

**T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÇEVRE KONTROL STRATEJİLERİNİN OLUŞTURULMASINDA ÇEVRESEL
FARKINDALIĞIN ETKİSİ**

FATMA KAYIM

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
ÇEVRE MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI**

**DANIŞMAN
PROF. DR. BEYZA ÜSTÜN**

İSTANBUL, 2011

T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÇEVRE KONTROL STRATEJİLERİNİN OLUŞTURULMASINDA ÇEVRESEL
FARKINDALIĞIN ETKİSİ**

Fatma KAYIM tarafından hazırlanan tez çalışması 04.10.2011 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı'nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Beyza ÜSTÜN
Yıldız Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Beyza ÜSTÜN
Yıldız Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Nilsun İNCE
Boğaziçi Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Hürrem BAYHAN
Yıldız Teknik Üniversitesi

ÖNSÖZ

Tez çalışmam boyunca bana yol gösteren, güven veren, hayatımda yeni bir bakış kazandıran ve tanımaktan çok mutlu olduğum sevgili tez danışmanım Prof. Dr. Beyza ÜSTÜN'e bana kattıklarından ötürü teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmam sırasında ilgisini ve desteğini esirgemeyen, yol göstericiliği ve yakınlığı ile yanımda olan Dr. Beyza CELEP'e, anketlerimi uygulama aşamasında bana destek olan Yrd. Doç Dr. Atıf EVREN'e ve Prof. Dr. Semiha ARAYICI'ya, çalışma kapsamında anket uyguladığım tüm öğrencilere ve Küçükçekmece Su Ürünleri Kooperatifi üyelerine, çalışmama olan ilgisiyle bana çok yardımcı olan Küçükçekmece Su Ürünleri Kooperatifi Başkanı Gürsel SEZEN'e, bana olan inancı ve yol göstericiliğiyle çalışmalarımı yürütmeme imkan sağlayan Yasemin SERHATLI'ya teşekkürlerimi sunarım.

Manevi destekleri her zaman yanımda olan ve beni bugüne getiren anneme ve babama teşekkürü bir borç bilirim. Çalışmam sırasında her ihtiyaç duyduğum anda yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen kardeşlerim Güney KAYIM ve Halil KAYIM'a çok teşekkür ederim.

Tez çalışmam boyunca bana inanan, destek olan ve hayatımda da benimle yol alan Kenan KARALI'ya teşekkürlerimi sunarım.

Ağustos, 2011

Fatma KAYIM

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KISALTMA LİSTESİ	viii
ŞEKİL LİSTESİ	ix
ÇİZELGE LİSTESİ	xii
ÖZET	xiii
ABSTRACT	xiv
BÖLÜM 1	
GİRİŞ	1
1.1 Literatür Özeti	1
1.2 Tezin Amacı	1
1.3 Bulgular	2
BÖLÜM 2	
SOSYAL VE DOĞAL SİSTEM ARASINDAKİ ETKİLEŞİMİN ÇEVRESEL FARKINDALIK İLE İLİŞKİSİ	4
2.1 Sosyal ve Doğal Sistem Arasındaki Etkileşim.....	4
2.2 Çevresel Farkındalığı Belirleyen Bileşenler	5
2.2.1 Çevresel Bilinç.....	5
2.2.2 Yer Algısı	6
2.2.3 Çevresel Bilgi.....	7
2.2.4 Sosyo-Ekonomik Durum.....	8
BÖLÜM 3	
SUCUL EKOSİSTEM	11
3.1 Lagünlerin / Göllerin Sınıflandırılması.....	12
3.2 Sulak Alanların Önemi.....	12
3.3 Sulak Alanların Doğal Mekanizmaları	13
3.3.1 Doğal Arıtım	13
3.3.2 Dalga Hızı ve Erozyonu Engelleme.....	14
3.3.3 Taşkın Önleme	14

3.3.4	Su Sağlama	14
3.3.5	İklim Dengesi	15
3.3.6	Biyolojik Değerler	15
3.4	Sulak Alanlarda Kirlilik Nedenleri.....	16
3.5	Sulak Alanlarda Kirlilik İzleri.....	18
3.5.1	Ötrofikasyon	18
3.5.2	Sedimentasyon	19
3.6	Sulak Alanların Korunmasında Su Ürünleri Kooperatifi'nin Yeri	19
BÖLÜM 4		
KÜÇÜKÇEKMECE HAVZASI.....		21
4.1	Konum	21
4.2	Oluşum	22
4.3	Küçükçekmece Lagünü'nü Besleyen Dereler	22
4.3.1	Nakkaşdere	23
4.3.2	Eşkinöz Deresi	23
4.3.3	Sazlıdere	23
4.4	Nüfus	23
4.5	Sanayi	25
4.6	Flora –Fauna.....	26
4.7	Küçükçekmece Havzası'nda Kirlilik	26
4.7.1	Küçükçekmece Havzası'nda Sosyal Sistemin Baskısı	27
4.7.2	Küçükçekmece Havzası'nda Doğal Sistemdeki Değişimler	29
BÖLÜM 5		
MATERYAL VE YÖNTEM		33
5.1	Anketlerin Hazırlanması.....	34
5.1.1	Balıkçı Anket Sorularının Kapsamı	34
5.1.2	Öğrenci Anket Sorularının Kapsamı	40
5.2	Anketlerin Uygulanması.....	42
5.3	Anketlerin Değerlendirilmesi	43
5.3.1	Balıkçı Anketlerinin Kodlanması.....	43
5.3.2	Öğrenci Anketlerinin Kodlanması	50
5.3.3	İstatistik Programında Değerlendirme	55
BÖLÜM 6		
BULGULAR VE DEĞERLENDİRME.....		56
6.1	Anketlerden Alınan Sonuçların Dağılımı	56
6.1.1	Balıkçıların Sosyo Ekonomik Durumu	56
6.1.2	Küçükçekmece'de Yaşam ve Balıkçılık.....	59
6.1.3	Öğrencilerin Sosyo Kültürel Durumunun Çevresel Farkındalıkları ile İlişkisi.....	64
6.1.4	Eğitim ile Çevresel Farkındalık İlişkisi	68
6.1.5	Eğitim, Yer Algısı ve Çevresel Farkındalık İlişkisi	75

6.2	Anket Sonuçlarının Stepwise ve Regresyon Yöntemleri ile Değerlendirilmesi.....	79
6.2.1	Eğitimin ve Çevresel Farkındalık Değişkenlerinin Birbirleri ile İlişkisi	79
6.2.2	Balıkçılar için Çevresel Farkındalık Değişkenlerinin Birbirleri ile İlişkisi	93
6.2.3	Eğitimin Çevresel Farkındalık Değişkenlerine Etkisi	99
6.2.4	Çevresel Farkındalığı Belirleyen Değişkenler.....	108
BÖLÜM 7		
SONUÇ VE ÖNERİLER.....		114
KAYNAKLAR		118
EK-A		
BALIKÇI ANKET SORULARI		122
EK-B		
ÖĞRENCİ ANKET SORULARI.....		127
EK-C		
BALIKÇI ANKETLERİNDEKİ KAPALI UÇLU SORULARIN PUANLARI.....		130
EK-D		
ÖĞRENCİ ANKETLERİNDEKİ KAPALI UÇLU SORULARIN PUANLARI		132
EK-E		
YTÜİ ÖĞRENCİLERİ KORELASYON MATRİSİ TABLOSU		134
EK-F		
YTÜİ ÖĞRENCİLERİ REGRESYON ANALİZİ TABLOSU		135
EK-G		
YTÜÇ ÖĞRENCİLERİ KORELASYON MATRİSİ TABLOSU		138
EK-H		
YTÜÇ ÖĞRENCİLERİ REGRESYON ANALİZİ TABLOSU		139
EK-I		
İÜÇ ÖĞRENCİLERİ KORELASYON MATRİSİ TABLOSU		142

EK-J

İÜÇ ÖĞRENCİLERİ REGRESYON ANALİZİ TABLOSU..... 143

EK-K

BALIKÇILAR KORELASYON MATRİSİ TABLOSU..... 146

EK-L

BALIKÇILAR REGRESYON ANALİZİ TABLOSU..... 147

EK-M

İÜÇ ÖĞRENCİLERİ (YALNIZCA ORTAK DEĞİŞKENLER İLE) KORELASYON MATRİSİ
TABLOSU..... 150

EK-N

İÜÇ ÖĞRENCİLERİ (YALNIZCA ORTAK DEĞİŞKENLER İLE) REGRESYON ANALİZİ TABLOSU
..... 151

EK-O

BALIKÇILAR (YALNIZCA ORTAK DEĞİŞKENLER İLE)KORELASYON MATRİSİ TABLOSU ... 154

EK-P

BALIKÇILAR (YALNIZCA ORTAK DEĞİŞKENLER İLE) REGRESYON ANALİZİ TABLOSU 155

KISALTMA LİSTESİ

YTÜİ	Yıldız Teknik Üniversitesi İstatistik Bölümü
YTÜÇ	Yıldız Teknik Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü
İÜÇ	İstanbul Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü
ÇO	Çözünmüş Oksijen
TN	Toplam Azot
TP	Toplam Fosfor
AKM	Askıda Katı Madde
KOI	Kimyasal Oksijen İhtiyacı

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 3.1 Sulak alanların doğal arıtım sağlaması	14
Şekil 3.2 Sulak alanlarda hayvan ve bitki türleri	16
Şekil 4.1 Küçükçekmece Havzası'nın konumu	22
Şekil 4.2 Küçükçekmece Havzası'ndaki mahallelerin konumları	24
Şekil 4.3 Farklı yıllarda Küçükçekmece Lagünü'ndeki ıslak çizgi değişimi	31
Şekil 6.1 Balıkçıların yaşlarının dağılımı	57
Şekil 6.2 Balıkçıların eğitim seviyesi dağılımı	58
Şekil 6.3 Balıkçıların aylık kazanç dağılımı	58
Şekil 6.4 Balıkçıların ek gelir dağılımı	59
Şekil 6.5 Balıkçıların Küçükçekmece 'de ikamet durumu dağılımı	60
Şekil 6.6 Balıkçıların Küçükçekmece'ye gelme zamanı dağılımı	60
Şekil 6.7 Balıkçılık yapma süreleri dağılımı	61
Şekil 6.8 Balıkçıların kooperatifteki üyelik süreleri dağılımı	61
Şekil 6.9 Balık türündeki değişim zamanı dağılımı	62
Şekil 6.10 Balıkçıların Küçükçekmece Lagünü'ne dair kirlilik yorumu dağılımı	63
Şekil 6.11 Balıkçıların tuttukları balığı satma dağılımı	63
Şekil 6.12 Balıkçıların tuttukları balığı yeme dağılımı	63
Şekil 6.13 Cinsiyete göre çevre algısı dağılımı	64
Şekil 6.14 Cinsiyete göre Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirlilik sebebi dağılımı	65
Şekil 6.15 Havza içinde veya dışında yaşamaya göre Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirlilik sebebi dağılımı	66
Şekil 6.16 Havza içinde veya dışında yaşamaya göre çevre algısı dağılımı	67
Şekil 6.17 Küçükçekmece Lagünü'nün öneminin İstanbul'da yaşama süresine göre dağılımı	68
Şekil 6.18 2000 yılından sonra İstanbul'a gelen öğrenciler için eğitim alınan bölümlere göre çevre algısı dağılımı	69
Şekil 6.19 2000 yılından önce İstanbul'a gelen öğrenciler için eğitim alınan bölümlere göre çevre algısı dağılımı	69
Şekil 6.20 2000 yılından sonra İstanbul'a gelen öğrenciler için eğitim alınan bölümlere göre çevre kirliliği algısı dağılımı	70
Şekil 6.21 2000 yılından önce İstanbul'a gelen öğrenciler için eğitim alınan bölümlere göre çevre kirliliği algısı dağılımı	71
Şekil 6.22 Eğitim alınan bölümlere göre Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirlilik sebebi dağılımı	71
Şekil 6.23 Eğitim alınan bölümlere göre iyileştirme yöntemi dağılımı	72

Şekil 6.24	Eğitim alınan bölümlere göre çevre kirliliği artışından etkilenme dağılımı .	73
Şekil 6.25	Eğitim alınan bölümlere göre çevre kirliliğinden sorumlu tutulanların dağılımı	74
Şekil 6.26	Küçükçekmece Lagünü'nün öneminin eğitim alınan bölümlere göre dağılımı	74
Şekil 6.27	Çevre algısının balıkçılar ve İÜÇ öğrencilerine göre dağılımı	75
Şekil 6.28	Çevre kirliliği algısının balıkçılar ve İÜÇ öğrencilerine göre dağılımı.....	76
Şekil 6.29	Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirlilik sebebinin balıkçılar ve İÜÇ öğrencilerine göre dağılımı.....	77
Şekil 6.30	Çevre kirliliği artışından etkilenmenin balıkçılar ve İÜÇ öğrencilerine göre dağılımı	78
Şekil 6.31	Çevre kirliliğinden sorumlu tutulanların balıkçılar ve İÜÇ öğrencilerine göre dağılımı	78
Şekil 6.32	YTÜİ için çevre algısının diğer değişkenler ile ilişkisi.....	81
Şekil 6.33	YTÜÇ öğrencileri için çevre algısının diğer değişkenler ile ilişkisi	82
Şekil 6.34	İÜÇ öğrencileri için çevre algısının diğer değişkenler ile ilişkisi	82
Şekil 6.35	YTÜİ öğrencileri için çevre kirliliği artışından etkilenmenin diğer değişkenler ile ilişkisi.....	83
Şekil 6.36	YTÜÇ öğrencileri için çevre kirliliği artışından etkilenmenin diğer değişkenler ile ilişkisi	84
Şekil 6.37	İÜÇ öğrencileri için çevre kirliliği artışından etkilenmenin diğer değişkenler ile ilişkisi.....	84
Şekil 6.38	YTÜİ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'nün öneminin diğer değişkenler ile ilişkisi.....	85
Şekil 6.39	YTÜÇ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'nün öneminin diğer değişkenler ile ilişkisi	86
Şekil 6.40	İÜÇ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'nün öneminin diğer değişkenler ile ilişkisi.....	87
Şekil 6.41	YTÜİ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirlilik sebebinin diğer değişkenler ile ilişkisi	88
Şekil 6.42	YTÜÇ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirlilik sebebinin diğer değişkenler ile ilişkisi	89
Şekil 6.43	İÜÇ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirlilik sebebinin diğer değişkenler ile ilişkisi	90
Şekil 6.44	YTÜİ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'nün iyileştirilebilirliğinin diğer değişkenler ile ilişkisi	91
Şekil 6.45	YTÜÇ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'nün iyileştirilebilirliğinin diğer değişkenler ile ilişkisi	92
Şekil 6.46	İÜÇ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'nün iyileştirilebilirliğinin diğer değişkenler ile ilişkisi	93
Şekil 6.47	Balıkçılar için Küçükçekmece'ye gelme zamanının diğer değişkenler ile ilişkisi	95
Şekil 6.48	Balıkçılar için Kooperatife üyelik süresinin diğer değişkenler ile ilişkisi.....	96
Şekil 6.49	Balıkçılar için balıkçılık yapma sebebinin diğer değişkenler ile ilişkisi	97
Şekil 6.50	Balıkçılar için balıkçılık yapma süresinin diğer değişkenler ile ilişkisi	98
Şekil 6.51	Balıkçılar için çevre kirliliği algısının diğer değişkenler ile ilişkisi	99

Şekil 6.52	Balıkçılar için çevresel farkındalığa etki eden faktörler	101
Şekil 6.53	İÜÇ öğrencileri için çevresel farkındalığa etki eden faktörler	102
Şekil 6.54	Balıkçılar için çevre kirliliği algısının diğer değişkenler ile ilişkisi	103
Şekil 6.55	İÜÇ öğrencileri için çevre kirliliği algısının diğer değişkenler ile ilişkisi	104
Şekil 6.56	Balıkçılar için çevre kirliliği artışından etkilenmenin diğer değişkenler ile ilişkisi	105
Şekil 6.57	İÜÇ öğrencileri için çevre kirliliği artışından etkilenmenin diğer değişkenler ile ilişkisi	106
Şekil 6.58	Balıkçılar için Küçükçekmece Lagünü'nün öneminin diğer değişkenler ile ilişkisi	107
Şekil 6.59	İÜÇ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'nün öneminin diğer değişkenler ile ilişkisi	108
Şekil 6.60	YTÜİ öğrencileri için çevresel farkındalığa etki eden faktörler	109
Şekil 6.61	YTÜÇ öğrencileri için çevresel farkındalığa etki eden faktörler	110
Şekil 6.62	İÜÇ öğrencileri için çevresel farkındalığa etki eden faktörler	111
Şekil 6.63	Balıkçılar için çevresel farkındalığa etki eden faktörler	112

ÇİZELGE LİSTESİ

	Sayfa
Çizelge 4.1 Yerleşim alanlarına göre nüfus dağılımı	25
Çizelge 5.1 Balıkçı anketleri için açık uçlu soruların cevap kodları ve puanlar.....	45
Çizelge 5.2 Öğrenci anketleri için açık uçlu soruların cevap kodları ve puanları.....	51
Çizelge 6.1 Öğrenci anketlerinde kullanılan bağımsız değişkenler.....	80
Çizelge 6.2 Balıkçı anketlerinde kullanılan bağımsız değişkenler	94
Çizelge 6.3 Bağımsız değişkenler ve soru konuları	100

ÇEVRE KONTROL STRATEJİLERİNİN OLUŞTURULMASINDA ÇEVRESEL FARKINDALIĞIN ETKİSİ

Fatma KAYIM

Çevre Mühendisliği Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Beyza ÜSTÜN

Çevresel sorunlarla karşı karşıya olan doğal bir ortam için çevre kontrol stratejilerinin oluşturulması, doğal sistemin devamlılığı için gereklidir. Etkin ve faydalı stratejiler oluşturabilmek için strateji oluşturacak grubun çevresel farkındalık düzeyinin göz önünde bulundurulması gerekir. Çevresel farkındalığın oluşumunda çeşitli değişkenlerin (sosyo-ekonomik durum, çevresel bilinç, yer algısı, çevresel bilgi) etkili olması, bu değişkenlerin birbiriyle olan ilişkisinin ortaya konulması ihtiyacını doğurmaktadır. Bu çalışmada çevresel farkındalığa etki eden değişkenlerin birbirleriyle olan ilişkisi, eğitim ve yaşam biçimleri farklılık gösteren kişiler bazında incelenmiştir. Çevre eğitimi almanın ve çevre kirliliğine günlük hayatta şahit olmanın çevresel farkındalığı olumlu yönde etkilediği ancak doğadan geçimlik fayda sağlamanın çevresel farkındalığı olumsuz yönde etkilediği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Çevresel farkındalık, doğal sistem, çevre kontrol stratejileri, çevresel bilinç, eğitim

**EFFECT OF ENVIRONMENTAL AWARENESS IN DEVELOPING
ENVIRONMENTAL CONTROL STRATEGIES**

Fatma KAYIM

Department of Environmental Engineering

MSc. Thesis

Advisor: Prof. Dr. Beyza ÜSTÜN

Development of the environmental control strategies for a natural habitat that is facing environmental problems is required for the continuity of the natural system. The environmental awareness of the group that is creating the strategies needs to be considered in order to develop efficient and useful strategies. Different variables (socio-economical status, environmental consciousness, location perception, environmental information) being effective on the development of the natural awareness, causes the need to present the relationship between these variables. In this study, the relationship between variables that have an effect on environmental awareness is observed on the basis of people differing in education and life style. It is seen that having environmental education and witnessing environmental pollution in daily lives positively affect environmental awareness, however benefiting from nature for subsistence, has a negative effect on environmental awareness.

Key words: Environmantal awareness, natural system, environmental control strategies, environmental consciousness, education

YILDIZ TECHNICAL UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE

GİRİŞ

1.1 Literatür Özeti

Sosyal sistemin doğal sistem üzerindeki baskılarını en aza indirmek amacıyla insanların çevresel farkındalığının yüksek olması gerektiği düşünülmektedir [1]. Doğal sistemin devamlılığı ancak çevresel farkındalık seviyesinin yüksek oluşuyla sağlanabilir. Kişilerin çevresel farkındalığı sosyo ekonomik durum değişkenleriyle (eğitim, yaş, cinsiyet, gelir, yaşanılan yer) ve çevresel bilinç, yer algısı, çevresel bilgi kavramlarıyla açıklanmaktadır. Bu kavramlar tıpkı sosyo ekonomik durum değişkenleri gibi kişiden kişiye farklılık göstermektedir. Çevresel bilinç, kişilerin değer yargılarına göre şekillenmekte ve bu değer yargılarına göre çevresel bilincin yönü (kendi merkezli, toplumsal öncelikli veya doğa merkezli) belirlenmektedir. Yer algısı, belirli bir yerde yaşama süresi ve o yer ile kurulan bağın gücüne göre oluşmaktadır. Çevresel bilgi; çevre ve çevre sorunlarının neler olduğunu, çevreye verilen zararın nasıl engelleneceğini veya azaltılacağını ve bunun için sunulan çözümlerden hangisinin daha etkili olabileceğini bilmeyi kapsayan bilgiler bütünüdür. Çevresel bilinç, yer algısı ve çevresel bilgi kavramları birbirleriyle de etkileşim içinde olup çevresel farkındalığa etki etmektedirler. Kavramlar arasındaki ilişkinin belirlenmesi çevresel farkındalığa en fazla etki eden faktörün de belirlenebilmesi açısından önemlidir.

1.2 Tezin Amacı

Çevre kontrol stratejilerinin oluşturulmasında karar verici veya yönetici konumundaki kişiler için çevresel farkındalığa etki eden faktörlerin belirlenmesi, strateji oluşturacak insanların hangi niteliklerine göre seçileceğini göstermesi açısından önemlidir. Bu

düşünceler ışığında yapılan çalışmada çevresel farkındalığın oluşmasına nelerin etki ettiğini saptamak ve buna göre uygun strateji oluşturma grubunun özelliklerini belirlemek amaçlanmaktadır.

Bu çalışmada çevresel farkındalığın belirlenmesinde kişinin üniversite eğitimi almasının, üniversitede meslek eğitimi almasının ve yaşadığı yerin önemi saptanmaya çalışılmıştır. Bu sebeple üniversite seviyesinde eğitim alan, Çevre Mühendisliği eğitimi alan ve Küçükçekmece’de ikamet edip orada geçimlik olarak balıkçılık yapan halkın çevresel farkındalığının ve buna etki eden faktörlerin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Çevresel farkındalığın oluşmasında meslek eğitiminin etkisini ölçmek amacıyla aynı üniversitede farklı bölümlerde eğitim alan öğrenciler tercih edilmiştir. Yıldız Teknik Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü öğrencileri ve İstatistik Bölümü öğrencileri bu kapsamda değerlendirilmiştir.

Çevre mühendisliği öğrencilerinin eğitim aldığı yerin çevresel farkındalığa etkisini ölçmek amacıyla kirliliğe yakın ve uzak iki farklı yerleşkede bulunan üniversite öğrencileri (İstanbul Üniversitesi-Avcılar Kampüsü ve Yıldız Teknik Üniversitesi-Davutpaşa Kampüsü) tercih edilmiştir.

Çalışmada balıkçıların değerlendirilmeye alınmasındaki amaç ise hem Küçükçekmece havzasında yaşıyor olmaları hem de geçimlerini Küçükçekmece Lagünü’nden karşılıyor olmalarıdır. Geçim kaynaklarının kirlenmesindeki etkiyi diğer havza halkına göre daha çok yaşadıkları düşünülmektedir. Çevresel farkındalığın oluşmasında üniversite seviyesinde eğitim almanın ve düşük eğitim seviyesinde olup kirliliğe yakın yaşamının etkisi kıyaslanmıştır. Balıkçılar ile İstanbul Üniversitesi Çevre Mühendisliği öğrencileri bu kapsamda değerlendirilmiştir.

1.3 Bulgular

Anket uygulanan gruplar için sosyo ekonomik durum değişkenlerinin çevresel farkındalığı belirleyici özellikte olmadığı görülmektedir. Ancak eğitimin çevresel farkındalığa olan etkisi incelendiğinde çevre eğitiminin kişilerin çevresel bilincini olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Havza içinde eğitim alınması durumunda çevresel bilinç ile yer algısı

arasındaki ilişki güçlenmiştir. Geçimlik olarak balıkçılık yapılmasının ise çevresel bilinci azalttığı görülmüştür.

SOSYAL VE DOĞAL SİSTEM ARASINDAKİ ETKİLEŞİMİN ÇEVRESEL FARKINDALIK İLE İLİŞKİSİ

Ekosistem doğal sistem ile sosyal sistemi kapsayan bir bütündür. Sosyal sistem insan ve insana dayalı kurumlardan oluşurken, doğal sistem insan dışı elementlerden oluşmakta ve canlı cansız varlıklar ile biyolojik ve kimyasal süreçleri içermektedir. Bu iki sistem arasında olumlu ve olumsuz ilişkiler mevcut olup sürekli bir etkileşim hali söz konusudur [1].

2.1 Sosyal ve Doğal Sistem Arasındaki Etkileşim

Doğal sistem insanların yaşamak için ihtiyaç duydukları yeme, içme, barınma gibi olanakları sağlarken sel ve deprem gibi doğal afetler ile de insanların yaşamını tehdit etmektedir [2].

İki sistem arasındaki etkileşimin tahrip edici olanı sosyal sistemin doğal sistem üzerinde sebep olduğu kalıcı hasarlardır. İnsanlar hayatta kalmak için doğal kaynakları kontrolsüzce kullanmakta ve bazı kaynakları tamamen tüketmektedirler.

Doğal sistemin olağandışı olaylar ve şoklar ile baş etmesini sağlayan doğal bir direnci vardır. Bu direnç doğal sistemin olumsuzlukları tolere etmesini ve kendini toparlamasını sağlar. Kontrolsüz sanayileşme, hızlı nüfus artışı, plansız şehirleşme gibi insanların sebep olduğu koşullar ile doğal sistem zamanla direncini yitirmekte ve hassas bir hale gelmektedir. Hassas bir sistem için ise çok ufak değişiklikler bile yıkıcı olabilir [3].

İnsanların doğal sistemde kalıcı hasarlar yaratmasına sebep olan durumlar doğal olarak almış oldukları kararlara bağlı tavırlarından kaynaklanmaktadır. Kişilerin çevreye olan

tavırlarını ise sahip oldukları çevresel farkındalıkları şekillendirmektedir. Çevresel farkındalık; çevresel bilinç, yer algısı, çevresel bilgi ve sosyo-ekonomik durum gibi değişkenlere bağlı olarak herkes için farklılık gösterir.

2.2 Çevresel Farkındalığı Belirleyen Bileşenler

2.2.1 Çevresel Bilinç

İnsanların çevre yanlısı tavırlar içinde bulunması çevre sorunlarından nasıl etkileneceklerine inandıklarıyla ilişkilidir [4], [5]. Garling'e göre [4] farkında olunan sonuç kişilerin edindikleri sorumlulukları belirlemektedir. Bu da kişisel doğruları oluşturarak çevre yanlısı tavırda bulunma güdüsünü harekete geçirmektedir [5]. Çevresel bir sorunun sebep olacağı sonuçların ne açıdan farkında olduğu kişinin değer sistemine bağlı olarak farklılık göstermektedir [4], [5], [6], [7]. De Groot vd. [7], yaptıkları çalışmada, çevre performansı yüksek araç tercih edilmesi ve çevre organizasyonlarına bağışta bulunulması gibi çevre yanlısı tavırların, değer yargıları ile ilişkisini incelemiştir. Doğa-merkezli ve toplumsal-öncelikli değer yargılarına sahip olunması, çevre yanlısı hareket etmeyi tetiklerken ben merkezli değer yargısına sahip olunmasında bu durumun aksi gözlenmiştir.

Kişinin kendisine, tüm insanlığa ve doğaya zarar verebilecek sonuçlardan hangilerinin farkında olduğu çevresel bilincinin hangi yönde olduğunu da göstermektedir. Çünkü kişi ancak farkında olduğu sonuç hakkında bilinçli olabilir. Ben-merkezli değer yargısına sahip olan insanlar, çevresel sorunların yalnızca kendisine vereceği zararların farkındadırlar. Kendi varlığını ve gücünü tehdit eden durumlara odaklanırlar. Toplumsal-öncelikli insanlar, olası bir çevre sorunun tüm toplum ve insanlık üzerinde yaratacağı etkileri değerlendirip buna göre çevre yanlısı tavırlarda bulunurlar. Doğa-merkezli insanlar ise, doğanın insana sağlayacağı yararları gözetmeksizin, çevrenin korunmasının her şeyden önce doğanın yararı için gerekli olduğuna inanırlar [5].

Yapılan birçok çalışmada [5], toplumsal-öncelikli ve doğa-merkezli değer yargılarına sahip olunması çevre yanlısı tavırlarda bulunmayla doğrudan ilişkili olarak gözlenmiştir. Ben-merkezli değer yargısına sahip olunması çevre yanlısı tavırlarda bulunmayla negatif ilişkilidir. De Groot vd.'ne göre [7] ise bu değer yargılarından herhangi birine

sahip olmak çevre yanlısı davranmayı sağlayabilmektedir. Örneğin kişi ucuz olduğu için enerji tasarrufu sağlayan bir aracı tercih ediyorsa, bu ben-merkezli bir değer yargısını göstermektedir. İnsanların sağlığına zarar veren kirletici gazların yayılımı daha az olduğu için bu tercihi yapıyorsa, bu toplumsal öncelikli bir değer yargısına sahip olduğunu gösterir. Daha az karbon salınımı sağlayarak çevreyi koruduğu için tercih ediliyorsa, bu doğa-merkezli bir değer yargısını göstermektedir. Ancak yapılan birçok çalışma göstermektedir ki doğa-merkezli ve toplumsal-öncelikli insanlar ben-merkezli insanlara göre daha fazla çevre yanlısı tavırlarda bulunmaktadır [7].

2.2.2 Yer Algısı

Çevresel farkındalığın oluşmasında etkili olan diğer önemli faktör ise yer algısıdır. Fiziksel konum ve çevre değerleri arasındaki etkileşim yer algısı kavramı ile incelenmektedir. Yer algısı belirli bir yer ile ilişkilendirilmiş inanç ve tutumların bütünü olarak tanımlanabilir. Belirli bir coğrafi alan ve yaşanan deneyimler göz önünde bulundurularak incelenen yer algısı kişinin çevreye karşı tutumunun belirlenmesinde etkilidir [8]. Yapılan çalışmalarda yer algısı yüksek olan insanların daha fazla çevre yanlısı tavırlar içinde bulundukları görülmüştür. Yer algısı belirli bir coğrafi alan için kişinin sahip olduğu inançları, duyguları ve tavırları içermesi bakımından çok yönlü olarak incelenmektedir [9], [10].

Kişinin belirli bir yer ile duygusal bağ kurması (yere bağımlılık¹), kendi kimliği ile o yerin özelliklerini örtüştürmesi (yer kimliği²) ve yerin sağladığı fırsatlara bağlı olarak o yer ile ilişki kurması (yere bağlılık³) kişinin yer algısını kuvvetlendirmekte ve o yere ait çevresel sorunların daha fazla farkında olmasını sağlamaktadır [1]. Böylelikle kişiler, çevre yanlısı tutumlar sergilemektedirler.

Tapsuwan [10] yer kimliği olgusunu, kişinin düşünce, inanç ve fikirleri ile belirli bir yer arasındaki ilişkiyi, o yerin kişinin kimliğini ve kişiliğini yansıtmaması olarak yorumlamaktadır. Jorgensen ve Stedman'ın [9] yaptığı çalışmada bu olguya sahip bir kişinin bulunduğu yerin kendini yansıttığı, nasıl bir insan olduğu hakkında fikir verdiği

¹ Place attachment

² Place identity

³ Place dependence

ve ancak o yerde kendisi olabildiği savunulmaktadır. Tapsuwan [10] yere bağıllık olgusunu yapılmak istenen aktivitelere bağıllı tavırsal bir yer algısı bileşeni olarak yorumlamaktadır. Buna göre bir yerin belli bir amaç için kullanıma uygun olması kişinin o yer ile kurduğu ilişkiyi güçlendirmektedir. Yere bağımlılık olgusu ise kişilerin belirli bir yer ile kurduğu duygusal bağı sonucunda o yerde kendilerini rahat, güvende ve mutlu hissetmelerini sağlamaktadır [10], [11].

Jorgensen ve Stedman [9] yer algısını etkileyen faktörleri; yaş, bahsi geçen yerde yaşama süresi, yerin fiziksel nitelikleri ve sağladığı sosyal yararlar olarak sıralamaktadır.

2.2.3 Çevresel Bilgi

Çevre yanlısı tutum içinde olmanın çevresel bilgiyle ilişkisi birçok çalışmada incelenmektedir [1], [12]. Buna göre çevre korunması ve çevre kirliliğinin önlenmesi için gerekli eylemlerin gerçekleştirilebilmesi ve insanların çevreye karşı tutumlarının iyileştirilebilmesi için çevresel bilgiye sahip olunması gerekmektedir. İnsanların sahip olduğu çevresel bilgi üç ana başlıkta incelenmektedir:

- Sistem bilgisi⁴
- Tavıra bağıllı bilgi⁵
- Etkinlik bilgisi⁶

Çevresel problemlerin neler olduğunu bilme, ekosistemin nasıl işlediği hakkında bilgili olma gibi var olan sisteme dair bilgiler *sistem bilgisi* olarak tanımlanmaktadır. Bilinen çevre sorunlarına nasıl müdahale edileceğine bilme ise *tavıra bağıllı bilgiyi* oluşturmaktadır. Çevre sorunlarıyla baş etmek adına yapılabilecek eylemlerin hangisinin daha etkin olacağına karar verebilme *etkinlik bilgisine* sahip olunduğunu göstermektedir [1].

Var olan çevre sorunlarının giderilmesinde veya azaltılmasında ne gibi faaliyetlerin yapılacağını, kişinin çevreye tutumunu hangi yönde değiştirmesi gerektiğini bilmesi, tavıra bağıllı bilgiyle sağlanabilmektedir. Ancak bunun için öncelikle sistem bilgisine

⁴ System knowledge

⁵ Action related knowledge

⁶ Effectiveness knowledge

sahip olunmalıdır. Örneğin kişi karbondioksit salınımının küresel iklim değişikliğine sebep olduğunu bilse (sistem bilgisi) de karbondioksit salınımını azaltmak veya önlemek adına neler yapılabileceğini bilmeyebilir. Bunun için tavıra bağlı bilgiye sahip olunması gerekmektedir [12].

Belirli bir çevre sorununu önlemek adına yapılabilecek eylemlerden hangisinin daha yararlı olduğunu ayırt edebilmek ve en etkili önleyici faaliyette bulunabilmek etkinlik bilgisi ile sağlanmaktadır. Çevresel sorunların önlenmesi için sunulan seçeneklerden en faydalı olanı tercih edebilmek ancak etkinlik bilgisi ile sağlanabilmektedir. Örneğin, bir su havzasını koruma altına almak ve doğal dengeyi bozmayan müdahalelerde bulunmak, aynı havzaya yapılan deşarjları sınırlandırmaktan daha etkili bir çözümdür. Çözümler arasında bu tip bir tercih yapabilmek etkinlik bilgisine sahip olmakla mümkündür [12].

Sistem bilgisi ekosistem içindeki doğal süreçlerin nasıl işlediği hakkında bilgi sahibi olmayı ve çevresel problemlerin oluşmasında nelerin etkili olduğunu bilmeyi kapsamaktadır. Bu sebeple diğer çevresel bilgi türlerinin temelini oluşturmaktadır. Ancak diğerleri gibi kişilerin tavırlarını doğrudan etkilememektedir [1].

Modern bilim ile açıklanan çevresel bilgi türlerinin yanı sıra kişilerin uzun süre yaşadıkları yer hakkında çevreye dair bilgilerinin olması *yerel çevresel bilgi*⁷ olarak incelenmektedir. Yerel halkın nesiller boyu birbirine aktararak edindiği bu bilgi türü kişilerin deneyimlerine bağlı olarak gelişmektedir [13]. Kişilerin jeomorfoloji, arazi sınıflandırması, yerleşim stratejileri hakkındaki algıları ve açıklamaları diğer çevresel bilgi türlerinin yanı sıra yerel çevresel bilgiye sahip olmalarıyla ilişkilidir. Yerel çevresel bilgi özellikle belirli bir bölge halkını kapsayan çevresel çalışmalarda mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır [1].

2.2.4 Sosyo-Ekonomik Durum

Kişilerin çevresel farkındalığını oluşturan değer sistemleri ve yer algılarının, sosyo ekonomik durumları ile ilişkisi çeşitli çalışmalarda incelenmiştir. Kişilerin sosyo ekonomik durumunu belirleyen cinsiyet, yaş, eğitim, gelir, politik görüş, şehir veya köy

⁷ Indigeneous environmental knowledge

kökenli olmak gibi değişkenler çalışmalar kapsamında çevresel farkındalıkla ilişkilendirilmiştir [1], [4], [5], [10], [11], [14], [15]. Yapılan çalışmalarda sosyo ekonomik değişkenlerle çevresel bilinç seviyesi arasında mutlak bir ilişki tespit edilememektedir. Çalışma bulgularındaki çeşitlilik, kullanılan araştırma teknikleri, empirik yöntemler ve çevresel bilinç ölçümlerindeki farklılıktan kaynaklanmaktadır [14]. Buna rağmen sosyo ekonomik durum değişkenlerinin çevresel farkındalığa etkisi için saptanan genel kanılar mevcut olup, bu kanılar aşağıda açıklanmaktadır. Genel olarak varılan sonuçlara göre genç, zengin ve eğitilmiş insanların çevresel bilinci daha yüksek olup çevre yanlısı tavırlarda bulunma oranları da yaşlı, fakir ve eğitimsizlere göre yüksektir [8].

Yaş: Kişilerin yaşlarının çevresel bilinçlerine olan etkisi incelendiğinde yaş azaldıkça çevre bilincinin arttığı görülmektedir. “Gençler, çevre bozunmasına karşı yapılabilecek eylemlerin tehdit edici yanlarının olduğuna inanılan baskın sosyal düzene daha az uyum sağladıkları için var olan düzende yapılacak değişimlere daha aktif katılım sağlayabilmektedirler.” [14]. Benzer şekilde Celep [1], gençlerin yenedünya görüşlerine karşı daha açık olduğunu ve yeni görüşleri daha kolay benimsediklerini savunmaktadır. Tapsuwan [10] ise çevresel farkındalığı şekillendiren yer algısı kavramının sosyo ekonomik durumla ilişkisini incelemiş ve yaşlıların daha güçlü yer algısına sahip olduğunu saptamıştır.

Cinsiyet: Cinsiyet faktörünün çevresel bilincin oluşmasına hangi yönde etki ettiği oldukça karmaşık olup çalışmalarla bir netlik kazanmamıştır. Celep [1] ve Evren [16] cinsiyetin çevresel bilinç üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını savunurken, Shen [14] kadınların daha düşük çevresel bilince sahip olduğunu gözlemiştir.

Gelir: Kişinin gelir seviyesi arttıkça çevresel bilinci de artmaktadır [8], [14]. Celep’e [1] göre bu durum düşük gelir seviyesine sahip olan insanların öncelikli gereksinimlerini karşılamaya daha yatkın olmalarından kaynaklanmaktadır. Benzer şekilde, Shen ve Saijo [14] kişinin barınma, beslenme ve güvenlik gibi temel gereksinimlerini sağladıktan sonra çevre koruması konularına ilgili olabileceğini savunmaktadır. Kişinin gelir seviyesi arttıkça çevreye olan ilgisi artmakta ve çevre yanlısı tavırlarda bulunması kolaylaşmaktadır.

Eğitim: evre bilincinin eğitim seviyesi ile arttığı yapılan birçok çalışmada ortak görüş olarak savunulmaktadır. Shen [14] ve Evren [16] eğitim ile çevresel bilinç arasında pozitif ilişki saptamıştır. Liu’nun [15] çalışmasında yüksek eğitim seviyesindeki kişilerin evre ile ilgili ifadeleri idrak etmelerinin daha kolay olduğu görülmüştür. Bu durum eğitimli kişilerin çevresel konularla daha sık karşılaşmalarından kaynaklanmaktadır. Ayrıca yeni fikirlere ve değer sistemlerine karşı açık olmaları evre yanlısı tutumların benimsenmesini kolaylaştırmaktadır [1].

SUCUL EKOSİSTEM

Sulak alanlar toprak yapısı, su, bitki ve hayvan türleri gibi fiziksel, kimyasal ve biyolojik etmenlerden oluşan ekosistemlerdir. Sulak alanların sediment depolama, azot ve fosforu sistemden uzaklaştırma, inorganik besin elementlerini organik forma dönüştürme, dalga hızı ve erozyonu engelleme, taşkın önleme, su sağlama gibi işlevleri vardır. Havzanın hidrolojisi ve su kalitesi bu işlevlerin devamlılığı ve sürekliliği ile doğrudan ilişkilidir.

European Community [17] tarafından yapılan sınıflandırmaya göre sulak alanlar 7 ana grupta toplanmıştır. Bunlar;

- Haliç ve deltalar,
- Tatlı su bataklıkları,
- Göller,
- Nehir ve taşkın ovaları,
- Turbalıklar,
- Kıyusal sulak alanlar,
- İnsan yapısı sulak alanlardır

Yüzeysel sular içinde kirlenmeye karşı en hassas olan ortam göllerdir. Özellikle dışa akışı olmayan göllerin havzasından toplanarak, gerek akarsular ve gerekse yüzey akışıyla gelen her türlü çözünmüş ve askıda maddeler göl ekosistemini etkilemeye başlar. Göle giren suların antropojen etkilerle kirlenmiş olması, sucul sistemlerde su ve sediment kalitesinin giderek bozulmasına sebep olur [18].

3.1 Lagünlerin / Göllerin Sınıflandırılması

“Göller trofik durumlarına göre ve jeomorfolojik özelliklerine göre sınıflandırmak mümkündür. Göller biyolojik üretimlerine göre trofik durum adı verilen başlıca üç kategoriye ayrılarak incelenebilir. Bunlar oligotrofik, mezotrofik ve ötrofik göller şeklinde adlandırılmışlardır. Trofik kelimesi anlam olarak besinle ilgili demektir” [19]. Göllerin trofik durumunu belirlemek için; ÇO, sıcaklık, tuzluluk, TN:TP, O-PO₄, NO₃, klorofil-a, KOİ, bulanıklık ve iletkenlik parametreleri kullanılır [20].

Oligotrofik Göller: Besin açısından fazla zengin değildir. Oksijen tüm derinliklerde ve yıl boyunca vardır. Alg patlaması pek olmaz, buna karşın alglerin tür sayısı çok olabilir. Görünümü berrak ve mavidir.

Mezotrofik Göller: Oligotrofik ve ötrofik göller arasında geçiş grubunu oluşturan göllerdir.

Ötrofik Göller: Besin yönünden çok zengindir. Askıda ve dipte çok miktarda organik madde vardır. Verimlilik çok yüksektir. En alt tabakalarda bazı dönemlerde besi maddesindeki artışa bağlı oksijen azalması görülür. Göl çevresinde yosun ve bitki üretimi vardır. Alg hücrelerinde artış görülür.

Jeolojik olarak genç tüm göller oligotrofik göl iken zamanla ötrofik göl özelliğine doğru kayma gösterir. Ancak doğal olarak çok yavaş ilerleyen bu olay insan etkisiyle hızla gelişir. Sonuçta, Küçükçekmece Lagünü’nde olduğu gibi su kaynağı kullanılmaz hale gelebilmektedir. Sedimentasyon arttığında ötrofikasyon da ilerler, göl gittikçe sığlaşır ve sonuçta yok olur [21].

3.2 Sulak Alanların Önemi

Dünya yüzeyinin %6’sını kaplayan sulak alanlar yalnız bulundukları ülkenin değil tüm dünyanın doğal zenginlikleri olarak kabul edilmektedirler. Ormanlardan iki kat daha fazla karbon tutma kapasitelerinin olması sulak alanların önemini bir kat daha arttırmaktadır [22]. Sulak alanlar, sahip oldukları biyoçeşitlilik ve doğal denge ile bulundukları yerde yaşayan halkın hayatında önemli yer tutarlar. “Sulak alanlar tarım, turizm ve dinlenme amaçlı kullanımlarıyla sosyo ekonomik yapı için de önem taşımaktadır. Bu sosyo ekonomik avantajlar iyi yönetilmezse ekolojinin devamlılığını

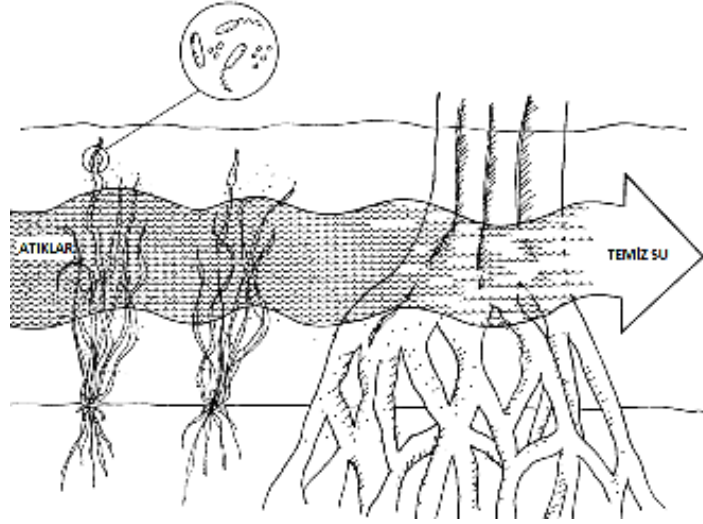
olumsuz etkileyebilmektedir. Su sirkülasyonunun az olması özellikle lagünleri su kalitesindeki değişimlere karşı dayanıksız kılmaktadır ve insan kaynaklı kirleticilere karşı hassas olmasına sebep olmaktadır” [20].

3.3 Sulak Alanların Doğal Mekanizmaları

İnsan yapısı sulak alanların dışında kalan sulak alanların sağladığı faydalar aşağıda anlatılmaktadır.

3.3.1 Doğal Arıtım

Sulak alanların havza içindeki en önemli işlevlerinden biri doğal arıtım (Şekil 3.1) sağlayabilmeleridir. Tortu ve zehirli maddeleri alıkoyarak ve besin maddelerini kullanarak suyu temizlerler. Özellikle suların yoğun olduğu sulak alanlar, atık sulardaki organik ve inorganik maddelerin arıtılmasında önemli rol oynarlar [23]. Her havzaya özgü olmak üzere belli bir seviyeye kadar göle giren azot, fosfor ve toksik kalıntılar doğal arıtım mekanizmasıyla etkisiz hale gelir. Kirletici etkiye sahip olan fosfor bitkiler tarafından tutulabilir. Azot ise nitrifikasyon ve denitrifikasyon işlemlerini yürüten bakterilerin metabolizmalarıyla ortamda azaltılır. Ağır metal, pestisid ve herbisitler iyon değişimi ve absorpsiyon yoluyla ortamdan uzaklaşırlar. Sulak alanlar, fazla miktardaki besinin ötrofikasyona neden olabileceği zamanlarda, besin miktarını azaltmakta, ötrifikasyonun gerçekleşme şansının az olduğu mevsimlerde ise besinlerin serbest bırakılmasını sağlamaktadır.



Şekil 3.1. Sulak alanların doğal arıtım sağlaması [24]

3.3.2 Dalga Hızı ve Erozyonu Engelleme

“Doğal koşullarda sulak alanlar, kıyı erozyonunu engelleyici bir işleve sahiptir. Sulak alanlardaki bitki kökleri toprağı tutmakta, ayrıca dalga hareketini ve akış hızını yavaşlatarak kıyı erozyonunu engellemekte ve nehir kenarlarının ve kıyıların stabilizasyonuna yardım etmektedirler. Sulak alanların kurutulması veya sulak alan kullanımı dışındaki kullanımlara dönüştürülmesi, coğrafya ve kumul şekillerinde değişmelere yol açmaktadır” [25].

3.3.3 Taşkın Önleme

Sulak alanlar kapladıkları alanın büyüklüğüne, eğimine, bitki örtüsüne ve toprak türüne bağlı olarak taşkınların önlenmesini sağlarlar. Taşkın suyunun depolanıp yavaşça serbest bırakılması taşkın olası zararlarını en aza indirir. Sulak alanların kurutulmaları durumunda taşkın riski de artmaktadır [25], [26].

3.3.4 Su Sağlama

Sulak alan havzaları içinde meydana gelen biyolojik, kimyasal ve fiziksel olaylar o havzanın şekillenmesinde rol oynar [27]. Sulak alanın şekli, büyüklüğü, konumu morfolojiyi belirleyici etmenlerdir. Sulak alanın morfolojisine bağlı olarak bir sulak alandan diğerine doğru yeniden depolanma ve boşalma olaylarına rastlanmaktadır. Islak alanda bulunan veya buraya taşınan suyun alt katmanlarda bulunan akifer

tabakasını beslemesiyle yeraltı suyunun yeniden depolanır. Bu su yeraltından akıp başka bir sulak alanda, yeraltı suyu boşalımı olarak da ortaya çıkabilmektedir [25].

3.3.5 İklim Dengesi

Sulak alanlar karasal ve sucul ekosistemler arasında yer almaları sebebiyle iki sistem arasında geçişi sağlarlar. Doğada azot, kükürt, metan, karbondioksit döngülerinin sağlanmasında önemli yer tutarlar. Ayrıca toprakta ve turbalarda karbon birikimini sağlayarak iklim değişikliklerinin yaşanmasını önleyici etkiye sahiptirler. İklimi belirleyen sıcaklık ve yağış, sulak alan ekosistemlerini etkileyen parametrelerdir. Buharlaşımayla kaybedilecek su miktarı sıcaklık ve yağışla doğrudan etkilidir. Sıcaklık değişimleri biyolojik süreçlerde dengeyi de değiştirmektedir. Yağış ise sulak alanlardaki su dengesini etkilemektedir. Taşkın sıklığı ve süresi yağışa bağlı olarak değişmektedir. Sulak alanların bulundukları bölgelerde nem oranında artış gözlenir. Bu özellik insan yoluyla yapılan sulak alanlarda da gözlenmekte olup, nemdeki artış diğer ekosistemleri de etkilemektedir [25]. Örneğin Artvin’de Borçka Baraj Gölü’nün yapılması iklimi etkileyerek Hopa’daki tarımın zarar görmesine sebep olmuştur. Yetiştirilen çay yapraklarının boyları kısalmış ve çayların üzerinde farklı bir tür sinek oluşumu gözlenmiştir.

3.3.6 Biyolojik Değerler

Sulak alanlar pek çok hayvan ve bitki türü (Şekil 3.2) için yaşam ortamı sağlarlar. Balıkların yaşam döngüsündeki yumurtlama ve barınma gibi yaşamsal gerekliliklerin sağlanmasında önemli yer tutarlar. Birçok kuş türü göç dönemlerinde dinlenme ve barınma yeri olarak sulak alanlardan faydalanır. Besince zenginleşen sulak alanlarda yaşayan bitkiler, balıkların ve diğer su canlılarının tüketmesiyle besin zincirine karışır ve insanlara kadar ulaşırlar.



Şekil 3.2. Sulak alanlarda hayvan ve bitki türleri [28]

3.4 Sulak Alanlarda Kirlilik Nedenleri

Sulak alanlar, farklı insan kullanımları nedeniyle tehdit altındadır. Tür kaybına ve habitat tahribatına yol açan faktörler çoğunlukla endüstriyel amaçlı olup ekosisteme doğrudan müdahale edilmesi söz konusudur. Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği [29] ile doldurma ve kurutma, su alımı, saz kesimi, bitki ve hayvanların toplanması, yabancı türlerin sisteme bırakılması, atıksu deşarjı ve sulak alanlardaki uygulama esasları hakkında düzenlemeler yapılmıştır. Böylelikle ekosistem üzerinde değişikliklere sebep olacak bu uygulamaların gerçekleşmesi Orman ve Su Bakanlığınca kontrol altına alınmıştır. Sulak alanlarda kirliliğe sebep olan etkenler aşağıda açıklanmıştır.

- Sulak alanları besleyen kaynaklar üzerine baraj inşa edilmesi, yönlerinin değiştirilmesi ve sistemden aşırı miktarda su alınması: Suyun tutulduğu baraj gölünde buharlaşma nedeniyle sudaki tuz ve minerallerin miktarı artmakta, akarsudan göle geçişte su hızı, difüzyon ve oksijen alma kapasitesinin düşmesine bağlı olarak doğal temizleme kapasitesi düşmektedir. Su kalitesinde meydana gelen değişimler sucul canlı yaşamını değiştirmekte, göl ötrofikasyon sürecine girerek barındırdığı tüm canlı yaşam için yok olma tehdidi oluşturmaktadır. Akarsuların doğal akış ve yapısının değiştirilmesi ile su kalitesi bozulacağı ve su miktarı azalacağı için, mikroorganizmalardan balıklara kadar suda yaşayan tüm canlıların, hayvanlardan tarım ürünlerine kadar karada yaşayan tüm canlıların

yaşamı tehlikeye girmekte, doğal yaşam ortamları yok olan bazı türlerin nesli tükenmektedir [30].

- Yasadışı ve aşırı balık avlanması: Balık avlanması ile ilgili düzenlemeler Su Ürünleri Kanunu'nda duyurulmuştur. Ancak yasadışı uygulamaların devam etmesi de söz konusudur. Bu uygulamanın önüne geçilmesinde Su Ürünleri Kooperatifleri önemli rol oynamaktadır. Ortakların balık ve diğer su ürünlerini üretme, yetiştirme, avlanma faaliyetlerini düzenlemek ve yönetmek, su ürünleri kooperatiflerinin çalışma konuları arasındadır [31].
- Su bitkilerinin sökülmesi, sazların yakılması ve kontrolsüz saz kesimi: Sazlıklar sulak alanlarda yeterli besi maddesi varlığında oluşurlar. Su canlılarının ve sulak alan kuşlarının yaşamlarında önemli yer tutarlar. Sazlık dipleri balıkların korunması ve yumurtalarını bırakmaları için uygun ortam sağlarlar. Aynı zamanda bazı kuşlar yuvalarını sazlıklara yapmaktadırlar. Ancak dam örtüsü, hasır ve hayvan yemi olarak kullanılmaları sebebiyle sazlar kesilmektedir. Saz kesimi ile ilgili uyulması gereken usul ve esaslar Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği'nde [29] anlatıldığı gibidir. 2/1 Numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğ'e göre [32] ise su bitkilerinin sökülmesi, sazların yakılması yasaktır. Saz kesim mevsimleri ise yine bu tebliğ ile belirlenmiştir.
- Lagünlerin yavru balık yetiştirme alanları olarak kullanılması: "Yetiştiricilik tesislerinden kaynaklanan atıklar, tüketim fazlası olarak kalan yemler, dışkılar ve boşaltım ürünlerinin oluşturduğu çözünmeyen veya çözülebilir karakterde olan maddelerdir. Bunlar, organik karbon, azot ve fosfor fraksiyonlarıdır. Çevreye etkileri çiftliğin büyüklüğü ve ortamın hidrografisine bağlı olarak değişmektedir. Organik atığın mikrobial bozunması; amonyak, nitrat, nitrit, fosfat ve diğer inorganik maddelerin açığa çıkmasının başlıca nedenleridir [33]. Fosfor ve azot gibi sınırlayıcı besinlerin içsulara çevreye yayılması sonucu fitoplankton ve daha yüksek formdaki alg ve bitkiler suda istenmeyen şekilde fazla gelişerek ötrofikasyona (alg patlaması) sebep olurlar. Yetiştiricilikten kaynaklanan ötrofikasyonun kapalı havzaların su kalitesinde bir takım değişimlere, genellikle ışık geçirgenliğinde azalmaya, besin elementi, elektrik iletkenliği ve klorofil a miktarında artışlara neden olabildiği belirtilmiştir [34].

