ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İZMİR İLİNDE DENİZDE AĞ KAFESLERDE SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ YAPAN İŞLETMELERİN COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ (CBS) ORTAMINDA APLİKASYONU VE MEVCUT DURUMLARININ CBS YAZILIMI KULLANILARAK İNCELENMESİ

Hüseyin AKBAŞ

BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

ANKARA
2010

Her hakkı saklıdır

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

İZMİR İLİNDE DENİZDE AĞ KAFESLERDE SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ YAPAN İŞLETMELERİN COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ (CBS) ORTAMINDA APLİKASYONU VE MEVCUT DURUMLARININ CBS YAZILIMI KULLANILARAK İNCELENMESİ.

Hüseyin AKBAŞ

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. E. Olcay OBALI

Birçok bilim dalında kullanılmakta olan Coğrafi Bilgi Sisteminden (CBS) yararlanılan bu çalışmada, İzmir ili sınırları dâhilinde denizlerde faaliyet gösteren su ürünleri yetiştiricilik işletmelerinin mevcut durumlarının incelenmesi amaçlanmıştır. İşletmelerin konumsal olan ve olmayan verileriyle, Trix indeksi sonuçları, çiftlik kapasitesi ve genel durumları gibi bilgiler CBS ortamında üretilmiştir. Ayrıca bu veriler ışığında tesislerin durumlarını gösterir haritalar üretilmiş, ek olarak topografya verilerinden elde edilen sayısal altlıklardan 3D arazi modeli ile seyir haritalarından elde edilen izobatlar yardımıyla 3D derinlik modelleri üretilmiştir. Trix indexi sonuçları nokta verilerinin interpolasyonu ile yayılımı haritalanmıştır. Trix analiz sonuçlarına bakıldığında balık çiftliklerinin, denizel ortamdaki besin seviyesine etkilerinin yasal sınırların altında olduğu görülmüştür.

Şubat 2010, 87 sayfa

Anahtar Kelimeler: İzmir, CBS, Balık Çiftliği, Su Ürünleri, Yazılım, Kıyı ötesi

ABSTRACT

Master Thesis

APPLICATIONS OF GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS (GIS) FOR MARINE CAGE FISH FARMS AND RESEARCHING CURRENT SITUATINON USING GIS SOFTWARE IN IZMIR

Huseyin AKBAŞ

Ankara University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Biology

Supervisor: Prof. Dr. E. Olcay OBALI

In this study which has been benefitted from Geographic Information Systems (GIS) used in many discipline of science, has aimed to examine the current situation of marine fish farms' activities within the borders of Izmir province.

Fish farms' spatial datas, non spatial datas and Trix index results, such as farm capacity and general condition infos have been produced in GIS environment. In addition, fish farms maps, 3D terrain models and 3D depth models have been produced in the light of these datas.

Analysis of fish farms' Trix index, it has been observed that under the effects of eutrophication level legal limits to marine environment.

February 2010, 87 pages

Key Words: Izmir, GIS, Fish Farm, Aquaculture, Software, Off Shore

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada benden destek ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen değerli büyüğüm ve hocam, danışmanım Prof. Dr. E. Olcay OBALI' ya (Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi), katkıda bulunan Prof. Dr. Ahmet ALTINDAĞ'a (Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi) ve arazide kendi çalışmalarından ödün vererek yardımlarını esirgemeyen mesai arkadaşlarıma teşekkürü bir borç biliyorum. Öğrenim süresince beni devam etmem konusunda sürekli motive eden, haritaların hazırlanmasında da yol gösteren değerli eşim, Orman Mühendisi Seren AKBAŞ'a ve sabırla beni bekleyen oğlum Anıl'a sevgilerimi sunuyorum.

Hüseyin AKBAŞ
İzmir, Şubat 2010

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....i
ABSTRACT.....ii
TEŞEKKÜR.....iii
SİMGELER DİZİNİ.....v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....viii
1. GİRİŞ.....1
1.1 Dünyada Su Ürünleri Üretimi.....1
1.2 Türkiye'de Su Ürünleri Üretimi.....6
1.3. İzmir İlinde Su Ürünleri Üretimi.....12
2. KURAMSAL TEMELLER.....17
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....21
3.1 Materyal.....21
3.2 Yöntem.....22
3.2.1 Rektifiye (Georeferencing).....23
3.2.2 Sayısallaştırma (Vectorization).....26
3.2.3 Verilerin analiz edilmesi.....29
4. BULGULAR.....31
4.1 İşletme Konumları.....42
4.2 Üç Boyutlu Haritalar.....57
4.3 Trix Analiz Değerlendirmesi.....58
5.TARTIŞMA VE SONUÇ.....73
KAYNAKLAR.....78
EKLER.....80
EK 1 Çevre ve Orman Bakanlığı Genelgesi.....80
EK 2 İzin Prosedürü.....82
ÖZGEÇMİŞ.....87

SİMGELER DİZİNİ

FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
CBS	Coğrafi Bilgi Sitemleri
ÇOB	Çevre ve Orman Bakanlığı
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirmesi
ED 1950	Europan Datum 1950 Projeksiyon sistemi
H.D.P.E	Yüksek Yoğunluktaki Polietilen

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1 Otomatik yemleme sistemi (barge) ……...3
Şekil 1.2 Ağ kafes işletmelerinden genel görünüş ……..5
Şekil 1.3 Orkinos balığı hasatı..…….9
Şekil 1.4 Bir ağ kafesin üst ve yandan görünümü ……10
Şekil 1.5 İzmir ili üretim değerleri ……12
Şekil 1.6 Ülkemizde denizlerde en çok üretilen türler Çipura ve Levrek ……..14
Şekil 1.7 Ağ kafes işletmelerindeki genel demirleme planı……15
Şekil 2.1 Grafik ve sözel veri tipleri (ArcGıs 9 Uygulama Dokümanı 2004)..……...19
Şekil 3.1 İzmir ili çalışma sınırlarını gösterir harita…….……...22
Şekil 3.2 Rektifiye işlem safhasını gösterir bilgisayar görüntüsü…….....23
Şekil 3.3 Rektifiye işlem safhasını gösterir bilgisayar görüntüsü devamı.....……...24
Şekil 3.4 Rektifiye işlem safhasını gösterir bilgisayar görüntüsü devamı...……..24
Şekil 3.5 Rektifiye işlem safhasını gösterir bilgisayar görüntüsü devamı……..25
Şekil 3.6 Rektifiye işlem safhasını gösterir bilgisayar görüntüsü devamı……..25
Şekil 3.7 Veri tipleri (ArcGıs 9 Uygulama Dokümanı 2004)…….27
Şekil 3.8 Ürün Hasatı……...28
Şekil 3.9 Veri saklama formatları (ArcGıs 9 Uygulama Dokümanı 2004)……29
Şekil 4.1 Dikili ve Çandarlı bölgesi haritası……44
Şekil 4.2 Sazlıca koyu bölgesiharitası.……44
Şekil 4.3 Mordoğan bölgesi haritası……45
Şekil 4.4 Karaburun bölgesi haritası…….……..46
Şekil 4.5 Küçükbahçe bölgesi haritası…….……47
Şekil 4.6 Toprak Ada bölgesi haritası…….48
Şekil 4.7 Gerence bölgesi haritası……...49
Şekil 4.8 Ildırı bölgesi haritası…….……50
Şekil 4.9 Balıklıova bölgesi haritası……51
Şekil 4.10 Gülbahçe körfezi haritası……....52
Şekil 4.11 Mersin körfezi haritası……53
Şekil 4.12 Sığacık bölgesi haritası 1……54
Şekil 4.13 Sığacık bölgesi haritası 2……55

Şekil 4.14 Doğanbey bölgesi haritası……..56
Şekil 4.15 Gerence ve Ildırı bölgesi 3D derinlik ve yükseklik haritası……...57
Şekil 4.16 İşletmelerin 3D haritada görünüşü…….58
Şekil 4.17 2008 Mayıs ayı dip Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita……59
Şekil 4.18 2008 Mayıs ayı orta Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita……...60
Şekil 4.19 2008 Mayıs ayı yüzey Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita……61
Şekil 4.20 2008 ağustos ayı dip Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita…….62
Şekil 4.21 2008 Ağustos ayı orta su Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita……63
Şekil 4.22 2008 Ağustos ayı yüzey Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita……64
Şekil 4.23 2009 Mayıs ayı dip Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita……65
Şekil 4.24 2009 Mayıs ayı orta Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita……...66
Şekil 4.25 2009 Mayıs ayı yüzey Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita…..……..67
Şekil 4.26 2009 Ağustos ayı dip Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita…….68
Şekil 4.27 2009 Ağustos ayı orta Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita……69
Şekil 4.28 2009 Ağustos ayı yüzey Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita…….70
Şekil 4.29 Arc Gıs programından işlem görüntüsü…….71
Şekil 4.30 Oluşturulan veri tabanının Google Earth'e aktarılmış görüntüsü……..72
Şekil 4.31 Oluşturulan veri tabanının Google Earth'e aktarılmış görüntüsü……..72

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1 Dünya su ürünleri üretimi (Fishstat Plus 1993-2007).....2
Çizelge 1.2 Dünya geneli su ürünleri üretimi (Fishstat Plus 1993-2007)…….3
Çizelge 1.3 Dünya yetiştiricilik üretim değerleri(Fishstat Plus 1993-2007).……..……..4
Çizelge 1.5 Dünya su ürünleri avcılık üretimi (Fishstat Plus 1993-2007)..……..5
Çizelge 1.6 Dünya geneli su ürünleri üretimi (Fishstat Plus 1993-2007)...……..6
Çizelge 1.7 Türkiye Su Kaynakları……...6
Çizelge 1.8 Türkiye su ürünleri üretimi (ton)…….……..8
Çizelge 1.9 Türkiye geneli su ürünleri üretimi…….……9
Çizelge 1.10 Türkiye geneli yetiştiricilik üretimi…….....10
Çizelge 1.11 Türkiye geneli avcılık üretimi ……..….11
Çizelge 1.12 İzmir ili geneli su ürünleri üretim değeri……13
Çizelge 1.13 İzmir ili su ürünleri üretimi……...….14
Çizelge 1.14 İzmir ili su ürünleri yetiştiriciliği üretimi……..….16
Çizelge 3.1 İşletmelerin Trix indeksi hesaplamalarına göre ötrofikasyon riski skalası..30
Çizelge 4.1 İşletmelerin eski ve yeni koordinatlarını içerir temel veri tabanı……32
Çizelge 4.2 İşletmelerin 2008 ve 2009 yılı Trix Analizi Değerleri……...…..35
Çizelge 5.1 Hassas Alan Tebliği Parametreleri……..…….75

1. GİRİŞ

Dünyada ve Türkiye'de su ürünleri yetiştiricililiği, balık varlığının hızla azaldığı bir dönemde oldukça önem kazanmaktadır. FAO tarafından, su ürünleri yetiştiriciliği dünyanın en hızlı büyüyen gıda üretim sektörü olarak belirlenmiştir. İnsan gıdası olarak sunulan su ürünlerinin % 43'ü yetiştiricilikten karşılanmakta olup, gelecekteki talebin karşılanmasında da önemli potansiyele sahip olduğu uzmanlarca kabul edilmektedir (Anonymous 2007a).

1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu ve bu kanuna göre yayımlanmış olan Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yönetmeliğinde belirtildiği üzere; Su Ürünleri: Denizlerde ve iç sularda bulunan bitkiler ile hayvanlar ve bunların yumurtalarını (4915 Sayılı Kara Avcılığı Kanununun kapsamına giren hayvanlar hariç),
Su Ürünleri Yetiştiriciliği: Yetiştiricilik tesislerinde, entansif, yarı entansif veya ekstansif şartlarda yapılan, su ürünlerini üretme ve/veya büyütme (besicilik) faaliyetini, ifade etmektedir.

1.1 Dünyada Su Ürünleri Üretimi

Dünya da genel anlamda balıkçılık tanımı ile hem avcılık hem de su ürünleri yetiştiriciliğini içine alan ortak bir kavram ortaya çıkmaktadır. Ancak Türkiye'de balıkçılık tanımlandığında sadece doğadan avcılık yoluyla üretilen ürünler akla gelmektedir ki uluslar arası ortak tanım kavramı ile zaman zaman bu anlamda sıkıntılar yaşanabilmektedir.

Su ürünlerinin Dünya genelinde üretimi sonuçlarına baktığımızda avcılık yoluyla elde edilen ürünler yetiştiricilik yoluyla elde edilen ürünlere göre daha fazla olduğu ancak her geçen sene yetiştiricilik üretimi artmaktadır.

Dünyadaki toplam su ürünleri üretimine baktığımızda; avcılıktan elde edilen su ürünlerinin bir denge üzerinde olmadığı ürün elde edilmesinde yüksek bir artışın olmadığı gözlemlenmektedir. Ancak yetiştiricilikten elde edilen ürünlerde yüksek bir ivmelenmenin olduğu açıktır. Yine avcılıktan elde edilen ürünlerin bir kısmının yetiştiricilik ürünlerinin sağlanmasında kullanılan yem girdisinin ana unsuru olduğu göz ardı edilmemelidir.

Dünya su ürünleri üretimi, 2004 yılında 95 milyon tonu avcılık, 45,5 milyon tonu yetiştiricilikten olmak üzere toplam 140,5 milyon ton olmuş ve 2003 yılına oranla avcılıkla yapılan üretim miktarı yaklaşık % 5 oranında artmış (Anonymous 2007b), yetiştiricilikle yapılan üretimde ise yaklaşık % 7,5 oranında artış gerçekleşmiştir (Anonymous 2007c). Dünya su ürünleri üretimi, 2007 yılında ise, 91,2 milyon tonu avcılık, 65,2 milyon tonu yetiştiricilikten olmak üzere toplam 156,4 milyon tondur.
2006 yılına oranla avcılıkla yapılan üretim miktarı % 0,3 oranında artmış, yetiştiricilikle yapılan üretimde ise % 2,7 oranında artış gerçekleşmiştir.

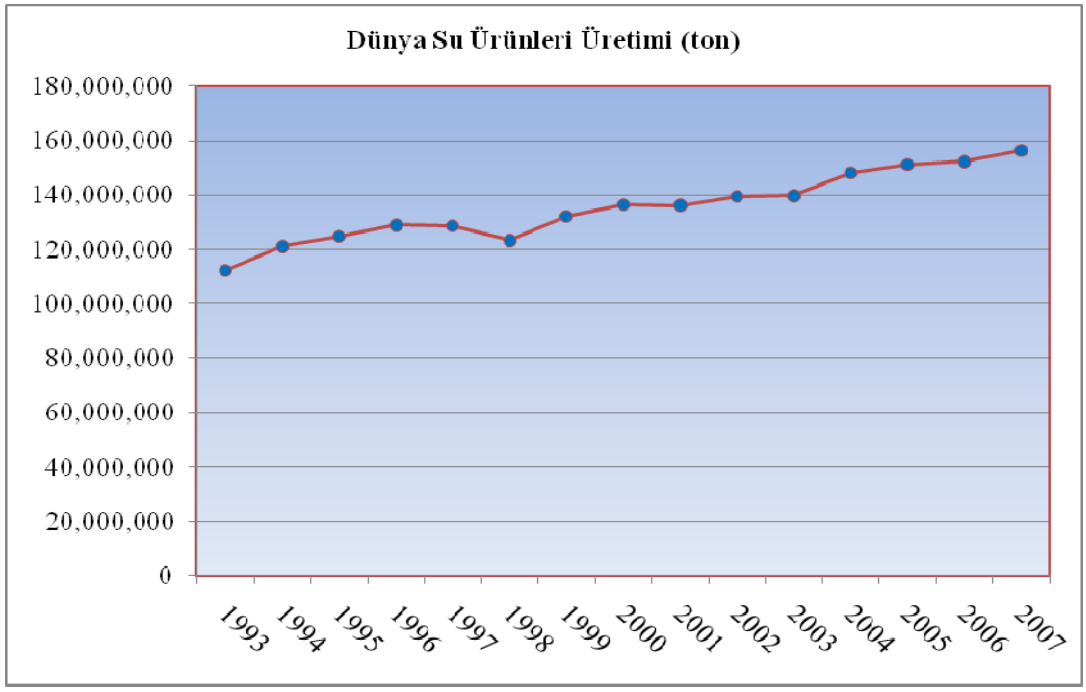
Çizelge 1.1 Dünya su ürünleri üretimi (Fishstat Plus 1993-2007)

1993	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**
112,155,936.3	121,086,910	124,839,048.3	128,912,758.3	128,714,746.8
1998	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**
123,236,668.3	132,222,020.7	136,370,802.4	136,208,703.3	139,498,191.8
2003	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**
139,700,324.7	148,101,539.1	151,148,636	152,260,673.7	156,371,928.9



Şekil 1.1 Otomatik yemleme sistemi (barge)

Çizelge 1.2 Dünya geneli su ürünleri üretimi (Fishstat Plus 1993-2007)

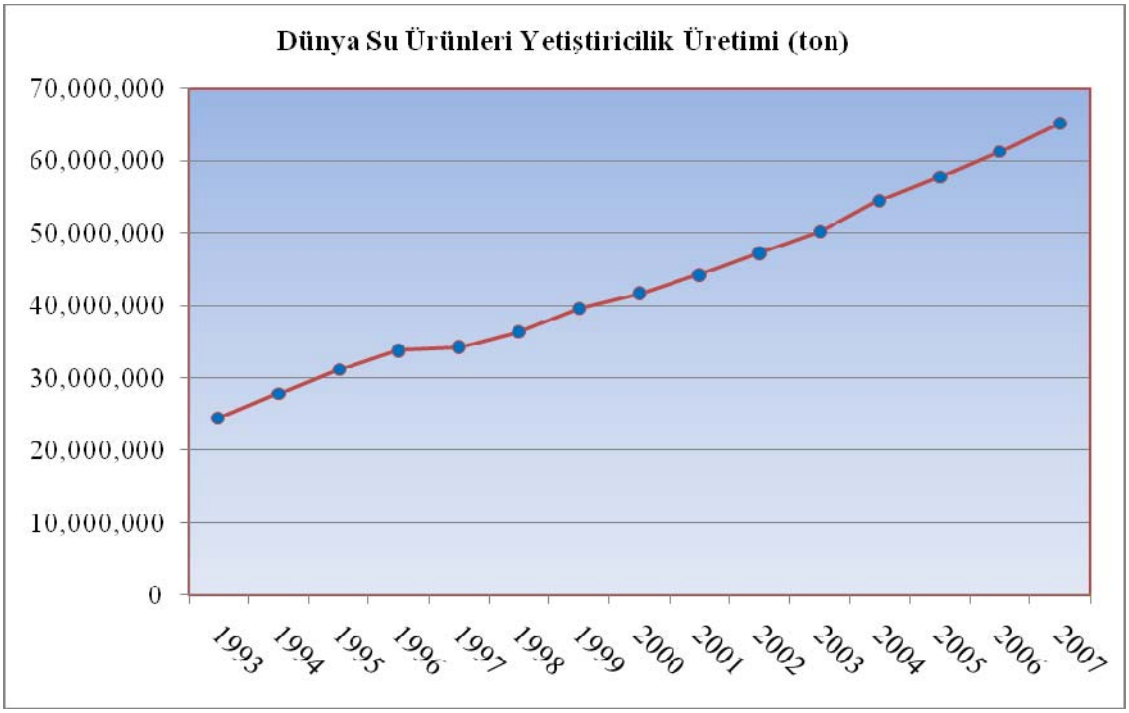


1993-2007 yılları arasındaki üretim rakamlarına bakıldığında genelde yavaş artan bir seyir olduğu gözlemlenmektedir. Dünya su ürünleri üretiminin % 3'ü Akdeniz'de üretilmiştir. AB (27) ülkeleri içerisinde Portekiz (54,5 kg) ve İspanya (43,3 kg) kişi başı tüketim açısından uzak ara önde gelmektedir. 2001 yılında AB'ye katılan 12 yeni üyenin kişi başı tüketimi (9,1 kg/kişi) ile daha önce üye olan 15 ülkenin kişi başı tüketiminin neredeyse 2 katından daha düşük bir orandadır. (24,8 kg/kişi) (Anonim 2007d)

Çizelge 1. 3 Dünya yetiştiricilik üretim değerleri(Fishstat Plus 1993-2007)

1993	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**
24,454,052.2	27,775,603.9	31,196,528.7	33,797,305.4	34,261,739.1
1998	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**
36,420,090.3	39,557,903.5	41,673,522.8	44,247,222.5	47,270,356.7
2003	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**
50,216,412.9	54,494,750.5	57,731,889.7	61,316,850.7	65,190,029.8

Çizelge 1.4. Dünya geneli yetiştiricilik üretimi (Fishstat Plus 1993-2007)



Su ürünleri yetiştiriciliği ise geniş açılı bir şekilde artarak Dünya genelinde bir yayılış göstermekte olduğu 15 yıllık üretim değerlerinden anlaşılmaktadır.

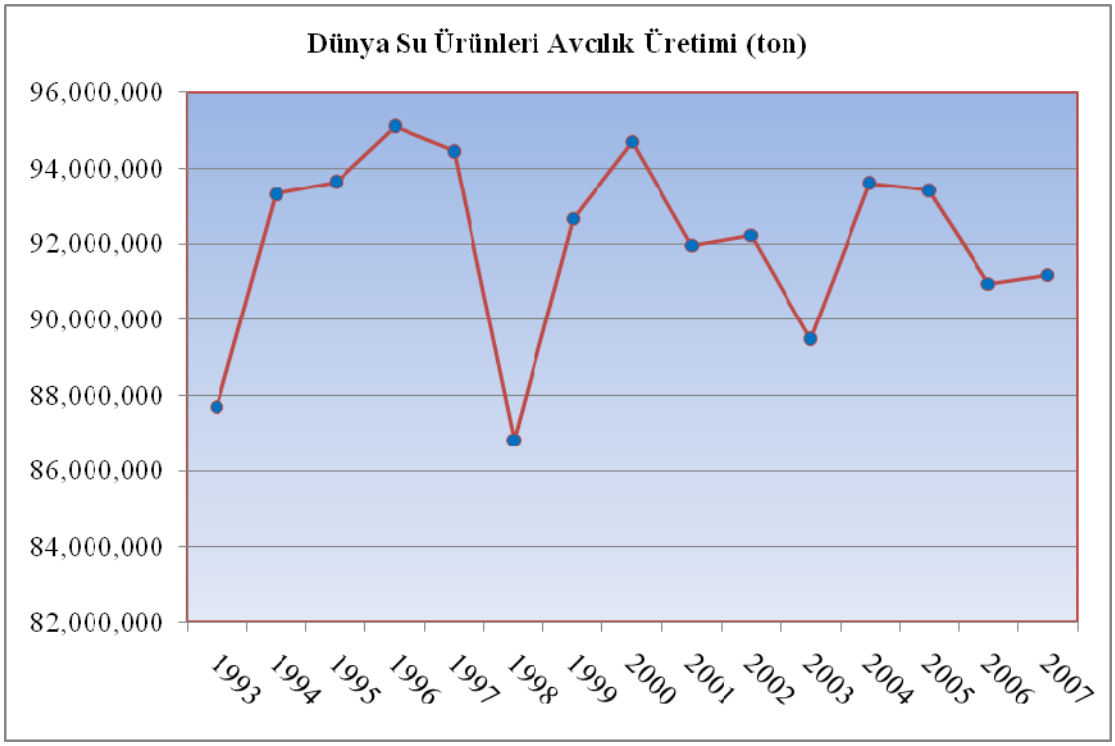


Şekil 1.2 Ağ kafes işletmelerinden genel görünüş

Çizelge 1.5 Dünya su ürünleri avcılık üretimi (Fishstat Plus 1993-2007)

1993	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**
87,701,884.1	93,311,306	93,642,519.7	95,115,453	94,453,007.7
1998	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**
86,816,578.1	92,664,117.1	94,697,279.6	91,961,480.7	92,227,835
2003	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**
89,483,911.8	93,606,788.6	93,416,746.3	90,943,823	91,181,899

Çizelge 1.6 Dünya geneli su ürünleri üretimi (Fishstat Plus 1993-2007)



Grafikte de görüldüğü üzere avcılık üretimi dalgalı bir seyir izlenmektedir. Balık popülasyonlarının avcılık üretiminden etkilendiği görülmektedir. Balık stokları üzerindeki bu av baskısının olumsuz etkilerinin giderilmesi gerekmektedir.

1.2 Türkiye'de Su Ürünleri Üretimi

Çizelge 1.7 Türkiye Su Kaynakları

Üretim Alanları	Adedi	Alanı (Ha)	Uzunluğu (Km)
Tabii Göl	200	906.118	-
Baraj Gölü	223	409.841	-
Gölet	1000	28.800	-
Büyük nehir ve ırmak	33	-	177.714
Denizler	-	24.607.200	7.816 kıyı uzunluğu
Toplam		25.951.959	

Türkiye'deki yukarıda belirtilen su kaynaklarında su ürünleri üretimi, ticari olarak avlanan ve yetiştirilen su ürünleri üretimi miktarı 2007 yılında 772.323 ton olarak gerçekleşmiştir. Su ürünleri üretimi genel anlamda inişli çıkışlı bir seyir izlemekle beraber ülkemiz su ürünleri yetiştiriciliği üretiminde ciddi bir artış sağlamıştır. AB ülkeleri pazarında Türkiye alabalıkta 1 inci durumda çipura ve levrekte ise %25'lik bir pazar payına sahiptir (Anonim 2007d).

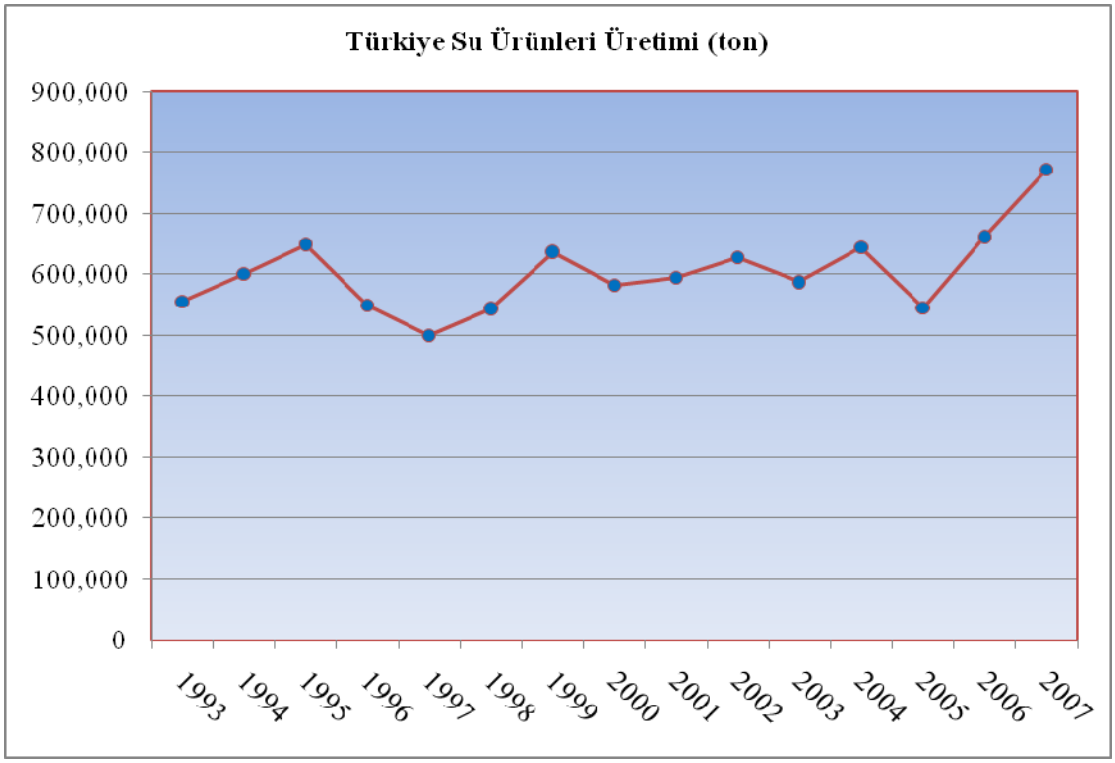
Karadeniz bölgesi avcılık üretiminde ön plana çıkarken yetiştiricilik üretiminde Ege bölgesi ilk sırayı almaktadır. Türkiye su ürünleri ihracatı 1996-2001 yılları arasında durağan bir seyir izlemekte olup 2001 yılından itibaren artan bir ivme ile hızlanmıştır. Türkiye'nin su ürünleri ithalatında 2008 yılında bir önceki yıla göre değer olarak %2 3 oranında bir artış olmuştur. 2008 yılı ithalatımız 120.625.000 Amerikan Doları olup, bunun % 43'ü Norveç'ten gerçekleştirilmiştir. Hindistan, A.B.D. Fransa ve Fas ve 2008 yılındaki diğer önemli ithalat yapılan ülkeler arasında yer almışlardır (Anonim 2007d).

Çizelge 1.8 Türkiye su ürünleri üretimi (ton)

Yıllar	Avcılık Üretimi	Yetiştiricilik Üretimi	TOPLAM
1993	543,604	12,438	556,042
1994	585,106	15,998	601,104
1995	627,593	21,607	649,200
1996	516,445	33,201	549,646
1997	454,810	45,450	500,260
1998	487,200	56,700	543,900
1999	573,824	63,000	636,824
2000	503,345	79,031	582,376
2001	527,733	67,244	594,977
2002	566,682	61,165	627,847
2003	507,772	79,943	587,715
2004	550,482	94,010	644,492
2005	426,496	118,277	544,773
2006	533,048	128 943	661,991
2007	632,450	139,873	772,323

Türkiye su ürünleri üretiminde var olan su kaynaklarına göre yetersiz olduğu görülmektedir. Mevcut kaynakların rasyonel kullanılması, çevre dostu üretim modellerinin desteklemesi ile insanlarımızın tüketime yönelik alışkanlıklarının kuvvetlendirilmesi gerektiği açıktır. Kişi başı tüketimimizi iki katına çıktığı zaman üretimimiz şu anki durumuyla kendine bile yetmeyecektir.

