UMTEB
III. Uluslararası
Mesleki ve Teknik Bilimler Kongresi
21-22 Haziran 2018
Gaziantep



Editörler
Dr. Mehriban EMEK
Zhanuzak ALIMGEREYEV

TAM METİN KİTABI

Cilt - 3

iksad uluslararası yayınevi - 2018
ISBN 978-605-7510-50-1

KONGRE TAM METİN KİTABI

III. ULUSLARARARASI MESLEKİ VE TEKNİK BİLİMLER KONGRESİ

21-22 Haziran 2018
Gaziantep

Editörler
Dr. Mehriban EMEK
Zhanuzak ALIMGEREYEV

İKSAD YAYINEVİ®
(TC. KÜLTÜR VE TURİZM BAKANLIĞI YAYINEVİ RUHSAT NUMARASI: 2014/31220)
TÜRKİYE
TR: +90 342 606 06 75 USA: +1 631 685 0 853
E-mail: info@iksad.com
www.iksad.org www.iksadkongre.org

Bu kitabın tüm hakları İKSAD Yayınevi'ne aittir.
Yazarlar etik ve hukuki olarak eserlerinden sorumludurlar.
Iksad Publications - 2018©

Yayın Tarihi: 12.09.2018
ISBN – 978-605-7510-50-1

KONGRE KÜNYESİ

KONGRE ADI

III. ULUSLARARASI MESLEKİ VE TEKNİK BİLİMLER KONGRESİ

TARİHİ VE YERİ

21-22 Haziran 2018, GAZİANTEP

DÜZENLEYEN KURUMLAR

İKSAD- İktisadi Kalkınma ve Sosyal Araştırmalar Derneği
Gaziantep Üniversitesi TBMYO

KONGRE ONURSAL BAŞKANI

Prof. Dr. Ali GÜR

DÜZENLEME KURULU BAŞKANI

Prof. Dr. Osman ERKMEN

DÜZENLEME KURULU ÜYELERİ

Mustafa Latif EMEK & Sefa Salih BĠLDĠRĠCĠ
Gülten ĝEKEROĞLU & Halil Ġbrahim KURT
Ömer Okan FETTAHLIOĞLU & Yüksel TOKUR BOZKURT
Remzi ÖZTEKĠN & Mehmet Nuri MAZICIOĞLU
Mehmet Ali ÖZÇELĠK & Murat GÜLBAY
Necla KARA TOĞUN & Dilan Canan ÇELĠKEL

GENEL KOORDİNATÖRLER

Kaldygul ADILBEKOVA & Zhanuzak ALIMGEREYEV

DAVETLİ KONUŞMACILAR

Prof.Dr. Ariz Avaz GOZALOV
Prof.Dr. Mustafa ÜNAL
Prof. Dr. Salih ÖZTÜRK
Prof.Dr. Cengiz KAHRAMAN
Dr. Esra MANKAN
Dr. Hüseyin ERĠĝ
Feray KABALCIOĞLU BUCAK

KONGRE DİLLERİ

Türkçe, İngilizce, Arapça, Rusça, Çince

BAZI YABANCI KATILIMCILARIMIZ

Abdizhalil AKKOZOV (Kazakistan, sy 206), Yagafova ANDREEVNA (Rusya 1037)
Nikolai VAKSIM (Ukrayna, sy. 1029), Bedriddin MAKSUDOV (özbekistan sy. 1030)
Serikkali AYBAKAROV (Kırgızistan, sy. 1031)

KONGRE BİLİM VE DANIŞMA KURULU

PROF. DR. SALİH ÖZTÜRK – NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. SAVAŞ UÇKUN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ZHARKYN SULEIMENOVA – KAZAK KIZLAR PEDEGOJİ ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ERGUN ERÇELEBİ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. LATIGINA NATALYA – TARAZ ŞEVÇENKO ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. CEM GÜNEŞOĞLU - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ABDİGAPPAR MAVLYANOV - KYRGYZSTAN MİLLİ ÜNİVERSİTESİ

PROF.DR. MEHMET TOPALBEKİROĞLU - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MUSTAFA BAYRAM - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ESRA İBANOĞLU - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. SEVİM KAYA - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. AKMARAL SARGIKBAEVA – AL FARABI MİLLİ ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. NURAN DOGRU - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. A. NECMEDDİN YAZICI - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ESER OLĞAR - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF.DR. ŞEHMUS DEMİR - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. RAMAZAN KOÇ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ANATOLİY LOGİNOV - UKRAYNA ŞEVÇENKO MİLLİ ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. HÜLYA ARSLAN EROL - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. NURKHODZHA AKBULAEV-AZERBAYCAN İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ

PROF.DR. MUSTAFA TALAS – ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MEHMET AÇIKGÖZ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. AGİL MAMMADOV-AZERBAYCAN DEVLET İKTİSAT ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ALİ İHSAN HASÇELİK - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. CANAN CAN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MEHMET SÖNMEZ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. ATİLLA AHMET UĞUR - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. HANİFİ ÇANAKCI - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MUSTAFA GÜNAL - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MUSTAFA BURAK GÜRBÜZ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. VLADEMİR VISLIVI - UKRAYNA MİLLİ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MEHMET ÇİÇEK - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. MEHMET FATİH ÖZMANTAR - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

PROF. DR. HİLMİ BAYRAKTAR - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. ZEYNEP GÜNGÖRMÜŞ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. FİLİZ YALÇIN TILFARLIOĞLU - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. MUSTAFA METE - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. FEDA REHİMOV-BAKU DEVLET ÜNİVERSİTESİ

KONGRE BİLİM VE DANIŞMA KURULU

DOÇ. DR. MEHMET İSHAK YÜCE - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. GÖLGE ÖGÜCÜ YETKİN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. NECİP FAZIL YILMAZ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ.DR. BİRSEN BAGÇECİ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ.DR. SARASH KONYRBAEVA – KAZAK KIZLAR PEDEGOJİ ÜNİVERSİTESİ

DOÇ.DR. AYHAN DOĞAN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. AYŞEGÜL İYİDOĞAN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. ZEKİYE ANTAKYALIOĞLU - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. MELTEM KARADAĞ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ.DR. MURAT ODUNCUOĞLU - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ.DR. FUAT USTAKARA - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ.DR. MESUT YÜCEBAŞ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ.DR. M. EMRE KÖKSALAN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ.DR. E. HOSRAFOĞLU ÇORUH - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. ÖMER FARUK VURAL - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ.DR. EMİNE KOBAN- GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

DOÇ. DR. MEHMET EMİN SÖNMEZ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. MEHMET BARIŞ AYTEKİN – KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. NURDAL WATSUJİ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR.BÜLENT BELİBAĞLI - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. ALPTEKİN DURMUŞOĞLU - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR.ABUZER KAYA - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ.DR. MEHMET AYTEKİN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. YUSUF BOZGEYİK - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. EMRAH CİNKARA - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR.CELAL PEKDOĞAN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR.ALİ ÖZKAN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. AYŞE EROĞLU - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. ALİYE AKIN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. BAYRAM ÖZBEY- GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR.AYHAN ERDOĞAN - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. NESLİHAN ERTURAL - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. RECEP BİNDAK - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

YRD. DOÇ. DR. R. AYSUN KEPEKCİ - GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ

09:00-10:30 OTURUM BAŞKANI: ***DOÇ. DR. ELİF ŞENEL & DR. CAVİT POLAT***	10:30-12:00 OTURUM BAŞKANI: *DR.CEMİLE DİDEM ÖZIŞIK & DR. ONUR TOKİZ*	12:00- 13:30 OTURUM BAŞKANI: *PROF. DR. MELDA ÖZDEMİR & DR.* DÖNDÜ ÜÇEÇAM KARAGEL
HASAN İSİ *SES, ŞEKİL VE SÖZ VARLIĞI AÇISINDAN MANZUM KELİLE VE DİMNE'DE ARKAİK (ESKİCİL) ÖĞELER*	*DR. ÖĞR. ÜYESİ TAHİR ÇELİKBAĞ* *RESSAM İBRAHİM ÇALLININ SANAT HAYATI VE İZLENİMCİLİK*	BANU ÇİÇEK KURDOĞLU & ELİF BAYRAMOĞLU & PINAR ÖZGE YENİÇIRAK PEYZAJ MİMARLIĞI EĞİTİM SÜRECİNDE UYGULAMALI DERSLERİN ÖĞRENCİLERE KATKILARI
	DR. ÖĞR. ÜYESİ SELAMİ ÇAKMAKCI *GÜLMENİN İRONİSİ: "MES'UT İNSANLAR FOTOĞRAFHANESİ"*	BANU ÇİÇEK KURDOĞLU & ELİF BAYRAMOĞLU & PINAR ÖZGE YENİÇIRAK DIŞ MEKANLARDA DONATI TASARIMI
ŞEYMA CENGİZ *DR.ÖĞR. ÜYESİ ALİ ÖZKAN* *YAVAŞ ŞEHİRLER HAREKETİ VE YAVAŞ ŞEHİRLER HAREKETİNİN GÖÇLERE ETKİSİ*	*DR. ÖĞR. ÜYESİ CEMİLE DİDEM ÖZIŞIK* *OSMANLI MİNYATÜRLERİNDEN GÜNCEL SANATA CANAN ŞENOL ÖRNEĞİ*	*DR. ÖĞR. ÜYESİ TÜLAY ERBESLER AYAŞLIGİL* *EKOLOJİK YAKLAŞIMLI PLANLAMA VE PEYZAJ MOZAİKLERİNİN ÖNEMİ*
DR. ÖĞR. ÜYESİ ALİ ÖZCAN, PROF. DR. ÖZHAN TINGÖY *MOBİL YAŞAM VE DÖNÜŞEN ZAMAN*	*ÖĞR. GÖR. GÜLCAN ŞENYUVALI DEMİRTAŞ* *KİKİ SMİTH'İN SANAT PRATİĞİNDE KIRILGAN BEDEN*	*PROF. DR. MELDA ÖZDEMİR* *ARŞ. GÖR. EMİNE ODABAŞI* *YASEMİN EKEN* *DERİ YÜZEY SÜSLEME TEKNİKLERİNDEN APLİKE TEKNİĞİ*
DOÇ. DR. ELİF ŞENEL *DR. ÖĞR. ÜYESİ DENİZ VURUŞKAN* *ARŞ. GÖR. ASLINİDA LAÇİNKAYA* *DÜNYA SAVAŞLARININ MODAYA ETKİSİ*	*DR. ÖĞR. ÜYESİ NURGÜL YILDIRIM* *SAM'AL KRALLARI VE BU KRALLARA AİT YAZITLAR*	*YELDA CANBEYLİ* *ARZU ÖZEN YAVUZ* *MİMARLIKTA BİÇİMLENDİRME YAKLAŞIMLARINDA BİLGİ TEKNOLOJİLERİNİN ETKİSİ: ÜRETKEN BİÇİMLENDİRME YAKLAŞIMLARI*
DOÇ. DR. ELİF ŞENEL *ARŞ. GÖR. BEKİR BABA* *POSTMODERN SANATTA YENİDEN BİÇİMLENEN "GERÇEKÇİLİK" OLGUSU*	*DR. ÖĞR. ÜYESİ NURGÜL YILDIRIM* *MELTEM TEMİZKAN* *ASUR KRAL YILLIKLARINA GÖRE GÜNÜMÜZ GAZİANTEP VE YAKIN COĞRAFYASINDA KURULMUŞ İKİ KOMŞU KRALLIK "KARKAMIŞ VE SAM'AL"*	
ARŞ. GÖR. ERTAN ŞEHİT *ROMA İMPARATORLUK DÖNEMİ VE GEÇ ROMA (BİZANS) İMPARATORLUK DÖNEMİ'NDE ATLI ARABA YARIŞLARI*	*DR. ONUR TOKİZ* *SEVİM BURAK'IN BEKÂR İSİMLİ KÜÇÜREK ÖYKÜSÜNDE PARÇALANMIŞLIK*	DR. ÖĞRT. ÜYESİ DÖNDÜ ÜÇEÇAM KARAGEL HATAY İLİNDE SİT ALANLARININ COĞRAFİ ANALİZİ
ARŞ. GÖR. HARUN KORUNUR *ORTA ÇAĞ AVRUPA'SINDA HERETİK YAPILARA BİR ÖRNEK "PATARENLER"*	*DR. ONUR TOKİZ* *GÖLGESİZLER ROMANININ YAZIM TEKNİĞİ*	DR. ÖĞRT. ÜYESİ DÖNDÜ ÜÇEÇAM KARAGEL HATAY İLİNDE YAYLALAR VE YAYLACILIK KÜLTÜRÜ
ARŞ. GÖR. HARUN KORUNUR *ORTA ÇAĞ AVRUPA'SINDA ŞÖVALYELİK ALGISINA BİR BAKIŞ*	*DR. ÖĞR. ÜYESİ YAVUZ SİNAN ULU* *II. MEŞRUTİYET DÖNEMİ ROMANLARINDA ÖNSÖZLER*	*ARŞ.GÖR. AYŞEN BOĞAZİÇİ YAKUT* *GAZİANTEP TARİHİ KENT MERKEZİNİN GELİŞİMİ VE MİMARİSİ*
DR. ÖĞR. ÜYESİ CAVİT POLAT *GELENEKSEL KAHRAMANMARAŞ BAKIR TABAKLARINDA KULLANILAN SÜSÜLEME VE ŞEKİL ÖZELLİKLERİ*	*DR. ÖĞR. ÜYESİ YAVUZ SİNAN ULU* *NAZIM HİKMET'İN ŞİİRLERİNDE KAHRAMAN TİPOLOJİSİ*	*DR. ÖĞR. ÜYESİ HÜSEYİN YÖRÜR* *DR. ÖĞR. ÜYESİ SUAT ALTUN* *MUSTAFA ALTAY EROĞLU* *TARİHİ KÜRE-İ HADİD CAMİSİNİN AHŞAP YAPISI*
	ABİTOVA G. O. *"ER SAYIN" VE "ALTAYIN SAYIN SUME" JIRLARINDAKİ (DESTANLARINDAKİ) ORTAK ÖYKÜLER VE JIRLARIN OLUŞUMU*	
DR. ÖĞR. ÜYESİ RABİA SOHBET & BURCU ÇAKI & GÜLBİN OĞUZ *NERMİN GÜNAY & FATMA TUZLUOĞLU & MUSTAFA HIDIR* *3. SINIF HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN HAREKETSİZ YAŞAM ÜZERİNDEKİ GÖRÜŞLERİ*	ENİSE HATİPOĞLU SELEN GÜLER MİMARİ SINIR OLARAK DUVAR: SINIRIN ŞEKİLLENMESİ	*KADİR EMRE BAKIR* *SELEN GÜLER* *ASANSÖRÜN EVRİMİ VE GEÇ 19.YY, ERKEN 20.YY'DA BATIDA VE OSMANLI DEVLETİ'NDE İNŞA EDİLEN ÖRNEKLERİN İNCELENMESİ*
DR. ÖĞR. ÜYESİ RABİA SOHBET & BURCU ÇAKI & MERVE BAZOĞLU *MELEK DÖNER & MEDİNE CANSU TUĞCU & MUSTAFA ERDAL* *DEĞİŞEN SINAV SİSTEMİNİN ÖĞRENCİLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİ*	NAZAN AVCIOĞLU KALEBEK, EBRU ÇORUH, GÖKÇE ÖZDEMİR, TUĞBA ÖZTÜRK TUVAL RESİMLERİNİN GİYİLEBİLİR SANAT UYGULAMALARI	

27 HAZİRAN 2016

EKOLOJİK YAKLAŞIMLI PLANLAMA VE PEYZAJ MOZAİKLERİNİN ÖNEMİNİN DENİZLİ İLİ VEJETASYON FORMASYONUNA BAĞLI OLARAK İRDELENMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Tülay Erbesler AYAŞLIGIL
Yıldız Teknik Üniversitesi, ayaslitu@yildiz.edu.tr

ÖZET

İnsan kaynaklı alan kullanımlarının gittikçe artan etkisi doğal habitatların bölünmesi, parçalanması ve habitat kaybı sonucunda küresel boyutta doğa tahribine neden olmaktadır. Bu bakımdan peyzaj elemanlarının tek tek incelenmesi, peyzajda gerçekleşen süreçlerin, peyzaj yapısının ortaya konulması, değerlendirilmesi ve neden sonuç ilişkileri ile doğal habitatların sürdürülebilirliğinin sağlanması ekolojik yaklaşımlı peyzaj planlamanın temel amaçlarından biridir.

Bir coğrafyanın, bir bölgenin peyzaj yapısını ve karakteristiğini ortaya koyan en önemli unsur peyzaj mozaiğidir. Peyzaj yapısını oluşturan ve farklı büyüklüklerde olabilen ekosistem parçalarının tümü peyzaj mozaiğini oluşturur.

Ülkemizin alansal büyüklüğü ve coğrafyasının çeşitliliği göz önüne alındığında peyzaj mozaiklerinin önemine dikkat çekmek gerekliliği doğmaktadır. Planlama süreçlerinde ekolojik yaklaşım benimsenmeli, öncelikle çalışma alanlarında peyzaj mozaiklerinin belirlenmesi gereklidir. Alanda mevcut bitki ve hayvan türleri, habitat ve biyotoplar saptanmalı, birbirleriyle konumsal ilişkileri ortaya konmalıdır. Ekolojik olarak birbiriyle ilişki içindeki peyzaj leke/yamaların tespiti, aralarında ilişkinin varlığı ve anlamlılık derecesi belirlenmelidir. Peyzaj yapısı, işlevleri bakımından ilişkili leke/yamalar öncelik ve hassasiyetlerine göre derecelendirilmelidir. Doğal kaynakların ve peyzaj yapısının sürdürülebilirliğinde planlama sürecinde peyzaj mozaiklerinin saptanması ve öncelikli koruma kararlarının alınması ile sağlanabilir. Ülke, Bölge ve Yerel ölçekte planlama hiyerarşisine peyzaj planlama süreci entegre edilmelidir.

Anahtar kelimeler: Peyzaj Planlama, Peyzaj Matrisi, Peyzaj Yaması, Peyzaj Lekesi, Ekolojik Planlama

GİRİŞ

1970'li yıllardan itibaren çevre sorunlarına karşı artan duyarlılık planlamada yeni yaklaşımlar ve teknik ve yöntemlerin araştırılmasıyla, geleneksel planlama anlayışı içinde çeşitli yeni eğilimlerin geliştirilmesi sağlamıştır.

Teknolojik gelişimler ve bilgisayar programlarındaki yeni uygulamalar ile birlikte planlama sürecinin, veri toplama, envanter oluşturma, analiz ve sentez, değerlendirme aşamalarında hassasiyet artmış, ölçek kavramının getirdiği pek çok sorun ortadan kalkmıştır. Peyzaj alanlarının bütüncül olarak ele alınması yanısıra verilerin farklı amaçlar ve alt hedefler için çeşitli şekillerde değerlendirilmesini de mümkün kılmıştır. Alternatif yaklaşımlar ile plan yaklaşımlarında çoklu düşünmek, karşılaştırmak, tercih ve öncelikleri belirlemek kolaylaşmıştır. Ancak unutulmaması asla gözardı edilmemesi gereken husus; bilgi, veri, bulgu ve sonuçların yersel ölçekte arazi çalışmaları ile kontolünün mutlaka yapılmasıdır.

Planlamada gerek doğal çevre, gerekse bozulmuş alanların onarımıyla gelecek nesiller için en

yararlı biçimde değerlendirilmesi temel amaç olmalıdır. Peyzajın, doğal kaynakların korunması, geliştirilmesi ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasını amaçlayan yaklaşım olarak ekolojik planlama bilimsel olarak en yaygın kullanımdır.

Bu makalede ekolojik planlamanın önemini ortaya koyarak, planlama sürecinde peyzaj mozaiklerinin belirlenmesinin gerekliliği vurgulanarak izlenecek yol olarak önerilmiştir. Örnek alan olarak devam eden "Denizli İli Peyzaj Mozaikleri" başlıklı araştırma kapsamında peyzaj matrisi, peyzaj yama ve koridorları irdelenmiştir.

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Ekosistemlerin önemi ve özellikleri

Ekoloji, canlıların yaşam temellerini, doğanın yapı ve işlevlerini kısaca ekosistemleri inceleyip araştıran, doğayı korumanın ilkelerini öğreten bir bilim dalıdır. Ekosistem içinde ekosistem öğeleri/elemanları ve kompleksleri bir bütünü oluşturur. Ekosistemlerin en önemli özellikleri dinamik olmaları, sınırlarının belirgin olmaması ve birbirleriyle ilişki ve alışveriş içinde olmalarıdır. Ekosistem içindeki öğelerin işleyişi, birbirinden bağımsız değildir, bundan dolayı ekosistemler doğal açık sistemlerdir, kapalı ve izole değildirler, etkileşim halindeki ekolojik sistemlerdir. Bu ekosistemler arasındaki dinamik ilişki ve derecesi peyzaj ekolojisinin çalışma alanıdır (Meffe and Carroll, 1997). Forman ve Godron (1986)'a göre peyzaj ekolojisi:

*Peyzaj elemanları veya ekosistemlerin dağılım desenleri,

*Hayvanlar, bitkiler, enerji, mineral besinler ve suyun bu elemanlar arasındaki dolaşımı

*Peyzaj mozaiğinde zamana bağlı oluşan değişimler olmak üzere üç ana peyzaj karakteristiğine odaklanmaktadır.