- Yabancı türlerin ortama katılması: Yabancı türlerin ortama bırakılması ile ilgili düzenlemelere Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği'nde yer verilmiştir. "Doğal sulak alanlara, hangi amaçla olursa olsun, bilimsel araştırma yapılmadan ve Bakanlığın uygun görüşü alınmadan yabancı türler atılamaz, bırakılamaz. Geçmişte atılmış ve bilimsel araştırmalar sonucunda sulak alan ekosisteminde ciddi olumsuzluklar yarattığı tespit edilen yabancı türlerin alandan uzaklaştırılması, bu mümkün olmuyorsa popülasyonlarının kontrol edilmesi ilgili Bakanlıklarca sağlanır" denerek ekosistemi olumsuz yönde etkileyen bu uygulamanın önüne geçilmeye çalışılmaktadır. Ticari amaçlarla yeni türlerin belli bir sulak alana bırakılması mümkün olduğu gibi bazen de yeni organizmalar gemilerle taşınabilmektedir. Örneğin, Ctenophora'lardan Mnemiopsis leidyi'nin çoğalması ve yaygınlaşması besin zincirinde olumsuzluklara neden olmuştur. Bu canlının özellikle hamsi yumurtalarını tükettiği, diğer su ürünlerinin besinlerine ortak olarak büyüme ve gelişmelerine olumsuz bir etkide bulunduğu belirtilmektedir [35].

3.5 Sulak Alanlarda Kirlilik İzleri

Gölü besleyen derelere veya doğrudan göle yapılan atıksu deşarjlarının taşıdığı kirlilik yükleri gölün zamanla kirlenmesine ve göl ekosisteminin bozulmasına sebep olur. Ağır metaller, güç parçalanabilen pestisidler gibi biyolojik olarak parçalanamayan kirleticiler gölde giderek yoğunlaşır. Askıdaki maddeler, göl tabanına çökerek birikirler ve gölün dolmasına sebep olurlar. Kolay parçalanabilen organik maddeler, gölün kendi kendini temizleme kapasitesi ile zararsız hale getirilirler. Ancak, gölün doğal arıtma kapasitesini aşan organik yükler, göldeki oksijenin tüketilmesine ve gölün, anaerobik (oksijensiz) duruma dönüşmesine sebep olur [18].

İnsan faaliyetlerinden kaynaklanan kirliliğin sulak alanlardaki yansıması ötrofikasyon ve sedimentasyon olarak gözlenmektedir. Sulak alanlardaki bu oluşumlar biyoçeşitliliği olumsuz etkilemektedir [36].

3.5.1 Ötrofikasyon

Oligotrofik göller doğal mekanizma içinde zamanla ötrofik hale gelir. Doğal ötrofikasyon sonucu ölü organizmalar gölün dibine çöker ve göl dolarak sığlaşmaya

başlar. Daha sonra su nilüferi, su zambağı gibi bitkiler besi maddesince zengin sedimentlere kök salar ve bataklık oluşturur [37].

“Ötrofikasyon; insan aktivitesi sonucu hızlanır. Bu hızlı, insan aktivitesi sonucu gerçekleşen ötrofikasyona suni ötrofikasyon denir. Bir su ekosisteminde tabii süreçlerle meydana gelen beslenme son derece yavaş cereyan ederken insan faaliyetleri sonucunda ortaya çıkan beslenme son derece hızlı olmaktadır” [37].

Göllerdeki alg üretimini kısıtlayan temel besi maddeleri azot ve fosfordur. Yeterli C varlığında TN:TP oranının 7.2’den büyük olduğu durumlarda kısıtlayıcı besi maddesi nitrat, küçük olduğu durumlarda ise ortofosfat olarak kabul edilmektedir [20]. Kısıtlayıcı besi maddesinin ortamda artması sonucu alg üremesi görülür. Aşırı üreyen algler zamanla ölüp suyun dibine çökmek, dalgalarla kenara vurmak ve çürüyerek pis koku çıkarmak suretiyle sulardaki çözünmüş oksijen miktarını azaltmaktadır. Böylece ötrofikasyon başlamakta ve bu sularda yaşayan fazla çözünmüş oksijene gereksinim duyan canlı türleri yok olmaktadır [38].

3.5.2 Sedimentasyon

Şenduran [17], sediment kelimesini rüzgar, dalga, akıntı ve yerçekimi gibi fiziksel etkenlerce hareket ettirilen serbest organik ve inorganik malzemelerin tümü olarak tanımlamaktadır. Sulak alanlarda sediment taşınımı çoğunlukla akıntı ile gerçekleşir. Sedimentler su içinde yoğunlaşarak bulanıklığı arttırır. Bulanıklığın artması atmosferden göle olan difüzyonu engeller. Böylece su içinde çözünmüş oksijen miktarı giderek azalır ve sonuçta anaerobik ortam oluşur. Bu ortam birçok su canlısının yaşam koşullarını olumsuz etkiler ve sucul ortamdaki yaşam giderek yok olur [36].

3.6 Sulak Alanların Korunmasında Su Ürünleri Kooperatifi’nin Yeri

Sulak alanların korunmasında su ürünleri avcılığı ile ilgili uygulamalar doğaya müdahale edimesinin engellenmesi açısından önemlidir. Su ürünleri avcılığıyla ilgili düzenlemeler 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu ve buna ait yönetmeliklerde yayınlanmıştır. Ancak yasadışı uygulamaların devam etmesi de söz konusudur. Bunun önüne geçilmesinde Su Ürünleri Kooperatifi önemli rol oynamaktadır. Kooperatifler, üniversite, araştırma enstitüleri, ilgili sivil toplum örgütleri ve bakanlığın ilgili kurumlarıyla işbirliğini

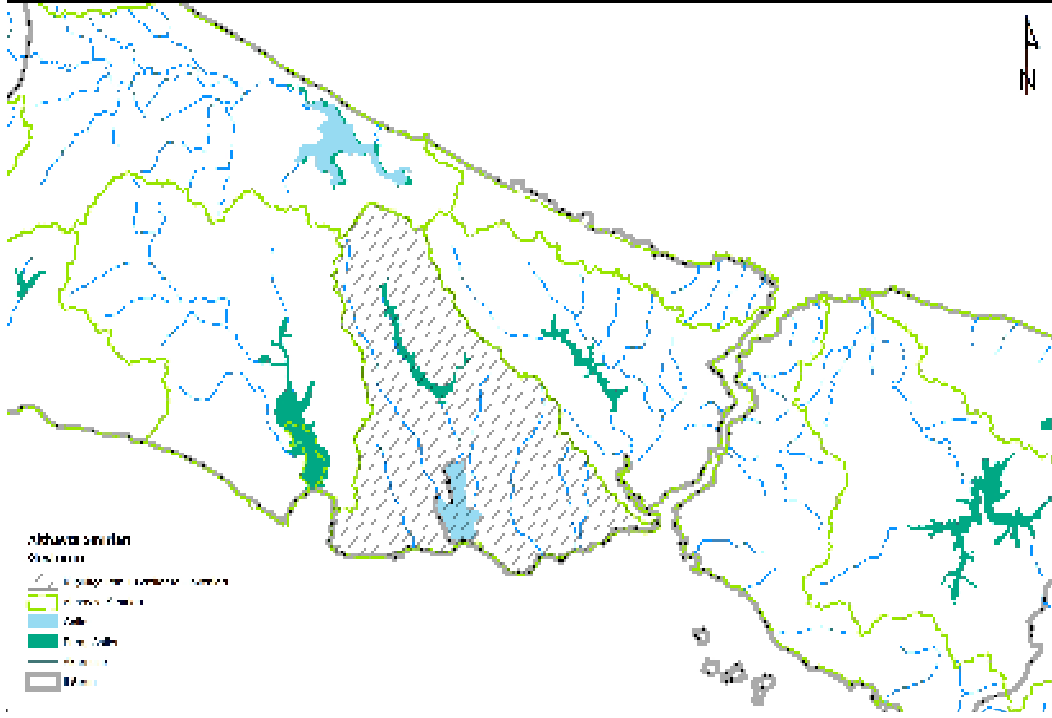
geliştirerek üyelerini eğitebilir. Bu tür faaliyetler Türkiye’de pek yaygın olmasa da çoğu kooperatif üyelerini, balıkçılıkla ilgili kanun ve düzenlemeler konusunda bilgilendirmektedir. “Ortakların balık ve diğer su ürünleri üretme, yetiştirme, avlanma faaliyetlerini düzenlemek ve yönetmek” [31] kooperatifin çalışma konuları arasındadır. Mevcut düzenlemelerin yanı sıra yetiştiricilik ünitelerinin yarattığı kirliliğin boyutlarının saptanması ve av araçlarının çevreye duyarlı ve biyolojik çeşitliliği koruyucu yönde ıslah edilmesi gerekmektedir. Bunun için üniversiteler, özel sektör, kamu kuruluşları ve özellikle balıkçıların bulunduğu bir komisyon kurulmalı ve avcılığın çevresel etkenlerle olan ilişkisi göz önünde bulundurulmalıdır [35].

KÜÇÜKÇEKMECE HAVZASI

Lagün ekosistemleri tatlı ve tuzlu su canlılarını bir arada barındıracak özelliklere sahip olmaları sebebiyle büyük öneme sahiptir. Küçükçekmece Lagünü 1994 yılı itibariyle ülkemizin taraf olduğu Ramsar Sözleşmesi (Özellikle Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme) kapsamında değerlendirilebilecek, Türkiye’deki nadir lagün ekosistemlerinden birisidir. Ancak yerleşim için de oldukça elverişli olması nüfus artışının olumsuz etkilerinden zarar görmesine sebep olmuştur. Nüfus artışı ve sanayileşmenin ekosistemin tolere edebileceğinden çok daha fazla kirlilik yaratması lagündeki su kalitesi ve sucul yaşam için tehlike oluşturmaktadır. 1985 yılı öncesine kadar içme suyu amacıyla kullanılan Küçükçekmece Lagünü, günümüzde insanların yüzmesi ve lagün ürünlerini tüketmesi açısından sağlıklı bir ortam sunmamaktadır. Küçükçekmece Havza sınırları içinde birden fazla belediyenin (Küçükçekmece, Avcılar, Esenyurt, Başakşehir, Arnavutköy Belediyeleri) bulunması ve bu kurumlar arasında iletişim ve koordinasyon eksikliği olması çevresel etkileri azaltacak tedbirler alınmasını zorlaştırmaktadır. Ayrıca bölgeye ait bir Çevre Koruma Biriminin bulunmaması ve risk değerlendirmesinin yapılmaması da havzadaki çevresel etkilerin devam etmesine sebep olmaktadır.

4.1 Konum

Küçükçekmece Lagünü; kaşık şeklindeki topografyası ile İstanbul’un Avrupa yakasında yer alan, Sazlıdere Barajı havzası ile birlikte 340 km²’lik su toplama havzasına sahip doğal bir lagündür (Şekil 4.1). Lagünün kuzeyinde Sazlıdere drenaj bölgesi, güney kısmında Florya-Avcılar sahil hattı, doğusunda İkitelli-Halkalı-Sefaköy, batısında Hoşdere-Eşkinöz-Firuzköy yer almaktadır [39].



Şekil 4.1 Küçükçekmece Havzası'nın konumu [40]

4.2 Oluşum

“Lagün, son jeolojik dönemdeki buzulların erimesiyle, denizlerin seviyelerinin yükselmeleri sonucu, Çanakkale Boğazı'nın yarılarak Marmara Çukurunun dolması, bu deniz istilasıyla eski vadi ağzlarının boğularak "ria" ların ortaya çıkması sonucu önce koy, zamanla da kıyı kordonuyla kaplanarak lagün haline gelmiştir. Lagünün ağız kesimi kıyı kordonu ile kapalı olmasına rağmen, lagünün denizle ilişkisi 1,5 metre derinliği ve 1 km uzunluğundaki Menekşe Deresi ile sağlanmaktadır. Menekşe Deresi'nde zaman zaman lagünden denize, zaman zaman da denizden lagüne su geçişleri olmaktadır. Bu nedenle, lagünün suyu yarı tuzludur.”[41].

Küçükçekmece Lagünü'nü, Çatalca Yarımadası'nın iç kesimlerinden kaynaklanan üç küçük akarsu beslemektedir. Bunlar Nakkaşdere, Sazlıdere ve Eşkinöz Deresi'dir. Lagün, bu dere ağzlarının binlerce yıl önce deniz basması sonucunda oluşmuştur [42].

4.3 Küçükçekmece Lagünü'nü Besleyen Dereler

Küçükçekmece Lagünü'nde ve lagünü besleyen derelerde en önemli atık girdisi; evsel kullanımdan kaynaklanan ve bölgeden toplanarak uzaklaştırılamayan evsel atık sular ile arıtılmayan endüstriyel atık sular ve sulama - yağışla taşınan tarımsal kirleticilerdir [39].

4.3.1 Nakkaşdere

Küçükçekmece Lagünü Havzası'nın kuzeydoğusundan doğan Hasanoğlu ve Hamam derelerinin Halkalı yakınlarında birleşmesiyle oluşan Nakkaşdere, İstasyon Mahallesi civarından Küçükçekmece Lagünü'ne dökülmektedir. Nakkaşdere, Ziya Gökalp Mahallesi, Atakent Mahallesi, Yarımburgaz Mahallesi ve İstasyon Mahallesi gibi yerleşim yerlerinden geçmektedir. Bu bölgelerdeki evsel atık suların bir kısmı dereye deşarj edilmektedir. Bu kirlilik Nakkaşdere ile Küçükçekmece Lagünü'ne taşınmaktadır.

4.3.2 Eşkinöz Deresi

Yassıören Köyü'nden doğan ve 35 km uzunluktaki Eşkinöz deresi, Hadımköy, Ömerli köyü, Deliklikaya köyü, Hoşdere ve Bahçeşehir'den geçerek Firüzköy mahallesinden Küçükçekmece Lagünü'ne dökülmektedir. Eşkinöz deresini besleyen dereler geçtiği yerlerde altyapının yetersiz olması sebebiyle atık su kanalı olarak kullanılmaktadır. İSKİ bu bölgelere içme suyu sağlamaktadır ancak atık sular arıtmadan geçmeden Küçükçekmece Lagünü'ne dökülmektedir. Aynı zamanda Eşkinöz deresi etrafındaki endüstriyel faaliyetlerin atık sularını da Küçükçekmece Lagünü'ne taşımaktadır [43].

4.3.3 Sazlıdere

Sazlıdere 40 km uzunluk ile bölgenin en uzun akarsuyudur. Küçükçekmece Lagünü içme suyu kalitesini yitirdikten sonra Sazlıdere, İstanbul'un ileride içme suyu ihtiyacını karşılamak üzere baraj haline getirilmiştir [44]. Devlet Su İşleri tarafından 1992 yılında başlanan Sazlıdere barajı 1996 yılında tamamlanmıştır. Sazlıdere barajının yapılmasıyla Küçükçekmece Lagünü önemli bir tatlı su kaynağını kaybetmiştir. Bu etki lagünün kendi kendini iyileştirme kapasitesini zayıflatmıştır [39].

4.4 Nüfus

Küçükçekmece Havzası Cumhuriyet'in kuruluş döneminden itibaren çeşitli dönemlerde göç almıştır. Bölgeye yapılan göçler 1970'lerde yoğunluğunu arttırmıştır. Bu dönemde başlayan göçler günümüze kadar devam etmektedir. Nüfusun artması ve plansız kentleşmeyle bölgede yeni mahalleler kurulmuştur. Havzanın etrafındaki yerleşim bölgeleriyle günümüzdeki hali Şekil 4.2'de gösterilmektedir.



Şekil 4.2 Küçükçekmece Havzası'ndaki mahallelerin konumları [19]

Giderek kalabalıklaşmakta olan bölgenin tahmini nüfusu 1.187.700'dür. Çizelge 4.1'de mahallelere göre nüfus dağılımı verilmiştir. Küçükçekmece Havzası içinde 5 belediye (Küçükçekmece, Avcılar, Esenyurt, Başakşehir, Arnavutköy Belediyeleri) bulunmasına rağmen sadece havza içinde yer alan mahallelerin nüfusları incelenmiştir.

Çizelge 4.1 Yerleşim alanlarına göre nüfus dağılımı

Yerleşim Alanları	2005 Yılı Tahmini Nüfusu [44]	2011 Yılı Tahmini Nüfusu
Altınşehir	15.000	17.000
Bahçeşehir	33.000	10.000
Güvercintepe	60.000	52.000
Kayabaşı	7.000	6.000
Şahintepe	50.000	45.000
Ziya Gökalp	13.000	17.500
Atakent	30.000	67.000
Cennet	35.000	45.000
Cumhuriyet	35.000	45.000
Fatih	17.500	17.000
İstasyon	40.000	45.000
Kanarya	100.000	86.000
Yarımburgaz	18.000	12.000
Yeni Mahalle	16.000	23.000
Hadımköy Hastane	10.000	93.000
Hadımköy İstasyon	6.000	16.200
Firüzköy	30.000	20.500
Tahtakale	30.000	45.000
Üniversite	13.000	18.500
Yeşilkent	45.000	57.000
Esenyurt	80.000	450.000
Toplam	683.500	1.187.700

4.5 Sanayi

Nüfusun yoğunlaşmaya başladığı 1970’lerden itibaren sanayi de gelişmeye başlamıştır. Kayabaşı, Hadımköy, Firüzköy ve Hoşdere’de sanayi bölgeleri oluşmuştur.

Kayabaşı sanayi bölgesinde ağırlıklı olarak metal ve döküm sanayileri yer almakla birlikte plastik ve tekstil gibi sanayi sektörleri de bulunmaktadır. Bu sanayiler atık sularını genelde Sazlıdere’nin bir kolu olan Balıklıdere’ye vermektedirler. Bu bölge için

çıkacak imar planında sanayiye yer verilmeyeceği tahmin edilmesinden dolayı bölgedeki sanayiler başta Hadımköy olmak üzere diğer sanayi bölgelerine taşınmaktadır. Diğer sanayi bölgelerine göre daha kontrollü ve düzenli sanayileşmenin görüldüğü Firüzköy bölgesinde ağırlıklı olarak tekstil sanayi bulunmaktadır. Bu bölgedeki sanayiler kanala deşarj yapmaktadır. Hadımköy ve Hoşdere'deki sanayi bölgelerinde metal, tekstil ve plastik ağırlıklı sanayiler gelişmiştir. Bu sanayi bölgeleri Eşkinöz deresi kıyısında olup atık sularını dereye deşarj etmektedirler. Hadımköy bölgesinin sanayiciye sağladığı elverişli şartlar nedeniyle her geçen gün sanayi sayısı artmakta ve bölge gitgide bir sanayi bölgesi halini almaktadır [44].

4.6 Flora –Fauna

Küçükçekmece Lagünü'nde avlanan balıkçılardan alınan bilgilere göre 30-35 yıl önce Küçükçekmece Lagünü balık açısından çok zengindi. Lagünde; levrek, yılan balığı, turna, mersin balığı, kızılkanat, pisi balıkları varken şu anda sadece kefal balığı bulunmaktadır [45]. Bunun sebebi ise kefal balığının olumsuz koşullara dayanıklı olması ve lagüne denizden girmesidir. Balık faunasındaki bu azalma çevre korunması için acil önlemler alınmasını gerektirmektedir.

1998 yılında yapılan bir araştırmaya göre gölde belirlenen endemik türler; *Veronica turrilliana*, *V.ovalifolium*, *Verbascum bugulifolium*, *Linum tauricum ssp.*, *Linum hirsutum ssp.*, *Gypsophila glomerata*, *Erysimum degeniamun*, *Allium moschatum*, *Hutchinsea petraea*, *Heptaptera triquetra*, *Onosma proponticum*, *Galanthus nivalis ssp.*, *Crocus biflorus ssp.*, *Cirsium polycephalum*, *Centaurea thracica*, *Ater linosyrus*, *Cephalaria nova sp.*, *Rhazya orientalis'dir* [43].

4.7 Küçükçekmece Havzası'nda Kirlilik

Küçükçekmece Havzası'nda kirliliğe sebep olan unsurlar havzadaki sosyal sistem ve doğal sistemin etkileşimiyle açıklanabilir.

İnsanların daha iyi yaşamak için bilinçsizce yarattığı koşullar ekosisteme zarar vermektedir. Ekosisteme kaldırılabileceğinden fazla kirlilik yüklenmesi sistemde bozulmalara sebep olmaktadır. Sistemdeki bu bozulma ise kirliliğin indikatörü olarak karşımıza çıkmaktadır.

Küçükçekmece Havzası'nda sosyal sistemin doğal sisteme baskısıyla çevresel etkiler ortaya çıkmaktadır. Hızlı nüfus artışı, plansız kentleşme, yetersiz altyapı, kontrolsüz sanayileşme, Sazlıdere barajının yapılması bu baskılara örnek olarak sıralanabilir.

Sosyal sistemin sebep olduğu bu durumlara doğal sistemin tepkisi lagün ve derelerde

- Sazlık alanların oluşumu
- Ötrofikasyon

olarak gözlenmektedir [1].

Doğal sistemin tepki vermesiyle beraber

- Endemik türlerin değişmesi
- Su ve sediment yapısının bozulması

gibi durumlar ortaya çıkmaktadır.

Yukarıda açıklanan sosyal ve doğal sistem arasındaki bu etkileşim halkın kendi sebep olduğu kirlilikten yine kendisinin etkilenmesine sebep olmaktadır. Havzadaki bu kirlilikten etkilenen ve sorumlu tutulan halk 3 gruba ayrılabilir [1]. Bunlar;

- Bölgede ikamet eden halk,
- Bölgedeki sanayi kuruluşları ve iş yerlerinde ikamet eden, sadece çalışma saatlerinde bölgede bulunan halk,
- Bölgedeki kirliliğin önlenmesinden ve giderilmesinden sorumlu olan kurum çalışanlarıdır.

Hem bölgede yaşayan hem de geçimini sağlayan halkı kapsadığı için bu çalışmada Küçükçekmece Lagünü'nde balıkçılık yaparak hayatını kazanan balıkçılar üzerinde durulmuştur.

4.7.1 Küçükçekmece Havzası'nda Sosyal Sistemin Baskısı

Sosyal sistemin doğal sisteme zarar vermesine sebep olan etkenler aşağıda açıklanmıştır. Bu bölümde Üstün'ün [43] yaptığı çalışma günümüz koşullarıyla revize edilerek incelenmiştir.

Hızlı Nüfus Artışı

Cumhuriyetin kurulduğu ilk yıllarda, 1950-1960 yılları arasında ve 1970'den sonra olmak üzere bölge 3 dalga halinde göç almıştır. 1970'den sonra olan göçlerle beraber

bölgede hızlı nüfus artışına bağlı çevresel ve sosyal problemler artmıştır. Birçok mahallede izinsiz yapılan binalara rastlanmaktadır. Yasal olmayan bu inşaatlar sorumlu kurumların uygulamalarındaki eksikliklerden kaynaklanmaktadır. 1984-1997 yılları arasında bölgenin havza koruma alanından çıkartılmasının da etkisi olduğu düşünülmektedir. Günümüzde Küçükçekmece bölgesindeki boş araziler endüstriyel tesisler ve konutlarla dolu olup, arazi fiyatları çok yüksek ve Küçükçekmece Lagünü oldukça kirli bir durumdadır. Buna rağmen bölge nüfusu hala göçlerle birlikte artmaktadır (Çizelge 4.1).

Plansız Kentleşme ve Yetersiz Altyapı

Türk Ceza Kanununa göre izinsiz yapılan inşaatlara hizmet vermek suç olduğu için belediyeler bölgedeki birçok izinsiz yapılmış eve hizmet sağlamamaktadır. Bu sebeple halk atık su uzaklaştırma sistemini kendisi kurmuştur. Buna göre atıklarını en yakın yüzey suyuna doğrudan deşarj etmektedirler. Bir kısım halk ise kendi yaptıkları lağım çukurlarını kullanmaktadır. Bu çukurların geçirimsizliği hakkında hiçbir bilginin olmamasıyla birlikte yeraltı suyunun kirlilik riski altında olduğu düşünülmektedir.

Kontrolsüz Sanayileşme

Son yıllarda Küçükçekmece bölgesi ucuz işçilik ve su kaynaklarının ucuz, kontrolsüz ve yakın olması sebebiyle sanayicilerin ilgisini çekmektedir. Özellikle yüzey sularına yakın alanlarda sanayi bölgeleri (Kayabaşı, Hadımköy, Firuzköy, Hoşdere) oluşmuştur. Bölgede özellikle metal, tekstil ve plastik gibi suyun çok fazla kullanıldığı sanayiler gelişmiştir. Su ihtiyaçlarını çoğunlukla kuyulardan sağlayan bu endüstriler arıtma tesisleri olmadıkları için atık su çıktılarını kanalizasyona vermekte ya da doğrudan yakındaki yüzey sularına deşarj etmektedirler [44]. Sanayiler doğrudan Küçükçekmece Lagünü'nü kirllettikleri gibi sebep oldukları emisyon gazları da hava kirliliği yaratmakta ve lagün bu durumdan olumsuz etkilenmektedir.

Havza Koruma Dışında Tutulması

Bölge 1984-1997 yılları arasında ve 1/100.000'lik İstanbul Çevre Nazım Planı ile 2006 yılından itibaren havza koruma alanı dışında tutulmaktadır. Bu zamanda bina ve sanayi tesislerinin sayısında hızlı artış görülmüştür. Bu sebeple çevre kirliliği daha yoğun olarak yaşanmaktadır.

Halkalı'daki Vahşi Depolama Alanı

Avcı vd.'nin [46] yaptığı çalışmada Halkalı depolama sahasının altından geçen yer altı sularının güneye doğru akarak Küçükçekmece Lagünü'ne ve derelere deşarj olduğu belirtilmektedir. Kirletici kaynağının altından başlayan kirlenme yer altı sularının akımı ile Küçükçekmece Lagünü'ne akmaktadır. 1995 yılında kapatılan Halkalı çöplüğü sızıntı sularının lagüne ulaşma olasılığı halen bulunmaktadır.

Sazlıdere Barajı'nın Yapılması

Sazlıdere, Nakkaşdere ve Eşkinöz dereleriyle beslenen Küçükçekmece Lagünü'nün Sazlıdereyle bağlantısı baraj yapılmasıyla kesilmiştir ve lagün önemli bir tatlı su kaynağından mahrum kalmıştır.

Derelerin Kapatılması

Bölgede yapılan inşaatlara kamyonların ulaşımını kolaylaştırmak amacıyla Yarımburgaz mahallesinde derelerin kapatılması lagünün tatlı su kaynaklarını azaltmıştır.

Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi'nin Laboratuvar atıkları

1997 yılı sonuna kadar Çekmece Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi Laboratuvarı'ndan aralıklı olarak gelen atık sular Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirliliğin bir başka sebebidir.

Karayolu Trafiği

Küçükçekmece'nin kıyı bölgesinden geçen D-100 karayolu yeşil alanın bütünlüğünü bozmakta ve doğal yapısına zarar vermektedir. Araçların sebep olduğu kurşun emisyonları hava kirliliğine sebep olmakta ve Küçükçekmece Lagünü bu durumdan olumsuz etkilenmektedir. Ayrıca yol inşaatı sırasında Lagün deniz bağlantısını sağlayan bazı kanallar kapatılmış ve bu bölgeler bataklık haline gelmiştir [42].

Kıyıların Doldurulması

Kıyıların genişletilmesi, park ve bahçelerin yapılması hafriyat toprağının dökülmesi ile kıyıların doldurulması Lagünün gün geçtikçe küçülmesine sebep olmaktadır. Lagünün doğal yapısı bozulmakta ve çevresel problemler artmaktadır.

4.7.2 Küçükçekmece Havzası'nda Doğal Sistemdeki Değişimler

Küçükçekmece Havzası'nda doğal sistemin sosyal sistemden etkilenmesi sonucunda bazı çevresel problemler gözlenmektedir. Sosyal sistemin sebep olduğu çevresel etkiler

yine sosyal sisteme zarar verecek problemlere yol açmaktadır. Bu problemler aşağıda açıklanmaktadır.

Ötrofikasyon

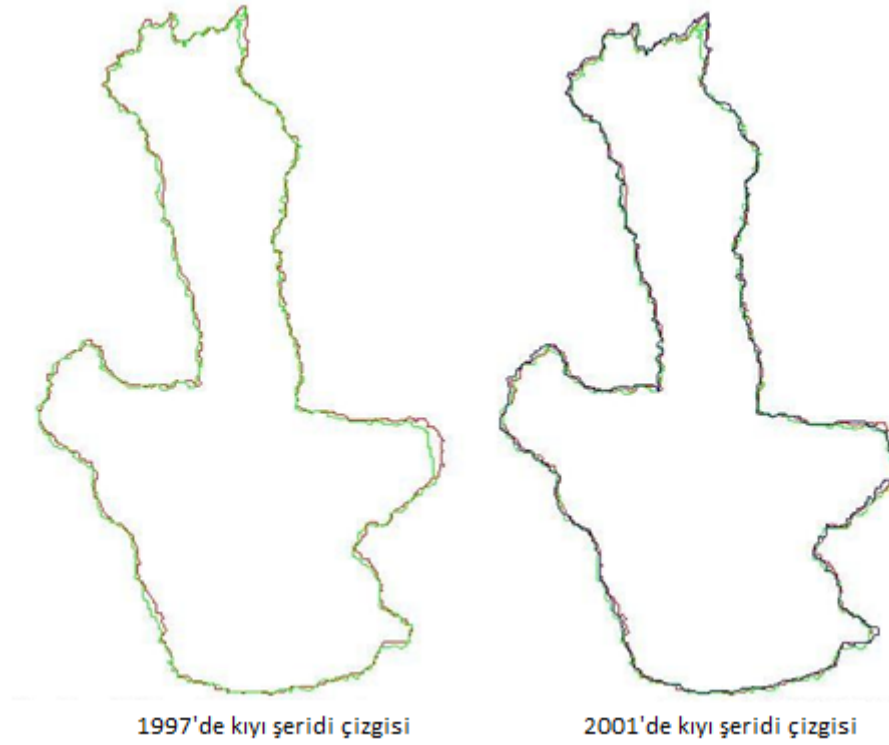
Havzada kirliliğin önemli sonuçlarından biri alg patlaması olarak gözlenen ötrofikasyondur. Evsel ve endüstriyel atık sularla lagüne taşınan azot ve fosfor yükleri uygun ısı ve ışık şiddetinde alglerin çoğalmasına ve yoğunlaşarak yüzeyi kaplamasına sebep olmaktadır. Üstün vd. [39] yaptığı çalışma sonucuna göre bu dönemlerde önce ÇO konsantrasyonu; suda doygunluk değerinin üstünde ölçülmekte, alg hücrelerinin yüzeyi kaplamasının ardından suda, hızlıca aerobik yaşam limitlerinin altına düşmektedir. Akışın durguna yakın olduğu yerlerde genelde gözle de izlenen bu durum yılda birkaç kez yaşanmaktadır. En yoğun dönemi de sıcaklık ve ışık şiddeti uygun olduğunda besi maddesi konsantrasyonuna bağlı olarak tarım amaçlı gübrelemenin olduğu ve yağışın birlikte gözlemlendiği Şubat sonu - Nisan başına kadar olan dönem, Temmuz- Ağustos ve Kasım- Aralık aylarıdır. Bu dönemlerde suda ÇO değerlerinin doygunluk konsantrasyonunun üstünde ölçülmesinin ardından çok kısa zaman (birkaç gün) içinde suda ÇO değerlerinin anaerobik ortam şartlarına düşmektedir. Alg hücrelerinin yoğunlaşmasını takip eden aylarda ise suda kısmi derecede ÇO değerleri açısından iyileşmeler tespit edilmiştir.

Alglerin lagünün yüzeyini kaplaması bulanıklık ve oksijen miktarında azalmaya sebep olarak suda yaşayan canlılar için bazı olumsuz durumlara yol açmaktadır. Ayrıca algle kaplanmış olan lagün gökyüzünden bakıldığında parlak görünmekte ve kuşların mesafe algısını bozmaktadır. Görüş mesafesinin uzamasına bağlı olarak kuşlar suya erkenden girmekte ve üzerleri algle kaplandığı için uçuş kabiliyetleri engellenmektedir.

Lagün Hacminin Azalması

Yoğun kirlilik yüküne sahip Küçükçekmece Lagünü'nün hacmi zamanla azalmaktadır. Bunun birinci sebebi lagünde kirliliğe bağlı olarak kıyılarda sazlık oluşmasıdır. Sazlık oluşumunda aşırı kirliliğin etkisi lagünü besleyen derelerden Eşkinöz deresinde açıkça görülmektedir. Sazlıklar lagünün ıslak çizgisini değiştirdiği gibi doğal yapısını da bozmaktadır. Lagün hacminin azalmasındaki diğer bir etken ise sahil şeridini uzatmak

ve park ve bahçe yapmak gibi sebeplerle kıyıların doldurulmasıdır. Islak izgi değişimi şekil 4.3'te gösterilmektedir.



şekil 4.3 Farklı yıllarda Küçükçekmece Lagünü'ndeki ıslak çizgi değişimi [47]

Su ve Sediment Yapısının Bozulması

Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirlilik kaynakları lagüne ve lagünü besleyen derelere deşarj edilen evsel ve endüstriyel atık sulardır. Su ve sediment analizlerinin yapıldığı çalışmalara göre [19] , [41] lagüne atık sularla birlikte ağır metal, organik madde ve besin maddeleri taşınmakta ve lagündeki su ve sediment kalitesi bozulmaktadır.

Balık Türlerinin Tükenmesi

Nüfus artışı, sanayinin denetimsizliği ve yetersiz altyapıyla birlikte Küçükçekmece Lagünü'ne ve lagünü besleyen derelere yapılan evsel ve endüstriyel atık su deşarjlarının artması, lagündeki yaşam koşullarını olumsuz etkilemiştir. Ayrıca Sazlıdere Barajı'nın yapılması lagünü önemli bir tatlı su kaynağından mahrum bırakmış ve lagündeki balık yaşamı zarar görmüştür.

Altun ve diğ erlerinin [45] yaptığı araştırmaya göre bahar ve yaz aylarında lagündeki AKM miktarındaki artış ve yaz aylarında  O konsantrasyonundaki artış balık yaşamını olumsuz etkilemektedir. AKM konsantrasyonundaki artış balık solungaçlarının tıkanması, büyüme oranlarının düşmesi, hastalığa olan direncin azalması, yumurta ve larvaların gelişememesi gibi sucul yaşamı olumsuz etkileyen koşullara sebep olmaktadır. Aşırı alg büyümesiyle balık yaşamı için ideal kabul edilen 7 - 9 mg/L  O konsantrasyonu artmakta ve bu durum balıkların kan akışını engelleyerek  l me yol açmaktadır. Ayrıca K      mece Lagünü sedimentinde ağır metallerin bulunması [39], [45] balıkçılık için risk olarak görülmektedir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmanın amaçlarına ulaşmak için anket uygulama yöntemi tercih edilmiştir. Sistematik bir veri toplama yöntemi olan anket yönteminde veriler, önceden belirlenmiş insanlara bir dizi soru sorarak elde edilmiştir. Ece vd. [48] belirttiği gibi anket yöntemi ile çok farklı türde veri toplamak mümkündür.

Bu çalışmanın hedeflerine ulaşmak için izlenen yöntem aşağıdaki aşamalardan oluşmaktadır.

- Anketlerin hazırlanması
- Anketlerin uygulanması
- İstatistik yöntemleriyle anketlerin değerlendirilmesi

Anket uygulanan gruplar aşağıda ayrıntılı olarak tanıtılmaktadır.

Balıkçılar: Küçükçekmece havzasında yaşayan ve Küçükçekmece Lagünü'nde balıkçılık yapan bu grup, Küçükçekmece Su Ürünleri Kooperatifi üyelerinden oluşmaktadır. 25'i ağ balıkçısı, 23'ü olta balıkçısı olmak üzere toplamda 48 balıkçıya ulaşılmıştır.

YTÜİ (Yıldız Teknik Üniversitesi İstatistik Bölümü) Öğrencileri: Bu grup Yıldız Teknik Üniversitesi'nde İstatistik eğitimi alan öğrencilerden oluşmaktadır. İstatistik Bölümü öğrencilerinin seçilmesinde özel bir sebep olmamakla beraber üniversite eğitimi almaları yeterli görülmüştür. Toplamda 82 öğrenciye ulaşılmıştır.

YTÜÇ (Yıldız Teknik Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü) Öğrencileri: Bu grup Küçükçekmece havzasının dışında bulunan Yıldız Teknik Üniversitesi'nde Çevre Mühendisliği eğitimi alan öğrencilerden oluşmaktadır. Bölüm derslerinin ağırlıklı olarak

okutulduğu üçüncü (62 kişi) ve dördüncü sınıf (26 kişi) öğrencileri tercih edilmiştir. Toplamda 88 kişiye ulaşılmıştır.

İÜÇ (İstanbul Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü Öğrencileri: Bu grup Küçükçekmece havzasında bulunan İstanbul Üniversitesi Avcılar Yerleşkesinde Çevre Mühendisliği eğitimi alan öğrencilerden oluşmaktadır. Anket uygulanan üçüncü (52 kişi) ve dördüncü sınıf (34 kişi) öğrencileri toplamda 86 kişilik bir öğrenci grubudur.

5.1 Anketlerin Hazırlanması

Anketler kapalı uçlu ve açık uçlu sorulardan oluşmaktadır. Açık uçlu sorularda yanıtlara ilişkin bir öngörü bulunmamaktadır ve tüm yanıtlar cevaplayıcıya bırakılmıştır. Yücedağ'ın [49] dediği gibi cevaplayıcının vereceği yanıtların sınırlandırılmamış olması bu soru tipinin olumlu yanıdır. Anketin yanıtlanması uzun süre almakta ve anket uygulandıktan sonra bir de özel olarak kodlama formunun hazırlanması gerekmektedir. Kapalı uçlu soru tipinde ise cevaplayıcının anketteki sorulara vereceği olası yanıtlar önceden belirlenmiştir.

5.1.1 Balıkçı Anket Sorularının Kapsamı

Küçükçekmece havzasında yaşayan ve Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirlilikten doğrudan etkilenen halkın çevresel farkındalığını ölçmek amacıyla kapalı uçlu (20 soru) ve açık uçlu (23 soru) anket soruları hazırlanmıştır. Balıkçılara sorulan sorular EK-A'da gösterilmektedir.

Anket uygulanacak grup olarak havza halkı arasından balıkçılar seçilmiştir. Balıkçıların lagün ile uzun bir zaman dilimine yayılan ilişkilerinin olması sebebiyle, lagündeki çevresel şartların değişimini zamanında gözlemleyip doğru bilgileri ulaştıracakları düşünülmektedir. Ayrıca geçim kaynakları Küçükçekmece Lagünü olduğu için buradaki kirliliğe karşı daha hassas olmaları beklenmektedir.

Balıkçılara uygulanan bu anket toplamda 43 sorudan oluşmaktadır. Bunların ilk 9'u katılımcıların sosyo-ekonomik ve kültürel yapısını ortaya koyan yaş, eğitim seviyesi, aylık kazanç, hane halkı sayısı, Küçükçekmece'de yaşadıkları mahalle, Küçükçekmece'ye

ne zaman ve neden geldikleri, neden ve ne zamandır balıkçılık yaptıkları, kooperatife üye oluş yılları ve sebeplerini irdeleyen sorulardır.

Sosyo ekonomik ve kültürel yapının incelendiği soruların ardından balıkçıların kooperatif ve balıkçılık hakkındaki genel bilgisini ortaya koyan sorular tercih edilmiş; bu durum balıkçıların Su Ürünleri Kooperatifine üye olmalarıyla ilişkilendirilmiştir.

Anket sorularının çoğunluğunu çevresel bilginin ölçüldüğü sorular oluşturmaktadır. Bu sorularla katılımcıların çevre ve çevre kirliliği algıları, çevre kirliliğinin artmasından nasıl etkilenecekleri, çevrenin kirlenmesinden kimi sorumlu tuttıkları ve onlara göre çevrenin korunmasından kimlerin sorumlu olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Balıkçıların Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirlilikten nasıl etkilendikleri, zaman içinde tutulan balık türünde ne gibi değişiklikler gözlemledikleri ve kirlilik açısından lagünü nasıl yorumlayacakları gibi sorularla yerel çevresel bilgileri ölçülmeye çalışılmıştır. Bu sorularla aynı zamanda katılımcıların yer algıları, çevresel bilinçleri ve sorumluluk duyguları arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır.

Anketi oluşturan soruların tercih edilme sebepleri, sorularla amaçlananlar aşağıda sırasıyla açıklanmaktadır.

Ankete başlarken sorulan ilk sorular sosyo ekonomik durumu gösteren en önemli indikatörler olan eğitim, yaş ve gelir seviyesini belirlemektedir. Bu etmenlerin çevresel farkındalıkla doğrudan ilişkili olduğu çeşitli çalışmalarda (Bkz. Bölüm 2) gözlenmiştir. Benzer bir ilişkinin bu çalışmada söz konusu olup olmayacağını araştırmak amacıyla balıkçıların yaşları ve eğitim seviyeleri, sadece balıkçılıktan ne kadar kazandıkları, başka bir gelirlerinin olup olmadığı, var ise aylık getirisinin ne kadar olduğu sorulmuştur. Bunlara ek olarak hane halkının kaç kişiden oluştuğu da sorulmuştur. Böylece geçimlik olarak balık tutulması durumunda evin aylık kazancının hane halkına yeterli olup olmayacağı anlaşılmaya çalışılmıştır. Bu havzada yaşayan insanların gelir düzeylerinin çevresel farkındalıklarına olan etkisi saptanmaya çalışılmıştır.

Sosyo-ekonomik durumu belirleyen diğer bir soruda balıkçılara Küçükçekmece'de ikamet edip etmedikleri sorularak hangi mahallede neden ve ne zamandır ikamet ettikleri öğrenilmeye çalışılmıştır. Kişilerin uzun süre aynı yerde yaşamaları, kişiler ve yerler arasında bağ oluşturmaktadır. Kişinin kendini bir yere bağlı hissetmesi o yeri

sahiplenip korumasını sağlamaktadır (Bkz. Bölüm 2). Yer algısı kavramına dayanarak sorulan bu sorularla amaç söz konusu havzada yaşayan insanlarda bu tür bir bağın olup olmadığını anlamaktır.

Katılımcıların sosyo ekonomik durumları belirlenirken son olarak mesleki deneyimleri ve kooperatif üyelikleri üzerine sorular sorulmuştur. Balıkçılara neden ve ne zamandır balıkçılık yaptıklarını sorulmasıyla katılımcıların lagün ile kurdukları ilişkinin süresi ve bu sürenin onların lagüne dair çevresel farkındalıklarını nasıl etkilediği belirlenmeye çalışılmıştır. Neden ve kaç yıldır su ürünleri kooperatifine üye oldukları sorularak ise kooperatifin balıkçıların çevresel farkındalığına etkisi ve bilgiye erişime katkısı belirlenmeye çalışılmıştır.

Kooperatife dair sorulan ilk sorularda kooperatif aracılığıyla su ürünleriyle ilgili dergi, bülten ya da gazeteye ulaşmanın mümkün olup olmadığı ve kooperatif tarafından balıkçılıkla ilgili bilgilendirme yapılıp yapılmadığı eğer yapılıyorsa söz konusu bilgilendirmenin içeriğinin ne olduğu sorulmuştur. Bu sorular Küçükçekmece Lagünüyle iç içe olan balıkçıları bir arada toplayan kooperatifin üyelerine ne kadar ulaşabildiğini ve üyelerin kooperatiftan ne kadar yararlanabildiğini ortaya koymak amacıyla sorulmuştur. Bilgiye ulaşp ulaşmamanın balıkçıların çevresel farkındalıkları üzerindeki etkisi belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca kooperatifin Küçükçekmece Lagünü ile doğrudan temas halinde bulunan balıkçılar üzerindeki etkisi ve olası çevre eğitimlerinde aktif olup olamayacağı anlaşılmaya çalışılmıştır.

Küçükçekmece Lagünü'nde balıkçılık yapan halkın bölgeye ait çevresel bilgileri ölçülürken havzada kirlilikten dolayı yaşanan problemlerin (Bkz. Bölüm 4) farkında olup olmadıkları da araştırılmıştır. Bu kapsamda kirliliğin lagün üzerindeki en belirgin etkisi olan alg artışı üzerinde durulmuştur. Alg popülasyonunda artış gözleendiği dönemlerde balıkçılara ne yaptıkları sorularak lagünün kirlenmesinden kaynaklanan bu soruna karşı nasıl bir tavır içinde oldukları belirlenmeye çalışılmıştır. Balıkçıların Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirliliğin bir sonucu olan bu durumu nasıl yorumladıkları sahip oldukları çevresel farkındalık hakkında fikir vermesi açısından önemli görülmektedir.

Balıkçılara aşırı avcılığı nasıl tanımladıkları sorularak bu kavrama bağlı olarak sistem bilgileri (Bkz. Bölüm 2) belirlenmeye çalışılmıştır. Doğadaki dengenin zarar görmesine

yol açan bu uygulamanın ne olduğunun bilinmesi sistem bilgisini oluşturması açısından önemlidir.

Balıkçıların sistem bilgisinin irdelendiği diğer bir soruda balıkçılardan çevre denince akıllarına ilk geleni söylemeleri istenmiştir. 'Çevre' kelimesinin ne çağrıştırdığı bu kavramın insanların akıllarında nasıl yer ettiğini göstermektedir. Kendi yaşadıkları çevreye bağlı veya bundan bağımsız olarak yapılan tanımlar çevre algısının boyutunu göstermesi açısından önemlidir.

Bir önceki soruya benzer olarak balıkçılardan çevre kirliliği denince akıllarına ilk geleni söylemeleri istenmiştir. Sistem bilgisine dair sorulan bu soru balıkçıların çevre kirliliğini nasıl algıladıklarını, etraflarındaki sistemin bozulmasını ne açıdan gözlemlediklerini ortaya koymaktadır.

Çevre ve çevre kirliliğine dair alınan açıklamaların ardından balıkçılara çevre kirliliğinin artmasından nasıl etkilenecekleri sorulmuştur. Böylelikle çevre kirliliğinin sosyal ve doğal çevre üzerindeki etkileri hakkında doğru bilgiye sahip olup olmadıkları belirlenmeye çalışılmıştır. Her kişinin kendi değer yargılarına göre yanıt vermesi beklenen bu soru kişilerin çevresel bilincinin ne yönde olduğunu (Bkz. Bölüm 2) göstermesi açısından önemlidir.

Çevreyi kimlerin kirlettiğinin sorulduğu soru insanların kirlilikten kimi ya da kimleri sorumlu tuttuğunu, sıra önlem almaya geldiğinde kimlerin hal ve hareketini değiştirmesini beklediğini göstermektedir. İnsanların kendini sorumlu tutması durumunda, çevre kirliliğinin önlenmesinde ne kadar aktif olabilecekleri bu soruyla ortaya konmaktadır.

Kurum sorumluluklarının irdelendiği sorularda sanayi tesislerinden çıkan atık suyun ve baca gazının çevreye zarar verip vermediğini kimin denetlediği, çöplerin toplanmasından ve kanalizasyonun borularının döşenmesinden kimin sorumlu olduğu sorulmuştur. Bu sorular çevresel bilgi türlerinden çevresel sorunları önlemek için yapılabileceklerin bilinmesi olarak tanımlanan tavıra bağlı bilgiyi (Bkz. Bölüm 2) sorgulaması açısından önemlidir. İnsanların çevrenin korunmasından ve çevre kirliliğinin önlenmesinden sorumlu olan kurumlar hakkında doğru bilgiye sahip olup

olmadıklarının ortaya konması amaçlanmaktadır. Buradaki amaç aynı zamanda çevresel bilginin çevresel farkındalık seviyesi ile ilişkisini ortaya koymaktır.

Balıkçılık faaliyetlerinin Küçükçekmece Lagünü üzerinde nasıl bir etkisi olduğu sorularak balıkçıların sisteme dair bilgileri belirlenmeye çalışılmıştır. Lagündeki kirlilikten etkilenen balıkçıların aynı zamanda lagünde kirliliğin artmasında etkin olup olmadıklarını anlaşılmaya çalışılmıştır.

Yer algısının çevresel farkındalıkla ilişkisini belirlemek amacıyla balıkçılara Küçükçekmece Lagünü'nün hayatlarındaki önemini ne olduğu sorulmuştur. Burada amaç balıkçıların geçimini sağladıkları yere dair gelişen yer algısının çevresel farkındalığa olan etkisini tespit etmektir.

Anket soruları hazırlanırken çevresel bilginin bileşenlerinden biri olan yerel çevresel bilgi kavramı da göz önünde bulundurulmuştur. İnsanların yerel çevresel bilgileri tamamen bir yerde yaşıyor olmalarına dayanarak sahip oldukları bilgidir (Bkz. Bölüm 2). Yerel çevresel bilgiye sahip olunmasının çevresel farkındalığa olan etkisini belirlemek amacıyla bazı sorular sorulmuştur. Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirliliğin balıkçılık faaliyetlerine ne gibi etkilerinin olduğu bu amaçla sorulan sorulardan biridir. Balıkçılık gözlemlerine dayanılarak cevaplanması beklenen bu soruyla kirliliğin lagünde sebep olduğu tahribat birinci ağızdan ortaya konmaya çalışılmaktadır.

Yerel çevresel bilgiye dayandırılan diğer bir soru Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirliliğin sebebinin sorulmasıdır. Burada amaç insanların sadece yaşadıkları yeri kirletmekle kalmayıp geçim kaynaklarını da zarara uğratan unsurların farkında olup olmadıklarını saptamaktır.

Balıkçıların hem sistem bilgilerini hem de yerel çevresel bilgilerini ortaya koyması amacıyla Küçükçekmece Lagünü'nde kıyıda doğal sistem değişimi olan sazlık oluşumunun balıkçılık faaliyetlerine olan etkisi sorulmuştur.

Balıkçıların yerel çevresel bilgilerine dayanarak yanıt vermeleri beklenen diğer bir soruda Küçükçekmece Lagünü'nde kıyılardaki yapılaşmanın balıkçılık faaliyetine etkisinin ne olduğu sorulmuştur. Yaşadıkları yerde inşa edilen yeni yapıların Lagündeki kirliliğin artmasında nasıl etkin olduğunun farkında olunması açısından sorulmuştur.

Anket sırasında daha önce yapılan aşırı avcılık tanımına göre kişilerin kendilerini ve çevresindeki diğer balıkçıları sorgulamaları beklenmektedir. Bu amaçla sırasıyla Küçükçekmece Lagünü'nde aşırı avcılık yapılıp yapılmadığı ve bunun kooperatif kararı olup olmadığı sorulmuştur. Bu soruda aynı zamanda, balıkçılığın kurallara uygun şekilde yapılmasında kooperatifin etkin olup olmadığı ortaya konmaktadır.

2/1 Numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğ ile balık neslinin devamının sağlanması amacıyla balıkların üreme dönemlerinde av yasakları koyulmaktadır. Balıkçılara bu uygulamayı doğru bulup bulmadıkları sorulmuş ve ardından av yasağının faydalarını söylemeleri istenmiştir. Uymak zorunda oldukları bu yasakların çevreyle olan ilişkisinin ortaya konması açısından sorulmuştur. Çevresel bir sorun olan balık neslinin tükenmesi tehlikesine karşı alınan bu önlemin faydalarının bilinmesi kişilerin hem tavıra bağlı bilgilerini hem de etkinlik bilgilerini (Bkz. Bölüm 2) ölçmektedir.

Küçükçekmece Lagünü'nün kirlilik açısından nasıl yorumlandığı lagündeki kirliliğin ne kadar farkında olunduğunun saptanması amacıyla sorulmuştur. Ayrıca sahip olunan yerel çevresel bilgin de sorgulanmaktadır. Kirlilik için yapılan yoruma bağlı olarak balıkçılara;

- Su anda ve daha önceden lagünde tutulan balığı yiyip yemedikleri,
- Tuttukları balığı satıp satmadıkları,
- Lagünde yüzüp yüzmedikleri ve en son ne zaman yüzdükleri sorulmuştur.

İnsanların kendi sağlıklarını olumsuz etkileyecek etkenlere karşı daha duyarlı olacakları düşünülerek lagündeki kirliliğin ciddiyetinin ne boyutta olduğunun bilinip bilinmediği pekiştirilmiştir. Bu sorular aynı zamanda kirliliğe bağlı tavır ve tutumdaki değişikliklerin saptanması amacıyla da sorulmuştur. Aynı amaçla balıkçılara avlanma yönteminde bir değişiklik yapılıp yapılmadığı, eğer yapıldıysa bunun nasıl bir değişiklik olduğu sorulmuştur. Çevresel bir sorun olan lagün kirlenmesinin sonucunda balıkçıların bireysel olarak nasıl tavır değişikliğine girdiklerini göstermesi açısından önemlidir.

Yerel çevresel bilgiye sahip olduğu düşünülen balıkçıların bu bilgisini ölçmek amacıyla zaman içinde tutulan balık türünde, miktarında ve kalitesinde nasıl bir değişim olduğu

ve bu değişimlerin ne zamandır gözleendiği sorulmuştur. Balıkçıların Küçükçekmece Lagünü'ndeki tecrübelerine dayanarak cevaplayacağı bu sorularda lagündeki kirlilikten birincil olarak etkilenen balıklar üzerinde durulmaktadır. Balıklar üzerindeki zamana bağlı değişim lagündeki kirliliğin değişimini de zamana bağlı olarak göstermektedir.