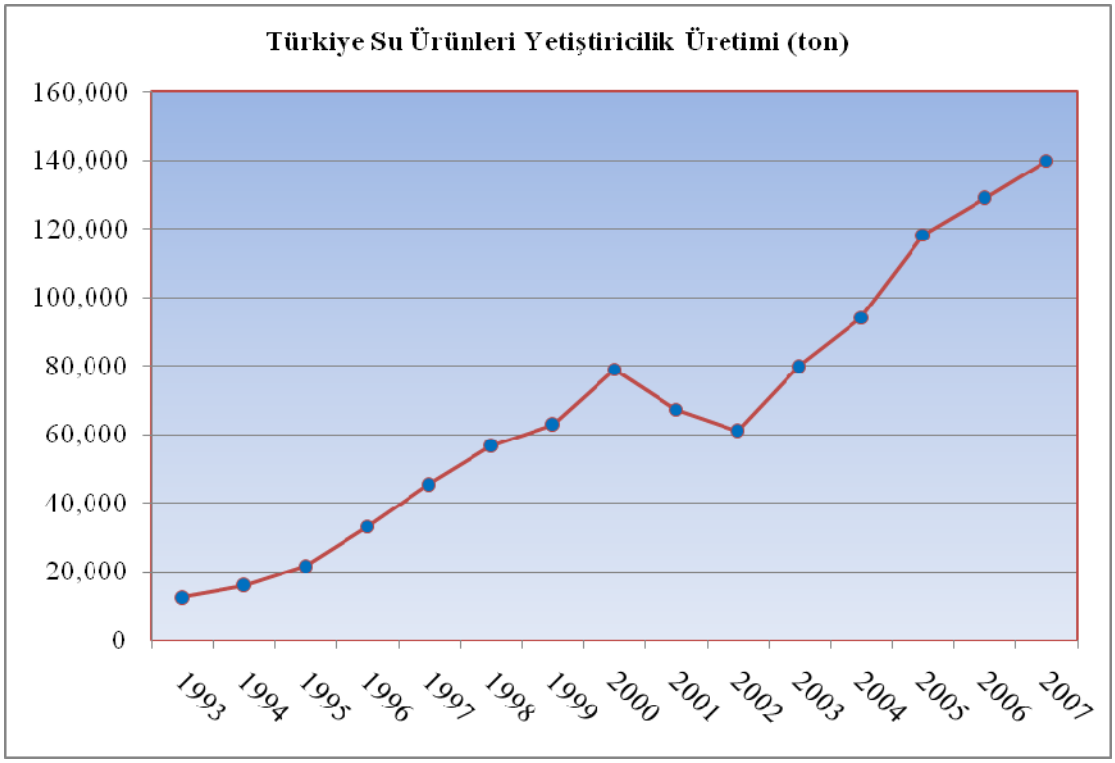
Çizelge 1.9 Türkiye geneli su ürünleri üretimi

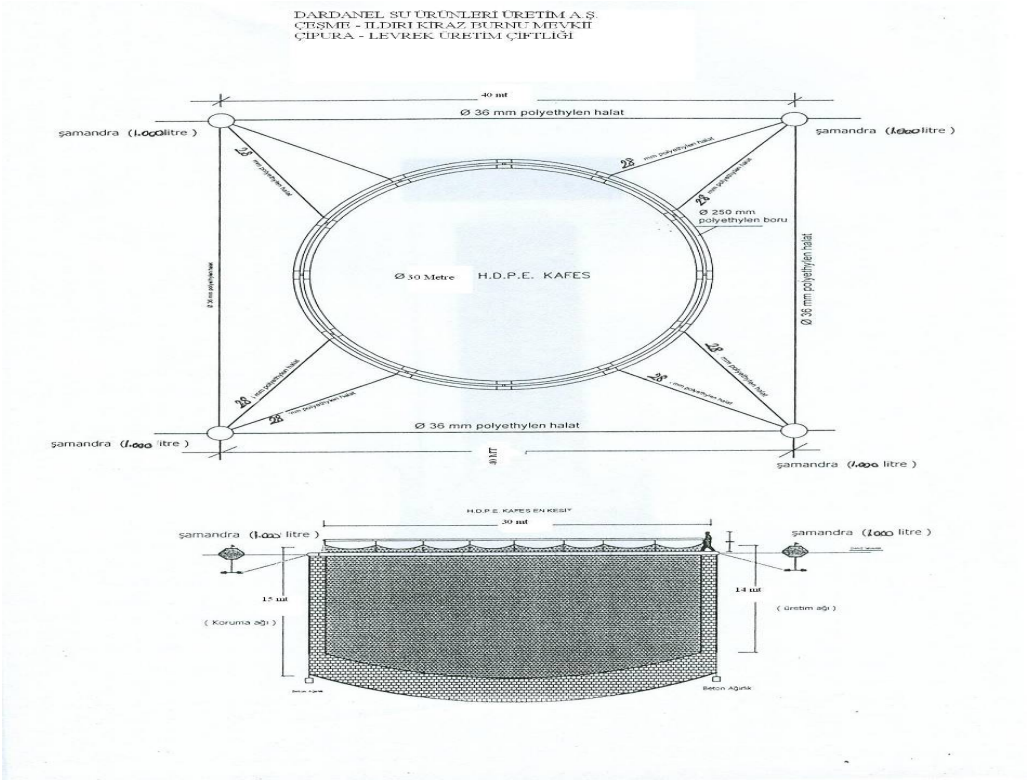




Şekil 1.3 Orkinos balığı hasatı

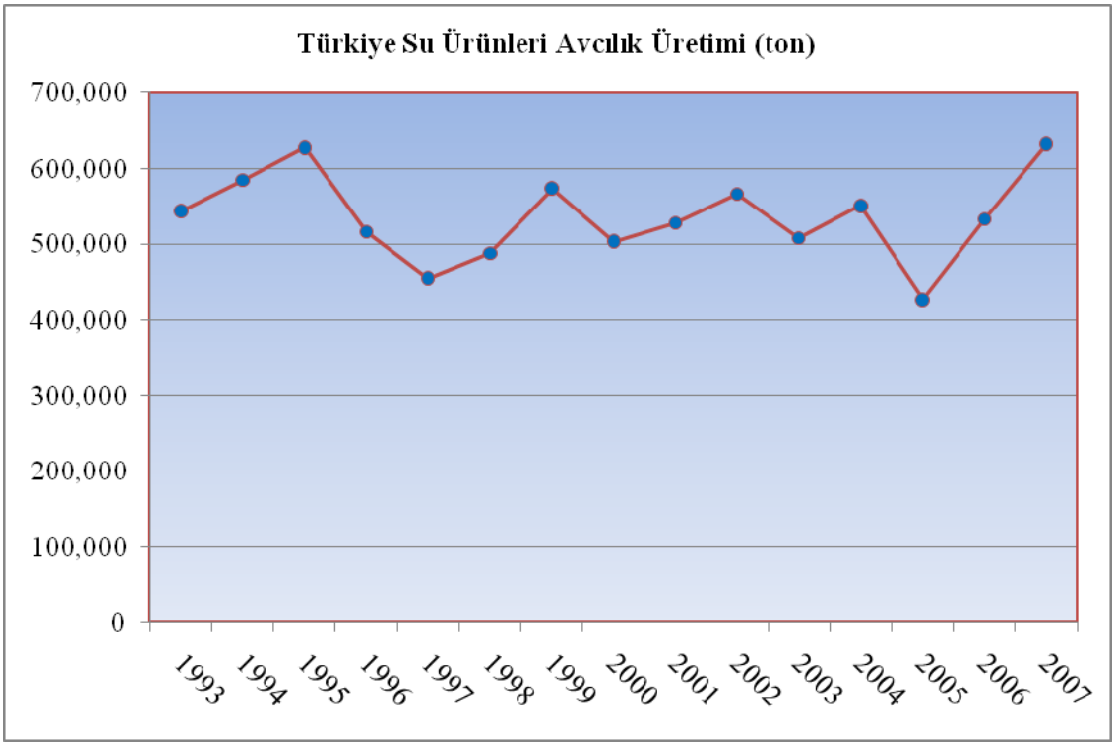
Çizelge 1.10 Türkiye geneli yetiştiricilik üretimi





Şekil 1.4 Bir ağ kafesin üst ve yandan görünümü

Çizelge 1.11 Türkiye geneli avcılık üretimi



Dünyadaki trende benzer olarak ülkemizde avcılık üretimi durağan bir seyir izlemekte iken yetiştiricilik üretimi 2000'li yıllardaki krizde yaşanan düşüş dışında güçlü bir ivme ile kazandığı anlaşılmaktadır.

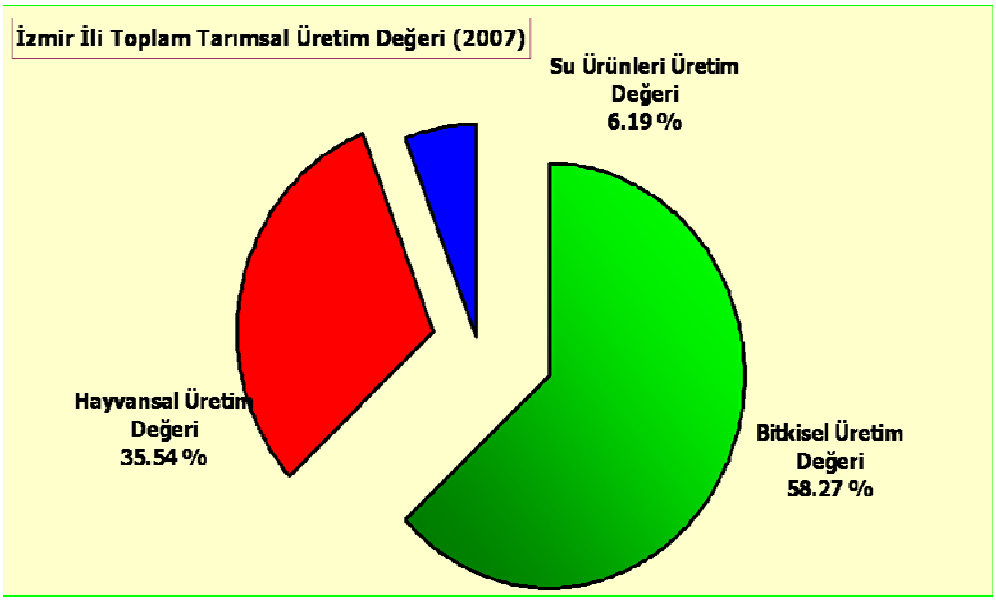
Türkiye'nin su ürünleri ithalatında 2008 yılında bir önceki yıla göre değer olarak %2 3 oranında bir artış olmuştur. 2008 yılı ithalatımız 120.625.000 Amerikan Doları olup, bunun % 43'ü Norveç'ten gerçekleştirilmiştir. Hindistan, A.B.D. Fransa ve Fas ve 2008 yılındaki diğer önemli ithalat yapılan ülkeler arasında yer almışlardır (Anonim 2007d)

Dünya nüfus artışı göz önünde bulundurulduğunda, mevcut kişi başına tüketim (16 kg) sabit kalmak kaydıyla, 2030 yılına kadar ilave 40 milyon ton su ürünlerine ihtiyaç duyulmaktadır. 2050 yılına kadar ise, bugünkü kişi başına tüketim miktarını muhafaza etmek için, dünya yetiştiricilik üretiminin 80 milyon tona, diğer bir değişle bugünkü üretimin iki katına ulaşması beklenmektedir (Anonim 2007d).

Türkiye'nin, 2007 yılı toplam üretimi (avcılık ve yetiştiricilik) 772.000 ton/yıldır. Bu miktarın % 18'lik payı 138.960 ton/yıl olarak yetiştiricilik üretimidir. Kültür balıklarının türlere göre dağılımında en yüksek yetiştiriciliği yapılan balık, iç sulardaki alabalık miktarı olup, toplam su ürünleri yetiştiriciliğinin % 44'nü oluşturmaktadır. Bunu % 30 ile levrek, % 24 ile çipura takip etmektedir. Alabalık (deniz), midye ve aynalı sazan üretimleri de diğerlerini takip etmektedir (Anonim 2007d).

1.3 İzmir İlinde Su Ürünleri Üretimi

İzmir tarım sektörünün lokomotif illerinin başında gelmektedir. Özellikle işlenmiş gıda sanayi ile ülkemizin öncü illerindendir.



Şekil 1.5 İzmir ili üretim değerleri

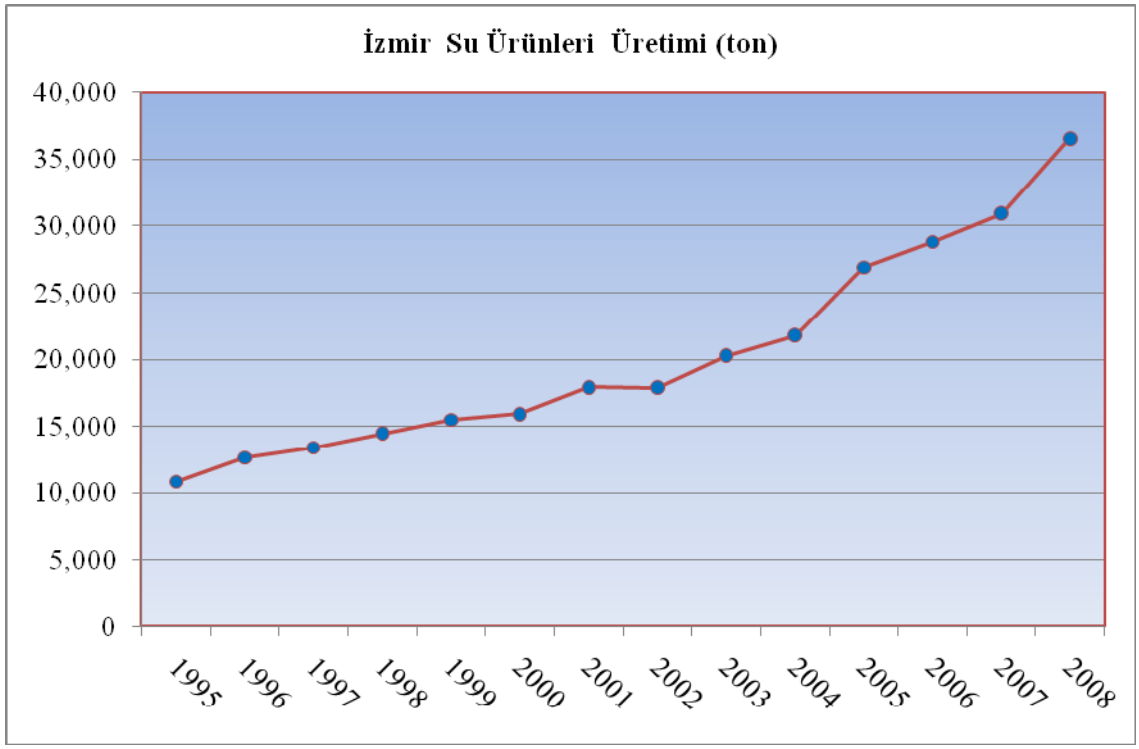
İzmir ili ülke genelinde su ürünleri üretiminde önemli bir konumdadır. Üretim pazarına yakın olması ili avantajlı hale getirmektedir. İzmir ili 2000'li yıllara kadar avcılık üretiminde durağan şekilde giderken av stoklarının üzerindeki baskıların artmasıyla beraber avcılık üretiminde düşüş yaşanmış bununla birlikte yetiştiricilik üretiminde hızlı bir büyüme sağlanmıştır. Muğla ilinden sonra yetiştiricilikte ikinci sırada olan İzmir ilinde üretimdeki başarısında artan talebin önemi büyüktür.

İzmir'de ilk ağ kafeslerde çipura levrek balığı üretim tesisi 1985 yılında 200 ton/yıl kapasiteli olarak faaliyete başlamıştır. 2008 yılında 9.481 ton avcılık, 27.081 ton kültür olmak üzere 36.562 ton su ürünleri üretimi yapılmış ve toplam 330,378,157.50TL üretim değeri yaratılmıştır.

Çizelge 1.12 İzmir ili geneli su ürünleri üretim değeri

YILLAR	ÜRETİM (ton)	ÜRETİM DEĞERİ (TL)
1995	10,841.00	1,616,505.00
1996	12,619.00	1,996,785.00
1997	13,379.00	6,609,000.00
1998	14,487.00	12,534,000.00
1999	15,507.00	18,805,100.00
2000	15,933.00	27,102,410.00
2001	17,924.00	34,262,250.00
2002	17,900.60	46,240,650.00
2003	20,285.00	80,094,500.00
2004	21,794.00	103,551,000.00
2005	26,887.79	188,459,603.45
2006	28,776.05	219,354,511.00
2007	30,932.89	248,812,859.00
2008	36,561.60	330,378,157.50

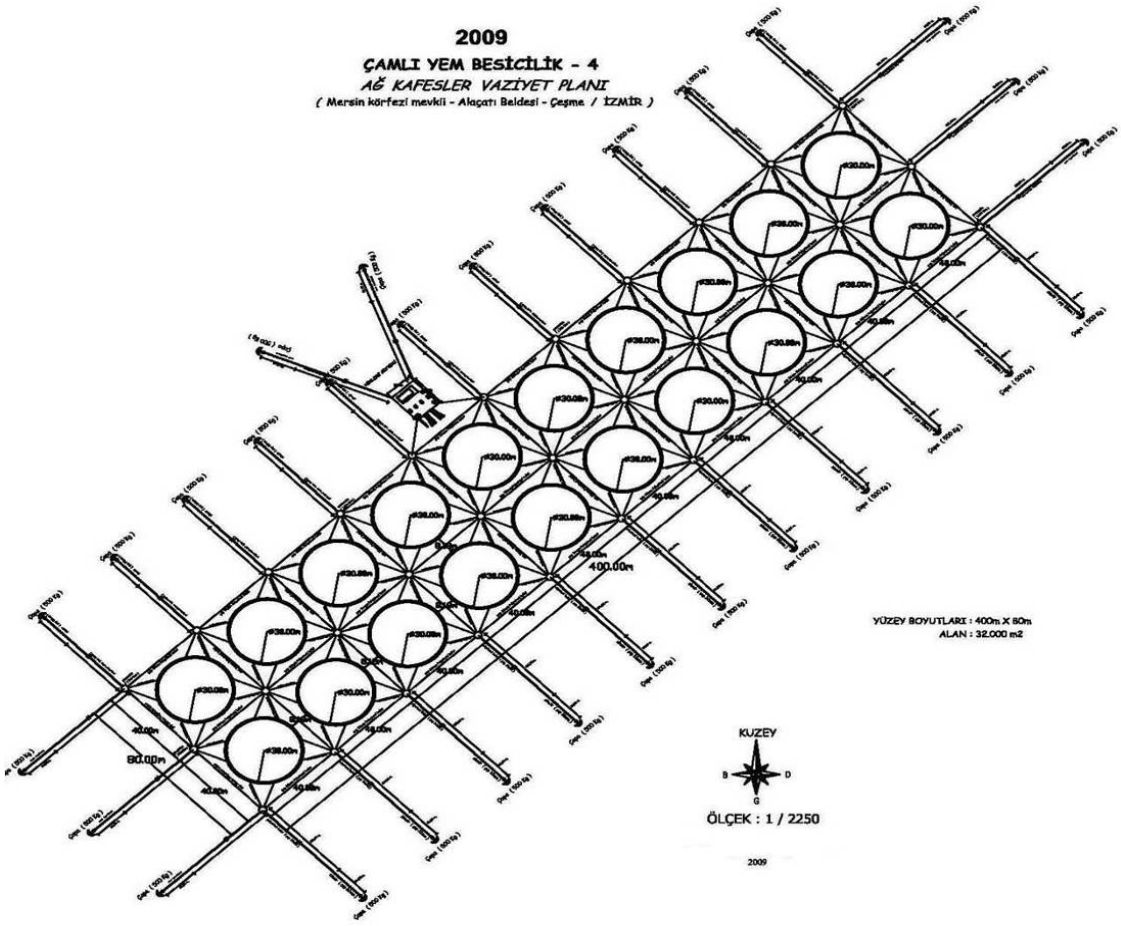
Çizelge 1.13 İzmir ili su ürünleri üretimi



İzmir ili su ürünleri üretimi Dünya ve Türkiye genelindeki üretim eğilimine benzer bir gelişim göstermektedir. İlin bulunduğu coğrafik konum ve diğer üretim sahalarına göre Avrupa'ya daha yakın oluşu ekstra avantajlar sağlamaktadır. Ülke genelindeki av baskısının daha da artacağı varsayıldığında halkın ucuz protein kaynaklarına yöneleceği ve bu ihtiyacını kültür üretiminden sağlaması gerektiği açıktır.



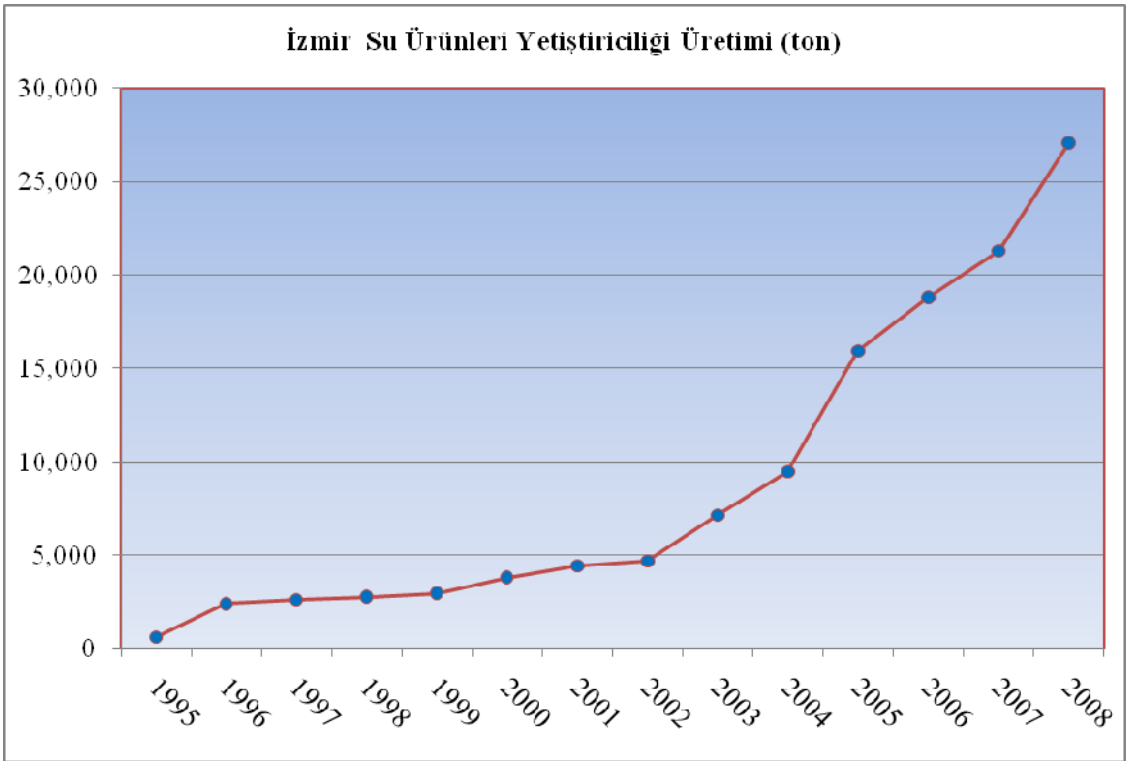
Şekil 1.6 Ülkemizde denizlerde en çok üretilen türler Çipura ve Levrek



Şekil 1.7 Ağ kafes işletmelerindeki genel demirleme planı

İşletmeler açık denizde sabit olarak kalmaları için çapa, zincir halatlardan oluşan mooring (demirleme) sistemini kurmak zorundadırlar. Bu sistem kafeslerin bir arada kalarak bir düzen içerisinde çalışma kolaylığı sağlamaktadır. Aksi halde sistemleri dağılabilir can ve mal kayıpları oluşabilir.

Çizelge 1.14 İzmir ili su ürünleri yetiştiriciliği üretimi



İzmir ilinde denizde ağ kafeslerde balık üretimi 1985 yılında 200 ton/yıl olarak başlamıştır. 2007 yılı verilerine göre 21.209 ton/yıl kültür üretimi yapılmaktadır. Üretilen su ürünleri sırasıyla çipura, levrek, sivri burun karagöz, sinagrit, fangri, mercan, midye ve orkinos dur.

2. KURAMSAL TEMELLER

CBS su ürünleri yetiştiriciliğinde 1980 yılların ortalarından bu güne kullanılmaktadır (Meaden ve Kapetsky, 1991). FAO'nun teknik dokümanlarında da yer alan bir çok çalışmanın iç sular ve su ürünleri yetiştiriciliğinde CBS ve uzaktan algılama ile tamamlanmış olduğunu bilgisini vermektedir.

Coğrafi Bilgi Sistemleri gittikçe artan bir şeklide doğal kaynak yönetimi aktivitelerine dünya çapında bütünleyici bileşen olmaktadır (Shree vd. 1999).

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kıyı ötesi ağ kafeslerdeki balık yetiştiriciliğinde yer belirlemenin optimize edilmesinde ideal araç olarak ortaya çıkmaktadır (Gifford vd. 2002).

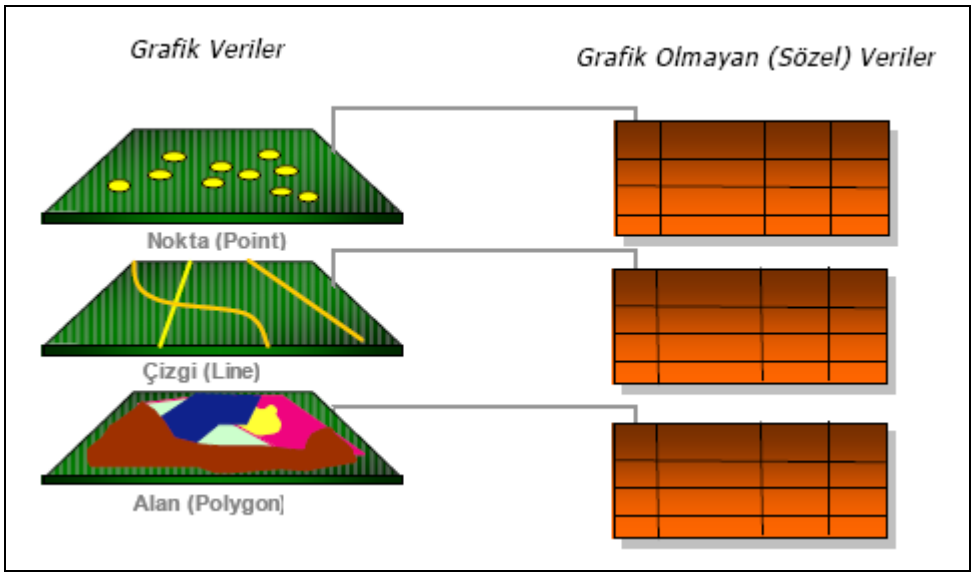
CBS ve uzaktan algılama yöntemleri, birçok bilim dalında destekleyici ve modelleme ile gelecek projeksiyonu yapılmasında önemli işlevlere sahiptir. Bütün bunlar göz önüne alındığında yapılacak bu çalışma ile elde edilen verilerin CBS ortamında kayıt altına alınması ve veri tabanı oluşturularak verilerin sürekli güncellenmesi ile, ihtiyaç duyulduğunda mevcut yada yeni işletmelerin kurulumu esnasında, gerekli bilgilere sağlıklı ve çabuk ulaşılması ve teknik kararların alınması ayrıca önem arz etmektedir.

Yapılan bir çalışmada Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) aktivitelerini Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) kullanımıyla etkinleştirmek incelenen bölge için coğrafi analizlerin çabuk bir şekilde yapılması, önerilen proje öncesi ve sonrası durumun gözlenmesi, çalışma alanının karakteristik özelliklerinin gözler önüne serilmesi açısından faydalar sağlamakta olduğu, CBS veri katmanları topografya, toprak çeşidi, arazi kullanımı, nüfus dağılımı, bitki örtüsü, koruma alanları gibi parametrelere karşılık gelmekte ve tampon bölge oluşturulması (buffer), katmanların birbirleriyle çakıştırılması (overlay), katmanların sınıflandırılması (thematic mapping) gibi analizler bu veri katmanlarını karar mekanizmasında kullanmaktadır denmektedir (Esengin 2002).

Yaban hayatı ve insanlık için değerli hizmetler sağlayan sığ göl sulak alanlarındaki ekolojik durumunu gösteren en önemli belirteçler su bitkileri (makrofitler) ve su berraklığı olduğu, bu ekosistemlerin korunmalarına yardımcı olmak için gerekli olan hızlı ve büyük ölçekli izleme stratejileri geliştirilmesinde Uzaktan algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) avantaj sağlayan araçlar olabileceği yine bir çalışmada belirtilmiştir (Karabulut 2007).

Yapılan bir başka çalışmadan anlaşılacağı üzere, CBS araçları ile ArcIMS yazılımı ile Internet Map Server kurularak Internet Map Server kurulumundan sonra, hazırlanan Balıkçılık Coğrafi Bilgi Sistemi verileri server üzerine aktarıldığı belirtilmektedir (Güven 2002).

Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), ismi İngilizcede Geographical Information Systems olup çok geniş bir uygulama alanına sahiptir. Mühendislik disiplinlerinde kullanılan CBS sosyal ve kültürel ve temel bilim dallarında da rahatlıkla kullanılmaktadır. CBS yazılımları ile konumsal verileri konumsal olmayan verileri bir araya getirmek mümkün olmaktadır.



Şekil 2.1 Grafik ve sözel veri tipleri (ArcGıs 9 Uygulama Dokümanı 2004)

CBS ve uzaktan algılama yöntemleri, birçok bilim dalında destekleyici ve modelleme ile gelecek projeksiyonu yapılmasında önemli işlevlere sahiptir. Bütün bunlar göz önüne alındığında yapılacak bu çalışma ile elde edilen verilerin CBS ortamında kayıt altına alınması ve veri tabanı oluşturularak verilerin sürekli güncellenmesi ile ihtiyaç duyulduğunda mevcut ya da yeni işletmelerin kurulumu esnasında, gerekli bilgilere sağlıklı ve çabuk ulaşılması ve teknik kararların alınmasında fayda sağlayacaktır.

Planlamada; CBS sayesinde mekâna ait tanımlayıcı veri işlenebilir analiz edilebilir ve görülebilir özellikleri ile avantaj sağlar. Ayrıca elde edilen veriler değişik ölçeklerde haritalanabilir ve sonuçların yazıcı veya plotter ile baskısı elde edilebilir.

Ülkemizde turizmciler ve çevreciler ile balık çiftlikleri arasında yaşanan problemler 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu ve bu kanuna bağlı olarak yayımlanan yönetmelik ve genelgelerin yanı sıra, Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından 2872 sayılı Çevre Kanunu ve 24.01.2007 tarih ve 26413 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Denizlerde Balık Çiftliklerinin Kurulamayacağı Hassas Alan Niteliğindeki Kapalı Koy ve Körfez Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Tebliğ'ine göre çözümlenmeye çalışılmaktadır.

Mevcut yasalar ile birlikte balık çiftlikleri kurulum şartları yeniden belirlenmiştir. Değişen mevzuatlar, gelişen teknoloji, kapasite artırma ihtiyacı ve ekonomik olarak faaliyetlerini devam ettirebilmek için işletmelerin kıyıdan açığa taşınma zorunluluğu doğmuştur. Bu da değişen şartlara göre tesislere yeni yer tahsisini gündeme getirmiştir.

Bu çalışmada, İzmir ili sınırları dâhilinde yer alan su ürünleri yetiştiricilik işletmelerinin yeni yerleşim yerlerinin belirlenmesi, eski ve yeni konumları göz önüne alınarak veritabanı oluşturulması, kapasite değişimleri ve Trix indeksi sonuçlarına göre yeni lokasyonlarının besin seviyesinin gözlemlenmesi ve sosyal problemler yaşanan Gerence ve Ildırı Körfezlerinin derinlik ve yükseklik haritalarının oluşturulması amaçlanmıştır.

Bu amacı gerçekleştirmek için konumsal olan verilerin, konumsal olmayan verilerle aynı ortamda çeşitli donanım, yazılım ve yöntemler ile analiz edilmesi görüntülenmesi ve modellemesi sistemlerinin bütünleşmiş hali olarak tanımlanan CBS kullanılmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

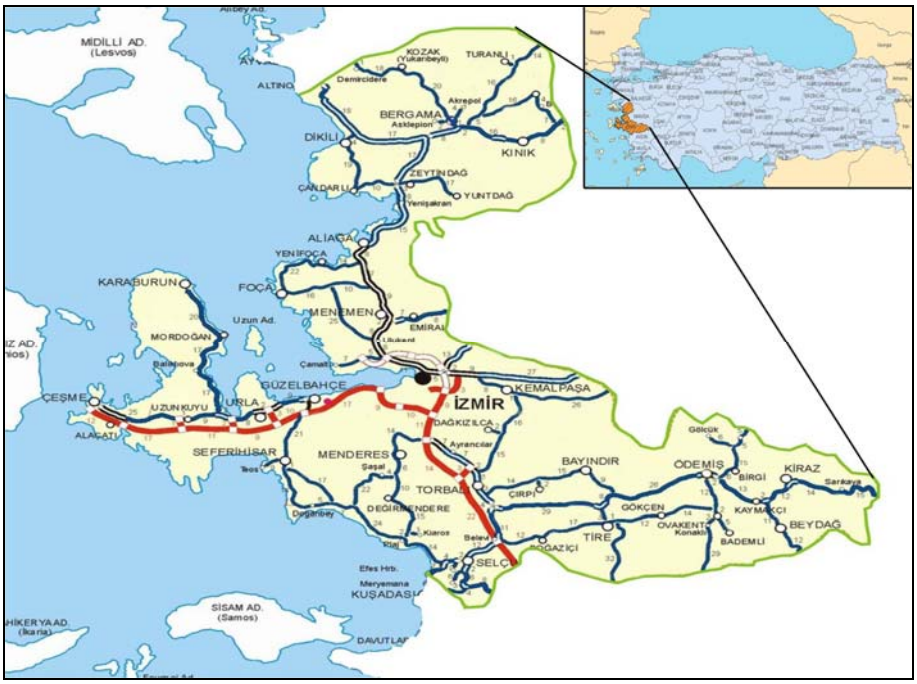
3.1 Materyal

Araştırmada kullanılan veriler grafik ve istatistiksel veriler olmak üzere iki grupta toplanmıştır.

1. Grafik veriler:
   - 1/25000'lik topografya paftası
   - 1/25000 ölçeğe uyarlanmış seyir haritaları
   - Araziden toplanan verilerle oluşturulmuş vektörel veritabanı

2. İstatistiksel veriler:
   - İşletmelerin kimlik, kapasite ve yerleşim bilgilerini içeren veriler
   - Su Ürünleri Üreticileri ve Yetiştiricileri Birliğinden alınan Trix indexi raporları
   - FAO tarafından düzenli olarak yayımlanan Fishstat Plus programından temin edilen üretim değer ve miktarlarını içeren veriler
   - Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğünce hazırlanan sektör raporları
   - İzmir Tarım İl Müdürlüğü'nün arşiv verileri

3.2 Yöntem



Şekil 3.1 İzmir ili çalışma sınırlarını gösterir harita.

