Dış Ticaret Müsteşarlığı yağın kalite özelliklerini analiz ettirdikten sonra ihracatına izin vermektedir.

8. TEKSTİL, DERİ VE YAĞ SANAYİ İŞLETMELERİ ARAŞTIRMA BULGULARI

Trakya bölgesinde bulunan Tekirdağ ilinde öncelikli çevre sorunu olarak ilk üç sırayı endüstri kirliliği, su kirliliği ve atıklar alırken, Edirne ilinde ilk sıraları su kirliliği, atıklar ve hava kirliliği almaktadır (Anonim, 1996). Kırklareli ilinde de durum bundan pek farklı değildir. Kirlenme, bölgedeki doğal kaynakları ve insanların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Ayrıca yeraltı ve yerüstü suları ile verimli tarım toprakları da olumsuz yönde etkilenmektedir. Özellikle Meriç ve Ergene nehirlerinden sulama suyu olarak yararlanan üreticiler tarımsal üretimle ilgili çok büyük sorunlarla karşılaşmaktadırlar. Bölgede tekstil, deri ve yağ sanayi işletmeleri çeşitli çevre sorunlarının ortaya çıkmasına neden olduğundan araştırma kapsamına alınarak çevresel etkileri çeşitli yöntemlerle analiz edilmiştir.

Trakya bölgesinde 1990 yılından sonra hızla başlayan çarpık ve plansız sanayileşme beraberinde çevre ve su kirliliğini de getirmiştir. Ergene nehrinden su sağlayan çeltik tarlalarında verim giderek düşmekte, toprağın yapısında bozulmalar görülmektedir (Gaytancıoğlu, 1997).

Kalite, bir koşul ya da koşullar sistemi olup mükemmellik düzeyi olarak da ifade edilebilir (Yaşamış, 1997). Çevre kalitesi çok boyutlu ve çok değişkenli bileşenleri içeren subjektif bir kavram olmakla birlikte toprak, su, hava ve orman gibi doğal kaynakların düzeyi ve niteliği ile de yakından ilgilidir. Kalite düzeyi ile ilgili algılama kişiye göre farklılık göstermektedir.

Çalışmada çevre kalitesini oluşturan temel bileşenlerden sadece bir bölümü alınarak işletme yöneticilerinin değerlendirmesine sunulmuştur. İşletme yöneticilerinin bu faktörler üzerindeki yargıları ölçüm cetvellerinden yararlanılarak nicel hale getirilmiştir. Çalışmada dikkate alınan çevre kalitesinin temel bileşenlerinden bazıları ile ilgili değerlendirmeler aşağıda verilmiştir:

- Orman kalitesi; orman miktarı, sınıfı ve sıklık miktarı v.b ile ifade edilmektedir.
- Yerüstü su kalitesi; su varlığı, debisi, suyun temizliği (içilebilir özellikleri), taşıdığı kirlilik yükü v.b.

-Alt yapı kalitesi; yol, su, kanalizasyon, elektrik ve doğalgaz durumu v.b.

-Peyzaj kalitesi; çevre düzenlemesi, rekreasyon alanları ile birlikte işletme çevresinin doğal görünümüdür.

-Hava kalitesi; havadaki zararlı gaz (CO_2 , SO_2 v.b), toz miktarı ve yoğunluğu ile ilgilidir.

-Tarım potansiyeli; kuru ve sulu arazi miktarı, sulama olanakları, ürün çeşidi ve dekara ürün verimi gibi özelliklerdir.

-Yeraltı su kalitesi; statik ve dinamik su seviyesi, su potansiyeli, suyun sertliği, içilebilirliği, mikrobiyolojik yapısı ve içerdiği mineral madde oranıdır.

-Toprak kalitesi; toprağın sınıfı, içerdiği besin miktarı, uzun süre kullanılıp kullanılmadığı, taşlılık durumu, eğim düzeyi ve içerdiği kirlilik yükü gibi koşullardır.

-Ulaşım kalitesi; kara, deniz, hava ve demiryolu ulaşımının düzeyi ve niteliğidir.

Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli illerinde bulunan deri, tekstil ve yağ sanayi işletmelerinin yöneticileri ile yapılan görüşme ile bölgenin çevre kalitesi, işletmelerin çevre kalitesi üzerine yaptığı olumsuz etkiler ve çözüm önerileri analiz edilmiştir.

Analizde öncelikle yargıya dayalı değerlendirmeler ölçüm cetvelleri yardımıyla puanlandırılarak değerlendirilmiştir. Daha sonra önem derecesine göre standart sapmaları ile birlikte dizilmiştir.

Bunun yeterli olmayacağı düşüncesiyle veriler faktör analizi ve kümeleme analizi (cluster) ile de ayrı olarak analiz edilmiştir.

8.1. Çevre Kalitesinin Analizi

8.1.1.Yargıya Dayalı Puanlandırma

Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli İllerinde bulunan tekstil, deri ve yağ sanayi işletmelerinin yöneticileri, bulundukları bölgeyi çeşitli çevresel değerler açısından puanlandırmışlardır. Puanlandırmada; 1:çok düşük, 4:orta ve 7:çok iyi olarak kabul edilmiştir.

Çizelge 8.1.İşletmelerin bulunduğu bölgedeki çevre kalitesi

Kalite unsurları	Ortalama	Standart sapma	Kalite sınıfı
Orman kalitesi	1.41	1.14	çok düşük
Yerüstü su kalitesi	1.65	1.51	çok düşük
Altyapı düzeyi	3.07	2.04	düşük
Peyzaj kalitesi	3.44	1.77	düşük
Hava kalitesi	4.91	1.42	orta
Tarım potansiyeli	5.30	1.85	orta
Yeraltı su kalitesi	5.37	1.45	orta
Toprak kalitesi	5.45	1.56	orta
Ulaşım kalitesi	5.70	1.64	iyi

Çizelge 8.1’den de anlaşılacağı gibi, orman kalitesi çok düşüktür. Bilindiği gibi Trakya bölgesinin orman varlığı, bölgenin Kuzey ve Güney kesimlerinde toplanmıştır. İşletmelerin bulunduğu orta kesimde ise orman varlığı çok düşük düzeydedir. Bu nedenle işletmelerin yöneticileri orman kalitesini düşük olarak ifade etmişlerdir. İşletmelerin bulunduğu bölgede orman varlığının az olması görsel yapının düşük olması yanında hava kirliliğinin asimile edilmesini de güçleştirir.

Yerüstü su kalitesi de çizelgede görüldüğü gibi çok düşüktür. Evsel ve endüstriyel atıksular arıtılmadan derelere deşarj edilmektedir. Derelerin Ergene ve Meriç nehriyle birleşmesiyle de bölgede yoğun yerüstü su kirliliği yaşanmaktadır. Yerüstü su kirliliğine neden olan işletmelerde çoğunlukla arıtma tesisi bulunmamaktadır. Bazı işletmeler ise arıtma tesisi bulunmasına rağmen yüksek arıtma maliyetleri nedeniyle arıtma yapmadan atıksularını deşarj etmektedirler.

Arıtma tesisi işletmeciliği, uzmanlık gerektiren bir konudur. Tekstil, deri ve yağ konusunda uzmanlaşan işletme personeli arıtma tesislerinin işletilmesi konusunda yeterli bilgi ve tecrübeye sahip değildir. Arıtma tesisine sahip işletmelerin sadece birkaçında çevre mühendisi bulunmaktadır. Bunun yanında bazı işletmelerin arıtma tesisi kapasitesi

deşarj ettiği suya göre daha düşüktür. Bir çok işletme arıtma giderlerinin yüksek olması nedeniyle arıtma tesisini çalıştırmamaktadır. İşletmelerin atıksularını yeter düzeyde veya hiç arıtmadandeşarj etmelerinden dolayı bölgede bulunan nehirlerin kirlilik yükü gün geçtikçe artmaktadır. Bölgede bulunan işletme ve kamu kuruluşlarından elde edilen bilgilerden yararlanarak arıtma yapan işletmelerin oranı yaklaşık % 30 olarak belirlenmiştir.

Alınan önlemler ve kontrollerin yeterli olmadığı, Ergene nehrinin kirliliğinden de anlaşılmaktadır. Bu nedenle bölgede bulunan yerüstü su kaynakları çok kirlenmiştir. Özellikle Ergene nehrindeki kirlilik yükü nehrin canlı yaşamını yoketmiştir. Yerüstündeki yoğun su kirliliği yeterli önlem alınmadığı için yeraltı su varlığını da tehlikeye atacak düzeye gelmiştir.

Altyapı kalitesi işletme yöneticileri tarafından orta düzeyin altında değerlendirilmiştir. İşletmeler deri sektörü dışında çok dağınık ve yeterli altyapıya sahip değildirler. Organize deri sanayi bölgesinde bile çeşitli altyapı sorunları bulunmaktadır. Bunlara örnek olarak arıtma tesisinin kapasite yetersizliği, yolların dar ve bakımsız olması gösterilebilir.

Peyzaj kalitesi yine orta düzeyin altında bulunmaktadır. Yerel yönetimlerin ve işletmelerin çevre düzenlemesi ve rekreasyon alanları konusunda yeterli yatırım yapmamaları ve orman alanlarının da iç bölgelerde yetersiz olması nedeniyle peyzaj kalitesi düşük düzeyde değerlendirilmiştir. İşletmelerin ve yerel yönetimlerin bu konuya ağırlık vermesiyle bölgenin peyzaj kalitesi yükseltilebilir. Bu yönde çalışmalara başlandığı da gözlenmiştir.

Bölgenin hava kalitesi orta düzeyin üzerindedir. Alıcı ortam kapasitesi olarak orman alanının az olmasına rağmen hava kalitesindeki yüksekliğe doğalgaz kullanımının yaygınlaşması, fuel oil ve eksoz gazı ile ilgili sıkı kontrollerin katkısı olmuştur. Ankete katılan işletmelerin % 50'si baca gazı emisyon iznine sahip, % 38.9'u ise sahip değildir. Başvuru aşamasında veya baca gazı iznine gereksinim duymayanların oranı % 11.1'dir. Ancak bölgede Balkanlardan gelen hakim rüzgar olan kuzey rüzgarları kirli havanın dağılmasına yardımcı olmaktadır. Yüzey şekli açısından düz araziye sahip olması hava akımlarının engellenmeden yayılmasına yardımcı olmaktadır.

Bölgenin tarım potansiyeli çok yüksek olmasına rağmen işletme yöneticileri tarafından kalite düzeyi orta düzeyin üzerinde (5.30) değerlendirilmiştir. Yerüstü su kalitesi ve buna bağlı olarak toprak kalitesindeki düşüş, tarım potansiyelinde de düşmeye neden olmuştur. Tarımsal arazilerin sanayileşme ve yerleşim yeri olarak kullanılması da bu düşüşü hızlandırmaktadır.

Yeraltı su kalitesi ve toprak kalitesinin 7 puanın altında olma nedeni bölgede yaşanan yoğun kirliliktir. Özellikle son yıllarda, yerüstü su kirliliği ve tarımsal üretimde kullanılan kimyasal gübre ve ilaçlar nedeniyle yeraltı su kalitesinde de düşme görülmüştür.

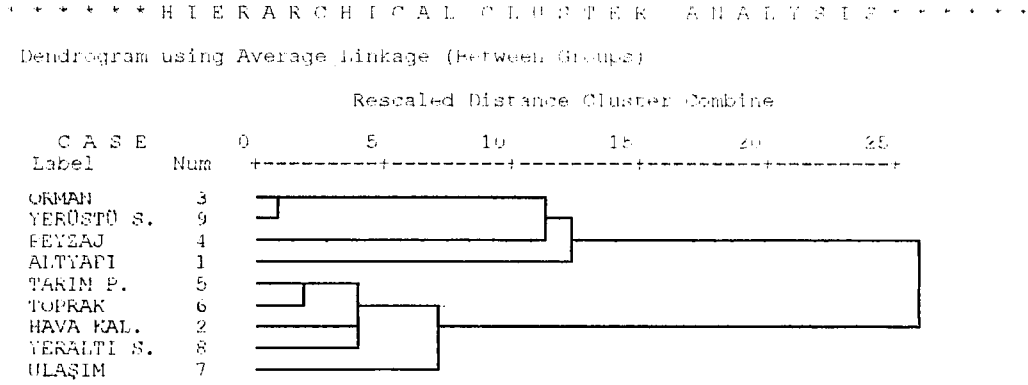
Ulaşım kalitesinin yüksek olması (5.70) ise bölgede denizyolu (Tekirdağ'da Akport limanı ve Marmara Ereğlisi limanı), demiryolu ve kara taşımacılığının süratli ve kolay yapılabilir olmasından kaynaklanmaktadır. Ulaşımda da bazı problemler yaşanmaktadır. Özellikle hava taşımacılığı ile ilgili sorunların çözümü için Çorlu ilçesinde yeni bir hava alanı inşa edilmiştir. Ayrıca Tekirdağ'da bulunan Akport liman işletmesinde de yükleme ve boşaltmanın hızlandırılması için revizyon çalışması yapılmıştır.

8.1.2 Çevre Kalitesinin Kümeleme (cluster) Analizi

Bölgenin alıcı ortam kapasitesinin belirlenmesi amacıyla sanayicilerin çeşitli çevresel özellikler açısından yaptıkları değerlendirmeler Grafik 8.1'de görüldüğü gibi benzer özellikler açısından kümelenmiştir.

Cetveldeki uzaklık sıfır değerine yaklaştıkça kalite düzeylerindeki benzerlik yakın, sıfır değerinden uzaklaştıkça da kalite özelliklerinin farkı artmaktadır. Buna göre ilk kümeyi orman varlığı ve yerüstü su kalitesi oluşturmaktadır. Ortak özelliği ise kalite düzeylerinin çok düşük düzeyde olmasıdır. İkinci küme ise birinci kümeye göre daha farklı ve düşük düzeyde kaliteye sahip olan peyzaj kalitesidir. Kalite düzeyi açısından fazla farklılık göstermeyen altyapı kalitesi de diğer kümedir. Bu değişken kalite bileşenleri birinci grubu oluşturmaktadır. Çevre kalitesi ile ilgili değerlendirmeler daha önce açıklandığı gibi Çizelge 8.1'de gösterilmiştir.

Grafik.8.1. Çevre kalitesi faktörlerinin kümelenmesi



Tarım potansiyeli ve toprak kalitesi benzer özellik göstererek aynı düzeyde bir küme olarak toplanmış hava kalitesi ve yeraltı su kalitesi aynı düzeyde diğer kümeyi oluşturmuştur. Bu kalite faktörlerinin ortak özelliği orta düzeyde bulunmasıdır. Ulaşım kalitesi bakımından daha farklı kümedir. Çünkü bundan önceki tüm faktörlerden farklı olarak bölgenin ulaşım düzeyi iyidir.

8.1.3. Kalite Değerlerinin Faktör Analizi

Çevre kalitesi konusunda yöneticilerin yargılarını değerlendirmek için faktör analizi uygulanmıştır. Çeşitli çevre kalitesi değişkenlerinin arasındaki ilişki Çizelge 8.2’de görüldüğü gibi analiz edilmiştir.

Veriler faktör analizi yapılmadan önce bu analize uygunluğunu test etmek amacıyla yapılan KMO testi (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) yapılmış ve sonuçta, $KMO = 0.68261$ çıkmıştır. KMO değerinin 0.50’den büyük olması değişkenler için faktör analizinin uygun ve yeter düzeyde olduğunu göstermektedir.

Bunun yanında diğer önemli bir test olan küresellik testiyle de (Bartlett Test of Sphericity) anket sonuçlarının faktör analizi için uygun olup olmadığı analiz edilmiştir. Buna göre, $BTS = 175.34906$ olarak bulunmuş ve 0.00000 düzeyinde çok anlamlı çıkmıştır. Bu sonuçlar kullanılan verilerin faktör analizine çok uygun olduğunu göstermektedir.

Çizelge: 8.2.Rotasyon sonrası faktör matrisi

Kalite faktörleri	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
Tarım potansiyeli	0.83110	-0.03260	0.09853
Toprak kalitesi	0.83021	-0.05248	-0.13714
Yerüstü su kalitesi	-0.31081	0.81108	0.18579
Orman kalitesi	-0.33886	0.78722	-0.16519
Peyzaj kalitesi	0.32462	0.75199	0.14981
Hava kalitesi	0.43988	0.61357	0.11805
Ulaşım kalitesi	0.12772	0.02081	0.71258
Altyapı kalitesi	0.31194	0.13440	0.69259
Yeraltı su kalitesi	0.49899	0.06155	0.52975

Birinci faktör grubunu tarımsal faktörlerden; toprak kalitesi ve buna bağlı olan tarım potansiyeli oluşturmaktadır. Her iki değişken de orta düzeyde değere sahip olmakla birlikte, son yıllarda su kirliliğinin etkisiyle tarım potansiyelinde düşüş eğilimi bulunmaktadır.

İkinci grupta çevresel faktörlerden; yerüstü su kalitesi, orman kalitesi, peyzaj kalitesi, hava kalitesi bulunmaktadır. Bu gruptaki faktörler orta veya düşük düzeyde kalite özelliğine sahiptir.

Çizelge:8.3.Sonuç istatistiği

Faktörler	Özdeğer (Eigen value)	Varyans (%)	Kümülatif varyans
Faktör 1	2.37246	26.4	26.4
Faktör 2	2.29961	25.6	51.9
Faktör 3	1.22123	13.6	65.5

Üçüncü grupta ise yapısal faktörlerden; altyapı kalitesi, yeraltı su kalitesi ve ulaşım kalitesi, gibi kalite faktörleri orta düzeyin üzerinde olan faktör grubunu oluşturmuştur.

Başlangıçta 9 adet olan çevre kalitesini belirleyici unsurlar Varimax rotasyonu sonucu 3 grup altında toplanmıştır. Özdeğere bakıldığında (Eigen value) değeri 1'den büyük olan anlamlı 3 faktör grubu elde edilmiştir. Bu 3 faktörün varyansı toplam varyansın %65.5'ini açıklamaktadır. Çizelge 8.3 de yapılan analizin doğruluğunu göstermektedir.

8.2.Sanayi İşletmelerinin Çevre Faktörleri Üzerine Yaptığı Etkiler

8.2.1. İşletmelerin Çevresel Değişkenleri Etkileme Düzeyi

İşletmelerin neden olabileceği çevresel etkilerin düzeyi ile ilgili yöneticilerin yargıları puanlandırılarak değerlendirilmiştir.

Çizelge.8.4. İşletmelerin çevresel faktörleri etkileme düzeyi

Etkilenen doğal kaynaklar	Ortalama	Standart sapma	Etki düzeyi
Yerüstü su kalitesi üzerine etkisi	4.08	2.12	Orta
Deniz suyunu etkileme düzeyi	3.04	2.05	Etkili
Toprak kalitesi üzerine etkisi	2.88	1.88	Etkili
Koku etkisi	2.83	1.51	Etkili
Yeraltı su kalitesine etkisi	2.74	1.89	Etkili
Hava kalitesi üzerine etkisi	2.56	1.69	Etkili
Görsel etkisi	2.40	1.85	Düşük
Gürültü etkisi	1.75	1.58	Düşük
Doğal yapıya etkisi	1.68	1.05	Düşük
Göl suyuna etkisi	1.33	1.03	Çok düşük
Orman varlığına etkisi	1.15	0.56	Çok düşük

Yargıların puanlamasında; 1:çok önemsiz, 4:orta, 7:çok önemli şeklinde alınmıştır. Çizelge 8.4’de verildiği gibi yöneticiler firma imajı ve yasal nedenlerden dolayı firmalarının çevreye yapacağı etkileri önemsiz göstermeye çalışmaktadır. Ne kadar yasal çekinceler ve firma imajı olsa da, işletme yöneticileri yerüstü su kalitesini orta düzeyin üstünde kirlettiklerini kabul etmişlerdir. Atıksularını fabrikaya en yakın dereye bırakan bu işletmeler Ergene ve Meriç nehirlerini de kirletmektedir. Kirli nehir suyundan yararlanan üreticiler ve balıkçılar çeşitli düzeylerde ekonomik sorunlar yanında sağlık sorunları ile de karşılaşmaktadır.

Deniz suyunu etkileme derecesi orta düzeye yakın bulunmuştur. Buna göre yerüstü su kirlenmesi ve buna bağlı deniz suyu kirlenmesiyle ilgili işletme yöneticileri etkide bulunduklarını belirtmişlerdir.

Sanayi işletmeleri, sırasıyla toprak kalitesi, koku, yeraltı su kalitesi, hava kalitesi üzerine belli düzeyde etki yapmaktadır.

Görsel yapı ve doğal yapı üzerine işletmelerin yaptığı etki ise düşük düzeyde bulunmuştur.

Gürültü kirliliği de düşük düzeyde çıkmıştır. İşletmelerin aldığı önlemlerden dolayı ses yalıtımı sağlanmıştır. Ancak işletme içinde oluşan gürültü düzeyi işçi sağlığı açısından yüksek düzeydedir. Bu konuda, işçi sağlığı açısından önlemler alınmalıdır.

Göl ve orman üzerine işletmelerin yaptığı etki düzeyinin çok düşük olmasının nedeni her iki doğal kaynağın işletmelere yakın olmaması ve bundan dolayı tam olarak algılanamamasıdır.

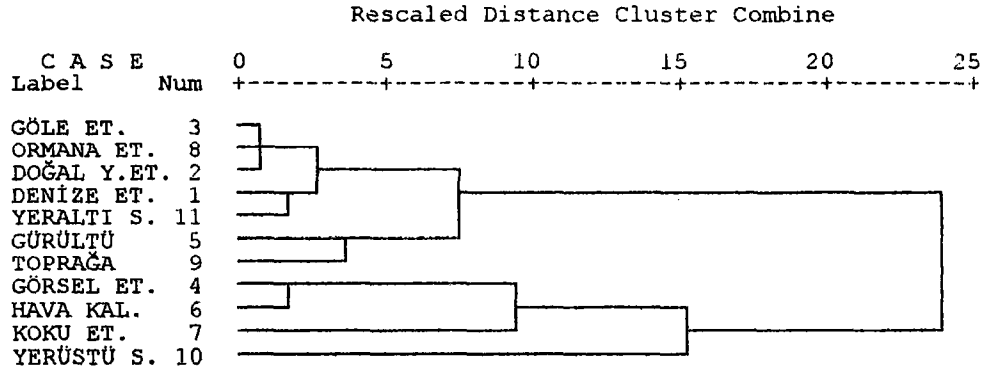
8.2.2.Etkilerin Kümeleme (cluster) Analizi

Her üç sektörde işletme yöneticilerinin kabul ettikleri negatif dışsalılık düzeyinden yararlanarak kümeleme analizi yapılmıştır.

İşletmelerin yöneticileri tarafından kabul edilen çevreyi kirletme düzeyi açısından Çizelge 8.4’deki görüldüğü gibi benzerlik gösteren, doğal yapı düşük düzeyde, orman ve göl suyunun etkilenme derecesi ise çok düşük düzeyde belirtilmiştir. Bu üç faktör bir küme oluşturmuştur.

Grafik.8.2. Etkilerin kümeleme (cluster) analizi

Dendrogram using Average Linkage (Between Groups)



Deniz suyunun etkilenme derecesi birinci kümeye göre daha yüksek düzeydedir. Çizelge 8.4'den deniz suyunun etkili düzeyde işletmelerin atıklarıyla kirlendiği anlaşılmaktadır. Aynı bir küme oluşturan yeraltı su kalitesi de biraz daha düşük olmakla birlikte aynı kategori de etkilenmiştir. Gürültü düzeyinin az olması nedeniyle gürültünün etkisi bu kümelerden farklıdır. Toprak kalitesinin etkilenme düzeyi de gürültü kirliliğine göre, küme cetvelindeki katsayısı 5'in altında bulunmaktadır. Bu faktörler birinci grubu oluşturmaktadır.

İkinci grupta; görsel etki ve hava kalitesi, etki düzeyi benzer özellik göstererek bir küme oluşturmuş ve koku etkisi bu ikisinden farklı çıkmıştır. İşletme yöneticilerine göre orta düzeyin üzerinde etki yaptıkları kabul edilen ikinci grup, diğer faktörlerden ayrı olarak bir küme oluşturmuştur.