1.2. Peyzaj Mozaiği

Forman (1995)'e göre bir coğrafyanın, bir bölgenin peyzaj yapısını ve karakteristiğini ortaya koyan en önemli unsur peyzaj mozaiğidir. Peyzaj mozağini ise leke (patch), koridor ve matris olarak üç temel peyzaj öğesi ile tanımlamaktadır.

1.2.1. Peyzaj Yaması / Peyzaj Lekeleri (PATCHES)

Peyzaj Yaması/Lekesi, içinde bulunduğu peyzaj matrisinden farklı yapıdaki peyzajlardır, peyzaj matrisine göre nispeten daha küçük ve kendi içinde benzerlikler barındıran homojen alanlardır.

Bir bölgenin ya da alanın peyzaj yapısı lekesel yapıda olabilir. Lekeden kastedilen peyzaj elemanlarının hacimsel oranıyla ilişkili olup, kentsel ya da kırsal alan içinde varoluşunun yarattığı büyüklük etkisidir.

Leke etkisi, doluluk boşluk kavramıyla da açıklanabilir, bir bölgede açık ve yeşil alanlar ile yapılaşmış alanların birbirine göre alansal büyüklüklerinin yarattığı doluluk, lekesel etkidir. Bunu anlayabilmek için çalışma alanına üst ölçekte bakmak gerekir, aksi taktirde kent içinde parçacıl alanların mekansal boyuttunu algılamak zordur.

Lekelerin alansal büyüklükleri, arazi üzerindeki konumsal durumlarına bağlı oluşan formlarının ortaya koyduğu biçimler çeşitli (geometrik form, organik form ya da amorf) biçimlerde olabilir. Bu oluşan lekesel yapıların birbirlerine göre konumları ve bağlantılı olup olmama durumuna göre de yine üst ölçekte farklı sistemler oluşmaktadır.Bunlar ilişkili, ilişkisiz, bağlantılı ya da bağlantısız lekesel kompleksler olabilmektedir.

Tüm bu çeşitlilik üzerine bir de bu lekeleri oluşturan peyzaj elemanlarının çeşitliliği eklenince peyzaj yapısının lekesel etkisinin çeşitliliğini daha da artırmaktadır.
Bazen küçük ve büyük lekeler, ince uzun, genişleyip daralan, homojen ve heterojen peyzajlar, masif, bütünleşik peyzaj yapıları gibi çeşitlilikler oluşmaktadır. Işte bu noktada baskın peyzaj yapısına bağlı "Peyzaj Matrisi"den bahsetmek gerekecektir (Şekil 1).

1.2.2. Peyzaj Matrisi

Peyzaj Matrisi, peyzaj yapısının ana karakteristiğini oluşturan Orman Alanları, Tarım Alanları, Çayır ve Mera Alanları, Yerleşim Alanları, Ağaçlandırma Alanları, Fundalıklar, Sazlıklar, Kumul Alanlar gibi homojen alanlardır. Peyzaj leke/yama ve koridorlara göre daha büyük/geniş alanlardır.

M- Peyzaj Matrisi P- P1-P2-Peyzaj Yaması /Peyzaj Lekeleri (PATCHES)

Şekil 1: Peyzaj Matrisi
Kaynak: Forman, 1986.

Şekil 2 : Peyzaj Matrisi
Kaynak: Forman, 1986.

1.2.3. Peyzaj Koridorları

Peyzaj Koridorları, peyzaj matrisindeki peyzaj leke ve peyzaj yamalarını birbirine bağlayan, alansal formları bakımından koridor, doğrusal, çizgisel karakterdeki peyzaj alanlarıdır. Doğal su yolları (akarsu, dere, ırmak, nehir vb), vadiler, doğal su bölümü çizgileri, ulaşım sistemi (araç yolları ve refüjler, tren yolları ve otoban kenarları ağaçlandırmalar, yeşil alanlar), su kanalları ve kenarlarındaki yeşil alanlar, enerji nakil hatları ve kenarlarındaki tampon alanlar, yeşil alanlardır.
Patikalar, yollar, ağaç sıraları, alleler, çalı sıraları, çalılık alanlar, çitler, mülkiyetin belirlediği sınırlar, kenarları ve yeşil alanları, drenaj alanları, su toplanma bölgeleri, sulama kanalları, trafik yeşilleri, refüjler, tampon yeşil alanları, isale hattı ve yüksek gerilim hattı açık alanları, dere ve kenarı yeşil alanlar, farklı arazi kullanımları arasındaki sınırlayıcı yeşil alanlar, rüzgar koridorları, şeritvari yeşil alanlar, yeşil koridorlar lineer-doğrusal nitelikli her tür bağlantılı, bağlantısız ve çizgisel karakterdeki alanlar peyzaj koridorları olarak değerlendilebilir (Şekil 3).

Şekil 3: Peyzaj Koridorları
Kaynak: Forman, 1986.

1.3. Ekosistemlerin Zamana Bağlı Düzen Değişim Süreci

Dünya üzerindeki tüm canlı cansız varlıkların ortak yanları hepsinin “zaman” faktörünün etkisi altında “değişmeleri”, “dönüşmeleri”, “yaşlanmaları”, “bozulmaları”dır. Ekosistemlerde zamanla ilgili olarak meydana gelen düzen değişimi birbirinden farklı ekolojik süreçlerden kaynaklanabilir:

1. Kısa süreli ve rastlantıya bağlı ekolojik olaylar,
2. Periyodik olarak ve düzenli bir şekilde cereyan eden ekolojik olaylar,
3. Sürekli ve sistemli olarak meydana gelen ekolojik olaylar.

Bu olaylar sonucunda ekosistemlerin yapı ve fonksiyonları önemli ölçüde değişebilir. Haeckel’e göre bir çevredeki “Ekolojik Denge”, toprak ve iklim gibi abiyotik faktörlerin değişmemesi, fauna ve flora gibi biyotik faktörlerin sayılarının, durumlarının ve yayıldıkları alanların da “değişmez” olduğu durum olarak tanımlanmaktadır.

Doğada var olan ekosistemlerde, ekolojik öğeler karşılıklı olarak birbirlerini destekledikleri sürece denge kararlıdır, değişme yoktur ve süreklilik görülür. İnsan ve çevre ilişkileri kurulmadıkça bu dengede bozulma gerçekleşmez (Tübitak-Debag, 1991).

İnsanın ekosisteme yaptığı olumsuz girişimler, varolan ekolojik dengenin kararlılığını kaybetmesine neden olmaktadır. Çünkü, insan doğa ile arasındaki durağan denge durumunda varolan ilişkileri kendi yararına kullanarak devingen denge yaratmakta ve bu nedenle denge toplum yararı amacıyla bozulmaktadır. Ekolojik sistemler doğal bir dengeye sahiptirler, ancak bu doğal denge bir yandan yetişme ortamı özelliklerinin değişimine, öte yandan canlı toplumlarının gelişimine ve bu evrimin yetişme ortamı özelliklerine etkisine bağlı olarak değişime uğramaktadır (Kantarcı, 2005).

1.4. Peyzaj Planlama

Doğal kaynaklara zarar vermeyecek en uygun arazi kullanım planı veya politikası oluşturmak hedeflenmektedir. Örneğin; arazi kullanımlarının dağılımı, karayollarının yönlendirilmesi, endüstriyel tesislerin yerleşimi, su, toprak ve estetik değerlerin korunması, kırsal çevrenin rekreasyonel amaçlı kullanımı bu kapsam içinde belirlenir. Aynı zamanda taşıma kapasitesine göre baskı yaratmayacak kullanıma ağırlık verilir.

Buchwald (1980)'e göre, peyzaj planlamanın amaçlarını şu şekilde özetlemiştir:

- Doğanın verimliliği ve özelliği,
- Doğal kaynakların kullanım yeteneği,
- Flora ve faunanın korunması,
- İnsanın doğa içinde dinlenebilmesi için rekreasyon olanağı sağlar.

Peyzaj planlama ile doğa ve peyzajın, kırsal ve kentsel alanlarda korunması ve planlanması sağlanabilir, bu amaçla:

- Peyzaj mekanlarının ekolojik-biyolojik çeşitliliğinin en uygun düzeyde gelişimi ve güvenliği sağlanır.
- Birbiriyle ilişkili bir sistem oluşturarak ekolojik yönden değerli mekanlar, Doğa Koruma Alanları, Orman, Su Koruma Bölgeleri gibi koruma alanları ile doğal bitki ve hayvanlar korunur ve yaşam ortamları güvence altına alınarak doğal kaynakların sürdürülebilirliği sağlanır.

1.5. Peyzajın Mekansal Değişim Süreci

Mekansal değişim süreciyle peyzaj yapısındaki değişimlerin, farklılaşmaların, oluşumların, bozulmaların ekolojik etkileri ve risklerinin belirlenmesi ekosistemlerin sürdürülebilirliği açısından büyük önem taşımaktadır.

Peyzaj yapısını oluşturan ana yapının, mekandaki değişim sürecinin değerledirilmesiyle; formlara bağlı tipolojik bulgular, geometrik şekillenmeler, bütünün alansal büyüklük bakımından azalma ve artmaları, bütün içindeki oransal değişimleri ve güncel şekli, değişimlerinin yorumlanması süreci ile ekolojik etkilenimlerin tespiti çalışmaları geliştirilmiştir.

Bütüncüllüğün değişim süreci, özgün halin gelişim süreci ya da son durumun gelişim sürecinin irdelenmesi ve değişimin tahmin edilebilmesi ile ekosistem etkilenimlerinin önlenebileceği öngörüsü oluşmuştur.

Deniz, B., ve arkadaşları Küçükerbaş, E.V. Tunçay, H.E. (2006)'a göre "Peyzaj Ekolojisine Genel Bakış" başlıklı makalesinde bu konuyu kaynaklara dayandırarak detaylı olarak irdelemişlerdir.