Balıkçıların Küçükçekmece Lagünü'nün ilerideki durumuna dair öngöröleri de sorgulanmıştır. Buradaki amaç balıkçıların gözünde lagündeki kirliliğin ne kadar telafi edilebilir olduğunu belirlemektir. Balıkçıların tavıra bağlı bilgisi ölçölmektedir. Bu amaçla sorulan son soru daha önce havzada bir iyileştirme çalışmasının yapıp yapılmadığı, eğer yapıldıysa bunun nasıl bir çalışma olduğu ve faydalarının neler olduğudur. Havzadaki kirliliği telafi etmek adına yapılan çalışmaların farkında olmak ve bunun faydalarını gözleyebilmek çevresel farkındalığı belirlemede önemli olarak görölmektedir.

5.1.2 Öğrenci Anket Sorularının Kapsamı

Üniversite eğitimi alan öğrencilerin çevresel farkındalığının oluşmasında meslek eğitimi almanın ve kirliliğe yakın olmanın etkisini ölçmek amacıyla kapalı uçlu (13) ve açık uçlu (8) sorulardan oluşan anket hazırlanmıştır. Öğrencilere sorulan sorular EK-B'de gösterilmektedir.

Çevresel farkındalığın artmasında meslek eğitiminin etkisini ölçmek amacıyla YTÜÇ öğrencileri ve YTÜİ öğrencileri, eğitimin yanı sıra kirliliğe yakın olmanın da çevresel farkındalığa etkisini ölçmek amacıyla İÜÇ ve YTÜÇ öğrencileri tercih edilmiştir. Balıkçılara ve üniversite öğrencilerine uygulanan anketlerin sonuçlarının kıyaslanabilmesi açısından iki anket tipi benzer sorularla hazırlanmıştır.

YTÜİ, YTÜÇ ve İÜÇ öğrencilerine uygulanan anket, sosyo-költörel yapı, çevresel bilgi, çevresel bilinç ve yer algısının ölçöldöğü toplamda 21 sorudan oluşmaktadır. Çevresel farkındalığın oluşmasına etki eden bu faktörlerin, çalışma kapsamında anket uygulanan gruplar için ne kadar geçerli olduğu belirlenmeye çalışılmıştır.

Sosyo - költörel yapının ortaya konması amacıyla üniversite seviyesinde eğitim alan öğrencilere cinsiyetleri, yaşları, aileleriyle beraber yaşamıyorlarsa ailelerinin nerede yaşadığı, İstanbul'a ne zaman geldikleri ve İstanbul'da nerede oturdukları sorulmuştur.

Ayrıca havza içinde veya dışında ne zamandır ikamet ediyor oldukları sorularak bu durumun kişilerin çevresel farkındalığı üzerindeki etkisi araştırılmak istenmiştir.

Çevresel bilgiyi oluşturan bir etmen olan sistem bilgisinin (Bkz. Bölüm 2) ortaya konması amacıyla öğrencilere çevre ve çevre kirliliği denince akıllarına ilk geleni söylemeleri istenmiştir. Katılımcıların aldıkları eğitim dolayısıyla bu sorulara net ve doğru cevaplar vermeleri beklenmektedir.

Çevre ve çevre kirliliğine dair yapılan açıklamaların ardından öğrencilere çevre kirliliğinin artmasından nasıl etkilenecekleri sorulmuştur. Bu soruyla çevre kirliliğinin ne gibi sonuçlarının farkında olduğu anlaşılmaya çalışılmıştır. Ne tip çevresel bilince sahip olduğu ve bunun çevresel farkındalıkla olan ilişkisinin incelenmesi açısından önemlidir.

Katılımcıların Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirliliği nasıl yorumladıkları ve lagündeki kirliliğin sebebinin sorulduğu sorularda öğrencilerin Küçükçekmece'ye dair yerel çevresel bilgileri irdelenmektedir.

Lagündeki kirliliğe dair sorulan bu soruların ardından öğrencilere Küçükçekmece Lagünü'nde kirliliğin ve kirliliğin sonuçlarının bilinip bilinmediğinin sorgulanması amacıyla lagünde tutulan balığın yenebilirliği ve lagünde yüzülebilirlik hakkında sorular sorulmuştur. Bu sorular çevresel bilincin ortaya konması açısından önemlidir. Lagünün kirliliğin bilinmesinin veya kişinin çevresel farkındalığının yüksek olmasının oraya ait faaliyetleri ne kadar kısıtladığı bu sorularla saptanmaktadır.

Küçükçekmece Lagünü'nün öğrencilerin hayatlarında nasıl bir öneminin olduğu sorulurken amaç ekosistemin bir parçası olan lagünün öğrenciler için ne ifade ettiğini anlamaktır. Ekosisteme ne kadar değer verildiğini göstermesi açısından sorulmuştur. Küçükçekmece Havzası içinde yaşayan veya havza içinde eğitim alan öğrenciler için bu soru aynı zamanda yer algısının da göstergesidir. Bir yerle uzun süreli temas halinde olma insanların kendilerini o yere bağlı hissetmesine sebep olmakta ve kişileri oradaki kirliliğe karşı daha duyarlı kılmaktadır (Bkz. Bölüm 2). Dolayısıyla yüksek çevresel farkındalığa sahip olmaları beklenmektedir.

Ekosistemi ve çevre sorunlarının ne olduğunu bilen, sistem bilgisine sahip insanların bu bilgilere dayanarak sorunların çözümünde ve önlenmesinde yapılması gerekenleri bilmeleri, kişilerin tavıra bağlı çevresel bilgiye sahip olduklarını göstermektedir (Bkz. Bölüm 2). Bu tarz çevresel bilgiye sahip olunduğunu göstermesi açısından öğrencilere Küçükçekmece Lagünü’nde su ve sediment kalitesinin iyileştirilip iyileştirilemeyeceği ve nasıl bir iyileştirme yapılabileceği sorulmuştur. Aldıkları eğitime paralel olarak öğrencilerin nasıl çözüm üretecekleri öğrenilmek istenmiştir.

Tavira bağlı çevresel bilgiyi ölçmek amacıyla kurum sorumlulukları üzerinde de durulmuştur. Sanayi tesislerinden çıkan atık suyun ve baca gazının çevreye zarar verip vermediğini kimin denetlediği, çöplerin toplanmasından ve kanalizasyon borularının döşenmesinden kimin sorumlu olduğu sorulmuştur. Çevre sorunlarıyla baş etmek adına yapılması gereken bu faaliyetlerde sorumlu kurumların bilinmesi öğrencilerin çevreye olan ilgisinin bir göstergesidir. Çevreyi kimlerin kirlettiğinin sorulmasıyla ise öğrencilerin kirlilikten kimleri sorumlu tuttuğu ve bunun çevresel bilgiyle olan ilişkisi belirlenmeye çalışılmıştır.

5.2 Anketlerin Uygulanması

Küçükçekmece Lagünü’nde balıkçılık yapan Küçükçekmece Su Ürünleri Kooperatifi üyelerine, kooperatife yapılan ziyaretlerle anketler yüz yüze uygulanmıştır. Balıkçı anketleri 7 ay içinde 48 üyeye ulaşılarak tamamlanmıştır. Yanlış anlaşılmalara engellemek ve anket uygulanan kişinin ilgisini kaybetmeden soruları cevaplamasını sağlamak amacıyla anketlerin yüz yüze yapılması tercih edilmiştir. Bu sayede Yücedağ’ın [49] da dediği gibi;

- Cevaplayıcının denetimi kolay olup başkalarının etkisinde kalıp kalmadığı anında gözlenmiştir.
- Cevaplayıcının anlamadığı durumlarda açıklama yapılmıştır.
- Yanıtlanmamış soru kalma olasılığı ve anketlerin geri gelme riski ortadan kalkmıştır.

Çevre Mühendisliği eğitimi alan öğrenciler için hazırlanan anketler ise, öğrencilere ders öncesi dağıtılarak uygulanmıştır. İstanbul Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü'nde 82 öğrenciye anket uygulanmıştır. Yıldız Teknik Üniversitesi'nin Çevre Mühendisliği Bölümü'nde 88 öğrenciye ulaşılırken, İstatistik Bölümü'nde 86 öğrenciye ulaşılmıştır.

Grup tipi anket uygulama türü olan bu yöntemde toplumun bir grup oluşturması gereklidir. Bu çalışma kapsamında da olduğu gibi okula devam eden öğrenciler bir grup oluşturmuştur. Bu yöntemle zamandan tasarruf sağlanmıştır. Ancak Yücedağ'ın [49] vurguladığı gibi anketi yanıtlarken cevaplayıcıların birbirinden etkilenmeleri söz konusudur.

5.3 Anketlerin Değerlendirilmesi

Tüm anketler bir istatistik programı olan Data Fit kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme yöntemine göre her cevaba bir kod numarası verilmektedir. Daha önceden belirtildiği gibi açık uçlu sorularda cevaplara dair bir öngörü bulunmadığı için alınan cevapların kodlanması gerekmektedir. Bunun için açık uçlu sorulara verilen yanıtlar listelenmiş, benzer cevaplar bir arada toplanmış ve bu cevapları temsil edecek uygun bir cevap kodu belirlenmiştir. Ardından belirlenen cevap kodlarının kaç puan ile değerlendirileceğine karar verilmiştir.

Balıkçı Anketleri: Sosyo-ekonomik durum ve kooperatife dair bilgilerin sorulduğu sorular ile alınan cevapların farklılık göstermediği sorulara (S32, S32.1, S33, S38, S38.1, S41, S41.1) puan verilmemiştir. Kapalı uçlu sorulara verilen puanlar EK-C'de gösterilmektedir.

Öğrenci Anketleri: Sosyo ekonomik durum değişkenlerine puan verilmemiştir. Kapalı uçlu sorulara verilen puanlar EK-D'de gösterilmektedir.

5.3.1 Balıkçı Anketlerinin Kodlanması

Balıkçılara uygulanan anketlerdeki açık uçlu sorular için hazırlanan cevap kodları, puanları ve kod numaraları Çizelge 5.1'de gösterilmektedir. Bu kapsamda yalnızca çevresel farkındalığa etki eden sorular değerlendirilmiştir.

Balıkçıların lagünde aşırı alg artışı olduğu durumda ne yaptıkları sorulmuş ve alınan cevaplar; “Kirlilik sebebi ile avlanmama”, “Avlanmak mümkün değil” ve “Avlanıyor” başlıkları altında değerlendirilmiştir. Bu cevaplara sırasıyla 1, -1 ve -2 puanlarının verilmesi uygun görülmüştür. “Kirlilik sebebi ile avlanmama” başlığı altında değerlendirilen cevaplarda bu sorunun suyun kirli olmasından kaynaklandığı ve bu sebeple avlanmadıkları vurgulanmıştır. “Avlanmak mümkün değil” başlığında değerlendirilen cevaplarda o dönemde lagünde balık olmaması ve avlanmak için atılan ağların kullanılmaz hale gelmesi gibi kirlilik sonuçları avlanmaya engel olarak görülmüş ancak bu sonuçlar kirlilikle ilişkilendirilmemiştir. Kişiler mümkün olsa avlanmaya devam edeceklerini belirtmişlerdir. “Avlanıyor” başlığında değerlendirilen cevaplarda kişiler alg popülasyonundaki artışın avlanmayı zorlaştırdığını ancak avlanmaya engel olmadığını ve ava çıkmaya devam ettiklerini belirtmişlerdir.

Balıkçıların aşırı avcılık uygulamasını tanımladıkları soruda alınan cevaplar; “Doğayla ilişkilendirme”, “Yasalarla ilişkilendirme”, “Ekonomiyle ilişkilendirme” ve “Bilmiyor” cevap kodları altında incelenmiş ve sırasıyla 3, 2, 1 ve -1 puanlarının verilmesi uygun görülmüştür. En yüksek puanın verildiği “Doğayla ilişkilendirme” başlığı altında değerlendirilen cevaplarda aşırı avcılık katliam olarak yorumlanmış ve bu durum balık neslinin tükenmesine sebep olan yanlış bir uygulama olarak değerlendirilmiştir. “Yasalarla ilişkilendirme” başlığında değerlendirilen cevaplarda yasalarla sınırlandırılanın üzerinde avcılık yapılması aşırı avcılık olarak yorumlanmış ve trol balıkçılığı ile gırgır balıkçılığı bu uygulamaya örnek olarak verilmiştir. “Ekonomiyle ilişkilendirme” başlığı altında değerlendirilen cevaplarda aşırı avcılık bir dönem içinde çok balık tutulması olarak yorumlanmış ve bu durumun balığın ticari getirisini düşürdüğü üzerinde durulmuştur. Kişilerin aşırı avcılık uygulamasını bilmediklerini belirttikleri cevaplar “Bilmiyor” başlığı altında değerlendirilmiştir.

Çizelge 5.1 Balıkçı anketleri için açık uçlu soruların cevap kodları ve puanları

	Alg Artışı Dönemi		Aşırı Avcılık Tanımı		Çevre Algısı		Çevre Kirliliği Algısı	
Kod No	Puan	Cevap Kodu	Puan	Cevap Kodu	Puan	Cevap Kodu	Puan	Cevap Kodu
1	1	Kirlilik sebebi ile avlanmama	3	Doğayla ilişkilendirme	3	Ekosistem	3	Kirlilik Sonucu
2	-1	Avlanmak mümkün değil	2	Yasalarla ilişkilendirme	2	Yaşam kalitesi olarak çevre	2	Kirlilik Çeşidi
3	-2	Avlanıyor	1	Ekonomiyle ilişkilendirme	1	Coğrafi Çevre	1	Kirlilik Sebebi
4			-1	Bilmiyor	-1	Diğer	-1	Diğer
	Çevre Kirliliğinden Etkilenme		Çevre Kirliliği Sorumluları		Balıkçılığın Lagüne Etkisi		K.çekmece Lagünü'nün Önemi	
Kod No	Puan	Cevap Kodu	Puan	Cevap Kodu	Puan	Cevap Kodu	Puan	Cevap Kodu
1	4	Doğa merkezli	3	Sanayi	1	Koşula bağlı zarar	2	Manevi Değer
2	3	Toplumsal öncelikli	2	Kamu	-1	Zararı yok	1	Doğal Değer
3	2	Kendi merkezli	1	Biz-İnsan	-2	Yanlış bilgi	-1	Ekonomik Değer
4	1	Diğer	-1	Diğer			-2	Eskiden değerliydi.
5							-3	Yanlış Anlama
	Kirliliğin Balıkçılığa Etkisi		K.çekmece Lagünü'nde Kirlilik Sebebi		Kıyıda Sazlık Oluşumunun Etkisi		Kıyıda Yapılaşmanın Etkisi	
Kod No	Puan	Cevap Kodu	Puan	Cevap Kodu	Puan	Cevap Kodu	Puan	Cevap Kodu
1	2	Doğaya zarar	3	Korunmaması	2	Temizleme Etkisi	2	Çevresel Etki
2	1	Balığa zarar	2	Kontrolsüz kirlilik girişi	1	Barınma ve Korunma yeri	1	Dolaylı Etki
3	0	Araçlara zarar	1	İnsanlar	-1	Yanlış Bilgi	-1	Yanlış Bilgi
4	-1	Zarar yok	0	Diğer				
	Balık Yasağının Faydaları		Havza İyileştirme Yorumları					
Kod No	Puan	Cevap Kodu	Puan	Cevap Kodu				
1	1	Nesil Devamlılığı	1	Yanlış /doğru uygulamanın doğru yorumlanması				
2	0	Ekonomik Fayda	-1	Yanlış /doğru uygulamanın yanlış yorumlanması				
3	-1	Faydasız						

Balıkçıların çevre algısının ölçüldüğü soruda alınan cevaplar; “Ekosistem”, “Yaşam Kalitesi Olarak Çevre”, “Coğrafi Çevre” ve “Diğer” cevap kodları altında değerlendirilmiştir. Bu cevap kodlarına sırasıyla 3, 2, 1 ve -1 puanlarının verilmesi uygun görülmüştür. Çevrenin doğa ve doğa bileşenlerine göre tanımlandığı cevaplar “Ekosistem” başlığı altında değerlendirilmiştir. Temiz veya kirli bir çevre, çevre düzeni, doğanın kirlenmesi gibi yaşanan ortamın değerlendirilmesinin yapıldığı cevaplar “Yaşam Kalitesi Olarak Çevre” başlığı altına alınmıştır. Yaşadığım alan, etraf gibi belirli bir bölgenin tariflendiği cevaplar ise “Coğrafi Çevre” başlığı altında değerlendirilmiştir. Sorulan soruyla ilişkisi olmayan “Balık”, “Eğitim”, “Nefes” gibi cevaplar “Diğer” başlığı altında toplanmıştır.

Balıkçıların çevre kirliliği algısının ölçüldüğü soruda alınan cevaplar; “Kirlilik Sonucu”, “Kirlilik Çeşidi”, “Kirlilik Sebebi” ve “Diğer” başlıkları altında incelenmiş ve sırasıyla 3, 2, 1 ve -1 puanlarıyla değerlendirilmişlerdir. Doğanın kirlenmesi ve dengesinin bozulması, hastalıkların ve temizlik ihtiyacının artması gibi kirlenme sonucunda yaşanacak sorunlar “Kirlilik Sonucu” başlığı altına alınmıştır. “Küçükçekmece Lagünü’nün kirliliği”, “Kıyıdaki kirlilik” gibi kirlenmeye örnek olabilecek cevaplar “Kirlilik Çeşidi” başlığı altında değerlendirilmiştir. “Aşırı nüfus artışı”, “Altyapı yetersizliği”, “Belediyelerin ilgilenmemesi” ve “Kanalizasyon atıkları” gibi kirlenmeye sebep olacak durumlar “Kirlilik Sebebi” başlığı altında incelenmiştir. Soruyla ilişkilendirilemeyen cevaplar ise (“Temizlik”, “İyi şeyler gelmiyor” vb.) “Diğer” başlığı altında değerlendirilmiştir.

Balıkçılara çevre kirliliğinin artmasından nasıl etkilenecekleri sorulmuş ve alınan cevaplara göre “Doğa Merkezli”, “Toplumsal Öncelikli”, “Kendi Merkezli” ve “Diğer” cevap kodlarının kullanılması uygun görülmüştür. Bu cevap kodları altında değerlendirilen cevaplara sırasıyla 4, 3, 2 ve 1 puanları verilmiştir. “Doğa Merkezli” başlığı altında değerlendirilen cevaplarda tüm canlıların ve yaşamın çevre kirliliğinden etkileneceği belirtilmiştir. “Toplumsal Öncelikli” başlığı altında değerlendirilen cevaplarda ise çevre kirliliğinin artmasıyla tüm insanların sağlığının olumsuz etkileneceği, hastalıkların artacağı vurgulanmıştır. “Kendi Merkezli” başlığı altına alınan cevaplarda balıkçılar çevre kirlenmesini Küçükçekmece Lagünü’nün kirlenmesiyle ilişkilendirip balık miktarının azalacağını ve geçimlerinin sıkıntıya gireceğini

belirtmişlerdir. Açıklanan bu cevap kodları altında değerlendirilemeyen cevaplar (“Başka yerde otururum”, “Alg popülasyonu artar” vb.) “Diğer” başlığı altında değerlendirilmiştir.

Balıkçıların çevre kirliliğinden kimleri sorumlu tuttuklarının sorulduğu soruda alınan cevaplar; “Sanayi”, “Kamu”, “Biz-insan” ve “Diğer” başlıkları altında değerlendirilmiştir. Bu cevap kodları altında değerlendirilen cevaplara sırasıyla 3, 2, 1 ve -1 puanlarının verilmesi uygun görülmüştür. Fabrikaların çevre kirliliğinden sorumlu tutulduğu cevaplar “Sanayi” başlığı altında değerlendirilmiştir. “Kamu” başlığı altında incelenen cevaplarda belediyelerin tedbirsizliğinin çevre kirliliğine sebep olduğu belirtilmiştir. Tüm insanların çevre kirliliğinden sorumlu olduğunun belirtildiği cevaplar “Biz-insan” başlığı altında değerlendirilmiştir. “Baca, soba, atıklar” gibi çevre kirliliğinden sorumlu tutulan kişiler olarak değerlendirilemeyecek unsurlar “Diğer” başlığı altına alınmıştır.

Balıkçılık faaliyetinin lagün üzerindeki etkilerinin açıklandığı soruda alınan cevaplar; “Koşula Bağlı Zarar”, “Zararı Yok” ve “Yanlış Bilgi” cevap kodları altında değerlendirilmiş ve sırasıyla 1, -1 ve -2 puanlarının verilmesi uygun görülmüştür. “Koşula Bağlı Zarar” başlığı altında değerlendirilen cevaplarda kurallara uyulduğu, aşırı veya bilinçsiz avcılık yapılmadığı için balıkçılık faaliyetinin zararı olmadığı belirtilmiştir. “Zararı Yok” başlığı altında değerlendirilen cevaplarda balıkçılığın hiçbir koşulda lagün üzerinde etkisi olmadığı vurgulanmıştır. “Yanlış Bilgi” başlığı altında değerlendirilen cevaplarda balıkçılığın lagünün temizlenmesine katkısı olduğu, lagünde sirkülasyon sağlandığı, doğadaki dengeye göre balıkçıların tüketici olduğu gibi yanlış bilgiler üzerinde durulmuştur.

Balıkçılara Küçükçekmece’nin hayatlarındaki öneminin sorulduğu soruda alınan cevaplar; “Manevi Değer”, “Doğal Değer”, “Ekonomik Değer”, “Eskiden değerliydi” ve “Yanlış Anlama” cevap kodları altında değerlendirilmiş ve bu cevaplara sırasıyla 2, 1, -1, -2 ve -3 puanlarının verilmesi uygun görülmüştür. “Çocukluğum burada geçti”, “Burada yüzmeyi öğrendim”, “Doğduğum yer, kopamıyorum” gibi manevi yanı ağırlıkta olan cevaplar “Manevi Değer” başlığı altında değerlendirilmiştir. Küçükçekmece’nin diğer lagünler gibi doğanın bir parçası olduğunun belirtildiği ve doğal güzelliğinin vurgulandığı cevaplar “Doğal Değer” başlığı altında değerlendirilmiştir. “Ekonomik

Değer” başlığına uygun görülen cevaplarda Küçükçekmece Lagünü’nün özellikle balıkçılar için geçim kaynağı olduğu vurgulanmıştır. “Eskiden güzeldi” başlığı altında değerlendirilen cevaplarda lagünün eskiden önemli olduğu şimdi özelliğini yitirdiği belirtilmiştir. Sorulanla ilişkilendirilemeyen cevaplar (“kirliliği”) “Yanlış Anlama” başlığı altında değerlendirilmiştir.

Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirliliğin balıkçılık faaliyetine etkisinin sorulduğu soruda alınan cevaplar; “Doğaya Zarar”, “Balığa zarar”, “Araçlara Zarar” ve “Zararı yok” başlıkları altında değerlendirilmeleri uygun görülmüştür. Her bir cevap kodu için sırasıyla 2, 1, 0 ve -1 puanları verilmiştir. Lagündeki kirlilik sebebiyle sazlıkların zarar gördüğü, denizin bile kirlilikten etkilendiğinin belirtildiği cevaplar “Doğaya zarar” başlığı altında değerlendirilmiştir. “Balık türleri azaldı.”, “Balık yaşamıyor”, “Balık nesli tükendi” gibi kirliliğin balık üstündeki etkilerinin belirtildiği cevaplar “Balığa Zarar” başlığında değerlendirilmiştir. “Araçlara Zarar” başlığı altında değerlendirilen cevaplarda gölün kirli olmasının balık ağlarını parçaladığı gibi avlanma araçları üzerindeki olumsuz etkiler üzerinde durulmuştur. Kimi balıkçılar ise kirliliğin balıkçılık faaliyetine bir etkisinin olmadığını belirtmiş ve bu cevaplar “Zarar Yok” başlığı altında değerlendirilmiştir.

Balıkçıların Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirlilik sebebini açıkladıkları soruda alınan cevaplar; “Havzanın Korunmaması”, “Kontrolsüz Kirlilik Girişi”, “İnsanlar” ve “Diğer” başlıkları altında değerlendirilmiştir. Bu cevap kodlarına sırasıyla 3, 2, 1 ve 0 puanlarının verilmesi uygun görülmüştür. “Havzanın Korunmaması” başlığı altında değerlendirilen cevaplarda göldeki kirliliğin sebebi gölü besleyen derelerin akışının kesilmesi, bakımsızlık ve yerel yönetimlerin gereken ilgiyi göstermemesi olarak belirtilmiştir. Kanalizasyon ve fabrika atıklarının göldeki kirlilik sebebi olarak yorumlandığı cevaplar “Kontrolsüz Kirlilik Girişi” başlığı altında değerlendirilmiştir. Aşırı kalabalığın ve insanların Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirliliğe sebep olduğunun belirtildiği cevaplar “İnsanlar” başlığı altında değerlendirilmiştir. Açıklanan bu cevap kodları altında değerlendirilemeyen cevaplar için “Diğer” başlığı uygun görülmüştür.

Balıkçılara kıyıda sazlık oluşumunun balıkçılık faaliyetlerine nasıl etkisi olduğu sorulmuş ve alınan cevaplar; “Temizleme Etkisi”, “Barınma ve Korunma Yeri” ve “Yanlış Bilgi”

başlıkları altında değerlendirilmiştir. Bu cevap kodlarına göre sırasıyla 2, 1 ve -1 puanlarının verilmesi uygun görülmüştür. Sazlıkların filtre görevi görüp suyu temizlediği yönündeki cevaplar “Temizleme Etkisi” başlığı altında değerlendirilmiştir. Sazlıkların balıkların barınması, yumurtalarını bırakması, korunması ve üreyebilmesi için uygun ortam sağladığı yönündeki cevapların “Barınma ve Korunma Yeri” başlığı altına alınması uygun görülmüştür. Sazlıklara dair yanlış bilgilerin verildiği cevaplar (“Sazlıkta avcılık yapılmaz”, “Olmaması iyi değil”, “Kötü görüntüsü var”, “Olup olmaması bir şeyi değiştirmez”) “Yanlış Bilgi” başlığı altında değerlendirilmiştir.

Balıkçıların kıyıdaki yapılaşmanın balıkçılık faaliyetine etkileri için yaptıkları yorumlar; “Çevresel Etki”, “Dolaylı Etki”, “Var Olmayan Etki” ve “Yanlış Bilgi” başlıkları altında değerlendirilmiş ve her bir cevap kodu için sırasıyla 2, 1, 0 ve -1 puanları verilmiştir. “Çevresel Etki” başlığı altında değerlendirilen cevaplarda evsel atıkların göle verilmesinden kaynaklanan sorun üzerinde durulmuştur. Kıyıdaki yapılardan kaynaklanan ışıkların balığı ürküttüğü ve balık avlamanın güçleştiği yönündeki cevaplar “Dolaylı Etki” başlığı altında değerlendirilmiştir. Kıyıların doldurulmasıyla gölün içindeki pisliği kıyıya taşıyamadığı veya yapılaşmanın hiçbir etkisinin olmadığı yönündeki cevaplar “Yanlış Bilgi” başlığı altında değerlendirilmiştir.

Balık yasağının konulmasının faydalarının sorulduğu soruda alınan cevaplar; “Nesil Devamlılığı”, “Ekonomik Fayda” ve “Faydasız” başlıkları altında değerlendirilmiştir. “Nesil Devamlılığı” başlığına uygun görülen cevaplar, 1 puanla değerlendirilmiştir. Bu başlık kapsamına giren cevap örnekleri şunlardır: “Türün devamı sağlanır”, “Üreme devam eder”, “Nesillerce balık olur” . “Ekonomik Fayda” başlığı altında değerlendirilen cevaplara puan verilmemiştir. Balığın çok tutulması değerini düşüreceği için balık yasağı koyulmasının faydalı olduğunun belirtildiği cevaplar bu başlık altında değerlendirilmiştir. Balık yasağından hiçbir fayda sağlanmadığının belirtildiği cevaplar ise “Faydasız” başlığı altında -1 puanla değerlendirilmiştir.

Daha önce Küçükçekmece Havzası’nda yapılan iyileştirmelere dair sorulan sorularda alınan cevaplar bütünleştirilip alınan cevapları kapsayan 2 başlık oluşturulmuştur; “Yanlış / Doğru Uygulamanın Doğru Yorumlanması” ve “Yanlış / Doğru Uygulamanın Yanlış Yorumlanması”. “Yanlış / Doğru Uygulamanın Doğru Yorumlanması” başlığında

değerlendirilen cevaplarda havza iyileştirmek adına yapılan doğru bir uygulamanın (göle oksijen vermek) faydalı görülmesi ve/veya yapılan yanlış bir uygulamanın (gölde dip çamurun temizlenmesi) fayda sağlamaması üzerinde durulmuştur. Bu başlığa uygun cevaplara 1 puan verilmiştir. “Yanlış / Doğru Uygulamanın Yanlış Yorumlanması” başlığı altında değerlendirilen cevaplarda havza iyileştirmek adına yapılan doğru bir uygulamanın (göle oksijen vermek) faydasız görülmesi ve/veya yapılan yanlış bir uygulamanın (gölde dip çamurun temizlenmesi) faydalı görülmesi üzerinde durulmuştur. Bu kapsamda değerlendirilen cevaplara -1 puan verilmiştir.

5.3.2 Öğrenci Anketlerinin Kodlanması

Öğrencilere uygulanan anketlerdeki açık uçlu sorular için hazırlanan cevap kodları, puanları ve kod numaraları Çizelge 5.2’de gösterilmektedir. Her bir açık uçlu soru için belirlenen cevap kodları aşağıda açıklanmaktadır.

Öğrencilerin çevre algısının irdelendiği soruda alınan cevaplar 4 başlık altında incelenmiştir. Alınan cevaplara göre “Ekosistem”, “Yaşam Kalitesi Olarak Çevre”, “Coğrafi Çevre”, “Diğer” cevap kodları uygun görülmüştür ve sırasıyla 3, 2, 1 ve -1 puanları verilmiştir. “Canlı-cansız tüm varlıkların birlikte yaşadığı, etkileşim halinde olduğu ortam”, “İçinde bulunduğumuz ekosistem ve yaşamımızı doğrudan etkileyen yapı” gibi cevaplar, en yüksek puanın verildiği “Ekosistem” başlığı altında toplanmıştır. Çevre temizliği, çevrenin kirliliği gibi yaşanan yerin çevre kalitesinin belirtildiği cevaplar “Yaşam kalitesi olarak çevre” başlığında değerlendirilmiştir. “Yaşam alanı”, “Yaşadığım yer” gibi cevaplar ise “Coğrafi çevre” başlığı altına alınmıştır. “Küresel ısınma”, “Okuduğum Bölüm” gibi cevaplar ise konu dışı olarak düşünülüp “Diğer” başlığı altında toplanmıştır.

Çizelge 5.2 Öğrenci anketleri için açık uçlu soruların cevap kodları ve puanları

Kod No	Çevre Algısı		Çevre Kirliliği Algısı		Çevre Kirliliğinden Etkilenme		Çevre Kirliliği Sorumluları	
	Puan	Cevap Kodu	Puan	Cevap Kodu	Puan	Cevap Kodu	Puan	Cevap Kodu
1	3	Ekosistem	1	Kirlilik sebebi	4	Doğa merkezli	3	Sanayi
2	2	Yaşam kalitesi olarak çevre	2	Kirlilik çeşidi	3	Toplumsal öncelikli	2	Kamu
3	1	Coğrafi Çevre	3	Kirlilik sonucu	2	Kendi merkezli	1	Biz-İnsan
4	-1	Diğer	-1	Diğer	1	Diğer	-1	Doğa
5					0	Bilgisiz	-2	Diğer
Kod No	K.Çekmece Lagünü'nün Önemi		K.Çekmece Lagünü'nde Kirlilik Sebebi		K.Çekmece Lagünü İçin İyileştirme Önerisi			
	Puan	Cevap Kodu	Puan	Cevap Kodu	Puan	Cevap Kodu		
1	3	Bilgi	3	Havzanın korunmaması	4	Kirlilik iptal		
2	2	Tanık olma-etkilenme	2	Lagüne kontrolsüz kirlilik girişi	4	Havza koruma		
3	1	Yönlendirilme	1	İnsanlar	4	Doğal dengeyi bozmayan müdahale		
4	1	Kişisel/Sağlık	0	Diğer	3	Eğitim		
5	0	Diğer	-1	Bilmiyor	2	Kural-denetim		
6	-1	Yanlış anlama-bilgisiz			2	Kirliletme hakkı		
7	-2	İlgisiz			1	Örnekleme		
8					0	Çözüm önermeyen		
9					-1	İmkansız fikir		
10					-2	Sorundan uzaklaşma		

Çevre kirliliği algısının irdelendiği soruya verilen cevaplar 4 başlık altında incelenmiştir. “Kirliliğin Sebebi”, “Kirliliğin Çeşidi” ve “Kirliliğin Sonucu” başlıkları altında incelenen cevaplara bu kodlara göre sırasıyla 1, 2 ve 3 puan verilmiştir. “Su kaynaklarının kirlenmesi”, “Çevre kapasitesinin zorlanması” vb. “Kirlilik Sebebi”, “Su, hava, toprak kirliliği” vb. “Kirlilik Çeşidi”, “Yaşam kalitesinin azalması”, “Doğal yaşamın bozulması” vb. ise “Kirlilik Sonucu” başlıkları altına alınmıştır. “Çevre yönetmeliği”, “Hava”, “Su” gibi soruya uygun olmayan cevaplar ise “Diğer” başlığı altına alınmıştır ve -1 puanla değerlendirilmeleri uygun görülmüştür.

Çevre kirliliğinin artmasından nasıl etkilendiğine dair yapılan açıklamalara göre cevaplar 5 başlık altında incelenmiştir. “Doğa Merkezli”, “Toplumsal-Öncelikli”, “Kendi Merkezli”, “Diğer” ve “Bilgisiz” cevap kodlarının sırasıyla 4, 3, 2, 1 ve 0 puanla değerlendirilmelerine karar verilmiştir. Doğanın bozulmasına dair alınan cevaplar için “Doğa merkezli” başlığı uygun görülmüştür. “Ekolojik dengenin bozulması”, “Havanın kirlenmesi” gibi cevaplar bu başlık altındadır. Kirlilikten tüm insanlığın olumsuz etkileneceğine dayalı alınan cevaplar “Toplumsal öncelikli” başlığı altında incelenmiştir. “İnsan sağlığının bozulması”, “Yaşanabilir ortamların azalması” gibi cevaplar bu başlık altındadır. Katılımcıların yalnız kendilerinin olumsuz etkilendiğine dair alınan cevaplar ise “Kendi merkezli” başlığı altına alınmıştır. Psikolojilerinin bozulacağı, çevre mühendisine olan ihtiyacın artacağı gibi yalnız kişinin kendisiyle ilgili olan durumlar bu başlık altında toplanmıştır. Önceki sorulardan farklı olarak bu soruda “Diğer” başlığı altına soruyla ilgisiz cevaplar değil bir yoğunluk sağlayamayan çeşitli cevaplar alınmıştır. “Temizlik ihtiyacının artması”, “Ekonominin bozulması” gibi cevaplar örnek olarak verilebilir. Hiçbir açıklamanın yapılmadığı yalnızca olumsuz etkilendiğinin belirtildiği cevaplar ise kişilerin bilgisiz olduğunu göstermesi açısından “Bilgisiz” başlığı altına alınmıştır.

Çevre kirliliğinden sorumlu tutulanların belirlendiği soruda cevaplar 5 başlık altında incelenmiştir. “Sanayi”, “Kamu”, “Biz-İnsan”, “Doğa” ve “Diğer” cevap kodları için sırasıyla; 3, 2, 1, -1 ve -2 puanlarının verilmesi uygun görülmüştür. Artı puan alan cevaplar direkt kirletici olarak “Sanayi”, endirekt kirletici olarak “Kamu” ve “Biz-insan” başlıkları altında değerlendirilmiştir. “Fabrikalar”, “Kapitalistler”, “İş adamları”

cevapları “Sanayi”, “Yanlış politikalar”, “Kamu yöneticileri” vb. cevaplar “Kamu”, “İnsanlar”, “Herkes” vb. cevaplar ise “Biz-insan” başlığı altındadır. “Yaşayan her canlı”, “Mikroorganizmalar” gibi cevaplar “Doğa”, bir yoğunluk sağlayamayan diğer yanlış cevaplar “Diğer” başlığı altına alınmıştır.

Küçükçekmece Lagünü’nün kişilerin hayatındaki öneminin sorgulandığı soruda cevaplar 7 başlık altında incelenmiştir. “Bilgi”, “Tanık olma – Etkilenme”, “Yönlendirilme”, “Kişisel – Sağlık” başlıklarına giren cevaplar artı puanla değerlendirilmiş olup sırasıyla 3, 2, 1 ve 1 puanları verilmiştir. “Yanlış anlama – Bilgisiz” ve “İlgisiz” başlıkları altındaki cevaplar sırasıyla -1 ve -2 puanla değerlendirilmiştir. “Diğer” başlığı altındaki cevaplar ise puan almamıştır. Küçükçekmece Lagünü’nün tanındığına veya kirliliğin bilindiğine dair cevaplar (“Endemik tür barındıran bir göl olması açısından önemlidir”, “Kirlenmesi biyolojik çeşitlilik başta olmak üzere insanları ve su canlılarını olumsuz etkiler.” vb.) “Bilgi” başlığı altındadır. “Tanık olma – Etkilenme” başlığı altında “Kokusu rahatsız edici”, “Güzel manzarası var” gibi cevaplar yer almaktadır. “Kirlendiği için önemini kaybetti” gibi cevaplar kirlilik sonucu doğal güzelliğini kaybetmekte olan alanlara dair genel bir yanlış tavır olması sebebiyle “Yönlendirilme” başlığı altındadır. “Lagünden su sağlanması durumunda tehlikeli olabilir” gibi cevaplar kişinin sağlığını ön planda tutması sebebiyle “Kişisel – Sağlık” başlığı altındadır. Yanlış bilgi içermediği halde sorunun altını doldurmayan cevaplar (“İstanbul’un bir parçasıdır”, “Nefes almak kadar önemlidir”, vb.) “Diğer” başlığı altındadır. Sorunun yanlış anlaşıldığı veya kişinin bilgisizliğini belirttiği cevaplar (“Yanı başımızdaki tehlike”, “Yazın gölden gelen sivrisinekler”, vb.) “Yanlış anlama – Bilgisiz” başlığı altına alınmıştır. Küçükçekmece Lagünü’nün hayatında hiçbir öneminin olmadığını belirtildiği cevaplar ise “İlgisiz” başlığı altına alınmıştır.

Küçükçekmece Lagünü’nde kirliliğe sebep olan etkenler 5 başlık altında incelenmiştir. “Havzanın korunmaması”, “Lagüne kontrolsüz kirlilik girişi” ve “İnsanlar” cevap kodları için sırasıyla 3, 2 ve 1 puanları uygun görülmüştür. “Diğer” başlığı altındaki cevaplara puan verilmezken, “Bilmiyor” başlığı altındaki cevaplar – 1 puanla değerlendirilmiştir. “Belediyenin yeterli önlemi almaması”, “Havza korumasından çıkartılması” gibi cevaplar “Havzanın korunmaması” başlığı altındadır. “Sanayi atıklarının standartlara

uyulmadan göle verilmesi”, “Lagüne ve gölü besleyen derelere direkt yapılan deşarjlar” gibi cevaplar gölün maruz kaldığı kirliliğe işaret ediyor olup “Lagüne kontrolsüz kirlilik girişi” başlığı altındadırlar. “İnsanların sorumsuz davranışları”, “Çevre halkının bilinçsizce göle çöp atmaları” gibi doğrudan insanların kirlilikten sorumlu tutulduğunu gösteren cevaplar “İnsanlar” başlığı altındadır. Doğrudan kirlilik sebebi olarak kabul edilemeyen “Ötrofikasyon”, “Taşkınlar” gibi cevaplar “Diğer” başlığı altına alınmıştır. Kirliliğin sebebinin bilinmediğinin belirtildiği cevaplar ise “Bilmiyor” başlığı altındadır.

Küçükçekmece Lagünü’nün nasıl iyileştirilebileceğine dair yapılan öneriler 10 başlık altında incelenmiştir. “Kirlilik İptal”, “Havza Koruma”, “Doğal Dengeyi Bozmayan Müdahale” cevap kodlarının her biri 4 puan, “Eğitim” cevap kodu 3 puan, “Kural-Denetim”, “Kirlileme Hakkı” cevap kodları 2 puan, “Örnekleme” cevap kodu 1 puan ile değerlendirilmiştir. “İmkansız Fikir” ve “Sorundan Uzaklaşma” cevap kodları ise sırasıyla -1 ve -2 puan ile değerlendirilmiştir. “Çözüm Önermeyen” cevap kodu altındaki cevaplara puan verilmemesi uygun görülmüştür. Küçükçekmece Lagünü’ne yapılan deşarjların tamamen durdurulmasına dair yapılan öneriler “Kirlilik İptal” başlığı altında değerlendirilmiştir. Havzanın koruma bölgesi ilan edilmesinin ve uzun süre korunmasının önerildiği cevaplar “Havza Koruma” başlığı altındadır. Doğal arıtımın ve sistemin kendi haline bırakılmasının önerildiği cevaplar “Doğal Dengeyi Bozmayan Müdahale” başlığı altına alınmıştır. İnsanlara çevre bilincinin verilmesi adına eğitimlerin önerildiği cevaplar “Eğitim” başlığı altında değerlendirilmiştir. Fabrikaların lagüne deşarjını engellemek için kuralların koyulması ve denetimlerin artırılması “Kural-Denetim”, deşarj standartlarının düşürülmesi ise “Kirlileme Hakkı” başlığı altında değerlendirilen cevaplardır. Daha önceden başka alanlar için yapılan iyileştirme çalışmalarının bu Küçükçekmece Lagünü için de önerildiği cevaplar “Örnekleme” başlığı altına alınmıştır. “Araştırma yapmam lazım”, “Yeni teknoloji” ve “Düzenli projelerle” gibi alınan bazı cevaplar hiçbir öneride bulunulmadığı için “Çözüm Önermeyen” başlığı altında değerlendirilmiştir. Lagünün arıtılması için arıtma tesisi kurulmasının önerildiği cevaplar yapımı mümkün olmadığı için “İmkansız Fikir” başlığı altına alınmıştır. Küçükçekmece Lagünü’ne verilen kirliliğin bir kısmı için başka alıcı ortamların önerilmesi “Sorundan Uzaklaşma” başlığı altında değerlendirilmiştir.

5.3.3 İstatistik Programında Değerlendirme

YTÜÇ, İÜÇ, YTÜİ ve balıkçı grupları için yapılan anketlerin her biri DataFit programında Stepwise ve Regresyon Yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiştir.

Anketlerde sorulan sorular bağımsız değişken olarak kabul edilmiş ve her biri çevresel farkındalığa sahip olunduğunu gösteren faktörler olarak değerlendirilmiştir. Bir soru için birden çok cevap verilmesi durumunda cevaplardan alınan ortalama puan değerlendirmeye alınmıştır. Tüm sorulardan alınan puanlar toplanarak çevresel farkındalık hesaplanmış ve bunun Y bağımlı değişkenine eşit olduğu kabul edilmiştir.

İÜÇ öğrencileri ve balıkçıların karşılaştırması, sorulan ortak sorular üzerinden yapılmıştır ve alınan toplam puan normalize edilmiştir.

BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

Bu bölümde balıkçılarla ve öğrencilerle yapılan anketlerin sonuçları kendi aralarında ve birbirleriyle karşılaştırılarak incelenmiştir. İki kısımdan oluşan bu bölümün birinci kısmında anket sonuçları, alınan cevapların dağılım grafikleri üzerinden değerlendirilmiştir. İkinci kısımda ise çevresel farkındalığın oluşmasında etkili olan faktörler Stepwise ve Regresyon yöntemleri kullanılarak incelenmiştir.

6.1 Anketlerden Alınan Sonuçların Dağılımı

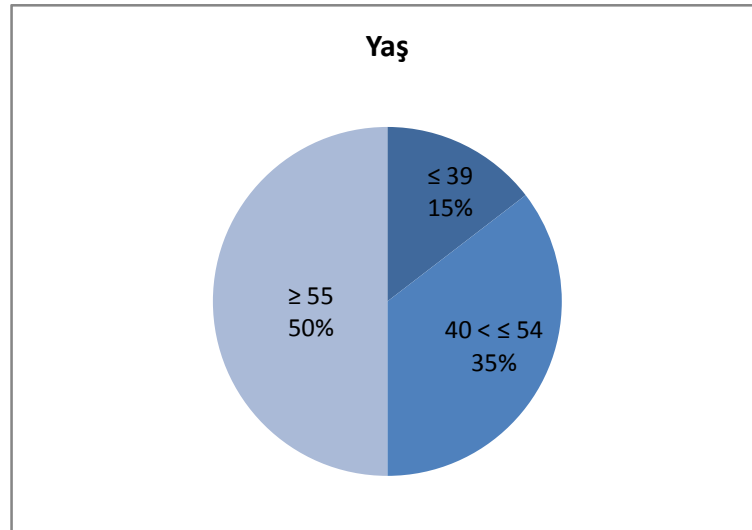
Çalışma kapsamında uygulanan tüm anketlerin sonuçları dağılım grafikleri yapılarak incelenmiştir. Balıkçıların sosyo ekonomik durumu, Küçükçekmece'deki yaşamlarına dair cevapları bu bölümde değerlendirilmiştir. Ayrıca çevresel farkındalığına etki eden bileşenlerin anket uygulanan gruplara göre nasıl dağılım gösterdiği incelenmiştir.

6.1.1 Balıkçıların Sosyo Ekonomik Durumu

Küçükçekmece Su Ürünleri Kooperatifi'ne üye balıkçılarla yapılan anketlerde edinilen bilgilere göre tüm balıkçılar belli bir dönem mutlaka Küçükçekmece Lagünü'nde avlandıkları için lagünü tanımakta ve kirliliği gözlemlemektedirler. Teknesi olan balıkçılar hem yasal bir zorunluluk olduğu için hem de birlik olmak ve güvence altında olmak için kooperatife üye olduklarını belirtmişlerdir. Kooperatif, balıkçıların teknelerini bağladıkları, balıkçılık hakkındaki güncel sirküleri aldıkları bir nevi toplanma yeri olarak görülmektedir. Tutulan balıkların satılması da kooperatif aracılığıyla balıkhaneye gönderilerek sağlanmaktadır. Balıkçılar Küçükçekmece Lagünü'nde aşırı avcılık yapılmadığını belirtmektedir. Ancak bu durum lagündeki balık miktarının ve

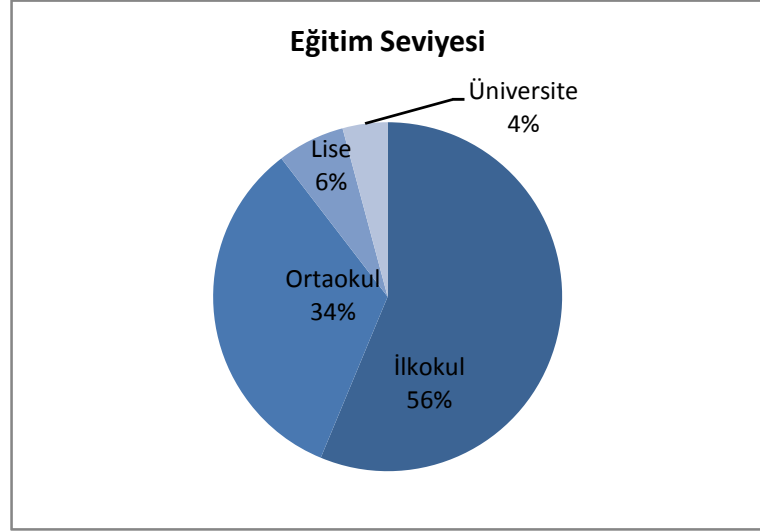
türünün az olmasından kaynaklanmaktadır. Birçok balıkçı eskiden lagünde aşırı balıkçılık yapıldığını vurgulamaktadır.

Anketlerin uygulanması aşamasında, çalışmaya dahil edilen Küçükçekmece Su Ürünleri Kooperatifi'ne üye balıkçılardan 25'inin ağ balıkçısı, 23'ünün olta balıkçısı olduğu anlaşılmıştır. Ağ balıkçıları Küçükçekmece Lagünü'nde avlandıklarını, olta balıkçıları lagünde olta balığı kalmadığı için sadece denizde avlandıklarını belirtmektedirler. İki grupta gözlemlenen davranış farklılığı dikkat çekmektedir. Olta balıkçıları lagünde avlanmadıkları gibi, lagünü çok kirli olarak yorumlamakta ve burada tutulan balığı yemediklerini vurgulamaktadırlar. Lagünde avlanan ağ balıkçıları ise durum farklıdır. Ağ balıkçıları lagünün kirli olduğu bilmekte, buna rağmen tuttıkları balığı satmakta ve yemekte bir sakınca görmediklerini belirtmektedirler.



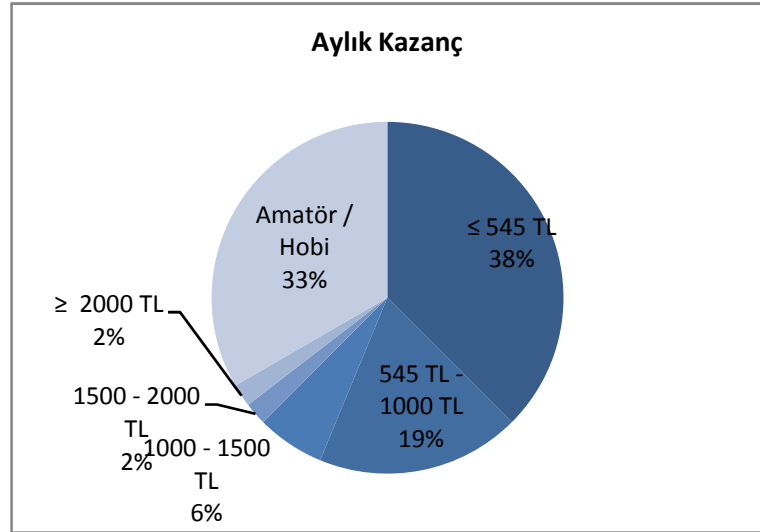
Şekil 6.1 Balıkçıların yaşlarının dağılımı

Küçükçekmece Su Ürünleri Kooperatifine üye balıkçıların sosyo ekonomik durumları yaş, eğitim seviyesi ve gelir değişkenlerine göre incelenmiştir. Balıkçıların yaşlarının dağılımı Şekil 6.1'de gösterilmektedir. Buna göre 55 ve üzeri yaşta kiler, balıkçıların çoğunluğunu (%50) oluşturmaktadır.



Şekil 6.2 Balıkçıların eğitim seviyesi dağılımı

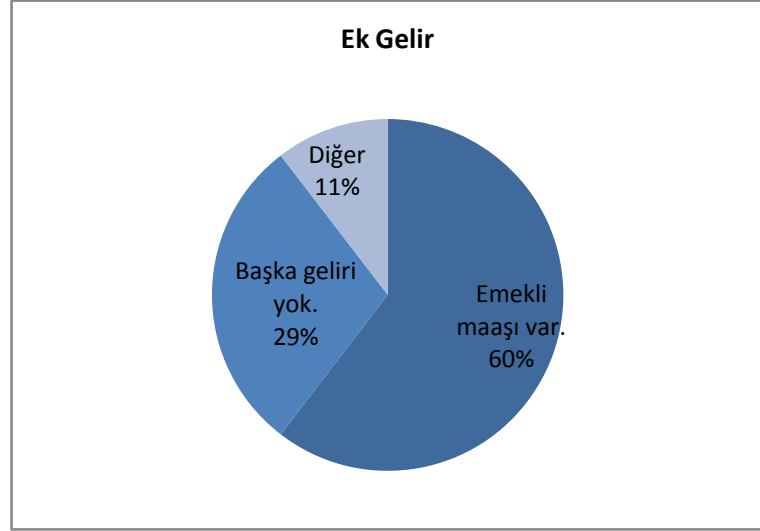
Balıkçıların eğitim seviyelerinin dağılımı Şekil 6.2’de gösterilmektedir. Buna göre katılımcıların büyük çoğunluğu (%56) ilkokul mezunu, %4’ü üniversite mezunudur. Eğitim seviyesi yükseldikçe, o seviyedeki kişi sayısının azaldığı gözlenmektedir.



Şekil 6.3 Balıkçıların aylık kazanç dağılımı

Katılımcıların balıkçılıktan kazandıkları aylık gelir dağılımına göre (Şekil 6.3) balıkçıların %33’ü amatör olarak avlanmakta ve tuttıkları balıktan kazanç elde etmemekte, %38’i 545 TL ve altında kazanmaktadır.

Balıkçılıktan kazanç sağlandığı durumlarda bile bunun yoksulluk sınırında olduğu söylenebilir.



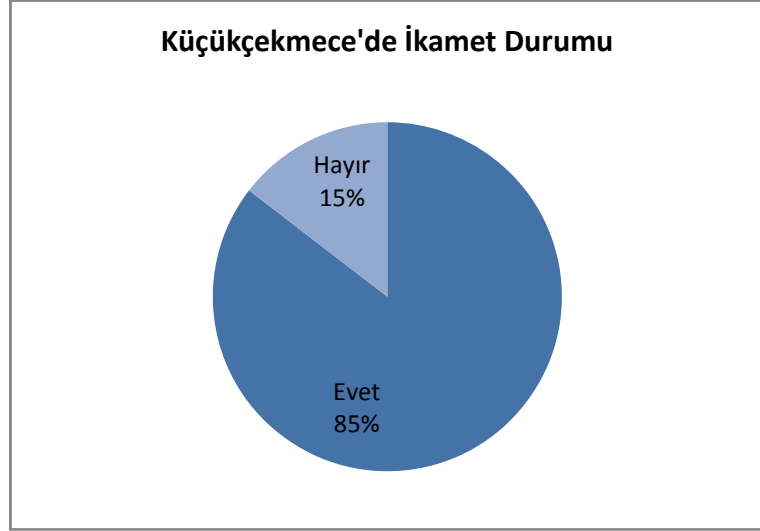
Şekil 6.4 Balıkçıların ek gelir dağılımı

Balıkçılık dışında kazanç sağlanan ek gelir kaynaklarının dağılımı ise Şekil 6.4'te gösterilmektedir. Katılımcıların büyük çoğunluğu (%60) emekli maaşı almaktadır. Başka geliri olmayan balıkçılar ise %29'luk kesimi oluşturmaktadır.