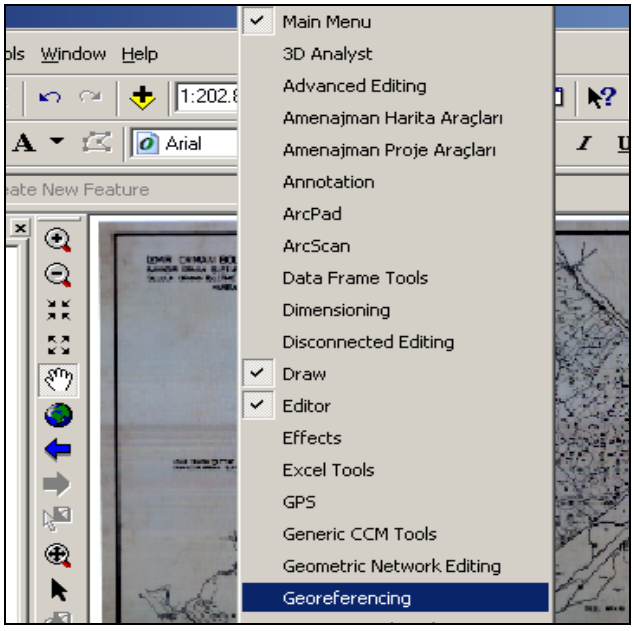
Çalışmada arazi ölçümleri ve bilgisayar analizlerine dayalı arazi aplikasyon yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar CBS kullanılarak değerlendirilmiştir. Grafik ve grafik olmayan konumsal verileri bir arada işleme imkânı sunan CBS çalışmamızda büyük öneme sahiptir. Bu tez çalışmasında CBS yazılımı olarak ArcGIS ve Arc Info yazılım programları kullanılmıştır.

CBS'de veri işleme basamakları bilgisayara veri girişi, verinin coğrafi koordinatlara taşınması (Georeferencing), Sayısallaştırılması (vectorization), veritabanı oluşturulması, verilerin analiz edilmesi gibi aşamalardan oluşmaktadır.

3.2.1 Rektifiye (Georeferencing)

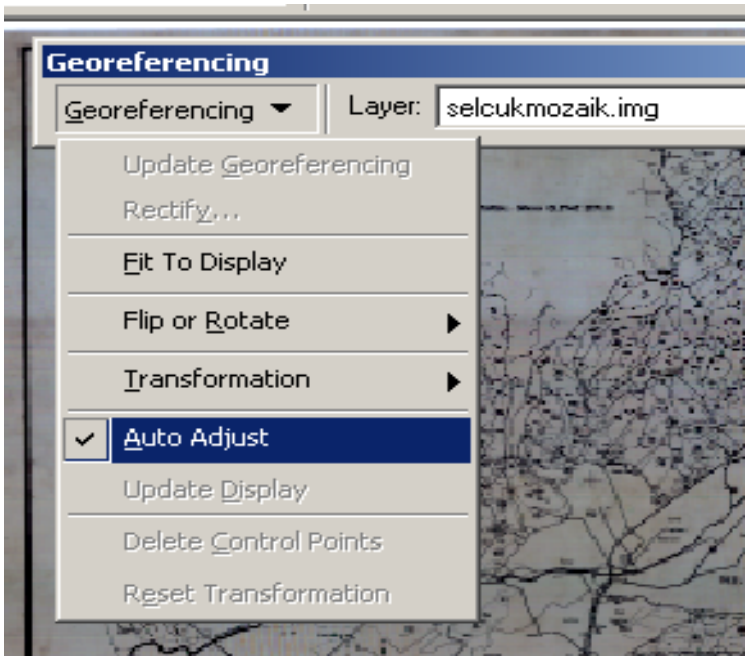
Grafik veriler bilgisayar ortamına aktarılırken tarayıcının x,y düzlemine göre aktarılır. Bu verilerde ölçek ve boyutlandırma piksel bazındadır ve gerçek dünya ile uyumsuzdur. Bu veriler üzerinde alan, uzunluk ve yükseklik gibi ölçümler yapılamaz. Belirli bir ölçekte çıktı alınamaz. Bu durumu düzeltmek için geometrik düzeltme yapılması zorunludur. Bu haritalar üzerinde yer alan x,y noktalarının gerçek dünya üzerindeki karşılığı olan x,y'lere taşınması işlemine georeferencing denilmektedir. Bu işlem oldukça zaman almaktadır.

Rektifiye yapabilmek için; Arcmap açıldıktan sonra, daha önceden projeksiyonu yapılmış harita veya katman ile birlikte projeksiyonunu yapmak istediğimiz harita Arcmap'e eklenir. Menü çubuğuna sağ tıklanarak "georeferencing" menüye eklenir.



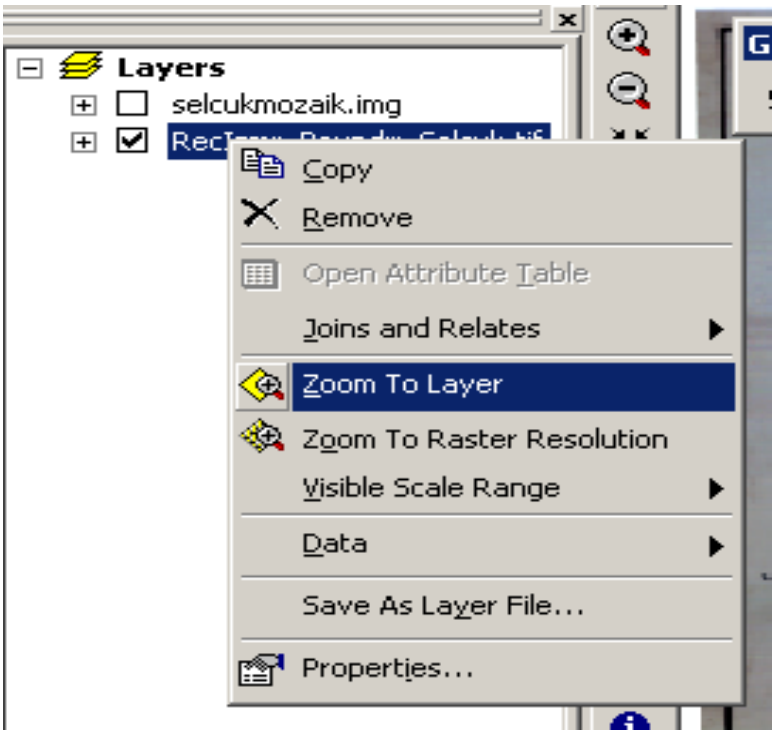
Şekil 3.2 Rektifiye işlem safhasını gösterir bilgisayar görüntüsü

Açılan menüde georeferencing tıklanır ve sarkan listede *auto adjust* ın önünteki işaret kaldırılır.



Şekil 3.3 Rektifiye işlem safhasını gösterir bilgisayar görüntüsü devamı

Henüz projeksiyon ayarları yapılmamış haritanın üzerinde sağ tıklanarak *zoom to layer* tıklanır.



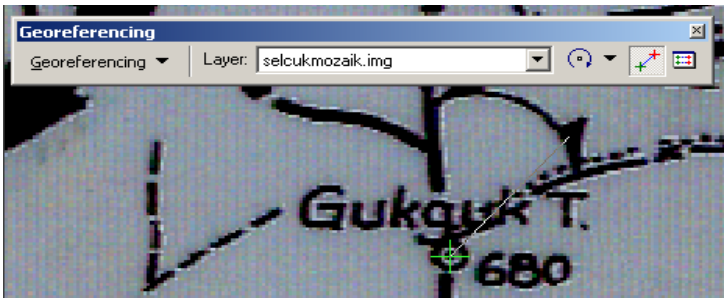
Şekil 3.4 Rektifiye işlem safhasını gösterir bilgisayar görüntüsü devamı

Zoom to layer sekmesi ile henüz projeksiyon ayarları yapılmamış olan haritamız bulunur.



Şekil 3.5 Rektifiye işlem safhasını gösterir bilgisayar görüntüsü devamı

Daha önceden çağırdığımız *georeferencing* menüsünde *add control points* tıklanarak rektifiyesini yapmak istediğimiz harita üzerinde belirgin (yol kavşağı, tepe, dere kesişimi vb) bir noktaya tıklarız.



Şekil 3.6 Rektifiye işlem safhasını gösterir bilgisayar görüntüsü devamı

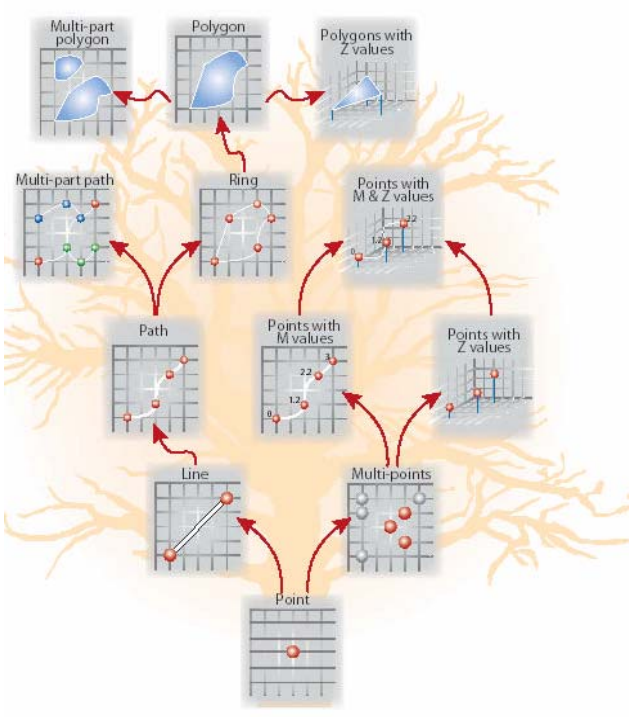
Tıkladıktan sonra, faremizin hareketini takip eden bir artı işaretinin oluştuğu fark edilecektir. Bu işlemin henüz bitmediğinin bir göstergesidir. Fare tekrar herhangi bir yere tıklamadan önce daha önceden rektifiyesi yapılmış harita üzerinde sağ tıklanarak *zoom to layer* a tıklanır. Bu bizim projeksiyon ayarı yapılmış harita üzerine geri dönmemizi sağlar. Bu harita üzerinde, diğer haritamızda üzerine tıklayıp belirlediğimiz (tepe, yol çatı , dere çatı gibi) nokta bulunarak tıklanır ve faremizi takip eden bağında serbest kalması sağlanır. Ve iki haritayı birbirine bağlayan bir çizginin oluştuğu görülür. Bu işlem haritanın en az dört köşesinde tekrar edilir. Fazla sayıda yapılması kayma ve hata miktarını azaltır. En az 4 noktada daha bu işlem yapıldıktan sonra *georeferencing*

de daha önce kapattığımız *auto adjust* tıklanarak aktif hale getirilir. Haritalarımızın üst üste geldiği ve kayma miktarının kabul edilebilir sınırlar içerisinde kalıp kalmadığına karar verdikten sonra haritamızı bu yeni ayarlarıyla kaydetmemiz gerekecektir. Georeferencing menüsündeki *rectify…* tıklanır. Açılan save as penceresinde output raster penceresinin önündeki klasör işareti yardımıyla, haritamızı nereye kaydetmek istediğimiz seçilir ve save tıklanır. Kayıt işlemi bittikten sonra yeni işlemlerimizde bu yeni kaydettiğimiz harita kullanılır.

3.2.2 Sayısallaştırma (Vectorization)

Grafik veriler bilgisayar ortamına aktarıldığında pikseller halinde depolanır. Bu verilerin üzerinde değişiklik yapmak oldukça zordur. Bu verileri istatistiksel verilerle birlikte kullanabilmek için bu verilerin sayısal verilere dönüştürülmesi zorunludur. Sayısal veriler grafik verilere oranla birçok avantaja sahiptir. Bunların başında depolama, işleme ve sorgulama yapabilme kolaylığı gelmektedir. Bu çalışmada 1/25000'lik topografya paftaları üzerinden eşyükselti, yol, yerleşme gibi veriler alınmıştır. Seyir haritalarından izobat (derinlik) verileri nokta ve çizgi olarak sayısallaştırılmıştır.

Sayısallaştırma işlemlerinde kullanım amacımız ve grafik olmayan verilerin özellikleri göz önünde bulundurularak, nokta (point), çizgi (line) ve alan (poligon) türlerinden birisi tercih edilir. Bu türler ayrı katmanlar (layers) halinde bilgisayar ortamında kaydedilirler. Noktasal veriler belli lokasyonların tespiti işlemlerinde kullanılırlar. Çizgiler ise süregelen ve bir birini takip etmekte olan akarsular, yollar, yüksek gerilim hatları vb. özellikteki alan olarak gösterilemeyecek özelliklerin belirtilmesinde kullanılır. Poligonlar ise sınırları kapalı alansal özellik gösteren her şey göller, kafes alanı vb. bilgileri tanımlamada kullanılır.



Şekil 3.7 Veri tipleri (ArcGıs 9 Uygulama Dokümanı 2004)

Araziden işletmelerin başvuru alanlarının konumsal verileri GPS yardımı ile toplanarak veritabanı oluşturulmuştur. Veritabanına işletmelere ait istatistikî bilgiler grafik veriye eklenmiştir. Bu işlemler yapılırken ArcGIS (ArcMap) programı kullanılmıştır. Bu program ile Coğrafi veritabanı (Geodatabase), standart ilişkisel veritabanı teknolojisini kullanarak coğrafi bilgiyi temsil eden bir veri modeli oluşturulabilir.. Geodatabase standart ilişkisel veritabanı yönetim sistemi (IVTYS) tabloları içerisinde coğrafi bilginin depolanmasını ve yönetimini destekler.



Şekil 3.8 Ürün Hasatı

ArcGIS İki çeşit geodatabase mimarisi kullanılmaktadır. Personal Geodatabase (tek kullanıcılı/kişiye özel coğrafi veritabanı) ve Multi-user geodatabase (çok kullanıcılı coğrafi veritabanı). Personal Geodatabase, bütün ArcGIS kullanıcılarının rahatlıkla kullanabildiği ve CBS verilerini daha küçük veritabanları içerisinde tutmak için Microsoft Jet Engine dosya yapısını kullanan coğrafi veritabanıdır. Personal Geodatabase daha çok dosya tabanlı çalışma alanlarına benzer ve 2GB'a kadar veri depolayabilir. Personal Geodatabase içerisindeki öznitelik tabloları (attribute tables) ile çalışmak için Microsoft Access kullanılmaktadır. Personal Geodatabase tek kullanıcılı editleme işlemlerini destekler.

ArcGIS programı mdb uzantısı ile verileri depolamaktadır. Bu uzantı ile birlikte Microsoft Access ve Excel programlarını da içeren birçok veri saklama formatlarını da program verileri yönetebilmektedir.

File-based datasets	Geodatabases
Coverages	Oracle
Shapefiles	Oracle with Spatial
Grids	DB2 with its Spatial Type
TINs	Informix with its Spatial Type
Images (numerous formats)	SQL Server
Vector Product Format (VPF) files	Personal Geodatabases (Microsoft Access)
CAD files (numerous formats)	
Tables (numerous formats)	

Şekil 3.9 Veri saklama formatları (ArcGıs 9 Uygulama Dokümanı 2004)

3.2.3 Verilerin analiz edilmesi

Topografya verilerinden elde edilen sayısal altlıklardan 3d arazi modeli ile seyir haritalarından elde edilen izobatlar yardımıyla 3d derinlik modelleri üretilmiştir. İşletmeler yeni ve eski konumlarına göre bu altlıkların üzerine ayrı bir katman olarak yerleştirilmiş ve yerleşim alanlarının yeni mevzuata göre konumlandırmalarının doğruluğu alanda ölçümle karşılaştırılmıştır.

Denizlerde Balık Çiftliklerinin Kurulamayacağı Hassas Alan Niteliğindeki Kapalı Koy ve Körfez Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Tebliğin yayımından itibaren 2008-2009 Mayıs ve Ağustos aylarında Çevre ve Orman Bakanlığınca kapalı koy ve körfez sayılan alanlarda bulunan işletmelerden aşağıda belirtilen kriterlere göre trofi seviyesinin belirlenmesine yönelik Trix indexi sonuçları kriging metodu (nokta verilerinin interpolasyonu) ile yayılımı haritalanmıştır.

Denizlerde Balık Çiftliklerinin Kurulamayacağı Hassas Alan Niteliğindeki Kapalı Koy ve Körfez Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Tebliğ'e göre; balık çiftliklerinin kurulum kriteri aşağıda açıklanmıştır.

Trix İndeksi Hesaplaması ve Ötrofikasyon Riski Skalası hesaplamasında şu formülasyon kullanılmaktadır.

Trix İndeksi = (Log (klorofil-a x $\%O_2$ x TİN x TP) + 1.5) x 0.833

Klorofil-a : Sudaki klorofil-a konsantrasyonu (µg/L);

$\%O_2$: Doygun miktardan sapan mutlak oksijen yüzdesi = |%ÇO – 100|

TİN : Toplam çözünmüş inorganik azot, N-(NO_3+NO_2+NH_4), (µg/L);

TP : Toplam fosfor (µg/L).

"Formülde kullanılan klorofil-a ve oksijen yüzdesi ($\%O_2$) bileşenleri üretimle, yani fitoplankton biyo-kütlesiyle ve üretim dinamiğiyle, doğrudan ilişkili indikatörlerdir. Başka bir deyişle, Trix indeksi, besin tuzları girdisine ve ortamdaki biyo-kütle üretimine bağlı olarak kıyısal sistemde neler olduğunu ve olabilecekleri özetlemektedir. Formüldeki dört değişkene göre hesaplanan Trix indeksi değerleri, 0-10 arasında değişen katsayılarla ifade edilir." denmektedir (Anonim 2007e).

Buna göre hesaplanan Trix indeksine göre belirlenen ötrofikasyon riski skalası aşağıdaki çizelgede verilmektedir.

Çizelge 3.1 İşletmelerin Trix indeksi hesaplamalarına göre ötrofikasyon risk skalası

Trix İndeksi (Tİ)	**Açıklama**
Tİ < 4	Ötrofikasyon Riski Yok
4 ≤ Tİ ≤ 6	Ötrofikasyon Riski Yüksek
Tİ > 6	Ötrofik

4. BULGULAR

Sayısallaştırılan seyir ve topografya haritaları üzerine işletmelerin koordinatları Çevre ve Orman Bakanlığının (ÇOB) 2008/7 sayılı Coğrafi Bilgi Sistemleri Çalışmalarına İlişkin Genelgede belirtilen standart olan 6 derecelik ED 1950 projeksiyon sistemine göre uyarlanarak tersimatlandırılmıştır.

Mevcut ve proje halinde olan 121 adet işletme alanları ve koordinatları aşağıdaki listede belirtilmiş olup bunlara ait veri tabanı Microsoft Access ortamına alınmıştır. (Çizelge 4.1) Ek olarak, aynı veri tabanına uygun şekilde işletmelerin Trix indeksleri de analiz edilmiştir. (Çizelge 4.2). Bazı işletmelerin Trix analizleri işletmelerin bulunduğu konumun daha sonra hassas alan tebliğine dahil olmadığı için 2009 yılı için yapılmamış bazı işletmeler ise yatırımlarına henüz başlamadıkları için analiz sonuçlarını düzenletmemişlerdir.

İşletmelerin konumlandırılması esnasında yeni yerlerinin kıyıdan uzaklık, derinlik vb kıstasları da göz önünde bulundurularak işletmeler arasındaki mesafelerde dikkate alınmış ve mevzuata uygun şekilde yerleşmelerinin yapıldığı görülmüştür. Yapılan çalışmalar ile işletmelerin yerleri sahada kontrol edilmiştir.

İşletmelerin yerlerinin konumlandırılmasında kapladıkları alanlara göre birbirleri ile olan mesafeleri kontrol edilmiş ve Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yönetmeliğinin ilgili hükümlerine uygun oldukları gözlemlenmiştir.

Çizelge 4.1 İşletmelerin eski ve yeni koordinatlarını içerir temel veri tabanı

Sıra No	İşletme Adı	Kapasite	Belge No	Durum	POINT_X	POINT_Y	Sıra No	İşletme Adı	Kapasite	Belge No	Durum	POINT_X	POINT_Y
1	A Erhan BİR Eski	60	B.35.05.0003	PASİF	472.075,1	4.247.125,2	24	Başaranlar	700	ÇED	PASİF	474.171,7	4.225.743,1
					472.124,8	4.247.125,2						474.325,6	4.225.914,1
					472.124,8	4.247.075,0						474.437,3	4.225.813,1
					472.075,1	4.247.075,0						474.283,4	4.225.642,6
2	A. Erhan BiR Yeni	900	PROJE	PASİF	443.666,4	4.273.792,1	25	Batıdeniz 1	900	B.35.05.004	AKTİF	446.785,1	4.261.199,7
					443.665,4	4.273.607,8						446.900,0	4.261.193,9
					443.459,7	4.273.609,4						446.898,9	4.261.028,2
					443.460,7	4.273.792,1						446.783,0	4.261.030,9
3	Acar Balık Eski	60	B.35.05.0031	PASİF	449.875,0	4.229.649,9	26	Batıdeniz 2 (ülkü)	300	B.35.05.000	AKTİF	453.788,2	4.255.793,7
					449.925,2	4.229.649,9						453.788,7	4.255.873,8
					449.925,2	4.229.600,2						453.909,0	4.255.872,8
					449.875,0	4.229.600,2						453.908,4	4.255.793,2
4	Acar Balık yeni	950	ÇED	PASİF	456.996,1	4.223.377,2	27	Batıdeniz 3 nurdan	300	B.35.05.003	AKTİF	453.714,5	4.255.195,8
					456.996,1	4.223.076,9						453.715,0	4.255.276,0
					456.895,2	4.223.076,9						453.834,7	4.255.274,9
					456.895,2	4.223.377,2						453.834,1	4.255.194,8
5	Ada 1 Eski	100	B.35.05.0029	PASİF	451.374,8	4.228.875,1	28	Baytu Eski	30	B.35.05.001	PASİF	453.525,0	4.248.525,0
					451.425,0	4.228.875,1						453.575,0	4.248.525,0
					451.425,0	4.228.824,9						453.575,0	4.248.475,0
					451.374,8	4.228.824,9						453.525,0	4.248.475,0
6	Ada 2	2000	Kiralamada	PASİF	451.305,8	4.226.241,1	29	Baytu Yeni	300	Kiralamada	PASİF	451.070,2	4.248.253,7
					451.838,0	4.226.241,1						450.998,1	4.248.218,9
					451.838,0	4.226.126,7						450.946,3	4.248.326,9
					451.305,8	4.226.126,7						451.018,4	4.248.361,6
7	Ada1 yeni	500	Ön İzin	PASİF	452.604,2	4.225.989,4	30	Biyolojik Bilimler Eski	60	B.35.05.004	PASİF	451.625,0	4.245.725,0
					452.753,8	4.225.989,4						451.675,0	4.245.725,0
					452.753,8	4.225.889,5						451.675,0	4.245.675,0
					452.604,2	4.225.889,5						451.625,0	4.245.675,0
8	Adamar	250	B.35.05.0085	AKTİF	490.055,4	4.209.150,4	31	Biyolojik Bilimler Yeni	300	Kiralamada	PASİF	450.666,8	4.247.126,8
					490.136,6	4.209.100,2						450.594,7	4.247.092,1
					490.075,7	4.209.019,5						450.542,9	4.247.200,6
					489.989,1	4.209.066,5						450.615,0	4.247.235,3
9	Aksoy	2500	Proje	PASİF	471.468,7	4.225.454,6	32	Carbon	5000	Ced Problem	PASİF	470.006,3	4.226.701,1
					471.470,8	4.225.254,7						469.994,0	4.227.294,7
					471.131,0	4.225.250,5						470.269,2	4.227.294,7
					471.128,4	4.225.450,8						470.256,9	4.226.688,8
10	Aksoy Eski	60	B.35.05.0013	PASİF	449.699,7	4.229.950,2	33	Çağlar Balık	30	B.35.05.003	PASİF	465.300,2	4.221.925,0
					449.750,0	4.229.950,2						465.324,8	4.221.925,0
					449.750,0	4.229.899,9						465.324,8	4.221.825,1
					449.699,7	4.229.899,9						465.300,2	4.221.825,1
11	Aktuna Orkinos	800	B.35.07.0084	AKTİF	450.515,1	4.250.050,5	34	Çamlı 1 Eski	350	B.35.05.003	PASİF	453.731,5	4.250.158,6
					450.757,7	4.250.048,9						453.733,9	4.250.298,6
					450.756,6	4.249.864,0						453.833,9	4.250.300,4
					450.514,0	4.249.865,6						453.832,7	4.250.160,4
12	Akua Dem Taşıma	800		PASİF	446.601,8	4.260.207,6	35	Çamlı 1 Yeni	1500	B.35.05.003	AKTİF	451.585,6	4.251.602,3
					446.601,8	4.260.382,6						451.585,6	4.251.151,9
					446.776,8	4.260.382,6						451.525,6	4.251.152,2
					446.776,8	4.260.207,6						451.525,6	4.251.602,2
13	Akuadem Orkinos	800	B.35.07.0053	PASİF	452.257,4	4.249.330,8	36	Çamlı 2 Eski	1000	B.35.05.005	PASİF	453.500,0	4.251.450,0
					452.258,5	4.249.546,7						453.525,0	4.251.450,0
					452.355,7	4.249.546,1						453.525,0	4.251.250,0
					452.354,1	4.249.330,3						453.500,0	4.251.250,0
14	Akua-kocaman	800	B.35.07.0063	AKTİF	452.446,6	4.256.696,7	37	Çamlı 2 Yeni	1500	B.35.05.005	AKTİF	450.798,4	4.251.688,5
					452.444,4	4.256.326,9						450.797,9	4.251.608,3
					452.225,9	4.256.328,5						450.317,9	4.251.611,2
					452.228,0	4.256.698,3						450.318,4	4.251.691,2
15	Akuvatur 1	950	B.35.13.0084	AKTİF	445.988,5	4.261.469,6	38	Çamlı 3	1000	Yet. Bel.	AKTİF	450.410,4	4.250.761,7
					446.118,9	4.261.469,6						450.516,1	4.250.907,5
					446.129,0	4.261.229,7						450.613,4	4.250.837,0
					445.988,5	4.261.239,8						450.507,6	4.250.691,1
16	Akuvatur 2	500	B.35.05.0083	AKTİF	445.827,7	4.260.699,6	39	Çamlı 3 Eski	1000	B.35.05.004	PASİF	452.853,3	4.251.061,4
					445.823,9	4.260.895,7						452.856,1	4.251.011,4
					445.927,0	4.260.899,5						452.656,1	4.251.011,8
					445.927,6	4.260.699,6						452.658,5	4.251.061,8
17	Akuvatur 3	30	B.35.13.0005	AKTİF	446.333,1	4.261.911,4	40	Çamlı 4	60	B.35.04.004	PASİF	451.649,9	4.228.585,0
					446.283,4	4.261.914,1						451.749,8	4.228.585,0
					446.284,0	4.261.962,2						451.749,8	4.228.534,8
					446.334,2	4.261.961,7						451.649,9	4.228.534,8
18	Akuvatur 4	300	Kiralamada	AKTİF	446.848,2	4.261.746,9	41	Çamlı 4	2000	Proje	PASİF	454.275,9	4.225.569,4
					446.935,3	4.261.796,6						453.940,3	4.225.351,6
					446.997,8	4.261.687,6						453.895,6	4.225.418,0
					446.911,2	4.261.638,4						454.231,1	4.225.635,7
19	Akuvatur3 eski	30	B.35.13.0005	PASİF	447.900,0	4.261.900,0	42	Çamlı 5	2000	Proje	PASİF	454.343,1	4.224.775,8
					447.950,0	4.261.900,0						454.640,6	4.225.043,2
					447.950,0	4.261.850,0						454.695,1	4.224.984,6
					447.900,0	4.261.850,0						454.397,6	4.224.717,2
20	Alti	30	B.35.05.0056	PASİF	465.180,0	4.222.190,0	43	Çamlı 5 Eski	30	B.35.05.006	PASİF	449.499,9	4.230.300,1
					465.209,9	4.222.190,0						449.550,1	4.230.300,1
					465.209,9	4.222.139,8						449.550,1	4.230.249,9
					465.180,0	4.222.139,8						449.499,9	4.230.249,9
21	Apaz Su ürünleri	850	ÇED	PASİF	468.225,0	4.226.475,1	44	Dardanel 1 Orkinos	1840	B.35.07.007	AKTİF	446.499,8	4.251.699,9
					468.418,9	4.226.474,0						446.650,0	4.251.699,9
					468.422,1	4.226.165,2						446.650,0	4.251.500,1
					468.225,0	4.226.165,2						446.499,8	4.251.500,1
22	Baracuda	2500	PROJE	AKTİF	467.688,0	4.220.289,0	45	Dardanel 4 Taşıma Yeni	2950	ÇED	PASİF	445.047,1	4.263.633,5
					467.690,1	4.220.089,1						445.351,1	4.263.733,9
					467.350,3	4.220.084,8						445.488,4	4.263.318,2
					467.347,7	4.220.285,2						445.184,9	4.263.217,3
23	Baracuda Kokar	30	B.35.05.0040	PASİF	465.375,0	4.221.525,0	46	Dardanel Egemarin	300	İptal	PASİF	455.678,0	4.254.064,2
					465.400,0	4.221.555,0						455.678,6	4.254.144,3
					465.400,0	4.221.425,0						455.798,8	4.254.144,3
					465.375,0	4.221.425,0						455.798,2	4.254.064,2

Çizelge 4.1 İşletmelerin eski ve yeni koordinatlarını içerir temel veri tabanı devam

