

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
DENİZ BİLİMLERİ VE İŞLETMECİLİĞİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE DENİZ ALANLARININ EKOSİSTEM
TABANLI DENİZ ALANLARI PLANLAMASI
AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

DOKTORA TEZİ

M.Sc. Sencer BALTAOĞLU
Denizel Çevre Anabilim Dalı

Danışman
Prof. Dr. Cem GAZİOĞLU

OCAK, 2021

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
DENİZ BİLİMLERİ VE İŞLETMECİLİĞİ ENSTİTÜSÜ

SENCER BALTAOĞLU tarafından hazırlanmış ve sunulmuş “TÜRKİYE DENİZ ALANLARININ EKOSİSTEM TABANLI DENİZ ALANLARI PLANLAMASI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ” başlıklı tez DENİZEL ÇEVRE Ana Bilim Dalında DOKTORA TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Cem GAZİOĞLU

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Lale BALAS

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Dursun Zafer ŞEKER

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Çiğdem GÖKSEL

Jüri Üyesi

Prof. Dr. Erdal ARLI

Tez Savunma Tarihi: 06.01.2021

ETİK BEYAN

İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu kurallarına uygun olarak hazırladığım “TÜRKİYE DENİZ ALANLARININ EKOSİSTEM TABANLI DENİZ ALANLARI PLANLAMASI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ” başlıklı DOKTORA tez çalışmasında bilimsel etik ve akademik kurallara riayet ettiğimi;

- Çalışma konusunun özgün olduğunu,
- Tez içinde sunduğum tüm veri ve belgeleri bilimsel etik ve ahlak kuralları çerçevesinde elde ettiğimi,
- Çalışmanın bulgularında tahrifat yapmadığımı ve yanlış davranmadığımı,
- Tez kapsamında yararlandığım tüm eserlere ve doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her kaynağa atıfta bulunduğumu,
- Yararlandığım tüm eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu,
- Kullandığım veri ve belgelerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Patent ve telif haklarını ihlal etmediğimi

bildirir, aksinin vuku bulması durumunda yasal sonuç/sonuçları ve aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabul ettiğimi beyan ederim.

06.01.2021

Sencer Baltaoğlu

İmza

ÖNSÖZ

“Türkiye Deniz Alanlarının Ekosistem Tabanlı Deniz Alanları Planlaması Açısından Değerlendirilmesi” başlıklı çalışmada, Türkiye’nin deniz alanlarına günümüzde ve gelecekte konu olacaklar her türlü faaliyetin ekosistem kapsamında bütünleşik bir şekilde planlaması ve yönetilmesinin ekonomik, çevresel ve sosyal hedeflere ulaşılmasındaki önemi ve de potansiyelinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışmanın gerçekleşmesinde gösterdikleri yardım, sağladıkları motivasyondan ötürü başta tez danışmanım Prof. Dr. Cem Gazioğlu olmak üzere Prof. Dr. Lale Balas, Prof. Dr. Dursun Zafer Şeker, Prof. Dr. Çiğdem Göksel, Prof. Dr. Erdal Arlı, Doç. Dr. Denizhan Vardar, Doç. Dr. Nazlı Demirel, Dr. Öğr. Üyesi Sibel Zeki ile annem Selmin Burak, ağabeyim Özgür Baltaoğlu ve Georgia Veldeki’ye teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ	i
ÖZET	vii
ABSTRACT.....	viii
TABLO LİSTESİ.....	ix
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
KISALTMA LİSTESİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. ULUSLARARASI ÇEVRE POLİTİKALARININ VE YENİ YÖNETİM ANLAYIŞLARININ GELİŞİMİ	4
2.1. Uluslararası Çevre Politikalarının Gelişimi	4
2.1.1. Birleşmiş Milletler İnsan ve Çevre Konferansı	4
2.1.2. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu	5
2.1.2.1. Ortak Geleceğimiz	6
2.1.3. Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı 92	7
2.1.3.1. Çevre ve Kalkınmaya dair Rio Deklarasyonu	8
2.1.3.2. Gündem 21	8
2.1.3.3. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi.....	9
2.1.3.4. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi.....	9
2.1.3.4.1. Ekosistem yaklaşımı	10
2.2. Çevre Yönetimine Dair Kavramsal Gelişim Süreci.....	10
2.2.1. Sürdürülebilir kalkınma	11
2.2.2. Ekosistem hizmetleri.....	12
2.2.3. Yeşil ekonomi	14
2.2.4. Ekosistem tabanlı yönetim.....	16
3. DENİZ ALANLARI PLANLAMASI (DAP).....	18
3.1. GBRMP Yasası	18
3.2. DAP'ın özellikleri ve gelişimi	21
3.3. DAP'ın Uygulanması.....	25
3.3.1. İhtiyacın tespiti ve yetkinin tesisi	26
3.3.2. Finansal kaynak	27
3.3.3. Sürecin ön planlama ile organize edilmesi	29

3.3.4. Paydaşların DAP sürecine katılımı	29
3.3.5. Güncel koşulların tanımlanması ve analizi	33
3.3.6. Gelecek koşulların tanımlanması ve analizi	36
3.3.6.1. Güncel eğilimlerin mevcut beşeri faaliyetlerin mekânsal ve zamansal kullanım ihtiyaçları üzerine yansıtılması	37
3.3.6.2. Denizel alan kullanımında oluşacak yeni taleplerin zamansal ve mekânsal gereksinimlerinin tahmini	37
3.3.6.3. Planlama alanı için gelecekteki olası alternatif senaryoların tanımlanması	37
3.3.6.4. Mekânsal deniz kullanımı senaryosunun belirlenmesi	38
3.3.7. Deniz alanı yönetim planının hazırlanması ve onaylanması	38
3.3.7.1. Alternatif zamansal ve mekânsal yönetim tedbirlerinin tanımlanması.....	39
3.3.7.2. Deniz alanı yönetim tedbirlerinin seçiminde kriterlerin belirlenmesi	40
3.3.7.3. Zonlama planının hazırlanması.....	41
3.3.7.4. Deniz alanı yönetim planının değerlendirilmesi.....	42
3.3.7.5. Deniz alanı yönetim planının onaylanması.....	42
3.3.8. Mekânsal yönetim planının uygulanması ve yaptırımı	42
3.3.8.1. Mekânsal yönetim planının uygulamaya konması.....	43
3.3.8.2. Mekânsal yönetim planına uygunluğun sağlanması	43
3.3.8.3. Mekânsal yönetim planının yaptırımı	43
3.3.9. Performansın takip edilmesi ve değerlendirilmesi.....	44
3.3.9.1. Performans takip programının oluşturulması	44
3.3.9.2. Performans ölçüm verilerinin değerlendirilmesi	45
3.3.9.3. Performans değerlendirme sonuçlarının raporlanması	46
3.3.10. Yönetim sürecinin uyarlanması	46
3.3.10.1.DAP programının yeniden değerlendirilip tasarlanması	47
3.3.10.2.Uygulamalı araştırma ihtiyaçlarının belirlenmesi.....	47
3.3.10.3.DAP'ın müteakip evresinin planlanması	47
4. TÜRKİYE'NİN DENİZ ALANLARI VE KULLANIMI	48
4.1. Türkiye'nin Deniz Alanları.....	49
4.1.1. Karadeniz'de Türkiye'nin yetki alanları.....	49
4.1.2. Marmara Denizi'nde Türkiye'nin yetki alanları	50
4.1.3. Ege Denizi'nde Türkiye'nin yetki alanları	51
4.1.4. Akdeniz'de Türkiye'nin yetki alanları.....	53

4.2. Deniz Alanlarında Yürütülen Faaliyetler ve Türkiye	55
4.2.1. Deniz taşımacılığı	56
4.2.1.1. Deniz taşımacılığının çevresel etkileri.....	57
4.2.1.2. Deniz taşımacılığı ve Türkiye'nin deniz alanları.....	57
4.2.2. liman faaliyetleri	58
4.2.2.1. Liman faaliyetlerinin çevresel etkileri	59
4.2.2.2. Türkiye'de liman faaliyetleri	59
4.2.3. Boru hatları	61
4.2.3.1. Boru hatlarının çevresel etkileri.....	62
4.2.3.2. Boru hatları ve Türkiye deniz alanları	62
4.2.4. Balıkçılık.....	63
4.2.4.1. Balıkçılık faaliyetlerinin çevresel etkileri.....	64
4.2.4.2. Balıkçılık faaliyetleri ve Türkiye deniz alanları	65
4.2.5. Akvakültür	67
4.2.5.1. Akvakültürün denizel çevre üzerindeki etkileri.....	69
4.2.5.2. Türkiye'nin deniz alanları ve akvakültür faaliyetleri	70
4.2.6. Kıyı ötesi petrol ve doğal gaz arama ve çıkarma faaliyetleri	71
4.2.6.1. Kıyı ötesi petrol ve doğal gaz arama ve çıkarma faaliyetlerinin çevre ile ilişkisi.....	73
4.2.6.2. Kıyı ötesi petrol ve doğal gaz arama ve çıkarma faaliyetleri ve Türkiye deniz alanları	74
4.2.7. Deniz kumculuğu faaliyetleri.....	74
4.2.7.1. Deniz kumculuğunun çevresel etkileri	75
4.2.7.2. Deniz kumculuğu ve Türkiye deniz alanları.....	75
4.2.8. Deniz turizmi	76
4.2.8.1. Deniz turizminin çevresel etkileri.....	77
4.2.8.2. Deniz turizmi ve Türkiye'nin deniz alanları.....	78
4.2.9. Deniz koruma alanları.....	78
4.2.9.1. Türkiye'nin deniz alanları ve DKA'lar.....	84
4.2.10. Deniz alanlarında yenilenebilir enerji kaynakları ve santralleri	86
4.2.10.1. Deniz üstü rüzgâr elektrik santralleri.....	87
4.2.10.2. Deniz üstü rüzgâr elektrik santrallerinin çevresel etkileri	90
4.2.10.3. Deniz alanlarındaki yenilenebilir enerji kaynakları ve Türkiye	91

5. TÜRKİYE DENİZ ALANLARININ DAP AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ	92
5.1. Metot	92
5.2. Karadeniz'in DAP Açısından değerlendirilmesi	96
5.2.1. Karadeniz'de yürütülen faaliyetlerin değerlendirmesi	96
5.2.1.1. Lojistik faaliyetleri	96
5.2.1.2. Kaynak faaliyetleri	98
5.2.1.3. BEKA faaliyetleri	100
5.2.2. Karadeniz'de yürütülen faaliyetlerin birbirleriyle etkileşimi	101
5.2.3. Karadeniz'de yürütülen faaliyetlerin çevre ile etkileşimi	102
5.2.4. Karadeniz'de gelecekte gelişmesi beklenen faaliyetler	103
5.2.4.1. DKA'lar	103
5.2.4.2. YES'ler	104
5.2.4.3. Karadeniz'de yürütülen mevcut faaliyetlerin geleceği	106
5.2.5. Karadeniz'de gelecekte gerçekleşmesi beklenen faaliyetlerin etkileşimleri	108
5.2.5.1. DKA'lar	109
5.2.5.2. YES'ler	110
5.2.5.3. Diğer faaliyetler	111
5.3. Marmara Denizi'nin DAP Açısından Değerlendirilmesi	112
5.3.1. Marmara Denizin'de yürütülen faaliyetlerin değerlendirmesi	112
5.3.1.1. Lojistik faaliyetleri	112
5.3.1.2. Kaynak faaliyetleri	115
5.3.1.3. BEKA faaliyetleri	116
5.3.2. Marmara Denizin'de yürütülen faaliyetlerin birbirleriyle etkileşimi	118
5.3.3. Marmara Denizin'de yürütülen faaliyetlerin çevre ile etkileşimi	119
5.3.4. Marmara Denizin'de gelecekte gelişmesi beklenen faaliyetler	120
5.3.4.1. DKA'lar	120
5.3.4.2. YES'ler	121
5.3.4.3. Marmara Denizin'de güncel lojistik faaliyetlerin geleceği	123
5.3.4.4. Marmara Denizin'de deniz turizmi faaliyetlerinin geleceği	126
5.3.5. Marmara Denizi'nde gelecekte gerçekleşmesi beklenen faaliyetlerin etkileşimleri	127
5.3.5.1. DKA'lar bazında faaliyetlerin etkileşimi	127

5.3.5.2. YES’ler bazında faaliyetlerin etkileşimi	128
5.3.5.3. Diğer faaliyetler bazında etkileşim	129
5.4. Ege Denizi’nin DAP Açısından Değerlendirilmesi	129
5.4.1. Ege Denizi’nde yürütülen faaliyetlerin değerlendirilmesi	129
5.4.1.1. Lojistik faaliyetleri	130
5.4.1.2. Kaynak faaliyetleri	131
5.4.1.3. BEKA faaliyetleri	133
5.4.2. Ege Denizi’nde yürütülen faaliyetlerin birbirleriyle etkileşimi	136
5.4.3. Ege Denizi’nde yürütülen faaliyetlerin çevre ile etkileşimi	138
5.4.4. Ege Denizi’nde gelecekte gelişmesi beklenen faaliyetler	140
5.4.4.1. YES’ler	140
5.4.4.2. Ege Denizi’nde diğer faaliyetlerin geleceği	143
5.4.5. Ege Denizi’nde gelecekte gerçekleşmesi beklenen faaliyetlerin etkileşimleri	146
5.5. Akdeniz’in DAP Açısından Değerlendirilmesi	148
5.5.1. Akdeniz’de yürütülen faaliyetlerin değerlendirmesi	148
5.5.1.1. Lojistik faaliyetleri	149
5.5.1.2. Kaynak faaliyetleri	150
5.5.1.3. BEKA faaliyetleri	151
5.5.2. Akdeniz’de yürütülen faaliyetlerin birbirleri ve çevre ile etkileşimi	154
5.5.3. Akdeniz’de deniz alanları faaliyetlerinin geleceği	155
5.5.4. Akdeniz’de gelecekte gerçekleşmesi beklenen faaliyetlerin etkileşimleri	159
6. TARTIŞMA VE SONUÇ	161
KAYNAKLAR	171
ÖZGEÇMİŞ	183

ÖZET

TÜRKİYE DENİZ ALANLARININ EKOSİSTEM TABANLI DENİZ ALANLARI PLANLAMASI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Sencer BALTAOĞLU

Günümüzde denizler, teknolojik ilerlemeler ve sanayileşmeyle denizel çevrede yoğunlaşan beşeri faaliyetler nedeniyle beşeri kaynaklı yoğun bir baskı altındadır. Deniz ekosistemlerinin sağlığı, çevre koşullarının iyileştirilmesi için uluslararası boyutta desteklenen birçok inisiyatife rağmen dünya genelinde bozulmaya devam etmektedir zira diğer taraftan doğal kaynaklara olan ihtiyaç da giderek artmaktadır. Deniz Alanları Planlaması (DAP), günümüzde denizel çevre üzerinde artan baskıların önlenmesi amacıyla, ekonomik, ekolojik ve sosyal hedefler doğrultusunda beşeri faaliyetlerin zamansal ve mekânsal paylaşımının yapılarak ekosistem çapında yönetildiği bir yönetim yaklaşımı olarak giderek yaygınlaşmaktadır. Bir yarım ada ülkesi olan Türkiye, yürütülen ekonomik faaliyetlerin çeşitliliği ve yoğunluğu, ekolojik özellikler ve kırılganlık, yetki alanlarının belirlenmesindeki sorunlar gibi birbirinden farklı özelliklerde deniz alanlarına sahiptir. Uzman görüşleri yardımıyla yapılan inceleme sonrasında bu deniz alanlarındaki faaliyetlerin, yoğunlukları, sosyo-ekonomik önemleri ve birbirleriyle olan etkileşimleri açısından Batı Karadeniz, Marmara Denizi ve Ege Denizi'nde DAP açısından öneme sahip oldukları bölgeler olarak tespit edilmiştir. Bu deniz alanları arasından Ege Denizi'nin; (a) kullanım türlerinin ekosistem üzerindeki baskısı, (b) kullanım türlerinin ekosistemin sağlığına olan bağımlılığı, (c) çok çeşitli faaliyet imkânı olması yanında deniz alanının oldukça kısıtlı olması, (d) bölgede mevcut, gelişmekte ve potansiyele sahip çeşitli kullanım türlerinin arasındaki önemli uyumsuzluk ve sinerji imkânları, (e) yenilenebilir enerji alanında sahip olduğu önemli potansiyel gibi bir çok nedenden ötürü ulusal ve bölgesel sosyo-ekonomik ve çevresel hedefler doğrultusunda DAP için önemli bir uygulama alanına sahip olduğu değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Deniz Alanları Planlaması, Ekosistem tabanlı yönetim, Sürdürülebilirlik, Doğal kaynak yönetimi, Çevre yönetimi.

ABSTRACT

EVALUATING MARINE AREAS OF TURKEY THROUGH THE PERSPECTIVE OF ECOSYSTEM BASED MARINE SPATIAL PLANNING

Sencer BALTAOĞLU

Marine environment today is globally under grave pressure originating from human activities. Marine ecosystems' health continues to decline due to increasing human activities fuelled by technological progress and industrialization at sea despite the efforts to improve environmental conditions and adopted international initiatives to protect it. Nevertheless, demand for natural resources rises alongside the global population growth. Marine Spatial Planning (MSP) as an ecosystem-based integrated management approach in which human activities are analyzed and allocated spatially and temporally to achieve ecological, economic and social objectives were adopted in order to manage the increasing pressures on marine environment and achieve socio-economic objectives. Turkey is a peninsular country that has access to significant marine areas. These have different features in terms of diversity and intensity of economic activities; vulnerability of ecosystems; natural resources and political situation with regard to maritime jurisdiction. After analyzing the scale, intensity, socio-economic significance and interactions within these activities conducted in the waters under Turkish national jurisdiction with the help of views of the experts on marine sciences, the West Black Sea, Marmara Sea and Aegean Sea regions revealed potential benefits in terms of integrated management. Among these regions, Aegean Sea stands out in terms of (a) impacts of diverse sea uses on ecosystem health, (b) dependency of the sea uses on the ecosystem's health, (c) scarcity of sea area which holds important potential for a wide array of activities, (d) potentials of important conflicts and synergies among actual and potential activities in the marine area and (e) significant wind energy potential, thus making it very suitable for MSP in line with national and regional environment and socio-economic objectives.

Keywords: Marine spatial planning, Ecosystem-based management, Sustainability, Natural resources management, Environment management.

Tablo 1. DAP aktivitelerinin finansman mekanizmaları örneği.	28
Tablo 2. Ekolojik açıdan öneme sahip deniz alanlarının tanımlanmasına yönelik kriterler	35
Tablo 3. İyi gösterge özellikleri.	45
Tablo 4 Elleçlenen yüke göre dünya limaları sıralaması	59
Tablo 5 Türkiye limanlarında yapılan ton cinsinden yükleme boşaltma faaliyetleri.	60
Tablo 6 2019 yılı Türkiye limanlarında elleçlenen yükün türüne göre dağılımı	61
Tablo 7 2019 yılında Türkiye balıkçı gemilerinin boy dağılımı	65
Tablo 8 Jackson metoduyla hesaplanmış 2000, 2010, 2015 yılı Akvakültür FI/FO oranları ...	69
Tablo 9 DKA'ların sahip olduğu özellikler ve kapsamaları	79
Tablo 10 Türkiye’de deniz alanlarında bulunan koruma alanları	85
Tablo 11 Deniz üstü rüzgâr türbinlerinin deniz canlıları üzerinde etkileri	91
Tablo 12 Karadeniz’de yürütülen faaliyetlerin bölgesel önem dereceleri	96
Tablo 13 Karadeniz limanları 2019 yılı istatistikleri.	97
Tablo 14 Marmara Denizi’nde yürütülen faaliyetlerin bölgesel önem dereceleri	112
Tablo 15 Marmara Denizi limanları’nın 2019 yılına ait istatistikleri.	114
Tablo 16 Ege Denizi’nde yürütülen faaliyetlerin bölgesel önem dereceleri	129
Tablo 17 Ege Denizi limanları 2019 yılı istatistikleri	130
Tablo 18 Ege Denizi’ndeki koruma alanları	134
Tablo 19 Ege Denizi deniz turizmi bölgeleri ve faaliyetleri	135
Tablo 20 Balık Çiftliği Kurulamayacak Hassas Alan Niteliğindeki Alanlara Ait Kriterler ...	138
Tablo 21 Akdeniz’de yürütülen faaliyetlerin bölgesel önem dereceleri	149
Tablo 22 Akdeniz limanları 2019 yılı istatistikleri	149
Tablo 23 Akdeniz deniz turizmi bölgeleri ve faaliyetleri	152
Tablo 24 Akdeniz’deki koruma alanları	153

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1 Ekosistem Hizmetleri	14
Şekil 2. Büyük Bariyer Resifi Deniz Parkı Alanı	19
Şekil 3. Hükümet onaylı DAP'a sahip olan ülkeler	22
Şekil 4. Hükümet onaylı deniz alanları planlarının dünya üzerinde MEB kapsam yüzdeleri ..	22
Şekil 5. Hollanda DAP'ı	24
Şekil 6. Belçika DAP'ı	25
Şekil 7 Deniz yetki alanları	48
Şekil 8. Türkiye'nin Karadeniz'deki Münhasır Ekonomik Bölgesi	50
Şekil 9 Marmara Denizi ve trafik ayırım düzeni	51
Şekil 10 Türkiye'nin Ege Denizi karasuları	53
Şekil 11 Doğu Akdeniz'de deniz yetki alanları ihtilafı	55
Şekil 12 Türkiye'deki önemli limanların coğrafi dağılımı	60
Şekil 13 Orta su trolü ve gırgır ağları	63
Şekil 14 Denizlerden avcılık yoluyla üretilen su ürünleri miktarı	64
Şekil 15 Balıkçılık faaliyetlerinin balık stokları üzerindeki baskısı	64
Şekil 16 Balıkçılık filosu ve av miktarının yıllara göre dağılımı	66
Şekil 17. Dünya akvakültür üretimi	68
Şekil 18 Akvakültürün çevre üzerindeki etkileri	70
Şekil 19 Türkiye deniz alanlarında akvakültür faaliyetlerinin gelişimi	71
Şekil 20 Türkiye'de 2003-2019 yılları arası yapılan denizdibi taraması	76
Şekil 21 2020 yılı dünya denizlerindeki DKA ve DEKA'lar	80
Şekil 22 IUCN koruma rejimleri ve kullanım uyumu	82
Şekil 23 Deniz alanlarında rüzgâr türbinleri çeşitleri	87
Şekil 24 Rüzgâr gücü ve rotor boylarının enerji üretimine etkisi	88
Şekil 25 2020 yılı seviyelendirilmiş enerji maliyetleri	89
Şekil 26 2010-2020 yılları rüzgâr enerjisi LCOE ve kıyıötesi toplam kapasite	90
Şekil 27 Farklı kaynaklara göre deniz alanları faaliyet etkileşim matrisi	93
Şekil 28 Farklı kaynaklara göre deniz alanları faaliyet etkileşim matrisine dair açıklamalar ..	93
Şekil 29 Deniz alanları faaliyet	94
Şekil 30 Deniz alanları faaliyet etkileşim matrisi ne dair açıklamalar	94
Şekil 31 Karadeniz'deki deniz trafiği yoğunluğu, boru hatları ve limanlar	98
Şekil 32 Karadeniz 200m derinliği gösteren batimetrik haritası	99
Şekil 33 Türkiye'nin Karadeniz MEB'indeki hidrokarbon arama kuyuları	100
Şekil 34 Karadeniz'de yürütülen güncel faaliyetler önem ve uyum matrisi	101
Şekil 35 Karadeniz için teklif edilen Deniz Koruma Alanları	104
Şekil 36 Karadeniz kıyılarında su kütleleri bazında tahmini rüzgâr enerjisi dağılımı	105
Şekil 37 Karadeniz kıyılarında su kütleleri bazında tahmini dalga enerjisi dağılımı	105
Şekil 38 Orta Karadeniz için önerilen RES sahası	106
Şekil 39 Karadeniz'de hidrokarbon kaynaklarına yönelik sondaj önerileri	107
Şekil 40 Karadeniz'in geleceğine konu faaliyetlerin önem ve uyum matrisi	108

Şekil 41 İstanbul Boğazı trafik ayırım düzeni kuzey sınırı.....	111
Şekil 42 TBGTH sorumluluk alanı.....	113
Şekil 43 Marmara Denizi lojistik faaliyetleri haritası.....	115
Şekil 44 Marmara Denizi'nde açılan sondaj kuyuları	116
Şekil 45 Marmara Denizi'nde yürütülen güncel faaliyetler önem ve uyum matrisi.....	118
Şekil 46 Marmara Denizi için önerilen DKA	121
Şekil 47 Marmara Denizi'nin kıyılarındaki rüzgâr enerjisi potansiyeli	121
Şekil 48 Marmara Denizi'nin kıyılarındaki dalga enerjisi potansiyeli	122
Şekil 49 Marmara Denizi için önerilen RES sahası.....	123
Şekil 50 Marmara Denizi'ndeki önemli limanlar.	124
Şekil 51 Marmara Denizi'nde hidrokarbon araştırmaları için önerilen sondaj kuyuları	125
Şekil 52 Marmara Denizi'min geleceğine konu faaliyetlerin önem ve uyum matrisi	127
Şekil 53 Ege Denizi deniz trafiği yoğunluğu.....	131
Şekil 54 Ege Denizi balıkçılık sahaları.....	132
Şekil 55 Ege Denizi koruma alanları ve önemli deniz turizmi bölgeleri.....	133
Şekil 56 Ege Denizi'nde yürütülen güncel faaliyetler önem ve uyum matrisi	136
Şekil 57 Ege Denizi kıyıları rüzgâr enerjisi potansiyeli	140
Şekil 58 Ege Denizi kıyıları dalga enerjisi potansiyeli	141
Şekil 59 Ege Denizi için önerilen RES bölgeleri.....	142
Şekil 60 Bozcaada çevresi ortalama rüzgâr hızı ve önerilen RES bölgeleri.....	142
Şekil 61 Aliğa ve İzmir limanlarının elleçlenen yük açısından karşılaştırılması.	143
Şekil 62 İstanbul ve Ege Denizi kruvaziyer limanları yolcu sayıları	145
Şekil 63 Ege Denizi'nin geleceğine konu faaliyetlerin önem ve uyum matrisi.....	146
Şekil 64 Çanakkale Boğazı trafik ayırım düzeni	147
Şekil 65 Doğu Akdeniz deniz trafiği yoğunluğu	150
Şekil 66 Akdeniz'de hidrokarbon arama çalışmaları.....	151
Şekil 67 Türkiye'nin Akdeniz'deki koruma alanları ve deniz turizmi merkezleri	153
Şekil 68 Akdeniz'de yürütülen güncel faaliyetler önem ve uyum matrisi	154
Şekil 69 Akdeniz kıyıları rüzgâr enerjisi potansiyeli.....	156
Şekil 70 Akdeniz kıyıları dalga enerjisi potansiyeli	156
Şekil 71 Akdeniz için önerilen RES alanı	157
Şekil 72 Akdeniz'de hidrokarbon arama faaliyetleri için önerilen sondaj noktaları	158
Şekil 73 Ege Denizi'nin geleceğine konu faaliyetlerin önem ve uyum matrisi.....	159

KISALTMA LİSTESİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BEKA	: Bilimsel, eğlence, koruma, askeri
BÇS	: Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi
BM	: Birleşmiş Milletler
BTC	: Bakü – Tiflis – Ceyhan Boru Hattı
BWM	: Balast Water Management (Gemi Balast Suyu ve Sedimanların Kontrolü ve Yönetimi Hakkındaki Uluslararası Sözleşme
BMDHS	: Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi
BMİDÇS	: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
CBD	: Convention on Biological Diversity (Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi)
ÇED	: Çevre Etki Değerlendirme
DAP	: Deniz alanları planlaması
DEKA	: Diğer etkin koruma araçları
DES	: Dalga enerji santrali
DG MARE	: Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries (Avrupa Komisyonu Denizcilik ve Balıkçılık Genel Müdürlüğü)
DKA	: Deniz koruma alanı
DTO	: Deniz Ticaret Odası
GT	: Gros Ton
GBRMP	: Great Barrier Ressif Marine Park (Büyük Bariyer Resifi Deniz Parkı)
GFCM	: General Fisheries Commision for the Mediterranean (Akdeniz Genel Balıkçılık Komisyonu)
GKRY	: Güney Kıbrıs Rum Yönetimi
ETY	: Ekosistem Tabanlı Yönetim
FAO	: Food and Agricultural Organization (Dünya Gıda ve Tarım Örgütü)
FIFO	: Fish in/fish out, (balık girdisi/balık çıktısı)
IMO	: International Maritime Organization (Uluslararası Denizcilik Örgütü)
IMP	: Integrated Maritime Policy (Bütünleşik Denizcilik Politikaları)
IMTA	: Integrated multi-trophic aquaculture (entegre multi-trofik akvakültür)
IOC	: Intergovernmental Oceanographic Commission (Hükümetlerarası Oşinografi Komisyonu)
KKTC	: Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
LCOE	: Levelized cost of energy
IUCN	: International Union for Conservation of Nature (Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği)
MARPOL	: The International Convention for Prevention of Marine Pollution For Ships (Denizlerin Gemiler Tarafından Kirlenmesinin Önlenmesi Uluslararası Sözleşmesi)
MEA	: Millenium Ecosystem Assesment (Binyıl Ekosistem Değerlendirmesi)
MEB	: Münhasır Ekonomik Bölge
MIP	: Mersin International Port (Mersin Limanı)
ÖÇKB	: Özel Çevre Koruma Bölgesi

RES	: Rüzgâr enerji santrali
REAL	: Rewarding, enriching, adventuresome, learning experience (ödüllendiren, zenginleştiren, maceracı, deneyimletici)
SSCN	: Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği
STK	: Sivil Toplum Kuruluşu
SGC	: Southern Gas Corridor (Güney Gaz Koridoru)
TANAP	: Trans Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı
TAP	: Trans Adriyatik Doğal Gaz Boru Hattı
TBGTH	: Türk Boğazları Gemi Trafik Hizmetleri
TBS	: Türk Boğazlar Sistemi
TCDD	: Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
TDİ	: Türkiye Denizcilik İşletmeleri
TEU	: Twenty-foot equivalent unit (yirmi ayak eşdeğer birimi)
TKYGM	: Tersane Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü
TPAO	: Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TVKGM	: Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TÜRSAB	: Türkiye Seyahat Acentaları Birliği
UÇEP	: Ulusal Çevre Eylem Planı
UNEP	: United Nation Environment Program (Birleşmiş Milletler Çevre Programı)
UNESCO	: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü)
USD	: Amerikan Doları
WRI	: World Resources Institute (Dünya Kaynakları Enstitüsü)
YEK	: Yenilenebilir enerji kaynağı
YES	: Yenilenebilir enerji santrali

1. GİRİŞ

Dünya yüzeyinin %71'lik bölümünü kaplayan denizler, tarih boyunca insanlık için sonsuz bir besin kaynağı ve ulaşım imkânı sağlamıştır. Denizlerin enginliği, yerleşimin mümkün olmaması ve tehlikeli doğası nedeniyle üzerinde egemenlik haklarının oluşması neredeyse olanaksızlaşmış ve doğal olarak bu alanlar, tarih boyunca erişim imkânı ve gücü olanlar için açık bir zenginlik kaynağı olmuştur. Geçmişte denizlerde ticaret ve balıkçılık gibi kısıtlı şekilde ticari faaliyetler yürütülmekteyken teknolojinin ilerlemesiyle birlikte doğal kaynak tesisleri, boru hatları, akvakültür, deniz turizmi gibi yeni faaliyet türleri gelişmiştir. Teknolojik ve endüstriyel gelişmelerle denizler giderek evcilleşmiş, artan dünya nüfusu ve gelişen sanayi ile birlikte doğal kaynak hasatı giderek artmış ve bunun sonucu olarak da denizler günümüzde daha kolay erişilebilir olmuştur.

Denizlerde yürütülen faaliyetlerin yoğunlaşması ve endüstriyelmesiyle denizel çevre 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren bozulmaya başlamıştır. Denizel çevrenin bozulması, tanker kazalarının neden olduğu petrol sızıntılarının ekosistem üzerinde yarattığı tahribatlar, aşırı avlanma nedeniyle çöken balık stokları, balast suları ile taşınan işgalci türlerin endemik tür popülasyonlarında yarattığı yıkım, denizlerde yürütülen çeşitli faaliyetler nedeniyle deniz tabanında oluşan tahribat ve su altı gürültüsü gibi insan kaynaklı önemli baskılar olarak özetlenebilir. Bu olumsuzluklar sonucu doğal kaynak ve çevre yönetimi alanında yeni bir paradigma gelişmiş, uluslararası sözleşmeler imzalanmış, kurumlar oluşturulmuş, politikalar benimsenmiş olsa da doğal çevrenin sağlığının korunması ve kaynakların akılcı kullanımına yönelik atılan adımlar kayda değer olumlu sonuçlar alınmasında yetersiz kalmıştır.

Günümüzde denizel çevre, insan kaynaklı yoğun bir baskı altındadır ve artan dünya nüfusuyla birlikte enerji, gıda, maden gibi doğal kaynaklara olan ihtiyaçlar da doğru orantılı olarak artmaktadır. Denizlerde balıkçılık, deniz taşımacılığı gibi geleneksel kullanımlar giderek yoğunlaşmakta olup akvakültür, rüzgâr enerjisi santralleri (RES) gibi yeni kullanım türleri de artan bu ihtiyacı karşılamak için giderek endüstrileşen denizel çevrede yer kaplamaya başlamıştır. Bu nedenle insanlığa birçok kaynak sunan denizlerde kritik çevresel koşulların korunarak denizlerden gelecek nesillerin de faydalanabilmesi, insanlığın artan ihtiyaçlarının

karşılanabilmesi, denizlerde yürütülen faaliyetlerin etkin bir şekilde düzenlenmesi, doğal kaynakların akılcı bir şekilde yönetilerek denizel çevre üzerindeki baskıların azaltılması zorunlu hale gelmiştir.

1975 yılında Avustralya’da ilan edilen Büyük Bariyer Resifi Deniz Parkı’nın (GBRMP), bütünleşik yönetimi, paydaşların sürece katılımı, uyarlamalı yönetim gibi çeşitli kavramların yer aldığı yönetim anlayışının denizel çevrenin korunması ve yönetilmesinde sağladığı başarı, bu alanda, ekosistemi meydana getiren bütün bileşenlerin ve etkileşimlerin dikkate alınarak bütünleşik bir şekilde yönetildiği Ekosistem Tabanlı Yönetim (ETY), sürdürülebilir kalkınma ve koruma/kullanma dengesi gibi gelişen yeni kavramları da bünyesine katan Deniz Alanları Planlaması (DAP) şeklinde ifade edilen yeni bir yönetim anlayışı için temel oluşturmuştur. Charles Ehler tarafından “Politik bir süreç sonucu belirlenmiş olan ekolojik, iktisadi ve sosyal hedeflere ulaşmak için deniz alanlarındaki insan faaliyetlerinin kamusal bir süreç içinde analiz edilip bu alanlar üzerinde zamansal ve mekânsal olarak paylaşımının yapılmasıdır” şeklinde tanımlanan DAP, denizel çevrenin korunması ve kaynakların akılcı kullanımına dair gelişen paradigmada öne çıkan kavramların hayata geçirilmesi için önemli bir yönetim altyapısı oluşturması nedeniyle, gelişmekte, yoğunlaşmakta ve çeşitlenmekte olan faaliyetlerin akılcı bir şekilde planlanmasında giderek daha fazla kabul görmekte ve uygulamaları yaygınlaşmaktadır.

Birçok kaynak tarafından DAP’ın çıkış noktası veya ilk DAP uygulaması olarak GBRMP gösterilse de kavramın görünürlük kazanmaya başlaması 2005 yılında Belçika ve Hollanda’nın deniz alanlarındaki faaliyetlerin planlanması ve paylaştırılmasında geliştirdikleri DAP’lar sonucunda gerçekleşmiştir. 2009 yılında UNESCO Hükümetlerarası Oşinografi Komisyonu için Ehler ve Douvere tarafından kaleme alınan “Marine Spatial Planning: A Step-by-Step Approach toward Ecosystem-based Management” adlı DAP uygulamaları için kılavuz niteliğindeki yayınla birlikte DAP, evrensel olarak benimsenen bir tanıma kavuşmuştur. Özellikle son 10 yılda deniz alanlarında kullanım türlerinin planlanması ve çevresel sorunların yönetimi açısından deniz işletmeciliği bilim dalında giderek kabul gören bir yönetim anlayışı niteliği kazanarak, “Deniz Koruma Alanlarının (DKA’ların) eksikliklerinin giderilmesinde geniş kapsamlı DAP uygulamaları (Agardy vd., 2011), çevre korumanın geliştirilmesinde DAP’ın önemi (Harper vd., 2012), deniz alanlarında kullanım türleri arasında ihtilafların azaltılması (Tuda vd., 2014), deniz alanlarında ekonomik faaliyetlerin gelişimini kolaylaştıran bir süreç (Rodriguez vd., 2016), ekosistem hizmetleri ve çoklu kullanım açısından DAP’ın

önemi (White vd., 2017) ve özellikle de birçok yazar tarafından kaleme alınan DAP'ın ETY'in uygulamaya geçirilmesindeki rolüne dair önemi (Ogden, 2010, Foley vd., 2010, Lester vd., 2013, Ansong vd., 2017) gibi konularda pek çok akademik yayına konu olmuştur.

“Marine Spatial Planning (MSP) terimi Türkçede “deniz alanları planlaması”, “deniz sahalarının mekânsal planlaması”, “mekânsal deniz alanları planlaması” “deniz sahaları planlaması” gibi farklı ifadelerle karşılık bulmuştur. Bu tanımlamalar için yapılan Türkçe literatür taramasında tez veya yayına rastlanmamıştır. Ancak, Türkiye kıyılarında dalga ve rüzgâr enerjisi potansiyeli (Buyruk, 2019) ve Türkiye'nin deniz alanlarında petrol ve doğal gaz potansiyeli (Özdemir vd. 2020) gibi çeşitli akademik çalışmalar Türkiye'nin deniz alanlarının DAP perspektifinden değerlendirilmesinde önemli bir bilimsel altyapı sağlamaktadır.

Bu doktora çalışmasında Türkiye'nin deniz alanlarında gerçekleşen faaliyetler ile Türkiye deniz alanlarındaki doğal kaynaklar, kullanım potansiyeli ve teknolojik gelişmeler eşliğinde gelecekte oluşabilecek çeşitli senaryolarda kullanım türleri ve yoğunlukları, bu faaliyetlerin gerçekleştirebileceği bölgeler, kullanım türlerinin çevre üzerindeki etkileri ve birbirleri ile etkileşimi DAP açısından değerlendirilerek, Türkiye'nin deniz alanlarında bir DAP yönetim anlayışına ilişkin ihtiyaç ve sağlayacağı faydalar irdelenmiştir. Bu tez çalışmasının önerilen içeriğiyle Türkiye'de hâlihazırdaki boşluğu doldurması hedeflenmektedir.

2. ULUSLARARASI ÇEVRE POLİTİKALARININ VE YENİ YÖNETİM ANLAYIŞLARININ GELİŞİMİ

2.1. Uluslararası Çevre Politikalarının Gelişimi

20. yüzyılın başından itibaren ivmelenen teknolojik gelişmeler ve sanayi üretimi II. Dünya Savaşı ile farklı bir boyuta ulaşmıştır. Savaş ile birlikte sanayi üretimde yaşanan patlama, savaş sonrası da yok olan altyapının hızlı şekilde tekrar inşası ve kaybolan refahın tekrar tesisi için hızına devam etmiştir. Sanayi üretimi özellikle geri dönüşüm ve yenilenebilir enerji gibi kavramlar dışarda tutulduğunda doğal çevrenin insan tüketimi için yok edilmesi şeklinde yorumlanabilir. Bu nedenle artan sanayi üretimi ve enerji ihtiyacı için doğal kaynak tüketimindeki artış eğiliminin çevre üzerinde uzun vadeli izdüşümü bağlamında çeşitli kaygıların oluşmasına neden olmuştur.

2.1.1. Birleşmiş Milletler İnsan ve Çevre Konferansı

Birleşmiş Milletler İnsan ve Çevre Konferansı, doğal kaynakların akılcı şekilde kullanılması ve korunmasına yönelik uzmanlar ve bilim insanlarının katılımıyla 1968 yılında Paris’te düzenlenen Biyosfer Konferansı ardından 1972 yılında Stockholm’de düzenlenmiştir. Stockholm Konferansı olarak da adlandırılan konferans dünyanın karşı karşıya olduğu çevre sorunlarına yönelik atılan ilk uluslararası adım olma özelliğini taşır ve her 10 yılda bir düzenlenen Dünya Zirvelerinin de ilkidir.

114 ülkenin temsil edildiği konferansta gelişen teknoloji, artan nüfus gibi faktörlerin insanın içinde yaşadığı doğal çevre üzerinde yarattığı baskılar vurgulanarak insanın doğal çevre ile ilişkisine yeni bir yön verilmesi, kötüye gidişin önlenmesi ve düzeltilmesi için genel bir kılavuz niteliğinde 21 ilke ve bu ilkelerin gerçekleştirilmesine dair 109 tavsiyeden oluşan bir eylem planı yapılmıştır.

Eylem planında yer alan başlıca ilkeler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Çevrenin, yaban hayatın ve habitatlarının, her türlü doğal kaynağın gelecek nesiller de dikkate alınarak korunması ve akılcı şekilde yönetilmesi (ilke 2-5),
- Doğal hayata ve çevreye karşı tehlike yaratacak kirliliğin engellenmesi (ilke 6-7),

- Çevresel sorunlarla mücadelede gelişmekte olan ölkelere yardım edilmesi ve çevre politikalarının oluşturulmasında gelişmekte olan ölkelerin menfaatlerinin gözetilmesi (ilke 10-12),
- Kaynak yönetiminin daha akılcı şekilde yürütölebilmesi için kalkınma planlamalarının bütönlöşik ve koordineli şekilde yürütölmesi, kalkınma planlarının çevresel koşullar gözetilerek geliştirilmesi (ilke 13),
- Çevre sorunlarının tanımlanması, önlenmesi ve kontrol edilmesinde bilim ve teknolojinin kullanılması, bilgi ve teknolojinin aktarılması, çevre bilincinin oluşturulmasında eğitime önem verilmesi (18-20).

Stockholm Konferansı'nın en önemli sonuçlarından biri ölkelerin çevre mevzuatlarını ve buna baēlı kurumları oluşturmaya başlaması olmuş ancak konferans sonuncunda ortaya çıkan hukuki açıdan baēlayıcı herhangi bir hüküm bulunmaması nedeniyle insanın çevre ile ilişkisinde gerçek anlamda bir fark yaratılamamıştır (Alada ve diēerleri, 2012).

2.1.2. Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu

Birleşmiş Milletler İnsan ve Çevre Konferansı çevresel sorunları ilk defa dünya kamuoyu gündemine taşımış, çevrenin maruz kaldıēı baskılar ve çevresel sorunlar hakkında bir bilinç oluşmasını saēlamıřtır. Ancak sorunların çözümlüne yönelik gerçekçi adımların atılmaması ve konferansı takip eden yıllarda çölleşme, ozon tabakasının incilmesi, asit yaēmurları, ormanların tahribi gibi nedenlerle dünyanın çevresel durumu kötüleşmeye devam etmiştir. 1982'de Nairobi'de düzenlenen ikinci Dünya Zirvesi de Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliēi'nin 1979'da Afganistan'ı işgali ve takip eden gelişmelerle soēuk savaşta yaşanan detant döneminin sona ermesi ve oluşan yeni politik gündem nedeniyle başarısız olmuş, Stockholm Konferansı'na herhangi bir katkı saēlayamamıřtır.

Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu, böyle bir ortamda 1983 yılında Birleşmiş Milletler (BM) genel kurulunda "Çevre Perspektifini 2000 Yılı ve Ötesine Hazırlama Süreci" başlıklı, 38/161 sayılı alınan karar neticesinde mevcut çevre sorunlarını analiz etmesi ve çözüm geliştirmesi için baēımsız bir komisyon olarak kurulmuştur. Bařkanlıēını Gro Harlem Brundtland'ın yaptıēı ve Brundtland Komisyonu olarak da bilinen Komisyon, 1987 yılında sunduēu "Ortak Geleceēimiz" başlıklı raporun ardından sona ermiştir.

2.1.2.1. Ortak Geleceğimiz

Komisyonun hazırladığı “Ortak Geleceğimiz” veya diğer adıyla Brundtland Raporu’nun en önemli özelliği dünyanın karşı karşıya olduğu sorunların çözümü için geliştirdiği “sürdürülebilir kalkınma” kavramıdır. Raporda sürdürülebilir kalkınma kavramı “şimdiki neslin ihtiyaçlarının gelecek nesillerin ihtiyaçlarını tehlikeye atmadan karşılanması” şeklinde açıklanmaktadır. Dünyanın yoksul kesiminin temel ihtiyaçlarına öncelik verilmesi ve teknolojik durumla sosyal yapılanmanın, doğal çevrenin bugünkü ve gelecekteki ihtiyaçları karşılama kapasitesi üzerinde oluşturacağı sınırlamalar şeklinde iki önemli kavram barındırmaktadır. Sürdürülebilir kalkınmanın esas hedeflerini, hayat standartlarının iyileştirilmesi, kaynak kullanımından doğan faydaların toplumlar arasında ve içinde eşitlik ilkesine uygun şekilde dağıtılması ve nesiller arası zaman ölçeğinde sağlıklı bir çevreyi koruyacak bir kalkınma anlayışının sağlanması şeklinde tanımlamaktadır. Rapor ayrıca ülkelerin çok taraflılık anlayışına geri dönmesini ve ülkeler arasında iş birliğinin geliştirilmesinin belki de en acil görevleri olduğunun altını çizmektedir.

Rapor, nüfus artışının kaynaklar üzerinde yaratacağı baskı, ülkeler arası mevcut ekonomik ilişkiler düzeni, çevre sorunlarının küresel niteliğinden ötürü çözümünde ulusal kurumların yanında uluslararası kurumlara duyulan ihtiyaç gibi noktalara değinirken çevre değerlendirmesi, çevrenin izlenmesi ve onarımına çok daha fazla fon ayrılması, tüm toplumu kapsayacak şekilde çevre eğitim seferberliklerinin yürütülmesini önermektedir. Raporda sürdürülebilir kalkınma kavramı doğrultusunda benimsenecek yedi adet stratejik hedef belirlenmektedir. Bunlar:

1. Büyümenin canlandırılması,
2. Büyümenin kalitesinin değiştirilmesi,
3. Temel insani ihtiyaçların karşılanması,
4. Nüfusun sürdürülebilir seviyelerde tutulması,
5. Kaynakların korunması ve arttırılması,
6. Teknoloji ve yönetim risklerinin yeniden yönlendirilmesi ve
7. Çevre ve ekonominin karar alma sürecinde birleştirilmesidir.

Brundtland Raporu ayrıca sivil toplum kuruluşlarının (STK) çevre ve kalkınma konularının ele alınmasında önemli bir bileşen olarak değerlendirilecekleri bir sürecin de

başlamasını sağlamıştır. Bu sürecin ilk sonucu 1992’de düzenmiş olan üçüncü Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı’dır (Adams,1990).

2.1.3. Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı 92

Dünya zirvelerinin üçüncüsü Nairobi’den 10 yıl sonra 1992’de Rio de Janerio’da düzenlenmiştir. Rio konferansı veya Dünya Zirvesi olarak da adlandırılan konferans sönük ve başarısız olarak değerlendirilen ikinci zirvenin aksine tüm dünyada ses getirmiştir. Stockholm Konferansı’ndan sonra çevre sorunlarına yönelik somut adımların noksanlığında geçen 20 yılda çevre sorunlarının kazandığı boyut ve oluşan konjonktürün etkisi, Rio Konferansı’nda çevre sorunlarına karşı önemli adımların atılmasına da hiç şüphesiz yardımcı olmuştur. 108’i devlet başkanları seviyesinde toplamda 172 devletin temsil edildiği Konferansa paralel şekilde 2400’ü STK temsilcisi olmak üzere 17000 kişinin katıldığı Global Forum’un düzenlenmesi, politika geliştirilmesi, kanun düzenlenmesi gibi süreçlerde STK’ların da dâhil edileceği fikir ve görüşlerinin dikkate alınacağı yeni bir yönetim anlayışının da habercisi olmuştur (Alada ve diğerleri, 2012).

Zirvenin başlıca hedefi Brundtland Raporu’ndan yola çıkarak sosyoekonomik kalkınmayı destekleyecek, süregelen çevresel bozulmayı önleyecek ve endüstrileşmiş ülkelerle gelişmekte olan ülkeler arasında ortak çıkar ve ihtiyaçlar üzerine kurulu küresel ortaklığın temelini oluşturacak ortak bir “kalkınma” anlayışının benimsenmesi olmuştur. Bu amaçla zirvenin geleneksel kalkınma anlayışını değiştirmeye yönelik üç önemli sonucu olmuştur. Bunlar;

- Devletlerin hak ve yükümlülüklerinin tanımlandığı ilkeleri içeren Çevre ve Kalkınmaya dair Rio Deklarasyonu,
- Sürdürülebilir Kalkınma için kapsamlı küresel bir eylem planı barındıran Gündem 21 ve
- Dünya genelinde ormanların sürdürülebilir yönetimi için tanımlanmış ilkelerden oluşan Orman Prensipleri Beyannamesidir.

Rio Dünya Zirvesi’ni önceki zirvelerden ayıran önemli nokta hukuki açıdan bağlayıcı olan iki sözleşmenin imzaya açılması olmuştur. Bunlar;

- Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi,
- Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi’dir.

2.1.3.1. Çevre ve Kalkınmaya dair Rio Deklarasyonu

Zirve sonunda kabul edilen Rio Deklarasyonu devletlerin hak ve yükümlülüklerini belirleyen ve zirvenin bir diğer sonucu olan Gündem 21'i destekleyici 27 prensip benimsemiştir. 20 yıl önce Stockholm'deki ilk zirvede benimsenmiş olan ilkelere büyük ölçüde benzerlik göstermekle birlikte "kirleten öder prensibi", "ortak fakat farklı sorumluluk kavramı" gibi bazı önemli yenilikler de barındırmaktadır. Bu önemli farklılıklar şu şekildedir;

- Rio deklarasyonunun 10. Prensibi çevre sorunlarının en iyi şekilde ancak ilgili bütün yurttaşların katılımıyla çözümlenebileceğini ifade etmektedir. Daha önceden farklı alanlarda benzer ifadelerle karşılaşmakla birlikte küresel ölçekte öncü nitelikte olan bu yaklaşım çevre yönetiminin etkin şekilde yürütülmesi ve demokratik yönetim açısından kritik önem taşımaktadır (Handl, 2012)
- 15. Prensip, çevrenin korunması amacıyla "ihtiyatlı yaklaşım" anlayışının devletler tarafından kapasitelerine göre uygulanacağını belirtir. Çevreye karşı ciddi veya geri dönüşü olmayan tehditler karşısında bu tehlikelere dair bilimsel bir kesinliğin olmaması durumunun oluşabilecek çevresel bozulmalara karşı uygun tedbirlerin ertelenmesi için bir neden olarak kullanılamayacağını ifade etmektedir.
- 16. Prensip "kirleten öder" prensibini barındırmaktadır. Prensip devletlerin yetkili kurumları kamu yararını gözeterek ve kirletenin ilkesel olarak kirliliğin maliyetini üstlenmesi yaklaşımını dikkate alarak çevresel maliyetlerin içselleştirilmesine gayret edeceklerini ifade eder.

Rio Deklarasyonu ve Gündem 21'in taraflar üzerinde bağlayıcılığı bulunmamakla birlikte bu deklarasyonların kabul edildiği tarihte içerdikleri bazı maddelerin uluslararası teamül hukukunu yansıttığı veya ileriki tarihlerde düzenlenecek olan bağlayıcı sözleşmelere yön vereceği şeklinde algılanmıştır (Handl, 2012).

2.1.3.2. Gündem 21

Günümüzün ve geleceğimizin sorunlarına yönelik 21. yüzyıla atıfta bulunarak adlandırılmış Gündem 21, BM, uluslararası kuruluşlar ve devletler için ulusal, yerel ve küresel çapta sürdürülebilir kalkınma doğrultusunda uygulanabilecek, bağlayıcılığı olmayan bir eylem planıdır. Sosyal ve ekonomik boyutlar, kaynakların kalkınmaya yönelik olarak korunması ve

yönetilmesi, hedeflerin gerçekleştirilmesi için yöntemler şeklinde dört bölüm altında toplanmış kapsamlı eylem önerileri içermektedir.

2.1.3.3. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

Dünya Meteoroloji Örgütü ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı'nın (UNEP) 1988 yılında birlikte düzenlediği Hükümetlerarası İklim Değişikliği Panelinde beşeri faaliyetler sonucu sera gazı emisyonlarının küresel iklim sistemi üzerinde oluşturduğu tehlikelerin tartışılmasının ardından 1990 yılında BM genel kurulunda iklim değişikliğine yönelik bir sözleşmenin hazırlanması için hükümetlerarası müzakere komitesinin kurulmasına karar verilmiştir. Rio Konferansında imzaya açılan ve 1994 yılında yürürlüğe giren Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) esas olarak atmosferdeki beşeri kaynaklı sera gazı konsantrasyonlarının iklim sistemi üzerinde tehlike oluşturmayacak düzeylerde dengelenmesini amaçlamaktadır. Sanayileşmiş ülkelerle gelişmekte olan ülkeler arasındaki emisyon farkları nedeniyle ortak fakat farklı sorumluluk kavramına bu sözleşmede de vurgu yapılmaktadır. Sözleşmenin kendisi ülkelerin sera gazı emisyonlarına dair bağlayıcı yükümlülükler barındırmaz iken bu hedef ve yükümlülükler 1997'de imzalanan ve 2005'te yürürlüğe giren Kyoto Protokolü ve 2016'da imzalanan ve aynı yıl yürürlüğe giren Paris Anlaşması'nda belirtilmiştir.

2.1.3.4. Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi

Biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir şekilde kullanımına dair uluslararası yasal bir düzenleme için UNEP'in 1988 yılında başlatmış olduğu çalışma, Hükümetlerarası Uzlaş Komitesi'nin hazırlamış olduğu ve 1992 yılında Rio Zirvesinde imzaya sunulan Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesiyle (BÇS) sonuçlanmıştır. Sözleşmeye çok sayıda devletin taraf olması biyoçeşitliliğin korunmasına yönelik dünya genelinde ortak bir yaklaşımın benimsenmesini sağlamakla birlikte esas olarak sözleşmede yer alan ekosistem yaklaşımının benimsenmiş olması çevre koruma anlayışında önemli bir dönüm noktası oluşturmaktadır. Sözleşme koruma anlamında in-situ (yerinde) yaklaşımı yerine ekosistemlerin bir bütün olarak korunmasının öneminin altını çizen ilk önemli uluslararası sözleşme olmuştur. (Norton, 1992).

Ekosistemi bitki, hayvan ve mikro-organizma toplulukları ile bunların cansız çevrelerinin işlevsel bir birim olarak karşılıklı etkileşen dinamik bir kompleks şeklinde tanımlayan sözleşme ilk maddesinde, biyoçeşitliliğin korunması, biyoçeşitliliğin sürdürülebilir

şekilde kullanılması ve genetik kaynakların kullanımından elde edilen faydaların adil ve eşit şekilde paylaşımını temel hedef olarak belirtmiştir. Bu hedefler doğrultusunda, sürdürülebilirlik ve ihtiyatlı yaklaşım ilkelerine atıf yaparak sözleşmeye taraf ülkelere uygun olan tedbirleri yansıtacak ulusal stratejiler, planlar veya programlar geliştirmek ve mevcut strateji, plan veya programları bu amaca uygun şekilde uyarlamak gibi bazı yükümlülükler getirmektedir.

2.1.3.4.1. Ekosistem yaklaşımı

Ekosistem yaklaşımı BÇS'nin imzalanmasından iki yıl sonra Kasım 1995'te Taraflar Konferansı'nda gündeme gelmiştir. Ekosistem yaklaşımı, toprak, su kaynaklarının ve canlı kaynakların korunması ve eşitlik ilkesine dayanarak sürdürülebilir şekilde kullanımını destekleyen bütünlük yönetim stratejisidir. Ekosistem yaklaşımının uygulanması sözleşmenin 1. Maddesinde belirtilen hedefler arasında bir dengenin sağlanmasına yardımcı olmaktadır (CBD, 2018).

Ekosistem yaklaşımı; temel yapı, süreç ve fonksiyonları, organizmalar ve çevreleri arasındaki etkileşimleri kapsayan biyolojik organizasyon seviyelerine odaklı uygun bilimsel metodolojilerin uygulanmasına dayanır. Ekosistem yaklaşımı ayrıca ekosistemlerin dinamik ve karmaşık doğaları ve bunun sonucu olarak ekosistemlere dair bilgi eksikliği nedeniyle işleyişin tam olarak anlaşılmadığı durumların yarattığı belirsizliklerin yönetiminde “yaparak öğrenmek” kavramını barındıran uyarlanabilir yönetim anlayışının benimsenmesini gerektirmektedir (Long ve diğerleri, 2015).

Ekosistem yaklaşımı, biyosfer rezervleri, koruma alanları, tek-tür koruma programları gibi mevcut milli politikalar ve yasal çerçevelerde uygulanmakta olan diğer yönetim ve koruma yaklaşımlarının yerini almak yerine mevcut uygulamalara entegre olmayı amaçlar. Sözleşmenin hedeflerine yönelik ekosistem anlayışının uygulanmasında yerel, bölgesel, ulusal bazda farklı koşulların mevcut olması ve ekosistemin karmaşık doğası nedeniyle tek tip değil farklı farklı yollara başvurulabilmektedir (CBD, 2018).

2.2. Çevre Yönetimine Dair Kavramsal Gelişim Süreci

İnsanlık tarihi olarak günümüzde gelinen noktada daha önceden hiç olmadığı kadar karmaşık sorunlarla karşı karşıya olduğumuz gözlemlenmektedir. Bunun bir nedeni de günümüzde üretilen bilgi miktarının, gelişen karşılıklı bağımlılıkların ve yaşanan değişimlerin, özümseme, yönetilmesinin ve ayak uydurulmasının imkânsız hale gelmesidir (Senge,

1990). Günümüzde doğal çevrenin karşı karşıya olduğu sorunlara bakıldığında ekonomik, çevresel ve sosyal birçok boyutun varlığı ortaya çıkmaktadır. Bu durum da çevre ve refah sorunlarına yönelik olarak “sürdürülebilir kalkınma”, “ekosistem hizmetleri”, “yeşil ekonomi”, “ekosistem temelli yönetim” gibi birçok yeni kavramın oluşmasına yol açmıştır (Mebratu, 1998).

2.2.1. Sürdürülebilir kalkınma

1972’de düzenlenen Stockholm Konferans’ında çevre yönetiminin ve çevre değerlendirmesinin bir yönetim aracı olarak belirlenmesi, sürdürülebilir kalkınma kavramının gelişiminde önemli bir adım olmuştur. Çevre ve kalkınma arasında kuvvetli bir bağlantı kurulmamış olsa da ekonomik kalkınma şeklinin değiştirilmesinin gerekli olduğuna dair belirtiler gün yüzüne çıkmıştır. (DuBose ve diğerleri 1995).

Sürdürülebilir kalkınmanın bir kavram olarak gelişmesinde ilk önemli dönüm noktası, Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliğinin, International Union for Conservation of Nature (IUCN) geliştirdiği ve 1980 yılında başlatılan “Dünya Koruma Stratejisi” olmuştur. Strateji hedefini “canlı kaynakların korunması yoluyla sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması” şeklinde belirtmiştir. Genetik çeşitlilik üzerinde durarak kendini canlı kaynaklarla sınırlaması, uluslararası ekonomik, politik konulara değinememesi sonucunda kavram birkaç yıl sonra Brundtland Komisyonu tarafından tekrar ele alınmıştır ve günümüzdeki sürdürülebilir kalkınma kavramı tartışmalarının başlangıç noktasını oluşturmaktadır.

Komisyon sürdürülebilir kalkınma kavramını, güncel sorunların geldiği boyutların hiçbir devletin tek başına üstesinden gelemeyeceği noktada olduğu düşüncesinden hareketle ülkelerin ve uluslararası kurumların benimseyeceği ve aralarında iş birliği zeminini yaratacak bir kavram olarak geliştirmiştir. Ancak günümüzde çevreci söylemin başlangıç noktasını oluşturan ve herkesin üzerinde uzlaşabileceği evrensel değerleri barındıran bu kavram, devletler, büyük şirketler, STK’lar, uluslararası kuruluşlar gibi birçok farklı tarafın kendi yorumlarıyla benimsemiş olduğu, belirli bir siyasi veya bilimsel tanım üzerinde uzlaşının olmadığı farklı yorumlara açık, muğlak bir kavram haline gelmiştir. “Greenpeace Friends of the Earth” gibi çevreci örgütler sürdürülebilir kalkınmayı desteklemekle birlikte Dünya Sürdürülebilir Kalkınma İş Konseyine üye şirketlere eleştirel yaklaşmaktadır (Giddings ve diğerleri, 2002).

2012 yılında Rio de Janerio’da düzenlenen 3. Dünya Zirvesinde devletlerin sürdürülebilir kalkınma hedefleri üzerinde anlaşması, kavramın günümüzdeki siyasi gücünden bir şey kaybetmediğini göstermektedir. Bununla birlikte sigara içme oranı, öğretmenlerin yetenek seviyesi, suç oranı, internet kullanımı gibi birçok farklı göstergenin farklı ülkelerde sürdürülebilir kalkınma kapsamına dâhil edilerek değerlendirilmesi kavramın çok genel ve karmaşık bir hal almasına neden olmuş ve politika geliştirilmesine yön verme özelliğini yitirmiştir (Holden, 2014).

Günümüzden yaklaşık 30 yıl önce geliştirilmiş olan sürdürülebilir kalkınma anlayışı, mevcut sorunlara pragmatik cevaplar sağlayacak bir aydınlanma projesi olarak değerlendirilip günümüzde evrensel olarak benimsenmiş olsa da çözüm getirmesi amaçlanan sorunlarda beklenen iyileşme uzun yıllar boyunca gözlemlenememiştir. Bunun başlıca nedenleri şu şekilde sıralandırılabilir;

- Kavramın belirli bir tanımının olmaması ve politik güce sahip olanların kendi yapmış oldukları tanımları dayatmaları. (Redclift, 2005),
- Sürdürülebilir kalkınma hedeflerini destekleyecek sosyo-ekonomik aktörlerin yokluğu (Brand, 2012),
- Çevre sorunlarının ekonomik, politik karar alma süreçlerine yeterli şekilde dâhil edilmemesi (Sneddon ve diğerleri, 2008).

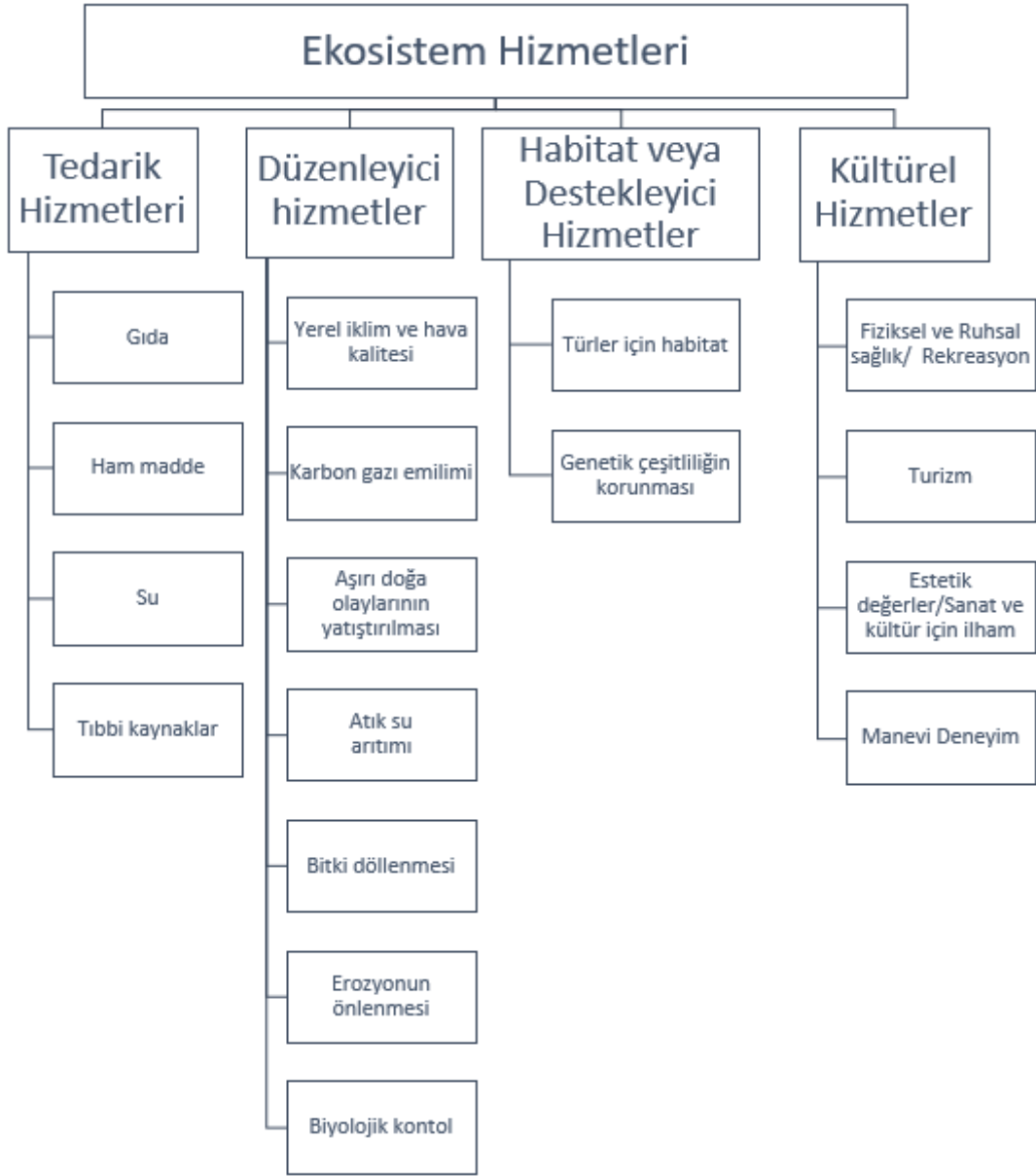
2.2.2. Ekosistem hizmetleri

Ekosistem hizmetlerinin kavramsal olarak geçmişi 1970’lerin sonralarına dayanmaktadır. Ekosistem hizmetleri, topluma fayda sağlayan ekosistem işlevlerinin biyoçeşitliliğin korunmasında kamu yararının artırılması için ekonomik hizmetler olarak faydacı bir şekilde belirlenmesini içermektedir (Westman, 1977). Bunun arkasında yatan mantık biyolojik çeşitliliğin kaybolmasının insan refahı için kritik önem taşıyan ekosistem işlevlerinin doğrudan nasıl etkileneceğinin ortaya konulması olmuştur (Braat ve De Groot, 2012). Çevre kirliliği ve kaynak kıtlığı sorunlarıyla geçen yarım asırlık bir süreç içinde artan farkındalık bu sorunlara yönelik bilimsel temelli politikalar geliştirme sürecinin başlatılmasını sağlamıştır. 1980’lerde ekonomik kalkınmaya sürdürülebilir kalkınma adı altında yeni bir kavramla yön verme anlayışının gelişmeye başlaması, doğa bilimleriyle sosyal bilimler

arasında köprü vazifesi oluşturacak olan “ekosistem hizmetleri” adında yeni bir kavramın gelişmesine yol açmıştır (Ehrlich, 1981).

1990’lı yıllarda “Çevre Ekonomisi” adında birleştirici yeni bir bilim dalının oluşmasıyla ekonomik ve ekolojik sistemler arasındaki ilişkileri açıklamaya çalışan türlü kavram, metot ve örnek olay çalışmaları gelişmiş, ekosistem hizmetleri kavramı da ekolojik hayat destek sistemlerine karşı toplumsal bağımlılığı ifadede giderek önem kazanmıştır (De Groot ve diğerleri, 2002).

Robert Costanza ve diğer bilim adamlarının 1990’larda dünyanın sağladığı ekosistem hizmetleri ve doğal sermayeye iktisadi bir değer biçilmesine yönelik çalışmalarının ardından 2003 yılında yayınlanan Binyıl Ekosistem Değerlendirmesi (MEA) kavramın politik gündemde yer edinmesine ve günümüzdeki popülerliğe ulaşmasına yol açmıştır. MEA’nın yayınlanmasından itibaren ekosistem hizmetleri üzerine literatürdeki çalışmalar ve yapılan tanımlar katlanarak artmıştır (Fisher ve diğerleri, 2009). Ekosistem hizmetlerini Costanza “ekosistemin işlevlerinden doğan ve insanların doğrudan veya dolaylı olarak faydalandığı yararlar” şeklinde tanımlarken Dünya Kaynakları Enstitüsü, (World Resources Institute, WRI) kısaca “İnsanların ekosistemlerden elde ettiği faydalar” şeklinde tanımlamaktadır. MEA’da ekosistem hizmetleri; tedarik hizmetleri, düzenleyici hizmetler, kültürel hizmetler ve destekleyici hizmetler şeklinde 4 başlık altında toplanmıştır. Bu başlıklar Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1 Ekosistem Hizmetleri (Binyılın Ekosistem Değerlendirilmesi – MEA (2014)’ten alınmıştır)

2.2.3. Yeşil ekonomi

Tıpkı sürdürülebilir kalkınma kavramı gibi yeşil ekonomi kavramı üzerinde de uzlaşa sağlanmış bir tanım mevcut değildir. UNEP, yeşil ekonomiyi “insan refahının ve sosyal eşitliğin gelişimini sağlarken çevresel risklerin ve ekolojik kısıtlıkların önemli ölçüde azaltılmasını sağlayan ekonomidir. Düşük karbonlu, kaynakları verimli kullanan ve sosyal olarak kapsayıcıdır.” şeklinde tanımlarken yeşil ekonomide istihdam artışı ile büyümenin karbon emisyonu ve kirliliği azaltıcı, enerji ve kaynak verimliliğini arttırıcı, biyoçeşitliliğin ve

ekosistem hizmetlerinin kaybolmasını önleyici kamu ve özel yatırımlarla sağlanması gerektiğini belirtir (UNEP, 2011). Yeşil Ekonomi Koalisyonu ise yeşil ekonomiyi “dünyanın ekolojik limitleri içinde herkes için daha iyi bir yaşam kalitesi sunan dirençli bir ekonomidir” şeklinde daha öz bir biçimde tanımlamaktadır.