8.2.3.Etki Düzeyinin Faktör Analizi ile Belirlenmesi

İşletme yöneticilerinin kabul ettikleri negatif dışsallıkların düzeyi bütün faktörler açısından değerlendirilmiştir. Faktör analizinden yararlanılarak çeşitli düzeylerde etkilenen çevresel faktörler arasındaki ilişki analiz edilmiş ve Çizelge 8.5'de verilmiştir.

KMO testi sonucu 0.50 çıkmıştır. BTS:198.35093 olarak çıkmış ve 0.00000 düzeyinde anlamlı çıkmıştır.

Birinci grupta duyuşal olarak hissedilebilen fiziki etkiler bulunmaktadır. Öncelikli olarak yağ ve deri sanayinin neden olduğu koku düzeyi gelmektedir. Gürültü düzeyi çok fazla olmamasına rağmen aynı grupta toplanmıştır. Hava kalitesi, görsel etki, yerüstü su kalitesi ve son olarak toprak kalitesi birinci faktör grubunu oluşturmaktadır.

İkinci grubu oluşturan doğal kaynaklardan orman, göl ve doğal yapı varlığı işletmelerin bulunduğu bölge ile doğrudan temas halinde olmadığından etkilenme düzeyi düşük düzeyde çıkmıştır.

Üçüncü grubu temel su kaynakları oluşturmaktadır. Bunlar deniz ve yeraltı su kaynaklarıdır. İşletme faaliyetleri nedeniyle her iki kaynak da çevre kirliliğinden önemli ölçüde etkilenmektedir.

Çizelge:8.5.Rotasyon sonrası faktör matrisi

İşletmelerin olumsuz etkileri	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
Koku etkisi	0.92035	-0.05134	0.15263
Gürültü etkisi	0.91539	0.24984	0.10432
Hava kalitesine etkisi	0.91378	0.14912	-0.13371
Görsel etki	0.90152	0.16062	-0.04152
Yerüstü su kalitesine etkisi	0.83617	-0.13318	0.32009
Toprak kalitesine etkisi	0.79512	-0.03730	0.51220
Orman varlığına etkisi	-0.06680	0.93433	0.17334
Doğal yapıya etkisi	0.06600	0.80359	0.34094
Göl suyuna etkisi	0.59612	0.70827	-0.07762
Yeraltı su kalitesine etkisi	0.05392	0.28038	0.88836
Deniz suyuna etkisi	0.11876	0.14380	0.87129

Başlangıçta 11 adet olan etkilenen çevre kalitesi faktörleri Varimax rotasyonu sonucu 3 grup altında toplanmıştır. Özdeğere bakıldığında (Eigen value) değeri 1'den büyük 3 faktör grubu bulunmuştur.

Çizelge:8.6.Sonuç istatistiği

Faktörler	Özdeğer (Eigen value)	Varyans (%)	Kümülatif varyans
Faktör 1	5.54485	50.4	50.4
Faktör 2	2.38060	21.6	72.0
Faktör 3	1.49094	13.6	85.6

Bu 3 faktör grubunun varyansı toplam varyansın % 85.6'sını açıklamaktadır. Çizelge 8.6'da görüldüğü gibi bulunan sonuç, analizde kullanılan anket bulgularının doğruluğunu göstermektedir.

8.3. İşletme Yöneticilerinin Çevre Sorunları İçin Çözüm Önerileri

8.3.1. Çevre Sorunlarının Çözümü

Trakya bölgesinde sanayi işletmelerinin neden olduğu çevresel etkilerin giderilebilmesi için alınması gereken önlemlerle ilgili sanayicilerin verdikleri cevaplar puanlandırılmıştır; 1:çok önemsiz, 4:orta, 7:çok önemlidir.

Çizelge 8.7'de görüldüğü gibi arıtma tesisi kurulması ve uygun şekilde işletilmesi sanayiciler tarafından önerilen birinci çözümdür. İkinci sırayı çevre eğitimi almaktadır. Eğitimin öneminin sanayiciler tarafından bu kadar benimsenmesi çok önemli bir gelişmedir. Her iki çözüm önerisi de çok önemli düzeyde değerlendirilmiştir.

OSB kurularak işletmelerin sektörlere göre ayrılması ve ortak arıtma yapılması üçüncü sırada ve önemli düzeydedir. Altyapı tesislerinin yapılması (kanalizasyon, yol v.b) ve ağaçlandırma sırasıyla 4. ve 5. sırada yer almıştır.

Çizelge:8.7.Çevre Sorunlarının Çözümü

Değişken	Ortalama	Standart sapma	Değerlendirme
Arıtma tesisi kurulması ve işletilmesi	6.78	0.79	Çok önemli
Çevre eğitimi	6.59	0.91	Çok önemli
OSB kurulması	6.27	1.22	Önemli
Altyapı yatırımlarının yapılması	6.23	0.95	Önemli
Ağaçlandırma	6.10	1.33	Önemli
ÇED raporu hazırlanması	5.62	1.64	Önemli
Çevre yatr.teşvik edilmesi	5.60	1.82	Önemli
Prim sistemi	4.83	2.17	Orta düzeyde
Çevre vergisi	4.80	1.96	Orta düzeyde
Para cezası	4.50	2.24	Orta düzeyde
Hapis cezası	2.87	2.33	Önemsiz

ÇED raporu hazırlanmasının önemi yeterince kavranamadığından ve zorunlu bir formalite olarak görüldüğünden önemli düzeyde çıkmasına rağmen 6. sırada yer almıştır. ÇED raporlarını hazırlayan ve hazırlatanlar da bu işi formalite olarak görmektedir. Bu anlayışın çevre eğitimiyle değişmesi çevre sorunlarının çözümü açısından çok önemlidir. Bu nedenle ÇED konusunda eğitim almayan kişi ve kuruluşların ÇED raporu hazırlaması önlenmelidir. ÇED raporu hazırlanması sadece gelir getirecek bir faaliyet olmaktan çok çevre sorunlarının çözümüne ışık tutacak bir çalışma olarak değerlendirilmelidir.

Özel proje bürolarının ÇED raporu hazırlamayı sadece gelir getirici yasal bir formalite olarak görmelerinin önüne geçilmesi için bu konuda daha sıkı denetimler yapılmalıdır. Ayrıca yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmaları nedeniyle, ÇED projelerinin daha bilimsel ve detaylı hazırlanabilmesi ve kontrolü için Üniversitelerden mutlaka yararlanılmalıdır.

Çevre yatırımlarının teşvik edilmesi ise 7. sırada ve önemli düzeyde değerlendirilmiştir. İşletme yöneticileri arıtma tesisi yatırımlarının çok yüksek olması nedeniyle bir bölümünün devlet tarafından karşılanmasını istemektedirler.

Prim sistemi, uygulanması ve kontrolünde sorunlar çıkabileceği endişesiyle orta düzeyde bir çözüm yöntemi olarak önerilmiştir. Bu sistemin çalışmasında devlet belli bir düzeyin üzerinde arıtma yapan işletmelere prim öderken, yeterli arıtma yapmayanlardan da belli bir ücret almaktadır.

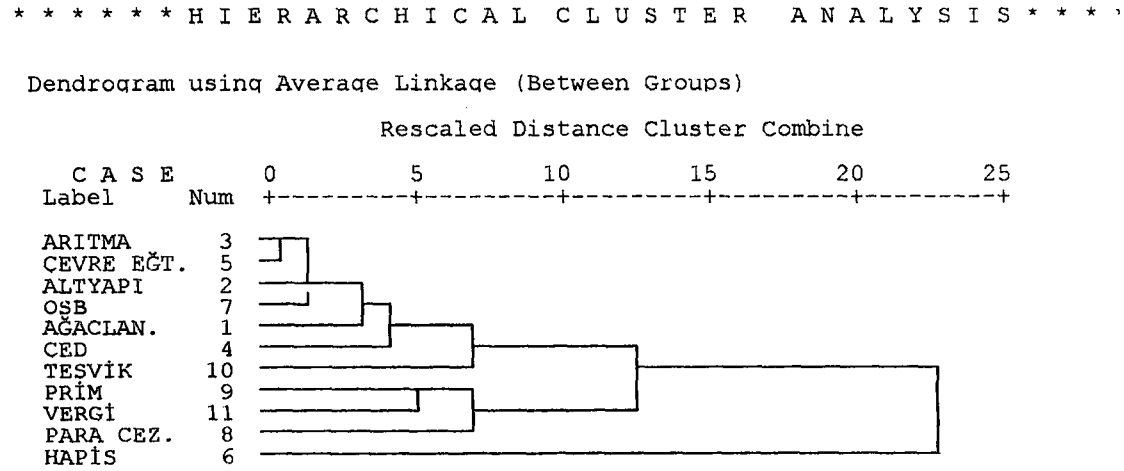
Aynı şekilde çevre vergisi ve cezai yaptırımların parasal düzeylerinin günün şartlarına uyum sağlamaması nedeniyle caydırıcı olmadığı belirtilmiştir. Bir çok işletme arıtma yapmak yerine düşük para cezalarını ödemeyi yeğlemektedir. Bu nedenle orta düzeyde önemli bulunmuştur.

Hapis cezası ise düşük düzeyde önemli olarak bulunmuştur. Yapısal reformlarla sorunların daha kolay çözülebileceği belirtilmiştir.

8.3.2. Çözüm Önerilerinin kümeleme (cluster) analizi

Her üç sektörde bulunan işletmelerin yöneticileriyle yapılan görüşmede önerdikleri çözümler, verdikleri puanların benzerlik düzeyine göre Grafik 8.3'de görüldüğü gibi kümelenecek gruplanmıştır.

Grafik.8.3. Çözüm önerilerinin kümeleme (cluster) analizi



Buna göre sırasıyla arıtma tesisi kurulması ve işletilmesi ile çevre eğitimi benzer düzeyde ve çok önemli olduğundan ilk kümeyi oluşturmuştur. Bunu altyapı yatırımları izlemiş, fakat ilk iki faktöre göre biraz daha düşük düzeyde önemli olduğundan farklı çıkmıştır. OSB kurulması ilk üç faktörden farklı önem düzeyini gösteren puanı, ilk dört faktörden farklıdır. Bunu ağaçlandırma, daha sonra da ÇED ve teşvik uygulamaları ayrı bir küme ile izlemiştir. Çevre eğitimi, altyapı yatırımları, OSB, ağaçlandırma, ÇED ve teşvik uygulamaları birinci grubu oluşturmuştur.

İkinci grupta ise sırasıyla prim sistemi ve çevre vergisi bir küme oluşturmuş ve önem düzeyi de birbirine yakın çıkmıştır. Bunların önem düzeyi de orta düzeydedir. Bu gruptan farklılık göstererek ayrı bir küme oluşturan para cezası farklı ve sorunun çözümünde yeterli görülmeyecek düzeyde çıkmıştır. Bu analizde de aynı özelliği göstermiştir. Aynı şekilde bu grupta da son sırada yer alan ve çözüm için önerilmeyen diğer yöntem ise hapis cezasıdır. Bu sonuç, sıralama ve faktör analizi ile benzerlik göstermektedir.

Kümeleme analizleri, daha önce yapılan değerlendirme ve faktör analizinden elde edilen sonuçlar birbirleriyle yaklaşık olarak paralellik göstermektedir.

8.3.3. Çözüm önerilerinin faktör analizi

Çevre sorunlarının çözümü konusunda işletme yöneticilerinin önerileri ölçüm cetvelleri yardımıyla Çizelge 8.8'de görüldüğü gibi puanlanarak değerlendirilmiştir. Yargıların puanlandırılması sonucu elde edilen öneriler faktör analizi ile de değerlendirilmiştir.

KMO:0.66875 ve BTS: 207.95544 olarak bulunmuş ve istatistiki açıdan 0.00000 düzeyinde anlamlı çıkmıştır.

Başlangıçta çevre sorunlarının çözümünde kullanılabilecek 11 adet faktör Varimax rotasyonu sonucu 3 grup altında toplanmıştır. Özdeğer (Eigen value) değerine bakıldığında, 1'den büyük 3 faktör grubu bulunmuştur.

Çizelge:8.8.Rotasyon sonrası faktör matrisi

Çözüm yöntemleri	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3
Arıtma tesisi kurulması ve işletilmesi	0.81649	0.01222	0.07086
OSB kurulması	0.81375	0.23414	-0.28864
Çevre eğitimi	0.72156	-0.24049	0.15039
ÇED raporu hazırlanması	0.64160	-0.09517	0.48543
Altyapı yatırımlarının yapılması	0.59548	0.16848	0.19944
Prim sistemi	-0.04076	0.84994	0.10595
Çevre vergisi	0.08049	0.81577	0.03412
Çevre teşviği uygulamaları	0.07297	0.68443	0.07350
Para cezası	-0.11292	0.61392	0.50325
Hapis cezası	0.07977	0.06554	0.81738
Ağaçlandırma	0.13942	0.17229	0.54621

Çevre sorunlarının çözümünde bu 3 faktör grubunun varyansı, toplam varyansın %61'ini açıklamaktadır. Elde edilen sonuç bulguların yeterliliğini ortaya koymaktadır.

Çizelge:8.9.Sonuç istatistiği

Faktörler	Özdeğer (Eigen value)	Varyans (%)	Kümülatif varyans
Faktör 1	3.00277	27.3	27.3
Faktör 2	2.42752	22.1	49.4
Faktör 3	1.27878	11.6	61.0

Çevre sorunlarının çözümlenebilmesi için sanayicilerin önerileri faktör analizi sonucuna göre birinci grupta eğitim ve altyapı ile ilgili özellikler açısından Çizelge 8.9'da görüldüğü üzere faktörler arasında bağımlılık bulunmuştur. Bunlar sırasıyla;

arıtma tesisi kurulması ve sağlıklı olarak işletilmesi, OSB'lerinin kurulması, çevre eğitimi, ÇED raporu hazırlanması ve altyapı yatırımlarının yapılmasıdır.

İkinci grupta ise sorunların çözümü için alınması gereken önlemlerde kullanılacak çevre yönetim sistemleri ile ilgilidir. Bunlar arasında bağımlılık ortaya çıkmıştır. Bunlar; prim sistemi, çevre vergisi, çevre teşviği ve para cezası uygulamalarıdır.

Üçüncü ve son grupta hapis cezası ve ağaçlandırma yer almıştır.

8.4. Sıvı Atıklar

8.4.1. İşletmelerin Su Temini

İşletmelerin %94.6'sı (89 adet) su ihtiyacını kendi kuyularından karşılamaktadır. Kuyuların derinliği 150-250 metre arasında değişmektedir. Ayrıca her işletme, büyüklüğüne bağlı olarak 1-4 adet arasında kuyuya sahiptir. Konfeksiyon ürünleri hazırlayan 4 işletme de su ihtiyacını şehir şebekesinden karşılamaktadır ve bu işletmelerin toplam işletmeler içindeki oranı % 4.3 olarak belirlenmiştir. Başka işletmeden su alan işletme sayısı ise sadece 1'dir. Toplam işletmeye oranı % 1.1'dir.

Kontrolsüz açılan ve işletilen kuyular, yeraltı sularının geleceğini de tehlikeye atmaktadır. Ayrıca yeraltı suyunu kontrolsüz bir şekilde üretimde kullanan işletmeler elde ettikleri fayda karşılığında hiç bir ücret ödememektedir. Bu doğal kaynağı "kirleten veya kullanan öder" ilkesine uymamaktadır. Bu nedenle Devlet Su İşleri su kullanım planları yaparak işletmelere belli bir ücret karşılığında su tahsisi yapmalıdırlar. Elde edilen gelir yeraltı su kaynaklarının kullanımı ve geliştirilmesiyle ilgili yapılacak çalışmaların finansmanında kullanılabilir. Belli bir ücret karşılığı yeraltı suyunu kullanan işletmelerin su kullanımı daha verimli hale getirecektir. Kuyu açma ve çıkarma işlemi konusunda yetkili olan Devlet Su İşlerinin görev ve yetkileri artırılmalı ve bu kurumun izni olmadan kuyu açılarak su çekilmesine izin verilmemelidir.

8.4.2.Sektörlere Göre Endüstriyel Su Kullanım Miktarı

Deri ve tekstil işletmelerinde yoğun su kullanılmaktadır. Deri sanayinde konfeksiyon hariç üretimin her çeşidinde su kullanımı zorunludur. Tekstil sektöründe iplik üreten işletmeler ile birlikte konfeksiyon atölyelerinde sadece evsel amaçlarla su kullanılmaktadır. Ham yağ üreten işletmeler dışında kalan, rafine yağ üreten diğer yağ işletmeleri endüstriyel amaçlarla su kullanmaktadırlar. Çizelge 8.10’da görüldüğü gibi her üç sektöre endüstriyel su kullanım miktarları verilmiştir.

Çizelge:8.10.Sektörlere göre endüstriyel su kullanım miktarı (ton/gün)

Kullanım şekli	Deri	Tekstil	Yağ	Toplam
Endüstriyel kullanım	2 577	54 460	1 200	58 237
Anket yapılan işletme sayısı	25	55	14	94
Birim işl. başına su tüketimi	103	990	86	619

Çizelge 8.10’da görüldüğü gibi en fazla su tüketen sektör olarak tekstil birinci sırayı almaktadır. Özellikle boya yapan işletmelerin su tüketim miktarları diğer sektörlerle göre oldukça yüksektir. Boya yapan işletmelerin atıksularındaki kirlilik yükü de çok fazladır. Bu nedenle sadece boya yapan işletmeler OSB şeklinde bir araya gelerek ortak bir arıtma tesisi ile arıtma yapmaları Trakya bölgesinde bulunan çevre kirliliğinin çözümüne çok önemli katkılar sağlayabilir. Tekstil işletmesi başına düşen ortalama su kullanım miktarı 990 ton’dur.

Su kullanma düzeyi olarak ikinci sırada yeralan, ancak kirlilik yükü olarak çok tehlikeli olan deri sanayi işletmeleri Çorlu OSB içinde bulunmaktadır. İşletmeler kürk, zik ve vidala amacıyla küçükbaş ve büyükbaş hayvan derileri işlemektedirler. Bu amaçla sektörde işletme başına endüstriyel su tüketim miktarı 103 ton/gün’dür. Deri sanayicilerinin kurduğu 2 kooperatife ait iki adet arıtma tesisi 8000 ton/gün kapasiteye sahiptir. Buradan da görüldüğü gibi deri sanayinde de arıtma sorunları yaşanmaktadır. Ancak kooperatifler 3. arıtma tesisi kurma çalışmalarını başlatmışlardır. Bu arıtma

tesisinin çok kısa bir sürede kurularak faaliyete geçmesi Ergene nehri kirliliğinin azaltılması açısından çok önemlidir.

Yağ sanayinde ise endüstriyel su kullanımı çok düşük düzeydedir. Özellikle ham yağ üreten işletmelerin su kullanmamaları, rafine ve margarin üreten işletmelerin de diğer sektörlerle göre daha az su kullanmaları nedeniyle günde işletme başına düşen su tüketimi yaklaşık 86 tondur.

8.4.3.Sektörlere Göre Evsel Su Kullanım Miktarı

İşletmelerin evsel su (içme ve kullanma suyu) kullanım miktarı Çizelge 8.11’de görüldüğü gibi sektörlerle göre değişiklik göstermektedir. Personel başına en fazla evsel amaçla su kullanan sektör yağ sanayidir. Gıda sanayi olması nedeniyle hijyen ve sanitasyonu önem veren yağ sanayi işletmeleri işçi temizliği ve sağlığına çok daha fazla dikkat etmektedir. Tohumdan hamyağ çıkarılmasında kullanılan yüksek sıcaklıktaki hegzan gazının soğutulmasında da evsel su kullanılmaktadır. Bu nedenlerden dolayı yağ işletmelerinde kullanılan evsel su miktarı daha fazladır.

Çizelge:8.11. Sektörlere ve personel sayısına göre evsel su kullanım miktarı (lt)

Su kullanımı	Deri	Tekstil	Yağ	Toplam
Evsel kullanım miktarı (lt)	30 000	1 407 000	173 000	1 609 000
İşletmelerdeki personel sayısı	1 198	17 403	1 933	20 534
Personel başına su tüketimi (lt)	25.04	80.85	89.50	78.36
Anket yapılan işletme sayısı	25	55	14	94
İşletme başına evsel su tük. (lt)	1200	25.581	12.357	17.117

Personel başına fazla su kullanan ikinci sektör tekstildir. İşletmelerin çoğunda çalışan personel duş alma olanağına sahiptir. Özellikle boya yapan işletmelerde çalışanlar su buharı ve çeşitli kirlenmelere maruz kalabileceklerinden evsel su kullanımı fazladır.

Deri sanayinin yerleşim yerine çok yakın olması nedeniyle, çalışan personelin temizlik ihtiyacını kendi evlerinde giderdiği ve su kullanımının diğer sektörler göre daha düşük düzeyde olduğu saptanmıştır. Ayrıca deri sanayi işletmelerinin genelde küçük olması nedeniyle işçi sağlığı açısından fiziki koşulları yeterli ve sağlıklı değildir.

Bunlara ilişkin sayısal değerler Çizelge 8.11’de görüldüğü gibidir. Her üç sektörün toplam olarak işletme başına yaklaşık olarak 17.117 lt/gün evsel su tüketilmektedir.

8.4.4.İşletmelerin Atıksuyu Deşarj Yerleri

Çizelge 8.12.’de görüldüğü gibi işletmelerin 55 adedi (% 58.5’i) atıksularını dereye deşarj etmektedir. OSB kollektörüne deşarj eden firma sayısı ise 30 adettir. Bunların 25’i Çorlu Organize Sanayi bölgesinde bulunmaktadır. Geriye kalan 5 adedi de Çerkezköy OSB 1 içinde faaliyet göstermektedir. Bu iki bölgede arıtma ortak tesislerde yapılmaktadır. OSB kollektörüne atıksu deşarj edenlerin oranı % 31.9’dur. İşletmelerin şehir şebekesine % 4.3’ü, fosseptiğe % 3.2’si ve açık alana % 2.1’i atıksu deşarj etmektedir. Çerkezköy OSB 2 ve Velimeşe OSB’de ortak arıtma tesisi bulunmamaktadır. Bu nedenle atıksular Çorlu deresine deşarj edilmektedir.

Çizelge:8.12.İşletmelerin atıksuyu deşarj yerleri

Atıksu deşarj yeri	İşletme sayısı	Oran (%)
Dereye	55	58.5
OSB kollektörüne	30	31.9
Şehir şebekesi	4	4.3
Fosseptik	3	3.2
Açık alana	2	2.1
Toplam	94	100.0

İşletmelerin büyük bir bölümü atıksularını doğrudan dereye deşarj etmekte ve bunların büyük çoğunluğu sağlıklı arıtma yapmamaktadır. Bu nedenle dereler

kirlenmektedir. Örneğin Çorlu İlçesi, Türkgücü köyünde sanayileşmenin geçmişi 2-3 yıl olmasına rağmen atıksular nedeniyle çok çeşitli şikayetler bulunmaktadır. Önümüzdeki yıllarda Trakya bölgesinin tamamında çok büyük çevresel sorunlar yaşanması kaçınılmazdır. Arıtma tesisi bulunmayan işletme mutlaka faaliyetten men edilmelidir. Arıtma tesisine sahip olan işletmeler de sıkı bir kontrole tabi tutulmalıdır.

8.4.5.İşletmelerin Deşarj İzin Durumu

Çizelge 8.13’de de görüleceği gibi atıksu deşarj izni olan firma sayısı 54 ve oran olarak % 57.4’dür. Deşarj izni olmayanların oranı ise % 42.6 gibi yüksek bir orana sahiptir.

Deri işletmelerinin deşarj izni ile ilgili herhangi bir sorunu bulunmamaktadır. Bu işletmelerin ortak arıtma tesisi olması nedeniyle atıksularını OSB kollektörüne vermektedirler. Ortak arıtma tesisinin de deşarj izni vardır.

Ortak arıtma karşılığında yaptıkları ödemeler işletmelerin kullandıkları deri işleme alanına göre saptanmaktadır.