Sıra No	İşletme Adı	Kapasite	Belge No	Durum	POINT_Y	POINT_X	Sıra No	İşletme Adı	Kapasite	Belge No	Durum	POINT_Y	POINT_X
47	Dardanel Tekmar	300	İptal	PASİF	454,740.9	4,254,024.1	70	Güven 1Yeni	2900	ÇED	PASİF	444,415.0	4,266,599.9
					454,741.4	4,254,104.2						444,348.2	4,266,488.8
					454,861.6	4,254,103.2						443,917.0	4,266,765.0
					454,861.1	4,254,023.6						443,983.8	4,266,876.2
48	Doğanata	2000	Proje	PASİF	446,516.8	4,262,533.2	71	Güven 2	600	B.35.05.0054	AKTİF	466,616.2	4,257,068.0
					446,620.9	4,262,348.8						466,710.8	4,257,085.1
					446,497.5	4,262,282.6						466,763.1	4,256,838.8
					446,394.3	4,262,465.5						466,664.8	4,256,818.0
49	Doğanata Eski	250	B.35.05.0086	AKTİF	446,740.2	4,262,466.2	72	Hakan Balıkçılık Eski	30	B.35.05.0012	PASİF	455,125.0	4,256,325.0
					446,812.8	4,262,465.7						455,150.0	4,256,325.0
					446,812.4	4,262,404.0						455,150.0	4,256,225.0
					446,739.7	4,262,404.5						455,125.0	4,256,225.0
50	Doğuş Körfez Eski	60	B.35.05.0060	PASİF	443,850.2	4,254,225.0	73	Hakan Balıkçılık yeni	300	Proje	AKTİF	454,434.7	4,255,417.6
					443,874.8	4,254,225.0						454,314.5	4,255,418.1
					443,874.8	4,254,125.1						454,315.0	4,255,498.2
					443,850.2	4,254,125.1						454,434.7	4,255,497.7
51	Egebay Eski	30	B.35.05.0058	PASİF	466,825.0	4,258,350.0	74	Hasan VURAL	750	ÖN İZİN RED	PASİF	459,697.6	4,277,236.8
					466,925.0	4,258,350.0						459,955.1	4,277,460.6
					466,925.0	4,258,325.0						460,073.7	4,277,323.8
					466,825.0	4,258,325.0						459,816.2	4,277,100.0
52	Egebay Yeni	300	B.35.05.0058	AKTİF	467,623.4	4,256,278.8	75	Hay Balıkçılık	950	Yet. Bel.	AKTİF	447,364.3	4,260,337.4
					467,723.3	4,256,284.7						447,474.4	4,260,337.4
					467,730.2	4,256,165.0						447,474.9	4,260,137.0
					467,630.3	4,256,159.2						447,365.4	4,260,136.0
53	Egemarin Kirazburnu	2950	B.35.05.0077	AKTİF	450,600.0	4,253,200.2	76	Hünkar Eski	100	B.35.05.0026	AKTİF	480,671.0	4,228,406.0
					450,839.9	4,253,200.2						480,738.0	4,228,428.0
					450,839.9	4,252,899.9						480,754.0	4,228,359.0
					450,600.0	4,252,899.9						480,687.0	4,228,338.0
54	Egemarin Neptün	2950	Yet. Bel.	AKTİF	445,425.3	4,262,715.0	77	Hünkar Yeni	950	ÇED	PASİF	476,633.8	4,228,060.3
					445,726.1	4,262,825.6						476,804.8	4,228,060.3
					445,877.4	4,262,414.7						476,804.8	4,227,885.6
					445,577.1	4,262,303.6						476,633.8	4,227,885.6
55	Egemarin Neptün Eski	500	B.35.13.0085	PASİF	445,400.0	4,262,750.0	78	Hüsnü Üstünel Eski	100	B.35.05.0009	PASİF	453,149.7	4,227,471.5
					445,500.0	4,262,750.0						453,222.9	4,227,471.0
					445,500.0	4,262,600.0						453,222.4	4,227,409.6
					445,400.0	4,262,600.0						453,149.2	4,227,410.1
56	Egemarin Tekmar	800	B.35.05.0073	AKTİF	448,653.0	4,255,046.8	79	Hüsnü Üstünel Yeni	900	Proje	PASİF	453,186.6	4,226,383.2
					448,812.8	4,255,046.8						453,326.6	4,226,474.0
					448,812.8	4,254,890.2						453,391.7	4,226,373.6
					448,653.0	4,254,890.2						453,251.8	4,226,282.7
57	Egemarin Toprakada	900	B.35.05.0086	AKTİF	445,734.7	4,255,090.0	80	İlknak1	1000	B.35.05.0071	AKTİF	484,250.2	4,308,524.8
					445,834.6	4,255,090.0						484,450.1	4,308,524.8
					445,834.6	4,254,790.3						484,450.1	4,308,450.0
					445,734.7	4,254,790.3						484,250.2	4,308,450.0
58	Elektrosan	300	B.35.05.0091	AKTİF	480,496.8	4,289,593.0	81	İlknak2	950	Yet. Bel.	PASİF	485,092.8	4,307,519.3
					480,569.4	4,289,561.4						484,851.3	4,307,277.2
					480,472.2	4,289,377.1						484,779.2	4,307,369.7
					480,400.1	4,289,408.1						485,020.7	4,307,554.0
59	Ergin Ersin	100	B.35.05.0055	AKTİF	482,499.9	4,313,150.2	82	İskandil Su Ürünleri	300	B.35.05.0042	AKTİF	466,508.8	4,255,233.2
					482,599.8	4,313,150.2						466,629.0	4,255,233.2
					482,599.8	4,313,049.8						466,629.0	4,255,133.3
					482,499.9	4,313,049.8						466,508.8	4,255,133.3
60	Ertug Balık 1 son	250	B.35.05.0089	AKTİF	467,011.1	4,256,131.2	83	İzmir Çipura Eski	200	B.35.05.0038	PASİF	450,674.8	4,229,524.9
					467,108.9	4,256,131.2						450,860.2	4,229,660.0
					467,107.3	4,256,006.4						450,875.2	4,229,640.3
					467,011.1	4,256,008.1						450,725.1	4,229,499.7
61	Ertug Balık 2	1000	B.35.05.0002	AKTİF	485,900.0	4,306,550.0	84	İzmir Çipura Yeni	900	Proje	PASİF	451,800.1	4,225,500.0
					485,900.0	4,306,643.7						452,290.0	4,225,500.0
					486,060.0	4,306,643.7						452,290.0	4,225,395.3
					486,060.0	4,306,550.0						451,800.1	4,225,395.3
62	Ertuğ Balık 3	2000	Proje	PASİF	484,598.1	4,306,210.2	85	Kasımlar Eski	30	B.35.05.0020	PASİF	452,550.0	4,247,050.0
					484,815.0	4,306,417.0						452,600.0	4,247,050.0
					484,938.9	4,306,287.2						452,600.0	4,247,000.0
					484,722.0	4,306,079.9						452,550.0	4,247,000.0
63	Ese Eski	60		PASİF	482,400.0	4,317,050.0	86	Kasımlar Yeni	300	Proje	PASİF	451,036.0	4,247,625.9
					482,430.0	4,317,050.0						450,963.9	4,247,591.1
					482,430.0	4,317,000.0						450,912.1	4,247,699.6
					482,400.0	4,317,000.0						450,983.7	4,247,734.3
64	Ese Su Ürünleri	900	Kiralamada	PASİF	443,649.9	4,270,177.1	87	Kdm 1 Eski	100	B.35.05.0027	AKTİF	451,524.9	4,228,875.1
					443,647.7	4,269,978.8						451,575.1	4,228,875.1
					443,497.6	4,269,981.0						451,575.1	4,228,824.9
					443,500.3	4,270,190.9						451,524.9	4,228,824.9
65	Fehim Tunalı Eski	30	B.35.05.0032	PASİF	465,500.0	4,221,700.0	88	Kdm 2	1500	B.35.05.0001	AKTİF	450,320.1	4,227,124.8
					465,525.0	4,221,700.0						450,420.0	4,227,124.8
					465,525.0	4,221,600.0						450,420.0	4,226,925.0
					465,500.0	4,221,600.0						450,320.1	4,226,925.0
66	Fehim Tunalı Yeni	950	Proje	PASİF	468,800.4	4,223,562.6	89	Kdm1 Yeni	2900	Proje	PASİF	444,676.3	4,264,651.9
					468,899.3	4,223,546.6						444,750.5	4,264,736.3
					468,859.2	4,223,300.3						445,128.3	4,264,400.7
					468,760.3	4,223,316.3						445,055.1	4,264,317.9
67	Gerence	300	Kiralamada	AKTİF	456,101.7	4,253,663.5	90	Kemal orkinos	1000	B.35.07.0092	AKTİF	448,684.6	4,252,099.6
					456,221.9	4,253,662.4						448,844.3	4,252,098.5
					456,221.4	4,253,582.8						448,842.7	4,251,848.4
					456,101.2	4,253,583.3						448,683.0	4,251,849.5
68	Gerence Eski	30	B.35.05.0043	PASİF	457,000.0	4,252,450.0	91	Kiper Eski	300	B.35.05.0059	AKTİF	468,430.1	4,249,755.0
					457,050.0	4,252,450.0						468,530.1	4,249,755.0
					457,050.0	4,252,400.0						468,530.1	4,249,634.8
					457,000.0	4,252,400.0						468,430.1	4,249,634.8
69	Güven 1 Eski	60	B.35.05.0061	PASİF	445,850.0	4,265,500.0	92	Kiper Yeni	60	Proje	PASİF	463,350.6	4,270,793.6
					445,900.0	4,265,500.0						463,469.7	4,270,806.5
					445,900.0	4,265,450.0						463,479.3	4,270,716.7
					445,850.0	4,265,450.0						463,360.2	4,270,703.9

Çizelge 4.1 İşletmelerin eski ve yeni koordinatlarını içerir temel veri tabanı devam

Sıra No	İşletme Adı	Kapasite	Belge No	Durum	POINT_Y	POINT_X	Sıra No	İşletme Adı	Kapasite	Belge No	Durum	POINT_Y	POINT_X
93	Kuzey Deniz Eski	200	B.35.05.0037	PASİF	451,135.0	4,229,225.0	107	Reis1	900	B.35.05.0078	AKTİF	467,252.0	4,221,250.2
					451,273.0	4,229,375.0						467,450.2	4,221,500.2
					451,300.0	4,229,360.0						467,450.2	4,221,250.2
					451,175.0	4,229,210.0						467,249.9	4,221,500.2
94	Kuzey Deniz Yeni	500	Kiralamada	PASİF	446,902.0	4,261,028.1	108	Reis1 Eski	30	B.35.05.0035	PASİF	465,750.0	4,221,100.0
					446,904.1	4,261,172.9						465,850.0	4,221,100.0
					446,978.9	4,261,171.3						465,850.0	4,221,075.0
					446,975.7	4,261,026.0						465,750.0	4,221,075.0
95	Martılar1	2500	Proje	PASİF	444,296.9	4,265,845.0	109	Sabırlı	900	Kiralamada	PASİF	444,940.7	4,256,812.1
					444,368.5	4,265,932.0						445,040.6	4,256,812.1
					444,760.7	4,265,614.7						445,040.6	4,256,512.3
					444,689.6	4,265,527.0						444,940.7	4,256,512.3
96	Martılar1 Eski	200	B.35.05.0025	PASİF	451,749.8	4,228,735.2	110	Seferkaya 1	500	B.35.05.0049	PASİF	453,086.6	4,255,663.0
					451,800.1	4,228,735.2						453,258.6	4,255,661.8
					451,800.1	4,228,635.2						453,257.3	4,255,482.8
					451,749.8	4,228,635.2						453,085.3	4,255,484.0
97	Martılar2	1500	B.35.13.0080	AKTİF	450,950.0	4,227,160.0	111	Seferkaya 2	900	Kiralamada	PASİF	443,943.2	4,271,027.7
					451,215.0	4,227,374.8						443,940.0	4,271,177.8
					451,410.0	4,227,160.0						444,190.0	4,271,177.8
					451,149.8	4,226,950.1						444,190.0	4,271,027.7
98	Nihat KURTULUŞ	950	Kiralamada	PASİF	468,447.2	4,225,325.8	112	Solakoğlu Eski	30	B.35.05.0052	PASİF	465,545.0	4,221,265.0
					468,607.0	4,225,325.8						465,600.0	4,221,180.0
					468,447.2	4,224,925.6						465,580.0	4,221,165.0
					468,443.0	4,224,925.1						465,525.0	4,221,250.0
99	Özsu 1	950	B.35.05.0016	AKTİF	469,025.9	4,226,314.8	113	Solakoğlu Yeni	2500	Proje	PASİF	469,278.1	4,222,148.8
					469,312.3	4,226,445.2						469,266.9	4,222,487.1
					469,341.1	4,226,381.6						469,469.9	4,222,496.7
					469,025.9	4,226,314.8						469,477.9	4,222,158.5
100	Özsu 2	900	B.35.05.0065	AKTİF	468,935.1	4,227,025.9	114	Şafak Eski	30	B.35.05.0030	PASİF	455,925.0	4,255,775.0
					469,080.9	4,227,304.8						455,950.0	4,255,775.0
					469,142.9	4,227,272.2						455,950.0	4,255,675.0
					468,997.0	4,226,993.3						455,925.0	4,255,675.0
101	Pelmin Eski	450	B.35.05.0015	PASİF	446,200.0	4,263,900.0	115	Şafak yeni	300	KİRALAMADA	AKTİF	455,294.4	4,254,571.8
					446,300.0	4,263,900.0						455,294.9	4,254,651.9
					446,300.0	4,263,750.0						455,414.6	4,254,651.4
					446,200.0	4,263,750.0						455,414.1	4,254,571.2
102	Pelmin Yeni	2000	B.35.05.0015	AKTİF	446,016.1	4,263,407.7	116	Şenkopuz Eski	30	B.35.05.006	PASİF	454,275.0	4,255,850.0
					446,117.6	4,263,221.8						454,375.0	4,255,850.0
					445,993.2	4,263,157.4						454,375.0	4,255,825.0
					445,892.6	4,263,341.7						454,275.0	4,255,825.0
103	Poyraz	300	B.35.05.0017	AKTİF	454,771.3	4,254,949.5	117	Şenkopuz Yeni	300	Kiralamada	AKTİF	454,067.1	4,255,724.2
					454,771.8	4,255,029.1						454,186.8	4,255,724.2
					454,891.5	4,255,028.6						454,186.8	4,255,644.1
					454,891.0	4,254,948.4						454,067.1	4,255,644.1
104	Rahmi Yılmaz Eski	30	B.35.05.0007	PASİF	444,800.2	4,254,250.1	118	Tabaoğlu	300	B.35.05.0010	AKTİF	455,690.3	4,253,086.9
					444,824.8	4,254,250.1						455,690.8	4,253,167.1
					444,824.8	4,254,150.2						455,810.5	4,253,166.0
					444,800.2	4,254,150.2						455,810.0	4,253,085.9
105	Rahmi Yılmaz Yeni	900	PROJE	PASİF	449,089.0	4,255,831.1	119	Uğur Balıkçılık	300	B.35.05.0019	PASİF	455,162.6	4,253,487.9
					449,189.5	4,255,831.1						455,163.1	4,253,567.9
					449,189.5	4,255,581.1						455,283.1	4,253,567.0
					449,089.0	4,255,581.1						455,282.6	4,253,487.0
106	Reis 2	950	Kiralamada	AKTİF	468,233.0	4,221,743.8	120	Yılmaz	300	Proje	AKTİF	454,309.1	4,254,495.9
					468,370.3	4,221,529.1						454,309.7	4,254,576.0
					468,235.1	4,221,528.0						454,429.4	4,254,575.5
					468,233.0	4,221,530.1						454,428.8	4,254,495.4
121	Yılmaz Eski	30	B.35.05.0008	PASİF	454,825.0	4,255,100.0							
					454,875.0	4,255,100.0							
					454,875.0	4,255,050.0							
					454,825.0	4,255,050.0							

Çizelge 4.2 İşletmelerin 2008 ve 2009 yılı Trix Analizi Değerleri

Sıra No	İşletme Adı	Mayıs Yüzey 2008	Mayıs Orta 2008	Mayıs Dip 2008	Ağustos Yüzey 2008	Ağustos Orta 2008	Ağustos Dip 2008	Mayıs Yüzey 2009	Mayıs Orta 2009	Mayıs Dip 2009	Ağustos Yüzey 2009	Ağustos Orta 2009	Ağustos Dip 2009
1	A Erhan BİR Eski	Örnekleme Yok											
2	A. Erhan BiR Yeni	2	2.1	2.5	2.1	2.4	2.7	Tebliğ Dışı Alan					
3	Acar Balık Eski	Örnekleme Yok											
4	Acar Balık yeni	2.2	2.7	2.9	2.2	2.4	2.9	Tebliğ Dışı Alan					
5	Ada 1 Eski	Örnekleme Yok											
6	Ada 2	Tebliğ Dışı Alan											
7	Ada1 yeni	Tebliğ Dışı Alan											
8	Adamar	2	2.5	2.7	2	2.2	2.6	2.4	2.7	2.8	2.9	3.1	3.3
9	Aksoy	2.1	2.7	2.9	2	2.5	2.8	Örnekleme Yok					
10	Aksoy Eski	Örnekleme Yok											
11	Aktuna Orkinos	2.3	2.3	2.6	2.1	2.4	2.7	2.5	2.7	2.8	3.2	3.3	3.5
12	Akua Dem Taşıma	Tebliğ Dışı Alan											
13	Akuadem Orkinos	2	2.1	2.6	1.9	2.3	2.8	Örnekleme Yok					
14	Akua-kocaman	2	2.3	2.5	2.2	2.7	2.9	2.5	2.7	2.9	2.8	3.2	3.4
15	Akuvatur 1	2.1	2.5	3	1.8	2.6	2.7	Tebliğ Dışı Alan					
16	Akuvatur 2	2.1	2.5	2.9	2	2.4	2.9	Tebliğ Dışı Alan					

Çizelge 4.2 İşletmelerin 2008 ve 2009 yılı Trix Analizi Değerleri devam

Sıra No	İşletme Adı	Mayıs Yüzey 2008	Mayıs Orta 2008	Mayıs Dip 2008	Ağustos Yüzey 2008	Ağustos Orta 2008	Ağustos Dip 2008	Mayıs Yüzey 2009	Mayıs Orta 2009	Mayıs Dip 2009	Ağustos Yüzey 2009	Ağustos Orta 2009	Ağustos Dip 2009
17	Akuvatur 3	2.2	3	3.1	2.4	2.8	3.1	Tebliğ Dışı Alan					
18	Akuvatur 4	2.1	2.7	2.9	2	2.3	2.9	Tebliğ Dışı Alan					
19	Akuvatur3 eski	Örnekleme Yok											
20	Alti	Örnekleme Yok											
21	Apaz Su ürünleri	Örnekleme Yok											
22	Baracuda	2.1	2.7	2.9	2	2.5	2.8	2.2	2.6	3.2	2.5	2.9	3.5
23	Baracuda Kokar	Örnekleme Yok											
24	Başaranlar	Örnekleme Yok											
25	Batıdeniz 1	2.1	2.3	2.8	2	2.6	2.9	Tebliğ Dışı Alan					
26	Batıdeniz 2 (ülkü)	2.1	2.3	2.7	2.4	2.7	3	2.6	2.7	2.9	2.9	3.2	3.5
27	Batıdeniz 3 nurdan	2.1	2.2	2.7	2.3	2.6	3	2.6	2.8	2.9	2.8	3.3	3.5
28	Baytu Eski	Örnekleme Yok											
29	Baytu Yeni	2.1	2.2	2.5	1.9	2.1	2.5	Örnekleme Yok					
30	Biyolojik Bilimler Eski	Örnekleme Yok											
31	Biyolojik Bilimler Yeni	2.1	2.2	2.5	2.1	2.5	2.8	Örnekleme Yok					
32	Carbon	Örnekleme Yok											

Çizelge 4.2 İşletmelerin 2008 ve 2009 yılı Trix Analizi Değerleri devam

Sıra No	İşletme Adı	Mayıs Yüzey 2008	Mayıs Orta 2008	Mayıs Dip 2008	Ağustos Yüzey 2008	Ağustos Orta 2008	Ağustos Dip 2008	Mayıs Yüzey 2009	Mayıs Orta 2009	Mayıs Dip 2009	Ağustos Yüzey 2009	Ağustos Orta 2009	Ağustos Dip 2009
33	Çağlar Balık	Örnekleme Yok											
34	Çamlı 1 Eski	Örnekleme Yok											
35	Çamlı 1 Yeni	2.1	2.4	2.6	2.1	2.5	2.7	2.5	2.6	2.8	3.4	3.5	3.6
36	Çamlı 2 Eski	Örnekleme Yok											
37	Çamlı 2 Yeni	2.1	2.4	2.6	2.1	2.5	2.7	2.4	2.5	2.7	3.3	3.5	3.6
38	Çamlı 3	2.1	2.2	2.5	2.1	2.5	2.8	2.5	2.6	2.7	3.2	3.4	3.5
39	Çamlı 3 Eski	Örnekleme Yok											
40	Çamlı 4	Örnekleme Yok											
41	Çamlı 4	2.2	2.7	2.9	2.2	2.4	2.9	Örnekleme Yok					
42	Çamlı 5	2.2		2.9	2.2	2.4	2.9	Örnekleme Yok					
43	Çamlı 5 Eski	Örnekleme Yok											
44	Dardanel 1 Orkinos	2.1	2.2	2.7	1.9	2	2.9	2.5	2.8	2.9	3.2	3.4	3.7
45	Dardanel 4 Taşıma Yeni	Örnekleme Yok											
46	Dardanel Egemarin	2.1	2.2	2.9	2.1	2.6	3	Örnekleme Yok					
47	Dardanel Tekmar	2	2.1	2.7	2.4	2.7	3	Örnekleme Yok					
48	Doğanata	2	2.3	2.8	2	2.6	2.9	Örnekleme Yok					

Çizelge 4.2 İşletmelerin 2008 ve 2009 yılı Trix Analizi Değerleri devam

Sıra No	İşletme Adı	Mayıs Yüzey 2008	Mayıs Orta 2008	Mayıs Dip 2008	Ağustos Yüzey 2008	Ağustos Orta 2008	Ağustos Dip 2008	Mayıs Yüzey 2009	Mayıs Orta 2009	Mayıs Dip 2009	Ağustos Yüzey 2009	Ağustos Orta 2009	Ağustos Dip 2009
49	Doğanata Eski	Örnekleme Yok											
50	Doğuş Körfez Eski	Örnekleme Yok											
51	Egebay Eski	Örnekleme Yok											
52	Egebay Yeni	2.1	2.2	2.6	2	2.3	3.1	2.5	2.7	2.9	3.1	3.3	3.6
53	Egemarin Kirazburnu	2	2.3	2.7	2	2.7	2.6	Örnekleme Yok					
54	Egemarin Neptün	2.1	2.8	3.3	2.1	2.5	3.2	Örnekleme Yok					
55	Egemarin Neptün Eski	Örnekleme Yok											
56	Egemarin Tekmar	2.1	2.5	2.9	2.5	2.6	3						
57	Egemarin Toprakada	2	2.1	2.7	2.1	2.4	2.8	2.4	2.6	2.8	2.8	3.1	3.3
58	Elektrosan	2.4	2.9	3.1	2	2.3	2.9	2.4	2.7	2.8	2.8	2.9	3.1
59	Ergin Ersin	Örnekleme Yok											
60	Ertug Balık 1 son	2.1	2.2	2.6	2	2.3	3.1	2.4	2.6	2.8	3.2	3.5	3.6
61	Ertug Balık 2	2	2.2	2.4	2.2	2.5	3	Örnekleme Yok					
62	Ertuğ Balık 3	Örnekleme Yok											
63	Ese Eski	Örnekleme Yok											
64	Ese Su Ürünleri	Örnekleme Yok											

Çizelge 4.2 İşletmelerin 2008 ve 2009 yılı Trix Analizi Değerleri devam

Sıra No	İşletme Adı	Mayıs Yüzey 2008	Mayıs Orta 2008	Mayıs Dip 2008	Ağustos Yüzey 2008	Ağustos Orta 2008	Ağustos Dip 2008	Mayıs Yüzey 2009	Mayıs Orta 2009	Mayıs Dip 2009	Ağustos Yüzey 2009	Ağustos Orta 2009	Ağustos Dip 2009
65	Fehim Tunalı Eski	Örnekleme Yok											
66	Fehim Tunalı Yeni	Örnekleme Yok											
67	Gerence	2.1	2.2	2.9	2	2.7	3	2.5	2.7	2.9	3	3.2	3.4
68	Gerence Eski	Örnekleme Yok											
69	Güven 1 Eski	Örnekleme Yok											
70	Güven 1Yeni	Örnekleme Yok											
71	Güven 2							2.5	2.7	2.8	3.2	3.4	3.7
72	Hakan Balıkçılık Eski	Örnekleme Yok											
73	Hakan Balıkçılık yeni	2	2.2	2.5	2.2	2.4	2.7	2.5	2.8	2.9	2.9	3.3	3.5
74	Hasan VURAL	Örnekleme Yok											
75	Hay Balıkçılık	Örnekleme Yok											
76	Hünkar Eski	Örnekleme Yok											
77	Hünkar Yeni	Örnekleme Yok											
78	Hüsnü Üstünel Eski	Örnekleme Yok											
79	Hüsnü Üstünel Yeni	Tebliğ Dışı Alan											
80	İlknak1	2	2.2	2.4	2.2	2.5	3.1	Tebliğ Dışı Alan					

Çizelge 4.2 İşletmelerin 2008 ve 2009 yılı Trix Analizi Değerleri devam

Sıra No	İşletme Adı	Mayıs Yüzey 2008	Mayıs Orta 2008	Mayıs Dip 2008	Ağustos Yüzey 2008	Ağustos Orta 2008	Ağustos Dip 2008	Mayıs Yüzey 2009	Mayıs Orta 2009	Mayıs Dip 2009	Ağustos Yüzey 2009	Ağustos Orta 2009	Ağustos Dip 2009
81	İlknak2	Tebliğ Dışı Alan											
82	İskandil Su Ürünleri	2.1	2.2	2.6	2	2.3	3.1	2.6	2.8	2.9	3.2	3.4	3.6
83	İzmir Çipura Eski	Örnekleme Yok											
84	İzmir Çipura Yeni	Tebliğ Dışı Alan											
85	Kasımlar Eski	Örnekleme Yok											
86	Kasımlar Yeni	2.1	2.3	2.6	1.9	2.1	2.6	Örnekleme Yok					
87	Kdm 1 Eski	Örnekleme Yok											
88	Kdm 2	Tebliğ Dışı Alan											
89	Kdm1 Yeni	Tebliğ Dışı Alan											
90	Kemal orkinos	Örnekleme Yok						2.6	2.8	3	3.2	3.3	3.5
91	Kiper Eski	Örnekleme Yok											
92	Kiper Yeni	Tebliğ Dışı Alan											
93	Kuzey Deniz Eski	Örnekleme Yok											
94	Kuzey Deniz Yeni	Tebliğ Dışı Alan											
95	Martılar1	Tebliğ Dışı Alan											
96	Martılar1 Eski	Örnekleme Yok											

Çizelge 4.2 İşletmelerin 2008 ve 2009 yılı Trix Analizi Değerleri devam

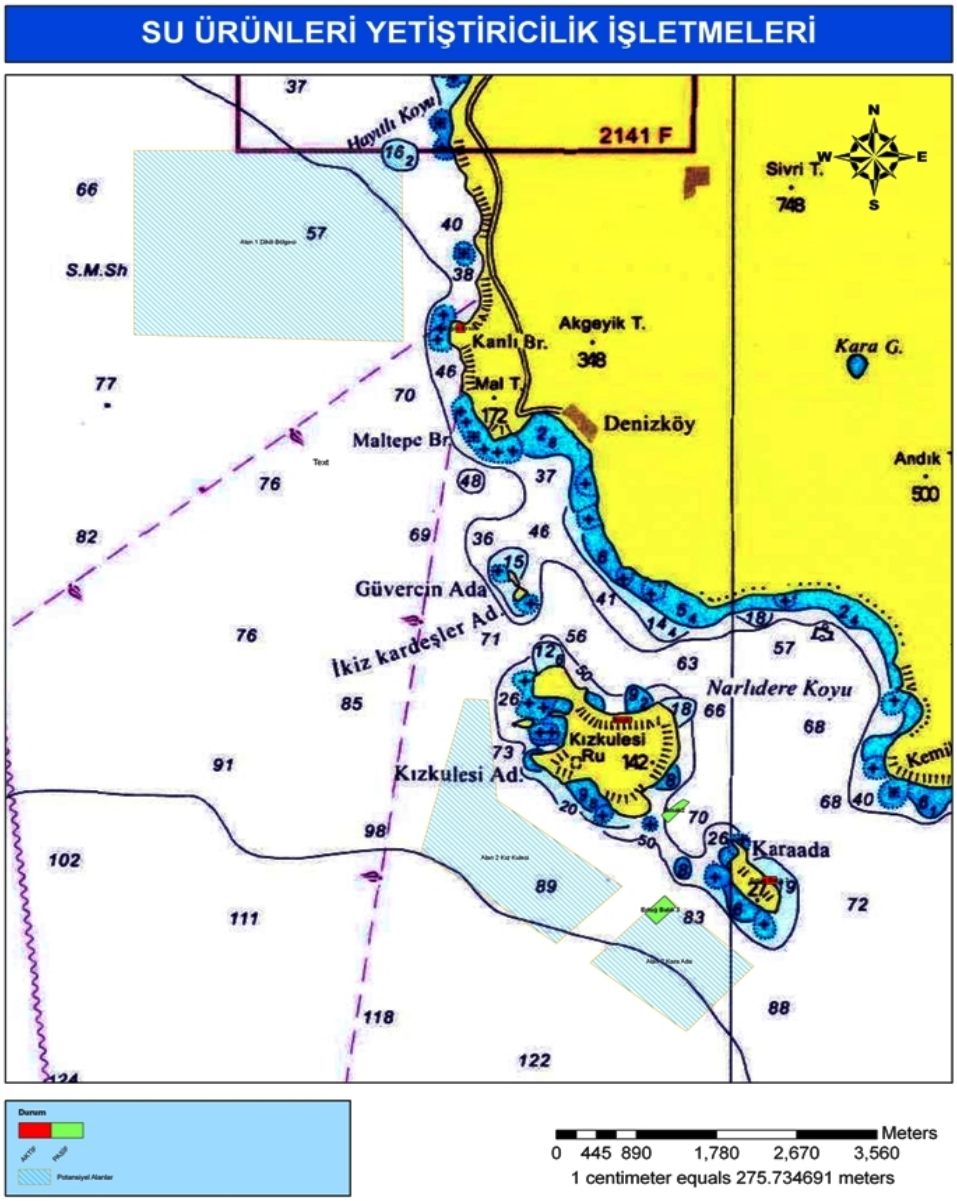
Sıra No	İşletme Adı	Mayıs Yüzey 2008	Mayıs Orta 2008	Mayıs Dip 2008	Ağustos Yüzey 2008	Ağustos Orta 2008	Ağustos Dip 2008	Mayıs Yüzey 2009	Mayıs Orta 2009	Mayıs Dip 2009	Ağustos Yüzey 2009	Ağustos Orta 2009	Ağustos Dip 2009
97	Martılar2	Tebliğ Dışı Alan											
98	Nihat KURTULUŞ	Örnekleme Yok											
99	Özsu 1	2	2.1	2.6	2.2	2.3	2.5	2.5	2.6	2.8	2.7	2.7	3
100	Özsu 2	2.1	2.6	2.7	2	2.5	2.7	2.4	2.4	2.6	2.5	2.6	2.9
101	Pelmin Eski	Örnekleme Yok											
102	Pelmin Yeni	2.2	2.4	2.9	2	2.9	3	Tebliğ Dışı Alan					
103	Poyraz	2.1	2.2	2.7	2.4	2.6	3	2.6	2.8	2.9	2.9	3.2	3.4
104	Rahmi Yılmaz Eski	Örnekleme Yok											
105	Rahmi Yılmaz Yeni	Örnekleme Yok						2.4	2.6	2.9	2.8	3.1	3.4
106	Reis 2	2.1	2.7	2.9	2	2.5	2.8	2.5	2.7	2.9	2.8	3	3.3
107	Reis1	Örnekleme Yok											
108	Reis1 Eski	Örnekleme Yok											
109	Sabırlı	Örnekleme Yok											
110	Seferkaya 1	2	2.2	2.6	2.1	2.4	3	2.5	2.6	2.9	2.9	3.1	3.5
111	Seferkaya 2	Tebliğ Dışı Alan											
112	Solakoğlu Eski	Örnekleme Yok											

Çizelge 4.2 İşletmelerin 2008 ve 2009 yılı Trix Analizi Değerleri devam

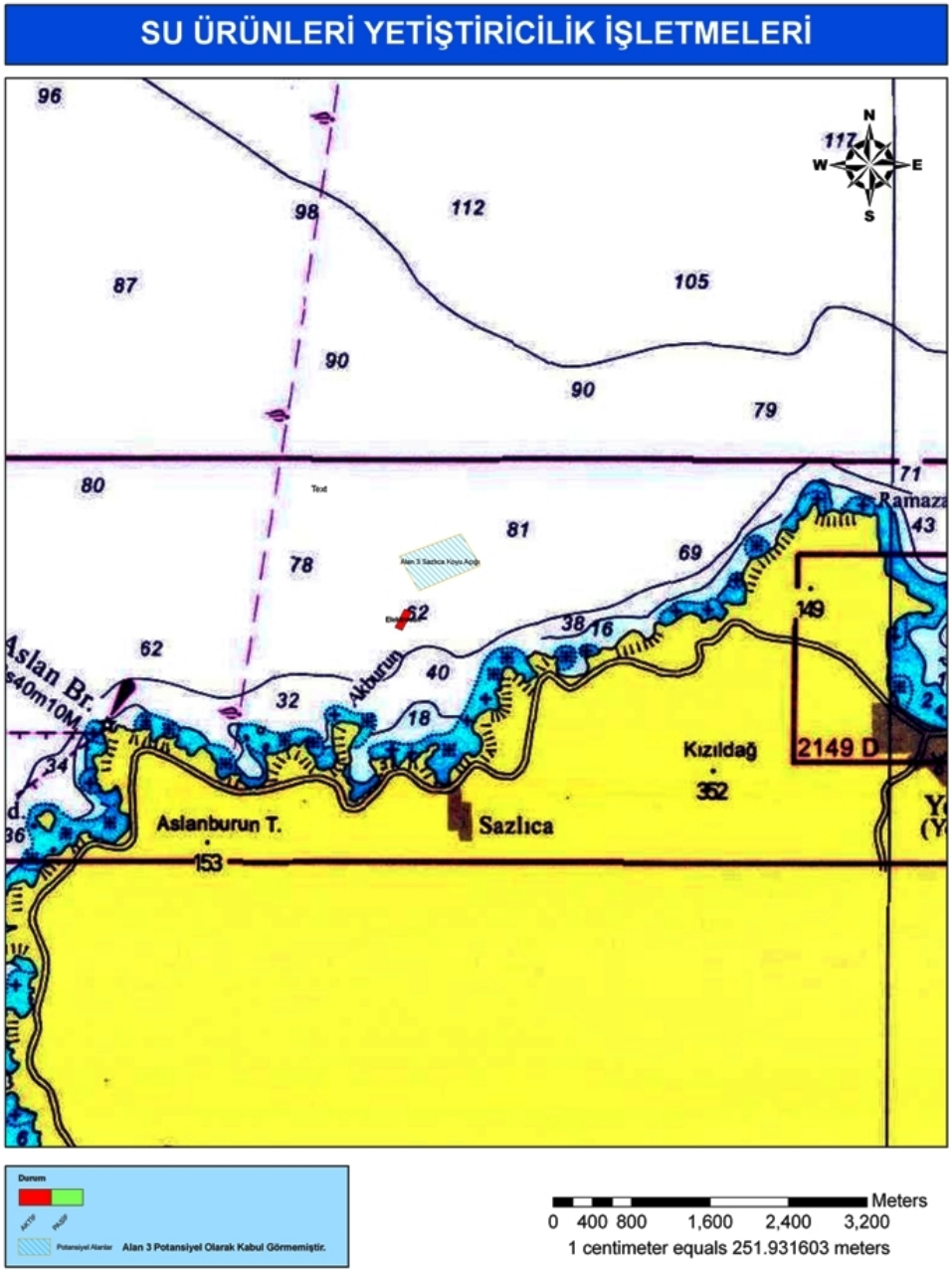
Sıra No	İşletme Adı	Mayıs Yüzey 2008	Mayıs Orta 2008	Mayıs Dip 2008	Ağustos Yüzey 2008	Ağustos Orta 2008	Ağustos Dip 2008	Mayıs Yüzey 2009	Mayıs Orta 2009	Mayıs Dip 2009	Ağustos Yüzey 2009	Ağustos Orta 2009	Ağustos Dip 2009
113	Solakoğlu Yeni	2.1	2.7	2.9	2	2.5	2.8	2.4	2.5	2.7	2.6	2.9	3.2
114	Şafak Eski	Örnekleme Yok											
115	Şafak yeni	2	2.1	2.3	2.3	2.5	2.7	Örnekleme Yok					
116	Şenkopuz Eski	Örnekleme Yok											
117	Şenkopuz Yeni	2	2.5	2.8	2.2	2.8	3	2.5	2.7	2.9	2.8	3.2	3.6
118	Tabaoğlu	2.1	2.4	2.8	2.2	2.8	3	2.5	2.6	2.8	2.9	3.2	3.4
119	Uğur Balıkçılık	2.1	2.2	2.5	2.4	2.6	3	Örnekleme Yok					
120	Yılmaz	2	2.2	2.6	2.3	2.7	2.9	2.6	2.9	2.9	3	3.3	3.5
121	Yılmaz Eski	Örnekleme Yok											