Forman, (1995)'e göre kentleşmenin açık ve doğal alanlarda meydana getirdiği etkiler "Mekansal dönüşümün süreçleri ve ekolojik etkileri" olarak betimlenmektedir. Buna göre kentleşme üzerinden açık ve doğal alanların mekansal kurgusunu *Parçalanma* (Fragmentation), *Bağlantı* (Connectivity), *Kenar Etkisi* başlıkları altında toplayarak değerlendirme metodolojisi geliştirmiştir. Buna göre parçalanma uzun ve farklılaşan Delinme (Perforation), Bölünme (Dissection), Parçalanma (Fragmentation), Küçülme (Shrinkage), Eksilme (Attrition) olmak üzere beş bir mekansal dönüşüm sürecini kapsamaktadır.

1. Delinme (Perforation)

Bütüncül doğal peyzaj yapısının daha küçük ve izole birimlere dönüşme süreci olarak kabül edilmektedir. Değişimin başlangıcı olarak ele alınan bu ilk adım; bütünün delinmesi, tek parça olan bir habitat alanında oluşan açılma, açıklık, içinin boşalması, bütünün yapısı içinde oluşan yapısal değişiklik, homojen bütüncül bir yapı içinde heterojenlik oluşumudur. Tek başına büyük bir alan, geniş bir alansal boyutun içinde farklı bir peyzaj yapısının oluşmasının başlangıç aşamasıdır.

İnsan kaynaklı etkiler ile orman alanı içerisinde tarım alanlarının açılması ya da orman alanındaki ağaç kesimleriyle meydana gelen açılmalar bunlara örnektir. Doğal yolla orman alanı içinde hastalık veya zararlı böceklerin yarattığı ağaç ölümleri sonucu oluşan ormaniçi açıklıklar da bu delinmeye örnek verilebilir.

Doğal afetlere bağlı delinme, ekosistem içindeki doğal ve kendi kendine oluşan delinme, ulaşım, rekreasyon ve yerleşim alanları oluşturma amaçlı insan etkili delinme, yanlış planlama sürecinin neden olduğu çeşitli delinme şekilleri olabilir. Sonuç olarak delinme sürecinin oluşma nedeni doğal, kendiliğinden ya da başka etken/etkenler kaynaklı olabilir, bu delinme oluşumu mekansal dönüşümün karakteristik başlangıcını oluşturmaktadır.

Delinme ile başlayan bütünün homojen, tek düze, yeknesak, masif yapısının bozulması sürecinin deformasyonunun devam etmesi durumunda ikinci süreç olan bölünme süreci beklenmektedir.

2. Bölünme (Dissection)

Bölünme süreci, doğal yollarla delinme sürecini takiben olabileceği gibi, bir alanda başka bir kullanım alanı için örneğin ağaç kesimi, yol açması, konut, sanayi alanı, turizm ve rekreasyon alanı oluşturma amaçlı yapılan müdahaleler ile doğrudan bir başlangıç aşaması sonucunda da olabilir.

3. Parçalanma (Fragmentation)

Parçalanma süreci olarak nitelendirilen, bir alanın bölünerek daha küçük alan birimlerine ayrılmasıdır. Örnek olarak iki kentsel alanın genişleyerek birleşmesi ve arada kalan doğal alanları bölmesi gösterilebilir. Ulaşım sisteminde ana aksların bağlantı yollarıyla ilişkilendirilmesi ya da dere yataklarında yapılan ıslah çalışmaları, taşkın kontrolü amaçlı getirilen kentsel donatı alanlarının yarattığı bölümlemeler de parçalanma sürecide neden olabilmektedir.

4. Küçülme (Shrinkage)

Parçalanma aşamasını küçülme süreci izler. Parçalanan alanda parçaların alansal büyüklüklerinin sürekli küçüldüğü, alan büyüklüğünün devamlı azaldığı, parçalanmanın devam etmesiyle parça/parçaların mevcut varlığının giderek küçüldüğü süreçtir.

5. Eksilme (Attrition)

Parçalanma sürecinin ardından son aşama eksilme aşamasıdır. Küçülmenin artışına bağlı olarak, bazı parçaların yokolduğu, alan parçalarının giderek kaybolduğu, ve peyzaj matrisinin tamamen değiştiği eksilme süreci görülmektedir.

1.6.Ekosistemlerin Mekansal Dönüşümleri Sonucunda Beklenenler

Meffe and Carroll (1997)'e göre ekosistemlerin mekansal dönüşümleri sonucunda

1. Habitat parçalanmasının tipik başlangıcı; peyzaj yapısında, vejetasyon matrisinde oluşan Açıklık Formasyonu (GAP Formation)'dur
2. Bir süre bu matris doğal vejetasyon matrisi olarak devam eder.
3. Tür kompozisyonu ve çeşitlilik bundan sınırlı olarak etkilenir.
4. Açıklık formasyonunun hem alan olarak büyümesi ve hem de sayıca artarak ilerlemesi sonucu peyzaj yapısı yani ana matris değişir.
5. Son durumda vejetasyon sürekliliği kopar.
6. Habitat parçalanmasından büyük etoburlar en çok etkilenen canlılardır. Büyük etoburların avlanma sahalarının çok geniş olmasından dolayı kısıtlanan yaşam alanlarının yok olmalarına neden olmaktadır (Harris and Gallagher, 1989).
7. Birçok kuş türü gibi bazı canlı türlerinin yaşamak için geniş alanlara gereksinimi olmamakla birlikte, yeterli alansal büyüklüğe sahip olsalar bile yaşamsal faaliyetlerinin tamamını yerine getiremedikleri, 10 Ha.dan küçük parçalanmış alanlarda üreyemezler (Meffe and Carroll,1997).
8. Habitataların küçülerek kaybolması sonucunda Habitat Kaybı (Habitat Loss)
9. Habitat ekolojik bağları ve bağlantılarının azalması ve yokolması (Isolation)
10. Kenar etkisi oluşumunu (Edge Effect) beraberinde getirmektedir.

1.7. Ekosistemlerin Mekansal Dönüşümleri Önlenebilmesi ve Dönüşüm Sürecinin Olumsuz Etkilerinin İyileştirilebilmesi

Forman (1995)'e göre parçalanmanın olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi peyzaj dokusu içindeki habitatlar arasında bağlantı kurulmasına bağlıdır. Peyzajın bağlantısının ortaya konması ve durumunun değerlendirilmesinde, o peyzajın yapısal ve mekansal özelliklerinin anlaşılmasına öncelik verilmelidir.

Peyzaj, farklı fiziksel özelliklere sahip alan türlerinin biraraya gelmesiyle oluşmuş bir mozaik olması nedeniyle; bağlantı, peyzaj yapısındaki bir birim, bir eleman, bir öğe olarak görülmemelidir. Birçok birimin biraraya gelerek oluşturdukları ortak özellikler bütünü, bütüncül bir sistem olarak değerlendirilmelidir.

Peyzajdaki her bileşen sahip olduğu mekansal ve yapısal özelliğiyle peyzajın bağlantı durumunu ya güçlendirme ya da zayıflatma fonksiyonuna sahiptir. Bu nedenle bir peyzajın bağlantı durumunun değerlendirilmesinde öncelikle o peyzajın o mekandaki yapısal özelliklerinin ve bağlantısının anlaşılması gereklidir.

Bağlantı (Connectivity)

Forman (1995)'e göre bağlantı kurma süreci habitat parçalarının yapısal olarak uygun yapıdaki koridorlarla bağlanması genel anlamda biyoçeşitliliğin sürdürülmesinde en etkin yoldur.

Koridorlar doğrusal/lineer/ çizgisel karakterde olduklarından etraflarını, iki yanını peyzaj yamaları kaplamaktadır. Koridorların çeşitli işlevleri vardır:
* Tür çeşitliliği ve zenginliğinin artmasını ve sürekliliğini sağlar,
* Yok olan türlerin yapılandırılmasında katkı sağlar,
* Uygun habitat matrisi oluşmasına sağlayacak ortam hazırlar,
* Kapalı-izole olmuş habitatlar arasında genetik varyasyon sağlar,
* Farklı habitatlarla mevsimsel ve dönemsel ilişkiler için alternatif geçişler sağlar,
* Sığınma, barınma, konaklama ve avlanma alanlarını biraraya getirir,

Kentsel alanlara rekreasyonel fonksiyon, görsel etki ve klimatik konfor sağlarlar. Parçalanmış peyzajlar arasında bağlantının kurgulanması, parçalanmış habitatların ilişkilendirilerek bütüncüllüğünün sağlanması yeni peyzaj koridorlarının kurulması ile sağlanabilir (Noss, 1987).

2. DENIZLI İLİ PEYZAJ YAPISI - MOZAİĞİNİN VEJETASYON FORMASYONA BAĞLI OLARAK İRDELENMESİ

2.1. Coğrafi Konum

Denizli İli Türkiye'nin batısında, Ege Bölgesi'nde yer almaktadır. Denizli İli, Aydın ve Muğla İlleri ile NUTS2 ve TR32 Bölgesini oluşturur (Şekil 4).



Şekil 4: Denizli İli Konum Haritası
Kaynak : Ege Master Planı, 2009.

2. 2. İklim Durumu

Denizli İli coğrafi konumundan dolayı Ege, İç Anadolu ve Akdeniz Bölgeleri arasında bir geçit oluşturduğundan iklimi değişiklik göstermektedir. Genellikle İç Anadolu'nun güney bölümü ve Ege ikliminin yaygın özellikleri görülmektedir.

Aydın ve Muğla'da Akdeniz iklimi, Denizli'de ise Akdeniz iklimi hem de karasal iklim görülmektedir. Çameli, Beyağaç ve Kale İlçeleri Akdeniz İklimi, Sarayköy kısmen, Buldan ve Denizli Merkez İlçe'sinin Çürüksu Vadisi Ege İklimi, diğer ilçeleri İç Anadolu Bölgesi İklim özelliklerini taşımaktadır.

Ortalama sıcaklık bakımından Ege Bölgesi 15,6°C, TR32 Bölgesi 16°C'dir, Denizli ise 16,10°C ile bölge sıcaklığının üzerindedir. Yazın sıcaklık 42 °C'ye kadar yükselir, kışın ise

sıcaklık sıfırın altında ortalama olarak -10°C'ye kadar düşer. Ortalama sıcaklık yaz aylarında 20-30°C civarında, kış aylarında ise 4-8°C olarak tespit edilmiştir.

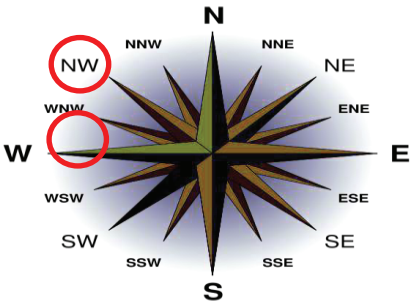
Ege Bölgesi, Akdeniz yağış rejimini göstermekle beraber Denizli'nin kıyıdan iç kesimde ve geçiş bölgesinde olması nedeniyle sahil kesimlerine oranla az yağış almaktadır. Ege Bölgesi'nde yıllık ortalama yağış miktarı 673 mm, TR32 bölgesinde ise yıllık ortalama yağış miktarı 782 mm'dir.