Çizelge:8.13.İşletmelerin deşarj izin durumu

Deşarj izni durumu	Deri	Tekstil	Yağ	Toplam	Oran (%)
Deşarj izni var	25	27	2	54	57.4
Deşarj izni yok	-	28	12	40	42.6
Toplam	25	55	14	94	100.0

1998 yılı Ocak ve Şubat aylarında yapılan anket çalışmasına göre, tekstil işletmelerinin yarıdan fazlasında deşarj izni bulunmamaktadır. Bu işletmelerin bazıları yeni kurulmuştur. Bu nedenle deşarj izni ile ilgili çalışmaları sürmektedir. Ancak 55 işletmeden 8’i inşaat halinde olup 13’ünün de arıtma tesisi bulunmamaktadır. İdeal çözüm işletmelerin tamamının arıtma tesisi ve deşarj iznine sahip olmasıdır.

Ham yağ işletmelerinin, yağın ekstraksiyonunda kullandıkları hegzan gazının soğutulması için kullanılan suyun sıcaklığı 50-60 °C'a yükseltmektedir. Deşarj edilen bu sıcaklıktaki su, doğal yapı açısından sorun yaratabilir.

Ham yağla birlikte rafine yağ işleyen tesislerin çoğunda deşarj izni bulunmamaktadır. Arıtma tesisi bulunmayan işletmeler mutlaka arıtma tesisi yapmalı ve bir an önce deşarj izni almalıdır.

8.4.6.Deşarj Edilen Atıksuyun Parametrelere Uygunluğu

Çizelge 8.14'de görüldüğü gibi işletmelerin % 50'si parametrelere uygun atıksu deşarj ettiğini belirtmiştir. Bu oran arıtma tesisi olanların oranına yakın bir rakamdır. Geriye kalan % 50 ise devamlı olmasa bile parametrelere uymayan atıksu deşarj etmektedir.

Cevap vermeyen işletme yöneticilerinin oranının yüksek olması bunların parametrelere uygun arıtma yapmadıklarını göstermektedir.

Çizelge:8.14.Deşarj edilen atıksuyun parametrelere uygunluğu

Parametrelere uygunluk	İşletme sayısı	Oran (%)
Parametrelere uygun	47	50.0
Bazen uygun	8	8.5
Parametrelere uymuyor	18	19.2
Cevap yok	21	22.3
Toplam	94	100.0

Bu yöneticiler firma imajı ve yasal nedenlerden dolayı çekindiklerinden yanıt vermemişlerdir. Ancak daha önce de belirtildiği gibi, gerçek arıtma yapan işletme oranı yaklaşık % 30 olarak belirlenmiştir.

8.4.7. Arıtma Tesisine Göre Ayırma(discriminant) Analizi

İşletmelerde arıtma tesisi bulunup bulunmaması, çevre kirliliği açısından çok önemlidir. Bu nedenle işletmelerin yaptığı çevresel etkiler arıtma tesisi durumuna göre ayırma analizi yapılmıştır. Buna ilave olarak standartlar hakkındaki bilgi düzeyi de işletmenin çevre politikasını etkileyen faktörler içinde bulunduğundan analiz kapsamı içine alınmıştır. Bu faktörler, bilgi düzeyi, hava kalitesi, koku düzeyi, yeraltı ve yerüstü su kalitesi ile toprak kirliliğidir.

Yapılan analiz sonucunda arıtma tesisi olanlarda; standartlar hakkında bilgi düzeyi yüksek, yeraltı su kirliliği ve koku etkisi düşük düzeyde gerçekleşmiştir. Arıtma yapan işletmelerin çevre kirliliği konusundaki bilgi birikimi daha fazladır. Ayırma analizinde gerçekte olması gereken durum ortaya çıkan sonuçtur.

Arıtma tesisi olmayanlarda ise işletmelerin özellikle toprak ve yerüstü suyuna etkisi diğer gruptan ayrılmıştır. Endüstriyel ve evsel sıvı atıklarını herhangi bir arıtma yapmadan deşarj eden firmalar toprak ve yerüstü su kirliliğine neden oldukları ve I. gruba göre farklılık gösterdikleri analizde de ortaya çıkmıştır.

Çizelge:8.15.Grup ortalamaları

Gruplar	Grup ortalamaları
Arıtma tesisi olanlar	3.50113
Arıtma tesisi olmayanlar	-2.91760

Çizelge 8.15’de görüldüğü gibi, birinci grubun discriminant değerleri(arıtma tesisi olanlar), 3.50113 olarak bulunmuştur. İkinci grupta discriminant değeri, -2.91760 olarak hesaplanmıştır. Her iki gruba giren discriminant fonksiyonlarına ilişkin faktörler Çizelge 8.16’da verilmiştir

Etkilenen faktörler iki gruba ayrılmıştır. Birinci grupta bilgi düzeyi, koku, yeraltı su kalitesi ve hava kalitesi yer almaktadır. İkinci grupta ise yerüstü su kalitesi ve toprak kalitesi bulunmaktadır, bunlar kirlilikten en fazla etkilenen çevresel faktörlerdir.

Çizelge:8.16.Etkilenen gruplar ve fonksiyon değerleri

Etkilenen gruplar	Fonksiyon değerleri
Bilgi düzeyi	3.61540
Hava kalitesi	3.90379
Koku etkisi	4.38537
Yeraltı su kalitesi	5.08157
Toprak kalitesi	-4.56233
Yerüstü su kalitesi	-6.89288

Çizelge 8.16’da etkilenen gruplar ve fonksiyon değerleri verilmiştir. Buna göre gruplar anlamlı olarak arıtma tesisi bulunup bulunmamasına göre iki farklı özellik açısından ayrılmışlardır.

Çizelge:8.17. Sınıflandırma sonuçları

Arıtma tesisi grupları	Durumlar	1	2
Arıtma tesisi olanlar (1)	5	5	0
Gruplama %'si		100.0	0.0
Arıtma tesisi olmayanlar (2)	6	0	6
Gruplama %'si		0.0	100.0

Çizelge 8.17’de doğru gruplama yüzdesi % 100 olarak bulunmuştur. Bu da gösteriyor ki ayırma analizi çok doğru sınıflanmıştır.

8.4.8.Sektörlere Göre Arıtma Tesisi Durumu

Deri sanayine ait işletmelerin tamamı ortak arıtma yapmakta iseler de bu tesislerin arıtma kapasitesi yetersiz kalmaktadır. Bazı işletmelerde ise arıtma tesisi bulunmasına rağmen revizyon çalışmaları nedeniyle işletilmeyen arıtma tesisleri bulunmaktadır. Arıtma tesisine sahip işletmelerde elektrik ve diğer giderler nedeniyle çoğu zaman arıtma tesislerini yeterince çalıştırmamaktadırlar.

Çizelge:8.18. Sektörlere göre arıtma tesisi durumu

Arıtma tesisi durumu	Deri sanayi	Tekstil	Yağ	Toplam
Arıtma tesisi olanlar	25	34	5	64
İnşaat halinde olanlar	-	8		8
Arıtma tesisi olmayanlar	-	13	9	22
Toplam	25	55	14	94
Arıtma tesisi oranı (%)	100.0	61.8	35.7	68.1

1998 yılı Ocak ve Şubat aylarında yapılan anket çalışmasının sonuçlarına göre Trakya bölgesinde bulunan deri, tekstil ve yağ sanayine ait 94 işletmenin Çizelge 8.18’de görüldüğü gibi 64 adedinde arıtma tesisi bulunmakta olup, oranı yaklaşık % 68.1’dir.

Tekstil sektöründe tamamlanmış ve faal olarak çalışan arıtma tesisi oranı % 61.8’dir. Arıtma tesisi inşaat halinde olan ve üretimde bulunan firma sayısı 8 ve bunların oranı % 8.5’dir. Sanayi kongresinde belirtildiğine göre Türkiye’de arıtma tesisi bulunan tekstil firmalarının oranı, % 19’dur(MPM,1995). Buna göre bölgede arıtma tesisine sahip olan firma sayısında artış vardır. Çevre bakanlığı yetkililerinin Eylül 1998’de verdiği bilgiye göre bu işletmelerin bir kaçı dışında arıtma tesislerinin tamamlandığı belirtilmiştir. Buna rağmen arıtma tesisleri sayı ve etkin çalışma açısından yeterli değildir.

Yağ sanayinde arıtma tesisi bulunma durumu % 35.7 gibi düşük bir düzeydedir. Hamyağ üreten işletmelerde arıtma tesisi bulunmamaktadır. Üretimde su kullanmayan bu işletmeler, suyu sadece yağ ekstraksiyonunda kullanılan hegzan gazının soğutulması için kullanmaktadır. Ancak deşarj ettikleri suyun yüksek sıcaklıkta olması çevre açısından sorun oluşturabilir.

Rafine yağ işleyen tesisler üretim aşamasında su kullanmaktadır. Bu nedenle rafine yağ işleyen tesisler mutlaka arıtma tesisine sahip olmalıdır.

Arıtma tesisi olmayan ve herhangi bir teşebbüsü olmayan firma sayısı 22’dir. Bunların oranı yaklaşık % 23.4’dür. Bu firmaların üretim sonucu oluşan atık suları

bitkisel ve hayvansal üretimi olumsuz yönde etkilerken, çeşitli sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına da neden olmaktadır.

Arıtma tesisi olanların arıtma maliyetleri doğal olarak olmayanların üretim maliyetlerinden yüksektir. Bu durum haksız rekabete neden olmaktadır. Ayrıca ülke açısından kirli üretim yapıldığı imajı nedeniyle gelecekte ihracatı da olumsuz etkileyebilir.

8.4.9.Firmaların Arıtma Yapma Durumları

Çizelge 8.19’da görüldüğü gibi işletmelerin % 59.6’sı devamlı arıtma yaptığını belirtmiş ise de ankete katılan işletmelerin % 30’unun gerçekten arıtma yaptığını belirlenmiştir. Çorlu OSB bölgesinde bulunan ve ankete katılan 25 adet deri işletmesinin tamamı arıtma yaptıklarını belirtmişlerdir. Yağ sanayi işletmelerinden 14’ü ile anket yapılmış ve bunlardan sadece 4’ü devamlı arıtma yaptıklarını belirtmişlerdir.

Çizelge:8.19. Firmaların arıtma yapma durumları

Arıtma yapma durumu	Deri sanayi	Tekstil	Yağ	Toplam	Oran (%)
Devamlı	25	27	4	56	59.6
Genellikle	-	1	-	1	1.1
Bazen	-	1	-	1	1.1
Hayır	-	26	10	36	38.2
Toplam	25	55	14	94	100.0
Arıtma yapanların %’si	100.0	49.0	40.0	61.7	-

Bazı firmalarda arıtma tesisi bulunmasına rağmen sürekli revizyon (yenileme ve bakım) nedeniyle arıtma işlemi kesintiye uğramaktadır. Bunun en büyük nedeni, son yıllara kadar arıtma tesisi inşa eden firmaların yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmamasıdır. Ancak son bir kaç yıldır bu konuda olumlu gelişmeler yaşanmaktadır.

8.4.10.İşletmelerin Atıksuları Nedeniyle Kabul Ettikleri Maddi Zararlar

İşletmeler üretim sonucu çevreye verebilecekleri en olumsuz etkiyi belirtmişlerdir. Bu olumsuzluklar 94 işletmeye göre oransal olarak hesaplanmıştır.

Bu araştırmanın bir bölümü tarımsal işletmelerle yapılmıştır. Buna göre bölgenin önemli bir geçim kaynağı olan çeltik, üretiminde su kullanımının fazla olması nedeniyle kirlilikten etkilenen en önemli bitkilerden birisidir. Ayçiçeği, şeker pancarı, sebze v.b. ürünler de aynı şekilde endüstriden kaynaklanan kirlilikten etkilenmektedir. Bu ürünlerin üretiminde kullanılan yerüstü suları verim düşüklüğüne neden olmaktadır.

Çizelge:8.20. İşletmelerin atıksuları nedeniyle kabul ettikleri maddi zararlar

Olumsuz etkiler	İşletme sayısı	Oran (%)
Bitkisel üretimde	37	39
Sağlık sorunları	16	17
Hayvansal üretimde	12	13
Cevapsız	29	31
Toplam	94	100.0

İşletme yöneticilerinin atıksular nedeniyle tarımsal üretime ve balıkçılığa verdiklerini kabul ettikleri zararlar Çizelge 8.20’de gösterilmiştir. Görüldüğü gibi en olumsuz etkinin, bitkisel üretimde olduğunu belirten işletmelerin oranı % 39, sağlık sorununun en olumsuz etki olduğunu belirten işletmelerin oranı % 17 ve en olumsuz etkinin hayvansal üretimde olduğunu kabul eden işletmelerin oranı % 13’dir. Çeşitli nedenlerden dolayı yanıt vermeyenlerin oranı da % 31’dir.

Bu etkilenme doğrudan verim kaybı yerine, kirli suyu kullanmak istemeyen üreticilerin yeraltı suyundan yararlanmasıyla ortaya çıkmaktadır.Suyun yeraltından çıkarılması için ek maliyete katlanmak zorunda kalan üreticiler sanayi ve yerleşim yerlerinin neden olduğu yerüstü su kirlenmesi nedeniyle zarara uğramaktadırlar.

Tarımda kullanılan kirli nehir suyu nedeniyle de çeşitli sağlık sorunları ortaya çıkmıştır. Bunlardan en önemlileri suyla temas eden ayak bölgesinde kıl dökülmesi ve

allerjidir. Kirli su ile sulanan çeltik, ayçiçeği, şeker pancarı ve sebze v.b tarımsal ürünlerin toplum tarafından tüketilmesi halk sağlığı açısından da zararlıdır. Sağlık sorunlarının ortaya çıkması durumunda sağlık giderlerinin artması da kaçınılmazdır.

Hayvansal üretimde görülen sorunlar ise hayvanların kirli nehir sularından sulanan otları yemeleri ve bu suyu içme suyu olarak kullanmaları sonucu ortaya çıkmaktadır. Bazı bölgelerde kirli nehir suyundan içen küçükbaş ve büyükbaş hayvanlarda yavru atma olayı, süt veriminde azalma gibi çeşitli rahatsızlıklar görülmüştür. Bitkisel üretimde olduğu gibi kirli sudan etkilenen hayvanlardan elde edilen hayvansal ürünler de yine insan sağlığı için risk oluşturabilir. Bölgede oldukça gelişmiş olan hayvancılık nedeniyle süt ve süt ürünlerindeki olumsuz etkinin boyutu ileride daha yüksek olabilir.

Balıkçılarla yapılan görüşmelere göre, Meriç ve Ergene nehirleri ile Marmara denizinde avlanan balıkçılar kirlenmeden çok şikayetçidirler. Kirlenmenin etkisiyle balık varlığında çeşitli düzeylerde azalma görülmüştür. Balığın azalma nedenlerinden birisi de usulsüz avlanmadır.

8.5.Atıklarla İlgili Alınan Önlemlerin Ürün Satışına Etki Düzeyi

İşletmeler katı, sıvı ve gaz atıkları ile ilgili çeşitli önlemler almaktadır. Aldıkları bu önlemler yasal zorunluluktur. Bununla birlikte çevre koruma ile ilgili önlemler ürün satışını etkileyen bir faktör haline gelmiştir. Özellikle son yıllarda ihracat yapan firmalar açısından bu durum çok önemlidir. Bazı ithalatçı firmalar bizzat gelip işletmeyi görerek arıtma tesisi olup olmadığını kontrol etmektedir.

Bu nedenle işletmeler sadece yasal zorunluluk için değil, aynı zamanda satışlarını etkilediği için de çevre için çeşitli yatırımlar yapmaktadır. Çizelge 8.21'de görüldüğü gibi atıklarla ilgili aldıkları önlemin ürün satışını çok etkilediğini söyleyen 17 işletme yöneticisi ve yine aynı sayıda sadece etkilediğini söyleyen işletme bulunmaktadır. Her birinin toplam içindeki oranı % 18.1'dir. Az etkilediğini söyleyenlerin oranı ise % 4.3'dür. Az veya çok, toplam 38 adet firma alınan önlemlerin ürün satışlarını etkilediğini belirtmiştir. Bunlar toplam işletme sayısı içerisinde % 40.5 gibi yüksek bir orana sahiptir. Satış düzeyini etkilemediğini söyleyenlerin oranı ise %

39.4'dür. Bu konuda fikri olmadığını belirtenlerin oranı % 6.3 ve cevap vermeyenlerin oranı % 13.8'dir.

Çizelge:8.21.Atıklarla ilgili alınan önlemlerin ürün satışına etki düzeyi

Ürün satışlarını etkileme düzeyi	İşletme sayısı	Oran (%)
Çok etkiliyor	17	18.1
Etkiliyor	17	18.1
Az etkiliyor	4	4.3
Etkilemiyor	37	39.4
Fikrim yok	6	6.3
Cevapsız	13	13.8
Toplam	94	100.0

Bu konu ileriki yıllarda daha da önem kazanacaktır. Hatta çevre ile ilgili standartlara sahip olmayan işletmelerin ihracatta büyük sorunlarla karşılaşabileceği söylenebilir.

8.6.Katı Atıklar

8.6.1.Satışlarda Kullanılan Ambalajların Geri Dönüşümü

Türkiye'de üretilen katı atık miktarı 1960'lı yıllarda 3-4 milyon ton iken 1996'da 15 milyon tona ulaşmıştır. Bunlardan 2 milyon tonu geri kazanılabilir nitelikteki kağıt, karton, metal, plastik ve cam v.b. malzemelerden oluşmaktadır. Bunlardan 2 milyon tonu geri kazanılabilir olmakla birlikte, sadece 1 milyon tonu gerçekten geri kazanılabilmektedir.

Çöpten geçinen bir kesimin olması nedeniyle geri kazanılabilir çöpleri toplamada fazla sorun yaşanmamaktadır. Öte yandan katı atıkların yerinde ayrılması katı atık toplamada verimliliği ve maliyeti düşürmektedir. Toplanan kağıt, karton, plastik, cam gibi maddeleri işleyen birçok tesis bulunmaktadır. PET şişelerin geri kazanılması için biri özel sektöre ait olmak üzere iki adet işletme bulunmaktadır.

Katı ambalaj atıkları için de % 25 oranında depozit alınmaktadır. Bu ambalaj atıkları geri toplandığında satıcı firmalar tarafından parası ödenmektedir. Özellikle bitkisel yağ sanayinde kullanılan PET ambalajlar geri dönüşümlü olarak özel bir firma tarafından sağlanmaktadır. Bu konuda gönüllü bir kuruluş olan Çevre Koruma ve Ambalaj Atıklarını Değerlendirme Vakfı faaliyet göstermektedir. Bölgede bu vakfa üye olarak atıklarını değerlendiren 8 adet yağ işletmesi bulunmaktadır.

Çizelge 8.22’de görüldüğü gibi anket sonuçlarından elde edilen bilgilere göre deri sanayinde işletmeler çoğunlukla kağıt ve karton kullanmaktadır. Kürk, zik ve vidala işleyen bazı işletmeler ambalaj kullanmadan toptan mal satışı yapmaktadırlar. Hamyağ işleyen işletmeler de ambalaj kullanmamaktadır. Dolum yaparak tankerlerle rafine yağ ve margarin üreten işletmelere toptan satış yapmaktadırlar. Hiç ambalaj kullanmadığını belirten firma oranı % 20.2’dir.

Tekstil sanayinde ise çeşitli ambalajlar kullanılmaktadır. Bunlara örnek olarak plastik, karton, polyester bidon v.b. verilebilir. Özellikle geri dönüşümlü ambalaj kullanımı yönünde bir yaklaşım bulunmamaktadır. Geri dönüşümlü ambalaj kullanmadığını belirtenlerin oranı yaklaşık % 36.2’dir.

Çizelge:8.22. Ambalajlar çeşitleri

Geri dönüşüm durumu	İşletme sayısı	Oran (%)
Geri dönüşümlü	34	36.2
Bir bölümü geri dönüşümlü	6	7.4
Ambalaj kullanılmıyor	18	20.2
Hayır	33	36.2
Toplam	94	100.0

Satışlarında geri dönüşümlü ambalaj kullanan işletme sayısı 34 ve toplam işletme sayısı içindeki oranı % 36.2’dir. Bir bölümü geri dönüşümlü ambalaj kullanan işletme sayısı 7 ve oranı % 7.4’dür. Az veya çok geri dönüşümlü ambalaj kullanan işletmelerin oranı ise % 43.6’dır.

Yağ sanayi işletmelerinin büyük bir bölümü geri dönüşümlü pet şişe kullanmaktadır. Ayrıca bunların kullandıkları teneke ve cam ambalaj malzemelerinin yeniden kazanılması da mümkündür.

8.6.2.Katı Atıkların Değerlendirilmesi

Katı atıklar sektöre göre değişiklik göstermektedir. Tekstil sektöründe katı atıklar curuf, iplik, bez, yün parçası, evsel atık v.b dir. Bu sektörde katı atıkların geri kazanılabilir olanları biriktirilerek hurda olarak satılmaktadır. Geriye kalan bölümü yakılmakta veya belediye çöplüklerine atılmaktadır.Yağ sanayinde ise curuf, ambalaj atığı, yağ, tohum atığı v.b. katı atıklardır.

Deri sanayinde üretim sonucu oluşan katı atıklar genelde; et, yağ, leş, kıl, yün, deri, kek ve çeşitli kimyasallardır. Deri sanayinde biriken atıklar Çorlu belediyesine ait konteynerlerle 1 250 000 TL/konteyner karşılığında belediye çöplüğüne atılmaktadır. Elde edilen gelir çevre harcamaları yerine belediyenin sosyal faaliyetleri için kullanılmaktadır. Özel depolama şartları gerektiren atıklar, toprak, yeraltı ve yerüstü su kalitesini olumsuz etkileyebileceği gibi çeşitli çevre problemleri yanında içerdiği kimyasal ve biyolojik maddeler nedeniyle çevre sağlığını da olumsuz etkileyebilir.

Arıtma sonunda ortaya çıkan kek (arıtma çamuru) aynı şekilde belediye çöplüğüne atılmaktadır. Konsantre kirlilik yükü bulunan ve tehlikeli atık sınıfına giren bu keklerin kontrolsüz olarak çöplüğe atılması da çeşitli sakıncaların ortaya çıkmasına neden olabilecektir.

Her üç sektör birlikte incelendiğinde işletmelerin % 86.2'si (81 işletme) atıklarını seçerek hurdaya sattıklarını ve geriye kalan % 13.8'i (13 işletme) ise belediye çöplüğüne, boş araziye atıklarını veya yaktıklarını belirtmişlerdir.

8.7.Gaz Atıklar

8.7.1.Bölgede Bulunan İşletmelerin Baca Gazı Emisyon Durumu

Çizelge 8.23’de görüldüğü gibi işletmelerin yaklaşık yarısı baca gazı emisyon iznine sahipken, diğer yarısı baca gazı emisyon iznine sahip değildir. Bunun en büyük nedeni yağ sanayinde ağırlıklı olarak kömür ve deri sanayinde fuel oil kullanılmasıdır.

Çizelge:8.23.İşletmelerin baca gazı emisyon durumu

Emisyon durumu	İşletme sayısı	Oran (%)
Emisyon izni olanlar	45	47.9
Emisyon izni olmayanlar	35	37.2
Emisyon izni gerekmeyenler	5	5.3
Başvuru halinde olanlar	5	5.3
Cevapsız	4	4.3
Toplam	94	100.0

Tekstil sektöründe yaygın olarak doğalgaz veya LPG kullanılmaktadır. LPG kullanımının nedeni ise doğalgazda sürekli meydana gelen kesintilerdir. Doğalgazda kesinti olmaması durumunda diğer sektörlerde de doğal gaz kullanımı yaygınlaşabilir. Bu sektörde doğalgaz kullanılması hava kirliliğinin önlenmesi açısından çok olumlu bir gelişmedir.

Hava kirliliği düzeyinin daha alt düzeylere indirilebilmesi için deri ve yağ sanayinde de doğal gaz kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.

8.8.Diğer Kriterler

8.8.1.Sektörlerin Çalıştırdığı Personel Sayısı

Çizelge 8.24’de görüldüğü gibi en fazla personel istihdam eden sektör tekstil sektörüdür. Bu sektörde işletme başına ortalama işçi sayısı 317’dir. Bölgede kayıtlı olarak faaliyet gösteren 143 işletme bulunmaktadır ve yaklaşık 47 000 personel

istihdam edilmektedir. Sektörde istihdam edilen çok sayıda personelin iş yaşamını bozmadan çevre sorunları önlenmelidir.