4.1 İşletme Konumları

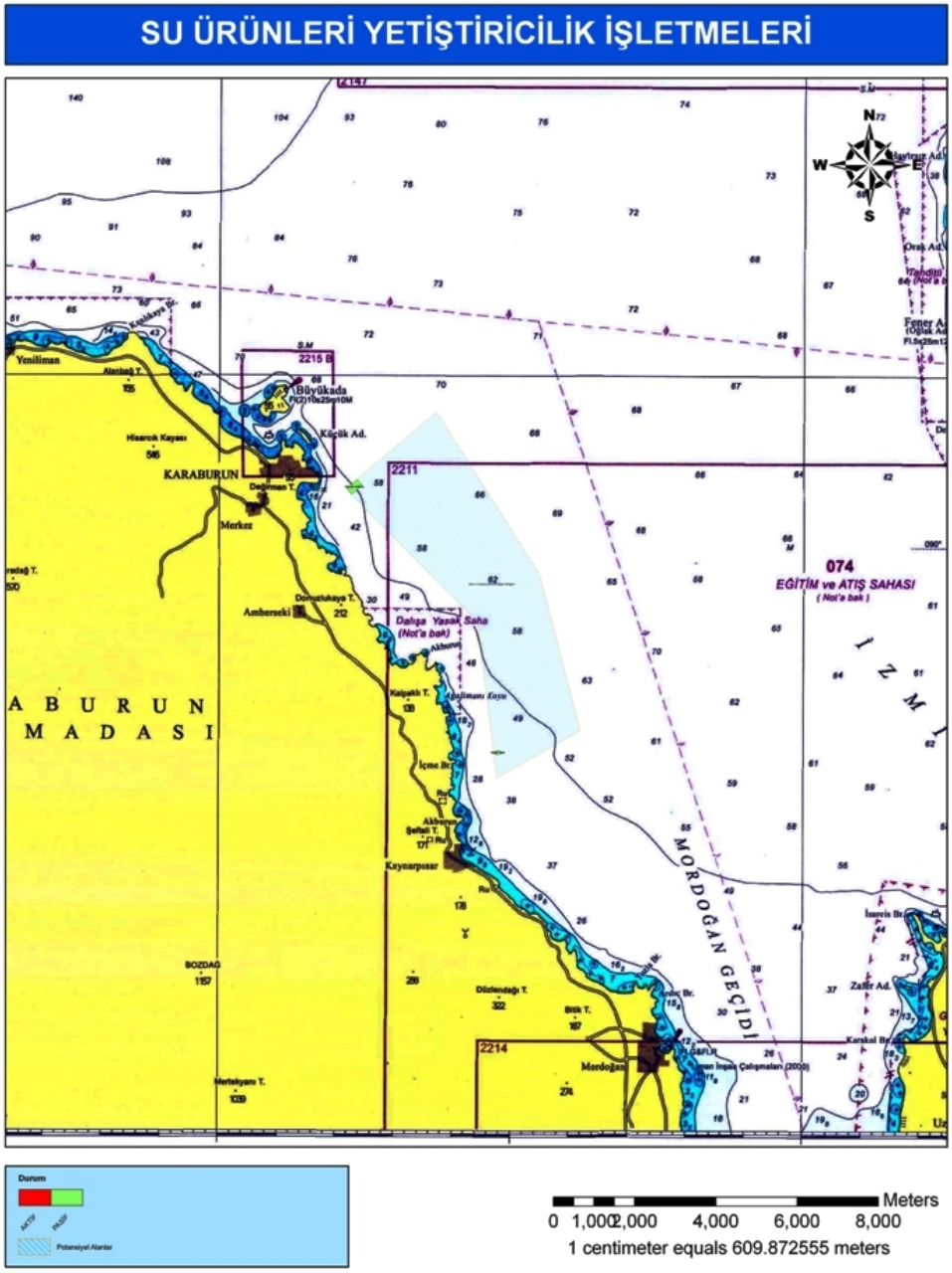
Yapılan ofis çalışması ile elde edilen verilerden ArcInfo programı aracılığıyla seyir ve topografik harita altlıkları kullanılarak su ürünleri yetiştiricilik işletmelerinin mevcut konumlarını gösterir haritalar oluşturulmuştur. Balık çiftliklerinin kıyıya olan uzaklıkları, bulundukları mevkideki denizin derinliği, işletmeler arasındaki mesafelerin belirlenmesinde haritalardan yararlanılmıştır. Oluşturulan bu haritalar aynı zamanda işletmelerin izin ve benzeri işlemlerinde de kullanılmaktadır.



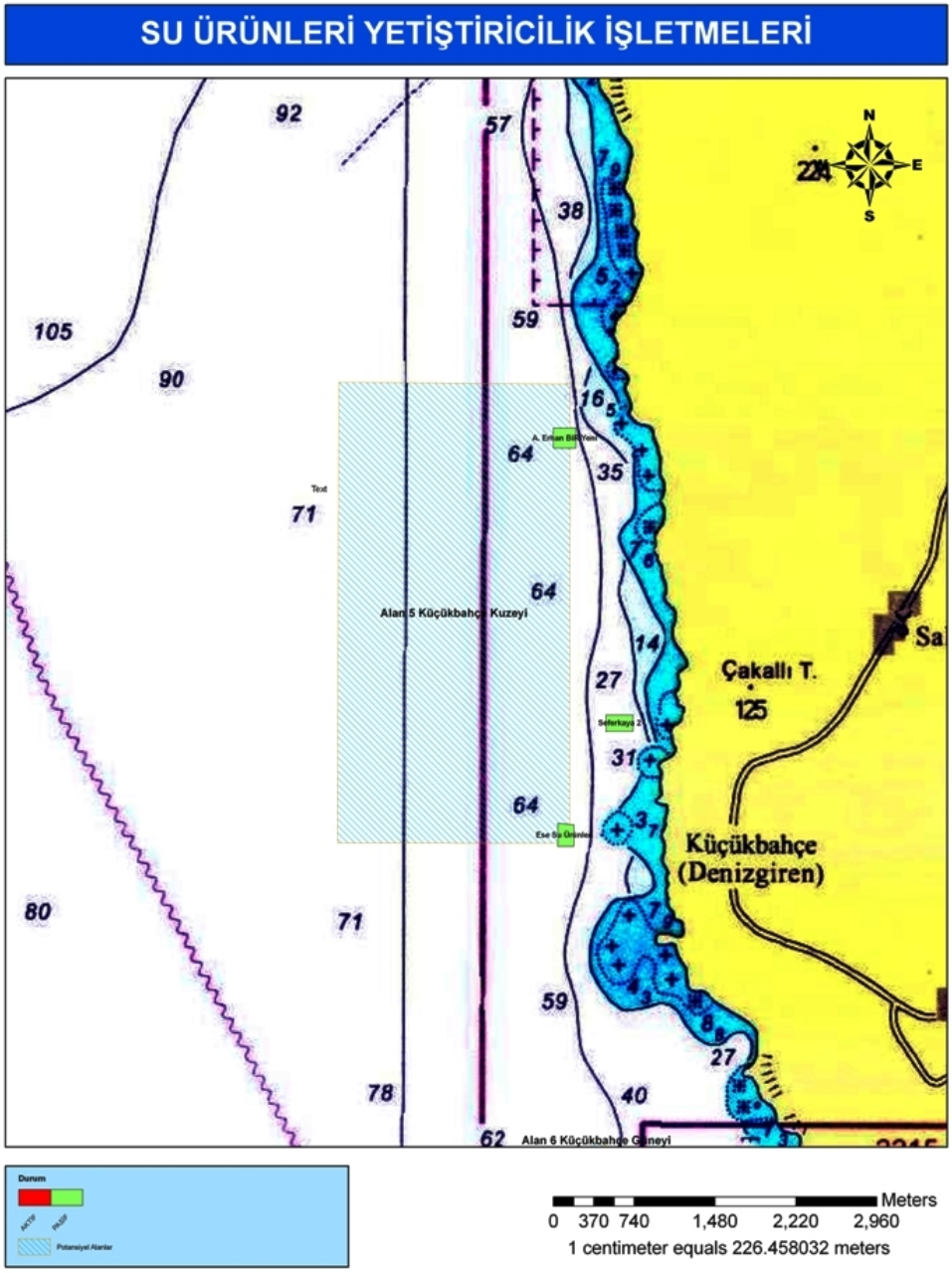
Şekil 4.1 Dikili ve Çandarlı bölgesi haritası