Yeşil ekonomi kavramına akademik alanda ise ilk olarak 1989 yılında rastlanmaktadır. Kavram ilk defa Pierce ve diğerleri tarafından mevcut fiyat sistemi içinde sosyal ve çevresel maliyetlerin eksik değerlendirilmesine cevaben kullanılmıştır (Le Blanc, 2011). Yeşil ekonomi kavramı, uluslararası siyasi çevrede sürdürülebilir kalkınma kavramının 1992’de Rio Zirvesinde benimsenmesinden 20 yıl sonra sürdürülebilir kalkınma anlayışına yeni bir ivme kazandırmak ve dünyanın içinde bulunduğu ekonomik krize çözüm geliştirmek için Rio+20 zirvesinde hayat bulmuştur (Carfi, 2012). BM, Rio+20 konferansının ilk hazırlık dokümanında yer alan “Yeşil ekonomi yaklaşımı temel olarak sürdürülebilir kalkınma ile bağlantılı olan bütün ekonomi politikalarını ve ekonomik analiz modlarını tek bir bayrak altında toplamayı amaçlar” ifadesi bu durumun en önemli göstergesidir. Hedeflerle stratejilerin sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı ile örtüştüğü yeşil ekonomi kavramının politik stratejilerini BM Genel Sekreterliği aşağıda belirtiler maddeler içinde yapmaktadır:

- Dışsal maliyetlerin fiyatlardaki ayarlamalarla içselleştirilmesi, sürdürülebilir tüketiminin teşvik edilmesi, pazarlarla ticari işletmelerin daha kapsamlı şekilde yeşil uygulamaları benimsetecek politikaların yürürlüğe konması,
- Çevre dostu ve sürdürülebilir uygulamaları destekleyecek vergi reformlarının hayata geçirilmesi,
- Doğal sermayenin korunması ve artırılması için sürdürülebilir, enerji verimliliği daha yüksek altyapı geliştirme çalışmalarında kamu desteğinin genişletilmesi,
- Temiz enerji gibi yeşil teknolojiler üzerinde yoğunlaşmış araştırma geliştirme programlarının desteklenmesi,
- Kamusal yatırımlarla kendi kendine yeten, ekolojik ve sosyal anlamda yerinde olan ekonomik kalkınmayı teşvik edecek programların yaratılması,
- Mevcut veya gelecekteki ekonomik politikalarla sosyal hedefleri uyumlu hale getirecek politikaların yürürlüğe konması (BM Genel Sekreterliği, 2010).

Yeşil ekonomi kavramı sürdürülebilir kalkınma kavramı ile büyük ölçüde örtüşse de sürdürülebilir kalkınma yaklaşımının yerini almak amacı yerine sürdürülebilir kalkınmanın

genel hedeflerine ulaşılmasında izlenecek olan yöntem ve politikaları belirlemeye yöneliktir. Bu nedenden ötürü de sürdürülebilir kalkınmanın bir alt kolu olarak değerlendirilmesi gerekir (Özçağ ve Hotunoğlu, 2015). Yeşil ekonomi kavramı ayrıca döngüsel ekonomi, atık hiyerarşisi, eko-dizayn gibi kavramlarla da desteklenmiştir.

Yeşil ekonomi kavramı işsizlik ve çevre sorunları gibi problemlere karşı yeşil endüstri ile çözüm getirmesi, çevrede oluşan hasarların hafifletilmesi için araçlar sunması nedeniyle ulusal ve uluslararası politika geliştirme programlarında popülerlik kazanmış olmasına karşın (Borel-Saladin ve Turok, 2013) kavramın sürdürülebilirliğe geçişi sağlayacak işlevselliğinin uygulanması ve izlenmesinde belli bir çerçevenin bulunmaması nedeniyle sürdürülebilirliğin genel hedeflerine ulaşmada uygunluğunu ve kullanışlılığının sorgulanmasına neden olmaktadır (Le Blanc, 2011). Brand (2012) yeşil ekonomi kavramını tıpkı sürdürülebilir kalkınma kavramı gibi farklı ve kısmen tezat taraf ve stratejileri, aralarında bir uyum olduğu olgusu yaratmak amacıyla bir pakette toplayarak geçerlilik kazandırılmaya çalışılan bir oksimoron olarak açıklarken kuşkucu yaklaşımını 4 noktayla açıklamaktadır;

- Ülkelerin küresel rekabet ve jeopolitik çıkarlara yönelen politik stratejileri ve uluslararası kuruluşlar tarafından teşvik edilen serbest ticaret;
- Kapitalist pazarlar gibi ekonomik yapılarla kâr güdümlü teknolojik gelişmelerin sürdürülebilirlik anlayışını temelde desteklememesi;
- Ne pahasına olursa olsun büyüme yanlısı olan toplumlardaki baskın yönelimler;
- Statülerini korumayı amaçlayan elitlerin hâkimiyetinde olan güç ilişkileri.

2.2.4. Ekosistem tabanlı yönetim

Ekosistem tabanlı yönetim (ETY) tek bir tür, ekosistem hizmeti veya problem yerine ekosistem dâhilinde insanları da içeren hatta insanın, ekosistemin ayrılmaz bir parçası olarak kabul edildiği, bütün etkileşimlerin dikkate alındığı, bütünleşik bir doğal kaynak yönetim anlayışıdır. Yönetim hedeflerinin belirlenme sürecine paydaş katılımının sağlanması, korumacı yaklaşımın ekonomik faaliyetlere dahil edilmesi gibi özelliklerinin yanı sıra kapsamlı-doğrusal yönetim anlayışından döngüsel-artan veya uyarlamalı yönetim anlayışına doğru bir paradigma kaymasını ifade eder (Brussard ve diğerleri, 1998). Grumbine ise “ekosistemin korunması amacıyla ekolojik ilişkilere dair bilimsel bilginin karmaşık bir değerler ve sosyo-politik çerçeveye entegre edilmesi” şeklinde açıklamaktadır (Grumbine, 1994). ETY’nin genel amacı,

ekosistemlerin, insan kullanımının sürdürülebilmesi, ürün ve hizmet sunmaya devam edebilmeleri için sağlıklı, üretken ve dayanıklı durumdaki hallerini korumaktır (Christensen ve diğerleri, 1996). Bu noktada ETY kapsamında ekosistem yönetimiyle ifade edilmek istenen, doğrudan ekosistemin kendisinin yönetilmesinin değil ekosisteme etki eden insan faaliyetlerinin yönetilmesidir (Gavaris, 2009). ETY'nin çok geniş kapsamlı oluşu, birçok hedef ve kavram barındırması nedeniyle tanımlamayı yapan kurum ve kişiler arasında bazı farklılıklar gösterebilmektedir. Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) yaptığı tanımda çevre ve sosyo-ekonomik faktörler arasında bir dengeden söz edilirken Greenpeace gibi çevreci kuruluşlar çevresel faktörlere daha fazla önem vermektedir. Bununla birlikte ETY anlayışının en önemli ortak paydası günümüzde benimsenmiş olan sektörel bazlı yönetim anlayışının mevcut sorunlara çözüm bulamamasının kabulü ve ETY kapsamında sorunların değerlendirilmesi ve çözümlerin geliştirilmesinde bütünleşik bir anlayışa sahip olmasıdır.

ETY anlayışı için örnek verilebilecek ilk çalışma Lynton Caldwell'in 1970 yılında yayınlanan "Arazi ve Kamu Politikaları için Ekosistem Kriterleri" adlı makalesidir. Arazi ve kamu politikalarının ekosistemlere dayandırılarak geliştirilmesini savunan yazar bunun gerçekleştirilebilmesi için mevcut politik sistemin yeniden şekillendirilmesi gerektiğini öne sürmüştür. 1988 yılında ise Jim Agee ve Darryll Johnson'un yayınladığı "Parklar ve İssız Bölgeler için Ekosistem Yönetimi" adlı kitapta ETY anlayışının genel hedefleri ve bu hedeflere ulaşılmasında izlenecek süreçler teorik bir çerçevede toplanmıştır. Yönetim hedeflerinin açıkça belirlenmesi, kurumlar arası işbirliği, yönetim sonuçlarının değerlendirilmesi, ulusal politika seviyesinde liderlik gibi konuları bu çerçevenin temel bileşenleri olarak öne sürmüştür. Sürekli değişmekte olan dünyada ekosistemin sınırlarının belirlenmesinin zorluğunun yanında sosyopolitik kapsam ve bileşenlerin de durağan olmaması, yönetim hedeflerinin belirlenmesini oldukça zor bir hale sokmuştur. Bu durum sonucu yazarlar "mevcut sorunlara bilimsel kesinlikte bir çözüm getirilememesinden hareketle yönetim hedeflerinin sosyal açıdan arzu edilir koşullar olarak belirlenmesi" şeklinde kilit rol oynayacak bir varsayımda bulunmuşlardır. Biyolojik çeşitlilik krizinin artarak devam etmesi, izlenen politikaların çevre sorunlarına çözüm bulmakta yetersiz kalmaları, sürdürülebilir kalkınma kavramının ortaya çıkması ve popülerlik kazanması sonucunda ekosistem temelli yönetim anlayışına yönelik çalışmalar giderek artmış ve akademik çevrede daha fazla benimsenmeye başlamıştır (Grumbine, 1994).

3. DENİZ ALANLARI PLANLAMASI (DAP)

Günümüzde giderek artan çevresel sorunların denizlerde yansması, ötrofikasyon, deniz kirliliği, aşırı avlanma nedeniyle balık stoklarının çökmesi gibi sonuçlardır. Çevrenin korunmasına yönelik imzalanan sözleşmelere ve belirlenen ulusal ve uluslararası politikalara rağmen denizel çevrenin ekolojik durumunun kötüye gidişi durdurulamamıştır. Bu durumun en önemli nedeni ise denizel çevre yönetiminin sektörel bazlı olarak parçalı bir şekilde yapılmasıdır (Fraser, 2017). Sektörel bazlı parçalı yönetimler, sektörler arasında uyumsuzlukların, tutarsızlıkların olması, kapsam olarak boşlukların oluşması nedeniyle çevresel hedeflere ulaşılması yönünde önemli bir engel olarak görülmektedir. ETY anlayışında benimsenen, ekosistemi bir bütün olarak ele alarak yönetmek olarak ifade edilebilecek bütünleşik yönetimin çevresel sorunların aşılması yönünde yeni bir hareket zemini sunmuş olmasına rağmen ETY'nin geniş kapsamlı oluşu, üzerinde konsensüs sağlanamaması, bu yönetim şeklinin benimsenip uygulanmaya başlanması yönünde ciddi engellerle karşılaşmasına neden olmuştur. 1975 yılında Avustralya'da Büyük Bariyer Resifi Deniz Parkı Yasası'nın kabul edilmesiyle ETY prensiplerini barındıran ve günümüzde ilk DAP uygulaması hayat bulmuştur. Avustralya'daki DAP uygulamasının denizel çevre yönetimindeki başarısı sonucunda benzeri uygulamalar birçok ülkede yaygınlaşmaya başlamıştır.

3.1. GBRMP Yasası

GBRMP Yasası petrol araştırmacılığı ve üretimi, kalker madenciliği, sürdürülebilir olmayan turizm, balıkçılık ve kıyısız yapılaşma gibi giderek artan tehditlere karşı dünya çapında üne sahip olan doğa harikası Büyük Bariyer Resifi'ni korumak amacıyla yıllarca süren tartışmalar sonucu ortaya çıkmıştır ve DAP'ın ilk örneği olma özelliğini taşımaktadır (Lawrence ve diğerleri, 2002). Büyük Bariyer Resif Parkı Alanı Şekil 2'te gösterilmektedir.



Şekil 2. Büyük Bariyer Resifi Deniz Park  Alan 

Yasa 344,400 km² lik Türkiye'nin yaklaşık olarak yarısı büyüklüğünde geniş bir deniz ekosistemi için özel bir koruma ve makul kullanım yönetim şekli sağlamaktadır. Bu yönetim şekli de geniş bir deniz ekosistemi alanında kullanımı veya erişimi kısıtlama, yasaklama, izin verme gibi yetkiler içeren bölgelendirme (zoning) yöntemiyle parkın mekânsal yönetimini içermektedir. Uygulamada karşılaşılan zorluklar sosyal, ekonomik ve ekolojik kısıtlamalara cevap verecek şekilde geliştirilmiş birçok yaklaşıma yansıtılmıştır. GBRMP Yasası park alanı dâhilinde planlama ve yönetim sorumluluklarına sahip Büyük Bariyer Resifi Park  Otoritesinin kurulmasını sağlamıştır. 1976 yılında kurulan Park Otoritesi yönetim metodu olarak bilimsel temelli, uyarlamalı yönetim metodunu benimsemiştir. Yasa park alanına dâhil edilmiş her alan

için bir bölgelendirme planı hazırlanmasını şart koşarken bölgelendirme planlarının 5 temel hedef doğrultusunda geliştirilmesini gerekli kılmaktadır. Bunlar:

- 1- Büyük Bariyer Resifinin korunması;
- 2- Deniz parkı kullanımının Büyük Bariyer Resif Parkı Bölgesinde makul kullanıma izin verecek ve Büyük Bariyer Resifinin korunması sağlayacak şekilde düzenlenmesi;
- 3- Büyük Bariyer Resifi Bölgesinde doğal kaynakların işletilmesine yönelik faaliyetlerin Büyük Bariyer Resifi üzerine etkilerini en aza indirecek şekilde düzenlenmesi;
- 4- Büyük Bariyer Resifinin bazı alanlarının kamu kullanımı için ayrılması;
- 5- Büyük Bariyer Resif Bölgesinin bazı alanlarının doğal halinin, bilimsel araştırma faaliyetleri istisna olacak şekilde, insan faaliyetlerine konu olmayacak şekilde korunması (Kenchington ve Day, 2011).

Yasa, Park Otoritesine, bölgelendirme planlamalarını hazırlama yetkisi vermekle birlikte süreçleri önceden kamuoyuna duyurmak ve planların hazırlanış aşamalarında ilgili kesimleri dâhil etmekle yükümlü kılmaktadır. GBRMP Yasası Federal Çevre Bakanlığının yetki alanına girmesinin ötesinde çoklu kullanım yönetiminin entegrasyonu için kapsayıcı bir çerçeve de barındırmaktadır. GBRMP Yasası neredeyse bütün diğer federal yasaların tutarsız hükümleri karşısında üstündür ve Avustralya Anayasası'na göre federal yasalar Büyük Bariyer Resifi Bölgesi dâhilinde Queensland Eyaleti yasalarından da üstündür. Bununla birlikte Büyük Bariyer Resifi Bölgesi'nde sürdürülen çoğu faaliyetin yönetimi sektörle ilgili kurumlar ve bağlı olduğu yasaların kapsamına girse de GBRMP Yasası kapsamında yönetmeliklerin uygulanması kurumlar arası anlaşmalar yoluyla diğer kurumlar tarafından üstlenilmektedir. Bu sayede sektörler arası potansiyel sorun ve anlaşmazlıklar en aza indirgenmektedir (Kenchington ve Day, 2011).

1975 tarihli GBRMP Yasası günümüze kadar uygulamadan edinilen deneyimlerle birlikte birçok değişikliğe uğramıştır. 2008 tarihli değişiklik getiren yasada, yasanın hedefi, Büyük Bariyer Resifi Bölgesi'nde çevrenin, biyoçeşitliliğin, doğal ve kültürel mirasın uzun vadeli bir kapsamda korunmasını sağlamak ve bu amaçla tutarlı olacak şekilde ekolojik olarak sürdürülebilir faaliyetlere imkân sağlamak, şeklinde belirtilmiştir (COMLAW, 2008). GBRMP Yasasını günümüz terminolojisiyle ifade edecek olursak, bu yasanın okyanus alanında insan kullanımlarının ve etkilerinin bütünleşik, ETY hedeflerinin güncel en iyi biyolojik çeşitlilik anlayışıyla tutarlı şekilde gerçekleştirilmesi için deniz alanları planlaması ve yönetmelikler

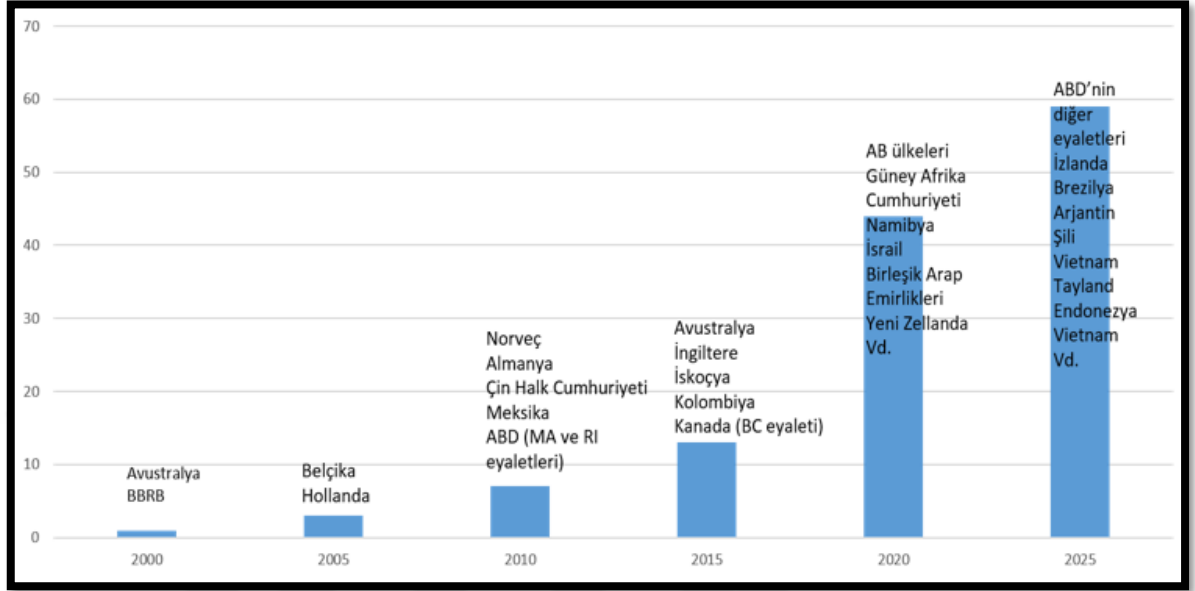
yoluyla koruma ve çoklu kullanım imkânı yaratan bir yönetim rejimidir (Kenchington ve Day, 2011).

3.2. DAP'ın özellikleri ve gelişimi

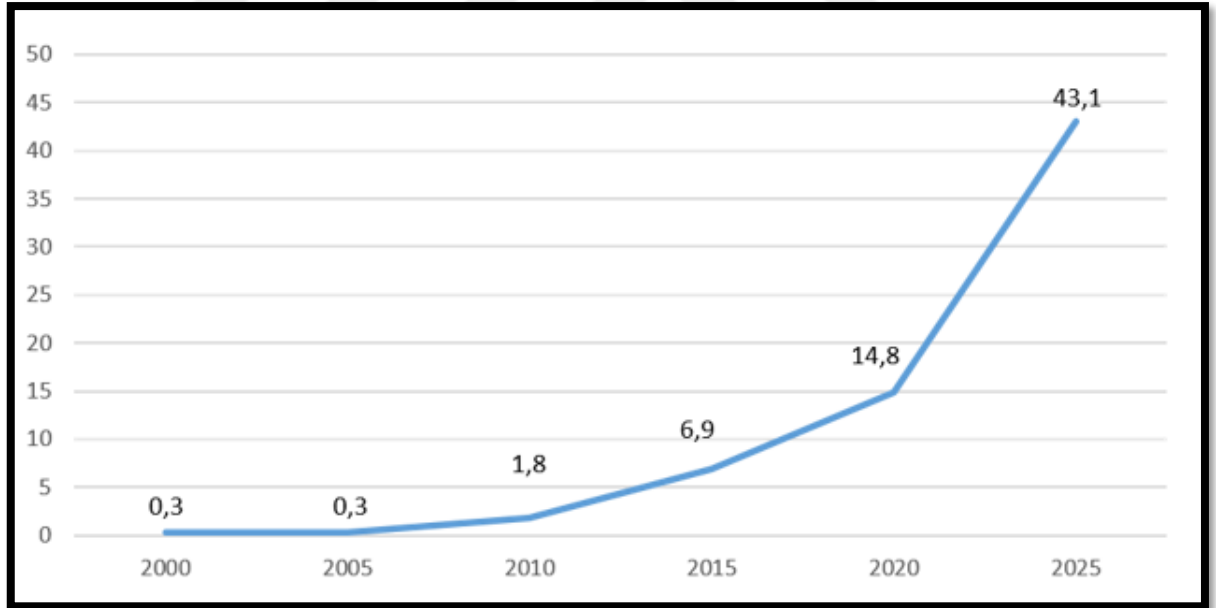
Denizel çevrede insan faaliyetlerinin yoğunlaşması ve çeşitlerinin artması denizel çevrenin ekosistem hizmetlerini sağlamaya devam edebilmesi için yeni bir yönetim şeklinin benimsenmesinin gerekli olduğu gerçeğini ortaya koymuştur. GBRMP Yasasının bilimsel çevrede popülerlik kazanmaya başlayan ETY anlayışı için ideal bir alt yapı sunması, çoklu kullanıma imkân sağlaması ve çevre yönetimindeki başarısı Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesinin (BMDHS) taraf devletleri denizel çevreyi korumakla yükümlü kılan 192. Maddesi kapsamında devletlerin, devletleri benzer uygulamaları benimsemelerine yol açmıştır. Deniz alanları planlaması terimi ise 2010'da Amerika Birleşik Devletleri Okyanus Politikaları Görev Gücü tarafından, süreci Kuzey Batı Atlantik yönetim çalıştayına konu olan politik ihtilaflardan ayırmak amacıyla, bölgelendirmeye alternatif olarak kullanılmıştır (Doherty, 2005). DAP için literatürde en yaygın şekilde kabul edilmiş ve atıf alan tanım Ehler'in yapmış olduğu tanımdır. Ehler, DAP'ı "Genellikle politik bir süreç sonucu belirlenmiş olan ekolojik, iktisadi ve sosyal hedeflere ulaşmak için deniz alanlarındaki insan faaliyetlerinin kamusal bir süreç içinde analiz edilip bu alanlar üzerinde zamansal ve mekânsal olarak paylaşımının yapılmasıdır." şeklinde tanımlamaktadır. DAP, doğal çevrenin maruz kaldığı ciddi baskı ve tehditlere karşı gelişen paradigmada ön plana çıkan birçok kavramı barındırmakta olup özellikle ETY ile büyük ölçüde örtüşmektedir. DAP bu özelliğinden ötürü ETY anlayışının uygulamaya geçirilmesi açısından literatürde önemli bir örnek olarak gösterilmektedir. DAP'ın özellikleri aşağıdaki gibi sıralandırılabilir:

- ekosistem temellidir;
- Sürdürülebilir kalkınma anlayışı doğrultusunda ekolojik ve sosyo-ekonomik hedefler arasında denge gözetir;
- DAP, belirlenmiş, sınırları çizilmiş bir deniz alanının yönetimine dairdir;
- Yönetilecek olan deniz alanına ilişkin sektörel yönetimler, yerel ve merkezi yönetim kademeleri kapsamında bütünleşiktir;
- Paydaşlar yönetim sürecine dâhil edilir;
- DAP uzun vadeli hedefleri olan stratejik bir planlamadır;

- DAP bilimsel verilere dayanan uyarlanabilir bir yönetim planıdır.



Şekil 3. Hükümet onaylı DAP'a sahip olan ülkeler



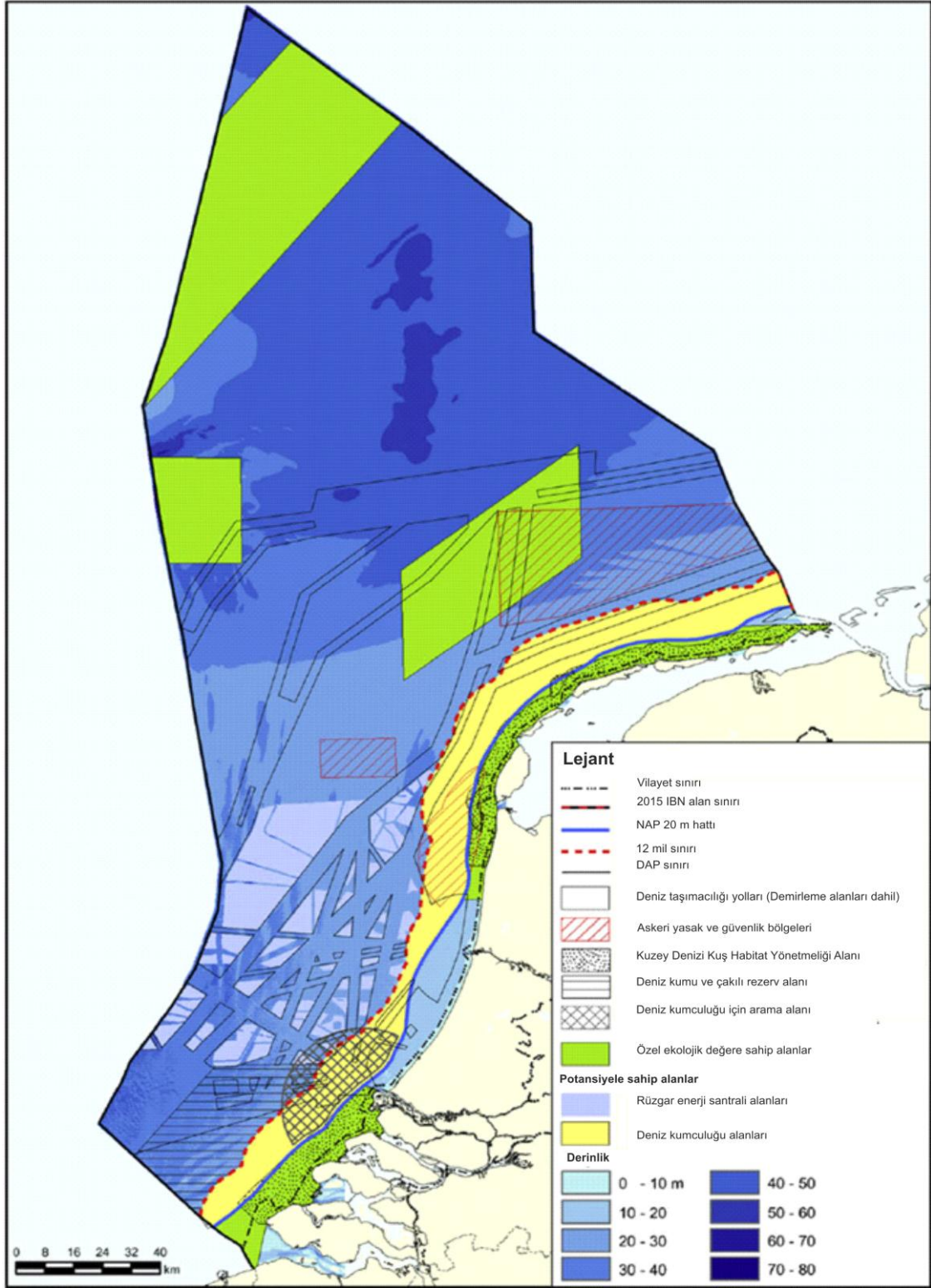
Şekil 4. Hükümet onaylı deniz alanları planlarının dünya üzerinde münhasır ekonomik bölge kapsam yüzdeleri

Şekil 3 ve Şekil 4'te sırasıyla hükümet onaylı DAP'a sahip olan ülkeler ile hükümet onaylı deniz alanları planlarının dünya üzerinde münhasır ekonomik bölge kapsam yüzdeleri grafik yardımıyla gösterilmektedir. DAP'ın gelişim süreci incelendiğinde, GBRMP örneğinde

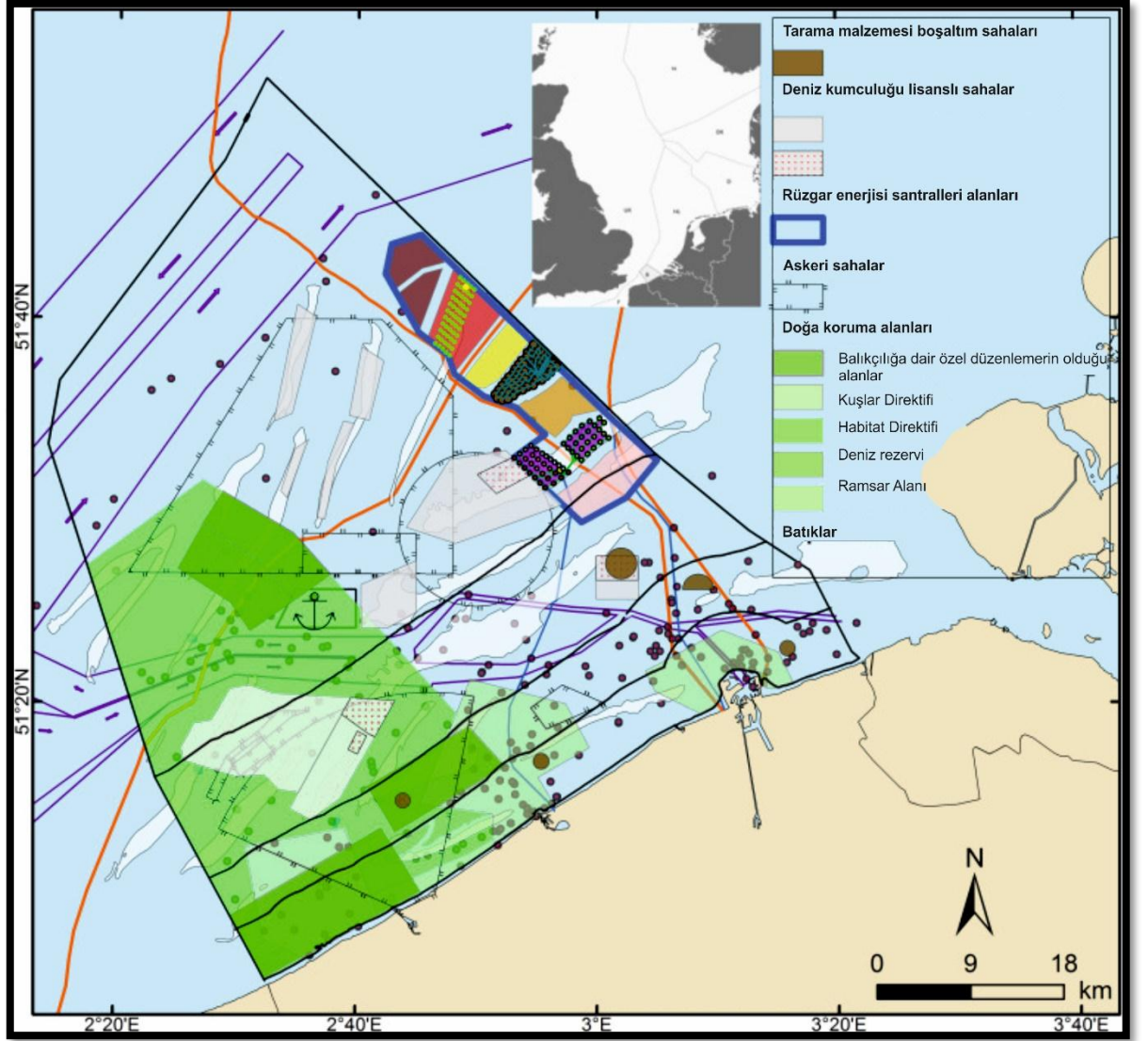
önceliğin doğal çevre koruma olduğu görülmektedir. GBRMP’de insan faaliyetlerinin zamansal ve mekânsal dağılımı doğa koruma üzerindeki etkilerini asgari düzeyde tutacak şekilde planlanmıştır. Daha sonraki uygulamalarda ise DAP, Belçika ve Hollanda örneğinde olduğu gibi rüzgâr enerjisi, akvakültür gibi yeni kullanım türlerinin ekolojik ve biyolojik açıdan önemli bölgelerin korunması yönünde uluslararası yükümlülüklerine paralel bir şekilde planlayabilmeleri için gerekli olmuştur (Douvere, 2010).

Denizlerle ve denizcilikle ilgili sorunlarda eşgüdümün sağlanması, farklı sektörler arasında işbirliğinin arttırılması ve denizel çevreyi kapsayan alanlarda ekonomik büyümenin teşvik edilmesi amacıyla AB’nin 2007 yılında kabul ettiği Bütünleşik Denizcilik Politikaları (Integrated Maritime Policy, IMP), DAP uygulamalarının yaygınlaşması açısından önemli bir dönüm noktası oluşturmaktadır. Mavi Kitap olarak da adlandırılan BDP’nin hayata geçirilmesi için DAP’ın benimsenmesi ve 2014 yılında bu doğrultuda Deniz Alanları Planlaması Direktifi’nin (2014/89/EU) kabul edilmesiyle AB üyesi olan ülkelerin 2020 yılına kadar ulusal DAP programlarını hayata geçirme yükümlülüğü doğmuştur. Şekil 5 ve 6’da Belçika ve Hollanda’daki DAP örnekleri gösterilmektedir.

GENEL BAKIŞ HARİTASI



Şekil 5. Hollanda DAP'ı (IDON (2005)'ten alınmıştır)



Şekil 6. Belçika DAP'ı (Pecceu ve diğerleri (2016)'dan alınmıştır)

3.3. DAP'ın Uygulanması

Charles Ehler ve Fanny Douvere 2009 yılında Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü, Hükümetlerarası Oşinografi Komisyonu (UNESCO/IOC), İnsan ve Biyosfer Programı için hazırlamış oldukları “Deniz Alanları Planlaması: Ekosistem Temelli Yönetime Adım Adım Yaklaşım” adlı kılavuzda DAP'ın hayata geçirilmesinde 10 aşama belirlemiştir. Uyarlamalı yönetim anlayışı ve paydaşların sürece katılımının ön plana çıktığı bu yönetim sisteminin aşamaları aşağıdaki gibidir:

- 1- İhtiyacın tespiti ve yetkinin tesisi
- 2- Finansal kaynağın sağlanması
- 3- Sürecin ön planlama ile organize edilmesi
- 4- Paydaş katılımının organize edilmesi
- 5- Mevcut koşulların tanımlanması ve analiz edilmesi
- 6- Gelecek koşulların tanımlanması ve analiz edilmesi
- 7- Mekânsal yönetim planının hazırlanıp onaylanması
- 8- Mekânsal yönetim planının yürürlüğe konup uygulanması
- 9- Performansın gözlemlenip değerlendirilmesi
- 10- Deniz alanları yönetim sürecinin uyarlanması

3.3.1. İhtiyacın tespiti ve yetkinin tesisi

DAP sürecinin başında dikkate alınması gereken iki önemli nokta mevcuttur. Öncelikle DAP'ın geliştirilip uygulanmasına imkân verecek uygun bir yetkili merciin varlığı ve DAP'ın belirli hedeflerinin olmasıdır. Planlamaları yürürlüğe koyacak bir mekanizma olmadan DAP'ın hayata geçmesi olanaksızdır. Ayrıca DAP'ın belirli hedeflerinin bulunması sürece izleyeceği bir rota kazandırmak suretiyle başarısının kontrol edilmesine imkân sağlamaktadır (Ehler ve Douvere, 2009).

DAP'a başlamanın en iyi yolu DAP'a duyulan ihtiyacın nedenlerinin tespitidir. DAP, deniz alanlarında insan faaliyetlerinin zamansal ve mekânsal olarak planlaması olduğundan bu nedenler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- 1- Deniz alanları üzerinde insan kullanımları arasında ihtilafların bulunması veya ihtilaf oluşması beklentisi;
- 2- Deniz alanları üzerinde insan kullanımlarının, bulunduğu ekosistem üzerinde ekosistem hizmetlerinin sürdürülebilirliğini tehlikeye atması, biyoçeşitliliğe zarar vermesi gibi nedenlerin varlığı veya beklentisidir (Ehler ve Douvere, 2009).

Kıyı ötesi yenilenebilir enerji santralleri ve balık çiftlikleri için ayrılacak yerlerin belirlenmesi insan kullanımları arasında oluşacak ihtilafların giderilmesine yönelik bir planlama sağlarken ekosistem açısından hassas ve önemli bölgelerin tespiti ve bu bölgelerin insan faaliyetlerinden etkilenmeyecek şekilde koruma altına alınması ekosistemin korunmasına yönelik bir planlama sağlamaktadır. GBRMP yasası, kalker madenciliği ve petrol

araştırmacılığının Büyük Bariyer Resifi'nin korunmasını tehlikeye atacağı yaklaşımıyla DAP'ın ilk örneğini oluştururken, Belçika ve Almanya'da geliştirilen DAP'lar kıyı ötesi rüzgâr santrallerinin yerleşimine yönelik olmuştur.

DAP'ın hayata geçirilebilmesi planlamaları yapacak ve yürürlüğe koyacak yetkili mercilerin varlığına bağlıdır. Planlama yetkisi yeni yasalarla, mevcut yasalar üzerinde değişikliklerle veya hazırlanmakta olan/tasarlanan yasanın hükümleri arasına eklenmesi yoluyla oluşturabilir (Ehler ve Douvere, 2009). GBRMP örneğinde yasa, planlamaların geliştirilmesi için Çevre Bakanlığına bağlı olarak çalışacak bir "Park Otoritesinin" kurulmasını sağlamaktadır.

Hollanda örneğinde DAP'ın zeminini oluşturan 1965 tarihli "Alan Planlama Yasası" DAP'a yönelik belirli hükümler içermemekle birlikte DAP için gerekli otoritenin oluşturulmasını sağlayabilecek şekilde yorumlanabilmektedir. Bu yasa kapsamında, Hollanda'da DAP, savunma, ulaştırma, çevre gibi ilgili bakanlıkların temsilcileri tarafından oluşturulan Kuzey Denizi için Bakanlıklararası Danışma Kurulu tarafından geliştirilmiştir (Ehler ve Douvere, 2009).

DAP'ın uygulanması için gerekli olan yetkiler teoride kapsamlı ve merkezi bir kurum altında toplanabilecek olsa da uygulamadan gelen tecrübe DAP'ın uygulanışının sektörle ilgili mevcut yetkili mercilere bırakılmasının daha verimli olduğu yönündedir. DAP'ın karakteristik özelliği de, ilgili sektörler kapsamında alınan bütün kararların denizlerin bütünleşik ve ETY doğrultusunda olması amacıyla ilgili sektörlerin karar vericilerine kılavuzluk sağlamasıdır (Ehler ve Douvere, 2009).

3.3.2. Finansal kaynak

DAP'ın bütçesi temel olarak hükümetin topladığı genel vergilerle finanse edilebilse de ulusal, uluslararası kuruluşlar ve vakıfların sağlayacağı hibe ve bağışlar, STK'larla kurulacak ortaklıklar, DAP'a konu olan alanda kullanıcıların ödeyeceği kullanım ücretleri gibi DAP'ın finansmanı için alternatif yollar da mevcuttur (Ehler ve Douvere, 2009). Tablo 1'de DAP faaliyetleri için gelir oluşturabilecek kaynaklar belirtilmektedir.

Tablo 1. DAP aktivitelerinin finansman mekanizmaları örneği (Ehler ve Douvere (2009)’dan alınmıştır).

Finans Mekanizması	Gelir Kaynağı
Hükümet Ödeneği	
Hükümet bütçelerinden doğrudan ödenek	Hükümet bütçe gelirleri; vergi mükellefleri
Hükümet tahvilleri ve DAP için ayrılmış vergiler	Vergi mükellefleri, tahvil satın alan yatırımcılar
Bağış ve Hibeler	
İki taraflı çok taraflı bağışlar	Bağışçı kuruluşlar
Vakıflar	Özel veya tüzel kişiler
STK’lar	STK üyeleri ve destekçileri
Özel sektör	Yatırımcılar
Doğa koruma vakıf fonu	Çok kaynaklı
Turizm Gelirleri	
Dalış ücretleri	Dalgıçlar
Yatçılık ücretleri	Yatçılık topluluğu
Koruma alanı kurumlarının turizmle ilgili faaliyetleri	Turizm operatörleri, turistler
Turizm operatörleri ve turistlerin gönüllü bağışları	Turizm operatörleri, turistler
Enerji Gelirleri	
Kıyı ötesi petrol, gaz, rüzgâr ve dalga enerji santrallerinin telif ücret ve harçları	Enerji şirketleri
Petrol ve gaz boru hatlarının irtifak hakları	Enerji şirketleri
Petrol kirliliği cezaları ve fonları	Enerji şirketleri
Enerji şirketlerinin gönüllü bağışları	Enerji şirketleri
Madencilik Gelirleri	
Kıyı ötesi madencilik şirketlerinin telif ücret ve harçları	Madencilik şirketleri
Kıyı ötesi madencilik şirketlerinin gönüllü bağışları	Madencilik şirketleri
Balıkçılık Gelirleri	
Balıkçılık kotaları	Ticari balıkçılar
Balıkçılık resim ve vergileri	Ticari balıkçılar
Eko-etiketleme ve ürün sertifikasyonu	Deniz ürünleri üreticileri, toptancılar, perakendeciler ve son kullanıcılar
Balıkçılık erişim ücretleri	Balıkçılık dernekleri ve/veya bireysel balıkçılar
Amatör balıkçılık lisansları ve dolaylı vergiler	Amatör balıkçılar
Balık çiftliği ruhsat ücretleri	Akvakültür endüstrisi
Deniz Taşımacılığı Gelirleri	
Petrol kirliliği cezaları ve fonları	Deniz taşımacılığı endüstrisi
Deniz taşımacılığı şirketlerinin gönüllü bağışları	Deniz taşımacılığı endüstrisi

DAP için sürdürülebilir bir finansman stratejisi ülke veya bölgenin özel finansal, yasal ve idari şartlarına göre düzenlenmelidir. Tablo 1’de yer alan çoğu finans mekanizması deniz kaynaklarını kullananların bu kullanımına için bir ödeme yapmasını gerektirmektedir. Bu durum da deniz kaynaklarının (özellikle de herhangi bir ticari faaliyet yürütmeyen, faaliyetleri turistik ve sportif alanla kısıtlı olan tarafların) herkesin kullanıma belirli bir bedel ödmeden açık olan kamu malı olma özelliği geleneğine tezat bir durum yaratmaktadır. Bu yüzden DAP’ın finansmanı için hangi mekanizmaların seçileceği finansal, yasal, idari, sosyal, politik ve çevresel kriterlerin değerlendirilmesi sonucunda belirlenmelidir.

3.3.3. Sürecin ön planlama ile organize edilmesi

DAP'ın geliştirilmesi ve uygulanmasında hedef temelli yaklaşımın benimsenmesi DAP'tan beklenen sonuçlara ulaşması için kritik önem taşımaktadır. DAP'a yönelik hedef temelli yaklaşımın kapsamını, DAP için belirtilmiş olan amaçlar hiyerarşisi ve bu amaçlara ulaşmak için uygulamaya geçirilen yönetim tedbirlerinin performanslarını değerlendiren göstergeler oluşturmaktadır (Ehler ve Douvere, 2009).

Ön Planlama aşaması DAP'ın gerçekleştirilmesine yönelik mevcut ve gelecekteki koşulların değerlendirilmesi aşamaları için gerekli zemini hazırlamaktadır. Bunu gerçekleştirmek amacıyla ön planlama safhası aşağıdaki aşamaları içermektedir:

- 1- DAP ekibinin oluşturulması;
- 2- İş planı ve takviminin hazırlanması;
- 3- Planlamanın sınırlarının ve zaman çerçevesinin belirlenmesi;
- 4- İlkelerin belirlenmesi;
- 5- Hedeflerin belirlenmesi;
- 6- Bir takım açık ve ölçülebilir amaçların belirlenmesi;
- 7- Planlama sürecinde karşılaşılabilecek risklerin ve bunlara karşı geliştirilebilecek önlemlerin değerlendirilmesi (Ehler ve Douvere, 2009) .

DAP için hedef temelli yaklaşımın benimsenmiş olması planlama aşamasında yapılmış olan analizlerin DAP'ın amaç ve hedeflerine yönelik olduğu anlamını taşır. Ayrıca yönetim planı geliştirme aşamasında tanımlanmış olan yönetim metotlarının ve bu metotların uygulanması için geliştirilen strateji, DAP'ın amaç ve hedeflerini gerçekleştirmek içindir (Ehler ve Douvere, 2009).

3.3.4. Paydaşların DAP sürecine katılımı

Kaynak yönetimi ile ilgili karar alma süreçlerine paydaşların katılımlarının arttırılması yaklaşımı dünya genelinde giderek daha fazla kabul görmektedir (Berkes ve diğerleri, 2001). Paydaş tanımı, DAP çerçevesinde ele alınacak olduğunda, kaynak yönetimi ile ilgili geliştirilen belirli bir proje ile herhangi bir şekilde ilgisi bulunan, bu projeye dâhil olan veya projenin sonuçlarından olumlu veya olumsuz şekilde etkilenecek olan bireyler, gruplar veya kuruluşlar, şeklinde yapılabilmektedir (Pomeroy ve Rivera-Guieb, 2006).

DAP'ın geliştirilmesinde paydaşların sürece dâhil edilmesinin en önemli nedeni DAP'ın sosyal, ekonomik ve çevresel gibi birçok amacı gerçekleştirmeye yönelik olmasından ötürü DAP'a konu olacak alanda mevcut olan beklentileri, fırsatları ve çatışmaları mümkün olduğu kadar sürece yansıtması gerekliliğidir. Ekosistem kaynakları ve kullanıcıları arasındaki karşılıklı bağımlılık nedeniyle DAP'ın başarılı bir şekilde uygulaya geçmesi DAP'a konu olacak olan alan dâhilindeki farklı paydaşların tespitine, çıkarlarının, faaliyetlerinin ve beklentilerinin anlaşılmasına bağlıdır (Pomeroy ve Douvere, 2008). Paydaşların DAP sürecine dâhil edilmesi DAP'ın başarısı için birçok kritik önem taşıyan nedenlerle ilintilidir. Bunlar:

- 1- DAP'a konu olacak ekosistemin karmaşık yapısının daha iyi anlaşılması,
- 2- Ekosisteme ve yönetimine yönelik insan etkilerinin anlaşılması,
- 3- Çoklu kullanım hedeflerinin uygunluğunun ve/veya bu hedefler arasındaki ihtilafların incelenmesi,
- 4- Çıkar çatışması alanlarının tanımlanması, öngörülmesi ve çözülmesi,
- 5- Mevcut etkileşim şekillerinin ortaya çıkartılmasıdır (Ramirez, 1999).

DAP sürecine paydaşların katılımıyla geliştirilecek olan DAP'ın paydaşlar tarafından kabul edilip benimsenmesini ve bunun doğrudan sonucu olarak DAP'ın belirlenen hedefleri gerçekleştirmesini kolaylaştırması beklenmektedir. Paydaşların sürece katılımı, mevcut sorunlar hakkında karşılıklı anlayışın geliştirilmesi için fırsat sağlamakta ve tarafların farklı bakış açıları ve fikirlerinin bir araya gelmesi, ortak hedeflerin gerçekleştirilmesi için daha önceden bireysel temelde ortaya çıkmamış yeni seçenek ve çözümlere ulaşılmasını sağlayabilmektedir (Ehler ve Douvere, 2009). Paydaşların sürece katılımı karmaşık bir çevrede istikrarın geliştirilmesine katkı sağlayabilecek olması da dikkate alındığında, tüm bu nedenlerin DAP bağlamında birbirleriyle uyumsuz olan kullanımların önüne geçilmesi, var olan çatışmalı durumların çözülmesi ve de ekosistem temelli yönetim hedeflerinin gerçekleştirilmesi için oldukça önemli olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır (Pomeroy ve Douvere, 2008).

DAP sürecine paydaşların katılımı, sürece hangi paydaşların, hangi aşamalara ve ne şekilde dâhil edilecekleri şeklinde olmak üzere 3 boyuttan oluşmaktadır. DAP'ın geniş kapsamı nedeniyle DAP ile ilgili paydaşlar çok sayıda ve çok çeşitli olabilmektedir. DAP sürecine dâhil edilebilecek paydaşlar için kriterler şu şekilde sıralandırılabilir:

- DAP'ın sonuçlarından etkilenecek olanlar;
- DAP bölgesindeki kaynaklara bağımlı olanlar;

- DAP kapsamındaki bölge veya kaynaklarla ilgili yasal hak ve yükümlülükleri bulunanlar;
- DAP kapsamındaki bölge veya kaynaklara etki eden faaliyet yürütenler;
- DAP bölgesinde mevsimsel veya coğrafi özel çıkar veya ilgileri olanlar;
- DAP bölgesinin yönetimi ile ilgili çevrenin korunması ile ilgili STK'lar gibi özel ilgileri olanlar (Ehler ve Douvere, 2009).

Bu kriterler kapsamında DAP sürecine konu olabilecek çok sayıda paydaştan söz edilebilecek olmasının yanı sıra paydaşlar arasındaki önem dereceleri de çok farklılık gösterebilmektedir. DAP süreci için kritik öneme sahip paydaşların tespit edilmesi için izlenebilecek olan metot ise paydaş analizidir. Paydaş analizi sistem içindeki kilit role sahip aktör ve paydaşların tanımlanması ve sistem içindeki ilgi ve çıkarlarının değerlendirilmesi yoluyla bir sistemin anlaşılmasına yönelik yaklaşım ve prosedürdür (Grimble ve Chan, 1995). Paydaş analizi paydaşların ayrımını yaparak incelenmelerini amaçlar. Paydaş grupları paydaş analizinin amacına göre daha küçük alt gruplarda toplanabilir. Kilit roldeki paydaşların tespiti kapsamlı ve detaylı şekilde yapılmalıdır ancak grup ve paydaş sayısı ne kadar artarsa denklem içine dâhil olacak problem ve tartışmalar da o kadar artacaktır. Bununla birlikte, bazı grupların kapsam dışında bırakılması da uzun vadede sorunlarla karşılaşılması riskini barındırmaktadır. Bu nedenle DAP bağlamında yapılacak paydaş analizi için yedi önemli nokta ön plana çıkmaktadır. Bu noktalar aşağıdaki gibidir:

- 1- Doğal kaynaklarla ilintili paydaşlar,
- 2- Bu paydaşların ait oldukları veya ilişkilendirilebilecekleri gruplar/odaklar,
- 3- Doğal kaynaklara yönelik ilgi, çıkar ve bağlantılarının türü ve derecesi,
- 4- Paydaşların sahip oldukları önem ve nüfus,
- 5- Paydaşların sahip oldukları rol ve görevler,
- 6- Paydaşların doğal kaynakların kullanılması veya korunmasına ilişkin yaklaşımları,
- 7- Paydaşların ait oldukları sistem (Ramirez, 1999).

Kilit paydaş gruplarının belirlenmesinden sonra yapılması gerekenler bu grupların çıkar ve alakalarının tespit edilmesi, bölgeye ve barındırdığı kaynaklara yönelik aldıkları pozisyonun ortaya konulmasıdır. Paydaşların çıkarları, ilgileri ve pozisyonları da kullanım hakkı, mülkiyet hakkı, kullanım geçmişi, kullanım şekli, sosyal yapılanma, algı ve değerlere göre paydaştan paydaşa farklılık göstermektedir (Renard ve diğerleri, 2001).

DAP bölgesi dâhilindeki kilit role sahip paydaşların tespit edilmesinden sonra bu paydaşların bölge ve kaynaklarla ilgili olarak birincil, ikincil ve üçüncül şekilde önem derecelerine göre değerlendirilmeleri gerekir (Shepherd, 2004). Bu paydaşların önem dereceleri aşağıdaki kriterlere göre tespit edilebilir:

- 1- Paydaşların denizel çevredeki doğal kaynaklar üzerindeki mevcut hakları,
- 2- Paydaşların bu doğal kaynaklarla ilişkilerinin zaman kesiti,
- 3- Paydaşların ilgili doğal kaynakların yönetimine dair benzeri olmayan bilgi ve becerileri,
- 4- DAP'ın yönetim süreci sonucunda oluşacak kayıp ve hasarlar,
- 5- Paydaşların doğal kaynaklarla tarihi ve kültürel ilişkileri,
- 6- Paydaşların doğal kaynaklara ilişkin sosyal ve ekonomik anlamda bağlılık derecesi,
- 7- Paydaşların yönetime dâhil olma konusunda ilgi ve gayretlerinin derecesi,
- 8- Doğal kaynaklara erişimde ve bu kaynakların kullanılmasından doğan faydaların dağıtımında eşitlik,
- 9- Paydaşların çıkar ve faaliyetleri arasında uyum,
- 10- Paydaş faaliyetlerinin doğal kaynaklar üzerindeki mevcut veya potansiyel etkileri (Pomeroy ve Rivera-Guieb, 2006).

Bu kriterlerin birkaçını önemli derecede yansıtan paydaşlar birincil gruba dâhil edilebilirken ikincil veya üçüncül derecede öneme sahip olan paydaşlar bu kriterlerden bir veya ikisini daha önemsiz bir şekilde yansıtabilir (Pomeroy ve Rivera-Guieb, 2006). Birincil derecede öneme sahip olan paydaşlar, kaynaklara bağımlılığı en çok olup yönetiminde aktif rol almaya en yatkın olan paydaşlar olarak tanımlanabilecek iken ikincil ve üçüncül derecede öneme sahip olan paydaşlar; yerel yönetimler, STK'lar veya kaynaklara yakın bölgede ikamet eden ancak kaynakların kullanımına önemli derecede bağımlı olmayan paydaşlar olarak sınıflandırılabilir (Shepherd, 2004).

DAP'ın, içinde geliştirileceği siyasal, sosyal, çevresel ve ekonomik çerçevenin özellikleri, DAP sürecine hangi paydaşların nasıl ve hangi şekilde dâhil edileceğini de biçimlendirmektedir. Paydaşların planlama ve karar alma süreçlerine katılımı, katılımın niteliğine göre sınıflandırılabilir. Gerçek anlamda bir katılımdan söz edilemeyecek iletişim türünden paydaşların karar alma sürecine dâhil olacakları müzakere biçimine şekline kadar çeşitlilik gösterebilmektedir. (Pomeroy ve Douvere, 2008).

İletişim, bilgilendirme ve danışma türünde yapılan katılımlar paydaş katılımlarının süreç üzerinde herhangi bir gerçek etkisi bulunmadığından paydaşlarla DAP otoritesi arasında dikey etkileşim olarak tanımlanırken diyalog, toplantı ve müzakere, paydaşların bu sürece dâhil olduğu otoriteyle yatay bir ilişki gösterir. İletişim ve bilgilendirmede bilgi akışı otoriteden paydaşlar yönünde tek taraflıdır. İletişim ile bilgilendirme arasındaki fark ise iletişim belirli veya kısıtlı bilgi içerebilecek iken bilgilendirme, paydaşları alınan kararlar doğrultusunda oluşacak duruma karşı hazırlamaya yönelik olmasıdır. Danışma türünde ise paydaşlardan da otoriteye bilgi ve yorum akışı mevcuttur ancak bunlar tavsiye niteliğindedir.

Diyalog ve toplantı türünden olan paydaş katılımları, paydaşlar arasında iletişim zemini yaratmak DAP'a konu olan bölgede sorunlar hakkında farklı görüşlerden haberdar olmak ve paydaşları yakınlaştırmayı amaçlamaktadır. Toplantının farkı ise paydaşların otoriteye karşı ortak bir zemin oluşturmalarıdır. Müzakerede ise paydaşlar ve otorite karar alma sürecinde eşit yetkilere sahiptir (Pomeroy ve Douvere, 2008).

DAP sürecine paydaşların katılımı ile ilgili bir diğer nokta da paydaşların DAP sürecinin hangi aşamalarına dâhil edileceğidir. Paydaş katılımı DAP'ın planlama, uygulama ve uygulama sonrası süreçlere farklı şekillerde dâhil edilebilmektedir. Ön planlama ve planlama aşamasına ne kadar çok paydaş dâhil edilirse DAP'a konu olacak alanla ilgili o kadar çok bilgi toplanmasına yardımcı olunabilir. Ayrıca amaç ve hedeflerin geniş bir paydaş katılımıyla belirlenmesinin DAP'ın benimsenmesini de kolaylaştırması beklenmektedir. Paydaşların uygulama sürecine dahil edilmesinin DAP kapsamında uygulanacak olan kurallara bağlılığı sağlayacağı düşünülmektedir. Paydaşların kural ve yönetmeliklerin oluşturulmasında paylarının olması bu kurallara uyum konusunda ahlaki sorumluluklarının da daha fazla olmasına yol açacaktır (Pomeroy ve Douvere, 2008).

3.3.5. Güncel koşulların tanımlanması ve analizi

Güncel koşulların tanımlanması ve analizi aşaması, DAP'a konu olacak bölge üzerinde biyolojik ve ekolojik açıdan önem taşıyan alanlarla insan faaliyetlerinin envanterinin çıkartılmasını, bu alanların tespit edilerek haritalandırılmasını ve insan faaliyetlerinin kendi içinde ve çevre ile aralarındaki uyum veya ihtilafların değerlendirilmesini içermektedir.

Ekosistem temelli yönetim hedeflerini gerçekleştirecek başarılı bir DAP uygulaması DAP'a konu olacak ekosistem ve bölgeye dair düzenlemelerin temelini oluşturacak verilere

bağlıdır. DAP'ın kapsamı nedeniyle ilgili verilerin toplanması masraflı ve de zaman alıcı bir süreç olabileceğinden DAP için toplanacak olan verilerin dikkatlice seçilmesi gerekir. Toplanacak olan verilerde aranacak olan genel şartlar; verilerin güncel, nesnel, güvenilir ve kıyaslanabilir olmalarıdır (Ehler ve Douvere, 2009).

Denizler kuş bakışı homojen bir yapıda gözükse de gerçekleşen insan faaliyetleri, barındırdığı canlılar ve fiziki özellikler açısından bölgeden bölgeye ve zaman içinde oldukça farklılıklar gösterebilmektedirler. Bu nedenle bu farklılıkları dikkate almadan genel bir yönetim anlayışının benimsenmesi veya mevcut farklılıkların gerçekçi bir şekilde yönetime yansıtılmaması bu alanların yönetiminin başarılı olması yönünde bir engel teşkil etmektedir. Bu nedenle denizlerin ETY anlayışına uygun bir şekilde yönetimi için yapılması gereken en önemli çalışma DAP'a konu olacak alanda ekolojik, çevresel ve oşinografik verilerin toplanması ve ekolojik veya biyolojik açıdan önemli alanların tespit edilip haritalandırılması olmaktadır (Ehler ve Douvere, 2009).

Özel korumaya ihtiyaç duyacak biyolojik ve ekolojik açıdan öneme sahip alanların tespitinde kullanılabilecek bilimsel kriterler Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2. Biyolojik ve ekolojik açıdan öneme sahip deniz alanlarının tanımlanmasına yönelik kriterler (Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (2008)’den alınmıştır)

Kriter	Tanım	Mantık
Eşsizlik veya enderlik	- Eşsiz, ender veya endemik tür, popülasyon veya topluluk - Eşsiz, ender veya belirgin habitat veya ekosistemler - Eşsiz veya olağandışı jeomorfolojik veya oşinografik özellikler	Bu bölgenin veya türlerin/ popülasyonların yerleri doldurulamaz. Yok olmalarının, çeşitliliğin/belirli bir özelliğin tamamen kaybolmasına veya azalmasına yol açması kuvvetle muhtemeldir.
Türlerin yaşam evreleri için özel önem taşıma	Belirli bir popülasyonun hayatta kalması ve gelişebilmesi için gerekli alanlar.	Canlı türlerinin karşılaştığı koşullar ele alındığında deniz alanlarının bazı kesimleri diğer alanlara göre daha uygun imkânlar sağlamaktadır.
Tehlike altındaki tür ve habitatlar için önem taşıma	Tehlike altındaki türlerin yaşam alanlarını barındıran bölgeler veya bu türlerin toplandığı alanlar.	Tehlike altındaki türlerin ve habitatlarının iyileştirilmesi
Hassasiyet / kırılganlık	Aşırı hassasiyete sahip habitatlar, biotoplar veya beşeri faaliyetler, tabiat olaylarına karşısında kırılgan türler.	Kriter, beşeri faaliyetlerin sürdürülebilir şekilde veya doğal faaliyetlerin etkili bir şekilde yönetilmediği durumlarda oluşacak olan risk derecesini belirtir.
Biyolojik üretkenlik	Doğal biyolojik üretkenliği kıyasla yüksek olan tür veya topluluk barındıran bölgeler.	Organizmaların üreme oranının artırılması ve artan nüfusun komşu alanlara taşınması.
Biyolojik çeşitlilik	Ekosistem, habitat, topluluk veya tür açısından kıyasla yüksek çeşitlilik veya yüksek genetik çeşitlilik barındıran bölgeler.	Türlerin ve ekosistemlerin dirençlerinin korunması.
Doğallık	Beşeri faaliyetlerin olmaması veya az olması nedeniyle doğallığını görece yüksek ölçüde korumuş bölgeler.	Doğal bölgeler referans olarak kullanılabilir ayrıca ekosistemin direncini korumakta ve geliştirmekte yardımcı olur.

Biyolojik veya ekolojik açıdan önem taşıyan alanlar şu şekilde sıralandırılabilir:

- Biyoçeşitliliğin yüksek olduğu alanlar
- Endemik tür veya toplulukların yoğun olduğu alanlar
- Birincil üretimin yüksek olduğu alanlar
- Toplanma alanları

- Üreme alanları
- Yavrulama alanları
- Beslenme alanları
- Yuva alanları
- Göç yolları / uğrak noktaları
- Sulak alanlar
- Deniz çayırı alanları
- Mercan resifleri

Ekolojik veya biyolojik açıdan önemli alanların tespit edilip haritalandırıldıktan sonraki aşama ise DAP'a konu olacak bölgede yürütülen beşeri faaliyetlerin zamansal ve mekânsal olarak dağılım ve yoğunluğunun haritalandırılmasıdır. Balıkçılık, deniz trafiği, deniz turizmi öğeleri, yenilenebilir enerji, akvakültür gibi birçok türü bulunan beşeri faaliyetler tıpkı biyofiziksel süreçler gibi özünde karmaşık bir yapıya sahiptir. Bu faaliyetlerin süreçleri, diğer faaliyetlerle olan ilişkileri, sosyo-ekonomik boyutları DAP açısından ekosistem yaklaşımına paralel şekilde bir bütün olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

3.3.6. Gelecek koşulların tanımlanması ve analizi

DAP'ın temel özelliklerinden biri geleceğe dönük olmasıdır. Bu doğrultuda DAP kapsamında yönetilecek olan deniz alanı için arzu edilen geleceğin tasarlanması ve bu geleceğe ulaşılmasında proaktif karar alma mekanizmalarının kısa vadede hayata geçirilmesi DAP'ın bir diğer amacını oluşturmaktadır. Bu nedenle planlama, sadece güncel koşulların tanımlanması, analizi ve statükonun korunmasını sağlamak yerine DAP'a konu olacak alanın gelecek 10, 15, 20 yıl içinde nasıl görülebileceğine dair alternatif senaryoların da araştırılması gerektirmektedir (Ehler ve Douvère, 2009).

Gelecek koşulların tanımlanması ve analizinin dört aşaması bulunmaktadır. Bunlar:

- 1- Güncel eğilimlerin, mevcut beşeri faaliyetlerin mekânsal ve zamansal kullanım ihtiyaçlarına yansıtılması,
- 2- Deniz alanları için oluşacak yeni taleplerin zamansal ve mekânsal gereksinimlerinin tahmini,
- 3- Planlama alanı için gelecekteki olası alternatif senaryoların tanımlanması,
- 4- Mekânsal deniz kullanımı senaryosunun belirlenmesi

3.3.6.1. Güncel eğilimlerin mevcut beşeri faaliyetlerin mekânsal ve zamansal kullanım ihtiyaçları üzerine yansıtılması

Güncel eğilimlerin mevcut beşeri faaliyetlerin mekânsal ve zamansal kullanım ihtiyaçları üzerine yansıtılması, bölgenin yönetimine müdahale edilmediğinde oluşacak tablonun ortaya çıkmasını sağlamaktadır. Gelecekte oluşacak olan koşulların öngörüsü için seçilebilecek en doğal yöntem deniz alanlarındaki beşeri faaliyetlerin tarihsel eğilimlerinin incelenmesidir (Ehler ve Douvere, 2009). Ayrıca, beşeri faaliyetlerin sektörler arası karşılaştırmalarının yapılmasına olanak sağlaması açısından gelecek için yapılan tahmin çalışmalarında seçilecek olan zaman aralıklarının tutarlı olması önemlidir.

3.3.6.2. Denizel alan kullanımında oluşacak yeni taleplerin zamansal ve mekânsal gereksinimlerinin tahmini

Teknolojik alanda yaşanan gelişmeler, deniz alanlarında daha önceden mümkün olmayan faaliyetlere olanak sağlayarak, DAP'a konu olacak bölgede gelecek öngörüsü için seçilmiş zaman kesitinde yeni kullanım sahası taleplerinin oluşmasına yol açabilir. Bunun için mevcut kullanım eğilimlerine, oluşması öngörülen yeni kullanım alanlarından doğan taleplerin de eklenmesi gerekir. DAP bölgesi kapsamında oluşabilecek yeni taleplerin tahmini ise hükümet politikalarına, lisans başvurularına ve sanayiden gelen tekliflere dayandırılarak yapılabilir (Ehler ve Douvere, 2009).

Denizel alan için oluşacak yeni zamansal ve mekânsal kullanım taleplerinin bir önceki aşamada hazırlanmış olan haritanın üzerine işlenmesi, bölgede belirlenmiş zaman aralığı sonunda oluşacak olan tablonun görülmesine izin verir. Böyle bir çalışma sonucunda yeni faaliyetler için talep edilen denizel alanın tahsis edilmesi diğer faaliyetlerle veya çevre ile çatışmalı durumların ortaya çıkacağı bir tablo ortaya çıkabilir.

3.3.6.3. Planlama alanı için gelecekteki olası alternatif senaryoların tanımlanması

Herhangi bir DAP bölgesi için alternatif gelecek senaryoları her zaman mevcuttur. Belirli amaç ve hedeflere atfedilen önem derecelerine göre her olası senaryo için DAP bölgesindeki beşeri faaliyetlerin zamansal ve mekânsal dağılımı farklılık gösterecektir. Alternatif deniz alanı kullanım senaryolarının geliştirilmesi, DAP'a konu olacak bölgenin

belirlenmiş zaman aralığı içinde hangi yönde gelişmesine karar verileceğinin belirlenmesine zeminin hazırlayacaktır (Ehler ve Douvere, 2009).

Mekânsal deniz kullanımı senaryoları başlıca aşağıdaki noktaları belirtmektedir:

- Yönetim alanında belirlenen hedefler doğrultusunda yoğunlaşmanın olduğu bölgeler,
- Özel koruma alanları,
- Kalkınmaya ayrılmış alanlar,
- Farklı alanlar arasındaki mekânsal ilişkiler,
- Mekânsal ağ (Deniz ulaşımı yolları veya deniz koruma alanları ağı)

3.3.6.4. Mekânsal deniz kullanımı senaryosunun belirlenmesi

Planlama alanı için gelecekteki olası alternatif senaryoların tanımlanmasından sonra belirlenen öncelikler ve amaçlanan hedefler doğrultusunda yönetilecek olan deniz alanını çeşitli şekillerde resmedecek birkaç senaryo elde edilecektir. Bu senaryoların her birinde insan kullanımının senaryonun hedeflerine ulaşılması amacıyla zamansal ve mekânsal anlamda nasıl planlanacağını göstermesi gerekmektedir. Uygulanması istenen deniz kullanımı senaryosunun seçiminin büyük olasılıkla bazı kriterlere bağlı olacağı beklenir. Bu kriterler şu şekilde sıralandırılabilir:

- Uzun vadeli fiziksel, kimyasal ve biyolojik etkiler;
- İktisadi etkiler ve dağılımlar (doğrudan ve dolaylı maliyetler, kazanan ve kaybedenler);
- Zaman faktörü (Sonuç elde etmek için gerek süre);
- Siyasal faktörler (toplum tarafından karşılık görmesi, diğer yönetim planlarıyla ilişkiler);
- Finansman.

3.3.7. Deniz alanı yönetim planının hazırlanması ve onaylanması

DAP kapsamında yönetilecek olan deniz alanının geleceğine dair hedeflerin belirlenmesinden sonra bu hedeflerin hayata geçirilmesine yönelik, deniz alanı yönetim kararları için çerçeve ve yön sağlayan, amaç ve hedeflere ne zaman nerde ve nasıl ulaşılacağını içeren kapsamlı ve stratejik bir doküman olan deniz alanı yönetim planının hazırlanması ve onaylanması aşamasına geçilir. Deniz alanı yönetim planı tüm bu sürecin sonu olmayıp aksine

yönetilecek olan deniz alanı ile ilgili hedeflere ulaşılması sürecinin başlangıcını oluşturmaktadır. Deniz alanı yönetim planının içermesi gereken noktalar aşağıdaki gibi sıralandırılabilir:

- DAP bölgesi sınırlarının tanımı, DAP'ın belirlenmiş baz yılı ve zaman periyodu;
- Mekânsal yönetim amaç ve hedefleri;
- DAP bölgesinin tercih edilen geleceğine dair tanım;
- Tercih edilen geleceğe ulaşmak için gereken yönetim tedbirleri;
- Yönetim planının uygulanması için gerekli resmi eylemlerin programı;
- Finansal gereksinimlerin karşılanmasına yönelik finansman planı (Ehler ve Douvere, 2009).

Deniz alanı yönetim planı, yönetilecek olan alanın gelecekte tercih edilir hale ulaşmasını sağlayacak beşeri faaliyetlerin mekânsal ve zamansal planlamasının kararlara bağlandığı belirli yönetim metotlarını tanımlayacak şekilde geliştirilmelidir. Deniz alanı yönetim planı sorumlu idari otoritenin politika beyanı olup bu beyan doğrultusunda diğer sektörlerin yetkili ve kilit mercileri ile de ortaklık içinde bulunmalıdır. İktisadi kalkınma, deniz taşımacılığı, çevre koruma, enerji, balıkçılık ve turizm gibi alanlarda sektörel politikaların mekânsal özellikleri, boyutlarına dair bütünlük bir vizyon sunmalıdır. Deniz alanı yönetim planı kamu yatırım programlarına dâhil edilmeli, bütünlük yönetimin alansal boyutunun altını çizmeli ve denizcilik politikalarının hangi noktalarda birbirleri ile uyumlu olup hangi noktalarda uyumlu olmadığını göstermelidir (Ehler ve Douvere, 2009).

Alansal yönetim planının hazırlanıp onaylanması aşağıdaki süreçleri içermektedir:

- 1- Alternatif zamansal ve mekânsal yönetim tedbirlerinin tanımlanması,
- 2- Deniz alanı yönetim tedbirlerinin seçiminde kriterlerin belirlenmesi,
- 3- Zonlama (Zoning) planının hazırlanması,
- 4- Deniz alanı yönetim planının değerlendirilmesi,
- 5- Deniz alanı yönetim planının onaylanması.