Sektörde teknolojik gelişme yakından izlenmektedir. Bu amaçla çok sayıda teknisyen ve mühendis istihdam edilmektedir. İşsizliğin önemli bir sorun olduğu Türkiye de sektör bu sorunun çözümüne katkı sağlamaktadır.

Çizelge:8.24.İncelenen işletmelerin sektörlere göre çalıştırdığı personel sayısı

Personel	Deri	Tekstil	Yağ	Toplam
Anket yapılan işl say.	25	55	14	94
İşçi	1 056	14 574	1 633	17 263
İdari personel	84	1 260	194	1 538
Teknisyen	50	1 304	54	1 408
Mühendis	8	265	52	325
Toplam	1 198	17 403	1 933	20 534
Ortalama işçi sayısı	48	317	138	218

Trakya bölgesindeki bitkisel yağ sektörü, Türkiye'nin yağ ihtiyacının önemli bir bölümünü karşılamakta ve bunun yanında bölgede bulunan 45 yağ işletmesinde yaklaşık olarak 6210 kişiye istihdam yaratmaktadır. Yağ sektöründe yüksek teknolojiden, yetişmiş teknisyen ve mühendislerden de yararlanılmaktadır.

Çorlu deri sanayi işletmelerinde, üretimin mevsimsel olması nedeniyle buna paralel olarak çalışan personel sayısında da önemli değişiklikler olmaktadır. Buna rağmen sektörde faaliyet gösteren 102 adet işletmede yaklaşık 5200 kişiye istihdam olanağı sağlamaktadır. Sektörde yılın ikinci 6 ayında diğer bir deyişle yaz döneminde üretim yapılmaktadır. Yılın ilk 6 ayında ise daha çok pazarlamaya ağırlık verilmektedir. Ancak az da olsa bu dönemde üretim yapılmaktadır.

8.8.2. Sanayi İşletmelerinin Arazi ve Ev Kiraları Üzerine Yaptığı Etkiler

Arazi ve ev fiyatlarını etkileyen faktörlerden birisi de çevre kalitesidir. Ancak gelir düzeyi ve ülkenin gelişmişliği ile ilgili bir konudur.

Sanayi işletmelerinin neden olduğu kirlilik nedeniyle çevre kalitesi düşeceğinden aslında arazi ve ev fiyatlarının düşmesi beklenir. Gelişmiş ülkelerde insanlar çevre kalitesi yüksek bölgelerde yerleşmeyi düşünürken bu çalışmada tam tersi bulguya rastlanmıştır.

Çizelge:8.25. İşletmelerin arazi ve ev kiralari üzerine yaptığı etkiler

Olumlu etkiler	İşletme sayısı	Oran (%)
Arazi ve ev kiralari yükseltmektedir	57	60.6
Olumlu etki yapmadığını düşünenler	37	39.4
Toplam	94	100.0

Çizelge 8.25’de görüldüğü gibi ankete katılan 94 adet işletme yöneticisine göre tarımsal arazi fiyatlarını ve ev kiralari yükselttiğini belirtenlerin oranı % 60.6’dır. Olumlu etki yapmadığını düşünenlerin oranı da % 39.4 gibi yüksek bir orana sahiptir.

Türkiye de yüksek nüfus artışı ve işsizlik ile birlikte eğitim düzeyinin de gelişmiş ülkelere göre farklı olması nedeniyle, insanlar, öncelikle temel ihtiyaçlarını gidermeyi düşünmektedir. Bu nedenle insanlar yaşamlarını sürdürebilmek ve ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla sanayinin gelişmesini olumlu bulmaktadırlar. Sanayinin gelişmesi işgücü, konut ve arazi talebini artırmaktadır. Bölgenin yüksek kaliteli tarım toprağı, zengin yeraltı ve yerüstü suyu sanayileşme ve kentleşmeden etkilenen temel çevresel faktörleridir.

Sanayinin gelişmesi nedeniyle oluşan işgücü talebi iç göçe neden olmakta ve bu insanların yerleşim yeri ihtiyacı toprak üzerine olan baskıyı artırmaktadır. Ayrıca alım gücü düşük olan bir kısım işgücünün barınma ihtiyacının kiralık konutlarla karşılanması

ev kiralarnı da yükseltmektedir. Alım gücü yüksek bir kişinin sanayinin yoğun olduğu bir bölgeden ev alması veya kiralaması beklenmez.

Sanayileşmeden kaynaklanan işgücü talebi zamanla dengeye oturacaktır. Toplumun gelir düzeyinin yükselmesi, nüfus artış hızının azalması ve eğitim düzeyinin yükselmesinden sonra, toplum temiz çevrenin değerini daha iyi anlayacaktır. Trakya bölgesinde de insanlar sanayinin çevreyi kirletmediği yerlerde yaşamayı tercih edecektir. İlerideki yıllarda kirli bölgelerde, ev ve arazi fiyatlarının düşmesi beklenebilir.

8.8.3.Kapasite Kullanım Oranı

Her üç sektörde işletmelerin kapasite kullanım oranları belirlenmiştir. Buna göre belirlenen kapasite kullanımı oransal olarak verilmiştir.

Çizelge:8.26.Kapasite Kullanım Oranı

	Tekstil	Deri	Yağ
KKO (%)	74	71	55

Türk tekstil ve konfeksiyon sektörünün kapasite kullanım oranı 1984 yılında % 76.3'dür. Bu oran 1993 yılına kadar sürekli % 75'in üzerinde gerçekleşmiştir(Anonim, 1994). Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğinin 1996 yılı verilerine göre tekstilde gerçekleşen kapasite kullanım oranı kamuda % 60.9, özel kuruluşlarda % 83.7 ve toplam olarak % 82.6 olarak gerçekleşmiştir(Anonim, 1997).

Trakya bölgesinde araştırma sonuçlarına göre Çizelge 8.26'da görüldüğü gibi, tekstil ve konfeksiyon sanayinde fiili kapasite kullanım oranı % 74 olarak belirlenmiştir. Buna neden olarak da fabrikaların çoğunun yeni yapılması, elektrik ve doğalgaz kesintisi ve son olarak da piyasa koşulları gösterilmiştir. Bu sektörde bazı işletmeleri yeni üretime geçtiğinden gelecek yıllarda KKO oranının daha da yükselmesi beklenmektedir.

Deri sanayi daha çok küçük işletmelerden oluştuğundan çeşitli sorunlar yaşamaktadır. Bunlardan en önemlileri yüksek enflasyon ve ithal edilen ham deri ve

işleme maddeleri nedeniyle üretim maliyetlerinin yükselmesidir. Yüksek döviz kuru üretim maliyetlerini artırmakta ve bu durum iç piyasada talep düşüklüğüne neden olmaktadır. Dış piyasada ise yoğun rekabet ve son yıllarda bavul ticaretinde görülen sorunlar deri sanayini olumsuz yönde etkilemektedir. Ancak tüm bu olumsuz gelişmelere rağmen DPT tarafından 1996 yılında yayınlanan Özel İhtisas Komisyonunun Hazırladığı Deri ve Deri Mamülleri isimli çalışmada *kapasite kullanım oranının % 60 ile 80 arasında olduğu* kabul edilmiştir. Çorlu'da faaliyet gösteren deri sanayi işletmeleri deri sektörünün özelliği ve yılın ikinci 6 ayında daha fazla çalışmalarının da etkisiyle *% 71'lik bir kapasite kullanım oranına* ulaşmıştır.

Çorlu OSB'de bulunan deri işletmeleri teknolojik gelişmeleri yakından takip etmeye çalışmakta, İspanya ve İtalya ile de yakın işbirliği yapmaktadırlar. Bu sektörde yazın üretime ağırlık verilerek, deri ürünlerinin daha fazla tüketildiği kış aylarına hazırlık yapılmaktadır.

Yağ sanayinde kapasite kullanımı %30-65 arasında değişmektedir(Yurdağül, 1988). Yağ sanayinin tohum işleme kapasitesi (ayçiçeği, çığit, soya toplamı) 4 500 000 ton/yıl olup kapasite kullanım oranı % 50'nin altındadır. Toplam ham yağ kapasitesi 3 000 000 ton/yıl olup kapasite kullanım oranı ise % 52 civarındadır. Toplam margarin üretim kapasitesi 1 000 000 ton/yıl olup kapasite kullanım oranı % 56 civarındadır(Anonim, 1997). Trakya bölgesinde bulunan yağ sanayi işletmelerinin kapasite kullanım oranı Türkiye toplam yağ sanayi üretimiminin kullanılan KKO ile yaklaşık aynıdır. Yapılan bu araştırmaya göre 1997 yılı verilerine göre yeterli hammadde bulunamaması nedeniyle Trakya bölgesinde bulunan yağ sanayi işletmelerinde *KKO'nun yaklaşık % 55* olduğu tesbit edilmiştir.

8.8.4. İşletmelerin Satış Tutarları ile Sektörler Arasındaki İlişkinin

Varyans Analizi

Her üç sektörün satış tutarları açısından birbirlerinden farklı oldukları yapılan varyans analizinde ortaya çıkmıştır. F değeri: 4.5007 bulunmuş ve $\alpha = 0.02$ düzeyinde anlamlı çıkmıştır.

Varyans analizinde gruplar arasında fark olup olmadığı test edilmiştir. Buna göre gruplar arasında fark çıktığı için ikinci adımda hangi sektörlerin birbirinden farklı olduğunu test etmek için LSD ve daha anlamlı bir test olan Bonferroni testi uygulanmıştır.

LSD testine göre deri sektörü tekstil ve yağ sektöründen satış tutarları açısından ($0.05 > P$) farklı çıkmıştır. Diğer bir deyişle % 95 oranında anlamlı fark bulunmaktadır.

Bonferroni testinde ise sadece deri sektörü, tekstil sanayi birbirinden farklı çıkmıştır.

8.8.5.İşletmelerin Net Karları ile Sektörler Arasındaki İlişkinin Varyans Analizi

Her üç sektörün, net karları açısından birbirlerinden farklı oldukları yapılan varyans analizinde ortaya çıkmıştır. F değeri:4.3964 olarak bulunmuş ve $\alpha = 0.02$ düzeyinde anlamlı çıkmıştır.

LSD testine göre deri sektörü tekstil ve yağ sektöründen net karlar açısından ($0.05 > P$) farklı çıkmıştır. Diğer bir deyişle % 95 oranında anlamlı fark bulunmaktadır.

Bonferroni testinde ise sadece deri sanayi, tekstil sanayinden farklı çıkmıştır.

Deri sanayi işletmeleri çevreyi önemli ölçüde kirlettiklerinden toplum içerisinde de bu yönde bir imaja sahiptirler. Bu nedenle Çorlu ilçesi OSB içerisinde bulunan 102 adet deri işletmesi Çorlu belediyesinin de ısrarı ile iki adet arıtma tesisi kurmuşlardır. Fiziksel, kimyasal ve biyolojik arıtma yapmaktadırlar. Bu arıtma tesislerini iki adet arıtma kooperatifi işletmektedir.

İşletmelerin arıtma tesisi kurup kurmaması gelir düzeyi ile de yakından ilgilidir. Çünkü arıtma tesisi kurma ve işletme, hem pahalı hem de uzmanlık ister. Ancak gelir düzeyi tekstil ve yağ sanayine göre düşük olan deri sanayinin bu başarısı diğer sektörler için örnek alınmalıdır. Tekstil sanayi lokal olarak yaklaşık 15 bölgede yoğunlaşmıştır. Bu bölgelerde de ortak arıtma tesisi kurulup işletilebilir.

Varyans analizi sonucunda görüldüğü gibi deri sanayi diğer iki sektörden daha düşük satış tutarı ve net kara sahip olduğundan satış tutarı ve net kar açısından diğer

sektörlerden farklı çıkmıştır. Daha hassas bir test olan Bonferroni testinde de aynı sonuç elde edilmiştir.

Ortak arıtma yapılması birim arıtma maliyetini düşüreceği gibi arıtma tesisi konusunda uzmanlaşmış kişilerin istihdam edilmesini de kolaylaştırır. Diğer taraftan kirlilik kontrol maliyetleri düşer ve kontrolün güvenilirliği artar. Çevre Bakanlığı yetkilileri 250-300 işletmeden örnek alacağı yerde en fazla 20 örnekle, kısa sürede daha güvenli kontrol yapabilir.

8.8.6.Uluslararası Standartlar ve Bu Konuda İşletme Yöneticilerinin Bilgi Düzeyi

Günümüzde uluslararası ticaretin hızla gelişmesi ve dolayısıyla rekabetin artması, yeni düzenlemeleri de beraberinde getirmiştir. GATT Uruguay Round sonucunda imzalanan Dünya Ticaret Örgütü Kuruluş anlaşması ve ekleriyle Türkiye ve AB arasında Gümrük Birliğini öngören 6 Mart 1995 tarih ve 95/1 sayılı Ortaklık Konseyi kararı Türkiye'yi yakından ilgilendiren en önemli iki anlaşmadır. Tamamen serbest rekabet koşullarına dayandırılan bu iki anlaşmayla, gümrük tarifeleri aşamalı olarak kalkmakla beraber, yerine belirli hukuksal önlemleri alma, teknik ve bilimsel altyapıyı oluşturma ve üretim sürecinde belirli bir kaliteyi sağlama yükümlülüğü de getirilmektedir.

Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO)'nün yaptığı tanıma göre standardizasyon , “Belirli bir faaliyetten ekonomik fayda sağlamak üzere, bütün ilgili tarafların katkı ve işbirliği ile , belirli kurallar koyma ve bu kuralları uygulama işlemidir”(Anonim, 1997).

Günümüzde, Dünya ticareti, ülkelerin farklı gümrük değerlendirme, standart uygulamaları, standartlar arasındaki uyumsuzluklar açısından sorunlar bulunmaktadır. Bu nedenle ülkeler kendi ulusal standartlarını hazırlamanın yanısıra, dış ticarete standartlar yönünde ortaya çıkan engelleri ve darboğazları gidermek üzere, uluslararası standartlara yönelmekte ve uluslararası mal ve hizmet akışını kolaylaştırmaya yönelik faaliyetlere ağırlık verilmektedir. Bu bağlamda önemli uluslararası standartlar ve içerikleri aşağıda verilmiştir.

ISO 9000 serisi 1980'lerde ISO tarafından hazırlanarak 1987 yılında yayınlanmıştır. 1988 yılında AET bu standartları EN 29000 adı altında aynen kabul etmiştir. Türk Standartlar Enstitüsü ise TS ISO 9000 olarak kullanmaktadır.

ISO 9000, ileri bir kalite güvenlik sistemidir ve kaliteyi üretimin içine sokmayı esas alır. Bu amaçla standart bir üründe belirli bir kalite elde edilebilmesi ve bu kalitenin garanti edilebilmesi için üretim ve kontrol açısından takip edilecek yöntemleri genel çizgileriyle tarif eder. Toplam kalite yönetimi; kalitenin planlamasını, kontrolünü, garanti edilmesini, geliştirilmesini ve kalite sistemini kapsamaktadır. ISO-9000 kılavuz niteliğindedir. ISO 9001 ürün tasarımından arz aşamasına kadar olan bölümü kapsayan kalite güvence sistemidir. ISO 9002 üretimde hammaddenin sağlanmasından piyasaya arz aşamasına kadar kalite güvencesini belirleyen standarttır. ISO 9003 üretimin uygun şartlarda olduğunu garanti eden kalite güvencesidir. ISO 9004 ise ilk üç kalite güvence sistemlerinin geliştirilmesi ve uygulanması için nasıl bir organizasyon yapılması gerektiğini tarif eden genel bir kılavuz niteliğindedir.

Yeşil Nokta: Almanya'da ambalajların çevreye zararlı olmayan ve yeniden değerlendirilebilen maddelerden imal edilebilmesi ve başka amaçlar için kullanılabilmesi amacıyla 12 Haziran 1991 tarihinde “ambalaj atıklarının önlenmesi yönetmeliği” kabul edilmiştir.

Bu yönetmelik geliştirilerek 1 Ocak 1993 tarihinden itibaren yürürlüğe girmiştir. Buna göre üretici ve satıcılara nakliye ambalajları, dış ambalajlar ve satış ambalajlarını müşteriden geri alma ve yeniden kullanma veya genel çöp sistemi dışında hammadde olarak yeniden değerlendirme yükümlülüğü getirilmektedir. Yeşil nokta etiketinin üzerine yapıştırıldığı ambalaj, tüketiciye ambalajın yeniden kullanılacağı veya geri dönüşümünün mümkün olduğu garantisini vermektedir.

Eko-Teks 100 standardı ilk olarak, “Avusturya Tekstil Araştırma Enstitüsü” ile “Hohenstein Araştırma Enstitüsü”nün birleşmesiyle kurulan “Tekstil Ekolojisinde Uluslararası Araştırma ve Test Birliği” (Eko-Teks) tarafından hazırlanmıştır. Almanya tarafından da kabul edilen bu standart, bu kuruluş tarafından 1992 yılında tekstildeki zararlı maddeleri test etmek için sınır değerler getirilerek Eko-Teks 100 adı ile

geliştirilmiştir. Eko Teks belgesi Uluslararası Araştırma ve Test Kuruluşu'na bağlı bir test kuruluşu tarafından verilmektedir.

Buna göre Eko-Teks belgesi ürünün bu standartlara uygun olduğunu göstermektedir. Bu işaret kalite etiketi değil sadece ürünün insan sağlığına ve çevreye zarar vermediğini belirtmektedir. Ancak üretim sürecini içermemekte ve sadece son ürünle ilgili sürecin çevre yönünü kapsamaktadır. Bunlar, çeşitli tekstil ürünlerinde bulunması gereken kimyasal madde oranları ile ilgili sınır değerleri ve yasak olan maddeleri kapsamaktadır.

ISO-14000, AB ülkeleri çevreyi korumayı hedefleyen I. eylem planını 1973 yılında yayınlamıştır. Bu yıldan itibaren her 5 yılda bir yeni eylem planı yayınlanmıştır. 1993'de yayınlanan 5. eylem planında çevre yönetimine ağırlık vermişlerdir. 3-14 Haziran 1993'de BM tarafından Rio'da düzenlenen Çevre ve Kalkınma Konferansında çevre yönetimi konusunda çalışacak alt komite oluşturulmuştur. Bu komite tarafından hazırlanan ISO 14000 çevre yönetim sistemi sanayiden de hızla destek görmeye başlamıştır.

Çevre yönetim standartları serisi Türkiye'de Türk Standartlar Enstitüsü tarafından TS-EN-ISO 14000 olarak verilmektedir. ISO 14000 standartlar serisi çevre yönetimi, denetimi, etiketleme, hayat boyu değerlendirme konularında gönüllülüğü esas alan standartlar olup çevre yasaları ve yönetmelikleri ile de uyumludur. Bu standardın önleyiciliği bulunmaktadır, diğer bir deyişle atık atılmadan önlemin alınması sağlanmaktadır. Bu çevre yönetim sistemi beş ana aşamadan oluşmaktadır. Bunlar çevre politikası, planlama, uygulama ve işlemler, kontrol ve düzeltici işlem ile yönetimce yapılan gözden geçirme aşamalarından oluşurken, sürekli bir gelişim sağlanması hedeflenmektedir.

CE işareti, Avrupa normlarına uygunluk anlamına gelen Fransızca'daki "conformite Europeenne" sözcüklerinin baş harflerinden oluşmaktadır. CE işareti, ürünün sağlık, güvenlik, çevre ve tüketicinin korunmasına dair Avrupa standartlarına uygun olduğunu belirten bir işarettir. Bu işaret tüketiciye kalite güvencesi sağlamamaktadır (Anonim, 1997).

Trakya bölgesinde faaliyet gösteren deri, tekstil ve yağ sanayi işletmelerinin yönetici kadrosunun Çizelge 8.27’de görüldüğü gibi uluslararası standartlar hakkında yeterli düzeyde bilgiye sahip olmadığı görülmüştür. Bunların oranı % 63’dür. Yağ sektörü dışında tekstil ve deri sanayinde de işletme yöneticileri standartlar hakkında yeterli bilgiye sahip değildirler. Standartlar konusunda yöneticilerin eğitilmesi ihracat olanaklarını artırabilir.

Çizelge:8.27. Uluslararası standartlar hakkında bilgi düzeyleri

Bilgi düzeyi	Anket sayısı	Oran (%)
Yeterli	34	36.2
Biraz	22	23.4
Yetersiz	16	17.0
Yok	20	23.4
Toplam	94	100.0

Çizelge 8.27’de görüldüğü gibi, işletmelerin % 36.2’si ulusal ve uluslararası standartlarla ilgili bilgiye sahipken, % 23.4’ü biraz ve % 7.4’ü ise yetersiz düzeyde bilgiye sahiptirler. Standartlar konusunda bilgi sahibi olmayan işletme oranı % 21.7 gibi yüksek bir oranda bulunmuştur. Rekabetin arttığı günümüz koşullarında özellikle pazarlama aşamasında kalite önemli bir unsur olarak işletmelerin karşısına çıkmaktadır.

Kalite konusunda TSE ve KOSGEB gibi kuruluşlar çeşitli kurs, seminer v.b programlarla işletme yöneticilerini bilgilendirme çalışmaları yapmaktadır. Özverili çalışmalar yapan bu kuruluşların çalışmaları daha fazla desteklenmeli ve kalite standartları kalite ile ilgili sorunlar en kısa zamanda çözümlenmelidir. Çünkü kalite konusunda yeter düzeyde bilgi sahibi olmadığını belirten işletme yöneticilerinin oranı % 63.8 gibi oldukça yüksek bir orandır.

8.8.7.İşletmelerin Sektörlere Göre Sahip Oldukları Standartlar

Sektörlere göre standarda sahip olan işletmeler incelenmiştir. Özellikle bir malın kalite özellikleri açısından güvenilirliğini simgeleyen ISO- 9000, çevre yönetim standardı olan ISO-14000 ve Türk standartlarına göre üretildiğini garanti eden TSE belgesi olup olmadığı incelenmiştir.

Buna göre Çizelge 8.28’de görüldüğü gibi en fazla standarda sahip olan sektör yağ sanayidir. Yağ sektörünün sahip olduğu standartların toplam standartlar içindeki oranı % 57.1’dir. Ancak yağ sanayi işletmelerinin büyük bir bölümü sadece TSE belgesine sahiptir. ISO-9000 kalite belgesine sahip işletme sayısı sadece 1’dir.

Daha sonra tekstil sektörü (% 12.7) gelmekte ve bunu en düşük standartlaşma oranı ile deri sanayi izlemektedir. Deri sanayinde standarda sahip işletmelerin oranı sadece % 12’dir.

Çizelge:8.28.Sektörlere göre standartlaşma düzeyleri

İşletmelerin sahip olduğu standartlar	Deri	Tekstil	Yağ	Toplam	Oran (%)
ISO-9000, ISO-14000	-	1	-	1	1.1
TSE	3	1	7	11	11.7
ISO-9000, TSE		5	1	6	6.4
Yok	22	48	6	76	80.8
Toplam	25	55	14	94	-
Toplam içindeki oranı (%)	12.0	12.7	57.1	19.0	100.0

Her üç sektörde işletmelerin %80.8’i herhangi bir standarda sahip değildir. Belli bir standarda sahip olanların oranı ise sadece %19.2’dir.

Trakya bölgesinde sadece tekstil sektöründe bir işletme ISO-14 000 belgesine sahiptir. Bu işletme Tekirdağ ilinde bulunan CAN tekstil firmasıdır.

Buradan da görüldüğü gibi tekstil ve deri sanayinde yeterli standartlaşmaya gidilememiştir. Tarife dışı engeller olarak kabul edilen çevre ve diğer standartlar

konusunda yapılan çalışmalar çok yetersizdir. Bu iki sektörde mutlaka standartlaşmaya gidilmelidir. Özellikle işletmelerin ISO-9000 ve ISO-14000 kalite belgesi sahibi olabilmeleri için yeterli altyapı ve bilgilendirme çalışması yapılmalıdır. Her iki sektörün ileriki yıllarda ihracatta karşılaşabileceği sorunların çözümü açısından bu durum çok önemlidir.