Denizli'de sis oluşumu kış ve bahar aylarında gerçekleşmektedir.

Denizli'de kar yağışları en fazla Ocak ve Şubat aylarında görülür, en az kar yağışı ise, Merkez İlçe ve Sarayköy İlçesi'nde görülmüştür.

Ortalama güneşli gün sayısına bakıldığında bölge düzeyinde ortalamanın 151 gün, altbölge düzeyinde 178 gün olduğu gözlenirken bu değerin Denizli'de 158 gün olduğu görülmektedir.

Denizli'deki hakim rüzgarlar Mart ve Nisan aylarında Güneybatı, Kasıma kadar Kuzeybatı, Kasım ayında tekrar Güneybatı yönlerinde esmektedir. Ortalama rüzgar hızının en fazla olduğu aylar; Mart, Haziran ve Temmuz aylarıdır (Şekil 5).



Şekil 5: Denizli İli Hakim Rüzgar Yönleri

Kaynak: Ege Master Planı, 2009.

2.3. Arazi Kullanımı, Çevre ve Şehircilik Faaliyetleri

İl topraklarının arazi kullanımı bakımından irdelendiğinde % 49'u Orman ve Fundalık Alan, % 31'si Tarım Arazisi, % 17'si Tarım dışı ve Yerleşim Alanı, % 2'si Çayır ve Mera Alanıdır.

Aydın-Muğla- Denizli Planlama Bölgesi 1/100 000 ölçekli Çevre Düzeni Planı 25.08.2009 tarihinde Çevre ve Orman Bakanlığı'nca onaylanmış ve 2011- 2015- 2016 yıllarında ise revize görmüştür.

Dünya Miras Listesinde yeralan Pamukkale travertenleri ve Hierapolis Antik Kenti, jeotermal kaynakların potansiyel değerleri, turizm potansiyeli, bölgenin biyoçeşitliliği, yerleşimlerin turizm ve kentsel gelişim gereksinimleri ve artan altyapı talepleri nedeniyle, "Pamukkale Özel Çevre Koruma Bölgesi", olarak tespit ve ilan edilmiştir.

1/25000 ölçekli Pamukkale Özel Çevre Koruma Bölgesi Çevre Düzeni Planı Özel Çevre Koruma Başkanlığı'nca 13.08.1993 tarihinde onaylanmış, 16.02.2007 tarihinde revize edilerek onaylanmıştır (TUİK, Denizli İli Çevre Durum Raporu, 2016).

2.4. Çevre Sorunları

İl sınırları içinde öcelikli çevre sorunları önceliğine göre hava kirliliği, su kirliliği, toprak kirliliği, gürültü kirliliği, doğal çevrenin (orman, mera, sulak alan, kıyı, biyolojik çeşitlilik ve habitat kaybı) tahribatı, atıklar, erozyondur.

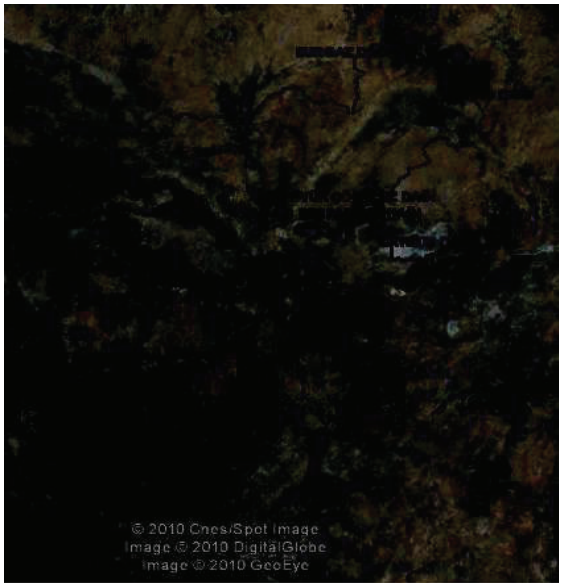
Büyük Menderes Nehri'nin Ege Denizi'ne dökülmeden önceki son durağı Bafa Gölü'dür. Ancak Afyon, Uşak, Denizli ve Aydın'dan endüstri ve kentsel kaynaklı kirliliğin

göle taşınması ve göl havzasındaki tesislerden gelen atıksular, kontrolsüz gübre ve pestisit kullanımı büyük sorundur (Denizli Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, 2017).

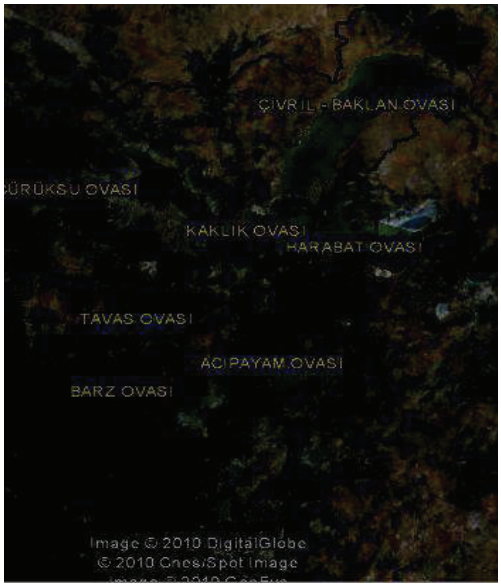
2.5. Topoğrafik Yapı

Ege Bölgesi akarsu aşındırmasının etkisi ile şekillenmektedir. Denizli İli yüzey şekilleri bakımından engebeli bir fizyoğrafya göstermektedir. İlin % 47'si dağlar, % 28'i ova, %23'ü plato ve% 2'si yaylardan oluşmaktadır. Önemli dağları: Honaz Dağı (2571 m.) Akdağ, Bozdağ, Babadağ, Eşeler Dağı, Kızılhisar Dağı, Bulkaz Dağı, Büyükçökelez Dağı, Elmadağ, Beşparmak Dağı, Sazak Dağı'dır. Honaz Dağı Ege Bölgesi'nin ve Denizli'nin en yüksek dağı olup endemik bitkiler bakımından çok zengindir (Şekil 6).

Önemli ovaları ise Büyük Menderes / Sarayköy Ovası, Çürüksu, Denizli Ovası, Tavas Ovası, Acıpayam Ovası, Kaklık Ovası, Han Ovası, Abat Ovası, Çivril Ovası, Baklan Ovası'dır. Denizli'nin ovaları alçak ovalar ve yüksek ovalar olmak üzere iki kısma ayrılır. İlin yüksek ovaları aynı zamanda yayla özelliği gösterir (Şekil 7).



Şekil 6 :Denizli İli Dağları
Kaynak : Google Map 2010



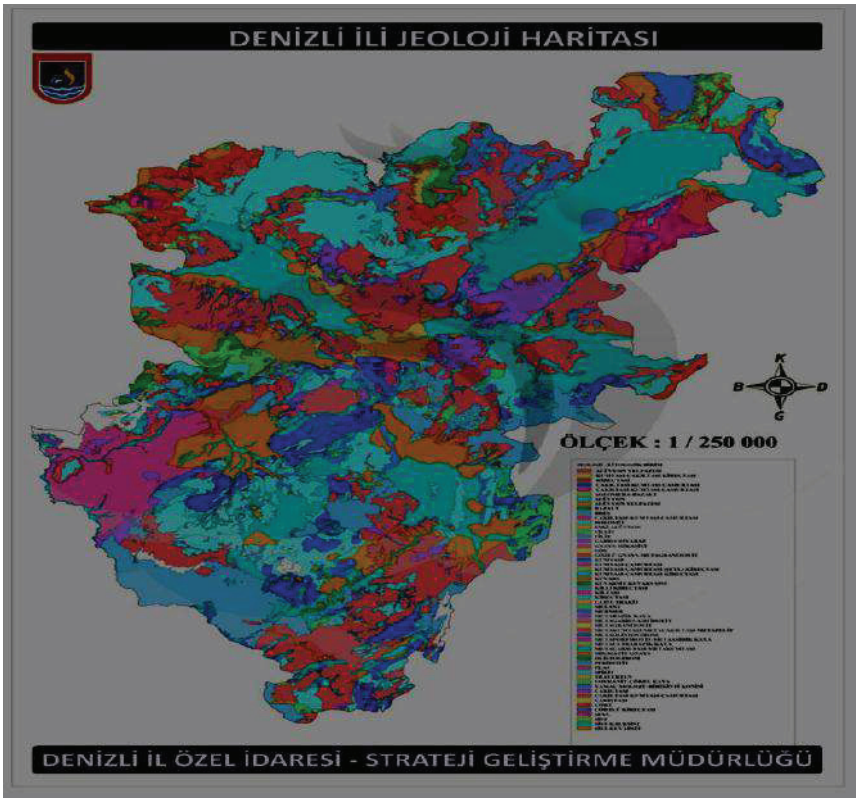
Şekil 7: Denizli İli Ovaları
Kaynak : Google Map 2010

2.6. Jeolojik Yapı

Denizli ili jeolojik yapı bakımdan 3 dönemin çökellerini barındırmaktadır.

1. Dönem : Paleozoik Çökelleri Metomorfikler: Gyans, Şist, Kuvarsit, Mikaşist Mermer
2. Dönem : Kuvaterner Çökelleri: Alüvyonlar, Yamaç molozu, Hidrotermal Bozunum Kayaçları
3. Dönem : Piliyosen Çökelleri: Karasal ve gölsel çökeller, Konglomera, Kil Taşı, Kum Taşı, Kireç Taşı, Marn, Silt Taşı (Şekil 8).

Denizli İli deprem bakımından 1. derece ve 2. derece deprem kuşağındadır.



Şekil 8: Denizli İli Jeolojik Yapı Haritası
Kaynak : Denizli İl Özel İdaresi Strateji Geliştirme Müdürlüğü, 2009.

2.7. Maden ve Yeraltı Zenginlikleri

Denizli ili maden ve yeraltı zenginlikleri bakımından sanayi hammadde yatakları, metalik maden yatakları, enerji madenleri bulunmaktadır.

A.Sanayi Hammadde Yatakları

1. Rezervi açığa çıkartılmış ve üretim faaliyetinde bulunulan sanayi maden yatakları: Mermer, Traverten, Alçıtaşı, Sodyum Sülfat, Glauber Tuzu, Kalker, Kil, Feldispat, Kalker, Kırmataş, Mıcır.