3.3.7.1. Alternatif zamansal ve mekânsal yönetim tedbirlerinin tanımlanması

Yönetilecek olan deniz alanının geleceği için istenilen koşulların tanımlanmasının ardından deniz alanını bu geleceğe taşıyacak olan mekânsal yönetim tedbirlerinin tanımlanması gerekir. Zamansal ve mekânsal yönetim tedbirleri, yönetilecek olan deniz alanından istenilen

ürün ve hizmetlerin nasıl üretileceği ile ilgilidir ve beşeri faaliyetlerin nasıl, ne zaman ve nerede gerçekleşeceğini belirtir. Beşeri faaliyetlerin nerede ve ne zaman gerçekleşebileceğini belirten zamansal ve mekânsal yönetim tedbirleri aşağıdaki gibi sıralandırılabilir:

- Balıkçılık ve diğer beşeri faaliyetlere kapalı olan alanların belirlenmesi,
- İhtiyat ve güvenlik alanlarının belirlenmesi,
- Deniz koruma alanlarının belirlenmesi,
- Rüzgâr santralleri, askeri tatbikatlar, kumculuk, deniz taşımacılığı, akvakültür gibi belirli kullanımlar için deniz alanlarının zonlanması,
- Gelişim alanları, koruma alanları, çoklu kullanım alanları şeklinde alanların amaçlara göre zonlanması.

DAP kapsamında belirlenecek olan yönetim tedbirlerinin uygulanması ve sonuç vermesi için teşvik edici unsurlardan faydalanılması da gerekmektedir. Teşvikler yönetim tedbirlerinin uygulanması yönünde hareket edilmesini sağlayacak ödüllendirici veya cezalandırıcı tedbirler olup mali ve mali olmayan şekilde iki türe ayrılmaktadır. Mali teşvikler; hibe, ek vergi, kullanım ücreti, lisans ücretleri gibi örneklendirilebilecekken mali olmayan teşvikler ise balıkçılık faaliyetlerini, kapasitelerini ve tekniklerini, gübre ve tarım ilacı kullanım miktarlarını belirlediği mevzuat şeklinde, yönetim tedbirlerine dair bilgilerin sunulması şeklinde teknik yardımlar, çevreye zarar veren bireylerin tüzel kişiliklere dair bilgilerin paylaşılması şeklinde kamuoyunun bilgilendirilmesi ile lisans iptali, idari para cezası ve hapis cezası gibi yaptırımlar şeklindedir.

3.3.7.2. Deniz alanı yönetim tedbirlerinin seçiminde kriterlerin belirlenmesi

Paydaşlar arasında sorunların önem derecesi veya DAP ile ulaşılması beklenen hedefler temelinde görüş farklılıkları olacağı gibi yönetim planının özünü oluşturacak alternatif yönetim tedbirlerinin değerlendirilmesinde kullanılacak olan kriterlerin değerlendirilmesinde de farklılıklar olabilmektedir. Yönetim tedbirlerinin seçiminin yanı sıra seçilecek olan tedbirlerin sahip oldukları farklı önem dereceleri de dikkate alınmalıdır. Yönetim tedbirlerinin değerlendirilmesinde kullanılacak olan kriterler aşağıdaki başlıklarda toplanabilir:

- Fiziksel, kimyasal, biyolojik uzun süreli etkiler;
- İktisadi etkiler ve dağılımları;
- İdari değerlendirmeler;

- Zamansal değerlendirmeler;
- Politik değerlendirmeler;
- Analizlerin tahmin isabetliliği;
- Kaynak kullanımı etkileri;
- Finansal kaynak fizibilitesi

3.3.7.3. Zonlama planının hazırlanması

Zonlama, deniz alanlarını, zamansal ve mekânsal ölçekte birbiriyle uyumlu veya uyumsuz olan kullanımlara göre farklı bölgelere ayıran, alan temelli yönetim faaliyetidir (Fang ve diğerleri, 2011). Zonlama planıyla, yönetilecek olan deniz alanının farklı kesimleri için belirlenmiş olan farklı amaçlara ulaşılması sağlanmaktadır (Ehler ve Douvere, 2009).

Zonlama planının ana hedefleri aşağıdaki şekilde sıralandırılabilir:

- Biyolojik ve ekolojik açıdan önemli habitatların, ekosistemlerin ve ekolojik süreçlerin korunması,
- Birbirleriyle uyumsuz olan beşeri faaliyetlerin ayrılması veya uyumlu olan beşeri faaliyetlerin birleştirilmesi,
- Yönetim alanında doğal güzelliklerin korunmasının yanı sıra bölgede kabul edilebilir ölçüde insan kullanımına olanak sağlanması,
- İnsan kullanımı için kabul edilir ölçüde bölgeler tahsis edilmesi ve bu kullanımların birbirlerine ve d doğaya olan etkilerinin asgari düzeyde tutulması,
- Yönetilecek olan deniz alanında bilimsel ve eğitim faaliyetler hariç olmak üzere bazı bölgelerde insan kullanımına izin verilmeyerek doğal haliyle korunması.

Zonlama, genellikle kapsamlı deniz alanı yönetim planlarının gerçekteştirilmesinde uygulanan önemli yönetim tedbirlerindendir. DAP kapsamında zonlama yaklaşımının öne çıkan bileşenleri ise aşağıdaki gibidir:

- Zonların, topografik, oşinografik koşullara ve biyotik toplulukların dağılımına göre belirlenip şekillendirilmesi,
- Her bölge için lisans ve izin sistemi ile kullanım kurallarının geliştirilmesi,
- Uyum mekanizmalarının oluşturulması,
- Zonlama sistemini izleyecek, değerlendirecek ve uyarlayacak programların oluşturulması.

3.3.7.4. Deniz alanı yönetim planının değerlendirilmesi

Kapsamlı yönetim planları ve kamu yatırım programlarının hayata geçirilmesi için birçok ülkede kapsamlı Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) Raporları gerekli görülmektedir. DAP'ın da yürürlüğe konması sonucu denizel çevre üzerinde oluşacak önemli etkilerin tanımlanması ve değerlendirilmesi gerekmektedir.

3.3.7.5. Deniz alanı yönetim planının onaylanması

Deniz alanı yönetim planının hazırlanmasını takip eden son aşama, planın resmi bir onay sürecinden geçerek kabul edilmesidir. Yeni bir yasanın gerekli olması gibi bir durumda sürecin başlaması uzayabilir ancak yönetim planının onaylanmasında sürece etki edecek birçok farklı faktör vardır. Bunlar aşağıdaki gibi örneklendirilebilir:

- DAP'ın amaç ve hedeflerinin, kurallarının, mekânsal yönetim tedbirlerinin kabul edilmesi,
- Gerekli olması durumunda idari yetki sınırlarındaki değişikliklerin onaylanması,
- Teklif edilmesi halinde 1Kurumlararası Koordinasyon Konseyi" veya "Sektörlerarası Koordinasyon Kurumları" gibi yeni kurumsal düzenlemelerin hayata geçirilmesi,
- Gerekmesi durumunda teşkilatlanma yapısındaki değişikliklerin, yeni personel gerekliliğinin ve ilgili kadroların onaylanması,
- Teklif edilmesi halinde DAP'ın hayata geçirilmesi, izlenmesi ve değerlendirilmesi için kaynak tahsisinin onaylanması.

3.3.8. Mekânsal yönetim planının uygulanması ve yaptırımı

Planlama safhası sona erdikten sonraki aşama, oluşturulan yönetim planlarının hayata geçirilmesi aşamasıdır. Mekânsal yönetim planının uygulanması ve yaptırımı aşamasının ise üç bileşeni vardır. Bu bileşenler:

- Mekânsal Yönetim Planının uygulamaya geçirilmesi,
- Mekânsal Yönetim Planına uygunluğun sağlanması,
- Mekânsal Yönetim Planının Yaptırımı

şeklindedir.

3.3.8.1. Mekânsal yönetim planının uygulamaya konması

İdari kurumlardan gerekli resmi bütün onaylar alındıktan sonra DAP programının uygulama aşamasına geçilebilecektir. DAP'ın hayata geçirilmesi için gerekli yetkilerle donatılmış yeni bir kurumun oluşturulması, kurumlar veya bakanlıklararası arası işbirliğini sağlayacak bir konseyin kurulmasına karar verilmiş olması veya mevcut bir kurumun DAP sürecini denetleyip koordine edecek şekilde belirlenmiş olması gerekmektedir. DAP süreci, program için yetkilendirilmiş bu kurumun düzenli faaliyete geçmesiyle başlayacaktır. DAP'ın hayata geçirilmesinde gerekli olan pek çok işlem ise sektörlerle ilgili mevcut idari yapılar tarafından, mevcut yetkileri kapsamında gerçekleştirilecektir.

3.3.8.2. Mekânsal yönetim planına uygunluğun sağlanması

Yönetim planına uygunluğun sağlanması, örneğin belirtilmiş avlanma kotalarının aşılmaması, insan kullanımlarının belirtilen bölgelerde cereyan etmesi veya koruma alanlarında faaliyet yürütülmemesi gibi yönetim planı çerçevesinde kural ve şartların karşılanmasıyla gerçekleşir. Kuralların tasarımının deniz alanı mekânsal yönetim planının başarısı üzerinde önemli etkisi bulunmaktadır. Gerçekçi bir şekilde tasarlanmış olan kurallara uyumun yüksek olması beklenebilecek iken uygulamada gerçekçilikten uzak kurallar, kağıt üzerinde kalma tehlikesiyle karşı karşıya kalabilirler. DAP'ın hazırlanışında paydaşların sürece katılımı ve alınan kararlara katkıları ile DAP'ın getirdiği yükümlülöklere olan uyum arasında doğru bir orantı vardır. Bir kuralın belirlenmesine katkı sağlayanların belirlenen kurallara uygun davranmasının daha kolay olacağı beklenmektedir. Bununla birlikte kurallara olan uyum, eğitim ve teknik destek gibi diğer faktörlerle de artırılabilir. Kurallara uygunluk ve yaptırımlar, hukukun egemenliğı ve iyi yönetişimin temel bileşenleri olmakla birlikte DAP'ın genellikle zayıf halkalarını oluşturmaktadırlar.

3.3.8.3. Mekânsal yönetim planının yaptırımı

Yaptırım, idarenin kamu veya çevre sağığını tehlikeye atacak durumların düzeltilmesi veya durdurulması amacıyla beşeri faaliyetlerin, koyulmuş olan kurallara uygun şekilde gerçekleşmesini sağlamaya yönelik uyguladığı bir dizi eylemdir (Ehler ve Douvere, 2009). DAP'ın başarılı olması, hedeflerine ulaşması ancak alınan kararlara, yapılan planlara ve getirilen kural ve yükümlölöklere uyumun sağlanmasıyla mümkündür. İdare, kurallara

uyulmasının sağlanması için denetimler ve tespit edilen uygunsuzlukların düzeltilmesi için para cezası veya lisans iptali gibi çeşitli hukuki yaptırım seçeneklerine sahiptir.

3.3.9. Performansın takip edilmesi ve değerlendirilmesi

Performansın takibi, yönetim amaç ve hedeflerine yönelik olarak gerçekleştirilen ilerlemenin durumunu yöneticilere ve paydaşlara göstermek amacıyla belirlenmiş göstergeler aracılığıyla sistemli bir şekilde veri toplanan sürekli bir yönetim faaliyetidir. DAP kapsamında, sistemin içinde bulunduğu durumun değerlendirildiği veya yönetim tedbirlerinin performanslarının ölçüldüğü iki çeşit performans takibi ön plana çıkmaktadır. Performansın takip edilip değerlendirilmesi, yönetici ve planlayıcılar için sahadaki uygulamanın tecrübeye dönüşmesini, kaynak sağlayan kuruluş ve idare için DAP'ın her seviyesinde etkinlik derecesinin ölçülmesini sağlar. Performansın takip edilip değerlendirilmesi

- Performans takip programının oluşturulması,
- Performans ölçüm verilerinin değerlendirilmesi ve
- Performans değerlendirme sonuçlarının raporlanması

şeklinde üç bölüme ayrılmaktadır.

3.3.9.1. Performans takip programının oluşturulması

Performans takip programının oluşturulması beş aşamadan oluşmaktadır. Bunlar:

- 1- Planlama hedeflerinin yeniden onaylanması,
- 2- Ölçülecek çıktılar üzerinde uzlaşılması,
- 3- Takip edilecek kilit roldeki performans göstergelerinin tanımlanması,
- 4- Göstergelere dair temel verilerin belirlenmesi,
- 5- Hedeflerin seçilmesidir.

Etkin bir performans izleme sisteminin ilk önemli noktası açık bir şekilde belirtilmiş olan planlama hedefleridir. DAP sürecinde paydaşlarla yapılan toplantılarda öne çıkan hedefler, planlama sürecinde değişiklik göstermiş olabileceğinden, performans izlemesine başlamadan önce nihai hedeflerin paydaşlar ve karar vericiler tarafından tekrar onaylanması gerekir.

Çıktı ile kastedilen DAP kapsamında hayata geçirilmiş olan yönetim tedbirinin öngörülen sonucudur. Dikkatin çıktılar üzerinde yoğunlaştırılması durumunda, işe yaranan veya yaramayan yönetim tedbirleri ve yönetim tedbirlerinin neden işe yaramadığına dair veri

tabanının oluşturulmasına olanak sağlanarak planlama ve yönetim süreçlerinde şeffaflık ve hesap verme zorunluğunun oluşması sağlanır.

Gösterge, belirlemiş olduğumuz hedefe ne kadar yaklaştığımızın niteliksel veya niceliksel bir ölçütüdür. Göstergelerin belirlenmesinin ana hedefi DAP'ın amaç ve hedeflerine yönelik ilerlemenin ölçülmesi, izlenmesi ve raporlanmasıdır. Göstergeler, eğilimleri izleme ve değerlendirme, eğilimlerde oluşabilecek değişiklikleri önceden görme, yönetim tedbirlerinin etkinliğinin değerlendirilmesi gibi sağladıkları faydalarla DAP alanında yönetimin iyileştirilmesi için katkı sağlarlar. İyi gösterge özellikleri Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3. İyi gösterge özellikleri (Ehler ve Douvere (2009)'dan alınmıştır).

Kolay Ölçülebilir	Zaman ölçeğinin yönetsel zaman ölçekleriyle tutarlı olması ve mevcut enstrüman, gözlem programları ve analitik araçlarla ölçülebilir olması
Maliyet etkin	Gözlem için ayrılmış olan kaynaklar sınırlı olacağından etkin maliyetli olması.
Somut	Doğrudan gözlemlenebilir ve ölçülebilir olan göstergeler farklı paydaşların hepsi tarafından daha kolay kabul edilir.
Yorumlanabilir	Göstergelerin paydaşların öncelikli kaygılarını yansıtmaları gerekir ve bu yüzden de mümkün olduğunca geniş bir paydaş tabanı tarafından anlaşılması gerekir.
Teoriğe dayanan	Göstergelerin genel kabul görmüş bilimsel bir zemininin olması gerekir.
Hassas	Göstergelerin gözlemlenen özelliklerdeki değişikliklere karşı duyarlı olması gerekir.
Cevap veren	Göstergelerin yönetim eylemlerinin etkilerini ölçerek performans ve sonuçlarına dair hızlı ve güvenilir bir geri besleme sağlaması gerekir.
Belirli	Göstergelerin diğer faktörlerden etkilenmeyerek ölçüm sunabilmesi, beklenen özelliklere tepki vermesi gerekir.

Hedefler uzun vadeli çıktılara ulaşılması yolunda ara basamakları oluştururlar. Hedefler çıktılara, göstergelere ve temel referanslara dayanır. Hedeflerin belirlenme sürecinde, izleme sürecindeki diğer görevlere benzer şekilde paydaşların katılımı olmalıdır.

3.3.9.2. Performans ölçüm verilerinin değerlendirilmesi

Performans ölçüm verilerinin değerlendirilmesi, DAP kapsamında belirli bir dizi standart veya yönetim hedeflerinden meydana gelen önceden belirlenmiş kriterlere ulaşılmasında ilerleme, durumun değerlendirilmesi, süreç hakkında bilgi, tecrübe ve deneyim sağlayan önemli bir yönetim faaliyetidir. Bu nedenle yönetim tedbirlerinin, göstergelerin veya performansın sistemli bir şekilde programın amaç ve hedefleriyle karşılaştırıldığı değerlendirmelerin periyodik olarak DAP programı boyunca tekrarlanması gerekmektedir. Bütünlük ve uyulanabilir olmak DAP'ın karakteristik özellikleri olduğu için DAP'ın yönetim

süreci doğrusal olmak yerine döngüseldir. Döngüsel yönetim sürecinde geri bildirimler, yönetimin gelecekte daha etkin hale getirilmesi için kullanılabileceğinden, değerlendirme aşamasının, yönetimin bu geri bildirimlerden kazandığı tecrübelerle güncellenmesi gerekmektedir. DAP programlarının birbirinden farklı, çok çeşitli amaçları ve hedefleri olabilir ve genel olarak bu amaç ve hedefler belirsiz veya çok genel olabilmektedir. Bu durum doğal olarak DAP programı kapsamında belirlenen amaç ve hedeflere ulaşılmasının ölçümünü zorlaştırmaktadır. Ölçümler de bu alanda genel olarak sonuçlara veya çıktıları dayanmak yerine eylemlere veya girdilere dayanmaktadır. Deniz alanlarında yaşanması önlenmiş olan kullanıcı ihtilafları veya koruma altına alınan biyolojik öneme sahip deniz alanları fazla veri sunamasa da verilen veya reddedilen izinlerin, lisansların sayısı DAP programının performansının ölçümü için kullanılabilmektedir.

3.3.9.3. Performans değerlendirme sonuçlarının raporlanması

Önemli paydaşlarla DAP'ın uygulanışına dair toplanan verilerin paylaşılması önemli bir iletişim stratejisidir. Paydaşlarla bu bilgilerin paylaşılması onları sürece daha fazla dâhil olmaya teşvik ederek taraflar arasında güven ortamının oluşmasını sağlayacaktır. Değerlendirmeler bu nedenlerle de şeffaf ve de bütün paydaşların erişimine açık olmalıdır.

3.3.10. Yönetim sürecinin uyarlanması

Uyarlanabilir yönetim, yönetim faaliyetlerinden oluşan çıktıların ölçülüp değerlendirilmesi, elde edilen bilgi ve tecrübe ile mevcut yönetimin iyileştirilmesini amaçlayan sistematik bir yaklaşımdır. Neredeyse her yönetim planının periyodik olarak incelenip güncellenmesi gerekmektedir. DAP yönetimi kapsamında gerçekleştirilen faaliyetlerin istenilen etkileri doğurması için de ölçüm ve değerlendirme sonuçlarının DAP'ın uyarlanmasında kullanılması gerekir.

Yönetim sürecinin uyarlanması;

- 1- MSP programının yeniden değerlendirilip tasarlanması,
- 2- Uygulamalı araştırma ihtiyaçlarının belirlenmesi,
- 3- DAP'ın müteakip evresinin planlanması,

şeklinde üç aşamaya ayrılmaktadır.

3.3.10.1.DAP programının yeniden değerlendirilip tasarlanması

İzleme, değerlendirme ve öğrenme süreçlerinde sürekliliğin olması uzun vadeli olarak planlanan DAP programları için çok önemlidir. DAP programının yeniden değerlendirilip tasarlanmasında DAP sürecinde başarılanların, başarısızlıklardan çıkarılan derslerin ve DAP programına başladıktan sonra çevre, teknoloji, ekonomi, yönetim gibi alanlarda yaşanan değişimlerin ortaya konması gerekmektedir. Bu doğrultuda DAP'ın ileriki yönetim ve planlama aşamalarında hangi alanlarda yoğunlaşması gerektiği, DAP'ın hedefleri ve yönetim tedbirlerinde ne gibi değişikliklere gidilmesi gerektiği anlaşılabilecektir.

3.3.10.2.Uygulamalı araştırma ihtiyaçlarının belirlenmesi

DAP programı olgunlaştıkça uygulamalı araştırmaların rolü de değişim geçirmektedir. DAP'ın başlangıcındaki amaç sorunların tespit edilmesi iken, ilerleyen aşamalarda, araştırma sonuçlarından yönetimin ihtiyaç duyacağı bilgilerin üretilmesi, geri bildirim, gözlem ve araştırmaların sonuçlarının değerlendirilmesi şekline dönüşmektedir.

3.3.10.3.DAP'ın müteakip evresinin planlanması

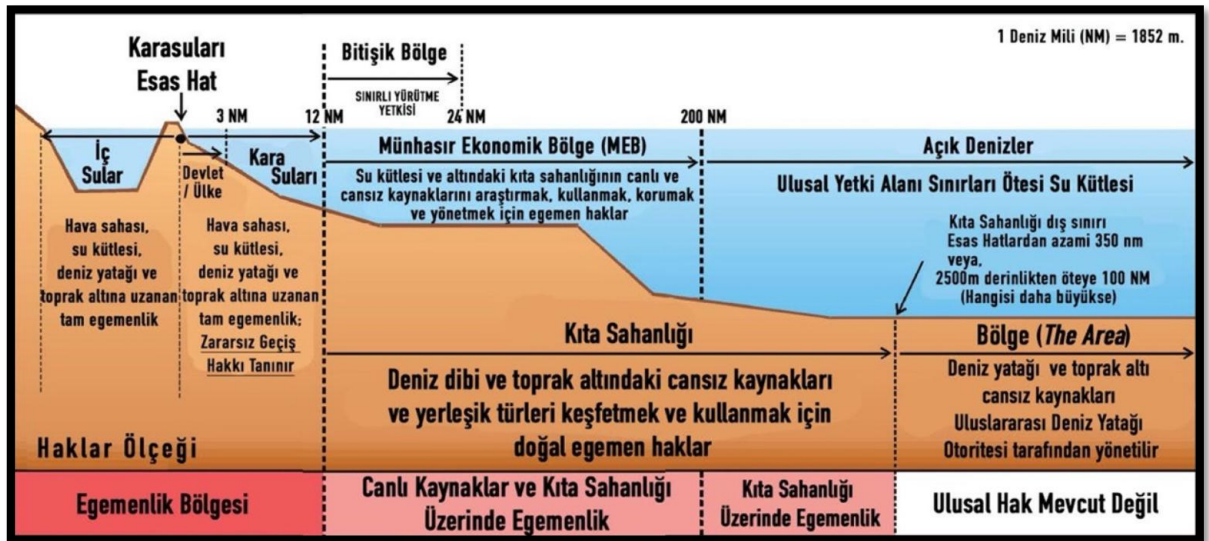
DAP'ın müteakip evresi DAP süreci boyunca toplanan veriler, elde edilen tecrübeler, politik, ekonomik ve teknolojik değişiklikler doğrultusunda gözden geçirilmiş yönetim hedefleri, amaçları ve yönetim tedbirlerini içermektedir.

4. TÜRKİYE’NİN DENİZ ALANLARI VE KULLANIMI

Belirli bir deniz alanında yürütülen faaliyetlerin planlanıp yönetilebilmesi ilgili deniz alanında yaptırım gücü gerektirir. Bu güç de devletin deniz ülkesindeki egemenlik haklarından kaynaklanır. Devletin egemenlik alanı altındaki deniz alanları;

- İçsular,
- Kara suları,
- Kıta sahanlığı,
- Münhasır ekonomik bölge (MEB)

şeklinde farklı hukuki statülere sahiptir. Devlet, içsularında, kara ülkesinde sahip olduğu tüm egemenlik haklarını kullanabilmektedir. İçsulardan itibaren azami 12 deniz mili kadar genişleyebilen kara sularında ise yabancı bayraklı gemilerin içsular rejiminden farklı olarak zararsız geçiş hakkı bulunmaktadır. Kıta sahanlığı ve MEB ise kara sularının dış sınırından itibaren sırasıyla azami olarak 350 ve 200 deniz mili mesafeye kadar uzanabilmektedir. Karasularının ötesinde kalan deniz alanlarında sahip olunan hak ve yetkiler, doğal kaynakların korunması ve kullanılması ile sınırlıdır. Şekil 7’de devletin deniz ülkesindeki yetki alanları ifade edilmiştir.



Şekil 7 Deniz yetki alanları (İstikbal (2020)’den alınmıştır)

4.1. Türkiye'nin Deniz Alanları

Türkiye, Anadolu ve Rumeli üzerinde kurulu bir yarımada ülkesidir. Türkiye'yi çevreleyen Karadeniz, Marmara Denizi, Ege Denizi ve Akdeniz, birbirlerinden oşinografik, ekonomik, sosyo-kültürel ve hukuki açılardan oldukça farklı nitelikler sergileyen iç denizlerdir.

4.1.1. Karadeniz'de Türkiye'nin yetki alanları

Türkiye'nin Bulgaristan, Romanya, Ukrayna, Rusya ve Gürcistan ile kıyıdaş olduğu, 421.638 km² lik yüzey alanına sahip Karadeniz, açık denizlere Türk Boğazları ve Akdeniz ile bağlanan izole bir iç denizdir. 4869 km'lik kıyı uzunluğunun güney cephesini kapsayan 1700 km'lik kısmını Türkiye'nin kuzey sahilleri oluşturmaktadır.

Karasuları genişliğinin 12 deniz mili olduğu Karadeniz'de, Türkiye ile SSCB, aralarında 1978 yılında imzaladıkları andlaşma ile kıta sahanlıklarının sınırlarını da hakça ilkeler esasına göre belirlemişlerdir. SSCB ile Romanya'nın 1984 ve 1986 yıllarında Karadeniz'de MEB'lerini ilan etmesi, bu konuda Türkiye'yi harekete geçirmiş ve belirlenmiş olan kıta sahanlığının sınırları 1986 yılında MEB olarak ilan edilmiştir. SSCB'nin 1989 yılında dağılmasının ardından yeni kurulan Rusya Federasyonu, Ukrayna ve Gürcistan'la ve daha sonra 1997 yılında da Bulgaristan ile andlaşma yaparak Karadeniz'deki MEB sınırı hakkında bölgedeki tüm devletlerle anlaşmaya varmıştır. Karadeniz'de belirlenmiş olan MEB diğer deniz alanlarında yaşanan siyasi ve hukuki anlaşmazlıklar nedeniyle Türkiye'nin belirleyebildiği tek MEB'dir. Şekil 8'de Türkiye'nin Karadeniz MEB'i gösterilmiştir.



Şekil 8. Türkiye'nin Karadeniz'deki Münhasır Ekonomik Bölgesi

4.1.2. Marmara Denizi'nde Türkiye'nin yetki alanları

11.350 km² yüzölçümüne sahip Marmara Denizi, kuzeyindeki İstanbul Boğazı ile Karadeniz'e güney batısındaki Çanakkale Boğazı ile Ege Denizi'ne bağlanan dünyanın en küçük denizidir. Türkiye nüfusunun yaklaşık %30'luk kesiminin yaşadığı kıyıların uzunluğu ise 927 km'dir. Marmara Denizi tamamen Türkiye kıyıları ile çevrili olan bir iç denizdir ve bu nedenle de iç sular rejimine tabi tutulmaktadır. Karadeniz'i açık denizlere bağlayan Çanakkale ve İstanbul Boğazı'ndaki durumu, Türkiye'ye boğazlar üzerinde egemenlik haklarını tanıyan, diğer ülke bayraklı gemilere bazı istisna ve kurallar kapsamında seyrüsefer özgürlüğü tanıyan 1936 tarihli Montrö Sözleşmesi ile özel bir statüye sahiptir. BMDHS ile birlikte boğazlardan geçiş rejimi olarak yabancı bayraklı gemilerin karasularını kullanarak "zararsız geçiş" rejiminden daha geniş haklar tanıyan "transit geçiş" kavramı doğmuştur. Ancak İstanbul Boğazı'nın Montrö Sözleşmesi'nden doğan özel statüsü ve Türkiye'ye tanıdığı yetkiler nedeniyle TBS den geçiş rejimi "zararsız geçiş" ve "uğraksız geçiş" şeklindedir. Montrö Sözleşmesi yabancı bayraklı gemilere boğazlardan geçiş özgürlüğü sağladığı için Marmara Denizi'nin içsular rejimine tabi olamayacağı yönünde görüşler olsa da Yabancı gemilere geçiş

serbesliği tanınması diğer bakımlardan bu denizin iç sular statüsüne bir etki yapmaz. (Tütüncü, 2000) Şekil 9’da Marmara Denizi ve trafik ayırım düzeni gösterilmiştir.



Şekil 9 Marmara Denizi ve trafik ayırım düzeni

4.1.3. Ege Denizi’nde Türkiye’nin yetki alanları

Ege Denizi kuzeydoğusundaki Karadeniz’i Marmara Denizi ve Türk Boğazları Sistemi (TBS) ile güneyindeki Akdeniz’e bağlayan, Türkiye ve Yunanistan’a ait kıyılarla çevrelenmiş 215.000 km² büyüklüğünde yarı kapalı bir denizdir. Ege bölgesinin coğrafi koşullar sonucu girintili çıkıntılı bir kıyı yapısına sahip olması nedeniyle adalar hariç 2805 km’lik uzunlukla Türkiye’nin en uzun kıyı şeridini oluşturur.

Ege Denizi’nin doğusunda yer alan Yunanistan’a ait adaların Türkiye kıyılarına çok yakın mesafede bulunması Türkiye’nin Ege Denizi’ndeki yetki alanları üzerinde kısıtlayıcı bir rol oynamakta ve bu nedenle karasularının sınırı, kıta sahanlığı ve münhasır ekonomik bölge sınırları bağlamında yetki alanlarının belirlenmesinde sorunlar yaşanmaktadır. Yunanistan, Ege Denizi’nde Türkiye gibi 6 deniz mili olarak uyguladığı karasuları sınırını taraf olduğu BMDHS’nin 3. Maddesine (“...her devlet karasularının genişliğini tespit etme hakkına sahiptir; bu genişlik işbu Sözleşmeye göre tespit edilen esas hatlardan itibaren 12 deniz milini geçemez...”) dayanarak 12 deniz miline çıkarma hakkını saklı tuttuğunu belirtmektedir.

Türkiye, BMDHS'ye taraf olmayarak ve de böyle bir normun oluşmasını engellemek için sözleşme için görüşmelerin başından beri bu kurala ısrarla karşı çıkmıştır (Toluner, 1996). Ayrıca Türkiye, Ege Denizi'nde sınır saptamasının hakkaniyet ilkesine göre yapılması gerektiğini belirterek Yunanistan'ın karasuları sınırlarını 6 deniz milinin üstüne çıkarmasını *casus belli* olarak ilan etmiştir.

Yetki alanlarına dair ikinci önemli sorun ise kıta sahanlığı ve buna bağlı olarak münhasır ekonomik bölge sorunudur. Ege Denizi'nde kıta sahanlığı üzerinde bir uzlaşma bulunmamaktadır. Türkiye ile Yunanistan ulusal menfaatleri doğrultusunda soruna farklı açılardan yaklaşmakta, kendi argümanlarını kabul ettiremedikleri sürece statükoyu koruma taraftarı oldukları izlenimi vermektedirler. Yunanistan, taraf olduğu BMDHS ve Kıta Sahanlığı Sözleşmesine dayanarak Ege'nin doğusunda yer alan kendisine ait adaların kıta sahanlıkları olduğunu ileri sürmekte Türkiye ise bu sözleşmelere taraf olmadığını belirterek kıta sahanlığı sorununun Ege Denizi'nin yarı kapalı bir deniz olma özelliğine dikkat çekerek eşitlik ve hakkaniyet ilkelerine göre çözümlenmesi gerektiğini savunmaktadır. Türkiye ile Yunanistan'ın 1976 yılında imzalamış oldukları Bern Mutabakatıyla taraflar, kıta sahanlığının sınırlandırılması üzerinde uzlaşmaya varmak için iyi niyetle müzakere etmek ve müzakereleri zedeleyecek türde kıta sahanlığı ile ilgili herhangi bir eylem ve inisiyatiften kaçınmak konusunda anlaşmaya varmışlardır. Bu şekilde günümüze kadar gelinen süreçte, mevcut durum, Ege'de karasularının ötesindeki doğal kaynakların ekonomik olarak değerlendirilmesinin önünde aşılması gereken bir engel olarak varlığını korumaktadır. Şekil 10'da Türkiye'nin Ege Denizi'ndeki karasuları sınırı gösterilmiştir.



Şekil 10 Türkiye'nin Ege Denizi karasuları

4.1.4. Akdeniz'de Türkiye'nin yetki alanları

Akdeniz; Avrupa, Asya ve Afrika kıtalarıyla çevrelenen ve yaklaşık 2,5 milyon km² yüzey alanına sahip dünyanın en büyük iç denizidir ve dünyayı kaplayan maviliğin % 0,7'lik kısmını oluşturmaktadır. Güney doğuda bulunan Süveyş Kanalı ile Kızıl Deniz ve Hint Okyanusu'na batıdaki Cebelitarık Boğazı ile Atlantik Okyanusu'na bağlanmaktadır. Doğu Akdeniz'de yer alan Türkiye'nin güney kıyılarının uzunluğu ise 1577 km'dir.

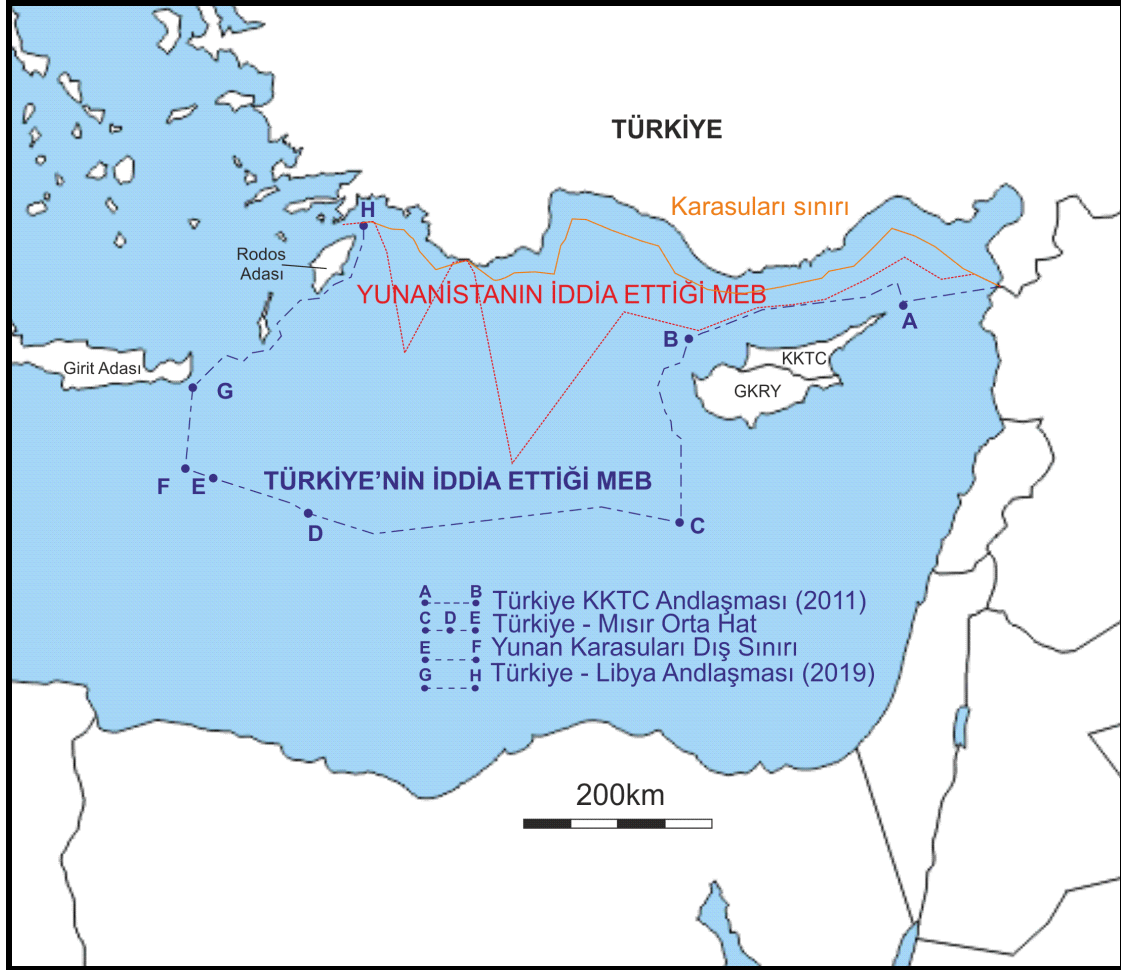
Türkiye Doğu Akdeniz'deki karasularının genişliğini 12 deniz mili olarak belirlemiştir. Bununla birlikte Ege Denizi'nde Türkiye ve Yunanistan arasında var olan denizler üzerindeki yetki alanlarının sınırlandırılması sorunu kıta sahanlığı ve MEB açısından bölgedeki Türkiye, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC), Güney Kıbrıs Rum Kesimi (GKRY), Yunanistan, Suriye, Lübnan, İsrail, Filistin, Mısır ve Libya devletleri arasında çok boyutlu bir durum sergilemektedir. Bölgede oldukça zengin hidrokarbon rezervlerinin keşfedilmesi, bu devletlerin

birbirleriyle çakışan yetki alanları iddialarına neden olmuştur. Türkiye de bu konuda GKRY ve Yunanistan’la önemli ölçüde uyumsuzluk halindedir.

GKRY’nin bölgede İsrail, Mısır ve Lübnan gibi devletlerle andlaşmalar yaparak Türkiye’nin kıta sahanlığı olarak kabul ettiğı bölge ile çakışacak şekilde ve KKTC’yi yok sayarak adanın tek temsilcisi şeklinde MEB ilan etmesi ve bu bölgelerde petrol şirketlerine arama ruhsatı vererek sondaj çalışmalarını başlatması, uzun yıllardır özölmenemeyen Kıbrıs sorununun deniz alanlarına taşarak meseleye yeni bir katman eklenmesine neden olmuştur. Türkiye GKRY’nin bölgedeki diğere devletlerle deniz yetki alanlarının sınırlandırılmasına dair yaptığı andlaşmaları tanımamakta ve Kıbrıs’taki sorunların özölüp siyasi birlik sağlanıncaya kadar adadaki Türk halkının haklarını korumak için KKTC’yi, deniz alanları üzerinde egemenlik haklarına sahip bağımsız bir devlet olarak tanımaktadır. Türkiye bu noktadan hareket ederek Kasım 2011’de KKTC ile kıta sahanlığı sınırlandırma andlaşması imzalamıştır.

Doğru Akdeniz’de Türkiye ile Yunanistan arasındaki anlaşmazlığın temel kaynağı, Yunanistan’ın taraf olduğı ve uluslararası teamöl kuralları olarak kabul edilmesi gerektiğini öne sürdüğü Kıta Sahanlığı Sözleşmesi ve BMDMS’nin sırasıyla 6. ve 15. Maddelerindeki yetki alanlarının belirlenmesinde “eşit uzaklık” ve “ortay hat” ilkelerine dayanarak Meis, Kerpe, oban ve Girit adalarını birleştiren hat üzerinden MEB iddiasında bulunmasıdır. Yunanistan bu doğrultuda Mısır ile Ağustos 2020’de deniz yetki alanlarının sınırlandırılmasına dair andlaşma imzalamıştır. Türkiye ise Ege Denizi sorununda olduğı gibi Kıta Sahanlığı Sözleşmesi ve BMDHS’ye taraf olmadığını, bu sözleşmelere başından beri tutarlı bir şekilde karşı çıktığından uluslararası teamöl hukuku olarak Türkiye’ye karşı dayatılamayacağını savunmakla birlikte (Toluner, 1996) deniz yetki alanlarının, ilgili/özel koşullar ışığında olaya özgü şartları ve coğrafi yapıyı göz önünde bulunduran, “kara denize hakimdir”, “ilgili kıyı uzunluklarının dikkate alınması”, “deniz alanı toprak parçasının eklentisidir”, “coğrafyanın üstünlüğü”, “orantılılık”, “kapatmama/kesmeme” gibi ilkelerden meydana gelen ve teamöl hukukunun bir parçası olan hakkaniyet ilkelerine göre sınırlandırılması görüşünü savunmaktadır. Bu durum özellikle Anadolu Yarım Adası’na 2 km, Yunanistan ana karasına yaklaşık 560 km uzaklıkta bulunan, 16 km’lik sahil uzunluğu olup ada büyüklüğünün 4000 katı MEB alanı iddia eden Meis Adası örneğinde daha da ön plana çıkmaktadır. Türkiye, Doğru Akdeniz’deki Yunanistan’a karşı pozisyonunu 27 Kasım 2019 tarihinde BM’nin Libya’nın meşru hükümeti olarak kabul ettiğı Ulusal Mutabakat Hükümeti ile Akdeniz’deki deniz yetki

alanları arasındaki sınırı belirleyen Mutabakat Muhtırası ile güçlendirmiştir. Şekil 11’de Türkiye’nin Doğu Akdeniz’de deniz yetki alanlarına dair tartışma kaynağı olan MEB sınırları gösterilmiştir.



Şekil 11 Doğu Akdeniz’de deniz yetki alanları ihtilafı

4.2. Deniz Alanlarında Yürütülen Faaliyetler ve Türkiye

Türkiye’yi çevreleyen deniz alanlarındaki faaliyetlerin geçmişi antik çağlara kadar uzanmaktadır. Dünya tarihinin şekillenişinde önemli etkileri bulunan bu deniz alanlarında, balıkçılık faaliyetlerinin beraberinde yapılan deniz taşımacılığı, tarih boyunca bölgede gelişen uygarlık ve toplumlara önemli bir ekonomik ve kültürel zenginlik katmıştır. Günümüzde çeşitlenen faaliyetlerin artan kaynak ihtiyacı ve teknolojik gelişmelerle birlikte yakın gelecekte daha da çeşitlenip yoğunlaşması kaçınılmazdır. Türkiye’nin deniz alanları, sahip oldukları

kaynaklar ve doğal güzellikleri ile bu alanların yönetim becerisi paralelinde Türkiye’ye değerler katmaya devam edecektir.

Türkiye deniz alanlarında günümüz kullanım  ekilleri;

- Deniz taşımacılığı,
- Liman faaliyetleri,
- Boru hatları,
- Balıkçılık,
- Akvakültür,
- Petrol/doğal gaz arama ve üretim faaliyetleri,
- Deniz kumculuğu,
- Deniz turizmi,
- Deniz koruma alanları (DKA) olarak sıralandırılabilir.

Gelecekte ise Yenilenebilir enerji santralleri (YES) gibi yeni kullanım şekillerinin deniz alanlarında gelişeceği beklenmektedir. Deniz taşımacılığı, liman faaliyetleri ve boru hatları lojistik faaliyetleri şeklinde, balıkçılık, akvakültür, hidrokarbon arama ve üretim, deniz kumculuğu, YES kaynak faaliyetleri şeklinde gruplandırılmıştır. Bilimsel faaliyetler, eğlence (turizm), koruma faaliyetleri ve askeri faaliyetler (BEKA) ayrı olarak gruplandırılmıştır.

4.2.1. Deniz taşımacılığı

Deniz taşımacılığı, y k ve yolcuların deniz veya diğer su yolları ile taşınmasıdır. Yelken  ağı, buharlı gemi  ağı gibi geçirdiği teknolojik evrimlerle birlikte başlıca ticari ve askeri açıdan tarihin her evresinde oldukça önemli bir rol oynamıştır. 1960’lı yıllarda taşımacılıkta konteyner standartının gelişmesi ise özellikle tüketiciler mallarının elleçlenmesi ve nakliyesinde büyük kolaylıklar getirerek deniz taşımacılığı maliyetlerinde önemli tasarruflar sağlamış ve uluslararası ticaretin çehresini belirlemiştir. Günümüzde kuru yük, dökme yük, genel kargo, tanker, RO-RO, yolcu ve konteyner gibi zaman içinde taşıdığı yükte uzmanlaşmış gemilerle yapılan deniz taşımacılığı, diğer taşıma modlarına kıyasla ekonomik olarak oldukça avantajlı olması sayesinde günümüzde yaklaşık 12 milyar ton ile dünya taşımacılığının %80-90’lık bölümünü gerçekleştirmektedir.

4.2.1.1. Deniz taşımacılığının çevresel etkileri

Deniz taşımacılığının ekonomik açıdan sağladığı avantajların yanı sıra tüm ticari taşımacılık faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının %33'lük kesiminden sorumlu olması nedeniyle (Cristea ve diğerleri, 2013) karbon ayak izi açısından diğer taşımacılık modlarına kıyasla daha çevre dostudur. Bununla birlikte deniz taşımacılığı faaliyetleri çevre üzerinde çeşitli baskılar yaratmaktadır. Deniz taşımacılığı, deniz memelileri ile çarpışma riski yaratması yanında deniz canlıları üzerinde oluşturduğu etkilerin henüz tam olarak anlaşılmadığı akustik kirliliğe de neden olmaktadır. Ayrıca bu faaliyetler, ihmal, kaza ve diğer çeşitli nedenlerden ötürü sintine, balast suyu, zararlı organik tutuculara karşı gemi cidarlarına uygulanan antifouling boyalardan kaynaklanan kimyasal, organik zararlı birçok maddenin veya atığın denizel çevreye yayılmasından da sorumludur. Tüm bu baskıların yanında balast suları ile ekosistemlere istilacı türlerin sokulması, petrol tankerlerinin karıştığı kazalar sonucu oluşan yüksek miktarda petrol sızıntıları, deniz ekosistemleri ve biyolojik çeşitlilik üzerinde yıkıcı sonuçlar doğurarak çeşitli çevresel felaketlere de yol açabilmektedir. Deniz taşımacılığının, uluslararası niteliğinden ötürü bu alanla ilgili uluslararası yasal düzenlemeleri BM'nin bir alt kurumu olan Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) gerçekleştirmektedir.

IMO deniz taşımacılığının yarattığı çevresel risklerin kontrolüne yönelik Denizlerin Gemiler Tarafından Kirlenmesinin Önlenmesine Ait Uluslararası Sözleşme (MARPOL) ve Gemi Balast Suyu ve Sedimanların Kontrolü ve Yönetimi Hakkındaki Uluslararası Sözleşme (BWM) gibi deniz taşımacılığının çevre üzerindeki zararlı etkilerine yönelik birçok standart ve kural getiren uluslararası mevzuatın kaynağı olmuştur. Devletler, karasularındaki limanlara uğrayan yabancı bayraklı gemilerin bu düzenlemelere olan uyumunu liman devleti denetimi kapsamında kontrol ve yaptırımlarla sağlamaktadır (Baltaoğlu, 2014).

4.2.1.2. Deniz taşımacılığı ve Türkiye'nin deniz alanları

Türkiye, dünyanın doğu yarımküre ile batı yarımküre arasındaki Süveyş Kanalı ve Akdeniz'den geçen önemli deniz ticaret hattının en yakın noktasının 250 deniz mili kuzeyinde kalmaktadır. Bu nedenle transit yük trafiğinin kaynağı genel olarak Karadeniz limanları ile sınırlıdır. Türkiye'nin ihracat, ithalat, transit yük ve kabotaj taşımacılığı büyük ölçüde batısındaki Marmara ve Ege limanlardan yapılmaktadır. 2019 yılında limanlara uğrayan 55.302 geminin (UAB, 2020) yanı sıra Karadeniz limanları ve Hazar bölgesinde üretilen hidrokarbon

kaynaklarının deniz yoluyla taşınması, TBS bölgesinde yılda ortalama 50000 gemi geçişi trafiği yaratmaktadır. Bu nedenle Türkiye'nin batısındaki deniz alanlarında güney-kuzey eksenli dar bir deniz alanında riskli yüklerin taşındığı tehlikeli ve de yoğun bir trafik yaratmaktadır.

4.2.2. liman faaliyetleri

Limanlar, temel olarak deniz taşımacılığına konu olan yük ve yolcuların gemiler ve kara arasında transferini sağlayan, gemilerin başta sığınma gibi faaliyetlerinden kaynaklanan ihtiyaçlarına yönelik imkânlar sunan kıyı yapılarıdır. Günümüzde deniz alanları ile etkileşimde olan liman faaliyetleri;

- Yük boşaltma/yükleme,
- Demirleme/palamar,
- Römorkaj/pilotaj,
- Kumanya, yakıt ikmali vb. hizmetler,
- Atık bertarafı/arıtımı,
- Liman dip taraması/liman inşaat ve genişletme faaliyetleri şeklindedir.

Deniz taşımacılığı ve limanların potansiyellerinin birbirlerine bağlı olmasından ötürü limanlar da deniz taşımacılığına paralel şekilde gelişmiş, dökme yük, sıvı yük, konteyner gibi elleçlenen yüklerde uzmanlaşmışlardır. Deniz taşımacılığının yarattığı ticaret İstanbul, Venedik, Singapur, Rotterdam gibi birçok liman şehrine ekonomik ve kültürel anlamda önemli zenginlik katmıştır. Ancak limanlar arasında yoğun bir rekabet mevcuttur. Londra limanının sahip olduğu derinliğin boyutu giderek artan gemiler için yetersiz kalması, San Fransisko Limanı'nın gelişmiş üst yapısının konteyner taşımacılığının gelişimiyle çağ dışı kalması gibi yeni koşullara adaptasyon sağlanamadığında, limanlar önemlerini kaybetme tehlikesiyle karşı karşıya kalmaktadırlar. Günümüzde üretim merkezinin uzak-doğuya kaymış olması nedeniyle elleçlenen yük ve konteyner açısından diğer bölgelerdeki limanlara göre oldukça ileri seviyededirler. Tablo 4'te 2015 yılına ait dünya limanlarının elleçlediği yük ve konteyner miktarına göre sıralaması gösterilmiştir.

Tablo 4 Elleçlenen yüke göre dünya limaları sıralaması (Worldshipping.org (2020)'den değiştirilmiştir)

DÜNYA LİMAN SIRALAMASI - 2015								
TOPLAM KARGO HACMİ X 1000 TON					KONTEYNER TRAFİĞİ TEU (20 feet'lik konteyner) X 1000			
SIRA	LİMAN	ÜLKE	BİRİM	TON	SIRA	LİMAN	ÜLKE	TEU
1	Şangay	Çin	Metrik ton	646.514	1	Şangay	Çin	36.516
2	Singapur	Singapur	Navlun tonu	575.846	2	Singapur	Singapur	30.922
3	Tsingtao	Çin	Metrik ton	476.216	3	Şençen	Çin	24.142
4	Guanco	Çin	Metrik ton	475.481	4	Ningbo	Çin	20.636
5	Rotterdam	Hollanda	Metrik ton	466.363	5	Hong Kong	Çin	20.073
6	Port Hedland	Avustralya	Metrik ton	452.940	6	Busan	Güney Kore	19.469
7	Ningbo	Çin	Metrik ton	448.828	7	Tsingtao	Çin	17.323
8	Tiençin	Çin	Metrik ton	440.430	8	Guanco	Çin	17.097
9	Busan	Güney Kore	Navlun tonu	347.713	9	Dubai	BAE	15.585
10	Dalien	Çin	Metrik ton	320.658	10	Tiençin	Çin	13.881
50	Botaş	Türkiye	Metrik ton	78.093	11	Rotterdam	Hollanda	12.235
65	İzmit	Türkiye	Metrik ton	64.628	39	Pire	Yunanistan	3.360
90	Aliğa	Türkiye	Metrik ton	48.794	41	Ambarlı	Türkiye	3.062

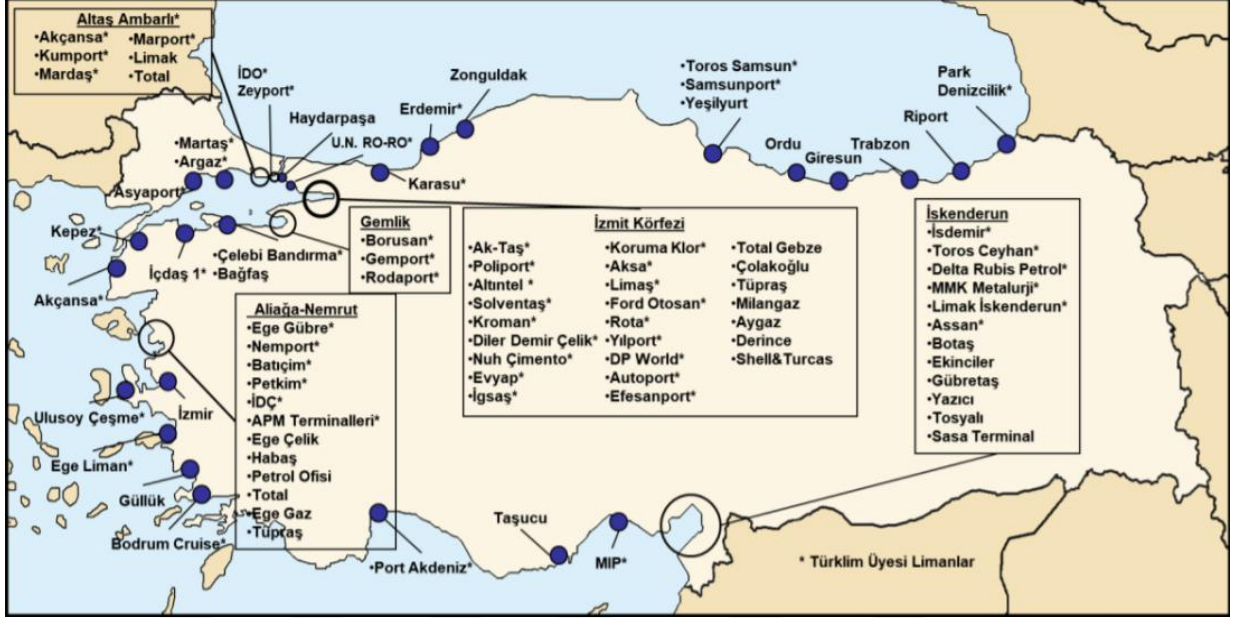
4.2.2.1. Liman faaliyetlerinin çevresel etkileri

Liman faaliyetlerinin çevre üzerindeki başlıca olumsuz etkileri; gemi trafiği, yük elleçlenmesinin neden olduğu yakıt, atık, petrol gibi çeşitli kirleticilerin denize sızması veya boşalması ile liman genişletme, liman dip tarama gibi faaliyetlerle gemilerin demirlemesinin deniz tabanında yol açtıkları hasarlardır. Gemilerin limanlara yanaşabilmek ve su yollarında ilerleyebilmek için liman bölgelerinde dip tarama malzemesi çıkartılmakta ve bu malzemenin büyük kısmı tekrar açıldığı deniz alanlarına boşaltılmaktadır. Taramanın yapıldığı deniz tabanında daha önceki liman faaliyetlerinden faynaktlanan birçok kirletici ve zararlı kimyasal yoğun olarak bulunabilmektedir. Bu yüzden tarama faaliyetleri çevre için zararlı çok çeşitli malzemenin geniş bir alana yayılmasına sebep olabilmektedir (Boran ve diğerleri, 2018).

4.2.2.2. Türkiye’de liman faaliyetleri

Türkiye’nin deniz ticareti, 1950’li yıllardan itibaren inşasına başlanan birçok liman sayesinde önemli bir dönüm noktası yaşamıştır. 1950’li yıllarda yaklaşık 400 bin ton olan elleçlenen yük miktarı 1960 yılında 5.5 milyon ve 1980’de ise 16 milyon ton ve 1989 yılında 184 milyon tona ulaşmıştır (Doğanay, 1994). Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) ve Türkiye Denizcilik İşletmeleri (TDİ) gibi kamu kurumlarınca işletilmekte olan limanlara 1992 yılında Bursa bölgesinde faaliyete giren Gempport ilk özel liman olarak dahil olmuştur (Oral ve diğerleri, 2007). 1997’de başlayan özelleştirme hareketiyle kamu limanlarının işletmelerinin özel sektöre devredilmeye başlanması ve yeni özel limanların

inşaatıyla liman faaliyetlerini özel sektör devralmaya başlamıştır. Günümüz Türkiye’inde sekizinin işletmesinin kamuda olduğu 20 kamu limanı, 23 belediye limanı ve 137 özel limanla toplam 180 liman bulunmaktadır (DTO, 2019). Türkiye’nin önemli liman merkezleri Şekil 12’de gösterilmiştir.



Şekil 12 Türkiye’deki önemli limanların coğrafi dağılımı (Türklim (2018)’den alınmıştır)

2019 yılında Türkiye limanlarında 484,168,412 ton yük elleçlenmiştir. 353.081.390 tonluk ithalat ihracat elleçlemesiyle Türkiye’nin dış ticaretinin %88,7’lik payı limanlar yoluyla gerçekleşmiştir (UAB, 2020). Tablo 5’te 2014-2019 yılları arası taşıma cinsine göre elleçlenen yük miktarı ile Tablo 6’da 2019 yılında elleçlenen yüklerin türlerine göre dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 5 Türkiye limanlarında yapılan ton cinsinden yükleme boşaltma faaliyetleri (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, (2020)’den alınmıştır).

Taşıma cinsi	YILLAR					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
İhracat	88,536,814	92,152,622	94,805,120	113,692,068	110,424,635	131,676,578
İthalat	194,713,786	208,326,308	215,132,519	233,656,024	218,544,820	221,404,812
Kabotaj	50,729,208	52,472,668	53,300,216	60,396,079	59,555,845	56,112,724
Transit	49,111,560	63,085,097	66,963,307	63,429,725	71,628,260	74,974,298
Toplam	383,091,368	416,036,695	430,201,162	471,173,896	460,153,560	484,168,412

Tablo 6 2019 yılı Türkiye limanlarında elleçlenen yükün türüne göre dağılımı (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı (2020)’den alınmıştır)

Yük tipi	Toplam elleçleme (Ton)
Katı dökme yük	150,344,563
Sıvı dökme yük	52,672,991
Genel Kargo	155,253,914
Konteyner	118,768,010
Araç	7,128,934

Türkiye’de liman işletmeciliğinin karşılaştığı sorunlar fiziksel ve yönetsimsel olarak iki ayrı gruba ayrılabilir. Özel limanların altyapı, üstyapı, ekipman ve kalifiye personel alanında halen eksiklikleri bulunmaktadır (Esmer ve Duru, 2017). Türkiye’deki limanlar dünyada günümüz limanlarında görülen yük türlerinde uzmanlaşma eğilimine aykırı olarak çeşitli yük türüne hizmet verebilecek farklı ekipmanlarla donatılmış konvansiyonel limanlar olma özelliğini taşımaktadırlar (DTO, 2019). Bu limanların intermodal taşımacılık bağlantısı oldukça zayıf olup Haydarpaşa, İzmir, İskenderun ve Samsun gibi sadece 14 limanın demiryolu bağlantısı bulunmaktadır. Haydarpaşa, İzmir, Mersin, gibi çok sayıda önemli liman zamanla kentsel bölge içinde kalması nedeniyle gelişmemekte ve birçok başka liman da hinterlandlarının sınırlı olması nedeniyle kapasitelerini etkin şekilde kullanamamaktadır.

Günümüzde limanlarla ilgili 24 Kanun bulunmakta olup liman işletmeciliği; gümrük, çevre, maliye gibi alanlarda birçok resmi kurumun yetkisi kapsamında çok sayıda Yönetmelik ve Tebliğe tabi tutulmaktadır (DTO, 2019). Mevcut bürokratik durumun liman ve liman yönetimi açısından işlevsel ve esnek olmaması limanların gelişiminde önemli bir engel oluşturmaktadır (Oral ve diğerleri, 2007).

4.2.3. Boru hatları

Boru hatları; karayolu, havayolu, deniz yolu ve tren yollarının yanında ulaştırma altyapılarının bir başka çeşididir. Sualtı boru hattı (kıyı ötesi boru hattı) deniz tabanı veya altında özel olarak kazılan hendeklerin içine döşenen boru hattıdır. Denizaltında ilk boru hattı 16 km uzunluğa sahip olup 1951 yılında Meksika Körfezi’nde şekilde döşenmiştir (Speight, 2015). Boru hatlarının ilk yatırım maliyetleri diğer taşımacılık türleriyle kıyaslandığında daha yüksek olmasına rağmen bu ulaştırma modları hem daha hızlı hem de daha güvenli

olmalarından ötürü yapılan yatırımları kısa sürede amorti etmektedirler. Bu nedenle de petrol ve doğal gazın üretim bölgelerinden tüketim yerlerine taşınmasında boru hatlarının önemi gün geçtikçe artmaktadır (Aydemir, 2016). 2016 yılı rakamlarına göre dünya petrol taşımacılığının %38'i ve doğal gaz taşımacılığının %75'i boru hatlarıyla yapılmaktadır (UAB, 2016).

4.2.3.1. Boru hatlarının çevresel etkileri

Petrol ve doğal gaz gibi çevre açısından zararlı ürünleri taşıyan boru hatlarının inşası ve yerleştirilmesi aşamasında habitatlar üzerinde yıkım veya bozulmalara, işletilmesi aşamasında olabilecek petrol/doğal gaz sızıntılarının deniz canlılarının ölmesine (CEPA, 2012) ve de hizmetten alınması aşamasında sedimanların artması, petrol ve zararlı kimyasalların doğaya karışmasına neden olabilmektedir (Fowler ve diğerleri, 2014). Faaliyeti sona eren boru hatlarının sökülmesi ekosistem açısından çeşitli olumsuz sonuçları olabilecek iken olduğu yerde bırakılması, mercan ve sünger gibi canlılara habitat sağlamak, nesli tehlikede olan veya ticari balık türleri için avlanma-beslenme alanı yaratmak, yuva olmak gibi biyoçeşitlik açısından olumlu etkiler de doğurabilir (Cooper, 2020).

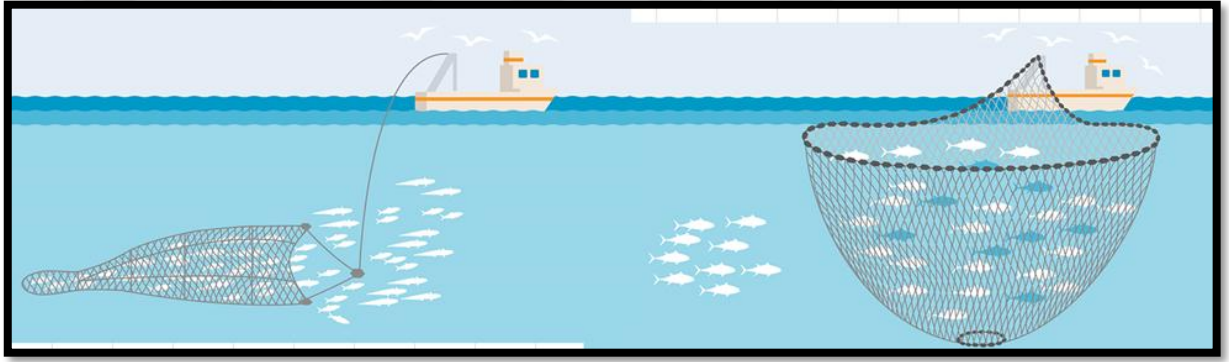
4.2.3.2. Boru hatları ve Türkiye deniz alanları

Dünya doğal gaz rezervlerinin yaklaşık %70'sine komşu olan Türkiye'nin deniz alanlarından; Rusya-Türkiye Doğal Gaz Boru Hattı, Mavi Akım, Trans Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı (TANAP) ve TürkAkım olmak üzere 4 tane doğal gaz boru hattı geçmektedir. Bunlardan TürkAkım Rusya doğal gazını, Güney Gaz Koridoru'nun (SGC) bir parçası olan TANAP ise Azerbaycan doğal gazını Avrupa'ya taşımakta olup Türkiye'yi önemli bir enerji koridoru haline getirmektedir.

Özellikle Karadeniz bölgesinde petrol ve doğal gaz taşımacılığının gelişmesinin Karadeniz ve TBS bölgesindeki yoğun deniz taşımacılığından kaynaklanan baskıları hafifleteceği beklenmekle birlikte Avrupa'nın doğal gaz bağımlılığını çeşitlendirmek amacıyla planladığı Doğu Akdeniz Boru Hattı'nın (EastMed) Doğu Akdeniz'deki siyasi belirsizlik nedeniyle akıbetini kestirmek güç olduğundan boru hattı taşımacılığının gelecekte nasıl şekilleneceği hakkında ön görüde bulunmak güçleşmektedir.

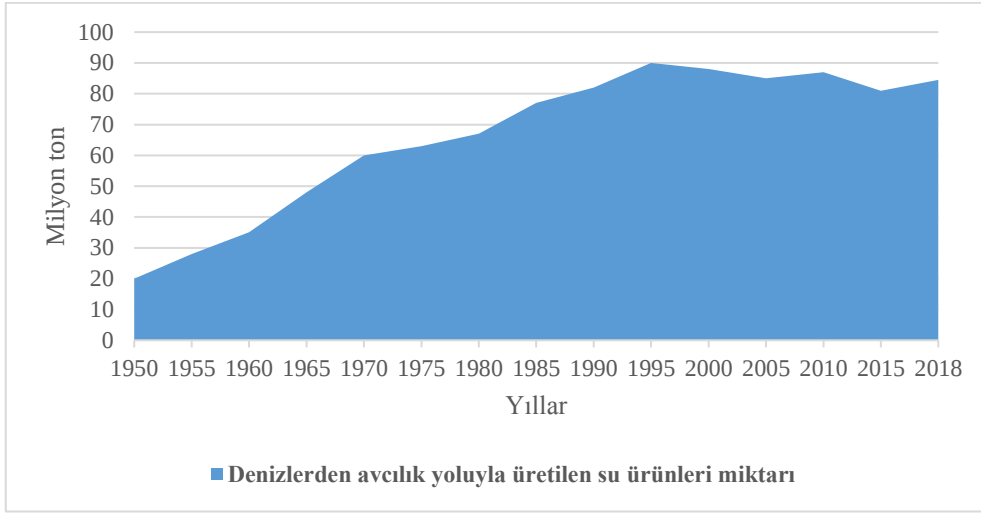
4.2.4. Balıkçılık

Denizel çevrede yürütüle gelen en eski beşeri faaliyet olup gerek gıda üretimi, gerekse de yaratmış olduğu istihdam açısından deniz alanlarında yürütülen oldukça önemli bir ekonomik faaliyettir. Günümüzde hobi balıkçılığı (sportif balıkçılık), küçük ölçekli balıkçılık (kıyı balıkçılığı, geleneksel balıkçılık) ve ticari balıkçılık (endüstriyel balıkçılık) olmak üzere 3 gruba ayrılmaktadır. Küçük ölçekli balıkçılık kıyı bölgelerinde sınırlı av kapasitesi ve tekniğine sahip 10-12 m'den küçük teknelerle, sezonluk, tam veya yarı zamanlı şekilde yürütülen günübirlik balıkçılık faaliyetleridir (Göktürk ve Deniz, 2016). Ticari balıkçılık ise gırgır, trol gibi yüksek kapasiteli balıkçılık ekipmanlarını kullanarak açık denizlerde faaliyet gösterebilen daha mekanize teknelerle yapılan balıkçılık faaliyetleridir. Şekil 13'te orta su trolü ve gırgır metoduyla yapılan balıkçılık faaliyetleri gösterilmiştir.



Şekil 13 Orta su trolü ve gırgır ağıları (MSC (2020)' den alınmıştır)

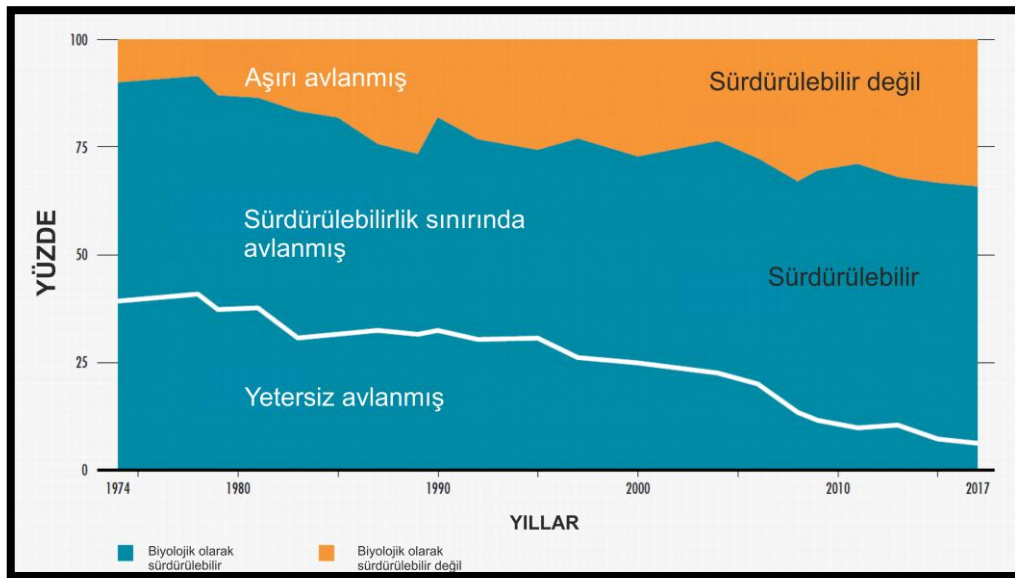
1950'li yıllardan sonra balıkçılık alanında denizaltındaki balıkların yerinin tespit edilmesini sağlayan ekosounder gibi teknolojik gelişmelerle birlikte devletlerin balıkçılık faaliyetleri için sağladıkları sübvansiyonlar neticesinde balıkçılık kapasitesinde ciddi bir artış meydana getirmiştir. 1950 yılında yaklaşık 20 milyon ton olarak gerçekleşmiş küresel balıkçılık üretimi hızlı bir artış trendine girerek 1985 yılında 80 milyon tona yaklaşmıştır. Ancak balıkçılık kapasitesindeki aşırı artış, balık stokları üzerinde yoğun bir av baskısı oluşmasına neden olarak avcılık yoluyla üretilen su ürünlerinin 1996 yılındaki 86,4 milyonluk zirvenin ardından plato yapmasına neden olmuştur. Günümüzde tahmini olarak 4,56 milyon balıkçı teknesinin avcılık yoluyla gerçekleştirdiği balıkçılık üretimi 2018 yılında 84,5 milyon ton olarak gerçekleşmiştir (FAO, 2012, 2020). Şekil 14'te denizlerinden avcılık yoluyla üretilen avcılık yoluyla üretilen su ürünleri miktarının yıllara göre dağılımı gösterilmiştir.



Şekil 14 Denizlerden avcılık yoluyla üretilen su ürünleri miktarı (FAO (2020)'den alınmıştır).

4.2.4.1. Balıkçılık faaliyetlerinin çevresel etkileri

Balık stoklarının üzerindeki av kapasitesi nedeniyle 2017 yılı itibariyle balık stoklarının %60'ı olgun sömürülmüş, yaklaşık olarak %24'i aşırı sömürülmüş ve %10'u tükenmiş durumdadır. Dünya genelinde balık stoklarının %34'ü biyolojik olarak sürdürülemez şekilde yürütülmekteyken Akdeniz ve Karadeniz %63'lük yüzde ile en yoğun baskı altında olan denizlerdir (FAO, 2020). Şekil 15'te dünya çapında balıkçılık faaliyetlerinin balık stokları üzerindeki baskısı gösterilmiştir.