8.8.8.İşletmelerin Hukuki Statüsü

Her üç sektöre ait 94 işletmenin oransal olarak % 68.1'i anonim şirket ve % 24.5'i limited şirkettir. Şahıs şirketlerinin oranı % 5.3'dür. En düşük düzeyde (% 3.1 oranında) kollektif şirket bulunmaktadır.

8.8.9.İşletmelerin İllere Göre Dağılımı

Edirne'de 9, Kırklareli ilinde 11 ve Tekirdağ'da 74 işletme incelenmiştir. Tekirdağ ilinde bulunan işletme sayısı oransal olarak % 78.7'dir. Kırklareli'nde bu oran % 11.7 ve Edirne de ise % 9.6'dır.

Tekirdağ ili her üç sektörde de en fazla işletmeye sahip ildir. İşletmelerin en yoğun olduğu ilçeler ise Çorlu ve Çerkezköy ilçeleridir.

8.8.10.İşletmelerin Organize Sanayi Bölgeleri içinde olup olmama durumu

Çizelge 8.29'da görüldüğü gibi her üç sektörde de İşletmelerin % 61.7'si OSB dışındadır. Deri işleme konusunda çalışan 25 işletmenin tamamı Çorlu Organize Sanayi Bölgesi içindedir ve bunların oranı % 26.6'dır. Çerkezköy I, II ve Velimeşe OSB içinde ise 11 adet işletme bulunmaktadır.

Çizelge:8.29.Firmaların OSB içinde olup olmama durumu

Firmanın bulunduğu bölge	Firma sayısı	Oran (%)
OSB dışında	58	61.7
OSB Çorlu	25	26.6
OSB Çerkezköy 1	5	5.3
OSB Velimeşe	5	5.3
OSB Çerkezköy 2	1	1.1
Toplam	94	100.0

Çorlu ve Çerkezköy I OSB’de ortak arıtma tesisi bulunmaktadır. Velimeşe Organize Sanayi Bölgesi ve Çerkezköy II. Organize Sanayi Bölgesinde ortak arıtma tesisi bulunmamaktadır. Burada bulunan işletmelerin her biri kendi arıtma tesisini kurmuş ya da kurma aşamasında olduklarını belirtmişlerdir.

8.8.11. İşletmelerinin Kurulduğu Arazi Sınıfı ve Miktarı

Toprak kirlenmesi sadece kimyasal ve biyolojik kirlilik olarak düşünülmemelidir. Tarımsal arazilerin amaç dışı kullanılması da toprak kirlenmesi olarak değerlendirilebilir.

Çizelge:8.30. İşletmelerin kurulduğu arazi sınıfı ve miktarı

Sektör	İşletme sayısı	Açık arazi miktarı (da)	Kapalı arazi miktarı (da)	Toplam (da)	İşletme başına (da)
Tekstil	55	4 728	1 253	5 981	109
Yağ	14	342	133	475	34
Deri	25	37	50	86	3
Tarım dışı arazi	-	91	59	149	-
Tarım arazisi	-	5 016	1 377	6 393	-
Toplam	94	5 107	1 436	6 543	-

Çizelge 8.30'da görüldüğü gibi işletmelerde bina için kullanılan arazi miktarı yaklaşık 1436 dekar kullanılan açık arazi ise 5107 dekardır. Endüstriyel amaçla kullanılan toplam arazi miktarı 6543 dekardır. Tarım arazisi olarak kullanılmakta iken şu an endüstriyel amaçlar için kullanılan arazi miktarı araştırma kapsamına alınan 94 işletme için 6393 dekardır. Tarım dışı arazi olan alan miktarı ise sadece 149 dekardır.

Yapılan bir araştırmaya göre; Edirne'de 213 ha, Tekirdağ'da 1327 ha ve Kırklareli'nde 113 ha olmak üzere toplam 1653 ha'lık tarım arazisinin endüstrileşme amacıyla kullanıldığı tesbit edilmiştir (CANGİR ve ark.,1991).

Çorlu OSB içinde bulunan deri işleme fabrikaları bir tekstil fabrikası ve bir de yağ fabrikası tarım dışı arazide kurulmuştur. Geriye kalan bütün işletmelerin yaklaşık tamamı tarım arazisi üzerinde kurulmuştur.

8.8.12.Sürdürülebilir Kalkınma Kavramını Bilen İşletme Sayısı

Sürdürülebilir kalkınma kavramının çeşitli tanımları bulunmaktadır. Bununla beraber uzlaşılan genel tanım, doğal kaynakları kullanarak fayda sağlayan bugünkü kuşakların gelecek kuşakların ihtiyaçlarını tehlikeye atmamalarıdır.

Sürdürülebilir kalkınma konusunda bilgiye sahip olan işletme yöneticilerinin oranı % 39'dur. Diğer taraftan bu konuda bilgi sahibi olmadığını belirten yöneticilerin oranı ise % 61 gibi oldukça yüksektir.

Herhangi bir çevre derneğine üye olan yönetici oranı sadece % 7'dir. Üye olmayanların oranı ise % 93'dür.

Elde edilen bu sonuçlara göre işletme yöneticilerinin sürdürülebilir kalkınma konusunda yeterli bilgiye sahip olmadığı ve çevre konusunda faaliyet gösteren sivil toplum kuruluşlarıyla ilişkilerinin yetersiz olduğu söylenebilir.

8.8.13.İşletmelerin Yerleşim Yerine Uzaklığı

İşletmelerin yerleşim yerlerine çok yakın olduğu Trakya bölgesinde, sanayiden kaynaklanan çevre kirliliği çevre sağlığı açısından da ciddi tehdit oluşturmaktadır. Bu nedenle işletmeler, çevre kirliliğinin önlenmesi için gerekli önlemleri acil olarak almalıdır.

İşletmelerin bulundukları yer ile en yakın yerleşim yeri arasındaki ortalama mesafe 2.28 km'dir. Bu ortalamanın standart sapması 1.77 km'dir. Yerleşim yerine en yakın işletme 100 m ve en uzak işletme ise 10 km'dir.

8.8.14. İşletme Yöneticilerinin Çevre İçin Ödemeye İstekli Oldukları

Miktarlar

Tekstil, deri ve yağ sanayi işletmeleri üretim aşamasında çoğunlukla sadece özel maliyetlerini ödemektedirler. Ancak neden oldukları sosyal maliyet bölgede yaşayanlarla birlikte bu dışsallıklardan etkilenen çiftçiler tarafından karşılanmaktadır.

Her üç sektörde de işletmeler çevreyi olumsuz etkilediklerini ve bu olumsuzluktan dolayı işletmelerin de etkilenmeye başladığını belirtmişlerdir. Sanayicilerin kullandıkları yeraltı suyu derinliğinde artışlar görülmüştür. Statik ve dinamik su seviyeleri düşmüştür. Bunun yanında çekilen suyun sertliğinde artışlar görülmüştür. Özellikle tekstil sektöründe su sertliğinin giderilmesi için daha fazla harcama yapma gereği duyulmuştur.

Çizelge:8.31. İşletme yöneticilerinin çevre için ödemeye istekli oldukları para (TL)

İşletme (adet)	Ortalama	Minimum	Maksimum	Değişim aralığı	St. Hata
71	495 521 127	12 000 000	6 000 000 000	5 988 000 000	844 410 358

Çizelge 8.31'de görüldüğü gibi ankete katılan 94 işletmenin % 75.5'ine karşılık gelen 71'i çevre için gönüllü ödemede bulunmak istemektedir. Geriye kalan % 24.5'i (23 işletme) çevre için herhangi bir ödemede bulunmak istememektedir. Sağladıkları fayda karşılığında gönüllü olarak çevre için katkı yapmayı arzu eden işletme yöneticilerinin 1997 verileri ile bir yıl için ödemek istedikleri miktar (WTP) Çizelge 8.31'de görüldüğü gibidir.

İşletme başına ortalama WTP: 495 521 127 TL olarak bulunmuştur. Çevre için gönüllü ödemede bulunmak isteyen işletmeler 1997 yılı rakamlarıyla toplam olarak

yaklaşık 35 milyar TL/yıl ödemeyi kabul etmişlerdir. Bu rakam işletmelerin çevrenin iyileştirilmesinden sağlayacakları faydanın parasal değerini de ortaya koymaktadır.

Özellikle çevre vergisi ve prim sisteminde primin belirlenmesinde bu rakamdan faydalanılabilir. İşletmelerin gönüllü olarak ödemek istedikleri miktar işletmenin satış tutarı ve net karı ile yakından ilişkili olduğu kadar çevreyi kirletme derecesiyle de yakından ilgili olabilir.

İşletmeler yapacakları katkının çevre için harcanması durumunda, daha yüksek miktarlarda katkı yapabileceklerini belirtmişlerdir. Bu nedenle çevre için alınan vergi v.b katkıların mutlaka yine çevre için harcanmasında fayda vardır.

Çevre vergisi olarak alınabilecek paralar, arıtma, ortak arıtma tesisinin kurulması ve arıtma tesislerinin kullandığı elektriğin bir bölümünün karşılanmasında kullanılabilir.

8.8.15. Çevre İçin Gönüllü Ödeme Yapmak İsteyen ve İstemeyen İşletmeler

Tekstil ve deri sektöründe kullanılan yeraltı su kalitesindeki düşüş kumaş ve derideki boyama kalitesini olumsuz etkilemiştir. Rafine bitkisel yağ sanayinde, hem üretim hemde işletme temizliği açısından temiz yeraltı suyu çok önemlidir. İşletmelerin kullandığı en önemli doğal kaynağı sürekli elde edebilmek amacıyla gönüllü ödemek istedikleri miktar Çizelge 8.32 ve sektörlere ve miktarına göre de çapraz Çizelge 8.33'de verilmiştir.

Çapraz çizelgede görüldüğü gibi deri sanayi işletmelerinin tamamı arıtma yaptığı halde, üç sektörün toplamına göre deri işletmeleri % 31 oranında çevre için gönüllü ödeme yapmak istemektedirler. Ankete katılan 25 işletmeden 22'si çeşitli düzeylerde gönüllü ödeme yapmak istemektedir. Bunların sayıları ve oranları

Çizelge:8.32. Çevre için gönüllü ödeme yapmak isteyen işletmeler ve ödemek istedikleri miktarlar (WTP), (milyon TL)

Sektörler	İşletmelerin ödemeye istekli oldukları miktarlar (WTP), (milyon TL)							Oran (%)
	12-120	121-240	241-480	481-960	961-1 920	1 920-+	İşletme sayısı	
Deri (adet)	4	3	5	7	2	1	22	31.0
Tekstil (adet)	15	6	7	6	4	1	39	54.9
Yağ (adet)	9	0	1	0	0	0	10	14.1
Toplam (adet)	28	9	13	13	6	2	71	-
Oran (%)	39.4	12.7	18.3	18.3	8.5	2.8	-	100.0

Çizelge 8.32’de görüldüğü gibidir. İşletme sahipleri ile yapılan görüşmelerde çevre bilincinin yüksek olduğu görülmüştür. Bu işletmelerin en acil sorunu, sahip oldukları iki arıtma tesisi kapasitesinin işletmelerin yükünü taşıyamayacak düzeyde olmasıdır.

Tekstil sektöründe konfeksiyon ve iplik üretimi dışında, boya yapanların tamamı çevre kirliliğine neden olmaktadır. Gelir düzeyi yüksek olan bu işletmelerin çoğu biyolojik arıtma yapmaktadır. Ankete katılan 94 işletmeden 71’i çeşitli düzeylerde çevre için ödemede bulunmak istemektedirler. Tekstil işletmelerinin yöneticilerinden alınan cevaplara göre anket yapılan 55 işletmeden sadece 39 adedi gönüllü ödeme yapmak istemektedirler. Geriye kalan 16 tekstil işletmesi ise herhangi bir düzeyde ödemeyi kabul etmemektedir.

Yağ sanayinde gönüllü olarak ödemede bulunmak isteyen işletmelerin sayısı 10’dur. Bunlar ağırlıklı olarak 12 ile 120 milyon TL arasında ödeme yapmak istemektedirler. Ödemek istedikleri rakamın küçük olması, bu işletmelerden hamyağ üretenlerin suyu sadece hegzan gazı soğutmasında kullanmaları ve bu nedenle önemli düzeyde bir su kirliliğine neden olmamalarıdır.

8.8.16.İşletme Yöneticilerinin Çevre İçin Gönüllü Ödemeyi Kabul Edebilecekleri Miktarlar

Bölgede bulunan tekstil, deri ve yağ sanayi işletmeleri üretimde yoğun olarak su kullanmaktadır. Bu nedenle kullandıkları yeraltı suyunun sürekliliğinin sağlanabilmesi için işletmelerin gönüllü olarak ödeme yapmayı kabul edebileceği miktar (WTA) Çizelge 8.33’de verilmiştir.

Çizelge:8.33. Çevre için ödemeyi kabul eden işletmeler ve ödeyebilecekleri miktarlar (WTA), (TL)

İşletme (adet)	Ortalama	Minimum	Maksimum	Değişim aralığı	St. Hata
71	754 126 761	18 000 000	7 200 000 000	7 182 000 000	1 329 811 157

Ankete katılan 94 işletmeden 71 adedi gönüllü ödemeye istekli oldukları miktarın üzerinde bir parayı ödemeyi kabul edebileceklerini belirtmişlerdir. Buna göre işletme başına ortalama WTA:754 126 761TL. dir. Kabul edebilecekleri toplam değer ise yaklaşık olarak yıllık *54 milyar TL’dir*. Firmaların % 75 gibi büyük bir bölümü yine WTP miktarının üzerinde bir ödemeyi kabul edebileceklerini belirtmişlerdir.

Ödemeyi kabul eden 71 işletme ödemek istedikleri düzeyin üzerinde bir miktarı ödemeyi kabul ettiklerini belirtmişlerdir. Bu oran ödenecek miktarın yerinde kullanılması durumunda daha da artabilecektir.

8.8.17. Çevre İçin Gönüllü Ödeme Yapmayı Kabul Eden İşletmeler ve Miktarlar

Çevre kirliliğinden zarar görebilecek olan bu işletmeler aynı zamanda çevre kirliliğine de neden olmaktadır. Ancak işletmelerin çevrenin iyileştirilmesi için ödemeyi kabul edebilecekleri miktarlar sektörlere göre çapraz Çizelge olarak 8.34’de verilmiştir. Bu şekilde işletmeler sadece özel maliyetlerini değil sosyal maliyetlerinin bir bölümünü

de karşılaşmış olurlar. Üretim nedeniyle uğradıkları zararın giderilmesinden elde ettikleri fayda belirlenmiştir.

Çizelge:8.34.İşletmelerin çevre için gönüllü olarak ödemeyi kabul edebilecekleri miktarlar (WTA), (milyon TL)

Sektörler	İşletmelerin ödemeyi kabul edebilecekleri miktarlar (WTA), (milyon TL)							Oran (%)
	0-120	121-240	241-480	481-960	961-1.920	1.920- +	İşletme sayısı	
Deri	3	4	2	7	4	2	22	31.0
Tekstil	9	3	11	9	5	2	39	54.9
Yağ	6	3	1	0	0	0	10	14.1
Toplam	18	10	14	16	9	4	71	-
Oran (%)	25,4	14,1	19,7	22,5	12,7	5,6	-	100.0

Deri sanayi işletmelerinden 22'si ödemek istedikleri miktarın üzerinde bir rakamı ödemeyi kabul edebileceklerini belirtmişlerdir. Kabul edebilecekleri miktarlar Çizelge 8.34'de görüldüğü gibi çeşitli düzeylerde. Sektörün kirlilik düzeyinin yüksek olması ve çevre bilincinin gelişmiş olması nedeniyle firmalar WTP'den yüksek bir miktarı ödemeyi kabul etmişlerdir. Sektörün neden olduğu çevre sorunları rakamlardan yararlanarak oto finansman, çevre vergisi veya prim sistemiyle çözümlenebilir.

Tekstil sektöründe de yine aynı sayıda işletme WTP üzerinde bir rakamı kabul edebileceğini belirtmiştir. Bu çizelgeden yararlanılarak tekstil işletmelerinin ödemeyi kabul edebilecekleri miktarlar tespit edilmiştir. Deri sektöründe olduğu gibi işletmeler çeşitli düzeylerde rakamları ödemeyi kabul etmişlerdir. Kirlilik ve gelir düzeyinin yüksek olması WTA miktarının yüksek olmasına neden olmuştur.

Yağ sanayinde ise gönüllü ödemeyi kabul edeceklerin oranı % 71'dir. Bu işletmelerin sayısı 10'dur. Ankete katılan işletme sayısı ise 14'dür. Bunlardan 6'sı 12 ile

120 milyon TL arasında bir miktarı ödemeye razıdırlar. Diğer 3'ünün ise yıllık ödemeyi kabul edebilecekleri değer ise 121-240 milyon TL arasındadır.

Yağ sanayinin doğal kaynak olarak endüstriyel suyu deri ve tekstil sektörüne göre daha az kullandığı söylenebilir.

8.9.Delphi Tekniği

Sağlıklı verilerin bulunmadığı ve belirsizliklerin çok olduğu ortamlarda uzmanların, bazı durumlarda da konuyla ilgili farklı uzmanların görüşlerine başvurulur. Tahmin edilmek istenen olay konusunda görüşleri alınan kişilerin konuyla ilgili yargıları görüşme yöntemiyle tespit edilir. Katılımcıların bu yargıları birbirlerine yaklaştırılır. Bu arada çok ekstrem değerler atılır, geri besleme ile bir orta değer bulunur.

Bu yöntemle elde edilen bilgilere göre kirlenme aynı hızla devam ederse 2010 yılında çeltikteki verim kaybının % 80'e kadar çıkabileceği tahmin edilmiştir. Bu rakam yanında hiç çeltik yetiştirilemeyeceğini ileri sürenlerle de karşılaşmıştır.

8.10.Tekstil İşletmeleri ve Arıtma Tesisi Kurma İhtimalleri

Tekstil firmaları üretim aşamasında sadece üretimle ilgili özel maliyetlerini karşılamak istemektedirler. İşletmeler üretim işleminde kullandıkları su ve deşarj ettikleri atık sular için herhangi bir bedel ödememektedirler. Bu nedenle doğal kaynağı kullanan ve kirleten bunun karşılığında bir bedel ödememekte ve sosyal maliyeti gözardı etmektedir.

Bölgede atık su deşarjı yapan işletmelerin kendi arıtma tesislerini kurmaları ve arıtma yapmaları yönünde çalışmalar yapılmaktadır. Arıtma tesisinin kurulması ve sağlıklı işletilmesi işletmelere ayrı bir maliyet yüklemektedir. Ancak işletmelerin ekonomik güçleri ve ölçekleri arıtma tesisleri maliyetlerinin karşılanmasını sınırlandırmaktadır. Son yıllarda Türkiye de görülen uygulamalar “kirleten temizlemelidir” yönündedir.

Arıtma tesisinin sabit yatırım tutarı ve işletme maliyeti firmanın kapasitesine ve üreteceği ürün çeşidine bağlı olarak değişiklik göstermekle birlikte genelde büyük harcamalar gerektirmektedir.

Su ve toprak kirlenmesinin önlenmesi için işletmenin arıtma tesisi kurması bölge için çok büyük önem arz etmektedir. Bu amaçla bölgede faaliyet gösteren toplam 143 tekstil işletmesinden sadece tekstil işletmeleri tabakalı örnekleme kapsamına alınmıştır. Örneğe çıkan 48 işletme rastgele seçilmiştir ve bu işletmelerin arıtma tesisi kurma ihtimallerini bulabilmek için Lojistik Model oluşturulmuştur. Lojistik Modelin kullanılmasındaki amaç, işletmenin satış tutarındaki bir birimlik artışın arıtma tesisi kurma lehine fark oranında yapacağı artışı görmektir. Aynı zamanda da X satış tutarında bir arıtma tesisi kurma ihtimali de doğrudan Lojistik Dağılım Fonksiyonundan bulunabilmektedir. Bu amaçla aşağıdaki Lojistik Model oluşturulmuş ve satış tutarına bağlı olarak, üretim kapasitesine uygun arıtma tesisi kurma ihtimali tahmin edilmiştir.

$$L_i = \ln \left(\frac{P_i}{1-P_i} \right) = Z_i = \beta_1 + \beta_2 X_i + \epsilon_i = \text{Lojistik Model}$$

$$L_i: -3.215179 + 0.692217 X_i$$

s(bi):	1.163837	2.244619	İşletme sayısı :48
t :	-2.762568	2.829779	Arıtma tesisi olanlar (1): 30
prob:	0.0082	0.0069	Arıtma tesisi olmayanlar(0) :18

L_i :Fark oranı logaritması

Z_i : $-\infty$ dan $+\infty$ a değişirken , P_i ihtimali 0-1 arasında değer almaktadır.

X_i : Satış tutarı (\$ milyon)

ϵ_i :Hata terimi

S:St. hata

t: t testi

prob: Anlamlılık düzeyi

$N > 30$ olduğundan elde edilen tahminlere güvenilir.

Modeldeki bağımsız değişkenin katsayısı $\beta_2 = 0.692217$ olup, bu bize satış tutarı 1 birim (1 milyon \$) arttığında, arıtma tesisi kurma lehine fark oranının logaritmasının 0.692217 arttığını göstermektedir. Bu fark oranından hareketle belli bir satış tutarında, örneğin yıllık 6 milyon \$'lık satış tutarında arıtma tesisi kurma ihtimali aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$Li = -3.215179 + 0.692217(6)$$

$$= 0.938123$$

$$\text{Antilog } L = \text{Antilog } (P/1-P)$$

$$P = 0.7187$$

Yıllık 6 milyon \$ satış tutarlı bir işletmenin arıtma tesisi kurma ihtimali % 71.87 dir. Diğer gelir seviyelerinde de bu ihtimaller hesaplanabilir. Örneğin 30 milyon \$ satış tutarlı bir işletmenin arıtma tesisi kurma ihtimali %99.99'dur.

Lojistik modelden, belirli bir satış tutarında, satış tutarındaki 1 birimlik artışın, arıtma tesisi kurma ihtimalini ne ölçüde artırabileceği hesaplanabilir.

$$b_2 (1-p) p$$

X:6 milyon satış tutarında , satış tutarı 1 milyon \$ arttığında , arıtma tesisi kurma ihtimali % 14 artar. Farklı satış tutarlarında bu ihtimaller farklıdır. Örneğin 30 milyon \$ satış tutarında, satış tutarındaki her 1 milyon \$ artış arıtma tesisi kurma ihtimalini % 32.5 arttırır.

Bölgedeki işletmelerin % 72'si küçük ve orta boy (KOBİ) işletmelerdir. İşletmelerin çoğunluğunu oluşturan KOBİ'ler ekonomik yönden büyük işletmelere göre güçsüz olduklarından, arıtma ile ilgili sorunların giderilmesi için gerekli harcamalardan kaçınmaktadırlar. Lojistik modelde işletmelerin standartlara uygun arıtma tesisi bulunup bulunmama ihtimali satış tutarlarıyla yakından ilişkili olduğu bir örnekle ortaya konulmuştur. Çevre sorunlarının boyutu da bu gerçeği ortaya çıkarmaktadır (İnan, Kubaş ve ark, 1998).

9.SANAYİ İŞLETMELERİNİN TARIM İŞLETMELERİNE YAPTIĞI ÇEVRESEL ETKİLERİN ANALİZİ

Trakya bölgesinde yer alan, Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli illerinde toplam 143 adet tekstil işletmesi, 45 adet yağ ve 102 adet deri işletmesi ile birlikte çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren sanayi işletmeleri bulunmaktadır. Bu nedenle 90'lı yılların başından beri yaşanan hızlı ve kontrolsüz sanayileşme, yerüstü su kaynaklarını tüketme noktasına getirmiştir.

Yeraltı su kaynakları da yerüstü su kaynakları gibi azalmaktadır. Tekstil, deri, yağ ve diğer sanayi işletmelerinde kullanılan yeraltı suyu bilinçsizce çekilerek yeterince arıtılmadan bazen de hiç arıtılmadan deşarj edildiğinden sorunlar yaşanmaktadır. Bu nedenle su seviyesinde ve kalitesinde düşmeler görülmektedir.