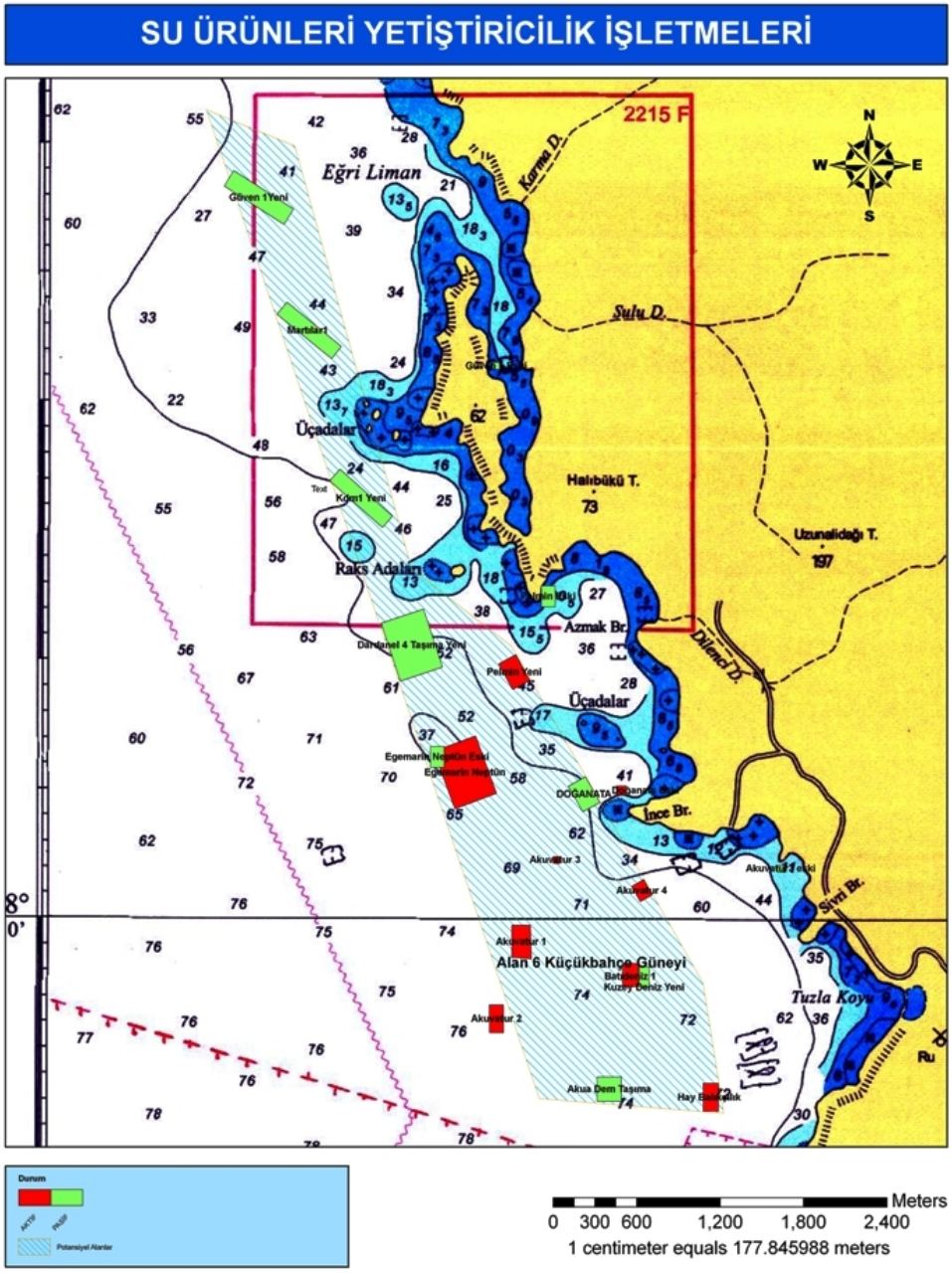
Şekil 4.2 Sazlıca koyu bölgesi haritası



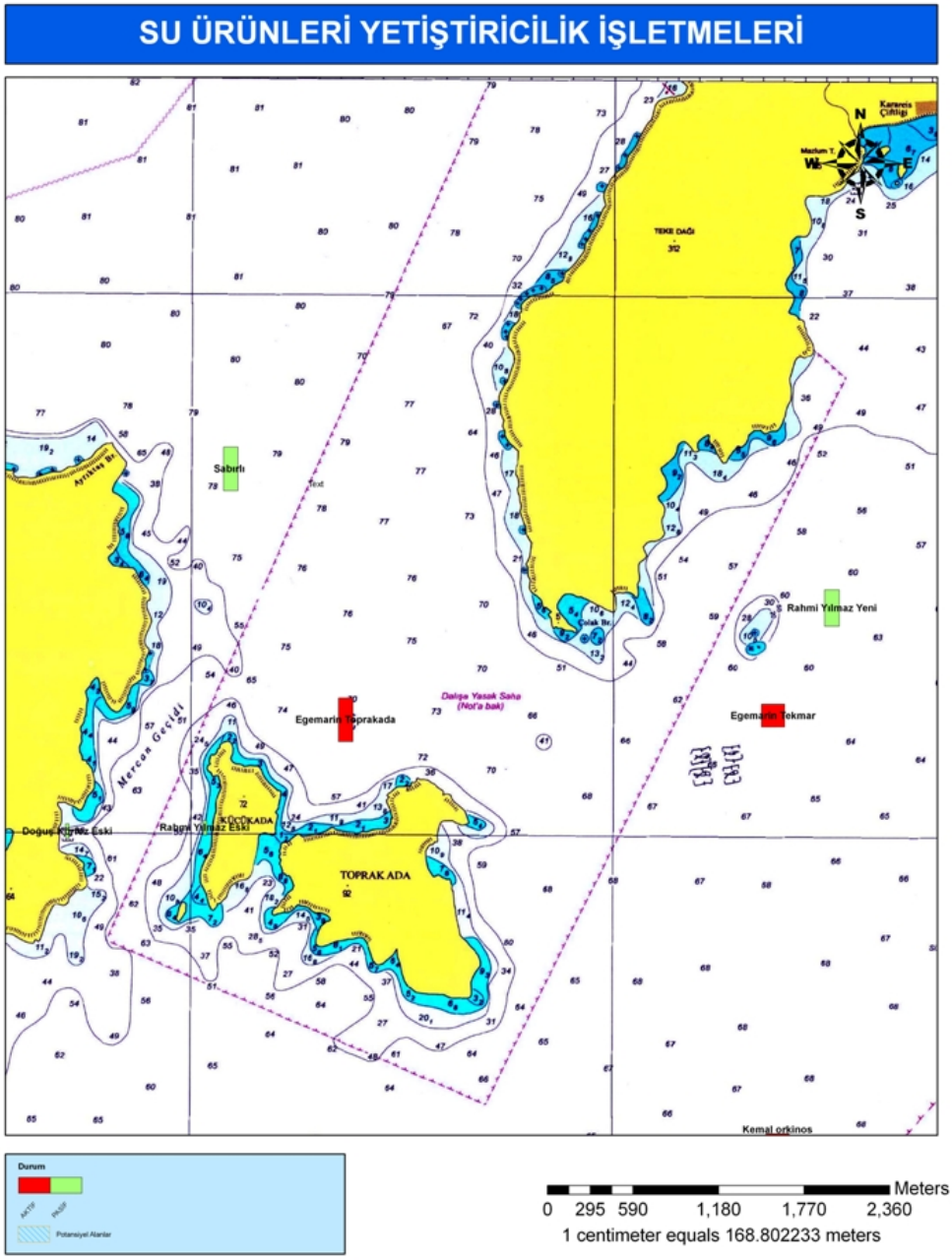
Şekil 4.3 Mordoğan bölgesi haritası



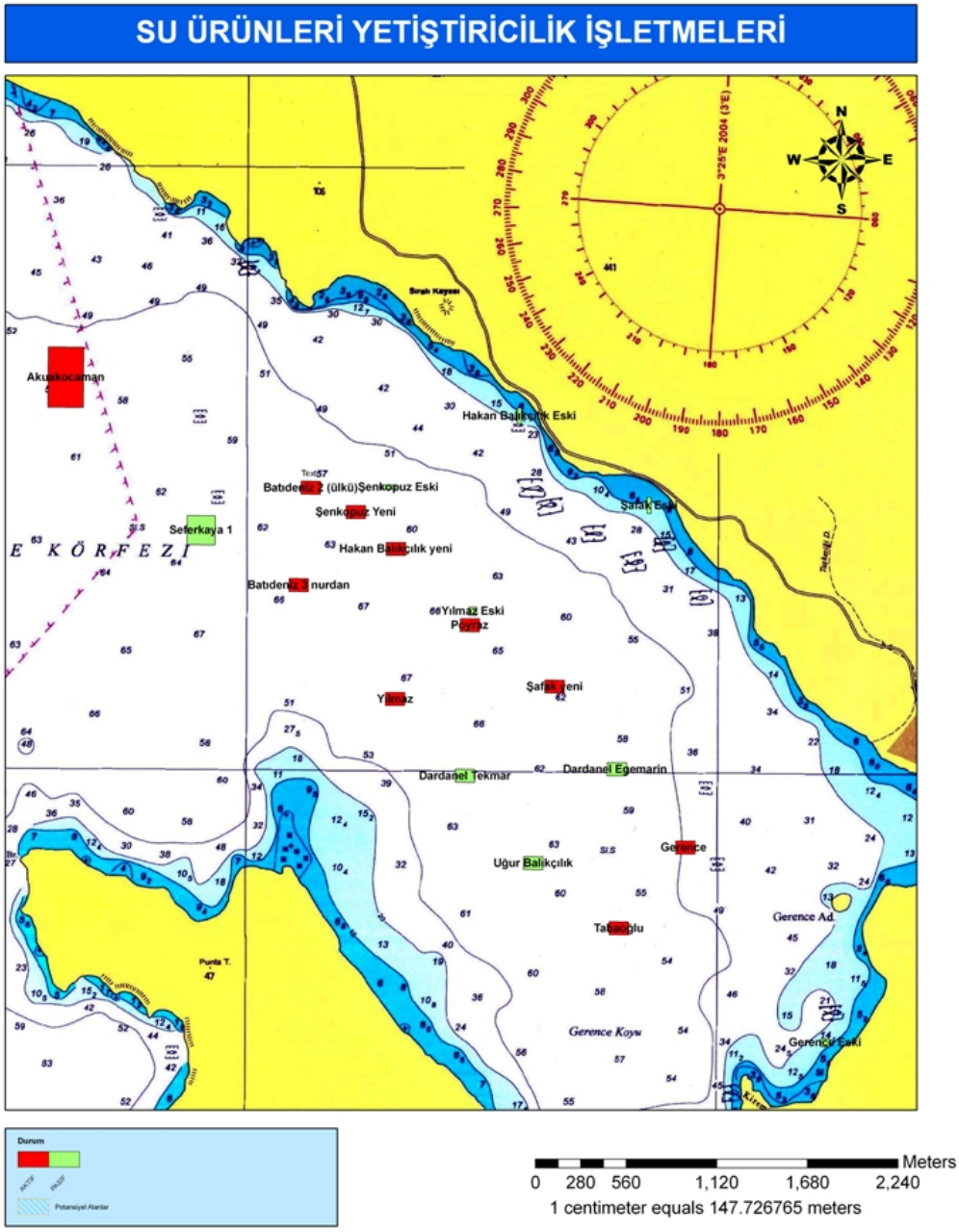
Şekil 4.4 Karaburun bölgesi haritası



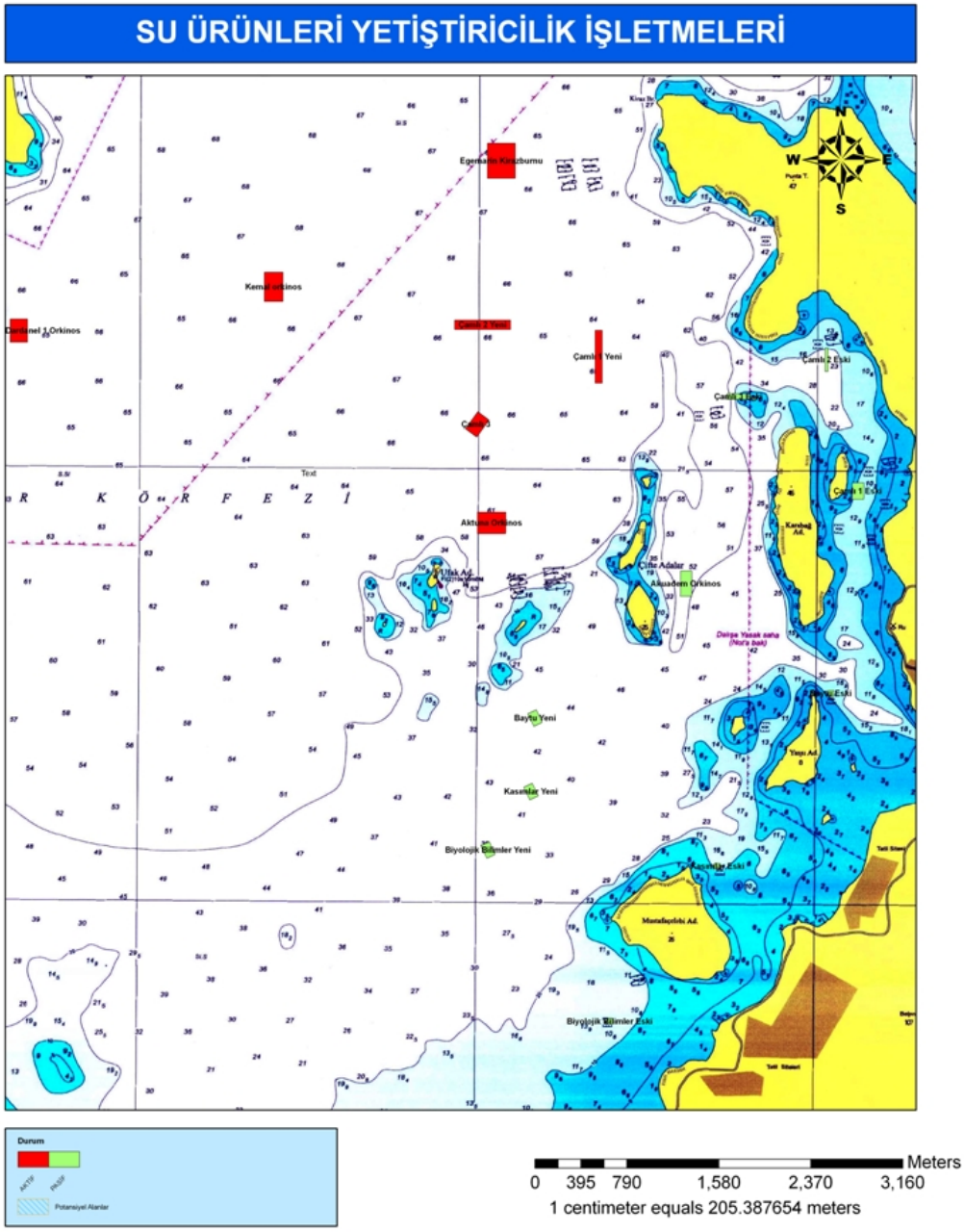
Şekil 4.5 Küçükbahçe bölgesi haritası



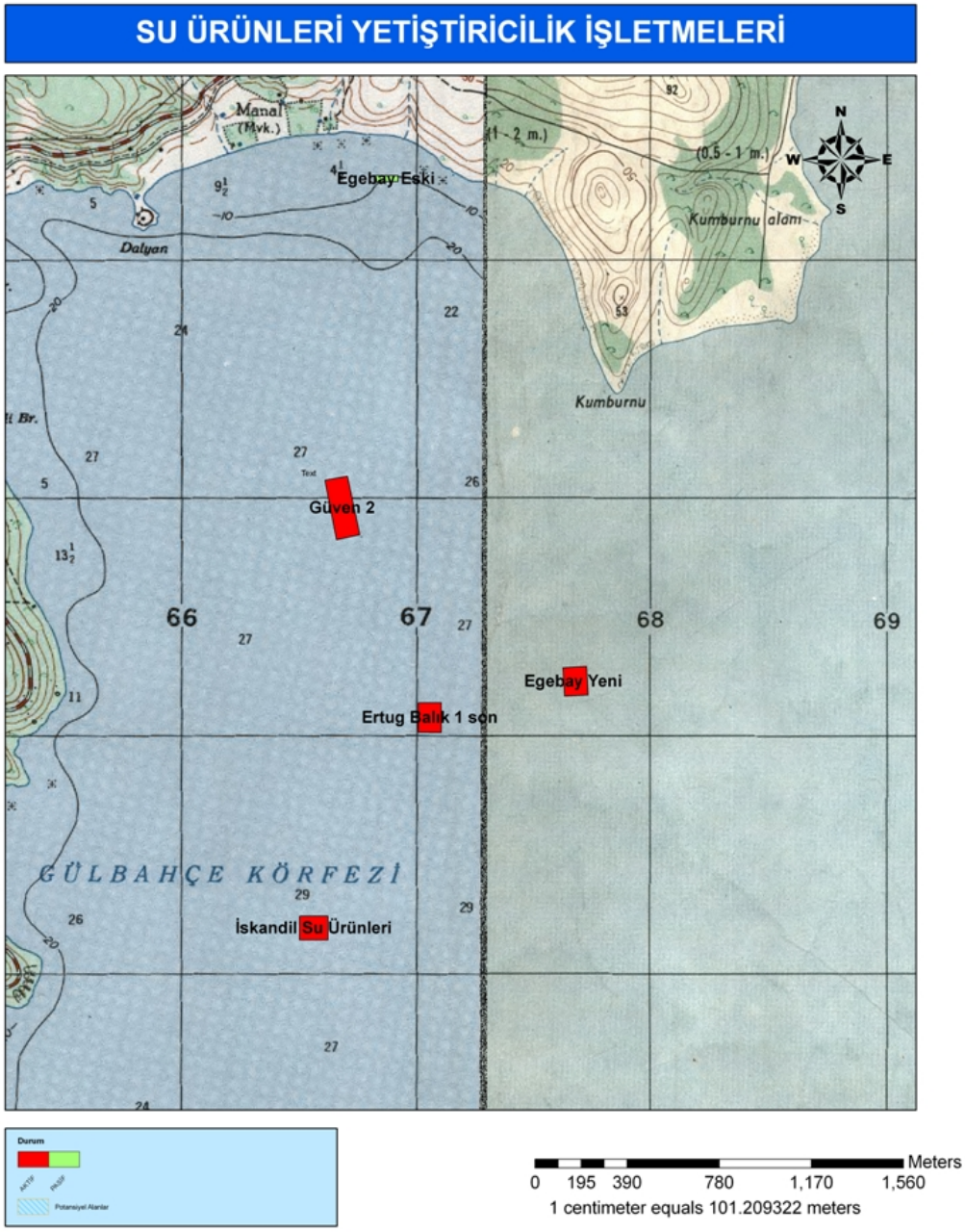
Şekil 4.6 Toprak Ada bölgesi haritası



Şekil 4.7 Gerence bölgesi haritası



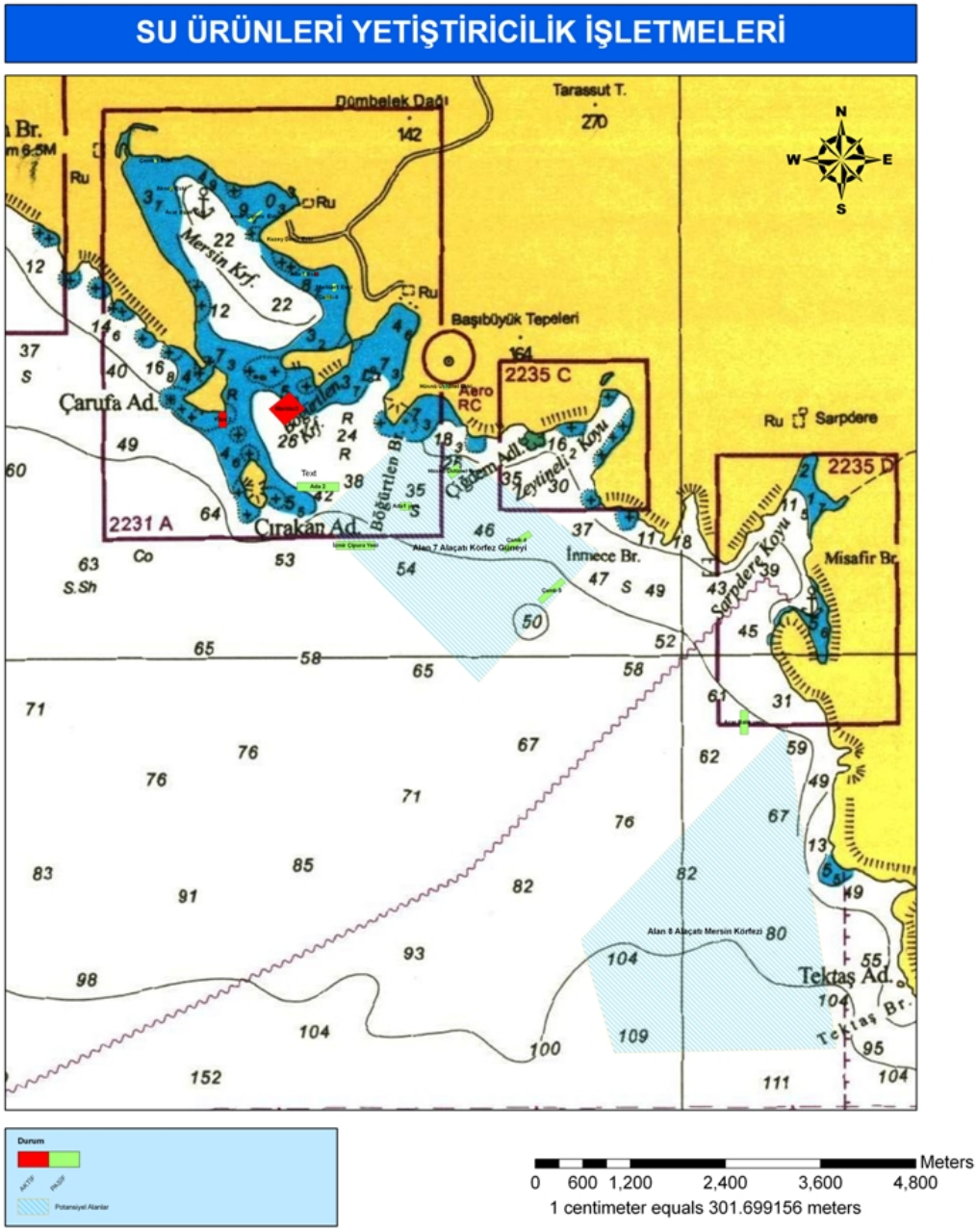
Şekil 4.8 Ildırı bölgesi haritası



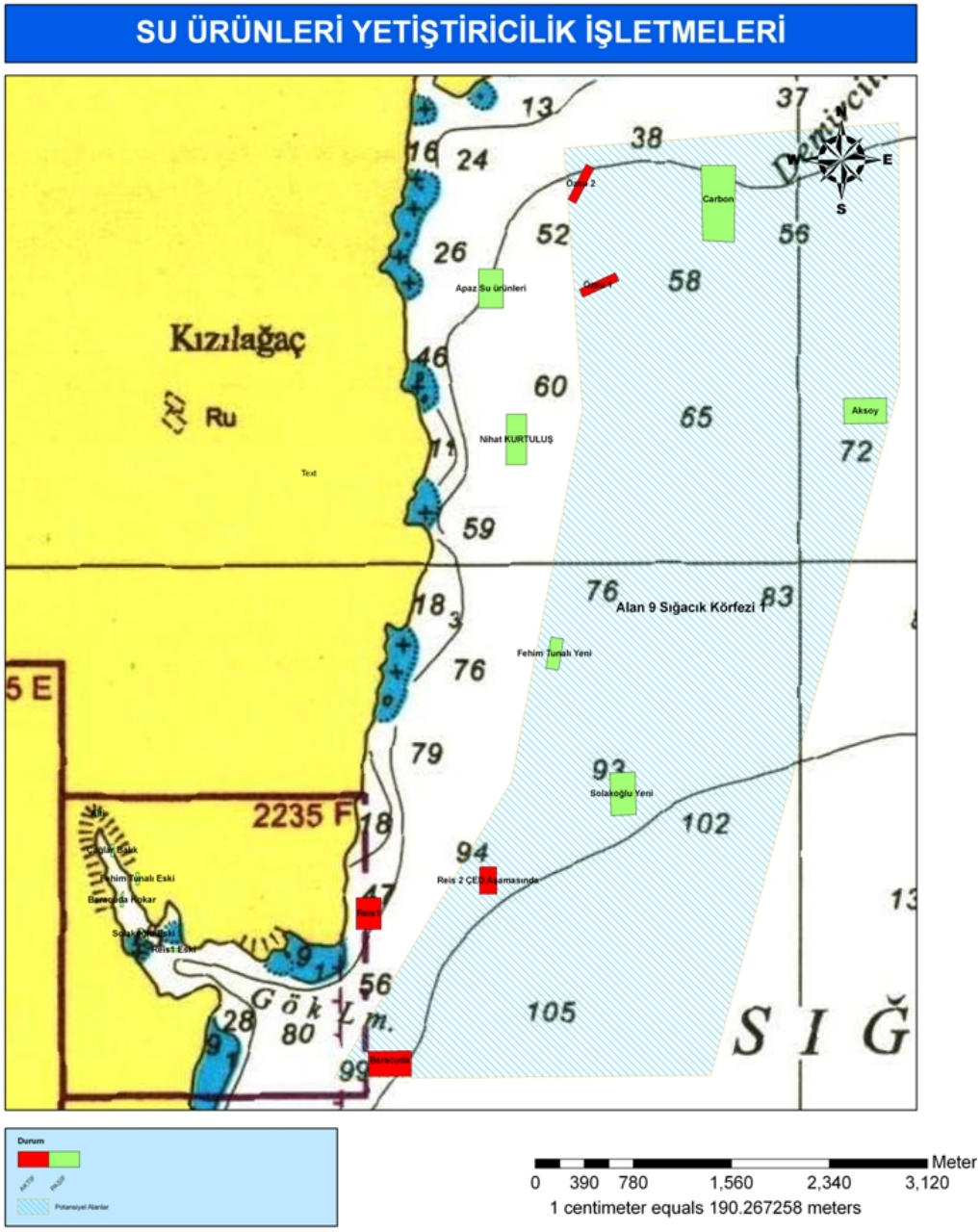
Şekil 4.9 Balıklıova bölgesi haritası



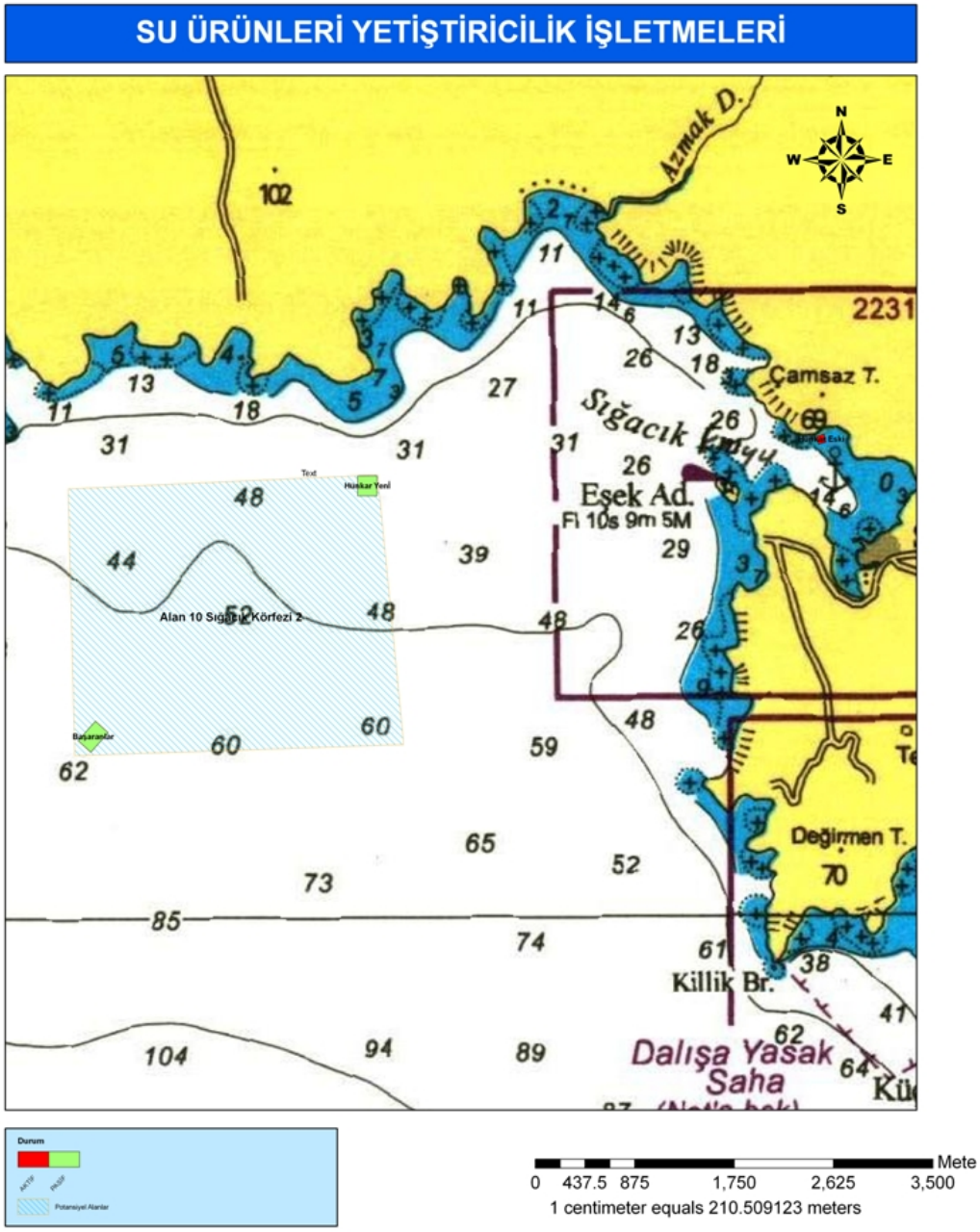
Şekil 4.10 Gülbahçe körfezi haritası



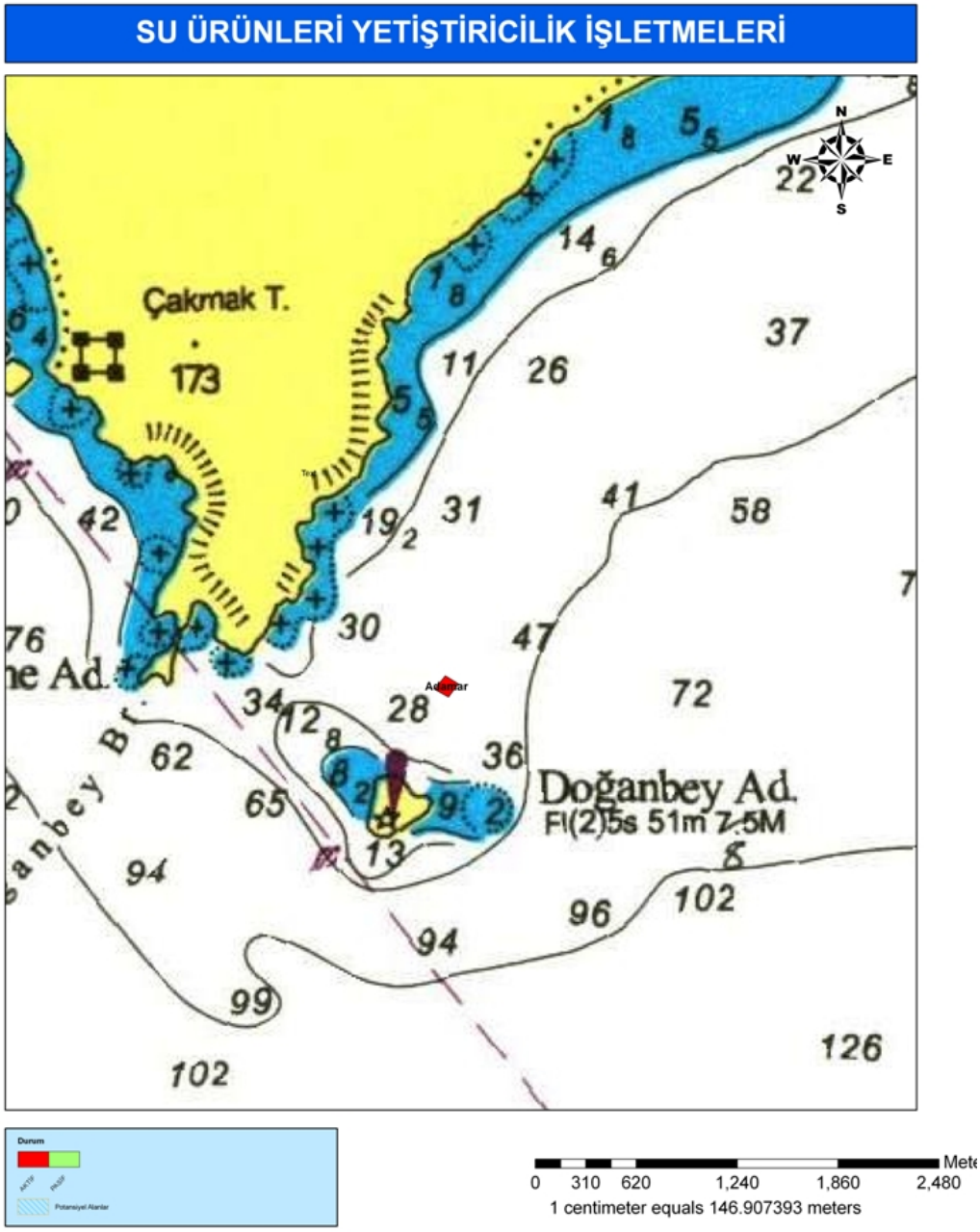
Şekil 4.11 Mersin körfezi haritası



Şekil 4.12 Sığacık bölgesi haritası 1



Şekil 4.13 Sığacık bölgesi haritası 2

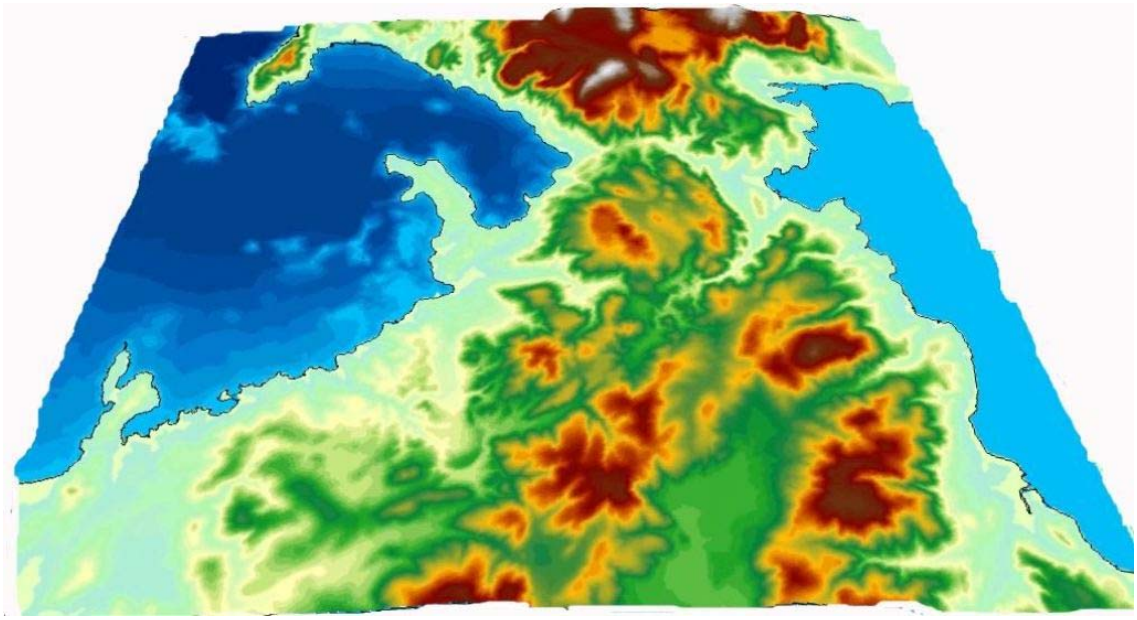


Şekil 4.14 Doğanbey bölgesi haritası

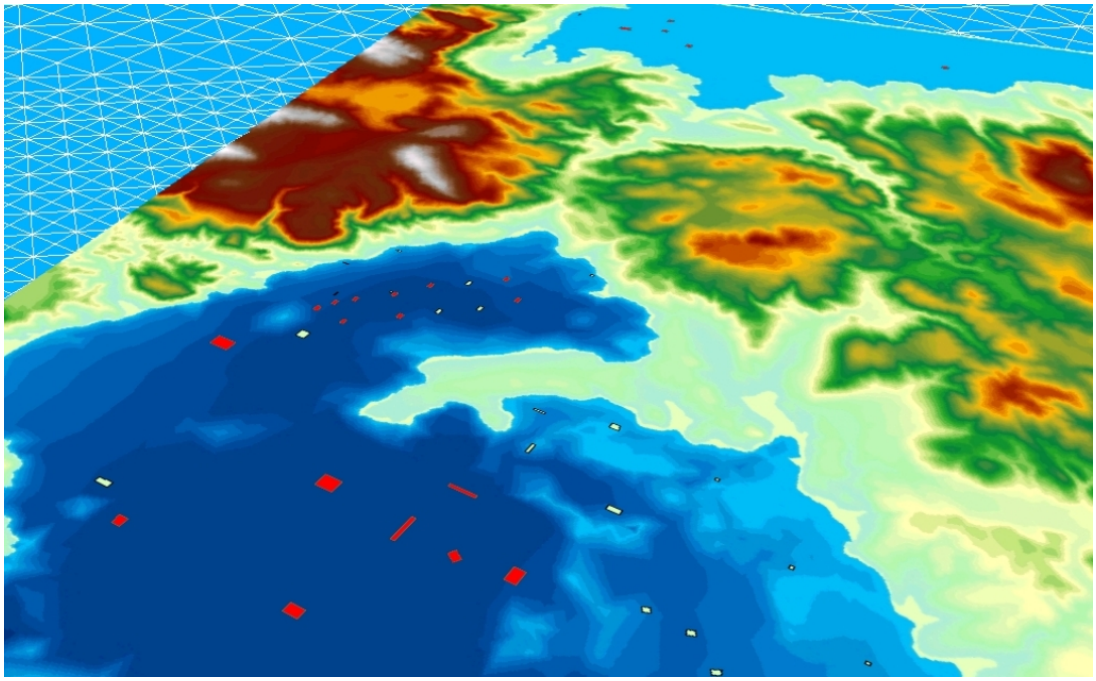
Üretilen haritalardan da görüleceği üzere anılan tebliğ kapsamında ve taşınmak zorunda olan işletmeler yeni yerlerine konumlandırılmıştır. Ayrıca potansiyel üretim alanları da haritalarda gösterilmiştir.

4.2 Üç Boyutlu Haritalar

Seyir haritalarında belirtilen derinlikler üzerinden plotlanarak ve topografik haritalardan elde edilen eş yükselti bilgilerinin analiz edilmesi ile oluşturulan Gerence Körfezi ve Ildırı Körfezini gösterir 3D haritada işletmelerin hangi derinlikte yoğunlaştıkları tespit edilmiştir.



Şekil 4.15 Gerence ve Ildırı bölgesi 3D derinlik ve yükseklik haritası

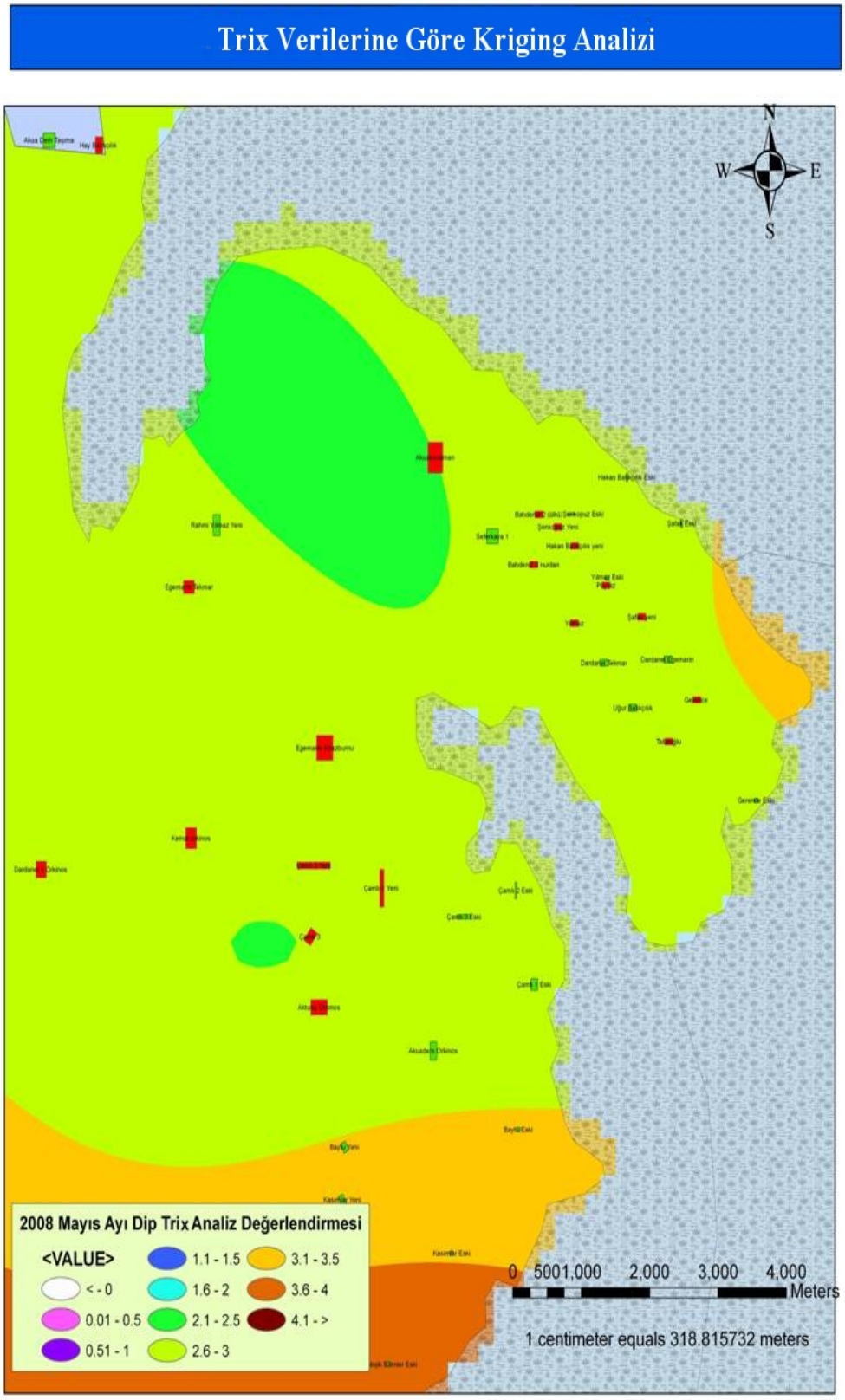


Şekil 4.16 İşletmelerin 3D haritada görünüşü

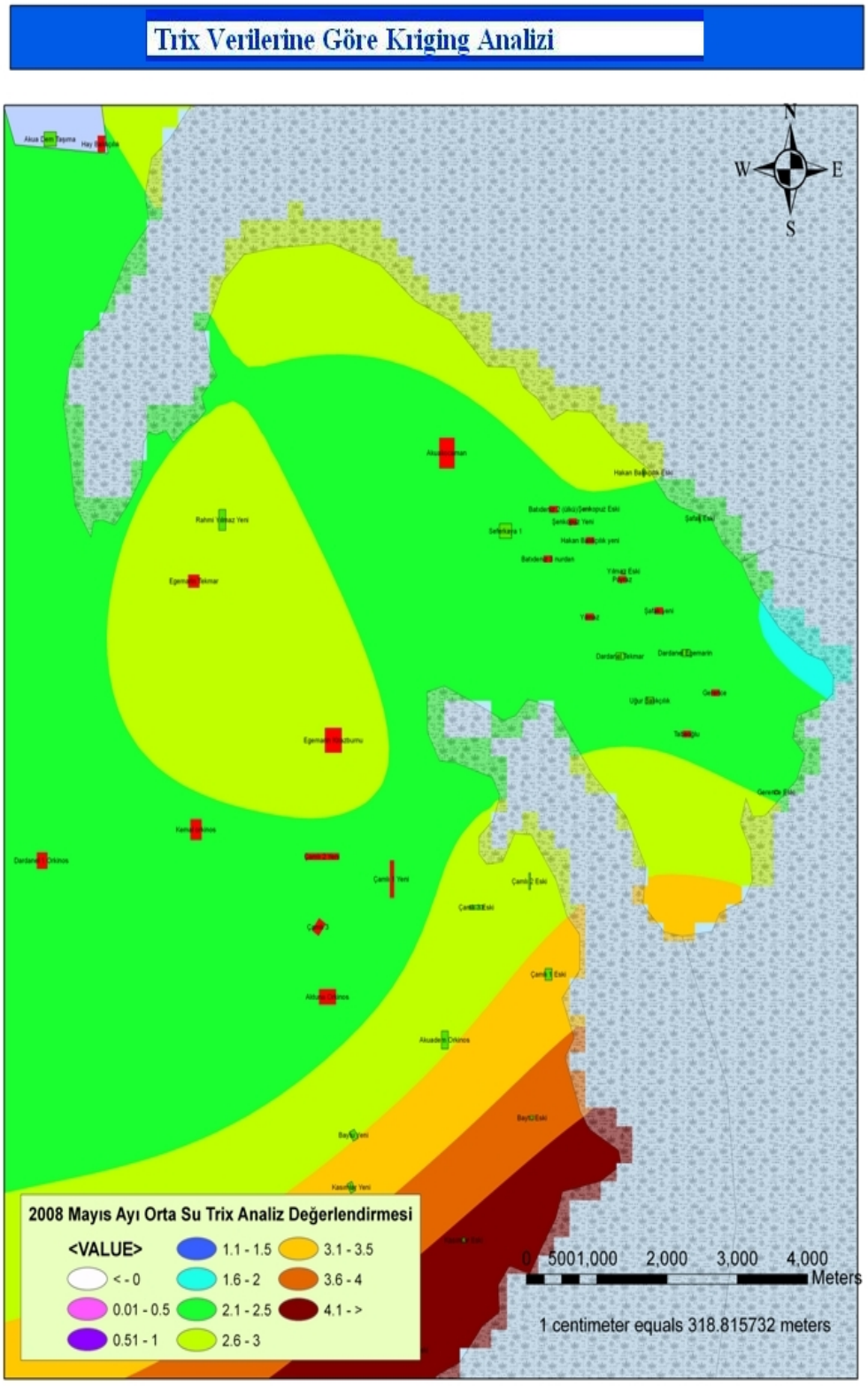
Yükseklik ve derinlik haritasına Gerence ve Ildırı Körfezinde bulunan işletmeler konumlandırıldığında taşınan ve aktif olan işletmelerin (aktif=kırmızı) bölgelerin en derin alanlara kurulduğu görülmektedir.

4.3 Trix Analiz Değerlendirmesi

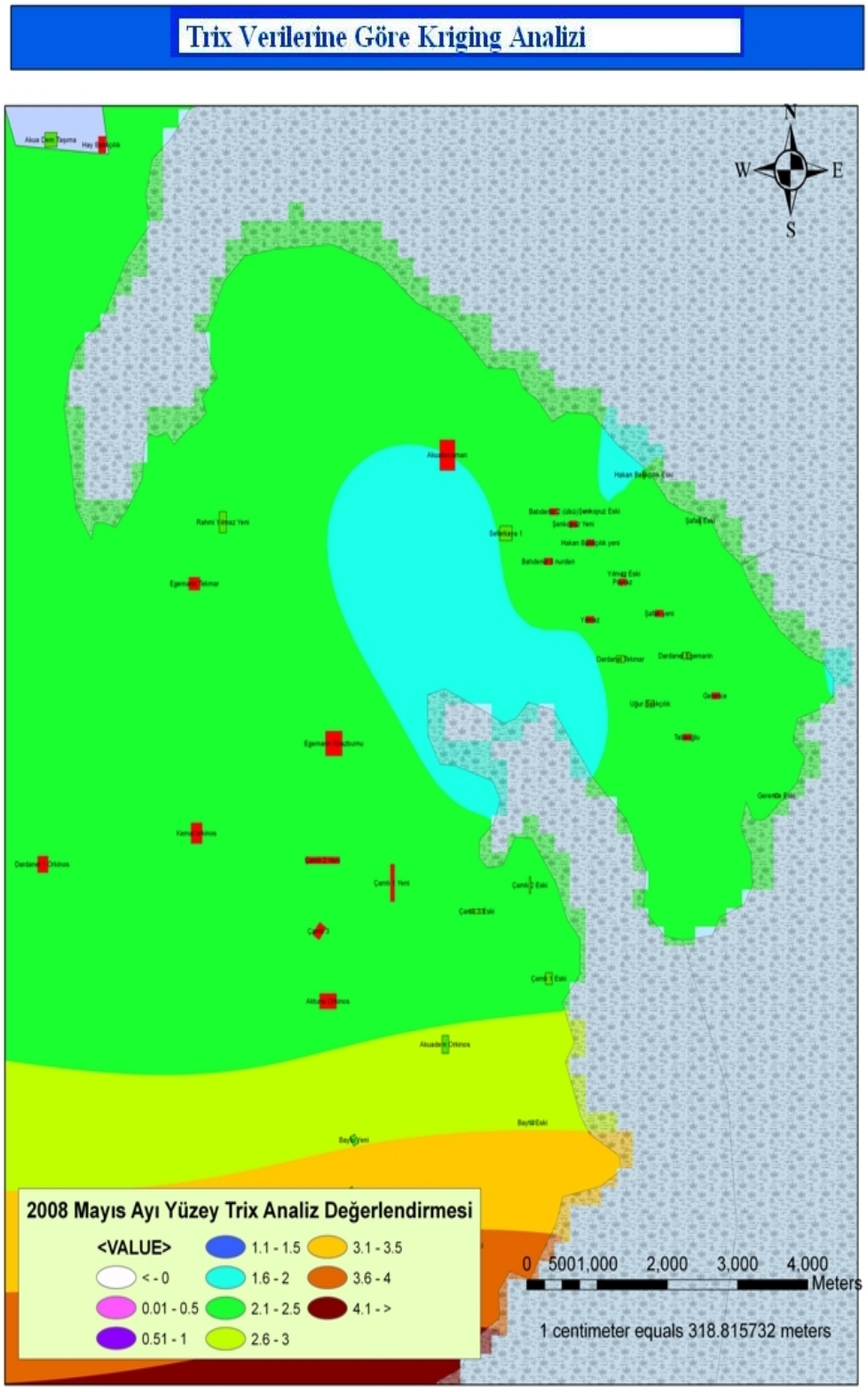
Kapalı koy ve körfez sayılan ve ÇOB'ca "Denizlerde Balık Çiftliklerinin Kurulamayacağı Hassas Alan Niteliğindeki Kapalı Koy ve Körfez Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Tebliğ"e tabi işletmelere ait son iki yıllık veri değerleri analiz edilmiştir.