2 .Açığa çıkartılmış fakat günümüzde ekonomik olmadığı için üretim faaliyetinde bulunulmayan sanayi hammadde yatakları: Kükürt, Oniks, Asbest, Kuvars, Potasyum, Zımpara, Grafit, Diyatomit.

B. Metalik Maden Yatakları

1. Rezervi açığa çıkarılan ve üretim faaliyetinde bulunulan hammadde yatakları: Krom, Manganez, Manyezit (Sepiolit, Huntit).

2. Rezervi açığa çıkarılan ve günümüzde ekonomik olmadığı için üretim faaliyetinde bulunulmayan hammadde yatakları: Bakır, Demir, Altın, Gümüş, Kurşun.

C. Enerji Madenleri

Linyit kömürü, Sıcak sudur.

Türkiye'nin en önemli manganez cevherleşmeleri Tavas ve Kale ilçelerinde bulunmaktadır.

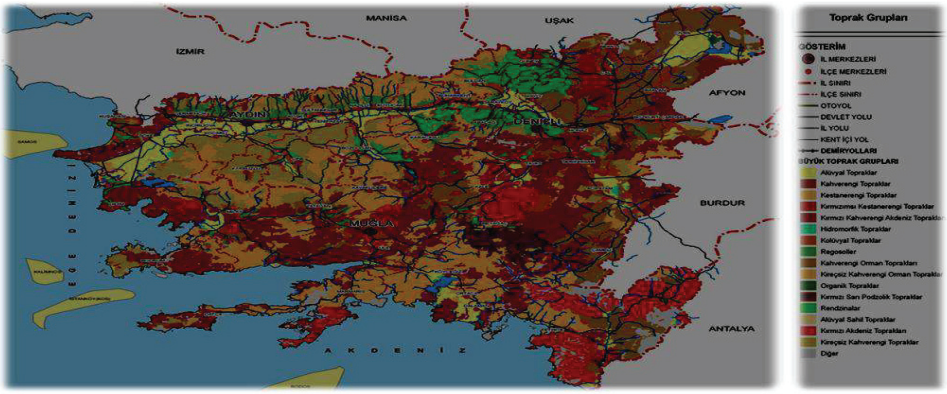
2.8. Kaplıca ve Ilıcalar

Büyük Menderes Havzası jeolojik yapısının özellikleri bakımından kaynaklar açısından ülkenin en zengin havzasıdır. Denizli Merkez İlçesi'nde Pamukkale, Karahayıt Kaplıcası, Gölemezli Çamur Kaplıcası, Kavakbaşı Ilıcası, Sarayköy İlçesi'nde Tekkeköy Ilıcası, İnaltı Hamamı, Babacık-Kabaağaç Kaplıcası, Kızıldere Ilıcası, Buldan İlçesi'nde Çizmeli -Yenice Kaplıcası bulunmaktadır.

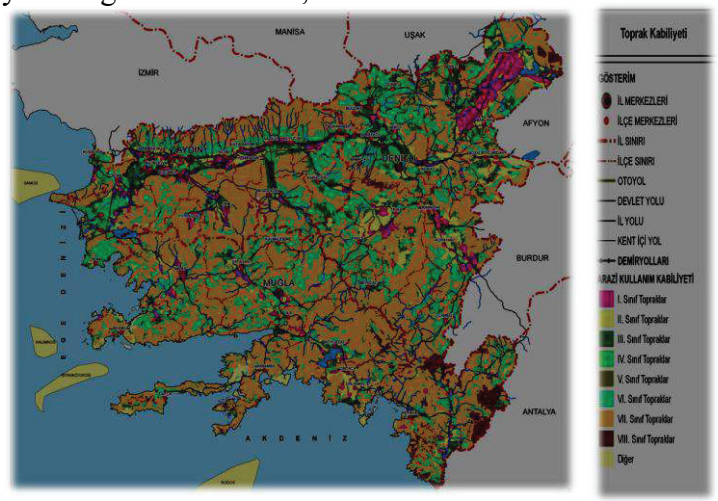
2.9. Toprak Yapısı

Bölgede üzerinde doğal bitki örtüsü, yaprağını döken ağaç ve çalıların olduğu *Kahverengi Orman Toprakları* ile yüzeysel akımla ya da yan derelerin kısa mesafelerden tşıyarak eğimin az olduğu yerlerde depo ettikleri materyalin meydana getirdiği *Kollüviyal Topraklar* olmak üzere iki ana toprak grubu yer almaktadır. Eğimin daha az olduğu yerlerde *Kollüviyal ve Allüviyal toprakları* birbirine karıştığı topraklar bulunmaktadır. Buna bağlı olarak Denizli İli topraklarının yaklaşık % 40'ı 1., 2., 3.,4. sınıf arazi kabiliyetine sahiptir (Şekil 9).

TR32 Bölgesinde arazi yetenek sınıflamasına göre il topraklarının % 13'ü 1. sınıf arazi kabiliyetinde, %11'i 2. sınıf arazi kabiliyetinde, % 11'i 3. sınıf arazi kabiliyetinde, % 6'sı 4. sınıf arazi kabiliyetinde, 5. sınıf arazi kabiliyetinde toprak yoktur, % 4'ü 6. sınıf arazi kabiliyetinde, %51'i 7. sınıf arazi kabiliyetinde, % 4'ü 8. sınıf arazi kabiliyetindedir (Şekil 10). Denizli'de toprak kısıtlayıcı faktörlerden yaygın olarak su erozyonu görülmektedir. İl topraklarının % 12'si 1. derecede erozyona, kuru ve sulu tarım alanları 2. derece erozyona maruz kalmıştır (GEKA, 2013).



Şekil 9: Denizli-Aydın-Muğla İlleri Topraklarının Büyük Toprak Grupları
Kaynak: Ege Master Planı, 2009.



Şekil 10: Denizli-Aydın-Muğla İlleri Topraklarının Arazi Kabiliyeti
Kaynak: Ege Master Planı, 2009.

10. Hidrolojik Yapı

Denizli İli Büyük Menderes Havzası, Gediz Havzası ve Burdur Gölü Havzası içerisindedir. İl yüzölçümünün büyük bir kısmı yaklaşık % 75'i Büyük Menderes Havzası'ndadır (Şekil 11-12).



Şekil 11: Denizli İli Makro Havzaları
Kaynak : Google Map, 2010.



Şekil 12: Denizli İli - Büyük Menderes Havzası
Kaynak : Google Map, 2010.

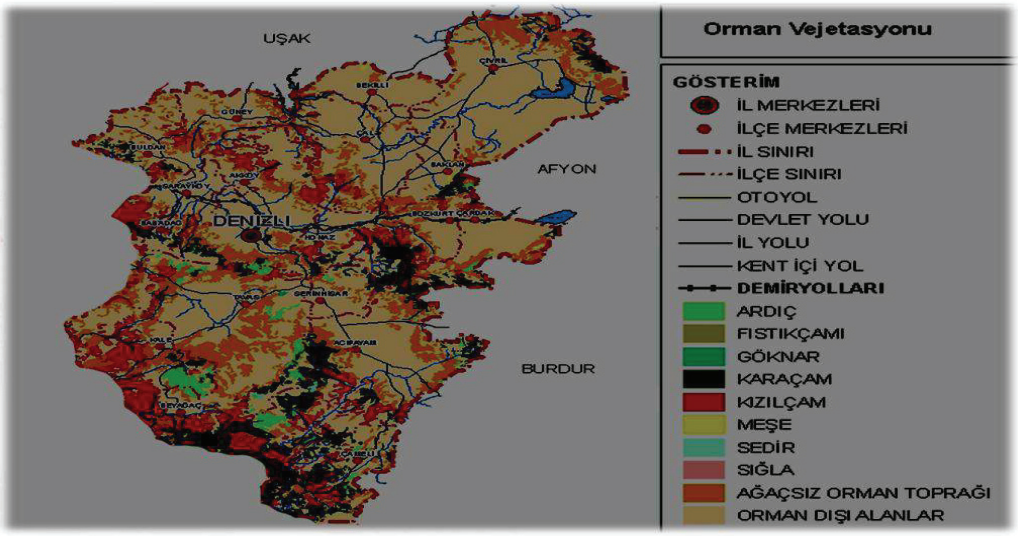
Akarsu olarak Büyük Menderes, Bağnaz Çayı, Çürüksu, Akçay, Dalaman Çayı, Kufı Çayı, Hamam Çayı, Gökpinar Çayı, Yenidere, Derebent Çayı, doğal göl olarak da Denizli' de 5 adet doğal göl bulunmaktadır: Acıgöl, Beylerbeyi Gölü, Karagöl, Süleymanlı Gölü, Işıklı ve Kartal Gölü. Işıklı gölü, Acıgöl, Süleymanlı Gölü Sulak Alan olarak koruma altına alınmıştır. Menderes Nehri Denizli'nin en büyük su kaynağıdır, toplam uzunluğu 529 km. olup, il içindeki uzunluğu 194 km'dir. Afyon'un Dinar İlçesinden doğar, Aydın'ın Söke İlçesinden Ege Denizi'ne dökülür. Çivril-Baklan, Sarayköy ve Büyük Menderes ovalarını sular, üzerinde Adıgüzel ve Cindere Barajları vardır. Çürüksu Çayı ise Sarayköy Ovasını sular. Denizli ilinde faaliyette olan 4 baraj bulunmaktadır. Yayla niteliğindeki yüksek çanak ova tabanlarında havza ve vadilerinde yeraltı suyuna sahiptir.

2.11. Orman Vejetasyonu, Doğal Bitki Örtüsü-Flora

Denizli İli Akdeniz ile İran-Turan Floristik Bölgesi geçiş kuşağında olduğundan iki floristik bölgenin bitki örtüsünü taşımaktadır. Toplam 754 takson, 118 familya, 570 cins, ve 1326 tür tespit edilmiş olup bunlardan 159'u endemiktir. Denizli'de Türkiye familyasının 57'si, cins sayısının % 29'u tür sayısının % 8 bulunmaktadır.