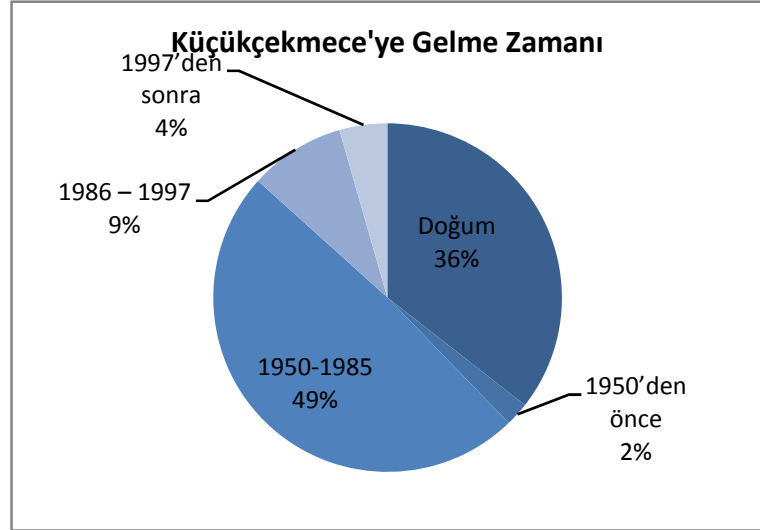
6.1.2 Küçükçekmece'de Yaşam ve Balıkçılık

Bu bölümde balıkçıların ne zamandır Küçükçekmece'de yaşadıkları, balıkçılık yapma süreleri ve kooperatife üye olma süreleri incelenmiştir. Ayrıca Küçükçekmece Lagünü'nde tutulan balığı yeme ve satma durumları lagüne dair yaptıkları kirlilik yorumuyla ilişkilendirilerek incelenmiştir.

Şekil 6.5 ve Şekil 6.6'da sırasıyla balıkçıların Küçükçekmece'de ikamet etme ve Küçükçekmece'ye gelme zamanları gösterilmektedir. Katılımcıların %85'i Küçükçekmece'de ikamet etmekteyken, %15'i Küçükçekmece dışında yaşamaktadır (Şekil 6.5). Ancak tüm balıkçılar hayatlarında uzunca bir dönem Küçükçekmece'de yaşadıklarını ifade etmektedirler.



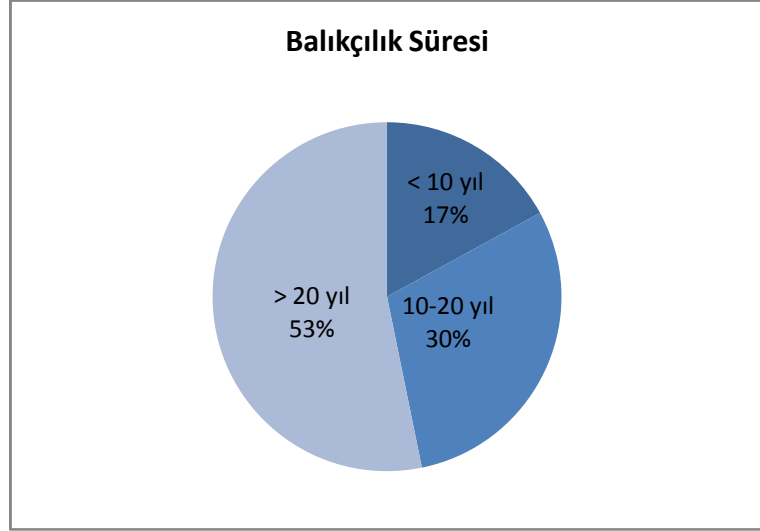
Şekil 6.5 Balıkçıların Küçükçekmece 'de ikamet durumu dağılımı



Şekil 6.6 Balıkçıların Küçükçekmece'ye gelme zamanı dağılımı

Katılımcıların Küçükçekmece'ye geliş zamanları incelendiğinde burada doğan (%36) ve 1950-1985 arasında bu bölgeye yerleşen kişi (%49) dağılımı yoğunluk göstermektedir (Şekil 6.6). Bu dönem Küçükçekmece'nin göç aldığı zamana denk gelmektedir [43].

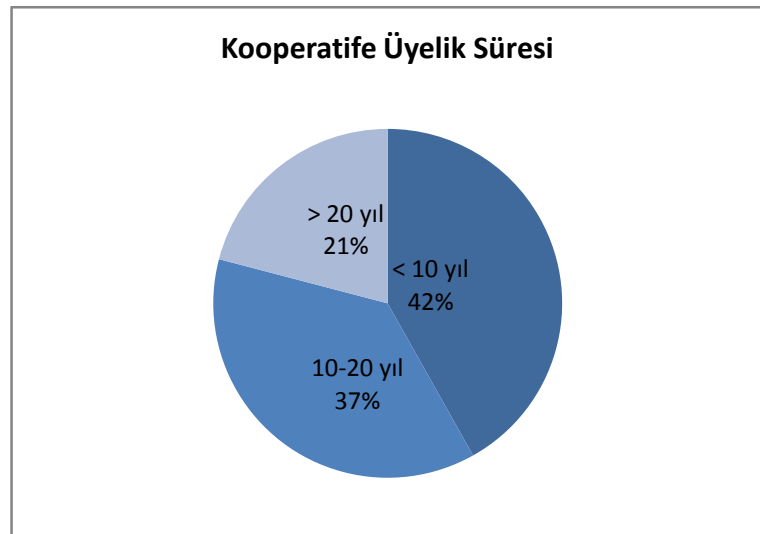
Kişilerin Küçükçekmece'de uzun süredir ikamet etmeleri çevresel farkındalığın oluşumuyla ilişkilendirilebilmesi açısından önemli bir veri olarak görülmektedir (Bkz. Bölüm 2).



Şekil 6.7 Balıkçılık yapma süreleri dağılımı

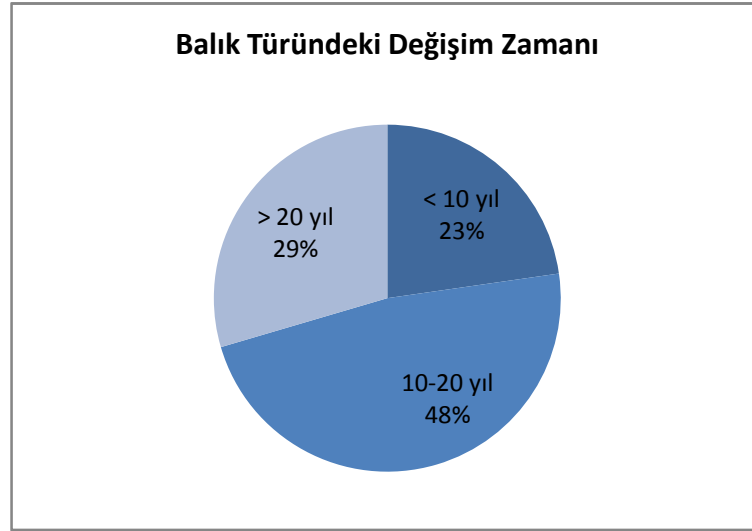
Katılımcıların balıkçılık yapma süreleri ve kooperatife üye olma süreleri sırasıyla Şekil 6.7’de ve Şekil 6.8’de gösterildiği gibi üçer dönem içinde incelenmektedir. 20 yıldan uzun süredir balıkçılık yapan katılımcı oranı en yüksek (%53) olmasına rağmen aynı dönem içinde kooperatife kayıtlı bulunan balıkçı oranı en az (%21) olarak gözlenmektedir (Şekil 6.7).

Aynı ters orantı 10 yıldan kısa süredir balıkçılık yapan katılımcılar için de geçerlidir. Katılımcılar arasında 10 yıldan kısa süredir balıkçılık yapma oranı (%17) en az iken aynı dönem içinde kooperatife katılım oranı en yüksek (%42) olarak gözlenmektedir (Şekil 6.8).



Şekil 6.8 Balıkçıların kooperatifteki üyelik süreleri dağılımı

Bu veriler ışığında kooperatife üye olma durumunun yeni dönem balıkçılar arasında daha yaygın olduğu söylenebilir. Kooperatife üye olunması ile çevresel farkındalığın oluşumu arasında olumlu bir ilişki olması beklenmektedir.

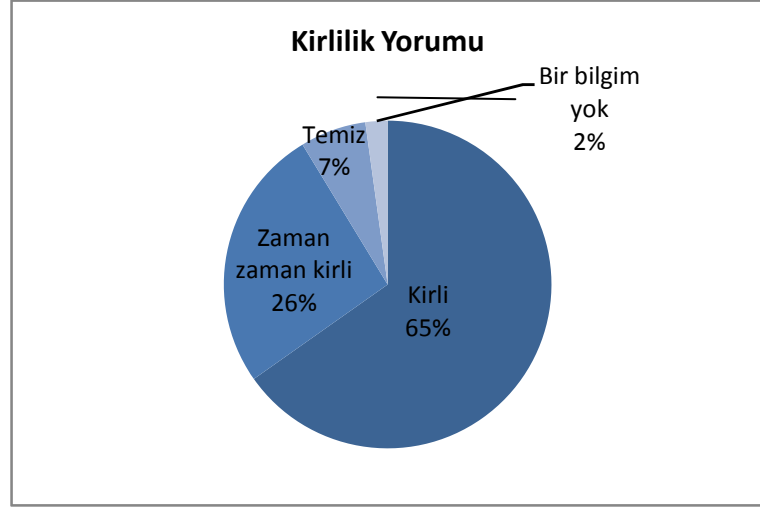


Şekil 6.9 Balık türündeki değişim zamanı dağılımı

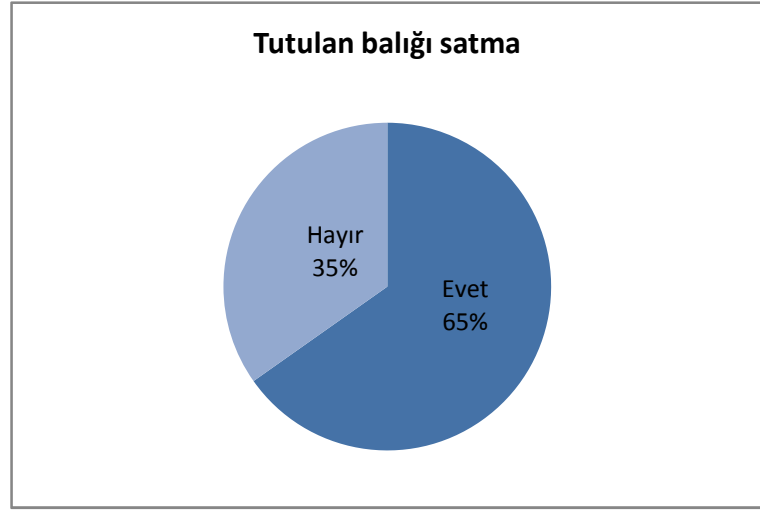
Şekil 6.9’da zaman içinde tutulan balık türünde nasıl bir değişim olduğu sorusuna verilen cevapların dağılımı gösterilmektedir. Balık türünde görülen değişim burada da, balıkçılık süresi ve kooperatife üyelik süresinde olduğu gibi, üç dönem içinde incelenmektedir. 20 yıldan uzun süredir balıkçılık yapılma oranı %53 iken, balık türündeki azalmayı 20 yıldır gerçekleşen bir durum olarak gözlemleme oranı %29 olarak saptanmıştır. Balıkçıların büyük çoğunluğu (%48) son 10-20 yıl içinde balık türündeki azalmayı gözlemlemektedir. Buna göre 20 yıldan uzun süredir balıkçılık yapanlar da 10-20 yıldır azalma olduğunu belirtmişlerdir.

Balıkçıların Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirliliği nasıl yorumladıkları incelendiğinde çoğunluğun (%65) lagünü kirli olarak yorumladığı görülmektedir (Şekil 6.10). Buna rağmen Küçükçekmece Lagünü’nde tutulan balığın satılma oranı da (%65) oldukça yüksektir (Şekil 6.11).

Lagünün kirli olması ve bu kirliliğin insanlar tarafından bilinmesi orada tutulan balığın satılmasını engellemediği gibi orada tutulan balığın yenilebilirliğini de etkilememektedir (Şekil 6.12).



Şekil 6.10 Balıkçıların Küçükçekmece Lagünü'ne dair kirlilik yorumu dağılımı



Şekil 6.11 Balıkçıların tuttıkları balığı satma dağılımı



Şekil 6.12 Balıkçıların tuttıkları balığı yeme dağılımı

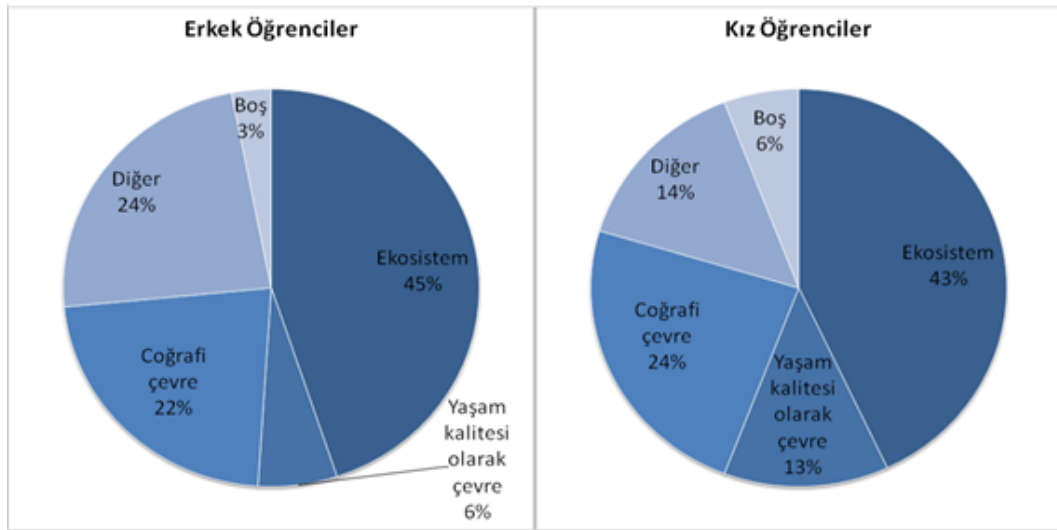
6.1.3 Öğrencilerin Sosyo Kültürel Durumunun Çevresel Farkındalıkları ile İlişkisi

Bu bölümde farklı bölümlerde okuyan 256 üniversite öğrencisinin sosyo kültürel durumları ile çevresel bilgilerinin ve yer algılarının ilişkisi analiz edilmektedir. Buna göre çevre, çevre kirliliği ve Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirlilik sebepleri konularında ne kadar bilgili olduğu öğrencilerin cinsiyeti, yaşadıkları yer ve İstanbul’da yaşama sürelerine göre ölçülmüştür. Tüm sorularda değerlendirmeye alınan cevap sayısı kadar kişi olduğu kabul edilmiştir.

Öğrencilerin ekonomik durumlarının irdelendiği sorular öğrencilerin net gelirleri olmaması sebebiyle, değerlendirmeye alınmamıştır. Değerlendirmeye alınmayan diğer bir soru da öğrencilerin ailelerinin hangi şehirde yaşadığıdır. Büyük çoğunluğunun (%71) İstanbul’da yaşıyor olması bu bilginin çevresel farkındalıkla olan ilişkisini belirlenmesinde etkili olmamıştır.

6.1.3.1 Çevresel Bilgi Analizi

Ankete katılan erkek öğrencilerin sayısı 92, kız öğrencilerin sayısı ise 164’tür.

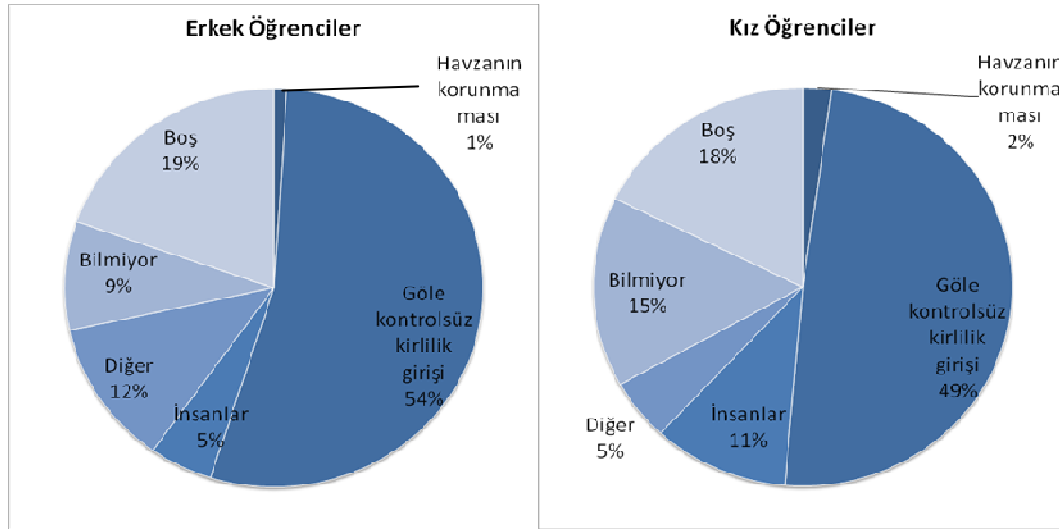


Şekil 6.13 Cinsiyete göre çevre algısı dağılımı

Şekil 6.13’te cinsiyete göre çevre algısı dağılımı gösterilmektedir. Erkek ve kız öğrencilerin “Ekosistem” başlığına uygun olarak çevre tanımı yapma oranları (sırasıyla; %45, %43) ve “Coğrafi çevre” başlığına uygun tanım yapma oranları (erkek öğrenciler; %22, kız öğrenciler; %24) birbirine yakın gözlenmiştir. Yaşam kalitesine bağlı olarak çevre tanımının yapılma oranı (erkek öğrenciler; %6, kız öğrenciler; %13) birbirinden

farklı olup kız öğrencilerde daha yüksek gözlenmiştir. Sorulan soruyla ilişkilendirilemeyen cevapların dağılımı (“Diğer”) erkek öğrencilerde % 24, kız öğrencilerde %14 olarak gözlenmiştir.

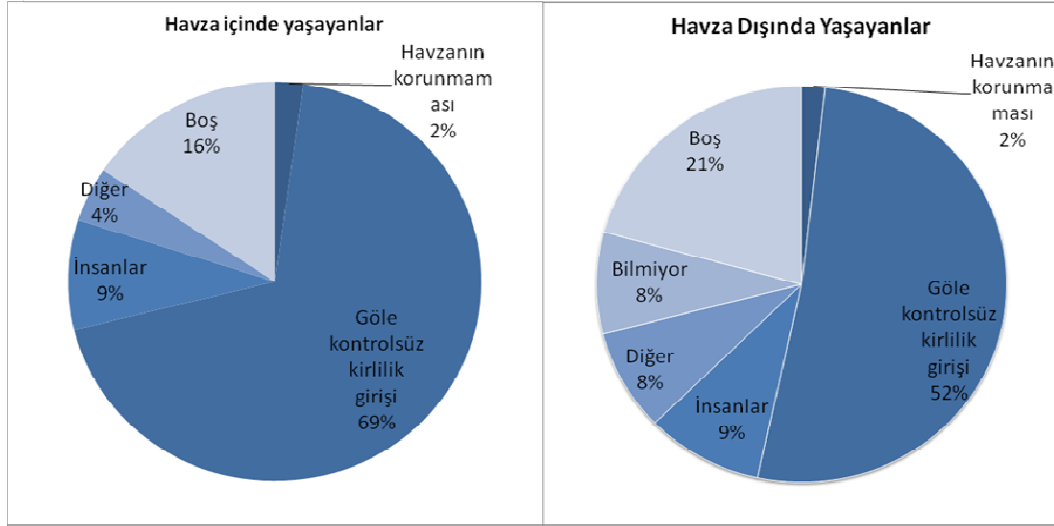
Yukarıda açıklanan sonuçlara göre çevre algısının oluşumunda cinsiyet belirleyici bir rol oynamamıştır. Bununla beraber kız olmanın çevrenin yaşanabilirlik açısından gözlemlenmesinde arttırıcı bir etkisi olduğu görülmektedir.



Şekil 6.14 Cinsiyete göre Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirlilik sebebi dağılımı

Çevre bilgisinin cinsiyete göre nasıl farklılık gösterdiğini ölçmek amacıyla hazırlanan başka bir grafik Şekil 6.14’te gösterilmektedir. Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirlilik sebebi her iki grupta da ağırlıklı olarak (Erkek öğrencilerde; %54, kız öğrencilerde; %49) “Lagüne kontrolsüz kirlilik girişi” olarak saptanmıştır. Öğrencilerin soruyu boş bırakma ve “Bilmiyor” olarak değerlendirilmelerinin toplam oranı da (Erkek öğrencilerde; %28, kız öğrencilerde; %33) birbirine yakınlık göstermiştir.

Bu sonuçlara göre cinsiyet çevresel bilgiye sahip olmada belirleyici olmamaktadır.

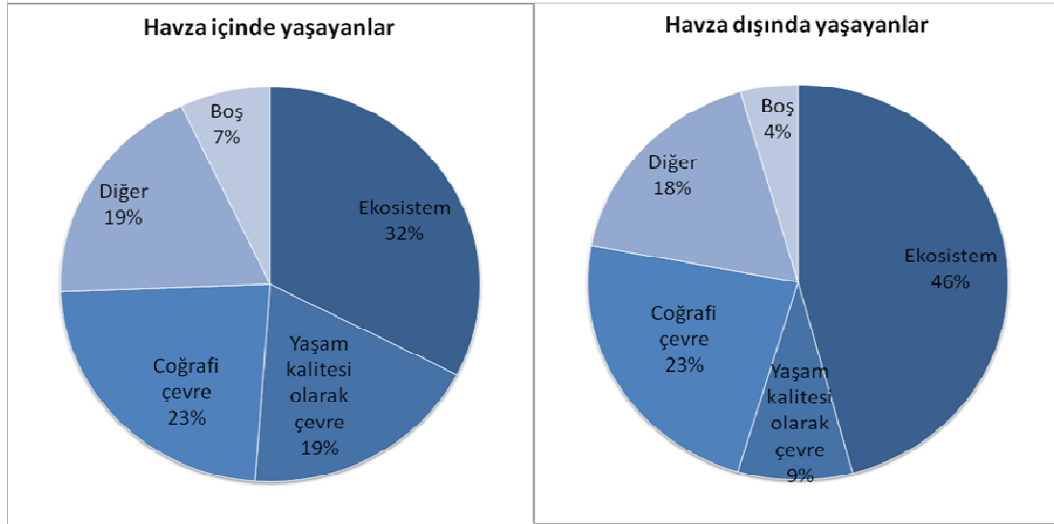


Şekil 6.15 Havza içinde veya dışında yaşamaya göre Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirlilik sebebi dağılımı

Şekil 6.15’te kişilerin Küçükçekmece Havzası içinde ve dışında yaşamalarının Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirliliğin sebeplerini bilmedeki etkisi gösterilmektedir. Havza içinde yaşayan öğrenci sayısı 42, havza dışında yaşayan öğrenci sayısı ise 214’tür.

Havza içinde ve dışında yaşayan iki öğrenci grubunda da çoğunluk, Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirliliğin ana sebebini bilmemektedir. Bu durum “Havzanın Korunmaması” başlığına uygun cevapların iki grupta da %2’de kalmasıyla açıklanabilir. Havzada yaşayan öğrencilerin Küçükçekmece’deki kirlilik sebebi olarak “Lagüne Kontrolsüz Kirlilik Girişi”ni göstermeleri (%69), havza dışında yaşayanlara (%52) oranla daha yüksektir. Buna göre havza içinde yaşıyor olmak kişilerin yerel çevresel bilgiye sahip olmalarını olumlu yönde etkilemektedir.

Havza içinde yaşayan öğrencilerin soruyu boş bırakma oranı %16 iken, “bilmiyor” olarak değerlendirilen öğrenci bulunmamaktadır. Havza dışında yaşayanlarda ise sorunun boş bırakılma oranı ve öğrencilerin “bilmiyor” olarak değerlendirilme oranları toplamda %29 olarak gözlenmiştir. Kirlilikten tüm insanların sorumlu tutulma oranları iki grupta aynı (%9) iken, diğer cevapların verilme oranı havza içinde yaşayanlarda %4, havza dışında yaşayanlarda ise %8’dir. Bu verilere göre havza içinde yaşıyor olmanın kişilerin bilgisini artırmamasına rağmen gözlemlerine dayanarak doğru saptamalarda bulunmalarını sağladığı ve kişileri kirliliğe karşı daha ilgili kıldığı görülmektedir.



Şekil 6.16 Havza içinde veya dışında yaşamaya göre çevre algısı dağılımı

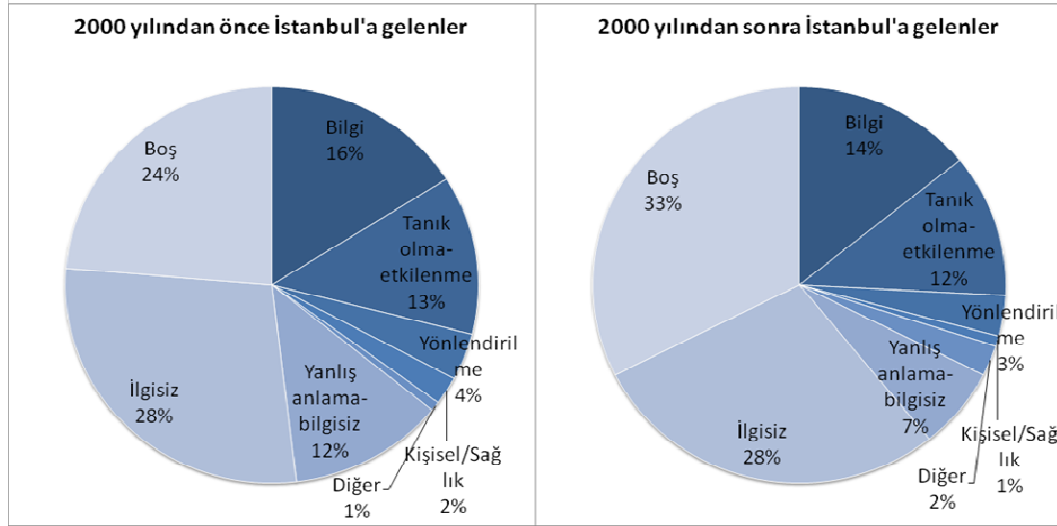
Şekil 6.16’da havza içinde veya dışında yaşamayanın çevresel bilgi bileşenlerinden, sistem bilgisine olan etkisi, kişilerin çevre algıları üzerinden analiz edilmiştir. Çevre için “Ekosistem” tanımı yapılma oranı havza dışında yaşayanlarda (%46), havza içinde yaşayanlara (%33) oranla daha yüksek ölçülmüştür. Yaşam kalitesine bağlı çevre tanımının yapılma oranı ise havza içinde yaşayan halkta (%19) daha yüksek ölçülmüştür.

Buna göre sistem bilgisine sahip olmada havza içinde yaşıyor olmak olumlu bir etki yaratmamıştır.

6.1.3.2 Yer Algısı Analizi

İstanbul’da yaşama süresinin, Küçükçekmece Lagünü’nün benimsenip, öneminin kavranmasında ne kadar etkin olduğu Şekil 6.17’de gösterilmektedir. İstanbul’a 2000 yılından önce gelen öğrenci sayısı 131, 2000 yılından sonra gelen öğrenci sayısı ise 120’dir. 2000 yılından önce İstanbul’a gelen öğrencilerin Küçükçekmece’nin önemini bilme, tanık oldukları durumlara göre, başkalarının yönlendirilmelerine göre, kişisel açıdan sağlıklarını düşünerek cevap verme, soruyu yanlış anlama veya bilgisiz bulunma ve bunların dışında kalan diğer cevapları verme oranları sırasıyla %16, %13, %4, %2, %12 ve %1 olarak gözlenmiştir. Aynı cevapların verilme oranı 2000 yılından sonra İstanbul’a gelen öğrencilerde benzer (sırasıyla; %14, %12, %3, %1, %7 ve %2) olarak gözlenmiştir.

Bu verilere göre İstanbul'da yaşama süresi öğrencilerin, İstanbul'un bir parçası olan Küçükçekmece Lagünü'ne verdikleri önemi etkilemede belirleyici olmamıştır. Dolayısıyla yer algılarının gelişmesinde İstanbul'da yaşama süresinin etkisi görülememiştir.

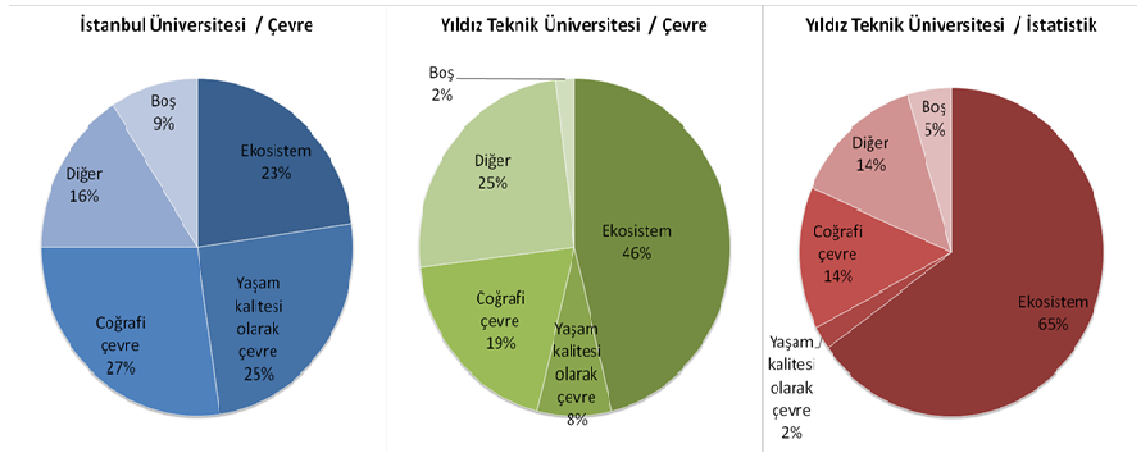


Şekil 6.17 Küçükçekmece Lagünü'nün öneminin İstanbul'da yaşama süresine göre dağılımı

6.1.4 Eğitim ile Çevresel Farkındalık İlişkisi

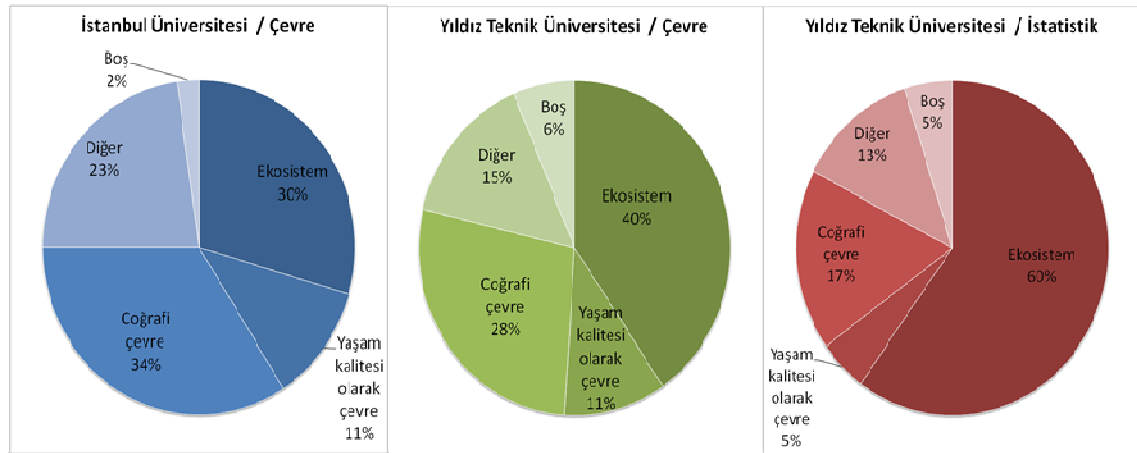
Bu bölümde çevresel bilgi, çevresel bilinç ve yer algılarının ölçüldüğü sorulara verilen cevapların dağılımı, öğrencilerin meslek eğitimi almaları ve havza içinde eğitim almalarına göre ayrı ayrı analiz edilmiştir. Yapılan ölçümler İstanbul Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü'nden (İÜÇ) 86, Yıldız Teknik Üniversitesi Çevre Mühendisliği Bölümü'nden (YTÜÇ) 88 ve Yıldız Teknik Üniversitesi İstatistik Bölümü'nden (YTÜİ) 82 öğrencinin verilerini içermektedir.

6.1.4.1 Çevresel Bilgi Analizi



Şekil 6.18 2000 yılından sonra İstanbul’a gelen öğrenciler için eğitim alınan bölümlere göre çevre algısı dağılımı

Sistem bilgisine sahip olmada meslek eğitimi almanın ve havza içinde eğitim almanın ne kadar etkin olduğu ölçülmüştür. Bu durumun İstanbul’da yaşama süresiyle de ilişkisini ölçmek amacıyla 2000 yılından sonra (Şekil 6.18) ve önce (Şekil 6.19) İstanbul’a gelen öğrenciler için ayrı analizler yapılmıştır. İki durumda da “Ekosistem” başlığına uygun çevre tanımının en çok yapıldığı (2000 yılından sonra İstanbul’a gelenler; %65, 2000 yılından önce İstanbul’a gelenler; %60) bölüm YTÜ olarak saptanmıştır.

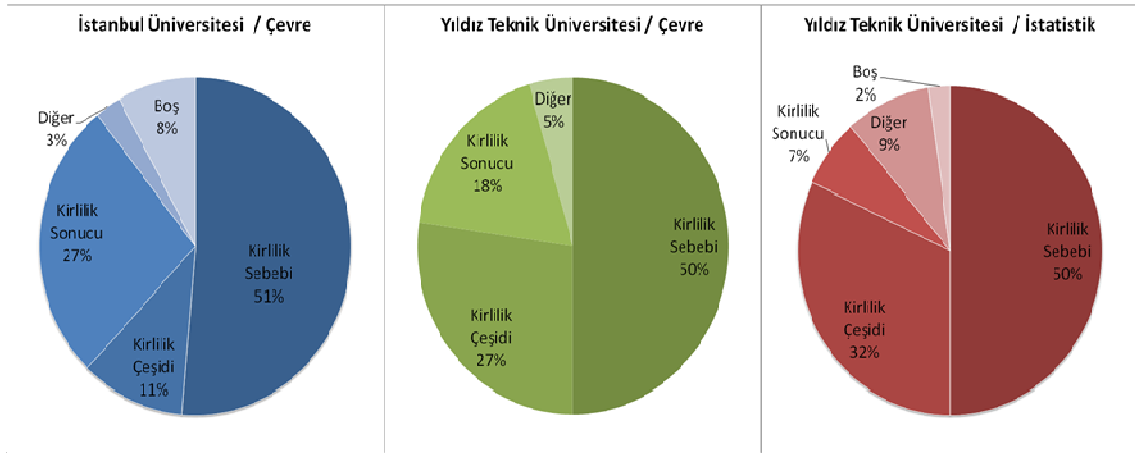


Şekil 6.19 2000 yılından önce İstanbul’a gelen öğrenciler için eğitim alınan bölümlere göre çevre algısı dağılımı

Bu verilere göre gündelik hayatta lagünü görmenin, çevre konusunda eğitim almanın ve uzun süredir İstanbul’da yaşamanın çevre algısını olumlu yönde etkilediği görülememektedir.

Tüm bölümlerde “Coğrafi çevre” başlığına uygun tanım yapılma oranı 2000 yılından sonra İstanbul’a gelen öğrencilerde 2000 yılından önce gelenlere oranla daha düşük gözlenmiştir.

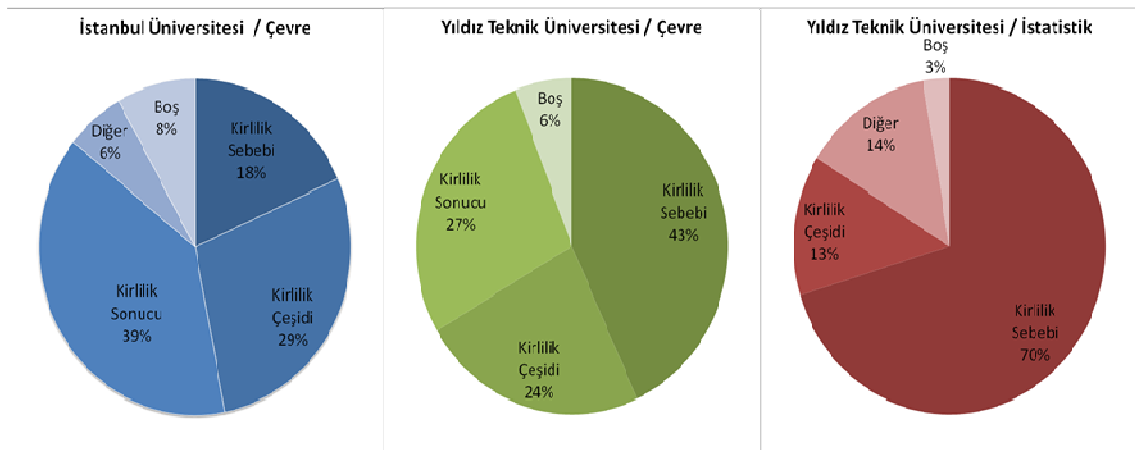
Buna göre uzun süredir İstanbul’da yaşıyor olmak “coğrafi çevre” tanımının yapılma oranını artırıcı bir etkiye sahiptir denebilir.



Şekil 6.20 2000 yılından sonra İstanbul’a gelen öğrenciler için eğitim alınan bölümlere göre çevre kirliliği algısı dağılımı

2000 yılından sonra İstanbul’a gelen öğrencilerin çevre kirliliğini, kirlilik sebebi olarak algılama oranı tüm bölümlerde birbirine yakın (İÜÇ; %51, YTÜÇ; %50, YTÜİ; %50) olarak gözlenmiştir (Şekil 6.20). Buna göre kısa süredir İstanbul’da yaşayan öğrenciler arasında çevre konusunda eğitim alıyor olmanın, lagüne yakın bir yerde çevre konusunda eğitim alıyor olmanın ve sadece üniversite seviyesinde eğitim alıyor olmanın, çevre kirliliği algısında belirleyici bir etkisi bulunmamıştır.

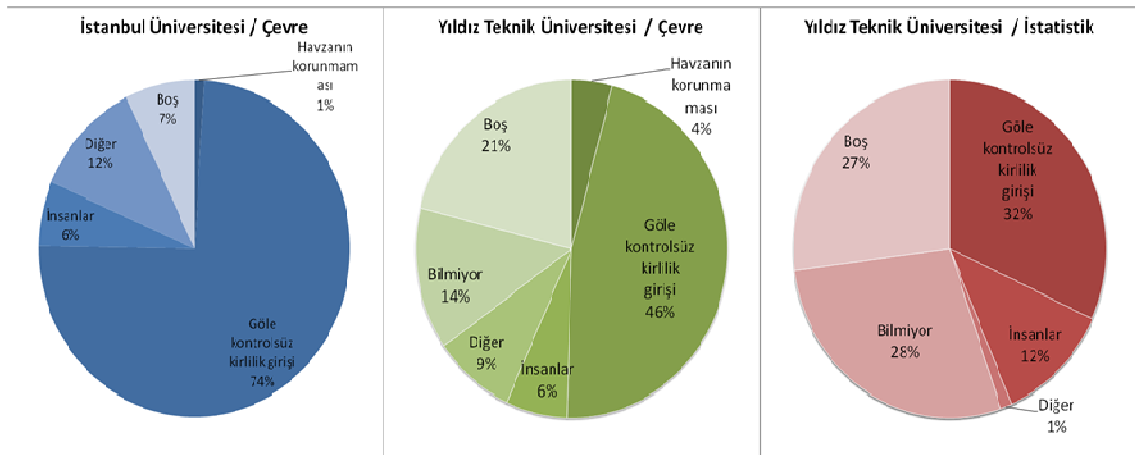
2000 yılından sonra İstanbul’a gelen öğrenciler için çevre kirliliği denince çevre kirlenmesinin sonucu olarak ortaya çıkan etmenlerin akla gelme oranı %28 ile İÜÇ’de en yüksek, %7 ile YTÜİ’de en düşük olarak gözlenmiştir (Şekil 6.20). Bu sonucun, İÜÇ bölümündeki öğrencilerin kirlenmiş bir bölgede zaman geçirmelerinden ve kirlenme sonrasında da bölgeyi gözlemlemelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.



Şekil 6.21 2000 yılından önce İstanbul’a gelen öğrenciler için eğitim alınan bölümlere göre çevre kirliliği algısı dağılımı

Şekil 6.21’de görüldüğü gibi 2000 yılından önce İstanbul’a gelen öğrencilerin “Kirlilik Sonucu”nu, kirlilik olarak algılama oranı yükselmiştir. Buna göre İstanbul’da yaşama süresi uzadıkça kişilerin çevre kirliliği sonuçlarının farkında olma oranı artmıştır.

Yalnız YTÜ bölümünde bu cevap verilmemiştir ve “kirlilik sebebi” olarak algılama oranı (%70) artmıştır. Buna göre çevre eğitimi alıyor olmak kişilerin kirlilik sonuçlarına yoğunlaşması ile ilişkilidir.



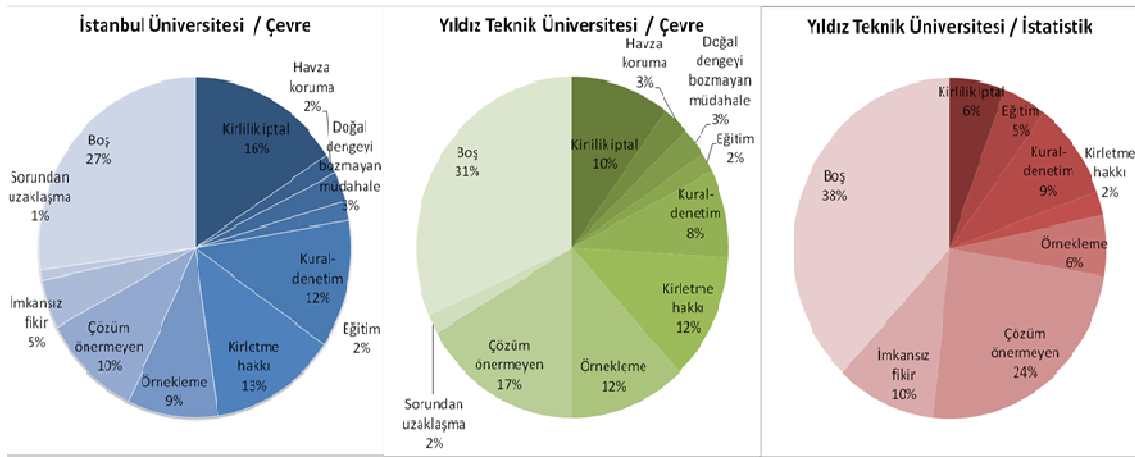
Şekil 6.22 Eğitim alınan bölümlere göre Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirlilik sebebi dağılımı

İÜÇ ve YTÜÇ Bölümleri’nde Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirliliğin havzanın korunmamasından kaynaklandığını savunan kişi oranı sırasıyla %4 ve %1’dir (Şekil 6.22). YTÜ Bölümü’nde ise hiç bir katılımcı havzanın korunmayışını kirlilik sebebi olarak

değerlendirmemiştir. Buna göre ne eğitim ne de kirliliğe tanık olma en doğru bilgiye sahip olmada etkili olmuştur.

Ancak “Lagüne kontrolsüz kirlilik girişi” cevap kodu altında değerlendirilen yanıtların İÜÇ Bölümü’nde %74 oranla en yüksek olması, kişilerin doğrudan gördükleri, tanık oldukları olaylardan etkilendiğinin bir göstergesidir.

İÜÇ, YTÜÇ ve YTÜİ Bölümleri “Boş”, “Bilmiyor” ve “Diğer” dağılımlarına göre kıyaslandığında toplamda İÜÇ Bölümü’nde %20 olan oran, YTÜÇ’de %44, YTÜİ’de ise %56 olarak gözlenmiştir. Buna göre çevre konusunda eğitimin kirlilik sebebini saptamakta kişinin bilgisini artırıcı bir etkisi olduğu söylenebilir. Ancak kirliliği görmenin ve kirliliğe sıklıkla tanık olmanın yarattığı etki daha belirgin gözlenmiştir.



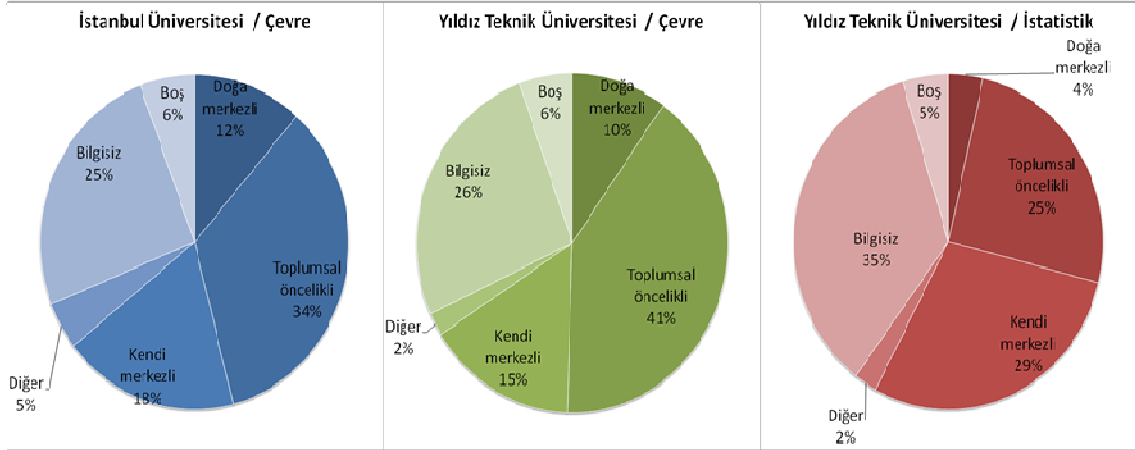
Şekil 6.23 Eğitim alınan bölümlere göre iyileştirme yöntemi dağılımı

Küçükçekmece Lagünü’nde nasıl bir iyileştirme yapılabileceği sorusuna verilen yanıtların “çözüm önermeyen”, “imkansız fikir” ve “sorundan uzaklaşma” cevap kodları altında değerlendirilme oranları ve sorunun boş bırakılmasının toplam oranı İÜÇ, YTÜÇ ve YTÜİ Bölümleri için sırasıyla %43, %50 ve %72 olarak saptanmıştır (Şekil 6.23). Buna göre havza içinde çevre eğitimi almak kişilerin kirliliğe çözüm üretmesinde daha başarılı olmasını sağlamaktadır.

İÜÇ ve YTÜÇ bölümlerinde “Kural-Denetim” ve “Kirletme Hakkı” başlıklarında değerlendirilen cevapların toplam oranı sırasıyla %25 ve %20 olarak saptanmıştır. Bu cevaplarda çoğunlukla, arıtma tesisi yapılması ve belli kriterlere göre atık su deşarjının devam ettirilmesi önerilmektedir. Bu veriler ışığında, çevre konusunda verilen eğitimin,

çevre kirliliğinin çözümüne yönelik olmadığı, arıtma tesisi tasarımı ön plana çıkardığı söylenebilir.

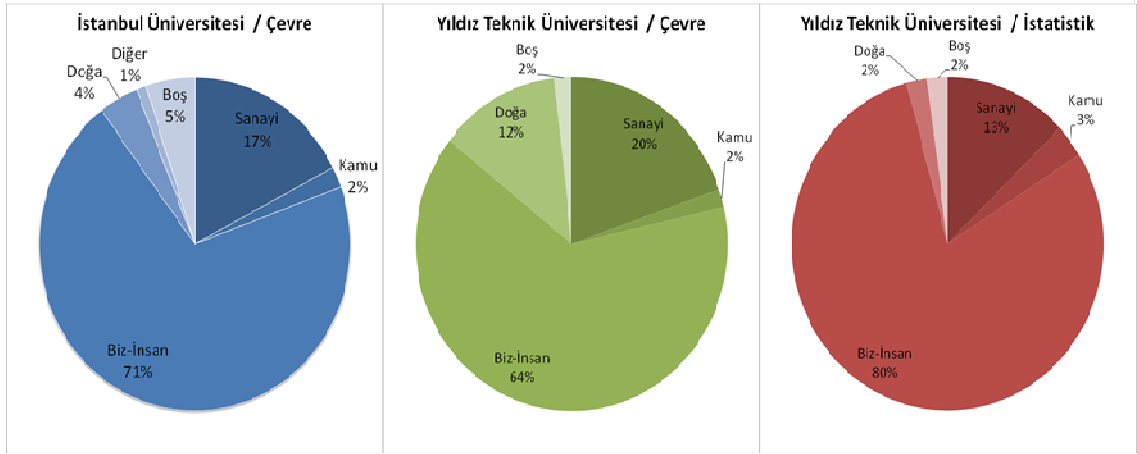
6.1.4.2 Çevresel Bilinç Analizi



Şekil 6.24 Eğitim alınan bölümlere göre çevre kirliliği artışından etkilenme dağılımı

Öğrencilerin çevre kirliliğinden nasıl etkilenecekleri sorusunda alınan yanıtların dağılım oranı, tüm bölümlerde birbirine yakın olarak gözlenmiştir (Şekil 6.24). Yalnız YTÜ Bölümü'nde çevrenin kirlenmesinden kişisel olarak etkileneleceği (kendi merkezli) cevabı diğerlerine oranla yüksek (%29) çıkmıştır. Aynı oran çevre eğitiminin verildiği YTÜÇ Bölümü'nde %15, İÜÇ Bölümü'nde %18 olarak gözlenmiştir. Buna göre çevre eğitimi alınması kirliliğin yalnızca kişinin kendisi üzerindeki sonuçlarının farkında olma oranını düşürmektedir.

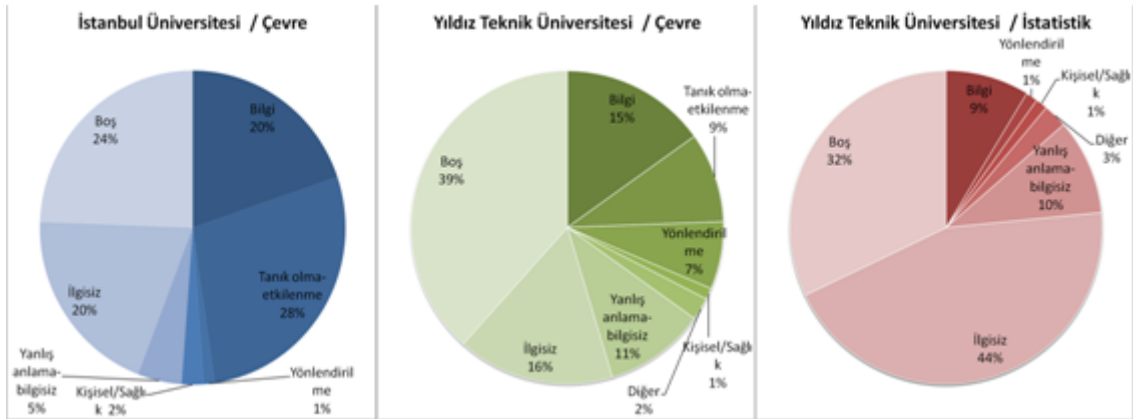
Sorunun boş bırakılma oranı ve kişilerin bilgisiz bulunma oranlarının toplamı üç bölümde de yüksek olup (İÜÇ; %31, YTÜÇ; 32, YTÜİ; %40) birbirine yakın olarak gözlenmiştir. Sonuçlardaki bu benzerliğe göre denebilir ki çevre eğitimi kişinin çevresel bilincini artırmada az da olsa etkili olmaktadır.



Şekil 6.25 Eğitim alınan bölümlere göre çevre kirliliğinden sorumlu tutulanların dağılımı

Çevreyi kimlerin kirlettiğinin sorulduğu soruda üç bölümde de “Biz-insan” cevap koduna uygun cevap verilme oranları yoğunluk (İÜÇ; %69, YTÜÇ; %64, YTÜİ; %80) göstermektedir (Şekil 6.25). Buna göre kişilerin eğitim aldıkları yerin ve bölümün çevre kirliliğinden sorumlu olan etmenleri ayırt etmelerinde etkisinin olmadığı söylenebilir.

6.1.4.3 Yer Algısı Analizi



Şekil 6.26 Küçükçekmece Lagünü’nün öneminin eğitim alınan bölümlere göre dağılımı

Küçükçekmece Lagünü’nün hayatlarındaki öneminin sorulduğu soruda kişilerin doğru bilgiye göre yanıt verme oranları İÜÇ, YTÜÇ ve YTÜİ bölümlerinde havzadan ve çevre eğitiminden uzaklaşmasına paralel olarak sırasıyla %20, %15 ve %9 olarak gözlenmiştir (Şekil 6.26). Diğer yanıtların dağılımı üç bölüm için farklılık göstermektedir. “Tanık olma-etkilenme” cevapları %28 oranla en yüksek İÜÇ bölümünde görülmüştür. Buna göre alınan eğitimden ziyade yaşanan yer, o yer hakkında doğru bilgi edinmede önemli rol oynamaktadır.

Soruyu boş bırakma, “ilgisiz” veya “yanlış anlama-bilgisiz” olarak değerlendirilme oranları İÜÇ Bölümü’nde toplamda %49 olarak gözlenmiştir. YTÜÇ ve YTÜİ bölümlerinde ise bu değerler sırasıyla %66 ve %86 olarak saptanmıştır.

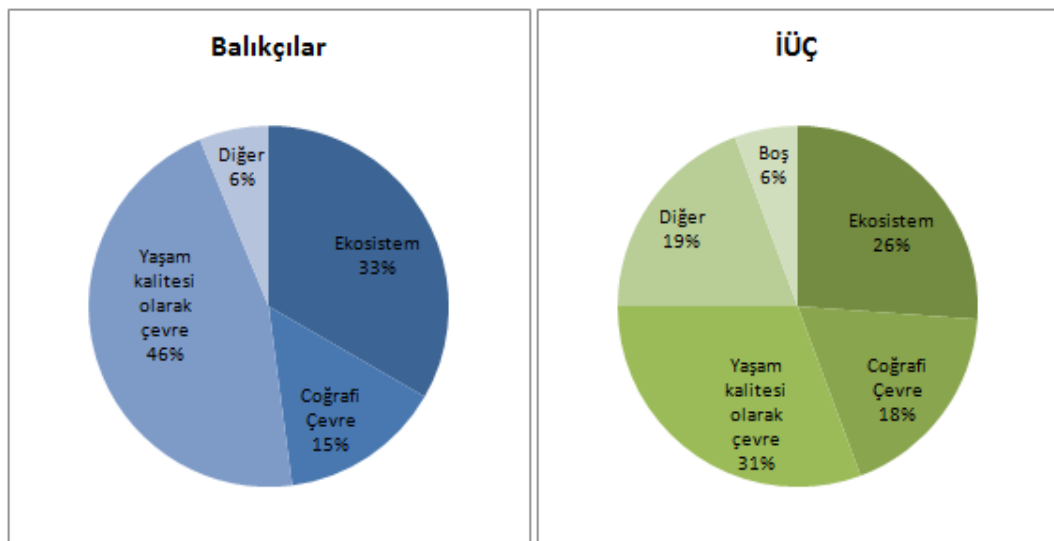
Buna göre denilebilir ki bir yerde yaşıyor olmak, o yere ait olma hissini artırmakta ve yer kişilerin hayatında önem kazanmaktadır. Eğitim ise var olan bir çevre sorununa karşı ilgili olmada belirgin bir etkiye sahip değildir.