Şekil 15 Balıkçılık faaliyetlerinin balık stokları üzerindeki baskısı (FAO, (2020)'den alınmıştır).

Balıkçılık faaliyetlerinin aşırı avlanma nedeniyle ticari tür stokları üzerinde ciddi bir baskı yaratmasına ilaveten ticari tür yanında nesli tehlike altında diğer türlerin hedef dışı avcılık nedeniyle avlanması veya beslenme alanların bozulmasına neden olmaktadır. Dip trolü gibi bazı balıkçılık metotları ise bentik habitatlar üzerinde yıkıcı etkiler oluşturabilmektedir. Balıkçılık tekneleri denizlerdeki atıkların önemli bir bölümünden de sorumludur. Avrupa'nın deniz alanlarında çöpün 1/3'ünü (yıllık 11.000 ton) kaybolan veya terk edilen atılan balıkçılık ekipmanları oluşturur. Bu şekildeki balıkçılık ağıları hayalet ağ olarak adlandırılan deniz şartlarına oldukça dayanıklı olan balıkçılık ekipmanı uzun süre boyunca deniz ortamında kalarak kendi başına zararlı bir şekilde avcılığa devam eder.

4.2.4.2. Balıkçılık faaliyetleri ve Türkiye deniz alanları

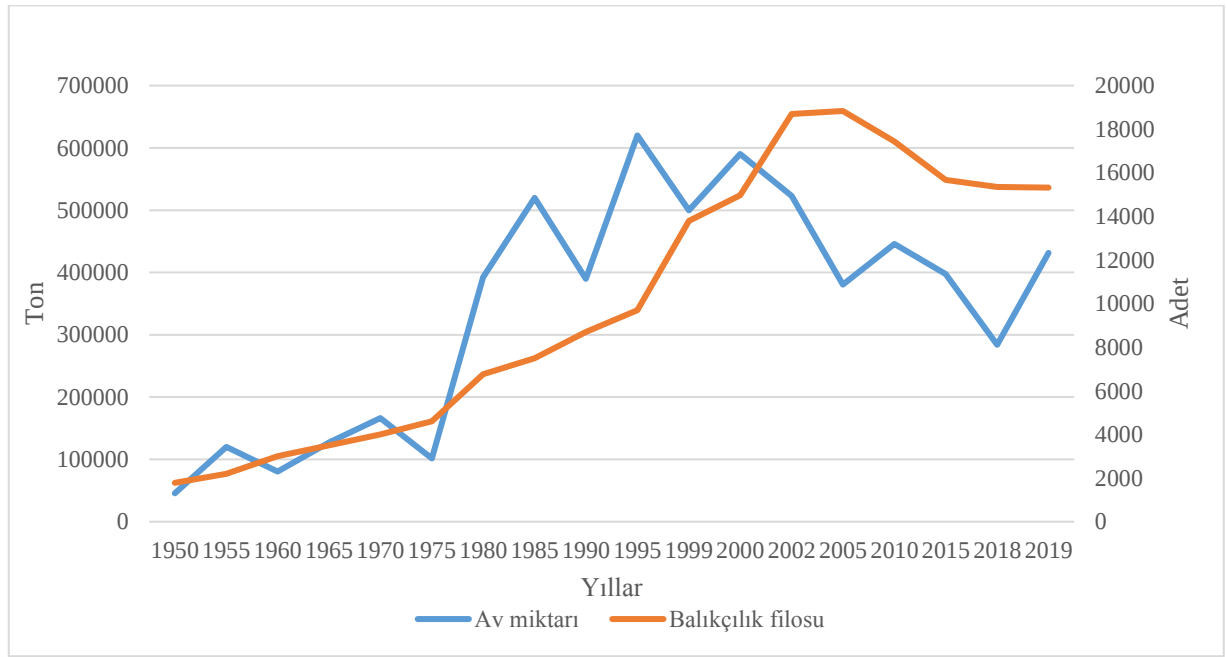
Türkiye'de 2019 yılında avcılık yoluyla 431.572 ton deniz ürünü elde edilmiş olup 262.544 tonunu hamsi balığı oluşturmaktadır. Türkiye, Akdeniz Genel Balıkçılık Komisyonu (General Fisheries Commission for the Mediterranean, GFCM) bölgesinde en geniş balıkçılık filosuna sahiptir. 2019 yılında avcılık faaliyetleri, %90'ının 12 m'den küçük olduğu 15.315 balıkçı gemisi/teknesiyle gerçekleştirilmiştir (BSGM, 2020, TAGEM 2019). Tablo 7'de balıkçılık filosunun gemi boylarına göre dağılımı gösterilmiştir.

Tablo 7 2019 yılında Türkiye deniz alanlarında faaliyet gösteren balıkçı gemilerinin boy dağılımı (BSGM, (2020)'den alınmıştır).

Boy grubu (m)	0-4,9	5-7,9	8-9,9	10-11,9	12,19,9	20-29,9	30+	TOPLAM
Adet	700	8.970	3.256	800	849	465	275	15315

Türkiye de balıkçılık politikaları açısından dünyadaki uygulamalarla paralel bir tutum benimsiyerek 1950'li yıllardan 2000'li yıllara kadar, vergi muafiyeti/indirimi, kredi kullanım kolaylığı, devlet katkısı gibi balıkçılığı çeşitli şekilde sübvans etmiştir. 1970'li yılların ikinci yarısından itibaren deniz balıkçı filosundaki tekne sayılasındaki artış ile ekipman ve niteliklerinin gelişimiyle avcılık üretimi 5 sene içinde yaklaşık 4 kat artmıştır. 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu'nun kabulünün ardından, 1980 ve 1990'lı yıllarda sağlanan teşviklerle 1980'de 6,8 bin olan gemi sayısı, 1990'da 8,7 bine çıkmıştır (Üstündağ 2013). Filoda yaşanan bu kontrolsüz büyüme, balık stokları ve balıkçılık kapasitesinin arasındaki dengenin bozulmasına neden olarak 1990'lardan itibaren oluşan aşırı av baskısı nedeniyle üretim artışı 600 bin tonu geçen rekor avcılıktan sonra 1995'lardan itibaren durmuştur (Koşar, 2011). 1995

yıldaki rekor av miktarını takip eden süreçte balıkçılık filosunda da önemli bir büyüme yaşayarak 14 bin gemiye yaklaşmıştır. 2004 yılında ise 19 bin tekne ile rekor düzeye çıkmıştır. Balıkçı gemilerinin sayılarında artış 1 Ocak 2002 tarihinden itibaren durdurulmuş 2012 yılından itibaren filonun küçültülmesi için uygulanan geri alım desteklemesi sayesinde 2019 yılı sonunda denizdeki balıkçı gemi sayısı 15.315'e gerilemiştir. Şekil 16'da balıkçılık filosu ve av miktarının yıllara göre dağılımı gösterilmiştir.



Şekil 16 Balıkçılık filosu ve av miktarının yıllara göre dağılımı

Özellikle 1995 ile 2005 arasındaki 10 yıllık dönemde filonun kapasitesinin iki katına çıktığı ancak balıkçılık üretiminde %50'lik bir düşüş yaşandığı gözlemlenmektedir. Filo kapasitesinin kontrol altına alma çabalarının ise, henüz erken olsa bile, sonuç verdiği gözlemlenmektedir.

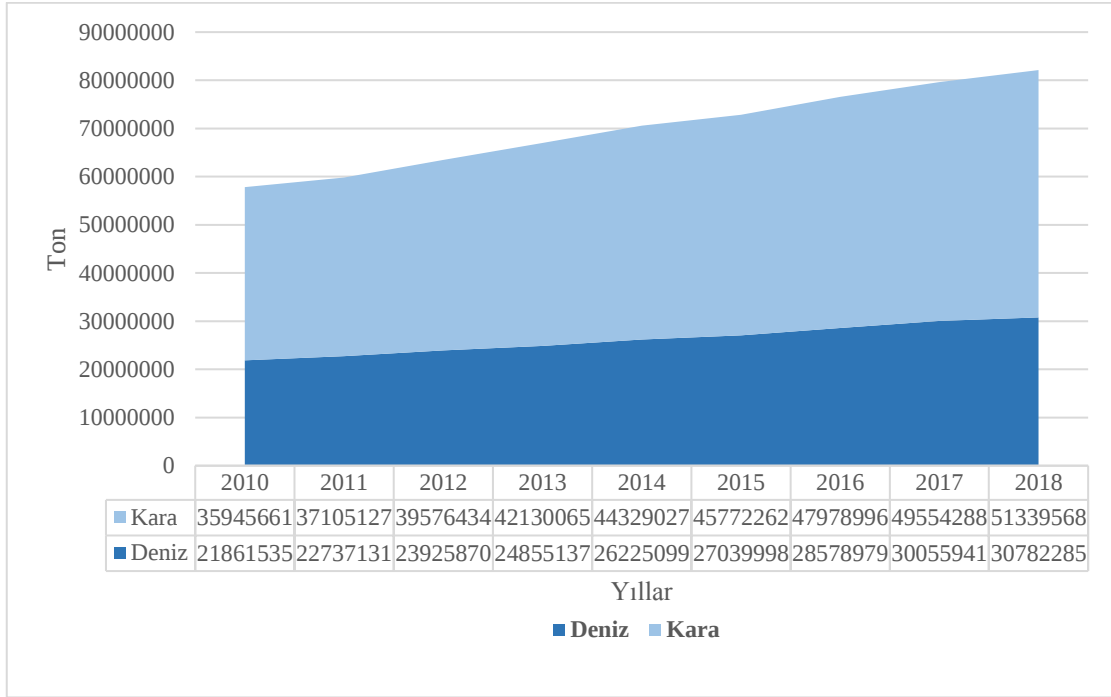
Balıkçılık filosunun büyüklüğü balık stokları üzerinde oldukça önemli bir baskı oluşturmakla birlikte tek başına kontrolü istenilen stok yönetiminin etkin şekilde yapılabilmesi için yeterli olmayabilir. Ruhsatlı gemilerin %20'ye kadar boy artışına izin verilmesi, Balık stokları üzerinde oluşan av baskısını aktif avcılık kapasitesi oluşturduğundan balıkçılık gemilerinin tonaj, motor gücü ve avcılık ekipmanı gibi birçok alanda gelişimi, uygun bir şekilde yönetilmediğinde balık stokları üzerinde av baskısı oluşturmaya devam edecektir.

Balıkçılık filosunun büyük olması (bu denli artması) av baskısını arttırmakla birlikte bu baskının kontrolünü de güçleştirmektedir. Artan gemi sayısı ile denetim güçleşmekte, ekosistem için yıkıcı etkilere neden olabilecek kaçak avcılık artmakta, karaya çıkarılan ürünlerin takip edilmesini, veri olarak işlenmesini zorlaştırarak sağlıklı stok yönetim önlemlerini engellemektedir. Karaya çıkış yerleri belirlenmiş, bazı barınaklarda balıkçı idari binaları tesis edilmiş, ancak uygulamanın istenilen düzeyde etkinleştirilebilmesi için mevzuatın güncelleştirilmesi ve stoklara yönelik daha isabetli bilimsel veriler toplanarak gerekli koruma önlemlerinin alınması gerekmektedir (TAGEM, 2019).

4.2.5. Akvakültür

Akvakültür (akuakültür, su ürünleri yetiştiriciliği) genel anlamda; balık (piskikültür), kabuklular, eklembacaklılar, su bitkileri gibi deniz (marikültür) ve tatlısu canlılarının denizel çevrede, içsularda veya karada tank, kafes, havuz gibi ortamlarda kontrollü şartlar altında gıda, kozmetik, ilaç sanayilerinde kullanılmak üzere ticari amaçlarla yetiştirilmesidir. Akvakültür DAP perspektifinden ele alındığında birçok kaynak tarafından, marikültür veya kıyusal marikültür olarak tanımlanırsa da marikültürün tuzlu su tankları ile kara üzerinde de yapılmakta olması veya alabalık gibi deniz ortamında da yetiştirilen tatlı su canlılarını kapsam dışında bırakması nedeniyle isabetli olmamaktadır.

Geçmiş antik çağlara kadar uzanan akvakültür, 20. yy'nin ikinci yarısından sonra Asya ülkelerinde oldukça yaygın hale gelmiştir. 1970'li yıllardan itibaren fiberglas gibi hafif, dayanıklı ve ucuz yapı malzemeleri sayesinde yüzer havuzların gelişmesiyle birlikte akvakültür denizel çevrede de hızla gelişmeye başlamıştır (Alimentarium, 2020). 1970 ve 80'li yıllarda ise Avrupa'da doğada nadir bulunduğu için lüks tüketim maddesi olan Atlantik somonunun başarılı bir şekilde yetiştirilmeye başlanması büyük bir ticari başarı sağlamış ve deniz akvakültürünün hızla yaygınlaşmasında önemli bir rol oynamıştır. Günümüzde akvakültürün %90'a yakın kısmını Çin Halk Cumhuriyeti tek başına gerçekleştirmektedir. Şekil 17'de akvakültürün dünyada gelişimi gösterilmiştir.



Şekil 17. Dünya akvakültür üretimi (FAO, (2019)’dan değiştirilmiştir)

Akvakültürün ucuz bir protein kaynağı olması ve büyük bir gelişme potansiyeline sahip olması nedeniyle başta uluslararası kuruluşlar tarafından gıda güvenliği bağlamında dünya genelinde özendirilmektedir. Bununla birlikte yetiştiricilikte kullanılan yemin balık unu ve yağı şeklinde yine balık olmasından olmasından ötürü ve özellikle alabalık ve somon gibi türler açısından üretilen balıktan daha fazla balık ürününün harcanması nedeniyle birçok çevreci örgüt ve akademisyen tarafından akvakültürün sürdürülebilirliğine yönelik önemli eleştiriler gelişmiştir. Ancak balık yemi içerikleri için balık silajı, balık ve kesimhane artıkları, bitkisel takviyeler gibi muadil kaynaklar bulunması sayesinde yetiştirilen balık için avlanması gereken balık oranında yıllar içinde önemli iyileştirmeler sağlanmıştır. Tablo 8’de Andrew Jackson’un (2009) geliştirdiği yöntemle hesaplanmış FI/FO (fish in/fish out, balık girdisi/balık çıktısı) oranları gösterilmiştir.

Tablo 8 Jackson metoduyla hesaplanmış 2000, 2010, 2015 yılı Akvakültür FI/FO oranları (IFFO, 2017)

Su ürünleri	2000	2010	2015
Kabuklular	0,91	0,45	0,46
Deniz balığı	1,48	0,88	0,53
Somon ve Alabalık	2,57	1,38	0,82
Yılan balığı	2,98	1,81	1,75
Sazangiller	0,07	0,03	0,02
Tüm Akvakültür	0,63	0,33	0,22

FI/FO oranlarının belirlenmesi için bilimadamları tarafından geliştirilmiş farklı metotların hesaba katılmayan bazı faktörler nedeniyle çeşitli kısıtlamaları bulunsa da yetiştirilen su ürünü için avlanması gereken balık miktarı hakkında fikir vermesi açısından oldukça yararlıdır (Kok ve diğerleri, 2020).

Akvakültürün geleceği için için zorlu deniz şartları, uzaktan gözetim ve besleme gibi teknik zorluklara çözüm bulunmasıyla kıyı ötesi akvakültürün ve RES'ler gibi diğer kullanım türleriyle aynı altyapıyı kullanarak ortak yerleşimin alanında gelişmeler beklenmektedir.

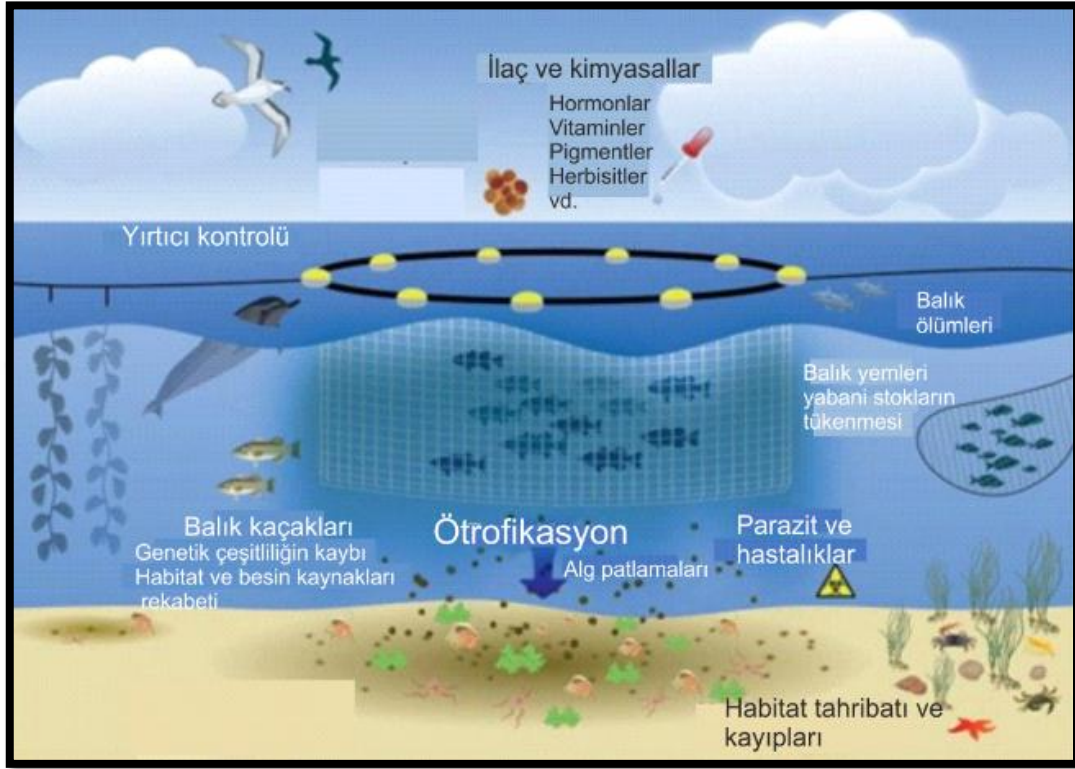
4.2.5.1. Akvakültürün denizel çevre üzerindeki etkileri

Denizel çevrede gerçekleşen akvakültürün faaliyetleri ekosistem ve çevre üzerinde çeşitli baskılar yaratmaktadır. Bu baskılar:

- Akvakültür yemi için avcılık baskısı,
- Atıkların yarattığı kirlilik ve hasar,
- Doğaya karışan kültür balıklarının biyoçeşitliliğe dair yarattığı tehlikeler

şeklinde sıralandırılabilir. Avcılıkta yaşanan daralma, üretim maliyetlerini arttırarak akvakültüre olumsuz şekilde yansıyabileceği gibi akvakültürün gelişmesi de balık stoklarının üzerindeki av baskısının artmasına yol açacaktır. Yetiştiricilik faaliyetleri boyunca aşırı yemleme nedeniyle atık yemler, balık dışkıları, ilaç ve kimyasal gibi kirleticiler denizel çevreye karışmaktadır. Bu girdiler alg patlaması, ötrofikasyon, bentik habitatlar üzerinde hasar gibi çeşitli zararlı etkilere neden olabilmektedir (Cole ve diğerleri, 2009). Fırtınalar veya faaliyetler sonucu oluşan kaçaklar gibi çeşitli nedenlerle yüzünden kültür balıkları denizel çevreye karışabilmektedir. Bu balıklar esaret altında yaşamaya alışmış olduğu için yaban ortama

uyumları zordur. Bu kaçak balıklar yerel balık popülasyonuna hastalık ve parazit bulaştırabilir, demografik yapıyı bozabilir, (Yang ve diğerleri, 2019). Şekil 18’de akvakültürün çevre üzerindeki etkileri gösterilmiştir.



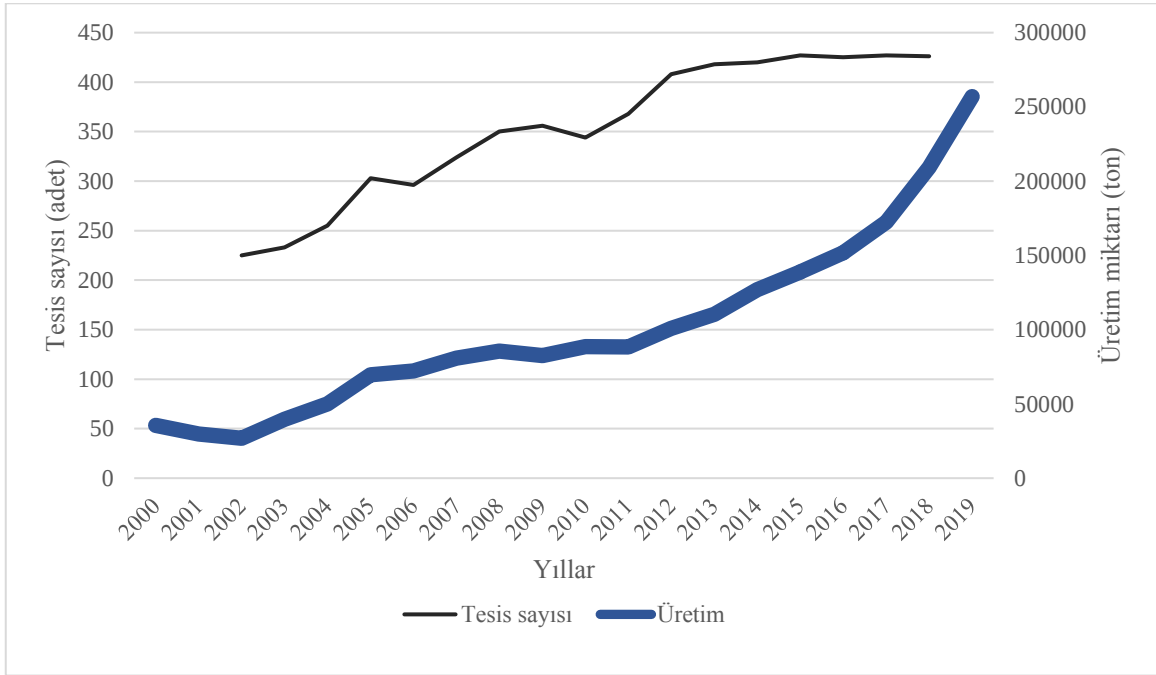
Şekil 18 Akvakültürün çevre üzerindeki etkileri

Akvakültürün bu olumsuz etkilerine rağmen karasal hayvancılığa oranla çevre üzerindeki doğrudan veya dolaylı etkileri daha düşük olduğu kabul edilmektedir (Roberts ve diğerleri, 2015). Ayrıca bu zararlı etkilerin, bir sucul türün ürettiği atık ve yan ürünlerin başka bir tür için gübre ve besin şeklinde girdiye dönüştürülmesini, bu sayede üretimin çeşitlendirilmesini, maliyetlerin düşürülmesi ve daha az ötrofikasyona neden olmasını sağlayan entegre multi-trofik akvakültür (integrated multi-trophic aquaculture, IMTA) gibi yöntemlerle azaltılması mümkündür (Divu ve diğerleri, 2018).

4.2.5.2. Türkiye’nin deniz alanları ve akvakültür faaliyetleri

Türkiye’de ticari anlamda akvakültüre 1970’li yıllarda başladıktan sonra denizde akvakültüre 1984 yılında İzmir’de başlanmıştır (Çelikkale ve diğerleri, 1999). Denizde akvakültür faaliyetlerinin başlangıç yatırım giderlerinin düşük olması başta olmak üzere sahip olduğu çeşitli avantajlar sayesinde yatırımcılar bu türden yetiştiriciliğe yönelmiştir (Doğan ve

Güven, 2005). Özellikle 2000’li yılların başından itibaren akvakültür ürünlerine olan iç ve dış talebin artması, Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB) tarafından 2003 yılından beri su ürünleri yetiştiriciliği üretimine destek ve teşvikleri, teknolojiye ve üretim sistemlerindeki gelişmeler ile tesis kapasitelerinin artması gibi pek çok etmen sektörün yurtiçinde gelişimine büyük ivme katarak Türkiye’yi yetiştiricilik üretiminde dünyanın en hızlı büyüyen ülkesi yapmıştır (FAO, 2018, TAGEM, 2019). Şekil 19’da deniz alanlarında akvakültür tesisleri ve üretimlerinin gelişimi gösterilmiştir.



Şekil 19 Türkiye deniz alanlarında akvakültür faaliyetlerinin gelişimi

Deniz çiftliklerinin kamu kullanımına açık olan deniz alanlarını kiralayarak “çökmesi”, diğer kullanım faaliyetlerine izin vermemesi nedeniyle gelişimi aşamasında çeşitli sürtüşmelere yol açmıştır kıyı yapılarının ve iskelelerin yetersizliği günümüzde yetiştiricilik sektörünün en önemli sorunudur (DTO, 2019). Su ürünleri yetiştiriciliğinde balık yemi giderleri toplam maliyetin %50-65’lik kısmına denk gelmektedir. Hızla gelişen akvakültür üretimini destekleyecek yeterli av olmadığı için 2018 yılında yaklaşık 132,8 bin ton balık unu ve 56,8 bin ton balık yağı ithal edilmiştir.

4.2.6. Kıyı ötesi petrol ve doğal gaz arama ve çıkarma faaliyetleri

Ham petrol organik materyalin başkalaşımı ile oluşmuş sıvı haldeki hidrokarbonlar olup dünya üzerinde en yaygın şekilde kullanılan enerji ve sıvı yakıt kaynağıdır. Petrol gibi önemli

bir enerji kaynağı olan doğal gaz da ağırlıklı olarak metan olmak üzere etan propan gibi hafif moleküler ağırlıklı hidrokarbonlardan oluşan gaz karışımıdır. Tarihte kıyı ötesi ham petrol çıkarma faaliyeti 19. yy'de Bakü yakınında Bibi-Eibat'da gerçekleştirilmiştir. 1930 yılında petrol şirketlerinin Meksika Körfezi'nde petrol ve doğal gaz arama faaliyetlerine başlamış ve 1947 yılında defa kıyı ötesinde sabit bir platformdan deniz alanında modern kıyı ötesi petrol ve gaz çağıının başlangıcı olarak kabul edilen ilk sondaj gerçekleştirilmiştir (Speight, 2015).

Petrol ve doğal gaz jeolojik zamanlar periyodunda yer kabuğunun çeşitli derinliklerde rezervuar adı verilen gözenekli yeraltı kaya formasyonlarında biriktikleri için keşif ve işletimleri çoğu durumda çok çeşitli ve özel ekipman gerektirmektedir (Speight, 2007). Kıyı ötesi petrol ve doğal gaz arama/çıkarma faaliyetleri sırasıyla;

- Arama faaliyetleri,
- Sondaj/Tespit faaliyetleri,
- Üretim faaliyetleri,
- Taşıma faaliyetleri,
- Hizmetten alma

aşamalarından oluşmaktadır. Deniz alanlarında petrol ve doğal gaz kaynaklarının arama ve çıkarma faaliyetleri, jeolojik veriler doğrultusunda belirlenen arama bölgesinde araştırma gemilerinin sismik sörveyleriyle başlar. Araştırma sonucu toplanan akustik veriler jeolojik bilgilerle beraber yorumlanarak sondaj için alan belirlenir. Bu alanlarda ticari değere sahip rezerv olduğu, ancak sondaj gemileri, krik o tip yüzer platformlar veya barçlar tarafından açılacak, arama ve tespit kuyularıyla aylar sürebilecek keşif sondajları sonucunda anlaşılır. İşletmeye değer miktarda kaynak bulunması halinde bu rezervin üstünde sabit bir platform kurulup açılan üretim kuyusuyla çıkarma faaliyetine başlanır. Hidrokarbon kaynağı, kıyıya yakın mesafelerde çıkartıldığı durumlarda, karadaki rafineri gibi tesislere boru hattı ile, boru hatlarının çözüm olamadığı durumlarda ise platform bölgesinde depolanarak karaya tankerlerle taşınır. Kaynağın tükenmesi ve platformun ömrünü doldurmasıyla platformun hizmetten alınması ile son aşamasını tamamlanır.

Günümüzde sırasıyla 1.3 milyar ton ve 3.200 Milyar m³ olarak gerçekleşen petrol ve doğal gaz üretiminin üçte birinden fazlası deniz alanlarında gerçekleştirilmektedir (Fang ve Duan, 2014). Sınırlı kaynaklara olan bağımlılığın azaltılması gelişen çevresel kaygılar nedeniyle alternatif temiz ve yenilenebilir enerji kaynakları, fosil kaynakları yerini

doldurmaya başlamaşın olsa da güncel tüketim miktarının 30-40 sene daha aynı seviyede kalmaya devam edeceği tahmin edilmektedir (Fang ve Duan, 2014).

4.2.6.1. Kıyı ötesi petrol ve doğal gaz arama ve çıkarma faaliyetlerinin çevre ile ilişkisi

Petrol/doğal gaz arama/çıkarmaya faaliyetleri tehlikeli bir ortamda yüksek derecede toksik ve korozyif olan yanıcı gaz ve sıvıların yüksek ısı ve basınç altında işleme faaliyetlerini içermesi nedeniyle en başta petrol sızıntısı olmak üzere insan ve çevre sağlığı açısından önemli riskler barındırmaktadır (Speight, 2015). Bu faaliyetlerin karada uzak ücra bölgelerde, kısıtlı bir çalışma alanı sunan kıyı ötesi platformlarda gerçekleştiği durumlarda oluşabilecek kazalar oldukça ciddi sonuçlar doğurabilmektedir (Speight, 2015).

Sismik sörveyler, yüksek sesli ve düşük frekanslı ses dalgaları ile denizaltındaki jeolojik formasyonların incelenmesidir. Bu araştırma metodu denizel çevrede insan kaynaklı diğer akustik kirlilik kaynaklarına kıyasla oldukça yüksek olup çok geniş bir etki alanına sahiptir. Akustik kirliliğin çevresel etkileri tam olarak anlaşılmamakla birlikte deniz memelilerin davranışlarını önemli ölçüde etkilediği bilinmektedir. Sörveylerin gerçekleştirildiği bölgelerde ise balıkçılık av miktarlarında önemli düşüşler gözlemlenmiştir. Sondaj ve üretim aşamasında sondaj faaliyetlerinde kullanılan sondaj çamuru ve rezervden yüzeye çıkan üretim suyu, çevre için oldukça zararlı organik ve inorganik bileşenler içeren önemli miktarda tehlikeli atık oluşumuna neden olur. Üretim suyunun deşarjı öncesinde uygun şekilde arıtılması, sondaj çamurunun da içeriğine göre atık tesislerinde bertaraf edilmesi gerekir.

Sondaj faaliyetleri sırasında olağanüstü yüksek basınçlara denk gelinmesi, kuyunun kontrolünün kaybedilerek ham petrol veya doğal gazın tazyikli ve kesintisiz şekilde püskürmesine (blowout) neden olabilmekte, emniyet valfi gibi güvenlik mekanizmalarının yetersiz kalması halinde ise kuyunun kapatılamayıp kontrolün tamamen kaybedilmesine ve çevre açısından yıkımsal sonuçlara neden olabilmektedir. Bu tür riskler tanker kazaları ile kıyaslandığında çok daha seyrek yaşansa da 2010 yılında Meksika Körfezi'nde gerçekleşmiş olan Deep Horizon faciası 5 milyon varil ham petrolün denize dökülmesine neden olarak dünya tarihinin kaza kaynaklı en büyük çevre felaketine neden olmuştur.

4.2.6.2. Kıyı ötesi petrol ve doğal gaz arama ve çıkarma faaliyetleri ve Türkiye deniz alanları

Hidrokarbon kaynakları arama faaliyetleri zorlu ve maliyetli süreçler olup önemli deneyim ve teknolojik imkân gerektirmektedir. Bu nedenle Türkiye de diğer devletler gibi deniz alanlarında arama faaliyetleri için bu alanda uluslararası şirketleri kullanmıştır. Denizlerde ilk sondaj faaliyeti ise Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO) ve diğer dört yabancı şirket ortaklığı ile 1966 yılında Mersin Körfezi'nde açılan Seyhan-1 kuyusuyla gerçekleştirilmiştir. Takip eden senelerde diğer deniz alanlarını da kapsayacak şekilde birçok sondaj çalışması yapılmış olsa da ekonomik açıdan önemli bir değere sahip herhangi bir keşif yapılamamıştır. Arama faaliyetlerinin özellikle derin deniz sondajının çok yüksek maliyetlerinden ötürü de deniz alanlarında hidrokarbon arama faaliyetleri büyük ölçüde duraksamıştır. 2004 yılında yapılan bazı keşifler ise sismik ve sondaj çalışmalarını tekrar ivmelendirmiştir. Benimsenen Milli Enerji ve Maden Politikası ile hidrokarbon arama faaliyetlerinde millileştirme yaklaşımıyla 2015-2020 yılları arasında TPAO'nun edindiği 3 sondaj gemisi ve 2 sismik araştırma gemisi ve 2020 yılında yapılan önemli doğal gaz rezervi keşfi neticesinde deniz alanlarında sismik araştırma ve sondaj çalışmalarının ilerki yıllarda hızlanarak devam edeceği beklenmektedir.

4.2.7. Deniz kumculuğu faaliyetleri

Deniz kumculuğu, deniz kumu ve çakılın beton agregası olarak inşaatlarda kullanılmak, kıyı dolgusu, kumsal beslemesi yapmak ve toprak kazanımı sağlamak amacıyla deniz dibinden çıkartılması veya limanların, deniz yollarının derinleştirilmesi, tüp geçit, köprü ayağı gibi deniz ortamındaki inşaatlarda deniz dibinin inşaatı uygun hale getirilmesi için deniz dibinde bulunan malzemenin taranarak başka yerlere aktarılmasıdır. Faaliyetler kapsamında değerlendirilken tarama faaliyetleri, deniz kumculuğu faaliyetlerinden ayrı değerlendirilmiş olup deniz kumculuğu madencilik kapsamında değerlendirilmiştir. Deniz kumunun düşük değere sahip olmasından ötürü denizden çıkartılan kumun büyük çoğunluğu deniz kumu talep merkezleri civarlarında boşaltma limanlarına yakın mesafede ve derinliği 50 metreden sığ sularda gerçekleşmektedir (UNEP, 2014).

1920 ortalarında İngiltere'de başlayan deniz kumculuğu faaliyetleri deniz kumuna olan talebin ve tarama teknolojisinin 1960 ve 70'li yıllarda gelişmesiyle birlikte bir sektör haline dönüşmüştür (GESAMP, 2019). Deniz kumculuğu faaliyetleri özel ekipmanların maliyeti

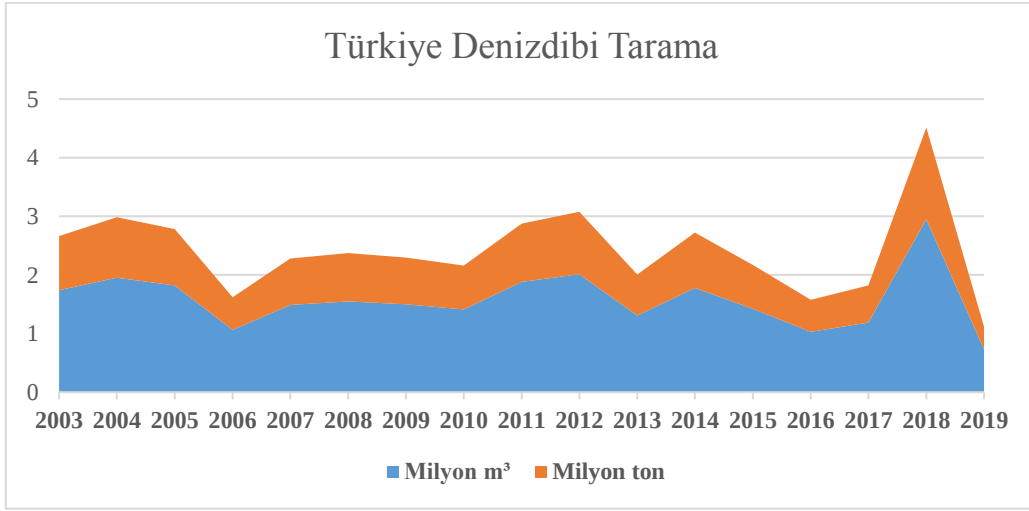
nedeniyle karadaki çıkarma faaliyetlerine göre daha masraflı olması, çıkarma faaliyetleri için çevresel özen izin gerektirmesi nedeniyle de daha çok ekonomik açıdan ileri ülkelerde gelişmiştir (Pereira, 2012). Günümüzde deniz kumculuğunun gelişmiş olduğu ABD, İngiltere, Japonya, Hollanda, Belçika gibi ülkelerde yıllık 10 ila 30 milyon ton deniz kumu taraması yapılmakta olup kullanım şekli ülkelere göre büyük farklılıklar göstermektedir.

4.2.7.1. Deniz kumculuğunun çevresel etkileri

Deniz dibi tarama faaliyetleri çevre üzerinde dalga, akıntı ve deniz dibi topografisi üzerinde değişiklikler ve kıyılarda erozyon gibi çevre üzerinde olumsuz fiziksel etkiler yaratmaktadır. Buna ilaveten substratlarla bentik epifaunanın tarama yoluyla deniz tabanından çıkartılması; besin ağlarını etkilemesi, bentik habitatların zarar görmesi, kabuklu deniz canlıları gibi bentik organizmalar, balık popülasyonları, deniz kuşları ve memeleri gibi geniş bir yelpazede biyolojik çeşitlilik ve yoğunluğunun azalması gibi sonuçlar doğurmaktadır (Bonne, 2010). Kısıtlı tarama faaliyetlerinin çevre ve biyolojik çeşitlilik üzerinde önemli olumsuz etkilere neden olmayabilecek olsa da bitişik tarama sahalarında süregiden faaliyetlerin kümülatif etkileri uzun yıllar telafi edilemeyecek önemli hasarlara yol açma tehlikesi bulunmaktadır (Garel ve diğerleri, 2019).

4.2.7.2. Deniz kumculuğu ve Türkiye deniz alanları

Türkiye’de denizlerden çıkartılan kum esas olarak beton agregası olarak kullanılmakta olup kıyı dolgusu, kumsal beslemesi yapılmamaktadır (DTO, 2019). 2018 yılında 4,5 milyon tonla rekor bir tarama gerçekleştirilmiş iken takip eden yılda 1,1 milyon ton olarak oldukça düşük seviyede kalmıştır (TKYGM, 2020). İnşaat sektörü, çevre politikaları ve diğer faktörlerle birlikte büyük çaplı kamu projelerin gereksinimleri nedeniyle deniz kumculuğu faaliyetlerinin geleceğinin tahmini güçleştirmekte olup bilimsel veri eksikliği, sualtı kaynaklarının haritalandırılmamış olması ve mevzuattan kaynaklanan sorunlar sektörün gelişimi önünde engel olmaktadır (Garel ve diğerleri, 2019, DTO, 2019). Şekil 20’de Türkiye’de yapılan deniz dibi tarama faaliyetlerinin yıllara göre dağılımı gösterilmiştir.



Şekil 20 Türkiye’de 2003-2019 yılları arası yapılan denizdibi taraması (TKYGM, 2020’den alınmıştır)

4.2.8. Deniz turizmi

Deniz turizmi, ikamet edilen yerden denizel çevrede bulunan veya denizel çevre odaklı turizm tesisine seyahat ederek, denizel çevrede ve/veya deniz araçları ile eğlence ve tatil aktivitelerinin yapılmasını içerir (Orams, 1999). Deniz turizmi, denizel alanlarda gerçekleştirilen:

- Kruvaziyer turizmi,
- Yatçılık,
- Suüstü ve sualtı sporları,
- Hobi balıkçılığı,
- Yaban hayat seyir turizmi

gibi turizm faaliyetlerinden meydana gelmektedir. Kıyı turizminin de en önemli bileşeninin denizel çevre olması, Sualtı/suüstü sporları, günübirlik tekne gezintisi gibi deniz turizmi çeşitleri ile geçişkenlik göstermesi nedeniyle bu iki turizm türü, birçok kaynakta deniz ve kıyı turizmi şeklinde birleşik olarak ifade edilir. Bununla birlikte kitle turizmi olan konvansiyonel kıyı turizminin denizel çevreden bağımsız şekilde plaj gibi karasal öğeleri bulunurken deniz turizminden deniz öğesi çıkartılamaz. Bu nedenle de kıyıda yapılan yaban hayat seyir turizmi faaliyeti de deniz turizmi kapsamına girmektedir. Bu nedenle DAP kapsamında değerlendirme yaparken deniz turizminin kıyı turizminden ayrı ele alınması gerekmektedir.

19. yüzyıla kadar tatil olarak nitelendirilen dinlence amaçlı seyahat, demiryolu ulaşımın gelişimine kadar toplumun üst tabakası ile sınırlı kalmıştır. 2. Dünya Savaşı'ndan sonraki süreçte ise refah artışı, nüfus patlaması ve ulaşımın kolaylaşması ile turizm, ekonominin önemli bir parçası haline gelmiştir. Sektör içi rekabet ve ölçek ekonomisi ile birlikte turizm faaliyetlerinin yoğunluğu artarak “kitle turizmi” konvansiyonel turizm haline dönüşmüştür.

Günümüzde ise deniz, kum, güneş üçlüsü dahilinde pasif dinlence amaçlayan turist profili yerini hızlı bir şekilde kültürel ve çevresel öğelere sahip yeni deneyimler yoluyla aktif eğlence amaçlayan turistlere bırakmaktadır. Çevreye duyarlı, kültüre önem veren bu yeni turist profili, geçmişten farklı olarak ekoturizm, kültür turizmi gibi çok çeşitli beklentilerle turizm pazarının bölümlendirilmesine neden olmuş olup kitle turizminin yerini ödüllendiren, zenginleştiren, maceracı, deneyimletici (rewarding, enriching, adventuresome, learning experience, REAL) turizme bırakmaya başlamıştır (Stanciulescu ve diğerleri, 2011). Turizm gelirlerinde yaklaşık %20'lik bir paya sahip olan deniz turizminin, sualtı tüplü dalış, kambur balina göç seyri gibi birçok bileşeni nedeniyle turizm içindeki yerinin daha da önemli bir hale geleceği beklenmektedir. Dalış turizminin, popülerliğinde 2000'li yılların başından itibaren gözlemlenmekte olan önemli artış sonucunda BM Dünya Turizm Örgütü dalış turizminin yakın bir gelecekte ekonomik anlamda kayak turizmi kadar önemli bir noktaya geleceğini öngörmüştür (Garrod ve Gosling 2008).

4.2.8.1. Deniz turizminin çevresel etkileri

Deniz turizminin potansiyeli, turistik faaliyetlere konu olan doğal çevrenin güzelliği ve bu nedenle de ekosistemlerin sağlık durumu ile doğru orantılıdır. Bu potansiyelin değerlendirilmesi için turizm kapasitesinin geliştirilmesi ekonomik kalkınma açısından önemli olmakla birlikte turizm kapasitelerindeki artış turizm faaliyetinin gerçekleştiği ekosistemin sağlığı üzerindeki baskının da artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle deniz turizmi faaliyetlerinin geliştirilmesi, bu faaliyetlerin yarattığı baskıların ekosistem sağlığı lehine olacak şekilde sürekli olarak kontrol altında tutulmasını gerektirmektedir.

Deniz turizmi bileşenlerinin çevre üzerindeki olumsuz etkileri genel olarak kısıtlı olmakla birlikte turizm faaliyetlerinin gerçekleştiği bölgelerin kırılganlığı genellikle yüksektir. Doğal koşulların korunmuş olması önemli biyolojik çeşitlilik özellikleri bölgeyi turizm açısından da cazibeli bir hale getirerek insan baskısının artmasına neden olabilmektedir.

4.2.8.2. Deniz turizmi ve Türkiye'nin deniz alanları

Sahip olduğu doğal güzellikler, tarihi ve kültürel zenginlikleri nedeniyle turizme son derece elverişli olup turizmde ileri bir ülkedir. Türkiye'ye 2019 yılında 52 milyon yabancı turist giriş yapmış ve turizmden 34,5 milyar USD (Amerikan Doları) gelir elde edilmiştir (TÜİK, 2020). Deniz turizmi ise 1980'li yıllardan sonra gelişmeye başlayarak günümüzde toplam turizm girdileri açısından yaklaşık %20'lik bir paya ulaşmış (DTO,2019). Türkiye'de yürütülen deniz turizmi bileşenleri aşağıdaki gibi gruplandırılabilir:

- Yatçılık ve gezi
 - ❖ Günü birlik gezi tekneleri (2155 tekne),
 - ❖ İçsular Gezi Teknesi (1000 tekne),
 - ❖ Mavi yolculuk (1571 gulet),
 - ❖ Bare-Boat (bakanlık izinli, yabancı bayraklı 220 yat),
 - ❖ Yüzer Restoran (46 tekne),
 - ❖ Marinalar (41'i Turizm işletmesi/yatırımı belgesine ve karada ve denizde olmak üzere toplamda 16.212 yat kapasitesi sahip olmak üzere toplam 82 marina),
- Kruvaziyer Turizmi,
 - ❖ Kruvaziyer limanları (1'i turizm belgeli olmak üzere toplam 12 liman),
- Su sporları,
 - ❖ Dalış sporları (263 dalış işletmesi),
 - ❖ Yelken, sörf gibi çeşitli diğer faaliyetler (697 işletme) (turizm ve kültür 2020, DTO, 2019)

Türkiye, gelen turist açısından dünyadaki ülkeler arasında ilk 10'da yer alsa da turizm geliri açısından "herşey dahil" gibi rekabetçi fiyat politikalarına dayalı kitle turizmi nedeniyle diğer ülkelere göre çok daha geridedir. Bununla birlikte sahip olduğu doğal güzellikler, kültürel ve tarihi zenginlikleri deniz turizmi bileşenleri ile değiştirmekte olan turist profili için son derece ideal bir ortam sunmaktadır.

4.2.9. Deniz koruma alanları

Dünya Doğa ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, IUCN) koruma alanını "Doğanın, ilintili olduğu ekosistem hizmetleri ve kültürel değerlerle birlikte uzun süreli korunmasını sağlamak

amacıyla, açık bir şekilde tanımlanmış, bu amaca adanmış, yasa veya etkin diğer araçlarla yönetilen coğrafi alandır” şeklinde, deniz koruma alanını (DKA) ise “deniz tabanı, üzerindeki su kütlesi, içerdiği fauna, flora ve diğer özelliklerle birlikte, yasa veya etkin diğer araçlarla korunması amacıyla ayrılmış olan gelgit bölgesi ve denizel çevredeki alandır” şeklinde tanımlamaktadır (IUCN, 2008).

Belirli bir coğrafi bölgenin koruma altına alınması ilk defa ABD’de 1872 yılında ilan edilen Yellowstone Milli Parkı ile gerçekleşmiştir. DKA’lar için verilebilecek ilk örnekler ise yine 1930’lu yıllardan itibaren yine ABD’denir. 1975’te GBRMP ve 1986’da Galapagos Deniz Rezervi ile oldukça geniş deniz alanlarının koruma altına alınması, DKA’lar açısından bir dönüm noktası oluşturmıştır. Denizel çevrede yürütülen faaliyetlerin düşük yoğunluklu oluşu, bu çevrelere dair yeterli bilimsel verinin mevcut olmaması gibi nedenlerle DKA’lar karadaki benzerlerine oranla geri kalmıştır (Maestro vd., 2019). Bununla birlikte ekosistemler üzerindeki baskıların artması sonucunda doğal çevrenin hasar görmesi, balık stoklarında yaşanan çöküşler, gelişen çevre duyarlılığı, uluslararası sözleşmelerle belirlenen çevresel hedefler ve girilen taahhütlerle birlikte deniz koruma alanlarının sayısı 21. yy’nin başından sonra hızlı bir artış göstermiştir. Günümüzde DKA’ların sahip olduğu özellikleri ve kapsamaları Tablo 9’da gösterilmiştir.

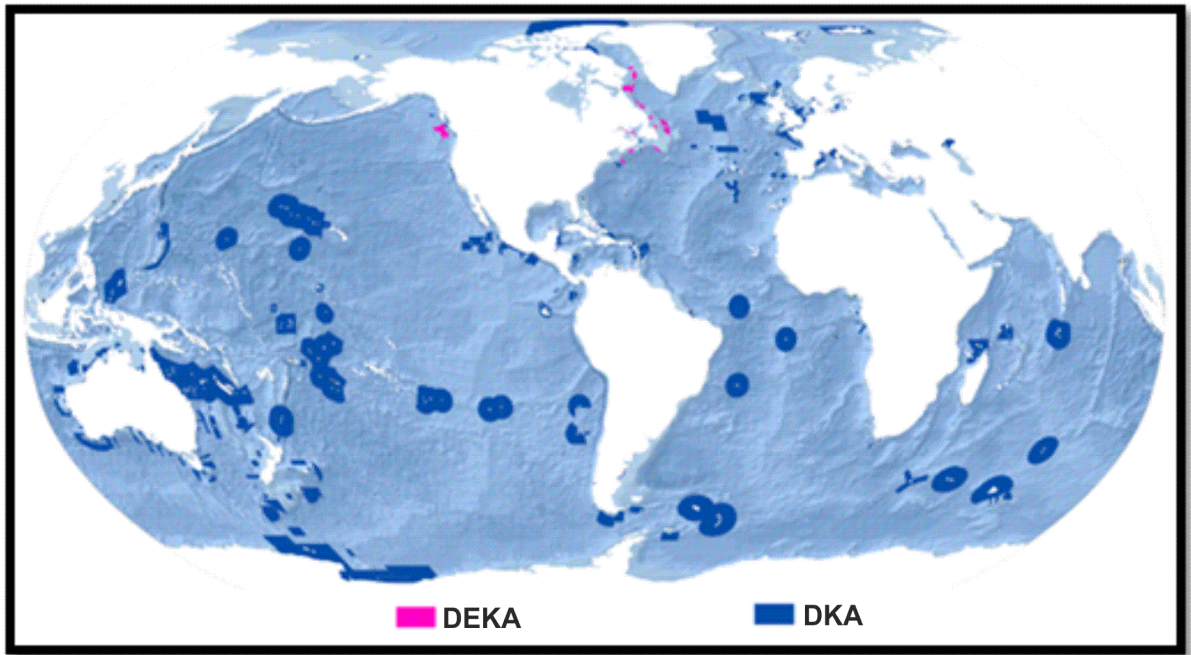
Tablo 9 DKA’ların sahip olduğu özellikler ve kapsamaları

DKA					
ALAN	DAYANAK	ÖLÇEK	KORUNAN	HEDEFLER	YÖNETEN
Açık deniz, gelgit bölgesi, haliç, delta, sulak alan, kıyı alanı gibi deniz veya deniz ve kara alanları	Ulusal/uluslararası hukuk, yerli halk gelenekleri	Mağara gibi tabiat varlığı şeklinde küçük, geniş, çok geniş	Biyolojik, doğal, kültürel ve tarihi varlıklar, biyolojik ve ekolojik süreçler, endemik türlerin habitatları, göçmen türlerin beslenme alanları, biyolojik çeşitlilik, ekosistem sağlığı ve hizmetleri	Koruma, onarma, sürdürülebilir ve akılcı kullanım, koruma kullanma dengesi, bilimsel veri	Kamu kurum ve kuruluşları, STK’lar, kar amacı gütmeyen özel şirketler, yerli halk, mahali örgüt, paylaşımlı yönetimler

Belirli koruma hedefleri bulunmayan balıkçılık yönetim alanları, turizm öncelikli olarak yönetilen, bununla birlikte koruma öğeleri de barındıran deniz ve kıyı yönetim sistemleri, RES’ler gibi bulunduğu bölgede biyoçeşitliliğin korunmasına katkıda bulunan kullanım alanları, askeri yasaklı sahalar gibi farklı amaçlara sahip olup aynı zamanda doğa koruma da sağlayan bu bölgeler doğrudan DKA olarak tanımlanamamaktadır. Koruma alanlarının dışında

etkin ve *in-situ* doğa koruma sağlayan bu bölgelere; alan temelli diğer etkin koruma tedbirleri/araçları (DEKA) (other effective area-based conservation measures, OECM) şeklinde tanımlandırılmıştır. IUCN tarafında DEKA tanımı “ Koruma alanları haricinde; ilgili alanın ekosistem hizmetleri ve işlevleriyle birlikte biyoçeşitliliğinin *in-situ* korunmasında kesintisiz, uzun vadeli ve olumlu sonuçlar yaratacak şekilde ve ihtiyaç dahilinde kültürel, manevi, sosyo-ekonomik ve yerel anlamda ilintili diğer değerler ile birlikte yönetilen, coğrafi olarak tanımlanmış alandır” şeklinde yapılmaktadır (IUCN, 2018).

2020 yılında dünya deniz alanlarında 27.389.788 km²'lik bir alana yayılan toplam 17.322 DKA ve DEKA dünya deniz alanlarının %7,56'lık bölümü farklı rejimlerle korunmaktadır (WDPA, 2020). Ülkelerin MEB'leri dahilinde oluşturulan DKA'lar giderek yaygınlaşsa da dünya deniz alanlarının yaklaşık 2/3'lük bölümünü ulusal yetki alanı dışında kalan açık denizler oluşturmaktadır. Şekil 21'de 2020 yılında dünyadaki DKA ve DEKA'ların kapladıkları alanlar gösterilmiştir.



Şekil 21 2020 yılı dünya denizlerindeki DKA ve DEKA'lar (WDPA (2020)'den alınmıştır)

DKA'ların sınıflandırması, korunan alanın sahip olduğu karakter ve bu doğrultuda benimsenen yönetim stratejileri ve uygulanan tedbirlere göre yapılmaktadır. IUCN koruma alanları için uluslararası bir standart oluşturmuştur. Biyosfer Rezervi, Ramsar Alanı gibi

Uluslararası sözleşmelerle tanımlanan koruma alanlarının bu kategoriye göre sınıflandırılmaları gerekmekte iken ulusal düzeyde belirlenen koruma alanları için se istişari niteliktedir. IUCN, koruma alanlarını bu sınıflandırmaya göre 7 kategoriye ayırmıştır. Bunlar;

- jeolojik/jeomorfolojik özelliklerle birlikte biyoçeşitliliğin korunmasına adandığı, bu doğrultuda bilimsel araştırmalar haricinde insan erişimi, kullanımı ve etkilerinin büyük ölçüde kısıtlanıp sıkı şekilde kontrol edildiği koruma alanı olan kategori **Ia mutlak doğa rezervi**;
- Değişikliğe uğramamış veya çok az değişmiş, doğal özellikleri ve etkilerini korumuş üzerinde sürekli veya önemli insan yerleşiminin olmadığı, doğal koşullarının korunup yönetilebilecek şekilde koruma altına alınmış kategori **Ib yabancı alan**;
- Barındırdığı canlı türleri ve ekosistemin özellikleri ile birlikte büyük ölçekli ekolojik süreçlerin korunması için ayrılmış, çevre ve kültürle uyumlu manevi, bilimsel, eğitim veya eğlence amaçlı ziyaret için ortam oluşturan doğal veya kısmi doğal geniş bir alanı koruma altına alan kategori **II milli park**,
- Genel olarak önemli turistik değer taşıyan, sualtı mağarası, arazi şekli gibi özel bir jeomorfolojik oluşumun yanı sıra yaşlı bir ağaç gibi canlı bir varlık da olabilecek bir tabiat varlığının genellikle dar bir alan kapsamında koruma altına olduğu kategori **III tabiat varlığı**,
- Belirli tür veya habitatların korunmasını amaçlayan, bu doğrultuda gereken aktif müdahalelerin yapılmasıyla yönetiminde bu önceliği yansıtan **kategori IV tür/habitat yönetim bölgeleri**,
- İnsanla doğa arasındaki uzun süreli etkileşim sonucu ekolojik, biyolojik, kültürel ve bilimsel anlamda belirgin bir değer kazanarak oluşan, bu etkileşimin ilintili doğa koruma ve diğer değerleri ile birlikte alanın korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için hayati önem taşıması nedeniyle koruma altına alınan kategori **V peyzaj koruma alanı**,
- bölgedeki ekosistem ve habitatları bölgeyle ilgili kültürel değerler ve geleneksel doğal kaynak yönetim sistemleriyle birlikte koruyan, büyük oranda doğal halde bulunan alanın belirli bir bölümünün doğa koruma ile uyumlu olacak şekilde endüstriyel olmayan düşük ölçekte sürdürülebilir doğal kaynak yönetimi altında olduğu kategori **VI çoklu kullanım koruma alanı** şeklindedir.

Şekil 22’de IUCN koruma statülerine göre izin verilen veya yasaklanan insan aktiviteleri ve kullanımlar gösterilmiştir.

FAALİYETLER	KATEGORİLER						
	Ia	Ib	II	III	IV	V	VI
Koruma amaçlı iyileştirme (istilacı tür kontrolü vb.)							
Bilimsel araştırma (toplama içermeyen)							
Geleneksel kullanım (toplama içermeyen)							
Bilimsel araştırma (toplama içeren)							
Geleneksel kaynak kullanımı (kültürel geleneklere uygun)							
Eğlence ve spor (dalış sporu vb.)							
Kitle turizmi							
Deniz taşımacılığı							
Diğer iyileştirme/geliştirme (kıyı dolgusu, yapay resif)							
Yenilenebilir enerji üretimi							
Çeşitli çalışmalar (liman, tarama vb.)							
Sürdürülebilir kıyı balıkçılığı							
Akvakültür (düşük ölçek)							
Arıtılmamış atık bertarafı							
Yerleşim							
Ticari balıkçılık							
Akvakültür (büyük ölçek)							
Madencilik (deniz kumculuğu, sondaj vb.)							

Yasak
 Koruma hedefleriyle uygunluk gibi çeşitli özel koşullara bağlı
 Serbest

Şekil 22 IUCN koruma rejimleri ve kullanım uyumu (IUCN (2019)’dan alınmıştır)

Denizel çevreye dair bilimsel çalışmaların oluşturduğu birikim sayesinde denizel çevredeki doğal süreç ve mekanizmalar, fiziksel ve biyolojik etkileşimler daha iyi anlaşılmaya başlanmıştır. Bu çok disiplinli bilimsel destekle biyolojik çeşitlilik, ekosistem sağlığı gibi denizel çevrenin hem çevresel açıdan hem de insanlar için yaşamsal olan unsurları kapsamlı değerlendirmelere tabi tutularak hassas ve baskı altındaki bölgeler belirlenmiştir. Koruma altına alınan bu alanlar “Deniz Koruma Alanları” olarak tanımlanmıştır. Denizel çevre, karasal alanlardan özellikleri ve yapısı nedeniyle oldukça farklı karakteristikler sergiler. Denizel çevrenin hidrodinamik yapısı süreç ve mekanizmaları belirleyici olmakta olup beşeri faaliyetler arasında da geniş bir etkileşim ağı yaratmaktadır. Bu nedenle, hassas bölgeler her ne kadar yüksek düzeyde koruma tedbirleri altına alınsa da, genel olarak, DKA alanları kapsamı açısından yetersiz kalmakta ve belirlenen çevresel koruma hedeflerine ulaşamamaktadır.

Korumanın sağlanması/koruma hedeflerinin gerçekleştirilebilmesi için koruma alanının genişletilmesi, çözüm olabilecek bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. Ancak günümüzde DKA'lara karşı, özellikle balıkçılık sektöründen gelen dirençle karşılaşilmektedir. Bu yönetim sorunuyla bağlantılı olarak DKA ların geniş bir alan üzerine yayılmasının, denetim, kontrol ve yaptırımının nasıl sağlanacağı hususları önem kazanmaktadır. Örneğin, faaliyetlerin geniş bir koruma alanında tümünden sınırlandırılması ve sınırlandırılmış faaliyetlerin denetim, kontrol ve bunlarla ilgili yaptırımların uygulanmasının pratikte gerçekleştirilebilir olmaması süreci zorlaştıran sorunlardır. Bu tespitlerin ışığında varılan akılcı yönetimin, paydaşların sürece katılması ve desteklemesi olarak yorumlanmaktadır. Yönetişim (governance) ve yerellik (subsidiarity) ilkeleri hayata geçirilerek tüm paydaşların planlama ve karar süreçlerine dahil edilmesi, farklı sektörler arasında kullanımların önemsendiği ve alınan kararların uygulanabilir olmasının önemiyle alınan kararlarla ilgili yaptırımlarda taviz verilmemesi gerektiği konusunda tüm paydaşların bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Alınan bu temel kararlar ışığında faaliyetler, koruma hedefleri ile ihtilaf oluşturmayacak şekilde mümkün kılınabilmektedir. Hassas bölgede yüksek koruma, tampon bölgede koruma ve dış bölgede düşük koruma şeklinde koruma seviyeleri için gerekli şartlar sağlandığında, paydaşların ihtiyaçlarının koruma/kullanma dengesi korunarak sağlanması mümkün olacaktır.

Bu şekilde oluşturulan geniş bir DKA, "Genişletilmiş Deniz Koruma Alanı" ilk olarak GBRMP örneğinde Avustralya'da hayata geçirilmiş olup birçok yazar tarafından da modern DKA'ların "miladı" olarak işaret edilmektedir. Ayrıca benimsenen yönetim şekli, planlama, ilkeler, anlayış, yaklaşım açısından da DAP'ın temelini oluşturmaktadır. Her ne kadar GBRMP bir DAP veya DAP'ın da öncüsü olarak kabul edilse de DAP fiilen ve bakış açısı olarak bir GDKA olarak tanımlanabilme özelliklerine yapısal olarak sahip değildir. Günümüzde DKA'lar koruma kullanma dengesi, uyarlamalı yönetim, çoklu kullanım gibi yönetsel yaklaşımları özümsemiş olmakla birlikte doğanın korunması amacı ve hedefi DKA'nın her daim en temel ve asli amacıdır. Bu doğrultuda çoklu kullanım, koruma-kullanma dengesi gerçekleşirken oluşabilecek ihtilaflar durumunda doğa koruma her zaman üstün gelmektedir. Buna karşılık DAP'ta ekolojik, çevre ve sosyal hedefler arasında denge durumu mevcut olup bu hedefler arasında hiyerarşik bir düzen bulunmamaktadır. DAP'lar geliştirildikleri bölgelerdeki duruma, benimsenen hedeflere göre uygulamada denge durumunu koruyabileceği gibi (RES ve Belçika DAP örneği) hedefler arasında farklı hiyerarşik düzenler de fiiliyatta oluşabilir. Bu nedenlerden

ötürü GBRMP ile oluşmuş geniş çaplı koruma planlarını (GBRMP ile DAP) başlanmış/oluşturulmuş geniş çaplı deniz alanında yönetim planları ile ayrı tutmak gerekmektedir.

DKA lara karşı çıkanların başlıca savı, deniz kaynaklarının kullanılmasının engellenerek balıkçılığın sağladığı kısa dönemli fırsat maliyetlerinin kaybına yönelik endişeden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle deniz kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını oluşturan politikaların geliştirilerek DKA lar nedeniyle meydana gelen kısa dönemli olası gelir kayıplarına karşın uzun dönemli yararların ve bu yönde alınacak kararların anlaşılmasına dikkat çekmek ve uzun soluklu politikaları benimsetmek potansiyel çatışmaların sönümlenmesini sağlayabilir. Bu doğrultuda oluşturulacak politikalar farklı paydaşların ve özellikle de ekonomik açıdan en kolay etkilenecek kitlelerin menfaatlerinin gözetilerek bir yandan DKA lar diğer yandan balıkçılık arasında koruma/kullanma dengesi çerçevesinde uyumlu politikaların güçlendirilmesiyle sağlanabilir. Bunun için DKA ların etkin, çoklu ve uyumlu politikalar içeriğinde oluşturulması gerekmektedir.

4.2.9.1. Türkiye'nin deniz alanları ve DKA'lar

Türkiye'de ilk koruma alanlı 1958 yılında ilan edilen Yozgat Çamlığı Milli Parkı olup deniz alanlarını da kapsayacak şekilde düzenlenen ilk koruma alanı 1966 yılında ilan edilen Dilek Yarımadası Milli Parkı olmuştur. Çevre koruma olgusu Türkiye'de uzun yıllar boyunca bir lüks veya fantezi olarak görülmüş olup konuya "...önce kalkınalım daha sonra çevre sorunlarını nasıl olsa çözeriz..." felsefesiyle yaklaşılmıştır (UÇEP, 1998). Türk ekonomisinin ihtiyaç duyduğu turizmin hızlı bir şekilde büyüyerek doğayı tahrip etmeye başlaması, turizmin de ihtiyaç duyduğu doğal çevrenin sağlığına yönelik koruma adımlarını nihayetinde harekete geçirmiştir. 1983 yılında çıkan 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, 2872 sayılı Çevre Kanunu ve 2873 Sayılı Milli Parklar Kanunu Her ne kadar daha önceki tarihli kanun ve yönetmeliklerde de çevre korumaya yönelik maddelere yer verilmişse de 1983 yılında çıkan kanunlar çevre sorunlarının çözümü, doğal çevrenin korunması ve bu doğrultuda kurumsal altyapının oluşturulması için gerekli yasal zeminin oluşmasını sağlamıştır. Ulusal yasal düzenlemelerin yanında Türkiye'nin taraf olduğu Barselona, Ramsar gibi uluslararası sözleşmeler özellikle denizel çevrede koruma alanlarının oluşturularak doğayı ve özellikle biyoçeşitliliğin korunmasına yönelik çeşitli görevler yüklemiştir. 2019 yılı itibariyle Türkiye'nin 1,558,507 ha'lık deniz alanı yasal olarak koruma altındadır (DKMPGM, 2020).

Türkiye’de mevzuatta deniz alanları için de geçerli olacak koruma alanları Tablo 10’da gösterilmiştir.

Tablo 10 Türkiye’de deniz alanlarında bulunan koruma alanları

KORUMA ALANI		TANIM	İLGİLİ MEVZUAT	İLGİLİ KURUMLAR	KORUMA DURUMU	IUCN kategorisi
Millî park		Bilimsel ve estetik bakımından, milli ve milletlerarası ender bulunan tabii ve kültürel kaynak değerleri ile koruma, dinlenme ve turizm alanlarına sahip tabiat parçası.	2873 Sayılı Millî Parklar Kanunu - Millî Parklar Yönetmeliği - Korunan Alanların Tespit, Tescil Ve Onayına İlişkin Usul Ve Esaslara Dair Yönetmelik	Tarım ve Orman Bakanlığı - Doğa Koruma ve Millî Parklar Genel Müdürlüğü	Tabii kaynakların işletilmesi yasaktır. tabii denge ve manzara bütünlüğünü bozacak ve tabii çevrenin bakir karakteri ile bağdaşmayacak hiçbir faaliyete izin verilmez. Bu yerler sadece koruma, yönetim, araştırma, ziyaretçi, tanıtım tesis ve hizmetleri ile donatılır, bu tesisler ile kaynak amenajmanı ve restorasyon esasları planlarında belirtilir.	II
Tabiat anıtı		Tabiat ve tabiat olaylarının meydana getirdiği özelliklere ve bilimsel değere sahip ve millî park esasları dahilinde korunan tabiat parçala				
Tabiat parkı		Bitki örtüsü ve yaban hayatı özelliğine sahip, manzara bütünlüğü içinde halkın dinlenme ve eğlenmesine uygun tabiat parçası				
Tabiatı koruma alanı		Bilim ve eğitim bakımından önem taşıyan nadir, tehlikeye maruz veya kaybolmaya yüz tutmuş ekosistemler, türler ve tabii olayların meydana getirdiği seçkin örnekleri ihtiva eden ve mutlak korunması gerekli olup sadece bilim ve eğitim amaçlarıyla kullanılmak üzere ayrılmış tabiat parçaları.			Tabii kaynaklar insan etkisi olmaksızın tabii haline bırakılır. Bilimsel amaçlı araştırma, eğitim ve izleme faaliyetleri yapılabilir, insan erişimi engellenebilir	Ia
Sulak alan (ulusal öneme sahip)		Doğal veya yapay, devamlı veya geçici, suları durgun veya akıntılı, tatlı, acı veya tuzlu, denizlerin gelgit hareketlerinin çekilme devresinde altı metreyi geçmeyen derinlikleri kapsayan, başta su kuşları olmak üzere canlıların yaşama ortamı olarak önem taşıyan bütün sular, bataklık, sazlık ve turbiyeleri ile bu alanların kıyı kenar çizgisinden itibaren kara tarafına doğru ekolojik açıdan sulak alan kalan yerler.	2872 Sayılı Çevre Kanunu - Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği		Ulusal öneme haiz sulak alanlar ve Ramsar Alanlarında Genel Müdürlüğün, mahalli öneme haiz sulak alanlarda ise Bölge Müdürlüğünün uygun görüşü alınmadan kum ve çakıl alınmaz. Kumulların doğal yapıları bozulamaz. Sulak alan ekosisteminin devamlılığının sağlanması veya yeniden kazanılması veya iyileştirilmesi maksadı dışında dip taraması ve dip çamuru dökülmesi yasaktır.	IV
Sulak alan (RAMSAR alanı)			RAMSAR sözleşmesi			
Tabiat varlığı/kültür ve tabiat varlığı		Jeolojik devirlerle, tarih öncesi ve tarihi devirlere ait olup ender bulunmaları veya özellikleri ve güzellikleri bakımından korunması gerekli, yer üstünde, yeraltında veya su altında bulunan değerler.		Kültür ve Turizm Bakanlığı - Vakıflar Genel Müdürlüğü	Koruma Yüksek Kurulunun ilke kararları çerçevesinde koruma bölge kurullarınca alınan kararlara aykırı olarak, korunması gerekli taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları alanlarında inşai ve fiziki müdahalede bulunulamaz	III
doğal sit alanı (hiyerarşik)	I. Kesin korunacak hassas alan	Bölgesel, ulusal veya dünya ölçeğinde olağanüstü ekosistemlerin, türlerin, habitat ve jeolojik jeomorfolojik özelliklerin bulunduğu, genel olarak insan etkisi olmadan meydana gelmiş, insan faaliyetleri sonucu bozulma veya tahrip olma riski yüksek olan alan	2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu - 2872 sayılı Çevre Kanunu - Korunan Alanların Tespit, Tescil Ve Onayına İlişkin Usul Ve Esaslara Dair Yönetmelik -		Bilimsel amaçlı araştırma, eğitim ve izleme faaliyetleri yapılabilir, insan erişimi engellenebilir	Ia
	II. Nitelikli doğal koruma alanı	Doğal yapısı değişmemiş veya az değişmiş, modern yaşam ve önemli ölçüde insan faaliyetleri tarafından etkilenmemiş, doğal süreçlerin hakim olduğu, koruma amaçlarına uygun olarak yörede yaşayanların alının mevcut kaynaklarını kullanmasını sağlayarak doğal hayata dayalı geleneksel yaşam şekillerinin bulunduğu kara, su, deniz alanlarıdır	Tabiat ve Kültür Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü 98,109 nolu ilke kararları -	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı - Tabiat ve Kültür Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü	Çevrenin özelliklerinden kaynaklanan faaliyetlerin korunması ve geliştirilmesi amacıyla yönelik iskele, balıkçı barınağı, kıyı mevzuatına uygun olarak park ve rekreatif alanlar yapılabilir, beton, asfalt gibi malzemelerin kullanılmadığı kamping alanları düzenlenebilir, hassas alanlara 300m mesafede olacak şekilde yeni RES yapılabilir.	IV
	III. Sürdürülebilir Koruma ve kontrollü kullanım alanı	Sürdürülebilir koruma ve kontrollü kullanım alanları; barındırdığı silüet, jeolojik ve ekolojik değerlerin korunması ve geliştirilmesi amacıyla alanın potansiyeli ve kullanım özellikleri göz önünde bulundurularak, kesin korunacak hassas alan ve nitelikli doğal koruma alanlarında izin verilen faaliyetlere ek olarak doğal ve kültürel bakımdan uyumlu düşük yoğunlukta faaliyetler, entegre tesis, turizm ve yerleşimlere izin veren alanlardır			doğal ve kültürel bakımdan uyumlu düşük yoğunlukta faaliyetler, entegre tesis, turizm ve yerleşimlere izin verilir. Kum, çakıl, taş, maden vb. malzeme alınabilir, bu amaçla ocak açılabilir, hassas alanlardan en az 300m mesafede olacak şekilde yeni RES kurulabilir	V
Arkeolojik sit alanı (hiyerarşik)	I.	Korumaya yönelik bilimsel çalışmalar dışında aynen korunacak sit alanlarıdır	2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu - Alan Yönetimi ile Anıt Eser Kurulunun Kuruluş ve Görevleri ile	Kültür ve Turizm Bakanlığı - Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü	koruma kurulundan izin alınarak gezi yolu düzenlenmesi, meydan tanzimi vb. yapılabilir.	Ia
	II.	Korunması gereken, ancak koruma ve kullanma koşulları koruma kurulları tarafından belirlenecek, korumaya yönelik bilimsel çalışmalar dışında aynen korunacak sit alanlarıdır.	Yönetim Alanlarının Belirlenmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik- 658 nolu Arkeolojik Sitler, Koruma ve Kullanma Koşulları İlke Kararı		Yeni yapılaşmaya izin verilmemekle birlikte kullanılmakta olan tescilsiz yapıların baskı onarımlarının yürürlükteki ilke kararı doğrultusunda yapılabilir.	II
	III.	Koruma - kullanma kararları doğrultusunda yeni düzenlemelere izin verilebilecek arkeolojik alanlardır.			Koruma kurulunca uygun görülmesi halinde RES yapılabilir. Deniz kumculuğu ve akvakültür yapılamaz. Su altında korunması gerekli kültür ve tabiat varlıklarının bulunduğu bölgelerde, sportif amaçlı dalış yapmak yasaktır	IV
Özel Çevre Koruma Bölgeleri (ÖÇKB)		Ülke ve dünya ölçeğinde ekolojik önemi haiz, çevre kirlenmeleri ve bozulmalarına duyarlı, biyolojik çeşitliliğin, doğal kaynakların ve bunlarla ilgili kültürel kaynak değerlerinin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması gerekli olan	2963 sayılı Çevre Kanunu - Akdeniz'in Kirliliğe Karşı Korunması Sözleşmesi - 383 sayılı Özel Çevre Koruma Kurumu Başkanlığı Kurulmasına Dair Kanun Hükmünde Kararname	Tabiat ve Kültür Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü + yerel ve diğer yönetimler	Doğal/arkeolojik sit I,II,III., Vd.	Ia,II,IV,V

Türkiye BÇS'ye taraf olarak biyolojik çeşitliliğin korunmasına yönelik çeşitli yükümlülüklerin altına girmiş olsa de özellikle geçmişte doğa koruma için peyzaj ve turizm potansiyeli göz önünde bulundurularak biyolojik çeşitlilikle ilgili amaçların ihmal edilmesiyle sonuçlanmıştır. Türkiye'nin deniz alanlarında gerçekleşen korumanın alansal olarak önemli çoğunluğu ÖÇKB şeklindedir. Bu sözleşme kapsamında Ege ve Akdeniz'de koruma planları geliştirilmiş olsa da turizm açısından önem taşımayan diğer deniz alanlarında koruma altında kayda değer bir alan bulunmamaktadır. Bu nedenle Türkiye denizlerinde gerçekleştirilebilecek bir DAP deniz alanlarında ihtiyaç duyulan korumanın gündeme gelmesi, ve hayata geçirilmesi için önemli olacaktır.