Ormanlık alanlarda asli ağaçların haricinde odunsu bitkilerden gruplar halinde ve dağınık halde Çınar (*Platanus orientalis*), Titrek kavak (*Populus tremula*), Ardıç türleri (*Juniperus* spp.), Kızıl çam (*Pinus brutia*), Karaçam (*Pinus nigra*), Fıstık Çamı (*Pinus pinea*), Akçakesme (*Phillyrea latifolia*), Ahlat (*Pyrus elaeagrifolia*), Sandal (*Santalum album*), Kermes meşesi (*Quercus coccifera*) bulunmaktadır. Otsu ve çalı formlu bitkilerden Kekik (*Thymus* spp.), Laden (*Cistus laurofolius*), Atkuyruğu (*Equisetum* spp.), Böğürtlen (*Rubus*

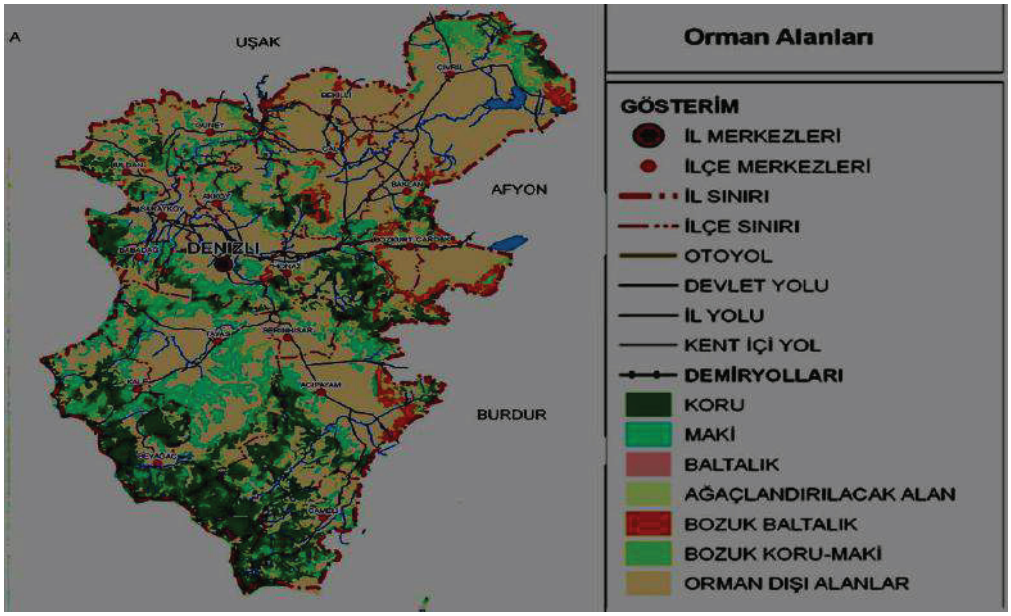
fruticocus), Eğrelti otu (*Pteridium squilinum*), Nakıl (*Silene compacta*) ve çayır otları (*Cynodon dactylon*) mevcuttur (Şekil 13).



Şekil 13: Denizli İl Orman Vejetasyonu

Kaynak: Denizli İl Orman Müdürlüğü, 2009.

Oransal kıyaslama yapılırsa il genelinde İl'in toplam arazisinin % 45'ini orman alanları oluşturmaktadır. % 55'i ormansız alan, % 25'i normal orman, % 5 bozuk ormandır (Şekil 14).



Şekil : 14 Denizli İl Orman Alanları

Kaynak: Denizli İl Orman Müdürlüğü, 2009.

2.12. Fauna ve Yaban Hayatı

Denizli ili sulak alanları özel fauna varlığına sahiptir. Işıklı Gölü ve Acıgöl göçmen kuşlar için, Yayla Gölü yaban ördeği ve leylek kuş türlerine barınak olması bakımından önemlidir. Denizli ili fauna türleri bakımdan olduğu gibi av hayvanı çeşitleri bakımından zengindir. Denizli Horozu gibi sadece Denizli'de yaşayan "*Rana tavasensis*" cinsi Kara

Kurbağası da nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olduğu için koruma altına alınmıştır.1500 metre yükseklikteki dağlarda yaşayan bu cinsin nesli tükenmekte olan hayvanların bulunduğu kırmızı listedir.
Buldan Baraj Gölü'nün (Denizli,Türkiye) Bentik Faunası çalışması sonucunda 14 takson belirlenmiş ve B. Sowerbyi türü Türkiye faunası için ilk defa bilinmektedir.
Yayla Gölü'nün Bentik Faunasıda 31 takson saptanmıştır. Tespit edilen taksonların tümü ilk defa Yayla Gölünde tespit edilmiştir.
İlçeler bazında av hayvanı çeşitlerinin dağılımı:
Denizli; Keklik, Tavşan, Üveyik, Bıldırcın, Toy, Dağ Keçisi, Yaban Domuzu, Tilki,
Buldan; Keklik, Tavşan, Yaban Ördeği, Yaban Domuzu, Tilki,
Tavas; Keklik, Tavşan, Tilki, Yaban Domuzu,
Güney; Keklik, Tavşan, Yaban Domuzu, Tilki,
Çivril; Keklik, Tavşan, Yaban Domuzu, Geyik, Kaz Toy, Turaç, Bağırtlak, Bıldırcın, Tilki,
Sarayköy; Keklik, Tavşan, Turna, Sarıkuş, Üveyik, Güvercin, Yaban Domuzu, Tilki,
Çal; Keklik, Tavşan, Sarıasma, Ördek, Yaban Domuzu, Tilki,
Kale; Keklik, Güvercin, Tavşan, Yaban Domuzu, Tilki,
Çameli; Keklik, Tavşan, Yaban Domuzu, Tilki,
Çardak; Keklik, Tilki, Tavşan, Yaban Domuzu.

2.13. Doğa Koruma Alanları

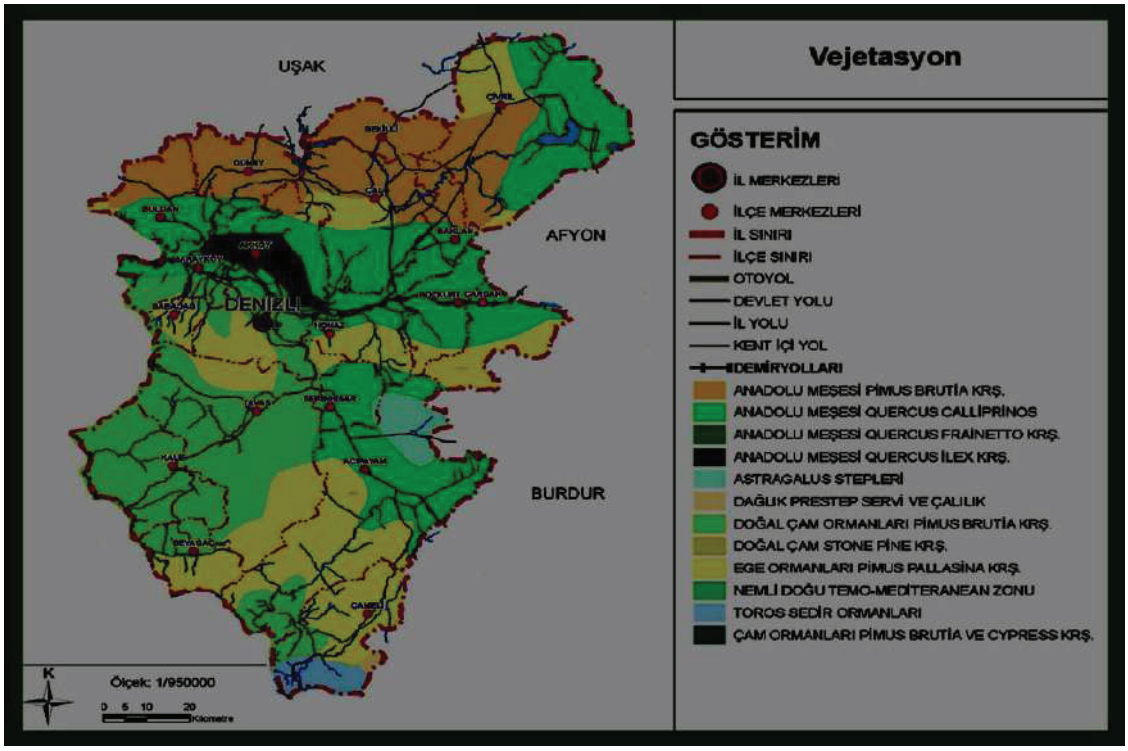
İl genelinde d oğal ve kültürel varlıklar bakımından yüksek bir zenginlik vardır. Arkeolojik, doğal, kentsel-arkeolojik, kentsel, arkeolojik-doğal ve diğer karma sitler bulunmaktadır. 19 Antik Kent, 55 Arkeolojik Sit ve Doğal Sit yer almaktadır.
Denizli TVK Bölge Komisyonu sorumluluk sahasında Kültür ve Turizm Bakanlığı'na sunulan dosya sayısı 232 ve Tescil edilmiş Doğal Sit Alan sayısı 18, tescilli Anıt Ağaç sayısı 73'dür.
Korunan Alanlar olarak Honaz Dağı Milli Parkı (9.616 Ha.), Akdağ Tabiat Parkı (14.781 Ha.), Kartal Gölü Tabiat Koruma Alanları (1.309 Ha.), Çivril-Akdağ Yaban Hayatı Geliştirme Sahası(12.365 Ha.), Beyleri Yaban Hayatı Geliştirme Sahası (682 Ha.), Işıklı Gölü Sulak Alanı (7.300 Ha.), Gökgöl Gölü Sulak Alanı (700 Ha.) bulunmaktadır. Ayrıca Güney Şelalesi Tabiat Anıtı ve mesire yerleri olarak ise Evkara Mesire Yeri, Süleymanlı Mesire Yeri, Kefe Yaylası Mesire Yeri, Eşen Göleti Mesire Yeri vardır. Vardır.

3. BULGULAR

3.1. DENİZLİ İLİ PEYZAJ MOZAİĞİ

Bir bölgenin ya da yerleşimin vejetasyon yapısına çok yıllık/ odunsu bitkilerinin yayılış alanları örnek verilebilir. Örneğin Denizli İli peyzaj mozağini oluşturan vejetasyonunda Anadolu Meşesi (*Quercus* spp.) ve Çam (*Pinus* spp.) hakim türlerdir.
İl genelinde yayılış bakımından büyük bir alansal dağılım kapladığı görülmektedir. Saf ve diğer türlerle de karışık olarak bu vejetasyon tipleri karakteristik peyzaj yapısını, peyzaj mozağini oluşturmaktadır. Bunun yanısıra Servi (*Cupressus* spp.) ve Sedir (*Cedrus* spp.) türlerinin oluşturduğu vejetasyon tipleri de saf ve karışık olarak doğal yayılış alanlarıyla bölgenin karakteristik peyzaj yapısını oluşturan diğer peyzaj mozaik elemanlarıdır (Şekil 14).