6.1.5 Eğitim, Yer Algısı ve Çevresel Farkındalık ilişkisi

Bu bölümde balıkçılar ile İstanbul Üniversitesi Çevre Mühendisliği öğrencilerinin çevresel farkındalığı belirleyen aynı sorulara verdikleri cevaplar incelenmiştir. Bu kapsamda çevresel bilgi ve çevresel bilincin incelendiği sorular değerlendirilmiştir.

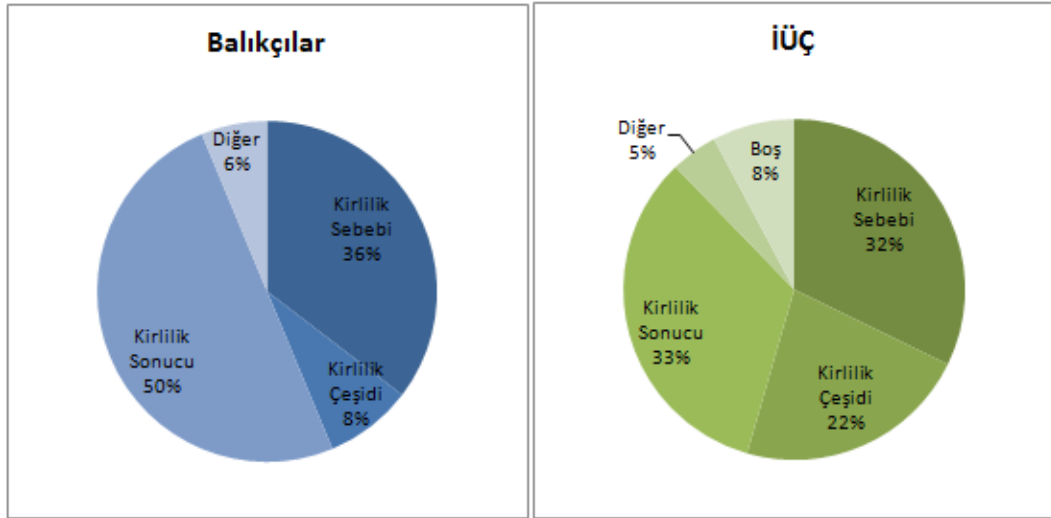
6.1.5.1 Çevresel Bilgi Analizi

Çevre algısının ölçüldüğü soruya verilen yanıtlar Şekil 6.27’de görülmektedir. İki grupta da çevreyi yaşam kalitesine bağlı tanımlama oranı (Balıkçılar; %46, İÜÇ öğrencileri; %31) en çok verilen cevap olarak gözlenmiştir. “Yaşam kalitesine bağlı çevre” tanımını iki grupta da “ekosistem” tanımına uygun cevaplar (Balıkçılar; %33, İÜÇ öğrencileri; %26) takip etmiştir. Şekildeki dağılıma göre çevre eğitimi alıyor olmak öğrencilerin çevre algısını güçlendirmemiştir ve balıkçıların çevre algıları öğrencilere kıyasla daha güçlü olarak gözlenmiştir.



Şekil 6.27 Çevre algısının balıkçılar ve İÜÇ öğrencilerine göre dağılımı

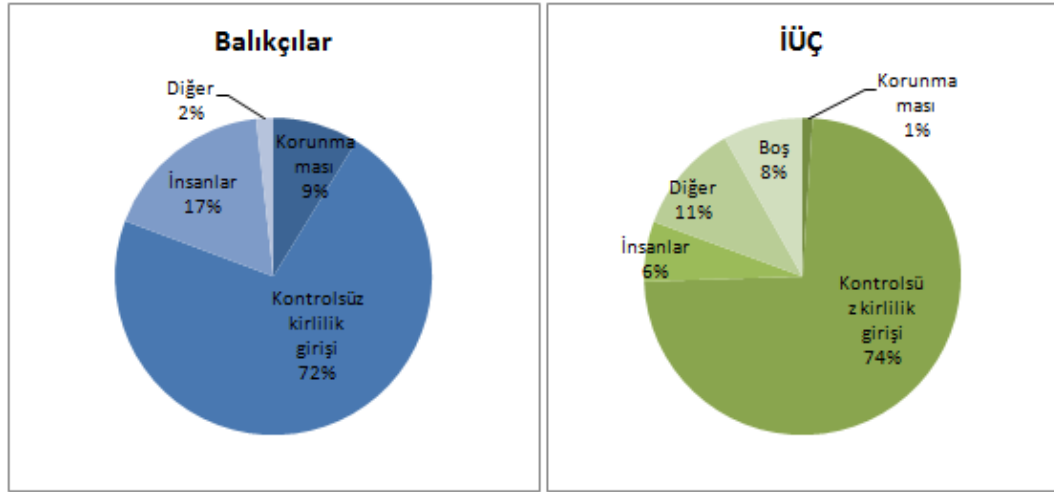
Soruyla ilişkisi olmayan cevapların değerlendirildiği “Diğer” başlığına uygun cevapların, öğrencilere kıyasla balıkçılarda düşük olması da bu düşüncayı desteklemektedir.



Şekil 6.28 Çevre kirliliği algısının balıkçılar ve İÜÇ öğrencilerine göre dağılımı

Çevre kirliliğini sahip oldukları meslek sebebiyle lagün üzerinden takip eden balıkçıların çevre kirliliğini “kirlilik sonucu” olarak algılama oranları (%50) İÜÇ öğrencilerinden (%33) daha yüksek olarak gözlenmiştir (Şekil 6.28). Bu durumun balıkçıların meslekleri sebebiyle kirlilik sonuçlarıyla günlük hayatta sıkça karşılaşılıyor olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

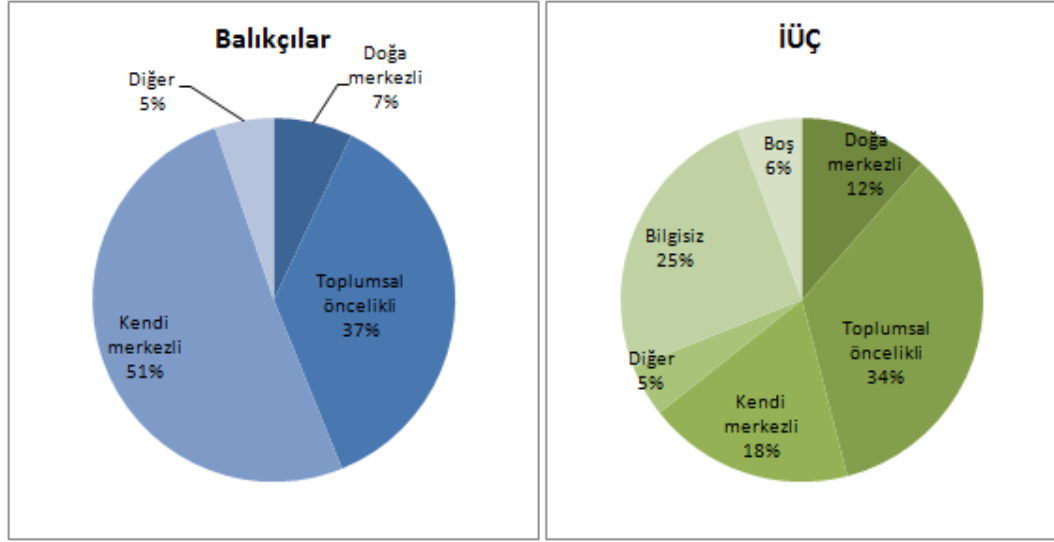
Çevre kirliliğini “kirlilik çeşidi” olarak tanımlama oranı ise İÜÇ öğrencilerinde (%22) balıkçılara (%8) göre daha yüksek gözlenmiştir. Bu durum çevre eğitimi alan öğrencilerin farklı kirlilik çeşitlerine balıkçılara kıyasla daha hakim olmaları ile ilişkilendirilmiştir.



Şekil 6.29 Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirlilik sebebinin balıkçılar ve İÜÇ öğrencilerine göre dağılımı

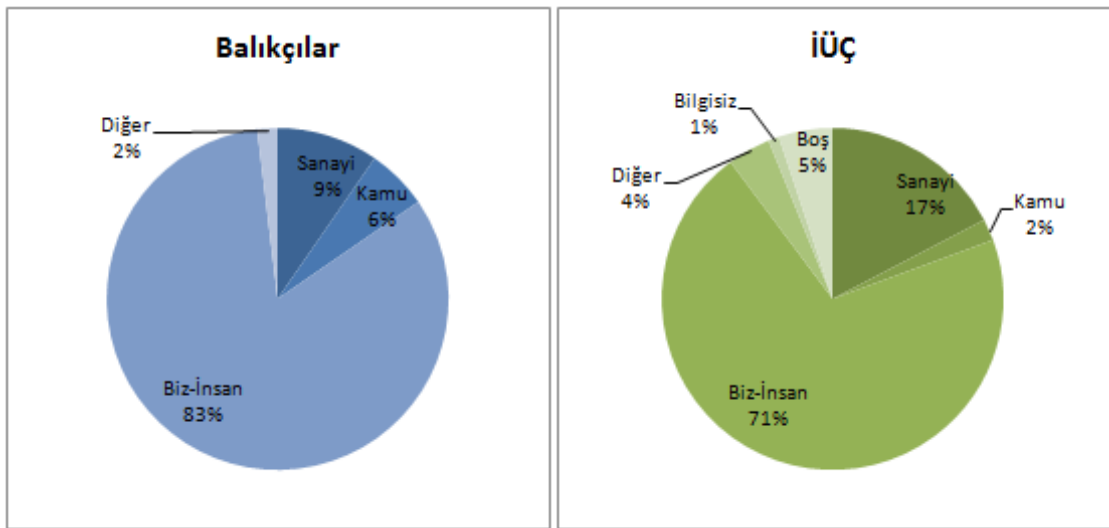
Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirlilik sebebinin irdelendiği soruda balıkçıların ve İÜÇ öğrencilerinin verdiği yanıtların dağılımı Şekil 6.29’da gösterilmektedir. Havzanın korunmamasının kirlilik sebebi olarak görülme oranı balıkçılarda (%9) İÜÇ öğrencilerine (%1) kıyasla daha yüksek gözlenmiştir. Buna göre çevresel bir sorundan doğrudan etkileniyor olmak (Bu durumda Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirliliğin balıkçıların geçim kaynağını etkilemesi) o soruna sebep olan etkenleri analiz etmede daha etkili olmuştur. Ancak iki grupta da lagündeki kirliliğin ana sebebi “Lagüne KontROLSÜZ Kirlilik Girişi” olarak görülmektedir.

6.1.5.2 Çevresel Bilinç



Şekil 6.30 Çevre kirliliği artışından etkilenmenin balıkçılar ve İÜÇ öğrencilerine göre dağılımı

Çevre kirliliğinden nasıl etkilenileceği sorusunda alınan yanıtların dağılım oranı Şekil 6.30'da gösterilmektedir. Balıkçıların büyük çoğunluğu kirliliğin doğrudan kendilerine olan etkilerini (%51) ön planda tutarken İÜÇ öğrencilerinde bu oran (%18) balıkçılara kıyasla oldukça düşüktür. Çevre kirliliğinden doğanın kendisinin zarar göreceğine dair alınan yanıtlar da İÜÇ öğrencilerinde balıkçılara göre daha yüksek gözlenmiştir. Bu sonuçlara göre çevre eğitimi almak kişinin çevresel bilincini olumlu yönde etkilemektedir.



Şekil 6.31 Çevre kirliliğinden sorumlu tutulanların balıkçılar ve İÜÇ öğrencilerine göre dağılımı

Çevreyi kimlerin kirlettiği sorusunda alınan yanıtlar (Şekil 6.31) balıkçılarda ve İÜÇ öğrencilerinde benzer dağılımda olup, iki grupta da “Biz-insan” başlığı altında değerlendirilen cevaplar yoğunluk (Balıkçılar; %83, İÜÇ öğrencileri; %71) göstermektedir. Buna göre kişiler çevre kirlenmesi konusunda sorumluluğu üstlerine almaktadırlar ve bu durum ne alınan eğitimle ne de hızla kirlenen bir yerde yaşamakla farklılık göstermektedir.

6.2 Anket Sonuçlarının Stepwise ve Regresyon Yöntemleri ile Değerlendirilmesi

Çalışma kapsamında uygulanan tüm anketler Stepwise ve Regresyon yöntemleri ile değerlendirilmiştir. Küçükçekmece Havzası içinde Çevre Mühendisliği eğitimi alan İÜÇ öğrencileri, havza dışında Çevre Mühendisliği eğitimi alan YTÜÇ öğrencileri, havza dışında üniversite eğitimi alan YTÜİ öğrencilerinin ve balıkçıların çevresel farkındalığını belirleyen faktörler birbirleriyle kıyaslanarak incelenmiştir. Ayrıca çevresel farkındalığı belirlemede en etkili olan değişkenler, anket uygulanan tüm gruplar için belirlenmiştir.

6.2.1 Eğitimin ve Çevresel Farkındalık Değişkenlerinin Birbirleri ile İlişkisi

Değerlendirmeye alınan bağımsız değişkenler ve bu değişkenlerin çevresel farkındalığa etki eden hangi bileşenle ilgili olduğu Çizelge 6.1’de gösterilmektedir.

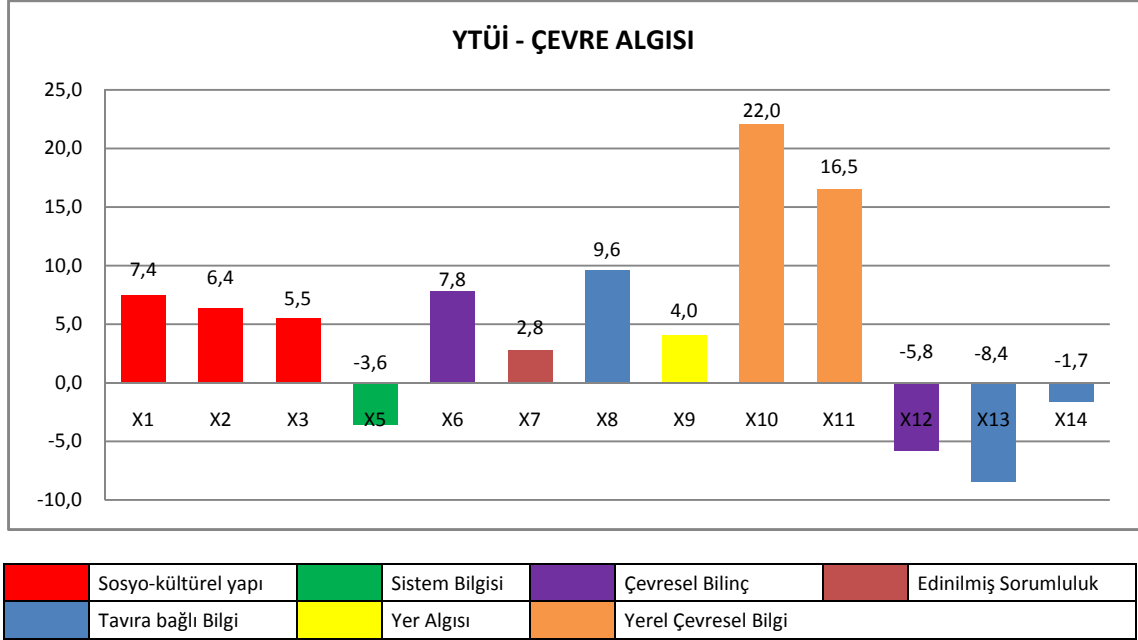
Çizelge 6.1 Öğrenci anketlerinde kullanılan bağımsız değişkenler

Çevresel Farkındalık Bileşeni	Değişken	Soru Numarası	Açıklama
Sosyo-kültürel Yapı	X1	S1	Cinsiyet
	X2	S6	İstanbul'a gelme zamanı
	X3	S7	Küçükçekmece Havzası'nda ikamet
Sistem Bilgisi	X4	S9	Çevre algısı
	X5	S10	Çevre kirliliği algısı
Çevresel Bilinç	X6	S11	Çevre kirliliği artışından etkilenme
Edinilmiş Sorumluluk	X7	S12	Çevre kirliliğinin sorumlusu
Tavira bağlı Bilgi	X8	S13-14-15-16	Çevre korunmasından sorumlu kurumlar
Yer Algısı	X9	S17	Küçükçekmece Lagünü'nün önemi
Yerel Çevresel Bilgi	X10	S18	Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirlilik sebebi
	X11	S19	Küçükçekmece Lagünü'ne dair kirlilik yorumu
Çevresel Bilinç	X12	S20-21	Küçükçekmece Lagünü'nden fiziksel fayda sağlama (Balık yeme – Yüzme)
Tavira bağlı Bilgi	X13	S22	Küçükçekmece Lagünü'nün iyileştirilebilirliği
	X14	S22,1	İyileştirme yöntemi

Değişkenlerin birbirleri ile olan ilişkisinin gösterildiği Şekil 6.32'den Şekil 6.46'ya kadar hazırlanan grafiklerde, sütunların üzerindeki sayılar söz konusu değişkenin grafiği yapılan değişken ile arasındaki ilişkinin gücünü, (-) veya (+) değerde olmaları ise yönünü belirtmektedir. Değişkenlerin birbiri ile ilişkisini gösteren bu grafikler YTÜİ öğrencileri için EK-E'deki, YTÜÇ öğrencileri için EK-G'deki ve İÜÇ öğrencileri için EK-I'deki Korelasyon Matrisi Tabloları baz alınarak hazırlanmıştır. Yapılan regresyon analizleri ise

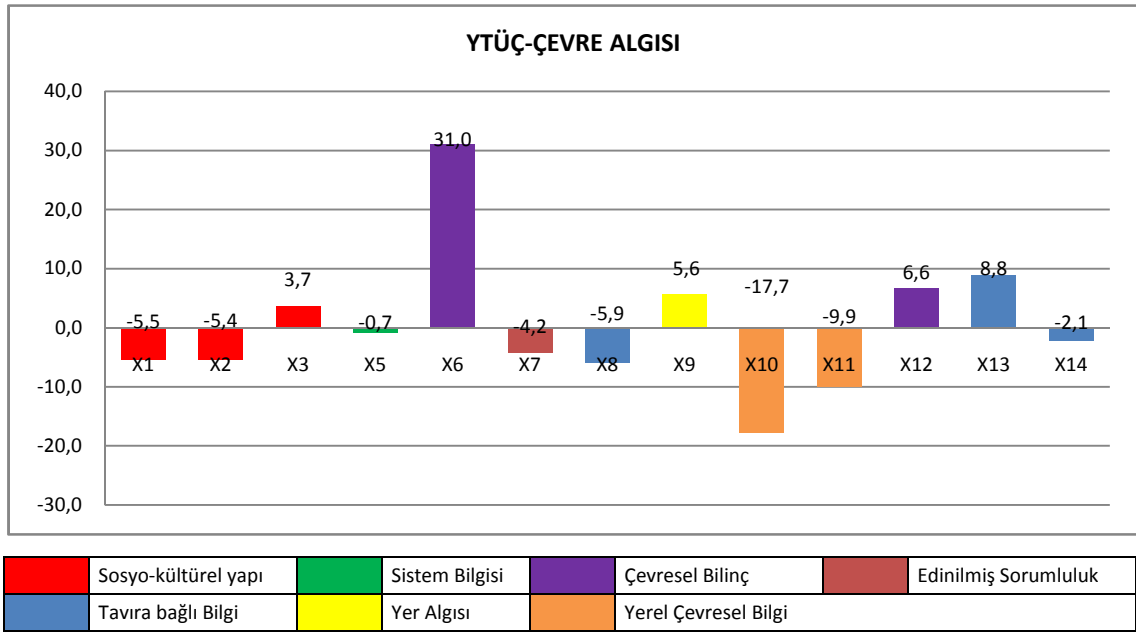
YTÜİ öğrencileri, YTÜÇ öğrencileri ve İÜÇ öğrencileri için sırasıyla EK-F, EK-H ve EK-J’de gösterildiği gibidir.

6.2.1.1 Sistem Bilgisinin Diğer Değişkenler ile İlişkisi



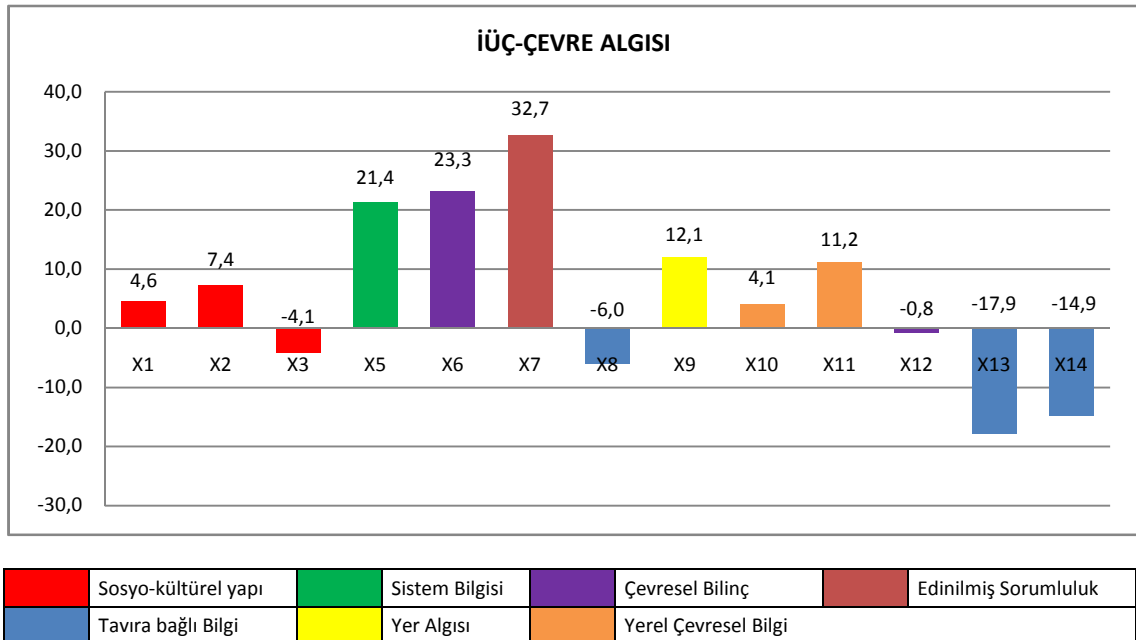
Şekil 6.32 YTÜİ için çevre algısının diğer değişkenler ile ilişkisi

YTÜİ öğrencileri için ‘çevre algısı’ en fazla yerel çevresel bilgi değişkenleri (X10; %22) (X11; %16,5) ile ilişki göstermiştir (Şekil 6.32). YTÜÇ öğrencilerinde ise bu ilişki (X10; % -17,7) (X11; %-9,9) azalmış ve olumsuz yönde gözlenmiştir (Şekil 6.33). Benzer şekilde İÜÇ öğrencilerinde de çevre algısı ile yerel çevresel bilgi arasındaki ilişki (X10; %4,1) (X11; %11,2) azalmıştır (Şekil 6.34). Buna göre sistem bilgisi ile yerel çevresel bilgi arasında anlamlı bir ilişki görülmemektedir.



Şekil 6.33 YTÜÇ öğrencileri için çevre algısının diğer değişkenler ile ilişkisi

YTÜÇ öğrencilerinde ‘çevre algısı’ ile en güçlü ilişki gösteren değişken ‘çevre kirliliği artışından etkilenme’ (X6; %31) olarak gözlenmiştir (Şekil 6.33). Bu ilişki YTÜİ öğrencilerinde (X6; %7,8) etkisiz sayılacak kadar düşük gözlenmiştir. Bu sonuçlara göre çevreyi ekosistem olarak algılayan YTÜÇ öğrencileri doğa merkezli yapıdadır ve çevre eğitimi alınması sistem bilgisi ile çevresel bilinç arasındaki ilişkiyi güçlendirmektedir.



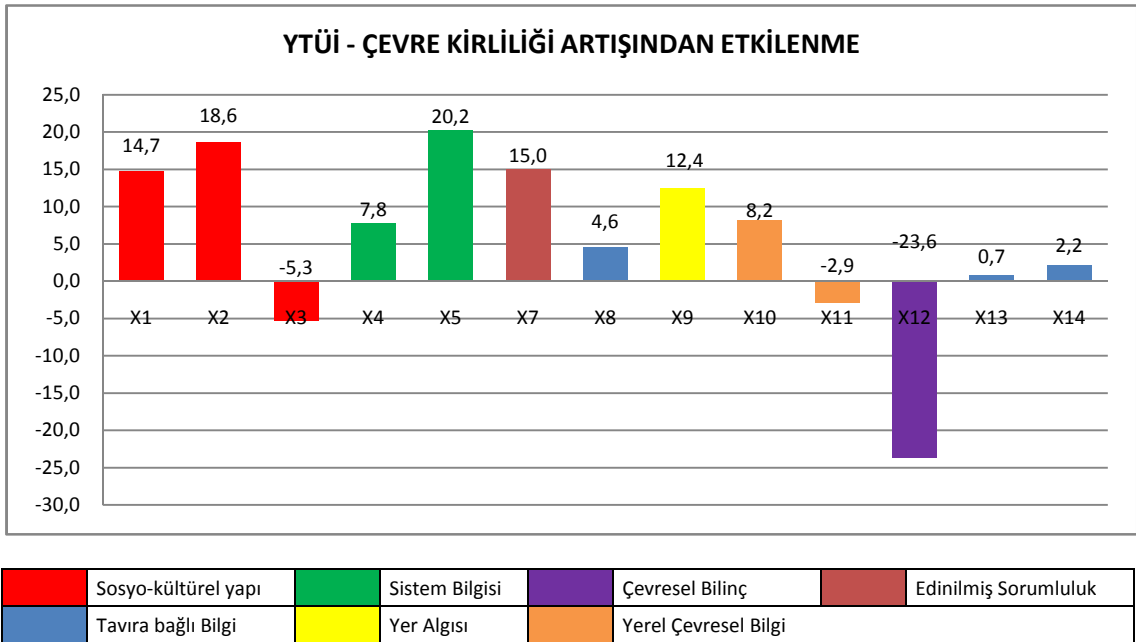
Şekil 6.34 İÜÇ öğrencileri için çevre algısının diğer değişkenler ile ilişkisi

İÜÇ öğrencilerinde ise çevre algısı; 'çevre kirliliği algısı' (X5; %21,4), 'çevre kirliliği artışından etkilenme' (X6; %23,3) ve 'çevre kirliliğinin sorumlusu' (X7; %32,7) ile olumlu ilişki göstermiştir (Şekil 6.34). Çevreyi ekosistem olarak algılayan İÜÇ öğrencileri;

- Çevre kirliliğini kirlilik sonucu olarak algılamıştır,
- Doğa merkezli yapıdadır,
- Çevre kirliliğinden sanayi tesislerini sorumlu tutmaktadırlar.

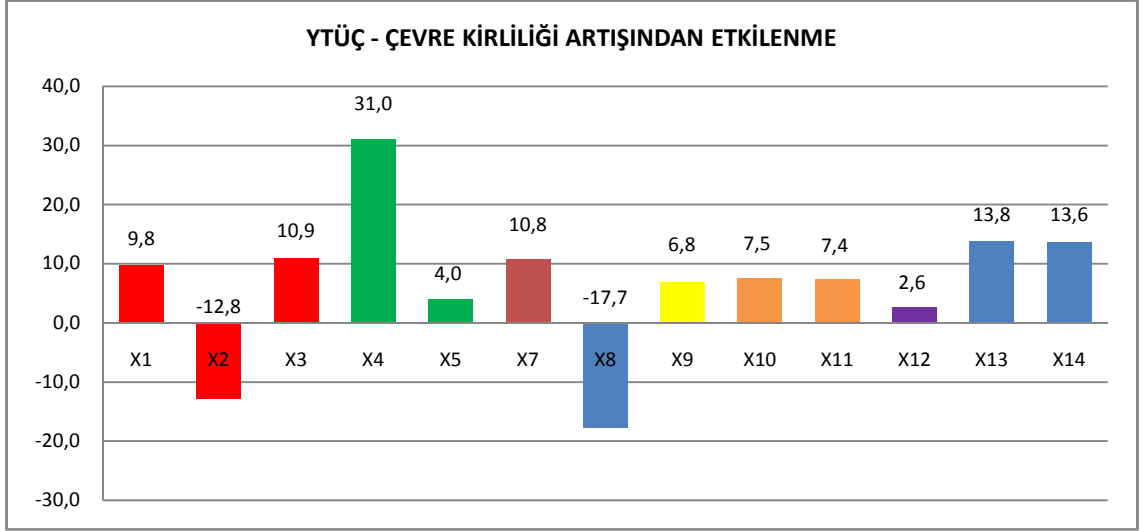
Havza içinde meslek eğitimi alınması sistem bilgisi değişkenlerinin birbiri arasındaki ilişkiyi güçlendirmiştir.

6.2.1.2 Çevresel Bilincin Diğer Değişkenler ile İlişkisi



Şekil 6.35 YTÜİ öğrencileri için çevre kirliliği artışından etkilenmenin diğer değişkenler ile ilişkisi

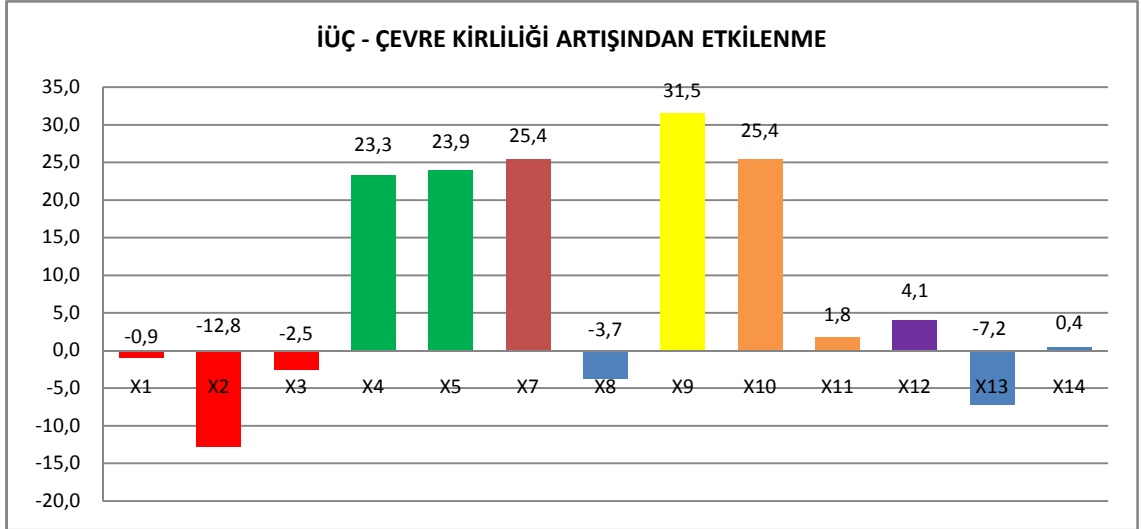
YTÜİ öğrencileri için çevre kirliliği artışından etkilenmenin diğer değişkenler ile olan ilişkisi Şekil 6.35'te gösterilmektedir. Buna göre YTÜİ öğrencilerinin çevresel bilincinin yönü diğer hiçbir değişken ile anlamlı bir ilişki göstermemiştir.



	Sosyo-kültürel yapı		Sistem Bilgisi		Çevresel Bilinç		Edinilmiş Sorumluluk
	Tavıra bağlı Bilgi		Yer Algısı		Yerel Çevresel Bilgi		

Şekil 6.36 YTÜÇ öğrencileri için çevre kirliliği artışından etkilenmenin diğer değişkenler ile ilişkisi

YTÜÇ öğrencileri için çevre kirliliği artışından etkilenme, yalnızca çevre algısı (X4; %31) ile anlamlı ilişki göstermiştir (Şekil 6.36). Buna göre daha önce de belirtildiği gibi doğa merkezli yapıda olan YTÜÇ öğrencileri çevreyi ekosistem olarak algılamaktadırlar.



	Sosyo-kültürel yapı		Sistem Bilgisi		Çevresel Bilinç		Edinilmiş Sorumluluk
	Tavıra bağlı Bilgi		Yer Algısı		Yerel Çevresel Bilgi		

Şekil 6.37 İÜÇ öğrencileri için çevre kirliliği artışından etkilenmenin diğer değişkenler ile ilişkisi

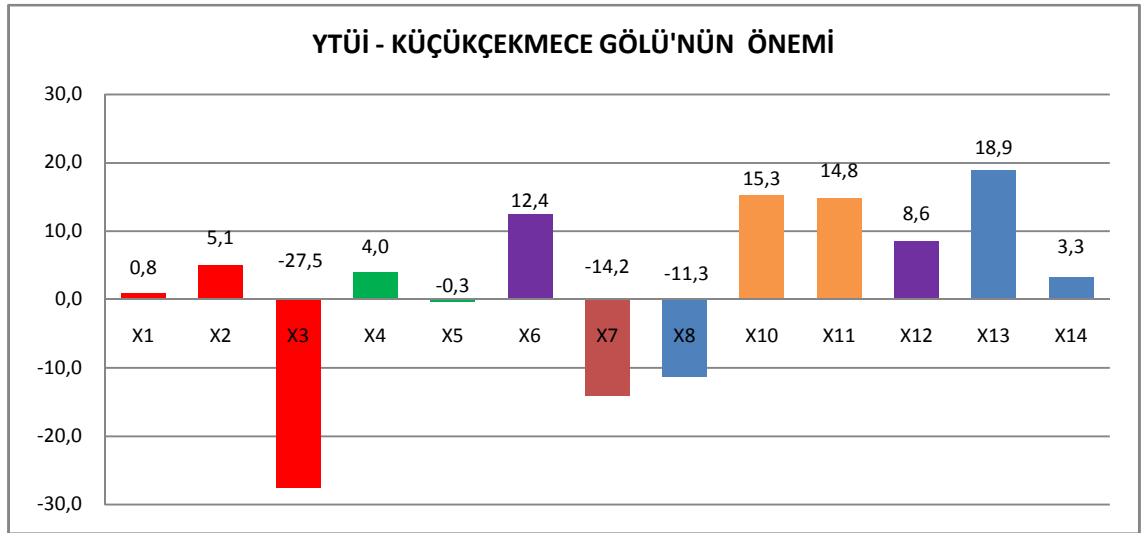
İÜÇ öğrencileri için ‘çevre kirliliği artışından etkilenme’; ‘Küçükçekmece Lagünü’nün önemi’ (X9; %31,5), ‘Lagündeki kirlilik sebebi’ (X10; %25,4), ‘Çevre kirliliğinden sorumlu tutulan kurumlar’ (X7; %25,4) ve sistem bilgisi değişkenleri (X4; %23,3) (X5; %23,9) ile ilişkili gözlenmiştir (Şekil 6.37). Buna göre;

- Küçükçekmece Lagünü’nün önemini bilgileri ile yorumlayan,
- Lagüne kontrolsüz kirlilik girişini kirlilik sebebi olarak gören,
- Çevre kirliliğinden sanayi tesislerini sorumlu tutan ve
- Sistem bilgisine sahip olan

İÜÇ öğrencileri, doğa merkezli yapıdadır.

Havza içinde eğitim alınması, çevresel bilinç ile yer algısı arasındaki ilişkiyi güçlendirmiştir.

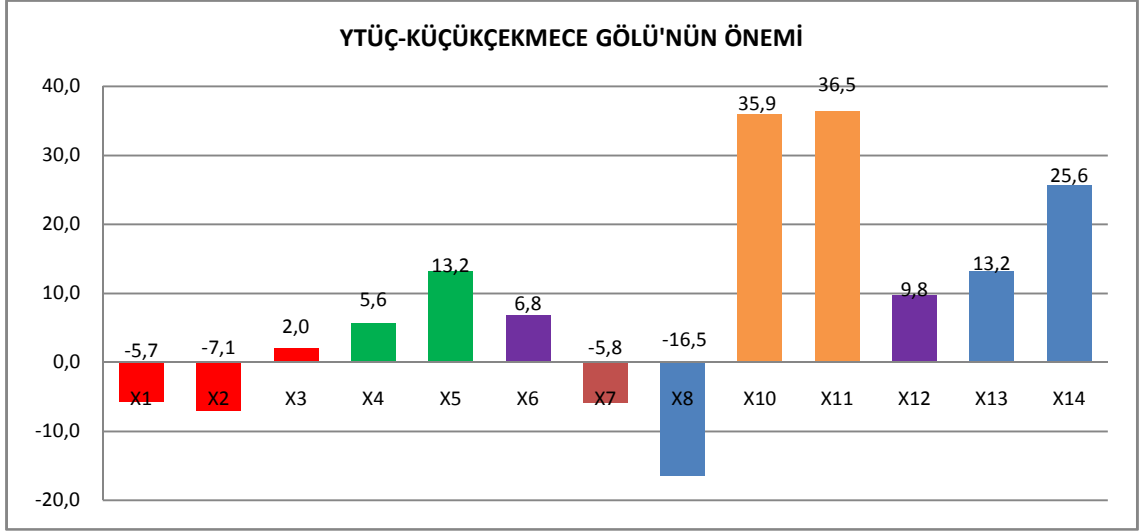
6.2.1.3 Yer Algısının Diğer Değişkenler ile İlişkisi



	Sosyo-kültürel yapı		Sistem Bilgisi		Çevresel Bilinç		Edinilmiş Sorumluluk
	Tavira bağlı Bilgi		Yer Algısı		Yerel Çevresel Bilgi		

Şekil 6.38 YTÜİ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü’nün öneminin diğer değişkenler ile ilişkisi

YTÜİ öğrencileri için ‘Küçükçekmece Lagünü’nün önemi’, ‘İstanbul’a gelme zamanı’ (X3; %-27,5) ile ilişkili gözlenmiştir (Şekil 6.38). Buna göre YTÜİ öğrencileri için İstanbul’da yaşama süresi arttıkça yer algısı da artmıştır.

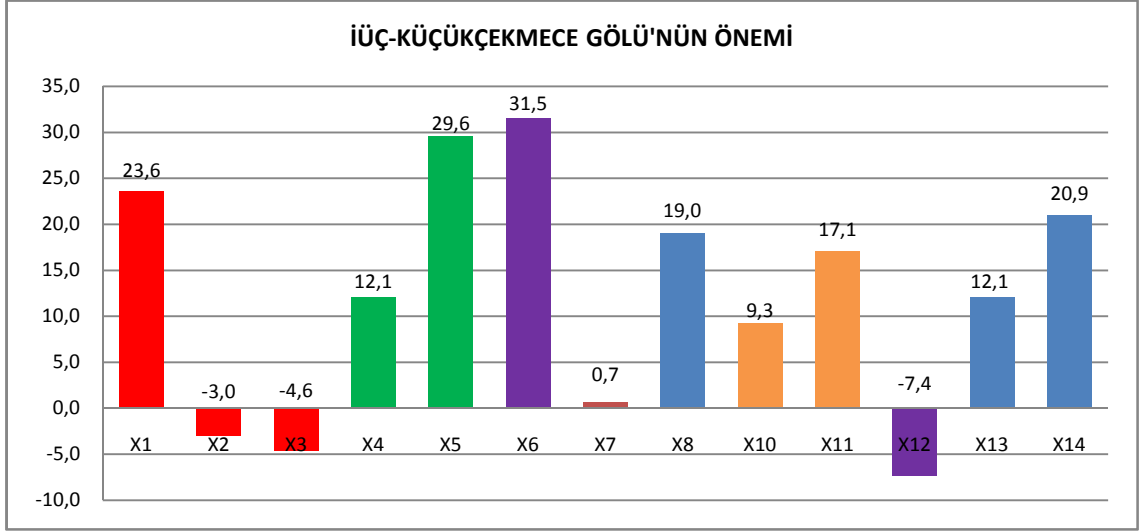


	Sosyo-kültürel yapı	Sistem Bilgisi	Çevresel Bilinç	Edinilmiş Sorumluluk
	Tavıra bağlı Bilgi		Yerel Çevresel Bilgi	

Şekil 6.39 YTÜÇ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'nün öneminin diğer değişkenler ile ilişkisi

YTÜÇ öğrencileri için 'Küçükçekmece Lagünü'nün önemi' ile 'Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirlilik sebebi' (X10; %35,9), 'Küçükçekmece Lagünü'ne dair kirlilik yorumu' (X11; %36,5) ve 'İyileştirme yöntemi' (X14; %25,6) arasında olumlu ilişki gözlenmiştir (Şekil 6.39). Buna göre yer algısı yüksek olan YTÜÇ öğrencilerinin yerel çevresel bilgileri de yüksektir. Ayrıca Küçükçekmece Lagünü'nün nasıl iyileştirileceğine dair doğru çözüm önerileri yapmaktadırlar.

YTÜİ öğrencilerinde yerel çevresel bilgi değişkenlerinin Küçükçekmece Lagünü'nün önemi ile anlamlı bir ilişkisi olmadığı göz önünde bulundurulursa, denebilir ki; çevre eğitimi alıyor olmak, yer algısı ile yerel çevresel bilgi arasındaki ilişkiyi güçlendirmektedir.



	Sosyo-kültürel yapı	Sistem Bilgisi	Çevresel Bilinç	Edinilmiş Sorumluluk
	Tavra bağlı Bilgi		Yerel Çevresel Bilgi	

Şekil 6.40 İÜÇ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'nün öneminin diğer değişkenler ile ilişkisi

Şekil 6.40'a bakıldığında İÜÇ öğrencileri için 'Küçükçekmece Lagünü'nün önemi'nin yerel çevresel bilgi değişkenleri (X10; %9,3) (X11; %17,1) ve 'iyileştirme yöntemi' (X14; %20,9) ile olan ilişkisinin nazaran düştüğü ancak yine de ilişkili olduğu görülmektedir. Burada en fazla ilişki gösteren değişkenler ise 'çevre kirliliği artışından etkilenme' (X6; %31,5), 'çevre kirliliği algısı' (X5; %29,6) ve 'cinsiyet' (X1; %23,6) olarak gözlenmiştir. Buna göre yer algısına sahip İÜÇ öğrencilerinin;

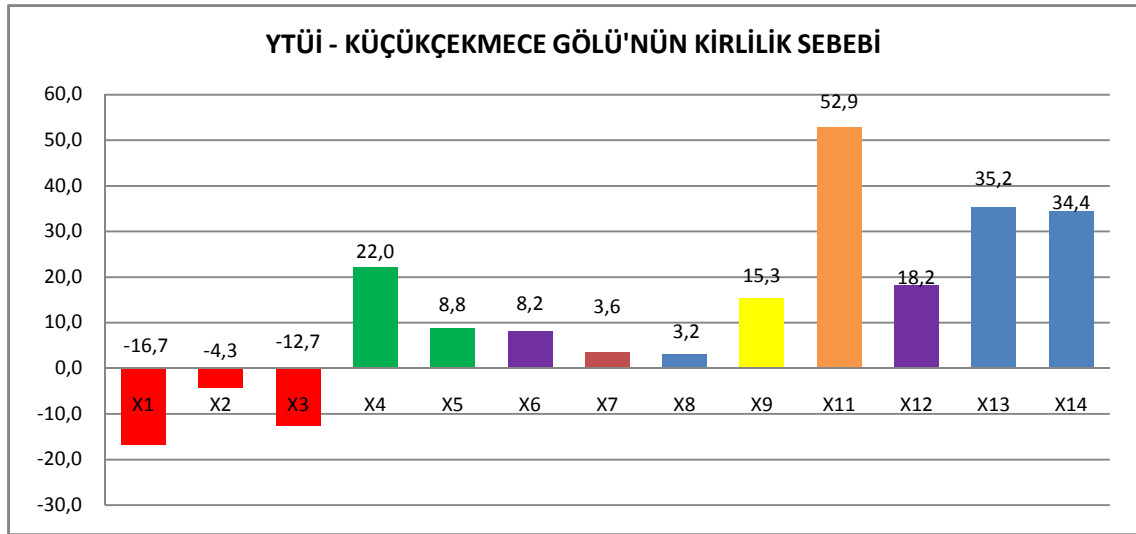
- Küçükçekmece Lagünü'nün iyileştirilmesi için doğru çözüm önerileri sundukları,
- Doğa merkezli yapıda oldukları,
- Çevre kirliliğini kirlilik sonucu olarak algıladıkları

söylenabilir.

Ayrıca İÜÇ öğrencileri için cinsiyet (kadın olunması), yer algısını artırıcı etkiye sahiptir.

Bu durumda havza içinde eğitim alınması; yer algısının diğer çevresel farkındalık bileşenleri ile olan ilişkisini güçlendirmiştir.

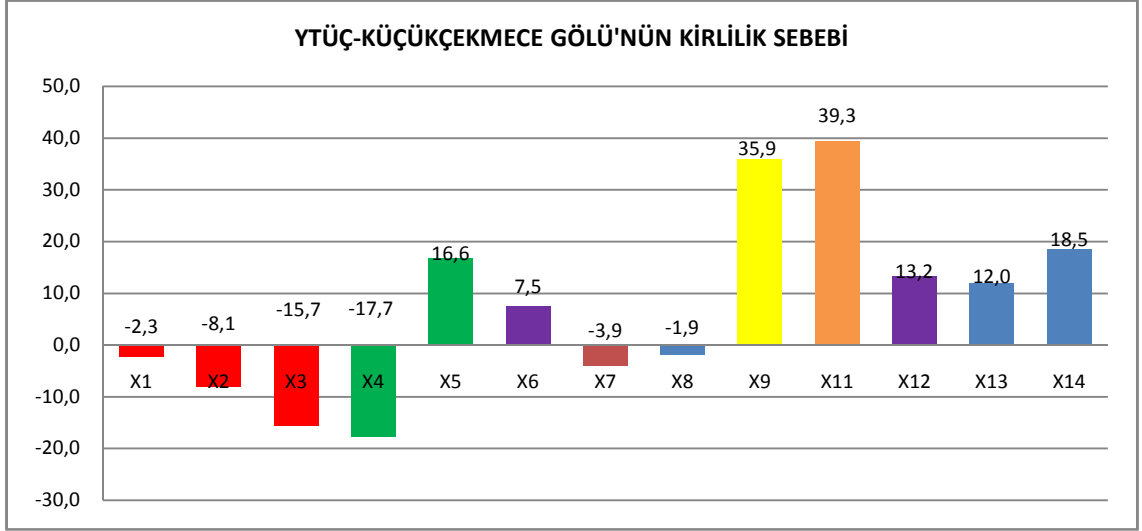
6.2.1.4 Yerel Çevresel Bilginin Diğer Değişkenler ile İlişkisi



	Sosyo-kültürel yapı	Sistem Bilgisi	Çevresel Bilinç	Edinilmiş Sorumluluk
	Tavıra bağlı Bilgi	Yer Algısı	Yerel Çevresel Bilgi	

Şekil 6.41 YTÜİ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirlilik sebebinin diğer değişkenler ile ilişkisi

YTÜİ öğrencileri için 'Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirlilik sebebi' ile 'lagüne dair kirlilik yorumu' (X11; %52,9) oldukça ilişkili gözlenmiştir (Şekil 6.41). YTÜİ öğrencilerinin %56'sının (Şekil 6.22) lagündeki kirlilik sebebini bilmediği göz önünde bulundurulursa, lagündeki kirlilik sebebini bilmeyenlerin lagünün kirliliğine dair bir yorum yapamadıkları söylenebilir. 'Lagünün iyileştirilebilirliği' (X13; %35,2) ve 'iyileştirme önerileri' (X14; %34,4) de lagündeki kirlilik sebebi ile ilişkili gözlenmiştir. Buna göre lagündeki kirlilik sebebini bilen YTÜİ öğrencileri lagünün iyileştirilebileceğini savunmuş ve iyileştirme önerileri sunmuşlardır.



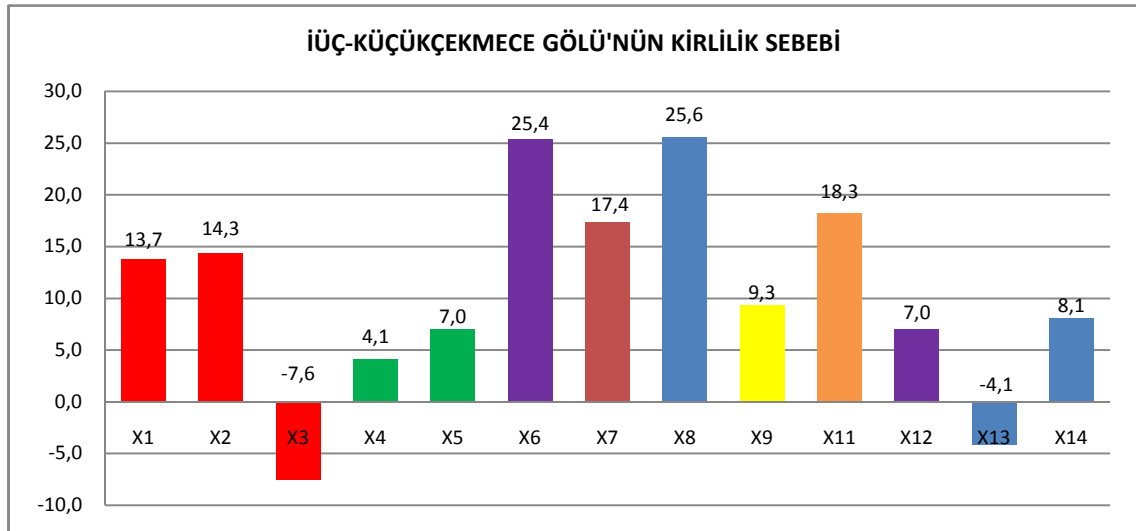
	Sosyo-kültürel yapı	Sistem Bilgisi	Çevresel Bilinç	Edinilmiş Sorumluluk
	Tavra bağlı Bilgi	Yer Algısı	Yerel Çevresel Bilgi	

Şekil 6.42 YTÜÇ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirlilik sebebinin diğer değişkenler ile ilişkisi

YTÜÇ öğrencileri için yerel çevresel bilgi değişkenlerinden ‘Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirlilik sebebi’nin, diğer değişkenler ile olan ilişkisi Şekil 6.42’de gösterilmektedir. Daha önce de belirtildiği gibi ‘Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirlilik sebebi’ ile ‘Küçükçekmece’nin önemi’ (X9; %35,9) arasında olumlu ilişki gözlenmiştir. Bu ilişkinin gücü YTÜİ öğrencilerinde (X9; %15,3) azalmıştır (Şekil 6.41). Buna göre çevre eğitimi alıyor olmak yerel çevresel bilgi ile yer algısı arasındaki ilişkiyi güçlendirmektedir.

YTÜÇ öğrencilerinde ‘Küçükçekmece Lagünü’ne dair yapılan kirlilik yorumu’ da (X11; %39,3) ‘Lagündeki kirlilik sebebi’ ile olumlu ilişki göstermiştir.

Bu sonuçlara göre havzaya kontrolsüz kirlilik girişini Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirlilik sebebi olarak gören YTÜÇ öğrencileri, lagünü kirli olarak görmekte ve lagünün önemini bilgileri ile yorumlamaktadırlar.



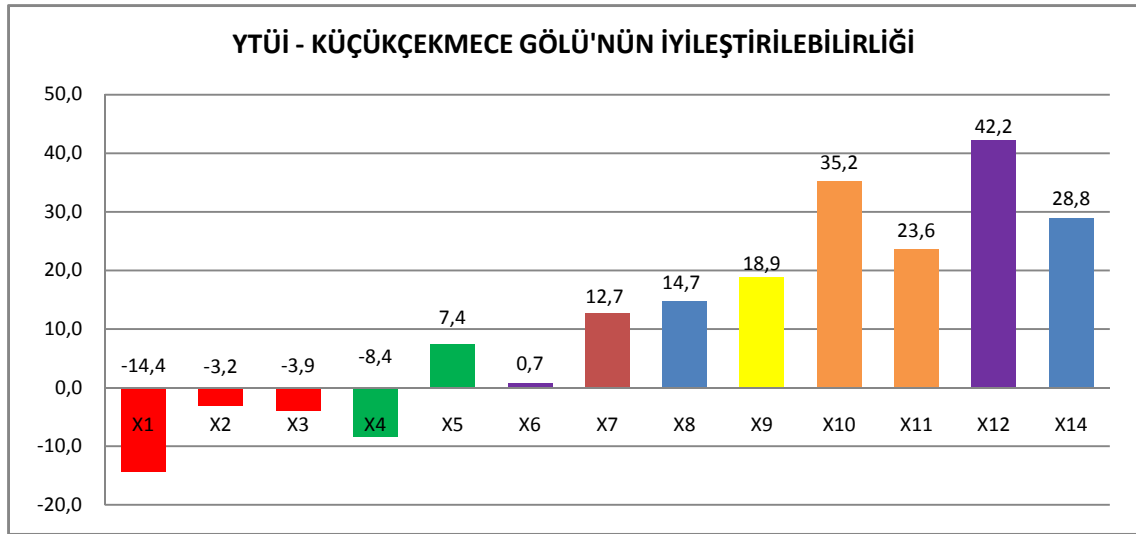
	Sosyo-kültürel yapı		Sistem Bilgisi		Çevresel Bilinç		Edinilmiş Sorumluluk
	Tavıra bağlı Bilgi		Yer Algısı		Yerel Çevresel Bilgi		

Şekil 6.43 İÜÇ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirlilik sebebinin diğer değişkenler ile ilişkisi

'Küçükçekmece Lagünü'deki kirlilik sebebi'nin İÜÇ öğrencilerinde, en fazla 'çevre kirliliği artışından etkilenme' (X6; %25,4) ve 'çevre korunmasından sorumlu kurumlar' (X8; %25,6) ile ilişkili olduğu gözlenmiştir (Şekil 6.43). Buna göre havzaya kontrolsüz kirlilik girişini Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirlilik sebebi olarak gören İÜÇ öğrencileri, doğa merkezli yapıda olup, çevre korunmasından sorumlu olan kurumları tanımaktadırlar.