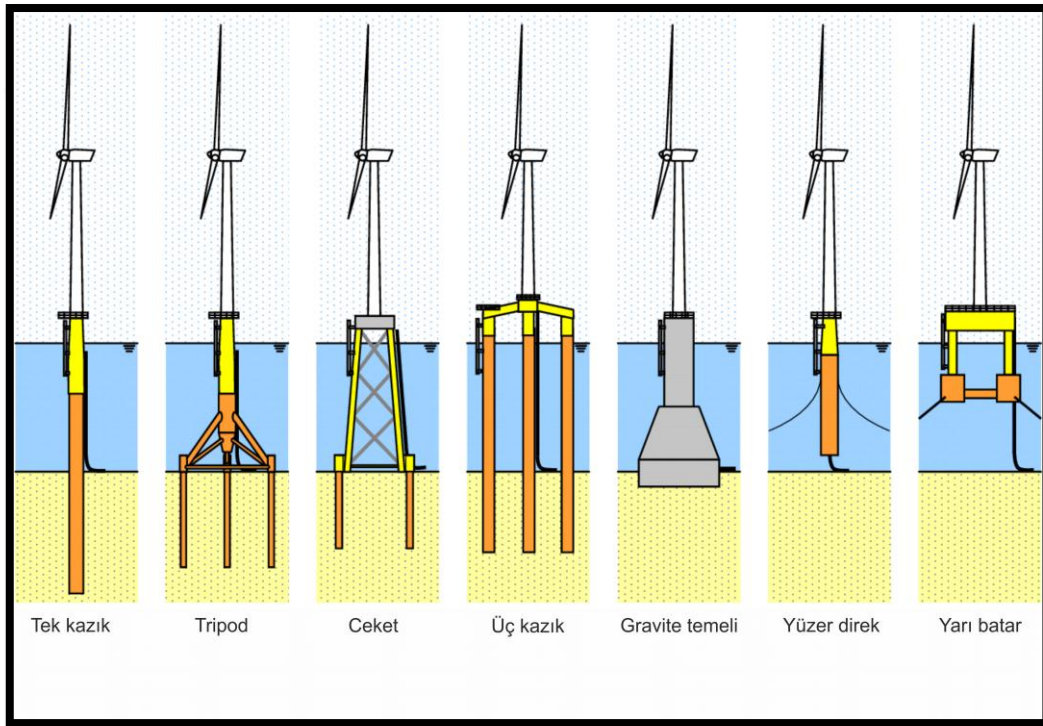
4.2.10. Deniz alanlarında yenilenebilir enerji kaynakları ve santralleri

Yenilenebilir enerji; güneş, rüzgâr, dalga, gelgit, hidroelektrik, jeotermal, biyokütle gibi doğal kaynaklardan veya süreçlerden edinilen ve doğal bir süreç içinde sürekli olarak yenilenen enerji kaynaklarıdır. Elektrik enerjisi üretiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının (YEK) kullanımı yeni gelişmekte olan bir teknoloji olsa de doğa gücünün; ısıtma, aydınlatma, taşımacılık gibi çeşitli amaçlar için kullanılması çok eski tarihlerden beri süre gelmektedir. Tarımsal ürünleri öğütmek, su pompalamak gibi amaçlarla rüzgâr gücünden yararlanan yel değirmenlerinin geçmişi 9. yy'ye kadar gitmektedir. Ancak sanayi devrimiyle buhar gücü kullanımının yaygınlaşmasıyla önemini büyük ölçüde kaybetmiştir. 19. yy'de rüzgâr enerjisini elektrik enerjisine çeviren ilk rüzgâr türbininin Danimarka'da geliştirilmesinden yaklaşık bir asır sonra 1973'teki petrol krizinin ortaya çıkardığı kaza kaynaklı enerji bağımlılığı ve 1986'da yaşanan Çernobil faciası sonrası oluşan çevresel kaygılar, artmakta olan enerji ihtiyacı için alternatif çözümleri gündeme getirmiştir.

Rüzgâr enerjisi bu arayış için önemli bir seçenek oluşturmuş ve 1991 yılında deniz alanında ilk türbin Danimarka'da suya indirilmiştir. Deniz alanları gelgit ve dalga enerjisi açısından da önemli bir enerji kaynağına sahip olmakla birlikte dalga enerjisi santralleri (DES) teknolojisi henüz emekleme döneminde olup mevcut uygulamalar karmaşık, yüksek maliyetli ve verimsizdir. Bu nedenle günümüzde deniz alanlarında yenilenebilir enerji kaynaklı elektrik enerjisi üretiminde ticari öneme sahip tek kaynak rüzgâr gücüdür.

4.2.10.1. Deniz üstü rüzgâr elektrik santralleri

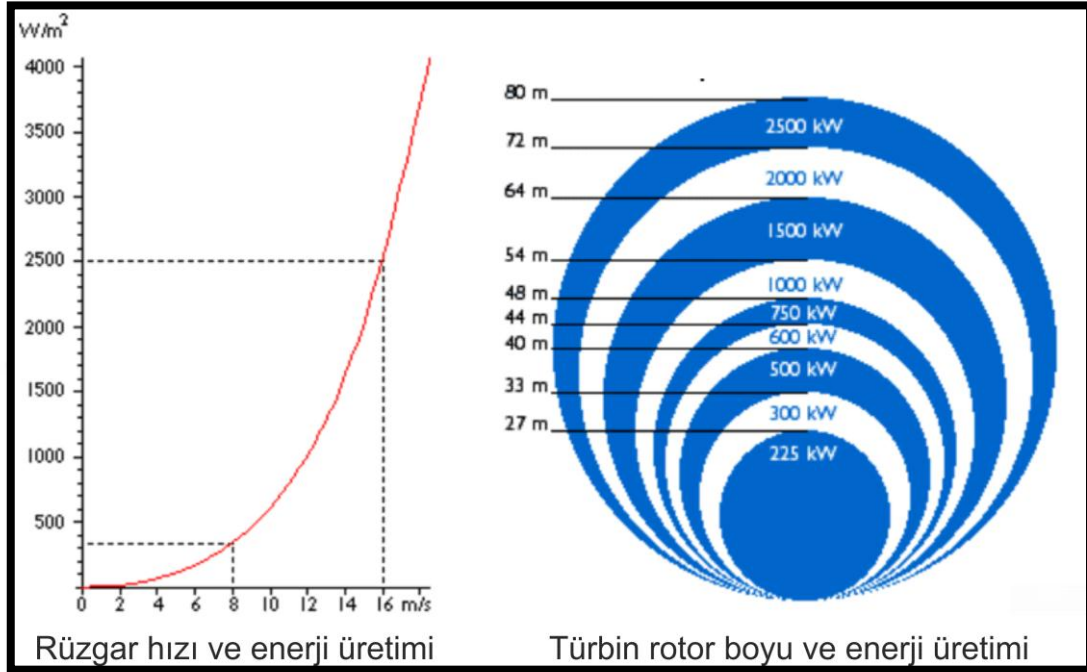
Deniz üstü rüzgâr elektrik santrallerinin (RES) kara üstü RES'lere oranla enerji üretimi, çevresel etkiler gibi çeşitli açılardan önemli üstünlüklere sahip olsa da teknolojik kısıtlamalar, teknik zorluklar ve beraberinde gelen yüksek maliyetler, gelişimi yönünde önemli bir engel yaratmıştır. Şekil 23'te rüzgâr türbinlerinin deniz alanlarında yerleştirilmesi için geliştirilmiş ve günümüzde kullanılmakta olan yöntemler gösterilmiştir. Günümüzde ticari anlamda uygulamalarda türbinler 80m'ye kadar derinliklerde temel üstüne oturtulabilmektedir. 1000m derinliğe kadar kurulumu izin veren yüzer sistemlerin başarılı projeleri gerçekleştirilmiştir.



Şekil 23 Deniz alanlarında rüzgâr türbinleri çeşitleri

Deniz alanlarında rüzgâr akışına olumsuz etki edecek topografik koşullar veya yapılar olmadığından rüzgâr gücü karaya kıyasla daha fazla ve istikrarlıdır. Rüzgâr türbininin ürettiği gücün rüzgâr hızının küpüyle orantılı olmasından ötürü rüzgâr hızındaki küçük değişikliklerin bile enerji üretiminde büyük etkisi olmaktadır. Bu nedenle deniz üstü türbinler kara üstü türbinlerden daha fazla ve daha etkin şekilde enerji üretirler. Rüzgâr türbininin rotoru ne kadar büyük olursa enerji üretimi de o kadar fazlalaşır. Arazi şartları ve lojistik kapasite gibi nedenler kara üzerinde kurulacak türbinler ve dolayısıyla da rotor boyları üzerinde kısıtlamalar yaratabilmekte iken deniz alanlarında bu türden sorunlar yoktur. Türbin ve rotor boylarının

büyümesi birim başına düşen maliyetin azalmasını da sağladığından deniz alanlarında çok daha büyük ve yüksek kapasiteli türbinler kurulabilmektedir. Şekil 24'te rüzgâr hızı ve rotor boyları değişimlerinin elektrik enerjisi üretime yansması gösterilmiştir.

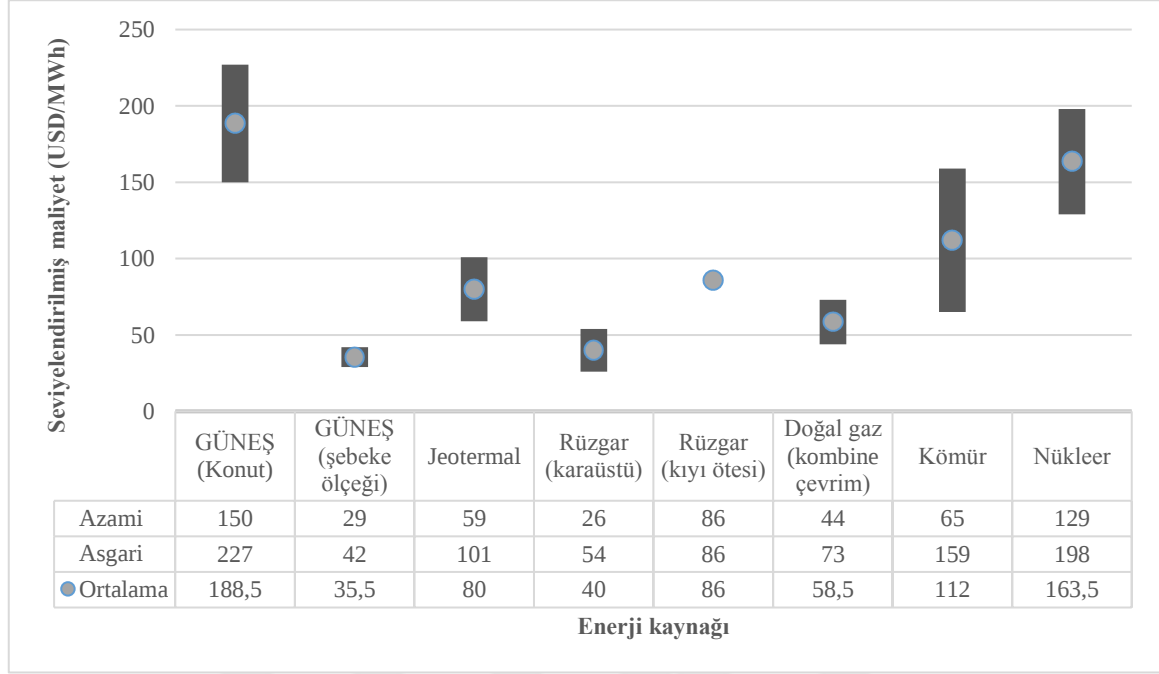


Şekil 24 Rüzgâr gücü ve rotor boylarının enerji üretimine etkisi

Rüzgâr türbinleri ciddi bir gürültü ve görüntü kirliliği yaratması nedeniyle gelişimi yönünde bölge sakinleri, turizm işletmecileri tarafından şiddetli bir dirençle karşılanmaktadır. Yerleşim alanları, uçuş sahası gibi diğer kullanım türleri ve yasal düzenlemeler nedeniyle de birçok farklı kısıtlamalara tabidir. Deniz alanlarındaki potansiyel RES sahaları ise genel olarak yerleşim yerleri, diğer yoğun veya kısıtlayıcı kullanım türlerinden uzaktır ve bu sayede karaya oranla km² başına çok daha geniş RES'lerin kurulmasına imkân sağlamaktadır.

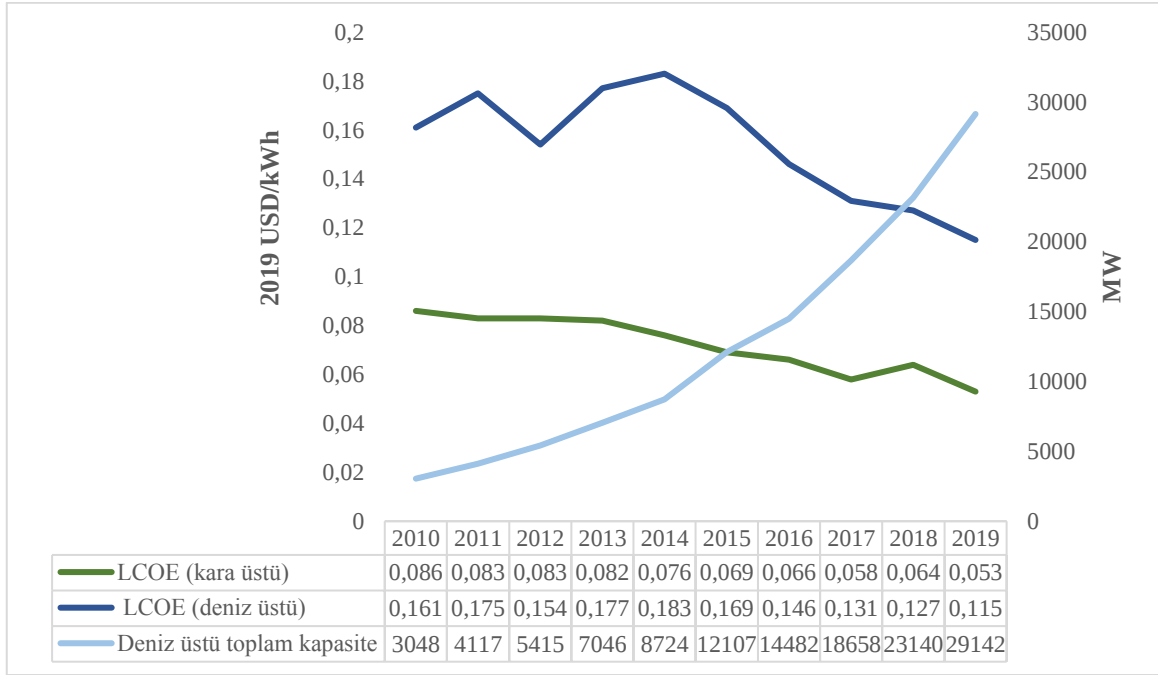
Diğer yandan deniz üstü rüzgâr türbinlerinin yapımı, nakliyesi, kurulumu, bakım ve onarımı, karaüstü rüzgâr türbinlerine göre çok daha maliyetlidir. Deniz ortamındaki tuzlu su, rüzgâr türbinleri için ekstra koruma gerektirir. Deniz tabanındaki temellerin derinliğinin 80m'yi bulabilmesi nedeniyle kurulumları da kolay değildir. Rüzgâr türbinlerinin, fırtınalar yüzünden hasarlara yol açabilecek sert hava koşullarına ve deniz ortamının yıpratıcı etkilerine maruz kalması, karaya oranla çok daha zorlu bir çevrede daha sık bakım ve onarım çalışmaları gerektirir. Bu zorlukları ekonomik olarak ifade etmek amacıyla Şekil 25'te farklı enerji

kaynaklarından elde edilen elektriğin küresel ölçekte seviyelendirilmiş enerji maliyeti (LCOE, levelized cost of energy) aralıkları gösterilmiştir.



Şekil 25 2020 yılı seviyelendirilmiş enerji maliyetleri (Lazard, 2020'den değiştirilmiştir).

Deniz üstü RES'ler uzun süreler boyunca rüzgâr enerjisinin oldukça pahalı bir versiyonu halinde kalmış olsa da teknolojik gelişmeler, tedarik zincirlerinin gelişmesi, büyük yatırım ve projelerle ölçek ekonomisinin devreye girmesi gibi çeşitli nedenlerle özellikle 2016 ve 2017 yıllarında maliyetlerde önemli bir düşüş gözlemlenmiştir. Deniz üstü rüzgâr enerjisi elektrik üretimi günümüzde yaklaşık %90 oranında Avrupa ile sınırlı olup, toplam rüzgâr enerjisi elektrik üretiminin %4,5'ine karşılık gelmektedir. Ayrıca Son 10 yılda 10 kat artan deniz üstü kapasitenin 2030 yılında 190 GW'ye ulaşacağı tahmin edilmektedir (GWEC, 2020). Şekil 26'da rüzgâr enerjisinin son 10 yıllık LCOE ve deniz üstü toplam kapasite eğrileri gösterilmiştir.



Şekil 26 2010-2020 yılları rüzgâr enerjisi LCOE ve kıyıötesi toplam kapasite (IRENA 2020, GWEC 2014-2020'den değiştirilmiştir).

Kıyı ötesi bölgelerde derin sularda RES ihalelerine 2022 yılında başlanacağı düşünüldüğünde deniz alanlarındaki RES'lerin gelişiminde gelecekte yüzer türbinlerin de önemli katkı sağlayacağı beklenmektedir. Güneş ve dalga enerjilerini de enerji üretimde kullanacak hibrid sistemler, akvakültür gibi diğer faaliyetlerle alt yapı paylaşımı şeklinde evrimine devam edeceği öngörülebilmektedir (Borthwick, 2016).

4.2.10.2. Deniz üstü rüzgâr elektrik santrallerinin çevresel etkileri

Deniz üstü rüzgâr enerjisi teknolojisinin ilerleyerek türbin ve rotor boylarının büyümesi ve RES'lerin deniz alanları üzerinde kapladıkları alanların gün geçtikçe genişlemesiyle birlikte RES'lerin denizel çevre ve ekosistemleri üzerindeki uzun dönemli etkilerine dair veri ve bilgi oldukça kısıtlıdır (Bailey ve diğerleri, 2014). Rüzgâr türbinlerinin deniz alanlarında yaygınlaşması; inşaat ve kurulum aşamasında artan deniz trafiğinden kaynaklanan kirlilik ve çatma riski, türbin temellerinin çakılırken deniz tabanı sedimanlarından kirleticilerin doğaya salınması, bentik ve pelajik habitatlarda hasar, faaliyet aşamasında gürültü kirliliği, besin ağlarında değişiklikler gibi çevre açısından çeşitli riskler yaratmaktadır (Dolman ve Simmonds, 2010). Bu türden olumsuz risklerin yanında rüzgâr türbinlerinin yapay bir resif görevi görerek deniz canlılığına katkıda bulunabilmesinin yanı sıra RES'lerin kapladıkları

alandaki balıkçılık, deniz taşımacılığı gibi diğer aktivitelere izin vermeyeceğinden fiili olarak deniz koruma alanı vasıflarına da sahip olabilmektedir (Wilhelmsson ve diğerleri, 2006). Tablo 11’de deniz üstü rüzgâr türbinlerinin deniz canlıları üzerinde etkileri değerlendirilmiştir.

Tablo 11 Deniz üstü rüzgâr türbinlerinin deniz canlıları üzerinde etkileri (Perry ve Gullström (2016)’dan alınmıştır)

Kategori	Etki			
	Biyoçeşitlilik	Varlık	Olumsuz etkiler	Dolaylı faydalar
Bentik habitat ve bentik canlılar	Artış	Sert substrat habitat artışı	Yumuşak substrat habitatlarının kısmi yitimi	Habitatları trol balıkçılığının yol açacağı hasarlardan korunması
Balıklar	Artış	Artış	Bulgu yok	Balıkçılık baskısının azaltılması
Yunuslar	-	Belirlenmemiş	Belirlenmemiş	Hedef dışı av riskinin azalması
Foklar	-	Artış	Bulgu yok	Hedef dışı av riskinin azalması
Deniz kuşları	Azalış	Bazı türlerde azalma, diğer türlerde artış	Potansiyel habitat kaybı ve çarpışma riski	Belirlenmemiş
Göç eden kuşlar	-	-	Engel oluşumu	-

4.2.10.3. Deniz alanlarındaki yenilenebilir enerji kaynakları ve Türkiye

2005 yılına kadar kurulu kümülatif rüzgâr gücü kapasitesi 15-20 MW iken 2005 yılında 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanunun kabulünün ardından hızlı bir yükselişe geçerek 2009 yılında 802 MW’ye, 2020 yılı Temmuz ayı itibarıyla da 7615 MW’ye çıkmıştır (Barış ve Küçükali, 2012, TUREB, 2020) . Ancak deniz üstü türbinlerin maliyeti ve yasal eksiklikler gibi nedenlerle deniz alanlarında henüz herhangi bir rüzgâr türbini kurulamamıştır. 2018 yılında 8 ABD Dolar-Sent/kWh yarışma başlangıç tavan fiyatı ile 1200MW’lik deniz üstü RES’ler için ihaleye çıkmış olsa da yüksek yerli içerik şartları ve deniz üstü RES’lere dair mevzuattaki belirsizlikler yüzünden teklifte bulunan olmamıştır. Türkiye’nin, YEK’ten hedeflediği enerji üretimini karşılaması için deniz alanlarının çeşitli alanlarında RES’ler için ideal, yaklaşık 10-12 GW’lik değerlendirebileceği bir potansiyel olduğu düşünülmektedir (GESAMP, 2019).

5. TÜRKİYE DENİZ ALANLARININ DAP AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

5.1. Metot

Bir deniz alanının DAP açısından değerlendirilebilmesinin yolu, bölgede güncel olarak yürütülen faaliyetlerle gelecekte öngörülebilir faaliyetlerin birbirleri ve çevre ile arasındaki uyum ve sorunlarının incelenmesidir. Bir deniz alanında yürüten çeşitli faaliyetler arasındaki uyum ve uyumsuzluk ilişkilerinin “deniz alanları faaliyetleri etkileşim matrisleri” yardımıyla DAP perspektifinden incelendiği çeşitli çalışmalar mevcuttur. IOC tarafından DAP için hazırlan kılavuz (Ehler ve Douvere, 2009), Avrupa Komisyonu Denizcilik ve Balıkçılık Genel Müdürlüğü (Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries, DG MARE) ve IOC’ın DAP’ın küresel geleceğine yönelik ortak girişimleri kapsamındaki yaptıkları çalışma (MSP Global, 2019), Almanya’da Baltık Denizi’nde DAP’ın gelişimi (Kannen, 2014) ve Latviya’da çoklu kullanımların DAP açısından değerlendirildiği (Veidemane ve diğerleri, 2017) çalışmalar Bu çalışmalara örnek olarak gösterilebilir. Bu matrislerde DAP kapsamında faaliyetler arasında ortaya konan ilişkiler Türkiye deniz alanları için oluşturulacak etkileşim matrisi için Türkiye’nin deniz alanlarındaki kullanım türleri kapsamında tek bir matris altında toplanarak Şekil 27’de incelenmiştir, Şekil 28’de ise matrise dair açıklamalar yapılmıştır.

Matrisler arasında değerlendirilen faaliyetler açısından tam bir uyum bulunmamaktadır. Bu nedenle verinin olmadığı durumlarda matris değeri boş bırakılmış, faaliyetlerin daha geniş bir kapsamda tek bir faaliyet altında değerlendirildiği durumlarda (örneğin balıkçılık gibi) belirtilen uyum durumu diğer alt faaliyetler (kıyı balıkçılığı, ticari balıkçılık) için de aynı şekilde değerlendirilmiştir.

FAALİYET ETKİLEŞİM MATRİSİ			LOJİSTİK FAALİYETLERİ					KAYNAK FAALİYETLERİ										BEKA FAALİYETLERİ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			Deniz taşımacılığı	LİMAN			Boru/kablo hatları	Ticari balıkçılık (gırgır)	BALIKÇILIK		Ticari balıkçılık (trol)	Kıyı balıkçılığı	Akvakültür (büyük)	Akvakültür (küçük)	Sismik araştırma	Arama/Tespit sondajları	Üretim faaliyetleri	Deniz kumculuğu	YES		DKA (doğal rezerv)	DKA (koruma/kullanma)	TURİZM		BİLİMSEL		ASKERİ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
				Liman dip tarama	Tarama vb. boşaltma	Liman-gemi faaliyetleri																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
LOJİSTİK FAALİYETLERİ	LİMAN	Deniz taşımacılığı		k	k			x	x	x	x																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

Şekil 27 Farklı kaynaklara göre deniz alanları faaliyet etkileşim matrisi

Sol üsteki kare etkileşim türü (Kannen, 2017)	uyumlu		uyumlu	Sağ üsteki kare etkileşim türü (Veidemann vd., 2017)
	koşullu uyumlu		belirli koşullar altında uyumlu	
	uyumsuz		uyumsuz	
Sol alt kare etkileşim türü (Ehler ve Douvère, 2009)		x	etkileşim yok	Sağ alt kare etkileşim türü (MSP global, 2019)
	uyumlu		uyumsuz	
	muhtemelen uyumlu		uyumsuz ancak dışlamıyor düzenlemeler ile uyumlu	
	uyumsuz	x	etkileşim yok	
			uyumlu	
		k	faaliyetler arası sinerji	
		c	kısıtlayıcı etkileşim	
			ihitlaflar mevcut	

Şekil 28 Farklı kaynaklara göre deniz alanları faaliyet etkileşim matrisine dair açıklamalar

Bu matriste oluşan tabloya ve ulusal mevzuat ile faaliyet uygulamalarına göre Türkiye denizleri için uygun olacak yeni bir “faaliyet etkileşim matrisi” geliştirilmiştir. Bu matris Şekil 29’da matrise dair açıklamalar Şekil 30’da gösterilmiştir.

FAALİYET ETKİLEŞİM MATRİSİ			LOJİSTİK FAALİYETLERİ					KAYNAK FAALİYETLERİ					BEKA FAALİYETLERİ						
			LİMAN					BALIKÇILIK					YES						
			Deniz taşımacılığı	Liman dip tarama	tarama vb. boşaltma	Liman-gemi faaliyetleri	Boru hatları	Ticari balıkçılık (gırgır)	Ticari balıkçılık (trol)	Kıyı balıkçılığı	Akvakültür (büyük)	Akvakültür (küçük)	Sismik araştırma	Arama/Tespit sondajları	Üretim faaliyetleri	Deniz kumculuğu	RES	DES	DKA (doğal rezerv)
LOJİSTİK FAALİYETLERİ	LİMAN	Deniz taşımacılığı																	
		Liman dip tarama																	
		tarama vb. boşaltma																	
		Liman-gemi faaliyetleri																	
		Boru hatları																	
KAYNAK FAALİYETLERİ	BALIKÇILIK	Ticari Balıkçılık (gırgır)																	
		Ticari Balıkçılık (trol)																	
		Kıyı balıkçılığı																	
	AKVA	Akvakültür (büyük)																	
		Akvakültür (küçük)																	
	KARBON	Sismik araştırma																	
		Arama/Tespit sondajları																	
		Üretim faaliyetleri																	
	YES	Deniz kumculuğu																	
		RES																	
BEKA FAALİYETLERİ	DKA	DKA (doğal rezerv)																	
		DKA (koruma/kullanma dengesi)																	
	TURİZM	Yelken/Sörf vb. su üstü sporları																	
		Sualtı dalgıç sporları																	
		Yatçılık/Mavi tur/Gezi teknesi																	
		kruvaziyer																	
	BİLİMSEL	Bilimsel araştırma (gözlem)																	
		Bilimsel araştırma (örnek toplama)																	
	ASKERİ	Askeri güvenlik ve yasaklı saha																	
		Askeri talim sahası																	

Şekil 29 Deniz alanları faaliyet etkileşim matrisi

	Uyumsuz
	Koşullu uyum: (Yasal düzenlemeler gerekliliği, kısıtlayıcı etkilerin bulunması)
	Uyumlu veya etkileşim yok
	Sinerjik
	Temelde uyumsuz ancak sinerji potansiyeli mevcut veya etkileşim faaliyetlerin bölgede "0 toplamı" şeklinde artışı sağlayabilir
	Koşullu uyum, uygun koşullarda sinerji

Şekil 30 Deniz alanları faaliyet etkileşim matrisi ne dair açıklamalar

Günümüzde Türkiye'nin deniz alanlarında yürütülen faaliyetler; Karadeniz, Marmara Denizi, Ege Denizi ve Akdeniz şeklinde 4 farklı kapsamda ele alınmıştır. Bu faaliyetlerin birbirleri ve çevre ile olan etkileşimlerinin ve ilişkilerin incelenmesi ve anlaşılması, gelecekte oluşacak senaryoların tahmin edilebilmesi açısından farklı deniz alanlarında yürütülen farklı faaliyetlerin, zamansal ve mekansal kullanım yoğunluğu ile sahip oldukları sosyo-ekonomik önemin tespit edilmesi oldukça önemlidir. Bu doğrultuda Türkiye deniz alanları için;

- Deniz taşımacılığı,
- Liman faaliyetleri,
- Boru hatları,
- Balıkçılık,
- Akvakültür,
- Doğal gaz / Petrol arama / üretim,
- Deniz kumculuğu,
- Deniz turizmi,
- DKA,

şeklinde gruplandırılarak belirlenen faaliyetler deniz bilimlerinin ilgili konularda çeşitli uzmanlıklara sahip bilim insanları tarafından 1'den 5'e kadar bir skalada;

- 1. Bölgede temsili nitelikte,
- 2. Bölgede düşük öneme sahip,
- 3. Bölgede öneme sahip,
- 4. Bölgede yüksek öneme sahip,
- 5. Bölgede oldukça yüksek öneme sahip şeklinde değerlendirilmiştir.

Bu 4 deniz alanı kapsamında yapılan faaliyet değerlendirmelerin aritmetik ortalamalarının sonucu, Türkiye deniz alanları için yapılan etkileşim matrisiyle birlikte yeni bir matriste toplanıp faaliyetler arası güncel etkileşimler DAP açısından değerlendirilmiştir. Güncel ve teknolojik gelişmeler, bölgesel potansiyel doğrultusunda güncel etkileşim matrisi geliştirilerek gelecekte oluşabilecek senaryolar da DAP açısından değerlendirilmiştir.

5.2. Karadeniz'in DAP Açısından değerlendirilmesi

5.2.1. Karadeniz'de yürütülen faaliyetlerin değerlendirmesi

Karadeniz'de yürütülen faaliyetlere dair bölgesel yoğunluk ve önem açısından uzmanlar tarafından yapılan değerlendirme Tablo 12'de gösterilmiştir.

Tablo 12 Karadeniz'de yürütülen faaliyetlerin bölgesel önem dereceleri

KARADENİZ	
Deniz taşımacılığı	4
Liman Faaliyetleri	2
Boru hatları	2
Balıkçılık	5
Akvakültür	1
Doğal gaz/petrol arama/üretim	3
Deniz kumculuğu	1

5.2.1.1. Lojistik faaliyetleri

Karadeniz bölgesinin en önemli limanı 2010 yılında özelleştirilen ve bölgede tek demiryolu bağlantılı Samsun Limanı'dır. Bölgedeki diğer önemli limanlar ise Zonguldak Limanı, Karadeniz Ereğli'deki Erdemir Limanı ve Trabzon Limanı'dır. İlk üç liman, 2019 yılında büyük çoğunluğunu ithalat boşaltma olarak toplamda 30 milyon ton yük elleçlemiştir. Ancak Samsun Limanı Karadeniz'deki liman trafiğinin açık ara en yoğun olduğu bölgedir. Trabzon Limanı ise gemi trafiği açısından bölgesel öneme sahip bir başka limandır. Tablo 13'te 2019 yılında Karadeniz limanlarında elleçlenen yük ve uğrak gemilere ait detaylar gösterilmiştir.

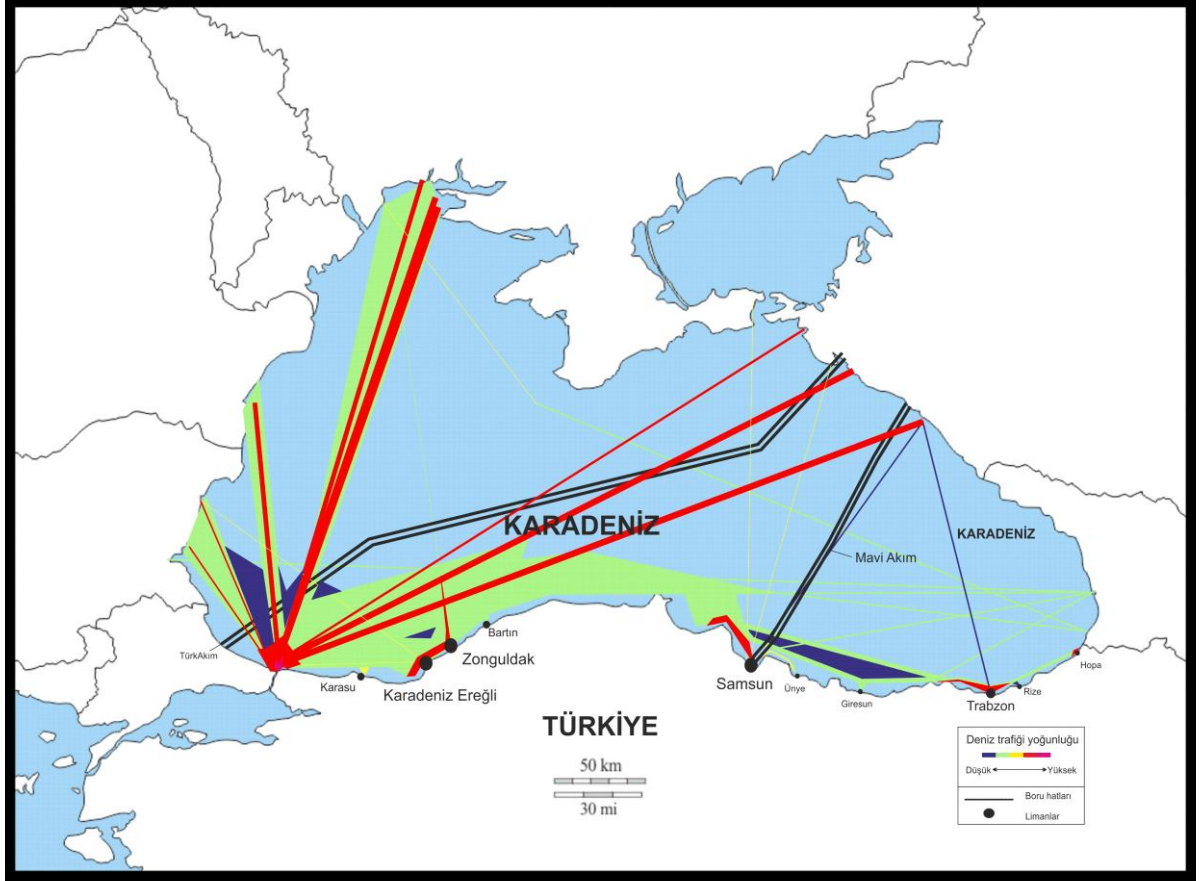
Tablo 13 Karadeniz limanları 2019 yılı istatistikleri (UAB, 2020a,b,c’den alınmıştır).

KARADENİZ									
SIRA	LİMAN BAŞKANLIĞI	ELLEÇLEME						UĞRAK GEMİ	
		İTHALAT	İHRACAT	KABOTAJ	TRANSİT	KONTEYNER (TEU)	TOPLAM	ADET	GRT
1	ZONGULDAK	1,308,291	10,214,545	433,483	3,972		11,960,291	615	8,191,154
2	SAMSUN	1,726,329	7,417,880	2,006,787	0	67,426	11,150,996	2,437	13,815,080
3	KARADENİZ EREĞLİ	900,274	6,285,206	2,085,995	0		9,271,475	708	7,485,391
4	TRABZON	73,184	1,998,760	430,535	0	5,783	2,502,479	501	2,627,649
6	KARASU	378,290	987,380	7,598	0	41	1,373,268	299	2,444,740
5	BARTIN	825,000	470,842	60,988	1,998		1,358,828	348	1,181,935
6	ÜNYE	500,386	106,949	537,484	0		1,144,819	309	891,478
7	HOPA	0	503,200	437,196	0		940,396	208	562,154
8	GİRESUN	231,786	485,829	9,339	65,657		792,611	100	752,295
9	RİZE	118,155	124,209	435,104	0		677,468	177	560,667
10	TİREBOLU	0	20,513	462,194	0		482,707	70	527,291
11	İNEBOLU	47,395	54,489	355,906	0		457,790	134	333,949
12	FATSA	50,886	44,800	10,449	0		106,135	34	87,510
13	İĞNEADA	0	24	71,200	0	7	71,224	56	92,610
14	AMASRA	0	0	13,304	0		13,304	11	11,285
15	ŞİLE	0	0	5,320	0		5,320	5	4,232
16	KARATAŞ	0	0	0	0		0	1	51,821
17	SİNOP	0	0	0	0		0	1	2,457
18	SÜRMENE	0	0	0	0		0	6	1,024
KARADENİZ TOPLAMI		6,159,976	28,714,626	7,362,882	71,627	73,216	42,309,111	6,020	39,624,722
TÜRKİYE ORANI		0.05	0.13	0.13	0.00	0.01	0.09	0.11	0.05

Karadeniz’deki Türk limanları, Türkiye limanlarında elleçlenen yükün %9’u ve uğrak gemilerin %11’inden sorumlu olup Türkiye’nin diğer önemli limanlarıyla kıyaslandığında oldukça düşük faaliyet seviyesi yansıtmaktadır. Buna sebep olarak Karadeniz’deki limanlarının sahip olduğu geri sahaların ekonomik yapısı, intermodal taşımacılık bağlantılarının zayıf olması, deniz ticareti eksenlerine olan uzaklıkları ileri sürülebilir. Karadeniz’deki limanlar düşük yoğunlukta bir deniz trafiği yaratsa da Karadeniz’in kıyıdaş devletlerini deniz yoluyla dünyanın geri kalanına bağlayan, bölgede üretilen önemli miktarda hidrokarbon kaynaklarının dünya pazarlarına ulaşımını sağlayan İstanbul Boğazı, Karadeniz’in batı kesiminde yoğun ve de seyrüsefer açısından tehlikeli bir deniz trafiğinin oluşmasına neden olmaktadır.

Karadeniz’de hidrokarbon taşımacılığına bir diğer örnek ise Djubga-Samsun arasındaki Mavi Akım ve Anapa-Kıyıköy arasındaki TürkAkım boru hatlarıdır. 390 km’lik uzunluğa sahip Mavi Akım 2003 yılında faaliyete geçmiş olup yılda 16 milyar m³’lük Rus doğal gazını Türkiye pazarına aktarmaktadır. Anapa-Kıyıköy arasında 930 km’lik uzunluğuna sahip TürkAkım ise her biri 15,75 milyar m³ lük kapasiteye sahip çift hattan oluşmaktadır (BOTAŞ, 2018). Bir hattı Türkiye diğeri Avrupa pazarlarına doğal gaz taşımak üzere inşaatı 2018 yılında biten boru hattı

2020 yılının başında gaz akışını başlatmıştır. Şekil 31’de Karadeniz’deki deniz trafiği yoğunluğu, boru hatları ve limanlar gösterilmiştir.

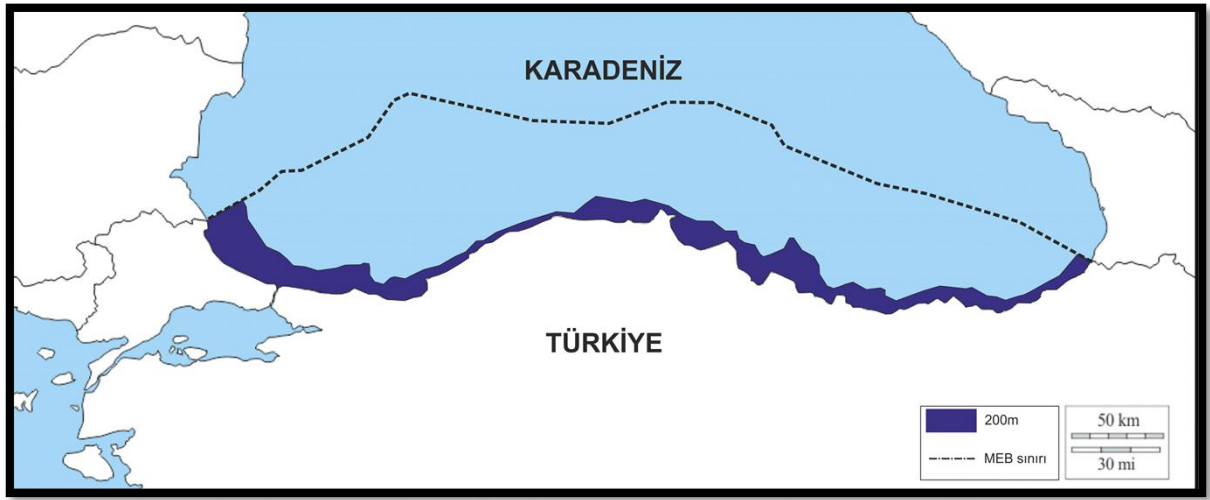


Şekil 31 Karadeniz’deki deniz trafiği yoğunluğu, boru hatları ve limanlar (MarineTraffic (2020)’den değiştirilmiştir)

5.2.1.2. Kaynak faaliyetleri

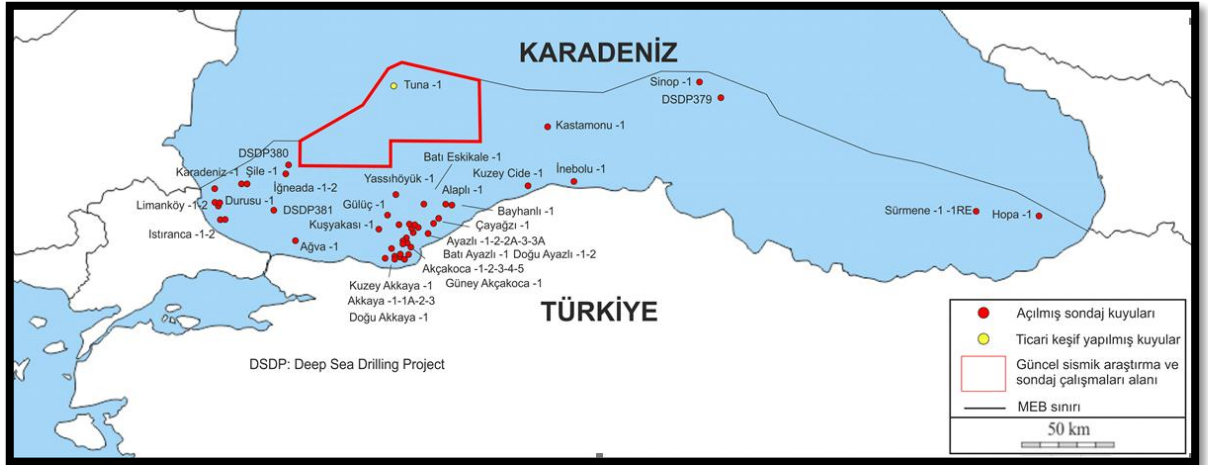
Karadeniz’in dağlık yapısı, sanayi ve tarımın gelişmesine elverişli bir ortam sunmamakla birlikte ticari tür açısından oldukça zengin bir deniz canlılığına sahip olması, balıkçılık faaliyetlerini bölgede oldukça önemli hale getirmiştir. Günümüzde Türkiye’de denizlerden avcılık yoluyla üretilen deniz ürünlerinin %70-80’lik kısmı kıyı balıkçılığı ve ticari balıkçılık şeklinde Karadeniz’de, bunun %40-50’lik bölümü ise Sinop ve Artvin illeri arasındaki Doğu Karadeniz’de gerçekleştirilmektedir. Karadeniz’in yaklaşık 200 m derinlikten sonra anoksik yapıya sahip olması nedeniyle balıkçılık, oksijenin yaşamsal sınırlar içinde olduğu 100-120 m derinliklerde gerçekleştirilebilir (Zengin, 2019). Karadeniz’in Anadolu kıyıları su yüzey alanının %4’ünü oluşturan oldukça dar bir kıta sahanlığına sahip olması

nedeniyle derinlik kıyıya yakın mesafede birden artmaktadır. Bu nedenlerle Karadeniz’de balıkçılık faaliyetlerinin, av sezonunda kıyıya yakın bölgelerde ve batıya oranla doğuda daha yoğun bir şekilde gerçekleştirildiği söylenebilir. Avcılık faaliyetlerinin yanı sıra deniz alanlarında kısıtlı miktarda ve düşük ölçekte yetiştiricilik faaliyetleri de yürütülmektedir. Orta ve Doğu Karadeniz’in Trabzon (%2,3), Samsun (1,7%) ve Ordu (1,2%) illeri Türkiye’de deniz alanlarında akvakültür üretiminin yaklaşık %5’lik kısmını oluşturmaktadır (TOB, 2019). Şekil 32’de Türkiye’nin Karadeniz MEB’inde 200m derinlik alanı gösterilmiştir.



Şekil 32 Karadeniz 200m derinliği gösteren batimetrik haritası

Karadeniz, sahip olduğu jeolojik özellikler ve hidrokarbon açısından zengin Hazar Denizi ile benzer özellikler taşıması gibi nedenlerle uzmanlar tarafından önemli hidrokarbon kaynaklarına sahip olan bir bölge olarak düşünülmektedir. Bununla birlikte günümüze kadar yapılan sondaj çalışmalarında önemli bir bulguya rastlanmaması, derinlik nedeniyle oluşan teknik zorluklar ve jeolojik riskler gibi nedenlerle arama faaliyetleri oldukça sınırlı kalmıştır. (Simmons, ve diğerleri, 2018). Sondaj faaliyetleri ayrıca çok pahalı olup Türkiye Karadeniz’de yaptığı 42 arama kuyuları ve yaptığı çalışmalar 4-5 milyar USD dolayı. 2006 ve 2007 yıllarında açılan Akçakoca-3 ve Akçakoca-4 kuyularında yapılan önemli doğal gaz keşfi ile üretim faaliyetlerine başlanması, arama çalışmalarına da hız kazandırmıştır. Son olarak 2020 yılının Ağustos ayında Ereğli’nin 175 km açığında ve 2.117 m derinlikte açılan Tuna-1 kuyusunda 320 Milyar m³’lük doğal gaz rezervi bulunmuştur. Şekil 33’de Karadeniz’de açılan kuyular ile sismik araştırma ve sondaj faaliyetleri alanı gösterilmiştir.



Şekil 33 Türkiye'nin Karadeniz MEB'indeki hidrokarbon arama kuyuları

Deniz kumculuğu Karadeniz'de yürütülen bir başka doğal kaynak faaliyetidir. Deniz kumunun ekonomik değerinin oldukça düşük olması nedeniyle deniz kumculuğu başlıca talep merkezi olan İstanbul'un civarındaki Riva, Ormanlı ve Yalıköy gibi bölgelerde kıyılara yakın kesimlerde gerçekleştirilmektedir. 60'lı ve 70'li yıllarda yoğun göç alan İstanbul'un inşaat malzemesine duyduğu ihtiyaçla gelişmiş olan deniz kumculuğu faaliyetleri günümüzde azalma eğilimindedir.

5.2.1.3. BEKA faaliyetleri

Deniz turizmi Karadeniz ikliminin ve sert deniz koşullarının elverişli bir ortam yaratmaması nedeniyle bölgede gelişmemiştir. Karadeniz bölgesinde yetkisi altında en geniş deniz alanına Türkiye'nin sahip olmasına karşın DKA'lar açısından diğer bölge ülkelerine kıyasla oldukça geridedir. DKA olarak sayılabilecek tek alan 2.600 km²'lik açık su alanının koruma altında olduğu Samsun'daki Kızılırmak Deltası Ramsar Alanı'dır. Karadeniz'de deniz alanlarını kapsayan koruma alanları eksiliğinin nedeni ise denizler temelinde benimsenen farklı yönetim politikalarıdır (Öztürk ve diğerleri 2013). Ege Denizi ve Akdeniz'de, Türkiye'nin taraf olduğu Barselona Sözleşmesinin doğal çevrenin korunmasına yönelik getirdiği yükümlülüklerin yanı sıra deniz alanlarının korunması, bu bölgelerde oldukça gelişmiş olan turizmin de korunması açısından oldukça önemlidir. Karadeniz'de ise, bu bölgenin turizme elverişli olmaması, Türkiye üretiminin yaklaşık %75'lik payını karşılayan balıkçılık üretimi ve bunu gerçekleştiren balıkçıların DKA'lara karşı olası tepkileri gibi nedenlerle bölgedeki deniz alanlarının korunması önünde önemli engeller yaratılmıştır.

5.2.2. Karadeniz’de yürütülen faaliyetlerin birbirleriyle etkileşimi

KARADENİZ	Deniz taşımacılığı	Liman - gemi faaliyetleri	Liman dip tarama	Tarama vb. boşaltma	Boru hatları	Ticari balıkçılık (trol)	Ticari balıkçılık (gırgır)	Kıyı balıkçılığı	Akvakültür (büyük)	Akvakültür (küçük)	Sismik araştırma	Arama/Tespit sondajları	Deniz kumculuğu
Deniz taşımacılığı													
Liman - gemi faaliyetleri													
Liman dip tarama													
Tarama vb. boşaltma													
Boru hatları													
Ticari balıkçılık (trol)													
Ticari balıkçılık (gırgır)													
Kıyı balıkçılığı													
Akvakültür (büyük)													
Akvakültür (küçük)													
Sismik araştırma													
Arama/Tespit sondajları													
Deniz kumculuğu													

Matris
Üst sıradaki faaliyetin bölgesel niteliği
Sol sıradaki faaliyetin bölgesel niteliği
Faaliyetlerin uyum durumu

Şekil 34 Karadeniz’de yürütülen güncel faaliyetler önem ve uyum matrisi

Karadeniz’de günümüzde yürütülen faaliyetlerin önemleri ve diğer faaliyetlerle olan uyum durumu yukardaki Şekil 34’te gösterilmiştir. Matris incelendiğinde bölgede önem açısından ön plana çıkan balıkçılık ve deniz taşımacılığı faaliyetleri ve aralarındaki uyum durumunun ön plana çıktığı görülmektedir.

Deniz trafiğinin oldukça yoğun olduğu İstanbul Boğazı'nın kuzey girişinde Karadeniz'den Marmara Denizi'ne sürüler halinde göç eden balıkların yoğunlaşması bu bölgeyi balıkçılık açısından da oldukça önemli bir bölge haline getirmektedir. Gırgır teknelerinin av sezonunda, su yüzeyinde 50 – 100 metre civarında ağ döşeyerek balıkçılık faaliyetleri gerçekleştirmesinin ise boğazdan geçen gemilerin manevra alanlarını daraltmakta ağların gemi uskurlarına dolanması ve çarpışma gibi riskler de yaratarak seyir güvenliğini tehlikeye soktuğu görülmektedir (Karahalil, 2016).

Bir başka ihtilaf durumuna ise kıyı balıkçılığı ve ticari balıkçılık şeklinde yürütülen balıkçılık faaliyetleri arasında rastlanmaktadır. Avcılık kapasitesi açısından aralarında önemli fark bulunan kıyı balıkçılığı ile ticari balıkçılığın av sahalarının birbirinden ayrılmamış olması aynı bölgede balıkçılık faaliyetleri yürütmelerinde kıyı balıkçılığının aleyhine olan haksız bir rekabet yaratmaktadır (DKKA, 2012). Karadeniz'in geniş deniz alanında düşük yoğunlukta yürütülen diğer faaliyetler incelendiğinde ise önemli bir etkileşim veya ihtilaf durumuna rastlanmamaktadır.

5.2.3. Karadeniz'de yürütülen faaliyetlerin çevre ile etkileşimi

Yaklaşık 200 m derinlikten sonra oksijenin bulunmaması Karadeniz'i dünyanın en büyük anoksik su kütlesi yapmaktadır (Öztürk, 2013). Karadeniz bunun yanı sıra oldukça izole bir iç deniz olup Akdeniz'le arasındaki su değişimi oldukça kısıtlıdır. Tüm bu özellikler Karadeniz ekosistemini insan kaynaklı baskılar karşısında oldukça kırılgan hale getirmektedir (Kıdeyş, 2002). Bu nedenle balıkçılık ve deniz taşımacılığı gibi bölgede yoğun olarak gerçekleştirilen faaliyetlerin yarattığı baskılar, zaman içinde Karadeniz ekosisteminin sağlığı ve de biyoçeşitliliği üzerinde önemli tehlikeler oluşturmuştur.

Bu baskıların en tehlikelisi 1980'li yılların başında *Mnemiopsis leidyi* olarak adlandırılan bir taraklı denizanası türünün Atlantik Okyanusu'ndan Karadeniz'e ticari gemilerin balast suları ile taşınması ile gerçekleşmiştir. Balık yumurtası ve larvalarıyla beslenen bu türün 80'lerin sonunda oldukça artması hamsi gibi balık popülasyonları üzerinde büyük bir yıkıma neden olmuştur. Karadeniz'in karşılaştığı bu ekolojik felaket *Mnemiopsis leidyi*'nin doğal predatörü ve başka bir taraklı denizanası türü olan *Beroe ovata*'nın 1997 yılında Karadeniz'e girişiyle ekosistem sağlığı açısından düzelmeye başlamıştır (Kıdeyş, 2002).

Bölgedeki balıkçılık faaliyetleri ise Karadeniz'deki balık popülasyonları üzerinde bir diğer önemli baskıya neden olmaktadır. 1980 yılından itibaren devletin balıkçılığa yönelik

teşvikleri sonucu balıkçı filosu nicel ve nitel olarak önemli oranda gelişmiştir. Avcılık kapasitesinin kontrolsüz şekilde büyümesiyle oluşan yoğun av baskısı sonucunda günümüzde Kardeniz’de avlanan türlerin stoklarını çökme noktasına getirmiştir. Oluşan av baskısını kontrol etmek için, av yasağı, kota uygulaması, filoya yeni gemi alımının durdurulması gibi önlemler alınmıştır. Fakat balıkçı gemilerin boylarında %20’ye kadar büyümeye izin verilmesi, ekipman olarak avcılık kapasitesi üzerinde sınırlandırmaların eksikliği, oluşan av baskısının gerektiği kadar azalmasına engel olmuştur. Kayıt dışı ve kaçak avcılık faaliyetleri stoklara ilişkin isabetli bilimsel verinin sağlanmasını zorlaştırmış kota gibi uygulamalar doğru uygulanamamıştır.

5.2.4. Karadeniz’de gelecekte gelişmesi beklenen faaliyetler

5.2.4.1. DKA’lar

Karadeniz’de avlanan deniz ürünlerinin miktarı ve çeşitliliği bölgenin sahip olduğu habitat, yumurtlama alanı, göç yolları gibi biyolojik çeşitlilik açısından oldukça önemli birçok özelliğe sahiptir. Fakat dünya genelinde olduğu gibi Karadeniz’de balıkçılık kapasitesinin kontrolsüz büyümesi ve alınan tedbirlerin yetersiz kalması Karadeniz’de DKA gibi koruma yöntemlerine olan ihtiyacı gündeme getirmektedir. Biyoçeşitliliğin korunmasında oldukça önemli olan ve balık stoklarının sağlığı açısından diğer önlemler ile önemli bir sinerji sağladığı düşünülen DKA’ların, Türkiye’nin BÇS gibi taraf olduğu sözleşmelerde biyoçeşitliliğin korunmasına yönelik yükümlülükleriyle birlikte değerlendirildiğinde, Karadeniz’de er ya da geç gerçekleşmek zorunda olduğuna yönelik bir işarettir.

Bu amaçla Öztürk ve arkadaşları, 2013 yılında yapmış oldukları çalışmada, beslenme alanları, yumurtlama ve üreme alanları gibi biyolojik çeşitlilik açısından yüksek öneme sahip çeşitli bölgeler tespit etmişler ve İğneada, Şile – Kefken, Cide – Doğanıyurt, Kızılırmak ve Yeşilırmak Deltaları ile Trabzon açıklarındaki Mezgit Kayalığı bölgeleri olmak üzere beş adet DKA önermişlerdir. Bu alanlar Şekil 35’de gösterilmiştir. Mevzuatta herhangi bir DKA tanımı olmamasının yanı sıra bu DKA alanlarının sahip olması gereken koruma rejimlerine çalışmada değinilmemiştir. Bununla rağmen tavsiye edilen koruma alanlarının biyolojik çeşitlilik açısından belirtilen önemleri, bu bölgelerde yüksek koruma önlemlerinin gerekli olduğunu düşündürmektedir.



Şekil 35 Karadeniz için teklif edilen Deniz Koruma Alanları (Öztürk ve diğerleri, (2013)'den değiştirilmiştir).

5.2.4.2. YES'ler

Karadeniz'in, YEK açısından değerlendirildiğinde, rüzgâr ve dalga enerjisi açısından belirli bir potansiyele sahip olduğu anlaşılmaktadır. Karadeniz'in doğu kesiminde ortalama rüzgâr hızı 0,5 ile 5,6 m/s arasında, metrekareye düşen ortalama yıllık rüzgâr enerjisi ise 150 – 1.500 kW h arasında olup ekonomik açıdan taşıdığı önem düşük olmakla birlikte batıya doğru rüzgâr enerjisi artmakta, Orta Karadeniz'de ortalama rüzgâr hızı 1,1 ila 6,3 m/s arasında ve metrekareye düşen ortalama yıllık rüzgâr enerjisi ise 1200 – 2000 kW h arasında değerler göstermektedir (Buyruk, 2019). Batı Karadeniz'de ise İğneada ile Şile arasındaki kıyı şeridi ile Amasra kıyıları ve Batı Karadeniz açıklarında metrekarede elde edilebilecek ortalama yıllık rüzgâr enerjisi 2.500 kW h'nin üzerinde olup bölge genelinde 1000-4000 kW h yıllık rüzgâr enerjisine sahiptir. Ortalama rüzgâr hızı ise 1,4 ila 6,8 m/s arasında değişmektedir (Buyruk, 2019).

Karadeniz okyanuslara kıyasla küçük bir iç denizdir. Bu yüzden dalga oluşumlarında gelgit, önemli bir faktör olmayıp daha çok rüzgârlara bağlıdır. Bu duruma paralel olarak Karadeniz'in dalga enerjisi profili rüzgâr enerjisi profiline benzer bir görüntü çizmektedir. Artvin – Sinop arası ortalama yıllık dalga enerjisi 1000 – 13000 kWh olarak değişmekte, Bafra kıyılarında yer yer 17000 kW h'ye kadar çıkmaktadır. Sinop açıklarında ise 55000 kWh'ye ulaşan dalga enerjisi Batı Karadeniz'de 10000 – 70000 kW h arasında değişmekte olup Marmara Bölgesi'nin kuzey sahillerinde kuvvetlidir (Buyruk, 2019).

Rüzgâr enerjisi teknolojisinin gelişip kıyı ötesi uygulamaları dünyanın birçok yerinde giderek yaygınlaşsa da dalga enerjisi teknolojisinin henüz emekleme döneminde olması, uygulamaların çok pahalı olması nedeniyle ticari şekilde kullanımı bulunmamaktadır. Ancak YEK teknolojisinin gelişimi bu iki farklı sistemin birbirleri ile entegre edilerek hibrid bir sistem şeklinde çalışabilecek potansiyelinin bulunması, hem rüzgâr hem dalga enerjisi potansiyeline sahip olan Batı Karadeniz bölgesinde gelecekte YES'lerin gelişimi için ideal bir bölge olabileceğine işaret etmektedir. Şekil 36'da Karadeniz kıyılarında rüzgâr enerjisi potansiyeli, Şekil 37'de dalga enerjisi potansiyeli gösterilmiştir.

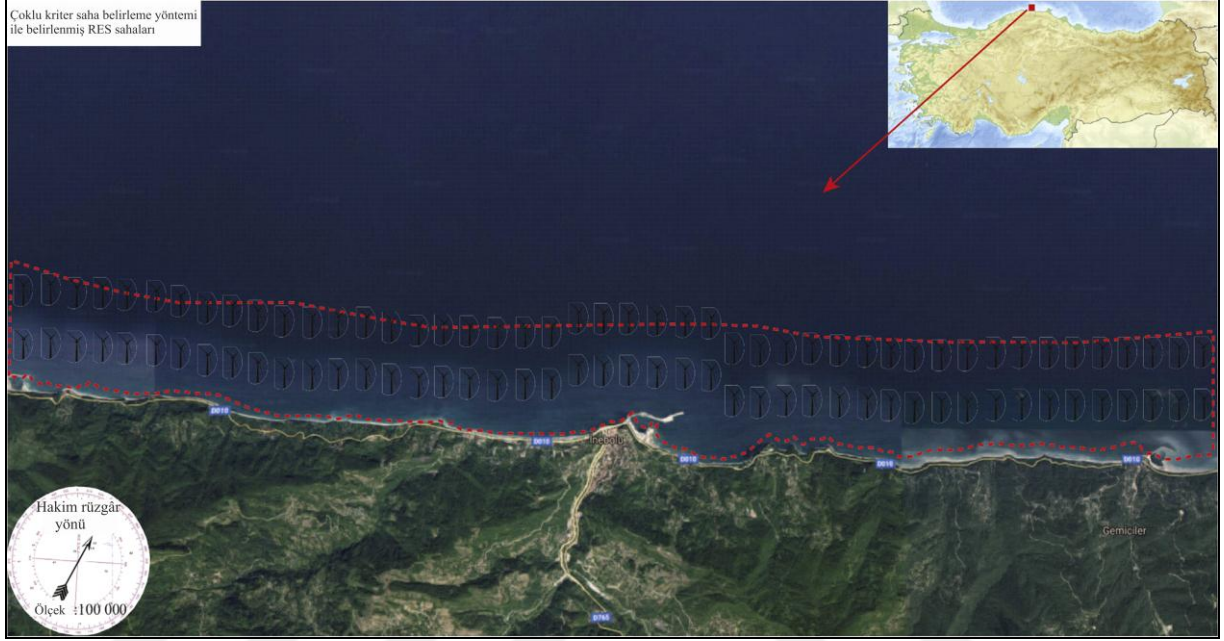


Şekil 36 Karadeniz kıyılarında su kütleleri bazında tahmini rüzgâr enerjisi dağılımı (Buyruk, (2019)'dan değiştirilmiştir).



Şekil 37 Karadeniz kıyılarında su kütleleri bazında tahmini dalga enerjisi dağılımı (Buyruk, (2019)'dan değiştirilmiştir).

Argın ve arkadaşlarının (2019) Türkiye’de deniz alanlarında RES sahalarına yönelik yaptıkları çalışmada Orta Karadeniz’de İnebolu kıyılarındaki RES sahalarının gelişimi için ideal bir bölge olduğu tespit etmiş olup 276 MW güç üretebilecek 92 türbinlik bir RES sahası tespit etmişlerdir. Bu saha Şekil 38’de gösterilmiştir.



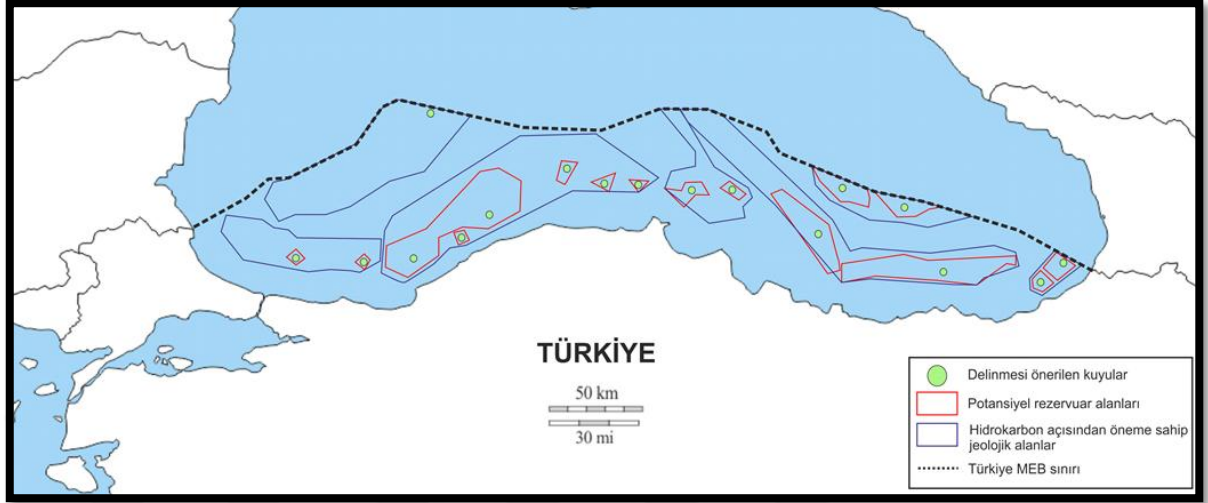
Şekil 38 Orta Karadeniz için önerilen RES sahası (Argın ve diğerleri (2019)’dan alınmıştır)

5.2.4.3. Karadeniz’de yürütülen mevcut faaliyetlerin geleceği

Önceden de bahsedildiği üzere bölgedeki balıkçılık kapasitesinin, balık stoklarının çok üzerinde olması nedeniyle özellikle ticari balıkçılık faaliyetlerinin ve üretiminin daha fazla gelişme imkânı bulunmamaktadır. Karadeniz, uzun bir kıyı şeridine sahip olmakla birlikte, yeterli sayıda ve özellikle korunaklı koyların bulunmaması ve kıyıların fırtına, kuvvetli dalga gibi sert deniz koşullarına maruz kalması nedenleriyle deniz alanlarında akvakültür potansiyeli mevcut teknoloji ile oldukça sınırlı kalmaktadır.

Benimsenmiş olan Milli Enerji ve Maden Politikası, TPAO’nun edindiği sismik araştırma ve sondaj gemileri ve son olarak Tuna-1 kuyusunda yapılan keşif, bölgede petrol ve doğal gaz arama çalışmalarının gelecekte yoğunlaşacağına işaret etmektedir. Kıyı ötesi hidrokarbon üretim teknolojilerinin gelişmeye devam etmesiyle üretim maliyetlerinin daha da düşeceği hesaba katıldığında, gelecekte derin deniz alanlarını da kapsayabilecek şekilde üretim

faaliyetlerine geçilebilecektir. Şekil 39'da Özdemir ve arkadaşlarının Karadeniz'in deniz alanlarında hidrokarbon araştırmaları için önerdikleri kuyuların yerleri gösterilmiştir.