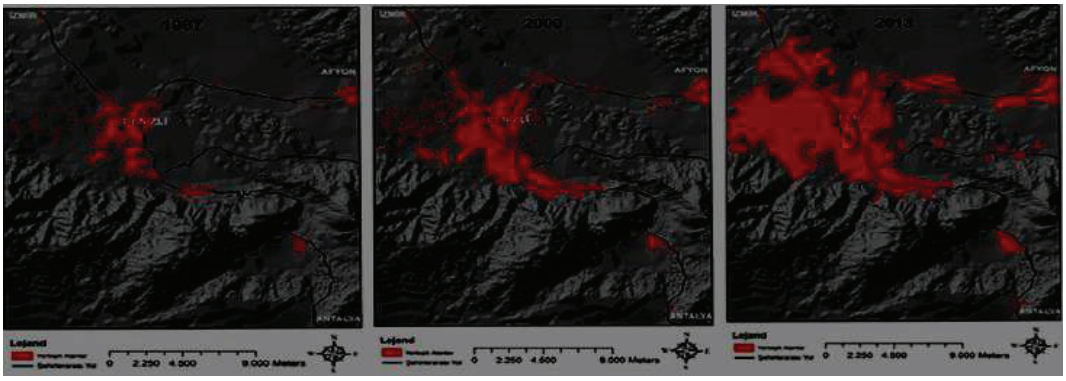
Acıgöl'de 57 Familya, 90 cinse ait toplam 275 damarlı bitki türü bulunmaktadır. Bu taksonların büyük bir kısmı 31 takson Akdeniz Fitocoğrafik Bölgesine ait olmakla birlikte, İran-Turan Bölgesine ait 23 takson bulunmaktadır. Alanda bulunan taksonların 28'i endemik olup yalnızca Türkiye sınırları içerinde yeralmaktadır.



Şekil 14: Denizli İli Vejetason Tipleri - Peyzaj Mozaiği
Kaynak: Denizli İl Orman Müdürlüğü, 2009.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayımlanan CORINE istatistik verilerine göre 1987-2013 yılları arasında arazi kullanım şekillerideki değişiklikler araştırılmıştır. Buna göre Denizli tarımsal alanlarında, orman ve yarı doğal alanlarda azalma saptanmıştır.
Turizm faaliyetlerinin etkisiyle yaşayan artışı yerleşime açılan alanlardaki artışı tetiklemekte, orman ve yarı doğal alanlarda baskı yaratmaktadır. Denizli Peyzaj Mozaiğinin zamana bağlı olarak yerleşim alanlarına dönüşmüş ve dönüşmektedir (Şekil 15).



Şekil 15: 1987, 2000 ve 2013 yılları Denizli İli Yerleşim Alanları
Kaynak: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, CORINE İstatistik Verileri

Denizli ve bölge özelinde multididipliner çalışma grupları oluşturularak habitatlar tespit edilerek **"Denizli Biyotop Haritalaması"** yapılmalıdır.

Doğal peyzaj elemanları bakımından çok zengin olan bölge için acil olarak **"Denizli Peyzaj Master Planı"** hazırlanmalıdır. Bölge ve Denizli kapsamında:
* Peyzajın yapısal ve mekansal özelliklerinin ortaya konması,
* Parçalanan peyzaj dokusunun tespiti,
* Parçalanma etkisinin nitelik ve niceliği,
* Parçalanmanın hareketliliği,
* Parçalanmada bağlayıcılık özelliği olan peyzaj yapısının ortaya konması,
* Parçalanmada bağlayıcılık özelliği kopan peyzaj yapısının ortaya konması gereklidir.

Bir habitattaki türler, tür çeşitliliği, türlerin dağılımı, tür hareketliliği, tür populasyonunu tutan enerji kaynakları, maddeler, döngüler, diğer habitatların varlığı ve önceliklerin belirlenmesi çok önemlidir. Habitatların her bir tür için vazgeçilmezliği ve bağlantı ilişkisi, derecesi ve bağlantının öneminin ortaya konması gereklidir. Örneğin, akarsu veya dere bir tür için habitat alanını tanımlayan, sınırlandıran, kuşatan, bariyer yapan, koruyuculuk sağlayan bir fonksiyon oluştururken, başka bir tür için sadece bir doğal su yolu güzergahı, diğer habitatlara ulaşım, iletişim, alışveriş sağlayan bir kanal, koridor, bir ulaşım fonksiyonunu yerine getirebilir.

Habitatların türlere göre önem ve fonksiyonu değiştiğinden **türlere göre habitatların öncelikleri ve vazgeçilmezlikleri belirlenmelidir.**

Denizli arazi varlığının özelinde Delinme (Perforation), Bölünme (Dissection), Parçalanma (Fragmentation), Küçülme (Shrinkage), Eksilme (Attrition) olmak üzere bu beş mekansal dönüşüm süreci tespit edilmelidir. Geliştirilen değerlendirme metodolojisi bakımından Denizli'yi tehdit eden *Parçalanma* (Fragmentation) belirlenerek kurulacak *Bağlantılarla* (Connectivity), *Kenar Etkisi* ortadan kaldırılmalıdır.

Peyzaj mozaiğinin sürdürülebilirliğini sağlamak için **mevcut peyzaj koridorları geliştirilmelidir.**
Peyzaj koridorları, farklı peyzaj yamalarını birbirine bağlayan, sucul veya karasal karakterdeki şerit halinde uzanan parçalardır. Doğal veya yapay karakterde olabilirler. Bu anlamda bir peyzajın bağlantı durumunun iyileştirilmesinde en etkin yol ya **mevcut doğal ve yapay koridorların korunması ve geliştirilmesi** ya da **yeni yapay koridorlar oluşturularak bağlantının güçlendirilmesidir.**
McHarg (1971) bu süreci şöyle özetlemiştir: "Doğadaki bütün sistemler hayatta kalma ve başarılı olmayı amaçlar, hayatta kalmanın göstergesi doğal sistemlerdeki Düzen-Uyum-Sağlık'tır. Bu koşulları sağlamak için sistemlerin en uygun ortamda bulunmaları ve bulundukları yere uyum sağlamaları gerekir.

Bir çevrenin bir sistem için uygunluğu, en az seviyede işleyiş ve uyumunu gerektirir. Bunun yanısıra çevrenin alan kullanımına uygunluğu insan sağlığı, yaşam kalitesinin yükseltilmesi ve sağlıklı ortamların oluşumu için önemli bir unsurdur". Bundan dolayı ekolojik planlamada potansiyel arazi kullanımları için en uygun alanların belirlenmesi temel amaçtır (Steiner, 1999). Kısıtlı doğal kaynaklar ve hassas ekolojik dengelerin devamlılığını sağlamak, ekolojik planlama yaklaşımının esasını oluşturmaktadır (Tozar, T. 2006).

Günümüze kadar yapılan ve son erimde kabül gören EKOLOJİK YAKLAŞIM ve PEYZAJ PLANLAMA entegrasyonu mutlaka benimsenmeli ve ülkemiz planlama hiyerarşisinde yerini almalıdır.

KAYNAKÇA

Ayaşlıgil, T., (1997) : Kentsel Yeşil Alan Planlaması ve Doğa Korumaya Katkısı, Doğayı Korumada Kent ve Ekoloji Sempozyumu İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Ayaşlıgil, T., (2004) : Ekoloji Dersi Yayımlanmamış Ders Notu, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Ayaşlıgil, T., (2005) : Ekolojik Yaklaşımlı Sarıyer Peyzaj Çerçeve Planı (Master Plan), YTÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü Basılmamış Bitirme Raporu, İstanbul.

Ayaşlıgil, T., (2005) : Avrupa Birliği Sürecinde Peyzaj Planlamanın Önemi, I. Çevre ve Ormancılık Şurası, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara.

Ayaşlıgil, T., Batuk, F., (2005) : Doğal Yapı, Ekonomik-Toplumsal-Mekansal Örgütleme İçin Erzurum-Erzincan-Bayburt Bölgesel Gelişme Planı Kitap 3 Sentez ve Öneriler, Tayf Matbaacılık, İstanbul.

Ayaşlıgil, Y., (1997) : Biyotop Haritalama ve Peyzaj Planlama Açısından Önemi, Doğayı Korumada Kent ve Ekoloji Sempozyumu, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Deniz, B. , Küçükerbaş, E.V. ve Tunçay, H.E. (2006) : "Peyzaj Ekolojisine Genel Bakış". ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi 3(2), PP: 5-18.

Ege Master Planı, (2009) : Denizli İl Özel İdaresi Strateji Geliştirme Müdürlüğü

Forman, R.T.T., (1995) : Land Mosaics: The Ecology of Landscapesand Regions, Cambridge University Pres.

Forman, R.T.T., ve Godron, M., (1986): Landscape Ecology, John Wiley & Sons, NY, USA.

GEKA, (2013): Güney Ege Kalkınma Ajansı. Güney Ege Bölgesi Çevre Durum Raporu.

Harris L.D., and Gallagher, M.G., (1989) : New Initiatives for Wildlife Conservation: the Need for Movement Corridors, In G. Mac Kintosh (ed.), Preserving Communities and Corridors, PP. 11-34, Defenders of Wildlife,Washington, D.C.

Kantarcı, M.D., (2005) : Orman Ekosistemleri Bilgisi, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul Üniversitesi Basımevi, İstanbul.

McHarg, I., (1971): Design With Nature, Doubleday/Natural History Press, Doubleday & Company Inc., New York.

Meffe, G. F., and Carroll, C.R., (1997) : Principles of Conservation Biology, Sinauer Associates, Sunderland, MA.

Steiner, F., (1991): The Living Landscape An Ecological Approach to Landscape Planning, Arizona State University.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2017) : Denizli Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Denizli İli Yılı Çevre Durum Raporu.
T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2017) : Denizli İl Gıda ve Hayvancılık Müdürlüğü.
T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2017) : Denizli İl Orman Müdürlüğü.
T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2017) : Denizli Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü.
T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2009) : Denizli İl Özel İdaresi Strateji Geliştirme Müdürlüğü.
TUİK (2017) : Türkiye İstatistik Kurumu. Çevre İstatistikleri
Tübitak-Debag, (1991) : Ekolojik Dengenin Korunması ve Sürdürülmesi Açısından Kentsel Sistemlerin Planlanması, Tübitak-Debag / 152-G, İTÜ Kesin Raporu, İstanbul.
Tozar, T., (2006) : Doğal Kaynakların Sürdürülebilirliği İçin Geliştirilen Ekolojik Planlama Yöntemleri. Yıldız Teknik Üniversitesi, FBE Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı Peyzaj Planlama Programı Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
Denizli Çevre Durum Raporu 2004, 2008, 2009
http://www.mta.gov.tr/
http://www.denizli.gov.tr/
http://map.dioi.gov.tr/MapPortal 2010
http://www.eie.gov.tr
http://www.afet.gov.tr
http://www.deprem.gov.tr
http://www.erozyon.info