Havza içinde eğitim alınması çevresel bilinç ile yerel çevresel bilgi arasındaki ilişkiyi güçlendirmiştir.

6.2.1.5 Tavıra bağı Bilginin Diğr Değişkenler ile İlişkisi



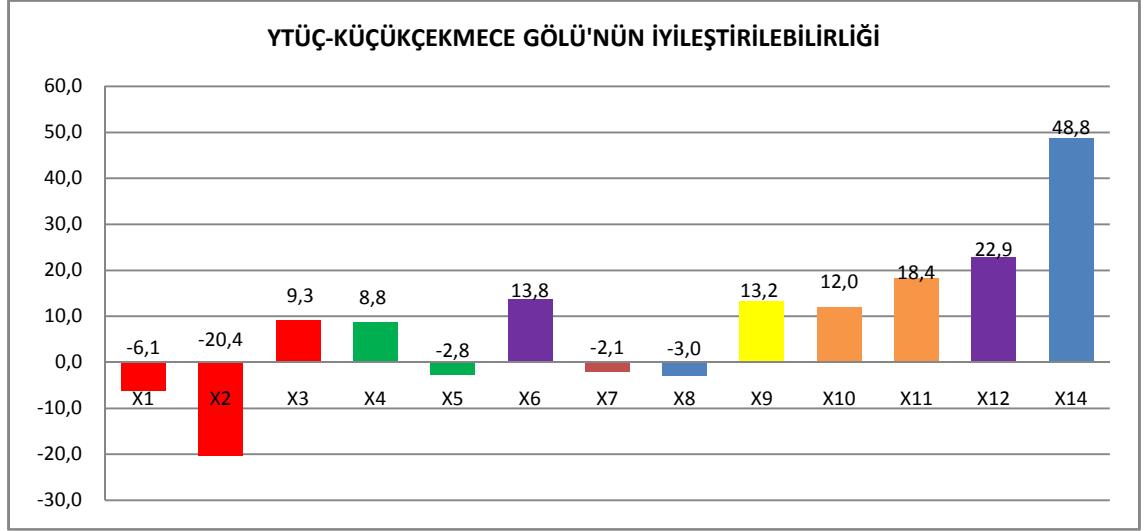
	Sosyo-kültürel yapı	Sistem Bilgisi	Çevresel Bilinç	Edinilmiş Sorumluluk
	Tavıra bağı Bilgi	Yer Algısı	Yerel Çevresel Bilgi	

Şekil 6.44 YTÜİ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'nün iyileştirilebilirliğinin diğr değişkenler ile ilişkisi

YTÜİ öğrencileri için 'Küçükçekmece Lagünü'nün iyileştirilebilirliği', yerel çevresel bilgi değişkenleri (X10; %35,2) (X11; %23,6) ile ve lagünden fiziksel fayda sağlama (X12; %42,2) ile ilişkili gözlenmiştir (Şekil 6.44). 'İyileştirme yöntemi' de (X14; %28,8) olumlu ilişki göstermiştir. Buna göre;

- Yerel çevresel bilgiye sahip olan,
- Lagünden fiziksel fayda sağlamayan ve
- Lagünün iyileştirilmesi için çözüm önerileri sunan YTÜ öğrencileri

Lagündeki su ve sediment kalitesinin iyileştirilebilir olduğunu savunmaktadır.

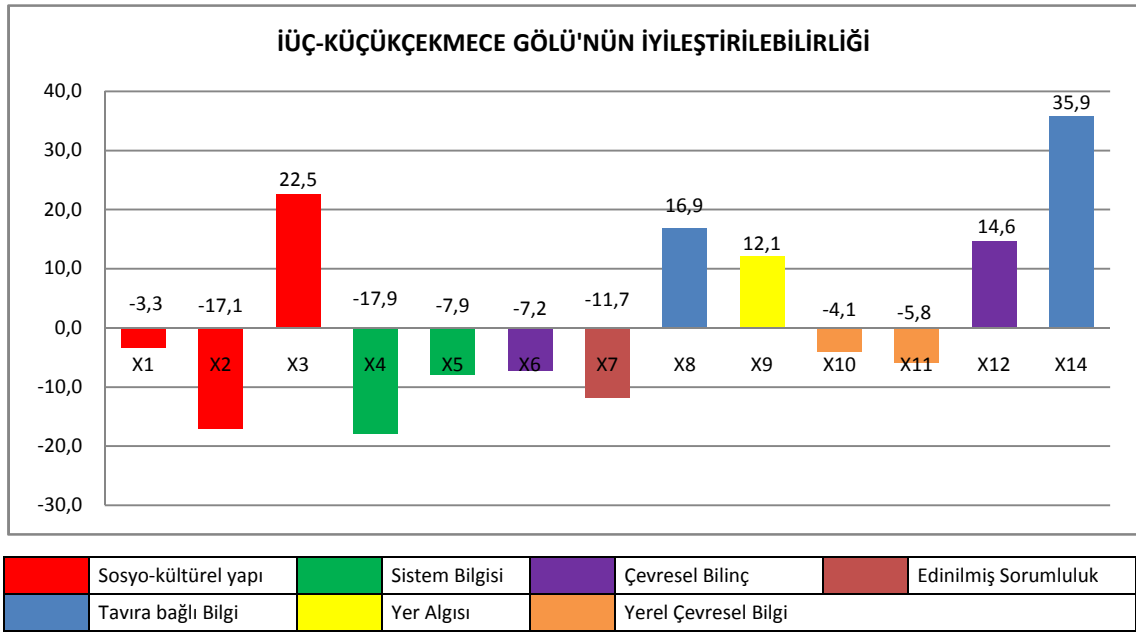


	Sosyo-kültürel yapı	Sistem Bilgisi	Çevresel Bilinç	Edinilmiş Sorumluluk
	Tavra bağlı Bilgi	Yer Algısı	Yerel Çevresel Bilgi	

Şekil 6.45 YTÜÇ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'nün iyileştirilebilirliğinin diğer değişkenler ile ilişkisi

'İyileştirme yöntemi', 'Küçükçekmece Lagünü'nün iyileştirilebilirliği' ile YTÜÇ öğrencilerinde (X14; %48,8) (Şekil 6.45) ve İÜÇ öğrencilerinde (X14; %35,9) (Şekil 6.46) ilişki göstermiştir. Küçükçekmece Lagünü'ndeki su ve sediment kalitesinin iyileştirilebileceğini savunan öğrenciler, iyileştirme için doğru çözüm önerileri sunmuşlardır. Çevre eğitimi alıyor olmak, lagünün iyileştirilebilirliği ile iyileştirme yöntemi arasındaki ilişkiyi güçlendirmiştir.

YTÜÇ öğrencileri için 'Lagünden fiziksel fayda sağlama' (X12; %22,9) ve 'İstanbul'a gelme zamanı' (X2; %-20,4) da 'Küçükçekmece Lagünü'nün iyileştirilebilirliği' ile ilişki içinde gözlenmiştir. Lagünün iyileştirilebilir olduğunu savunan YTÜÇ öğrencileri, şu anda lagünden fiziksel fayda sağlamamaktadırlar ve uzun süredir İstanbul'da yaşamaktadırlar.



Şekil 6.46 İÜÇ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'nün iyileştirilebilirliğinin diğer değişkenler ile ilişkisi

İÜÇ öğrencilerinde 'Küçükçekmece Lagünü'nün iyileştirilebilirliği', 'Küçükçekmece Havzası'nda ikamet' (X3; %22,5) ile ilişkili gözlenmiştir (Şekil 6.46). Küçükçekmece Lagünü'ndeki su ve sediment kalitesinin iyileştirilebileceğini savunan İÜÇ öğrencileri havza dışında yaşayan öğrencilerdir.

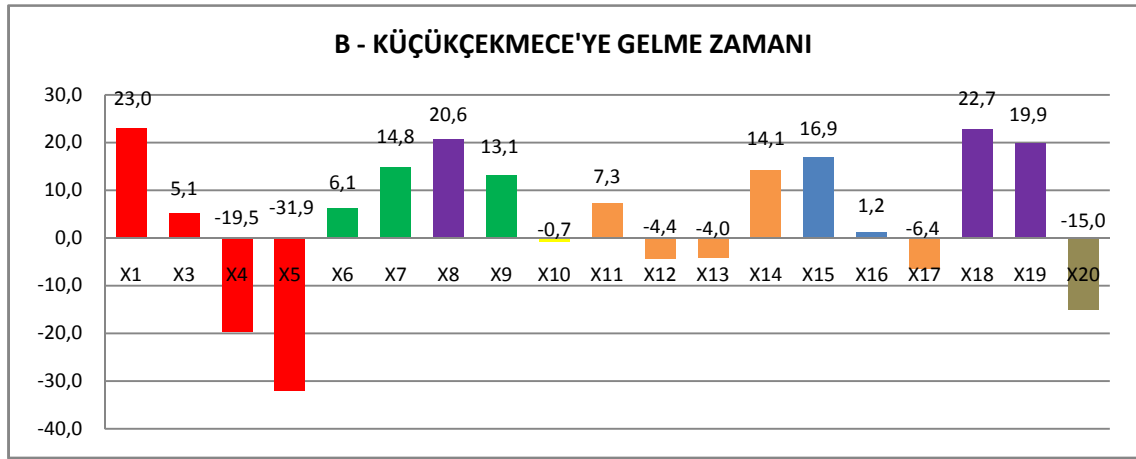
6.2.2 Balıkçılar için Çevresel Farkındalık Değişkenlerinin Birbirleri ile İlişkisi

Değerlendirmeye alınan bağımsız değişkenler ve bu değişkenlerin çevresel farkındalığa etki eden hangi bileşenle ilgili olduğu Çizelge 6.2'de gösterilmektedir. Bu değişkenlerin birbirleri ile olan ilişkisi Şekil 6.47'den Şekil 6.51'e kadar hazırlanan grafiklerde gösterilmiştir.

Değişkenlerin birbiri ile ilişkisini gösteren bu grafikler balıkçılar için EK-K'deki Korelasyon Matrisi Tabloları baz alınarak hazırlanmıştır. Yapılan regresyon analizi ise EK-L'de gösterildiği gibidir.

Çizelge 6.2 Balıkçı anketlerinde kullanılan bağımsız değişkenler

Çevresel Farkındalık Bileşeni	Değişken	Soru Numarası	Açıklama
Sosyo-kültürel yapı	X1	S1	Yaş
	X2	S5.2	Küçükçekmece'ye gelme zamanı
	X3	S6	Balıkçılık yapma sebebi
	X4	S7	Balıkçılık yapma süresi
	X5	S9	Kooperatife üyelik süresi
Sistem Bilgisi	X6	S14	Çevre algısı
	X7	S15	Çevre kirliliği algısı
Çevresel Bilinç	X8	S16	Çevre kirliliği artışından etkilenme
Sistem Bilgisi	X9	S22	Balıkçılığın Küçükçekmece Lagünü'ne etkisi
Yer Algısı	X10	S23	Küçükçekmece Lagünü'nün önemi
Yerel Çevresel Bilgi	X11	S24	Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirliliğin balıkçılığa etkisi
	X12	S25	Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirlilik sebebi
	X13	S26	Kıyıda sazlık oluşumunun balıkçılığa etkisi
	X14	S27	Kıyıdaki yapılaşmanın balıkçılığa etkisi
Tavira bağlı Bilgi	X15	S30	Av yasağının doğru bulunması
	X16	S31	Av yasağının faydaları
Yerel Çevresel Bilgi	X17	S36	Küçükçekmece Lagünü'ne dair kirlilik yorumu
Çevresel Bilinç	X18	S37	Küçükçekmece Lagünü'nde tutulan balığı yeme
	X19	S40	Küçükçekmece Lagünü'nde yüzmeye
Etkinlik Bilgisi / Yerel Çevresel Bilgi	X20	S43.1-43.2	Yapılan iyileştirme çalışmalarının faydası



	Sosyo-kültürel yapı	Sistem Bilgisi	Çevresel Bilinç	Etkinlik Bilgisi
	Tavira bağlı Bilgi	Yer Algısı	Yerel Çevresel Bilgi	

Şekil 6.47 Balıkçılar için Küçükçekmece'ye gelme zamanının diğer değişkenler ile ilişkisi

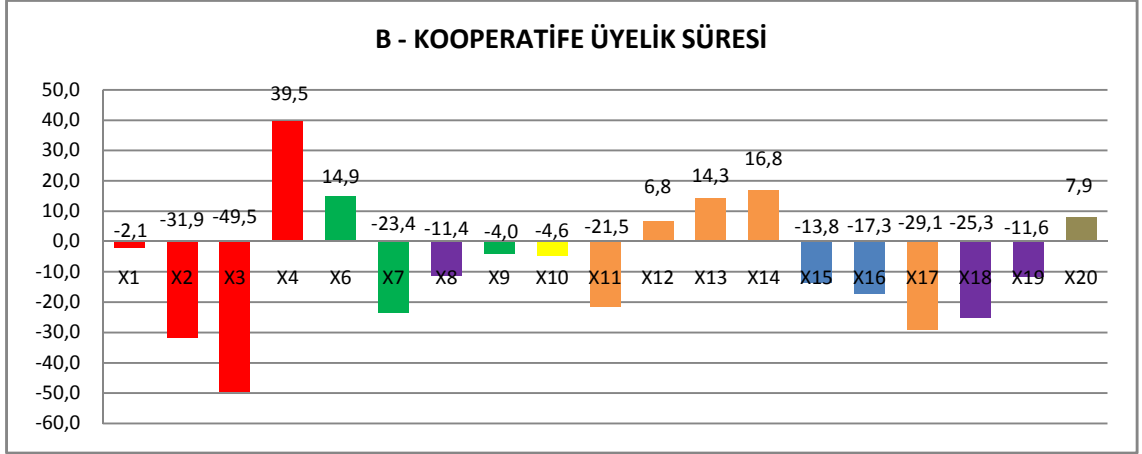
Şekil 6.47'de 'Küçükçekmece'ye gelme zamanı'nın diğer değişkenlerle olan ilişkisi görülmektedir. Buna göre Küçükçekmece'de yaşama süresi ile en yüksek ilişki içinde gözlenen sosyo kültürel durum değişkeni, 'Kooperatife üyelik süresi' (X5; %-31,9) olmuştur. Küçükçekmece'de yaşama süresi arttıkça kooperatife üyelik süresi de artmıştır.

Beklenenin aksine Küçükçekmece'de yaşama süresi ile 'Küçükçekmece'nin önemi' (X10; %-0,7) arasında anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir. Buna göre balıkçıların yer algılarının oluşumunda o yerde yaşama süresinin bir etkisi olmamıştır.

Tüm çevresel bilinç değişkenleri (X8; %20,6) (X18; %22,7) (X19; %19,9) Küçükçekmece'ye daha yakın gelme zamanı ile olumlu ilişki içinde gözlenmiştir. Buna göre;

- Doğa merkezli yapıda olan,
- Küçükçekmece Lagünü'nde tutulan balığı yemeyen ve
- Lagünde yüzmeyen

balıkçılar diğer balıkçılara göre daha kısa zamandır Küçükçekmece'de yaşamaktadırlar.



	Sosyo-kültürel yapı		Sistem Bilgisi		Çevresel Bilinç		Etkinlik Bilgisi
	Tavıra bağlı Bilgi		Yer Algısı		Yerel Çevresel Bilgi		

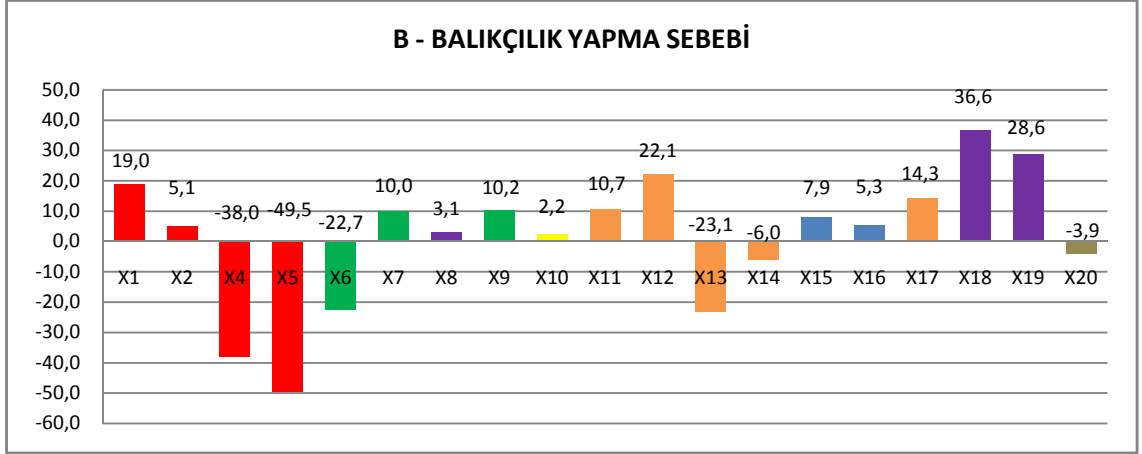
Şekil 6.48 Balıkçılar için Kooperatife üyelik süresinin diğer değişkenler ile ilişkisi

‘Kooperatife üyelik süresi’ en yüksek ilişkiyi sosyo kültürel durum değişkenlerinden ‘Küçükçekmece’ye gelme zamanı’ (X2; %-31,9), ‘Balıkçılık yapma sebebi’ (X3; %-49,5) ve ‘Balıkçılık yapma süresi’ (X4; %39,5) ile göstermiştir (Şekil 6.48). ‘Küçükçekmece Lagünü’ne dair kirlilik yorumu’ (X17; %-29,1), ‘lagünde tutulan balığı yeme’ (X18; %-25,3), ‘çevre kirliliği algısı’ (X7; %-23,4) ve ‘Lagündeki kirliliğin balıkçılığa etkisi’ (X11; %-21,5) olumsuz ilişki içinde gözlenmiştir.

Buna göre;

- Uzun süredir Küçükçekmece’de ikamet eden balıkçılar,
- Geçimlik olarak balıkçılık yapanlar,
- Uzun süredir balıkçılık yapanlar,
- Lagünü kirli olarak yorumlamayanlar,
- Lagünde tutulan balığı yiyenler,
- Çevre kirliliğini kirlilik sebebi olarak algılayanlar ve
- Lagündeki kirliliğin balık türünün azalmasına sebep olacağını vurgulayanlar

diğer balıkçılara göre daha uzun süredir kooperatife kayıtlı bulunmaktadır.



	Sosyo-kültürel yapı		Sistem Bilgisi		Çevresel Bilinç		Etkinlik Bilgisi
	Tavıra bağlı Bilgi		Yer Algısı		Yerel Çevresel Bilgi		

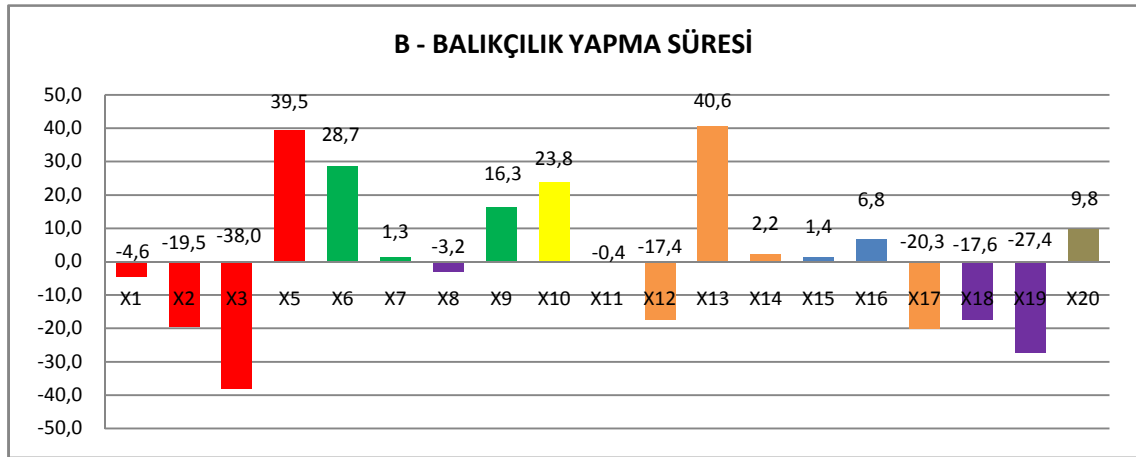
Şekil 6.49 Balıkçılar için balıkçılık yapma sebebinin diğer değişkenler ile ilişkisi

‘Balıkçılık yapma sebebi’; ‘Küçükçekmece Lagünü’nde tutulan balığı yeme’ (X18; %36,6), ‘Lagünde yüzmeye’ (X19; %28,6) ve ‘Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirlilik sebebi’ (X12; %22,1) ile olumlu, ‘Kooperatife üyelik süresi’ (X5; %-49,5), ‘çevre algısı’ (X6; %-22,7) ve ‘Kıyıda sazlık oluşumunun balıkçılığa etkisi’ (X13; %-23,1) ile olumsuz ilişki içinde gözlenmiştir (Şekil 6.49). Buna göre;

- Küçükçekmece Lagünü’nde tutulan balığı yemeyenler,
- Lagünde yüzmeyenler,
- Çevre kirliliğini kirlilik sebebi olarak algılayanlar,
- Diğerlerine göre daha kısa süredir kooperatife üye olanlar,
- Çevreyi coğrafi çevre olarak algılayanlar ve
- Sazlıkları yalnızca balıkların yumurtalarını bırakıp barınacağı yer olarak görenler

hobi olarak balıkçılık yapmaktadırlar.

Geçimlik olarak balıkçılık yapılması kişilerin çevresel bilincini azaltıcı etki göstermiştir.



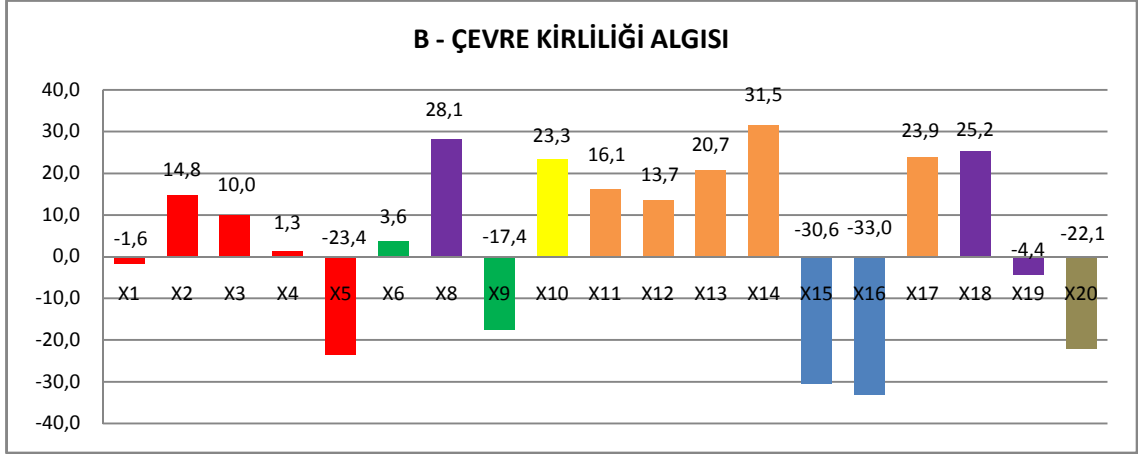
	Sosyo-kültürel yapı		Sistem Bilgisi		Çevresel Bilinç		Etkinlik Bilgisi
	Tavıra bağlı Bilgi		Yer Algısı		Yerel Çevresel Bilgi		

Şekil 6.50 Balıkçılar için balıkçılık yapma süresinin diğer değişkenler ile ilişkisi

‘Balıkçılık yapma süresi’ Şekil 6.50’de gösterildiği gibi ‘çevre algısı’ (X6; %28,7), ‘Küçükçekmece Lagünü’nün önemi’ (X10; %23,8) ve ‘Kıyıda sazlık oluşumunun balıkçılığa etkisi’ (X13; %40,6) ile olumlu, ‘Lagüne dair kirlilik yorumu’ (X17; %-20,3) ve ‘Lagün’de yüzme’ (X19; %-27,4) ile olumsuz ilişki içinde gözlenmiştir. Buna göre uzun süre balıkçılık yapanlar;

- Çevreyi ekosistem olarak algılamakta,
- Küçükçekmece Lagünü’nün manevi değeri olduğunu belirtmekte,
- Kıyıdaki sazlık oluşumunun lagünü temizleyici etkiye sahip olduğunu savunmakta,
- Lagünü kirli olarak yorumlamamakta ve
- Lagünde yüzebileceğini belirtmektedirler.

Balıkçılık yapma süresi arttıkça kişilerin yer algısı ve sistem bilgileri güçlenmiştir.



	Sosyo-kültürel yapı		Sistem Bilgisi		Çevresel Bilinç		Etkinlik Bilgisi
	Tavra bağlı Bilgi		Yer Algısı		Yerel Çevresel Bilgi		

Şekil 6.51 Balıkçılar için çevre kirliliği algısının diğer değişkenler ile ilişkisi

‘Çevre kirliliği algısı’, tüm yerel çevresel bilgi değişkenleri ile olumlu ilişki içinde gözlenmiştir (Şekil 6.51). Buna göre sistem bilgisine sahip olanlar aynı zamanda yerel çevresel bilgiye de sahiptirler. ‘Kıyadaki yapılaşmanın balıkçılığa etkisi’ (X14; %31,5) ve ‘Küçükçekmece Lagünü’ne dair yapılan kirlilik yorumu’ (X17; %23,9) için diğer yerel çevresel bilgi değişkenlerinden daha güçlü ilişki gözlenmiştir. Kıyadaki yapılaşmanın sebep olduğu çevresel etkilerin farkında olanlar ve lagünü kirli olarak yorumlayanlar aynı zamanda çevre kirliliğini kirlilik sonucu olarak algılama yönündedirler.

‘Çevre kirliliği artışından etkilenme’ (X8; %28,1) ve ‘Küçükçekmece Lagünü’nde tutulan balığı yeme’ (X18; %25,2), çevre kirliliği algısı ile olumlu ilişki içinde gözlenmiştir. Doğa merkezli yapıda olan ve lagünde tutulan balığı yemeyen balıkçılar çevre kirliliğini, kirlilik sonucu olarak algılama yönündedirler.

6.2.3 Eğitimin Çevresel Farkındalık Değişkenlerine Etkisi

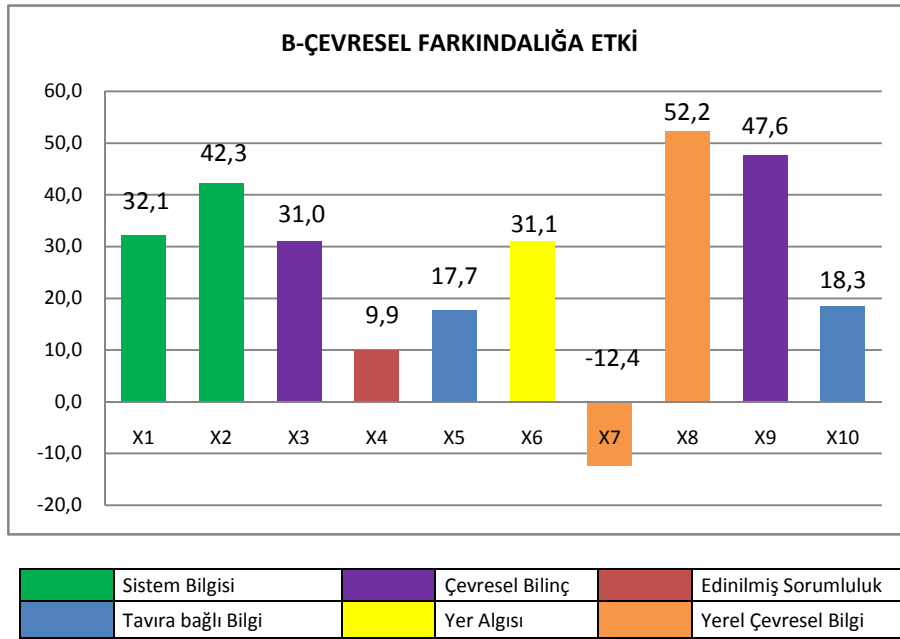
Bu bölümde havza içinde yaşamının çevresel farkındalık değişkenlerine etkisi irdelenmiştir. Küçükçekmece Lagünü’nde balıkçılık yapan ve %85’i (Şekil 6.5) Küçükçekmece Havzası’nda yaşayan balıkçılar ile havza içindeki üniversite kampüsünde eğitim alan İÜÇ öğrencilerinin çevresel farkındalığını belirleyen faktörler birbirleriyle kıyaslanarak incelenmiştir. Çevresel farkındalık bileşenlerinin birbiri ile ilişkisinin eğitim etkisiyle nasıl farklılık gösterdiği ortaya konmuştur. Bu kapsamda balıkçılar ile öğrencilere sorulan ortak sorular değerlendirmeye alınmıştır.

Çizelge 6.3 Bağımsız değişkenler ve soru konuları

Çevresel Farkındalık Bileşeni	Değişken	Balıkçı anketi Soru no	Öğrenci anketi Soru no	Açıklama
Sistem Bilgisi	X1	S14	S9	Çevre algısı
	X2	S15	S10	Çevre kirliliği algısı
Çevresel Bilinç	X3	S16	S11	Çevre kirliliği artışından etkilenme
Edinilmiş Sorumluluk	X4	S17	S12	Çevre kirliliğinin sorumlusu
Tavıra bağlı Bilgi	X5	S18-19-20-21	S13-14-15-16	Çevre korunmasından sorumlu kurumlar
Yer Algısı	X6	S23	S17	Küçükçekmece Lagünü'nün önemi
Yerel Çevresel Bilgi	X7	S25	S18	Küçükçekmece Lagünü'deki kirlilik sebebi
	X8	S36	S19	Küçükçekmece Lagünü'ne dair kirlilik yorumu
Çevresel Bilinç	X9	S37-40	S20-21	Küçükçekmece Lagünü'nden fiziksel fayda sağlama (Balık yeme – Yüzme)
Tavıra bağlı Bilgi	X10	S42	S22	Küçükçekmece Lagünü'nün iyileştirilebilirliği

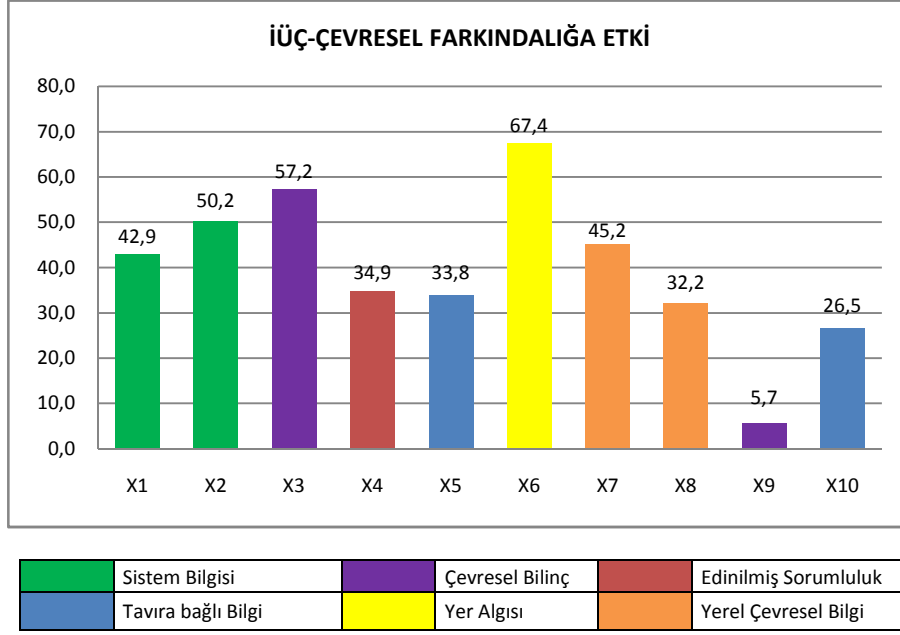
Değerlendirmeye alınan bağımsız değişkenler ve bu değişkenlerin çevresel farkındalığa etki eden hangi bileşenle ilgili olduğu Çizelge 6.3’de gösterilmektedir. Balıkçıların çevresel farkındalığı ile bağımsız değişkenlerin ilişkisi Şekil 6.52’de, İÜÇ öğrencilerinin çevresel farkındalığı ile bağımsız değişkenlerin ilişkisi Şekil 6.53’de gösterilmektedir.

Değişkenlerin birbiri ile ilişkisini gösteren bu grafikler İÜÇ öğrencileri için EK-M’deki, balıkçılar için ise EK-O’deki Korelasyon Matrisi Tabloları baz alınarak hazırlanmıştır. Yapılan regresyon analizleri İÜÇ öğrencileri ve balıkçılar için sırasıyla EK-N ve EK-P’de gösterildiği gibidir.



Şekil 6.52 Balıkçılar için çevresel farkındalığa etki eden faktörler

Balıkçıların çevresel farkındalığını belirlemede en etkili olan değişkenler; ‘Küçükçekmece Lagünü’ne dair kirlilik yorumu’ (X8; %52,2) ve ‘Küçükçekmece Lagünü’nden fiziksel fayda sağlama’ (X9; %47,6) olarak gözlenmiştir (Şekil 6.52).

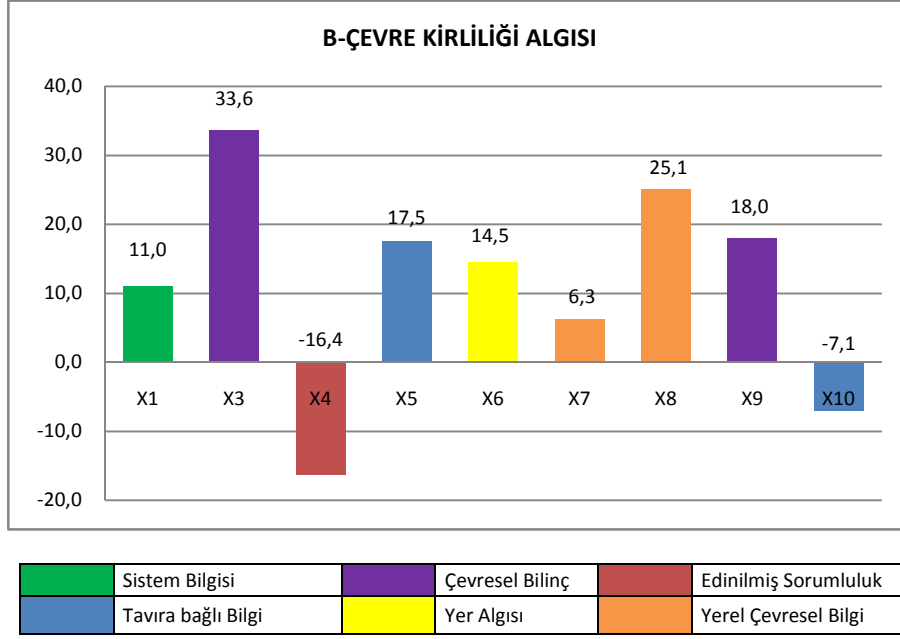


Şekil 6.53 İÜÇ öğrencileri için çevresel farkındalığa etki eden faktörler

Öğrencilerin çevresel farkındalığı ile en yüksek ilişki içinde gözlenen değişkenler ise ‘Küçükçekmece Lagünü’nün önemi’ (X6; %67,4) ve ‘Çevre kirliliği artışından etkilenme’ (X3; %57,2) değişkenleridir (Şekil 6.53).

İki grupta da sistem bilgisi soruları çevresel farkındalık ile olumlu ilişki içinde gözlenmiş olup İÜÇ öğrencilerinde bu ilişkinin daha güçlü (X1; %42,9) (X2; %50,2) olduğu görülmektedir.

Bu analizlere göre havza içinde yaşayanların çevresel farkındalığı sistem bilgisi, çevresel bilinç, yer algısı ve yerel çevresel bilgi ile ilişkilidir. Meslek eğitimi almak ise sistem bilgisi, yer algısı ve çevresel bilincin çevresel farkındalık ile ilişkisini güçlendirmiştir.



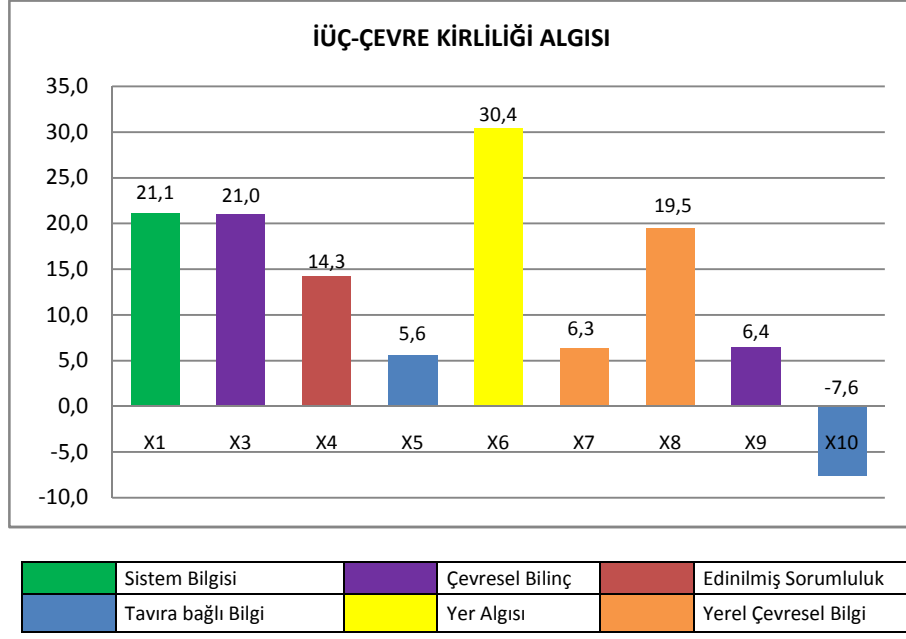
Şekil 6.54 Balıkçılar için çevre kirliliği algısının diğer değişkenler ile ilişkisi

Çevre kirliliği algısının diğer bağımsız değişkenlerle olan ilişkisi balıkçılar için Şekil 6.54’de öğrenciler için ise Şekil 6.55’de gösterilmektedir.

Balıkçıların çevre kirliliği algıları; çevre kirliliği artışından etkilenme (X3; %33,6) ve Küçükçekmece Lagünü’ne dair kirlilik yorumu (X8; %25,1) ile olumlu ilişki içinde gözlenmiştir. Bu sonuçlara göre;

- Doğa merkezli yapıda olan,
- Küçükçekmece Lagünü’nü kirli olarak yorumlayan,

balıkçıların çevre kirliliği algısı, kirlilik sonucunu algılama yönündedir.

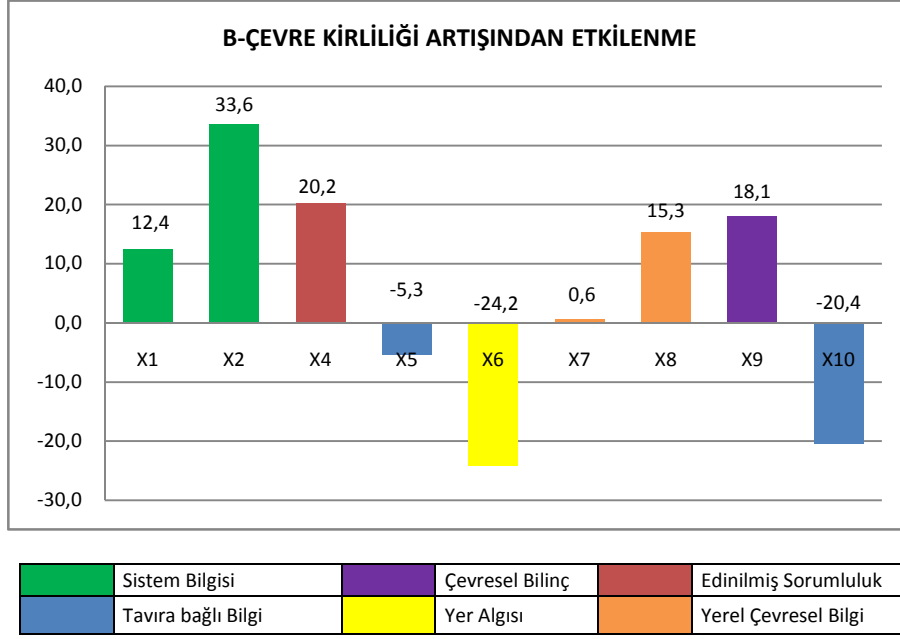


Şekil 6.55 İÜÇ öğrencileri için çevre kirliliği algısının diğer değişkenler ile ilişkisi

Balıkçılardan farklı olarak İÜÇ öğrencilerinin çevre kirliliği algıları ‘Küçükçekmece Lagünü’nün önemi’ (X6; %30,4) ile olumlu yönde yüksek ilişki içinde gözlenmiştir (Şekil 6.55). Bu sonuçlara göre;

- Doğa merkezli yapıda olan,
- Küçükçekmece Lagünü’nün önemini bilgileri ile yorumlayan,

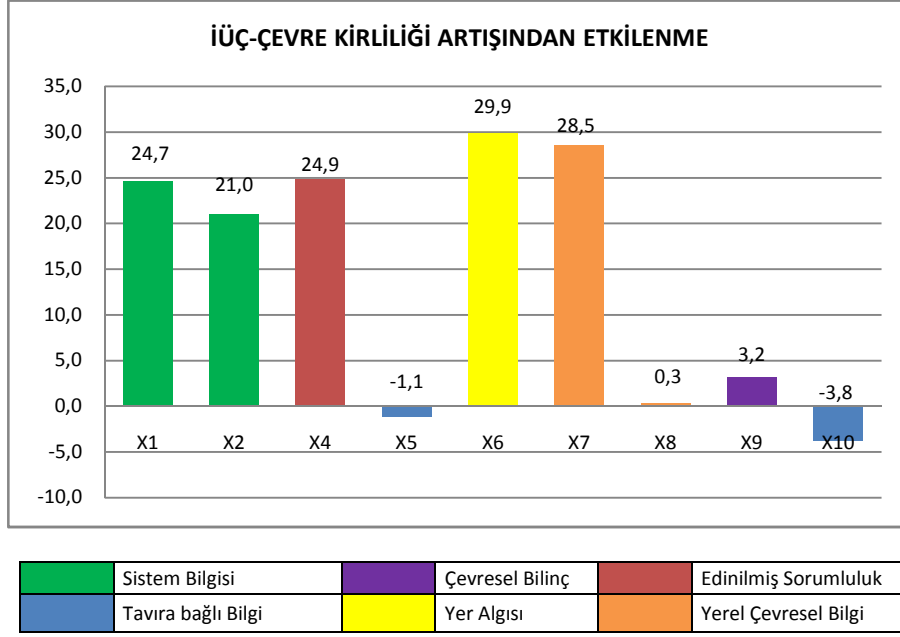
öğrencilerin çevre kirliliği algısı kirlilik sonucunu algılama yönündedir.



Şekil 6.56 Balıkçılar için çevre kirliliği artışından etkilenmenin diğer değişkenler ile ilişkisi

Balıkçılarda doğa merkezli yapıya sahip olunması; çevre kirliliği algısı (X2; %33,6) ve çevre kirliliğinden sorumlu tutulanlar (X4; %20,2) ile olumlu, Küçükçekmece Lagünü'nün önemi (X6; %-24,2) ve lagünün iyileştirilebilirliği (X10; %-20,4) ile olumsuz ilişki içinde gözlenmiştir (Şekil 6.56). Lagündeki kirlilik sebebinin bilinmesi (X7; %0,6) ise doğa merkezli yapı ile belirgin bir ilişki göstermemiştir.

Buna göre çevre kirliliğini sonuçlarıyla algılayan ve çevreyi sanayi tesislerinin kirlettiğini düşünen balıkçılar doğa merkezli yapıya; lagünün manevi ve doğal değeri olduğunu düşünen balıkçılar ile lagünün iyileştirilemeyeceğini düşünen balıkçılar ise kendi merkezli yapıya daha uygundur.



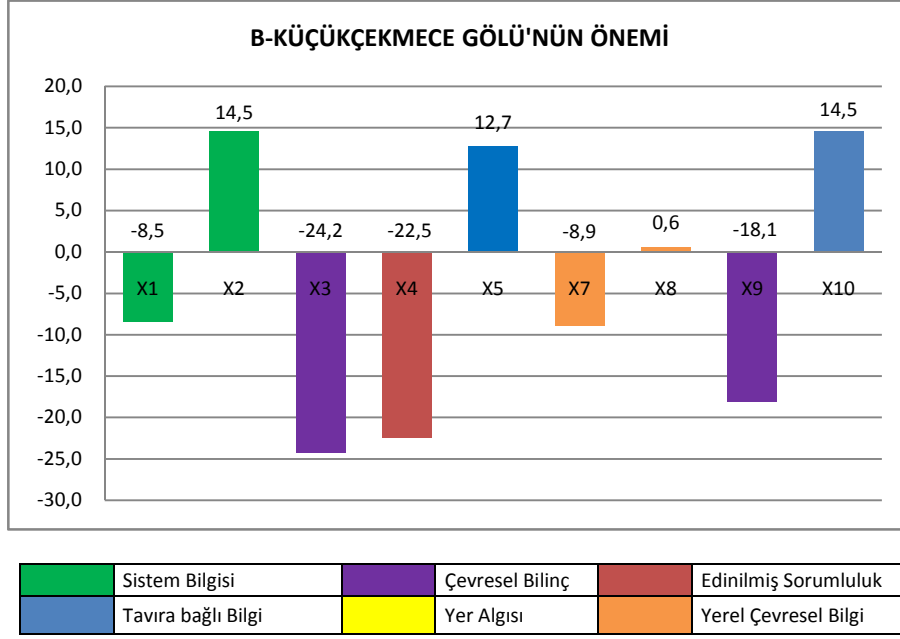
Şekil 6.57 İÜÇ öğrencileri için çevre kirliliği artışından etkilenmenin diğer değişkenler ile ilişkisi

Öğrencilerde doğa merkezli yapıya sahip olunması balıkçılarda olduğu gibi sistem bilgisi (X1; %24,7) (X2; %21) ve çevre kirliliğinden sorumlu tutulanlar (X4; %24,9) ile olumlu ilişki göstermiştir. Ancak Küçükçekmece Lagünü'ne verilen önem (X6; %29,9) ve lagündeki kirlilik sebebinin bilinmesi (X7; %28,5) de doğa merkezli yapı ile olumlu ilişki içinde gözlenmiştir (Şekil 6.57). Buna göre;

- Küçükçekmece Lagünü'nün önemini bilgileri ile yorumlayan,
- Lagün'ün korunmamasını kirlilik sebebi olarak gören

öğrenciler doğa merkezli yapıda gözlenmiştir.

Bu analizlere göre çevre eğitimi alınması çevresel bilinç ile yerel çevresel bilgi ve yer algısı arasında olumlu ilişki kurulmasını sağlamıştır.

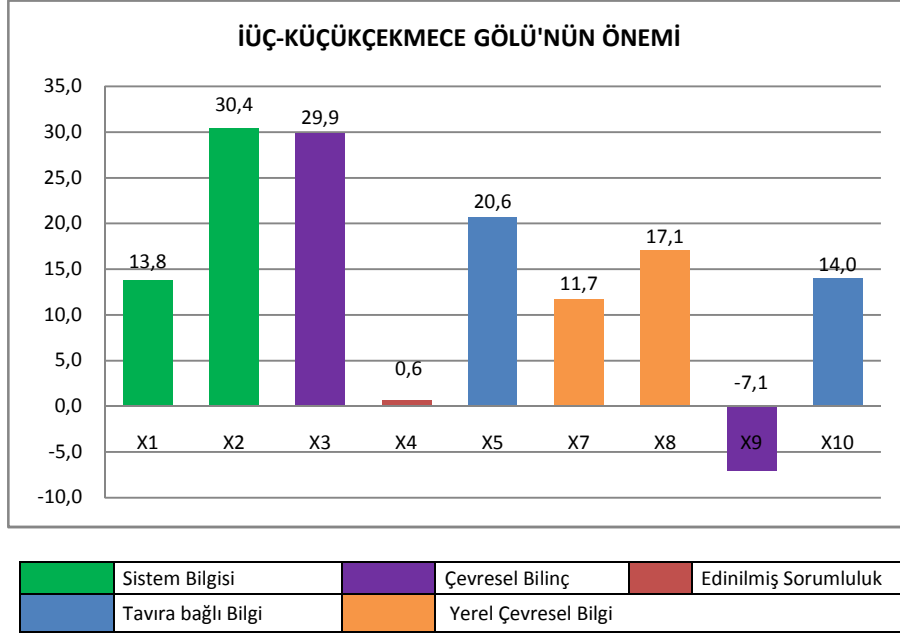


Şekil 6.58 Balıkçılar için Küçükçekmece Lagünü'nün öneminin diğer değişkenler ile ilişkisi

Balıkçılar için Küçükçekmece Lagünü'ne verilen önem; çevre kirliliği artışından etkilenme (X3; %-24,2), çevre kirliliğinden sorumlu tutulanlar (X4; %-22,5) ve lagünden fiziksel fayda sağlama (X9; %-18,1) ile olumsuz ilişki göstermiştir (Şekil 6.58). Buna göre;

- Kendi merkezli yapıda olan,
- Çevre kirliliğinden tüm insanları sorumlu tutan,
- Lagünden fiziksel fayda sağlayan

balıkçıların aynı zamanda yer algıları da yüksektir.



Şekil 6.59 İÜÇ öğrencileri için Küçükçekmece Lagünü'nün öneminin diğer değişkenler ile ilişkisi

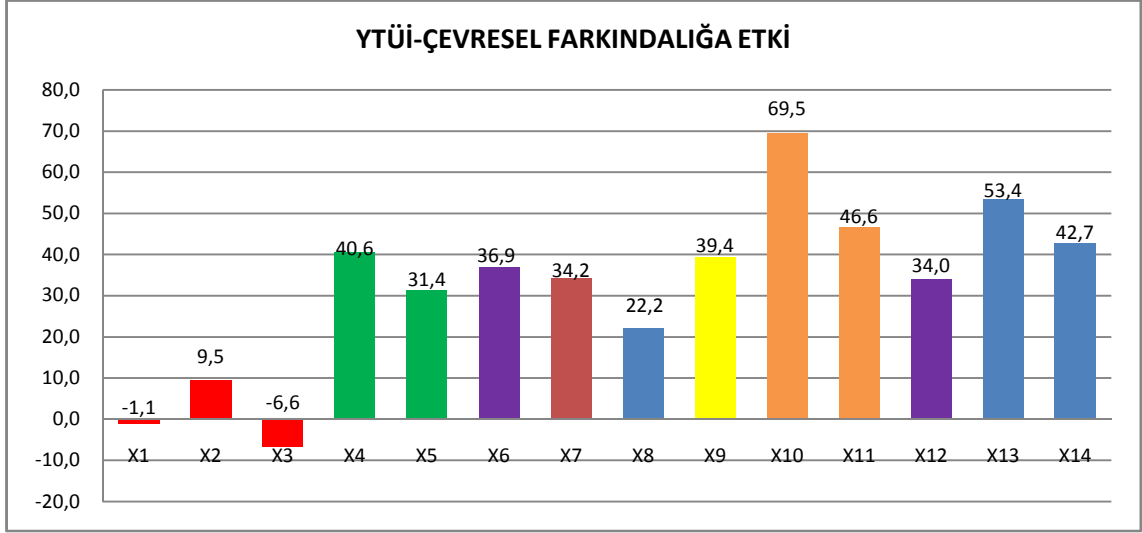
İÜÇ öğrencilerinde çevre kirliliğinden sorumlu tutulanlar (X4; %0,6) ve lagünden fiziksel fayda sağlama (X9; %-7,1) lagüne verilen önemle belirgin bir ilişki göstermemiştir (Şekil 6.59). Çevre kirliliği artışından etkilenme (X3; %29,9) ise olumlu ilişki göstermiştir. Bu durumda daha önce Şekil 6.57'de de görüldüğü gibi doğa merkezli yapıda olan öğrencilerin yer algıları da yüksektir.

Çevre kirliliği algısı (X2) her iki grup için de yer algısı ile olumlu ilişki göstermiş olup, bu ilişki İÜÇ öğrencilerinde (%30,4) daha güçlü gözlenmiştir.

Çevre eğitimi alan ve yüksek yer algısına sahip olanların doğa merkezli yapıda olduğu gözlenirken, eğitim almayıp doğadan geçimlik fayda sağlayan ve yüksek yer algısına sahip olanların kendi merkezli yapıda olduğu görülmüştür. Buna göre; eğitim almak kişilerin doğa merkezli yapıda olmasını sağlamaktadır.

6.2.4 Çevresel Farkındalığı Belirleyen Değişkenler

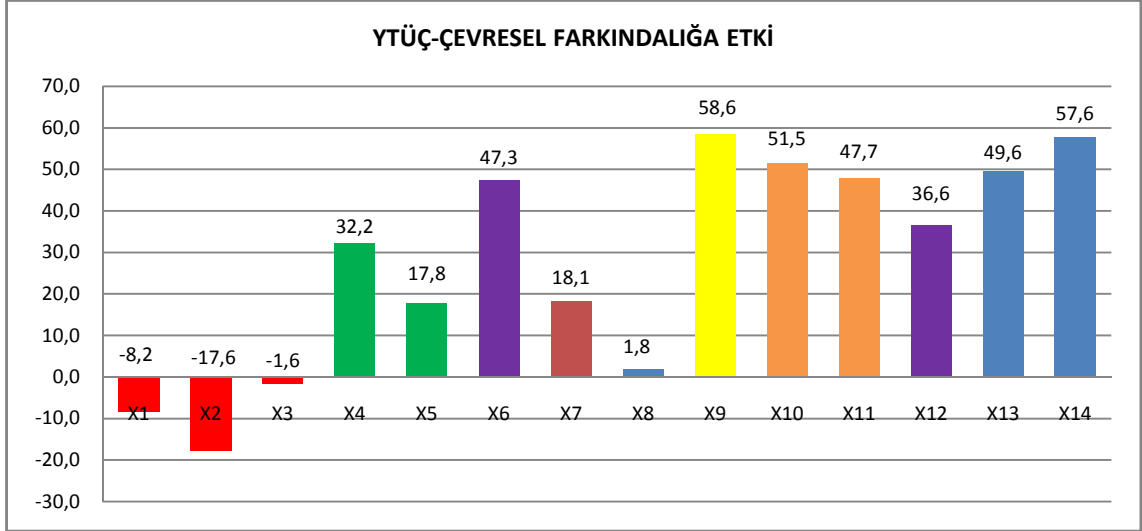
Bu bölümde çevresel farkındalık ile ilişkili olan değişkenler, anket uygulanan tüm gruplar için belirlenmiştir. Öğrenciler için Çizelge 6.1'deki değişkenler ile çevresel farkındalık incelenmiştir. Balıkçılar için ise çevresel farkındalığa etki eden değişkenlerin hangi sorulara bağlı olduğu Çizelge 6.2'de gösterilmiştir.