Şekil 39 Karadeniz'de hidrokarbon kaynaklarına yönelik sondaj önerileri (Özdemir ve diğerleri, (2020)'den değiştirilmiştir)

Başta geri sahasında planlanan organize sanayi bölgesine hizmet etmek amacıyla yıllık 25 milyon ton elleçleme kapasiteli olarak planlanan ve inşaatı tamamlanmak üzere olan Filyos Limanı, kapasitesi ve geri sahasındaki sanayi bölgesinin yanında sahip olduğu demiryolu bağlantısı ile de bölgede önemli bir liman olarak faaliyet gösterecektir. Deniz kumculuğu sektörüne dair fazla veri bulunmasa da üretimin düşüş trendinde olması, sektörün en önemli kuruluşu olan Anadolu Yakası Kumcular Kooperatifi'nin deniz kumculuğu faaliyetlerini durdurmuş olması ve bunların faaliyet gösterdiği bölgelerde başka önemli faaliyetlerin gelişme göstermesi sektörün gelişeceğine dair olumsuz göstergeler sunmaktadır.

5.2.5. Karadeniz’de gelecekte gerçekleşmesi beklenen faaliyetlerin etkileşimleri

KARADENİZ (GELECEK)	Deniz taşımacılığı	Liman - gemi faaliyetleri	Liman dip tarama	Tarama vb. boşaltma	Boru hatları	Ticari balıkçılık (trol)	Ticari balıkçılık (güçlü)	Kıyı balıkçılığı	Akvakültür (büyük)	Akvakültür (küçük)	Sismik araştırma	Arama/Tespit sondajları	Üretim faaliyetleri	Deniz kumculuğu	RES	DES	DKA (doğal rezerv)	DKA (koruma/kullanma dengesi)
Deniz taşımacılığı		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Liman - gemi faaliyetleri	↑		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Liman dip tarama	↑	↑		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Tarama vb. boşaltma	↑	↑	↑		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Boru hatları	↑	↑	↑	↑		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Ticari balıkçılık (trol)	↑	↑	↑	↑	↑		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Ticari balıkçılık (güçlü)	↑	↑	↑	↑	↑	↑		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Kıyı balıkçılığı	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Akvakültür (büyük)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Akvakültür (küçük)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Sismik araştırma	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Arama/Tespit sondajları	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		↑	↑	↑	↑	↑	↑
Üretim faaliyetleri	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		↑	↑	↑	↑	↑
Deniz kumculuğu	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		↑	↑	↑	↑
RES	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		↑	↑	↑
DES	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		↑	↑
DKA (doğal rezerv)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑		↑
DKA (koruma/kullanma dengesi)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	

↓	Faaliyet düşüş trendindedir / faaliyetin gelecekte azalacağı düşünülmektedir	Matris
↑	Faaliyet artış trendindedir / faaliyetin gelecekte artacağı düşünülmektedir	Ust sıradaki faaliyetin bölgesel niteliği
	Bölgede gelişmesi beklenen faaliyetin tahmini DAP önemi araştırması	Sol sıradaki faaliyetin bölgesel niteliği
		Faaliyetlerin uyum durumu

Şekil 40 Karadeniz’in geleceğine konu faaliyetlerin önem ve uyum matrisi

Karadeniz’de yürütülen faaliyetlerin geleceği ile gelişmesi beklenen yeni faaliyetler ile bu faaliyetlerin uyum durumları Şekil 40’ta gösterilmiştir. Mevcut faaliyetlerin trendleri, gelişmesi beklenen yeni faaliyetlerin ise bölgede sahip oldukları potansiyel, teknolojik gelişmeler, benimsenen ulusal politikalar gibi parametrelere göre bölgede sahip olabilecekleri

azami ve asgari önem dereceleri hakkında öngörude bulunulmuştur. Karadeniz'in geleceğinde DKA'lar ve YES'ler gibi önemli yeni kullanım türlerinin gelişmesinin yanında, petrol ve doğal gaz arama faaliyetlerinin yoğunlaşacağı ve üretim faaliyetlerine de esas anlamda geçileceği tahmin edilebilmektedir. YES'ler ve DKA'ların geniş deniz alanlarında diğer birçok faaliyetler üzerinde kısıtlayıcı etkiye sahip olmasından ötürü bölgedeki yoğun kullanım türleri ile olan olası ilişkileri DAP açısından ön plana çıkmaktadır.

5.2.5.1. DKA'lar

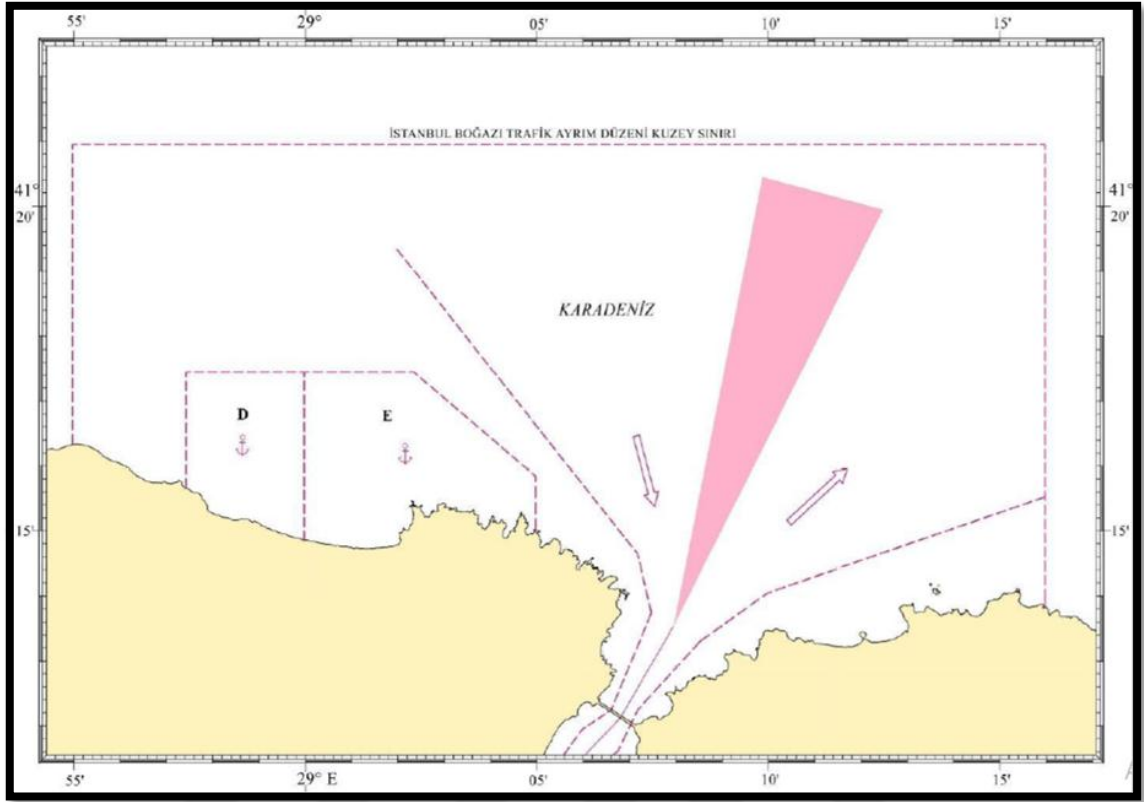
Karadeniz'de DKA'ların gerçekleşmesi durumunda bölgede yapılan balıkçılık çok farklı şekillerde etkilenebilecektir. IUCN veya ulusal anlamda bazı koruma alanları rejimleri sürdürülebilir kıyı balıkçılığına izin verirken ticari balıkçılık faaliyetlerine hiçbir koruma rejimi izin vermemektedir. Öztürk ve arkadaşlarının (2017) yapmış oldukları çalışmada önerilen DKA'lar, bölgelerin biyolojik çeşitlilik özellikleri nedeniyle yüksek koruma önlemlerine işaret ettiğinden bu alanlarda oluşturulacak DKA'ların tüm balıkçılık faaliyetlerini koruma alanı dışına iteceğini düşündürmektedir. Daralan av sahaları nedeniyle kıyı balıkçılığı ve ticari balıkçılık arasındaki mevcut olan rekabet, ekonomik açıdan daha kırılgan olan kıyı balıkçılığı üzerinde ekonomik baskıların daha da artmasına sebep olacaktır. Yüksek koruma gerektiren alanların hedeflenen korumayı sağlaması için tampon bölgelere ihtiyaç duyması, bu koruma alanlarının daha geniş çapta koruma kullanma dengesi gözetilerek yönetilen DKA'ların içinde yer alacak şekilde gelişmelerine neden olabilir. Ayrıca, sürdürülebilir kıyı balıkçılığına izin verilen bu türden alanların gelişmesi ticari balıkçılığın kıyı balıkçılığı üzerinde yarattığı baskının hafiflemesine de yardımcı olacaktır.

Önerilen DKA'lar, deniz taşımacılığı ve liman faaliyetleri açısından değerlendirildiğinde ise Samsun bölgesi dikkati çekmektedir. Bu bölge için tavsiye edilen DKA'nın kapsamı, Karadeniz'in en önemli limanını ve bu limanın yarattığı yıllık ortalama 3000 gemiden oluşan deniz trafiğini de içine almaktadır. Bu nedenle DKA için amaçlanan koruma hedeflerinin gerçekleştirilebilmesi, bölgedeki diğer faaliyetler ve etkileri kapsamında çözümler gerektirecektir. Özellikle deniz dibi tarama gibi çevre üzerinde çok zararlı olabilecek liman geliştirme faaliyetlerinin, tarama malzemesi deşarj sahaları ve diğer atık bertaraf bölgelerinin DKA hedefleri doğrultusunda dikkatlice planlanması ile denetim ve yaptırım mekanizmalarının gerekli şekilde uygulanması zorunlu olacaktır.

5.2.3.2. YES'ler

Karadeniz'de gelecekte gelişmesi beklenen bir diğer faaliyet çeşidi olan YES'ler, Orta Karadeniz'den Batı Karadeniz'e kadar çeşitli bölgelerde gelişim potansiyeline sahiptir. Her ne kadar mevzuatta mevcut bir DKA tanımı olmasa da akvakültür, sualtı dalış ve madencilik gibi deniz alanlarını ilgilendiren birçok faaliyet deniz alanlarını da kapsamakta olan tanımlı birçok koruma rejimi ve yasa tarafından düzenlenmektedir. Mevzuatta kara üstü RES – deniz üstü RES ayrımı yapılmamış da olsa RES'lere yönelik hükümlerin mevcut durumda deniz alanları için de geçerli olacağı şeklinde yorumlanabilir. Bu nedenle İğneada ve özellikle Şile bölgesinde oluşturulacak koruma alanları, sahip olacakları rejimlere göre RES'lere yönelik önemli bir ihtilaf kaynağı olabilecek iken bazı açılardan sinerji de yaratabilir. DKA için önerilen bölgenin özellikle dış sınıra yakın kesimlerdeki koruma statülerinin RES'lere izin verecek şekilde olması ortak kullanım imkânı yaratacaktır. RES açısından potansiyele sahip bölgenin DKA kapsamında yüksek koruma altına alınması durumunda ise hedeflenen koruma düzeyi yüksek koruma altındaki alanının çevresindeki potansiyel alanda kurulacak RES'lerle etkin bir tampon bölge rolüne sahip olarak DKA'nın amaçladığı yüksek koruma düzeyinin gerçekleşmesine yardımcı olacaktır.

Deniz alanlarında ve koruma kullanma yaklaşımı DKA'larda kurulacak RES'ler bölgedeki balıkçılık alanlarının daralmasına neden olacaktır. RES'lerin İstanbul kuzey kıyılarında yüksek potansiyele sahip olması nedeniyle bu alanlarda gelişmeleri, Boğaz geçişi için yine bu alanlarda bulunan demirleme bölgeleri nedeniyle deniz taşımacılığı açısından da sorunlar yaratabilir. Batı Karadeniz bölgesinde gelişecek RES'ler, bölgelerinin aynı zamanda dalga enerjisi açısından da potansiyele sahip olması nedeniyle hibrid sistem teknolojisinin gelişimi ile de gelecekte önemli bir ortak kullanım imkânı yaratacaktır. Şekil 41'de İstanbul Boğazı'nın Karadeniz çıkışındaki trafik hattı ve demirleme bölgeleri gösterilmiştir.



Şekil 41 İstanbul Boğazı trafik ayırım düzeni kuzey sınırı

5.2.3.3. Diğer faaliyetler

Karadeniz’de petrol arama faaliyetleri artışını takiben üretim faaliyetlerine de gerçek anlamda başlanacağı beklenmektedir. Jeolojik veriler ve sismik sürveyler, ekonomik rezervler hakkında önemli bilgiler sunsa da bu rezervlerin işletmeye değer kaynak olduklarının belirlenmesi, ancak yapılacak arama ve tespit sondajlarından sonra anlaşılabilecektir.

Kıyıya yakın mesafede üretilen petrol veya doğal gazın karaya taşınmasında en uygun yol genellikle boru hatları olup Akçakoca 3 ve 4 nolu üretim kuyularından sağlanan doğal gaz da karaya 16 km’lik uzunluğa sahip boru hattı ile taşınmaktadır. Bu nedenlerle, deniz alanı kullanımı açısından bu türden faaliyetlerle uyumsuz olacak diğer faaliyetlerin, bölgede gelişimi göz önünde bulundurulduğunda, araştırma yürütülecek sahaların önceliğinin belirlenmesinde bu duruma dikkat çekilmesi, deniz alanları faaliyet planlaması açısından faydalı olacaktır. Hidrokarbon üretim faaliyetleri açısından yeni boru hatlarının döşenmesinin yanı sıra YES’lerin kurulumunun ve bakımının, gelişecek hidrokarbon üretim faaliyetlerinin ve yeni Filyos Limanı’nın, deniz taşımacılığında da artışa sebep olacağı değerlendirilmektedir. Artacak

tüm bu faaliyetin bölgede önemli olan balıkçılık faaliyetleri ile ihtilaflı durumları arttırması kaçınılmaz olacaktır. Ayrıca bu faaliyetler, deniz kumculuğu faaliyetleri için gereken lisanslı sahalar açısından da önemli ihtilaflar yaratabilir. Balıkçılık ve deniz kumculuğu açısından oluşacak bu baskıların yönetiminde sorunlar çıkması durumunda yasadışı faaliyetler nedeniyle Karadeniz ekosistemi üzerindeki baskının da artması beklenebilir.

5.3. Marmara Denizi'nin DAP Açısından Değerlendirilmesi

5.3.1. Marmara Denizi'nde yürütülen faaliyetlerin değerlendirilmesi

Marmara Denizi'nde yürütülen faaliyetlere dair bölgesel yoğunluk ve önem açısından uzmanlar tarafından yapılan değerlendirme Tablo 14'te gösterilmiştir.

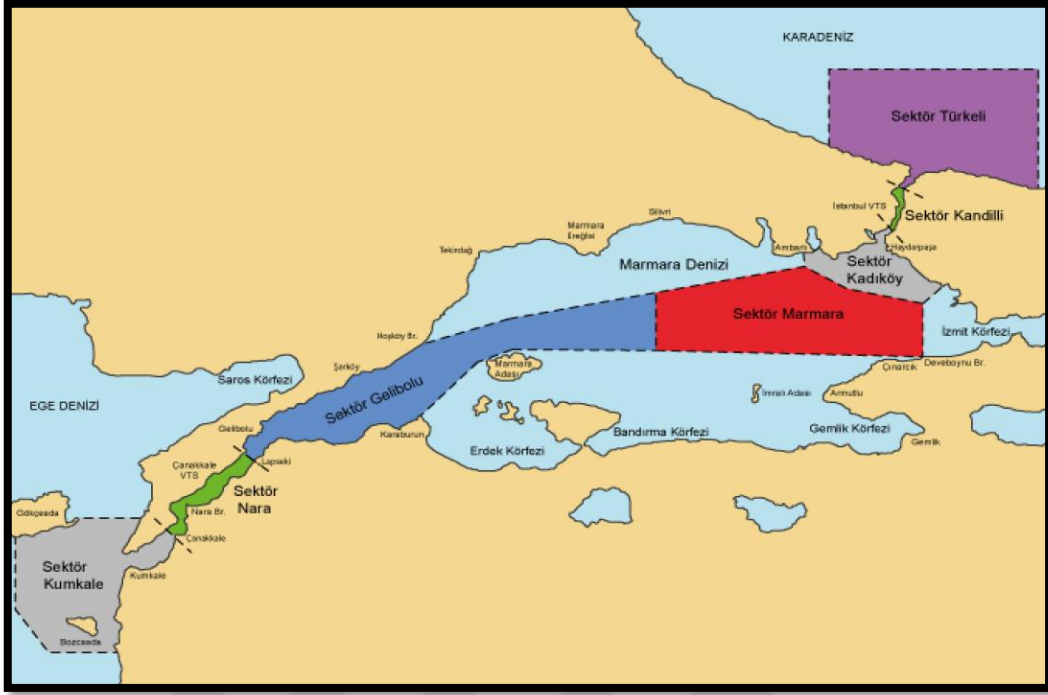
Tablo 14 Marmara Denizi'nde yürütülen faaliyetlerin bölgesel önem dereceleri

MARMARA DENİZİ	
Deniz taşımacılığı	5
Liman Faaliyetleri	5
Boru hatları	2
Balıkçılık	3
Deniz turizmi	1

5.3.1.1. Lojistik faaliyetleri

Karadeniz'deki limanların açık denizlere TBS yoluyla bağlanmasının yanı sıra Marmara Denizi'ndeki birçok önemli liman, küçük bir iç deniz niteliğinde olan Marmara Denizi'ni, deniz trafiği açısından dünyanın en yoğun bölgelerinden biri haline getirmektedir. 2019 yılında TBS'den 40 binin üzerinde gemi geçmiş, Marmara Denizi'ndeki limanlara ise 24 bin gemi uğramıştır.

Silivri açıkları, askeri yasaklı alanla çevrili İmralı Adası ve Paşalimanı Adası, Karabiga ve Erdek Körfezi hattının güneyinde kalan bölge haricinde Marmara Denizi'nde deniz trafiğinin bölge genelinde oldukça yoğundur. Bu trafiği, trafik ayırım şeritleri bölgesinde Türk Boğazları Gemi Trafik Hizmetleri (TBGTH), sağladığı bilgi, seyir yardımı, trafik organizasyonu hizmetleri ile düzenlemektedir. Şekil 42'de TBGTH'nin deniz trafiğini düzenlemekte sorumlu olduğu alan gösterilmiştir.



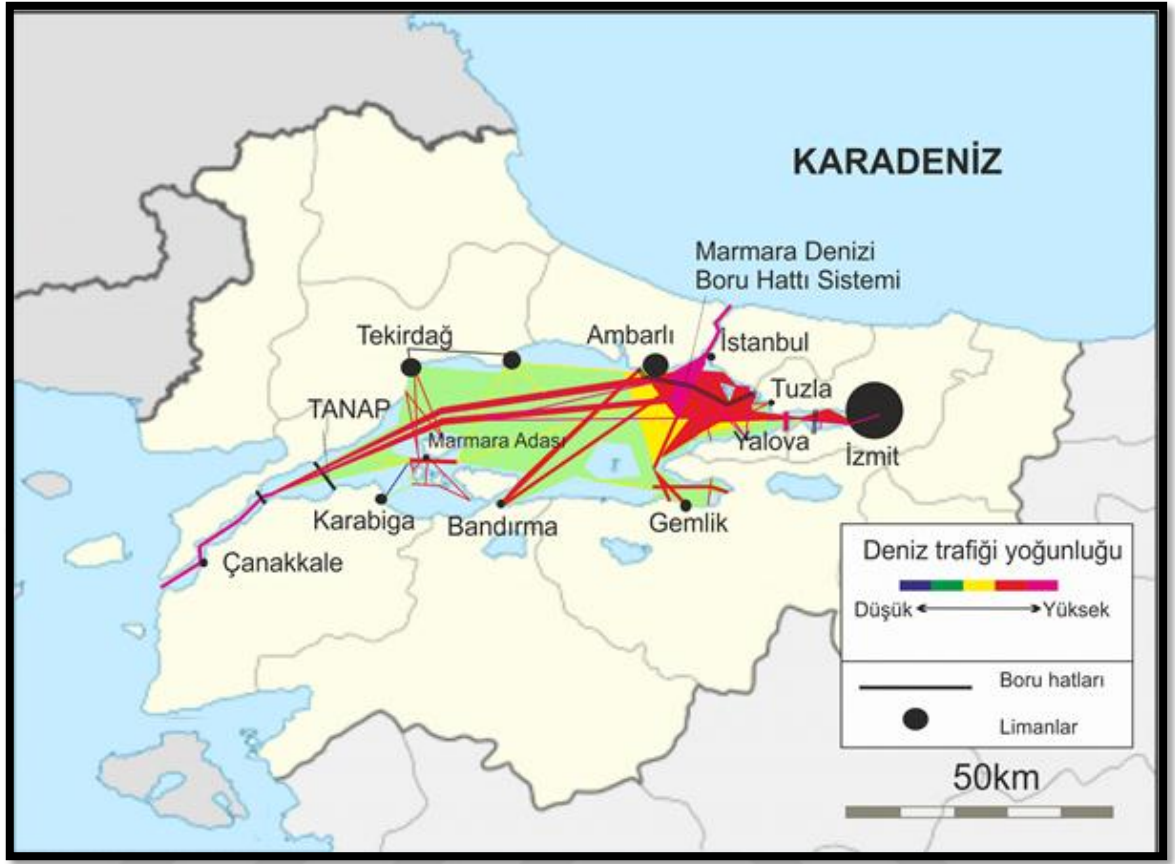
Şekil 42 TBGTH sorumluluk alanı

Marmara Bölgesi; sanayisi, ekonomisi, nüfusu ve coğrafik konumu gibi nedenlerle deniz taşımacılığı ve liman faaliyetleri için merkez konumundadır. 2019 yılında Türkiye limanlarında elleçlenen konteynerin %62'si toplam yükün %38'i, Marmara Denizi'ndeki limanlardan gerçekleştirilmiştir. Türkiye limanlarına uğrayan gemilerin adet bazında %44'ü, GT bazında %50'si yine Marmara Denizi'ndeki limanlara uğramıştır. Ticari gemilerin ayrıca TBS'den uğraksız geçmeleri, boğaz geçişi için demir bölgelerinde beklemeleri, kumanya, personel, malzeme, ekipman transferleri için de önemli bir fırsat yaratmaktadır. Marmara Denizi'nde bulunan Zeyport gibi limanlardan bu amaçla çok çeşitli acente hizmetleri yürütülmektedir. Marmara Denizi'ndeki limanların 2019 yılına ait yük ve uğrak gemi bilgileri Tablo 15'te gösterilmiştir.

Tablo 15 Marmara Denizi limanları'nın 2019 yılına ait istatistikleri (UAB, (2020a,b,c)'den değiştirilmiştir).

MARMARA DENİZİ									
SIRA	LİMAN BAŞKANLIĞI	ELLEÇLEME (TON)						UĞRAK GEMİ	
		İTHALAT	İHRACAT	KABOTAJ	TRANSİT	KONTEYNER (TEU)	TOPLAM	ADET	GRT
1	İZMİT	21,461,239	39,116,118	10,619,691	999,367	1,715,193	72,196,415	8,714	142,553,602
2	AMBARLI	11,059,288	11,471,867	2,586,796	9,531,533	3,104,882	34,649,484	3,815	96,853,881
3	TEKİRDAĞ	2,735,666	13,493,613	3,662,026	10,042,672	1,413,962	29,933,977	2,555	49,645,202
4	GEMLİK	5,524,433	5,716,792	2,643,277	23,850	861,657	13,908,352	3,490	61,173,351
5	KARABİĞA	2,017,648	9,823,059	1,129,281	0	466	12,969,988	891	8,813,115
6	BANDIRMA	1,369,312	4,164,424	725,083	0	18,220	6,258,819	1,279	6,325,516
7	ÇANAKKALE	2,745,013	381,870	1,038,157	0		4,165,040	489	3,113,413
8	İSTANBUL	177,852	694,348	2,532,663	7,558	43,237	3,412,421	746	7,555,755
9	TUZLA	1,743,503	249,767	503,479	0		2,496,749	698	15,477,393
10	MARMARA ADASI	636,684	0	977,583	0	1,319	1,614,267	712	1,082,360
11	YALOVA	802,491	450,804	308,992	24,861	375	1,587,148	528	7,638,921
12	ERDEK	0	0	6,507	0		6,507	24	15,135
13	EDREMIT	0	0	0	0		0	120	58,200
MARMARA TOPLAMI		50,273,129	85,562,662	26,733,535	20,629,841	7,159,312	183,199,167	24,061	400,305,844
TÜRKİYE ORANI		0.38	0.39	0.48	0.28	0.62	0.38	0.44	0.50

Marmara Denizi'ndeki bir diğer taşımacılık faaliyeti de deniz alanlarındaki boru hatlarıdır. Bu hatların ilki; inşaatının 1988 yılında tamamlandığı, Ambarlı-Pendik ve Muallim (Dil İskelesi)-Hersek arasında sualtında toplam 118 km'lik uzunlukta ve en derin yerinde 90 m'de olan ve yıllık 14 milyar m³ taşıma kapasitesine sahip, Rusya-Türkiye Doğal Gaz Boru Hattı'dır (Enka, 2020). Bu hat günümüzde Türkiye – Yunanistan Deniz Doğalgaz Boru hatları veya Marmara Denizi Boru Hattı Sistemi olarak da adlandırılmaktadır. Azerbaycan'ın Şah Deniz sahasındaki üretimin 6 milyar m³'lük bölümünü iç piyasaya, Trans Adriyatik Doğal Gaz Boru Hattı'na (TAP) bağlanarak 10 milyar m³'lük bölümünü ise Avrupa pazarlarına aktarması planlanan TANAP'ın 17,6 km'lik bölümü Çanakkale Boğazı'ndan geçmektedir. Güney Gaz Koridoru'nun üretim ve tüketim merkezleri arasındaki bağlantıyı sağlayan TANAP'ın BOTAŞ iletim sistemine bağlantısı amacıyla yürütülen çalışmalar tamamlanarak 30 Haziran 2018 tarihinde ülkemize doğal gaz akışı başlamıştır. Şekil 43'te Marmara Denizi'ndeki deniz trafiği yoğunluğu, limanlar ve boru hatları gösterilmiştir.



Şekil 43 Marmara Denizi lojistik faaliyetleri haritası (Marine Traffic (2020)’den değiştirilmiştir)

5.3.1.2. Kaynak faaliyetleri

Çanakkale ve İstanbul Boğazları’nın deniz canlıları için önemli bir göç koridoru oluşturması, Marmara Denizi’ni balıkçılık faaliyetleri açısından da oldukça önemli hale getirmektedir. Bu sayede, Marmara Denizi, küçük bir deniz yüzey alanına sahip olmasına rağmen Türkiye üretiminin günümüzde ortalama %10-15’lik bölümünü karşılamaktadır (BSGM, 2020). Bölgedeki balıkçılık faaliyetleri Prens Adaları, Güney Marmara ve Boğazlar bölgesinde yoğunlaşmaktadır. Her türlü trol avcılığı Marmara Denizi ve TBS kapsamında yasaklanmıştır. Çok az sayıdaki düşük kapasiteli tesislerin oluşturduğu akvakültür faaliyetleri ise bölgesel anlamda bir önem taşımamaktadır. Deniz kumculuğu ise trol avcılığı gibi Marmara Denizi kapsamında yasaklanmıştır.

Bilimsel bulguların Marmara Denizi’nde hidrokarbon kaynaklarının varlığına işaret etmesiyle ilk sondaj çalışmaları 1975 yılında başlatılmıştır. 1988 ve 1995-96’daki diğer sondaj çalışmalarıyla birlikte kıyıya yakın mesafede ve 45-80 m derinliklerde toplamda 10 tane arama

kuyusu açılmıştır. Açılan kuyuların yarısında önemli bir bulguya rastlanmaması, diğer kuyuların da kuru çıkması sonucu 1996 yılından günümüze kadar başka sondaj çalışması gerçekleştirilmemiştir (Özdemir ve diğerleri, 2020). Arama faaliyetleri 2013 yılında TPAO'nun edindiği sismik araştırma gemisiyle Marmara Denizi'nde 2016 ve 2019 yıllarında toplamda yaklaşık 3 bin km²'lik bir alanın 3 boyutlu sismik verisinin toplanmasıyla sınırlı kalmıştır (TPAO, 2020). Şekil 44'te Marmara Denizi'nde açılan kuyuların yerleri gösterilmiştir.



Şekil 44 Marmara Denizi'nde açılan sondaj kuyuları

5.3.1.3. BEKA faaliyetleri

Marmara Denizi'nde merkezinin İstanbul olduğu deniz turizminin çeşitli bileşenleri mevcuttur. İstanbul'un güney sahilleri 8 adet yüksek kapasiteli marina barındırmakta, İstanbul Boğazı ve Adalar bölgesinde birçok gezi teknesi ve yüzer restoran faaliyet göstermektedir. Deniz turizmi açısından en dikkat çekici faaliyet kruvaziyer turizmidir. İstanbul, tarihi ve kültürel yapısıyla dünya çapında bir turizm merkezi ve liman şehri olması nedeniyle önemli bir kruvaziyer turizmi potansiyeli bulunmaktadır. 2010-2015 yılları arasında, ortalama 600 bin kruvaziyer turisti ağırlayan İstanbul, 2015 yılının rakamlarına göre dünya sıralamasında 14 üncü olmuştur (UAB 2020, OECD, 2017). 2015 yılında uzun yıllar süren imar ve hukuki

sorunların ardından Salıpazarı Kruvaziyer Limanı (Galataport) projesi ile İstanbul, kruvaziyer turizmi faaliyetlerine ara vermek zorunda kalmıştır.

Bölgede, askeri güvenlik ve yasaklı sahalar açısından İmralı Adası'nın çevresi önemli bir alan oluşturmaktadır. Marmara Denizi, sahip olduğu biyolojik çeşitlilik özellikleri, önemli çevre sorunları, aktif Kuzey-Anadolu Fay Hattı ve hidrokarbon potansiyeli nedeniyle oşinografi, jeoloji, jeokimya ve jeofizik gibi alanlarda birçok bilimsel çalışmaya konu olmaktadır. Marmara Denizi'nin çevresel koşullarının bozulmakta, ekosistem sağlığının tehdit altında olduğu yapılan birçok bilimsel çalışmada vurgulanmakta olsa da Marmara Denizi'nde henüz bir DKA bulunmamaktadır. Bunun en önemli nedeninin geçmişten günümüze kadar uzun yıllar boyunca geçerliliğini korumakta olan “önce kalkınalım sonra koruruz” anlayışının öne çıktığı değerlendirilmektedir (Artüz, 2007).

5.3.2. Marmara Denizi’nde yürütülen faaliyetlerin birbirleriyle etkileşimi

MARMARA DENİZİ	Deniz taşımacılığı	Liman - gemi faaliyetleri	Liman dip tarama	Tarama vb. boşaltma	Boru hatları	Ticari balıkçılık (gırgır)	Kıyı balıkçılığı	Yatçılık/Mavi tur/Gezi tekneçiliği
Deniz taşımacılığı								
Liman - gemi faaliyetleri								
Liman dip tarama								
Tarama vb. boşaltma								
Boru hatları								
Ticari balıkçılık (gırgır)								
Kıyı balıkçılığı								
Yatçılık/Mavi tur/Gezi tekneçiliği								

Matris
Üst sıradaki faaliyetin bölgesel niteliği
Sol sıradaki faaliyetin bölgesel niteliği
Faaliyetlerin uyum durumu

Şekil 45 Marmara Denizi’nde yürütülen güncel faaliyetler önem ve uyum matrisi

Marmara Denizi’nde günümüzde yürütülen faaliyetlerin önemleri ve diğer faaliyetlerle olan uyum durumu yukardaki Şekil 45’te gösterilmiştir. Marmara Denizi günümüzde çok çeşitli türden faaliyetlere sahne olmamaktadır. Bölgede oldukça yoğun şekilde yürütülen deniz taşımacılığı ve liman faaliyetlerinin düşük yoğunluktaki deniz turizmi ile etkileşimi incelendiği zaman marinaların, liman faaliyetleri kapsamında; yüzer restoran, gezi tekneleri ile yatçılık gibi faaliyetlerin de Marmara Denizi’nde deniz trafiği düzleminde ele alınabileceğinden önemli bir ihtilaf durumu oluşmamaktadır.

Bölgede önemli bir diğer faaliyet türü olan balıkçılığın diğer önemli faaliyetlerle uyumsuzluğu, faaliyetler arası bölgesel sorunlar açısından dikkati bu noktaya çekmektedir. Marmara Denizi’nde yürütülen balıkçılık faaliyetleri ve deniz taşımacılığının karşılaştığı sorunlar incelendiğinde ise bölgedeki yoğun deniz trafiğinin, genel olarak balıkçılık faaliyetleri

açısından, kaçak avcılık, deniz kirliliği, balıkçı barınakları, kooperatifler ve soğuk zincir gibi diğer birçok çeşitli sorundan sadece biri olduğu, balıkçılık veya deniz taşımacılığı faaliyetleri açısından Marmara Denizi'nde faaliyetler arasında önemli bir soruna dair bulguya veya örneğe araştırmalarda veya literatürde rastlanmamıştır.

Marmara Denizi Boru Hattı Sisteminin liman ve balıkçılık gibi boru hatları ile uyumsuz olan çeşitli faaliyetlerin yoğun olarak yapıldığı bir ortamda bulunması, hatların durumu hakkında soru işaretlerine neden olmuştur. Tersaneler ve Kıyı Yapıları Genel Müdürlüğü'nün (TKYGM) 2020 yılında boru hatları güzergâhı boyunca yapmış olduğu inceleme sonucunda da hatlar üzerinde birçok noktada demirlemeden kaynaklı çapa izlerinin yanında balıkçılık faaliyetleri uygulamaları nedeniyle moloz yığınlarının biriktiği tespit edilmiştir. Bu nedenle de Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı tarafından boru hattının ortasından geçtiği 1 km genişlikteki alanda gemilerin demirlemesi, yük boşaltılması, iskele ve benzeri tesislerin yapılması, deniz dibinde yapılacak her türlü araştırma çalışması, kum çıkarılması, tarama yapılması, boru hattına zarar verebilecek yöntemle balık avcılığı gibi kısacası Marmara Denizi'ne konu olan neredeyse bütün faaliyetler yasaklanmıştır.

5.3.3. Marmara Denizin'de yürütülen faaliyetlerin çevre ile etkileşimi

Marmara Denizi, Karadeniz ve Ege Denizi arasında canlılar için biyolojik koridor vazifesi görmektedir. Ayrıca birçok deniz canlısının yumurtlama ve üreme bölgesini barındırmakta, nesli tehlike altında olan birçok türe de ev sahipliği yapmaktadır. Tüm bunlara ek olarak Karadeniz ile Akdeniz arasındaki su transferi sonucu, sıcaklık, tuzluluk ve çözünmüş oksijen oranları açısından birbirinden farklı karakterde iki katmanlı bir su kütesine ve dolayısıyla iki farklı ekosisteme sahip olması, Marmara Denizi'ni biyolojik çeşitlilik açısından oldukça önemli bir deniz alanı yapmaktadır.

1960'lı yılların başlarında İstanbul'un aldığı göç, gelişen sanayi ve plansız kentleşme nedeniyle Marmara havzasında kirlilik artmış ve 1975 yılından itibaren de kirlilik, Marmara Denizi'nin özümleme kapasitesini aşmış 1985 yılından itibaren de ötrofikasyon çok ciddi boyutlara ulaşmıştır (Artüz, 2007). Marmara Denizi'nin çevre sağlığı üzerindeki baskısı birçok deniz alanı için de geçerli olacak şekilde büyük oranda karasal kaynaklı olsa da, yoğun şekilde sürdürülen deniz taşımacılığı ve liman faaliyetleri, özellikle limanlar ve büyük projeler nedeniyle gerçekleştirilen taramanın deniz alanlarında uygun olmayan alanlara boşaltılması ile sürdürülebilir olmayan balıkçılık faaliyetleri de bu deniz alanında önemli baskılar yaratmaktadır.

Yoğun deniz taşımacılığının yaratmış olduğu gemi kaynaklı kirlilik ve istilacı türler gibi baskıların yanında TBS trafiğinin %20-25'lik bölümünü tehlikeli yük taşıyan tankerlerin oluşturması, ekosistem sağlığı üzerinde farklı ve ciddi başka bir tehdit oluşturmaktadır. Marmara Denizi'nde deniz kumculuğu ve trol avcılığı yasak olsa da kontrol edilemeyen kaçak faaliyetler ile liman ve inşaat faaliyetleri sonucu yoğun miktarda çıkarılan dip tarama malzemesinin Çınarcık Çukuru gibi çevresel etki açısından doğru seçilmemiş bölgelere boşaltılması özellikle bentik canlılar ve habitatlar üzerinde önemli bir baskı yaratmaktadır. Marmara Denizi'ndeki aşırı avcılık kapasitesi ve sürdürülebilir olmayan balıkçılık faaliyetleri ile yasadışı avcılık, balık stokları üzerinde bir diğer önemli baskıdır.

5.3.4. Marmara Denizi'nde gelecekte gelişmesi beklenen faaliyetler

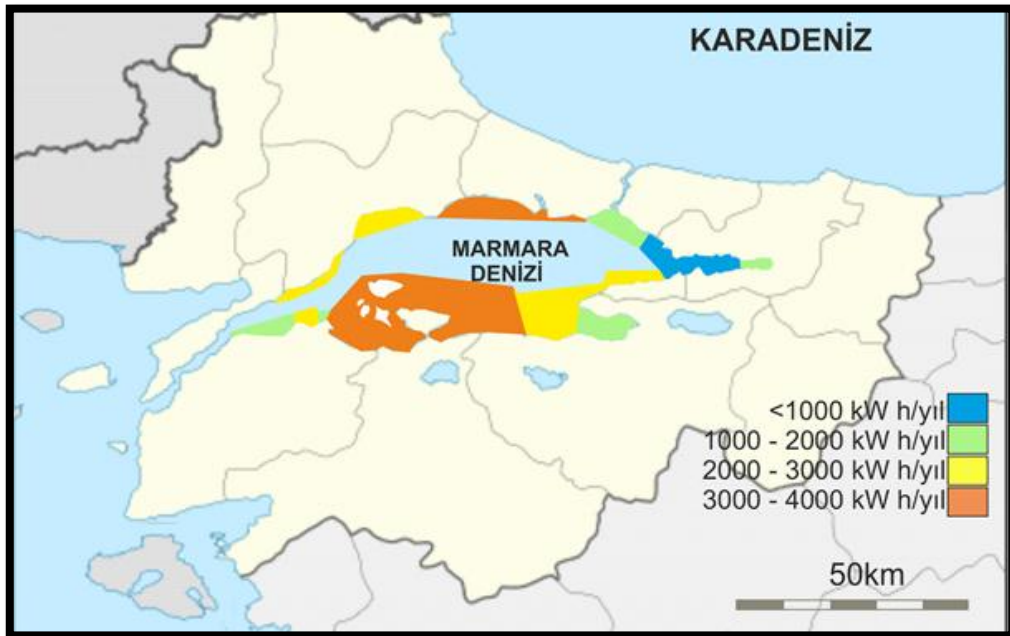
5.3.4.1. DKA'lar

Marmara Denizi'nde Prens Adaları ve Marmara Adaları bölgelerinin, nesli tehlike altında olan çok sayıda türe ev sahipliği yapmaları ve bu bölgelerin yumurtlama ve üreme alanları olup göç yolları üzerinde yer alan önemli noktalar olmaları nedeniyle bölgenin maruz kaldığı farklı ve yoğun baskılar karşısında Marmara Denizi'nin biyolojik çeşitliliğinin korunması amacıyla DKA kapsamında koruma altına alınmasının önemi vurgulanmıştır. (Öztürk, 2012) Bu bölgelerin özellikle kaçak, hedef dışı veya hayalet avcılık ile deniz taşımacılığı kaynaklı kirlilik ve diğer tehditlerden korunmasının gerektiği belirtilmekle birlikte olta, uzatma ağı şeklinde geleneksel balıkçılık ve dalış faaliyetlerine, özellikle çevre bilinci ve duyarlılığın arttırılması ve ayrıca kaçak faaliyetler üzerinde bir kontrol mekanizması oluşturacağı düşünülerek izin verilmesi önerilmektedir. Marmara Denizi'nin biyolojik çeşitlilik açısından taşıdığı önem ile bölgede koruma altındaki canlı türlerinin karşı karşıya olduğu baskılara atıf yapan bilimsel çalışmalar sıklıkla gündeme gelmektedir. Türkiye, Karadeniz'de olduğu gibi uluslararası sözleşmeler kapsamında biyolojik çeşitlilik için taşıdığı yükümlülükler açısından değerlendirildiğinde, gelecekte Marmara Denizi'nde yüksek düzeyde koruma sağlayan DKA'ların oluşturulması beklenebilecektir. Öztürk'ün Marmara Denizi için önerdiği koruma alanları Şekil 46'da gösterilmiştir.

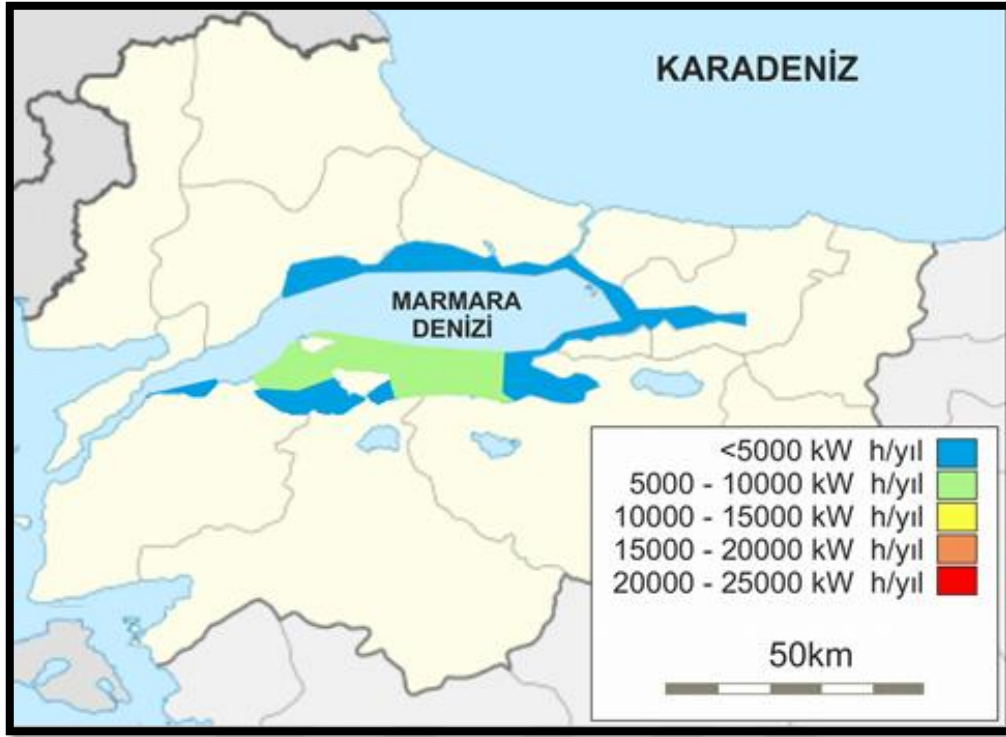


Şekil 46 Marmara Denizi için önerilen DKA (Öztürk (2012)'den değiştirilmiştir)

5.3.4.2. YES'ler



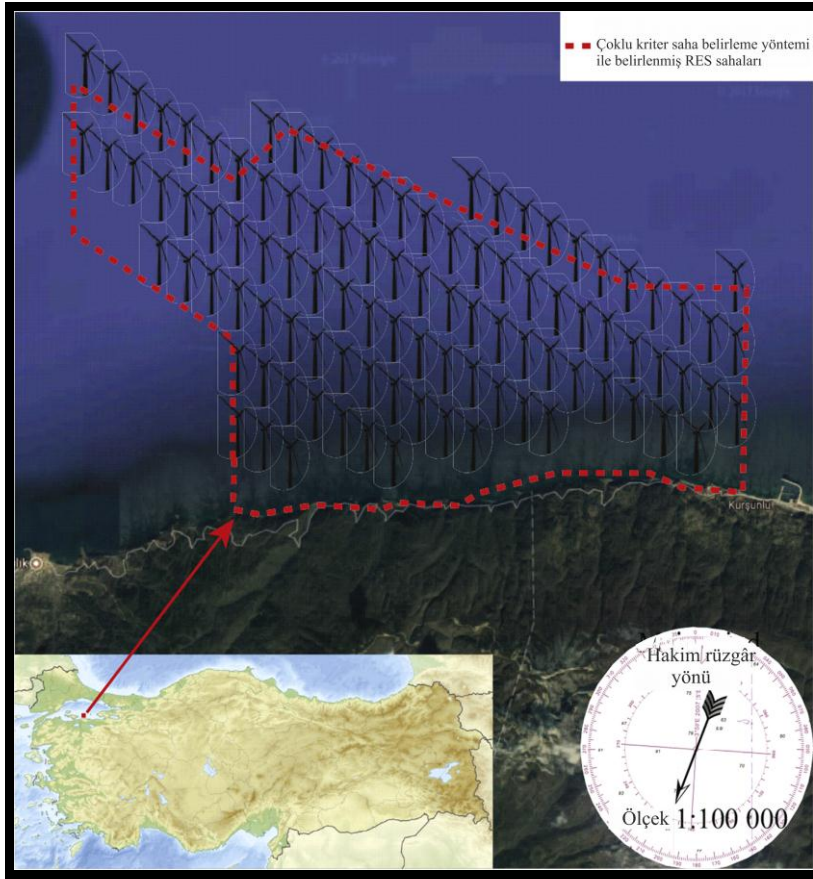
Şekil 47 Marmara Denizi'nin kıyılarındaki rüzgâr enerjisi potansiyeli (Buyruk (2019)'dan değiştirilmiştir)



Şekil 48 Marmara Denizi'nin kıyılarındaki dalga enerjisi potansiyeli (Buyruk (2019)'dan değiştirilmiştir)

Şekil 47 ve 48'de Marmara Denizi'nin kıyılarındaki rüzgâr ve dalga enerjisi potansiyeli gösterilmiştir. Rüzgâr enerjisi açısından, Silivri civarındaki kıyılar, Kapıdağ Yarımadası'nın geniş çevresi, Karabiga, Marmara Adaları ve Erdek üçgeninde ortalama rüzgâr hızının 6,8 m/s'ye çıkan bölgeler bulunması nedeniyle Marmara Denizinin bu bölgelerinin ticari değere sahip rüzgâr enerjisi potansiyeline sahip olduğu değerlendirilmektedir (Buyruk, 2019).

İzmit Körfezi, Yalova kıyıları, Gemlik Körfezi ve Bursa kıyılarında yıllık ortalama rüzgâr enerjisi 600-1200 kW h arasında değişmekte olup ekonomik potansiyel göstermese de yukarıda belirtilen bölgede rüzgâr enerjisi 900-2000 kW h arasında değişmektedir (Buyruk, 2019). Bandırma ve Çınarcık kıyıları ile Tekirdağ açıkları, metre kare bazında yıllık 2800 kW h ile bölgenin rüzgâr enerjisi açısından en önemli sahalarını barındırmakta olup Bandırma kıyılarında yer yer 10000 kW h'ye çıkan dalga enerjisi potansiyeli ile bu bölge hibrid sistemler için de imkân yaratmaktadır. (Buyruk, 2019). Argın ve arkadaşları (2019) Türkiye deniz alanları için potansiyel RES araştırmalarında Marmara Denizi'nde Bandırma Körfezi bölgesinde ideal bir RES alanı belirlemiş olup bu alan Şekil 49'da gösterilmiştir.



Şekil 49 Marmara Denizi için önerilen RES sahası (Argın ve diğerleri (2019)'dan alınmıştır).

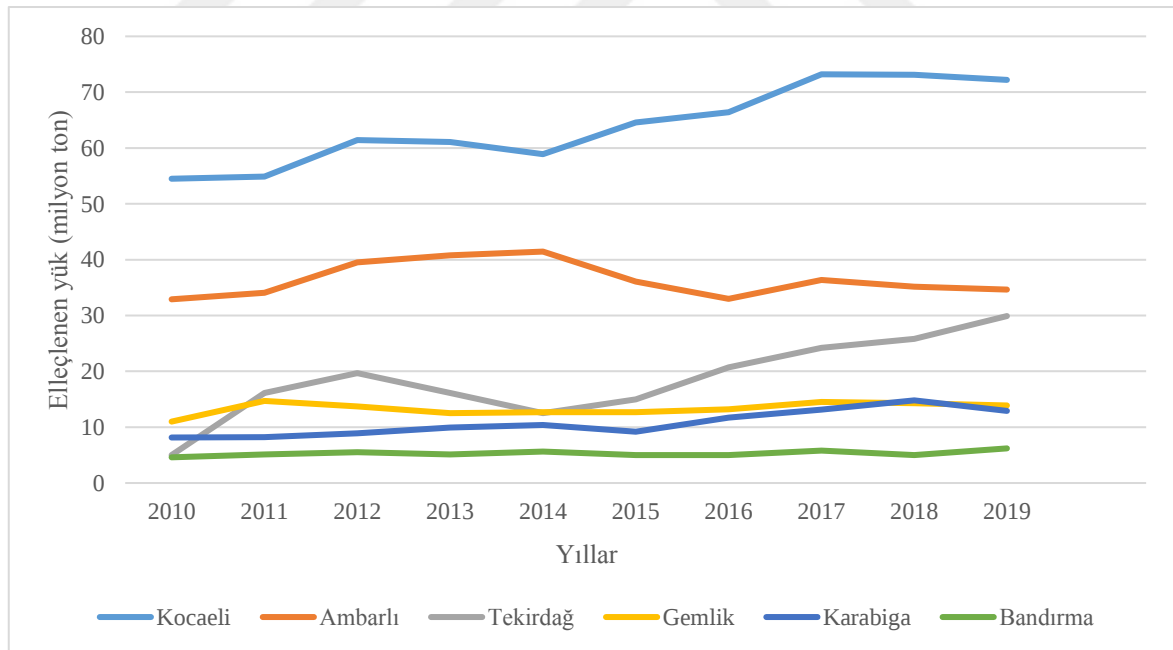
Dikkate alınması gereken bir başka bölge ise rüzgâr potansiyeline sahip olan Marmara Adaları'nın güneyinin deniz taşımacılığı yoğunluğunun son derece düşük olduğu bölge olmasıdır. Marmara Denizi'nde bu türden alanlar oldukça az olduğundan diğer faaliyetlerin gelişimi açısından oldukça önem taşımaktadırlar.

5.3.4.3. Marmara Denizin'de güncel lojistik faaliyetlerin geleceği

Marmara Denizi'ndeki deniz taşımacılığının geleceği değerlendirmek için İstanbul Boğazı'ndan geçen gemilere dair veriler incelendiğinde 2006 yılında yaklaşık 476 milyon GT'ye denk gelen 54.880 geminin geçtiği görülmektedir. Boğazdan geçen gemi sayısı günümüze kadar istikrarlı bir şekilde düşmüştür. Bu sayı, 2019 yılında 41.112 olarak gerçekleşirken tonaj 639 milyon GT'ye çıkmıştır (UAB, 2020d). Bu nedenle TBS'in deniz taşımacılığı açısından önemini koruduğu sonucu çıkmasının yanında aradan geçen 13 yıl sonunda boğazlardan geçen bireysel gemilerin tonajlarında %50 oranında bir artış olduğu gözlemlenmektedir.

Gemi tonajlarındaki bu önemli artış, gemi sayılarında azalma nedeniyle TBS’de deniz trafiğini hafifletmiş olsa da tonaj artışıyla birlikte gemilerin manevra kabiliyetleri kısıtlanmaktadır. Bu durum özellikle tankerler ve taşıdıkları tehlikeli yükler açısından düşünüldüğünde TBS’de ve özellikle kuvvetli akıntılara ve dar dönemeçli bir yapıya sahip İstanbul Boğazı’nda seyrüsefer açısından, önemli risklerin daha da artmakta olduğunu göstermekte olduğundan deniz trafiği ve yönetiminin gün geçtikçe daha kritik bir hal aldığı şeklinde değerlendirilebilir.

Şekil 50 aracılığı ile Marmara Denizi’ndeki en önemli 6 liman bölgesinde geçmiş 10 yılda elleçlenen toplam yük incelendiğinde Tekirdağ ve Kocaeli’de artmakta olan bir faaliyetten bahsedilebilirken diğer limanlarda bu faaliyetlerin yatay seviyede gerçekleştiği gözlemlenmektedir. Marmara Denizi dışındaki bölgelerde gerçekleştirilen önemli liman projeleri ile diğer bölgelerdeki kapasite artışıyla da bu tablonun yakın gelecekte de benzer bir görüntü sunacağı düşünülmektedir. Bölgedeki liman faaliyetlerinin geleceği açısından Marmara Port gibi yeni liman projeleri telaffuz edilse de gününüzde somutlaşmış herhangi bir durum mevcut değildir.



Şekil 50 Marmara Denizi’ndeki önemli limanların 2010-2019 yılları arası elleçledikleri toplam yük miktarları (UAB, (2020a)’dan değiştirilmiştir).

Marmara Denizi’nde yürütülen balıkçılık faaliyetleri müsilaç oluşumu gibi çevre olaylarından olumsuz yönde fazlaca etkilenmektedir. Balık stoklarının üzerinde yapılan av,

yoğun çevresel baskı, yetersiz denetim ve kaçak avcılık nedeniyle Marmara Denizi'nde yürütülen balıkçılık faaliyetlerinin genel olarak sürdürülebilir olmaması balıkçılığın geleceği için de olumsuz bir tablo sergilemektedir. Marmara Denizi kapsamında kayda değer bir akvakültür faaliyetinden söz etmek de mümkün değildir. Akvakültürü potansiyeline yönelik yapılan çalışmalarda da akvakültür için oldukça kısıtlı bölge ve kapasite öngörülmektedir (Deniz, 2000).

Hidrokarbon faaliyetleri açısından Özdemir ve arkadaşlarının (2020) yapmış oldukları çalışmada Marmara Denizi'nin hidrokarbon potansiyeline dikkat çekerek arama faaliyetleri için bazı sondaj noktaları önermişlerdir. Bu noktalar Şekil 51'de gösterilmiştir. Günümüzün ulusal enerji politikası petrol aramacılığına büyük önem vermekle birlikte Karadeniz'de Tuna-1 kuyusunda yapılan keşif ile Akdeniz'deki keşifler ve siyasi durum değerlendirildiğinde Marmara Denizi'nin hidrokarbon arama faaliyetleri açısından taşıdığı önemin Karadeniz ve Akdeniz'in gerisinde kaldığı değerlendirilmektedir. Arama faaliyetlerinin maliyeti de düşünülecek olursa bunlara yakın gelecekte başlanamayacağı değerlendirilebilir.



Şekil 51 Marmara Denizi'nde hidrokarbon araştırmaları için önerilen sondaj kuyuları (Özdemir ve diğerleri (2020)'den alınmıştır)

5.3.4.4. Marmara Denizin’de deniz turizmi faaliyetlerinin geleceği

Marmara Denizi’ndeki faaliyetler arasında en önemli gelişme 2021 yılının başında Salıpazarı Kruvaziyer Limanı Projesinin tamamlanmasıyla deniz turizminde yaşanacaktır. Yabancı tur şirketlerinin İstanbul’u 2021 yılı tur programlarına tekrar dahil etmiş olması bu durumun göstergesidir. Kruvaziyer turizminin yanı sıra sualtı dalış sporunun da potansiyeli mevcut olup yıllardır değerlendirilememektedir.



5.3.5. Marmara Denizi’nde gelecekte gerçekleşmesi beklenen faaliyetlerin etkileşimleri

MARMARA DENİZİ (GELECEK)	Deniz taşımacılığı	Liman - gemi faaliyetleri	Liman dip tarama	Tarama vb. boşaltma	Boru hatları	Ticari balıkçılık (güçlü)	Kıyı balıkçılığı	Sismik araştırma	Arama/Tespit sondajları	Üretim faaliyetleri	RES	Yatçılık/Mavi tur/Gezi tekneçiliği	Sualtı dalış sporları	Kruvaziyer turizmi	DKA (doğal rezerv)	DKA (koruma/kullanma dengesi)
Deniz taşımacılığı	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Liman - gemi faaliyetleri	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Liman dip tarama	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Tarama vb. boşaltma	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Boru hatları	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Ticari balıkçılık (güçlü)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Kıyı balıkçılığı	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Sismik araştırma	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Arama/Tespit sondajları	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Üretim faaliyetleri	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
RES	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Yatçılık/Mavi tur/Gezi tekneçiliği	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Sualtı dalış sporları	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Kruvaziyer turizmi	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
DKA (doğal rezerv)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
DKA (koruma/kullanma dengesi)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

↓	Faaliyet düşüş trendindedir / faaliyetin gelecekte azalacağı düşünülmektedir	Matris
↑	Faaliyet artış trendindedir / faaliyetin gelecekte artacağı düşünülmektedir	Üst sıradaki faaliyetin bölgesel niteliği
	Bölgede gelişmesi beklenen faaliyetin tahmini DAP önemi aralığı	Sol sıradaki faaliyetin bölgesel niteliği
		Faaliyetlerin uyum durumu

Şekil 52 Marmara Denizi’nin geleceğine konu faaliyetlerin önem ve uyum matrisi

Marmara Denizi’nde yürütülen faaliyetlerin geleceği ile gelişmesi beklenen yeni faaliyetler ile bu faaliyetlerin uyum durumları Şekil 52’de gösterilmiştir

5.3.5.1. DKA’lar bazında faaliyetlerin etkileşimi

Marmara Denizi, önerilen DKA alanları kapsamında günümüzde deniz taşımacılığı ve balıkçılık gibi bazı faaliyetlerin yapılmasının yanı sıra akvakültür ve RES gibi bazı yeni faaliyet

türleri için de potansiyel deniz alanları içermektedir. Örneğin Marmara Adaları çevresinde önerilen DKA'nın belirli bir deniz trafiğine konu olduğu görülse de yoğun trafik hattı DKA'nın kuzeyinden geçmektedir. Marmara Denizi'ndeki çok kısıtlı akvakültür potansiyeli de bu DKA sınırlarının içinde kalmaktadır. Prens Adaları bölgesinde önerilen DKA'nın yer aldığı bölgedeki deniz trafiği ise TBGTH'nin yetki kapsamındadır.

İstanbul'un yaklaşık 15 milyonluk nüfusu Ege Denizi ve Akdeniz bölgelerindeki dalış turizmi için önemli bir kaynak sunmaktadır. İstanbul'daki dalış okulları dalış bröveleri için gerekli eğitim dalışlarını gerçekleştirmek amacıyla genellikle İstanbul'a en yakın dalış bölgesi olan Saros Körfezi'ni tercih etmektedir. Prens Adaları bölgesinde koruma alanı bölgenin su altı dalış faaliyetleri için de cazip bir nokta olmasını sağlayabilir. Bölgede gelişecek dalış turizmi, kıyı balıkçıları için ek gelir olanağı da yaratacaktır. Bölgede gerçekleşecek su altı dalış aktiviteleri ve sürdürülebilir kıyı balıkçılığı, bölgedeki koruma koşullarına uygun olmayan faaliyetlerin ihbar edilmesi açısından da önemli bir rol üstlenebilir.

5.3.5.2. YES'ler bazında faaliyetlerin etkileşimi

Marmara Denizi'nde RES'ler için potansiyel bölgeler Kapıdağ Yarımadası'nın çevresi ile Silivri kıyılarındaki deniz alanlarıdır. Bu potansiyel bölgelerden Marmara Adaları bölgesi, Bandırma Körfezi ile Silivri açıklarındaki potansiyel RES sahaları, deniz trafiği açısından aktif bölgelerdir. Özellikle Marmara Adaları'nın kuzeyindeki sahadan TBS trafik hattı geçmektedir. Marmara Adaları'nın DKA için önerilen bir bölge olması, RES'ler açısından kısıtlayıcı bir başka faktör olsa bile alınacak koruma tedbirlerine göre bölgede RES'ler mümkün olabilir veya bölgenin dışında koruma alanı için tampon bölge oluşturabilirler. Bandırma bölgesinin RES'ler için en önemli rüzgâr potansiyeline sahip olmasının yanı sıra DES potansiyeline de sahip bölgeyi YES açısından oldukça önemli bir hale getirmekle birlikte deniz taşımacılığı ve liman faaliyetlerinin yoğun şekilde yürütülmekte olmasının bu faaliyetlerde kısıtlamaya neden olacağı değerlendirilmektedir. Ayrıca bölgede askeri alanlar gibi diğer kısıtlayıcı kullanım türleri de mevcuttur. Bu nedenle bu potansiyelden yararlanılabilmesi dikkatli bir planlamayı gerektirecektir. Bölgedeki RES'ler ve diğer faaliyetler arasındaki bir başka durum Silivri kıyılarıdır. İthalat, ihracat, transit ve kabotaj taşımacılığı ile birlikte Marmara Denizi limanlarında elleçlenen yükün sürekli bir şekilde artması ve limanların limitlerine yaklaşmasıyla bölgede yeni liman projelerini de beraberinde getirebilecektir. Marmara Port Projesi kapsamında İznik'in adı geçse de projeye dair herhangi bir gelişme yoktur. Marmara

Denizi’nde yeni bir liman yeri için bölgesel ve yerel faktörlere göre yapılan incelemede Silivri bölgesinin yeni bir liman altyapısı için oldukça uygun bir alan olduğu belirtilmektedir (Koldemir, 2008). Bölgenin sahip olduğu rüzgâr enerjisi potansiyeli göz ardı edilerek faaliyetlerin sektörel bazlı planlanması ve bir bakıma “ilk gelenin kapması” gibi uygulamalar yerine, bölgenin, DAP yaklaşımıyla sosyo-ekonomik ve çevresel gerçekliğine göre belirlenen hedefler doğrultusunda bütünleşik şekilde değerlendirilerek planlanması, uzun soluklu ve akılcı uygulamalara olanak sağlayabilir. Faaliyetler arasında önem açısından hiyerarşik bir sıralama bulunsu bile bölge yönetiminde belirlenen hedefler doğrultusunda bütünleşik değerlendirme sonucunda çok farklı senaryolar oluşabilecektir.

5.3.5.3. Diğer faaliyetler bazında etkileşim

Bölgede DKA ve RES’lerin gelişmesi deniz trafiğinin yeniden düzenlenmesini gerektirebileceği gibi ticari balıkçılık üzerinde de önemli kısıtlayıcı etkileri olacaktır. Faaliyet alanlarının daralması ise ticari balıkçılık ile deniz taşımacılığı arasındaki sorunların artmasına neden olabilir. Hidrokarbon arama faaliyetleri için önerilen sondaj alanları iki bölgede yoğunlaşmaktadır. Batıdaki bölge deniz trafiğinden uzak olsa da doğudaki bölge trafik hattının tam üzerinde yer almaktadır. Bu nedenle Marmara Denizi’ndeki rüzgâr gücü ve hidrokarbon kaynakları gibi enerji potansiyellerinin değerlendirilmesi açısından en önemli kıstas deniz taşımacılığı ve güvenliği olacaktır.

5.4. Ege Denizi’nin DAP Açısından Değerlendirilmesi

5.4.1. Ege Denizi’nde yürütülen faaliyetlerin değerlendirilmesi

Ege Denizi’nde yürütülen faaliyetlere dair bölgesel yoğunluk ve önem açısından uzmanlar tarafından yapılan değerlendirme Tablo 16’da gösterilmiştir.

Tablo 16 Ege Denizi’nde yürütülen faaliyetlerin bölgesel önem dereceleri

EGE DENİZİ	
Deniz taşımacılığı	3
Liman Faaliyetleri	3
Balıkçılık	3
Akvakültür	5
Deniz turizmi	4
DKA	4

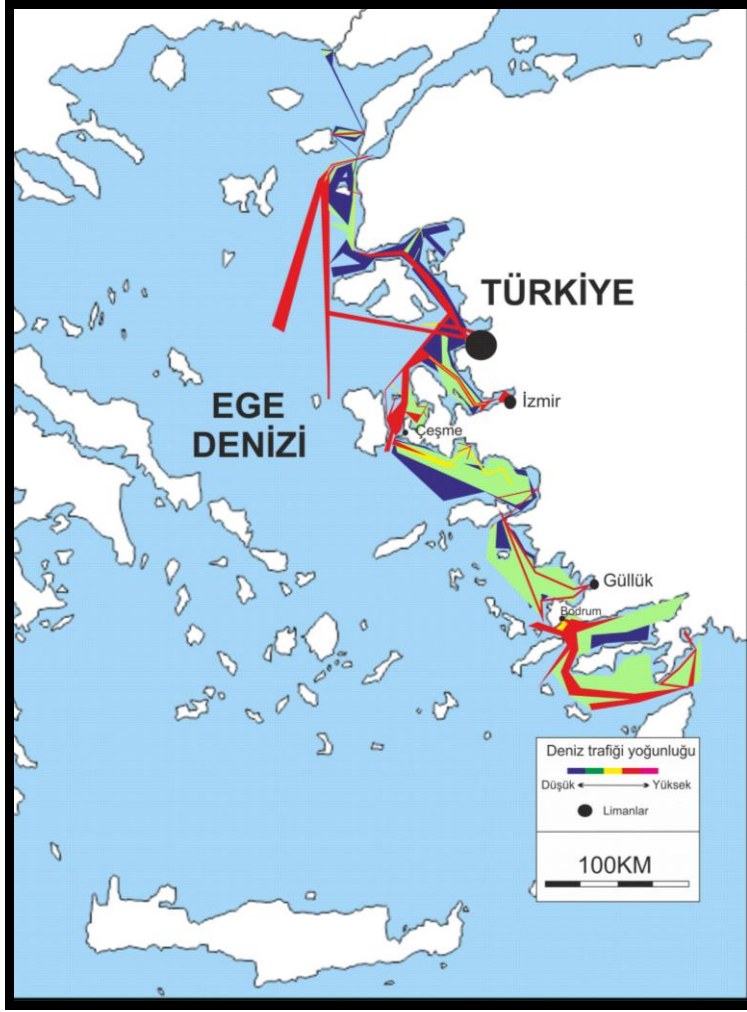
5.4.1.1. Lojistik faaliyetleri

TBS'den kaynaklı gemi trafiği, Çanakkale Boğazı'ndan çıkarak Bozcaada'nın kuzeyinden geçtikten sonra Türkiye'nin Ege Denizi'ndeki yetki alanlarının dışından Akdeniz ticaret rotasına bağlanmaktadır. Ege Denizi'ndeki Aliğa ve İzmir gibi limanlar ile Ayvalık, Kuşadası, Bodrum gibi önemli turistik bölgeler, Ege Denizi'ndeki adalar ve TBS ile Akdeniz ticaret rotası arasında önemli bir deniz trafiği oluşturmaktadır.

Ege Denizi'ndeki Türk limanların Türkiye limanlarına uğrayan gemilerden aldığı payı %20; limanlarında elleçlenen yükten aldığı pay ise %17'dir. Elleçlenen bu yükün %15'lik bölümünü İzmir ilindeki Aliğa ve İzmir Liman Başkanlıklarına bağlı liman ve terminallerde gerçekleşmesi İzmir'i liman faaliyetleri açısından Türkiye'nin en yoğun şehri yapmaktadır. Ege Denizi'ndeki Türk limanlarının istatistikleri Tablo 17'de Ege Denizi'ndeki deniz trafiği ise Şekil 53'te gösterilmiştir.

Tablo 17 Ege Denizi limanları 2019 yılı istatistikleri (UAB, 2020a,b,c'den alınmıştır).