Bölgedeki sanayi kuruluşları su ihtiyaçlarını ucuz ve temiz olması nedeniyle yeraltından kendi açtıkları kuyulardan temin etmektedirler. Ancak üretim sonucunda oluşan atık sularını ise genelde arıtma yapmadan derelere deşarj etmektedirler. Diğer taraftan yerleşim yerlerindeki evsel atıklar da aynı yöntemle hiç arıtmaya tabi tutulmadan derelere deşarj edilmekte, bunun sonucunda her üç ilde de en büyük çevre sorunu olarak su kirliliği ilk sırada yer almaktadır.

Endüstriyel ve evsel su kirliliğinin en yoğun yaşandığı Edirne ili Uzunköprü ilçesinde 45 000 dekar arazi bu nehirde sulanmaktadır. Toplam 16 köyde bulunan bu arazilerde çeltik, şeker pancarı, ayçiçeği, mısır, fasulye , kavun, domates v.b. ürünler üretilmektedir. Uzunköprü Tarım İlçe Müdürlüğünün hazırladığı gözlem raporunda belirtildiğine göre Lüleburgaz, Çorlu, Çerkezköy ve Ergene nehri boyunca 1990'lardan bu yana kademeli olarak artan nehir kirliliği en üst düzeylere çıkmıştır. Sanayileşmeden kaynaklanan kirlilik nedeniyle 45 000 da arazi sulanamaz hale gelmiştir.

Su kirliliğinden ötürü çeltikte bitki sıklığı azalmakta ve başaktaki dane sayısı düşmektedir. Ayçiçeğinde ise bitki boyunda kısalma, gövdede incelme ve yaprak sayısında azalmalar görülmüştür.

Sulanan tarımsal arazilerde tortulaşma, aşırı tuzlanma ve yağ tabakası oluştuğu belirlenmiştir. Bir diğer deyişle sulanabilir kaliteli tarım toprakları çoraklaşarak çöl

haline gelmiştir. Çeltik tarımı yapılan 2680 da arazide 1996 yılında hiç çeltik üretilmemiştir. Kırklareli Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü'nün yaptığı bir araştırmaya göre, yine Ergene nehrinden alınan kirlenmiş toprakta yapılan ayçiçeği denemelerinde bitki boyunda kısalma ve yaprağında olumsuz gelişmeler gözlenmiştir. Ayrıca tabla çapında da küçülme gözlemlenmiştir.

Bölgede Meriç ve Ergene nehirlerinden sulama yapan üreticiler çeşitli düzeylerde ürün kayıplarına uğramaktadır. Bunun yanında önceden sulama yapılan tarımsal alanlarda kirlenme nedeniyle sulama yapılamaması nedeniyle de ayrıca ürün kaybı yaşanmaktadır.

Çalışmanın bir amacında bölgede kirlilik nedeniyle bitkisel üretimde verim kaybını belirlemektir. Ayrıca sanayi işletmelerinden kaynaklanan kirliliğin tarımsal ürün kaybına neden olduğunu ortaya koymaktır. Bu nedenle araştırma bölgesi olarak kirliliğin yoğun olduğu Uzunköprü ilçesi seçilmiş ve su kirliliği yüzünden ürün verimlerinde görülen düşüşler belirlenmiştir.

1990'lı yıllara kadar balık avcılığı yapılabilen Ergene nehrinde balık nesli tükenmiştir. Kurbağa ve hatta su yılanı dahi yaşayamamaktadır. Trakya Üniversitesi Çevre Sorunları Araştırma Merkezi tarafından yapılan bir araştırmaya Ergene'den bitki ve hayvan sulaması için yararlanılamıyacağı tesbit edilmiştir. Buna göre Ergene nehri ölü bir nehir haline gelmiştir.

Meriç nehri; Türkiye-Yunanistan hududunun büyük bir bölümünü çizerek Enez'de Ege denizine kavuşur. Edirne ili ve bazı ilçelerinde sulama suyu olarak kullanılan nehir 193 m³/sn su taşımaktadır.

Meriç nehrinin bir kolu olan Ergene nehri ise Tekirdağ ilinin Saray ilçesinin kuzeyini kaplayan Istranca dağlarındaki Karatepe'den doğmaktadır. Ergene nehri 47 m³/sn su taşımaktadır. Her iki akarsuyun rejimi de düzensizdir. İlkbahar ve sonbahar aylarında yağın yağmur ve karın etkisiyle su düzeyleri yükselmekle birlikte, yazın su miktarı oldukça düşmektedir. Bu nedenle yaz aylarında kirlilik yükü daha yoğun olmaktadır.

Meriç ve Ergene nehirlerinden sulama suyu olarak yararlanan üreticiler tarımsal üretimle ilgili ekonomik sorunlarla karşılaşmaktadırlar. Ergene nehrinin en büyük

kirlilik kaynaklarından birisi Çorlu deresidir. Bu dere Çerkezköy ve Çorlu ilçesinde bulunan çeşitli sanayi kuruluşlarının atıkları ve evsel atıkları ile yoğun şekilde kirlenmektedir. Daha sonra alıcı ortam olan Ergene nehriyle birleşmekte ve nehrin kirlilik yükü daha da artmaktadır. Ergene nehri Kırklareli ili Saray ilçesinden doğup Trakya bölgesini ortadan bölerek Edirne ili Uzunköprü ilçesinden geçmektedir. Yoğun endüstriyel ve evsel atıksu taşımaktadır.

Araştırmanın bu bölümünde sanayiden kaynaklanan kirlenme nedeniyle ortaya çıkan refah kayıplarını belirleyebilmek için özellikle su kirliliğinden etkilenen Ergene nehrinden sulama yapan Edirne ili Uzunköprü ilçesindeki çiftçilerle görüşülmüştür. Bu ilçede bulunan 16 köy tarımsal üretimde kullandığı suyu Ergene nehrinden temin etmektedirler. Bu nedenle herbir köyden 3 anket olmak üzere toplam 48 çiftçi ile görüşülmüştür.

Bu bölümde üreticilerin sosyo ekonomik yapısı ve çevre kirliliği nedeniyle karşılaştıkları çeşitli sorunlar çiftçilerden elde edilen anket bilgilerinden yararlanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular çeşitli konu başlıklarında çizelgeler halinde verilerek yorumlanmıştır.

9.1.Üreticilerin Yaşı

Ankete katılan üreticilerin yaş durumları Çizelge 9.1’de görüldüğü gibidir. Buna göre çiftçilerin yaşları 30 ile 65 arasında değişiklik göstermektedir. Çeşitli yaş gruplarına rastlanmakla birlikte 18-30 yaş arasında çiftçiye rastlanmamıştır. Bunun nedenlerinden birisi genç nüfusun tarım yerine sanayi ve hizmet sektörünü tercih etmesidir. Bölgedeki genç nüfus çalışmak için sanayileşmenin daha yoğun olduğu Çorlu ve Çerkezköy gibi il ve ilçe merkezlerini seçmeye başlamışlardır. Ayrıca tarımda aile reisi aynı zamanda işletmenin de sahibidir. Bu nedenle genç nüfusun işletme sahibi olması da güçtür. Genelde aile reisi olan işletme sahibinin ölümünden sonra işletme çocuklara geçmektedir.

Çizelge:8.1.Üreticilerin yaş dağılımı

Üreticilerin yaşı	Çiftçi sayısı	Oran (%)
30-34	5	10.4
35-39	10	20.8
40-44	8	16.7
45-49	8	16.7
50-54	12	25.0
55-+	5	10.4
Toplam	48	100.0

Buna göre işletme sahiplerinin yaş dağılımının ağırlıklı olarak 35 yaş ile 55 yaşları arasında olduğu görülmektedir.

9.2.Üreticilerin Eğitim Durumu

Ankete katılan üreticilerin eğitim düzeyi genelde düşük olmasına rağmen okuma yazma bilmeyen üreticiye rastlanmamıştır. Çizelge 9.2’de üreticilerin eğitim durumu gösterilmiştir.

Çizelge:9.2.Üreticilerin eğitim durumu

Üreticilerin Eğitimi	Çiftçi sayısı	Oran (%)
İlkokul	30	62.5
Ortaokul	10	20.8
Lise	7	14.6
Üniversite	1	2.1
Toplam	48	100.0

Çizelge 9.2’de görüldüğü gibi işletmelerin % 62.5’i ilkokul, % 20.8’i ortaokul mezunudur. Lise mezunu olanların oranı % 14.6 gibi düşük bir düzeydedir. Üniversite

mezunu olanların oranı ise sadece % 2.1'dir. Burada da görüldüğü gibi tarımsal nüfusun genel karakteristiği eğitim düzeyinin düşük olmasıdır.

9.3.Üreticilerin Yaşamları İçin Önemli Gördükleri Faktörler

Üreticiler yaşamları için önemli gördükleri sağlık, güvenlik, çevre, kültür, gelir, eğitim vb konularda yaptıkları değerlendirmeleri önem sırasına göre sıralamışlardır. Basit sıralı dizi cetvelinden yararlanılarak analiz yapılmıştır. Buna göre, yukarıdaki faktörler 1'den 6'ya kadar sıralanmış ve 1. sırada seçilen ilk değer 6 katsayısı ile, 2. seçilen 5 ile 3. sıradaki 4 ile, 4. sıradaki 3 ve 5. sıradaki 2 ile çarpılmıştır. Bu şekilde 6. ve son sırada bulunan değer ise 1 ile çarpılmıştır. Çarpılan değerler her biri kendi içinde olmak üzere ayrı ayrı toplanmıştır. Buna göre üreticilerin yaşamları için neyin önemli olduğu aldığı puana göre sırasıyla verilmiştir.

Çizelge:9.3. ÜreticilerinYaşamları İçin Önemli Gördükleri Faktörler

Önem sırası	Önemli Faktör	Aldığı Puan
1.	Sağlık	275
2.	Eğitim	192
3.	Çevre	160
4.	Gelir	155
5.	Kültür	123
6.	Güvenlik	76

Çizelge 9.3'de görüldüğü gibi 1. sırayı 275 puanla sağlık almıştır. Ancak su kirliliği nedeniyle bazı bölgelerde sağlık sorunlarında görülmeye başlamıştır. İkinci sırada eğitim çıkmıştır. Bölgede bulunan üreticiler her çeşit sorunun çözümü için eğitimin önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Çevre yaşam kalitesini etkileyen 3. sırada önemli bir faktör olarak görülmektedir. Bu da tarımsal işletmelerin çevre konusuna önem verdiklerini ve bölgenin en önemli sorunlarından birisinin de çevre olduğunu ortaya koymaktadır.

Gelir ilk üç faktörden sonra gelmiştir. Bunun nedeni ise toplumun temiz ve sağlıklı bir ortamda eğitim görerek yaşamak istemesi olabilir.

Kültür ve güvenlik ise sırasıyla 5. ve 6. sırada ve diğer faktörlerden önem düzeyi açısından daha düşük olarak değerlendirilmiştir. Kültür 5. sırada yer almasına rağmen önem düzeyi gelire yakındır. Güvenliğin son sırada çıkması ise halkın güvenlikle ilgili bir endişesinin bulunmamasından kaynaklanmaktadır.

9.4.İşletme ve Ailedeki Birey Sayısı

Tarımsal işletmelerinde iş ve aile yaşantısı bir bütündür (İnan, 1994). Anne, baba ve çocuklar aynı çatı altında yaşamaktadırlar. Gelir ve eğitim düzeyi düşük olan bu sektörde nüfus artışı daha fazladır. Çizelge 9.4’de araştırma kapsamındaki işletmeler ailedeki birey sayısı görülmektedir.

Çizelge:9.4.Ailedeki birey sayısı

Ailedeki birey sayısı	Tarımsal işletme sayısı	Oran (%)
2 kişi	4	8.3
3 kişi	3	6.3
4 kişi	11	22.9
5 kişi	20	41.7
6 kişi	7	14.6
7 kişi ve daha fazla	3	6.2
Toplam	48	100.0

Çizelge 9.4’de görüldüğü gibi işletmelerin % 41.7’si 5 kişilik aileye sahip iken % 22.9’unda aile 4 kişiden oluşmaktadır. İşletmelerin yaklaşık % 21’inde ise bir ailede 6 veya daha fazla birey bulunmaktadır.

9.5.İşletmelerin Arazi Varlığı ve Tasarruf Şekli

Tarımsal işletmelerin sahip olduğu ortalama arazi miktarı Çizelge 9.5’de verilmiştir. Görüldüğü gibi mülk kuru arazi 63 da, mülk sulu arazi 44 da, kiralanan kuru arazi 49 da ve kiralanan sulu arazi ise 26 dekar’dır. Buradan da anlaşılacağı gibi işletmelerin büyük bir bölümü küçük araziye sahiptir. Bu nedenle işletmelerin kirlenmeden etkilenme düzeyleri daha fazla olmaktadır.

Çizelge:9.5.İşletmelerin arazi varlığı ve tasarruf şekli (dekar)

Arazi tasarruf şekli	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Maksimum	İşletme sayısı
Mülk arazi (kuru)	63	47	8	220	45
Mülk arazi (sulu)	44	56	2	300	44
Kiralanan (kuru)	49	29	3	100	26
Kiralanan (sulu)	26	16	10	70	23

Gelir düzeyi düşük olan bu işletmeler kirlenmeden dolayı uğradıkları kayıplar nedeniyle ekonomik yönden çok zor duruma düşmektedirler. Tarımsal işletmelerden 26’sı kira ile kuru, 23 çiftçi de sulu tarım arazisi kiralamaktadır. Ortağa tutulan veya ortağa verilen işletme bulunmamaktadır.

9.6.İşletme Başına Ortalama Gelir Düzeyi

Çizelge 9.6’da görüldüğü gibi ankete katılan çiftçilerin 1997 yılı fiyatları ile işletmelerin % 50’sinin bitkisel ve hayvansal üretimden elde ettikleri yıllık tarımsal gelir 200 ile 900 milyon TL arasındadır. İşletmelerin % 40’ı ise 1-3 milyar TL arasında gelir elde ettiklerini belirtmişlerdir. Buradan da görüldüğü gibi işletmelerin gelir düzeyi düşüktür. Çeşitli nedenler yanında çevre kirliliğinin etkisiyle işletmeler çeşitli düzeylerde zarara uğramaktadırlar.

Tarımsal işletmelerin çevre kirliliği nedeniyle uğradıkları zarar kirliliğe neden olan işletmeler tarafından ödenmelidir. Diğer bir kirlilik kaynağı olan yerleşim yerleri de gözardı edilmemelidir.

Çizelge:9.6.İşletme başına ortalama gelir düzeyi (1997 yılı fiyatları, TL/yıl)

Tarımsal işletmelerin gelir düzeyi	Çiftçi sayısı	Oran (%)
200-400milyon	6	12.5
500-900 milyon	18	37.5
1-1.4 milyar	6	12.5
1.5-1.9 milyar	5	10.4
2-2.4 milyar	5	10.4
2.5-2.9 milyar	3	6.3
3 milyar ve daha fazla	2	4.1
Cevap vermeyen	3	6.3
Toplam	48	100.0

Tarımsal üretimde risk ve belirsizliklerin yüksek olması nedeniyle tarım sigortalarından yeterince yararlanılmaması diğer bir olumsuzluktur. Doğal koşulların riskinden kurtulmak için mutlaka tarımsal ürünler sigortalanmalıdır. Tarımsal kayıplar eksperler tarafından belirlenirken kirlilik nedeniyle doğabilecek zararlara dikkat edilmelidir.

9.7.Bölgenin Çevre Kalitesini Etkileyen Faktörler

Bölgenin çevre kalitesini belirleyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. Ancak en önemli çevre faktörlerinden birisi yerüstü su kalitesidir. Yerüstü su kalitesi diğer çevresel değerleri etkilemektedir. Temiz yerüstü suyu hem görsel açıdan hem de bitkisel ve hayvansal varlıkların yaşamlarını sürdürebilmeleri açısından çok önemlidir. Kirlı su ise hem çirkin görünümü ile birlikte bitki ve hayvan sulaması ile insanların kullanımı açısından çeşitli sakıncalar yaratmaktadır.

Uzunköprü ilçesinden geçen ve kirlı su taşıyan Ergene nehri, çevre kalitesini olumsuz etkileyen faktörlerin başında gelmektedir. Ayrıca doğal yapıyı da aynı şekilde olumsuz yönde etkilemektedir. Bölgenin çevre kalitesinin değerlendirilmesinde ölçüm cetvellerinden (skala) yararlanılmıştır. Burada çevre kalitesini oluşturan çevre faktörleri

yerüstü su kalitesi, orman varlığı, altyapı durumu, vb. yargıların puanlandırılması ile puanlandırılarak ölçülmüştür. Puanlamada; çok düşük:1, orta düzeyde:4, çok iyi:7 olarak ölçeklendirilmiş ve buna göre hem sayısal olarak sıralanmış, hem de kümeleme (cluster) analizi yapılmıştır.

9.7.1.Bölgenin Çevre Kalitesi

Yukarıda da belirtildiği gibi ölçeklerden yararlanılarak tarımsal işletmelerin bulunduğu bölgenin çevre kalitesi belirlenmeye çalışılmıştır. Çeşitli çevresel faktörler açısından yapılan değerlendirme Çizelge 9.7’de görüldüğü gibidir.

Çizelge:9.7.Tarımsal işletmelerin bulunduğu bölgenin çevre kalitesi

Kalite Unsurları	Ortalama	Standart sapma	Kalite düzeyi
Yerüstü su kalitesi	1.63	1.75	Çok düşük
Orman	2.00	1.56	Düşük
Altyapı durumu	2.90	2.36	Düşük
Yeraltı suyu	3.40	2.68	Düşük
Toprak	4.23	1.42	Orta
Peyzaj	4.43	2.02	Orta
Tarım Potansiyeli	4.54	1.49	Orta
Hava kalitesi	6.10	1.58	İyi
Ulaşım durumu	6.35	1.06	İyi

Çizelge 9.7’de görüldüğü gibi işletmelerin bulunduğu bölgede çiftçiler yerüstü su kalitesinin çok düşük düzeyde olduğunu belirtmişlerdir. Orman varlığı, altyapı durumu ve yeraltı su kalitesinde düşük düzeyde değerlendirilmiştir. Ancak yeraltı su kalitesinin düşük olması daha çok Ergene nehrine yakın olan bölgelerde görülmektedir. Bununla birlikte yeraltı suyunun, yerüstü su kalitesine göre kalitesi daha yüksektir. Burada yeraltı su kalitesinin yargıya dayalı olarak değerlendirilmesinin zorluğu gözardı edilmemelidir. Buna rağmen yeraltı su kalitesinde de kirlilik nedeniyle düşme eğilimi

görülmektedir. Bu görüş çeşitli tarımsal kuruluşlar (Uzunköprü Tarım İlçe Md. vb.) ve DSI'nin hazırladığı raporlarda da belirtilmektedir.

Kirli yerüstü suyundan sulanan tarımsal arazilerde görülen toprak kirliliğinden dolayı toprak kalitesi orta düzeyde çıkmıştır. Tarımsal üretimin (buğday, ayçiçeği) yoğun olması nedeniyle orman alanları da yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle üreticilerce peyzaj kalitesi de orta düzeyde değerlendirilmiştir.

Kirli su ile sulama yapılmasından dolayı tarım potansiyelinde de düşme görülmüştür. Ancak sulama yapılmayan alanların Ergene nehrinden etkilenmemesi yüzünden tarım potansiyeli kalitesi orta düzeye yakındır.

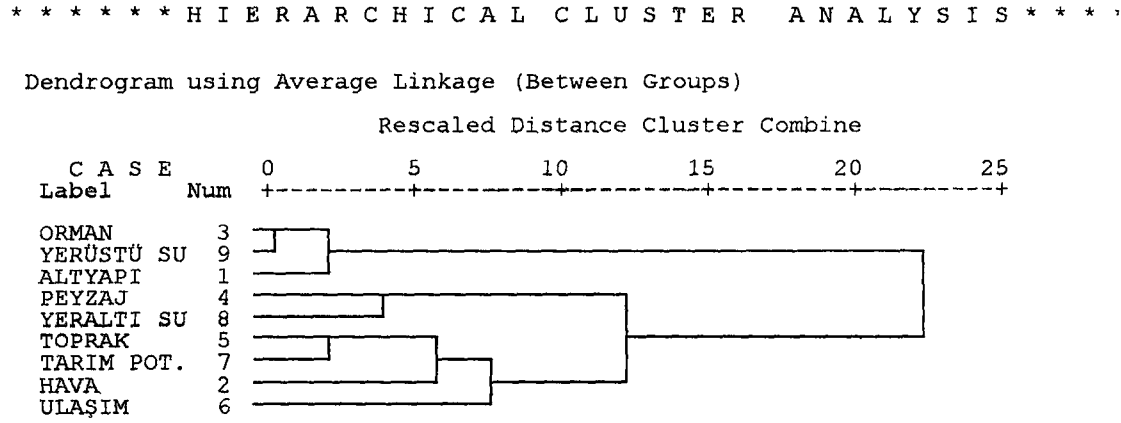
Uzunköprü ilçesi ve köylerinde sanayileşmenin yüksek boyutlarda olmaması nedeniyle hava kirliliği düşük düzeydedir. Bu nedenle hava kalitesi üreticilerce yüksek düzeyde değerlendirilmiştir. Ayrıca Trakya bölgesinde ulaşımı olmayan köy bulunmadığından ulaşım durumu da iyi düzeydedir. Ancak ulaşımın iyi düzeyde olmasına rağmen yolların bakımı yetersizdir.

9.7.2.Bölgenin Çevre Kalitesi Açısından Kümelenmesi

Tarımsal işletmelerin bulunduğu çevrenin kalitesini belirleyen çevre faktörleri benzer düzeyde özellikleri açısından kümelendirilmiştir. Farklı kalite unsurlarının kümelenmesinde yargıların puanlandırılmasındaki benzerlikten yararlanılmıştır. Grafik 9.1'de yapılan kümeleme analizinin sonuçları benzer düzeyde özellikler açısından kümelenmiştir.

Orman ve yerüstü su kalitesi benzer düzeyde özelliğe sahip olduğundan bir grup oluşturmuştur. Cetvelde bire yakın bir değer çıktığı için çiftçilerin büyük bir bölümünün benzer yönde karar verdiği görülmüştür. Aynı gruba ilave olarak altyapı kalitesi de eklenerek birinci kümeyi oluşturmuştur. Birinci kümede orta düzeyin çok altında olup düşük düzeyde kalite özelliklerine sahip kalite faktörleri toplanmıştır.

Grafik:9.1.Bölgenin çevre kalitesi açısından kümelenmesi (dendrogram)



Peyzaj ve yeraltı su kalitesi orta düzeye yakın benzer düzeyde özellik göstermesi nedeniyle bir grupta toplanmıştır. Toprak kalitesi ve buna bağlı olan tarım potansiyeli orta düzeyde benzer ölçeğe yakın özellik göstermesi nedeniyle diğer grupta yer almıştır. Aynı kümenin üçüncü ve son grubunu ise iyi düzeyde değerlendirilen hava ve ulaşım kalitesi almıştır.

9.8.Çevre Kirlenmesi Nedeniyle Ekonomik Problemlerle Karşılaşma

Düzeyleri

Çevre kirlenmesi nedeniyle çiftçiler önemli düzeyde ekonomik kayıplara uğradıklarını belirtmişlerdir. Ancak bu kayıplar işletmelerin Ergene nehrinden hangi ürün için yararlandığına bağlı olarak değişiklik göstermektedir.

Çizelge 9.8’de görüldüğü işletmelerin % 75’i çok yüksek düzeyde ekonomik kayba uğradıklarını belirtmişlerdir. Ekonomik kayba uğrayanların başında çeltik üreticileri gelmektedir. Ayrıca ekonomik kayıp sadece verim kaybı olarak düşünülmemelidir. Kirlenme nedeniyle Ergene nehrinden sulama olanağı olmasına

rağmen sulama yapılamaması sulu arazilerin su istemeyen başka ürünlere tahsis edilmesi de ekonomik kayıp olarak algılanabilir.