	Sosyo-kültürel yapı		Sistem Bilgisi		Çevresel Bilinç		Edinilmiş Sorumluluk
	Tavıra bağlı Bilgi		Yer Algısı		Yerel Çevresel Bilgi		

Şekil 6.60 YTÜİ öğrencileri için çevresel farkındalığa etki eden faktörler

YTÜİ öğrencileri için çevresel farkındalığı belirlemede en etkili olan değişken ‘Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirlilik sebebi’ (X10; %69,5) olarak gözlenmiştir (Şekil 6.60). Diğer etkili değişken ise ‘Küçükçekmece Lagünü’nün iyileştirilebilirliği’dir (X13; %53,4). Şekil 6.22’deki dağılım grafiğinde de gözlendiği gibi Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirlilik sebebinin bilinme oranı (%32) YTÜİ öğrencilerinde oldukça azdır. Bu sebeple sorunun doğru yanıtlanması, öğrencilerin çevresel farkındalığının artmasında belirleyici olmuştur. Bu sonuçlara göre lagündeki kirlilik sebebinin bilen ve lagünün iyileştirilebileceğini savunan YTÜİ öğrencilerinin çevresel farkındalığı, diğer YTÜİ öğrencilerine kıyasla yüksektir.



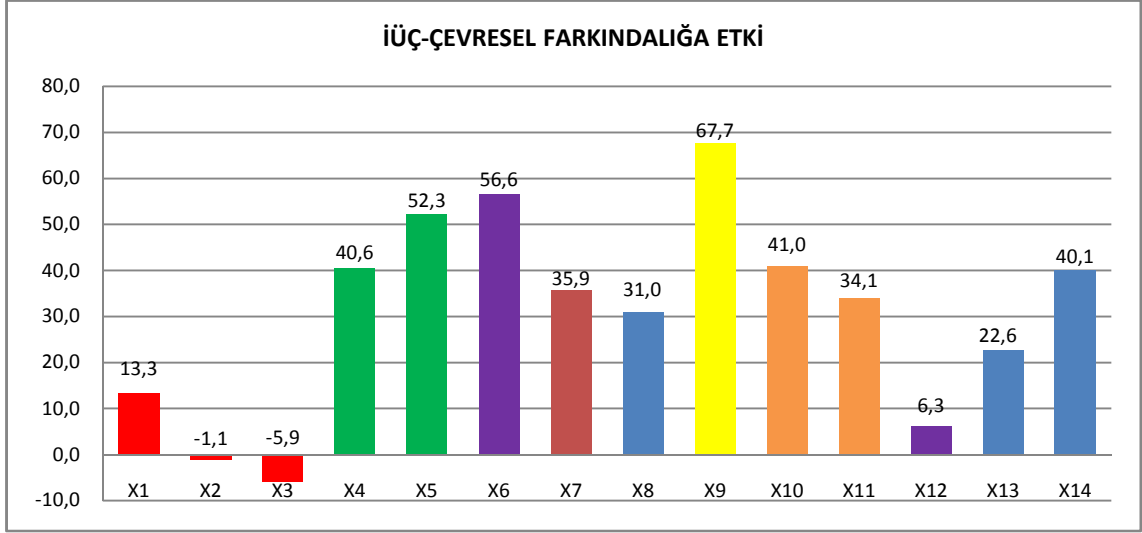
	Sosyo-kültürel yapı		Sistem Bilgisi		Çevresel Bilinç		Edinilmiş Sorumluluk
	Tavıra bağlı Bilgi		Yer Algısı		Yerel Çevresel Bilgi		

Şekil 6.61 YTÜÇ öğrencileri için çevresel farkındalığa etki eden faktörler

YTÜÇ öğrencilerinde çevresel farkındalık ile en yüksek ilişkiyi gösteren değişkenler ‘Küçükçekmece Lagünü’nün önemi’ (X9; %58,6) ve ‘iyileştirme yöntemi’ (X14; %57,6) olarak gözlenmiştir (Şekil 6.61). Yerel çevresel bilgi değişkenleri (X10; %51,5) (X11; %47,7) ve ‘çevre kirliliği artışından etkilenme’ de (X6; %47,3) yüksek ilişki göstermiştir. Buna göre çevre mühendisliği eğitimi alan YTÜÇ öğrencileri arasında;

- Küçükçekmece Lagünü’nün önemini bilgileri ile yorumlayan,
- Lagünün iyileştirilmesi için doğru çözüm önerileri sunan,
- Lagünü kirli olarak yorumlayan,
- Lagündeki kirliliğin sebebini bilen ve
- Doğa merkezli olanların

çevresel farkındalığı diğer YTÜÇ öğrencilerine kıyasla yüksektir.



	Sosyo-kültürel yapı	Sistem Bilgisi	Çevresel Bilinç	Edinilmiş Sorumluluk
	Tavra bağlı Bilgi	Yer Algısı	Yerel Çevresel Bilgi	

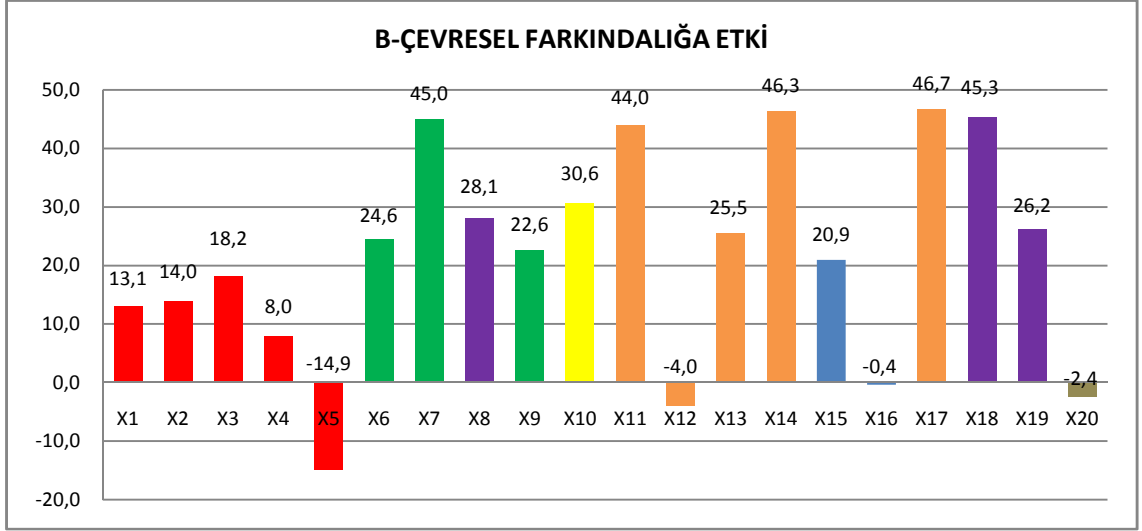
Şekil 6.62 İÜÇ öğrencileri için çevresel farkındalığa etki eden faktörler

İÜÇ öğrencilerinde ‘Küçükçekmece Lagünü’nün önemi’ (X9; %67,7) çevresel farkındalığı belirleyen en önemli değişken olarak gözlenmiştir (Şekil 6.62). Diğer önemli değişkenin ise ‘çevre kirliliği artışından etkilenme’ (X6; %56,6) olduğu görülmektedir. Buna göre Küçükçekmece Lagünü’nün kirliliğini bilgileri ile yorumlayan ve doğa merkezli yapıda olan İÜÇ öğrencilerinin çevresel farkındalığı diğer İÜÇ öğrencilerinden yüksektir.

‘Çevre kirliliği algısı’ en fazla İÜÇ öğrencileri için (X6; %52,3) çevresel farkındalığı belirleyici etki göstermiştir. İÜÇ öğrencilerinin yer algılarının diğer öğrencilerden daha yüksek olduğu göz önünde bulundurulursa (Şekil 6.26), yer algısının çevresel farkındalık ile sistem bilgisi arasındaki ilişkiyi güçlendirdiği söylenebilir.

‘Çevre kirliliği artışından etkilenme’ YTÜÇ ve İÜÇ öğrencilerde benzer dağılım grafiği (Şekil 6.24) göstermesine rağmen, İÜÇ öğrencilerinde çevresel farkındalık ile olan ilişki (X6; %56,6) daha yüksek gözlenmiştir. Havza içinde eğitim alıyor olmak, kişinin yer algısını arttırmakta ve bu da çevresel bilincin çevresel farkındalıkla olan ilişkisini güçlendirmektedir.

İÜÇ öğrencilerinin yerel çevresel bilgilerinin diğer bölümlere kıyasla yüksek olması (Şekil 6.22) ve Küçükçekmece Lagünü için daha doğru iyileştirme yöntemleri sunmaları (Şekil 6.23), bu iki değişkenin çevresel farkındalığı belirleyici özelliğini (X10; %41) (X14; %40,1) azaltmıştır (Şekil 6.62).



	Sosyo-kültürel yapı		Sistem Bilgisi		Çevresel Bilinç		Etkinlik Bilgisi
	Tavıra bağlı Bilgi		Yer Algısı		Yerel Çevresel Bilgi		

Şekil 6.63 Balıkçılar için çevresel farkındalığa etki eden faktörler

Balıkçılarda çevresel farkındalık ile en yüksek ilişki gösteren değişkenler; ‘Küçükçekmece Lagünü’ne dair kirlilik yorumu’ (X17; %46,7), ‘Kıyıdaki yapılaşmanın balıkçılığa etkisi’ (X14; %46,3), ‘Küçükçekmece Lagünü’nde tutulan balığı yeme’ (X18; %45,3), ‘Çevre kirliliği algısı’ (X7; %45) ve ‘Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirliliğin balıkçılığa etkisi’ (X11; %44) olarak gözlenmiştir (Şekil 6.63). Buna göre;

- Küçükçekmece Lagünü’nü kirli olarak yorumlayan,
- Küçükçekmece Lagünü kıyısındaki yapılaşmanın sebep olduğu çevresel etkileri fark eden,
- Küçükçekmece Lagünü’nde tutulan balığı yemeyen,
- Küçükçekmece Lagünü’ndeki kirliliğin balıkçılıktan çok doğanın kendisi için zararlı olduğunu savunan

balıkçıların çevresel farkındalığı diğer balıkçılardan yüksektir.

Yerel çevresel bilgi ve çevresel bilinç soruları, balıkçıların çevresel farkındalığını belirlemede diğer sorulara kıyasla daha etkili olmuştur.

Sosyo kültürel değişkenlerin çevresel farkındalığı belirleyici özellikte olmadığı görülmektedir (Şekil 6.63). ‘İstanbul’a gelme zamanı’ (X2; %16,7) çevresel farkındalıkla olumlu ilişki içinde gözlenirken, ‘Kooperatife üyelik süresi’ (X5; %-14,2) olumsuz ilişki

içinde gözlenmiştir. Ancak iki değişkenin de ilişkileri güçlü değildir. Buna göre balıkçılar için İstanbul'da yaşama süresi ve kooperatife üyelik süresi çevresel farkındalığı belirleyici özellikte değildir. 'Balıkçılık yapma sebebi' de (X3; %17,7) çevresel farkındalık ile anlamlı bir ilişki göstermemiştir. Balıkçılığın geçimlik veya hobi olarak yapılıyor olması kişinin çevresel farkındalığının oluşmasında etkili olmamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Sonuçlar

Çevresel farkındalığın ve çevresel farkındalığa etki eden çevresel bilinç, yer algısı, çevresel bilgi, sosyo ekonomik durum gibi göstergelerin farklı özellikteki kişiler için nasıl değişiklik gösterdiği anket uygulamalarıyla belirlenmiştir. Küçükçekmece Havzası içinde ve dışında Çevre Mühendisliği eğitimi alan öğrencilerin, havza dışında üniversite eğitimi alan öğrencilerin ve Küçükçekmece Lagünü'nde avlanan balıkçıların çevresel farkındalığını belirleyen faktörler birbirleriyle kıyaslanarak incelenmiştir.

Balıkçılar ile yapılan çalışma sonunda çoğunluğun orta yaşın üzerinde ve ilkokul mezunu olduğu görülmüştür. Ayrıca birçoğunun ekonomik durumunun yoksulluk sınırında olduğu tespit edilmiştir. Birçok balıkçı Küçükçekmece Lagünü'ndeki kirliliğin farkında olmasına rağmen lagünde balık tutmaya, bu balığı satmaya ve yemeye devam etmektedir. Bu durumun yoksullukla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Ancak sosyo ekonomik durum değişkenlerinin çevresel farkındalığı belirleyici özellikte olmadığı görülmektedir. Balıkçılığın geçimlik veya hobi olarak yapılıyor olması da kişinin çevresel farkındalığının oluşmasında etkili olmamıştır.

Öğrencilerin sosyo kültürel durumları incelendiğinde; cinsiyetin, havza içinde ikamet etmenin ve İstanbul'da yaşama süresinin çevresel farkındalığın oluşmasında belirleyici bir etkisi olmadığı görülmüştür. Havza içinde yaşamak veya Küçükçekmece Havzası içinde eğitim alarak orada uzun zaman geçirmek, yerel çevresel bilgiye sahip olunmasını olumlu yönde etkilemiştir. Ancak beklenenin aksine bu durum öğrencilerin yer algısını arttırmada etkili olmamıştır. Benzer şekilde bölgede yaşama süresi ile

(öğrenciler için İstanbul’da, balıkçılar için Küçükçekmece’de yaşama süresi) yer algısı arasında da ilişki gözlenmemiştir.

Eğitimin çevresel farkındalığa olan etkisi incelendiğinde çevre eğitiminin kişilerin çevresel bilincini olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Çevre eğitimi alan öğrencilerin diğer öğrencilere göre kendi merkezli yapıdan uzaklaştığı, ilkokul seviyesinde eğitim alan balıkçıların ise doğa merkezli yapıdan uzaklaştığı tespit edilmiştir. Özellikle geçimlik olarak balıkçılık yapılmasının çevresel bilinci azalttığı görülmüştür.

Çevre eğitimi alınması çevresel bilinç ile yerel çevresel bilgi ve yer algısı arasında olumlu ilişki kurulmasını sağlamıştır. Havza içinde eğitim alınması durumunda ise çevresel bilinç ile yer algısı arasındaki ilişki güçlenmiştir.

Havza içinde çevre eğitimi alan öğrenciler ile balıkçıların, çevre kirliliğini sonuçlarıyla algıladıkları görülmüştür. Bu durum kirlenmiş bir bölgede zaman geçirilmesinden ve bölgenin kirlenme sonrasında da gözlenmesinden kaynaklanmaktadır. Özellikle balıkçıların kirlenmiş olan Küçükçekmece Lagünü’nden geçim sağlamaları çevre kirliliğini, kirlilik sonucu olarak algılamalarına yol açmıştır.

Çevresel farkındalığı belirlemede doğrudan etkili olan değişkenler incelendiği zaman, çalışma kapsamında anket uygulanan tüm gruplarda belirleyici olan değişken farklılık göstermiştir. Küçükçekmece Havzası dışında eğitim alan öğrencilere sorulan yerel çevresel bilgi sorularının (Küçükçekmece Gölü’ndeki kirlilik sebebi nedir?) (Küçükçekmece Gölü’ndeki su ve sediment kalitesi iyileştirilebilir mi?) çoğunlukla cevapsız bırakılması yerel çevresel bilginin çevresel farkındalığa olan etkisini arttırmıştır.

Havza içinde çevre eğitimi alan öğrencilerde, yer algısı (Küçükçekmece Gölü’nün sizin hayatınızdaki önemi nedir?) ve çevresel bilince (Çevre kirliliğinin artması sizi nasıl etkiler?) dair sorulan sorular çevresel farkındalığı belirleyici etki göstermiştir.

Havza dışında çevre eğitimi alan öğrencilerde yine yer algısı (Küçükçekmece Gölü’nün sizin hayatınızdaki önemi nedir?) ve Küçükçekmece Lagünü’nün nasıl iyileştirilebileceğine dair sorulan sorular çevresel farkındalığı belirlemede en fazla etkiyi göstermişlerdir.

Balıkçıların çevresel farkındalığını belirlemede en etkili olan değişkenlerin ise yerel çevresel bilgi (Küçükçekmece Gölü'nü kirlilik açısından nasıl yorumlarsınız?) (Kıyıdaki yapılaşmanın balıkçılık faaliyetlerine etkisi nedir?) (Küçükçekmece Gölü'ndeki kirliliğin balıkçılık faaliyetlerine etkisi nedir?), çevresel bilinç (Küçükçekmece Gölü'nde tutulan balığı yer misiniz?) ve sistem bilgisi (Çevre kirliliği denince aklınıza ilk ne geliyor?) olduğu görülmüştür.

Çevresel farkındalığı belirlemede en çok etkili olan değişkenlerin, farklı özelliklere sahip gruplar için belirlenmiş olması, çevre kontrol stratejileri geliştirecek grubun nasıl seçileceği konusunda yol gösterici olmuştur. Buna göre kontrol altına alınacak yerde strateji oluşturacak grup için;

- Üniversite eğitimi alan kişiler seçilmek istenirse o yere ait yerel çevresel bilgi
- Söz konusu yerdeki kirlilikten doğrudan etkilenen kişiler seçilmek istenirse çevresel bilinç, sistem bilgisi ve o yere ait yerel çevresel bilgi
- Çevre eğitimi alan kişiler seçilmek istenirse söz konusu yere ait yer algısı
- Bölgeyi tanıyan ve çevre eğitimi alan kişiler seçilmek istenirse yer algısı ve çevresel bilinç

sorgulanmalıdır. Bu sorulara doğru yanıt veren kişilerin çevresel farkındalığının yüksek olacağı ve çevre kontrol stratejilerini oluşturmada etkin olacakları düşünülmektedir.

Öneriler

Öğrencilere uygulanan ankette aylık gelir sorusunun yeterince açık ifade edilememesi bu sorunun değerlendirme dışı bırakılmasına sebep olmuştur. Kimi öğrenciler ellerine bir ayda geçen harçlık tutarını yazarken, kimisi kazancının olmadığını belirtmiş, kimisi de ailesinin aylık gelirini işaretlemiştir. Bu karmaşayı engellemek için soru “Ayda elinize ne kadar harçlık geçiyor?” şeklinde sorulabilir.

Balıkçılarla yapılan yüz yüze anketler sırasında diğer balıkçıların da anket yapılan ortamda bulunması kişilerin soruları yanıtlarken birbirinden etkilenmesine sebep olmuştur. Özellikle aylık gelir sorusu yanıtlanırken kişiler tereddüt etmiş ve net cevaplar alınamamıştır. Bu ve benzeri sorunların yaşanmasını engellemek için kişilere anket uygulanırken ortamın anket yapmaya uygun olduğuna dikkat edilebilir.

Anket uygulama sürecinde zamanla bazı soruların işlevselliği kaybolmuştur. Bu sorulara verilen yanıtların kişiler özelinde farklılık göstermediği görülmüştür. Bu sebeple anket sorularının son hali belirlenmeden önce, ön anket uygulaması yapılarak çalışma kapsamında değerlendirilecek grubun genel özellikleri belirlenebilir ve çalışma amacına hizmet etmeyen sorular elenebilir. Böylece daha belirleyici sorulara odaklanması sağlanabilir.

Çalışma kapsamında Küçükçekmece Havzası'ndaki kirlilikten doğrudan etkilenen grup olarak yalnızca balıkçılar seçilmiştir. Ancak benzer bir çalışma yapılması durumunda geçimini havza içinde sağlayan diğer gruplar da çalışma kapsamına alınabilir. Böylelikle anket uygulanan grup havza halkını temsil edebilecek niteliğe yaklaşır.

KAYNAKLAR

- [1] Celep, A. B., (2009). Importance of Integration of Public Participation into Environmental Management, Phd, Boğaziçi University, İstanbul.
- [2] Me-Bar, Y. ve Valdez Jr, F., (2005). "On the vulnerability of the ancient Maya society to natural threats", *Journal of Archaeological Science*, 32: 813 – 825.
- [3] Rockström, J., (2003). "Resilience building and water demand management for drought mitigation", *Physics and Chemistry of the Earth*, 28 : 869–877.
- [4] Garling, T., Fujii, S., Garling, A. ve Jakobsson, C., (2003). "Moderating effects of social value orientation on determinants of proenvironmental behavior intention", *Journal of Environmental Psychology*, 23:1-9.
- [5] Hansla, A., Gamble, A., Juliusson, A. ve Garling, T., (2008). "The relationships between awareness of consequences, environmental concern, and value orientations", *Journal of Environmental Psychology* 28:1–9.
- [6] Kilbourne, W. ve Pickett, G., (2008). "How materialism affects environmental beliefs, concern, and environmentally responsible behavior", *Journal of Business Research*, 61:885–893.
- [7] De Groot, J.I.M. ve Steg, L., (2010). "Relationships between value orientations, self-determined motivational types and pro-environmental behavioural intentions", *Journal of Environmental Psychology*, 30:368-378.
- [8] Brody, S.D., Highfield, W. ve Peck, B.M., (2005). Exploring the mosaic of perceptions for water quality across watersheds in San Antonio, Texas, *Landscape and Urban Planning*, 73: 200–214.
- [9] Jorgensen, B.S. ve Stedman, R.C., (2006). "A comparative analysis of predictors of sense of place dimensions: Attachment to, dependence on, and identification with lakeshore properties", *Journal of Environmental Management*, 79: 316–327.
- [10] Tapsuwan, S., Leviston, Z. ve Tucker, D., (2011). Community values and attitudes towards land use on the Gngara Groundwater System: A Sense of Place study in Perth, Western Australia", *Landscape and Urban Planning*, 100: 24–34.
- [11] Hernandez, B., Hidalgo, M.C., Salazar-Laplace, M.E. ve Hess S., (2007). Place attachment and place identity in natives and non-natives, *Journal of Environmental Psychology*, 27: 310–319.

- [12] Frick, J., Kaiser, F.G. ve Wilson, M., (2004). Environmental knowledge and conservation behavior: exploring prevalence and structure in a representative sample, *Personality and Individual Differences*, 37: 1597–1613.
- [13] Kargbo J.A., (2005). Managing indigenous knowledge: What role for public librarians in Sierra Leone?, *The International Information & Library Review*, 37: 199–207.
- [14] Shen J. ve Saijo T., (2008). Reexamining the relations between socio-demographic characteristics and individual environmental concern: Evidence from Shanghai data. *Journal of Environmental Psychology*, 28: 42–50.
- [15] Liu, J., Ouyang, Z. ve Miao, H. (2010). Environmental attitudes of stakeholders and their perceptions regarding protected area-community conflicts: A case study in China. *Journal of Environmental Management*, 91: 2254-2262.
- [16] Evren, I., (2008). Sosyo-Ekonomik Durumun Çevre Bilincinin Gelişimine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [17] European Community, (1993). Wetland Conservation, Actions Committed by the European Community, Directorate-General XI Environment, Nuclear Safety and Civil Protection.
- [18] Göl Kirliliği, <http://www.cevreonline.com/CevreKR/golkirlilik.htm>, 10 Nisan 2011.
- [19] Başer, K., (2006). Sazlıdere'nin Azot ve Fosfor Kirliliğinin İzlenmesi ve Etkilerinin İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Çevre Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [20] Taner, M.Ü., Üstün, B. ve Erdiñler A., (2011). "A simple tool for the assessment of water quality in polluted lagoon systems: A case study for Küçükçekmece Lagoon, Turkey", *Ecological Indicators*, 11:749–756.
- [21] Ekoloji, Göller, <http://www.ekoloji.biz/2009/05/04/goller/>, 10 Nisan 2011.
- [22] Wetlands International, What are wetlands, http://www.wetlands.org/Aboutus/Whatare_wetlands/tabid/202/Default.aspx, 17 Nisan 2011.
- [23] Sulak Alanlar ve İklim Değişikliği, Sulak Alanların Önemi, http://sulakalanlarveiklim.com/index.php?option=com_content&view=article&id=50%3Asulakalanlarinonemi&catid=40%3Asulakalanlarinonemi&Itemid=34&lang=tr, 10 Nisan 2011.
- [24] University of Florida, IFAS Extension, 4-H Project Record Manual: Wetlands¹, <http://edis.ifas.ufl.edu/4h027>, 17 Nisan 2011.
- [25] Korkanç, S.Y., (2004). "Sulak Alanların Havza Sistemi İçindeki Yeri", ZKÜ Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 6 (6) :117-126.
- [26] EPA, United States Environmental Protection Agency, Wetlands: Protecting Life and Property from Flooding, <http://water.epa.gov/type/wetlands/upload/Flooding.pdf>, 17 Nisan 2011.

- [27] Şenduran, C., (2007). Küçükçekmece Lagününde Limnolojik Özellikler ve Sediment Taşınımının Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, FBE İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.
- [28] EPA, United States Environmental Protection Agency, Wetlands and Nature, <http://water.epa.gov/type/wetlands/nature.cfm>, 17 Nisan 2011.
- [29] T.C. Resmi Gazete, Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği. 25818, 17.05.2005, 4.
- [30] Girgin, E., (2010). "Hidroelektrik Santrallerin Çevresel Etkileri", Mühendislikte, Mimarlıkta ve Planlamada Ölçü Dergisi, Aralık 2010: 46-47.
- [31] Ünal, V. ve Yercan, M., (2006). "Türkiye'de Su Ürünleri Kooperatifleri ve Balıkçılar İçin Önemi", Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 23(1-2):221-227.
- [32] T.C. Resmi Gazete, 2/1 Numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını Düzenleyen Tebliğ. 26974, 21.08.2008, 38.
- [33] T.C. Resmi Gazete, Denizlerde Kurulan Balık Yetiştiriciliği Tesislerinin İzlenmesine İlişkin Tebliğ. 27257, 13.06.2009, 1.
- [34] Tekinay, A.A., Öztürk, Ş., Güroy, D., Çevik, N., Yurdabak F., Güroy, B.K. ve Özdemir, N., (2006). "Göllerde Yapılan Balık Yetiştiriciliğinin Çevresel Etkileri", 1. Balıklandırma ve Rezervuar Yönetimi Sempozyumu, 7-9 Şubat 2006, Antalya.
- [35] Hoşsucu, H., Kınacıgil, T., Kara, A., Tosunoğlu, Z., Akyol, O., Ünal, V. ve Özekinci, U., (2001). "Türkiye Balıkçılık Sektörü ve 2000'li Yıllarda Beklenen Gelişmeler", Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 18(3-4):593-601.
- [36] Mainstone, C.P., Dils, R.M. ve Withers, P.J.A., (2008). "Controlling sediment and phosphorus transfer to receiving waters – A strategic management perspective for England and Wales", Journal of Hydrology, 350, 131– 143.
- [37] Özdemir, S., Ötrofikasyon, <http://web.sakarya.edu.tr/~saimo/ders-unite14.htm>, 10 Nisan 2011.
- [38] Nuhoglu, Y. ve Öymen, T., (1993). "Doğu Karadeniz Bölgesi (Bölümü) Su Kaynakları Kirliliği İle Balık Populasyonları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi", Ekoloji, 6:28-33.
- [39] Üstün B., Kadirgan, N., Oraltay, G., Peker, İ., Okumuş, E., Demirel, S., Gökağaçlı, N.G., ve diğerleri, (2009) "Doğal Ortamda Ağır Metal İzlemesi: Uygulama Alanı Küçükçekmece Lagünü Ve Havzası", TÜBİTAK Ulusal Araştırma Projesi 105Y116.
- [40] Dikerler, T. ve Üstün, B., (2011). "Küçükçekmece Havzası Projesi".
- [41] Okumuş, E., (2007). Küçükçekmece Lagünü Sedimentinde Ağır Metal (Zn²⁺, Fe²⁺, Cu²⁺) Adsorpsiyonu, Yüksek Lisans Tezi, YTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [42] Tunçer, M., (1999), "Doğal Çevre Koruma Öncelikli Bir Eylem Alanı: İstanbul Küçükçekmece Gölü", Türkiye'de Çevre Kirlenmesi Öncelikleri Sempozyumu III, 18-19 Kasım 1999.
- [43] Üstün, B., Ince N., Cansever G., Ülger E., Ağcıoğlu B., Şapçı Z., Demirel S., Okumuş E., ve diğerleri, (2005) "The Development of Environmental Management Model

in Küçükçekmece Basın", Joint Research and Development Project (GSRT-TUBITAK 102A011).

- [44] Karakaş, A. M. ve Tabak, S., (2005). Küçükçekmece Gölü ve Havzası Kirlilik Nedenleri Tespit Çalışması, Lisans Tezi, YTÜ Çevre Mühendisliği Bölümü, İstanbul.
- [45] Altun Ö., Saçan M.T., ve Erdem A., K., (2009). "Water quality and heavy metal monitoring in water and sediment samples of the Küçükçekmece Lagoon, Turkey (2002–2003)" , Environ Monit Assess, 151:345–362.
- [46] Avcı, B.A., Güler, E., Toğrol, E., Karpuzcu, M. ve Kılanç, B., (1994). "Düzensiz Katı Atık Depolama Alanlarının Su Kalitesine Etkileri: İstanbul Halkalı Katı Atık Alanı Örnek Çalışması", İMO Teknik Dergi, 865-881.
- [47] Buhur, B., (2004). Investment of Wet Lands by Remote Sensing Technology, B.S.Thesis, İTÜ, İstanbul
- [48] Ece D. G., Kurban M. ve Hocaoglu F. O., (2006). "Mühendislik Eğitiminde Anket Çalışmalarının Önemi ve Uygulaması", Elektrik, Elektronik, Bilgisayar Mühendislikleri Eğitimi 3. Ulusal Sempozyumu, 16-18 Kasım 2006, İstanbul.
- [49] Yücedağ, A., (1993). "Anket Geliştirilmesi ve Uygulanması", Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 26:443-454.

BALIKÇI ANKET SORULARI

1. Kaç yaşındasınız?
2. Eğitim seviyesi
 - a) İlkokul b) Ortaokul c) Lise d) Üniversite e) Diğer
3. Balıkçılıktan ayda ne kadar kazanıyorsunuz?
 - a) 545 TL'den az
 - b) 545 - 1000 TL
 - c) 1000 - 1500 TL
 - d) 1500 - 2000 TL
 - e) 2000 TL'den fazla
- 3.1. Başka bir geliriniz var mı? Varsa aylık getirisi ne kadar?
4. Hane halkı kaç kişi?
5. Küçükçekmece'de mi oturuyorsunuz?
 - a) Evet b) Hayır
- 5.1. Neden Küçükçekmece'de oturuyorsunuz?
 - a) Akrabalarım ve arkadaşlarım burada
 - b) Doğal güzellik
 - c) İş imkanı
 - d) Ucuz ev ve toprak
 - e) Diğer (Lütfen belirtiniz)
- 5.2. Ne zaman Küçükçekmece'ye geldiniz?
 - a) Burada doğdum
 - b) 1950'den önce
 - c) 1950-1985

- d) 1985 – 1997
- e) 1997’den sonra
6. Neden balıkçılık yapıyorsunuz?
7. Kaç yıldır balıkçılık yapıyorsunuz?
8. Neden kooperatife girdiniz?
9. Kaç yıldır kooperatiftesiniz?
10. Kooperatif aracılığıyla su ürünleriyle ilgili dergi, bülten ya da gazeteye ulaşabiliyor musunuz?
- a) Evet b) Hayır
11. Kooperatif tarafından balıkçılıkla ilgili bilgilendirme yapılıyor mu? Yapılıyorsa ne konularda bilgi alıyorsunuz?
12. Aşırı alg artışı olduğu dönemde ne yapıyorsunuz?
13. Sizce aşırı avcılık nedir?
14. Çevre denince aklınıza ilk gelen nedir?
15. Çevre kirliliği denince aklınıza ilk gelen nedir?
16. Çevre kirliliğinin artması sizi nasıl etkiler?
17. Sizce çevreyi kimler kirletir?
18. Sanayi tesislerinden çıkan atık suyun çevreye zarar verip vermediğini denetleyen kurum hangisidir?
- a) Muhtarlık
- b) İSKİ
- c) Belediye
- d) Çevre ve Orman Bakanlığı
- e) Diğer
19. Sanayi tesislerinden çıkan atık baca gazının çevreye zarar verip vermediğini denetleyen kurum hangisidir?
- a) Muhtarlık
- b) Belediye
- c) Çevre ve Orman Bakanlığı
- d) Diğer
20. Çöplerin toplanmasından sorumlu kurum hangisidir?

- a) Muhtarlık
 - b) İSKİ
 - c) Belediye
 - d) Çevre ve Orman Bakanlığı
 - e) Diğer
21. Kanalizasyon borularının döşenmesi ve atık suyun bölgeden uzaklaştırılması hangi kurumun görevidir?
- a) Muhtarlık
 - b) İSKİ
 - c) Belediye
 - d) Çevre bakanlığı
 - e) Diğer
22. Balıkçılık faaliyetinin göle etkileri nelerdir?
23. Küçükçekmece Gölü'nün sizin hayatınızdaki önemi nedir?
24. Küçükçekmece Gölü'ndeki kirliliğin balıkçılık faaliyetlerine etkisi nelerdir?
25. Küçükçekmece Gölü'nde kirliliğin nedenleri nelerdir?
26. Küçükçekmece Gölü'nde kıyıda sazlık oluşumunun balıkçılık faaliyetlerine etkisi nelerdir?
27. Küçükçekmece Gölü'nde kıyılardaki yapılaşmanın balıkçılık faaliyetlerine etkisi nelerdir?
28. Küçükçekmece Gölü'nde aşırı avcılık yapılıyor mu?
- a) Kesinlikle yapılıyor
 - b) Yapılıyor
 - c) Bir fikrim yok
 - d) Yapılmıyor
 - e) Kesinlikle yapılmıyor
29. Aşırı avcılık yapılmaması kooperatif kararı mı?
- a) Evet
 - b) Hayır
30. Balıkların üreme döneminde koyulan av yasağını doğru buluyor musunuz?
- a) Kesinlikle doğru
 - b) Doğru
 - c) Bir fikrim yok

- d) Yanlış
 - e) Kesinlikle yanlış
31. Balık yasağının koyulmasının faydaları nelerdir?
32. Kirlenmeye bağlı olarak avlanma yönteminde bir değişiklik yapıldı mı?
- a) Yapıldı
 - b) Yapılmadı
 - c) Kısmen yapıldı
- 32.1. Nasıl bir değişiklik yapıldı?
33. Zaman içinde tutulan balık türünde nasıl bir değişim oldu? Bu değişimler ne zamandan beri devam ediyor?
34. Zaman içinde tutulan balık miktarında nasıl bir değişim oldu? Bu değişimler ne zamandan beri devam ediyor?
35. Zaman içinde tutulan balık kalitesinde nasıl bir değişim oldu? Bu değişimler ne zamandan beri devam ediyor?
36. Kirlilik açısından Küçükçekmece Gölü'nü nasıl yorumlarsınız?
- a) Kirli
 - b) Zaman zaman kirli
 - c) Temiz
 - d) Bir bilgim yok
 - e) İlgilenmiyorum
37. Küçükçekmece Gölü'nde tutulan balığı yer misiniz?
- a) Evet
 - b) Hayır
38. Daha önce Küçükçekmece Gölü'nde tutulan balığı yer miydiniz?
- a) Evet
 - b) Hayır
- 38.1. En son ne zaman yediniz?
39. Tuttuğunuz balığı satıyor musunuz?
- a) Evet
 - b) Hayır
- 39.1. Tuttuğunuz balığı nerede satıyorsunuz?
40. Küçükçekmece Gölü'nde yüzer misiniz?
- a) Evet
 - b) Hayır
41. Daha önce yüzer miydiniz?

- a) Evet b) Hayır

41.1. En son ne zaman yüzdünüz?

42. Küçükçekmece Gölü'nün temizleneceğine inanıyor musunuz?

- a) Kesinlikle inanıyorum
b) İnanıyorum
c) Bir fikrim yok
d) İnanmıyorum
e) Kesinlikle inanmıyorum

43. Daha önce havzada iyileştirme çalışması yapıldı mı?

- a) Yapıldı
b) Yapılmadı
c) Hatırlamıyorum / Bilmiyorum

43.1. Nasıl bir çalışma yapıldı?

43.2. Bu çalışmanın faydasını gördünüz mü?

- a) Evet b) Hayır

ÖĞRENCİ ANKET SORULARI

1. Cinsiyet
a) Bay b) Bayan
2. Kaç yaşındasınız?
3. Aylık kazancınız ne kadar?
a) 500-750 TL b) 750-1000 TL c) 1000-1500 TL d) 1500-2000 TL e) 500 TL'den az
4. Hane halkı kaç kişi?
a) 2-4 b) 4-6 c) 6-8
5. Ailenizle beraber mi yaşıyorsunuz?
a) Evet b) Hayır
6. Ne zaman İstanbul'a geldiniz?
7. İstanbul'da hangi semtte oturuyorsunuz?
8. Aileniz nerede yaşıyor?
9. Çevre denince aklınıza ilk gelen nedir?
10. Çevre kirliliği denince aklınıza ilk gelen nedir?
11. Çevre kirliliğinin artması sizi nasıl etkiler?
12. Sizce çevreyi kimler kirletir?
13. Sanayi tesislerinden çıkan atık suyun çevreye zarar verip vermediğini denetleyen kurum hangisidir?
a) Muhtarlık
b) İSKİ
c) Belediye
d) Çevre ve Orman Bakanlığı
e) Diğer

14. Sanayi tesislerinden çıkan atık baca gazının çevreye zarar verip vermediğini denetleyen kurum hangisidir?
- a) Muhtarlık
 - b) Belediye
 - c) Çevre ve Orman Bakanlığı
 - d) Diğer
15. Çöplerin toplanmasından sorumlu kurum hangisidir?
- a) Muhtarlık
 - b) İSKİ
 - c) Belediye
 - d) Çevre ve Orman Bakanlığı
 - e) Diğer
16. Kanalizasyon borularının döşenmesi ve atık suyun bölgeden uzaklaştırılması hangi kurumun görevidir?
- a) Muhtarlık
 - b) İSKİ
 - c) Belediye
 - d) Çevre ve Orman Bakanlığı
 - e) Diğer
17. Küçükçekmece Gölü'nün sizin hayatınızdaki önemi nedir?
18. Küçükçekmece Gölü'nde kirliliğin nedenleri nelerdir?
19. Kirlilik açısından Küçükçekmece Gölü'nü nasıl yorumlarsınız?
- a) Günden güne kirlilik artıyor
 - b) Temiz
 - c) Bir bilgim yok
 - d) İlgilenmiyorum
20. Küçükçekmece Gölü'nde tutulan balığı yer misiniz?
- b) Evet
 - b) Hayır
21. Küçükçekmece Gölü'nde yüzer misiniz?
- b) Evet
 - b) Hayır

22. Küçükçekmece Gölü'nde su ve sediment kalitesi iyileştirilebilir mi?

- a) Evet b) Hayır

22.1. Nasıl bir iyileştirme yapılabilir?

BALIKÇI ANKETLERİNDEKİ KAPALI UÇLU SORULARIN PUANLARI

18. Sanayi tesislerinden çıkan atık suyun çevreye zarar verip vermediğini denetleyen kurum hangisidir?
- a) Muhtarlık **(-1 Puan)**
 - b) İSKİ **(1 Puan)**
 - c) Belediye **(1 Puan)**
 - d) Çevre ve Orman Bakanlığı **(1 Puan)**
 - e) Diğer **(-1 Puan)**
19. Sanayi tesislerinden çıkan atık baca gazının çevreye zarar verip vermediğini denetleyen kurum hangisidir?
- a) Muhtarlık **(-1 Puan)**
 - b) Belediye **(1 Puan)**
 - c) Çevre ve Orman Bakanlığı **(1 Puan)**
 - d) Diğer **(-1 Puan)**
20. Çöplerin toplanmasından sorumlu kurum hangisidir?
- a) Muhtarlık **(-1 Puan)**
 - b) İSKİ **(-1 Puan)**
 - c) Belediye **(1 Puan)**
 - d) Çevre ve Orman Bakanlığı **(-1 Puan)**
 - e) Diğer **(-1 Puan)**
21. Kanalizasyon borularının döşenmesi ve atık suyun bölgeden uzaklaştırılması hangi kurumun görevidir?
- a) Muhtarlık **(-1 Puan)**
 - b) İSKİ **(1 Puan)**

- c) Belediye **(-1 Puan)**
 - d) Çevre bakanlığı **(-1 Puan)**
 - e) Diğer **(-1 Puan)**
30. Balıkların üreme döneminde koyulan av yasağını doğru buluyor musunuz?
- a) Kesinlikle doğru **(2 Puan)**
 - b) Doğru **(1 Puan)**
 - c) Bir fikrim yok **(-1 Puan)**
 - d) Yanlış **(-2 Puan)**
 - e) Kesinlikle yanlış **(-3 Puan)**
36. Kirlilik açısından Küçükçekmece Gölü'nü nasıl yorumlarsınız?
- a) Kirli **(2 Puan)**
 - b) Zaman zaman kirli **(1 Puan)**
 - c) Temiz **(-1 Puan)**
 - d) Bir bilgim yok **(-1 Puan)**
 - e) İlgilenmiyorum **(-2 Puan)**
37. Küçükçekmece Gölü'nde tutulan balığı yer misiniz?
- a) Evet **(-1 Puan)**
 - b) Hayır **(1 Puan)**
40. Küçükçekmece Gölü'nde yüzer misiniz?
- a) Evet **(-1 Puan)**
 - b) Hayır **(1 Puan)**
42. Küçükçekmece Gölü'nün temizleneceğine inanıyor musunuz?
- a) Kesinlikle inanıyorum **(2 Puan)**
 - b) İnanıyorum **(1 Puan)**
 - c) Bir fikrim yok **(0 Puan)**
 - d) İnanmıyorum **(-1 Puan)**
 - e) Kesinlikle inanmıyorum **(-2 Puan)**
43. Daha önce havzada iyileştirme çalışması yapıldı mı?
- a) Yapıldı **(1 Puan)**
 - b) Yapılmadı **(-1 Puan)**
 - c) Hatırlamıyorum / Bilmiyorum **(-2 Puan)**

ÖĞRENCİ ANKETLERİNDEKİ KAPALI UÇLU SORULARIN PUANLARI

22. Sanayi tesislerinden çıkan atık suyun çevreye zarar verip vermediğini denetleyen kurum hangisidir?
- a) Muhtarlık **(-1 Puan)**
 - b) İSKİ **(1 Puan)**
 - c) Belediye **(1 Puan)**
 - d) Çevre ve Orman Bakanlığı **(1 Puan)**
 - e) Diğer **(-1 Puan)**
23. Sanayi tesislerinden çıkan atık baca gazının çevreye zarar verip vermediğini denetleyen kurum hangisidir?
- a) Muhtarlık **(-1 Puan)**
 - b) Belediye **(1 Puan)**
 - c) Çevre ve Orman Bakanlığı **(1 Puan)**
 - d) Diğer **(-1 Puan)**
24. Çöplerin toplanmasından sorumlu kurum hangisidir?
- a) Muhtarlık **(-1 Puan)**
 - b) İSKİ **(-1 Puan)**
 - c) Belediye **(1 Puan)**
 - d) Çevre ve Orman Bakanlığı **(-1 Puan)**
 - e) Diğer **(-1 Puan)**
25. Kanalizasyon borularının döşenmesi ve atık suyun bölgeden uzaklaştırılması hangi kurumun görevidir?
- a) Muhtarlık **(-1 Puan)**
 - b) İSKİ **(1 Puan)**

- c) Belediye **(-1 Puan)**
- d) Çevre bakanlığı **(-1 Puan)**
- e) Diğer **(-1 Puan)**

19. Kirlilik açısından Küçükçekmece Gölü'nü nasıl yorumlarsınız?

- a) Günden güne kirlilik artıyor **(1 Puan)**
- b) Temiz **(-1 Puan)**
- c) Bir bilgim yok **(-1 Puan)**
- d) İlgilenmiyorum **(-2 Puan)**

20. Küçükçekmece Gölü'nde tutulan balığı yer misiniz?

- a) Evet **(-1 Puan)**
- b) Hayır **(1 Puan)**

21. Küçükçekmece Gölü'nde yüzer misiniz?

- a) Evet **(-1 Puan)**
- b) Hayır **(1 Puan)**

22. Küçükçekmece Gölü'nde su ve sediment kalitesi iyileştirilebilir mi?

- a) Evet **(1 Puan)**
- b) Hayır **(-1 Puan)**

YTÜİ ÖĞRENCİLERİ KORELASYON MATRİSİ TABLOSU

DataFit version 9.0.59
01:04 AM Cuma, Temmuz 29, 2011
Stepwise Selection Procedure

Correlation matrix		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	Y
X1	1															
X2	0,049922544	1														
X3	0,030976124	0,016116459	1													
X4	0,074373059	0,063570849	0,054879547	1												
X5	0,231797682	0,162253543	0,054879547	-0,027027027	1											
X6	0,146801116	0,185765135	0,077763661	0,053345431	0,077763661	1										
X7	0,031381098	0,278476072	0,181542815	0,027576126	0,027576126	0,291590005	1									
X8	-0,017916342	0,016714649	0,08935159	0,09632022	0,09632022	0,010780839	0,045901873	1								
X9	0,00847202	0,050879501	-0,275064476	0,040097193	0,040097193	-0,003210212	0,141863578	-0,112912628	1							
X10	-0,167142047	-0,042551661	-0,126605292	0,087607492	0,087607492	0,087607492	0,035598411	0,031772938	0,153163093	1						
X11	-0,173731153	-0,097003876	-0,093019861	0,165158137	0,165158137	0,002838166	0,529138225	0,029683831	0,188806037	0,18182805	1					
X12	-0,0958326	-0,085890923	-0,093941819	-0,05824706	-0,05824706	0,233289069	0,421614858	0,236081944	0,352476818	0,233289069	0,465657675	1				
X13	-0,144279294	-0,031606977	-0,039223227	-0,084084099	-0,084084099	0,074206105	0,145184594	0,288242808	0,344260025	0,145184594	0,465657675	0,421614858	1			
X14	-0,002871564	-0,027164287	0,171246765	-0,016534278	-0,016534278	0,066873338	0,288242808	0,147697606	-0,147697606	0,288242808	0,465657675	0,427412004	1			
Y	-0,010506037	0,095223382	-0,066438426	0,405664614	0,314030194	0,368767388	0,394190184	0,222047767	0,533618766	0,427412004	0,394190184	0,427412004	1			

YTÜİ ÖĞRENCİLERİ REGRESYON ANALİZİ TABLOSU

DataFit version 9.0.59

Equation ID: $a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c \cdot x_3 + d \cdot x_4 + e \cdot x_5 + f \cdot x_6 + g \cdot x_7 + h \cdot x_8 + i \cdot x_9 + j \cdot x_{10} + k \cdot x_{11} + l \cdot x_{12} + m \cdot x_{13} + n \cdot x_{14}$

Model Definition:

$Y = a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c \cdot x_3 + d \cdot x_4 + e \cdot x_5 + f \cdot x_6 + g \cdot x_7 + h \cdot x_8 + i \cdot x_9 + j \cdot x_{10} + k \cdot x_{11} + l \cdot x_{12} + m \cdot x_{13} + n \cdot x_{14}$

Number of observations = 86

Number of missing observations = 1

Solver type: Nonlinear

Nonlinear iteration limit = 250

Diverging nonlinear iteration limit = 10

Number of nonlinear iterations performed = 13

Residual tolerance = 0,0000000001

Sum of Residuals = -1,11022302462516E-16

Average Residual = -1,37064570941377E-18

Residual Sum of Squares (Absolute) = 1,29422492262822E-30

Residual Sum of Squares (Relative) = 1,29422492262822E-30

Standard Error of the Estimate = 1,38984854894242E-16

Coefficient of Multiple Determination (R^2) = 1,0

Proportion of Variance Explained = 100,0%

Adjusted coefficient of multiple determination (R_a^2) = 1,0

Durbin-Watson statistic = 2

Regression Variable Results

Variable	Value	Standard Error	t-ratio	Prob(t)
a	1,33297679402814E-16	3,43184229229615E-17	3,884143502	0,00024
b	3,77044319897971E-17	8,46846316231893E-18	4,452334652	0,00003
c	8,53131924515422E-17	3,86385621046614E-17	2,20798052	0,03067
d	1	1,08630591790386E-17	9,20551E+16	0,0
e	1	1,76916657916518E-17	5,65238E+16	0,0
f	1	1,23362813696945E-17	8,10617E+16	0,0
g	1	2,76692615701506E-17	3,61412E+16	0,0
h	1	1,49889412594677E-17	6,67159E+16	0,0
i	1	1,21053089225163E-17	8,26084E+16	0,0
j	1	1,57767713011923E-17	6,33843E+16	0,0
k	1	2,07234724022913E-17	4,82545E+16	0,0
l	1	1,83330394241738E-17	5,45463E+16	0,0
m	1	2,40900290510139E-17	4,1511E+16	0,0
n	1	1,4728752672088E-17	6,78944E+16	0,0

68% Confidence Intervals

Variable	Value	68% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	1,33297679402814E-16	3,43836279265151E-17	9,8914051476E-17	1,676813073E-16
b	3,77044319897971E-17	8,48455324232734E-18	2,9219878747E-17	4,618898523E-17
c	8,53131924515422E-17	3,87119753726602E-17	4,6601217078E-17	1,240251678E-16
d	1	1,08836989914788E-17	1	1
e	1	1,77252799566559E-17	1	1
f	1	1,23597203042969E-17	1	1
g	1	2,77218331671339E-17	1	1
h	1	1,50174202478606E-17	1	1
i	1	1,2128309009469E-17	1	1
j	1	1,58067471666646E-17	1	1
k	1	2,07628469998557E-17	1	1
l	1	1,83678721990797E-17	1	1
m	1	2,41358001062108E-17	1	1
n	1	1,4756737302165E-17	1	1

90% Confidence Intervals

Variable	Value	90% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	1,33297679402814E-16	5,72396975932075E-17	7,6057981809E-17	1,9053737699E-16
b	3,77044319897971E-17	1,41245497084317E-17	2,3579882281E-17	5,1828981698E-17
c	8,53131924515422E-17	6,44452577343647E-17	2,0867934717E-17	1,4975845018E-16
d	1	1,81184964047185E-17	1	1
e	1	2,9507929373896E-17	1	1
f	1	2,05756836965134E-17	1	1
g	1	4,61495613728542E-17	1	1
h	1	2,50000551266661E-17	1	1
i	1	2,01904447518649E-17	1	1
j	1	2,63140768532587E-17	1	1
k	1	3,45646796197817E-17	1	1
l	1	3,05776764555795E-17	1	1
m	1	4,0179759454186E-17	1	1
n	1	2,45660865817756E-17	1	1

95% Confidence Intervals

Variable	Value	95% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	1,33297679402814E-16	6,84995721542311E-17	6,4798107248E-17	2,0179725155E-16
b	3,77044319897971E-17	1,69030524719886E-17	2,0801379517E-17	5,4607484461E-17
c	8,53131924515422E-17	7,71225699609041E-17	8,1906224906E-18	1,6243576241E-16
d	1	2,1682666121361E-17	1	1
e	1	3,53125649201369E-17	1	1
f	1	2,46232176139102E-17	1	1
g	1	5,52278460940206E-17	1	1
h	1	2,99179267538974E-17	1	1
i	1	2,41621966093425E-17	1	1
j	1	3,14904355171799E-17	1	1
k	1	4,13640509149735E-17	1	1
l	1	3,65927466906509E-17	1	1
m	1	4,80836979858236E-17	1	1
n	1	2,93985903334877E-17	1	1

99% Confidence Intervals

Variable	Value	99% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	1,33297679402814E-16	9,09850028533555E-17	4,2312676549E-17	2,242826822E-16
b	3,77044319897971E-17	2,245158953594E-17	1,5252842453E-17	6,015602152E-17
c	8,53131924515422E-17	1,02438555851878E-16	-1,712536340E-17	1,877517483E-16
d	1	2,88001424954671E-17	1	1
e	1	4,69041443468271E-17	1	1
f	1	3,2705949167334E-17	1	1
g	1	7,33567462747833E-17	1	1
h	1	3,97386810671006E-17	1	1
i	1	3,20935950153751E-17	1	1
j	1	4,18273760737211E-17	1	1
k	1	5,49420700329548E-17	1	1
l	1	4,86045541213696E-17	1	1
m	1	6,38674850200479E-17	1	1
n	1	3,90488690842398E-17	1	1

Variance Analysis

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Ratio	Prob(F)
Regression	13	2159,88888888889	166,145299145299	8,60108E+33	0
Error	67	1,29422492262822E-30	1,9316789889E-32		
Total	80	2159,88888888889			

YTÜÇ ÖĞRENCİLERİ KORELASYON MATRİSİ TABLOSU

DataFit version 9.0.59
12:49 AM Cuma, Temmuz 29, 2011
Stepwise Selection Procedure

Correlation matrix														
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	Y
X1	1	-0,071008584	0,105030899	-0,054536136	0,198930688	0,098078608	-0,090117376	-0,227478944	-0,057137418	-0,022748805	-0,013725518	0,031760978	-0,112059535	-0,082228084
X2	-0,071008584	1	-0,066911947	-0,053650715	-0,024229161	-0,127922139	0,135929868	-0,208121238	-0,071037217	-0,080524802	-0,052548342	-0,172149075	-0,203504492	-0,176229102
X3	0,105030899	-0,066911947	1	0,036872296	-0,128652757	0,109159246	0,039512567	-0,082876	0,020122576	-0,156937687	-0,027366315	0,073336994	0,092621335	-0,039612091
X4	-0,054536136	-0,053650715	0,036872296	1	-0,007218741	0,30972258	-0,042025405	-0,05888436	0,055907018	-0,177497585	-0,098568335	0,066350156	0,087882627	-0,021106031
X5	0,198930688	-0,024229161	-0,128652757	-0,007218741	1	0,040129171	-0,18716068	-0,115447376	0,132182272	0,166276051	0,004267315	-0,028708031	-0,027607586	-0,078138801
X6	0,098078608	-0,127922139	0,109159246	0,30972258	0,040129171	1	0,107585391	-0,176723258	0,068230926	0,075349788	0,073509167	0,026021326	0,138097752	0,136014406
X7	-0,090117376	0,135929868	0,039512567	-0,042025405	-0,18716068	0,107585391	1	0,00418762	-0,038753204	0,090397568	-0,017869353	-0,020587717	0,059509697	0,181429057
X8	-0,227478944	-0,208121238	-0,082876	-0,05888436	-0,115447376	-0,176723258	0,00418762	1	-0,019397841	-0,155492144	-0,056099455	-0,02957946	-0,028541181	0,01784812
X9	-0,057137418	-0,071037217	0,020122576	0,055907018	0,132182272	-0,057953494	-0,165433965	1	0,35930178	0,36454698	0,097621726	0,132277542	0,256018935	0,585764872
X10	-0,022748805	-0,080524802	-0,156937687	-0,177497585	0,166276051	0,075349788	-0,038753204	0,35930178	1	0,393236496	0,132119381	0,119636424	0,184739888	0,514792403
X11	-0,013725518	-0,052548342	-0,027366315	-0,098568335	0,004267315	0,073509167	0,090397568	0,36454698	0,393236496	1	0,294118495	0,183942873	0,123974408	0,477354753
X12	0,031760978	-0,172149075	0,073336994	0,066350156	-0,028708031	0,026021326	-0,017869353	0,097621726	0,132119381	0,294118495	1	0,229144662	0,132294849	0,366494591
X13	-0,061089992	-0,203504492	0,092621335	0,087882627	-0,027607586	0,138097752	-0,020587717	-0,02957946	0,132277542	0,183942873	0,229144662	1	0,48758422	0,496240686
X14	-0,112059535	0,022701231	-0,039612091	-0,021106031	-0,078138801	0,136014406	0,059509697	-0,028541181	0,256018935	0,184739888	0,132294849	0,48758422	1	0,575832553
Y	-0,082228084	-0,176229102	-0,015614671	0,322495533	0,177592488	0,472846777	0,181429057	0,01784812	0,585764872	0,477354753	0,366494591	0,496240686	0,575832553	1