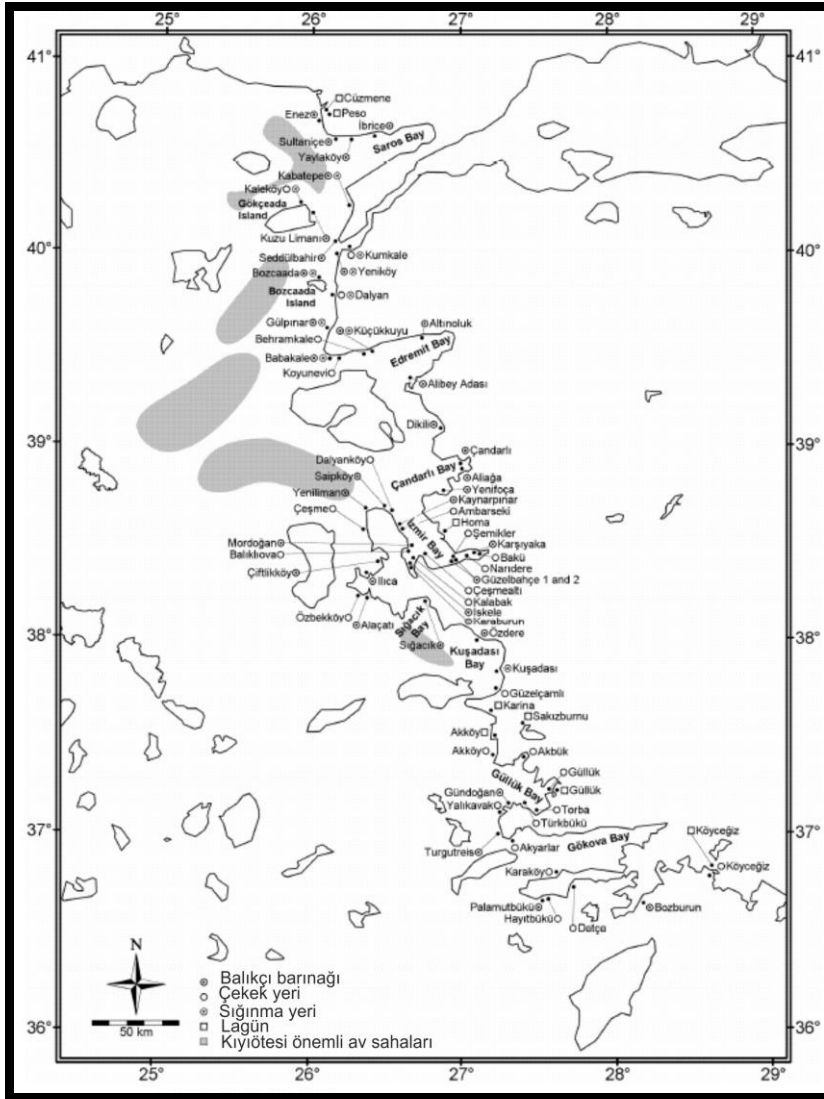
EGE DENİZİ									
SIRA	LİMANLAR	ELLEÇLEME						UĞRAK GEMİ	
		İTHALAT	İHRACAT	KABOTAJ	TRANSİT	KONTEYNER (TEU)	TOPLAM	ADET	GRT
1	ALİĞA	21,006,802	37,781,433	6,971,868	38,959	1,132,480	65,799,062	5,135	94,156,168
2	İZMİR	4,239,053	4,166,864	820,565	0	541,679	9,226,482	1,551	23,089,612
3	GÜLLÜK	6,683,869	4,181	9,058	0		6,697,108	910	4,792,159
4	ÇEŞME	801,865	703,047	48,936	0		1,553,848	1,946	7,661,991
5	DİKİLİ	503,359	15,847	65	0		519,271	134	492,392
8	BODRUM	27	0	0	0		27	2,021	770,512
6	GÖCEK	0	0	106,703	0		106,703	49	121,649
7	BOZCAADA	0	0	9,775	0		9,775	37	88,562
8	AYVALIK	2,985	0	0	0		2,985	830	271,832
9	DATÇA	0	0	0	0		0	1	1,809
10	KUŞADASI	0	0	0	0		0	671	6,363,275
EGE DENİZİ TOPLAMI		33,237,960	42,671,372	7,966,970	38,959	1,674,159	83,915,261	13,285	137,809,961
TÜRKİYE ORANI		0.25	0.19	0.14	0.00	0.14	0.17	0.24	0.17



Şekil 53 Ege Denizi deniz trafiği yoğunluğu (Marine Traffic (2020)’den değiştirilmiştir)

5.4.1.2. Kaynak faaliyetleri

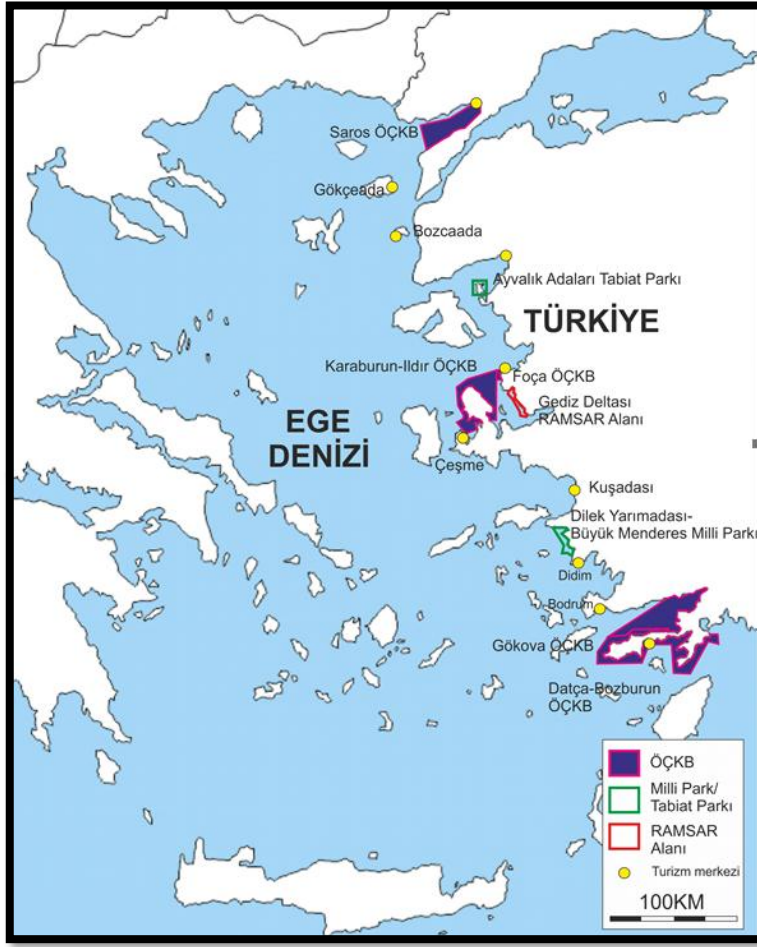
Türkiye’de denizlerden avcılık yoluyla elde edilen su ürünlerinin ortalama olarak %10’u Ege Denizi’nde gerçekleşir. İzmir ili, kayıtlı balıkçılık tekneleri açısından %12’lik payı ile iller sıralamasında ikincidir (Boran, 2018). Bölge balıkçıları Ege Denizi’ndeki sınırlı av sahasını Marmara Denizi ve Karadeniz’den balıkçı tekneleriyle de paylaşmak zorunda kalmaktadır (Ünal ve Göncüoğlu, 2014). Ege Denizi’nde ticari balıkçılığın av sahaları, Türkiye’nin Ege Denizi’ndeki oldukça dar deniz yetki alanlarının dışındaki uluslararası sularda kalmaktadır. Şekil 54’te Ege Denizi’ndeki balıkçılık sahaları gösterilmiştir.



Şekil 54 Ege Denizi balıkçılık sahaları (Kınacıgil ve İlkyaz (2012)'den alınmıştır)

Ege Denizi kıyılarının kıvrımlı yapısı akvakültür için son derece elverişli olan korunaklı koylar meydana getirmektedir. Bölgenin tüketim pazarları ve lojistik ağına yakın olması gibi diğer olumlu koşullarla birlikte Ege Denizi, sahip olduğu yaklaşık %90'lık pay ile Türkiye'de deniz alanlarında yapılan akvakültürün merkezi haline gelmiştir. Üretim merkezleri ise %50 pay ile Muğla, %33'lük pay ile İzmir ve %75'lik payı ile Aydın şehirleridir (TOB, 2019). Akvakültür üretimi ve Muğla açısından belirtilmesi gereken durum ise Muğla'nın Marmaris ilçesi ve doğusunun Akdeniz bölgesi olarak değerlendirilmiştir.

5.4.1.3. BEKA faaliyetleri



Şekil 55 Ege Denizi koruma alanları ve önemli deniz turizmi bölgeleri

Şekil 55’te Ege Denizi’ndeki turizm noktaları ile deniz turizm aktivitelerinin dağılımı ile koruma alanları gösterilmiştir. Milli Park ve Tabiat Parkı gibi koruma alanları yüksek koruma düzeyi gerçekleştirirse de ÖÇKB’lere kıyasla alan olarak kapsamalarının oldukça kısıtlı olduğu görülmektedir. ÖÇKB’lerin deniz alanlarının kara alanlarına oranı ve deniz ekosistemlerindeki biyoçeşitliliğe yönelik koruma tedbirleri nedeniyle DKA olarak tanımlanmaya en uygun koruma çeşididir.

ÖÇKB’lerin yönetiminden Çevre ve Şehircilik Bakanlığı’na (CSB) bağlı Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü (TVKGM) sorumludur. TVKGM bu bölgeleri korumak için Çevre Düzeni Planı ve 5 yıllık Yönetim Planları oluşturur. Yönetim Planının oluşumundaki ilk adım koruma alanı kapsamındaki ekosistemin sağlığı ve biyoçeşitliliğin durumuna yönelik gerçekleştirilen Bilimsel Araştırma Projeleridir. Daha sonra ÖÇKB, Yönetim Planından

etkilenecek, bölge ile doğrudan veya dolaylı ilgisi bulunan; belediye, üniversite, özel işletme, STK, özel sektör, kamu kurum ve kuruluşlarından oluşan paydaşlar belirlenir. Yapılan toplantılarla sorunlar, nedenleri ve çözümlerinin anlaşılmasına yönelik paydaş analizi yapılır. Yapılan toplantılar sonunda paydaşların görüşlerinden de yararlanılarak Vizyon, İdeal Hedefler, Uygulama Hedefleri ve Faaliyetlerden oluşan 5 yıllık bir yönetim planı oluşturulur. Bu sürenin sonunda süreç yeniden başlar.

ÖÇKB’lerde koruma alanı ve tedbirleri DKA’lara benzemekle birlikte, ele alınan konuların ilgili güncel bilimsel verilere dayanması, korunan görece geniş alan üzerinde koruma/kullanma dengesine izin vermesi, planlama sürecine paydaşların katılımının sağlanması ve uyarlamalı yönetim gibi sahip olduğu özelliklerle DAP uygulamalarıyla da örtüşmektedir. Bu nedenle ÖÇKB’lerin, daha geniş çapta DAP’lara evrilebileceği DAP’lar için altyapı oluşturabileceği ve DAP’lara kolayca entegre edilebileceği ileri sürüldüğünden DAP’lar açısından oldukça önemlidir. Tablo 18’de Ege Denizi’ndeki koruma alanları gösterilmiştir.

Tablo 18 Ege Denizi’ndeki koruma alanları

EGE DENİZİ KORUMA ALANLARI	İlan tarihi - sınır değişikliği tarihi	IUCN Koruma statüsü	Deniz alanı (km ²)	Denizel alanda biyoçeşitliliğe yönelik özel koruma tedbirleri
Saros ÖÇKB	2010	V	538	Yönetim planı var - denizel çevrede hassas zon belirlenmemiş, koruma tedbiri yok
Foça ÖÇKB	1990 - 2007	V	52	Akdeniz fokı, deniz çayıruları, orfoz
Karaburun – Ildır Körfezi ÖÇKB	2019	V	520*	Yönetim planı yok
Gökova ÖÇKB	1988 - 2010	V	760*	Akdeniz fokı, Kum köpek balığı
Datça – Bozburun ÖÇKB	1990	V	736	Yönetim planı yok, deniz çayıruları
Ayvalık Adaları Tabiat Parkı	1995	II	156	Yok
Dilek Yarımadası - Büyük Menderes Deltası Milli Parkı	1966-1994	II	**	Yok
Uluslararası Önemli Sahip Sulak Alan (Ramsar Alanı) Gediz Deltası	1998	IV	90	Yönetim planı var - koruma tedbiri yok
*: Tabiat Varlıklarını Koruma Bilgi Sisteminden hesaplanmıştır (http://tvksays.csb.gov.tr/, 2020)				
**: Çok kısıtlı alan				

Ege Bölgesi, turizm için ideal iklim koşulları, doğal ve kültürel zenginlikleriyle birçok önemli turizm merkezi barındırmaktadır. Sahil boyunca doğal güzelliklere sahip korunaklı koylar ve marina altyapısı yatçılık ve yat turizminin bir türü olan “mavi tur” turizmi için son derece uygundur. Kruvaziyer turizmi açısından Kuşadası, tarihi, kültürel ve manevi açıdan yüksek öneme sahip turistik mekanlara olan yakınlığı ve İstanbul rotası üzerinde bulunması nedeniyle önemli bir kruvaziyer turizmi merkezidir. Ege Denizi, sahip olduğu sualtı canlılığı ve çeşitliliği açısından sualtı dalış sporu için birçok bölgeler sunmakta ve güçlü esen rüzgârlar

sayesinde de sörf sporunun çeşitli branşları için uluslararası düzeyde müsabakalara ev sahipliği yapmaktadır.

Tablo 19 Ege Denizi deniz turizmi bölgeleri ve faaliyetleri

Turizm Bölgesi	Turizm faaliyeti				
	Yatçılık / Mavi Tur / Gezi teknesi	Sörf / yelken / vb. su üstü sporları	Sualtı SCUBA dalış sporu	Kruvaziyer turizmi	Bölgede Koruma alanı
Saros Körfezi			XXX		X
Gökçeada		XXX			
Bozcaada		XXX			
Ayvalık	XXX	X	XXX		X
Foça	X	X	X		X
Çeşme	XXX	XXX	X	X	X
Kuşadası	XXX			XXX	
Didim	XXX				
Bodrum	XXX	XXX	XXX		
Datça	X	X	X		X
X:	Mevcut				
XXX:	Önemli marinalar, dalış noktaları, kruvaziyer limanı veya uluslararası büyük öneme sahip yerler				

5.4.2. Ege Denizi'nde yürütülen faaliyetlerin birbirleriyle etkileşimi

EGE DENİZİ	Deniz taşımacılığı	Liman - gemi faaliyetleri	Liman dip tarama	Tarama vb. boşaltma	Ticari balıkçılık (trol)	Ticari balıkçılık (gırgır)	Kıyı balıkçılığı	Akvakültür (büyük)	Akvakültür (küçük)	Yatçılık/Mavi tur/Gezi tekneciliği	Yelken/Su üstü sporları	Sualtı dalış sporları	Kruvaziyer turizmi	DKA (doğal rezerv)	DKA (koruma/kullanma dengesi)
Deniz taşımacılığı															
Liman - gemi faaliyetleri															
Liman dip tarama															
Tarama vb. boşaltma															
Ticari balıkçılık (trol)															
Ticari balıkçılık (gırgır)															
Kıyı balıkçılığı															
Akvakültür (büyük)															
Akvakültür (küçük)															
Yatçılık/Mavi tur/Gezi tekneciliği															
Yelken/Su üstü sporları															
Sualtı dalış sporları															
Kruvaziyer turizmi															
DKA (doğal rezerv)															
DKA (koruma/kullanma dengesi)															

Matris	
Üst sıradaki faaliyetin bölgesel niteliği	Faaliyetlerin uyum durumu
Sol sıradaki faaliyetin bölgesel niteliği	

Şekil 56 Ege Denizi'nde yürütülen güncel faaliyetler önem ve uyum matrisi

Şekil 56'da Ege Denizi'ndeki faaliyetler ve uyum durumları gösterilmiştir. Bu etkileşim matrisinde ön plana çıkan durum bölgede oldukça yoğun olarak yürütülen akvakültür faaliyetlerinin diğer faaliyetlerle olan uyumsuzluğudur. Ege Denizi'nde balık çiftliklerinin Ayvalık, Karaburun, Güllük ve Bodrum gibi turizm açısından önemli bölgelerde zaman içinde

hızlı bir şekilde yaygınlaşması ciddi tartışmaları da beraberinde getirmiştir. Müşterek kullanıma açık olan deniz alanlarının balık çiftlikleri tarafından işgal edilerek diğer kullanıcılara kapatılması, balık çiftliklerinin yol açtığı koku ve görüntü kirliliği, bu faaliyet nedeniyle su kalitesinin bozulması, yerel halk, turizmci ve turistler ile kıyı balıkçılarının yoğun tepkisine neden olmaktadır.

Akvakültürün gelişimi ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri sonucu 2006 yılında Çevre Kanununda yapılan değişiklikle deniz alanlarında doğal ve arkeolojik sit alanlarında balık çiftliklerinin kurulması yasaklanmıştır. Denizlerdeki koruma alanları açısından değerlendirildiğinde ÖÇKB’lerde “Hassas A, B ve C Bölgeleri” olarak belirlenen koruma alanlarının rejimleri, sit alanları (doğal, arkeolojik, vd.) koruma rejimleri ile örtüşmektedir. Ancak bölgede akvakültürün mevcut ölçeği ve gelişim potansiyeli düşünüldüğünde bu Hassas Bölgelerin Saros ÖÇKB’de eksik olması, Ildır – Karaburun ÖÇKB’de henüz Yönetim Planı oluşturulmamış olması, bazı ÖÇKB’lerde akvakültürün Çevre Yönetim Planları kapsamında değerlendirilmemiş olması, ÖÇKB’lerde kurulan balık çiftlikleri açısından önemli soru işaretleri doğurmaktadır.

Mevcut bu koruma alanlarının gelişiminde, Türkiye’nin taraf olduğu uluslararası sözleşmelerin haricinde bölgede çevresel koşullara duyarlı turizm ve deniz turizminin gelişmiş olmasının da önemli katkısı olmuştur. Deniz turizmi faaliyetleri özünde doğa koruma faaliyetleri ile uyumlu olsa da gezi tekneleri gibi turizm faaliyetlerinin hassas alanlarda yoğunlaşmaya başlaması, koruma altına alınan değerler üzerinde insan baskılarının artarak koruma koşullarının sağlanmasını güçleştirmektedir. Koruma alanları açısından bir diğer baskı kaynağını da ticari balıkçılık oluşturmaktadır. Koruma altındaki alanların etkin koruma açısından kapsadıkları alanların yeterliliği tartışmalıdır. Trol, gırgır gibi ticari balıkçılık faaliyetlerinin koruma alanlarının sınırlarının hemen dışında faaliyet göstermesi koruma altındaki alanlar üzerinde olası olumsuz etkileri olduğu düşünülmekle birlikte bu etkileri belirlemeye yönelik bilimsel veri yetersizdir.

Başta kıyı balıkçılığı olmak üzere bölgede yürütülen balıkçılık faaliyetleri çeşitli diğer faaliyetler tarafından baskılanmaktadır. Kıyılara yakın bölgelerde deniz turizmine ayrılan alanlar, askeri güvenlik ve yasaklı sahalar, av sahaları üzerinde liman, endüstriyel tesisler ve balık çiftliklerinin gelişimi, kıyı balıkçılığının faaliyet gösterebileceği av sahalarını önemli ölçüde daraltmaktadır (Ünal ve Göncüoğlu, 2014). Balık çiftliklerinin genel olarak balık

popülasyonunu arttırdığı kabul edilse de kıyı balıkçılığı tarafından avlanmakta olan civardaki birçok balık türünün balık kafeslerinin altında toplanmasına neden olmaktadır. Balıkların bu bölgelerde yoğunlaşması yunus, fok ve deniz kaplumbağalarını da balık kafeslerine çekmektedir. Koruma altındaki bu türlerden özellikle yunuslar, balıkçıların ağlarında önemli hasarlara yol açmaktadır (Akyol ve diğerleri, 2019). Kıyı balıkçıları ayrıca bu kısıtlı av bölgelerinde ticari balıkçılıkla da rekabet içindedir. Özellikle yasadışı trol faaliyetleri kıyı balıkçılığının uzatma ağları ve paragatlar gibi av araçları üzerinde de hasarlara yol açmaktadır (Metin ve Gökçe, 2014). Sürdürülebilir olmayan balıkçılık ve kaçak avcılık sonucu Ege Denizi de giderek çölleşmektedir. Bu çölleşmenin sonucu olarak dalış bölgelerinde görülen deniz canlılarında sayı ve çeşitliliğin azalması, dalış noktalarının cazibelerini zaman içinde kaybetmelerine yol açmaktadır.

5.4.3. Ege Denizi'nde yürütülen faaliyetlerin çevre ile etkileşimi

Ege Denizi'nde akvakültürün oldukça elverişli koşullar sunan korunaklı koylarda hızlı bir şekilde gelişmesi, özellikle su transferinin düşük olduğu alanlarda artan ötrofikasyona neden olmuştur. Balık çiftliklerinin neden olduğu bentik ötrofikasyon ayrıca Ege Denizi'nde yaygın olarak bulunan koruma altındaki deniz çayırları (*posidonia oceanica*) üzerinde de önemli tahribata neden olmaktadır. Bu olumsuz etkilere ilaveten, balık çiftlikleri deniz canlıları türlerinin davranışları üzerinde de önemli etkilere neden olmakta ve göç yolları üzerinde engel yaratmaktadır.(Akyol ve diğerleri, 2019) Bu nedenle 2006 yılında Çevre Kanununda yapılan değişiklikle, balık çiftliklerinin hassas alan niteliğinde koy ve körfezlerde kurulması yasaklanmıştır. 2007 yılında çıkarılan Hassas Alan Tebliği'yle de bu alanların nitelikleri Tablo 20'de gösterildiği şekilde tanımlanmıştır.

Tablo 20 Balık Çiftliği Kurulamayacak Hassas Alan Niteliğindeki Alanlara Ait Parametre ve Kriterler (Hassas Alan Tebliği, 2007)

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

*Akıntı hızı tesisin yanında; rüzgâr hızının 0-3.3 m/sn olduğu sakin, esintili ve hafif rüzgârlı hava şartlarında 5 metre derinlikte 24 saat süre ile ölçülür. Ancak rüzgâr hızının düşük olduğu sakin ve/veya esintili hava şartlarının bulunduğu durumlarda ölçüm yapılması tercih edilir.

Deniz turizmi faaliyetlerinin denizel çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin genel anlamda kısıtlı olmasına karşın ekolojik açıdan hassas alanlarda yoğun şekilde gerçekleştirilmeleri çevre açısından bazı olumsuzluklara neden olabilmektedir. Ege Denizi

açısından bu durum ekolojik açıdan hassas alanlarda yoğunlaşan gezi tekneleri ve yatların yol açtığı kirliliktir. Gezi teknelerinin demirlemesi ve demir taraması koruma altındaki deniz çayırları üzerinde önemli tahribatlara neden olmakta, yoğun turizm faaliyetleri Akdeniz foku (*monachus monachus*) gibi nesli tehlike altındaki türler ve habitatlar üzerinde de önemli bir insan baskısı oluşturmaktadır. Ayrıca, Ege Denizi, turizm açısından kruvaziyer gemilerini de ağırlamaktadır. Önemli miktarda atık üreten bu gemiler, kaza ve ihmal gibi nedenlerle önemli çevre kirliliğine sebep olabilmektedir.

Barselona Sözleşmesi ve Ek Protokolü, Ege Denizi'nde çevresel şartların korunması için önemli bir yasal zemin sağlamıştır. Türkiye de sözleşmeye ve ek protokole taraf olduğu 1982 yılından bu güne Ege Denizi'nde 5 tane ÖÇKB ilan etmiştir. Fakat mevcut ÖÇKB'lerin deniz alanlarında sağladıkları koruma açısından birçok yetersizlik bulunmaktadır. Saros ÖÇKB'nin %70'ini oluşturan deniz alanı üzerinde yeterli bilimsel veri olmaması nedeniyle Hassas alan bölgelemesi yapılamamıştır. Saros ÖÇKB sınırları içindeki deniz alanları üzerinde koruma önlemleri; bölgenin ticari balıkçılık ile zıpkınla avcılığın yasaklanması, izinsiz sualtı dalışı yapılamaması ve sürat motorları için hız sınırlaması getirilmek suretiyle oldukça sınırlandırılmıştır. Foça, Datça – Bozburun, Gökova ÖÇKB'lerde ise deniz alanlarında ekosistem sağlığı ve biyolojik çeşitlilik açısından hassas zonlar belirlenmiş, Akdeniz foku, kum köpek balığı, deniz kaplumbağaları, deniz çayırları gibi canlı türlerinin korunmasına yönelik çeşitli özel önlemler alınmış olsa da yüksek koruma sağlayan “Hassas A Bölgeleri” oldukça kısıtlıdır. ÖÇKB alanlarının ekosistem açısından etkin koruma sağlayabilmeleri için genişletilmeleri gerektiği, Yönetim Planlarında da belirtilmektedir.

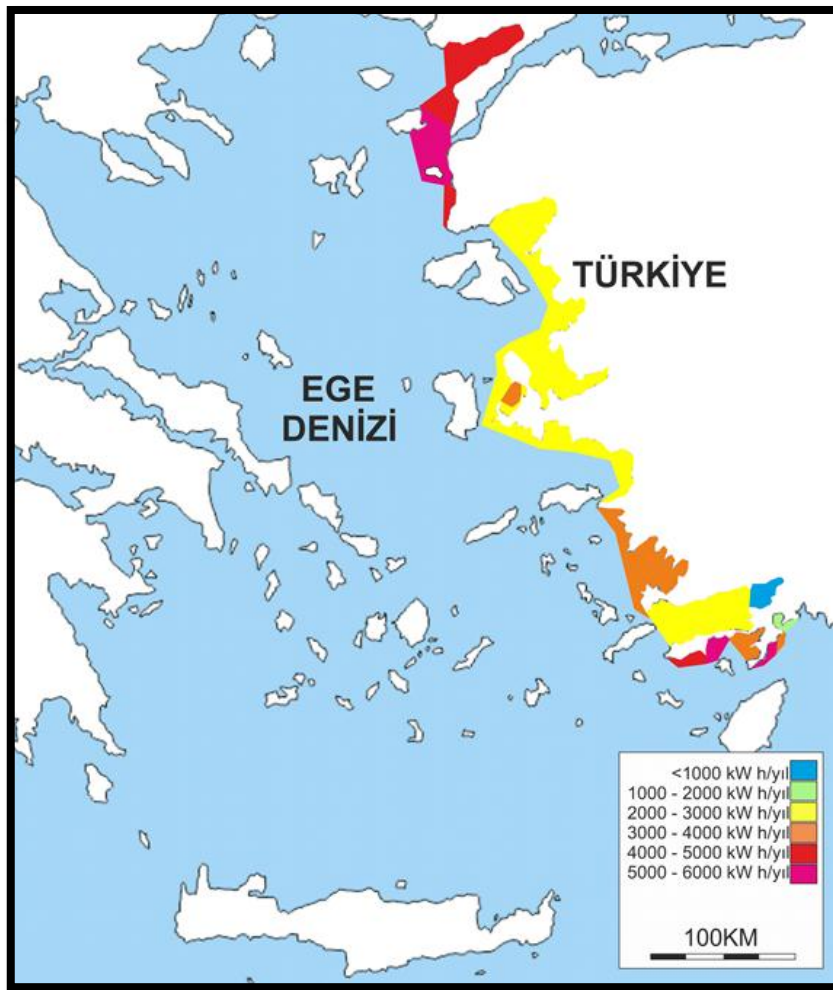
Ege Denizi'nde sürdürülen faaliyetlerin çevre ile ilişkisi sürdürülebilir olmayan balıkçılık açısından da önemlidir. Aşırı avcılık kapasitesinden ötürü av sahalarındaki balık stoklarının erken bitmesi balığın bulunduğu yasak sahalarda kaçak balık faaliyetlerini özendirilmektedir (Metin ve Gökçe, 2014). Ayrıca dip trolü ile su ürünleri avcılığının yasak olduğu yaz aylarında bu metotla avlanan türlerin arzında yaşanan daralma ile turizm sezonunun başlamasıyla talepteki önemli artış, fiyatların yukarı fırlamasına neden olarak yetersiz denetim ve yaptırım gücü karşısında kaçak avcılığı önemli ölçüde cesaretlendirmektedir (Erkan, 2014).

Yasadışı avcılık faaliyetleri dışında balıkçılığa yönelik bir diğer sorun da balık stoklarıyla ilgili olarak yapılan bilimsel çalışmalardır. Ticari balıkçılar, gerçekleştirdikleri av faaliyetlerinin yasal olduğu durumlarda bile, kazançlarının vergilendirilmesinden çekindikleri,

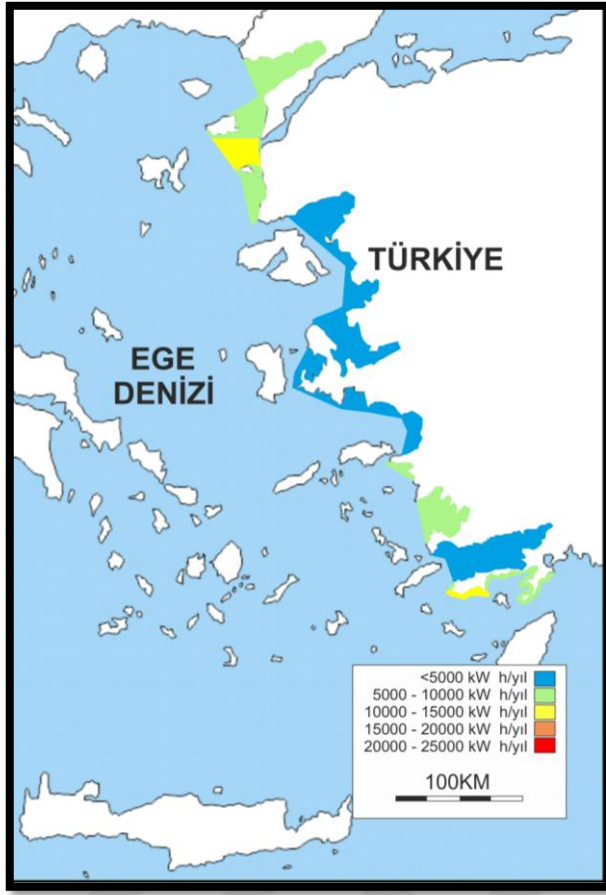
paylaştıkları verilerin kendilerine balıkçılığı kısıtlayıcı ilave önlemler olarak geri döneceğinden korktukları ve diğer balıkçılarla rekabet içinde olmaları gibi çeşitli nedenlerle avladıkları balık türlerini, miktarlarını ve zamanları gibi verileri saklamakta veya doğru sunmamaktadırlar. Bu durum da balıkçılık yönetiminde önemli bir altyapı olan bilimsel verinin yetersiz ve isabetsiz olmasına neden olmaktadır.

5.4.4. Ege Denizi'nde gelecekte gelişmesi beklenen faaliyetler

5.4.4.1. YES'ler



Şekil 57 Ege Denizi kıyıları rüzgâr enerjisi potansiyeli (Buyruk (2019)'dan alınmıştır)



Şekil 58 Ege Denizi kıyıları dalga enerjisi potansiyeli (Buyruk (2019)’dan alınmıştır)

Şekil 57 ve 58’de Ege Denizi’nin rüzgâr enerjisi potansiyeli gösterilmiştir. Ege Denizi’nin kuzey kıyılarında metrekaareye düşen ortalama rüzgâr enerjisi yıllık 1400 – 2600 kW h, birim kıyı uzunluğunda (metre) ortalama yıllık dalga enerjisi ise 100 – 8000 kW h’dir. (Buyruk, 2019) Çanakkale, Gökçeada ve Bozcaada kıyıları 5000 – 6000 kW h’lik potansiyel rüzgâr enerjisine sahiptir. Dalga enerjisi Bozcaada ve Gökçeada kıyılarında 8000 – 20000 kW h arasında olup Gökçeada açıklarında 35000 kW h’ye kadar çıkmaktadır (Buyruk, 2019).

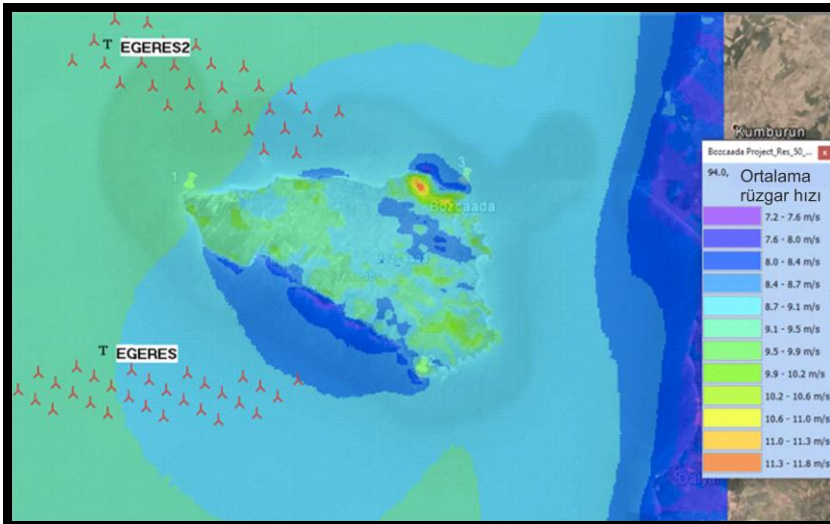
Ege Denizi’nin güney kesiminde ise metrekaareye düşen ortalama rüzgâr enerjisi yıllık 1000 – 5000 kW h olup Çeşme’de kıyılarda 5000 kW h açıklarda ise 7500 kW h’ye kadar çıkmaktadır (Buyruk, 2019). Ortalama yıllık dalga enerjisi 200 – 8000 arasında olup Marmaris, Datça, Didim ve Çeşme kıyılarında 10000 – 12000 kW h arasında, Marmaris açıklarında 28000 kW h’ye ulaşmaktadır. Rüzgâr ve dalga enerjisi birlikte değerlendirildiğinde 12000 kW h’yi aşan toplam potansiyel ile Gökçeada, Bozcaada ve Çeşme ön plana çıkmaktadır (Buyruk, 2019).

Ege Denizi'nin kuzey batısı, özellikle Bozcaada çevresi, 9m/s'yi aşan rüzgâr hızlarıyla Türkiye'nin deniz alanlarında rüzgâr enerjisinin gelişimi açısından önemli bir potansiyel sergilemektedir. Üretilen elektriğin karaya transferinde adada bulunan RES'lerin enerji iletim hatları, maliyetlerin düşmesine yardımcı olabilecektir (Argın ve diğerleri, 2019). Bu bölgede sabit türbinlerden oluşan RES'ler için 6 GW, yüzer türbinler içinse 19 GW'lık bir potansiyel olduğu düşünülmektedir (GESAMP, 2019). Argın ve arkadaşlarının (2019) Türkiye deniz alanları için potansiyel RES araştırmalarında Ege Denizi için iki bölge tespit etmişlerdir. Bu bölgeler Şekil 59'da gösterilmiştir.



Şekil 59 Ege Denizi için önerilen RES bölgeleri (Argın ve diğerleri (2019)'dan değiştirilmiştir)

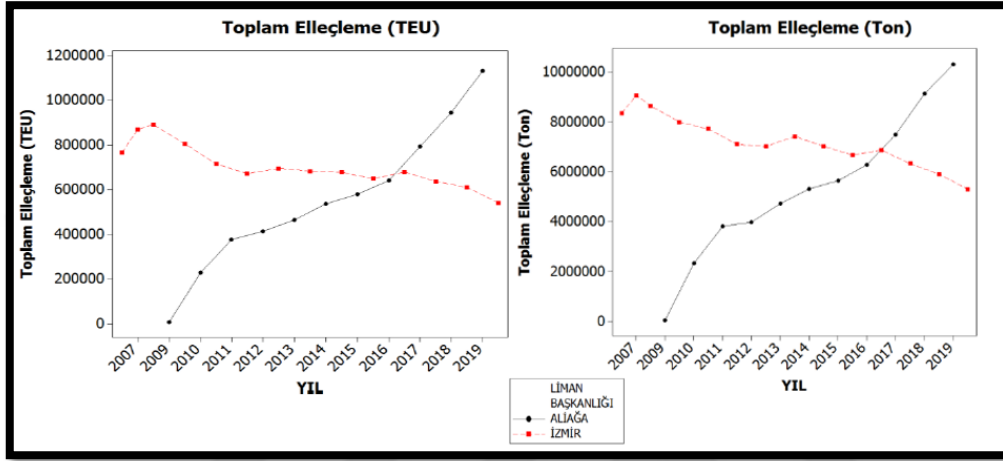
Bir başka çalışmada ise Satır ve Arkadaşlarının (2018), Bozcaada çevresinde RES gelişimi için önerdikleri sahalara Şekil 60'ta gösterilmiştir.



Şekil 60 Bozcaada çevresi ortalama rüzgâr hızı ve önerilen RES bölgeleri (Satır ve diğerleri (2018)'den alınmıştır)

5.4.4.2. Ege Denizi’nde diğer faaliyetlerin geleceği

Ege Denizi’ndeki liman faaliyetleri Şekil 61 yardımıyla incelendiğinde, Aliğa’daki liman faaliyetleri hızlı bir şekilde artmaktayken İzmir Limanı’nındaki faaliyetlerin düşüş trendinde olduğu gözükmemektedir. Aliğa Limanı’daki önemli artışın İzmir Limanı’na uğrayan gemilerin Aliğa’daki limanlara kaymasından olduğu düşünülebilir (Kabadurmuş, 2020).



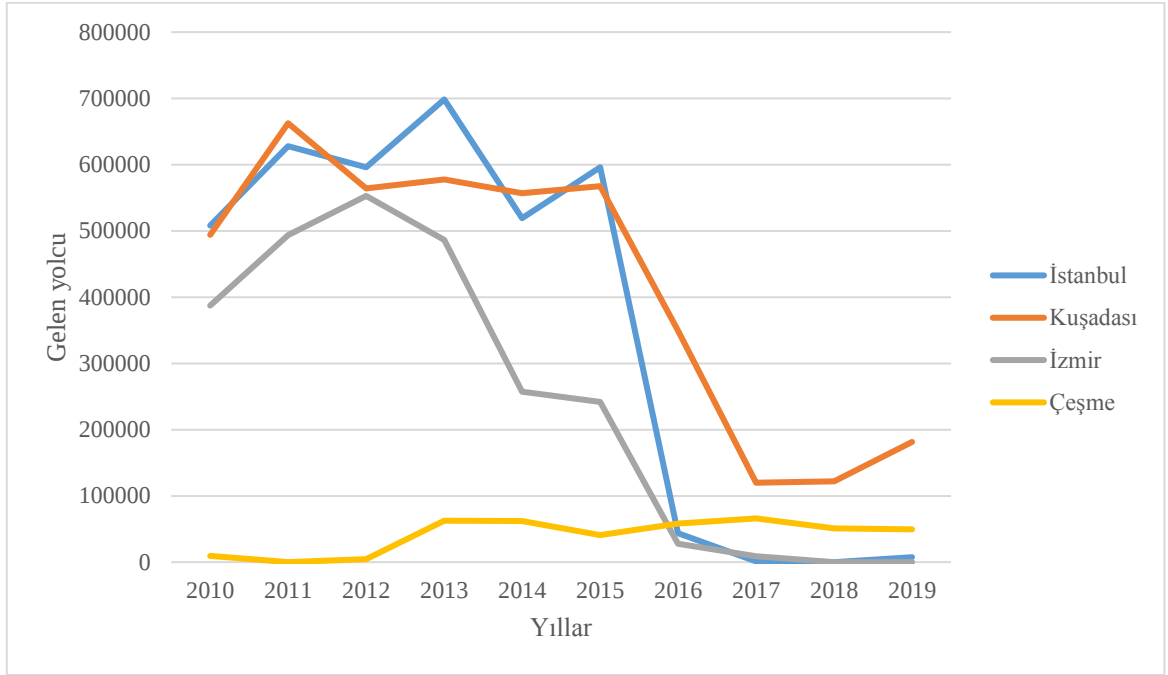
Şekil 61 Aliğa ve İzmir limanlarının elleçlenen yük açısından karşılaştırılması (Kabadurmuş (2020)’den alınmıştır).

İzmir bölgesi; ticaret eksenleri, havayolu, karayolu ve tren yolu gibi diğer taşımacılık altyapıları ile olan bağlantıları ile liman geri sahasıyla birlikte ele alındığında, küresel ticaretle Akdeniz’de toplanmakta ve giderek büyümekte olan yük için önemli bir ana aktarma limanı olma potansiyeline sahiptir. Bu amaçla başlatılan ve proje bitiminde 12 milyon TEU (Twenty-foot equivalent unit, yirmi ayak eşdeğer birimi) kapasiteye sahip olması amaçlanan Çandarlı Kuzey Ege Limanı Projesi’nin 4 milyon TEU’luk birinci etabında sona yaklaşılmaktadır. Aliğa Limanı’ndaki SOCAR, Nempont ve TCE EGE konteyner terminallerinin toplam elleçleme kapasitesi yıllık yaklaşık 3 milyon TEU olup 2019 yılında 1.1 milyon TEU konteyner elleçlemiş olduklarından kapasitelerin önemli kısmının atıl kalmış olduğu görülmektedir. 3 milyon TEU’luk toplam kapasiteye 4 milyon TEU’luk bir kapasitenin eklenecek olması yakın gelecekte atıl kapasite nedeniyle terminaller arasında şiddetli bir rekabete yol açacaktır. Elleçlenen konteynerin 6 Milyon TEU’ya dayandığı Atina’nın Pire Limanı’nın konteyner elleçleme kapasite arttırım projesinin onaylanmaması nedeniyle de Akdeniz’de hacmi artmakta olan transit yük için İzmir’deki bu kapasitenin orta ve uzun vadede

oldukça önemli olacağı düşünülmektedir. 12 milyon TEU'luk proje sonu kapasitesi bu öngörü ve hedefi yansıtmaktadır.

Deniz alanlarında yapılan akvakültür faaliyetlerine yönelik 2006 ve 2007 yılında yapılan yasal düzenlemeler, akvakültür işletmeleri tarafından sektörün geleceğine dair oldukça olumsuz şekilde algılanmış, akvakültür işletmelerinin %80'inin kapanacağı şeklinde öngörülere neden olmuştur. Fakat işletmelerin yeni koşullarla artan maliyetlerinin kapasite arttırımına giderek dengelemeleri sonucunda sektör için başta ön görülen ciddi bir daralma yerine önemli bir büyüme gerçekleşmiştir. Sektörün büyüme trendi göz önüne alındığında Ege Denizi'nde akvakültür faaliyetlerinin gün geçtikçe daha fazla alana yayılması beklenmektedir.

Turizm alanında kitle turizmi tercihinin yeri giderek REAL turizme kaymaktadır. Ege Denizi, sualtı dalış, kite-surf gibi macera sporları ve kültür turizmi açısından önemli bir potansiyele sahip olmakla birlikte gelişmekte olan ekoturizm için de önemli seçenek ve imkânlar sunmaktadır. Salıpazarı Kruvaziyer Limanı Projesi'nin başlamasıyla İstanbul'da kruvaziyer limanının faaliyetini durdurması, Ege Denizi'ndeki kruvaziyer turizmi faaliyetini de önemli ölçüde etkilemiştir. Bu nedenle İstanbul'daki kruvaziyer limanı projesinin 2021 yılında tamamlanarak faaliyete geçmesinin Ege Denizi'nde de kruvaziyer turizmini tekrar canlandıracağı beklenmektedir. 2015 yılında İstanbul'un kruvaziyer turizmi faaliyetlerine ara vermesinin diğer kruvaziyer limanları üzerindeki etkisi Şekil 62 yardımıyla açıklanabilir.



Şekil 62 İstanbul ve Ege Denizi kruvaziyer limanları yolcu sayıları

Ege Denizi'ndeki koruma faaliyetleri değerlendirildiğinde zaman içinde yeni ÖÇKB'lerin oluşturulduğu, var olan ÖÇKB'lerin sınırlarının genişletildiği, diğer ÖÇKB'lerle birleştirildiği görülmektedir. Mevcut Yönetim Planlarında da ÖÇKB'lerde hedeflenen korumaların gerçekleştirilebilmesi için havza veya ekosistem çapında kapsama gerektiği ve ÖÇKB lerin bu şekilde genişletilmelerinin gerektiğinin altı çizilmekte olduğundan Türkiye'de çevre ve çevre koruma yönetiminde ekosistem tabanlı anlayışın giderek benimsenmeye başladığı ileri sürülebilir.

5.4.5. Ege Denizi’nde gelecekte gerçekleşmesi beklenen faaliyetlerin etkileşimleri

EGE DENİZİ (GELECEK)	Deniz taşımacılığı	Limn - gemi faaliyetleri	Limn dip tarama	Tarama vb. boşaltma	Ticari balıkçılık (trol)	Ticari balıkçılık (gırgır)	Kıyı balıkçılığı	Akvakültür (büyük)	Akvakültür (küçük)	RES	Yatçılık/Mavi tur/Gezi teknecliliği	Yelken/Su üstü sporları	Sualtı dalış sporları	Kruvaziyer turizmi	DKA (doğal rezerv)	DKA (koruma/kullanma dengesi)
Deniz taşımacılığı	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Limn - gemi faaliyetleri	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Limn dip tarama	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Tarama vb. boşaltma	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Ticari balıkçılık (trol)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Ticari balıkçılık (gırgır)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Kıyı balıkçılığı	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Akvakültür (büyük)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Akvakültür (küçük)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
RES	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Yatçılık/Mavi tur/Gezi teknecliliği	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Yelken/Su üstü sporları	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Sualtı dalış sporları	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Kruvaziyer turizmi	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
DKA (doğal rezerv)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
DKA (koruma/kullanma dengesi)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

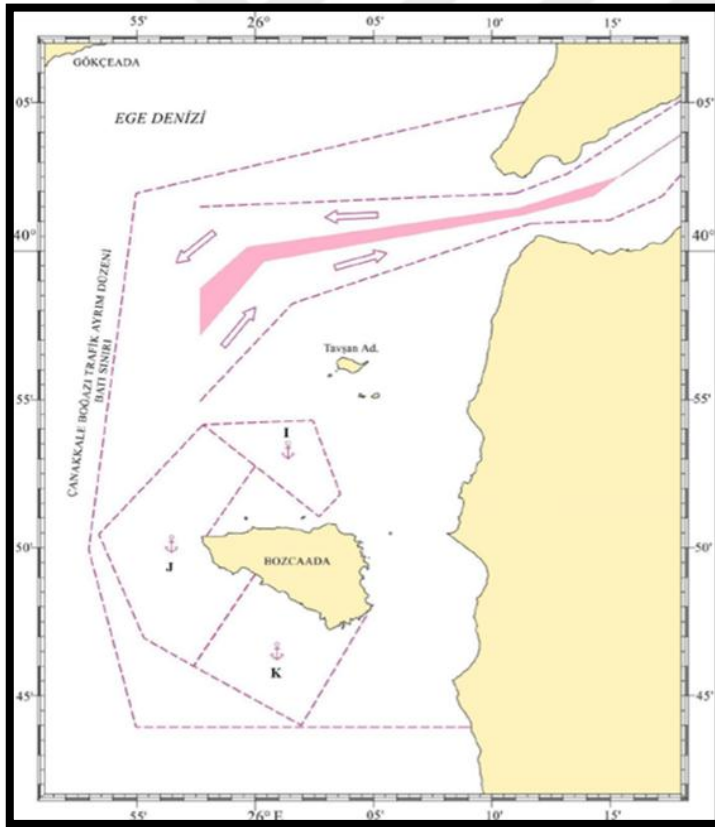
↓	Faaliyet düşüş trendindedir / faaliyetin gelecekte azalacağı düşünülmektedir	Matris	Faaliyetlerin uyum durumu
↑	Faaliyet artış trendindedir / faaliyetin gelecekte artacağı düşünülmektedir		
	Bölgede gelişmesi beklenen faaliyetin tahmini DAP önemi aralığı		

Şekil 63 Ege Denizi’nin geleceğine konu faaliyetlerin önem ve uyum matrisi

Marmara Denizi’nde yürütülen faaliyetlerin geleceği ile gelişmesi beklenen yeni faaliyetler ile bu faaliyetlerin uyum durumları Şekil 63’te gösterilmiştir Türkiye’nin Ege Denizi’nde oldukça kısıtlı deniz alanlarında DKA, deniz turizmi, liman ve deniz taşımacılığı gibi oldukça önemli kullanım türlerinin gelişmekte olması, bu faaliyetlerle olan uyumsuzluğu nedeniyle akvakültürün faaliyet gösterebileceği alanların daralmasına neden olacaktır. Bu

nedenle bölgede önemli gelişim potansiyeli bulunan RES'lerin kurulacağı alanlar akvakültür için yaşam alanları yaratacaktır. Bu faaliyetlerin altyapı paylaşımları ile bakım/onarım çalışmaları açısından ortaklık kurmaları, daha önceden yüksek maliyetler yüzünden değerlendirilemeyen bölgelerde faaliyet imkânları sunacaktır.

RES'ler, bölgede akvakültür faaliyetleri ile önemli bir sinerji yakalayabilecek olsa da deniz taşımacılığı ile birlikte düşünüldüğünde durum tam tersidir. Deniz alanlarında RES'ler için Türkiye'de en ideal bölge olan Bozcaada'nın kuzey batısı, Sektör Kumkale kontrolündeki TBS trafiğinin üzerinde yer almaktadır. Ayrıca Türkiye deniz alanlarında RES sahaları için Bozcaada'da önerilen bölge günümüzde demirleme alanı olarak belirlenmiştir. Bölgedeki önemli liman projelerinin tamamlanmasıyla da deniz trafiği giderek artacaktır. Bu nedenle Ege Denizi'nin sahip olduğu önemli rüzgâr enerjisi potansiyelinin kullanılması için deniz trafiği ile birlikte güvenli bir şekilde planlanması gerekmektedir. Şekil 64'te Bozcaada civarındaki trafik ayırım düzeni ve demirleme sahaları gösterilmiştir.



Şekil 64 Çanakkale Boğazı trafik ayırım düzeni

RES'ler DKA'lar açısından incelendiğinde ise TVKGM'nin 98 nolu ilke kararı ile Doğal Sit Alanlarında, Kesin Korunacak Hassas Alanlar dışındaki Nitelikli Doğal Koruma Alanları ile Sürdürülebilir Koruma ve Kullanım Alanlarında belirli koşullar altında RES'lerin kurulmasına izin verilmiştir. Aynı kurum tarafından yönetilmekte olan ÖÇKB'ler dahilinde farklı koruma düzeyleri sağlayan Hassas A, B, C Bölgeleri, Doğal Sit Alanlarının sahip oldukları koruma rejimleri ile örtüşmekte olduğundan ÖÇKB'ler RES'lerin gelişimi için önemli alanlar sağlayabilir. RES'ler ayrıca ÖÇKB içindeki Hassas A Bölgeleri için tampon bölge görevi de üstlenebilecektir. Akvakültür ile RES'ler yasada ve ÖÇKB planlarında belirtilmiş çevresel kriterleri sağlayarak koruma alanlarında faaliyet şansı bulabilecek olsa da koruma alanlarına dair en belirleyici faaliyet turizm olacaktır. Ege Denizi'nin sahip olduğu önemli turizm potansiyelinde ekoturizmin geliştirilmesi, koruma alanları açısından çevresel hedeflerle sosyo-ekonomik hedefler arasında dengenin çok daha kolay bir şekilde sağlanmasına yarayacaktır.

Bahsi geçen tüm bu faaliyetlerin balıkçılıktan ayrı ele alınıp planlanması, özellikle kıyıya yakın bölgelerde faaliyet gösteren küçük ölçekli balıkçılığın üzerindeki mevcut baskının daha da artmasına yol açacaktır. Balıkçılık faaliyetlerini kısıtlayan durumların gelişmesi, stokların üzerindeki av kapasitesi ve balık stoklarının altında olduğu baskı açısından değerlendirildiğinde olumlu bir gelişme olarak yorumlanabilecek olsa da av kapasitesinin %10'una karşılık gelmesine karşın balıkçı teknelerinin %90'nını oluşturan ve ekonomik gücü zayıf olan kıyı balıkçılığının durumunun dikkate alınmaması sosyal hedeflerin de göz ardı edilmesi anlamına gelecektir. Kıyı balıkçılığı üzerinde artan baskıların kontrol edilmemesi bu kesimi ekonomik ihtiyaçları doğrultusunda yasadışı avcılığa sürükleyebileceğinden çevresel hedefler açısından da sorunlar yaratabilir.

5.5. Akdeniz'in DAP Açısından Değerlendirilmesi

5.5.1. Akdeniz'de yürütülen faaliyetlerin değerlendirmesi

Akdeniz'de yürütülen faaliyetlere dair bölgesel yoğunluk ve önem açısından uzmanlar tarafından yapılan değerlendirme Tablo 21'de gösterilmiştir.

Tablo 21 Akdeniz’de yürütülen faaliyetlerin bölgesel önem dereceleri

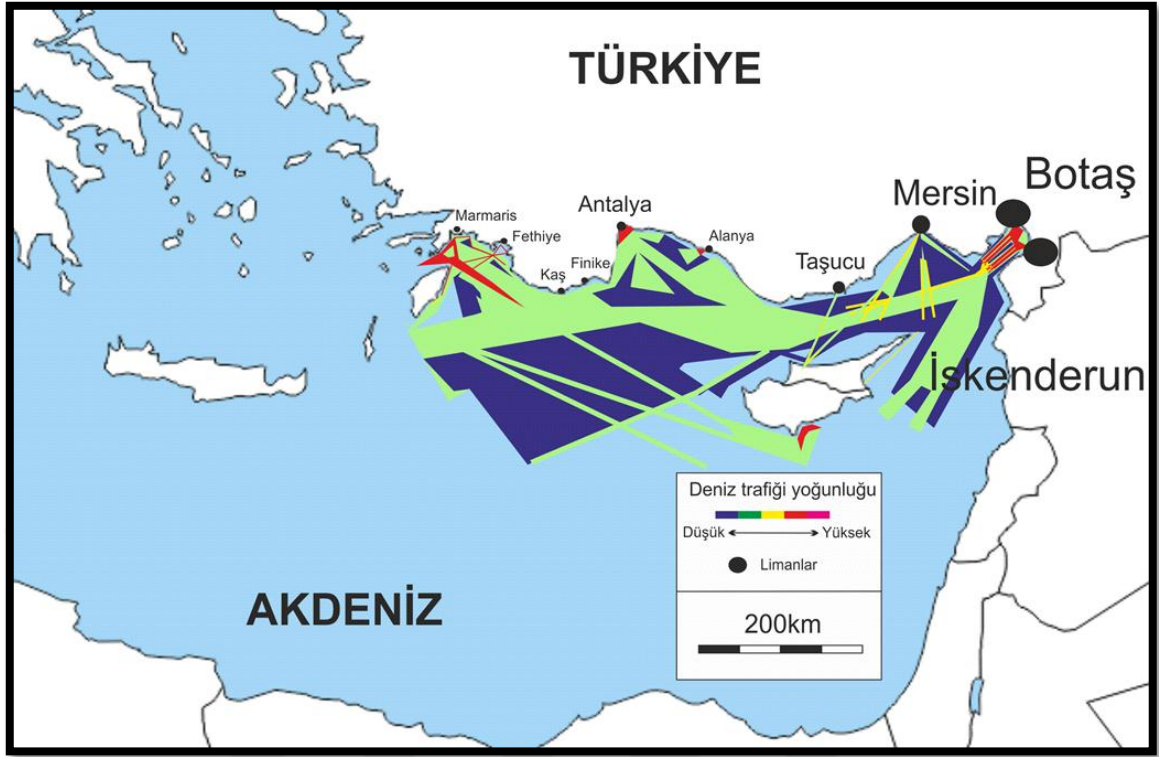
AKDENİZ	
Deniz taşımacılığı	3
Liman Faaliyetleri	4
Balıkçılık	1
Doğal gaz / Petrol arama / üretim	3
Deniz turizmi	2
DKA	3

5.5.1.1. Lojistik faaliyetleri

Akdeniz, limanlarda elleçlenen yük açısından Marmara Denizi’nin ardından ikinci sırada yer almaktadır. Faaliyetlerin yoğunluğu, bölgenin doğusundaki Mersin ile İskenderun Körfezi’nde yoğunlaşmaktadır. Bakü – Tiflis – Ceyhan Boru Hattı (BTC) ve Irak – Türkiye Ham Petrol Boru Hattı ile Hazar ve Körfez bölgesinde üretilen ham petrolün Botaş – Ceyhan Terminali’ne taşınmasının ardından dünya pazarlarına deniz taşımacılığı ile aktarılması, önemli bir tanker trafiği ve liman faaliyetine sebep olmaktadır. Mersin Uluslararası Limanı (MIP) ise sahip olduğu demiryolu bağlantısı, deniz ticareti ana eksenlerine olan yakınlığı, altyapısı ve üstyapısıyla önemli bir konteyner limanıdır. Akdeniz limanlarının 2019 yılına ait gemi ve yük elleçleme istatistikleri Tablo 22’de, Akdeniz’deki deniz trafiği yoğunluğu ile limanlar Şekil 65’te gösterilmiştir.

Tablo 22 Akdeniz limanları 2019 yılı istatistikleri

AKDENİZ									
SIRA	LİMAN BAŞKANLIĞI	ELLEÇLEME						UĞRAK GEMİ	
		İTHALAT	İHRACAT	KABOTAJ	TRANSİT	KONTEYNER (TEU)	TOPLAM	ADET	GRT
1	BOTAŞ	4,468,588	5,880,429	3,792,502	52,803,525		66,945,044	914	45,480,079
2	İSKENDERUN	16,545,933	38,245,693	6,525,118	850,969	680,120	62,167,713	4,259	76,837,289
3	MERSİN	15,822,960	19,005,560	1,034,056	511,127	1,854,312	36,373,703	3,874	81,345,719
4	ANTALYA	1,847,631	795,612	2,662,697	68,250	150,678	5,374,190	524	6,233,438
5	TAŞUCU	3,320,327	372,320	1,987	0		3,694,634	770	5,512,119
6	ALANYA	0	156,537	12,009	0		168,546	69	977,669
7	MARMARİS	74	1	20,968	0		21,043	536	1,608,012
9	FETHİYE	0	0	0	0		0	474	424,143
10	FINİKE	0	0	0	0		0	2	29,966
11	KAŞ	0	0	0	0		0	514	77,604
AKDENİZ TOPLAMI		42,005,513	64,456,152	14,049,337	54,233,871	2,685,151	174,744,873	11,936	218,526,038
TÜRKİYE ORANI		0.32	0.29	0.25	0.72	0.23	0.36	0.22	0.27



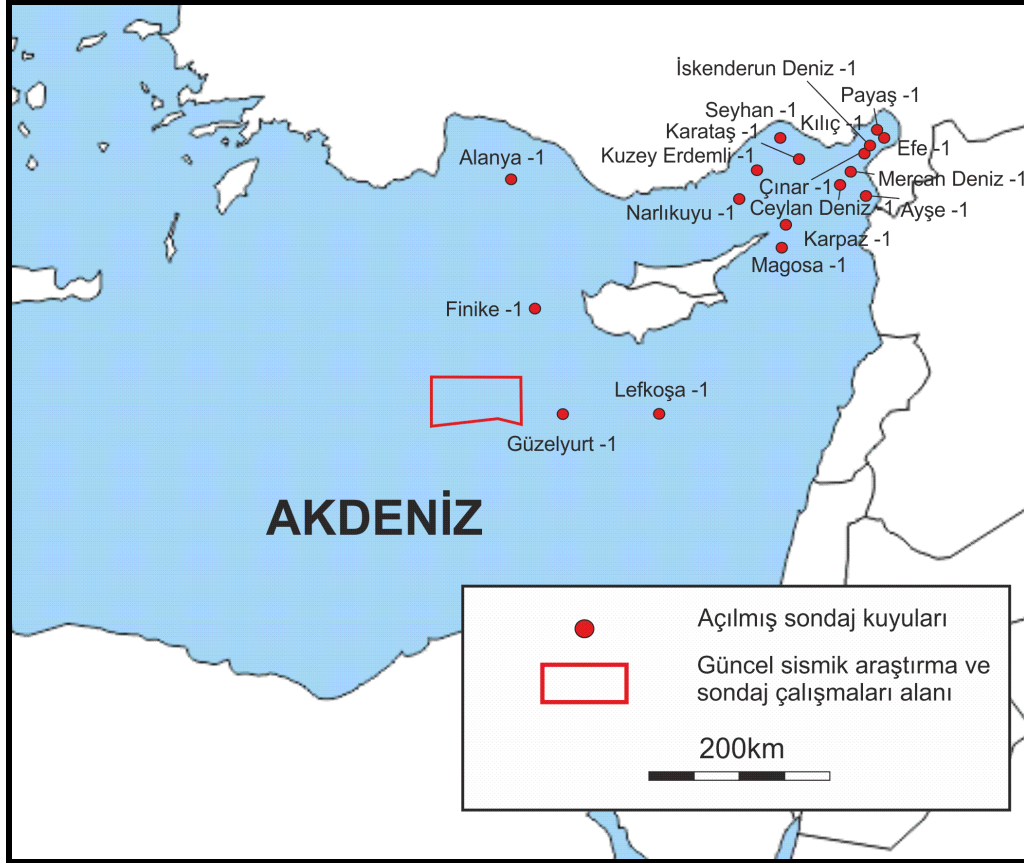
Şekil 65 Doğu Akdeniz deniz trafiği yoğunluğu (Marine Traffic (2020)’den değiştirilmiştir)

5.5.1.2. Kaynak faaliyetleri

Akdeniz, artmakta olan insan nüfusuyla kıyılarından önemli miktarda nütrient girişi olmasına rağmen biyolojik üretkenliği oldukça düşüktür. Bu yüzden Akdeniz’de avcılık yoluyla üretilen su ürünlerinin Türkiye üretiminde aldığı pay %5 dolaylarında seyretmektedir. Akdeniz, yüksek tuzluluk oranı gibi ekolojik nedenlerden ötürü deniz alanlarında akvakültür faaliyetleri için yüksek verimli ortam sunmamaktadır. Karada yapılan akvakültürün yanısıra Antalya’da deniz alanlarında oldukça kısıtlı miktarda akvakültür yapılmaktadır.

Jeolojik ve jeofizik verilerin Akdeniz Havzası’nda hidrokarbon kaynaklarına işaret etmesiyle Türkiye’de deniz alanında sondaj çalışmalarına 1966 yılında Akdeniz’deki Mersin Körfezi’nde açılan Seyhan-1 kuyusuyla başlanmıştır. 1966’dan günümüze kadar Mersin ve İskenderun Körfezleri’nde yoğunlaşan arama faaliyetleri sonucunda 18 kuyu açılmış, bazı kuyularda hidrokarbon emarelerine rastlanmış olsa da uzun süreli üretim sağlayacak bir keşif yapılamamıştır. Doğu Akdeniz’in güneyinde 2009 – 2015 yılları arasında toplamda 2,5 milyar m³’lük bir rezerve sahip olduğu tahmin edilen Afrodit, Zohr, Leviathan ve Tamar doğal gaz

sahalarının keşifleri sonrasında bölgede arama çalışmaları tekrar önem kazanmıştır. Yapılan bu keşifler aynı zamanda Doğu Akdeniz’de deniz yetki alanları sorunlarının çözümünü daha da karmaşık hale getirmiştir. Şekil 66’da Akdeniz’de açılan kuyular ve yapılmakta olan sismik çalışmalar gösterilmiştir.



Şekil 66 Akdeniz’de hidrokarbon kaynakları için açılan kuyular ve yürütülen arama çalışmaları

5.5.1.3. BEKA faaliyetleri

Turizm, Türkiye’nin Akdeniz kıyılarında da oldukça önemli bir ekonomik faaliyet olsa da Akdeniz’in deniz turizmi için sunduğu koşullar Ege Denizi’ndekiler kadar zengin ve çeşitli değildir. Bu nedenle gerçekleşen turizm faaliyetleri büyük oranda kıyı alanlarında kitle turizmi şeklindedir. Buna rağmen Antalya’nın batısından Marmaris’e uzanan kıyı hattı boyunca yatçılık, gezi tekneciliği ve dalış turizminin geliştiği önemli deniz turizmi noktaları bulunmaktadır. Tablo 23’te Akdeniz’de deniz turizmi merkezleri gösterilmiştir.

Tablo 23 Akdeniz deniz turizmi bölgeleri ve faaliyetleri

Turizm Bölgesi	Turizm faaliyeti				
	Yatçılık / Mavi Tur / Gezi teknesi	Sörf / yelken / vb. su üstü sporları	Sualtı SCUBA dalış sporu	Kruvaziyer turizmi	Bölgede Koruma alanı
Marmaris	XXX	X	X	X	X
Fethiye	XXX	X	X		X
Kaş	X		XXX		X
Kemer	XXX				
Antalya	XXX			X	
Alanya	XXX				
Mersin	XXX				
X:	Kısmi önem / Mevcut				
XXX:	Önemli marinalar, dalış noktaları, kruvaziyer limanı / ulusal/uluslararası öneme sahip turizm merkezi				

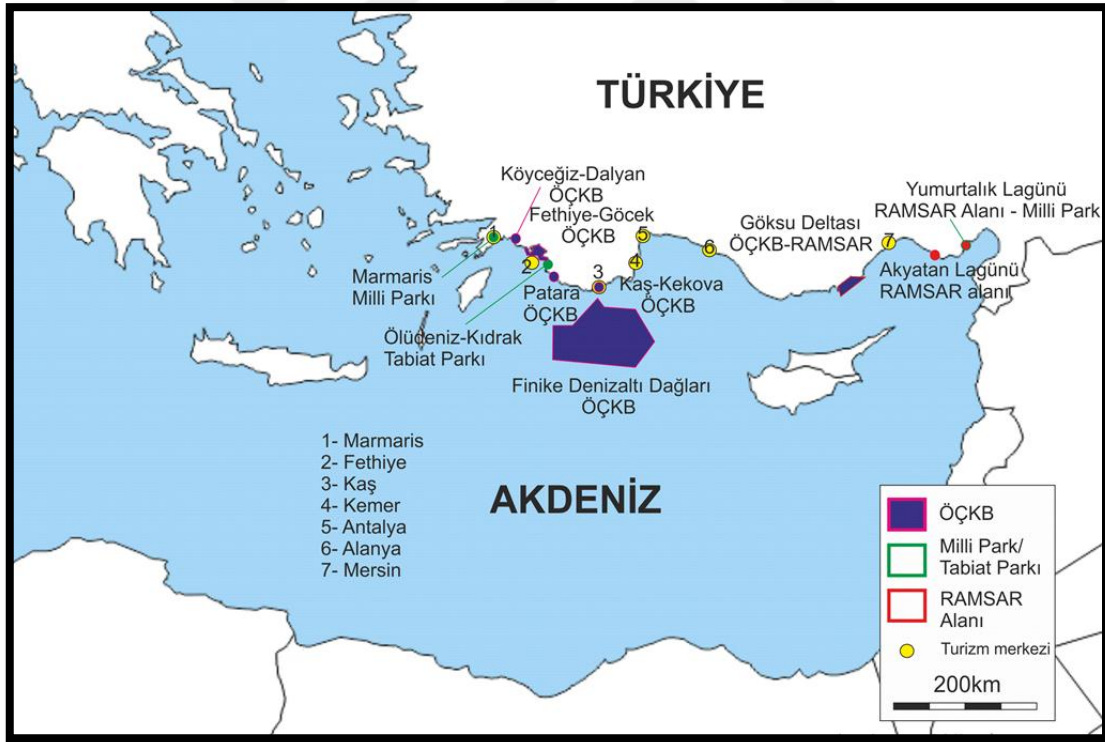
Akdeniz, uluslararası öneme sahip sulak alanlar, deniz kaplumbağalarının üreme alanları, su altı kültürel mirasları gibi koruma altında birçok alan barındırmaktadır. Bu deniz alanları dar kıyı alanları, koy veya küçük körfezler şeklinde olup geniş alanlara sahip değildir. Bu durumun tek istisnası ise 2013 yılında Türkiye’de tamamı deniz alanını içeren ilk ÖÇKB’si olarak yaklaşık 11.000 km²’lik bir koruma alanına sahip Finike Denizaltı Dağları ÖÇKB’sidir. Bu ÖÇKB’nin bir diğer özelliği de Türkiye’nin Akdeniz karasuları dışında, bölgedeki MEB’lerin sınırları üzerinde önemli bir tartışma kaynağı yaratan Meis Adası’nın hemen güneyinde yer almasıdır. Bu özellik, ÖÇKB’nin çevre koruma dışında önemli politik amaçlara hizmet ettiğinin de bir göstergesidir. Tablo 24’te koruma alanlarına ait özellikler ile Şekil 67’de koruma alanları ve deniz turizmi merkezlerinin konumları gösterilmiştir.

Tablo 24 Akdeniz’deki koruma alanları

AKDENİZ KORUMA ALANLARI	İlan tarihi-sınır değişikliği	IUCN koruma statüsü	Deniz alanı (km ²)	Deniz alanında biyoçeşitliliğe yönelik özel koruma tedbirleri
Fethiye-Göcek ÖÇKB	1988-2006	V	325 km ² *	Yönetim Planı yok - deniz kaplumbağası
Köyceğiz-Dalyan ÖÇKB	1988-1990-2000		35 km ² *	Yönetim Planı yok - Hassas Bölge yok - deniz kaplumbağası
Kaş-Kekova ÖÇKB	1990-2003		158 km ² *	Yönetim Planı var - Orfoz, deniz çayırı
Patara ÖÇKB	1990		**	Yönetim Planı yok - Hassas Bölge yok - deniz kaplumbağası
Göksu Deltası ÖÇKB - Ramsar Alanı	1990-1994	IV	**	Yönetim Planı yok - özel tedbir yok
Finike Denizaltı Dağları ÖÇKB	2013	V	11.229 km ²	Yönetim Planı yok - Hassas Bölge yok - özel tedbir yok
Ölüdeniz-Kıdrak Tabiat Parkı	1983	II	**	Özel tedbir yok
Marmaris Milli Parkı	1996			
Akyatan Lagünü Ramsar Alanı	1998	IV	**	Yönetim Planı yok - özel tedbir yok
Yumurtalık Lagünü Ramsar Alanı-Milli Parkı	2005-2009	II	**	Yönetim Planı yok - özel tedbir yok

*: Tabiat Varlıklarını Koruma Bilgi Sisteminden hesaplanmıştır (<http://tvksays.csb.gov.tr/citizen>, 2020)

** : Çok kısıtlı deniz alanı



Şekil 67 Türkiye’nin Akdeniz’deki koruma alanları ve deniz turizmi merkezleri

5.5.2. Akdeniz’de yürütülen faaliyetlerin birbirleri ve çevre ile etkileşimi

AKDENİZ	Deniz taşımacılığı	Liman - gemi faaliyetleri	Liman dip tarama	Tarama vb. boşaltma	Ticari balıkçılık (trol)	Ticari balıkçılık (güçlü)	Kıyı balıkçılığı	Sismik araştırma	Arama/Tespit sondajları	Yatçılık/Mavi tur/Gezi tekneçiliği	Yelken/Su üstü sporları	Sualtı dalış sporları	Kruvaziyer turizmi	DKA (doğal rezerv)	DKA (koruma/kullanma dengesi)
Deniz taşımacılığı															
Liman - gemi faaliyetleri															
Liman dip tarama															
Tarama vb. boşaltma															
Ticari balıkçılık (trol)															
Ticari balıkçılık (güçlü)															
Kıyı balıkçılığı															
Sismik araştırma															
Arama/Tespit sondajları															
Yatçılık/Mavi tur/Gezi tekneçiliği															
Yelken/Su üstü sporları															
Sualtı dalış sporları															
Kruvaziyer turizmi															
DKA (doğal rezerv)															
DKA (koruma/kullanma dengesi)															

Matris	
Üst sıradaki faaliyetin bölgesel niteliği	Faaliyetlerin uyum durumu
Sol sıradaki faaliyetin bölgesel niteliği	

Şekil 68 Akdeniz’de yürütülen güncel faaliyetler önem ve uyum matrisi

Şekil 68’de Akdeniz’de yürütülen faaliyetler ve uyum durumları gösterilmiştir. Bu etkileşim matrisinde Akdeniz’de yürütülen turizm ve koruma faaliyetleri ağırlıklı olarak bölgenin batısında yapılmakta olup liman ve hidrokarbon arama faaliyetleri ise bölgenin doğusunda yoğunlaşmıştır. Bu nedenle Doğu Akdeniz ile Batı Akdeniz, deniz alanlarında

sürdürülen faaliyetler açısından birbirine zıt karakterlere sahiptir. Deniz alanının genişliği, yürütülen faaliyetlerin türleri, yerleri ve yoğunlukları nedeniyle bu faaliyetler arasında önemli bir etkileşim bulunmamaktadır.

Türkiye'nin Akdeniz'deki deniz alanı karasal ve de denizel baskılar açısından değerlendirildiğinde Türkiye'nin diğer denizlerine göre daha iyi durumda olduğu görülmektedir. Ancak Akdeniz'i bir bütün olarak etkileyen, Süveyş Kanalı ve deniz taşımacılığından kaynaklanan istilacı türler ve küresel iklim değişikliği ile ortalama deniz suyu sıcaklıklarının yükselmesiyle Akdeniz'in giderek tropik bir karaktere sahip olması, özellikle Mersin Körfezi'nde oldukça belirgin olmaya başlamıştır. Türkiye'nin Akdeniz'deki deniz alanlarında yürütülen faaliyetlerden kaynaklanan çevresel baskı da en yoğun şekilde Mersin ve İskenderun Körfezi'nde hissedilmektedir. Batı Akdeniz'de ise, ekosistem üzerinde yoğun turizm baskısı mevcuttur. Ege Denizi'ndeki kaçak balıkçılık ve zıpkın avcılığının biyolojik çeşitlilik üzerinde yarattığı olumsuz etkiler, bölgede Kaş gibi önemli dalış merkezlerinde de hissedilmekte olup biyoçeşitliliğin yıllar içinde gitgide azaldığı gözlemlenmektedir. Bölgede birçok koruma alanı olmasına karşın korunan alanların kapsamı oldukça düşüktür. 2013 yılında ilan edilen Finike Denizaltı Dağları ÖÇKB 11.000 km²'lik önemli bir alanı kapsıyor olsa da bölgedeki birçok ÖÇKB gibi yönetim planı bulunmamakta, esasen uluslararası yükümlülükleri yerine getirme amacını taşıyan “kağıt üzerinde koruma alanı” şeklinde tabir edilen koruma alanlarından biri olarak değerlendirilmektedir.