Çizelge:9.8.Çevre kirlenmesi nedeniyle ekonomik problemle karşılaşma düzeyleri

Ekonomik kayıp düzeyi	Çiftçi sayısı	Oran (%)
Çok yüksek	36	75.0
Orta düzeyde	5	10.4
Hiç Yok	7	14.6
Toplam	48	100.0

Ekonomik kaybının orta düzeyde olduğunu belirtenlerin oranı % 10.4 olarak belirlenmiştir. Hiç ekonomik kaybı olmayanların oranı ise % 14.6'dır. Bunun nedeni de ankete katılan üreticilerden 7'sinin Altınyazı DSİ baraj ve kuyu sulamasından yararlanmalarıdır.

9.9.Çevre Kirlenmesi Nedeniyle Ekonomik Kayıpların Başlama Yılı

Son yıllarda hızla gelişen sanayi beraberinde hızlı kentleşmeyi de getirmiştir. Endüstriyel ve evsel artık ve atıkların hızla artmasına neden olan bu gelişme, çiftçilerin sosyal ve ekonomik kayıplarla karşılaşmasına neden olmuştur.

Çizelge:9.9.Çiftçilerin ekonomik kayıplarla karşılaşma tarihi

Kirliliğin kaç yıl önce başladığı	Çiftçi sayısı	Oran (%)
1-4 yıl	13	27.1
5-9 yıl	25	52.1
10-14 yıl	4	8.3
15-+ yıl	6	12.5
Toplam	48	100.0

Kirlenme nedeniyle ekonomik kayıpların 1-4 yıl önce başladığını söyleyenlerin oranı % 27.1 ve 5-9 yıl önce başladığını belirtenlerin oranı % 57.1'dir. Çizelge 9.9'da görüldüğü gibi yoğun kirlenmenin geçmişi yaklaşık 10 yıldır. Bu kadar kısa sürede ortaya çıkan kirlenme kontrol edilemediği takdirde ileriki yıllarda daha büyük sorunlar görülebilir.

9.10.Kirlenme Nedeniyle Üreticilerin Karşılaştıkları Sorunlar

9.10.1.Ekonomik Kayıplar

Edirne'nin Uzunköprü ilçesinde 43 540 dekar çeltik ekilmektedir. DSİ'ye bağlı Altinyazı sulaması (38 885 000 m³/yıl kapasiteli) ile birlikte kuyu suyundan da yararlanılmaktadır. Uzunköprü'de ortalama çeltik verimi 600-700 kg. arasında değişmektedir. Ergene nehrinden sulama yapan üreticiler dekara 250-400 kg arasında ürün alırken, kuyu veya Altinyazı DSİ göletinden sulama yapanlar 500-700 kg/da ürün aldıklarını belirtmektedirler. Çizelge 9.10'da görüldüğü gibi ankete katılan üreticilerin % 85.4'ü ihtiyaç duydukları sulama suyunu Ergene nehrinden karşılamaktadırlar. Geriye kalan % 14.6'sı ise baraj ve kuyudan karşılamaktadır.

Çizelge:9.10.Üreticilerin sulama suyunu sağladıkları kaynaklar

Su kaynağı	Çiftçi sayısı	Oran (%)
Ergene nehri	41	85.4
Altinyazı baraj sulaması + Kuyu	7	14.6
Toplam	48	100.0

Ankete katılan çiftçiler akarsu kirliliği nedeniyle çeşitli düzeylerde ekonomik kayıplara uğramışlardır. Çizelge 9.11'de görüldüğü gibi üreticilerin % 58.3'ü tarımsal ürünlerde verim kaybına uğradıklarını birinci sıradaki sorun olarak belirtirken, % 27.1'i ise arazi fiyatlarının düşmesini birinci sırada sorun olarak belirtmişlerdir.

Diğer taraftan üreticilerin belirttikleri diğer bir sorun da çevre kirlenmesi nedeniyle ürünlerde karşılaşılan kalite kayıplarıdır.

Çizelge:9.11.Karşılaşılan ekonomik sorunlar

Ekonomik kayıplar	Çiftçi sayısı	Oran (%)
Tarımsal ürün kayıpları, vb.	28	58.3
Arazi fiyatlarının düşmesi, vb.	13	27.1
Kayıp yok	7	14.6
Toplam	48	100.0

Üreticilerden sadece 7 adedi DSİ Altınyazı barajı ve kuyudan sulama yaptıklarından ekonomik bir sorunla karşılaşmadıklarını belirtmekle birlikte, bazı yıllar sorunla (ürün pazarlama, kötü hava koşulları vb.) karşılaştıklarını belirtmişlerdir.

9.10.1.1.Bitkisel Ürünlerin Dekara Verimleri

Bitkisel üretimde verimi etkileyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bunlar toprak yapısı ve kalitesi, iklim, gübreleme, hastalık ve zararlı potansiyeli, ilaçlama, toprak işleme v.b sayılabilir. Ancak aynı iklim ve toprak koşullarına sahip olan Edirne ili Uzunköprü ilçesinde Ergene nehrinden sulama yapanlar ile yapmayanlar farklı verim düzeyi ile karşılaşmaktadırlar.

Çizelge:9.12.Bitkisel ürünlerin dekara verimleri (kg)

Bitkisel ürünler	Verim (kg/da)	Standart sapma	Verim kayıpları	Standart sapma	Oransal Verim Kaybı (%)
Buğday	314	84.11	132.50	55.34	29.56
Ayçiçeği	165	50.48	81.67	25.98	33.10
Çeltik	372	88.16	285.43	86.03	43.40

Üreticilerin gözlemlerinden yararlanılarak anket yolu ile elde edilen bulgular Uzunköprü Tarım İlçe Müdürlüğü ve bölgede hazırlanan çeşitli raporlarla da paralellik göstermektedir. Buna örnek olarak üreticilerin kirlenme nedeniyle uğradıkları zararların karşılanması ile ilgili olarak açtıkları davayı kazanmaları verilebilir. Çizelge 9.12’de görüldüğü gibi kirlenme nedeniyle buğday’da dekara 132.50 kg, ayçiçeğinde 81.67 kg ve çeltikte 285.43 kg ortalama verim kaybı saptanmıştır.

Kirlenme nedeniyle oluşan ürün kayıpları normal koşullarda elde edilebilecek toplam ürün verimine oranlanırsa Çizelge 9.12’de görüldüğü gibi buğdayda % 29.56, ayçiçeğinde % 33.10 ve çeltikte % 43.40 oranında bir verim kaybı olduğu görülür.

Özellikle Ergene nehrinden sulama yapan çeltik üreticilerinin toprak kirliliği ile ilgili şikayetleri fazladır. Edirne ili Uzunköprü TOKB Tarım İlçe Müdürlüğünün gözlem raporunda, ayçiçeği bitkisinde yaprak sayısında azalma görüldüğü ve bitki boyunun kısalarak gövdenin incelendiği ve bundan dolayı % 50’lere varan bir verim kaybı olduğu belirtilmiştir. Aynı ilçede üretilen çeltik bitkisinde bitki sıklığında azalma, başaktaki dane sayısında düşme, sararma ve kuruma görülmüştür. Bu nedenle çeltikte toprak kirlenmesi nedeniyle oluşan verim kaybı % 56 olarak tespit edilmiştir.

9.10.1.2.Çevre Kirliliğinin Arazi Fiyatlarına Etkisi

Üreticilere, “fabrikalar olmasaydı arazi fiyatları ne olurdu” şeklinde bir soru yöneltilmiş ve alınan çeşitli yanıtlar değerlendirilmiştir. Bu sorulara verilen cevaplardan da anlaşılacağı gibi Uzunköprü ilçe merkezine uzak bölgelerde bulunan tarımsal arazilerin fiyatları su kirliliği nedeniyle düşmektedir. DSİ barajı ve kuyulardan sulama yapılan arazilerin fiyatları ise düşmemiştir. Burada arazi fiyatları daha yüksektir. Aynı bölgede yapılan değerlendirmeye göre kuru arazilerde 1997 yılı fiyatlarına göre 1 dekara yaklaşık 67 milyon Türk Lirası bir kayıp söz konusu iken bu miktar sulanan alanlarda biraz daha yüksek olup, yaklaşık 83 milyon TL’ dir(Çizelge 9.13).

Çizelge:9.13.Kirlenme öncesi ve sonrası arazi fiyatları

Arazinin sulanma durumu	Ortalama arazi fiyatı (TL/da)	Kirlenme olmasaydı arazi fiyatı (TL/da)	İkisi arasındaki fark (TL/da)
Kuru Arazi Fiyatı	64 222 222	130 777 778	66 555 556
Sulu Arazi Fiyatı	130 638 298	214 042 553	83 404 255

Kuru arazilerin fiyatlarındaki düşüş, sulama olanağı bulunmasına rağmen su kirliliği nedeniyle üreticilerin sulamadan kaçınmalarından kaynaklanmaktadır.

9.10.2.Su Kirliliğinin Neden Olduğu Sosyal Kayıplar

Meriç ve Ergene nehirlerindeki kirlenme ekonomik zararlar yanında sosyal kayıplara da neden olmaktadır.

Yaşam kalitesi subjektif bir kavram olmakla birlikte mükemmellik düzeyi veya mükemmelliğe ulaşma düzeyi olarak da ifade edilebilir. Ankete katılan üreticilerin % 81.2'si kirlenme nedeniyle yaşam kalitelerinde çok önemli düşüş olduğunu belirtmişlerdir. Özellikle insanlar nehirlerden sadece sulama suyu olarak değil, buraları piknik ve mesire yeri olarak avcılarda avlak yeri olarak kullanmaktadır. Ancak nehir ve çevresinde kirlenme nedeniyle bitki ve hayvan varlığının sona ermesi, bu yerlerin kullanımını önemli ölçüde sınırladığından sosyal refah kayıplarına neden olmaktadır.

Çizelge:9.14.Çevre kirlenmesinin yaşam kalitesini etkileme düzeyi

Etkileme düzeyi	Çiftçi Sayısı	Oran (%)
Çok önemli	39	81.2
Orta düzeyde	6	12.5
Etkilemedi	2	4.2
Hiç Etkilemedi	1	2.1
Toplam	48	100

Çizelge 9.14’de görüldüğü gibi tarımsal işletme sahiplerinin büyük bir bölümü refah kaybına uğramışlardır. Yaşam kalitelerinde orta düzeyde bir düşüş olduğunu belirtenlerin oranı % 12.5 ve hiç etkilenmeyenlerin oranı ise sadece % 2.1’dir.

Ergene nehrindeki fauna; balık, kurbağa v.b. ile birlikte su yılanı bile kirlilik nedeniyle yaşamamaktadır. Diğer taraftan bu kirlilik florayı da olumsuz etkilemiştir. Bazı söğüt çeşitleri de bu nedenden ötürü kurumaya başlamıştır. Nehir suyunun bitkisel ve hayvansal üretim için zararlı olduğu çeşitli kurum ve kuruluşların hazırladığı raporlarla da belirtilmektedir.

Arıtma yapılmaması durumunda bölgede yerüstü sularından sonra yeraltı sularında da sorunlar ortaya çıkabilir. Trakya bölgesinde toplumun içme suyu ihtiyacının büyük bir bölümü yeraltı sularından karşılanmaktadır. Bu nedenle de yeraltı sularının korunması çok önemlidir.

9.11.Çiftçilerin Sulamada Kullandıkları Suyun Görsel ve Duyusal Kalitesi

Üreticilerin sulamada kullandıkları yerüstü suyunu, görsel ve duyusal olarak değerlendirmişlerdir. Buna ilişkin ortalama kalite düzeyi Çizelge 9.15’de görüldüğü gibi doğal renk, doğal koku, içilebilirlik, bitki sulama ve hayvan sulama açısından çok düşük düzeyde çıkmıştır.

Çizelge:9.15.Sulama suyunun bazı özellikler açısından değerlendirilmesi

Kalite özellikleri	Ortalama	Standart sapma	Kalite düzeyi
Doğal renk	1.81	2.03	Çok düşük
Doğal koku	1.81	2.03	Çok düşük
İçilebilirlik	1.06	0.43	Çok düşük
Hayvan sulama	1.81	2.03	Çok düşük
Bitki sulama	1.77	1.93	Çok düşük

Su kirliliği konusunda işletmelerin yargıları oransal olarak Çizelge 9.16’da gösterilmiştir. Buna göre çiftçilerin yaklaşık % 85 ile % 98’i bazı kalite özellikleri açısından çok düşük düzeyde değerlendirilmiştir. Çok kaliteli olarak belirten % 12.5’lik

bir oran ise sulama suyu olarak kullandıkları suyu Ergene nehrinden temin etmemektedirler.

Çizelge:9.16.Sulama suyunun kalite açısından oransal olarak değerlendirilmesi (%)

Kalite düzeyi	Renk	Koku	İçilebilirlik	Hayvan sul.	Bitki sul.
Çok düşük	85.4	85.4	97.9	85.4	85.4
Orta	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
Çok kaliteli	12.5	12.5	-	12.5	12.5
Toplam	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Bölgenin en önemli alıcı ortamı çeşitli kolları ile birlikte Ergene nehri'dir. Nehir çok kirlidir ve çevre ve insan sağlığını tehdit eder durumdadır. Trakya bölgesi'nin bu önemli akarsuyu, su kirliliği kontrol yönetmeliği uyarınca IV sınıfa girmekte ve çok kirli su kategorisindedir. Ayrıca bölgede bulunan sanayi kuruluşlarının çoğunda atıksu arıtma sistemi yoktur (Anonim, 1995).

Çeşitli raporlar ve elde edilen bulgulara göre yerüstü su kirliliği çok acil ve ciddi bir çevre sorunudur. Çiftçiler de bu nedenle önemli düzeyde ekonomik ve sosyal kayıplara uğramaktadırlar.

9.12.Üreticilerin Tekstil, Deri ve Yağ Sanayi İşletmelerini Kirlilik Kaynağı Olarak Görme Düzeyleri

Tarımsal işletmeleri ekonomik yönden zarara uğratan çeşitli kirlilik kaynakları bulunmaktadır.Özellikle endüstriyel atıklardan dolayı zarara uğradıklarını belirten işletmeler sırasıyla tekstil % 54.2, deri % 37.5 ve yağ sanayi % 8.3 oranında yer almıştır. Sektörlerin ilk sırada algılanma sırası Çizelge 9.17'de görüldüğü gibidir.

Bölgede sayıları her geçen gün artan tekstil işletmelerinden iplik ve konfeksiyona çalışan işletmelerin dışındakiler (boya, kasar, apre,) yoğun bir şekilde çevre kirliliğine neden olmaktadır.

Çizelge:9.17.Sanayi işletmelerinin kirlilik kaynağı olarak görülme düzeyleri

Kirlilik kaynağı	Çiftçi sayısı	Oran (%)
Tekstil sanayi, vb.	26	54.2
Deri sanayi,vb.	18	37.5
Yağ sanayi,vb.	4	8.3
Toplam	48	100.0

Çorlu deri sanayi işletmelerinin tamamı arıtma yapmakla birlikte sahip oldukları iki adet arıtma tesisinin kapasitesi yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle deri işletmeleri de bir ölçüde çevre kirliliğine neden olmaktadır.

Yağ sanayi işletmelerinden hamyağ işleyenler daha düşük düzeyde çevre kirliliğine neden olmaktadır. Yağ sanayinde bir diğer önemli çevre problemi ise sektörde kömürün yoğun olarak kullanılmasından kaynaklanan hava kirliliğidir. Ancak tekstil ve deri sanayi işletmelerinin çevreyi kirletme düzeyleri daha yüksektir.

10.SONUÇ VE ÖNERİLER

Trakya bölgesinde 1990'lı yıllardan sonra hızla gelişen sanayi ve kentleşme beraberinde bir çok çevre sorununu getirmiştir. Tekirdağ ilinde önem sırasına göre ilk üç sırayı, endüstri kirliliği, su kirliliği ve atıklar almaktadır. Edirne ilinde ise ilk üç sırayı, su kirliliği, atıklar ve hava kirliliği almaktadır. Kıkırelili ilinde de ilk üç sırayı endüstriyel kirlilik, su kirliliği ve atıklar almaktadır.

Gerekli önlemler alınmadığından ulaşım araçlarının eksoz gazları ile birlikte evsel ve endüstriyel amaçlarla kullanılan doğalgaz, fuel oil ve kömür gibi yakacıklardan dolayı da hava kirliliği oluşmaktadır.

Sanayi işletmelerinde üretim, pazarlama ve tüketimin çeşitli aşamalarında katı atık ortaya çıkmaktadır. Katı atıkların bir bölümü seçilerek hurda olarak satılırken bir bölümü belediyeye ait çöplüklere veya boş arazilere atılmakta, bir bölümü de yakılarak yokedilmektedir.

Tarımsal üretimde kullanılan kimyasal ilaç ve gübreler, evsel ve endüstriyel atıksulardan dolayı bazı bölgelerde yeraltı su kalitesinde düşüşler belirlenmiştir. Yerleşim yerlerinin büyük bir bölümü içme suyu ihtiyacını yeraltı su kaynaklarından karşılamaktadırlar. Bu nedenle yerüstü su kaynakları yanında yeraltı su kaynaklarının kirlenmesini önleyecek politikalar geliştirilmelidir. Etkili bir çevre yönetimi ile su kaynakları korunmalıdır.

Bölgedeki sanayi işletmeleri genelde küçük ve orta boy (KOBİ) işletmelerdir. İşletmelerin çoğunluğunu oluşturan KOBİ'ler ekonomik yönden büyük işletmelere göre güçsüz olduklarından, arıtma ile ilgili sorunların giderilmesi için gerekli harcamalardan kaçınmaktadırlar.

Her üç sanayi sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin yöneticileriyle yapılan anket sonucuna göre işletme yöneticileri orta düzeyin üzerinde yerüstü suyunu

kirlettiklerini kabul etmişlerdir. Ayrıca yerüstü ve yeraltı su kalitesinde yaşanan hızlı düşüşün bu sektörleri etkileyebileceğinden endişe duyduklarını belirtmişlerdir.

Çerkezköy OSB ve Çorlu OSB içinde faaliyet gösteren ve ortak arıtma yapan işletmelerle bunların dışında bulunan işletmelerin arıtma maliyetleri çok değişmektedir. OSB içinde bulunanların arıtma maliyetleri yaklaşık % 50 daha düşüktür.

Tarımsal arazilerin endüstriyel amaçlarla kullanımı çok hızlı artmaktadır. Endüstriyel gelişmenin artışı kentleşmeyi de hızlandırdığından tarımsal araziler üzerindeki baskı daha da artmıştır.

Bölgede bulunan işletme ve kamu kuruluşlarından elde edilen bilgilerden yararlanarak; arıtma yapan işletmelerin oranı yaklaşık % 30 olarak belirlenmiştir.

Atıksu deşarj izni olan firma sayısı 54 ve oran olarak % 57.4'dür. Deşarj izni olmayanların oranı ise % 42.6 gibi oldukça yüksektir.

Deri işletmelerinin deşarj izni ile ilgili herhangi bir sorunları bulunmamaktadır. Bu işletmeler atıksularını ortak arıtma tesisi yardımıyla arıtmaktadırlar. Ayrıca ortak arıtma maliyetini düşürmek amacıyla önçöktürme havuzlarında ön arıtma yapmaktadırlar.

İşletmelerin % 50'si parametrelere uygun atıksu deşarj ettiğini belirtmişlerdir. Bu rakam arıtma tesisi olanların oranına yakın bir rakamdır. Geriye kalan % 50 ise devamlı olmasa bile parametrelere uymayan atıksu deşarj etmektedirler.

İşletme yöneticilerinin atıksular nedeniyle yaptıkları olumsuz etkiler sırasıyla, birinci olarak bitkisel üretimi etkilediğini belirten işletmelerin oranı % 39, sağlık sorununun en önemli etki olduğunu belirten işletmelerin oranı % 17 ve birinci sırada önem arzeden etkinin hayvansal üretim olduğunu kabul eden işletmelerin oranı % 13'dür. Çeşitli nedenlerden dolayı yanıt vermeyenlerin oranı da % 31'dir.

Her üç sanayi sektörü ortak incelendiğinde, firmaların 81 adedi atıklarını % 86.2 oranında ayırıp hurdaya satarken kalan atıklarını belediye çöplüğüne gönderdiklerini veya yaktıklarını belirtenlerin oranı % 13.8'dir.

Sanayi İşletmelerinin yaklaşık yarısı baca gazı emisyon iznine sahipken, diğer yarısı sahip değildir. Bunun en büyük nedeni yağ sanayinde ağırlıklı olarak kömür deri sanayinde de fuel oil kullanılmasıdır.

Fiili kapasite kullanım oranı tekstil sanayinde % 74, deri sanayinde % 71 ve yağ sanayinde ise % 55 oranında tesbit edilmiştir.

İşletmelerin % 36.2'si ulusal ve uluslararası standartlarla ilgili bilgiye sahipken, % 23.4'ü biraz ve % 7.4'ü ise yetersiz düzeyde bilgiye sahip olduklarını belirtmişlerdir. Standartlar konusunda bilgi sahibi olmayan işletme oranı da % 21.7 gibi yüksek bir oranda bulunmuştur. Rekabetin arttığı günümüz koşullarında, kalite önemli bir unsur olarak işletmelerin karşısına çıkmaktadır.

Standarda sahip olan sektörlerin başında yağ sanayi gelmektedir ve oranı % 57.1'dir. Ancak yağ sanayi işletmelerinin büyük bir bölümü sadece TSE belgesine sahiptir. Sadece 1 adedi ISO-9000 kalite belgesine sahiptir. Hamyağ işleyen tesislerde ise TSE bulunmamakta ve buna neden olarak da hamyağın ara mal olması gösterilmektedir.

Tekstil sektörü ise % 12.7 ile en düşük standartlaşma oranına sahiptir. Deri sanayinde ise standarda sahip işletmelerin oranı sadece % 12'dir.

Her üç sanayi sektöründe işletmelerin % 80.8'i herhangi bir standarda sahip değildir. Belli bir standarda sahip olanların oranı ise sadece % 19.2'dir.

Trakya bölgesinde sadece tekstil sektöründe bir işletme ISO-14 000 belgesine sahiptir. Tekirdağ ilinde bulunan bu işletme, CAN tekstil işletmesidir.

Endüstriyel amaçla kullanılan toplam arazi miktarı 6543 dekadır. Tarım arazisi olarak kullanılmakta iken, şu an örneğe çıkan 94 işletme tarafından endüstriyel amaçlar için kullanılan arazi miktarı ise 6393 dekadır. Daha önce de tarım dışı arazi olan alan ise sadece 149 dekadır.

Sürdürülebilir kalkınma konusunda bilgiye sahip olan işletme yöneticilerinin oranı % 39'dur. Diğer taraftan bu konuda bilgi sahibi olmadığını belirten yöneticilerin oranı ise % 61 gibi oldukça yüksektir.

Herhangi bir çevre derneğine üye olan yönetici oranı sadece %7'dir.

İşletme başına ortalama WTP: 495 521 127 TL. olarak bulunmuştur. Çevre için gönüllü ödemede bulunmak isteyen işletmeler 1997 yılı rakamlarıyla toplam olarak yaklaşık 35 milyar TL/yıl ödemeyi kabul etmişlerdir. Bu rakam işletmelerin çevrenin

iyileştirilmesinden sağlayacakları faydanın parasal değerinin bulunmasına yardımcı olmaktadır.

Ankete katılan 94 işletmeden 71 adedi gönüllü ödemeye istekli oldukları miktarın üzerinde bir miktarı ödemeyi kabul edebileceklerini belirtmişlerdir. Buna göre işletme başına ortalama WTA:754 126 761TL. dir. Kabul edebilecekleri toplam değer ise yaklaşık olarak yıllık 54 milyar TL'dir. Firmaların % 75 gibi büyük bir bölümü yine WTP miktarının üzerinde bir ödemeyi kabul edebileceklerini belirtmişlerdir.