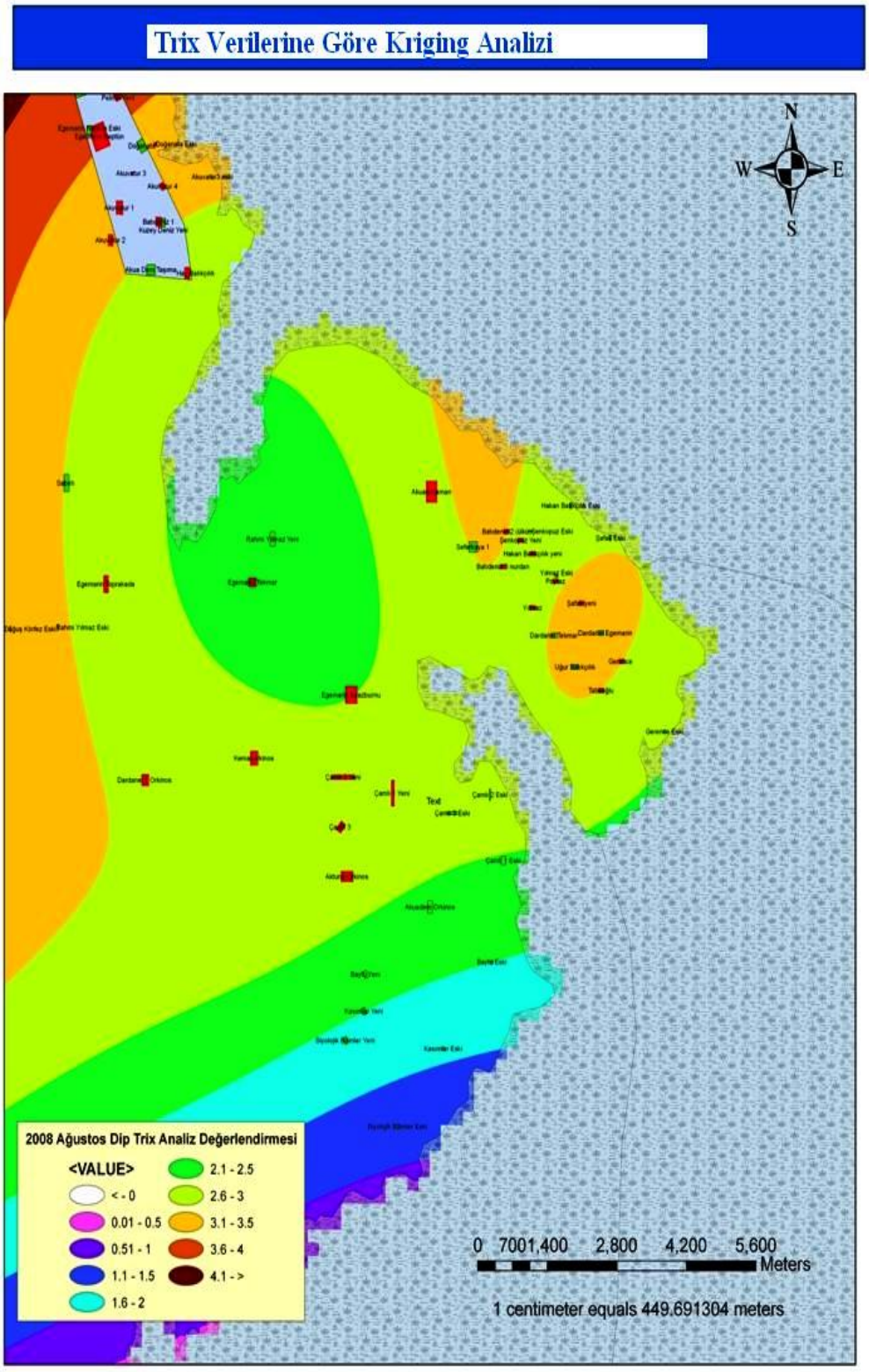
Şekil 4.17 2008 Mayıs ayı dip Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita



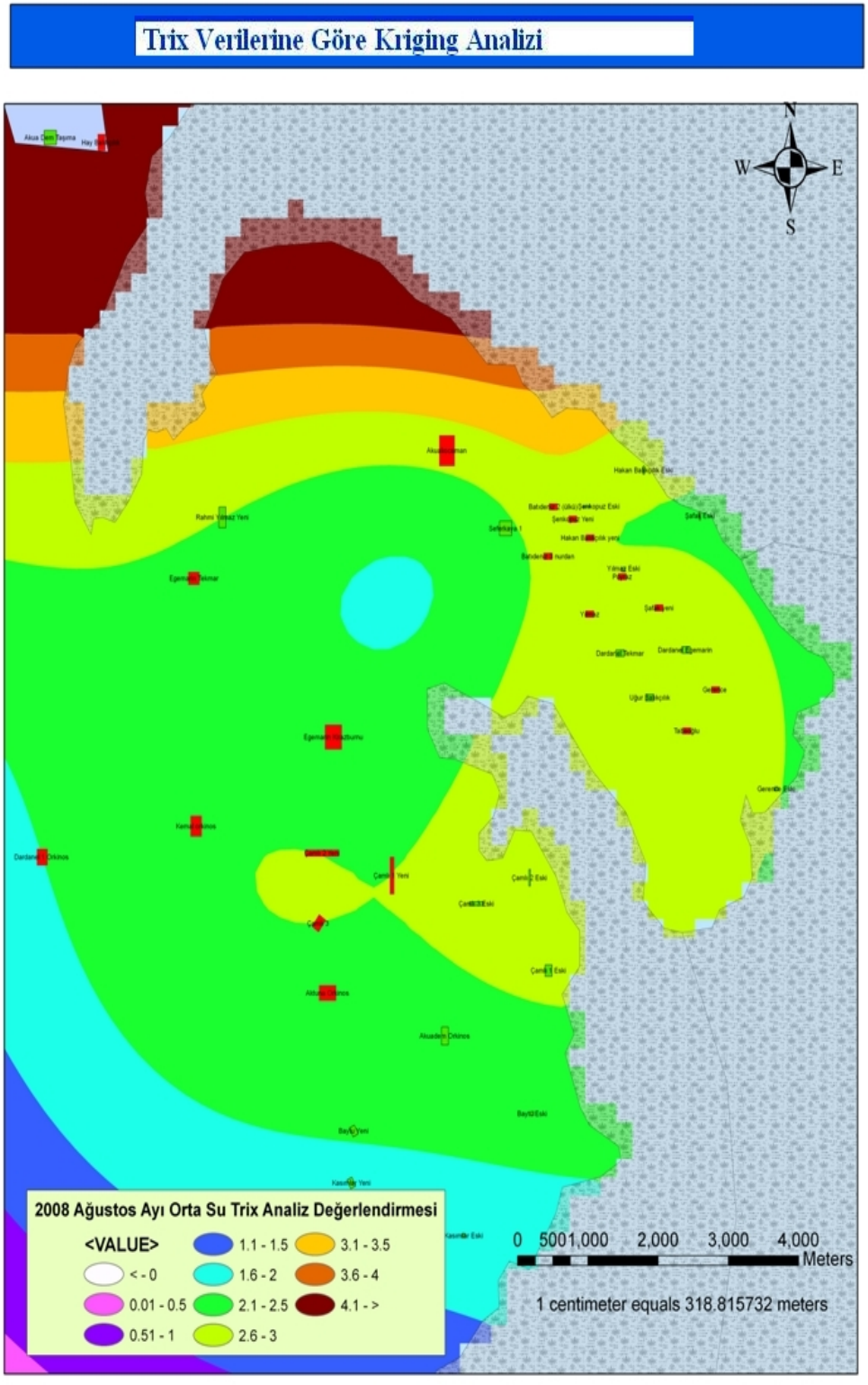
Şekil 4.18 2008 Mayıs ayı orta Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita



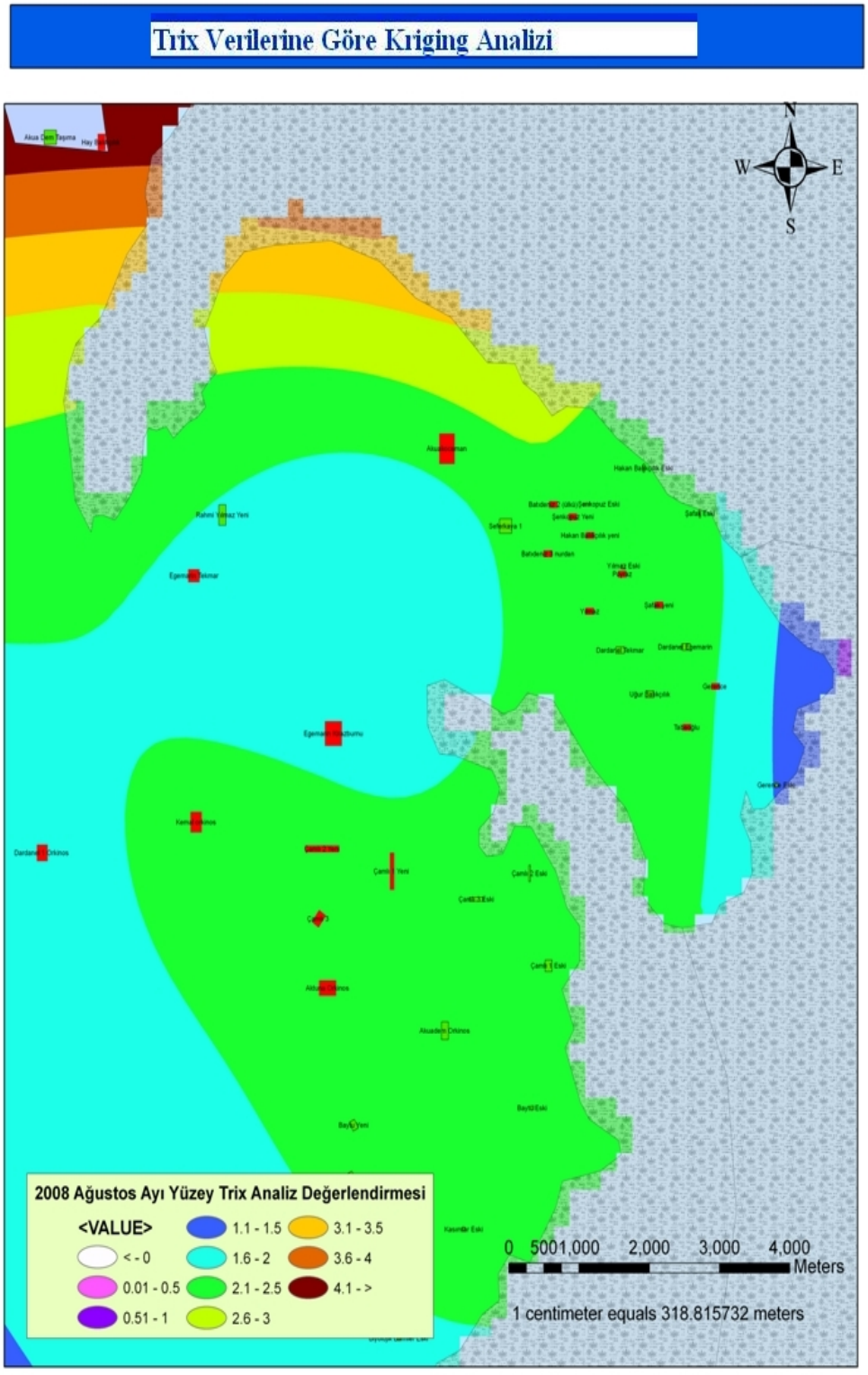
Şekil 4.19 2008 Mayıs ayı yüzey Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita



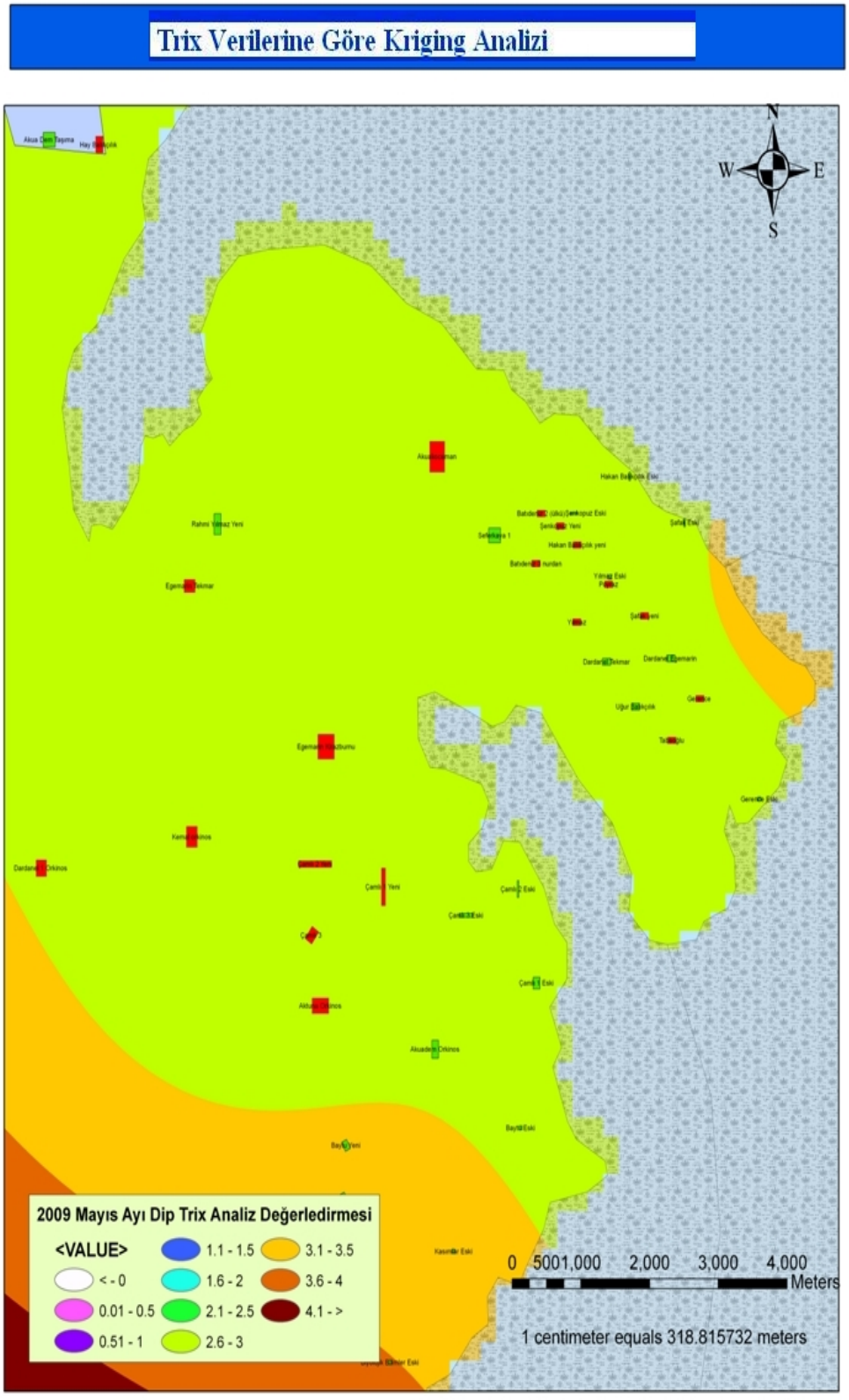
Şekil 4.20 2008 ağustos ayı dip Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita



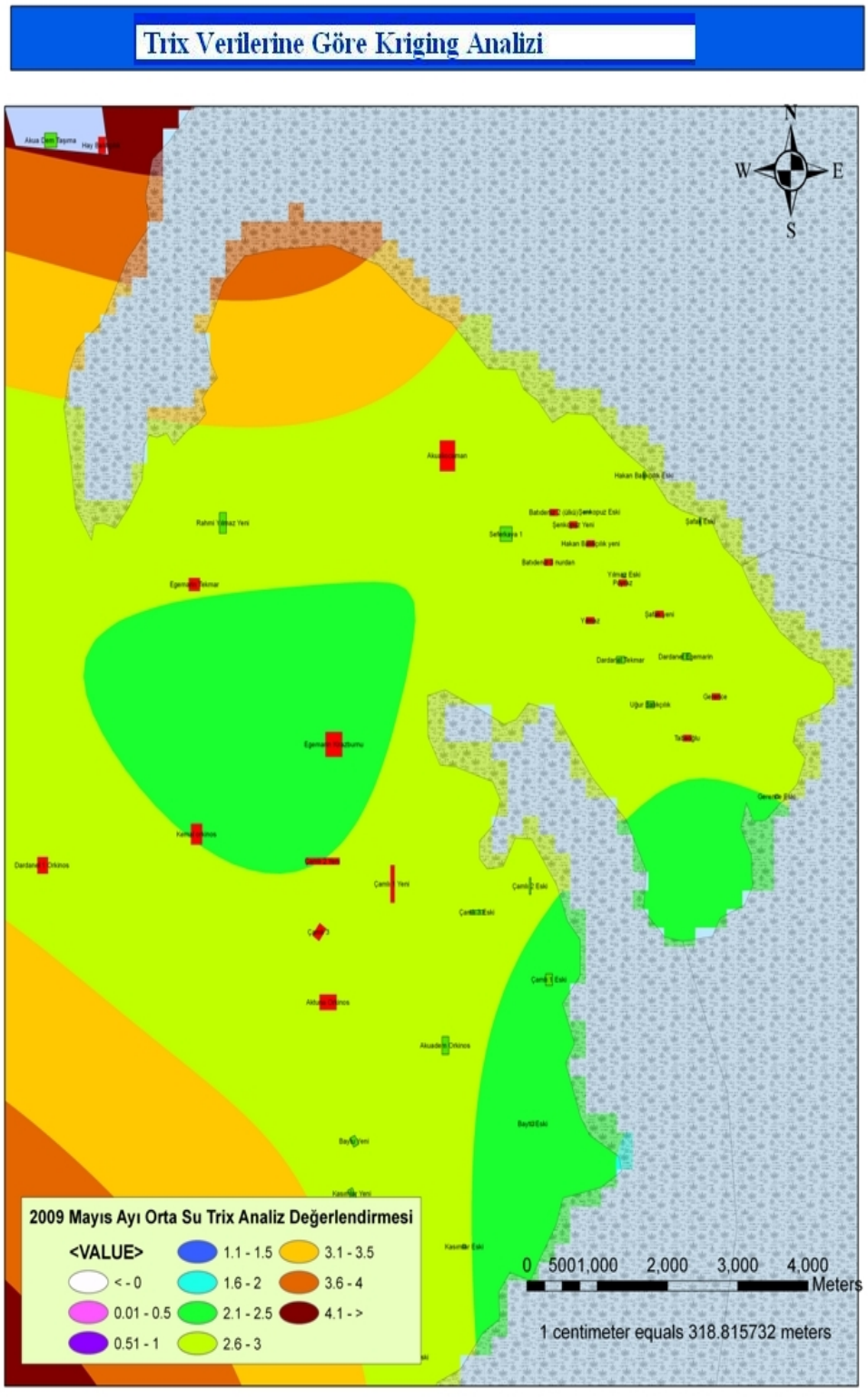
Şekil 4.21 2008 Ağustos ayı orta su Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita



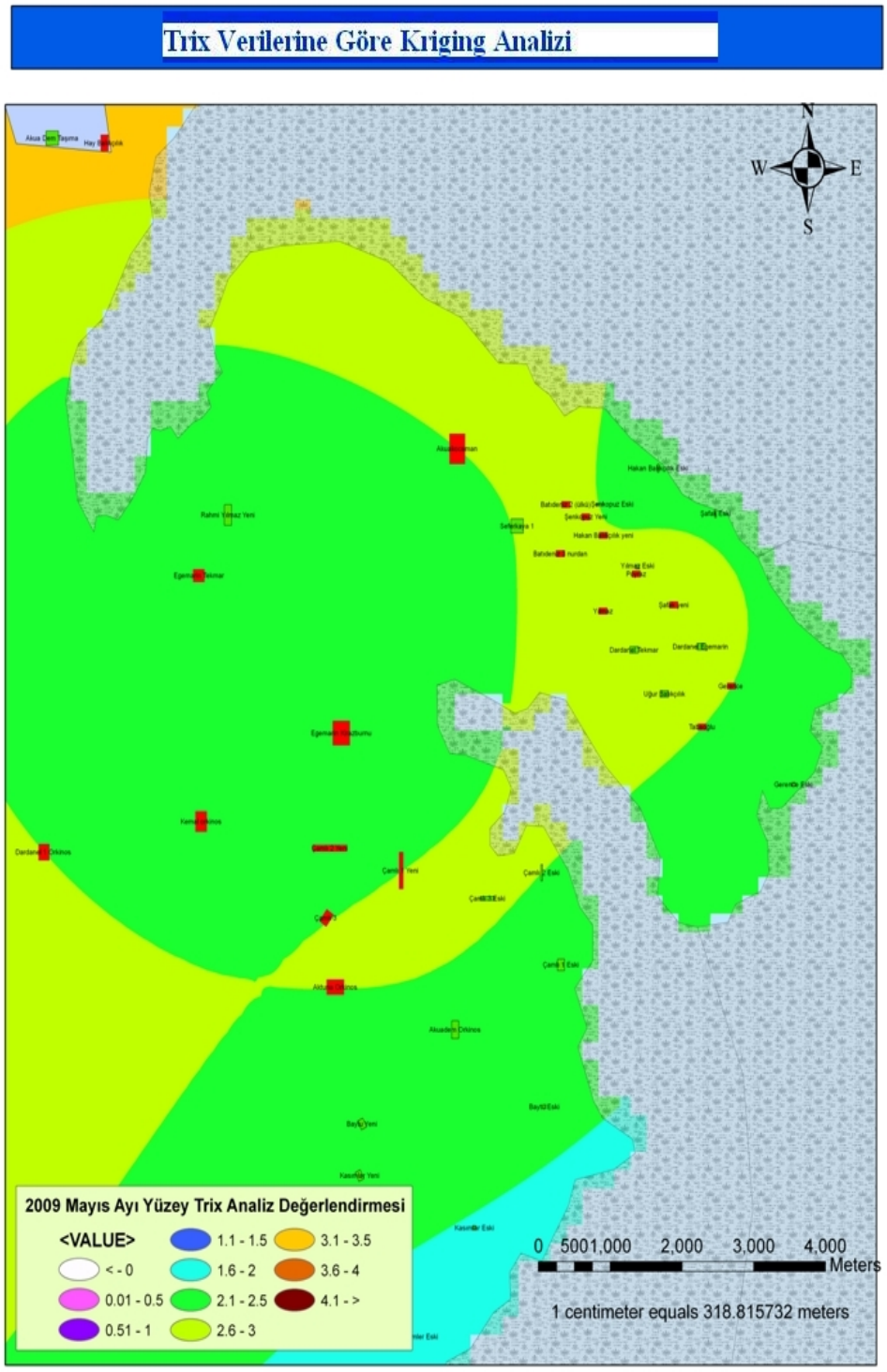
Şekil 4.22 2008 Ağustos ayı yüzey Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita



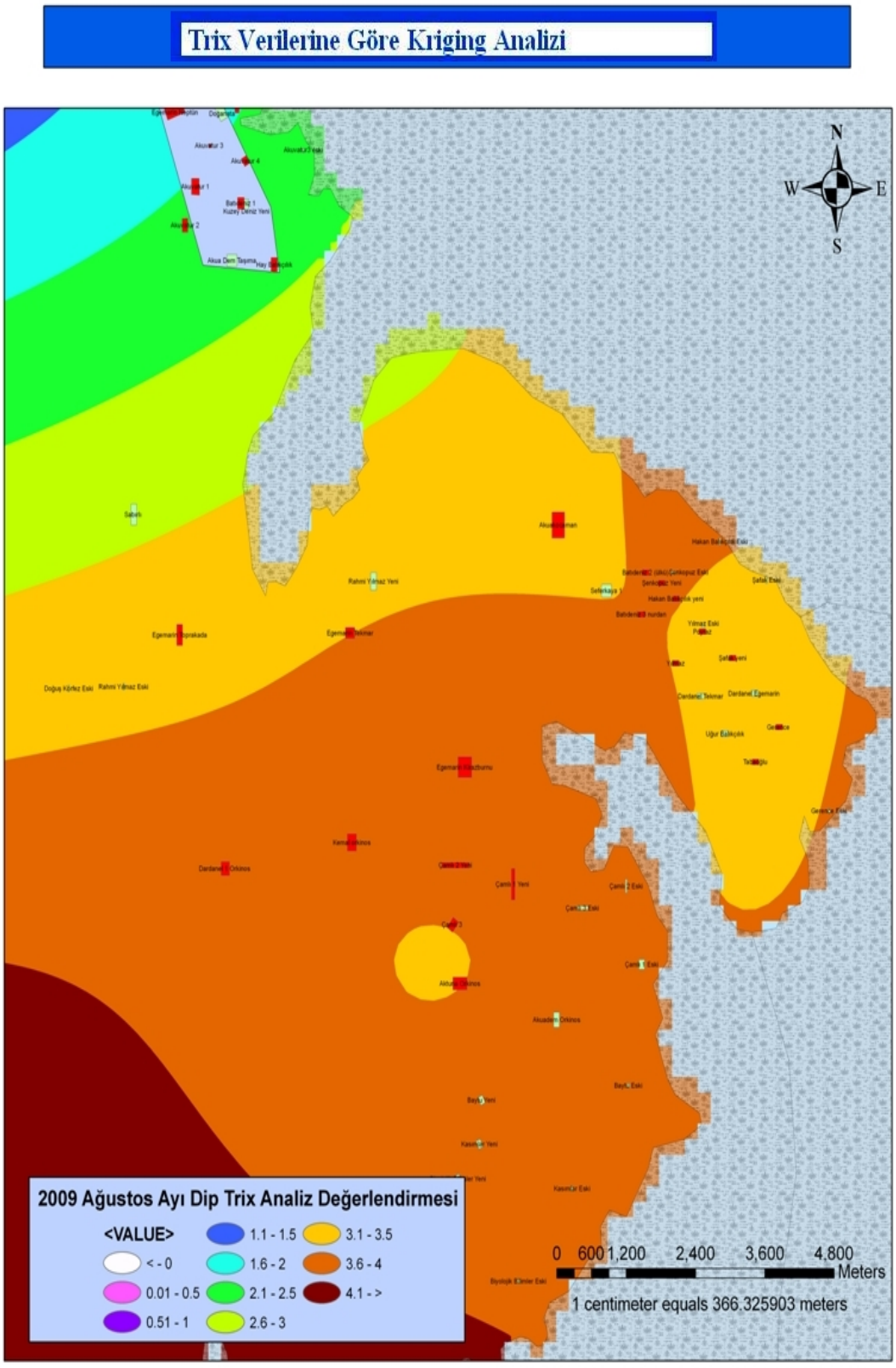
Şekil 4.23 2009 Mayıs ayı dip Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita



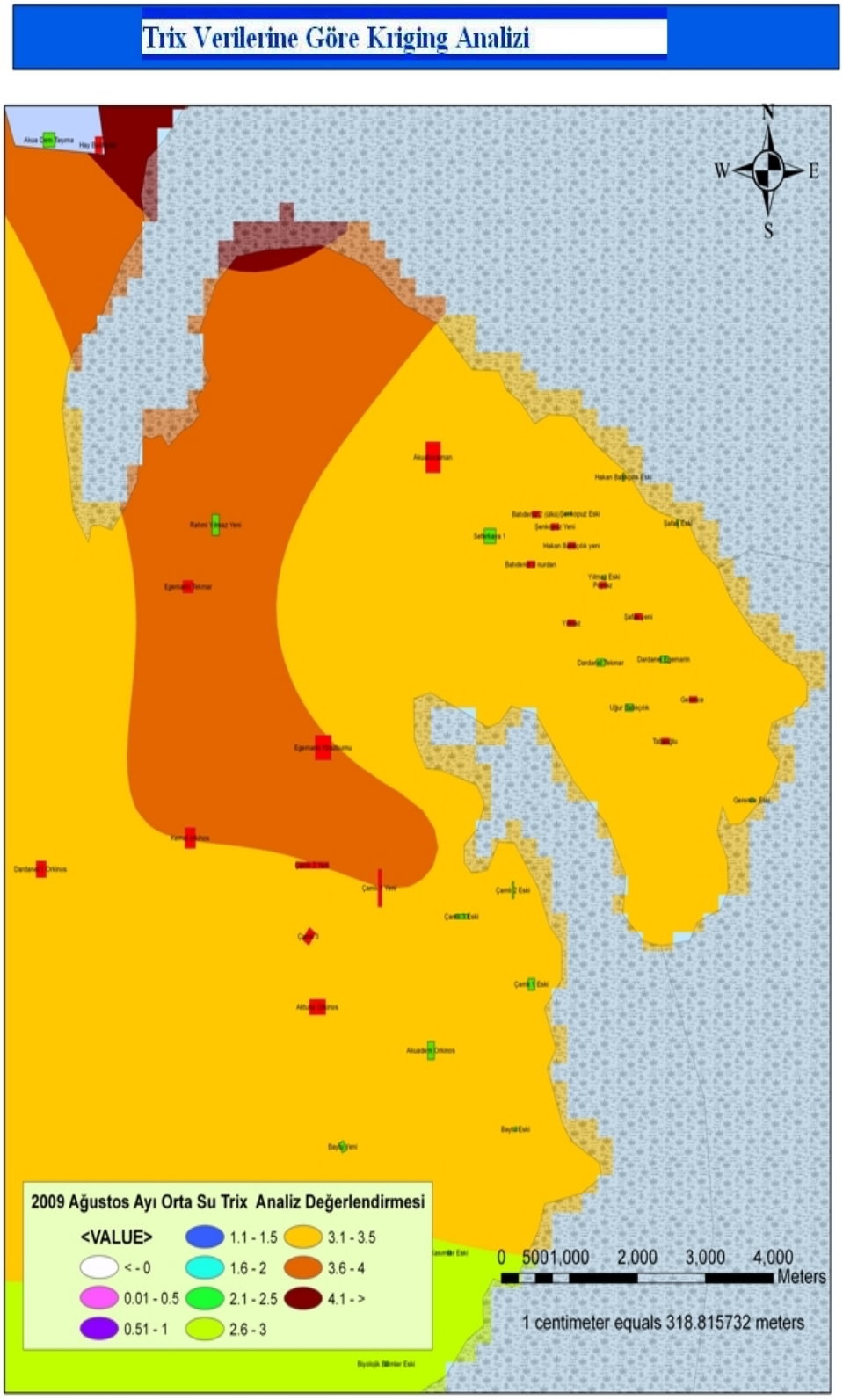
Şekil 4.24 2009 Mayıs ayı orta Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita



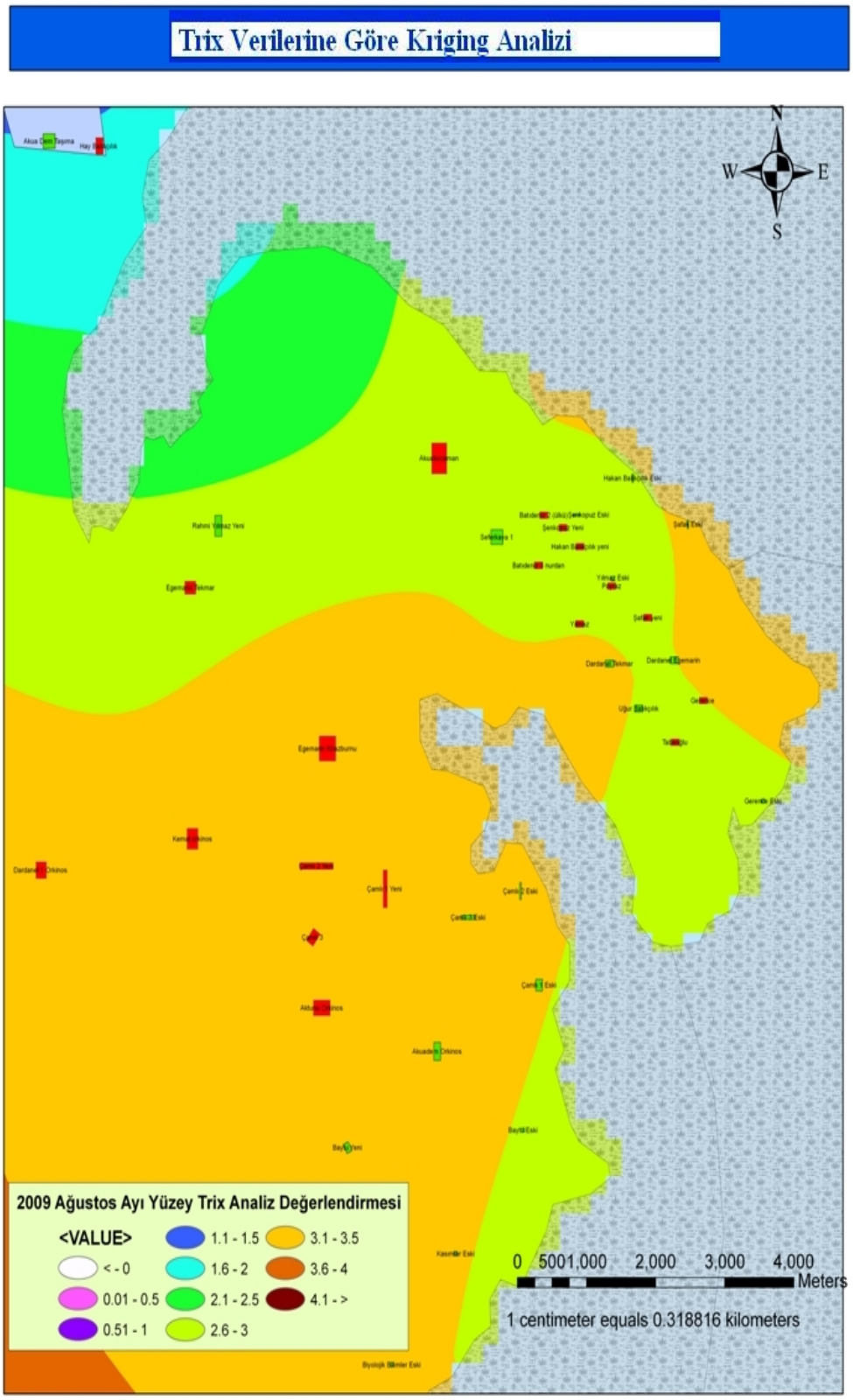
Şekil 4.25 2009 Mayıs ayı yüzey Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita



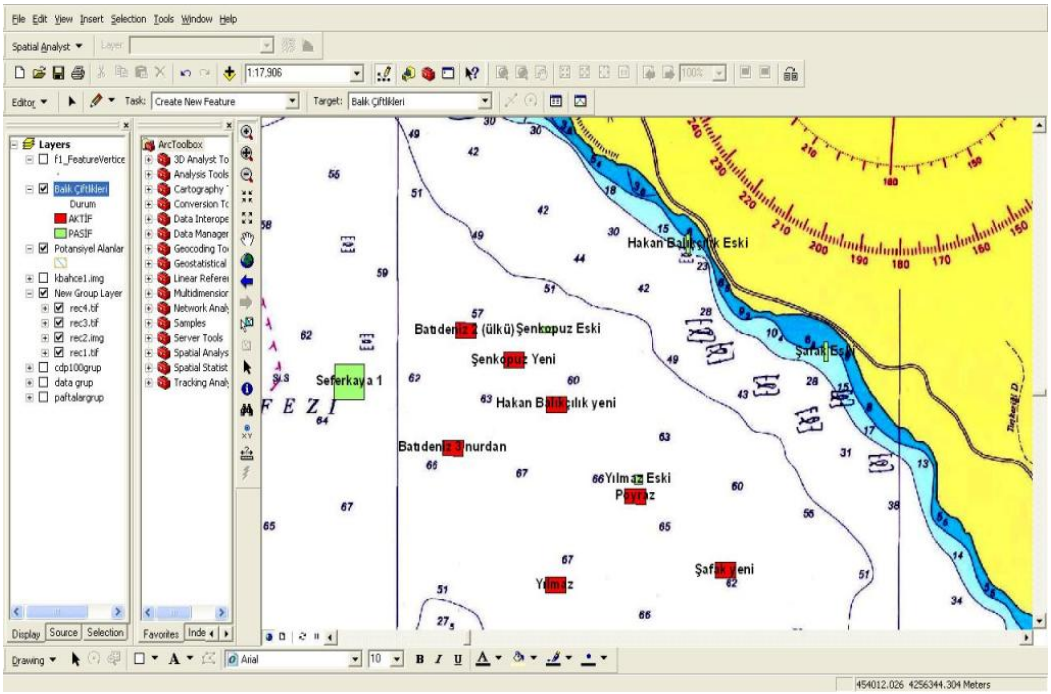
Şekil 4.26 2009 Ağustos ayı dip Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita



Şekil 4.27 2009 Ağustos ayı orta Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita



Şekil 4.28 2009 Ağustos ayı yüzey Trix analiz değerlendirmesi gösterir harita



Şekil 4.29 Arc Gıs programından işlem görüntüsü

İşletmelerin konumlandırma veri tabanı oluşturulması aşamasında ağırlıklı olarak ArcGIS programı kullanılmıştır. Yazılımın veritabanı saklama özelliği kullanım açısında kolaylık sağlamaktadır.