5.5.3. Akdeniz'de deniz alanları faaliyetlerinin geleceği

Akdeniz'in geleceğinde gelişim açısından ön plana çıkan faaliyetler lojistik ve doğal kaynak faaliyetleridir. Buyruk, (2019) yapmış olduğu çalışmada, Akdeniz bölgesi kıyılarında metrekaresine düşen yıllık rüzgâr enerjisinin 200 – 2600 kW h arasında olduğunu hesaplamış olup dalga enerjisiyle birlikte önemli bir potansiyele dikkat çekmemektedir. Akdeniz'de Mersin Körfezi, Kaş kıyıları ile Kaş, Finike ve Marmaris açıkları 2300 kW h'nin üzerindeki rüzgâr enerjisi potansiyeli ile bölgenin rüzgâr enerjisi açısından önemli bölgeleri arasında gösterilmektedir. Şekil 69 ve 70'de Türkiye'nin Akdeniz kıyılarında rüzgâr ve dalga enerjisi potansiyeli gösterilmiştir.



Şekil 69 Akdeniz kıyıları rüzgâr enerjisi potansiyeli (Buyruk (2019)’dan değiştirilmiştir)



Şekil 70 Akdeniz kıyıları dalga enerjisi potansiyeli (Buyruk (2019)’dan değiştirilmiştir)

Yapılmış olan diğer çalışmalarda Hatay ilinin Samandağı ilçesi kıyıları RES'ler için ideal bölge olarak değerlendirilmiştir. Argın ve arkadaşlarının (2019) bu bölge için önerdikleri RES sahası Şekil 71'de gösterilmiştir.



Şekil 71 Akdeniz için önerilen RES alanı

Doğu Akdeniz'de yapılan önemli doğal gaz keşifleri ve benimsenen ulusal enerji politikaları, bölgede arama faaliyetlerinin giderek yoğunlaşacağını işaret etmektedir. Özellikle Akdeniz'in güneyinde yapılan ve planlanan sismik ve sondaj çalışmalarının Türkiye'nin Akdeniz'de iddia ettiği MEB üzerindeki tartışmalı bölgelerde gerçekleşmesi bu bölgelerde fiili bir durum yaratılması açısından da önemlidir. Özdemir ve arkadaşları tarafından (2020) deniz alanlarında hidrokarbon araştırmalarına yönelik yaptıkları çalışmada Antalya, Finike, Rodos ve İskenderun Havzaları'nda dev petrol ve doğalgaz rezervlerinin bulunabileceğini ileri sürmektedirler. Yapılan çalışmada çamur volkanları ile hidrokarbon sahalarının varlığına dair önemli bir gösterge olduğunun altını çizen yazarların Akdeniz bölgesi için önerdikleri arama bölgeleri ve sondaj kuyuları Şekil 72'de gösterilmiştir.



Şekil 72 Akdeniz’de hidrokarbon arama faaliyetleri için önerilen sondaj noktaları (Özdemir ve diğerleri, (2020)’den değiştirilmiştir)

Bölgede kıyıya yakın noktalardan üretim faaliyetlerine geçilmesi durumunda üretimin karadaki tesislere aktarılmasında boru hatları en önemli seçenek olacaktır. Bölgede boru hatları açısından bir diğer durum ise üretilmekte olan doğal gazın Avrupa’ya nakli ile ilgilidir. Leviathan gaz sahasını GKRY ve Yunanistan’ın Girit Adasından Avrupa’ya bağlaması planlanan EastMed Boru Hattı Projesi Türkiye’nin kıta sahalığı üzerinden geçmektedir. Türkiye ise bu projeye Doğu Akdeniz’deki mevcut politik durum nedeniyle şiddetle karşı çıkmaktadır. Türkiye’nin 3 önemli liman projesinden biri olan Mersin’de yapılması planlanan 12 milyon TEU kapasiteye sahip Doğu Akdeniz Konteyner Limanı’nın, önemli bir hub limana dönüşmesi bölgede liman ve deniz taşımacılığı faaliyetlerini daha da yoğunlaştıracaktır.

5.5.4. Akdeniz’de gelecekte gerçekleşmesi beklenen faaliyetlerin etkileşimleri

AKDENİZ (GELECEK)	Deniz taşımacılığı	Limani - gemi faaliyetleri	Limani dip tarama	Tarama vb. boşaltma	Boru hatları	Ticari balıkçılık (trol)	Ticari balıkçılık (güçgür)	Kıyı balıkçılığı	Sismik araştırma	Arama/Tespit sondajları	Üretim faaliyetleri	RES	Yatçılık/Mavi tur/Gezi tekneçiliği	Yelken/Su üstü sporları	Sualtı dalış sporları	Kruvaziyer turizmi	DKA (doğal rezerv)	DKA (koruma/kullanma dengesi)
Deniz taşımacılığı	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Limani - gemi faaliyetleri	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Limani dip tarama	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Tarama vb. boşaltma	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Boru hatları	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Ticari balıkçılık (trol)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Ticari balıkçılık (güçgür)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Kıyı balıkçılığı	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Sismik araştırma	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Arama/Tespit sondajları	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Üretim faaliyetleri	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
RES	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Yatçılık/Mavi tur/Gezi tekneçiliği	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Yelken/Su üstü sporları	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Sualtı dalış sporları	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Kruvaziyer turizmi	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
DKA (doğal rezerv)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
DKA (koruma/kullanma dengesi)	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑

↓	Faaliyet düşüş trendindedir / faaliyetin gelecekte azalacağı düşünülmektedir	Matris	Faaliyetlerin uyum durumu
↑	Faaliyet artış trendindedir / faaliyetin gelecekte artacağı düşünülmektedir		
	Bölgede gelişmesi beklenen faaliyetin tahmini DAP önemi aralığı		

Şekil 73 Ege Denizi’nin geleceğine konu faaliyetlerin önem ve uyum matrisi

Akdeniz’de yürütülen faaliyetlerin geleceği ile gelişmesi beklenen yeni faaliyetler ile bu faaliyetlerin uyum durumları Şekil 73’de gösterilmiştir. Gelecekte Akdeniz’de gelişecek ve gerçekleştirilecek faaliyetler bölgenin sahip olduğu potansiyele ve yapılan yatırımlara göre değerlendirildiğinde Doğu ve Batı Akdeniz olarak iki farklı karakterin devam etme eğilimde

olduğunu göstermektedir. Ancak arama çalışmaları ve yapılabilecek keşiflerin ardından başlatılabilecek üretim faaliyetleriyle hidrokarbon faaliyetlerinin bu süreç hakkında önemli bir istisna oluşturabileceği değerlendirilmektedir. Doğu Akdeniz’de yeni bir faaliyet türü olarak gelişebilecek RES’lerin durumu incelendiğinde RES’ler için potansiyele sahip Samandağı kıyıları ve açıklarının bölgedeki deniz trafiği ile uyumsuzluk yaratacak bir bölge olmadığı görülmektedir. Gelecekte öngörülebilecek en önemli olumsuz etkileşim türünün Batı Akdeniz’deki hidrokarbon arama ve üretim çalışmaları ile ÖÇKB alanları üzerinde gerçekleşeceği beklenebilir. Bu bölgede yapılacak olan keşif ve üretim faaliyetleri bölgenin doğal ve turistik karakteri üzerinde önemli bir çelişki oluşturabilir.

Türkiye’nin Akdeniz’de 12 deniz mili karasuların ötesinde gerçekleşen hukuki statüsü kesinlik kazanmamış alanlarda petrol arama çalışmaları, doğa koruma faaliyetleri yürütülse de tartışmalı bu alanlarda yapılacak keşifler ardından hidrokarbon üretim faaliyetlerinin gerçekleşmesi, TransMed Boru Hattı gibi projelerin DAP kapsamında planlanıp gerçekleştirilmesi için ihtiyaç duyulan hukuki zeminin sağlanması bunun için de bölgede tarafların MEB’ler üzerinde mutabakata varmaları gerekmektedir.

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu tez çalışmasında, Türkiye için önerilen deniz alanları planlaması kapsamında Türkiye'nin kıyısı olan denizlerde sektörler açısından mevcut durum, gelecekteki planlamalar ve olası senaryolar ulusal ve uluslararası politikalar ışığında değerlendirilmiştir. Burada öne çıkan hususlar öncelikle DAP'a duyulan gereklilikler tartışılarak mevcut ve gelecekte gelişmesi öngörülen faaliyetler, Karadeniz, Türk Boğazlar Sistemi, Ege ve Akdeniz için uyum/ihtilaf matrisleri yardımıyla irdelenmiş ve bu deniz alanları için mekânsal planlamalar önerilmiştir.

DAP'ın başlangıcı olarak 1970'lerde Avustralya ve Florida'da gelişen DKA'lar gösterilmektedir. Bu DKA'larda yönetim önceliği, diğer koruma alanlarında da olduğu gibi çevrenin korunması olmuştur. Sürdürülebilir kalkınma anlayışı ve koruma/kullanma dengesi kavramı sonrası DKA kapsamı dışında gelişen DAP'ların yönetim hedefleri ise çevresel, ekonomik ve sosyal hedefler arasında dengelerin gözetilmesi olmuştur. DAP'a yönelik güncel eleştirilerde, teoride her ne kadar çevresel, sosyal ve ekonomik hedefler arasında bir dengeden bahsedilse de planlamada önceliklerin bilimsel veya teknik bir süreç yerine siyasal bir karar alma süreci sonunda belirlenmesiyle uygulamada ekonomik anlamda sektörel önceliklerin çevresel koşullar karşısında ağır bastığı görüşü mevcuttur. İngiltere ve Belçika'da DAP örneklerinde deniz üstü RES'ler için tanınan geniş imtiyazlar bu görüşe temel oluşturmaktadır. Bu nedenlerle, sürdürülebilir kalkınma anlayışının birçok çevreci görüş tarafından doğal çevrenin günümüzde karşı karşıya kaldığı baskıların kontrol edilmesi ve çevre sağlığının korunmasında yetersiz kaldığı ifade edilmektedir.

Artan baskılarla birlikte çevre sorunlarının daha da görünür olması dünya çapında çevre bilincinin artmasına ve kamuoyunun daha duyarlı olmasına neden olmuştur. Çevre sağlığının korunması, bu alanda atılması gerekli adımlar açısından sürdürülebilir kalkınma anlayışının esasen bir koruma yanılması oluşturduğu, doğal çevre ve kaynaklara yönelik mevcut ekonomik faaliyetler ve politikaların özünde bir değişiklik yaratmayarak statükonun devam etmesini sağladığı, bu şekliyle de ekonomik güç odaklarına yardımcı olduğu şeklinde yorumlanabilir. Bu çevre görüşü; yoksullukla mücadele, ekonomik kalkınma gibi temelinin insan ve ekonomi olduğu anlayışlar kapsamında gelişen çevre koruma politikalarını "sözde koruma" olarak tanımlarken çevre sağlığının kötüye gidişinin durdurulması için insan

kullanımının önemli ölçüde sınırlandırıldığı, çevre odaklı “özde koruma” kavram, anlayış ve yöntemlerinin gerekli olduğunu savunmaktadır.

Çevre üzerinde artan baskıların yönetiminde farklı odak noktaları olsa da doğal süreçlerin, doğa olaylarının yönetimi, kontrol edilmesi ve planlanması gerçek anlamda mümkün olmadığından geliştirilen politikaların uygulamaya konmasının tek yolu, insan faaliyetlerinin planlanması ve yönetilmesinden geçmektedir. Sürdürülebilir kalkınma kapsamında bu faaliyetlerin, öncelikle yoksulluk ve ekonomik refah açısından ele alınması nedeniyle çevrenin ikinci planda kaldığı ve bu nedenle de çevresel hedeflere ulaşılmasında yetersiz olduğu ileri sürülmektedir. Sürdürülebilir kalkınma anlayışında ise bu durum, yoksullukla mücadele ve refah arayışı nedeniyle girilen ekonomik faaliyetlerin, çevre sağlığı üzerindeki yıkıcı etkileri gibi örnekler ileri sürülerek insan faaliyetlerinin çevre ile uyumlu hale getirilebilmesi ve çevrenin ihtiyaç duyduğu korumanın gerçekçi bir şekilde sağlanmasının var olan kaynak kullanım ihtiyacının çevre sağlığı ve sürdürülebilirlik ekseninde çözümünün gerekliliği şeklinde vurgulanmaktadır.

Günümüzde sürdürülebilir kalkınma ve çevre sağlığının korunması üzerinde önemli tartışmalar yapılsa da doğal çevrenin korunması ve akılcı bir şekilde yönetilmesi için ekosistemin, onu oluşturan tüm bireylerin ve bu bireylerin birbirleriyle etkileşimlerinin bütünsel bir şekilde değerlendirilerek yönetildiği ETY anlayışı giderek artmakta ve benimsenmektedir. ETY’nin tanımında, insanın ve insan faaliyetlerinin ekosistemin önemli bir parçası olarak vurgulanması, doğal çevrenin karşılaştığı sorunların çözümünde sürdürülebilir kalkınma anlayışının ortaya koyduğu etkileşim ve yaklaşım açısından da oldukça önemlidir.

ETY ile de ifade edilen bütünsel yönetim anlayışının deniz alanlarında gelişimi açısından AB’nin benimsediği IMP, önemli bir örnek oluşturmaktadır. AB’nin denizel çevrede yürütülen ekonomik faaliyetlerinin canlandırılması, daha etkin yönetilmesi ve belirlenen çevresel standartların sağlanması için geliştirdiği IMP’nin hayata geçirilmesinde ETY ve DAP öne çıkan yönetim politikaları olmuştur. Bunların temeli ve çıkış noktası Kuzey Avrupa’da önemli miktarda rüzgâr enerjisi potansiyelinin bulunması, bu enerji kaynağından yararlanmak için geniş deniz alanlarında RES’ler için alan tahsisinin bütünsel bir yaklaşım gerektirmesi olarak değerlendirilmektedir. Bu değerlendirmeye ışık tutan neden ise benimsediği ilke ve yaklaşımlarla çevre yönetimi alanında yeni bir standart haline gelmeye başlayan ETY’nin uygulamasına yönelik önemli eksiklikler bulunmasına rağmen ETY’nin deniz alanlarında

uygulanmasında DAP'ın önemli bir planlama, uygulama ve yönetim altyapısı sunmasıdır. AB bu nedenlerle IMP hedeflerinin gerçekleştirilmesi için DAP yaklaşımını benimseyerek 2014/89/EU Deniz Alanları Planlaması Direktifi ile üye ülkelerine 2020 yılına kadar ulusal DAP'ları gerçekleştirmeleri yönünde yükümlülük getirmiştir.

Türkiye'deki çevre koruma ve doğal kaynak yönetim politikaları bu açılardan değerlendirildiğinde 1980'li yıllarda “önce kalkınalım sonra nasıl olsa koruruz” anlayışı önemli bir örnek sağlamaktadır. Bu bakış açısı, günümüzde oluşan toplum bilinci ve çevre yönetimi anlayışları açısından değerlendirildiğinde her ne kadar eleştiriye açık olsa da çevre sağlığı ve doğa koruma faaliyetleri ile refah ve ekonomik faaliyetler arasındaki ilişkinin sürdürülebilir kalkınma anlayışında çevre yönetiminde vurgulanmak istenen gerçeklik açısından da oldukça önemlidir. Günümüz Türkiye'sinde ise deniz alanlarında sektörel güdümlü yönetim yoluyla yürütülen faaliyetler ile deniz alanlarının yeni faaliyetler açısından sahip olduğu potansiyel çevre sağlığı açısından değerlendirildiğinde, bütünsel yönetim açısından dikkate alınması gereken önemli özellikler sergilemektedir. Bu faaliyet, özellik ve potansiyel Türkiye'nin;

- GFCM bölgesinde en büyük balıkçılık filosuna sahip olması,
- Dünya'da en hızlı büyüyen akvakültür sektörlerinden birine sahip olması,
- TBS gibi bölgelerde oldukça önemli ve tehlikeli bir deniz trafiğine konu olması,
- Deniz alanlarına da yayılmakta olan boru hatları ile önemli bir enerji koridoruna sahip olması,
- İthalat ve ihracatının tamamına yakını gerçekleştirdiği limanlar ve liman bölgelerinin “deniz ipek yolu” gibi önemli deniz ticaret eksenleri ve transit yük potansiyeline sahip olması,
- Önemli ölçüde dışa bağımlı olduğu, stratejik bir kaynak olan enerji alanında günümüz ihtiyacının %15'lik bölümünü deniz alanlarında temiz ve yenilenebilir enerji üreten RES'ler tarafından karşılama potansiyelinin bulunması,
- Deniz alanlarında önemli hidrokarbon rezerv potansiyelinin bulunması,
- Turizm açısından uluslararası öneme sahip bir ülke olmasının yanı sıra turizmde oluşan yeni eğilimler kapsamında deniz turizmi alanında da önemli potansiyele sahip olması,

- Deniz alanlarının önemli çevresel baskılar altında olması ve bu deniz alanlarında biyoçeşitliliğin korunması yönünde uluslararası ölçekte taşıdığı yükümlülükler şeklinde ifade edilebilir.

Yukarda belirtilen özellikler, mevcut faaliyetler ve potansiyele sahip Türkiye'nin, Karadeniz, Marmara Denizi, Ege Denizi ve Akdeniz'den oluşan deniz alanları, sahip oldukları coğrafi özellikler, doğal kaynaklar, kıyılarında yaşayan insanların sosyo-ekonomik yapıları, taşıdıkları kültürel değerler, mevcut siyasal ve hukuki durum, yürütülen faaliyetler, çevre üzerindeki baskılar gibi çeşitli açılardan birbirlerinden oldukça farklılık göstermektedirler. DAP'ın herhangi bir deniz alanına uygulanabilecek belirli özelliklere sahip bir plan olmak yerine uygulanacağı bölgenin, ekosistemin durumuna, ihtiyaçlarına ve sosyo-ekonomik hedeflere göre özel olarak geliştirilen, uygulamadan doğan sonuçların gözlemlenerek sürekli güncellenen bir yönetim şekli olmasından ötürü bu deniz alanlarının ayrı ayrı değerlendirilmeleri gerekmektedir.

Türkiye'nin deniz alanlarında günümüzde yürütülen faaliyetlerin Akdeniz ve Karadeniz'de geniş deniz alanlarına yayıldığı, yoğunluğun ve etkileşimin kıyılara yakın bazı bölgelerde gerçekleştiği gözlemlenmektedir. Bu deniz alanlarında, faaliyetler arasında önemli bir etkileşim gözlemlenmemişse de Karadeniz'de yürütülen deniz taşımacılığı ve balıkçılık gibi faaliyetlerin geçmişte ve günümüzde çevre üzerinde önemli baskılar oluşturdukları görülmüştür. Ege Denizi ve Marmara Denizi'nde ise nispeten kısıtlı deniz alanlarında çeşitli faaliyetler oldukça yoğun olarak sürdürülmektedir. Bu faaliyetler Marmara Denizi'nde özellikle çevre üzerinde, Ege Denizi'nde de birbirleri ve de çevre üzerinde çeşitli baskılara neden olmaktadır. Türkiye'nin deniz alanlarında gelecekte gerçekleşmesi beklenen faaliyetlerin birbirleri ve çevre ile etkileşimi DAP perspektifinden değerlendirildiğinde Ege Denizi;

- Yüksek rüzgâr enerjisi potansiyeli,
- Birbiriyle uyumlu ve uyumsuz birçok önemli faaliyetin dar bir deniz alanında gelişim potansiyeli göstermesi,
- Önemli deniz alanlarını kapsamakta olan ve DAP'ın yönetim ilkelerine sahip bölge genelinde 5 farklı ÖÇKB'nin bulunması gibi özelliklerle DAP açısından Türkiye'nin diğer denizlerine oranla ön plana çıkmaktadır.

Deniz alanlarında önemli rüzgâr enerjisi potansiyeline sahip olan İngiltere, Belçika, Hollanda, Almanya gibi ülkelerin deniz alanlarında günümüzde 5000 km²'ye varan RES'lerin

gelişimi Avrupa’da bu deniz alanlarında DAP’ların gelişimi için en önemli neden olmuştur. Türkiye’nin deniz alanlarındaki hesaplanmış rüzgâr enerjisi potansiyeli, deniz üstü RES kaynaklı LCOE’nin gün geçtikçe düşmesi ve Türkiye’nin enerji alanında dışa bağımlılığı ile birlikte değerlendirildiğinde, yakın gelecekte Türkiye’nin deniz alanlarında da RES’lerin gelişmeye başlaması kaçınılmaz olacaktır. Kuzey Ege bölgesinde Bozcaada ve Gökçeada çevresinin sahip olduğu oldukça yüksek rüzgâr enerjisi potansiyeli, enerji iletim hatları ve tüketim merkezlerine yakınlığı gibi nedenlerle Türkiye’nin deniz alanlarında RES’lerin gelişimi için en uygun bölgedir. Ancak, potansiyel RES sahalarının TBS trafik düzeni kapsamında demirleme sahaları ve trafik hattı ile kesişmesi, bölgenin rüzgâr sörfü, uçurtma sörfü gibi deniz sporları alanında dünya çapında öneme sahip olması, çok sayıda yerli ve yabancı turisti ağırlaması, RES’lerin bu bölgede gelişiminde önemli uzlaş ve planlamaların gerekli olacağına işaret etmektedir ve bu nedenle de bölgeyi DAP açısından öncelikli bölge haline getirmektedir.

Türkiye’nin Ege Denizi’nde oldukça kısıtlı bir deniz alanına sahip olmasına rağmen, bu alanların sahip olduğu önemli rüzgâr enerjisi potansiyeli yanı sıra bu alanlarda deniz turizmi, çevre koruma faaliyetleri, akvakültür, balıkçılık, deniz taşımacılığı ve liman faaliyetleri gibi çok çeşitli ve önemli faaliyetler yürütülmekte olup birçok faaliyet önemli gelişim potansiyeline de sahiptir. Bu faaliyetlerin birbirleri ve doğal çevre ile aralarında önemli sinerji ve ihtilaf durumlarının olması Ege Denizi’nde gelecekte Türkiye’nin enerji ihtiyacının karşılanması, bölgedeki nesli tehlike altındaki türlerin korunması, küçük ölçekli balıkçıların karşılaştıkları ekonomik zorlukların çözülmesi gibi çevresel, ekonomik ve sosyal hedefler doğrultusunda faaliyetlerin DAP kapsamında planlanmasının gelecekte bir gereklilik halini alacağı şeklinde değerlendirilmektedir. Bu bağlamda bölgedeki ÖÇKB’ler DAP yönetimi ve süreçleri açısından hem kurumsal açıdan hem de paydaşlar açısından önemli bir altyapı sağlamaktadır. Bozcaada çevresinde RES’lerin gelişimi için deniz alanlarında geliştirilecek bir bütünlük planlamanın, Saros Körfezi’nin ÖÇKB bölgesi olması sayesinde kuzeye doğru DAP kapsamında genişletilebilmesini de önemli ölçüde kolaylaştıracaktır.

Dünyanın doğu-batı deniz ticaret ekseninden kaynaklanan transit yüke yönelik yapılan Kuzey Ege Çandarlı Limanı’nın yakın gelecekte faaliyete geçmesiyle birlikte bu bölgede deniz taşımacılığı ve liman faaliyetlerinin önemli ölçüde yoğunlaşacağı beklenmektedir. Balıkçılık, akvakültür, deniz turizmi ve koruma faaliyetleri gibi çeşitli ve de önemli birçok faaliyet dar bir

deniz alanına sıkışmış olduğundan, bölgenin sahip olduğu rüzgâr enerjisi potansiyeli ile bölgedeki kullanımlar arasında yakın gelecekte çok sayıda ihtilaf ve ekosistem sağlığı üzerinde de önemli baskılar oluşabileceği öngörülmektedir. Bu nedenle Ege Denizi'nin kuzeyinde gelişimine başlanacak bir DAP'ın ilk etapta güneye doğru Karaburun – Ildır ÖÇKB ve Foça ÖÇKB alanlarına, daha sonra da Gökova ÖÇKB ve Datça – Bozburun ÖÇKB alanlarına doğru genişletilmesini gündeme getirecektir.

Marmara Denizi, kısıtlı deniz alanında gerçekleşen yoğun faaliyetler, mevcut ve yeni faaliyet türlerinin gelişim potansiyeli açısından Ege Denizi'ne benzer bir görüntü çizse de birçok açıdan kendine has özellikler sergilemektedir. Marmara Denizi DAP açısından değerlendirildiğinde ön plana çıkan noktalar;

- TBS'nin ve birçok önemli limanın Marmara Denizi kapsamında oldukça yoğun bir deniz trafiğine neden olmakla birlikte Marmara Denizi'nin başta RES gibi diğer kullanım türleri açısından da önemli potansiyele sahip olması,
- Biyolojik çeşitlilik açısından yüksek derecede öneme sahip Marmara Denizi ekosistemlerinin sürdürülebilir olmayan balıkçılık faaliyetleri ve deniz taşımacılığı gibi faaliyetler nedeniyle yoğun baskı altında olması,
- Marmara Denizi'nde DAP'ın ekosistem kapsamında geliştirilebilecek olmasıdır.

Deniz taşımacılığı, Marmara Denizi'ni zamansal ve mekânsal olarak önemli bir şekilde işgal etmektedir. Yoğun bir deniz trafiği oluşmasına neden olan TBS, uluslararası bir su yolu olsa da TBS'den geçiş rejiminin “kesintisiz ve uğraksız geçiş” olması nedeniyle Türkiye, buradaki trafiği, seyir güvenliği ve çevrenin korunması gibi nedenlere dayanarak düzenleme yetkisine sahiptir. Bu sayede Marmara Denizi kapsamında deniz trafiği, RES gibi diğer faaliyetler için alan yaratılabilmesi bakımından önemli bir imkân oluşturmaktadır.

Özellikle denizel çevrede, çevre sorunlarının sınır aşan niteliklere sahip olması nedeniyle bu sorunlara karşı ulusal ölçekte geliştirilen politikaların başarıya ulaşmasında önemli engellerle karşılaşılması söz konusudur. Bu durum çevre sorunlarının yönetiminde ekosistem kapsamının gerekliliğini ortaya koyarak sınır aşan DKA'ların oluşmasına ön ayak olmuştur. Bu nedenle Marmara Denizi ekosisteminin sağlığı, yoğun olarak sürdürülen faaliyetler nedeniyle ciddi bir baskı altında olsa da, Marmara Denizi'nin sahip olduğu içsular statüsü, çevresel baskıların kontrol edilmesi ve bir ETY'nin gelişimi için de önemli başka bir imkân yaratmaktadır. Yine de Marmara Denizi ekosisteminin Karadeniz ve Ege Denizi

ekosistemleri ile bağlantılı olması nedeniyle bu ekosistemlerdeki durumlardan bağımsız olarak değerlendirilip yönetilmesi, çevresel hedefler açısından bazı eksikliklere neden olabilir.

Marmara bölgesinde günümüzde oldukça yoğun olarak sürdürülen deniz taşımacılığı ve liman faaliyetlerine ek olarak bölgede RES'ler önemli bir potansiyele sahip iken, DKA ve hidrokarbon faaliyetleri de gelişim imkânlarına sahiptir. Marmara Denizi'nde en başta Erdek Körfezi ve batısı ile Silivri bölgesi RES'lerin gelişimi için uygun birçok alan sunsa da, Bandırma Körfezi ve Marmara Adası'nın kuzeyi gibi alanlar yoğun bir deniz trafiğine sahne olmaktadır. Marmara Denizi'nde ayrıca hidrokarbon arama faaliyetleri için açılması önerilen kuyuların konumlarının TBS trafik hattının üzerinde yer alması, faaliyetlerin birbirlerinden bağımsız şekilde değerlendirilemeyeceğine işaret etmektedir. Silivri açıklarındaki rüzgâr enerjisi potansiyeline sahip bölge, deniz taşımacılığı gibi yoğun faaliyetlerin bulunmaması nedeniyle RES gelişimi için oldukça uygundur. Ancak, aynı bölge, yeni liman tesisleri için de uygun bir bölge olarak tespit edilmiş olup liman kapasitesi ihtiyaca yönelik olarak eş zamanlı olarak artmaktadır. Bu ihtilaf içeriği geleceğe yönelik planlamada bütünleşik yaklaşımın önemini gösteren başka bir durumdur. Marmara Takımadaları bölgesinde DKA, deniz taşımacılığı ve RES'lere yönelik planlamada, Marmara Denizi'nin geleceğine yönelik sosyal, çevresel ve ekonomik birçok önemli yol ayrımlarının oluşmasına neden olabilecektir.

Türkiye'nin kuzey kıyılarını çevreleyen Karadeniz DAP açısından değerlendirildiğinde öne çıkan noktalar;

- Karadeniz'in geniş bir deniz alanında Türkiye'nin sahip olduğu MEB'e ev sahipliği yapması,
- Balıkçılık ve deniz taşımacılığının oldukça yoğun bir şekilde yürütülmesi ve bu faaliyetlerin ekosistem sağlığı üzerinde ciddi baskılar yaratması ve
- Hidrokarbon, rüzgâr ve dalga gibi önemli enerji kaynaklarının bulunması şeklindedir.

Karadeniz'in karasal kesimindeki zorlu coğrafi koşullar, bölgenin ekonomik açıdan kalkınması önünde önemli bir engel oluşturmaktadır. Bu nedenle deniz alanlarında yeni faaliyetlerin gelişimi, bölgede sosyo-ekonomik açıdan büyük önem taşıyan balıkçılık faaliyetleri ve bu faaliyetler nedeniyle kırılgan Karadeniz ekosistemi üzerinde oluşacak baskılar DAP gibi bir yönetim aracıyla sönmülenebilir ve Karadeniz ekosisteminin korunmasında önemli bir katkı sağlayabilir.

Karadeniz'in geleceği DAP açısından ele alındığında, faaliyetlerin yoğunluğu ve çeşitliliğinin doğudan batıya doğru artmakta olduğu görülmektedir. Karadeniz'in doğu kesimi Türkiye'de balıkçılık faaliyetlerinin en yoğun şekilde sürdürüldüğü bölgedir. Ancak balıkçılık haricinde deniz alanlarında sürdürülen önemli bir faaliyet bulunmaz iken, özellikle RES veya akvakültür gibi DAP açısından önemli diğer faaliyetlerin gelişim potansiyeli ya yoktur ya da oldukça azdır. Doğudan batıya doğru ilerledikçe balıkçılık faaliyetlerinin yanı sıra diğer faaliyetler de önem kazanmaya başlamaktadır. Samsun Körfezi önemli liman faaliyetleri ve beraberinde gelen deniz taşımacılığına konu olmaktadır. Bu faaliyetlerin Kızılırmak Deltası gibi biyolojik çeşitlilik açısından hassas bir bölgede konumlanması, rüzgâr ve dalga enerjisi potansiyellerinin ekonomik seviyelere ulaşmaya başlaması Karadeniz ekonomisi ve ekosistemi açısından bölgeyi oldukça önemli kılmaktadır.

Karadeniz'in batı kesimi ise artan deniz taşımacılığı, hidrokarbon arama faaliyetleri, Bartın ve Zonguldak'taki önemli liman faaliyetlerinin yanı sıra inşaatı tamamlanmak üzere olan Filyos Limanı ile rüzgâr ve dalga enerjisi potansiyellerinin daha da artmasıyla giderek endüstriyel bir karakter kazanmaya başlamıştır. Kıyı bölgelerinde yoğunlaşan ve gelişmesi beklenen ekonomik açıdan yüksek öneme sahip faaliyetler, bu bölgelerde yürütülen balıkçılık faaliyetleri ile ekolojik açıdan hassas bölgeler üzerinde önemli baskı ve ihtilafların oluşmasına neden olacaktır. Bu nedenle Karadeniz'in batı kesiminde gelişecek faaliyetlerin ekonomik, sosyal ve çevresel hedefler arasında denge gözetilerek planlanması yüksek önem taşımaktadır. Bu durum Karadeniz, Marmara Denizi ve Ege Denizi ekosistemlerinin birbirleri ile bağlantılı olduğu düşünüldüğünde daha da önem kazanmaktadır.

Akdeniz'in, DAP açısından değerlendirildiğinde, çevresel, ekonomik ve sosyal faktörler haricinde siyasi ve hukuki olarak farklı bir boyuta sahip olduğu görülmektedir. Akdeniz'deki önemli hidrokarbon rezervleri, bölgede birbirleri ile iyi ilişkilere sahip olmayan kıyıdaş devletlerin deniz yetki alanlarını paylaşması yönünde önemli bir engel oluşturmaktadır. Bu nedenle, karasularının ötesindeki her türlü faaliyetin “gerek Fethiye Denizaltı Dağları ÖÇKB gibi çevre koruma faaliyetleri, gerek hidrokarbon arama ve üretim faaliyetleri, gerekse de Transmed Boru Hattı gibi faaliyet ve projelerin” gerçekleştirilmesi esnasında yürütülecek her eylem ve planlamanın siyasi ve hukuki boyutu ağır basmaktadır.

Akdenizin doğu ile batı kesiminin birbirine zıt özelliklere sahip olması, Türkiye'nin karasularında gerçekleşen faaliyetlerin çeşitlilik ve yoğunluklarının da farklı alanlarda

yoğunlaşmasına neden olmuştur. Faaliyet çeşitliliğinin birbirleri ile uyum oranı yüksek şekilde farklı alanlarda toplanması, yoğunluklarının da nispeten geniş bir alana yayılması yanı sıra hidrokarbon faaliyetleri haricinde YES, akvakültür gibi yeni faaliyetler açısından potansiyelin düşük olması ve faaliyetlerin ekosistem üzerindeki baskıları değerlendirildiğinde Akdeniz, DAP açısından diğer deniz alanlarına göre geri planda kalmaktadır. Ancak kapsam olarak kısıtlı olmalarından ötürü ekolojik anlamda yetersiz olan koruma alanlarının, ETY kapsamında birleştirilerek biyolojik çeşitlilik açısından yüksek öneme sahip bu bölgelerde çevresel hedeflerin gerçekleştirilmesinde DAP'ın önemli bir rol üstlenebileceği değerlendirilmektedir.

Yapılan değerlendirme ve bunlardan çıkarılan sonuçlardan hareketle Türkiye'nin deniz alanlarının rasyonel ve sürdürülebilir yönetimi için aşağıda belirtilen hususların önemi vurgulanmakta ve bu hususlara yönelik öneriler yapılmaktadır.

Çevre sağlığının korunması ve doğal kaynakların akılcı yönetimi açısından etkin bir DAP'ın uygulanmasına geçilmesi ve hedeflenen başarıların gerçekleşmesi birçok koşula bağlıdır. Bu koşulların ana hatları;

- Bütünleşik yönetimin gerçekleştirilebilmesi için gereken koordinasyonun sağlanması, kurumlar arası veya kurumlar üstü bir DAP otoritesinin kurulması yönünde kuvvetli bir siyasi irade ve hukuki zeminin oluşturulması,
- DAP'ta gerek duyulan ilgili sektörlerle ilişkin bilimsel veriler elde edilmesi yönünde araştırma çalışmalarının özendirilmesi, desteklenmesi ve fonlanması,
- DAP'ın gerçekleştirilmesi için gerçekçi ve sektörler arası hakkaniyetli planlar oluşturulması, paydaşların sürece katılımının sağlanarak bu planlamaların benimsenmesi şeklindedir.

Buna karşın, Türkiye'de deniz alanları yönetimine dair mevcut uygulama, dünyanın birçok yerinde olduğu gibi sektör güdümlü yönetimdir. Sektörler arası koordinasyonun etkin olmaması, deniz alanlarındaki faaliyetleri ilgilendiren mevzuatın parçalı ve çok başlı olması, özellikle deniz alanlarına dair yürütülen faaliyetler açısından bilimsel veri ve araştırmaların DAP gelişimi açısından yetersiz olması, mevcut yönetim ve planlama anlayışının “tepeden aşağıya” şekilde kurgulanmış olması Türkiye'de DAP uygulamalarının gerçekleştirilmesi için önemli yol alınması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle, özellikle Ege Denizi gibi DAP açısından ön plana çıkan bölgelerde, Türkiye'nin sosyo-ekonomik ve çevresel hedefleri doğrultusunda oluşturulabilecek farklı DAP senaryoları ile ekosistem tabanlı bütünleşik

yönetim kapsamında ortaya koyacağı artı değeri yüksek çalışmalar, Türkiye’de DAP’a yönelik akademik ve siyasi ilginin arttırılması açısından son derece önemli olacaktır.



KAYNAKLAR

- Adams, W.M. (1990) Environment and Sustainability in the Third World. Londra, İngiltere, Routledge.
- Alada, A., Gürpınar, E., Budak, S. (2012). Rio konferansı üzerine düşünceler. İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi, 4, 116 – 125.
- Alimentarium (2020) The History Of Aquaculture. Erişim Adresi: <https://www.alimentarium.org/en/knowledge/historyaquaculture#:~:text=Aquaculture%20consists%20in%20farming%20aquatic%20organisms.&text=Farming%20carp%20in%20ponds%20led,unchanged%20until%20the%2020th%20century> (Erişim Tarihi: 11.08.2020).
- Agardy, T., Di Sciara G. N., Christie P. (2011). Mind the gap: Addressing the shortcomings of marine protected areas through large scale marine spatial planning. Marine Policy, 35, 226 – 232.
- Agardy, M., Davis, J., Sherwood, K., Vestergaard, O. (2011). Taking steps toward marine and Coastal Ecosystem-based Management - an Introductory Guide. Nairobi: UNEP.
- Ansong, J., Gissi E., Calado, H. (2017). An approach to ecosystem-based management in maritime spatial planning process. Ocean And Coastal Management, 141.
- Artüz, M., L. (2007). Bilimsel Açıdan Marmara Denizi. Ankara: Türkiye Barolar Birliği Yayınları.
- Aydemir, H. (2016). Türkiye’de boru hattı ulaştırması: genel durumu, uluslararası karşılaştırmalar ve hedef ile politikalara yönelik öneriler. Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi, 13(58), 399-408.
- Bailey, H., Brookes, K.L., Thompson, P.M. (2014) Assessing environmental impacts of offshore wind farms: lessons learned and recommendations for the future. Aquatic Biosystems, 10 (8), 73 – 81. doi.org/10.1186/2046-9063-10-8
- Baltaoğlu, S. (2014) Avrupa Limanlarında Yeni Denetim Rejimi ve Türk Deniz Taşımacılığına Etkileri (Yayımlanmamış Doktora Tezi). İ.Ü. Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü, İstanbul.

- Bariş, K., Küçükali, S. (2012). Availability of renewable energy sources in Turkey: Current situation, potential, government policies and the EU perspective. *Energy Policy*, 42, 377–391.
- Berkes, F. (2001). *Managing Small-Scale Fisheries: Alternative directions and methods*. Ottawa, Kanada. International Development Research Centre.
- Bide, T., Mankelow, J. (2014). Mapping marine sand and gravel. *Planet Earth*, Spring 2014, 14-15.
- Boran, M., Alkan, N. (2018). Liman operasyonlarının çevresel etkileri. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*, 8(2), 99-105, 2018. DOI: 10.31466/kfbd.441747.
- Borel-Saladin, J.,M., Turok, I., N. (2012). The green economy: Incremental change or transformation?. *Environmental Policy and Governance*, 23(4), 209-220. Doi: 10.1002/eet.1614
- Borthwick, A., G., L. (2016). Marine renewable energy. *Seascape Engineering*, 2, (1), 69-78.
- Braat, L.C., De Groot, R. (2012). The ecosystem services agenda: Bridging the worlds of natural science and economics, conservation and development, and public and private policy. *Ecosystem Services*, 1, 4–15.
- Brand, U. (2012). Green economy the next oxymoron? No lessons learned from failures of implementing sustainable development. *Gaia Ecological Perspectives*, 21(1), 28-32.
- Brennan, J., Fitzsimmons, C., Gray, T., Raggatt L. (2014). EU Marine Strategy Framework Directive (MSFD) and marine spatial planning (MSP): Which is the more dominant and practicable contributor to maritime policy in the UK? *Marine Policy*, 43, 359–366.
- Brussard, P.F., Reed J.M., Tracy C.R. (1998). Ecosystem management: What is it really?. *Landscape And Urban Planning*, 40 (1-3), 9-20. Doi: 10.1016/S0169-2046(97)00094-7
- BSGM (Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü) (2020). Su Ürünleri İstatistikleri. Ankara Erişim Adresi: <https://www.tarimorman.gov.tr/BSGM/Belgeler/Icerikler/Su%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Veri%20ve%20D%C3%B6k%C3%BCmanlar%C4%B1/Su-%C3%9Cr%C3%BCnleri-%C4%B0statistikleri.pdf> (Erişim tarihi: 23.10.2020).
- Buhl-Mortensen, L.N., Galparsoro, I., Fernández, T.V., Johnson, K., D'anna, G., Badalamenti, F., Garofalo, G., Carlström, J., Piwowarczyk, J., Rabaut, M., Vanaverbeke, J., Corschipper, C., Van Dalfsen, J., Vassilopoulou, V., Issaris, Y., Van Hoof, L., Pecceu, E., Hostens, K., Pace, M.L., Knittweis, L., Stelzenmüller, V., Todorova, V., Doncheva,

- V. (2017). Maritime ecosystem-based management in practice: Lessons learned from the application of a generic spatial planning framework in Europe. *Marine Policy*, 75, 174–186.
- Carfi, D. (2012). A coopetitive model for the green economy. *Economic Modelling*, 29, 1215–1219.
- Campagna, C., Guevara, D., Le Boeuf, B. (2017). Sustainable development as deus ex machina. *Biological Conservation*, 209, 54 – 61.
- CBD (Convention on Biological Diversity) (, 2018). The ecosystem approach. Erişim adresi: <https://www.cbd.int/doc/publications/ea-text-en.pdf> (Erişim tarihi: 16.03.2018).
- CEPA (Canadian Energy Pipeline Association) (2012) Pipeline Associated Watercourse Crossings. Erişim Adresi: https://www.aboutpipelines.com/wp-content/uploads/2014/01/FourthEdition_WatercourseCrossingManual_Nov2012.pdf (Erişim Tarihi: 23.03.2019).
- Çelikkale, M.S., Düzgünes, E., Okumus, İ. (1999). Türkiye Su Ürünleri Sektörü Potansiyeli, Mevcut Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri. İstanbul: İstanbul Ticaret Odası.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2019). ÖÇK Bölgeleri Harita. Erişim adresi: <https://ockb.csb.gov.tr/ock-bolgeleri-harita-i-55> (Erişim Tarihi: 12.12.2018).
- Christensen, N., Bartuska, A., Brown, J., Carpenter, S., D'Antonio, C., Francis, R., Franklin, J., MacMahon, J., Noss, R., Parsons, D., Peterson, C., Turner, M., Moodmansee, R., (1996). The report of the Ecological Society of America Committee on the scientific basis for ecosystem management. *Ecological Applications*, 6, 665-691.
- Cole, D. W., Cole, R., Gaydos, S. J., Gray, J., Hyland, G., Jacques, M. L., Powell-Dunford, N., Sawhney, C. Au, W. W. (2009). Aquaculture: Environmental, toxicological, and health issues, *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 212, (4), 369 – 377.
- Cooper, A. (2020) How an underwater gas pipeline became a fish haven. Erişim adresi: <https://www.bhp.com/media-and-insights/prospects/2020/06/how-an-underwater-gas-pipeline-became-a-fish-haven/> (Erişim Tarihi: 09.09.2020).
- Costanza, R., Andrade, F., Antunes, P., Van Den Belt, M., Boesch, D., Catarino, F., Hanna, S., Limburg, K., Low, B., Molitor, M., Pereira, J.G., Rayner, S., Santos, R., Wilson, J., Young, M. (1999). Ecological economics and sustainable governance of the oceans. *Ecological Economics*, 31, 171-178.

- Costanza, R. (1999). The ecological, economic and social importance of the oceans. *Ecological Economics*, 31, 199-213.
- Cristea, A., Hummels, D., Puzzello, L., Avetisyan, M. (2013). Trade and the greenhouse gas emissions from international freight transport. *Journal of Environmental Economics and Management* 65 (1), 153-173.
- Crowder, L., Norse, E. (2008). Essential ecological insights for marine ecosystem-based management and marine spatial planning. *Marine Policy*, 32. Doi: 10.2307/2269460
- Day, J. (2008). The need and practice of monitoring, evaluating and adapting marine planning and management, lessons from the Great Barrier Reef. *Marine Policy*, 32, 823– 831.
- Degraer, S., Brabant, R., Rumes, B., Vigin, L. (2017). Environmental impacts of offshore wind farms in the Belgian part of the North Sea: A continued move towards integration and quantification. Brüksel, Belçika: Royal Belgian Institute of Natural Sciences
- Deniz, H. (2001). Environmental impact of aquaculture in Turkey and its relationship to tourism, recreation and sites of special protection, environmental impact assessment of mediterranean aquaculture farms. Zaragoza : ciheam, (cahiers options méditerranéennes; n. 55). Tecam seminar on environmental impact assessment of mediterranean aquaculture farms, 159-171.
- Doherty, P. (2005). Ocean zoning in the Northwest Atlantic. *Marine Policy*, 30(4), 389 – 391.
- Doğa Koruma Ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMPGM) (2020). Tabiat Koruma Durum Raporu 2019 Erişim Adresi: https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Belgeler/Tabiat%20Koruma%20Durum%20Raporu/TKDR_TR_2019.pdf (Erişim Tarihi: 13.11.2020).
- Dolman S., Simmonds M: (2010). Towards best environmental practice for cetacean conservation in developing Scotland's marine renewable energy. *Marine Policy*, 34,1021–1027.
- Doğanay, H. (1994). Türkiye Ekonomik Coğrafyası. Ankara, Pegem Akademi Yayıncılık, 484.
- Douve, F., Maes, F., Vanhulle, A., Schrijvers J. (2006). The role of marine spatial planning in sea use management: The Belgian case. *Marine Policy*, 31, 182–191.
- Douve, F., Ehler, C. N. (2009). The importance of monitoring and evaluation in adaptive maritime spatial planning. *Journal of Coastal Conservation*, 15, 305-311.

- Douvere, F. (2010). Marine spatial planning: Concepts, current practice and linkages to other management approaches (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ghent University Hukuk Fakültesi, Belçika.
- DTO (Deniz Ticaret Odası) (2019). Denizcilik Sektör Raporu 2018. İstanbul. Erişim adresi: https://www.denizticaretodasi.org.tr/Media/SharedDocuments/sektorraporu/2019_sektor_tr.pdf, (Erişim tarihi: 11.11.2019).
- DTO (Deniz Ticaret Odası) (2018). Denizcilik Sektör Raporu 2017. İstanbul. Erişim adresi: https://www.denizticaretodasi.org.tr/Media/SharedDocuments/sektorraporu/2017_sektor_tr.pdf, (Erişim tarihi: 06.08.2018).
- Du Bose, J., Frost, J.D., Chameau, J.A., Vanegas, J.A. (1995). Sustainable development and technology. Elms, D., Wilkinson, D. (Ed.), The Environmentally Educated Engineer Focus on Fundamentals (s. 73-87) Christchurch, Yeni Zelanda: Centre for Advanced Engineering University of Canterbury.
- Ehler, C., Fanny D. (2009). Marine spatial planning: A step-by-step approach toward ecosystem-based management. Intergovernmental Oceanographic Commission and Man and the Biosphere Programme. IOC Manual and Guides No. 53, ICAM Dossier No. 6. Paris: UNESCO.
- Ehrlich, P., R. (1981). Environmental disruption: Implications for the social sciences. Social Science Quarterly, 62(1), 1-16.
- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (2018) Doğal Gaz Boru Hatları ve Projeleri. Erişim adresi: <https://www.enerji.gov.tr/tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz-Boru-Hatlari-ve-Projeleri> (Erişim tarihi: 23.11.2018).
- Esmer, S., Duru, O. (2017). Port governance in Turkey The age of the global terminal operators. Research in Transportation Business & Management, 22, 214 – 223.
- Divu, D., Sukhdhane, K., Kripa, V. (2018). Integrated multi-trophic aquaculture systems: A solution for sustainability. Aquaculture Asia, 22, (4), 26 – 29.
- Dolman, S., Simmonds. M. (2010). Towards best environmental practice for cetacean conservation in developing Scotland's marine renewable energy. Marine Policy, 34, 1021 –1027.
- Fang, Q., Zhang, R., Zhang, L., Hong H. (2011) Marine functional zoning in china: experience and prospects. Coastal Management, 39 (6), 656-667.

- Fisher, B., Turner, R., K., Morling, P. (2009). Defining and classifying ecosystem services for decision making. *Ecological Economics*, 68(3), 643-653.
- Fowler, A.M., Macreadie, P.I., Jones, D.O.B., Booth, D.J. (2014). A multi-criteria decision approach to decommissioning of offshore oil and gas infrastructure. *Ocean Coastal Management*, 87, 20-29.
- Fraser, M. (2017). Essential ecological insights for marine ecosystem-based management and marine spatial planning. *Marine Policy*, 32, 772-778.
- FAO (Food and Agricultural organisation) (2018). The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 Meeting the sustainable development goals. Erişim adresi: <http://www.fao.org/3/i9540en/i9540en.pdf> (Erişim tarihi: 04.05.2019).
- Garel, E., Bonne, W., Collins, M. B., Pfeffer, C. (2019) Offshore sand and gravel mining. Cochran, J. K., Bokuniewicz, H. J., Yager, P. L. (Ed.) *Encyclopedia of Ocean Sciences* (s. 655 – 662). Amsterdam, Hollanda: Elsevier.
- Garrod, B., Gössling, B. (2008). *New Frontiers in Marine Tourism*. Amsterdam, Hollanda: Elsevier.
- Gavaris, S. (2009). Fisheries management planning and support for strategic and tactical decisions in an ecosystem approach context. *Fishery Resources*, 100, 6–14.
- GESAMP (Joint group of experts on the scientific aspects of marine environmental protection) (2019). CG 5: Sand and Gravel Mining in the Marine Environment – New Insights on a Growing Environmental Problem Erişim Adresi: http://www.gesamp.org/site/assets/files/2058/46_7_4.pdf (Erişim tarihi: 21.10.2020).
- Giddings, B., Hopwood, B., O'brien G. (2002). Environment, economy and society: fitting them together into sustainable development. *Sustainable Development*, 10, 187–196.
- Göktürk, D., Deniz, T. (2016). İstanbul Prens Adaları'nda küçük ölçekli balıkçılık yapısının değerlendirilmesi. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 19 (4), 415-424.
- Grumbine, R.E. (1994). What is ecosystem management?. *Conservation Biology*, 8(1). 105 – 114.
- GWEC (Global Wind Energy Council) (2019). Global Wind Report 2018 Erişim Adresi: <https://gwec.net/wp-content/uploads/2019/04/GWEC-Global-Wind-Report-2018.pdf> (Erişim Tarihi: 21.09.2020).

- Hall, C., M., (2001). Trends in ocean and coastal tourism: The end of the last frontier?. *Ocean & Coastal Management*, 44(9), 601-618.
- Handl, G. (2012). Declaration of the United Nations Conference On the Human Environment (Stockholm Declaration), 1972 and The Rio Declaration On Environment and Development, 1992. https://legal.un.org/avl/pdf/ha/dunche/dunche_e.pdf (Erişim Tarihi: 15.3.2017).
- Harlioğlu, A. G. (2011). Present status of fisheries in Turkey. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 21, 667–680. Doi: 10.1007/s11160-011-9204-z
- Holden, E., Linnerud K., Banister D. (2014). Sustainable development: our common future revisited. *Global Environmental Change*, 26, 130–139.
- Hung, K., Wang, S., Deniz-Guillet, B., Liu, Z. (2019). An overview of cruise tourism research through comparison of cruise studies published in English and Chinese. *International Journal of Hospitality Management*, 77, 207–216.
- IDON Interdepartementale Directeurenoverleg Noordzee (2005). Integraal Beheerplan Noordzee 2015. Interdepartementale Directeurenoverleg Noordzee, Rijkswaterstaat Noordzee: Rijswijk.
- IFFO (Marine Ingredients Organization (2017). Fish in: Fish Out (FIFO) ratios for the conversion of wild feed to farmed fish, including salmon. Erişim Adresi: <https://www.iffocom/fish-fish-out-fifo-ratios-conversion-wild-feed#:~:text=This%20is%20often%20expressed%20as,%2D%20who%20used%205%3A1> (Erişim Tarihi: 05.02.2019).
- International Council for the Exploration of the Sea (ICES, 2014). Report of the Report of the Working Group on Widely Distributed Stocks (WGWIDE) 26 Ağustos - 1 Eylül 2014, ICES Headquarters, Kopenhag, Danimarka.
- IUCN (2019). Recognising and reporting other effective area-based conservation measures. Protected Area Technical Report Series Monographic Series no.: 3 Imprint: Gland, Switzerland DOI: <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2019.PATRS.3.en>
- Jackson, A. (2009). Fish in - fish out ratios explained. *Aquaculture. Europe*, 34 (3) , 5-10.
- Jarvis, R.M., Breen, B.B., Krägeloh, C.U., Billington D.R. (2015). Citizen science and the power of public participation in marine spatial planning. *Marine Policy*, 57, 21–26.

- Kabadurmuş, Ö. (2020). Aliğa ve İzmir limanlarının lojistik potansiyeli ve bölgenin konteyner taşımacılığı açısından geleceği. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(21), 159-181.
- Kalkınma Bakanlığı (2013). Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018 Su Ürünleri Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara. Erişim adresi:
<https://bakkakutuphane.org/dokumanflipbook/su-urunleri-ozel-yhtisas-komisyonu-raporu-31-03-2015-15-56-41-pdf/109> (Erişim tarihi: 13.11.2018).
- Karahalil, İ. (2015). İstanbul Boğazı Gemi Trafiğinde Balıkçı Teknelerinin Seyir Emniyetine Etkileri (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), İTÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Kelleher, G., Kenchington, R. (1992). Guidelines for Establishing Marine Protected Areas. A Marine Conservation and Development Report. IUCN: Gland, İsviçre.
- Kenchington, R. A., Day, J. C. (2011). Zoning, a fundamental cornerstone of effective marine spatial planning: lessons learnt from the Great Barrier Reef, Australia. *Journal of Coastal Conservation*, 15, 271 – 278.
- Kemp, A. (2012). The Official History of North Sea Crude Oil Natural Gas. Volume II: Moderating the State's Role. Routledge Publishers, Taylor & Francis Group, New York, A.B.D.
- Kideys, A. E. (2002) Fall and rise of the Black Sea ecosystem. *Science*, 297 (5586), 1482-1484. doi: 10.1126/science.1073002.
- Koldemir, B. (2008). Marmara bölgesi liman yeri seçiminde bölge ekonomisi, kıyı jeolojisi ve jeomorfolojisinin önemi: Silivri Limanı. *Uygulamalı Yerbilimleri*, 1, 32-45.
- Kok, B., Malcorps, W., Tlustyd, M. F., Eltholth, M. M., Auchterlonie, N. A., Little, D. C., Harmsen, R., Newton, R. W., Davies, S. J. (2020) Fish as feed: Using economic allocation to quantify the Fish In : Fish Out ratio of major fed aquaculture species. *Aquaculture*, 528, 735 – 474.
- Koşar, İ. (2011). Türkiye'de balıkçılık istatistiklerinin iyileştirilmesi ve Avrupa Birliği uyum süreci. *Su Ürünleri Dergisi*, 26(2), 153-158.
- Lackey, R.T. (1998). Seven pillars of ecosystem management. *Landscape And Urban Planning*, 40, 73-81.
- Lawrence, D., Kenchington, R., Woodley, S. (2002). The Great Barrier Reef: Finding the right balance. Victoria, Avustralya: Melbourne University Press, 263

- Lazard (2020) Lazard's Levelized Cost Of Energy Analysis. Erişim Adresi: <https://www.lazard.com/media/451419/lazards-levelized-cost-of-energy-version-140.pdf> (Erişim tarihi: 24.10.2020).
- Le Blanc, D. (2011). Special issue on green economy and sustainable development. *Natural Resources Forum*, 35, 151 – 154.
- Long, R.D., Charles, A., Stephenson, R.D. (2015). Key principles of marine ecosystem-based management. *Marine Policy*, 57, 53 – 60.
- Mebratu, D. (1998). Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review. *Environ Impact Assesement Reviews*, 18, 493–520.
- Norse, E.A. (2010). Ecosystem based spatial planning and management of marine fisheries: why and how?. *Bulletin of Marine Science*, 86, 179-195.
- Norton, D. (1992). Convention on Biological Diversity. *Canterbury Botanical Society Journal*, 26, 46-49.
- NOAA The National Oceanic and Atmospheric Administration ((2018) Shifting the Boston Traffic Separation Scheme (TSS). Erişim adresi <https://stewagen.noaa.gov/science/tss.html> (Erişim Tarihi: 01.07.2018).
- Orams, M. (1999). *Marine Tourism: Development, Impacts and Management*, Abington, İngiltere, Taylor-Francis.
- Oral, E., Z., Kisi, H., Cerit, A., G., Tuna, O., Esmer, S. (2007). Chapter 8 Port Governance In Turkey. K. Cullinane, M. R. Brooks (Ed.), *Devolution, Port Governance and Port Performance* (s. 171 – 184) Amsterdam, Hollanda: Elsevier.
- Özçağ, M., Hotunoğlu H. (2015). Kalkınma anlayışında yeni bir boyut: Yeşil ekonomi. *CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 10-32.
- Öztürk, B., Topaloğlu, B., Kıdeys, A., Bat, L., Keskin, Ç., Sezgin, M., Öztürk, A. A., Yalçın, A. C. (2013). A proposal for new marine protected areas along the Turkish Black Sea coast. *Journal of. Black Sea/Mediterranean Environment*, 19, (3), 365 - 379.
- Öztürk, B., Fach, B., A., Keskin, Ç., Arkin, S., Topaloğlu, B., Öztürk, A. A. (2017). Prospects for Marine Protected Areas in the Turkish Black Sea. P. D. Goriup (Ed.), *Management of Marine Protected Areas*, (s. 161-169), New York, A.B.D., John Wiley & Sons Ltd.
- Pecceu, E., Hostens K., Maes F. (2016) Governance analysis of MPAs in the Belgian part of the North Sea. *Marine Policy*, 71, 265 – 274.

- Pereira, K. (2012) Sand Mining-The ‘High Volume-Low Value’ Paradox. Erişim Adresi: <http://www.aquaknow.net/en/news/sand-mining-high-volume-low-value-paradox/> (Erişim Tarihi: 09.09.2019).
- Pomeroy, R., Douvere, F. (2008). The engagement of stakeholders in the marine spatial planning process. *Marine Policy*, 32, 816-822.
- Pomeroy, R., Rivera-Guieb, R. (2006). *Fishery Co-Management A Practical Handbook*, Cambridge, A.B.D., CABI Publishing.
- Ramirez, R. (1999). Stakeholder Analysis and Conflict Management. D. Buckles, (Ed.), *Cultivating Peace: Conflict and Collaboration in Natural Resource Management*, (s. 101-126) Ottawa, Kanada, World Bank IDRC
- Redclift, M. (2005). Sustainable fevelopment (1987–2005): An oxymoron comes of age sustainable development. *Sustainable Development*. 13, 212–227.
- Renard, Y., Brown, N., Geoghegan, T. (2001). Integrating Stakeholders in Natural Resource Management in the Caribbean: Guidelines for Stakeholder Identification and Analysis. Conference on Community-Based Coastal Resource Management. Stakeholder Approaches To Natural Resource Management In The Caribbean. 1 – 23, 19-21 Haziran 2001, Mérida, Mexico.
- Riefolo, L., Lanfredi, C., Azzellino, A., Vicinanza, D. (2015) Environmental impact assessment of wave energy converters: a review. International Conference on Applied Coastal Research SCACR, 28 Eylül – 1 Ekim 2015, Floransa, İtalya.
- Roberts, C.A., Newton, R.W., Bostock, S.G., Prescott, D.J., Honey, T.C., Telfer, S.F., Walmsley, D.C., Little, S.C., Hull, C.A. (2015). A risk benefit analysis of mariculture as a means to reduce the impacts of terrestrial production of food and energy. Erişim Adresi: <http://www.sarf.org.uk/cms-assets/documents/232492-618987.sarf106.pdf> (Erişim Tarihi: 06.06.2019).
- Russ, G., Cheal, A., Dolman, A., Emslie, M., Evans, R., Miller, I., Sweatman, H., Williamson, D. (2008). Supplemental data: Rapid increase in fish numbers follows creation of world's largest marine reserve network. *Current Biology*. 18.
- Sağlam, M., Sulukan, E., Uyar, T. S. (2010). Wave energy and technical potential of Turkey. *Journal of Naval Science And Engineering*, 6, 34-50.

- Sarıözkan, S. (2016). Türkiye’de balıkçılık sektörü ve ekonomisi. Turkish Journal of Aquatic Sciences, 31(1), 15-22, Doi: 10.18864/TJAS201602.
- Senge, P. M. (1990). The Fifth Discipline - The Art and Practice of the Learning Organizations. New York, ABD., Doubleday.
- Shepherd, G. (2004). The ecosystem approach : five steps to implementation. Environmental Science, 6, 34-50.
- Slocombe, D. (1993). Implementing ecosystem-based management. Bioscience, 43(9), 612-622.
- Slocombe, D. (1998). Defining goals and criteria for ecosystem-based management, Environmental Management. 4(22) 483-493.
- Sneddon, C., Howarth R.B., Norgaard R.B. (2006). Sustainable development in a post-brundtland World. Ecological Economics, 57, 253– 268.
- Speight, J.G. (2007). Natural Gas: A Basic Handbook. Houston, A.B.Dİ Gulf Publishing Company.
- Speight, J.G. (2014). The Chemistry and Technology of Petroleum. Boca Raton, A.B.D: Taylor & Francis Group.
- Stanculescu, G. C., Molnar, E., Bunghez, M., (2011). Tourism's changing face: new age tourism versus old tourism. Annals of Faculty of Economics, 1, 245 – 249.
- TAGEM (Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü) (2019). Su Ürünleri Sektör Politika Belgesi 2019-2023 Ankara
- Toluner, S. (1996). Milletlerarası Hukuk Dersleri Devletin Yetkisi. İstanbul: Beta
- Türkiye Liman İşletmecileri Derneği (TÜRKLİM) (2018). Türkiye Limancılık Sektörü Raporu. İstanbul. Erişim adresi: [https://www.denizticaretodasi.org.tr/Media/Shared Documents/sektorraporu/2019_sektor_tr.pdf](https://www.denizticaretodasi.org.tr/Media/Shared/Documents/sektorraporu/2019_sektor_tr.pdf), (Erişim tarihi: 11.11.2019).
- TÜRSAB (Türkiye Seyahat Acentaları Birliği) (2017). Turizm Sektör Raporu 2017 Ocak-Haziran Dönemi. İstanbul. Erişim adresi: https://www.tursab.org.tr/dosya/16736/turizm-faaliyet-kitapcigi_16736_492081.PDF (Erişim tarihi: 14.07.2018).
- Tütüncü, A., N. (2000) Türk Boğazları’ndan Geçiş ve Deniz Çevresinin Korunması Sorunu. Marmara Denizi 2000 Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 11-12 Kasım 2000, İstanbul.

- TVKGM (Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü) (2014).,Türkiye'nin Deniz ve Kıyı Koruma Alanları Ulusal Stratejisi (taslak), PIMS 3697: Türkiye'nin Deniz ve Kıyı Koruma Alanları Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi. Teknik Rapor Serisi 21.
- UÇEP (Ulusal Çevre Stratejisi Eylem Planı) (1998). Deniz Kaynaklarının Yönetimi ve Kirlilik Kontrolü. Ankara: Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı.
- Ulaştırma Bakanlığı (2011). Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi Hedef 2023. Erişim adresi: http://www.sp.gov.tr/upload/xSPTemelBelge/files/93C5Y+Türkiye_Ulasim_velletisi_m_Stratejisi.pdf (Erişim Tarihi 21.12.2017).
- UNEP, United Nations Environment Programme (2014). Sand, rarer than one thinks. UNEP Global Environment Alert Service (GEAS). Erişim adresi: http://na.unep.net/geas/getUNEPPageWithArticleIDScript.php?article_id=110. (Erişim tarihi: 5. Haziran 2018).
- WDPA (The World Database on Protected Areas) (2020). Marine protected areas. Erişim Adresi: <https://www.protectedplanet.net/en/thematic-areas/marine-protected-areas> (Erişim Tarihi: 20.10.2020). Worldshipping (2020). About the industry. Erişim adresi <https://www.worldshipping.org/about-the-industry/global-trade/ports> (Erişim Tarihi 01.09.2020)
- Yang, L., Waples, R. S., Baskett, M. L. (2019). Life history and temporal variability of escape events interactively determine the fitness consequences of aquaculture escapees on wild populations. Theoretical Population Biology, 129, 93 – 102.

ÖZGEÇMİŞ

Doğum Tarihi :
Doğum Yeri :
Lisans : (2002-2006) Uludağ Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Uluslararası ilişkiler Bölümü
Yüksek Lisans : (2012-2014) İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği
Enstitüsü, Denizel Çevre Anabilim Dalı
Çalıştığı Kurum : İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü





T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
DENİZ BİLİMLERİ VE İŞLETMECİLİĞİ ENSTİTÜSÜ
TEZ BENZERLİK RAPORU UYGUNLUK FORMU



ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI : SENCER BALTAOĞLU
ÖĞRENCİ NO : 3002140003
ÖĞRETİM YILI : 2021
ANABİLİM DALI / BİLİM DALI : DENİZELÇEVRE / KİMYA ALANLARI YÖNETİMİ
PROGRAM TÜRÜ : YÜKSEK LİSANS □ DOKTORA
TEZ DANIŞMANI ÜNVANI ADI SOYADI : Prof. Dr. Cem GAZİOĞLU
II. TEZ DANIŞMANI ÜNVAN ADI SOYADI :
TEZ BAŞLIĞI :

DENİZ BİLİMLERİ VE İŞLETMECİLİĞİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın Kapak sayfası, Türkçe ve İngilizce özet, giriş ve amaç, genel bilgiler, materyal-metot, bulgular, tartışma, sonuç ve kaynaklar bölümlerinden oluşan toplam 188 sayfalık kısmına ilişkin 24.02.2021 tarihinde Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsünün kullandığı TURNİTİN programı ile, Lisansüstü Tezlere ait Benzerlik Raporlarının Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Uygulama Esaslarının Sinci madde ikinci fıkrasında belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış nihai rapora göre benzerlik oranı % 4 'dir.

Tezimin benzerlik oranı, 06/122017 tarih ve 20 sayılı Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü Yönetim Kurul Kararıyla Tezin intihal kapsamı dışında değerlendirilmesi için kabul edilmiş olan üst sınır benzerlik oranını aşmamaktadır.

İntihal programı ile raporlanan Tezime ait Benzerlik oranım Üst sınır benzerlik oranının altında olsa dahi aksinin tespit edilmesi durumunda her türlü yasal sorumluluğu kabul ettiğimi ve hukuki sonuçlarına razı olduğumu beyan ederim.

Gereğini arz ederim.

Oğrenci Ad-Soyadı
Tarih: 24.02.2021

EK: TURNİTİN Benzerlik Nihai Raporu ilk sayfa çıktısı

UYGUNDUR / UYGUN DEĞİLDİR
(Ünvan, Ad Soyadı, İmza)

Prof. Dr. Cem GAZİOĞLU

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM VE ÖĞRETİM YÖNETMELİĞİ (08.09.2016/29825)

(Yüksek Lisans) MADDE 36 – (2) Tezle ilgili benzerlik ön incelemesi, danışmanın bilgisi dahilinde öğrenci ile birlikte Üniversitenin kabul ettiği yazılım programı kullanılarak yapılır. Enstitü, söz konusu teze ilişkin intihal yazılım programı nihai raporunu alarak danışmana ve jüri üyelerine gönderir. Rapordaki verilerde veya sınav jüri üyesi/üyelerinin somut kanıtlarla belgeledikleri verilere göre gerçek bir intihalin tespiti halinde; tez, gerekçesi ile birlikte, karar verilmek üzere enstitü yönetim kuruluna gönderilir.

(Doktora) MADDE 50 – (4) Öğrenci, doktora tezinin savunmasından önce tezini, düzeltme verilen tezlerde ise düzeltilmiş tezini danışmanına sunar. Tezle ilgili benzerlik ön incelemesi, danışmanın bilgisi dahilinde öğrenci ile birlikte Üniversitenin kabul ettiği yazılım programı kullanılarak yapılır. Enstitü, söz konusu teze ilişkin intihal yazılım programı nihai raporunu alarak danışmana ve jüri üyelerine gönderir. Rapordaki verilerde veya sınav jüri üyesi/üyelerinin somut kanıtlarla belgeledikleri verilere göre gerçek bir intihalin tespiti halinde; tez, gerekçesi ile birlikte, karar verilmek üzere enstitü yönetim kuruluna gönderilir

Deniz Alanlarının Ekosistem Tabanlı Planlama ve Yönetim Modeli

Yazar Sencer Baltaoğlu

Gönderim Tarihi: 21-Ara-2020 02:07PM (UTC+0300)

Gönderim Numarası: 1480057482

Dosya adı: sencer-baltaog_lu-dr.docx (23.56M)

Kelime sayısı: 34653

Karakter sayısı: 251133

Deniz Alanlarının Ekosistem Tabanlı Planlama ve Yönetim Mode.

ORIJINALLIK RAPORU

%**4**

BENZERLİK ENDEKSİ

%**4**

İNTERNET
KAYNAKLARI

%**2**

YAYINLAR

%**2**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1

gayrimenkulmevzuati.com

İnternet Kaynağı

%**1**

2

hdl.handle.net

İnternet Kaynağı

<%**1**

3

www.csb.gov.tr

İnternet Kaynağı

<%**1**

4

acikarsiv.ankara.edu.tr

İnternet Kaynağı

<%**1**

5

www.imarhaber.com

İnternet Kaynağı

<%**1**

6

www.ongoren.av.tr

İnternet Kaynağı

<%**1**

7

rec.org.tr

İnternet Kaynağı

<%**1**

8

www.apikam.org.tr

İnternet Kaynağı

<%**1**

9

www.denizticaretodasi.org.tr

İnternet Kaynağı

<%**1**