YTÜÇ ÖĞRENCİLERİ REGRESYON ANALİZİ TABLOSU

DataFit version 9.0.59

Equation ID: $a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c \cdot x_3 + d \cdot x_4 + e \cdot x_5 + f \cdot x_6 + g \cdot x_7 + h \cdot x_8 + i \cdot x_9 + j \cdot x_{10} + k \cdot x_{11} + l \cdot x_{12} + m \cdot x_{13} + n \cdot x_{14}$

Model Definition:

$Y = a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c \cdot x_3 + d \cdot x_4 + e \cdot x_5 + f \cdot x_6 + g \cdot x_7 + h \cdot x_8 + i \cdot x_9 + j \cdot x_{10} + k \cdot x_{11} + l \cdot x_{12} + m \cdot x_{13} + n \cdot x_{14}$

Number of observations = 86

Number of missing observations = 2

Solver type: Nonlinear

Nonlinear iteration limit = 250

Diverging nonlinear iteration limit = 10

Number of nonlinear iterations performed = 16

Residual tolerance = 0,0000000001

Sum of Residuals = -9,21255960406597E-10

Average Residual = -1,0712278609379E-11

Residual Sum of Squares (Absolute) = 4,34859882184773E-17

Residual Sum of Squares (Relative) = 4,34859882184773E-17

Standard Error of the Estimate = 7,77156392619892E-10

Coefficient of Multiple Determination (R^2) = 1,0

Proportion of Variance Explained = 100,0%

Adjusted coefficient of multiple determination (R_a^2) = 1,0

Durbin-Watson statistic = 1,63930648061433

Regression Variable Results

Variable	Value	Standard Error	t-ratio	Prob(t)
a	9,0865498438296E-11	1,67754429473156E-10	0,541657819	0,58973
b	-5,23299737325056E-11	4,47210962589298E-11	-1,170140674	0,2458
c	-6,31840747954178E-12	1,95434588765084E-10	-0,032330037	0,9743
d	1,00000000009425	5,75641043815114E-11	17371937092	0,0
e	1,00000000002223	8,64215795835324E-11	11571184013	0,0
f	0,999999999985647	6,16200036656009E-11	16228496276	0,0
g	1,00000000010261	7,94823616785131E-11	12581407736	0,0
h	0,99999999978302	6,59635282929744E-11	15159892532	0,0
i	1,00000000010071	5,81931737396558E-11	17184146109	0,0
j	1,00000000009975	7,01380730217792E-11	14257591591	0,0
k	0,999999999903305	1,0424292425671E-10	9592977241	0,0
l	0,999999999984486	9,35735872450112E-11	10686776359	0,0
m	1,00000000001866	1,15874889839646E-10	8629997417	0,0
n	1,00000000002366	5,94726873300227E-11	16814441131	0,0

68% Confidence Intervals

Variable	Value	68% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	9,0865498438296E-11	1,67989285674418E-10	-7,71237872361E-11	2,5885478411E-10
b	-5,23299737325056E-11	4,47837057936923E-11	-9,71136795261E-11	-7,546267938E-12
c	-6,31840747954178E-12	1,95708197189355E-10	-2,02026604668E-10	1,8938978970E-10
d	1,00000000009425	5,76446941276455E-11	1,0000000000366	1,0000000001518
e	1,00000000002223	8,65425697949493E-11	0,99999999935687	1,0000000001087
f	0,99999999985647	6,17062716707327E-11	0,99999999923941	1,0000000000473
g	1,00000000010261	7,9593636984863E-11	1,00000000002302	1,0000000001822
h	0,99999999978302	6,60558772325846E-11	0,99999999912247	1,0000000000443
i	1,00000000010071	5,82746441828913E-11	1,00000000004244	1,0000000001589
j	1,00000000009975	7,02362663240097E-11	1,00000000002952	1,0000000001699
k	0,99999999903305	1,0438886435067E-10	0,999999999798916	1,0000000000076
l	0,99999999984486	9,37045902671542E-11	0,999999999890782	1,0000000000781
m	1,00000000001866	1,16037114685421E-10	0,9999999990262	1,0000000001346
n	1,00000000002366	5,95559490922847E-11	0,99999999964103	1,0000000000832

90% Confidence Intervals

Variable	Value	90% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	9,0865498438296E-11	2,7952920583112E-10	-1,88663707392E-10	3,7039470426E-10
b	-5,23299737325056E-11	7,45187626962547E-11	-1,26848736428E-10	2,2188788963E-11
c	-6,31840747954178E-12	3,25652655259259E-10	-3,31971062738E-10	3,1933424777E-10
d	1,00000000009425	9,59190671309125E-11	0,9999999999833	1,00000000019017
e	1,00000000002223	1,4400427806004E-10	0,99999999878226	1,00000000016623
f	0,99999999985647	1,02677412107991E-10	0,9999999988297	1,00000000008832
g	1,00000000010261	1,32441459264906E-10	0,99999999970173	1,00000000023506
h	0,99999999978302	1,09915027194583E-10	0,99999999868387	1,00000000008822
i	1,00000000010071	9,69672854023885E-11	1,00000000000375	1,00000000019768
j	1,00000000009975	1,16871071076191E-10	0,99999999982883	1,00000000021663
k	0,99999999903305	1,73699984688957E-10	0,999999999729605	1,00000000007701
l	0,99999999984486	1,55921668426362E-10	0,999999999828564	1,00000000014041
m	1,00000000001866	1,93082328939802E-10	0,999999999825575	1,00000000021174
n	1,00000000002366	9,90993388980168E-11	0,9999999992456	1,00000000012276

95% Confidence Intervals

Variable	Value	95% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	9,0865498438296E-11	3,34418455154737E-10	-2,43552956716E-10	4,25283953593E-10
b	-5,23299737325056E-11	8,91515053921765E-11	-1,41481479124E-10	3,68215316596E-11
c	-6,31840747954178E-12	3,89598852703195E-10	-3,95917260182E-10	3,832804452236E-10
d	1,00000000009425	1,14754042084543E-10	0,99999999979495	1,000000000209
e	1,00000000002223	1,72281418899772E-10	0,99999999849948	1,00000000019451
f	0,99999999985647	1,22839477307375E-10	0,99999999862808	1,00000000010849
g	1,00000000010261	1,58448088006116E-10	0,99999999944166	1,00000000026106
h	0,99999999978302	1,31498293652045E-10	0,99999999846804	1,0000000001098
i	1,00000000010071	1,16008091850004E-10	0,99999999984706	1,00000000021672
j	1,00000000009975	1,39820248568917E-10	0,99999999959934	1,00000000023957
k	0,99999999903305	2,07808269505752E-10	0,999999999695497	1,00000000011111
l	0,99999999984486	1,8653894617293E-10	0,999999999797947	1,00000000017103
m	1,00000000001866	2,30996592895334E-10	0,999999999787661	1,00000000024965
n	1,00000000002366	1,185588021924E-10	0,999999999051	1,00000000014222

99% Confidence Intervals

Variable	Value	99% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	9,0865498438296E-11	4,43861444943023E-10	-3,52995946504E-10	5,34726943381E-10
b	-5,23299737325056E-11	1,18327548591502E-10	-1,70657522324E-10	6,59975748589E-11
c	-6,31840747954178E-12	5,17100378413535E-10	-5,23418785893E-10	5,10781970939E-10
d	1,00000000009425	1,52308863783041E-10	0,9999999994194	1,00000000024656
e	1,00000000002223	2,28662857420068E-10	0,999999999793567	1,00000000025089
f	0,99999999985647	1,63040367698813E-10	0,999999999822607	1,00000000014869
g	1,00000000010261	2,10302380765178E-10	0,999999999892312	1,00000000031292
h	0,99999999978302	1,74532899510381E-10	0,99999999980377	1,00000000015284
i	1,00000000010071	1,53973318397755E-10	0,99999999946741	1,00000000025469
j	1,00000000009975	1,85578327408326E-10	0,99999999914176	1,00000000028533
k	0,99999999903305	2,7581635329083E-10	0,999999999627489	1,00000000017912
l	0,99999999984486	2,47586354491575E-10	0,9999999997369	1,00000000023207
m	1,00000000001866	3,06593371026719E-10	0,999999999712064	1,00000000032525
n	1,00000000002366	1,57358783406507E-10	0,999999999866301	1,00000000018102

Variance Analysis

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Ratio	Prob(F)
Regression	13	2718,86692533819	209,143609641399	3,4628E+20	0
Error	72	4,34859882184773E-17	6,039720585899E-19		
Total	85	2718,86692533819			

İÜÇ ÖĞRENCİLERİ KORELASYON MATRİSİ TABLOSU

DataFit version 9.0.59
01:06 AM Cuma, Temmuz 29, 2011
Stepwise Selection Procedure

Correlation matrix

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	Y
X1	1	-0,022178973	-0,015836152	0,045867162	0,125071998	-0,009322695	-0,002993179	0,215419961	0,235762454	0,137252145	0,24022151	0,190363454	-0,033487601	-0,257181592	0,133189759
X2	-0,022178973	1	-0,6292513	0,073705121	-0,100709648	-0,128478587	0,082023662	-0,086558164	-0,029709727	0,143075681	0,190993715	-0,178537073	-0,17075563	0,090927335	-0,010651437
X3	-0,015836152	-0,6292513	1	-0,040919846	-0,032146776	-0,025050936	-0,221140811	0,023934985	-0,046342756	-0,075810759	-0,145236875	0,229809704	0,224960635	-0,011351942	-0,058948904
X4	0,045867162	0,073705121	-0,040919846	1	0,213964719	0,232661233	0,326577821	-0,059683157	0,120743424	0,041030319	0,112258	-0,008137885	-0,179159214	-0,148778278	0,405726646
X5	0,125071998	-0,100709648	-0,032146776	0,213964719	1	0,239359154	0,144720169	0,055375831	0,296091821	0,069878683	0,190528736	0,060960954	-0,079023404	0,032743019	0,5225913
X6	-0,009322695	-0,128478587	-0,025050936	0,232661233	0,239359154	1	0,253788414	-0,036974951	0,315047224	0,253764899	0,017787341	0,04074148	-0,071908656	0,004325974	0,565538493
X7	-0,002993179	0,082023662	-0,221140811	0,326577821	0,144720169	0,253788414	1	-0,048255289	0,006569407	0,173806096	0,190327706	-0,101573784	-0,117014046	-0,074329546	0,358789761
X8	0,215419961	-0,086558164	0,023934985	-0,059683157	0,055375831	-0,036974951	-0,048255289	1	0,190414927	0,255995768	0,195699575	0,107189072	0,168712123	-0,002250515	0,309574481
X9	0,235762454	-0,029709727	-0,046342756	0,120743424	0,296091821	0,315047224	0,006569407	0,190414927	1	0,092579662	0,170759769	-0,073730873	0,120933431	0,209316184	0,676699948
X10	0,137252145	0,143075681	-0,075810759	0,041030319	0,069878683	0,253764899	0,173806096	0,255995768	0,092579662	1	0,182516691	0,069543311	-0,040930648	0,080773698	0,409787839
X11	0,24022151	0,190993715	-0,145236875	0,112258	0,190528736	0,017787341	0,190327706	0,195699575	0,170759769	0,182516691	1	0,06846532	-0,058084586	-0,036860285	0,34067069
X12	0,190363454	-0,178537073	0,229809704	-0,008137885	0,060960954	0,04074148	-0,101573784	0,107189072	-0,073730873	0,069543311	0,06846532	1	0,146345495	-0,15810827	0,062956501
X13	-0,033487601	-0,17075563	0,224960635	-0,179159214	-0,079023404	-0,071908656	-0,117014046	0,168712123	0,120933431	-0,040930648	-0,058084586	0,146345495	1	0,358761792	0,226484022
X14	-0,257181592	0,090927335	-0,011351942	-0,148778278	0,032743019	0,004325974	-0,074329546	-0,002250515	0,209316184	0,080773698	-0,036860285	-0,15810827	0,358761792	1	0,401078428
Y	0,133189759	-0,010651437	-0,058948904	0,405726646	0,5225913	0,565538493	0,358789761	0,309574481	0,676699948	0,409787839	0,34067069	0,062956501	0,226484022	0,401078428	1

İÜÇ ÖĞRENCİLERİ REGRESYON ANALİZİ TABLOSU

DataFit version 9.0.59

Equation ID: $a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c \cdot x_3 + d \cdot x_4 + e \cdot x_5 + f \cdot x_6 + g \cdot x_7 + h \cdot x_8 + i \cdot x_9 + j \cdot x_{10} + k \cdot x_{11} + l \cdot x_{12} + m \cdot x_{13} + n \cdot x_{14}$

Model Definition:

$Y = a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c \cdot x_3 + d \cdot x_4 + e \cdot x_5 + f \cdot x_6 + g \cdot x_7 + h \cdot x_8 + i \cdot x_9 + j \cdot x_{10} + k \cdot x_{11} + l \cdot x_{12} + m \cdot x_{13} + n \cdot x_{14}$

Number of observations = 81

Number of missing observations = 2

Solver type: Nonlinear

Nonlinear iteration limit = 250

Diverging nonlinear iteration limit = 10

Number of nonlinear iterations performed = 21

Residual tolerance = 0,0000000001

Sum of Residuals = 2,13549511407507E-10

Average Residual = 2,54225608818461E-12

Residual Sum of Squares (Absolute) = 2,33813523317522E-17

Residual Sum of Squares (Relative) = 2,33813523317522E-17

Standard Error of the Estimate = 5,77944044891053E-10

Coefficient of Multiple Determination (R^2) = 1,0

Proportion of Variance Explained = 100,0%

Adjusted coefficient of multiple determination (R_a^2) = 1,0

Durbin-Watson statistic = 1,91350438540499

Regression Variable Results

Variable	Value	Standard Error	t-ratio	Prob(t)
a	-2,778635398874E-10	1,44933482407627E-10	-1,917179766	0,0593
b	-3,067231291677E-11	3,61494421051933E-11	-0,848486481	0,39906
c	1,838917116161E-10	1,42916285152225E-10	1,286709289	0,20243
d	1,00000000002913	4,80678283745328E-11	20803935477	0,0
e	1,00000000000696	5,40340524159927E-11	18506848095	0,0
f	0,999999999951477	4,90488951757816E-11	20387819060	0,0
g	1,00000000000266	7,04801203261956E-11	14188398025	0,0
h	1,000000000006009	6,84921420363611E-11	14600215008	0,0
i	0,999999999988302	3,91284036858841E-11	25556882106	0,0
j	0,999999999957351	7,73858920941927E-11	12922252014	0,0
k	1,000000000008599	9,95808030002034E-11	10042096167	0,0
l	1,000000000004541	1,53637625072419E-10	6508822299	0,0
m	0,999999999971332	8,75796701098424E-11	11418175002	0,0
n	1,00000000001582	4,10858136189244E-11	24339301378	0,0

68% Confidence Intervals

Variable	Value	68% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	-2,77863539887406E-10	1,45165375979479E-10	-4,23028915866E-10	-1,326981639E-10
b	-3,06723129167767E-11	3,62072812125616E-11	-6,68795941293E-11	5,5349682957E-12
c	1,83891711616104E-10	1,43144951208468E-10	4,074676040763E-11	3,2703666282E-10
d	1,0000000002913	4,81447368999321E-11	0,99999999980981	1,00000000007727
e	1,0000000000696	5,41205068998583E-11	0,99999999952838	1,00000000006108
f	0,99999999951477	4,91273734080628E-11	0,99999999902349	1,0000000000006
g	1,0000000000266	7,05928885187175E-11	0,99999999956011	1,0000000000972
h	1,00000000006009	6,86017294636193E-11	0,99999999991486	1,000000000012869
i	0,99999999988302	3,91910091317815E-11	0,99999999949111	1,00000000002749
j	0,99999999957351	7,75097095215435E-11	0,999999999879842	1,00000000003486
k	1,00000000008599	9,97401322850037E-11	0,99999999986255	1,000000000018573
l	1,00000000004541	1,53883445272535E-10	0,999999999891526	1,000000000019929
m	0,99999999971332	8,77197975820182E-11	0,999999999883613	1,00000000005905
n	1,00000000001582	4,11515509207147E-11	0,99999999974666	1,00000000005697

90% Confidence Intervals

Variable	Value	90% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	-2,77863539887406E-10	2,41589621825273E-10	-5,19453161712E-10	-3,627391806E-11
b	-3,06723129167767E-11	6,02575050451468E-11	-9,09298179619E-11	2,9585192128E-11
c	1,83891711616104E-10	2,38227155720243E-10	-5,43354441041E-11	4,2211886733E-10
d	1,0000000002913	8,01242631175088E-11	0,99999999949002	1,000000000010925
e	1,0000000000696	9,00693619722182E-11	0,99999999916889	1,00000000009703
f	0,99999999951477	8,17596033685103E-11	0,999999999869717	1,00000000003324
g	1,0000000000266	1,17483312571735E-10	0,9999999990912	1,000000000014409
h	1,00000000006009	1,1416955156041E-10	0,99999999945918	1,000000000017426
i	0,99999999988302	6,52231361040002E-11	0,99999999923079	1,00000000005353
j	0,99999999957351	1,2899454353181E-10	0,999999999828357	1,00000000008635
k	1,00000000008599	1,65991240521039E-10	0,99999999920004	1,000000000025199
l	1,00000000004541	2,56098557233215E-10	0,999999999789311	1,000000000030151
m	0,99999999971332	1,45986552106096E-10	0,999999999825346	1,000000000011732
n	1,00000000001582	6,84859427213851E-11	0,99999999947332	1,0000000000843

95% Confidence Intervals

Variable	Value	95% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	-2,778635398874E-10	2,89055337313771E-10	-5,66918877201E-10	1,1191797426E-11
b	-3,067231291677E-11	7,20964473345976E-11	-1,02768760251E-10	4,1424134417E-11
c	1,838917116161E-10	2,85032239107597E-10	-1,01140527491E-10	4,6892395072E-10
d	1,0000000002913	9,58664769101682E-11	0,9999999993326	1,000000000012499
e	1,0000000000696	1,07765514138456E-10	0,999999999899193	1,000000000011472
f	0,99999999951477	9,78231165385787E-11	0,999999999853654	1,0000000000493
g	1,0000000000266	1,40565551978564E-10	0,999999999886038	1,000000000016717
h	1,00000000006009	1,36600728077319E-10	0,99999999923487	1,000000000019669
i	0,99999999988302	7,80376883111273E-11	0,99999999910264	1,00000000006634
j	0,99999999957351	1,54338423192658E-10	0,999999999803013	1,000000000011169
k	1,00000000008599	1,98603953503606E-10	0,999999999887391	1,00000000002846
l	1,00000000004541	3,06414879444432E-10	0,999999999738994	1,000000000035182
m	0,99999999971332	1,7466889406707E-10	0,999999999796663	1,0000000000146
n	1,00000000001582	8,19415466815828E-11	0,99999999933876	1,00000000009776

99% Confidence Intervals

Variable	Value	99% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	-2,778635398874E-10	3,83769368067155E-10	-6,61632907954E-10	1,0590582817E-10
b	-3,067231291677E-11	9,57201077503414E-11	-1,26392420667E-10	6,5047794833E-11
c	1,838917116161E-10	3,78428031454575E-10	-1,94536319838E-10	5,6231974307E-10
d	1,00000000002913	1,27278802752925E-10	0,99999999901847	1,0000000001564
e	1,00000000000696	1,43076767392307E-10	0,99999999863881	1,00000000015003
f	0,99999999951477	1,29876569535952E-10	0,999999998216	1,00000000008135
g	1,0000000000266	1,86624310611733E-10	0,9999999983998	1,00000000021323
h	1,00000000006009	1,81360342898081E-10	0,99999999878727	1,00000000024145
i	0,99999999988302	1,03608100119853E-10	0,99999999884694	1,00000000009191
j	0,99999999957351	2,04910103676213E-10	0,99999999752441	1,00000000016226
k	1,00000000008599	2,63680008264239E-10	0,99999999822315	1,00000000034967
l	1,00000000004541	4,06817067429258E-10	0,99999999638592	1,00000000045223
m	0,99999999971332	2,31902208483852E-10	0,9999999973943	1,00000000020323
n	1,0000000001582	1,0879112588155E-10	0,99999999907026	1,00000000012461

Variance Analysis

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Ratio	Prob(F)
Regression	13	2683,21693119132	206,401302399333	6,17932E+20	0
Error	70	2,33813523317522E-17	3,34019319025031E-19		

BALIKÇILAR KORELASYON MATRİSİ TABLOSU

DataFit version 9.0.59
02:56 PM Pazar, Ağustos 14, 2011
Stepwise Selection Procedure

Correlation matrix		X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	Y
X1	1	0,229694	0,189987	-0,04613	-0,02091	-0,18869	-0,01604	0,046657	0,179681	-0,1452	-0,24532	-0,01767	-0,1758	0,109977	-0,09558	-0,12525	0,105244	0,355728	0,506002	0,145329	0,130617	
X2	0,229694	1	0,050643	-0,19521	-0,31898	0,060913	0,147779	0,20557	0,130615	-0,00731	0,072874	-0,04402	-0,0404	0,141423	0,168649	0,011848	-0,06356	0,227271	0,198566	-0,1498	0,14009	
X3	0,189987	0,050643	1	-0,3799	-0,49512	-0,22665	0,099684	0,030512	0,10192	0,02236	0,106737	0,22099	-0,23096	-0,06026	0,078995	0,052922	0,142795	0,366338	0,286438	-0,03933	0,182163	
X4	-0,04613	-0,19521	-0,3799	1	0,394919	0,28665	0,01344	-0,03163	0,163141	0,237624	-0,00396	-0,17434	0,405844	0,022147	0,013904	0,068201	-0,2028	-0,17581	-0,27441	0,098414	0,079617	
X5	-0,02091	-0,31898	-0,49512	0,394919	1	0,14865	-0,23435	-0,11365	-0,0396	-0,04629	-0,21493	0,06838	0,143353	0,167882	-0,13764	-0,17296	-0,29142	-0,25263	-0,11634	0,079435	-0,14919	
X6	-0,18869	0,060913	-0,22665	0,28665	0,14865	1	0,035934	0,005008	0,079675	-0,08325	-0,06853	-0,01123	-0,03543	-0,12269	0,156131	0,035399	0,004747	-0,24248	-0,20397	0,032362	0,245605	
X7	-0,01604	0,147779	0,099684	0,01344	-0,23435	0,035934	1	0,280627	-0,17414	0,233312	0,160772	0,136713	0,206743	0,315202	-0,30553	-0,33039	0,238965	0,252218	-0,04408	-0,22082	0,450022	
X8	0,046657	0,20557	0,030512	-0,03163	-0,11365	0,005008	0,280627	1	-0,12067	-0,2155	0,224067	0,054699	-0,18156	0,268848	-0,00994	0,014021	0,19688	0,209988	0,062503	-0,13452	0,280844	
X9	0,179681	0,130615	0,10192	0,163141	-0,0396	0,079675	-0,17414	-0,12067	1	0,196942	-0,17831	-0,18127	0,143671	0,008698	0,110793	0,359447	-0,17534	0,178322	0,033665	-0,08996	0,22595	
X10	-0,1452	-0,00731	0,02236	0,237624	-0,04629	-0,08325	0,233312	-0,2155	0,196942	1	0,12017	-0,12538	0,575169	-0,03738	-0,01467	-0,14268	-0,08555	-0,12814	-0,15843	0,042953	0,306466	
X11	-0,24532	0,072874	0,106737	-0,00396	-0,21493	-0,06853	0,160772	0,224067	-0,17831	0,12017	1	-0,13612	0,013053	0,380855	0,235728	0,169477	0,214575	0,209774	-0,07845	-0,15315	0,440251	
X12	-0,01767	-0,04402	0,22099	-0,17434	0,06838	-0,01123	0,136713	0,054699	-0,18127	-0,12538	-0,13612	1	-0,04653	-0,08872	-0,08872	-0,19743	-0,10892	-0,09442	-0,02367	0,164306	-0,0402	
X13	-0,1758	-0,0404	-0,23096	0,405844	0,143353	-0,03543	0,206743	-0,18156	0,143671	0,575169	0,013053	-0,04653	1	0,232213	-0,06268	-0,16238	-0,16238	-0,06213	-0,032	-0,06284	0,031898	
X14	0,109977	0,141423	-0,06026	0,022147	0,167882	-0,12269	0,315202	0,268848	0,008698	-0,03738	0,380855	-0,08872	0,232213	1	-0,10818	-0,03349	0,141817	0,440029	0,219974	-0,25436	0,462888	
X15	-0,09558	0,168649	0,078995	0,013904	-0,13764	0,156131	-0,30553	-0,00994	0,110793	-0,01467	0,235728	-0,18498	-0,06268	-0,10818	1	0,59475	0,319235	0,02619	-0,08317	-0,12343	0,20949	
X16	-0,12525	0,011848	0,052922	0,068201	-0,17296	0,035399	-0,33039	0,014021	0,359447	-0,14268	0,169477	-0,19743	-0,16238	-0,03349	0,59475	1	-0,0015	-0,05474	-0,1209	-0,14883	-0,00376	
X17	0,105244	-0,06356	0,142795	-0,2028	-0,29142	0,004747	0,238965	0,19688	-0,17534	-0,08555	0,214575	-0,10892	-0,06213	0,141817	0,319235	-0,0015	1	0,221968	0,289207	0,057975	0,467093	
X18	0,355728	0,227271	0,366338	-0,17581	-0,25263	-0,24248	0,252218	0,209988	0,178322	-0,12814	0,209774	-0,09442	-0,032	0,440029	0,02619	-0,05474	0,221968	1	0,250713	-0,32133	0,453353	
X19	0,506002	0,198566	0,286438	-0,27441	-0,11634	-0,20397	-0,04408	0,062503	0,033665	-0,15843	-0,07845	-0,02367	-0,06284	0,219974	-0,08317	-0,1209	0,289207	0,250713	1	0,258207	0,261795	
X20	0,145329	-0,1498	-0,03933	0,098414	0,079435	0,032362	-0,22082	-0,13452	-0,08996	0,042953	-0,15315	0,164306	0,031898	-0,25436	-0,14883	0,057975	-0,32133	0,258207	1	-0,02357		
Y	0,130617	0,14009	0,182163	0,079617	-0,14919	0,245605	0,450022	0,280844	0,22595	0,306466	0,440251	-0,0402	0,25543	0,462888	0,20949	-0,00376	0,467093	0,453353	0,261795	-0,02357	1	

BALIKÇILAR REGRESYON ANALİZİ TABLOSU

DataFit version 9.0.59

Equation ID: $a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c \cdot x_3 + d \cdot x_4 + e \cdot x_5 + f \cdot x_6 + g \cdot x_7 + h \cdot x_8 + i \cdot x_9 + j \cdot x_{10} + k \cdot x_{11} + l \cdot x_{12} + m \cdot x_{13} + n \cdot x_{14} + o \cdot x_{15} + p \cdot x_{16} + q \cdot x_{17} + r \cdot x_{18} + s \cdot x_{19} + t \cdot x_{20}$

Model Definition:

$Y = a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c \cdot x_3 + d \cdot x_4 + e \cdot x_5 + f \cdot x_6 + g \cdot x_7 + h \cdot x_8 + i \cdot x_9 + j \cdot x_{10} + k \cdot x_{11} + l \cdot x_{12} + m \cdot x_{13} + n \cdot x_{14} + o \cdot x_{15} + p \cdot x_{16} + q \cdot x_{17} + r \cdot x_{18} + s \cdot x_{19} + t \cdot x_{20}$

Number of observations = 41

Number of missing observations = 7

Solver type: Nonlinear

Nonlinear iteration limit = 250

Diverging nonlinear iteration limit = 10

Number of nonlinear iterations performed = 3

Residual tolerance = 0,0000000001

Sum of Residuals = 1,55059867548651

Average Residual = 3,78194798899149E-02

Residual Sum of Squares (Absolute) = 141,225822144414

Residual Sum of Squares (Relative) = 141,225822144414

Standard Error of the Estimate = 2,59326804432824

Coefficient of Multiple Determination (R^2) = 0,8933565635

Proportion of Variance Explained = 89,33565635%

Adjusted coefficient of multiple determination (R_a^2) = 0,7968696447

Durbin-Watson statistic = 2,1817066184752

Regression Variable Results

Variable	Value	Standard Error	t-ratio	Prob(t)
a	0,838372670958655	0,741180196976642	1,131132044	0,27075
b	-0,613229462961989	0,463533801782852	-1,322944434	0,20008
c	-0,117269387820376	0,608590732676194	-0,192690065	0,84905
d	-0,496527696817996	0,765880595441957	-0,64830954	0,52381
e	0,713784901387976	0,773414516951088	0,922900832	0,36654
f	2,19346832468759	0,467886400053215	4,68803608	0,00013
g	1,27014333052136	0,532937749742174	2,383286474	0,02668
h	1,35878649719692	0,66492713989832	2,043511861	0,05375
i	1,05009853638378	0,450572065432434	2,330589526	0,02982
j	1,24433636159686	0,41485803485281	2,999426929	0,00683
k	3,16616194595287	0,953832847954935	3,319409635	0,00326
l	1,73040759377625	1,05158539130661	1,645522663	0,11475
m	0,688181343931149	0,975915664824483	0,705164769	0,48846

n	0,473458896738452	0,515307858040665	0,918788428	0,36864
o	1,45724326750572	0,952931889478934	1,529220801	0,14113
p	0,168917450939102	1,28257907781724	0,131701393	0,89647
q	1,32644869061674	0,782593199661699	1,694940221	0,10487
r	1,87283678351119	0,697546013966802	2,684893535	0,01387
s	1,93659057718679	0,842133058617369	2,299625406	0,03183
t	0,817534153510015	0,635500376231204	1,286441651	0,21229

68% Confidence Intervals

Variable	Value	68% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	0,838372670958655	0,754966148640408	8,34065223182E-02	1,59333881959906
b	-0,613229462961989	0,472155530496014	-1,085384993458	-0,141073932465976
c	-0,117269387820376	0,619910520303972	-0,73717990812434	0,502641132483596
d	-0,496527696817996	0,780125974517177	-1,27665367133517	0,283598277699181
e	0,713784901387976	0,787800026966378	-7,4015125578E-02	1,50158492835435
f	2,19346832468759	0,476589087094205	1,71687923759339	2,6700574117818
g	1,27014333052136	0,542850391887379	0,727292938633977	1,81299372240873
h	1,35878649719692	0,677294784700429	0,681491712496495	2,03608128189735
i	1,05009853638378	0,458952705849478	0,591145830534301	1,50905124223326
j	1,24433636159686	0,422574394301072	0,821761967295783	1,66691075589793
k	3,16616194595287	0,971574138926896	2,19458780702598	4,13773608487977
l	1,73040759377625	1,07114487958491	0,65926271419134	2,80155247336116
m	0,688181343931149	0,994067696190218	-0,30588635225906	1,68224904012137
n	0,473458896738452	0,524892584200221	-5,1433687461E-02	0,998351480938673
o	1,45724326750572	0,970656422623242	0,48658684488248	2,42789969012896
p	0,168917450939102	1,30643504866464	-1,13751759772553	1,47535249960374
q	1,32644869061674	0,797149433175406	0,529299257441336	2,12359812379215
r	1,87283678351119	0,710520369826585	1,1623164136846	2,58335715333777
s	1,93659057718679	0,857796733507652	1,07879384367914	2,79438731069444
t	0,817534153510015	0,647320683229105	0,17021347028091	1,46485483673912

90% Confidence Intervals

Variable	Value	90% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	0,838372670958655	1,27534876493771	-0,43697609397905	2,11372143589636
b	-0,613229462961989	0,797602612727754	-1,41083207568974	0,184373149765765
c	-0,117269387820376	1,04720207371593	-1,1644714615363	0,929932685895552
d	-0,496527696817996	1,31785074057697	-1,81437843739497	0,821323043758978
e	0,713784901387976	1,33081435931774	-0,61702945792976	2,04459926070571
f	2,19346832468759	0,805092128571567	1,38837619611602	2,99856045325916
g	1,27014333052136	0,917025985981359	0,353117344539996	2,18716931650271
h	1,35878649719692	1,14414012962304	0,214646367573885	2,50292662681996
i	1,05009853638378	0,77529935298959	0,274799183394189	1,82539788937337
j	1,24433636159686	0,71384622057123	0,530490141025625	1,95818258216809
k	3,16616194595287	1,64126018147606	1,52490176447682	4,80742212742893
l	1,73040759377625	1,80946298282128	-7,9055389045E-02	3,53987057659753
m	0,688181343931149	1,67925808446349	-0,99107674053233	2,36743942839464
n	0,473458896738452	0,886690231330572	-0,41323133459212	1,36014912806902
o	1,45724326750572	1,6397099022264	-0,18246663472067	3,09695316973212
p	0,168917450939102	2,20693381920012	-2,03801636826102	2,37585127013922
q	1,32644869061674	1,34660811865789	-0,02015942804114	2,67305680927463
r	1,87283678351119	1,20026742623268	0,672569357278509	3,07310420974386
s	1,93659057718679	1,44905835396291	0,487532223223884	3,3856489311497
t	0,817534153510015	1,09350549738103	-0,27597134387101	1,91103965089105

95% Confidence Intervals

Variable	Value	95% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	0,838372670958655	1,54135833763262	-0,70298566667397	2,37973100859128
b	-0,613229462961989	0,96396489418762	-1,57719435714961	0,350735431225631
c	-0,117269387820376	1,26562528767341	-1,38289467549379	1,14835589985304
d	-0,496527696817996	1,59272528628109	-2,08925298309909	1,0961975894631
e	0,713784901387976	1,60839282945148	-0,89460792806350	2,32217773083946
f	2,19346832468759	0,973016557550666	1,22045176713692	3,16648488223826
g	1,27014333052136	1,10829734436383	0,16184598615753	2,37844067488518
h	1,35878649719692	1,38278248013255	-2,3995982935E-02	2,74156897732947
i	1,05009853638378	0,93700966727329	0,113088869110488	1,98710820365707
j	1,24433636159686	0,862738769279904	0,381597592316952	2,10707513087676
k	3,16616194595287	1,98359079060708	1,18257115534579	5,14975273655996
l	1,73040759377625	2,18687697976122	-0,45646938598497	3,91728457353747
m	0,688181343931149	2,02951421656899	-1,34133287263785	2,71769556050014
n	0,473458896738452	1,07163422158137	-0,59817532484291	1,54509311831982
o	1,45724326750572	1,98171715736039	-0,52447388985466	3,43896042486611
p	0,168917450939102	2,66725145022872	-2,49833399928962	2,83616890116783
q	1,32644869061674	1,62748081801647	-0,30103212739972	2,95392950863321
r	1,87283678351119	1,45061669064536	0,422220092865823	3,32345347415655
s	1,93659057718679	1,75129990870068	0,18529066848611	3,68789048588747
t	0,817534153510015	1,32158658241041	-0,50405242890039	2,13912073592043

99% Confidence Intervals

Variable	Value	99% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	0,838372670958655	2,09857760971966	-1,26020493876101	2,93695028067832
b	-0,613229462961989	1,31244960636797	-1,92567906932996	0,699220143405979
c	-0,117269387820376	1,72316380049938	-1,84043318831975	1,605894412679
d	-0,496527696817996	2,16851431793436	-2,66504201475235	1,67198662111636
e	0,713784901387976	2,18984586329531	-1,47606096190734	2,90363076468329
f	2,19346832468759	1,32477355311067	0,868694771576917	3,51824187779826
g	1,27014333052136	1,50895994461999	-0,23881661409863	2,77910327514135
h	1,35878649719692	1,8826747039081	-0,52388820671117	3,24146120110503
i	1,05009853638378	1,27574974606539	-0,22565120968161	2,32584828244917
j	1,24433636159686	1,17462903988225	6,97073217146E-02	2,4189654014791
k	3,16616194595287	2,7006823256996	0,465479620253273	5,86684427165248
l	1,73040759377625	2,97745887694553	-1,24705128316928	4,70786647072178
m	0,688181343931149	2,76320761338404	-2,07502626945289	3,45138895731519
n	0,473458896738452	1,45904266925634	-0,98558377251788	1,93250156599479
o	1,45724326750572	2,69813135187065	-1,24088808436493	4,15537461937638
p	0,168917450939102	3,63149440093172	-3,46257694999262	3,80041185187082
q	1,32644869061674	2,21583438552213	-0,88938569490539	3,54228307613888
r	1,87283678351119	1,9750317839456	-0,10219500043441	3,84786856745679
s	1,93659057718679	2,38441554216922	-0,44782496498242	4,32100611935601
t	0,817534153510015	1,79935576526103	-0,98182161175101	2,61688991877105

Variance Analysis

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Ratio	Prob(F)
Regression	19	1183,05466566046	62,2660350347613	9,258836067	0
Error	21	141,225822144414	6,72503914973401		
Total	40	1324,28048780488			

İÜÇ ÖĞRENCİLERİ (YALNIZCA ORTAK DEĞİŞKENLER İLE) KORELASYON MATRİSİ TABLOSU

DataFit version 9.0.59
12:18 AM Cuma, Temmuz 29, 2011
Stepwise Selection Procedure

Correlation matrix												
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	Y		
X1	1	0,21098084	0,246812489	0,322307513	-0,027836145	0,138035479	0,087699483	0,105983567	-0,010436983	-0,137870323	0,429232932	
X2	0,21098084	1	0,210475653	0,142879317	0,056074851	0,304459835	0,063303685	0,195321557	0,064075895	-0,076358272	0,501927236	
X3	0,246812489	0,210475653	1	0,248612726	-0,011220313	0,299117573	0,285182303	0,003323875	0,031973078	-0,037538235	0,572371395	
X4	0,322307513	0,142879317	0,248612726	1	-0,046973495	0,00611876	0,167439442	0,18950179	-0,101760581	-0,11380805	0,348620177	
X5	-0,027836145	0,056074851	-0,011220313	-0,046973495	1	0,206462126	0,291642086	0,187790803	0,102996538	0,198612382	0,338488149	
X6	0,138035479	0,304459835	0,299117573	0,00611876	0,206462126	1	0,116828095	0,17120901	-0,071001759	0,140097836	0,673706281	
X7	0,087699483	0,063303685	0,285182303	0,167439442	0,291642086	0,116828095	1	0,164020797	0,060874877	0,021241544	0,451677976	
X8	0,105983567	0,195321557	0,003323875	0,18950179	0,187790803	0,17120901	0,164020797	1	0,070410948	-0,062808072	0,321642927	
X9	-0,010436983	0,064075895	0,031973078	-0,101760581	0,102996538	-0,071001759	0,060874877	0,070410948	1	0,139818275	0,0566661989	
X10	-0,137870323	-0,076358272	-0,037538235	-0,11380805	0,198612382	0,140097836	0,021241544	-0,062808072	0,139818275	1	0,265384659	
Y	0,429232932	0,501927236	0,572371395	0,348620177	0,338488149	0,673706281	0,451677976	0,321642927	0,0566661989	0,265384659	1	

İÜÇ ÖĞRENCİLERİ (YALNIZCA ORTAK DEĞİŞKENLER İLE) REGRESYON ANALİZİ TABLOSU

DataFit version 9.0.59

Equation ID: $a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c \cdot x_3 + d \cdot x_4 + e \cdot x_5 + f \cdot x_6 + g \cdot x_7 + h \cdot x_8 + i \cdot x_9 + j \cdot x_{10}$

Model Definition:

$Y = a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c \cdot x_3 + d \cdot x_4 + e \cdot x_5 + f \cdot x_6 + g \cdot x_7 + h \cdot x_8 + i \cdot x_9 + j \cdot x_{10}$

Number of observations = 86

Number of missing observations = 0

Solver type: Nonlinear

Nonlinear iteration limit = 250

Diverging nonlinear iteration limit = 10

Number of nonlinear iterations performed = 1

Residual tolerance = 0,0000000001

Sum of Residuals = 19,9031389690682

Average Residual = 0,231431848477538

Residual Sum of Squares (Absolute) = 2603,35541087705

Residual Sum of Squares (Relative) = 2603,35541087705

Standard Error of the Estimate = 5,85274947857061

Coefficient of Multiple Determination (R^2) = 0,9179902782

Proportion of Variance Explained = 91,79902782%

Adjusted coefficient of multiple determination (R_a^2) = 0,9082786007

Durbin-Watson statistic = 2,11900537376063

Regression Variable Results

Variable	Value	Standard Error	t-ratio	Prob(t)
a	2,90695768097469	0,467943749606489	6,2121947	0,0
b	3,66664993556465	0,536747029498583	6,83124402	0,0
c	3,44595516205427	0,47644651184985	7,232617044	0,0
d	3,35202808958196	0,703945650000511	4,761771153	0,00001
e	3,41833873583286	0,627994212396557	5,443264712	0,0
f	3,71123813411396	0,372686138695375	9,958079329	0,0
g	4,21773414850683	0,73978719326186	5,701280296	0,0
h	3,0769509962166	0,983572589171375	3,128341548	0,00249
i	2,69630050843666	1,12992838990555	2,386257866	0,01951
j	5,9179076090048	0,792185989908833	7,470351261	0,0

68% Confidence Intervals

Variable	Value	68% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	2,90695768097469	0,468411693356095	2,43854598761859	3,37536937433078
b	3,66664993556465	0,537283776528082	3,12936615903657	4,20393371209273
c	3,44595516205427	0,4769229583617	2,96903220369257	3,92287812041597
d	3,35202808958196	0,704649595650511	2,64737849393145	4,05667768523247
e	3,41833873583286	0,628622206608954	2,78971652922391	4,04696094244182
f	3,71123813411396	0,37305882483407	3,33817930927989	4,08429695894803
g	4,21773414850683	0,740526980455122	3,47720716805171	4,95826112896195
h	3,0769509962166	0,984556161760546	2,09239483445605	4,06150715797714
i	2,69630050843666	1,13105831829546	1,5652421901412	3,82735882673212
j	5,9179076090048	0,792978175898742	5,12492943310606	6,71088578490354

90% Confidence Intervals

Variable	Value	90% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	2,90695768097469	0,779219931844725	2,12773774912996	3,68617761281941
b	3,66664993556465	0,893791153521041	2,77285878204361	4,56044108908569
c	3,44595516205427	0,79337873153237	2,6525764305219	4,23933389358664
d	3,35202808958196	1,17221029638085	2,17981779320111	4,52423838596281
e	3,41833873583286	1,04573596248275	2,37260277335011	4,46407469831561
f	3,71123813411396	0,620596958155539	3,09064117595842	4,3318350922695
g	4,21773414850683	1,23189363421965	2,98584051428718	5,44962778272648
h	3,0769509962166	1,63784507548817	1,43910592072842	4,71479607170477
i	2,69630050843666	1,88155675487073	0,814743753565931	4,57785726330739
j	5,9179076090048	1,31914811039619	4,59875949860861	7,23705571940099

95% Confidence Intervals

Variable	Value	95% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	2,90695768097469	0,932003566091244	1,97495411488344	3,83896124706593
b	3,66664993556465	1,06903905865233	2,59761087691232	4,73568899421698
c	3,44595516205427	0,948938517651346	2,49701664440293	4,39489367970562
d	3,35202808958196	1,40204855110602	1,94997953847595	4,75407664068798
e	3,41833873583286	1,25077607283022	2,16756266300264	4,66911480866308
f	3,71123813411396	0,742278982439578	2,96895915167438	4,45351711655354
g	4,21773414850683	1,47343415281965	2,74429999568718	5,69116830132648
h	3,0769509962166	1,95898152585263	1,11796947036397	5,03593252206922
i	2,69630050843666	2,25047837417489	0,445822134261767	4,94677888261155
j	5,9179076090048	1,57779683610142	4,34011077290338	7,49570444510622

99% Confidence Intervals

Variable	Value	99% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	2,90695768097469	1,2363541808353	1,67060350013938	4,14331186180999
b	3,66664993556465	1,41813932663821	2,24851060892644	5,08478926220286
c	3,44595516205427	1,25881932895849	2,18713583309578	4,70477449101276
d	3,35202808958196	1,85989480186635	1,49213328771561	5,21192289144831
e	3,41833873583286	1,65922350857294	1,75911522725992	5,07756224440581
f	3,71123813411396	0,98467404704705	2,72656408706691	4,69591218116101
g	4,21773414850683	1,95459174331716	2,26314240518967	6,17232589182399
h	3,0769509962166	2,59869713784969	0,478253858366906	5,67564813406629
i	2,69630050843666	2,98538379896946	-0,28908329053280	5,68168430740612
j	5,9179076090048	2,09303460393813	3,82487300506667	8,01094221294293

Variance Analysis

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Ratio	Prob(F)
Regression	9	29141,1177454981	3237,90197172201	94,52437759	0
Error	76	2603,35541087705	34,2546764589085		
Total	85	31744,4731563751			

BALIKÇILAR (YALNIZCA ORTAK DEĞİŞKENLER İLE)KORELASYON MATRİSİ TABLOSU

DataFit version 9.0.59
02:41 PM Pazar, Ağustos 14, 2011
Stepwise Selection Procedure

Correlation matrix												
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	Y		
X1	1	0,110300344	0,12418696	0,058638147	0,257817712	-0,08471265	0,080186634	-0,205380978	0,209211173	0,321016038		
X2	0,110300344	1	0,336190682	-0,163664225	0,174980119	0,0628368	0,250597971	0,180218765	-0,070811579	0,422705569		
X3	0,12418696	0,336190682	1	0,202498144	-0,053038391	0,006010662	0,153210597	0,18083891	-0,204406987	0,310296121		
X4	0,058638147	-0,163664225	0,202498144	1	0,106524856	-0,224732134	-0,145887438	0,103252942	0,032367412	0,099408807		
X5	0,257817712	0,174980119	0,106524856	1	0,127376563	0,17156494	-0,115901179	-0,133470401	-0,003387957	0,177206302		
X6	-0,08471265	0,145041088	-0,242170636	0,127376563	1	-0,089002978	0,005925588	-0,181086947	0,145364506	0,310682045		
X7	-0,073010654	0,0628368	0,006010662	0,17156494	-0,089002978	1	-0,229869574	-0,166188301	0,022100454	-0,123687202		
X8	0,080186634	0,250597971	0,153210597	-0,145887438	0,005925588	-0,229869574	1	0,357887664	-0,11095057	0,522199946		
X9	-0,205380978	0,180218765	0,18083891	0,103252942	-0,181086947	-0,166188301	0,357887664	1	-0,086048739	0,47607754		
X10	0,209211173	-0,070811579	-0,204406987	0,032367412	0,145364506	0,022100454	-0,11095057	-0,086048739	1	0,18340119		
Y	0,321016038	0,422705569	0,310296121	0,099408807	0,177206302	-0,123687202	0,522199946	0,47607754	0,18340119	1		

BALIKÇILAR (YALNIZCA ORTAK DEĞİŞKENLER İLE) REGRESYON ANALİZİ TABLOSU

DataFit version 9.0.59

Equation ID: $a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c \cdot x_3 + d \cdot x_4 + e \cdot x_5 + f \cdot x_6 + g \cdot x_7 + h \cdot x_8 + i \cdot x_9 + j \cdot x_{10}$

Model Definition:

$Y = a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c \cdot x_3 + d \cdot x_4 + e \cdot x_5 + f \cdot x_6 + g \cdot x_7 + h \cdot x_8 + i \cdot x_9 + j \cdot x_{10}$

Number of observations = 48

Number of missing observations = 0

Solver type: Nonlinear

Nonlinear iteration limit = 250

Diverging nonlinear iteration limit = 10

Number of nonlinear iterations performed = 11

Residual tolerance = 0,0000000001

Sum of Residuals = 11,0993440439995

Average Residual = 0,231236334249989

Residual Sum of Squares (Absolute) = 1669,06756467104

Residual Sum of Squares (Relative) = 1669,06756467104

Standard Error of the Estimate = 6,62743016932189

Coefficient of Multiple Determination (R^2) = 0,7970177757

Proportion of Variance Explained = 79,70177757%

Adjusted coefficient of multiple determination (R_a^2) = 0,7489430384

Durbin-Watson statistic = 1,99126793507167

Regression Variable Results

Variable	Value	Standard Error	t-ratio	Prob(t)
a	4,25985781882781	1,05379204926319	4,042408388	0,00025
b	0,667378420340872	0,941441844762637	0,708889693	0,48272
c	5,10985837459323	1,37167246907022	3,725275888	0,00063
d	3,27442639633766	1,86241018860984	1,758166067	0,08677
e	1,95455875921368	0,963407311552359	2,02879793	0,04953
f	4,30882878229958	0,715092897840676	6,025551079	0,0
g	3,88768106071479	1,75924865291005	2,209853084	0,03321
h	5,57685539056235	1,16806198792113	4,774451569	0,00003
i	5,20812887590272	0,940231162429262	5,539200448	0,0
j	2,2485034120388	0,938678368441513	2,395392807	0,02164

68% Confidence Intervals

Variable	Value	68% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	4,25985781882781	1,06180086883759	3,19805694999022	5,3216586876654

b	0,667378420340872	0,948596802782833	-0,281218382441961	1,61597522312371
c	5,10985837459323	1,38209717983516	3,72776119475807	6,49195555442838
d	3,27442639633766	1,87656450604328	1,39786189029438	5,15099090238094
e	1,95455875921368	0,970729207120157	0,983829552093527	2,92528796633384
f	4,30882878229958	0,720527603864265	3,58830117843531	5,02935638616384
g	3,88768106071479	1,77261894267217	2,11506211804262	5,66030000338696
h	5,57685539056235	1,17693925902933	4,39991613153303	6,75379464959168
i	5,20812887590272	0,947376919263724	4,260751956639	6,15550579516644
j	2,2485034120388	0,945812324041669	1,30269108799713	3,19431573608047

90% Confidence Intervals

Variable	Value	90% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	4,25985781882781	1,77669339505774	2,48316442377007	6,03655121388555
b	0,667378420340872	1,58727095026981	-0,919892529928934	2,25464937061068
c	5,10985837459323	2,31263978285239	2,79721859174083	7,42249815744562
d	3,27442639633766	3,1400235779962	0,134402818341464	6,41444997433386
e	1,95455875921368	1,62430472727728	0,330254031936406	3,57886348649096
f	4,30882878229958	1,20564662575938	3,1031821565402	5,51447540805896
g	3,88768106071479	2,96609322880635	0,921587831908441	6,85377428952114
h	5,57685539056235	1,96935251163502	3,60750287892733	7,54620790219738
i	5,20812887590272	1,58522973985574	3,62289913604699	6,79335861575846
j	2,2485034120388	1,58261172919239	0,665891682846412	3,83111514123119

95% Confidence Intervals

Variable	Value	95% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	4,25985781882781	2,13329662452841	2,12656119429941	6,39315444335622
b	0,667378420340872	1,90585487053748	-1,23847645019661	2,57323329087835
c	5,10985837459323	2,77681374638576	2,33304462820747	7,88667212097898
d	3,27442639633766	3,77026318582177	-0,495836789484108	7,04468958215943
e	1,95455875921368	1,95032176150659	4,23699770708841E-03	3,90488052072028
f	4,30882878229958	1,44763406238866	2,86119471991092	5,75646284468824
g	3,88768106071479	3,56142297295111	0,326258087763679	7,4491040336659
h	5,57685539056235	2,36462468834753	3,21223070221482	7,94148007890989
i	5,20812887590272	1,9034039652218	3,30472491068092	7,11153284112452
j	2,2485034120388	1,900260489073	0,348242922965804	4,1487639011118

99% Confidence Intervals

Variable	Value	99% (+/-)	Lower Limit	Upper Limit
a	4,25985781882781	2,85735714157715	1,40250067725067	7,11721496040496
b	0,667378420340872	2,55271956207389	-1,88534114173302	3,22009798241476
c	5,10985837459323	3,71928989988391	1,39056847470932	8,82914827447713
d	3,27442639633766	5,04992522641559	-1,77549883007793	8,32435162275326
e	1,95455875921368	2,61227892527422	-0,657720166060537	4,5668376844879
f	4,30882878229958	1,93897439249499	2,36985438980459	6,24780317479457
g	3,88768106071479	4,77020272236561	-0,882521661650819	8,6578837830804
h	5,57685539056235	3,16720008024814	2,40965531031421	8,74405547081049
i	5,20812887590272	2,54943679692694	2,65869207897578	7,75756567282966
j	2,2485034120388	2,54522639602916	-0,296722983990359	4,79372980806797

Variance Analysis

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Ratio	Prob(F)
Regression	9	6553,66016657896	728,184462953218	16,57872346	0
Error	38	1669,06756467104	43,922830649238		
Total	47	8222,72773125			

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Fatma KAYIM
Doğum Tarihi ve Yeri : 22.05.1987 / Bakirköy
Yabancı Dili : İngilizce
E-posta : ftmkayim@gmail.com

ÖĞRENİM DURUMU

Derece	Alan	Okul/Üniversite	Mezuniyet Yılı
Lisans	Çevre Mühendisliği	Marmara Üniversitesi	2009
Lise	Matematik-Fen	Özel Bahçeşehir Lisesi	2004

İŞ TECRÜBESİ

Yıl	Firma/Kurum	Görevi
2011	Eroğlu Yapı	Yönetim Sistemleri Uzmanı
2010	Yılka İplik Tekstil	Çevre Sorumlusu