Örneğe çıkan 48 tekstil işletmesi rastgele seçilmiştir ve bu işletmelerin arıtma tesisi kurma ihtimallerini bulabilmek için Lojistik Model oluşturulmuştur. Lojistik Modelin kullanılmasıdaki amaç, işletmenin satış tutarındaki bir birimlik artışın arıtma tesisi kurma lehine fark oranında yapacağı artışı görmektir. Aynı zamanda da X satış tutarında bir arıtma tesisi kurma ihtimali de doğrudan Lojistik Dağılım Fonksiyonundan bulunabilmektedir.

Yıllık 6 milyon \$ satış tutarlı bir işletmenin arıtma tesisi kurma ihtimali % 71.87 dir. Diğer gelir seviyelerinde de bu ihtimaller hesaplanabilir. Örneğin 30 milyon \$ satış tutarlı bir işletmenin arıtma tesisi kurma ihtimali % 99.9'dur. X: 6 milyon satış tutarında, satış tutarı 1 milyon \$ arttığında , arıtma tesisi kurma ihtimali % 14 artar. Farklı satış tutarlarında bu ihtimaller farklıdır. Örneğin 30 milyon \$ satış tutarında, satış tutarındaki her 1 milyon \$ artış arıtma tesisi kurma ihtimalini % 32.5 arttırır.

Su kirliliğinden ötürü çeltikte bitki sıklığı azalmakta ve başaktaki dane sayısı düşmektedir. Ayçiçeğinde ise bitki boyunda kısalma, gövdede incelme ve yaprak sayısında azalmalar görülmektedir.

Basit sıralı dizi yapılarak üreticilere hayatlarında neyin önemli olduğu sorusu sorulmuş ve alınan yanıtlardan 275 puanla I. sırayı sağlık almıştır. İkinci sırada eğitim çıkmıştır. Bölgede bulunan üreticiler her sorunun çözümü için eğitimin çok önemli olduğunu belirtmişlerdir. Çevre 3. sırada önemli bir değer olarak görülmektedir. Bu da tarımsal işletmelerin çevre konusuna çok önem verdiklerini ve bölgenin en önemli sorunlarından birisinin de çevre olduğunu ortaya koymaktadır. Gelirin ilk üç faktörden sonra gelmesinin nedeni ise toplumun sağlıklı, eğitilmiş ve temiz bir çevrede yaşamak isteğidir.

Bitkisel üretimde verimi etkileyen çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bunlar toprak yapısı ve kalitesi, iklim, gübreleme, hastalık ve zararlı potansiyeli, ilaçlama, toprak işleme v.b sayılabilir. Ancak aynı iklim ve toprak koşullarına sahip olan Edirne ili Uzunköprü ilçesinde Ergene nehrinden sulama yapanlar ile yapmayanlar farklı verim düzeyi ile karşılaşmaktadırlar. Üreticilerin gözlemlerinden yararlanılarak anket yolu ile elde edilen bulgular Uzunköprü Tarım İlçe Müdürlüğü ve bölgede hazırlanan çeşitli raporlarla da paralellik göstermektedir. Buna örnek olarak üreticilerin kirlenme nedeniyle uğradıkları zararların karşılanması ile ilgili olarak açtıkları davayı kazanmaları verilebilir. Yapılan araştırmaya göre üreticiler, buğday'da dekara 132.50 kg, ayçiçeğinde 81.67 kg ve çeltikte 285.43 kg ortalama verim kaybına uğradıkları tespit edilmiştir.

Kirlenme nedeniyle oluşan ürün kayıpları normal koşullarda elde edilebilecek toplam ürüne oranlanmış, tarımsal üreticilerin çeltikte % 43.40, ayçiçeği'nde %33.10 ve buğdayda ise % 29.56'lık bir oranda verim kaybı olduğu belirlenmiştir.

Edirne ili Uzunköprü TOKB Tarım İlçe Müdürlüğü'nün gözlem raporuna göre ayçiçeği bitkisinde, % 50'lere varan bir verim kaybı görüldüğü ifade edilmiştir. Çeltik bitkisinde verim kaybı da % 56 olarak gösterilmiştir.

Yaşam kalitesi subjektif bir kavram olmakla birlikte mükemmellik düzeyi veya mükemmelliğe ulaşma düzeyi olarak da ifade edilebilir. Ankete katılan üreticilerin % 81.2'si kirlenme nedeniyle yaşam kalitelerinde çok önemli düşüş olduğunu belirtmişlerdir.

Tarımsal işletmeleri ekonomik yönden zarara uğratan çeşitli kirlilik kaynakları bulunmaktadır. Özellikle endüstriyel atıklardan dolayı zarara uğradıklarını belirten çiftçiler ilk sırada tekstil % 54.2, deri % 37.5 ve yağ sanayi % 8.3 oranında yer almıştır. Sektörlerin ilk sırada algılanma sırası Çizelge 9.17'de görüldüğü gibidir.

Tarife dışı engeller olarak kabul edilen çevre standartları konusunda yapılan çalışmalar çok yetersizdir. Bu iki sektörde mutlaka standartlaşmaya gidilmelidir. Özellikle işletmelerin ISO-9.000 ve ISO-14.000 kalite belgesi sahibi olabilmeleri için yeterli altyapı ve bilgilendirme çalışması yapılmalıdır. Her iki sektörün ileriki yıllarda ihracatta karşılaşılabileceği sorunların çözümü açısından bu durum çok önemlidir.

Tekstil sektöründe yakıt olarak doğalgaz veya LPG kullanılmaktadır. LPG kullanımının nedeni ise doğalgazda meydana gelen kesintilerdir. Doğalgazda kesinti olmaması durumunda diğer sektörlerde de doğal gaz kullanımı yaygınlaşabilir. Öte yandan elektrik kesintisi nedeniyle her üç sektörde verim kayıpları yaşanmaktadır. Bu nedenle sürekli enerji sağlanabilmesi için gerekli önlemler alınmalıdır.

Organize sanayi bölgesinde bulunan deri işletmeleri ise tek başına yapamayacakları arıtma tesisi yatırımlarını kurdukları kooperatifler aracılığı ile gerçekleştirmişlerdir. Arıtma için yapmış oldukları yıllık ödemeler, organize sanayi bölgelerinin dışında bulunan işletmelerin arıtma giderleri ile karşılaştırıldığında çok düşük düzeyde kalmaktadır.

Çorlu Organize Deri Sanayi Bölgesinde halen faaliyette olan iki arıtma tesisi sürekli işletildiği halde kapasitesinin yetersiz kalması nedeniyle bir üçüncü arıtma tesisi zorunlu hale gelmiştir. Bu nedenle deri sanayi işletmelerinin atıksularını arıtacak III. arıtma tesisi ile ilgili çalışmaların çok acil olarak tamamlayıp inşaatına başlanması ve en kısa zamanda tamamlanması Ergene nehrinin kirlilik yükünün azaltılmasına yardımcı olacaktır.

Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesinde bulunan işletmeler atıksularını ortak arıtma tesisinde kendi olanaklarıyla arıtmaktadırlar. Ancak OSB I'nın dışında kalan işletmeler atıksularını arıtmadan doğrudan dereye deşarj ettiklerinden arıtma maliyetleri nedeniyle haksız rekabete de neden olmaktadır. Birkaçı dışında yeterli düzeyde arıtma yapmayan bu işletmeler sıkı denetlenmelidir. Ayrıca bu işletmeler için ayrı bir ortak arıtma tesisi yapılabilir.

Çerkezköy Organize Sanayi Bölgesinin atıksularını arıtan arıtma tesisinde günde yaklaşık 30 ton kek oluşmaktadır. Bunların yakma fırınlarında yakılması ya da uygun depolama şartlarında depolanması yörenin ekolojik yapısının korunması açısından çok önemlidir. Mevcut depolama şartları su ve toprak kaynaklarının kirlenmesine neden olabilir.

Tekirdağ il sınırları içinde bulunan Velimeşe girişi ve Velimeşe OSB'de çok sayıda tekstil fabrikası bulunmaktadır. Velimeşe OSB'nin sadece adı OSB'dir. Ortak arıtma tesisi ve çevre düzenleme, hatta çoğu işletmenin arıtma tesisi bulunmamaktadır.

Arıtma tesisi olan işletmelerin arıtma tesisleri ya göstermelidir ya da sağlıklı olarak çalışmamaktadır. Çorlu ilçesi yakınlarında bulunan Türkgücü köyü yakınlarında kurulan yeni Organize Sanayi Bölgesinin atıksuları nedeniyle kirlenen dereler yüzünden Türkgücü köy halkının şikayetçi olduğu tesbit edilmiştir. Bu nedenle bu bölgelerdeki çevre sorunlarının çözümünde mutlaka ortak arıtma tesislerinden yararlanılmalıdır.

Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli illerinde bulunan tekstil sanayicileri 10-15 mevkide yoğunlaşmışlardır. Özellikle tekstil işletmelerinden konfeksiyon ve ipliğin dışında boya, kasar, apre ve baskı ile birlikte entegre tesislerin organize olarak müşterek arıtma yapmaları teşvik edilebilir. Ortak arıtma ölçek büyüklüğü nedeniyle arıtma tesisinin işletilmesinde konuyla ilgili uzmanların istihdam edilmesine yardımcı olması yanında kirlilik kontrol maliyetlerinin düşmesine de yardımcı olabilir.

Çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin çevre düzenlemesi konusunda yapmış oldukları çalışmalar yetersiz düzeydedir. Bu nedenle tüm işletmelerin peyzaj düzenleme çalışmalarına ağırlık vererek işletmelerin görsel açıdan da güzel bir görünüme sahip olmaları sağlanmalıdır. Çevre düzenlemesinin sağlanabilmesi için yerel yönetimler işletmelere gerekli uyarıları yapmalıdır.

Sanayi işletmelerinin sayısındaki hızlı artış diğer taraftan işgücüne olan talebi artırmaktadır. Bu nedenle Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli illerimizde hızlı kentleşme sorunları ortaya çıkmıştır. Bu hızlı ve çarpık kentleşmenin giderilmesi için konut, içme ve kullanma suyu, yollar, kanalizasyon, arıtma tesisi ve diğer altyapı tesislerinin yapılması zorunludur. Bunun yanında tarımsal arazilerin konut ve fabrikaların kuruluş yeri olarak kullanılması önlenmelidir.

İşletmenin kuruluş yeri seçiminde öncelikle çevresel faktörler ve ekolojiye zarar vermeyecek bölgeler tercih edilmelidir. Özellikle hassas yörelerde kirli olmayan sektörlerle ağırlık verilmelidir. Örneğin Türkiye'nin buğday, ayçiçeği ve çeltik ihtiyacının önemli bir bölümünün karşılandığı verimli Trakya topraklarının endüstrileşme için kullanılması son derece yanlıştır. Trakya bölgesi Türkiye'nin diğer bir çok bölgelerine göre ekonomik yönden daha gelişmiş olduğundan bu yatırımların az gelişmiş yörelerde yapılması gelir dağılımı ve iç göçün önlenmesi açısından da faydalı olabilir.

Öncelikle çevre sorunlarının ne olduğu ve nasıl çözümlenebileceğinin yapılacak bilimsel çalışmalarla belirlenmesi son derece önemlidir. Böylece bölgesel ve ulusal çevre politikaları oluşturularak etkin ve kararlı bir çevre yönetimi oluşturulmalıdır.

Trakya bölgesinde hızlı sanayileşmeden doğan kirlenmenin önlenmesi için gerekli önlemler acil olarak alınmalıdır. Bunun için arıtma tesisi kooperatifleri kurulabilir. Çorlu ilçesindeki deri sanayicilerinin kurmuş olduğu iki arıtma tesisi buna iyi birer örnektir. Bu ve buna benzer ortak arıtma tesislerinin kullandığı elektrik enerjisine devletin çevre fonundan yaptığı % 25'lik sübvansiyon % 50'ye çıkarılmalıdır.

Trakya bölgesinde bulunan yerleşim yerlerinin evsel atıklarıyla da kirlenen doğal kaynakların korunabilmesi için yerel yönetimlerin kanalizasyon ve çöp sorununa acil olarak çözüm bulmaları gerekmektedir.

Sürdürülebilir kalkınmanın sağlanabilmesi için toplumun tüm kesimleri bilgilendirilmelidir. Çevre kirliliğinin önlenmesinde eğitim yanında gönüllü katılım da çok önemlidir. Bu nedenle çevre eğitimi ile ilgili çalışmalara ağırlık verilmelidir. Çevre sorunlarının çözümünde çevre eğitimi ve çevre etiği yatmaktadır.

Çevre etiketi ürünün ekolojik koşullara zarar verilmeden üretildiğini simgelemektedir. Üretici tercihi üzerine etki yapabilecek bu uygulama konusunda da ülkemizde yapılan çalışmalar hızlandırılmalıdır.

Arzu talebe göre sınırlı olan doğal kaynakları üretimde kullanarak fayda sağlayan işletmeler üretim sonucunda yarattıkları negatif dışsalıklardan etkilenen toplumun uğradığı zararın bedelini ödemelidirler. İşletmeler özel maliyetlerini karşılarken sosyal maliyetleri ödemek istemezler, bu konuda gerekli yasal dayanakla birlikte gerekli düzenlemeler zaman geçirilmeden yapılmalıdır.

Bu araştırma, konusu itibariyle Türkiye'de yapılan ilk çalışmalar arasında yer almaktadır. Ayrıca Trakya bölgesinde sayıları hızla artan KOBİ'lerin üretim sistemlerinin, sürdürülebilir olması için yeni yaklaşımlar belirlenerek gerekli politikalar oluşturulmalıdır.

KAYNAKLAR

- Akkaya, Ş.,1991,Ekonometri II, D.E. Üniversitesi, Anadolu Matbaacılık, İzmir,
- Aksoy, Ş., İnan, İ.H.,Özdemir, G., Gaytancıoğlu, O., Kubaş, A., Sağlam, C.,1996, “Trakya Bölgesi’nde Bitkisel Sıvı Yağ ve Margarin Sanayii Sektör Analizi, Ekonomik Yapı, Darboğazlar ve Çözümler”, s.16, 111, TOGTAG-1312 Nolu Proje, TÜBİTAK, Ankara
- Aksoy, Ş., İnan, İ.H.,Özdemir, G., Gaytancıoğlu, O., Kubaş, A., Sağlam, C., Azabağaoğlu, Ö., 1996, “Trakya Bölgesi’nde Bitkisel Yağ Sektörünün Ekonomik Yapısı ve İşleyişi, Türkiye 2. Tarım Ekonomisi Kongresi, Adana
- Anane, M., Chertouh, T., Mekhtoume, S., Kubaş, A., Montoya, A., Rodriguez Salcedo, J.J., 1997, Estudio de Ordenacion Rural en Funcion del Medio Ambiente Para la Comarca del Bajo Martin, Instituto Agronomico Mediterraneo de Zaragoza, Espana.
- Anonim, 1994,European Community Economics a Comperative Study, Second Edition, ISBN: 0-273-60347-7, Pitman Publishing Longman Group, UK
- Anonim, 1995, “Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı”, DPT, Ankara
- Anonim,1995, Türkiye’nin Çevre Sorunları, Türkiye Çevre Vakfı, ISBN:975-7250-14-7, Ankara
- Anonim, 1996, Trakya’nın Bugünü ve Geleceği İçin Trakya’da Sanayileşme ve Çevre Sempozyumu, 1996, Çorlu
- Anonim.,1996, Tanıtım ve Rehber Kitabı, Edirne Ticaret ve Sanayi Odası, Edirne
- Anonim,1996, Dünya Ticaretindeki Gelişmeler, İGEME s.168, 190, Ankara
- Anonim, Deri ve Deri Mamülleri, 1996, Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu, s.29 DPT, Ankara
- Anonim, 1996, Deri Sektörü, Sorunları ve Çözüm Önerileri, HDTM, Ankara.
- Anonim, 1997, I. Tarım Şurası Çalışma Belgesi, TC Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara

Anonim,1997, İllerarası Ergene Nehri Çevre Sorunları Toplantı Gerekçe ve Sonuçları, DSİ XI. Bölge Müdürlüğü, Edirne

Anonim, 1997, İstanbul Tekstil ve Konfeksiyon İhracatçıları Birliği ARGE Mevzuat Şubesi Kayıtları, İstanbul

Anonim, 1997, World Trade Organization, G/L/184, p.5,12,31,38, 30 September 1997-4090

Anonim, 1997, Türkiye Bitkisel Yağ Raporu, Yağ Sanayicileri Derneği, İstanbul

Anonim, 1997, “TS-EN-ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi”, TSE, Ankara

Anonim., 1998, “Dış Ticarete Standardizasyon, ISO-9000, CE İşareti, Yeşil Nokta, ve Ekolojik Tekstil Ürünleri”, Dış Ticaret Müstaşarlığı Uzman Raporu, Ankara

Azabağaoğlu, Ö.M., 1995, “Tarımsal Pazarlama Araştırmalarında Kullanılan Analiz, Teknik ve Yöntemlerin Tarımsal Pazarlama Alanında Uygulanması”, T.Ü., Fen Bilimler Enstitüsü, Tekirdağ.

Braat, L.C., Lierop, V., 1991, Economic-Ecological Modeling, ISBN 0 444 70298 9, Elsevier Science Publishers, Netherlands

Başol, K.,1994, Doğal Kaynaklar Ekonomisi, Dokuz Eylül Üniversitesi., İzmir.

Cochran, W.C.,1963, “Sampling Techniques, 2nd ed., International Edition, USA

Doğan, A., Asil, N., 1996, Deri Giyim Sanayiinde Faaliyet Gösteren Üç Verimlilik Göstergesi Olarak Zaman Kayıpları, s.9, Yayın No:582, MPM, Ankara

Eraktan, G., 1994, “Avrupa Birliğinde Gübre Tüketiminde Düzenlemeler”, TÜGSAŞ’ın 40. Yılında Gübre Sempozyumu, Ankara

Ergün, Ö., 1996, AB’nde Ekolojik Etiketler ve Ekolojik Tekstil Ürünleri, İGEME, Ankara

Ertürk,H., 1985, Çevre Kirlenmesinin Ekonomik Anlamı, U.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi Cilt:6, Sayı:2, Bursa

Gökçe, O., 1992, “Çevre Sorunları Karşısında Gelişmiş Ülkelerin Tarım Politikalarındaki Yeni Yönelimler ve Türkiye”, Verimlilik Dergisi, MPM, Ankara

Gündüz, T, 1994, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, Ankara

Güneş, T., Arıkan, R., Tarım Ekonomisi İstatistiği, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları No:1049, Ders Kitabı:305, Ankara

Gaytancıoğlu, O.,1997, “Türkiye’de Çeltikte Uygulanan Üretim, Fiyat ve Pazar Politikalarının Değerlendirilmesi”, T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, s.69, Tekirdağ.

Gujarati, D.N., 1995, Basic Econometrics, Mc Graw-Hill, Third Edition, ISBN 0-07-113963-x, USA

Hanley, N., Clive, L.,1993, Cost-Benefit Analysis and the Environment, ISBN 1 85278 455 5, Edward Elgar Publishing, UK

Hodge, I., Environmental Economics, Macmillan Press Ltd., London, 1995.

İnan, İ.H., 1994, Tarım Ekonomisi, 3. Baskı, Hasad yayıncılık, Tekirdağ

İnan, İ.H.,1994, “Ayçiçek Tarımı ve Bitkisel Yağ Sanayiinin Ekonomik Yapısı”, Ayçiçek Tarımı ve Destekleme Prim Uygulaması Paneli, Tekirdağ

İnan, İ.H.,Özdemir, G.,Kubaş, A.,1996, Sulama Alanlarında Örgütlü Katılımın Önemi” Tarım ve Mühendislik, TMMOB, Ziraat Mühendisleri Odası Yayın Organı, Sayı:52, s.21, Ankara.

İnan, İ.H., Kubaş, A.,1997, “Çevresel Mallarda Değerleme”, TMMOB, Makina Mühendisleri Odası, Kırklareli,

İnan, İ.H., Kubaş, A., Metin, N., 1998, ”The Foundation Probabilities of the Purification Establishments for the Textile Firms Located in Thrace Region”, v.1, p.305, The Kriton Curi International Symposium on Environmental Management in the Mediterranean Region, Boğaziçi Üniversty, ISBN:975-518-115-6, İstanbul.

İnan, İ.H., Kubaş, A., Gaytancıoğlu, O., Kıvrak, A., Atlıg, S., 1998 “Kırklareli Çok Amaçlı Tarımsal Kalkınma Kooperatifleri Birliği Poyralı Süt Fabrikası Ön Çevresel Etki Değerlendirme Raporu (ÖNÇED)”, 1998, Kırklareli

Jongman., C., Tongeren, V., 1995, Data Analysis in Community and Landscape Ecology,University of Cambridge, USA

Kösem, A., 1995,“Trakya Bölgesinde Bulunan Bazı Bitkisel Sıvı Yağ ve Margarin Tesislerinin Atıksularının Özellikleri Üzerine Araştırmalar”, T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, s.1, 22, 30, Tekirdağ

Koşar, T.,1993, “Türk Ekonomisi ve Deri Sektörü”, Çevre ve Ticaret Etkileşiminde İhracatımızın Konumu Paneli, İstanbul

Korkut, A., 1993, Trakya Bölgesi Doğal Bitki Örtüsünde Peyzaj Planlama Çalışmaları Yönünden Değerlendirilebilecek Bazı Bitkisel Materyalin Saptanması, TÜBİTAK-TOAG-581, Ankara

Kubaş, A., Trakya Bölgesinde Bulunan Sanayi İşletmelerinin Neden Olduğu Kirliliğin Çözümünde Kullanılabilecek Yöntemler, Kırklareli İli Poyralı Çevre Paneli, Kırklareli, 1997.

Kula,E.,1994, Economics of Natural Resources, the Environment and Policies, Chapman&Hall, U.K

Özhun, M.K., 1992, Ambalaj Sanayicileri Derneği, Avrupa Çevre Yasaları, Yönetmelikleri ve Yeşil Nokta, İstanbul,

Malhotra, K.N.,1993, Marketing research an applied orientation, s.620, Prentice Hall International Inc.,ABD.

Olhan, E., 1997, “Türkiye’de Bitkisel Üretimde Girdi Kullanımının Yarattığı Çevre Sorunları ve ve Organik Tarım Uygulaması-Manisa Örneği”, A.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, s.63, Ankara

Onur,G., 1993, Deri Konfeksiyon Ürünlerinin Hedef Pazarlara İhraç İmkânı, İGEME, Ankara

Ören, M.N., 1991, Türkiye’de Pamuk ve Pamuklu Dokuma Sektörünün Geleceği, Adana Ticaret Odası Dergisi, s.13, Adana

Özçörekçi, M, 1994, “Deri ve Deri Mamülleri Sanayi Nereden Nereye Gidiyor”, Deri, Yıl:10, Sayı:112, s.16, İstanbul

Pearce, D.W., Turner, R.K.,1990, Economics of Natural Resources and the Environment, Colegio de Economistas de Madrid, Espana

Piqou, A.C.,1982, The Economics of Welfare, s.131,135,MacMillan, UK

Sarıkaya, H.Z., Meriç, S., Yılmaz, E., Toröz, İ.,1996,“OSB’nde Arıtma Tesisi Maliyet Tahmini ve Katılım Paylarının Belirlenmesi”, İTÜ, 5. Endüstriyel Kirlenme Kontrolü Sempozyumu, İstanbul

Seyidoğlu, H.,1996,Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulamalar, 11. Baskı, s.175, s.578, İstanbul.

Tietenberg,T.,1992,Environmental and Natural Resource Economics, Harper Collins Publishers, Third Edition, New York.

Tok, H.H.,1996, Çevre Kirliliği, T.Ü.Tekirdağ Ziraat Fakültesi, Yayın No:244, Ders Kitabı No:30, s.15, Tekirdağ

Wills,K.,Garrod,G., Saunders, C.,Whitby,M.,1993, Assessing Methodologies to Value the Benefits of Environmentally Sensitive Areas, University of Newcastle, UK

Yurdakul, O., Ören, M.N., Erkan, O., 1991, “Türkiye’nin Avrupa Topluluğuna Yönelik Tarım Ürünleri İhracat Potansiyeli ve Bu Potansiyeli Değerlendirme Olanakları”, Avrupa Topluluğu İle Bütünleşme Hareketlerinde Türk Tarımı, İzmir Ticaret Borsası 100. Yıl Etkinlikleri Yayın No:44, İzmir