Şekil 4.30 Oluşturulan veri tabanının Google Earth'e aktarılmış görüntüsü



Şekil 4.31 Oluşturulan veri tabanının Google Earth'e aktarılmış görüntüsü

ArcGIS programı ile oluşturulan veriler Google Earth programına aktarılarak programın yüklü olmadığı değişik PC ortamlarında da kullanım olanağı tanımaktadır.

5.TARTIŞMA VE SONUÇ

1980'li yıllarının ortasında denizde 5x5 tahta kafesler ile üretim yapan ilk işletmelerden biri İzmir ilinde kurulmuştur. Önceleri doğadan yakalanan yavruların besiye alınmasıyla başlayan üretim, haçerilerin kurulmasıyla birlikte, gelişen teknolojinin de etkisiyle modern halini alarak, güçlü mooring sistemi olan, barge adı verilen yemleme depolarına sahip, şiddetli fırtınalara mukavim H.D.P.E kafeslerde yapılmaktadır. Günümüzde işletmeler verimli faaliyet gösterebilmesi için yüksek yatırım maliyetlerini göze almak zorundadırlar. Yeni sayılabilecek bir geçmişe sahip olan su ürünleri yetiştiricilik sektörü hızlı bir gelişim göstermesinin nedeni olarak avcılıkta yaşanan üretim problemleri başta söylenebilir.

Dünyadaki su ürünleri üretimi ile Türkiye ve İzmir ilindeki su ürünleri üretim verilerine bakıldığında benzer bir sürecin geçtiği geçmiş yıllardaki değerlere bakıldığında anlaşılmaktadır. Üretim değerlerinde su ürünleri yetiştiriciliği ön plana çıkmaktadır. Arzdaki bu artış İzmir ilinde işletmelerin taşınma istekleri ile de örtüşme göstermektedir.

Güncel yaşanan gelişmelere bağlı olarak su ürünleri yetiştiricilik sektörünün sadece üretime ağırlık verdiği altyapısına önem vermediği günümüzde yaşanan sorunlardan anlaşılmaktadır. Sektörler arası çıkar paylaşımlarının söz konusu olduğu deniz kıyılarında, çevre ve turizm sektörü ile yaşanan problemler küresel krizinde etkisiyle had saflara ulaşmıştır. Bu sorunlar genel anlamda işletmelerin varlığı konusunda kamuoyunda menfi izlenimler yaratmış sektör içinden çıkması zor olan bir duruma düşmüştür.

Kişi başı su ürünleri tüketim oranlarının endüstriyel olarak gelişmiş olan ülkelerde 28,3 kg/yıl kişi, Avrupa Birliğine üye olan ülkelerde 24,2 kg/yıl kişi dünya ortalaması 16 kg/yıl kişi iken balık unu ve yağıda dahil olmak üzere 7-8 kg/yıl kişi tüketim oranının olduğu Türkiye'de beslenme alışkanlıkları sektöre olan ilgiyi de etkilemektedir. Talep oranının bu denli düşük olması sektörel farkındalık açısından kültür balığının sağlıksız

olduğu, çevre kirliliğine neden olduğu, doğaya zarar verildiği gibi yanlış anlamaları beraberinde getirmektedir. Bu durum sahil kenti olan İzmir'de de etkisini göstermiştir.

İzmir ili su ürünleri üretimi Dünya ve Türkiye genelindeki üretim eğilimine benzer bir gelişim göstermektedir. İlin bulunduğu coğrafik konum ve diğer üretim sahalarına göre Avrupa'ya daha yakın oluşu ekstra avantajlar sağlamaktadır. Ülke genelindeki av baskısının daha da artacağı varsayıldığında halkın ucuz protein kaynaklarına yöneleceği ve bu ihtiyacını kültür üretiminden sağlaması gerektiği açıktır. Kıyıyı paylaşan sektörlerin anlaşmalarının sağlaması ile İzmir ilindeki bu artış önümüzdeki yıllarda da sürebilecektir. Ancak 2009 yılında etkisini daha da gösteren küresel ekonomik daralma su ürünleri sektöründe de etkisini göstermeye başlamıştır. Yaşanan sıkıntılar üretime ara verme ve üretimden vazgeçme aşamasına kadar varmış işletme projeleri askıya alınmaya başlamıştır.

Su Ürünleri Üretimi işlemleri başta 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu ve bu kanuna bağlı olarak yayımlanan yönetmelik ve genelgelere göre yapılmaktadır. Balık çiftlikleri üretim yapabilmeleri için başta Tarım ve Köyişleri Bakanlığı olmak üzere birçok kurumdan izin almak zorundadır.

Müteşebbislerin proje dosyasında olması gerekli olan ÇED belgesinin yanında ek olarak; ÇOB tarafından 2872 sayılı Çevre Kanununa bağlı olarak oluşturulan 24.01.2007 tarih ve 26413 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Denizlerde Balık Çiftliklerinin Kurulamayacağı Hassas Alan Niteliğindeki Kapalı Koy ve Körfez Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Tebliğ "e göre; balık çiftlikleri aşağıda belirtilen kriterlere uygun yerlere taşınmak ya da kurulmak zorundadır.

Çizelge 5.1 Hassas Alan Tebliği Parametreleri

Parametre	**Kriter**
Derinlik	≤ 30m
Kıyıdan Uzaklık	≤0.6 deniz mili
Akıntı Hızı	≤ 0.1 m/sn

Yukarıda belirtilen kriterlerin yanında bu işletmeler TRİX indeksi hesaplamalarına göre ötrofikasyon riski skalasında belirtilen değerlere uygun olan yerlerde faaliyet gösterebilirler.

Yapılan bu çalışmadaki Trix analiz sonuçlarına bakıldığında Mayıs ayı örnek sonuçlarının Ağustos ayı örnek sonuçlarına göre daha düşük olduğu, bunun deniz suyu sıcaklığının düşüklüğü ile ilişkilendirilebileceği, 2008 yılı değerlerinde çoğu işletmenin kurulmadan önceki değerleri olduğundan Gerence ve Ildırı Körfezinde açık denizlerde bile ortamın trofi seviyesini etkileyecek diğer etmenlerin olabileceği düşünülmektedir.
Bununla birlikte söz konusu tebliğ sınırlamalarına bakıldığında işletmelerin yeni yerlerinin Denizlerde Balık Çiftliklerinin Kurulamayacağı Hassas Alan Niteliğindeki Kapalı Koy ve Körfez Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Tebliğ'e uygun olduğu görülmektedir.

Konuya ilişkin olarak, Trix indeksi hesaplaması ve ötrofikasyon riski skalası hesaplamalarının değişik özellikler gösteren ve farklı girdilere sahip alanlarda aynı standart sonuçlara götürmeyeceği düşünülmelidir. Denizel alanlar iç sular gibi kapalı sınırları olmadığından ortamın fosfor ve azot yüklerinin hesaplanmasının zor olduğu açıktır. Denizlerde ortamın taşıma kapasitesinin belirlenmesinin tüm girdi ve çıktıları ile belirlenmesi gerekmektedir. Henüz bu anlamda kesin denizel kapalı koy ve körfez tanımlamasının yapılamaması nedeniyle hassas alan kavramına kesin bir tanım kazandırılmalıdır.

Yaşanan olumsuzluklar ve çıkar çatışmaların sonucunda Çevre ve Orman Bakanlığı Çevre Kanununda düzenleme yaparak kapalı koy ve körfezlerde balık çiftliklerinin kurulamayacağı ve kurulan işletmelerin kapatılacağı yönünde kamu erki kullanmıştır. Bu erk sonucunda işletmelerin kapanması ihtimalleri göz önüne alınarak çoğunun yeni yerlerine taşınmaları gerekmiştir. İşletmelerin yerlerinin değiştirilmesi gerek çevre sorunlarının önlenmesi gerekse işletmelerin kapasitelerinin arttırılması açısından olumlu sonuç vermiş olsa da denizel kirliliğin olası nedenleri değerlendirildiğinde birçok faktörün etkili olduğu açıktır. Denizi ve kıyısını kullanan tüm etmenler denizi az ya da çok kirletmektedir. Evsel ve endüstriyel atıklar, deniz taşıtlarının atıkları, tarımsal yıkanmalar sonucu oluşan atıklar, taşınan sularla gelen atıklar, derin su deşarjları denizleri kirleten etmenler olarak sıralanabilir. Bir ortamın kirleticilerinden sadece birisi üzerinden karar vermek yanlış sonuçlara götürebilir.

Su ürünleri yetiştiriciliği işletmelerinin tesis edilebilmesi için görüldüğü üzere çok uzun soluklu bir işlem safhasından geçmektedir. Müteşebbisler değişik birçok kurumdan izin almakta ve bu işlemler oldukça uzun sürmektedir.(Ek-2). Bu da üretim için yatırım yapmak isteyen üreticileri zaman zaman yatırımlarından vazgeçmelerine neden olmaktadır. İzin işlemlerinin tek elden verilmesi ve su ürünleri üretim alanlarının belirlenerek izin işlemlerinin çoğaltılması bu tip sorunları çözebilecektir.

Bu kapsamda mevcut su ürünleri yetiştiriciliği işletmelerinin yerlerinin belirlenmesi ve izlemeye alınması ihtiyacı doğmuştur. Hassas alan tebliğinin uygulama sürecinde 18-22 Şubat 2008 tarihinde potansiyel su ürünleri yetiştiricilik alanlarının belirlenmesi için teknik ekip çalışması yapılmıştır. Sonucunda 22.02.2008 tarihinde potansiyel su ürünleri yetiştiricilik alanlarının belirlendiği protokol ilgili kamu kurumları yetkililerince imzalanmıştır. Belirlenen alanların dışında denizlerde ağ kafeslerde su ürünleri yetiştiriciliği işletmelerine izin verilmemiş ve bu tebliğ kriterleri sağlayan bölgelere mevcut işletmelerin taşınma zorunluluğu doğmuştur. Bu çalışmada bu alanlar belirlenmiş ve bu alanlar kurumlar arası protokolle imzalanarak kabul edilmiştir. Ancak bu alanlar belirlenirken sadece konumsal veriler kullanılmış arazi özellikleri ise (su özellikleri, rüzgâr ve akıntı verileri vb) değerlendirme dışı tutulmuştur. Taşınacak işletmelere bu alanların içinde yerler belirlenmiştir. Taşınmak zorunda olan işletmelerin

üreticilerin istekleri de dikkate alınarak yeni yerlerinin doğru olarak belirlenmesi, diğer işletmelerle olan mesafelerinin ve denizde seyir emniyetinin ve diğer şartların da kontrolü (askeri bölge, dalışa yasak saha, koruma bölgeleri) gerekmiştir.

Bu bilgiler ışığında balık çiftlikleri için yer belirlenmesi çalışmaları başlamış ve bu çalışmaya esas olacak konumlandırma ve ölçümlendirme çalışmaları bilgisayar ortamında ve sahada sürerek çalışmalar tamamlanmıştır.

CBS su ürünleri yetiştiriciliği alanında kullanımı konusu sektör açısından yeni sayılabilir. CBS kıyı ötesi ağ kafeslerde balık yetiştiriciliğinde yer belirlemenin optimize edilmesinde bir araç olarak kullanılması son yıllarda tartışılan bir konudur. Zira Coğrafi Bilgi Sistemleri ve uzaktan algılama yöntemleri birçok bilim dalında destekleyici ve modelleme ile gelecek projeksiyonu yapılmasında önemli işlevlere sahiptir. Bu bağlamda bu tez çalışması ile elde edilen verilerin (bulguların) CBS ortamında kayıt altına alınması ve veri tabanı oluşturarak verilerin sürekli güncel kalması sağlanarak aynı zamanda gerekli hallerde mevcut veya yeni işletmelerin kurulumu sırasında gerekli bilgilere sağlıklı ve en kısa sürede ulaşılmasına mümkün olmaktadır. Ayrıca teknik kararların alınması ve uygulaması da sistemin bir diğer avantajlı tarafıdır. Bu çalışmada CBS materyallerinin su ürünleri yetiştiriciliği açısından da kullanılabilir olduğu ortaya konulduğu gibi elde edilen veriler örnek niteliği sağlamıştır.

KAYNAKLAR

Anonymous. 2007a. FAO The State of World Fisheries and Aquaculture

Anonymous. 2007b. FAO. Trends in capture fisheries production. Global trends. The State of World Fisheries and Aquaculture

Anonymous. 2007c. FAO. Trends in aquaculture production. Overview. The State of World Fisheriesand Aquaculture

Anonim. 2007d. Tarımsal Üretim ve Geliştirme Müdürlüğü Sektör Raporu

Anonim. 2007e. Denizlerde Balık Çiftliklerinin Kurulamayacağı Hassas Alan Niteliğindeki Kapalı Koy ve Körfez Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Tebliğ.(26413asıl), 4.1.2007, 1 – 4.

ArcGıs 9 Uygulama Dokümanı 2004 İşlem Grup

Esengin, E. 2002. Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Çevresel Etki Değerlendirme İle Entegrasyonu Çamlı Barajı Örnek Çalışması 143 s

Fishstat plus 1997-2007 Universal sorfwarefor fishery statistical time series version 2.3.by FAO

Gifford, J.A., Daniel, DB., and José, A.R. 2002. Final Report National Marine Aquaculture Initiative: Using GIS for Offshore Aquaculture Siting in the U.S. Caribbean and Florida

Goudey, C. 1998. Model Tests and Operational Optimization of a Self-propelled Open-ocean Fish Farm. In Biran, A. Ed. Proceedings Offshore Technologies for Aquaculture. Haifa, Israel, 13-16 Oct. 1998.

Goulletquer, P. And Le Moine, O. 2002. Shellfish farming and Coastal Zone Management (CZM) development in the Marennes-Oléron Bay and Charentais Sounds (Charente Maritime, France): A review of recent developments . AquacultureInternational, 10(6): 507-525.

Güven, B. 2002. Web destekli Van Gölü balıkçılık coğrafi bilgi sistemi

Karabulut Doğan, Ö 2007. Sığ göl sulak alanlarında su berraklığının ve su ve su üstü bitkilerinin uzaktan algılama teknikleriyle izlenmesi 99 s.

Meaden, G.J. and Kapetsky, J.M. 1991. Geographic Information Systems and Remote Sensing in Inland Fisheries and Aquaculture. FAO Fisheries Technical Paper. No.318 Pp. 186-233.

Shree, N, John, P., Bolte,L. 1999. Applicationsof geographical information systems (GIS) for spatial decision support inaquaculture

Şanlı, M 2002. Balık Çiftliklerinin Çevresel Etkisi Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış)

Yıldırım, Ö 2002 Türkiye ve Avrupa Birliği ülkelerinde su ürünleri yetiştiriciliği ve su ürünleri yemi sektörünün bugünkü durumu, Türkiye'nin Avrupa Birliği ile entegrasyonu.

Ek 1 Çevre ve Orman Bakanlığı Genelgesi

T.C.
ÇEVRE VE ORMAN BAKANLIĞI
Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı

Sayı : B.18.0.BİD.0.03.010.06 20/06/2008
Konu : Coğrafi Bilgi Sistemi Çalışmaları

GENELGE
2008/7

Bakanlığımız, ilgili kanunların vermiş olduğu görev ve yetkileri yerine getirme safhasında, hâlihazır kaynaklarını en verimli şekilde kullanabilmek, hızlı ve kaliteli hizmeti vatandaşa ulaştırabilmek gayesiyle teknolojik imkânlardan maksimum seviyede faydalanmayı hedeflemektedir.

Kurumumuzun hedeflere ulaşabilmesi için, her türlü plan, proje ve uygulama safhalarında elde edilen bütün belge, çizim, rapor, harita vb. tüm teknik bilgilerin; sayısal ortamda üretilerek muhafazası, arşivlenmesi ve bunu takiben "Coğrafi Bilgi Sistemleri" dâhilinde tüm verilerin kurum içi ve gerektiğinde kurum dışı hizmetlere yönelik olarak daha verimli ve etkin bir biçimde kullanılması bir zorunluluk arz etmektedir.

Buna ilişkin olarak, Bakanlığımızın bağlı birimlerinin de dâhil olduğu CBS uygulamalarının yaygınlaştırılması, yeni verilerin derlenmesi, eski verilerin güncelleştirilmesi, yeni teknolojilerle hizmetlerin daha hızlı ve etkin sunumu, imkânların daha verimli kullanımı vb. konularla ilgili çalışmalar sistemli ve planlı olarak devam etmektedir.

Bu çerçevede, Bakanlığımız ve bağlı kuruluşlarında yürütülmekte olan CBS uygulamalarının daha etkin kullanılması, başarıya ulaşılması ve sağlıklı veri akışının sağlanması açısından her birim, aşağıda belirtilen esaslar dâhilinde hareket edecektir.

1- Koordinasyon:

Bakanlığımız Merkez Teşkilatı ve Bağlı Kuruluşlarca yapılan tüm coğrafi bilgi sistemi çalışmalarında koordinasyon, Bakanlığımız Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığınca yapılacaktır. Coğrafi bilgi sistemi uygulamalarında birlikteliği sağlamak amacıyla, coğrafi bilgi sistemi çalışmaları yürüten her birimi temsilen, bir veya birden fazla uzman elemanın katılımı ile bir "Coğrafi Bilgi Sistemi Çalışma Grubu" oluşturulacaktır.

Bu çalışma grubu; çalışma stratejisi, birlikte çalışabilirlik ilkelerinin belirlenmesi, standartların tespit edilmesi, mevzuat çalışmalarının yapılması, veri entegrasyonun sağlanması gibi konularda çalışma yapacaktır. Bu çalışmaların sonucunda hazırlanan rapor veya benzeri kararlar koordinasyon birimine sunulacaktır. Bu çalışma grubunun, çalışma ilkeleri ve görevleri, koordinasyon birimi tarafından detaylı olarak hazırlanarak yayınlanacaktır.

2- Standart:

Bakanlığımız coğrafi bilgi sistemi çalışmalarında standart olarak, öncelikle AB mevzuatına uygun olarak geliştirilmiş kurum içi standartlar, bu yoksa AB Inspire Direktifi ve ISO TC-211 standartları kullanılacaktır. Katman belirlenmesi, veri modelleme ve metadata çalışmaları Bakanlığımız Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı ile birlikte yürütülecektir. TSE

Çevre ve Orman Bakanlığı- Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı Tel : 0.312.2075638 – 2075639 Fax:0.312.2075615
11. Kat Söğütözü Cad. No: 14/E 06560 Beştepe/ANKARA E-posta : bid@cevreorman.gov.tr

tarafından tercüme çalışması devam eden ISO TC-211 standartları temin edilerek, Inspire Direktifi ise tercümesi yapılarak Bakanlığımız Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığınca yayınlanacaktır.

Bakanlığımız Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığınca, Türkçe ve İngilizce olmak üzere bir metadata servisi hazırlanacak, bu servise ilgili birimlerce, ürettikleri verilerle ilgili bilgiler girilecektir.

Bakanlığımız Coğrafi Bilgi Sistemi Çalışma Grubunca tüm Bakanlığımızı kapsayacak vaziyette AB mevzuatına uygun olarak bir CBS standardı hazırlanacaktır. Inspire Direktifi ile ilgili uyum süreci ve alt teknik mevzuatın hazırlanması işleri Bakanlığımız Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığınca yürütülecektir.

3- Koordinat Sistemi:

Bakanlığımız coğrafi bilgi sisteminde temel koordinat sistemi; ITRF96 datumunda UTM dilimleri esasına göredir. Ancak, genellikle Bakanlığımız birimlerinin kullandığı haritaların ED-50 datumunda olması ve henüz ülke bazında bir ITRF-ED50 dönüşüm parametresinin bulunmaması nedenleri ile ITRF-ED50 dönüşüm parametresi hazırlanıncaya kadar, Bakanlığımızda (Büyük Ölçekli Harita ve Harita Bilgileri Üretim Yönetmeliği kapsamında yapılan kadastro, imar, proje vb. çalışmalar hariç) koordinat sistemi olarak ED50 datumunda UTM 6 derecelik dilimler kullanılmaya devam edilecektir.

4- Uydu Görüntüleri:

Bakanlığımız birimleri, Bakanlığımız Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı koordinasyonunda uydu görüntüsü temini cihetine gidecektir. Kesinlikle aynı alanda farklı birimlerce tekrarlı uydu görüntüsü alınmayacaktır. Uydu görüntüsü temini yapacak birim, diğer birimlerin ihtiyaçlarını gözeterek alım yapacaktır. Uydu görüntüleri orijinal uydu formatı ile ortorektifiye edilerek birleştirilmiş ve paftalanmış halde, tüm birimlerimizin ihtiyacını görecek şekilde temin edilecek ve bir kopyası Bakanlığımız Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığına teslim edilecektir. Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı, uydu görüntülerinin, kurum içi paylaşımı için sunucu bazlı bir uygulama geliştirerek hizmete sunacaktır. Bakanlığımızda uydu görüntülerine yönelik, birimlerce başkaca bir uydu görüntüsü havuzu oluşturulmayacaktır. Ayrıca, Bakanlığımız merkez ve bağlı kuruluşlar bünyesinde yapılacak uzaktan algılama faaliyetleri ile elde edilen konumsal bilgilerde coğrafi bilgi sistemi standartlarında katman haline getirilerek veri tabanına aktarılacaktır.

5- Hava Fotoğrafları ve Basılı haritalar:

Mevcut hava fotoğraflarının fotoğraf merkezleri 1/25.000 ölçekli haritalara işlenerek, fotoğraf merkezleri sayısallaştırılacak ve veri tabanına uçuş bilgileri (tarih, şerit numarası, fotoğraf numarası vb.) girilecektir. Harita Genel Komutanlığından temin edilen muhtelif ölçekteki topoğrafik haritalar, temin edecek birimce tüm Bakanlığın kullanımına verilecek şekilde alınacaktır. Yine aynı birim tarafından ilgili yönetmeliklerin öngördüğü teknik esaslara uygun olarak rektifiye edilecek ve kurumun kullanımına sunulacaktır. Bu şekilde temin edilen haritaların, rektifiye edilmiş birer kopyası, Bakanlığımız birimlerinin ihtiyacına sunulmak üzere Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığına teslim edilecektir.

Çevre ve Orman Bakanlığı- Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı Tel : 0.312.2075638 – 2075639 Fax:0.312.2075615
11. Kat Söğütözü Cad. No: 14/E 06560 Beştepe/ANKARA E-posta : bid@cevreorman.gov.tr

Ek 2 Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yapmak İsteyen Müteşebbislerin Takip Etmesi Gereken Prosedür

1-Müracaat

Su ürünleri yetiştiriciliği yapmak isteyen müteşebbisler, tesisin kurulacağı yerdeki Tarım ve Köyişleri Bakanlığı İl Müdürlüğüne dilekçe ile müracaat ederler.

2-Etüt ve İncelemeler

İl Müdürlüğünce, oluşturulacak bir teknik ekip tarafından mahallinde etüt ve inceleme sonucunda; su kalite kriterlerinin, su yüzeyinin, su miktarının, arazinin ve diğer kriterlerin (su derinliği, tesisler arası mesafe, yetiştiricilik teknikleri ve çevresel etkiler) talep edilen yetiştiricilik açısından uygun bulunması halinde, Yetiştiricilik tesisleri için "Ön Etüd Raporu" veya ‘’Kuluçkahane Ön Etüt Raporu’’ düzenlenir.
Kurulması planlanan tesis ile ilgili olarak, tesis yerinin, su kaynağının, varsa diğer tesislerin yol ve yerleşim durumunun ve bunlarla ilgili mesafelerin gösterildiği kroki hazırlanır.
Yetiştiricilik tesisinde kullanılacak su kaynağından veya üretim sahalarından su numunesi alınması ve gerekli analizlerin müteşebbis tarafından yaptırılması temin edilir.

3-Gerekli Bilgi ve Belgeler

- Müteşebbisin müracaat dilekçesi,
- 1/25.000 ölçekli harita,
- Su ürünleri yetiştiriciliği ön etüt raporu,
- Su tahlil sonuç raporu,
- Suyun tahsis edilebilecek minimum miktarı (DSİ.)
- Kroki (Mevcut diğer tesislerin durumu belirtilecek.)
- Mülkiyet durumunu açıklayıcı belge,

- İl Müdürlüğünce, ön izin belgelerini temin etmesi için müteşebbise müracaat tarihinden itibaren sekiz ay süre verilir.
- Bu süre uygun gerekçeye göre uzatılabilir.

4-Ön İzin

- İl Müdürlüğü istenilen bilgi ve belgeler ile birlikte uygun görüşünü de belirterek, Bakanlık (TÜGEM) teşkilatından ön izin talebinde bulunur.
- Baraj göllerinde ağ kafeslerde yetiştiricilik için yapılan müracaat, o baraj gölü için yapılan ilk müracaat ise; Bakanlık merkez teşkilatı tarafından, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün görüşü alınır.
- Özel İdaresine ait göletlerde yetiştiricilik için yapılan müracaatta, Bakanlık İl Müdürlüğü tarafından, Özel İdare Müdürlüğünden görüş alınır.
- DSİ ait göletlerde yetiştiricilik için yapılan müracaatta, Bakanlık merkez teşkilatı tarafından, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün görüşü alınır.
- Deniz işletmeleri için Ulaştırma Bakanlığı, Denizcilik Müsteşarlığından seyrüsefer için görüş sorulur.
- Bakanlık merkez teşkilatınca yatırım faaliyetine ilişkin olarak müteşebbise, projesini hazırlamak üzere on iki ay süreli ön izin verilir.
- Gerekçe göre bu süre uzatılabilir.

5-Proje Hazırlama

Su ürünleri yetiştiricilik tesisi kurmak isteyen ve ön izin alan müteşebbisler, tesise ilişkin projelerini Bakanlık merkez teşkilatı ve/veya İl Müdürlüğüne onaylatmak zorundadırlar. Proje hazırlanırken, proje hazırlama talimatı ve dispozisyonu esas alınır.
Proje hazırlamaya yetkili gerçek ve tüzel kişiler tarafından hazırlanan uygulama projesinin keşif-metraj cetvelleri, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı birim fiyatları, dikkate alınarak hesaplanır.

6-Proje Dosyasında Bulunması Gereken Bilgiler

- Bakanlıkça verilen ön izin yazısı,
- Ön İzin için istenen bilgi ve belgeler,
- Tesisin kurulacağı alanla ilgili olarak;
- Sağlık açısından sakıncası olmadığına dair mahalli Sağlık Teşkilatından,
- Ulaşım açısından sakınca olmadığına dair ilgili kuruluştan,
- Tesiste kullanılacak suyun kullanılmasında sakınca olmadığına dair ilgili kuruluştan,
- Gerekli görülmesi halinde diğer ilgili kuruluşlardan alınacak belgeler,
- Tüzel kişiler için Ticaret Sicil Gazetesi
- Proje fizibilite raporu,
- Bina ve Tesislerin Metraj ve Keşif Özetleri,
- Vaziyet Planları:
- Mimari projeler,
- Betonarme projeler,
- Su ve sıhhi tesisat projeleri,
- Elektrik güç ve kumanda tesisatları projeleri,
- Arıtım projeleri
- ÇED yönetmeliğine göre sakınca olup olmadığına dair belge
- Teknik Şartname

7-Proje Onay Mercileri

Kapasitelerine bakılmaksızın, alabalık, sazan, çipura ve levrek balıklarının üretim projeleri ile üretim kapasitesi 2.000.000 adet/yıl'a kadar olan iç su ve deniz ürünleri kuluçkahane projeleri İl Müdürlükleri tarafından onaylanır. Kapasitesi ne olursa diğer türlerin yetiştiriciliği ile deneme üretimi ve organik su ürünleri yetiştiriciliğine ait üretim projeleri Bakanlık Merkez Teşkilatı tarafından onaylanır. Göletlerde uygulanacak projeler İl Müdürlüklerince onaylanacaktır. Su ürünleri avlak sahalarında yetiştiricilik ve/veya ıslah amaçlı uygulanacak projeler Bakanlık Merkez teşkilatı tarafından onaylanır.

8-Proje Onayı

Hazırlanan proje beş nüsha olarak, onaylanmak üzere İl Müdürlüğüne teslim edilir.
Proje de eksik bilgi ve belgeler varsa tamamlanmak üzere yatırımcıya iade edilir.
Mali ve teknik yönden uygun bulunan projeler onaylanır.

9-Su Ürünleri Üretim Yerlerinin Kiraya Verilmesi

Projenin uygulanacağı su veya su alanlarının kiralama işlemleri İl Özel İdarelerince yapılır. Karasal alanda uygulanacak yatırım yerlerinin kiralama işlemleri ise arazinin mülkiyeti ve tasarrufu altında bulunan kurumca yapılır.

10-Yetiştiricilik Belgesi

Su ürünleri yetiştiricilik tesisleri, su ve/veya alan kiralama işlemlerini tamamlayıp üretime geçtikten sonraki bir ay içerisinde, "su ürünleri yetiştiricilik belgesi" almak için il müdürlüğüne müracaat etmek zorundadır. İl müdürlükleri, gerekli incelemeleri yaparak tesisin mevcut yatırım ve üretim faaliyetlerine ilişkin olarak su ürünleri yetiştiricilik tesisleri denetim raporu düzenleyip, istenilen şartları yerine getirmiş olan

tesislere yetiştiricilik verilmesine ilişkin olarak bakanlıktan talepte bulunur. (Denetim Raporu) Yetiştiricilik belgelerinin geçerlilik süreleri, kiralama süreleri ile sınırlıdır.
Su Ürünleri Yetiştiricilik Belgesi" her tesis için bir adet tanzim edilir. Müteşebbisler, Su Ürünleri Yetiştiricilik Belgelerini, üç yılda bir İl Müdürlüklerine vize ettirmek zorundadırlar.

11-Teknik Personel Çalıştırma Zorunluluğu

Su ürünleri yetiştiricilik tesislerinde, üretim kapasitelerine göre, su ürünleri konusunda eğitim veren en az dört yıllık fakülte mezunu veya su ürünleri konusunda kamuda en az 5 (beş) yıl çalışmış olanlar, durumlarını belgelemek şartı ile teknik personel olarak istihdam edilirler. Tesislerde istihdam edilecek teknik personelin sayısı üretim kapasiteleri göz önünde bulundurularak, İstihdam edilen teknik personelden bir tanesi " Teknik Sorumlu Müdür " olarak görevlendirilir.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Hüseyin AKBAŞ
Doğum Yeri :Kastamonu
Doğum Tarihi :11/11/1975
Medeni Hali :Evli
Yabancı Dili :İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise :Sinop Atatürk Lisesi- 1992
Lisans :19 Mayıs Üniversitesi Sinop Su Ürünleri Fakültesi -1996
Yüksek Lisans :Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü -2010

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl

Milli Eğitim Bakanlığı 1996-1998
Denizli Orman Bölge Müdürlüğü 1999-2001
Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü 2001-2007
İzmir Tarım İl Müdürlüğü 2007-….